



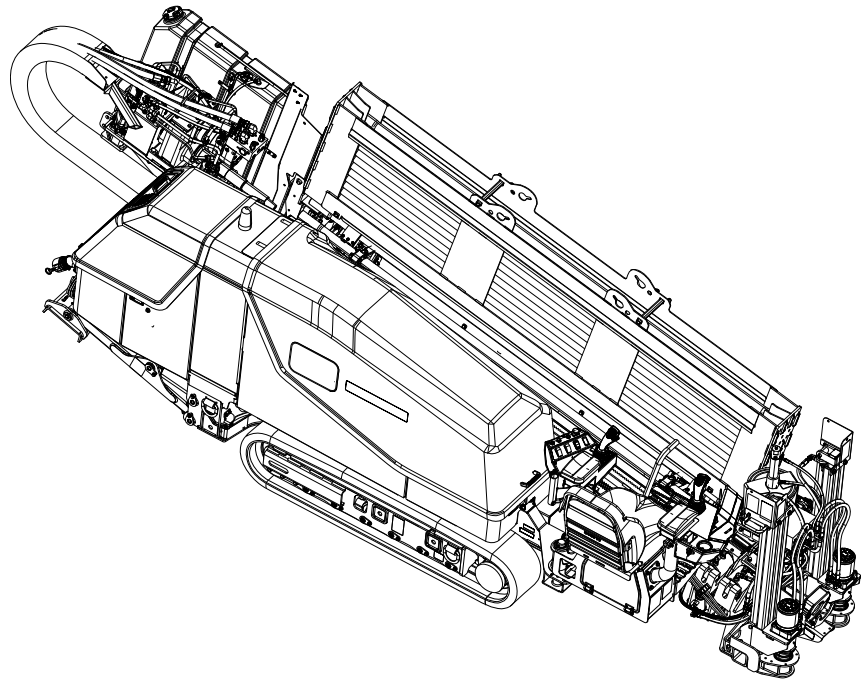
Form No. 3414-737 Rev A

**Count on it.**

**Bruksanvisning**

# 2226-riktningsborr

Modellnr 23803—Serienr 400000000 och högre



## ⚠ VARNING

### KALIFORNIEN Proposition 65 Varning

Avgaserna från dieselmotorer och vissa avgaskomponenter innehåller ämnen som av den amerikanska delstaten Kalifornien anses orsaka cancer, fosterskador och andra fortplantningsskador.

Det är ett brott mot avsnitt 4442 eller 4443 i Kaliforniens Public Resource Code att använda eller köra motorn på skogs-, busk- eller grästäckt mark om motorn inte är utrustad med en gnistsläckare som är i fullgott skick, vilket anges i avsnitt 4442, eller utan att motorn är konstruerad, utrustad och underhållen för att förhindra brand.

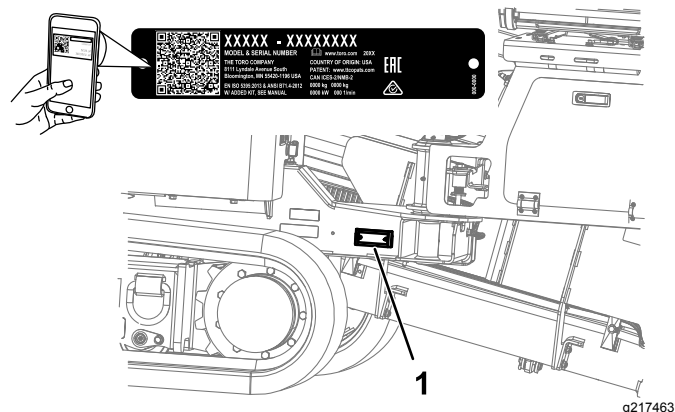
## Introduktion

Den här maskinen är en riktningsskara som är avsedd för underjordsarbete och ledningsdragnings för bland annat el, gas, kommunikation och vatten. Den är utformad för att kunna användas med en rad olika specialredskap. Maskinen är avsedd att användas i temperaturer mellan 17–37 °C.

Undvik person- och produktskador genom att läsa igenom den här informationen noga innan du startar eller använder maskinen, så att du lär dig att använda och underhålla produkten på rätt sätt. Du är ansvarig för att produkten används på ett korrekt och säkert sätt.

Om du behöver utbildningsmaterial för säkerhet och drift, information om tillbehör, hjälp med att hitta en återförsäljare eller om du vill registrera din produkt kan du kontakta Toro via [www.toro.com/sv-se](http://www.toro.com/sv-se).

Kontakta en auktoriserad återförsäljare eller Toros kundservice och ha produktens modell- och serienummer till hands om du har behov av service, Toro originaldelar eller ytterligare information. [Figur 1](#) visar var du finner produktens modell- och serienummer. Skriv in numren i det tomma utrymmet.



Figur 1

1. Modell- och serienummer

Modellnr \_\_\_\_\_  
Serienr \_\_\_\_\_

I den här bruksanvisningen anges potentiella risker och alla säkerhetsmeddelanden har markerats med en varningssymbol ([Figur 2](#)), som anger fara som kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall om föreskrifterna inte följs.



Figur 2

1. Varningssymbol

Två ord används också i den här bruksanvisningen för att markera information. **Viktigt** anger speciell teknisk information och **Observera** anger allmän information värd att notera.

# Innehåll

Säkerhet .....	4	Serva motoroljan .....	74
Allmän säkerhet .....	4	Justera motorns ventilspel .....	76
Säkerhet vid maskinåkning .....	4	Rengöra motorns EGR-kylare .....	76
Säkerhet vid borring .....	6	Undersöka vevhusets ventilatorsystem .....	76
Säkerhets- och instruktionsdekalering .....	8	Kontrollera och byta ut bränsleslangar och motorkylvätskans slangar .....	76
Produktöversikt .....	24	Slipa eller justera motorns insugs- och utblåsventiler .....	76
Reglage .....	27	Inspektera och rengöra de utsläpps- begränsande komponenterna och turboladdaren .....	76
Förrarplattform .....	27	Underhålla bränslesystemet .....	77
Främre kontrollpanel .....	29	Serva bränslesystemet .....	77
Bakre kontrollpanel .....	33	Serva vattenseparatorn .....	77
Handkontroll för transport .....	33	Byta ut bränslefilterinsatsen .....	77
Specifikationer .....	34	Underhålla elsystemet .....	78
Före körning .....	35	Batterisäkerhet .....	78
Säkerhet före användning .....	35	Serva batteriet .....	78
Förstå horisontalborring .....	35	Ladda batteriet .....	79
Samla in information om arbetsplatsen .....	36	Starta maskinen med startkablar .....	80
Planera borrhållsvägen .....	39	Underhålla drivsystemet .....	81
Förbereda arbetsplatsen och maskinen .....	44	Kontrollera planetväxeldrivningens oljenivå .....	81
Markera och förbereda borrhållsvägen .....	44	Byta planetväxeldrivningens olja .....	81
Kontrollera säkerhetsbrytarna .....	44	Kontrollera oljan i den roterande växellådsdrivningen .....	82
Testa Zap Alert-systemet .....	45	Byta olja i den roterande växellådsdrivningen .....	82
Montera en brandsläckare .....	47	Serva larvbanden .....	83
Lasta borrhören .....	47	Underhålla kylsystemet .....	84
Fylla på bränsletanken .....	47	Säkerhet för kylsystemet .....	84
Utföra dagligt underhåll .....	48	Kontrollera kylvätskenivån i tanken .....	85
Starta och stänga av motorn .....	48	Kontrollera kylvätskenivån i kylaren .....	85
Åkning med maskinen .....	48	Kontrollera skicket på kylsystemets komponenter .....	86
Lasta och lasta av maskinen .....	49	Kontrollera kylvätskans koncentration .....	86
Ställa in borrhuvudet och spårningssystemet .....	50	Rengöra kylsystemet .....	86
Ställa in maskinen för borring .....	51	Underhålla remmarna .....	88
Driftsätta Zap Alert-systemet .....	52	Serva motorns drivrem .....	88
Sänka stolparna .....	52	Underhålla hydraulsystemet .....	90
Ansluta till en borrhörskekälla .....	53	Säkerhet för hydraulsystemet .....	90
Under arbetets gång .....	54	Serva hydraulvätskan .....	90
Säkerhet under användning .....	54	Underhålla borrhörskepumpen .....	94
Regenerering av dieselpartikelfilter .....	55	Serva borrhörskepumpens olja .....	94
Borra hålet .....	57	Förbereda borrhörskesystemet för kallt väder .....	95
Upprymma bakåt och dragning .....	60	Underhålla reglage .....	96
Efter körning .....	62	Kalibrera styrspakarna och handkontrollen för transport .....	96
Säkerhet efter användning .....	62	Rengöring .....	97
Avsluta arbetet .....	62	Rengöra med sprutslangsredskapet .....	97
Använda applikatorn för skarvmassa .....	63	Rengöra plast- och hartsdelar .....	98
Flytta en inaktiverad maskin .....	64	Förvaring .....	98
Underhåll .....	65	Felsökning .....	99
Rekommenderat underhåll .....	65	Register .....	102
Förberedelser för underhåll .....	67		
Säkerhet före underhåll .....	67		
Komma åt de inre komponenterna .....	67		
Använda cylinderlåset .....	68		
Smörjning .....	68		
Smörja maskinen .....	68		
Motorunderhåll .....	72		
Motorsäkerhet .....	72		
Serva luftrenaren .....	72		

# Säkerhet

**Viktigt:** Maskinen har tillverkats enligt tillämpliga regleringsstandarder. Modifiering av maskinen på något sätt kan leda till att maskinen inte längre uppfyller kraven i dessa standarder eller anvisningarna i den här *bruksanvisningen*. Maskinen får endast modifieras av tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare.

**Viktigt:** Kontakta en kabelanvisningstjänst innan du använder maskinen i ett område med högspänningsledningar eller -kablar. I USA kan du ringa 811 eller kontakta ett lokalt allmännyttigt företag. Om du inte har telefonnumret till ett lokalt allmännyttigt företag kan du ringa +1-888-258-0808 (enbart i USA och Kanada). I Australien kontaktar du den nationella kabelanvisningstjänsten på telefon 1100. Kontakta även andra allmännyttiga företag som inte ingår i kabelanvisningstjänsten. Mer information finns i [Borra nära ledningar \(sida 6\)](#).

## Allmän säkerhet

Maskinen kan slita av händer och fötter och kasta omkring föremål. Följ alltid alla säkerhetsanvisningar för att undvika allvarliga personskador.

Det kan medföra fara för dig och kringstående om maskinen används i andra syften än vad som avsetts.

- Läs och förstå innehållet i denna *bruksanvisning* innan du startar motorn.
- Håll händer och fötter på avstånd från maskinens rörliga delar.
- Kör endast maskinen om skydd och andra säkerhetsanordningar sitter på plats och fungerar.
- Håll kringstående och husdjur på säkert avstånd från maskinen.
- Låt aldrig barn köra maskinen.
- Stanna maskinen och stäng av motorn innan du servar eller fyller på bränsle i maskinen.

Felaktigt bruk eller underhåll av maskinen kan leda till personskador. Följ dessa säkerhetsanvisningar för att minska risken för skada och uppmärksamma varningssymbolerna, som innebär "Var försiktig", "Varning" eller "Fara" – anvisning om personsäkerhet. Underlåtenhet att följa anvisningarna kan leda till personskador eller dödsfall.

Ytterligare säkerhetsinformation finns i den här *bruksanvisningen*.

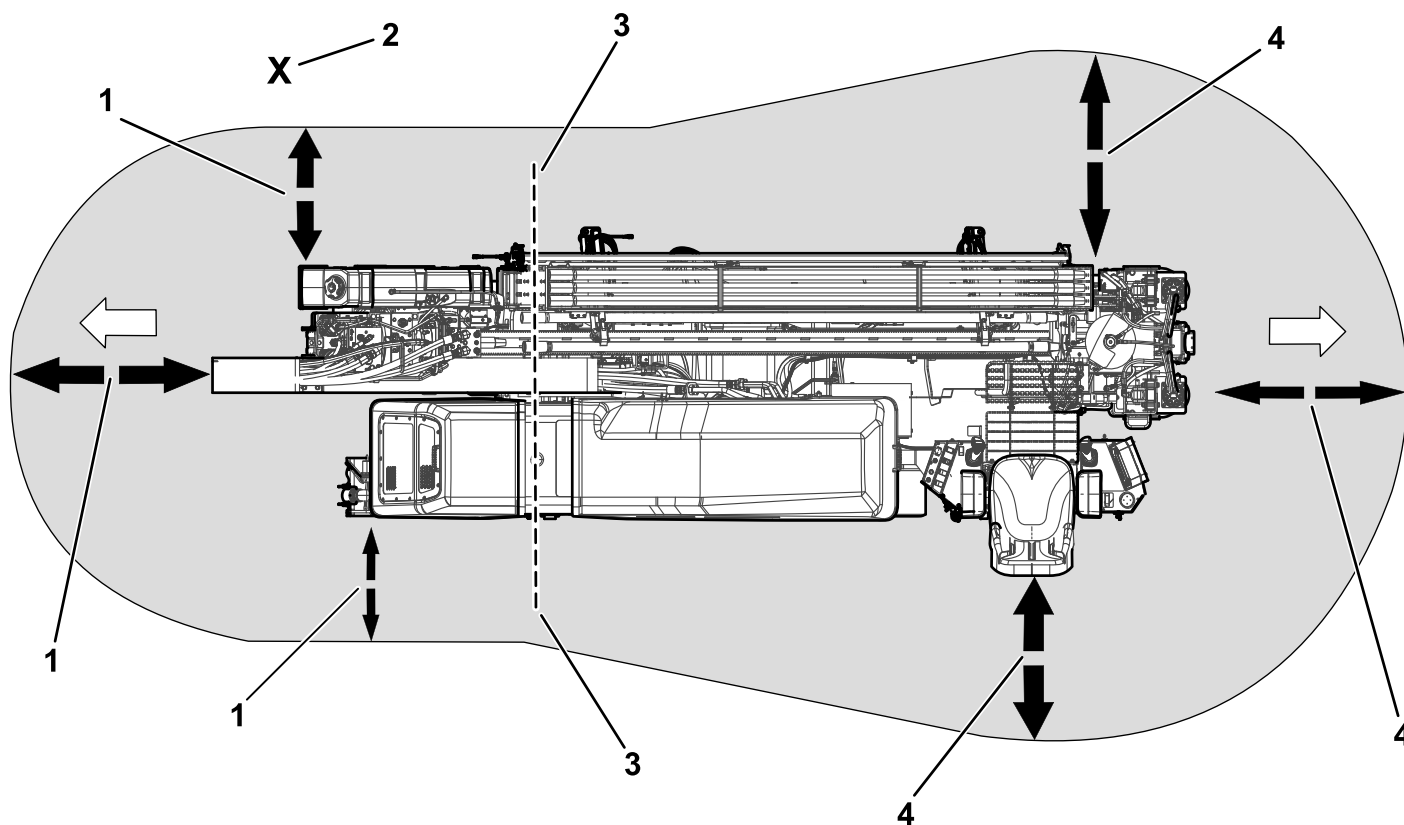
## Säkerhet vid maskinåkning

Maskinen forslas till och från arbetsplatsen med hjälp av en handkontroll för transport. Observera följande

säkerhetsföreskrifter under maskinåkning (förflyttning av maskinen med handkontrollen):

- Använd handkontrollen för transport som sitter bredvid maskinen endast när du befinner dig utanför riskzonen ([Figur 3](#)).
- Se till att alla kringstående håller sig på avstånd när maskinen åker.
- Skjutsa inte passagerare på maskinen.
- Var uppmärksam på borramens svängradie eftersom svängradiens mitt utgörs av larvbandets ände.
- Åk med maskinen i långsam hastighet när du använder handkontrollen.
- Var försiktig när du lastar på eller av maskinen på en släpvagn.
- Ge akt på trafik när du korsar vägar.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme ovanför dig innan du kör under föremål (t.ex. dörröppningar, grenar och elledningar) och vidrör dem inte.
- När du förflyttar maskinen på en sluttning ska du befinna dig längre upp i sluttningen än maskinen.

Ta hjälp av följande bild för att förhindra att kringstående inte kommer in i riskzonen när du förflyttar maskinen.



g217464

**Figur 3**  
Riskzon vid körning

- 1. 1,8 m säkerhetsavstånd
- 2. Förare

- 3. Svängradiens mitt (larvbandets ände)
- 4. 2,4 m säkerhetsavstånd

## Säkerhet vid borrning

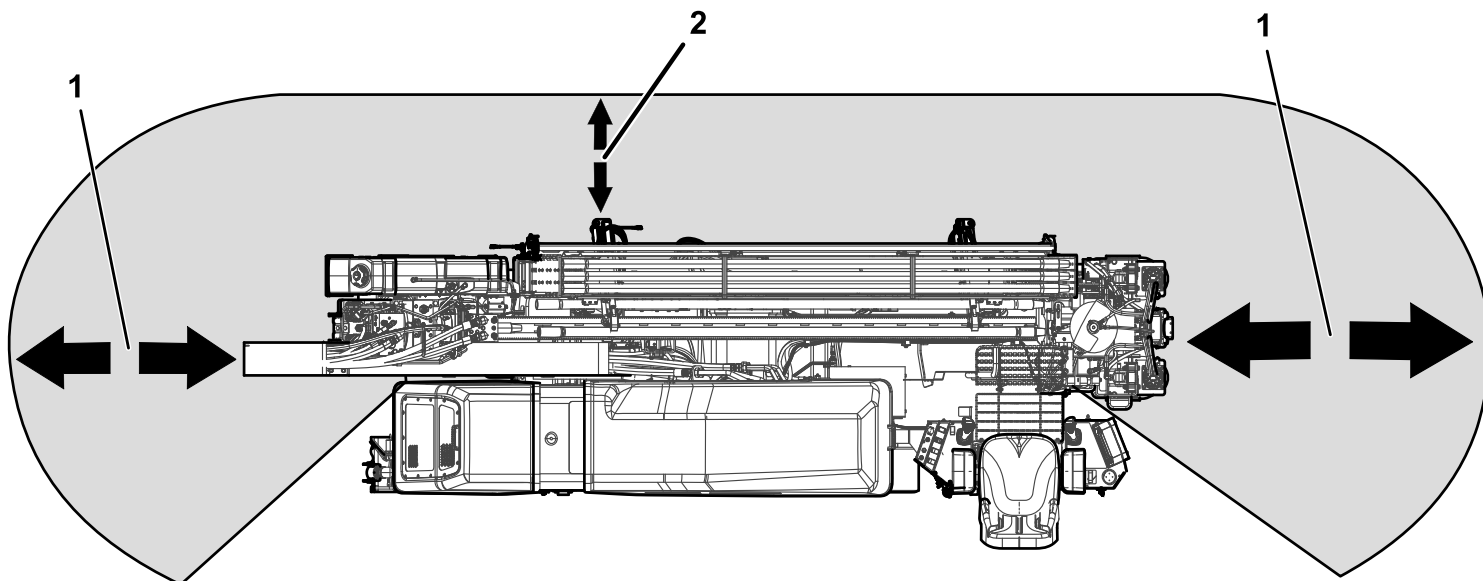
- Sänk alltid ned rörlastningsskyddet innan du börjar borra (Figur 4).
- Koppla alltid in utgångssidolåset innan du använder maskinen.
- Håll kringstående och husdjur på säkert avstånd från maskinen.
- Stäng av maskinen om någon antrår riskzonen för borrning.
- Se till att inte någon person vistas i närheten av ett rör när det roterar.

## Riskzon vid borrning

Riskzonen utgörs av området i och runt maskinen där det finns risk för personskador.

Riskzonen anger hur mycket utrymme som krävs för att borren ska kunna användas på ett säkert sätt, inklusive när vagnen förflyttas.

Ta hjälp av följande bild för att förhindra att kringstående kommer in i riskzonen när du borrar.



g217462

Figur 4

Riskzon vid borrning

1. 3 m säkerhetsavstånd

2. 1,8 m säkerhetsavstånd

## Borra nära ledningar

**Viktigt:** Kontakta en kabelanvisningstjänst innan du använder maskinen i ett område med högspänningsledningar eller -kablar. I USA kan du ringa 811 eller kontakta ett lokalt allmännyttigt företag. Om du inte har telefonnumret till ett lokalt allmännyttigt företag kan du ringa +1-888-258-0808 (enbart i USA och Kanada). I Australien kontaktar du den nationella kabelanvisningstjänsten på telefon 1100. Kontakta även alla allmännyttiga företag som inte omfattas av kabelanvisningstjänsten.

## Färg på ledningen

Information om ledningar och motsvarande färger finns i nedanstående tabell (USA och Kanada).

Ledning	Färg på ledningen
El	Röd
Telekommunikation, larm eller signal, kablar eller ledningar	Orange
Naturgas, olja, ånga, bensen eller annat gasliknande eller brännbart material	Gul
Avlopp eller dränering	Grön
Dricksvatten	Blå
Ledningar för återvunnet vatten, bevattning eller slam	Lila
Tillfälliga undersökningsmarkeringar	Rosa
Föreslagna utgrävningsgränser	Vit

## Säkerhet för el- och kommunikationsledningar

### ⚠ VARNING

Om du reser dig från maskinens säte eller rör vid någon av maskinens delar när maskinen är elektriskt laddad, kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Res dig inte från maskinens säte om maskinen är elektriskt laddad.

### ⚠ VAR FÖRSIKTIG

Du kan skada ögonen om du råkar skada en fiberoptisk kabel och utsätts för det högintensiva ljuset.

- Stäng av maskinen och ta ut nyckeln.
- Se till så att kringstående håller sig på behörigt avstånd från arbetsområdet.
- Kontakta omedelbart räddningstjänsten och lämpliga myndigheter för att säkra området.

Om maskinen blir elektriskt laddad vid kontakt med en elledning, avger Zap Alert-systemet en signal under den tid som maskinen är laddad med elektricitet.

**Obs:** Kontakta omedelbart räddningstjänsten och lämpliga myndigheter för att säkra området om maskinen är laddad med elektricitet och du inte kan lämna maskinens säte.

**Obs:** Det är möjligt att träffa en ledning utan att maskinen blir elektriskt laddad.

- Larmet ljuder om borsten får kontakt med en strömkälla.
- Försök inte att lämna maskinen.

**Obs:** Du är säker så länge som du inte reser dig från maskinens säte.

- Du kan jordas om du rör vid någon av maskinens delar.
- Låt inte någon annan person röra vid eller närma sig maskinen när den är elektriskt laddad.
- Det är möjligt att larmet utlöser om en kommunikationsledning skadas, men tills du är säker på det måste du utgå från att larmet gäller en elektrisk laddning.

## Säkerhet för gasledningar

### ⚠ VARNING

Om du skadar en gasledning kan det leda till en omedelbar explosions- och brandfara. Gasläckor medför både brand- och explosionsrisk och kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

- Rök inte när du använder maskinen.
- Stäng av maskinen och ta ut nyckeln.
- Se till så att kringstående håller sig på behörigt avstånd från arbetsområdet.
- Kontakta omedelbart räddningstjänsten och lämpliga myndigheter för att säkra området.

## Säkerhet för vattenledningar

Om du skadar en vattenledning kan det medföra en översvämningensrisk.

- Stäng av maskinen och ta ut nyckeln.
- Se till så att kringstående håller sig på behörigt avstånd från arbetsområdet.
- Kontakta omedelbart räddningstjänsten och lämpliga myndigheter för att säkra området.

# Säkerhets- och instruktionsdekal



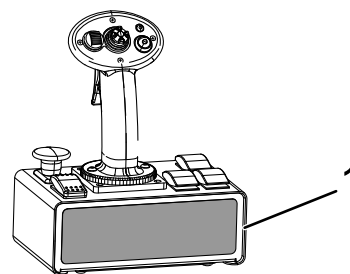
Säkerhetsdekalerna och säkerhetsinstruktionerna är fullt synliga för föraren och finns nära alla potentiella farozoner. Ersätt dekalerna som har skadats eller saknas.



## Batterisymboler

Vissa eller samtliga av dessa symboler finns på ditt batteri

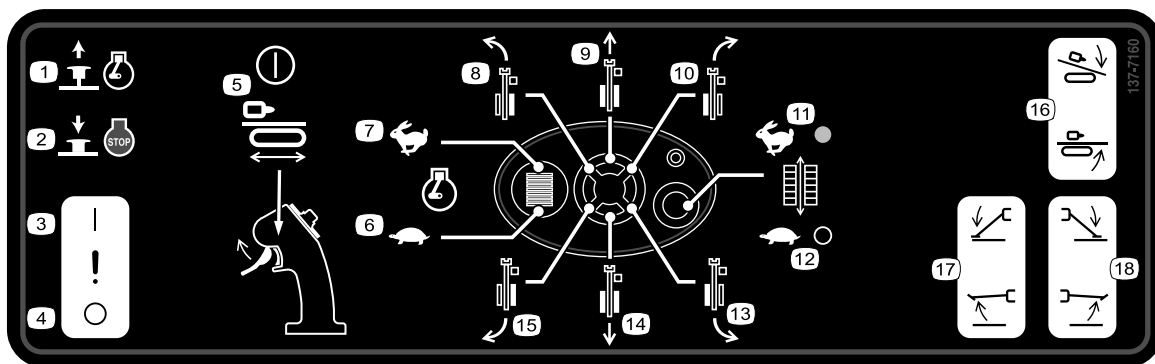
- |   |   |
|---|---|
| 1. Explosionsrisk                                       | 6. Håll kringstående på säkert avstånd från batteriet.                          |
| 2. Ingen eld, öppna lågor eller rökning                 | 7. Använd ögonskydd; explosiva gaser kan orsaka blindhet och andra personskador |
| 3. Brännskaderisk p.g.a. frätande vätskor/kemiska ämnen | 8. Batterisyra kan orsaka blindhet eller allvarliga brännskador.                |
| 4. Använd ögonskydd.                                    | 9. Spola ögonen omedelbart med vatten och sök läkarhjälp snabbt.                |
| 5. Läs <i>bruksanvisningen</i> .                        | 10. Innehåller bly; får inte kastas i hushållssoporna.                          |



Figur 5

g228534

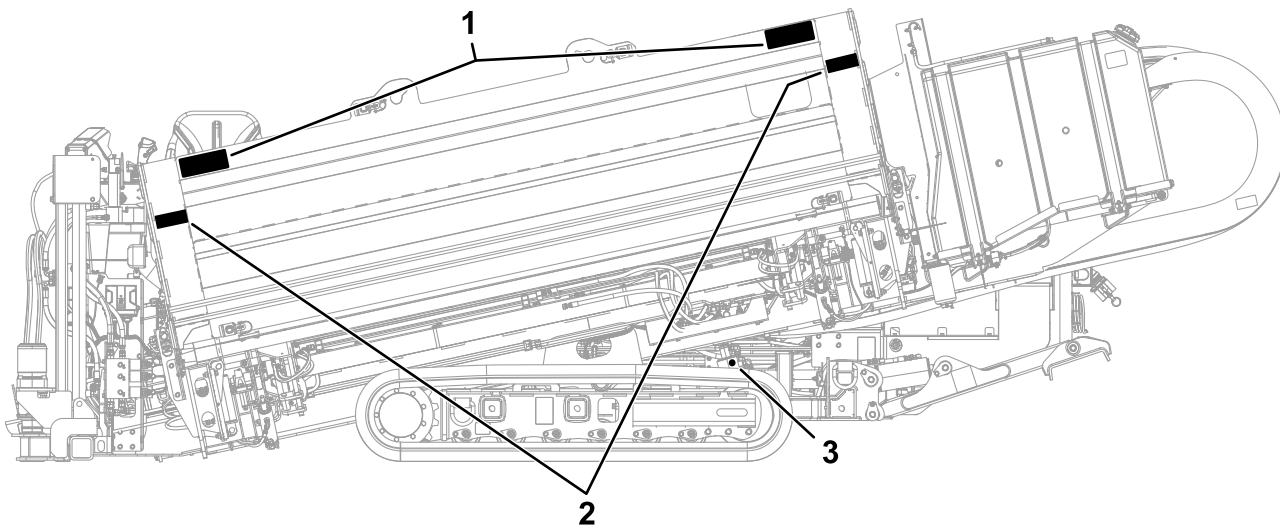
1. 137-7160



137-7160

decal137-7160

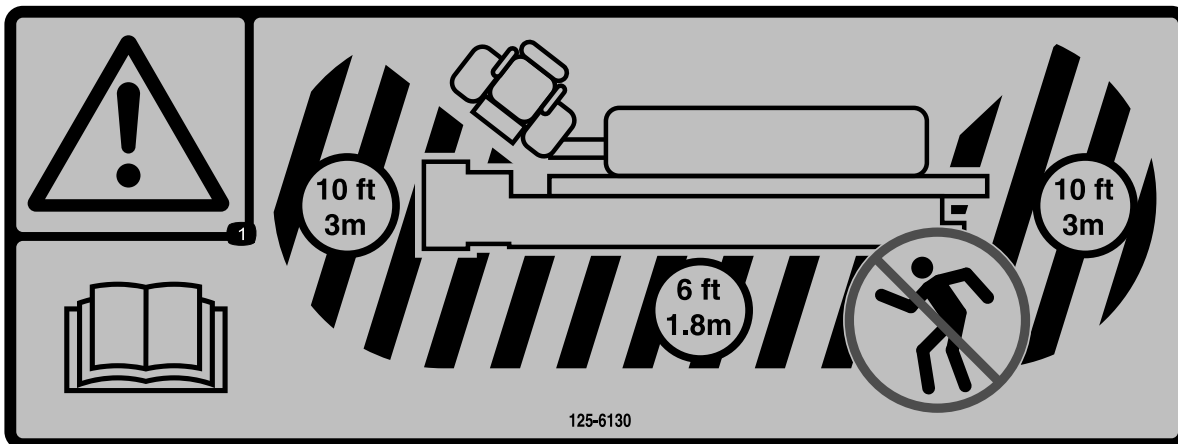
- |   |   |
|---|---|
| 1. Motorns nödstopp – frigör                                      | 10. Åkriktning när maskinens förflyttas – framåt, snett åt höger  |
| 2. Motorns nödstopp – koppla in                                   | 11. Åkhastighet när maskinens förflyttas – snabb                  |
| 3. Förarnärvaroinställning – på                                   | 12. Åkhastighet när maskinens förflyttas – långsam                |
| 4. Förarnärvaroinställning – av                                   | 13. Åkriktning när maskinens förflyttas – bakåt, snett åt höger   |
| 5. Förarnärvaro när maskinen förflyttas – på/av                   | 14. Åkriktning när maskinens förflyttas – bakåt                   |
| 6. Motorns varvtal – minska                                       | 15. Åkriktning när maskinens förflyttas – bakåt, snett åt vänster |
| 7. Motorns varvtal – öka  | 16. Tryckram – höj/sänk   |
| 8. Åkriktning när maskinens förflyttas – framåt, snett åt vänster | 17. Vänster stabilisatorfot – höj/sänk                            |
| 9. Åkriktning när maskinens förflyttas – framåt                   | 18. Höger stabilisatorfot – höj/sänk                              |



g228521

Figur 6

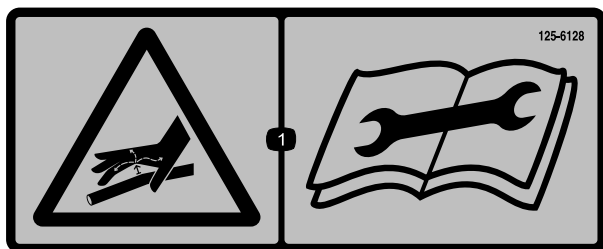
- 1. 125-6130
- 2. 125-6128
- 3. 125-6115



125-6130

decal125-6130

- 1. Varning – läs *bruksanvisningen*. Håll minst 3 meters avstånd till maskinens främre och bakre delar och 1,8 meters avstånd till maskinens sidor.

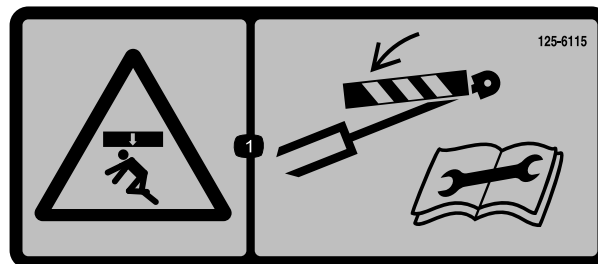


125-6128

decal125-6128

125-6128

- 1. Risk med vätska under högt tryck, vätska som kan tränga in under huden – läs *bruksanvisningen* innan du utför underhåll.

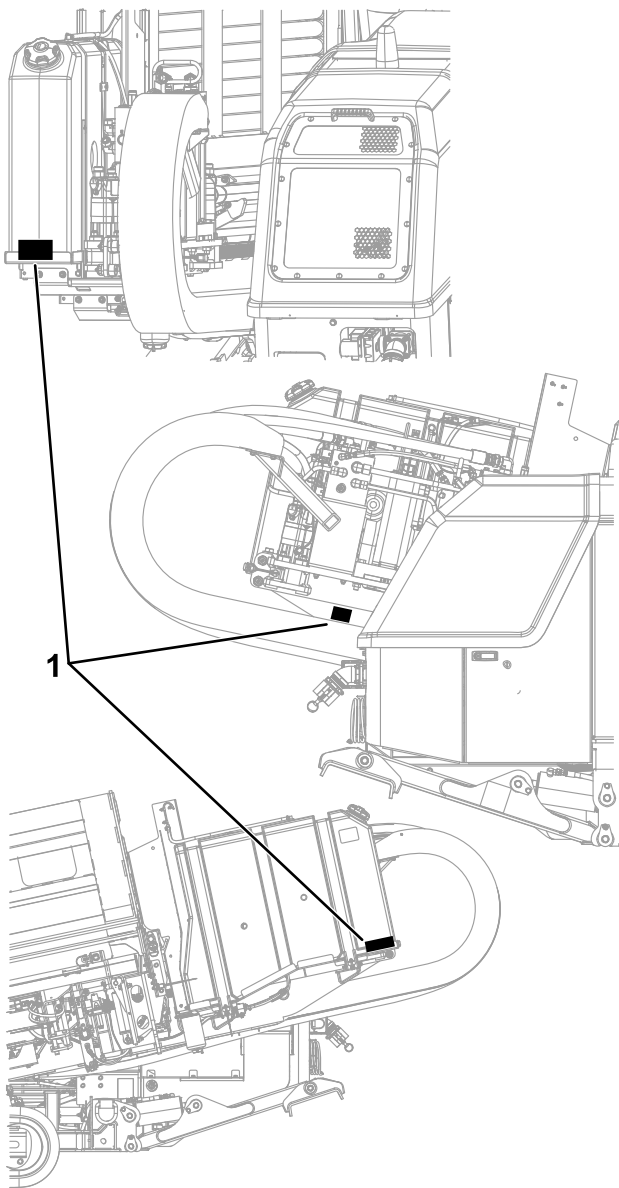


125-6115

decal125-6115

125-6115

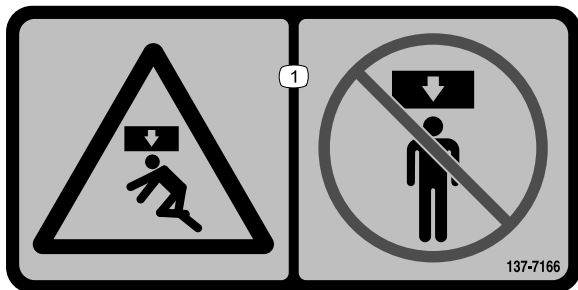
- 1. Risk för krosskador – montera cylinderlås innan du utför underhåll.



**Figur 7**

g228522

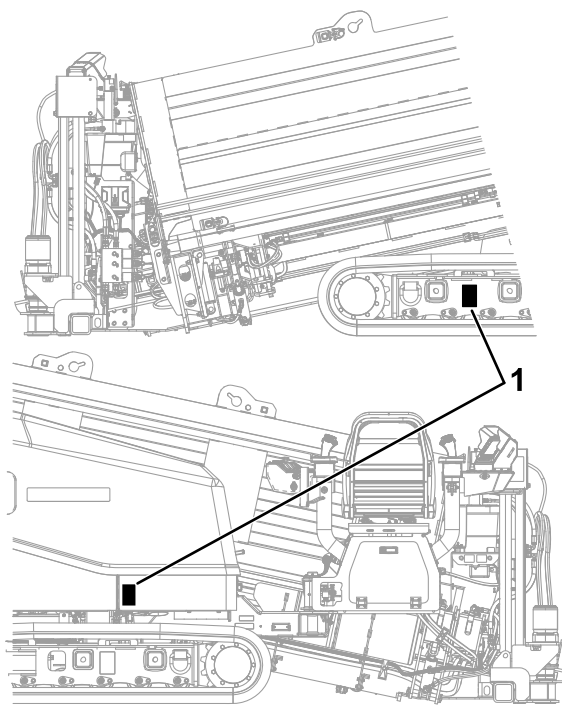
1. 137-7166



**137-7166**

decal137-7166

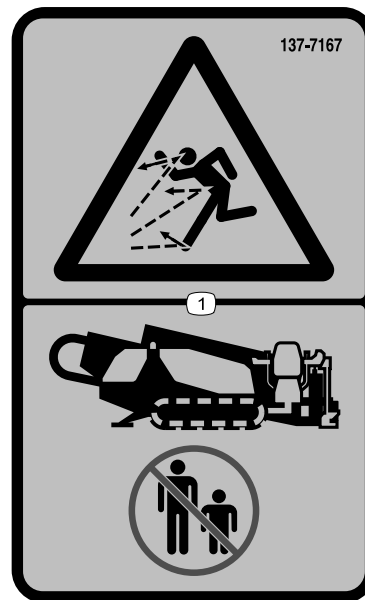
1. Risk för krosskador – stå inte under maskinen.



**Figur 8**

g228523

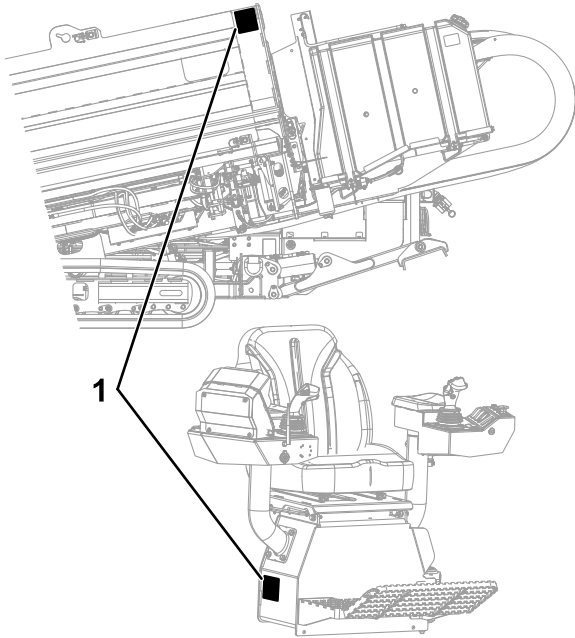
1. 137-7167



**137-7167**

decal137-7167

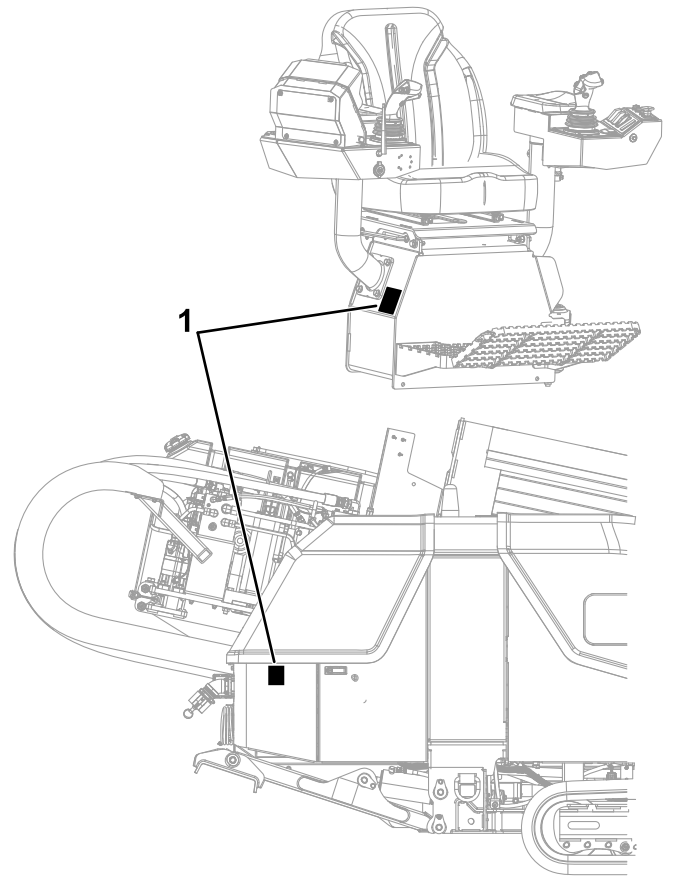
1. Risk för utslungade föremål – håll kringstående på behörigt avstånd från maskinen.



**Figur 9**

g228524

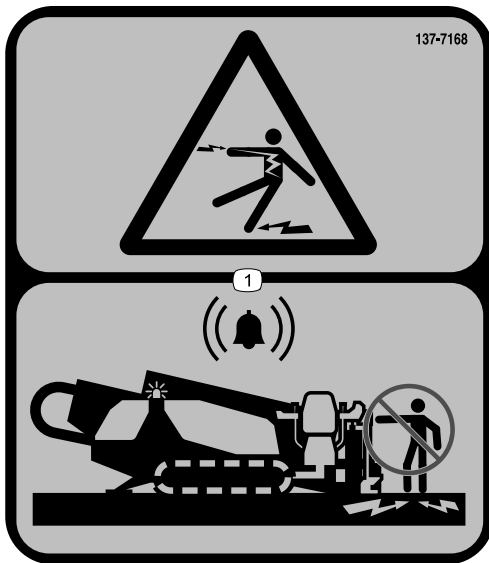
1. 137-7168



**Figur 10**

g228525

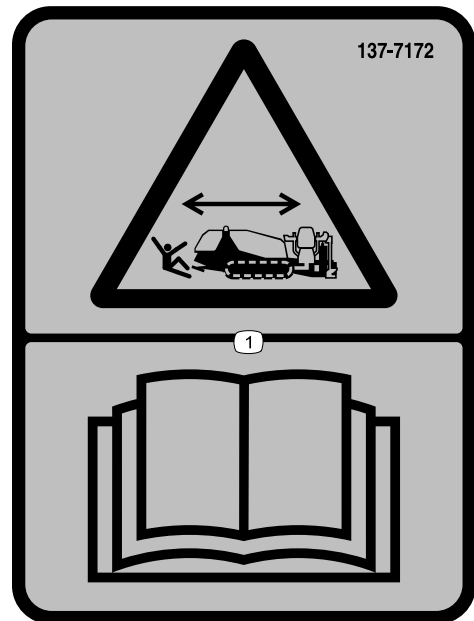
1. 137-7172



**137-7168**

decal137-7168

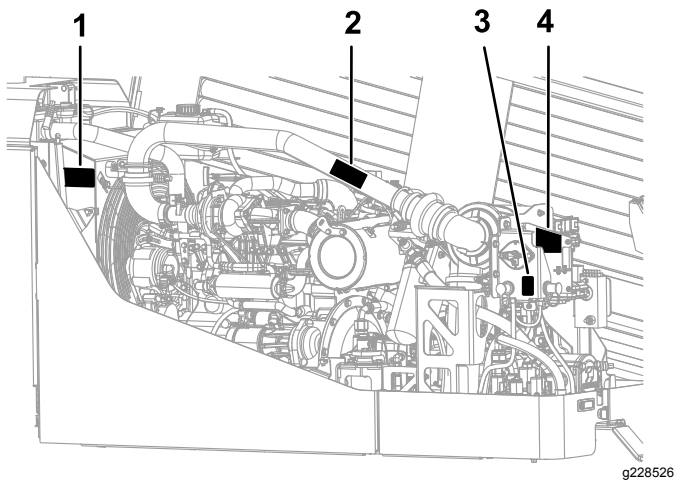
1. Risk för livsfarlig elstöt – vidrör inte maskinen när larmet ljuder.



**137-7172**

decal137-7172

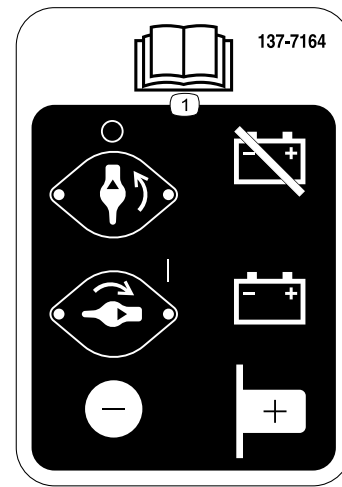
1. Risk för överkörning – läs bruksanvisningen.



Figur 11

g228526

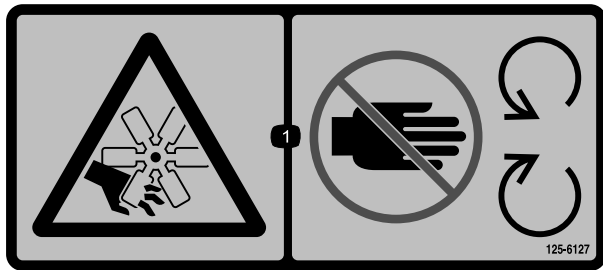
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. 125-6127 | 3. 137-7164 |
| 2. 125-6129 | 4. 137-7174 |



137-7164

decal137-7164

- Läs igenom *bruksanvisningen* – vrid motsols för att koppla bort batteriet och vrid medurs för att ansluta det. Batteriets minuspol sitter under brytaren och pluspolen sitter bredvid den.



125-6127

decal125-6127

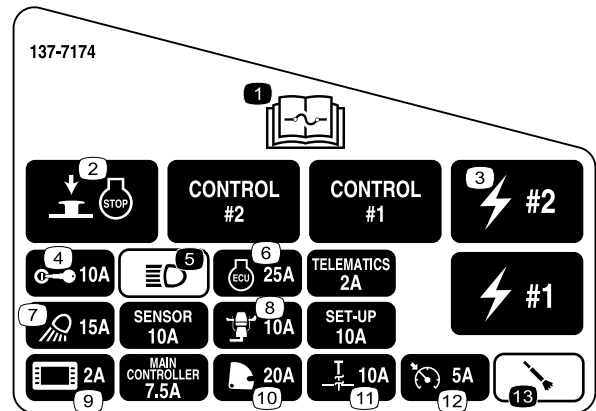
- Avkapnings-/avslitningsrisk, fläkt – håll dig borta från rörliga delar.



125-6129

decal125-6129

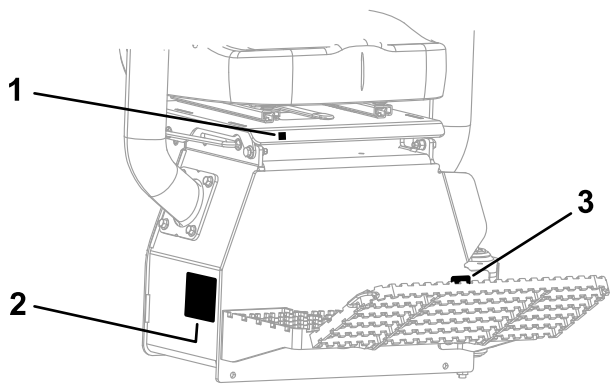
- Het yta – håll dig borta från heta ytor.



137-7174

decal137-7174

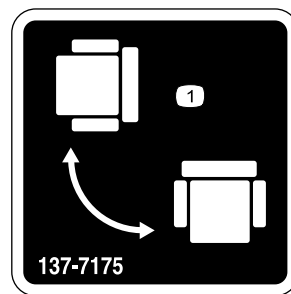
- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Läs <i>bruksanvisningen</i> för information om säkringar. | 8. Förarplattform      |
| 2. Motorns nödstoppsknapp                                    | 9. Panel               |
| 3. EI  | 10. Kam                |
| 4. Tändningslås  | 11. Stolpe             |
| 5. Strålkastare  | 12. Automatisk borring |
| 6. Motorns styrenhet   | 13. Lufthammare        |
| 7. Arbetsbelysning   |                        |



**Figur 12**

g231766

- 1. 125-6152
- 2. 137-7171
- 3. 137-7175



**137-7175**

decal137-7175

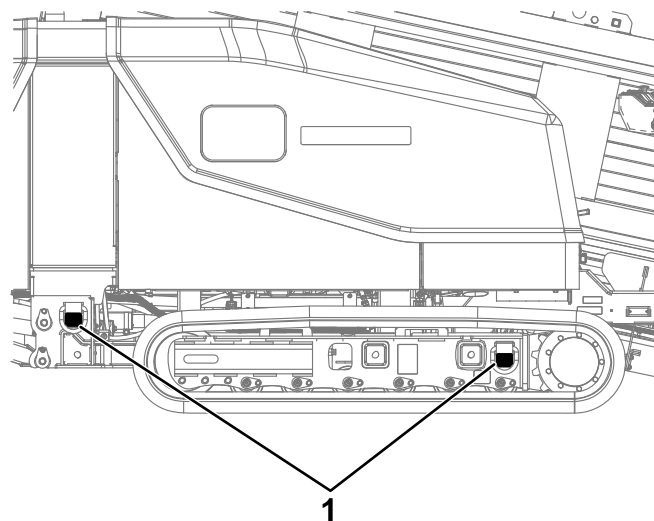
- 1. Vrid förarplattformen.



**125-6152**

decal125-6152

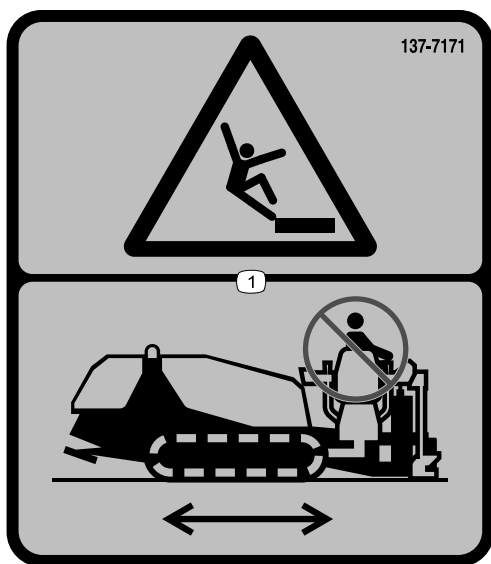
- 1. Flytta sätet framåt och bakåt.



**Figur 13**

g228528

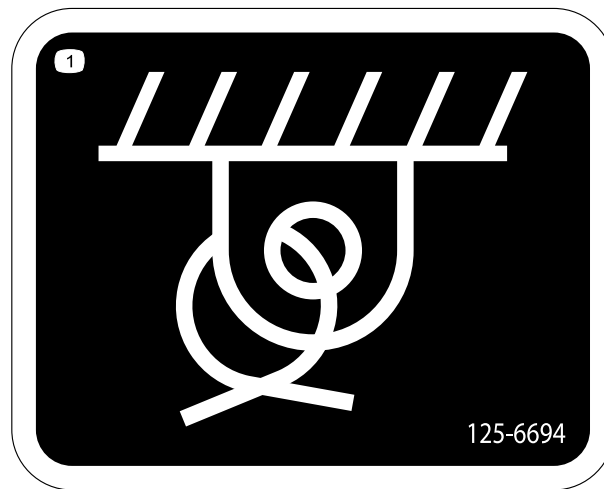
- 1. 125-6694



**137-7171**

decal137-7171

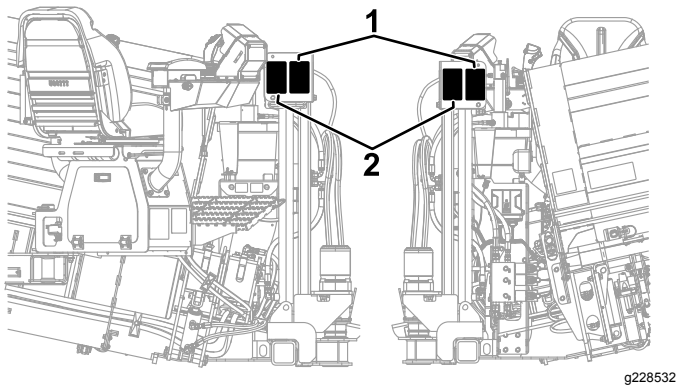
- 1. Fallrisk – stå inte på maskinen när den förflyttas.



**125-6694**

decal125-6694

- 1. Fästpunkt

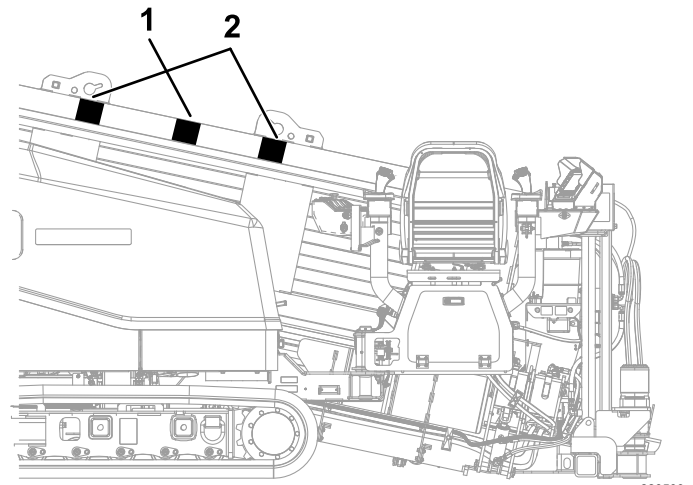


**Figur 14**

g228532

1. 137-7179

2. 137-7178

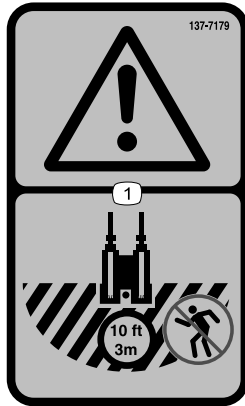


**Figur 15**

g228533

1. 125-6197

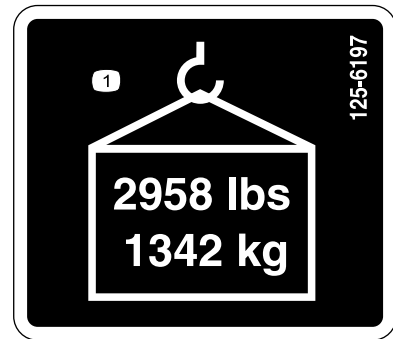
2. 125-4967



**137-7179**

decal137-7179

1. Varning – riskområde. Stå minst tre meter från maskinen under drift.



**125-6197**

decal125-6197

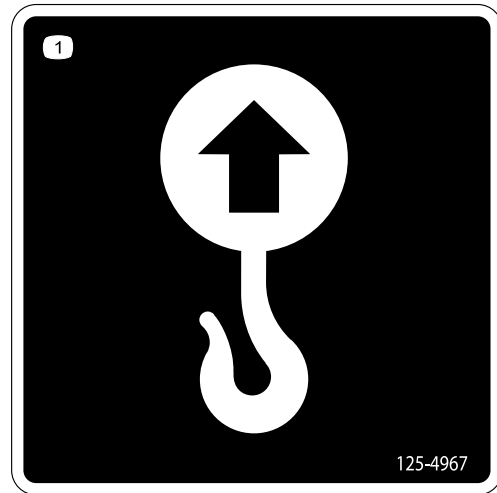
1. Maximal viktgräns – 1 342 kg



**137-7178**

decal137-7178

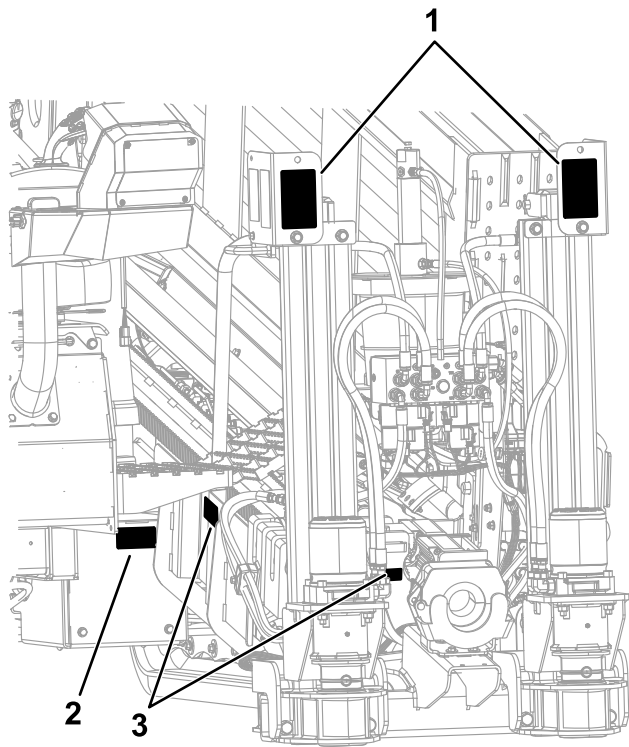
1. Risk för att fastna – håll avstånd till rörliga delar.



**125-4967**

decal125-4967

1. Lyftpunkt



Figur 16

g228531

- 1. 137-7180
- 2. 125-8473

- 3. 125-6119



137-7180

decal137-7180

- 1. Risk för slag – använd inte en rörnyckel. Se bruksanvisningen.



decal125-8473

125-8473

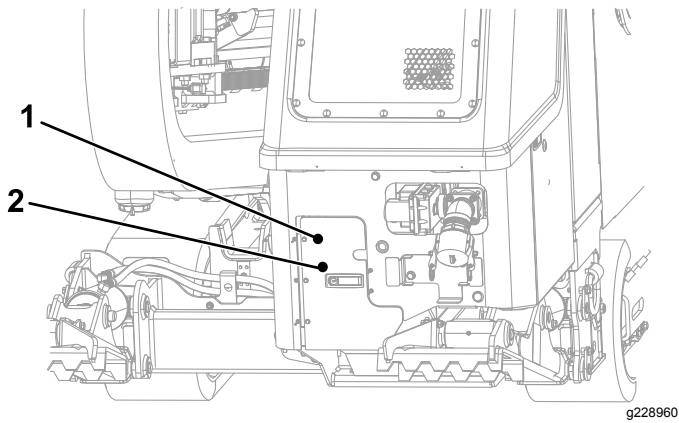
- 1. Explosionsrisk – använd ögonskydd.
- 2. Brännskaderisk p.g.a. frätande vätskor/kemiska ämnen – skölj det utsatta området och uppsök läkare.
- 3. Brandrisk – håll avstånd till öppna lågor.
- 4. Risk för förgiftning – gör inga otillåtna ändringar på batteriet.



decal125-6119

125-6119

- 1. Risk för att fastna – håll avstånd till rörliga objekt.



**Figur 17**

g228960

1. 117-2718

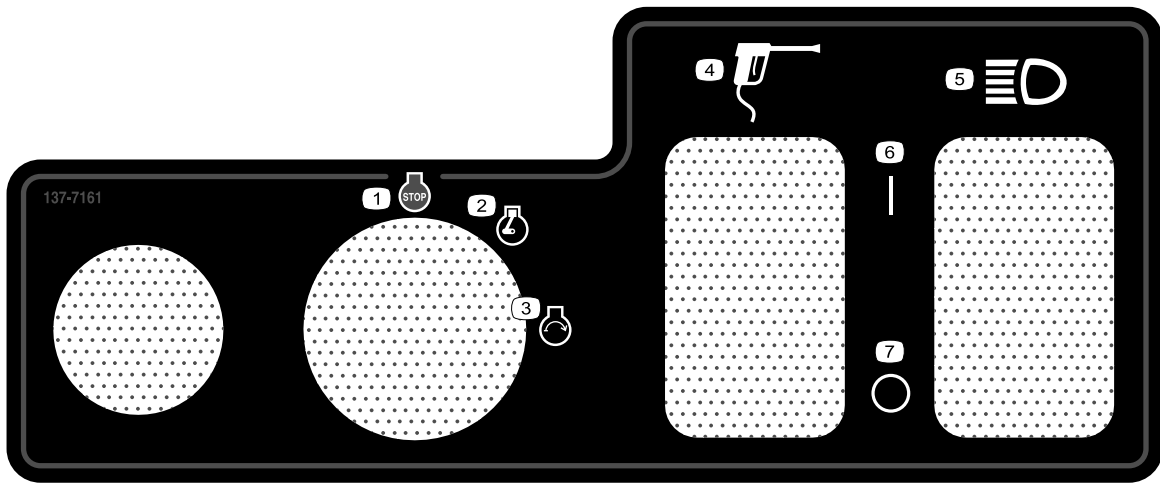
2. 137-7161

**CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING**

Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements. 117-2718

decal117-2718

**117-2718**

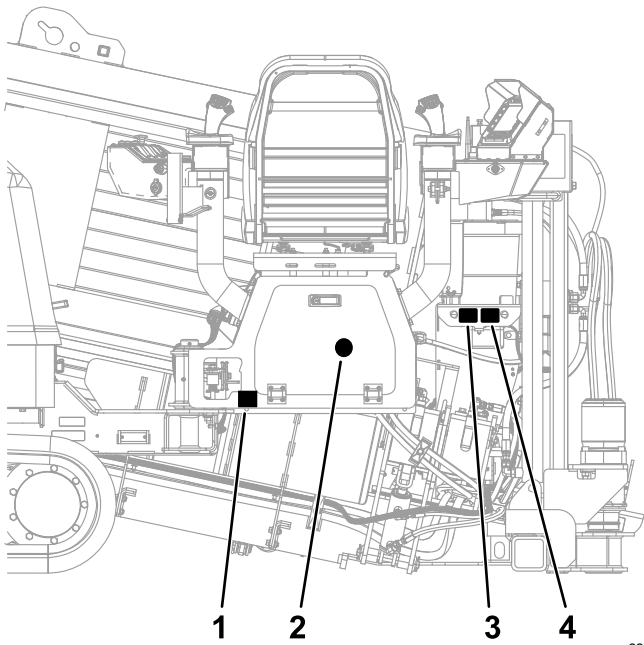


**137-7161**

decal137-7161

- 1. Motor – stopp
- 2. Motor – kör
- 3. Motor – start
- 4. Sprutpistol

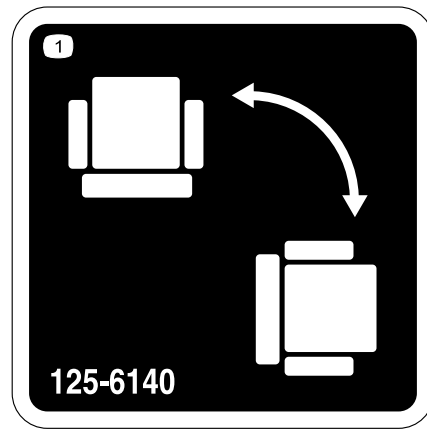
- 5. Strålkastare
- 6. På
- 7. Av



Figur 18

g228527

- 1. 125-6140
- 2. 137-7183
- 3. 137-7182
- 4. 125-6124



125-6140

decal125-6140

1. Roterä sätet.

## DD2226, MODEL 23803

### QUICK REFERENCE AID

**CHECK/SERVICE (DAILY)**

1. ENGINE OIL LEVEL
2. HYDRAULIC FLUID LEVEL
3. ENGINE COOLANT LEVEL
4. FUEL - ULTRA LOW SULFUR DIESEL ONLY
5. FUEL / WATER SEPARATOR
6. ALTERNATOR BELT TENSION
7. TRACK TENSION PRESSURE
8. DRILLING FLUID PUMP OIL LEVEL
9. GREASE POINTS (51)

**SERVICE PARTS**

DESCRIPTION / LOCATION	PART NO.
GRIPPER - ROTATING	133-9644
GRIPPER - FIXED	133-9643
CAM WEAR PAD - SHORT	131-8882
CAM WEAR PAD	131-8884
ROD GUIDE BUSHING	AU113442
TONG DIE	AU12GB8036

SEE OPERATOR'S MANUAL FOR INITIAL CHANGES.	FLUID TYPE	CAPACITY	CHANGE INTERVAL		FILTER PART NO.
			FLUID	FILTER	
ENGINE OIL	10W-30 CJ-4	11.8 QTS	250 HOURS	250 HOURS	125-7025 (A)
HYDRAULIC FLUID	ISO VG 46	20.5 GAL	800 HOURS	800 HOURS	94-2621 RETURN FILTER (B) 94-2621 CHARGE FILTER (C)
PRIMARY AIR FILTER					SEE OPERATORS MANUAL 108-3815 (D)
SAFETY AIR FILTER					SEE OPERATORS MANUAL 130-9070 (E)
FUEL SYSTEM	> 32° F	NO. 2 DIESEL B20	30 GAL	800 HOURS DRAIN/FLUSH	125-2915 FUEL WATER SEPARATOR (F)
	< 32° F	NO. 1 DIESEL		400 HOURS / YEARLY	125-8752 ENGINE FUEL FILTER (G)
ENGINE COOLANT	50% WATER 50% ETHYL GLYCOL			DRAIN & FLUSH EVERY 2 YRS.	
MUD PUMP	SAE 30 NON-DETERGENT	2 QTS	400 HRS		
ROTARY GEARBOX	85W 140	1.4 QTS	800 HOURS DRAIN/FLUSH		
TRACK PLANETARY	85W 140	1.5 QTS	800 HOURS DRAIN/FLUSH		

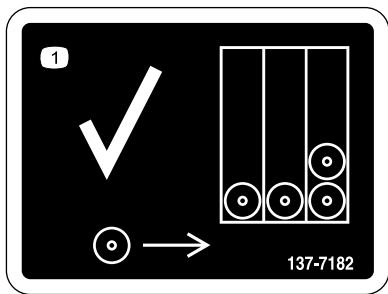
\*BOTH SIDES

137-7183

137-7183

decal137-7183

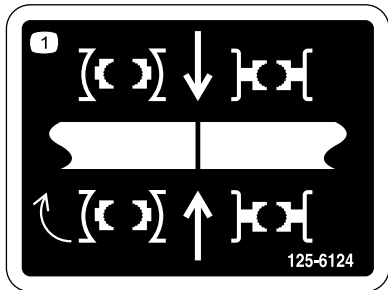
1. Läs bruksanvisningen.



decal137-7182

**137-7182**

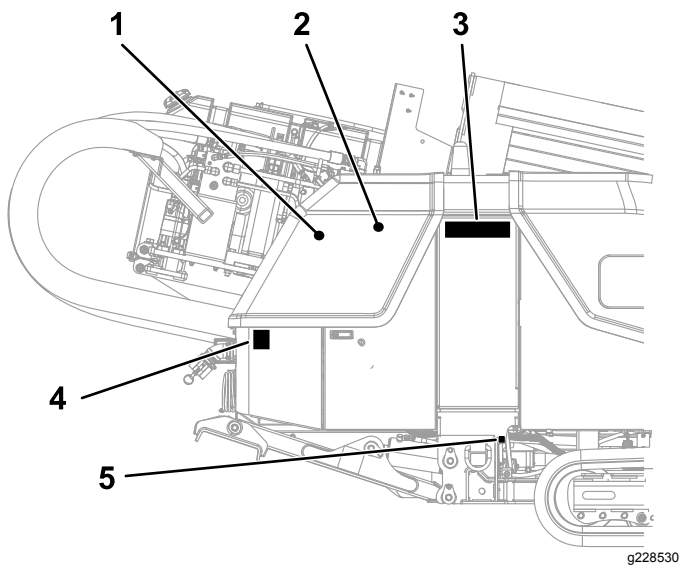
1. Ladda rör från den bakre raden först.
- 



decal125-6124

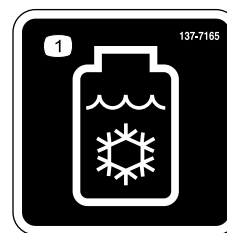
**125-6124**

1. Centra rörskarven mellan de övre och lägre skruvstäden.
-



Figur 19

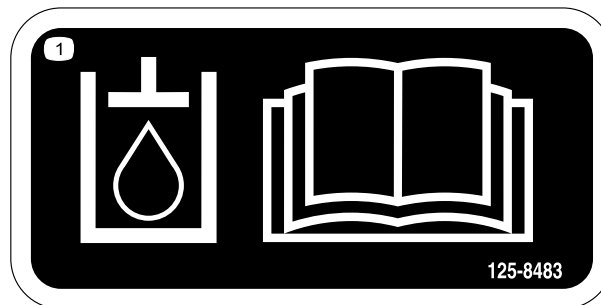
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. 137-7165 | 4. 137-7170 |
| 2. 125-8483 | 5. 127-1829 |
| 3. 137-7169 |             |



137-7165

decal137-7165

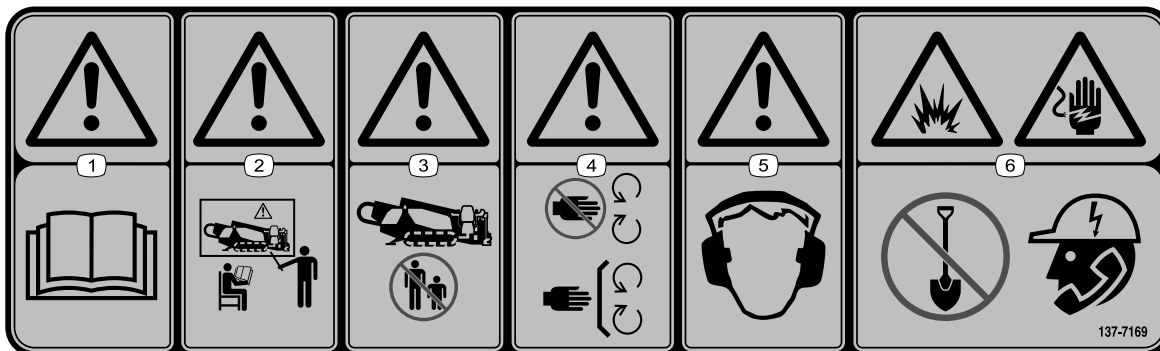
1. Frostskyddsmedel



125-8483

decal125-8483

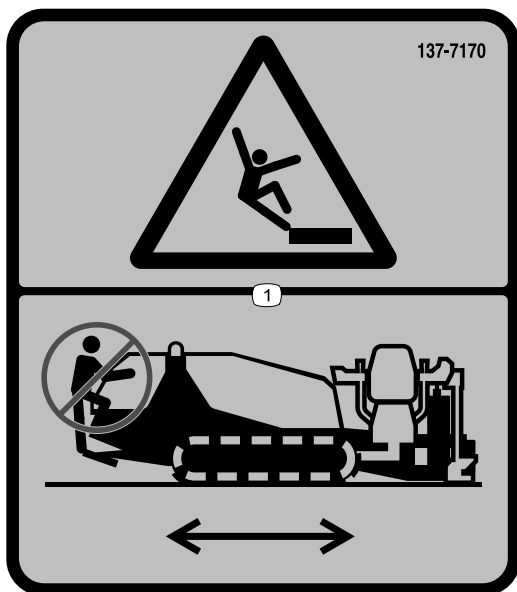
1. Hydraulvätska, läs bruksanvisningen.



137-7169

decal137-7169

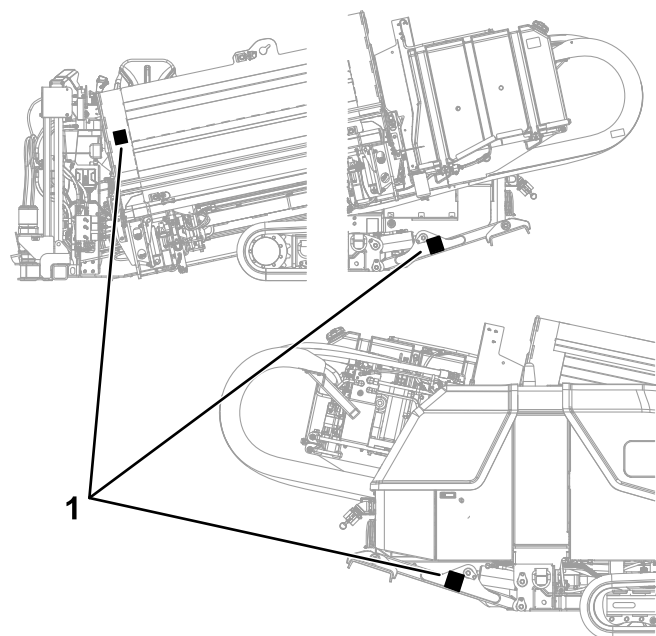
- |  |  |
|--|--|
| 1. Varning – läs bruksanvisningen.                                     | 4. Varning – håll avstånd till rörliga delar och se till att alla skydd och kåpor sitter på plats.   |
| 2. Varning – alla användare måste utbildas innan de använder maskinen. | 5. Varning – hörselskydd måste användas.   |
| 3. Varning – håll kringstående på avstånd från maskinen.               | 6. Risk för explosion och elektriska stötar – sluta gräva, och kontakta det allmännyttiga företaget. |



137-7170

decal137-7170

1. Fallrisk – klättra inte på maskinen när den förflyttas.



Figur 20

g228520

1. 125-6107



127-1829

decal127-1829

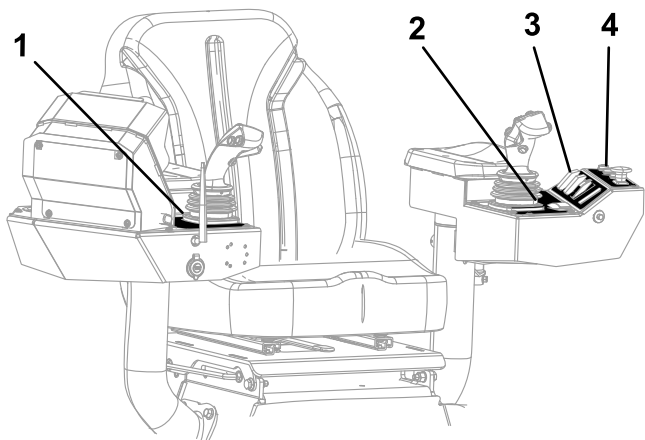
1. Oljetömning



125-6107

decal125-6107

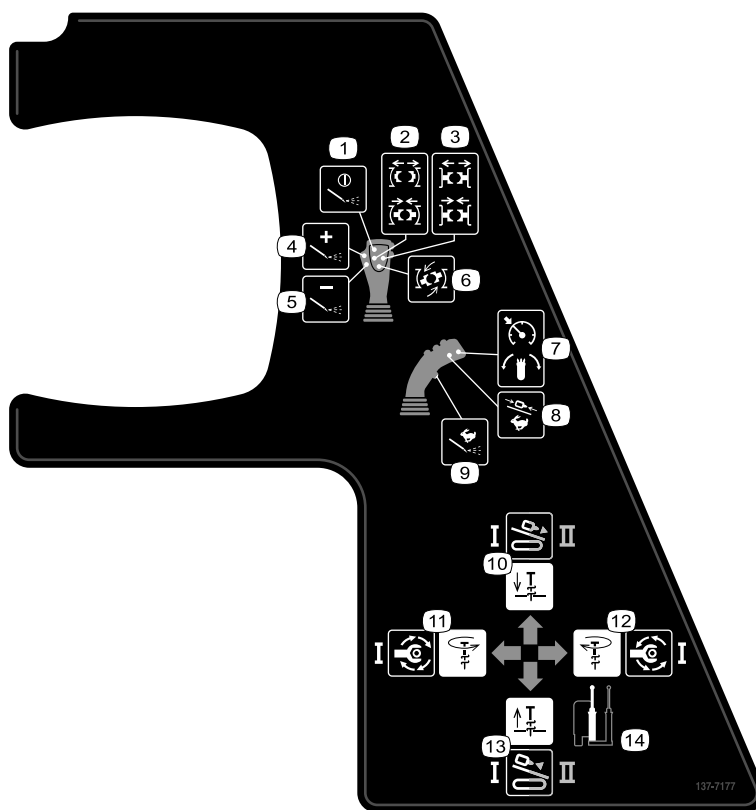
1. Risk för att krossa händer och fötter – håll händer och fötter borta.



g231767

**Figur 21**

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. 137-7177 | 3. 125-6193 |
| 2. 137-7176 | 4. 125-6194 |

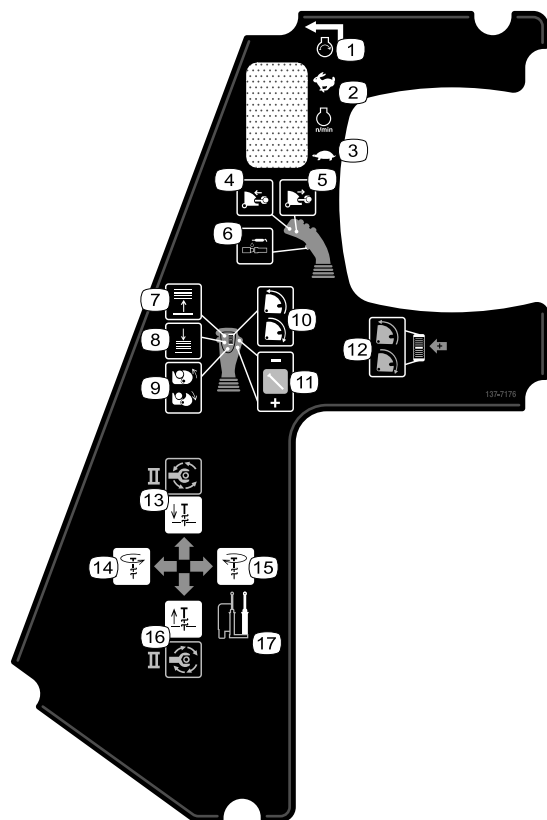


137-7177

decal137-7177

**137-7177**

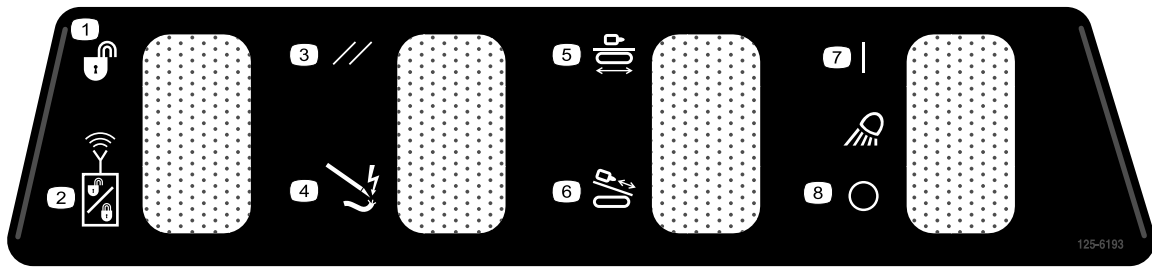
- |  |  |
|--|--|
| 1. Borrvätska – på/av  | 8. Vagnens tryckhastighet – hög  |
| 2. Övre skruvstäd – öppna/stäng                                      | 9. Borrvätskans flöde – högt   |
| 3. Lägre skruvstäd – öppna/stäng                                     | 10. Tryck vagnen framåt (borrningsläge I och II). Sänk stolpen (inställningsläge)        |
| 4. Borrvätskans flöde – öka  | 11. Roter borrspindeln medurs (borrningsläge I). Roter stolpen moturs (inställningsläge) |
| 5. Borrvätskans flöde – minska                                       | 12. Roter stolpen medurs (inställningsläge). Roter borrspindeln moturs (borrningsläge I) |
| 6. Vrid skruvstället medurs och moturs (hopsättning och isärtagning) | 13. Hög stolpen (inställningsläge). Dra tillbaka vagnen (borrningsläge I och II)         |
| 7. Automatisk borrnig – ställ in                                     | 14. Reglage för höger stolpe   |



decal137-7176

### 137-7176

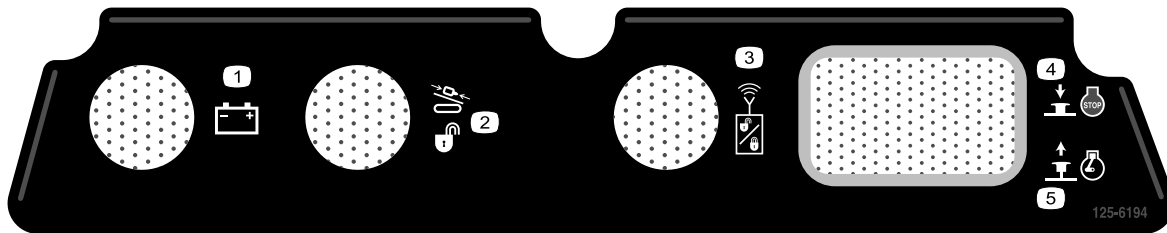
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Motor – start                    | 10. Roterar kamenheten.   |
| 2. Motorns varvtal – öka            | 11. Flytta till nästa eller föregående steg i SmartTouch™-läget.                      |
| 3. Motorns varvtal – minska         | 12. Kamurkopplingsfunktion för rotering av kamenheten.                                |
| 4. Rörgripdonets arm – dra tillbaka | 13. Sänk stolpen (inställningsläge). Roterar borrarspindeln moturs (borrningsläge II) |
| 5. Rörgripdonets arm – sträck ut    | 14. Vrid stolpen moturs (inställningsläge)  |
| 6. Applicera skarvmassa.            | 15. Vrid stolpen medurs (inställningsläge)  |
| 7. Rörlyftare – höj                 | 16. Höj stolpen (inställningsläge). Roterar borrarspindeln medurs (borrningsläge II)  |
| 8. Rörlyftare – sänk                | 17. Reglage för vänster stolpe  |
| 9. Rörgripdon – öppna/stäng         |   |



125-6193

decal125-6193

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Utgångssidolås – återställ | 5. Åkning och inställning |
| 2. Brytare för utgångssidolås | 6. Borra                  |
| 3. Markslag – återställ       | 7. Arbetsbelysning – på   |
| 4. Brytare för markslag       | 8. Arbetsbelysning – av   |

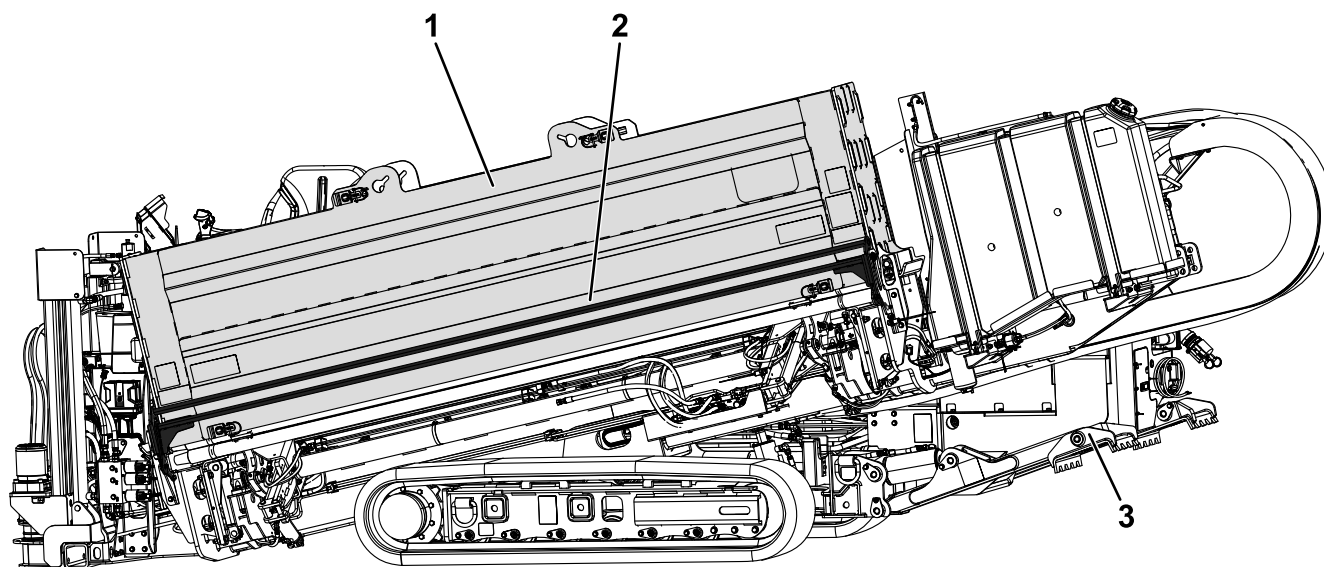


125-6194

decal125-6194

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Utgångssidolås – statuslampa för mottagarens batteri | 4. Motorns nödstopp – koppla in |
| 2. Utgångssidolås – lampa för aktiverad borrar          | 5. Motorns nödstopp – frigör    |
| 3. Utgångssidolås – lampa för vänteläge                 |                                 |

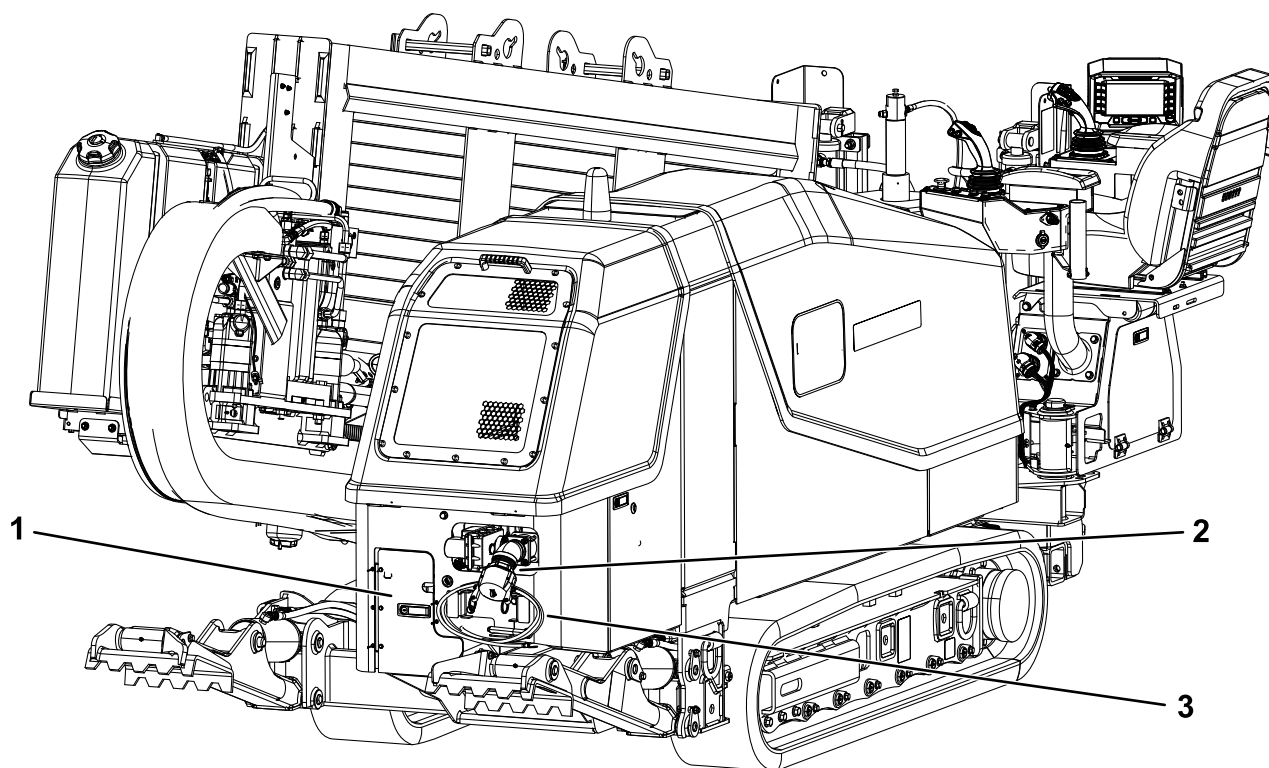
# Produktöversikt



g218957

**Figur 22**  
Sett från vänster

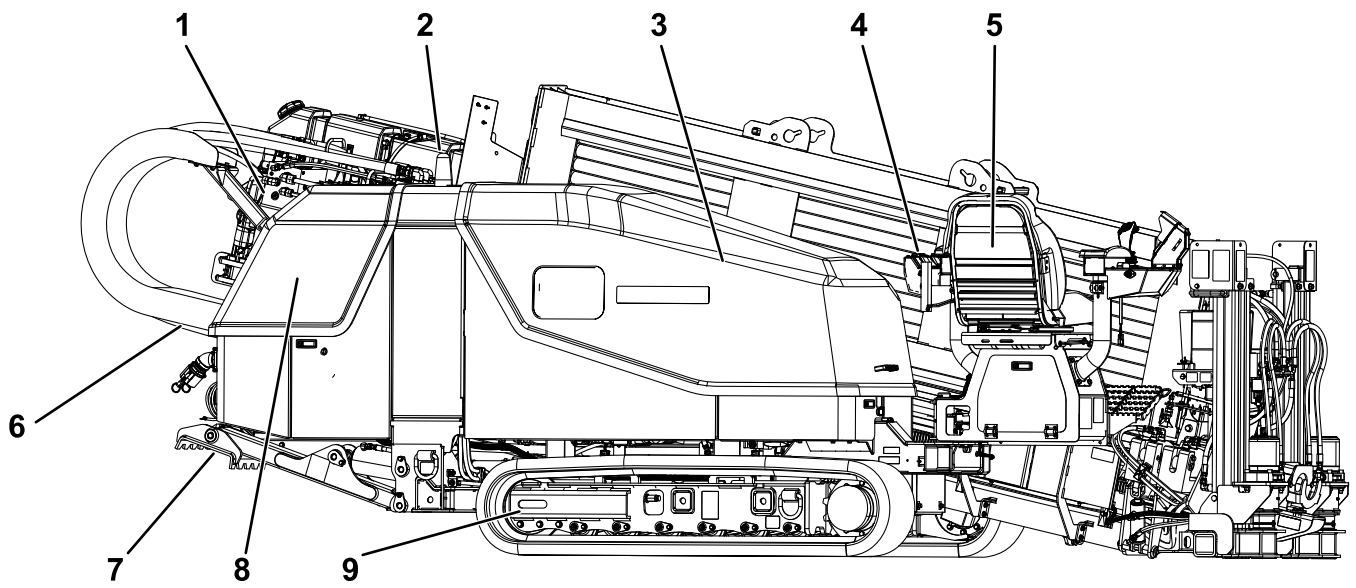
- 1. Rörlåda
- 2. Säkerhetsstång
- 3. Stabilisatorfot



g218958

**Figur 23**  
Sett bakifrån

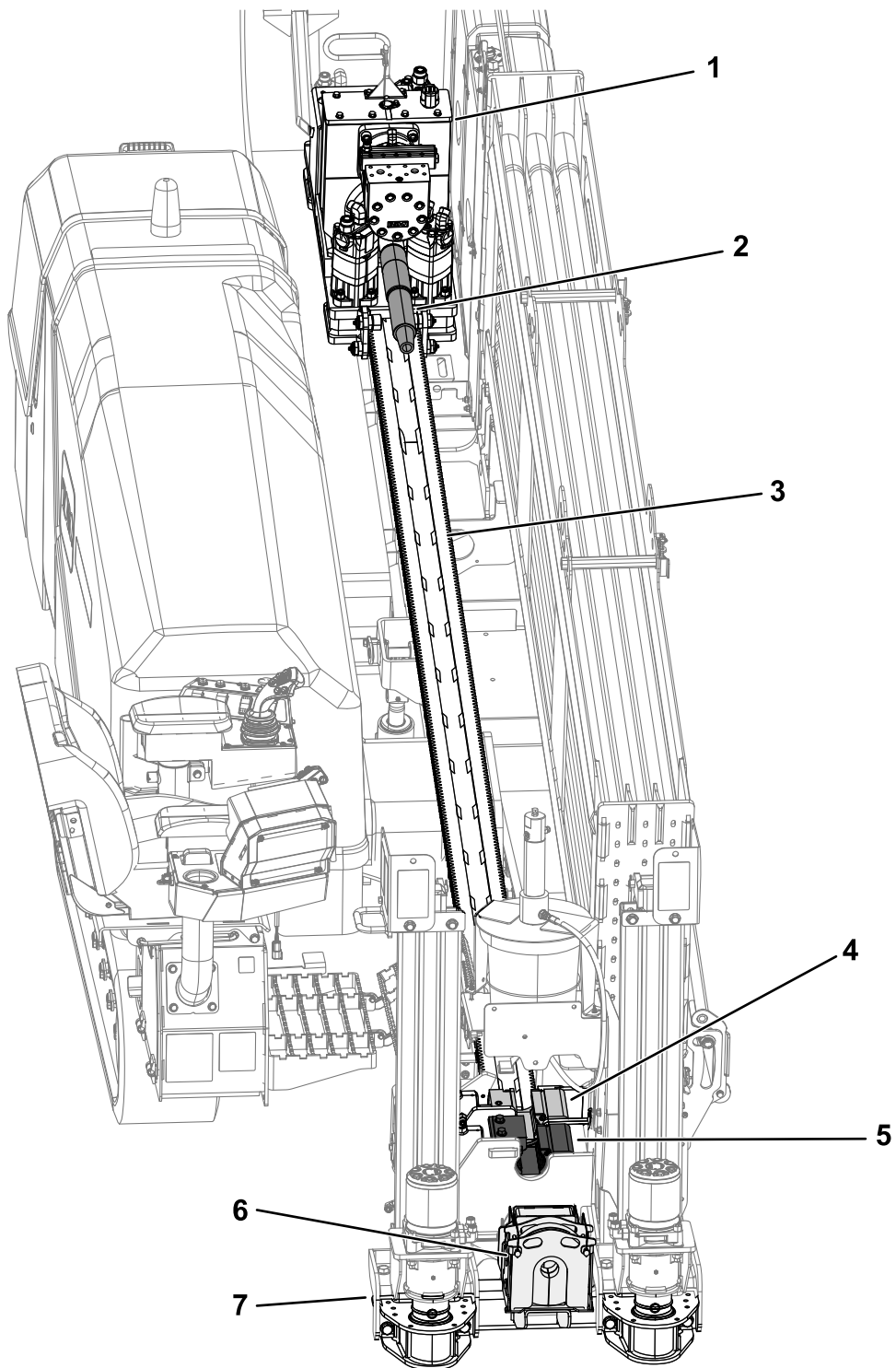
- 1. Bakre kontrollpanel
- 2. Anslutningspunkt för borrvätska
- 3. Zap Alert-stolpe



g218959

**Figur 24**  
Sett från höger

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Vagn                 | 6. Tryckkram       |
| 2. Zap Alert-lampa      | 7. Stabilisatorfot |
| 3. Främre huv           | 8. Bakre huv       |
| 4. Främre kontrollpanel | 9. Larvband        |
| 5. Förarsäte            |                    |



**Figur 25**  
Sett uppifrån

g218960

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 1. Vagn           | 5. Lägre skruvstäd         |
| 2. Borrspindel    | 6. Rörtorkare              |
| 3. Tryckram       | 7. Rör för nedsänkt stolpe |
| 4. Övre skruvstäd |                            |

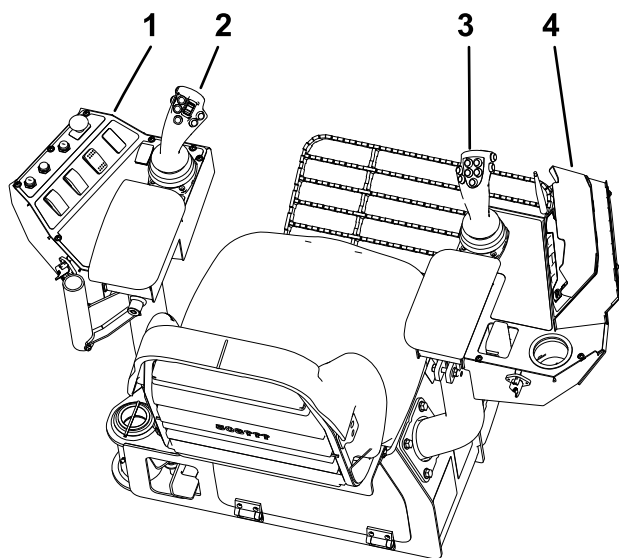
# Reglage

Du hittar information om maskinens reglage i följande avsnitt:

- [Förarplattform \(sida 27\)](#)
- *Programhandboken*
- [Främre kontrollpanel \(sida 29\)](#)
- [Styrspakar i inställningsläget \(sida 30\)](#)
- [Vänster styrspak \(sida 31\)](#)
- [Höger styrspak \(sida 32\)](#)
- [Utgångssidolås \(sida 33\)](#)
- [Bakre kontrollpanel \(sida 33\)](#)
- [Handkontroll för transport \(sida 33\)](#)
- [Bortkopplingsbrytare för batteri \(sida 34\)](#)

## Förarplattform

Förarplattformen, som sitter på maskinens högra framsida, innehåller de flesta reglagen för styrning av maskinens borrfunktioner.



Figur 26

g218950

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| 1. Främre kontrollpanel | 3. Höger styrspak |
| 2. Vänster styrspak     | 4. Förardisplay   |

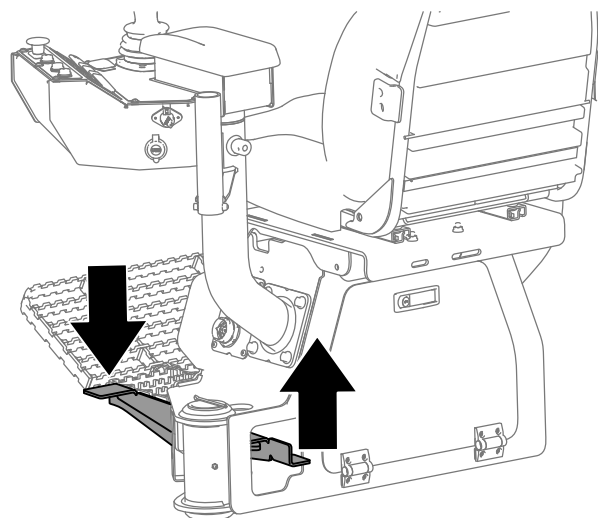
## Kåpor för förarreglage

Kåporna skyddar förarreglagen mot svåra väderförhållanden, t.ex. regn, blåst och solljus. Ta bort dem innan du börjar använda maskinen och sätt tillbaka dem innan du lämnar maskinen för dagen.

## Förarplattformens spärr

Förarplattformen kan svängas ut från maskinen så att du får plats att sitta. Den har fem lägen: transportläget (plattformen sitter tätt intill maskinen), helt utfällt läge och tre mellanlägen. Återställ plattformen till TRANSPORTLÄGET innan du flyttar maskinen.

Tryck upp den bakre plattformsspärren eller tryck ned den främre plattformsspärren för att flytta plattformen (Figur 27).



Figur 27

g218956

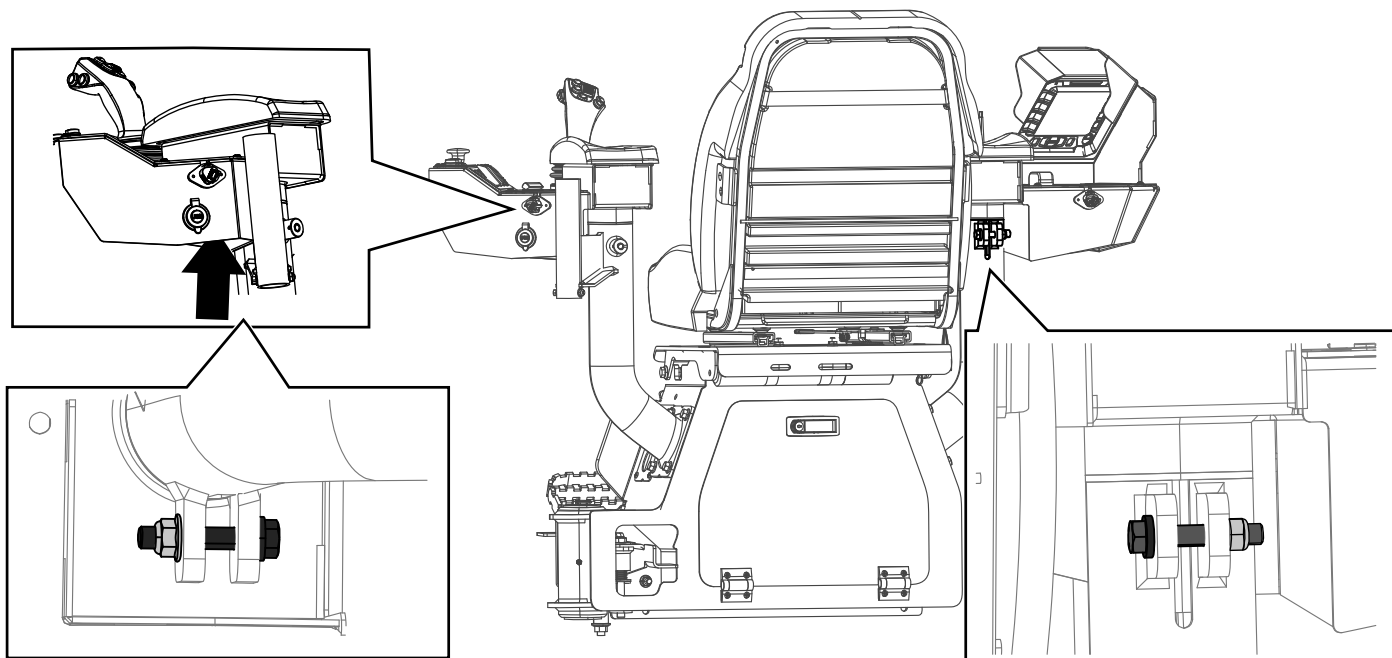
Tryck upp den främre plattformsspärren om du vill frigöra plattformen och svänga den utåt eller inåt (Figur 27).

### Justera manöverkonsolens skruvar

Dra åt konsolens skruvar för att öka konsolfriktionen. Se [Figur 28](#).

Den vänstra konsolen kan vridas in 10 grader.

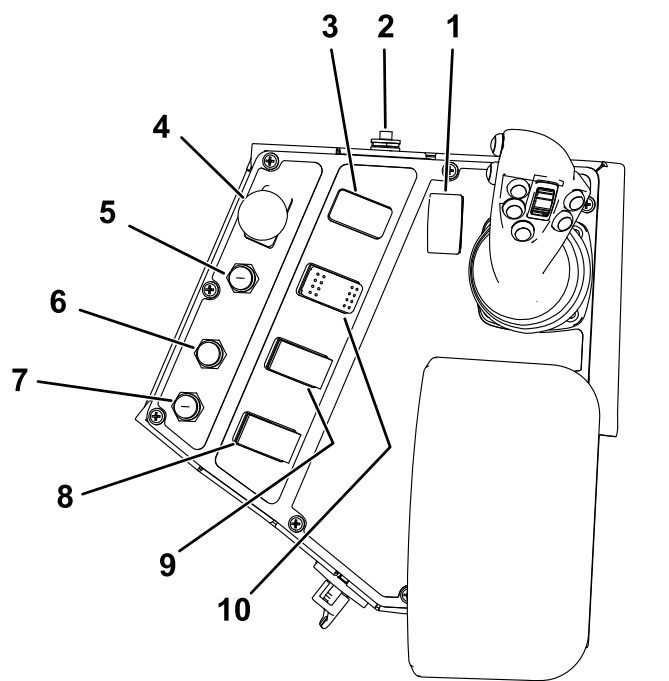
Den högra konsolen kan vridas in 10 grader och vridas ut 45 grader.



Figur 28

g230008

# Främre kontrollpanel



Figur 29

g218968

- |  |  |
|--|--|
| 1. Motorvarvtalsbrytare                          | 6. Utgångssidolås – lampa för aktiverad borrh (grön)         |
| 2. Startknapp för motorn                         | 7. Utgångssidolås – statuslampa för handhållet batteri (röd) |
| 3. Brytare för arbetsbelysning                   | 8. Utgångssidolås – återställningsbrytare                    |
| 4. Motorns nödstoppknapp                         | 9. Återställningsbrytare för slag mot marken                 |
| 5. Utgångssidolås – lampa för vänteläge (orange) | 10. Brytare för borrhning/inställning                        |

## Motorvarvtalsbrytare

- Tryck och håll ned den övre delen av den här brytaren för att öka motorvarvtalet.
- Tryck på och håll ned den nedre delen av den här brytaren för att minska motorvarvtalet.
- Släpp brytaren för att behålla det aktuella motorvarvtalet.

## Startknapp för motorn

Tryck på den här knappen (Figur 29) för att starta motorn. Tändningslåset på den bakre kontrollpanelen måste vara i det PÅSLAGNA läget. Kontrollera att båda nödstoppknapparna är utdragna.

## Brytare för arbetsbelysning

Tryck på brytarens övre del (Figur 29) för att slå på maskinens lampor eller på den nedre delen för att stänga av dem.

## Motorns nödstoppknapp

Tryck på den här knappen (Figur 29) för att omedelbart stänga av motorn och avbryta alla borrhningsåtgärder. Du måste dra ut den här knappen innan du kan starta motorn igen.

## Utgångssidolås – lampa för vänteläge

Den här lampan (Figur 29) lyser med orange sken när utgångssidolåset har stängts av. Den anger att du kan återställa systemet.

## Utgångssidolås – lampa för aktiverad borrh

Den här lampan (Figur 29) lyser med grönt sken när utgångssidolåssystemet har återställts och maskinen kan användas för borrhning.

## Statuslampa för utgångssidolåsets batteri

Den här lampan (Figur 29) lyser i rött när batteriets nivå på sändaren för utgångssidolåset är för låg för att sända information. Avbryt borrhningen och byt batterier i sändaren innan du fortsätter.

## Utgångssidolås – återställningsbrytare

Tryck på den här brytaren (Figur 29) för att aktivera borrhåtgärder när den gula återställningslampan tänds.

## Återställningsbrytare för slag mot marken

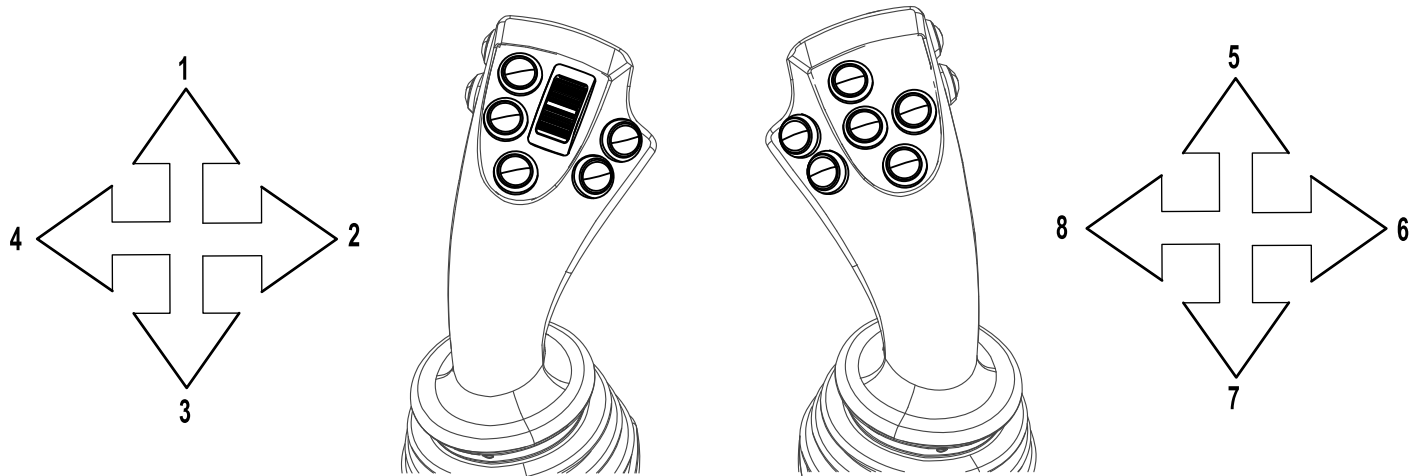
Tryck på den här brytaren (Figur 29) för att återställa Zap Alert-systemet efter att ett slag mot marken har inträffat och åtgärdats. Se [Driftsätta Zap Alert-systemet \(sida 52\)](#).

## Brytare för borrhning/inställning

Tryck på den här brytarens övre del (Figur 29) för att aktivera inställningsreglagen och på den nedre delen för att aktivera borrhnings- och rörlastfunktionerna.

# Styrspakar i inställningsläget

Du kan endast använda de här funktionerna när maskinen står i installationsläget (Figur 29) och du sitter i sätet.



g225942

**Figur 30**  
Styrspakar – inställningsläge

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Sänk ned vänster stolpe       | 5. Sänk ned höger stolpe       |
| 2. Roterar vänster stolpe medurs | 6. Roterar höger stolpe medurs |
| 3. Hög upp vänster stolpe        | 7. Hög upp höger stolpe        |
| 4. Roterar vänster stolpe moturs | 8. Roterar höger stolpe moturs |

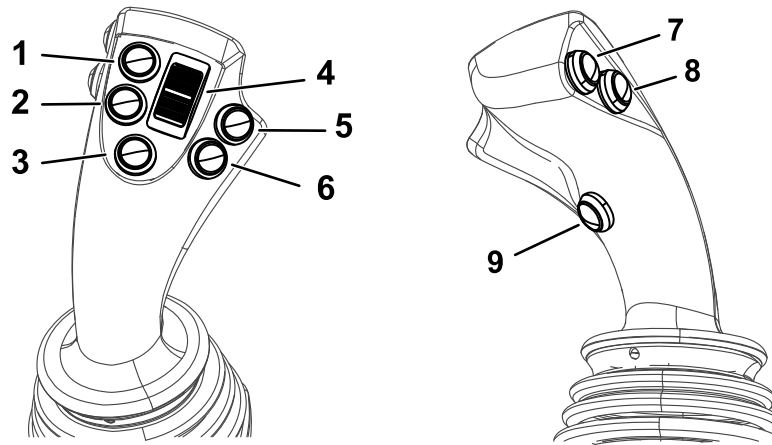
## Vänster styrspak i inställningsläget

- **Framåt:** För styrspaken framåt för att sänka ned vänster stolpe.
- **Bakåt:** Dra styrspaken bakåt för att höja upp vänster stolpe.
- **Vänster:** För styrspaken till vänster för att rotera vänster stolpe moturs.
- **Höger:** För styrspaken till höger för att rotera vänster stolpe medurs.

## Höger styrspak i inställningsläget

- **Framåt:** För styrspaken framåt för att sänka ned höger stolpe.
- **Bakåt:** Dra styrspaken bakåt för att höja upp höger stolpe.
- **Vänster:** För styrspaken till vänster för att rotera höger stolpe moturs.
- **Höger:** För styrspaken till höger för att rotera höger stolpe medurs.

## Vänster styrspak

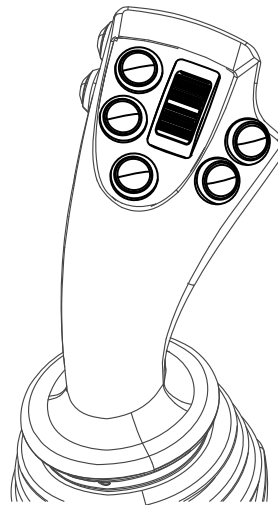
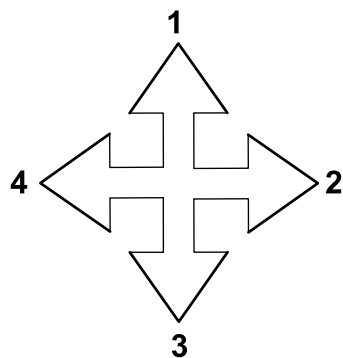


g226145

**Figur 31**

Vänster styrspak i BORRNINGSLÄGET

1. Höj rörlyftaren
2. Sänk rörlyftaren
3. Öppna/stäng rörgripdonet
4. Roterar kamenheten
5. Gå till föregående steg i SmartTouch™-läget
6. Gå till nästa steg i SmartTouch™-läget
7. Dra tillbaka rörgripdonets arm
8. Sträck ut rörgripdonets arm
9. Applicera skarvmassa



g226143

**Figur 32**

Vänster styrspak – riktningsreglage

1. Roterar borrarspindeln moturs (borrningsläge II)
2. Ingen åtgärd
3. Roterar borrarspindeln medurs (borrningsläge II)
4. Ingen åtgärd

För styrspaken åt vänster samtidigt som du håller in kammens vippomkopplare om du vill använda kamurkopplingsfunktionen.

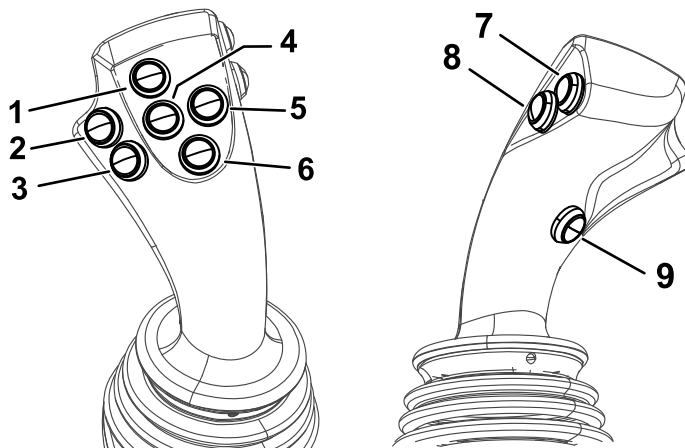
**Viktigt:** Denna åtgärd åsidosätter krockvarningsfunktionen och kan således resultera i maskinskador.

För kammens vippomkopplare framåt för att rotera kamenheten utåt.

För kammens vippomkopplare bakåt för att rotera kamenheten inåt.

# Höger styrspak

Styrspaksreglagen varierar beroende på vilket reglageläge du väljer när du startar maskinen. Det finns två reglagelägen: borrhingsläge I och borrhingsläge II. Information om hur du ställer in reglagelägena finns i avsnittet om skärmen för val av reglage i *programhandboken*.

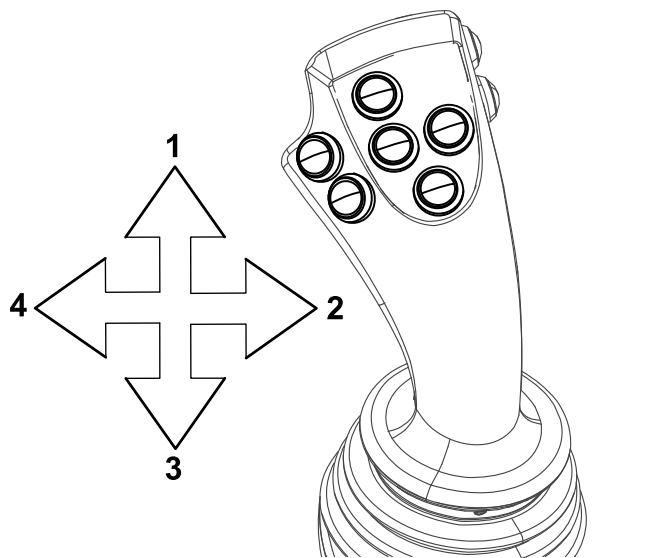


**Figur 33**  
Höger styrspak

g226146

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1. Ställ in borrhvetskans flöde till på eller av | 4. Öppna och stäng det bakre skruvstället                            | 7. Sätt på eller stäng av automatisk borrhoring |
| 2. Öka borrhvetskans flöde tillfälligt           | 5. Öppna och stäng det främre skruvstället                           | 8. Ställ in vagnen på hög hastighet             |
| 3. Minska borrhvetskans flöde tillfälligt        | 6. Vrid skruvstället medurs och moturs (hopsättning och isärtagning) | 9. Maximalt borrhväskeflöde                     |

## Höger styrspak – borrhingsläge I

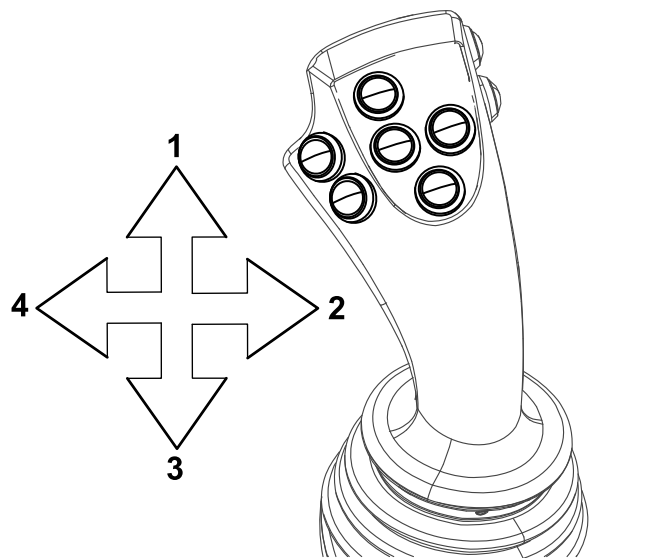


**Figur 34**  
Höger styrspak – borrhingsläge I

g226144

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Tryck vagnen framåt   | 3. Dra tillbaka vagnen          |
| 2. Roter borrhvetsmoturs | 4. Roter borrhvetsmoturs medurs |

## Höger styrspak – borrhingsläge II



**Figur 35**  
Höger styrspak – borrhingsläge II

g226144

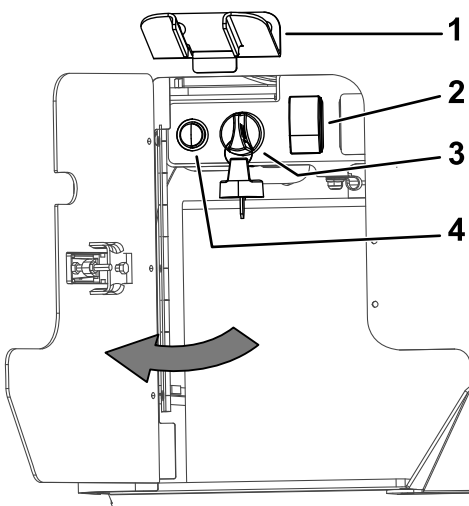
- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. Tryck vagnen framåt | 3. Dra tillbaka vagnen |
| 2. Ingen åtgärd        | 4. Ingen åtgärd        |

## Utgångssidolås

Utgångssidolåssystemet ger personer som arbetar runt maskinen ett redskap för att inaktivera borröret så att det inte längre roterar och stöter.

Mer information och anvisningar för utgångssidolås-system finns i *bruksanvisningen*.

## Bakre kontrollpanel



Figur 36

g229102

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Fäste till handkontroll för transport | 3. Motor, tändningslås |
| 2. Vätskepumpbrytare                     | 4. OK för start-lampa  |

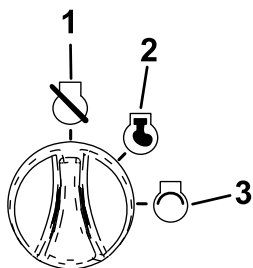
### OK för start-lampa

Den gröna lampan tänds när maskinen kan startas.

Kontrollera de två nödstoppknapparna om lampan inte tänds. De måste vara utdragna för att maskinen ska kunna startas.

### Motor, tändningslås

Tändningslåset har tre lägen (Figur 36):



Figur 37

g220853

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1. Motorns avslagna läge | 3. Motorns startläge |
| 2. Motorns körläge       |                      |

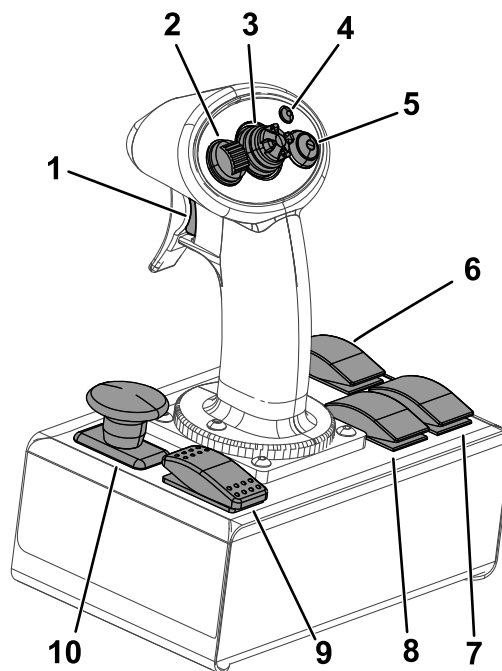
- Motorns avslagna läge – vrid nyckeln till det här läget för att stänga av motorn. Det går inte att starta motorn från förarplattformen när nyckeln är i det här läget.
- Motorns körläge – vrid nyckeln till det här läget efter att du har startat motorn. Genom att vrida nyckeln till det här läget aktiveras även motorns startknapp på förarplattformen.
- Motorns startläge – vrid nyckeln till det här läget för att starta motorn. Släpp nyckeln till KÖRLÄGET när motorn har startat.

### Vätskepumpbrytare

Använd den här brytaren för att slå på vätskepumpen och använda sprutpistolen när du rengör maskinen.

## Handkontroll för transport

Mer information om placering finns i [Figur 36](#).



Figur 38

g225940

- |   |   |
|---|---|
| 1. Brytare för förarnärvaro (åkning)                | 6. Brytare för tryckram                   |
| 2. Brytare för motorvarvtal                         | 7. Brytare för höger stabilisatorfot      |
| 3. Styrspak för åkriktning                          | 8. Brytare för vänster stabilisatorfot    |
| 4. Felindikeringslampa (när den blinkar)            | 9. Brytare för förarnärvaro (inställning) |
| 5. Brytare för åkhastighet när maskinens förflyttas | 10. Motorns nödstoppknapp                 |

Använd motsvarande brytare för förarnärvaro för att använda inställnings- och åkningsfunktionerna.

Om du släpper brytaren för förarnärvaro under arbetet måste du frigöra alla reglage innan du kan återuppta arbetet.

### Brytare för förarnärvaro

Tryck på och håll ned den här knappen för att aktivera de andra reglagen på handkontrollen för transport. Maskinen stannar när du släpper knappen.

### Brytare för motorvarvtal

- Tryck på den här brytarens övre del för att öka motorvarvtalet i steg om 100 varv/min. Håll in brytaren för snabb ökning till hög tomgång.
- Tryck på den här brytarens nedre del för att minska motorvarvtalet i steg om 100 varv/min. Håll in brytaren för snabb minskning till låg tomgång.
- Släpp brytaren för att behålla det aktuella motorvarvtalet.

### Styrspak för åkriktning

Använd styrspaken för att styra maskinens riktning. Maskinen förflyttas enligt den riktning som du flyttar styrspaken.

### Felindikeringslampa

Den här lampan tänds när tvåhastighetsknappen trycks in. Lampan blinkar om ett fel uppstår med handkontrollen för transport.

### Körhastighetsbrytare

Brytaren anger maskinens transporthastighet. Tryck in brytaren för att växla mellan högt och lågt varvtal.

### Brytare för tryckram

Använd den här brytaren för att höja och sänka tryckramen.

### Brytare för höger stabilisatorfot

Använd den här brytaren för att höja och sänka höger stabilisatorfot.

### Brytare för vänster stabilisatorfot

Använd den här brytaren för att höja och sänka vänster stabilisatorfot.

### Motorns nödstoppsknapp

Tryck på den här knappen för att omedelbart stänga av motorn och avbryta alla rörelser/borrningsåtgärder. Du måste dra ut den här knappen innan du kan starta motorn igen.

## Bortkopplingsbrytare för batteri

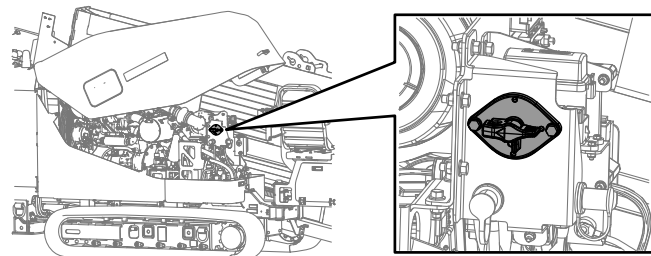
Öppna den främre huven för att komma åt BORTKOPPLINGSBRYTAREN FÖR BATTERIET. Se [Öppna den främre och bakre huven](#) (sida 67).

BORTKOPPLINGSBRYTAREN FÖR BATTERIET sitter till höger om motorn. Den används för att koppla bort batteriet från maskinen på elektrisk väg.

**Viktigt:** Stäng inte av motorn med batteriets bortkopplingsbrytare.

Vrid BORTKOPPLINGSBRYTAREN FÖR BATTERIET till det PÅSLAGNA läget eller det AVSLAGNA läget för att göra följande:

- Vrid BORTKOPPLINGSBRYTAREN FÖR BATTERIET medurs till det PÅSLAGNA läget ([Figur 39](#)) för att koppla in elektriciteten för maskinen.
- Vrid BORTKOPPLINGSBRYTAREN FÖR BATTERIET moturs till det AVSLAGNA läget ([Figur 39](#)) för att koppla från elektriciteten för maskinen.



Figur 39

g218942

## Specifikationer

**Obs:** Specifikationer och utformning kan ändras utan föregående meddelande.

### Maskinen

Bredd	147 cm
Längd	521 cm
Höjd	198 cm
Vikt	4 302 kg

# Körning

Vänster och höger sida på maskinen är lika med förarens vänstra respektive högra sida vid normal körning.

## Före körning

## Säkerhet före användning

### Allmän säkerhet

- Ägaren måste tillförsäkra att alla användare är behöriga och väl utbildade i hur man kör maskinen på ett säkert sätt.
- Låt aldrig barn eller någon som inte har fått utbildning använda eller utföra underhåll på maskinen. Lokala föreskrifter kan begränsa användarens ålder.
- Lär dig hur man använder utrustningen på ett säkert sätt och bekanta dig med manöverreglage och säkerhetsskyltar.
- Lär dig att stanna maskinen och stänga av motorn snabbt.
- Kontrollera att förarnärvaroreglage, säkerhetsbrytare och skydd sitter fast och fungerar som de ska. Kör inte maskinen om dessa inte fungerar som de ska.
- Inspektera området där maskinen ska användas och ta bort föremål som maskinen kan slunga omkring.
- Förvara tillämpliga bruksanvisningar på maskinen. Gå till [www.Toro.com](http://www.Toro.com) om du behöver beställa en ny bruksanvisning.

### Bränslesäkerhet

- Var ytterst försiktig när du hanterar bränsle. Det är brandfarligt och dess ångor är explosiva.
- Släck alla cigaretter, cigarrer, pipor och övriga antändningskällor.
- Använd endast en godkänd bränslebehållare.
- Ta inte bort tanklocket och fyll inte på bränsle i bränsletanken medan motorn är igång eller fortfarande är varm.
- Fyll inte på eller tappa ut bränsle från maskinen i ett slutet utrymme.
- Förvara inte maskinen eller bränslebehållaren i närheten av en öppen låga, gnista eller tändlåga, t.ex. nära en varmvattenberedare eller någon annan utrustning.
- Om du spiller ut bränsle ska du inte försöka att starta motorn. Undvik att skapa några gnistor tills bränsleångorna har skingrats.

# Förstå horisontalborrning

Horisontalborrning är en process som används för att borra ett horisontellt hål genom marken och under blockeringar som t.ex. vägar, byggnader eller olika vattendrag. När du har borrat hålet drar du tillbaka ledningarna eller rören genom hålet och ansluter dem enligt behov. Eftersom tillvägagångssättet att montera ledningar med hjälp av riktningborrning inte påverkar markens yta särskilt mycket, är det mer skonsamt mot miljön. Dessutom går det att spara både tid och pengar jämfört med traditionella monteringsmetoder som t.ex. grävning.

Utför följande steg när du ska montera kablar eller rör med en riktningborr:

#### 1. Samla in information om arbetsplatsen.

Kontakta en kabelanvisningstjänst innan du använder maskinen i ett område med högspänningsledning eller -kablar. I USA kan du ringa 811 eller kontakta ett lokalt allmännyttigt företag. Om du inte har telefonnumret till ett lokalt allmännyttigt företag kan du ringa +1-888-258-0808 (enbart i USA och Kanada). I Australien kontaktar du den nationella kabelanvisningstjänsten på telefon 1100. Kontakta även andra allmännyttiga företag som inte ingår i kabelanvisningstjänsten. Mer information finns i [Borra nära ledningar \(sida 6\)](#).

Innan du planerar borrhålsvägen till fullo måste du samla in information om arbetsplatsen, t.ex. information om andra ledningars placering, hinder på arbetsplatsen samt vilka föreskrifter du måste följa och vilka tillstånd du behöver för att slutföra arbetet. Se [Samla in information om arbetsplatsen \(sida 36\)](#).

#### 2. Planera borrhålsvägen.

Innan du börjar borra ska du planera borrhålsvägen med hjälp av den information du har samlat in. Mer information finns i [Planera borrhålsvägen \(sida 39\)](#).

#### 3. Förbered arbetsplatsen och maskinen.

Innan du påbörjar borrhålsarbetet förbereder du arbetsplatsen och utser en ingångspunkt, ett djupmätningshål (valfritt) samt ett utgångshål. Transportera maskinen till arbetsplatsen, ställ in den för borrning och anslut den till en borrhåtskeblandare.

**Obs:** När du borrar ska du ansluta maskinen till en borrhåtskeblandare som blandar vatten med bentonitlera och andra beståndsdelar. Maskinen pumpar blandningen (som kallas för borrhåtska eller "lera") genom borrhålet och ut genom borrhålets utgång. Borrhåtskan smörjer borrhålet och bidrar till att hålla borrhålet öppet vid borrhålsarbetet. Den blandas även med

avfallet och spolar ut det från borrhålet genom ingångspunkten.

Anvisningar om att förbereda arbetsplatsen och maskinen finns i [Förbereda arbetsplatsen och maskinen \(sida 44\)](#).

#### 4. Borra hålet.

Hålet borrar i tre steg:

##### A. Ingång

Under borrhålets ingångsfas trycker du in borrhäret och borrhuvudet i marken i en vinkel på upp till 16 grader. När du har tryckt ned ett eller flera rör kan du börja borra nedåt och framåt tills du når önskat djup eller djupmätningshålet (i förekommande fall).

##### B. Horisontell sträcka

När du har uppnått önskat djup trycker du skäret framåt och styr det till ett horisontellt djup. Sonden avger en radiosignal från sondhöljet som möjliggör för lokaliseringstrustningens användare på ytan att spåra huvudets placering och djup med hjälp av sondmottagaren efter hand som du borrar och styr borrhäret längs den planerade vägen.

##### C. Utgång

När du har uppnått den planerade horisontella sträckan styr du upp huvudet i en vinkel som är ungefär lika som ingångsvinkeln så att skäret kommer upp genom utgångshålet eller -diket.

Mer information finns i [Borra hålet \(sida 57\)](#).

#### 5. Upprym bakåt i borrhålet och dra tillbaka kabeln eller röret.

När borrhäret har kommit ut genom utgångshålet tar en medlem i arbetslaget av borrhäret och sondhöljet från borrhöret. Sätt fast ett upprymningsskär och änden på den kabel eller det rör som ska dras genom borrhålet. Upprymningsskåret har utformats för att göra borrhålet större när skäret dras tillbaka. Pumpa borrhäret genom röret till upprymningsskåret efter hand som du drar kabeln eller röret tillbaka genom borrhålet för att smörja upprymningen och göra det enklare för kabeln eller röret att glida genom borrhålet. Fortsätt att dra röret bakåt tills upprymningen når djupmätningshålet eller kommer ut vid ingångspunkten. Ta bort upprymningen och produkten från borrhöret vid ingångspunkten och dra röret resten av vägen tillbaka till maskinen.

Anvisningar om att upprymma bakåt och dra kablar eller rör finns i [Upprym bakåt och dragning \(sida 60\)](#).

#### 6. Avsluta borrhålet och lämna arbetsplatsen.

Efter borrhålsarbetet kopplar du från och rengör maskinen samt lastar den på släpvagnen. Se [Avsluta arbetet \(sida 62\)](#).

## Samla in information om arbetsplatsen

### Planera den inledande vägen

Innan du börjar borra ska du planera borrhålsvägen och göra följande förberedelser:

- Skapa en grundläggande plan för borrhålet och kartlägg den föreslagna vägen.
  - Notera eventuella hinder som kan påverka borrhålet som t.ex. stora träd, olika vattendrag eller byggnader.
  - Planera borrhålets väg så att du undviker så många hinder som möjligt.
  - Fastställ djupet på de vattendrag som eventuellt måste korsas så att du kan borra tillräckligt djupt under dem.
- Fastställ på vilket djup som materialet måste monteras och den lägsta böjningsradien både för borrhöret och det material som ska monteras. Den här informationen har betydelse för hur långt borrhålet måste vara och i vilken vinkel du kan börja och avsluta borrhålsarbetet. Se [Planera borrhålsvägen \(sida 39\)](#).
- Märk upp befintliga ledningar i borrhålets väg (ring 811 i USA). Se till att alla linjer även markeras på blåkopiorna/borrhålsplanerna.
- Kontakta lokala myndigheter för att ordna eventuella tillstånd och trafikdirigering som du behöver för att utföra arbetet.

### Undersöka den föreslagna arbetsplatsen

Undersök arbetsplatsen på plats enligt följande:

- Observera terrängen, sluttningar, dalar, kullar och andra egenskaper som tidigare inte har tagits med i planeringen.

Fastställ sluttningens vinkel, både vid den föreslagna ingångsplatsen samt utgångsplatsen.
- Fastställ vilka jordtyper som finns i området och om möjligt vilka jordtyper som finns vid det djup du tänker borra på. Du måste eventuellt gräva testhål vid olika intervall längs borrhålsvägen för att fastställa detta.

- Gå igenom borrhingsvägens område för att lokalisera eventuella blockeringar som inte har markerats. Leta efter inspektionsbrunnar, pelare, gamla fundament osv.
- Identifiera alla faror som ligger inom 3 meter där borrhingshålet kommer att passera.

Vanliga faror:

- Gasledning
- Elledning
- Kristallinkisel och annat damm

Om du kommer att borra genom eller hugga i betong, sand eller andra material som avger damm eller gaser, måste du se till att du och all personal har på er andningsskydd som skyddar lungorna mot damm.

### **▲ FARA**

En maskin som vid borrhning eller upprymning kommer i kontakt med underjordiska faror kan leda till livshotande explosioner, elektriska stötar, andningsproblem och allvarliga trauman för dig och kringstående.

- ◇ Se till att all personal på arbetsplatsen har på sig personlig skyddsutrustning, inklusive hjälm, ögonskydd, elisolerade skyddsskor och handskar samt hörselskydd.
- ◇ Håll kringstående och obehöriga personer borta från arbetsplatsen, inklusive hela borrhålsvägen.
- ◇ Leta upp alla el- och gasledningar som du kommer att korsa och gräv försiktigt för hand runt dem så att de syns tydligt.
- ◇ Var noga med att alltid använda Zap Alert-systemet när du använder maskinen.

### **▲ FARA**

Borrhning i en gasledning kan leda till explosion eller brand och risk för brännskador, personskador eller dödsfall för dig och andra som vistas i närheten av utbrottet.

- ◇ Rök inte och låt inte heller någon öppen låga komma i närheten av gasledningar eller endera sidan av borrhålet som korsar en gasledning.
- ◇ Håll kringstående och obehöriga personer borta från arbetsplatsen, inklusive hela borrhålsvägen.
- ◇ Leta upp alla gasledningar som du kommer att korsa och gräv försiktigt för hand runt dem så att de syns tydligt.
- ◇ Be gasföretaget stänga av gasen på eventuella ledningar som du kommer att korsa innan du börjar borra.
- ◇ Använd mottagaren för att spåra borrhuvudets exakta placering när du kommer i närheten av gasledningar.

## **⚠ FARA**

Om du råkar borra i en elledning kommer maskinen att bli elektriskt laddad och öka risken för elektriska stötar för dig och kringstående.

- ◇ Håll kringstående och obehöriga personer borta från arbetsplatsen, inklusive hela borrhålsvägen.
- ◇ Leta upp alla elledningar som du kommer att korsa och gräv försiktigt för hand runt dem så att de syns tydligt.
- ◇ Be elföretaget stänga av tillförseln på eventuella ledningar som du kommer att korsa innan du börjar borra.
- ◇ Använd mottagaren för att spåra borrhuvudets exakta placering när du kommer i närheten av elledningar.
- ◇ Innan du börjar borra ska du ställa in och aktivera Zap Alert-systemet, vilket avger en varning om en elledning skulle påträffas. Om Zap Alert-larmet går måste du avsluta alla åtgärder och inte lämna förarsätet. Detaljerade anvisningar om att använda Zap Alert-systemet finns i [Driftsätta Zap Alert-systemet \(sida 52\)](#).

## **⚠ VARNING**

Maskinbearbetning eller hantering av sten, murverk, betong, metall och andra material kan skapa damm, finfördelade partiklar och gaser som innehåller kemikalier som t.ex. kisel som kan orsaka allvarliga personskador, dödsfall eller sjukdomar som t.ex. andningssjukdomar, silikos, cancer, medfödda missbildningar eller andra reproduktionstörningar.

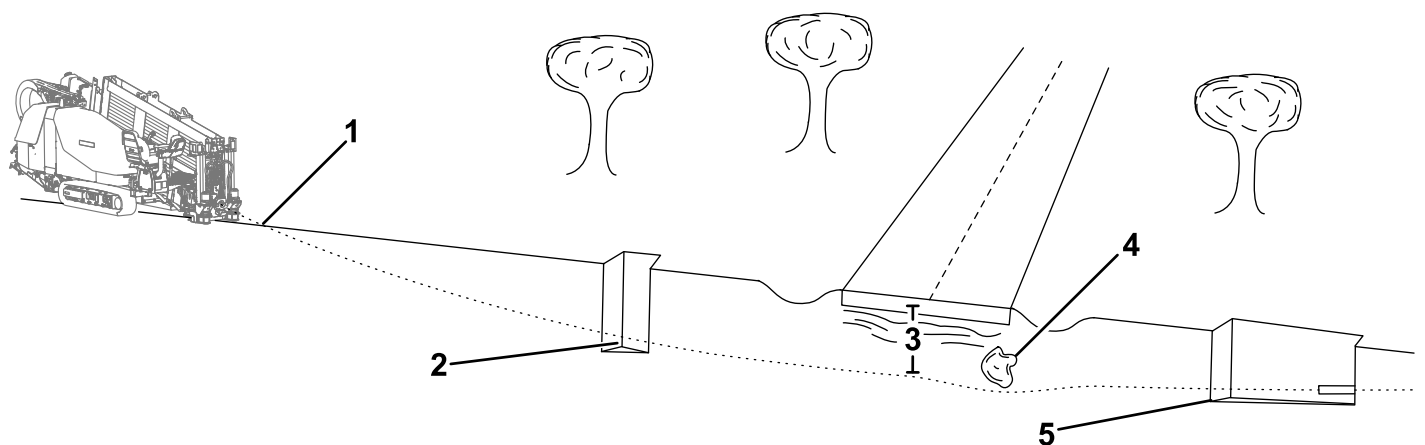
- ◇ Håll kontroll över damm, finfördelade partiklar och gaser vid källan där så är möjligt. Använd vatten för att dämpa dammet när det går.
- ◇ Använd säkra arbetsrutiner och följ de rekommendationer som ges av tillverkaren eller leverantörerna, det amerikanska departementet för arbetshälsa och -säkerhet (OSHA), Arbetsmiljöverket och andra arbetsmiljö- och branschorganisationer.
- ◇ Om det inte går att eliminera inandningsfarorna måste föraren och eventuella kringstående ha på sig en respirator som har godkänts av OSHA/Arbetsmiljöverket för det material som hanteras.

## **⚠ VARNING**

**Silikosvarning:** Fräsning, huggning eller borrarbete i sten, murverk, betong, metall och andra material som innehåller kisel kan avge damm eller finfördelade partiklar som innehåller kristallinkisel. Kisel är en grundkomponent i sand, kvarts, tegel, lera, granit och flera andra mineraler och stenar. Upprepad och/eller omfattande inandning av luftburen kristallinkisel kan leda till livshotande andningssjukdomar, inklusive silikos. Dessutom har vissa myndigheter lagt till respirabelt kristallinkisel över listan med substanser som orsakar cancer. Följ respiratoriska säkerhetsföreskrifter vid hantering av sådana material.

# Planera borrhålsvägen

Innan du förbereder arbetsplatsen måste du planera borrhålsvägen och ta med följande information:



Figur 40

1. Borrhålets ingång
2. Inledande punkt där borrhålet har rätt djup
3. Borrhålsdjup
4. Hinder
5. Avslutande punkt där borrhålet har rätt djup och borrhålets utgång

## • Borrhålets ingång

Det här är platsen där du ställer upp maskinen och där borrhåret går ned i marken. Beroende på vilka förhållanden som råder är den här platsen vanligtvis 9–15 meter bort från den inledande punkten där borrhålet har rätt djup.

## • Inledande punkt där borrhålet har rätt djup

Det här är punkten där du vill att ledningen eller röret ska sluta när monteringsarbetet är klart. Det är vanligtvis punkten där borrhålet planar ut och börjar gå horisontellt. Det här kan vara samma som ingångspunkten eller så kan du gräva ett separat djupmätningshål vid den här punkten (Figur 40).

## • Borrhål djup

Det här är djupet där du vill montera ledningen eller röret.

## • Hinder i vägen

Du måste styra runt eller under hinder. Det är viktigt att veta var dessa hinder finns innan du börjar så att du kan planera var du ska styra innan du når hindret.

## • Avslutande punkt där borrhålet har rätt djup

Det här är punkten där du vill att ledningen eller röret ska börja när monteringsarbetet är klart. Ofta är den här punkten även borrhålsutgången.

## • Borrhålsutgång

Det här är platsen där borrhuvudet kommer ut ur marken och punkten där du drar ledningarna eller rören in i borrhålet. Om den här punkten ska vara

vid ytan istället för vid monteringsdjupet, måste du fastställa avståndet från den avslutande platsen där borrhålet har rätt djup som krävs för att styra borren till ytan. Det här är vanligtvis 9–15 meter från den avslutande punkten där borrhålet har rätt djup.

## Fastställa borrhålets ingångspunkt

En av de största utmaningarna när det gäller att planera borrhålsvägen är att fastställa borrhålets ingångspunkt. Du måste tänka på följande när du fastställer ingångspunktens plats:

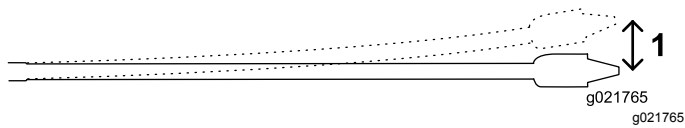
### • Borrhålsdjup

Det här är djupet där du vill montera ledningen eller röret. Den här maskinen har främst utformats för monteringar mellan 1 och 3 meter.

### • Rörets och materialets flexibilitet

De 3-metersrör som används med den här maskinen kan böjas till en lutning på 8 % över rörets längd. Det motsvarar en böjning som inte överstiger mer än 20 cm från en rak sträcka (Figur 41).

**Viktigt:** Du kan skada rören och tillhörande kopplingar om du styr röret så att det får en skarpare böjning än 20 cm per rör. Du måste även göra gradvisa styrändringar över hela längden på varje rör. Du kan skada rören permanent om du styr alla 20 cm på bara 25–50 cm transportsträcka.



**Figur 41**

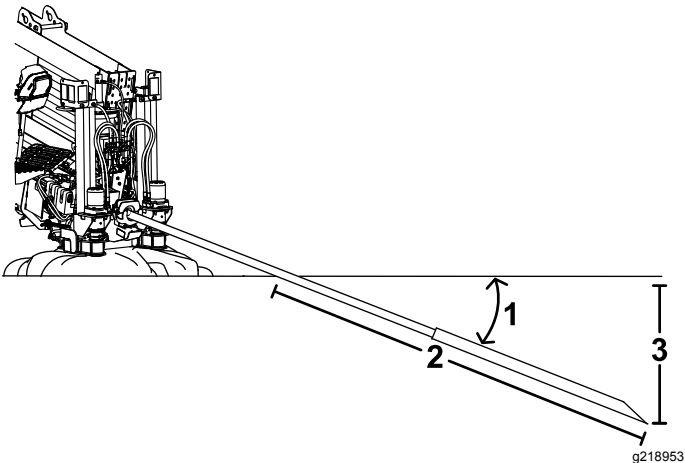
1. 20 cm

Den här flexibiliteten anges ofta som en lägsta böjningsradie för material. Det är radien på cirkeln som formas om materialet eller rören kopplas samman och böjs till en stor cirkel. Den minsta radien för en cirkel som formas med rören som används med den här maskinen är 31 m.

• **Ingångslutning**

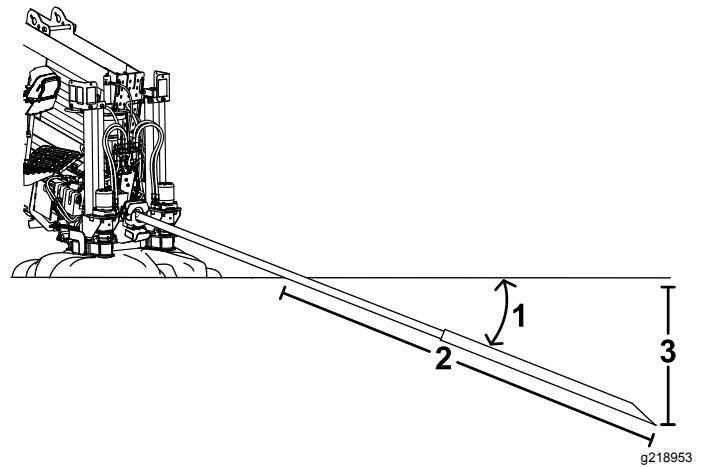
Ingångslutningen är den vinkel i vilken borraröret går ned i marken. Om larvbanden står på ett plant underlag, stabilisatorerna har sänkts ned och plattan för nedsänkt stolpe är på marken, utgör borramens vinkel ungefär 15 grader eller en lutning på 27 %. Den här lutningen förändras beroende på markens sluttning och andra faktorer på arbetsplatsen. Du kan även minska den här lutningen något genom att bygga upp underlaget under plattan för nedsänkt stolpe innan du placerar maskinen. Du kan fastställa borramens faktiska lutning genom att placera borraröret och sondhöljet på ramen och sedan använda mottagaren för att visa lutningen.

Ju djupare ingångslutning, desto djupare måste borrhålet vara på grund av begränsningar i rörets böjlighet. Vanligtvis måste du sätta i borraröret och minst 1/3 av ett rör i marken innan du kan börja styra mot början av borrhålspunkten. [Figur 42](#), [Figur 43](#) och följande tabell beskriver relationen mellan ingångslutningen och djupet.



**Figur 42**

1. 26 % lutning                      3. 76 cm  
2. 3 m



**Figur 43**

1. 18 % lutning                      3. 53 cm  
2. 3 m

**Obs:** Djupen som anges i följande tabell gäller 3 m kombinerat borrhuvud och rör. Lutningen i den styrda sektionen förändras i takt med att du styr uppåt. Detta kan övervakas med mottagaren. Använd följande tabell för att identifiera hur många rörlängder som krävs för att föra in och styra till den inledande punkten och underlätta valet av ingångspunkt.

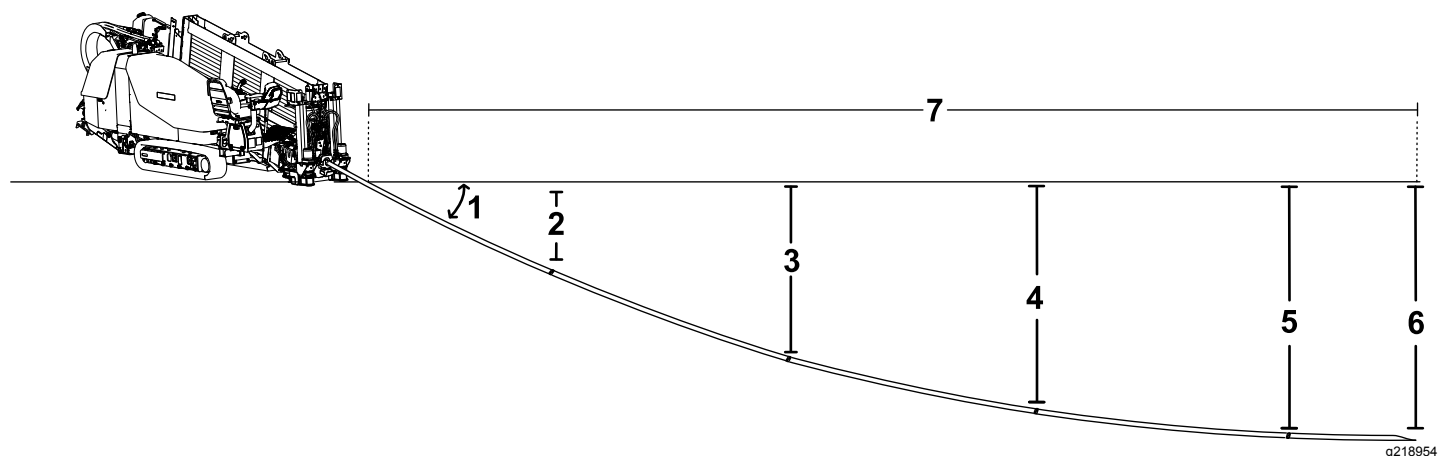
Lutning	Djupförändring per 3 m	Lutning	Djupförändring per 3 m
1 %	2 cm	26 %	76 cm
2 %	5 cm	27 %	79 cm
3 %	10 cm	28 %	81 cm
4 %	13 cm	29 %	84 cm
5 %	15 cm	30 %	86 cm
6 %	18 cm	31 %	91 cm
7 %	20 cm	32 %	94 cm
8 %	25 cm	33 %	97 cm
9 %	28 cm	34 %	99 cm
10 %	30 cm	35 %	102 cm
11 %	33 cm	36 %	104 cm
12 %	36 cm	37 %	107 cm
13 %	39 cm	38 %	109 cm
14 %	43 cm	39 %	112 cm
15 %	46 cm	40 %	114 cm
16 %	48 cm	41 %	117 cm
17 %	51 cm	42 %	117 cm
18 %	53 cm	43 %	119 cm
19 %	56 cm	44 %	122 cm
20 %	61 cm	45 %	124 cm
21 %	64 cm	46 %	127 cm
22 %	66 cm	47 %	130 cm
23 %	69 cm	48 %	133 cm
24 %	71 cm	49 %	135 cm
25 %	74 cm	50 %	137 cm

Alla mått är ungefärliga och varierar beroende på jordförhållandena.

**Obs:** Du hittar mer information i *bruksanvisningen* för styrningssystemet.

Med informationen i tabellen kan du beräkna antalet rör som behövs för att nå den inledande punkten på rätt djup. Toro rekommenderar att du startar ingångspunkten på ett avstånd bakåt från den inledande punkten där borrhålet har nått rätt djup som motsvarar längden på de rör som du behöver för att nå den punkten. På så sätt kan du säkerställa att du har tillräckligt med utrymme så att du inte styr för mycket och skadar rören.

I följande exempel illustreras processen vid en montering som använder maskinens maximala ingångslutning (26 %) på plan mark:

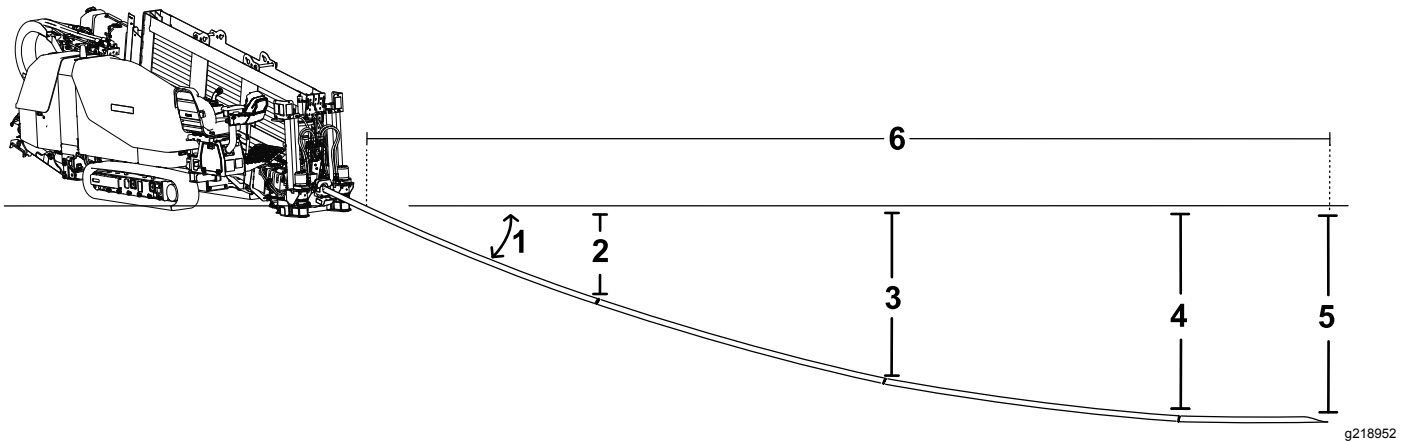


Figur 44

1. 26 % lutning	4. 185 cm	7. 14,7 m
2. 76 cm	5. 203 cm	
3. 142 cm	6. 208 cm	

- Du för in de första 3 m av borraröret/röret i marken utan någon styrning. Borrarörets ände når ett djup på 76 cm (Figur 44).
- Du börjar att styra uppåt under de nästa 3 m och trycker in rören vid den maximala lutningsändringen på 8 %. Det medför att lutningen ändras från 26 % i början av sträckan på 3 m till 18 % i slutet av sträckan på 3 m, vilket ger en genomsnittlig lutning på 22 %. Om detta sker sänks borrhuvudet ytterligare 66 cm och når ett djup på 142 cm.
- Lutningen ändras från 18 % till 10 % om du fortsätter att styra uppåt under de nästa 3 meterna med en lutningsändring på 8 %, vilket ger en genomsnittlig lutning på 14 %. Om detta sker sänks borrhuvudet ytterligare 43 cm och når ett djup på 185 cm.
- Lutningen ändras från 10 % till 2 % om du fortsätter att styra uppåt under de nästa 3 meterna med en lutningsändring på 8 %, vilket ger en genomsnittlig lutning på 6 %. Om detta sker, sänks borrhuvudet ytterligare 18 cm och når ett djup på 203 cm.
- Det tar mindre än 1,5 m längre att jämna ut borrhuvudet från 2 % till 0 % och nå ett slutgiltigt djup på 208 cm. Fyra och ett halvt rör på 3 m krävs för att nå den här slutgiltiga punkten. I det här exemplet borde ingångspunkten vara 14,7 m bakåt från den inledande punkten där borrhålet har nått rätt djup för ditt monteringsarbete.

I följande exempel illustreras processen vid en montering som använder maskinen vid en lutning på 18 % på plan mark:



Figur 45

- |                 |           |           |
|-----------------|-----------|-----------|
| 1. 18 % lutning | 3. 96 cm) | 5. 119 cm |
| 2. 53 cm        | 4. 114 cm | 6. 10,6 m |

- Du för in de första 3 m av borrhålet/röret i marken utan någon styrning. Borrhålets ände når ett djup på 53 cm (Figur 45).
- Du börjar att styra uppåt under de nästa 3 m och trycker in rören vid den maximala lutningsändringen på 8 %. Det medför att lutningen ändras från 18 % i början av sträckan på 3 m till 10 % i slutet av sträckan på 3 m, vilket ger en genomsnittlig lutning på 14 %. Om detta sker sänks borrhuvudet ytterligare 43 cm och når ett djup på 96 cm.
- Lutningen ändras från 10 % till 2 % om du fortsätter att styra uppåt under de nästa 3 meterna med en lutningsändring på 8 %, vilket ger en genomsnittlig lutning på 6 %. Om detta sker sänks borrhuvudet ytterligare 18 cm och når ett djup på 114 cm.
- Det tar mindre än 1,5 m längre att jämna ut borrhuvudet från 2 % till 0 % och nå ett slutgiltigt djup på 119 cm. Tre och ett halvt rör på 3 m krävs för att nå den här slutgiltiga punkten. I det här exemplet borde ingångspunkten vara 10,6 m bakåt från den inledande punkten där borrhålet har nått rätt djup för ditt monteringsarbete.

**Viktigt:** Du kan använda informationen i det här avsnittet för att avgöra både vilket utrymme som behövs för att styra upp till utgångsplatsen vid behov samt för att styra runt hinder.

## Kartlägga borrhålet Väg

Kartlägg borrhålets väg med hjälp av den information som du samlade in tidigare. Identifiera följande så att du kan märka platsen vid ett senare tillfälle:

- Ingångspunkt
- Maskinens och stödutrustningens placering
- Inledande punkt där borrhålet har rätt djup
- Eventuella hinder som du måste styra runt samt platserna där du måste börja styra för att komma förbi dem eller under dem
- Eventuella ledningar som du måste korsa
- Förändringar i sluttningar och jord längs sträckan som kan påverka borrhålet
- Avslutande punkt där borrhålet har rätt djup
- Utgångsplats om den skiljer sig från den avslutande punkten där borrhålet har rätt djup

## Förbereda arbetsplatsen och maskinen

Innan du börjar borra ska du förbereda arbetsplatsen och maskinen enligt följande:

- [Markera och förbereda borrhålsvägen \(sida 44\)](#)
- [Testa Zap Alert-systemet \(sida 45\)](#)
- [Lasta borrhören \(sida 47\)](#)
- [Fylla på bränsletanken \(sida 47\)](#)
- [Kontrollera oljenivån i motorn \(sida 74\)](#)
- [Kontrollera kylvätskenivån i kylaren \(sida 85\)](#)
- [Kontrollera hydraulvätskan \(sida 90\)](#)
- [Kontrollera borrhålskepumpens oljenivå \(sida 94\)](#)
- [Lasta och lasta av maskinen \(sida 49\)](#)
- [Förstå horisontalborrning \(sida 35\)](#)
- [Ansluta till en borrhålskekälla \(sida 53\)](#)
- [Ställa in borrhuvudet och spårningssystemet \(sida 50\)](#)
- [Ställa in maskinen för borring \(sida 51\)](#)
- [Driftsätta Zap Alert-systemet \(sida 52\)](#)

## Markera och förbereda borrhålsvägen

1. Gå längs borrhålsvägen och markera den på marken med markeringsfärg så att mottagaroperatören kan följa vägen.
2. Leta upp eventuella nedgrävda ledningar som borrhålsvägen kommer att korsa och som har markerats tidigare. Gräv runt dem för hand så att de syns tydligt. På så sätt vet mottagaroperatören exakt var de är.
3. Om du kommer ut ur borrhålet på marknivå och inte i ett befintligt dike, ska du gräva ett vinklat hål där skäret kommer att gå in i slutet av borrhålet.
4. Om du vill kan du gräva ett hål till den inledande punkten för borrhålet där du kan koppla från röret eller ledningarna när du har dragit tillbaka dem.

## Kontrollera säkerhetsbrytarna

### Kontrollera säkerhetsbrytarfunktionerna för förarnärvaro på förarplattformen

1. Starta motorn.
2. Res dig upp från sätet och aktivera en styrspaksfunktion när motorn är igång.

**Obs:** Borringsfunktionerna bör inte aktiveras. Om de aktiveras har det uppstått ett funktionsfel i säkerhetssystemet som måste åtgärdas innan arbetet återupptas.

### Kontrollera säkerhetsbrytarfunktionerna för förarnärvaro på handkontrollen för transport

Den här proceduren kräver två personer.

1. Starta motorn.
2. En person sätter sig i sätet med motorn igång.
3. Försök att förflytta maskinen med hjälp av handkontrollens reglage.

**Obs:** Funktionerna för transport bör inte aktiveras. Om de aktiveras har det uppstått ett funktionsfel i säkerhetssystemet som måste åtgärdas innan arbetet återupptas.

4. Använd reglagen på handkontrollen för transport när motorn är igång för att sänka stabilisatorfötterna **utan** att hålla ned knappen för förarnärvaro.

**Obs:** Stabilisatorfötternas funktioner bör inte aktiveras. Om de aktiveras har det uppstått ett funktionsfel i säkerhetssystemet som måste åtgärdas innan arbetet återupptas.

5. Använd reglagen på handkontrollen för transport när motorn är igång för att förflytta maskinen **utan** att hålla ned knappen för förarnärvaro.

**Obs:** Funktionerna för transport bör inte aktiveras. Om de aktiveras har det uppstått ett funktionsfel i säkerhetssystemet som måste åtgärdas innan arbetet återupptas.

## Kontrollera säkerhetsbrytarfunktionerna för rörlastarskydd

Den här proceduren kräver två personer.

1. Starta motorn.
2. Sänk ned rörlastarskyddet.
3. En person sätter sig i sätet med motorn igång och påbörjar borrhningen.
4. Höj upp rörlastarskyddet.

**Obs:** Kamenheten bör inte aktiveras. Om det ändå kopplas in finns det ett funktionsfel i säkerhetssystemet som ska åtgärdas innan arbetet återupptas.

## Testa Zap Alert-systemet

### ⚠ FARA

Maskinen blir elektriskt laddad om Zap Alert-systemet aktiveras under borrhningsarbetet. Du eller andra kan utsättas för elektriska stötar om du stiger av förarplattformen eller om någon rör vid maskinen eller våt mark i närheten av maskinen. Detta kan leda till allvarliga personskador och innebära livsfara.

- Testa Zap Alert-systemet innan borrhningsarbetet påbörjas.
- Sätt i jordningsstolpen innan borrhningsarbetet påbörjas. Kontrollera att stolpen har förts ned helt i fuktig jord.
- Om Zap Alert-systemet utlöses:
  - Stanna kvar i sätet och rör inte vid marken eller någon annan del av maskinen tills strömmen har stängts av. Håll inte några vätskor eller urinera ned på marken från förarplattformen.
  - Stoppa borrhningen, stoppa borrhväskeflödet och dra ut borren ur marken.
  - Håll kringstående på avstånd från maskinen.
  - Håll stående eller rinnande vatten och borrhväska som är innesluten nära maskinen. Håll vatten och borrhväskekällor borta från den skadade ledningen.
  - Kontakta det allmännyttiga företaget och be dem stänga av strömmen på den skadade ledningen. Återställ inte Zap Alert-systemet förrän strömmen har stängts av.

Zap Alert-systemet är ett sensorsystem för slag mot elledningar som sitter på maskinen. En blinkande lampa tänds och ett ljudlarm avges om borrhskäret, upprymmaren eller stolpen råkar slå emot en strömförsedd elledning. Maskinen blir elektriskt laddad och larmet utlöses om en elledning skulle påträffas.

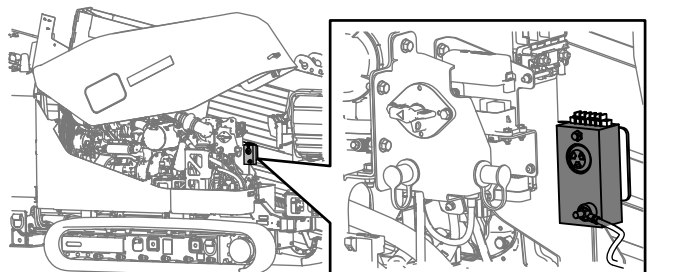
Testa Zap Alert-systemet innan du använder borren enligt följande varje dag:

1. Ta ut jordkabeln från förvaringsplatsen baktill på maskinen (Figur 49).

2. Lägg jordningsstolpen plant på marken på avstånd från maskinen. Kör inte ned stolpen i marken.

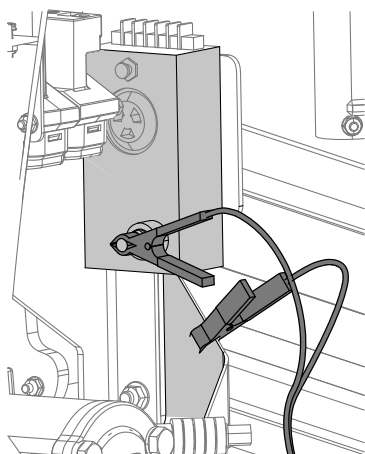
**Viktigt:** Låt inte stolpen komma i kontakt med någon av maskinens delar.

3. Öppna den främre huven. Se [Öppna den främre och bakre huven](#) (sida 67).
4. Anslut en krokodilklämma från Zap Alert-testaren till Zap Alert-systemets jordningstapp ([Figur 46](#) och [Figur 47](#)).



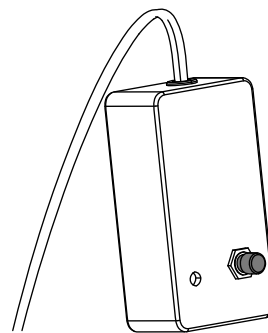
Figur 46

g218967



Figur 47

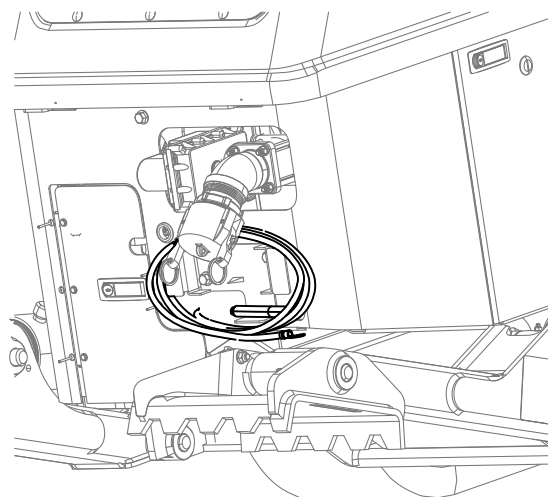
g230010



Figur 48

g230009

7. Tryck på ZAP ALERT-ÅTERSTÄLLNINGSKNAPPEN för att stänga av larmet ([Figur 29](#)).
8. Koppla från krokodilklämmorna från jordningstappen och maskinen.
9. Förvara jordningsstolpen i hållaren baktill på maskinen ([Figur 49](#)).



Figur 49

g218966

5. Anslut den andra krokodilklämman till en metallkomponent på maskinens ram.
6. Tryck på TESTKNAPPEN på Zap Alert-testaren ([Figur 48](#)).

Zap Alert-larmet ska avge en larmsignal och lampan ovanpå den främre huven ska blinka.

**Om inget ljudlarm genereras och lampan inte blinkar när du trycker på TESTKNAPPEN måste du åtgärda detta fel innan du borrar med maskinen.**

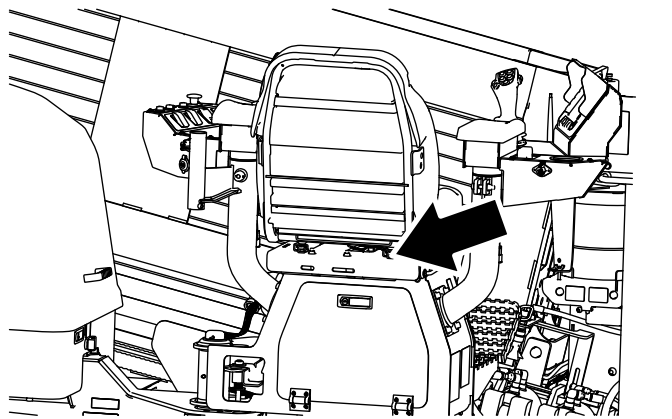
# Montera en brandsläckare

Montera brandsläckaren under förarsätet (Figur 50).

**Obs:** Det medföljer ingen brandsläckare med maskinen.

Den rekommenderade brandsläckaren är en pulverbrandsläckare som har godkänts för klass B- och C-bränder.

Använd och underhåll brandsläckaren enligt anvisningarna på brandsläckaren.



Figur 50

g218948

## Lasta borrhören

I *programhandboken* hittar du information om hur man lastar borrhör i rörlådan eller borrhörsträngen.

## Fylla på bränsletanken

### Bränsletankens kapacitet

114 liter

### Bränslespecifikation

**Viktigt:** Använd endast dieselbränsle med mycket låg svavelhalt. Bränsle med högre svavelhalt försämrar dieseloxideringskatalysatorn (DOC), vilket orsakar funktionsproblem och förkortar livslängden på motorkomponenterna.

**Underlåtenhet att följa nedanstående försiktighetsåtgärder kan skada motorn.**

- Använd aldrig fotogen eller bensin istället för dieselbränsle.
- Blanda aldrig fotogen eller använd motorolja med dieselbränslet.
- Förvara aldrig bränsle i behållare med zinkplätning på insidan.
- Använd inte bränsletillsatser.

### Petroleumdiesel

**Cetantal:**45 eller högre

**Svavelhalt:** mycket låg svavelhalt (< 15 ppm)

### Bränsletabell

Specifikationer för dieselbränsle	Plats
ASTM D975 Nr 1-D S15 Nr 2-D S15	USA
EN 590	EU
ISO 8217 DMX	Internationell
JIS K2204 klass nr 2	Japan
KSM-2610	Korea

- Använd endast ren, färsk diesel eller biogasbränslen.
- Köp inte mer bränsle än vad som går åt inom 180 dagar, så är det garanterat färskt.

Använd för sommarbruk (nr 2-D) vid temperaturer över  $-7^{\circ}\text{C}$  och diesel för vinterbruk (nr 1-D eller blandning av nr 1-D/2-D) under  $-7^{\circ}\text{C}$ .

**Obs:** Användning av bränsle för vinterbruk vid lägre temperaturer ger lägre flampunkts- och flytpunktsegenskaper, vilket gör att maskinen startar lättare och bränslefiltret inte sätts igen i lika hög grad. Om diesel för sommarbruk används vid temperaturer över  $-7^{\circ}\text{C}$  bidrar det till att pumpen håller längre och har större effekt jämfört med bränsle för vinterbruk.

### Biodiesel

Maskinen kan också använda ett biodieselbränsle upp till B20 (20 % biodiesel, 80 % petroleumdiesel).

**Svavelhalt:** mycket låg svavelhalt (< 15 ppm)

**Specifikation för biodieselbränsle:** ASTM D6751 eller SS-EN 14214

**Specifikation för blandat bränsle:** ASTM D975, SS-EN 590 eller JIS K2204

**Viktigt: Petroleumdieselandelens svavelhalt måste vara mycket låg.**

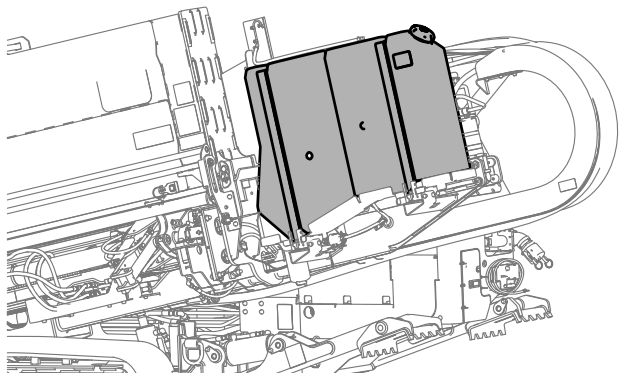
Vidta följande säkerhetsåtgärder:

- Biodieselblandningar kan skada målade ytor.
- Använd B5 (andel biodiesel är 5 %) eller blandningar med mindre biodieselandel vid kallt väder.
- Kontrollera alla tätningar, slangar och packningar som kommer i kontakt med bränslet, eftersom de kan försämrats med tiden.

- Vid byte till biodiesel kan bränslefilteret sättas igen efter en tid.
- Kontakta en auktoriserad återförsäljare om du behöver mer information om biodiesel.

## Fylla på bränsle

1. Flytta maskinen till ett plant underlag.
2. Placera tryckkramen i vågrätt läge.
3. Stäng av motorn.
4. Rengör runt tanklocket och ta bort locket.



Figur 51

5. Fyll på bränsle och montera tanklocket. Torka upp eventuellt utspillt bränsle.

## Utföra dagligt underhåll

Varje dag innan maskinen startas ska de procedurer som ska genomföras dagligen och innan varje användning, vilka anges i [Rekommenderat underhåll \(sida 65\)](#), utföras.

## Starta och stänga av motorn

Gör följande för att starta motorn:

1. Öppna den främre huven. Se [Öppna den främre och bakre huven \(sida 67\)](#).
2. Vrid bortkopplingsbrytaren för batteriet till det PÅSLAGNA läget, se [Bortkopplingsbrytare för batteri \(sida 34\)](#).
3. Stäng och säkra huven.
4. Öppna luckan på den bakre kontrollpanelen.
5. Vrid nyckeln till KÖRLÄGET.

Kontrollera att lampan som anger att motorn är OK för start lyser. Om lampan inte lyser ska du kontrollera att motorns nödstoppsknappar är utdragna ([Figur 29](#) och [Figur 38](#)).

6. Vrid nyckeln till läget START och håll den där tills motorn startar. Släpp sedan nyckeln.

Vrid nyckeln till läget Av för att stänga av motorn.

I en nödsituation kan du även stänga av motorn och stanna alla processer genom att trycka på MOTORNS NÖDSTOPPSKNAPP på handkontrollen för transport eller kontrollpanelen.

## Åkning med maskinen

Se [Säkerhet vid maskinåkning \(sida 4\)](#).

1. Höj rörlyftarna.
2. Montera rörlådans nedre sprintar.
3. Sänk rörlyftarna.
4. Ställ in borren på INSTÄLLNINGSLÄGET ([Figur 29](#)).
5. Gå runt maskinen för att se till att det inte finns någon person i närheten. Kontrollera att det inte finns någon person i området dit du kommer att flytta maskinen.
6. Ta bort handkontrollen för transport från den bakre kontrollpanelen.
7. Ställ dig minst 180 cm från maskinens sida med handkontrollen för transport i handen. Var noga med att hålla det här säkra avståndet när du flyttar maskinen.
8. Tryck på och håll ned knappen för FÖRARNÄRVARO på handkontrollen för transport.
9. Använd hastighetsbrytaren på handkontrollen för att öka eller minska motorvarvtalet efter behov.
10. Ange önskad transporthastighet med hjälp av hastighetsbrytaren.
11. Använd styrspaken för att flytta maskinen dit du vill.

**Obs:** Mer information om handkontrollen för transport finns i [Handkontroll för transport \(sida 33\)](#).

# Lasta och lasta av maskinen

## ⚠ VARNING

När en maskin av den här storleken transporteras på en släpvagn på offentliga vägar, kan det medföra risker för personer som befinner sig i närheten av den. Maskinen kan t.ex. lossna, hamna i en olycka eller slå emot en lågt hängande struktur.

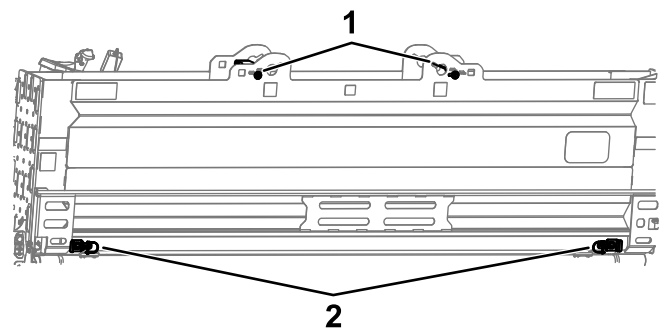
- Följ fästningsanvisningarna som beskrivs i det här avsnittet när du flyttar maskinen.
- Följ alla lokala trafikföreskrifter som gäller transport av stor utrustning. Det går inte att täcka alla lagar och säkerhetsföreskrifter i den här bruksanvisningen. Det är ditt ansvar att känna till och följa lagarna och säkerhetsföreskrifterna som gäller dig.

## ⚠ VARNING

Maskinen kan glida eller falla av en släpvagn eller en ramp och ge upphov till krosskador om någon fastnar under den, vilket kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

- Håll alla kringstående borta från maskinen och släpvagnen.
- Kontrollera att släpvagnen och rampen inte är hala och att det inte finns is, smörjmedel, olja eller liknande på dem.
- Kör maskinen uppför rampen med låg hastighet och med lågt motorvarvtal.
- Kontrollera att maskinen är centrerad på rampen och släpvagnen.

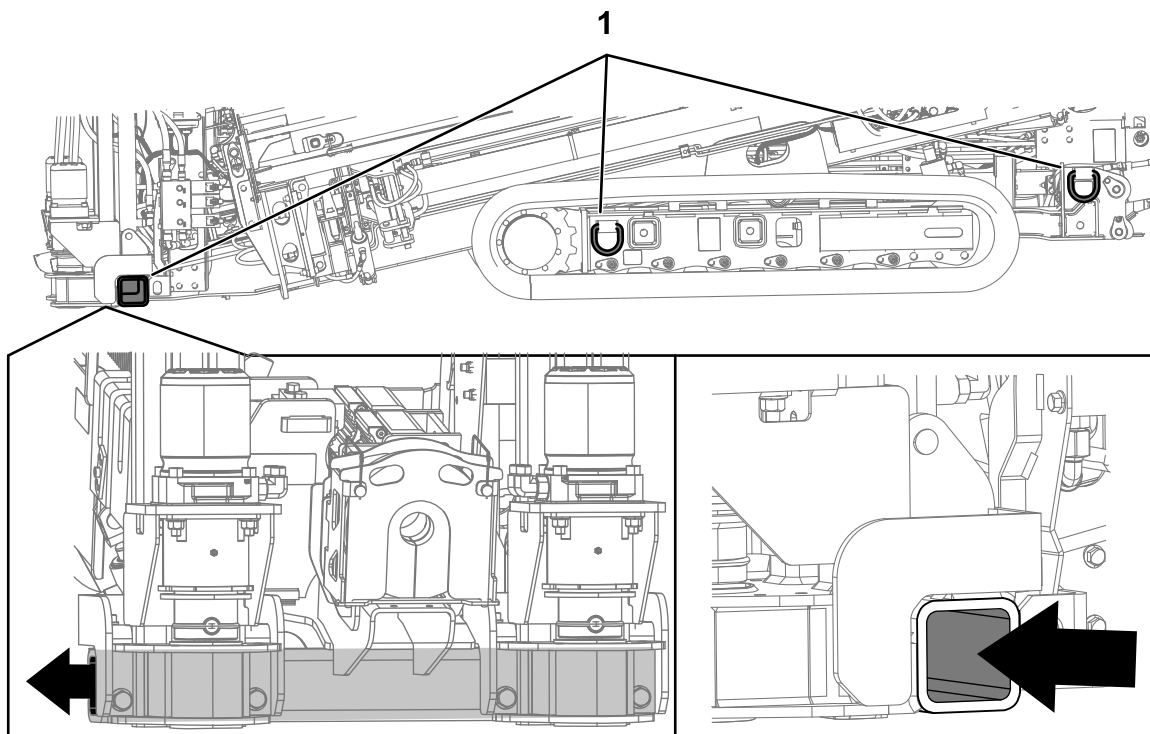
1. Kontrollera att rampen och släpvagnen eller lastbilsflaket klarar av maskinens vikt.
2. Kontrollera att den övre rörlådans remmar och den nedre rörlådans sprintar har monterats (Figur 52).



g218951

Figur 52

1. Övre remmar
  2. Nedre sprintar
- 
3. Placera block vid de främre och bakre hjulen på släpvagnen och/eller lastbilen.
  4. Ställ in ett långsamt motorvarvtal och en långsam åk hastighet med hjälp av handkontrollen för transport.
  5. Förflytta maskinen försiktigt framåt eller bakåt uppför rampen och till rätt plats på släpvagnen med hjälp av handkontrollen för transport.
  6. Sänk ned röret för nedsänkt stolpe till släpvagnens golv.
  7. Sänk ned stabilisatorerna tills stabilisatorfötterna får kontakt med släpvagnsflaket.
  8. Stäng av motorn.
  9. Använd kedjor och linor med lämplig klassificering för att binda fast ringarna på vänster och höger larvbandsram samt genom röret för nedsänkt stolpe på släpvagnen (Figur 53).



Figur 53

g239626

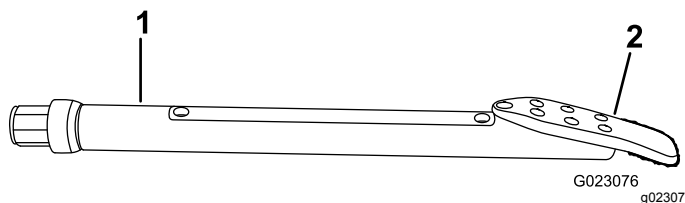
1. Fästpunkter (endast vänster sida visas)

10. Mät avståndet från marken till maskinens högsta punkt så att du kan kontrollera att den inte krockar med lågt hängande hinder.
11. Ta bort blocken från släpvagnens däck och förvara dem med maskinen så att du kan använda blocken när du lastar av maskinen.
12. När du har förflyttat maskinen ett par kilometer ska du stanna och kontrollera att alla kedjor fortfarande sitter hårt och att maskinen inte har rört sig.

Följ ovanstående steg i omvänd ordning för att lasta av maskinen.

## Ställa in borrhuvudet och spårningssystemet

Borrhuvudet består av två delar, borrhåret och sondhöljet (Figur 54).



G023076  
g023076

Figur 54

1. Sondhölje
2. Borrhår

Borrhår varierar i storlek och typ så att de kan uppfylla kraven för de olika jordtyper som du måste borra i. Här ges några exempel:

- **Rak kniv** – Används i en mängd olika jordtyper med medeldensitet.
- **Böjd kniv** – Används i medelmjuka till mjuka jordtyper. Det här skäret har en ytterligare böjning på 20° för att ge bättre styrning i mjuk jord.
- **Trekantskniv** – Används i hård och stenig jord. Det här skäret har karbidkanter för att minska slitaget.

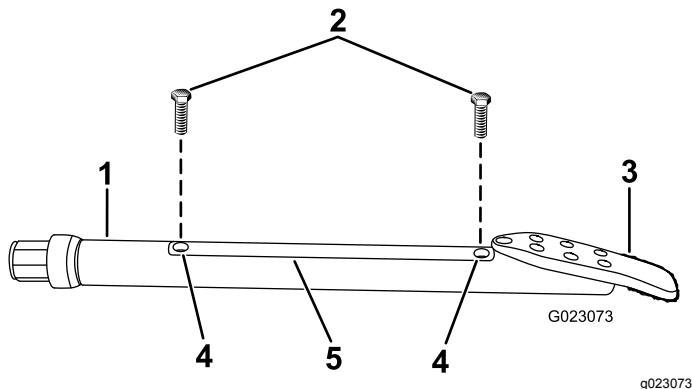
Alla ovanstående skär finns i olika bredder. En bredare kniv ökar styrförmågan i mjuk jord. En smalare kniv tränger enklare igenom hårda jordtyper. Kontakta en auktoriserad återförsäljare för att få en fullständig lista över tillgängliga knivar.

Sonderna och mottagarna krävs för att borrhuvudets placering ska kunna spåras under borrhårets arbete.

Det går att öppna sondhöljet på borrhuvudet så att sondvarningslampan kan monteras. Lampan fungerar med mottagaren vid spårning av borrhuvudets placering, lutning, riktning, orientering osv. Anvisningar om att använda systemet finns i *bruksanvisningen för spårningssystemet*.

Utför följande för att montera varningslampan i borrhuvudets sondhölje:

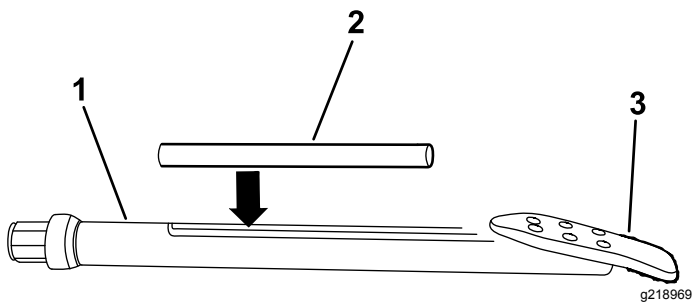
1. Byt ut batterierna i sondvarningslampan enligt beskrivningen i *bruksanvisningen för spårningssystemet*.
2. Lossa skruvarna som håller fast locket på höljet och ta bort locket (Figur 55).



Figur 55

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1. Sondhölje | 4. Huskåpa |
| 2. Skruvar   | 5. Kåpa    |
| 3. Borrhjär  |            |

3. Sätt i varningslampan med framänden mot borrhjæret i sondhöljet (Figur 56).



Figur 56

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1. Sondhölje | 3. Borrhjär |
| 2. Sond      |             |

4. Montera höljet lock och skruva fast det (Figur 55).

## Ställa in maskinen för borrhjæring

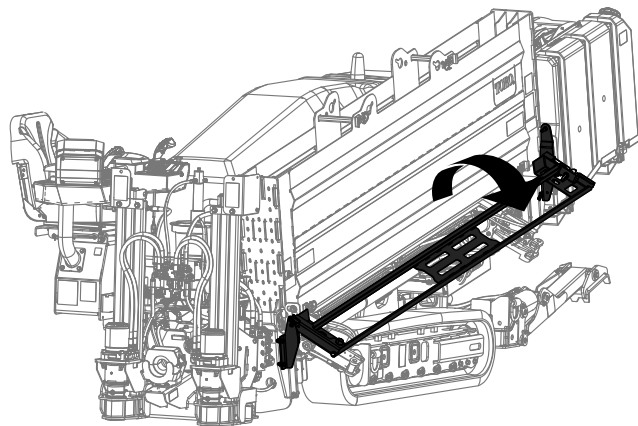
1. Använd handkontrollen för transport för att förflytta maskinen till den plats som du har

förberett. Se till att maskinens främre del håller rätt avstånd från ingångspunkten och att borrhjæmen är i linje med borrhjæsvægen.

2. Kør fram till platsen och se till att alla ledningar har lokaliserats och markerats innan borrhjæarbetet påbørjas.
3. Ta bort konsolhøjlena.

**Obs:** Förvara dem på en säker plats under dagen.

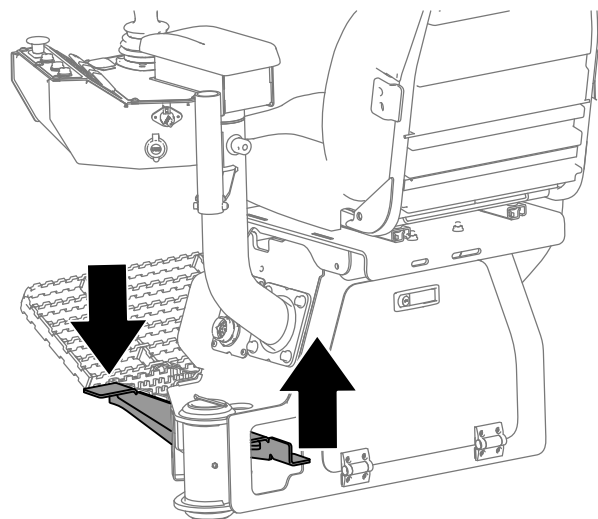
4. Sänk ned rørlastningsskyddet (Figur 57).



Figur 57

5. Tryck ned förarplattformens spærr och sväng ut plattformen till önskat læge. Kontrollera att den læses på plats (Figur 58).

**Obs:** Förarplattformen har fem lægen: transportlæget (plattformen sitter tætt intill maskinen), helt utfællt læge och tre mellanlægen.



Figur 58

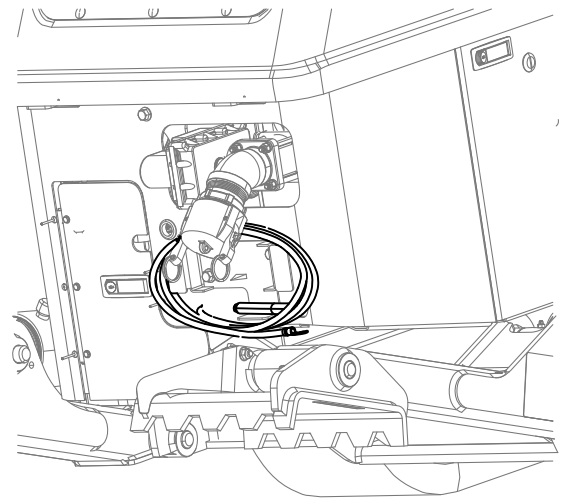
# Driftsätta Zap Alert-systemet

Zap Alert-systemet är ett sensorsystem för slag mot elledning som sitter på maskinen. Om borrhålet, upprymmaren eller stolpen råkar slå emot en strömförsedd elledning tänds en blinkande lampa och ett ljudlarm avges. Maskinen blir elektriskt laddad och larmet utlöses om en elledning skulle påträffas.

## **⚠ FARA**

Om Zap Alert-systemet aktiveras under borrhingsarbetet blir maskinen elektriskt laddad, inklusive förarplattformen. Om du stiger av förarplattformen eller om någon rör vid maskinen eller våt mark i närheten av maskinen eller i borrhålet, kan du eller andra utsättas för elektriska stötar vilket kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

- Testa Zap Alert-systemet innan borrhingsarbetet påbörjas.
  - Sätt i jordningsstolpen innan borrhingsarbetet påbörjas. Kontrollera att stolpen har förts ned helt i fuktig jord.
  - Om Zap Alert-systemet utlöses:
    - Stanna kvar i sätet och rör inte vid marken eller någon annan del av maskinen tills strömmen har stängts av. Håll inte några vätskor eller urinera ned på marken från förarplattformen.
    - Stoppa borrhningen, stoppa borrhväskeflödet och dra ut borren ur marken.
    - Håll kringstående på avstånd från maskinen, våt mark nära maskinen eller som kommer från maskinen, samt alla öppna vatten- eller lerkällor i borrhålet, och låt inte någon komma i kontakt med den skadade ledningen.
    - Kontakta det allmännyttiga företaget och be dem stänga av strömmen på den skadade ledningen. Återställ inte Zap Alert-systemet förrän strömmen har stängts av.
1. Avlägsna jordningsstolpen från hållaren på förarplattformens sida (Figur 59).



Figur 59

g218966

2. Flytta stolpen direkt bort från maskinen, i rät vinkel till borramen och kör ned den i marken tills handtaget rör vid marken.
3. Om marken är torr där du sätter stolpen ska du tillförsäkra fullgod elektrisk kontakt genom att vattna marken tills den blir riktigt fuktig innan du använder maskinen.

## Sänka stolparna

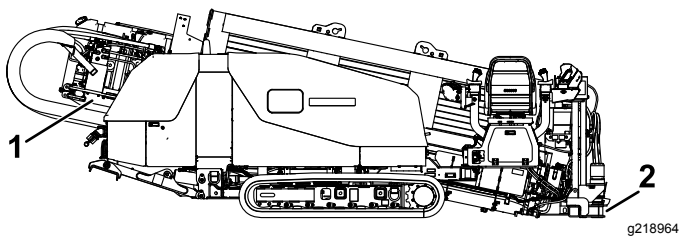
### Förbereda maskinen för nedsänkning av stolpar

1. Flytta förarstationen till önskad vinkel, sätt BRYTAREN FÖR BORRNING/INSTÄLLNING i BORRNINGSLÄGET och höj rörliftarna så att röret vilar på lyftarna. Se [Starta det första röret \(sida 57\)](#).
2. Ta bort rörlådans transportpinnar.
3. Aktivera utgångssidolåssystemet.
4. Lasta det första röret och montera sonden och borrhuvudet. Se [Starta det första röret \(sida 57\)](#).
5. Placera borrhuvudet på borramen och läs av lutningen med hjälp av mottagaren. Mer information finns i *bruksanvisningen för spårningssystemet*.

### Sänka stolparna

1. Flytta förarstationen till önskad vinkel, sätt BRYTAREN FÖR BORRNING/INSTÄLLNING i BORRNINGSLÄGET och höj rörliftarna så att röret vilar på lyftarna. Se [Starta det första röret \(sida 57\)](#).
2. Sätt BRYTAREN FÖR BORRNING/INSTÄLLNING i INSTÄLLNINGSLÄGET, sänk ned tryckramen och

luta borramen tills plattan rör vid marken (Figur 60).



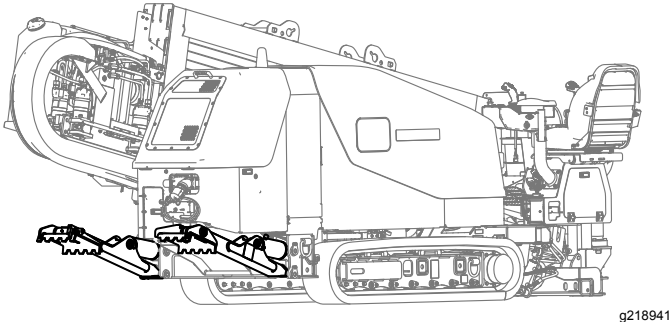
Figur 60

1. Tryckram
2. Platta för nedsänkt stolpe

3. Sänk ned de bakre stabilisatorerna tills de har fast kontakt med marken, eller tills önskad ingångsvinkel har uppnåtts (Figur 61).

**Obs:** Larvbandens bakre del ska lyftas en aning från marken.

**Obs:** Om marken är mjuk kan du placera timmer under stabilisatorerna innan du sänker ned dem.



Figur 61

4. Driftsätt Zap Alert-systemet. Se [Driftsätta Zap Alert-systemet \(sida 52\)](#)
5. För höger styrspek i riktningen för nedsänkning av stolpe och vrid den högra stolpmatarskruven tills den sitter på plats.
6. Upprepa proceduren för den vänstra stolpen.

## Ansluta till en borrvätskekälla

När du borrar och upprymmer pumpar du en blandning av bentonitlera, vatten och ibland även andra beståndsdelar (blandningen kallas för borrvätska eller "lera") genom röret och in i borrhålet. Den här borrvätskan, eller "leran", bidrar till följande för borrhålet:

- Smörjer borrhuvudet
- Håller sonden sval

- Mjukar upp jorden som borsten borrar i.
- Tränger igenom och binder lös jord så att den inte kollapsar på borröret.

Den specifika blandning som du behöver varierar beroende på jordtypen och vilken åtgärd du utför. Mer information finns i *bruksanvisningen* för blandningssystemet.

I vissa fall (beroende på jordtyp och avstånd) kan du istället för blandad borrvätska pumpa filtrerat vatten från en naturlig vattenkälla, t.ex. en sjö eller en flod, genom borsten.

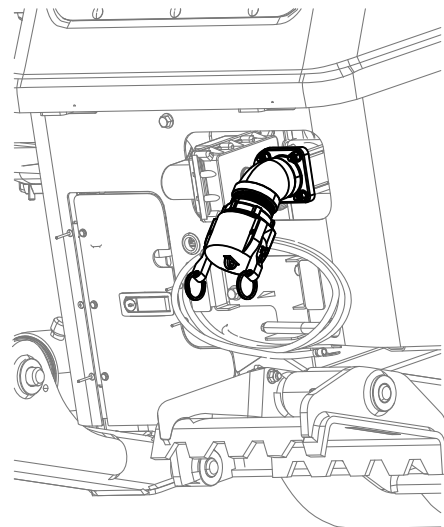
- Mer information om hur du ansluter maskinen till ett blandningssystem finns i [Ställa in blandningssystemet \(sida 53\)](#).
- Mer information om hur du ansluter maskinen till en naturlig vattenkälla finns i [Ställa in pumpen med en naturlig vattenkälla \(sida 54\)](#).

## Ställa in blandningssystemet

Placera blandningssystemet nära riktning borsten, helst i vindens riktning bort från borsten, så att du inte andas in avgaser från blandningssystemets motor. Följ anvisningarna för att ställa upp och använda blandningssystemet i *bruksanvisningen* som gäller systemet.

Utför följande steg för att ansluta utgångsslangen från blandningssystemet till maskinens borrvätskepump:

1. Lyft kamlåsspakarna på pumpinloppslocket och ta bort locket (Figur 62).



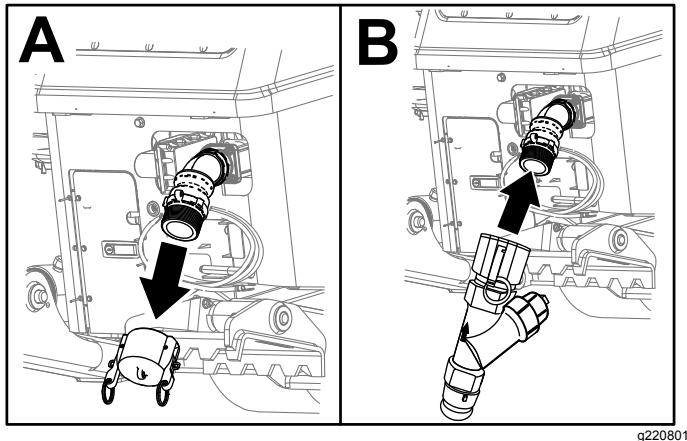
Figur 62

2. Sätt blandningssystemets slang över pumpinloppet och sätt fast det med kamlåsspakarna.

## Ställa in pumpen med en naturlig vattenkälla

Om du vill använda en naturlig vattenkälla med pumpen måste du använda Y-filtret för att filtrera bort allt material förutom vatten.

1. Ta bort pumpinloppslocket (ruta A i [Figur 63](#)).



Figur 63

2. Rikta in Y-filtret med gängorna på pumpen (ruta B i [Figur 63](#)).
3. Roter och dra åt Y-filtret på pumpen.
4. Sätt fast slangen på Y-filtret och börja pumpa från den naturliga vattenkällan.

## Under arbetets gång

### Säkerhet under användning

#### Allmän säkerhet

- Ägaren/operatören kan förebygga och ansvarar för olyckor som kan ge upphov till personskador eller skador på egendom.
- Använd lämpliga kläder, inklusive långbyxor, ögon- och hörselskydd, robusta halkfria skor och hjälm. Sätt upp långt hår och använd inte smycken.
- Kör inte maskinen om du är sjuk, trött eller påverkad av alkohol eller läkemedel.
- Låt aldrig passagerare åka på maskinen och håll kringstående personer och husdjur på avstånd från maskinen under drift.
- Använd endast maskinen om du har god sikt, så att du kan undvika gropar och dolda faror.
- Håll händer och fötter borta från rörliga delar.
- Titta bakåt och nedåt innan du backar för att se till att vägen är fri.

- Var försiktig när du närmar dig hörn med skymd sikt, buskage, träd eller andra objekt som kan försämra sikten.
- Kör inte nära stup, diken eller flodbäddar.
- Stanna maskinen när du inte ska använda den.
- Stanna maskinen och undersök den om du kör på ett föremål eller om maskinen vibrerar på ett onormalt sätt. Reparera alla skador innan du börjar köra maskinen igen.
- Sakta ned och var försiktig när du svänger och korsar vägar och trottoarer med maskinen. Lämna alltid företräde.
- Låt aldrig motorn gå i ett utrymme där avgaser inte kan komma ut.
- Lämna aldrig en maskin som är i gång utan uppsikt.
- Gör följande innan du lämnar förarplatsen:
  - Flytta maskinen till ett jämnt underlag.
  - Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
  - Vänta tills alla rörliga delar har stannat.
- Använd inte maskinen när det finns risk för blixtnedslag.
- Använd inte maskinen som bogserfordon.
- Använd endast tillbehör, redskap och reservdelar som har godkänts av Toro®.

### Säkerhet i sluttningar

När du arbetar med maskinen i en sluttning måste du beakta flera faktorer, t.ex. avstånd, fördelning, lastens höjd, underlagets stabilitet, ojämn terräng, hinder och bromsarnas skick. Dessa och andra faktorer innebär att det är opraktiskt att fastställa den största vinkel vid vilken föraren kan använda maskinen på ett säkert sätt på alla sluttningar och i alla situationer.

Sluttningar är en betydande faktor vid olyckor som orsakas av att föraren förlorat kontrollen eller att maskinen välter, vilket kan innebära livsfara eller leda till allvarliga personskador. Det är föraren som är ansvarig för säker manövrering i sluttningar. Om du kör maskinen i en sluttning måste du vara extra försiktig. Innan maskinen används i en sluttning ska föraren göra följande:

- Läs sluttningsanvisningarna i bruksanvisningen och på maskinen och förstå dessa.
- Dagligen utvärdera förhållandena på platsen för att fastställa om sluttningen är säker för maskindrift. Använd sunt förnuft och gott omdöme vid utvärderingen. Förändringar i terrängen, t.ex. fukt, kan snabbt påverka hur maskinen fungerar i en sluttning.

## ⚠ VAR FÖRSIKTIG

**Avgastemperaturen är mycket hög (ca 600 °C) under den parkerade regenereringen eller återställningsregenereringen av dieselpartikelfiltret. Heta avgaser kan skada dig eller andra människor.**

- **Kör aldrig motorn i ett slutet utrymme.**
- **Se till att det inte finns något brännbart material runt avgassystemet.**
- **Rör aldrig vid en het avgassystemskomponent.**
- **Stå aldrig vid eller i närheten av maskinens avgasrör.**

## Ansamling av sot i dieselpartikelfiltret

- Med tiden samlas sot i dieselpartikelfiltrets sotfilter. Motorns dator övervakar sotnivån i dieselpartikelfiltret.
- När tillräckligt med sot har ansamlats meddelar datorn dig att det är dags att regenerera dieselpartikelfiltret.
- DPF-regenerering är en process som värmer upp dieselpartikelfiltret, vilket omvandlar sotet till aska.
- Förutom att ge varningsmeddelanden minskar datorn även motorns effekt vid olika nivåer av sotansamling.

Felmeddelanden och rekommenderade steg tas upp i *programhandboken*.

## Ansamling av aska i dieselpartikelfiltret

- Lättare aska töms ut genom avgassystemet. Tyngre aska ansamlas i sotfiltret.
- Aska är en biprodukt av regenereringsprocessen. Med tiden ansamlas aska i dieselpartikelfiltret, som inte töms ut genom motorns avgasrör.
- Motorns dator beräknar mängden aska som har ansamlats i dieselpartikelfiltret.
- När tillräckligt med aska ansamlats skickar motorns dator information till displayen i form av ett systemmeddelande eller motorfel för att ange ansamling av aska i dieselpartikelfiltret.
- Systemmeddelandet och felen är tecken på att dieselpartikelfiltret behöver servas.
- Förutom att ge varningsmeddelanden minskar datorn även motorns effekt vid olika nivåer av askansamling.

Felmeddelanden och rekommenderade steg tas upp i *programhandboken*.

- Gå bredvid maskinen vid körning uppför och nedför sluttningar.
- Identifiera faror nere vid slutet av sluttningen. Kör inte maskinen i närheten av stup, diken, flodbäddar, vatten eller andra faror. Maskinen kan plötsligt välta om ett larvband kör över en kant eller kanten ger vika. Håll säkert avstånd (dubbel maskinbredd) mellan maskinen och riskfyllda områden.
- Undvika att starta, stänga av eller svänga med maskinen i sluttningar. Undvik att göra plötsliga ändringar i hastighet eller riktning – sväng långsamt och gradvis.
- Använd inte maskinen under förhållanden där det råder tvekan om dragkraft, styrning eller stabilitet. Observera att maskinen kan börja slira om den körs på vått gräs, tvärs över sluttningar eller nedför en sluttning, även om larvbanden stoppas.
- Ta bort eller märka ut hinder som t.ex. diken, hål, fåror, gupp, stenar eller andra dolda faror. Ojämn terräng kan få maskinen att välta.

## Regenerering av dieselpartikelfilter

Dieselpartikelfiltret (DPF) ingår i avgassystemet. Katalysatorn för dieseloxidering i dieselpartikelfiltret minskar mängden skadliga gaser och tar bort sot från motorns avgasrör.

Dieselpartikelfiltrets regenereringsprocess använder värme från avgasröret till att förbränna sot som ansamlats på sotfiltret, vilket omvandlar sotet till aska och rensar kanalerna i sotfiltret så att filtrerade avgaser från motorn flödar ut ur dieselpartikelfiltret.

Motorns dator övervakar mängden sot genom att mäta baktrycket i dieselpartikelfiltret. Om baktrycket är för högt kan sotet inte förbrännas i sotfiltret då motorn går normalt. Tänk på följande för att hålla dieselpartikelfiltret fritt från sot:

- Passiv regenerering förekommer kontinuerligt medan motorn är igång. Kör motorn på fullt motorvarvtal när det är möjligt för att främja DPF-regenerering.
- Om baktrycket är för högt talar motorns dator om via displayen när ytterligare processer (stöd- och återställningsregenerering) är igång.

Använd och underhåll maskinen med dieselpartikelfiltrets funktioner i åtanke. Motorbelastning på tomgång med högt motorvarvtal producerar i allmänhet tillräcklig avgastemperatur för DPF-regenereringen.



**Viktigt: Minimera tiden som du låter motorn gå på tomgång eller du kör motorn på ett lägre varvtal för att minska ansamlingen av sot i sotfiltret.**

# Typer av regenerering av dieselpartikelfilter

## Typer av regenerering av dieselpartikelfilter som utförs när maskinen är igång:

Typ av regenerering	Förutsättningar för DPF-regenerering	Beskrivning av DPF-drift
<b>Passiv</b>	Inträffar under normal användning av maskinen vid högt motorvarvtal eller hög motorbelastning	Displayen visar inte en symbol som anger passiv regenerering.  Under passiv regenerering utsänder dieselpartikelfiltret mycket varma avgaser, oxiderar skadliga utsläpp och bränner sot till aska.  Se <a href="#">Passiv DPF-regenerering (sida 57)</a> .
<b>Stöd</b>	Inträffar som ett resultat av lågt motorvarvtal, låg motorbelastning eller när datorn upptäcker baktryck i dieselpartikelfiltret	Under stödregenerering styr datorn insugningsreglaget för att öka avgastemperaturen, vilket aktiverar stödregenereringen.  Se <a href="#">Starta DPF-regenerering (sida 57)</a> .
<b>Återställ</b>	Inträffar endast efter stödregenereringen om datorn upptäcker att stödregenereringen inte minskade sotnivån tillräckligt  Inträffar även efter de första 50 motortimmarna och därefter var 100:e timme i syfte att återställa de grundläggande sensoravläsningarna	Under återställningsregenerering styr datorn insugningsreglage och bränsleinsprutare för att öka avgastemperaturen under regenereringen.  Se <a href="#">Återställningsregenerering (sida 57)</a> .

## Typer av regenerering av dieselpartikelfilter där det är nödvändigt att parkera maskinen:

Typ av regenerering	Förutsättningar för DPF-regenerering	Beskrivning av DPF-drift
<b>Parkerad</b>	Sot ansamlas till följd av långvarig drift vid låga motorvarvtal eller låg motorbelastning. Detta kan också inträffa som följd av felaktig användning av bränsle eller olja  Datorn upptäcker baktryck på grund av att sot har ansamlats och begär en parkerad regenerering	En regenerering begärs när symbolen för parkerad regenerering  visas på displayen.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genomför en parkerad regenerering så snart som möjligt så att du slipper behöva genomföra en återhämtningsregenerering.</li> <li>• En parkerad regenerering tar 30 minuter att slutföra.</li> <li>• Tanken måste vara minst 1/4 full.</li> <li>• Du måste parkera maskinen för att kunna genomföra en återställningsregenerering.</li> </ul> Se <a href="#">Parkerad regenerering och återställningsregenerering (sida 57)</a> och <i>programhandboken</i> för din maskin.
<b>Återställning</b>	Inträffar om du har ignorerat begäran om parkerad regenerering och fortsatt köra enheten, vilket orsakar en ännu större ansamling av sot när dieselpartikelfiltret redan är i behov av en parkerad regenerering	En återhämtningsregenerering begärs när symbolen för återhämtningsregenerering  visas på displayen.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• En återställningsregenerering tar ungefär fyra timmar.</li> <li>• Tanken måste vara minst halvfull.</li> <li>• Du måste parkera maskinen för att kunna genomföra en återställningsregenerering.</li> </ul> Se <a href="#">Parkerad regenerering och återställningsregenerering (sida 57)</a> och <i>programhandboken</i> för din maskin.

## Passiv DPF-regenerering

- Passiv regenerering genomförs som en del av motorns vanliga drift.
- När du använder maskinen ska du köra motorn på fullt motorvarvtal så ofta du kan för att främja DPF-regenereringen.

## Starta DPF-regenerering

- Datorn övertar kontrollen av insugsreglaget för att höja temperaturen på motorns avgaser.
- När du använder maskinen ska du köra motorn på fullt motorvarvtal så ofta du kan för att främja DPF-regenereringen.

## Återställningsregenerering

- Datorn övertar kontrollen av insugsreglaget och ändrar processen för insprutning av bensin för att höja temperaturen på motorns avgaser.

**Viktigt:** Symbolen för stöd-/återställningsregenerering visar att maskinens avgastemperatur kan vara varmare än under regelbunden drift.

- När du använder maskinen ska du köra motorn på fullt motorvarvtal så ofta du kan för att främja DPF-regenereringen.

## Parkerad regenerering och återställningsregenerering

Mer information finns i *programhandboken*.

### Förbereda för en parkerad regenerering eller en återställningsregenerering

Kontrollera att maskinen har tillräckligt med bränsle i tanken för den typ av regenerering du ska utföra:

- **Parkerad regenerering:** Se till tanken är minst 1/4 full.
- **Återställningsregenerering:** Se till att tanken är minst halvfull.

Flytta maskinen utomhus till ett område utan brandfarligt material.

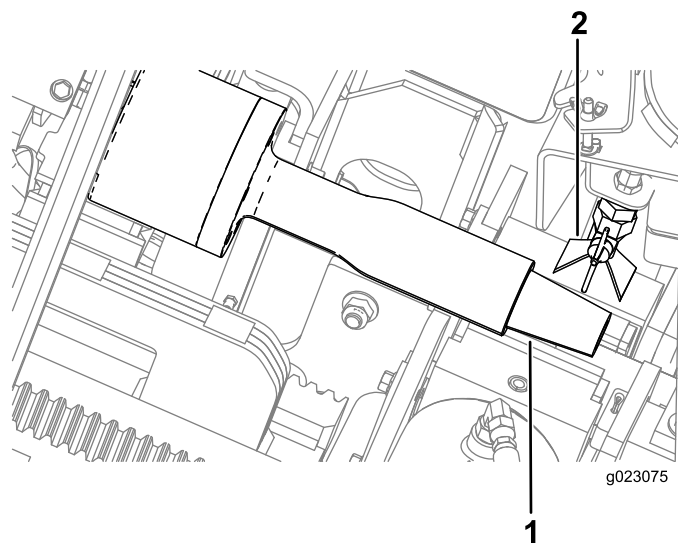
Parkerad regenerering och återhämtningsregenerering beskrivs i *programhandboken*.

## Borra hålet

### Starta det första röret

*Programhandboken* används i detta förfarande.

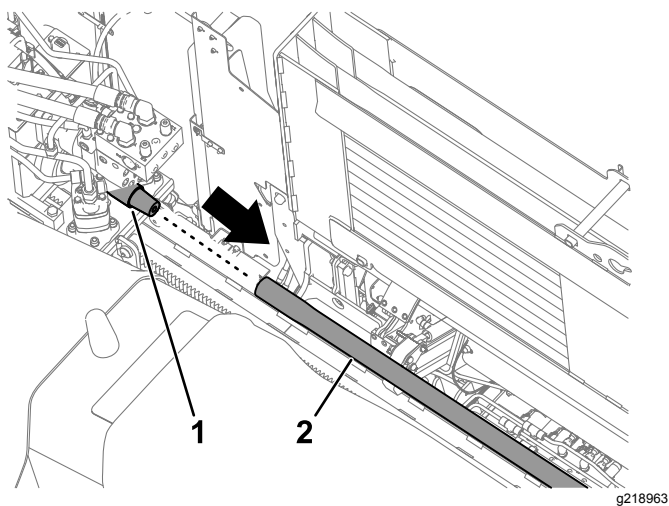
1. Se till att alla kringstående står på behörigt avstånd från maskinen och att utgångssidolåset är PÅ.
2. Flytta borrsvagnen längst ned på borramen och spruta skarvmassa på spindelgångarna. Flytta sedan tillbaka borrsvagnen till ramens övre del ([Figur 59](#)).



Figur 64

1. Borrspindel
2. Munstycke på applikatorn för skarvmassa

3. Ändra radväljaren till rad 1 på displayen för att rotera kamenheten till den första raden i rörhållaren. Se *programhandboken*.
4. Sänk rörlyftarna för att lasta ett rör i kamenheten.
5. Roterar kamenheten med röret mot borramen och sträck ut rörgripdonen tills röret centreras över borrsträngen och framför borrspindelns på vagnen.
6. Höj rörlyftarna.
7. Koppla in utgångssidolåssystemet, rotera borrspindelns medurs och flytta vagnen långsamt framåt för att föra in spindelns i rörets honönde ([Figur 65](#)).



Figur 65

g218963

1. Borrspindel                      2. Rör

8. Fortsätt att flytta borrvagnen långsamt nedför ramen tills rörets hangängor är under applikatorn för skarvmassa och applicera sedan skarvmassa på gängorna.
9. Fortsätt att rotera drivspindlarna medurs tills de hangängade rören sitter helt in i sondhöljet eller den ledande stängen.
10. Släpp och dra tillbaka rörgripdonet och rotera det hela vägen ut till parkeringsläget.

**Viktigt:** Se till att du drar tillbaka rörgripdonet helt och roterar det hela vägen ut, annars kan vagnen krocka med gripdonet och skada maskinen.

**Obs:** Dra åt gängorna till 2 305 Nm.

## Montera borrhuvudet

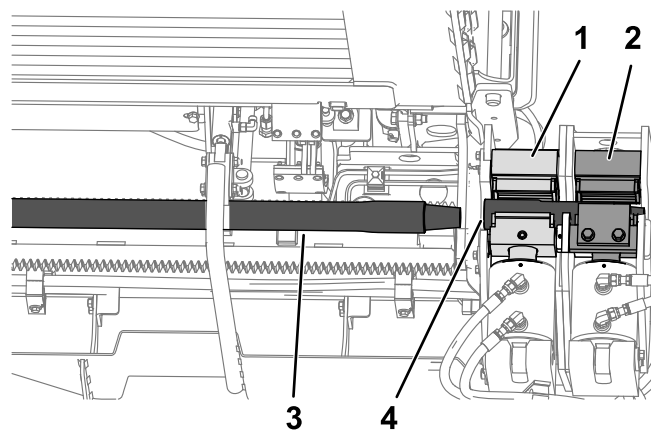
### ⚠ VARNING

Om borren roterar eller sträcks ut när du eller andra personer arbetar manuellt med borrskäret eller röret framför maskinen, kan ni fastna i skäret eller röret vilket kan leda till allvarliga personskador, amputation eller dödsfall.

- Aktivera utgångssidolåset på tillhörande sändare innan ni närmar er borrskäret eller röret när det sitter fast på maskinen. Detta inaktiverar borrvagnens rörelse- och rotationsfunktioner.
- Använd inte löst sittande kläder eller smycken när du arbetar på ett borrskår eller rör som sitter fast på maskinen. Sätt upp långt hår så att det inte är i vägen.

1. Använd utgångssidolåsets sändare och aktivera utgångssidolåset.
2. Gånga den ledande stängen för hand på rörgångorna och gå sedan bort från maskinens framsida.
3. När området är fritt från personer trycker du på utgångssidolåsets återställningsbrytare på den främre kontrollpanelen.
4. Dra tillbaka borröret och den ledande stängen genom rörguiden och in i skruvstäden samtidigt som du riktar in ansatsen på den ledande stängens övre skarv med det övre skruvstället (Figur 66).

**Viktigt:** Kläm inte ihop skruvstället på själva röret, eftersom röret då kan skadas. Greppa tag i rören på rörskarvens ansats.



Figur 66

g218962

1. Övre skruvstället (sammansättnings-/uppbrytningsskruvstäd)      3. Borrör
2. Lägre skruvstället (stillastående skruvstäd)      4. Ledande stång

5. Använd det övre skruvstället, kläm åt den ledande stängen och dra åt den till fullt maskinåtdragningsmoment.
6. Använd utgångssidolåsets sändare och aktivera utgångssidolåset.
7. Dubbelkontrollera borrhuvudet och -skäret för att se till att vätskeportarna är rena och fria från blockeringar.
8. Montera borrhuvudet på den ledande stängens ände enligt borrhuvudtillverkarens anvisningar. Gå sedan bort från maskinens framsida.

**Viktigt:** Dra inte in borrhuvudet i rörguiden, eftersom det kan leda till skador på maskinen eller borrhuvudet.

## Borra ingångsschaktet

Det första steget är att skapa ett ingångsschakt. Tryck och borra ned borrhölet och de första rören i marken i en vinkel på 0–16 grader (med larvbanden platt på marken) tills du når önskat djup.

**Viktigt: Borra och expandera genom att rotera medurs. Om du roterar moturs kommer rören att kopplas från varandra, vilket även kan hända under jorden.**

1. När området är fritt från personer inaktiverar du utgångssidolåset på utgångssidolåsets sändare. Tryck på utgångssidolåsets återställningsbrytare på kontrollpanelen.
2. Slå på borrvätskepumpens brytare och låt vätskestrycket öka till 13,79–20,68 bar.
3. Roter borrhuvudet tills skäret är i läget som vid klockan sex.
4. Flytta vagnen framåt och kör skäret rakt ned i marken tills hela borrhölet är under jorden.
5. Fortsätt att trycka framåt och börja rotera borrspindeln medurs för att påbörja borrhållningen.
6. Borra framåt tills vagnen når ramens slut, och dra sedan tillbaka den ungefär 6 mm.

## Lägga till borrhör

1. Rikta in rörskarven i skruvstädshuset.
2. Stäng det lägre skruvstället (stillastående skruvstället) på det första röret.

**Obs:** Borrvätskan stängs av automatiskt när du stänger det lägre skruvstället.

3. Dra tillbaka vagnen ungefär 12,7 mm.

**Obs:** Då kan vagnen flyta utan att skada rörgångarna.

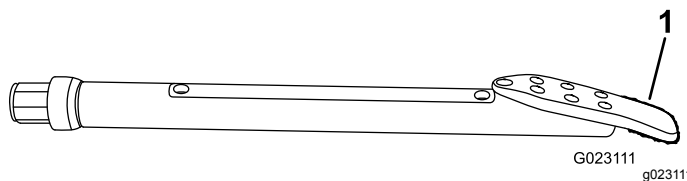
4. Roter borrhuvudet moturs tills spindeln har avlägsnats helt från röret.
5. Spruta skarvmassa på spindeln och flytta sedan tillbaka borrvagnen till ramens övre del.
6. Roter kamenheten till den närmaste raden med rör i rörhållaren.
7. Sänk ned ett rör i kamenheten och greppa det på plats.
8. Roter kamenheten mot borramen och sträck ut rörgripdonen tills röret centreras över borrhållningen och framför spindeln på vagnen.
9. Roter borrspindeln medurs och flytta vagnen långsamt framåt för att föra in spindeln i rörets honände (Figur 65).

**Obs:** Dra åt skarven tills röret roteras med spindeln.

10. Flytta borrvagnen långsamt ned för ramen tills rörets hangängor är under applikatorn för skarvmassa och applicera sedan skarvmassa på gångarna.
  11. Roter borrspindeln medurs och flytta vagnen långsamt framåt för att föra in rörets hanände i det föregående rörets honände. Dra åt skarven till högst 2 304 Nm.
  12. Släpp och dra tillbaka rörgripdonet och rotera det hela vägen ut förbi den tredje raden med rör.
- Viktigt: Se till att du drar tillbaka rörgripdonet helt och roterar det hela vägen ut, annars kan vagnen krocka med gripdonet och skada maskinen.**
13. Släpp skruvstället och fortsätt med borrhållningen.

## Styra borrhuvudet

Borrhölet är format lite som en kil, vinklat från skärets ena sida till den andra. När du trycker skäret genom jorden utan att rotera det kommer det att dra mot kilens riktning. När du roterar röret och borrhuvudet borrar det rakt genom jorden.



Figur 67

1. Borrhör

En kollega följer borrhuvudets väg under borrhållningen. Mottagaren tar emot signaler från sonden i borrhuvudet och identifierar läget, djupet, lutningen, riktningen, sändarens temperatur och orientering i jorden. Fjärrkonsolen är en skärm som är placerad nära dig (borrooperatören) och den visar informationen från mottagaren under borrhållningen så att du kan ta beslut som gäller styrningen.

Mer utförlig information om hur du använder mottagaren och fjärrkonsolen för att guida borrhuvudet finns i *bruksanvisningen* som medföljde mottagaren.

**Viktigt: Styr inte borrhuvudet mer än 20 cm från mitten för var tredje meter du borrar framåt. Om du styr mer än så skadar du borrhören.**

## Borra det horisontella schaktet

När du har skapat ingångsschaktet ska du gradvis styra borrhuvudet uppåt samtidigt som du trycker framåt och följer den planerade borrhållsvägen. När du har nått önskat djup kan du jämna ut borrhuvudet och borra det horisontella schaktet och lägga till rör

efter hand som du borrar. När du borrar ska du vara speciellt uppmärksam på all information som du får från din kollega om borrhuvudets status och placering så att du kan följa den planerade vägen.

**Viktigt: Håll ett öga på sondtemperaturen när du borrar. Alla sonder har en maxtemperatur som inte får överstigas, annars kan sonden skadas. Friktion mellan borrhuvudet och marken leder till ökad temperatur. Du kan minska temperaturen genom att sänka hastigheten, minska på framåttrycket och öka borrvätskeflödet. Temperaturen kan öka om borrhuvudet kommer in i en jordtyp som skiljer sig från den jordtyp som det är avsett för. Utvärdera situationen och dra ut borrhuvudet och byt ut det vid behov.**

Om du stöter på en blockering ska du göra följande:

1. Öka borrvätskeflödet i några sekunder utan att borra och försök sedan att fortsätta borra framåt.

Det kan medföra att blockeringen mjukas upp och du kan borra förbi den.

2. Om du inte kan borra vidare genom blockeringen ska du försöka med något av följande:

- Om blockeringen är i ett område där du kan gräva, ska du stänga av borrhuvudet med utgångssidolåset och gräva ned till blockeringen för att identifiera, och om möjligt ta bort den.
- Dra tillbaka borrhuvudet 15 m eller mer, styr borrhuvudet till sidan och markera en ny borrväg runt blockeringen.

**Viktigt: Styr inte borrhuvudet mer än 20 cm från mitten för var tredje meter du borrar framåt. Om du styr mer än så skadar du borrhöret.**

- Om blockeringen består av en förändring i jordtyper, t.ex. en zon med stenig jord, ska du dra tillbaka borrhuvudet hela vägen och byta till ett lämpligt borrskår för att borra igenom den nya jordtypen.

## Komma ut ur marken

När du börjar närma dig borrhålets slut, ska du styra borrhuvudet till utgångsplatsen och komma ihåg styrningsgränserna när du gör det. Innan borren kommer ut ur marken ska du se till att alla kringstående befinner sig på behörigt avstånd från utgångsplatsen. Stäng av borrvätskeflödet så fort du bryter genom marken. Sträck ut borren framåt tills hela borrhuvudet har kommit upp ur marken.

## Upprymma bakåt och dragning

När du har borrarat det inledande borrhålet kan du sätta fast en upprymmare på röret som sedan ansluts till den produkt du monterar. Upprymmaren har utformats för att göra borrhålet bredare, packa väggarna och göra det enklare för produkten att passera genom borrhålet.

Följande upprymmare, som finns tillgängliga i olika storlekar hos auktoriserade återförsäljare, uppfyller olika behov och jordförhållanden:

- **Stegvingklippare i karbid** – Använd den här upprymmaren i sandiga och medelleriga jordförhållanden för att blanda borrvätskan med jorden, vilket skapar en blandning som enkelt flödar runt produkten som dras.
- **Gjuten konpackare** – Använd den här upprymmaren i jordtyper som lätt kan packas, t.ex. mjuk lera, torv och sandblandad lera, i syfte att packa borrhålets sidor så att borrhålets öppning kan bibehållas.
- **Avsmalnande upprymmare** – använd den här upprymmaren i hård lera och steniga jordtyper. Den kombinerar de andra två upprymmarens egenskaper.

# Ansluta upprymmaren och produkten

## ⚠ VARNING

Om borren roterar eller sträcks ut när du eller andra personer arbetar manuellt med borraröret eller röret framför maskinen, kan ni fastna i skäret eller röret vilket kan leda till allvariga personskador, amputation eller dödsfall.

- Aktivera utgångssidolåset på tillhörande sändare innan ni närmar er borraröret eller röret när det sitter fast på maskinen. Detta inaktiverar borrarvagnen och den roterande växelådsdrivningen.
- Använd inte löst sittande kläder eller smycken när du arbetar på ett borrarör eller rör som sitter fast på maskinen. Sätt upp långt hår så att det inte är i vägen.

1. Använd utgångssidolåsets sändare och aktivera utgångssidolåset.
2. Ta bort borrhuvudet från den ledande stängen med hjälp av isärtagningsverktyg.

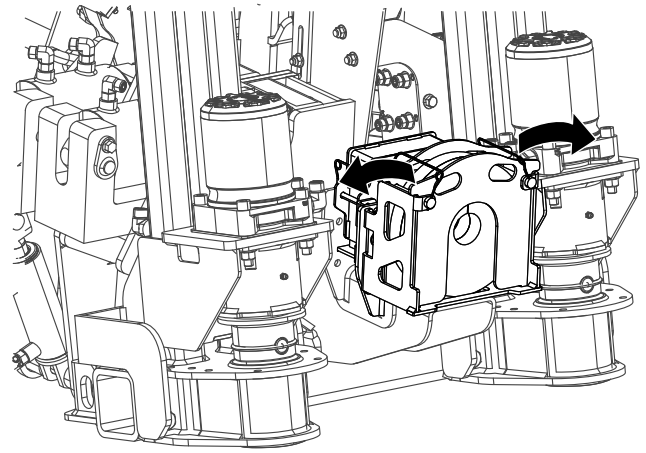
**Viktigt:** Använd inte rörycklar.

3. Dubbelkontrollera upprymmaren för att se till att vätskeportarna är rena och fria från blockeringar.
4. Montera upprymmaren och sväng runt den på den ledande stängens ände enligt upprymmartillverkarens anvisningar..
5. Anslut produkten till upprymmaren med en lämplig draganslutning. Kontakta en auktoriserad återförsäljare för att införskaffa lämplig dragare för dina behov.

## Ta bort borrhör

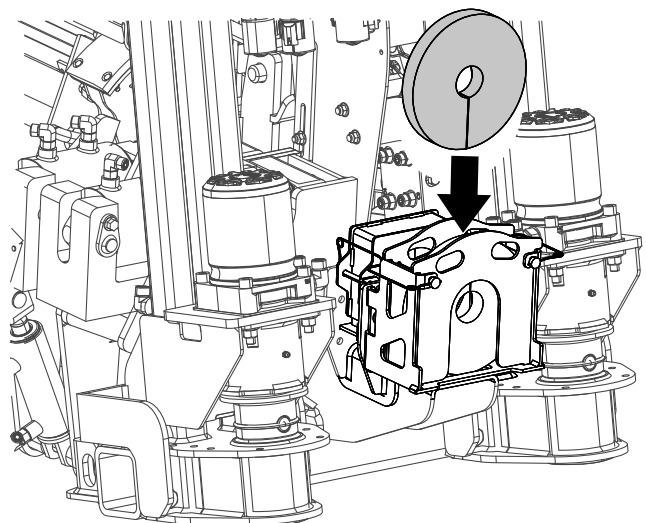
1. Använd utgångssidolåsets sändare och aktivera utgångssidolåset.
2. Montera en borrhörstorkare runt röret och in i fästkonsolen på maskinens framsida.

Det medför att den största mängden smuts och lera tas bort från röret när du drar in det i maskinen. På så sätt hålls maskinen ren. Kontakta en auktoriserad återförsäljare för att köpa borrhörstorkare.



Figur 68

g234769



Figur 69

g234768

3. Koppla från utgångssidolåset och återställ systemet.
4. Börja rotera borraröret medurs och dra långsamt tillbaka borrarvagnen för att dra tillbaka röret in i maskinen..
5. När skarven mellan rören har centerats mellan de två skruvstäderna kommer borrarvagnen att stanna och en grön lampa att tändas under sprutventilen.
6. Stäng det lägre skruvstället på rörskarven.  
**Obs:** Borrarvagnen stängs av automatiskt när du stänger det lägre skruvstället.
7. Stäng det övre skruvstället på rörskarven.
8. Rotera det övre skruvstället moturs tills skarven har lossats.
9. Frigör det övre skruvstället och dra tillbaka rörgripdonets armar.

10. Roter borrspeindeln moturs och flytta långsamt bakåt tills rören har separerats.
11. Flytta borrvagnen bakåt tills rören hangör precis släpper det lägre rören hangör. Stäng sedan det övre skruvstället runt rören ansatser men inte runt gängen.
12. Roter borrspeindeln moturs tills den övre rörskarven är lös men inte separerad.
13. Släpp det övre skruvstället.
14. Roter kamenheten mot borramen, sträck ut rörgripdonets armar till röret och greppa röret för att stöja det.
15. Flytta borrvagnen bakåt tills röret är i linje med rörhållarens lastningsläge, varvid den gröna lampan tänds.
16. Roter borrspeindeln moturs och flytta långsamt bakåt tills spindeln separeras helt från röret.
17. Skicka vagnen till det bakre stoppet på tryckramen.
18. Dra tillbaka rörgripdonets armar.
19. Roter rökammen till önskad rad.

**Obs:** Fyll först de yttre raderna.

20. Släpp rörgripdonet och lyft in röret i rörlådan med rörliftarna.
21. Roter rörgripdonet förbi den tredje raden med rör.

**Viktigt:** Se till att du drar tillbaka rörgripdonet helt och roterar det hela vägen ut, annars kan vagnen krocka med gripdonet och skada maskinen.

22. Flytta ned borrspeindeln på tryckramen och spruta skarvmassa på spindeln när den sitter under applikatorn.
23. Roter borrspeindeln medurs och flytta vagnen långsamt framåt för att föra in spindeln i honänden på röret som sitter fast i det lägre skruvstället.

**Obs:** Dra åt skarven till högst 2 304 Nm.

24. Släpp det lägre skruvstället och fortsätt med upprymnings-/tillbakadragningsåtgärden efter behov.

## Ta bort det sista röret och upprymmaren

**Viktigt:** Dra inte in borrhuvudet i rörguiden, eftersom det kan leda till skador på maskinen eller borrhuvudet.

1. Använd utgångssidolåssets sändare och aktivera utgångssidolåset.

2. När upprymmaren har lämnat marken ska du koppla från produkten som monteras från upprymmaren om du inte redan har gjort det.
3. Anslut borrvätskepumpen till en källa med rent vatten.
4. Slå på pumpen för att spola rent vatten genom pumpen, spindeln och upprymmaren tills vattnet inte längre är smutsigt.
5. Ta bort och förvara det sista röret. Se [Ta bort borrhör \(sida 61\)](#).
6. Låt den ledande stängen sitta fast i det lägre skruvstället, men anslut inte borrspeindeln till den ledande stängen.
7. Ta bort upprymmaren från den ledande stängens ände enligt upprymmartillverkarens anvisningar.
8. Släpp det lägre skruvstället och dra den ledande stängen ut ur rörguiden.

## Efter körning

## Säkerhet efter användning

### Allmänt Säkerhet

- Torka upp eventuellt olje- eller bränslespill.
- Låt motorn svalna innan maskinen ställs undan i ett slutet utrymme.
- Förvara aldrig maskinen eller bränslebehållaren i närheten av en öppen låga, gnista eller tändlåga, t.ex. på en varmvattenberedare eller någon annan anordning.

## Avsluta arbetet

Slutför följande efter varje dags användning:

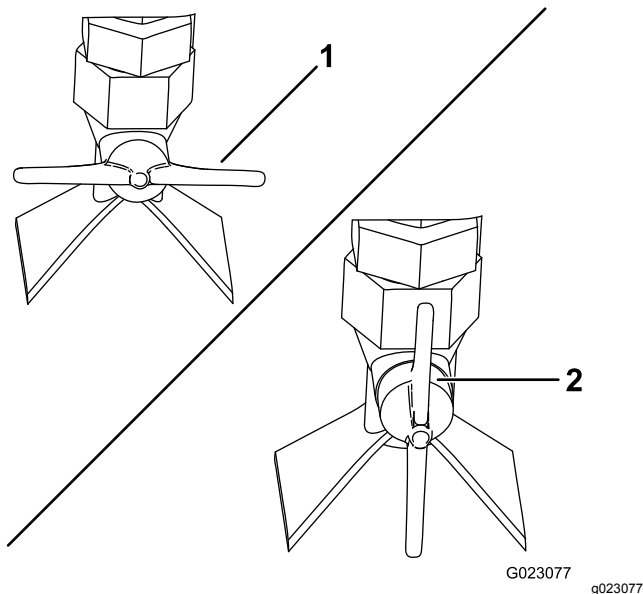
- Anslut handsprutpistolen till pumpen och rengör maskinen med rent vatten. Se [Rengöra med sprutslangsredskapet \(sida 97\)](#).
  - Spola ut borrvätskan ur borrvätskepumpen med vatten eller frostskyddsmedel.
- Obs:** Borrvätskepumpen kan skadas om borrvätskan torkar ut i pumpen.
- Om lufttemperaturen ligger under fryspunkten eller förväntas göra det innan maskinen används nästa gång, hittar du mer information i [Förbereda borrvätskesystemet för kallt väder \(sida 95\)](#).
  - Tillsätt smörjmedel till smörjniplarna. Se [Smörja maskinen \(sida 68\)](#).
  - Montera konsolhöljerna. Se [Kåpor för förarreglage \(sida 27\)](#).

# Använda applikatorn för skarvmassa

## Justera applikatorns munstycke

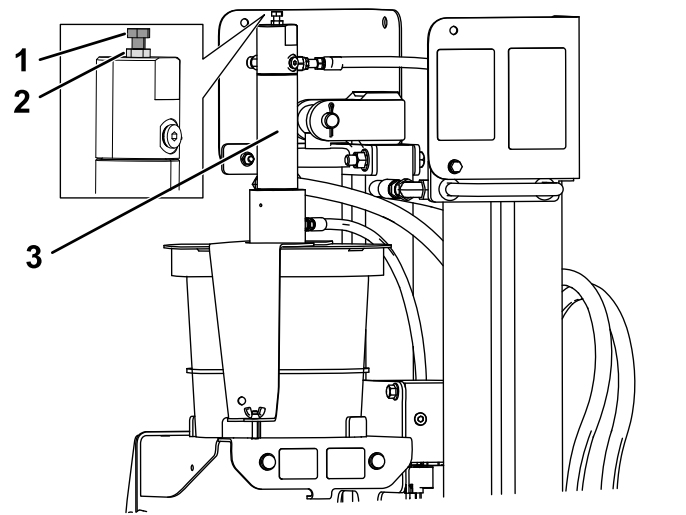
Du kan justera applikatorns munstycke så att skarvmassan sprutas antingen finfördelat eller som en stråle.

- Om du vill spruta finfördelat ska du vrida sprutventilen på munstyckets sida horisontellt (Figur 70).
- Om du vill spruta i en stråle ska du vrida sprutventilen på munstyckets sida vertikalt (Figur 70).



Figur 70

1. Sprutventil – finfördelat (horisontellt)
2. Sprutventil – stråle (vertikalt)



Figur 71

1. Justeringskruv
2. Kontramutter
3. Kolv på applikatorn för skarvmassa

### 2. Justera skruven på följande sätt:

- Gånga skruven utåt (uppåt) för att öka mängden massa som sprutas ut.
  - Gånga skruven inåt (nedåt) för att minska mängden massa som sprutas ut.
3. När du har uppnått önskad mängd ska du dra åt kontramuttern för att säkra justeringen.

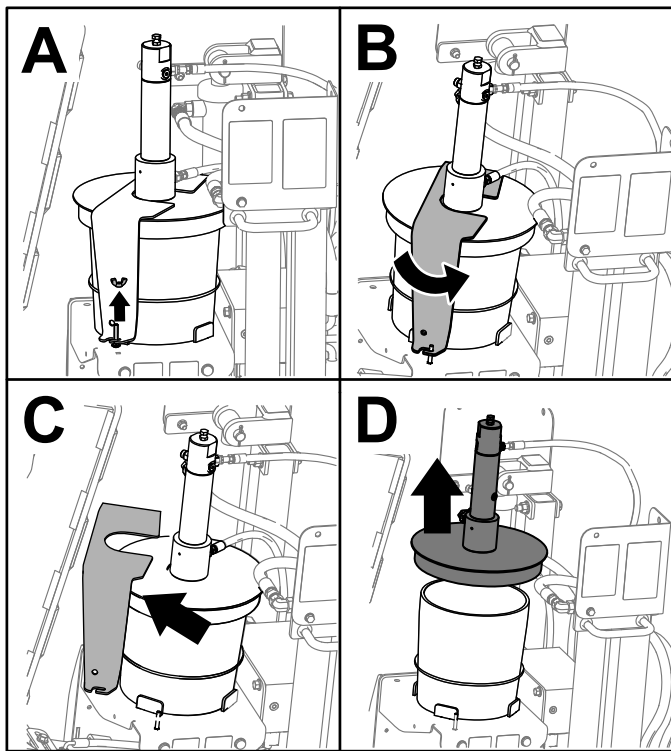
## Fylla på applikatorn för skarvmassa

1. Stanna maskinen och stäng av motorn.
2. Lossa de vingmuttrar som säkrar skyddsremmarna på maskinen (ruta A i Figur 72).

## Justera sprutmängd för skarvmassan

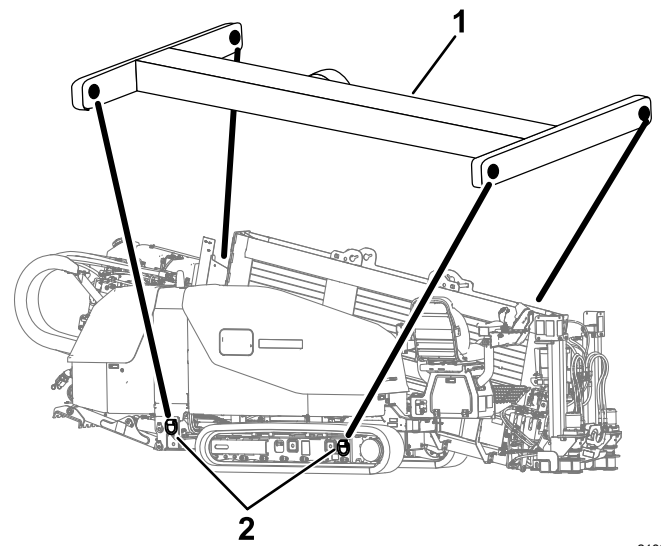
Utför följande för att justera mängden skarvmassa som applikatorn sprutar ut:

1. Lossa kontramuttern på justeringskruven som sitter ovanpå kolven på applikatorn för skarvmassa (Figur 71).



Figur 72

g218945



g218947

Figur 73

Lyftpunkterna sitter på samma ställen på andra sidan

1. Lyftarm

2. Lyftpunkt

3. Rotera kåpan och dra av skyddsremmarna från fästskruvarna (ruta B och C i [Figur 72](#)).
4. Lyft av kåpenheten och bort från den tomma hinken med skarvmassa (ruta D i [Figur 72](#)).
5. Ersätt den tomma hinken med en ny full hink.
6. Placera kolven i den nya hinken och sänk ned kåpenheten på hinken.
7. För på skyddsremmarna över fästskruvarna och rotera skyddet så att remmarna sätts fast på skruvarna.
8. Dra åt vingmuttrarna.

## Flytta en inaktiverad maskin

De hydrostatiska bromsarna aktiveras automatiskt när maskinen har stannats och motorn inte är igång. Försök inte att bogsera maskinen om den inte kan köra av egen kraft. Reparera maskinen på arbetsplatsen om det är möjligt. Om det inte är möjligt ska du använda en kran och en lyftarm för att lyfta upp maskinen på en släpvagn med hjälp av lyftpunkterna enligt [Figur 73](#).

# Underhåll

## ⚠ VARNING

Dåligt underhållna maskiner kan gå sönder i förtid och eventuellt skada dig eller andra.

Följ dessa anvisningar för att underhålla och hålla maskinen i gott bruksskick.

**Obs:** Vänster och höger sida på maskinen är lika med förarens vänstra respektive högra sida vid normal körning. Placera en servicedekal på maskinen när underhåll utförs.

Sätt tillbaka alla kåpor och skydd när du har rengjort eller utfört service på maskinen. Använd inte maskinen om inte kåporna eller skydden sitter på plats.

**Obs:** Hämta en kostnadsfri kopia av elschemat eller hydraulschemat på [www.Toro.com](http://www.Toro.com). Klicka på länken Manuals och sök efter din maskin.

**Viktigt:** Mer information om underhållsrutiner finns i bruksanvisningen till motorn.

## Rekommenderat underhåll

Underhållsintervall	Underhållsförfarande
Efter de första 50 timmarna	<ul style="list-style-type: none"><li>• Byt motoroljan och motoroljefiltret.</li></ul>
Efter de första 100 timmarna	<ul style="list-style-type: none"><li>• Byt växellådsoljan.</li></ul>
Efter de första 250 timmarna	<ul style="list-style-type: none"><li>• Byt planetväxelolja.</li></ul>
Varje användning eller dagligen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Smörj maskinen. (Smörj omedelbart efter att maskinen har tvättats).</li><li>• Kontrollera oljenivån i motorn.</li><li>• Töm vattenseparatorn.</li><li>• Kontrollera oljan i den roterande växellådsdrivningen.</li><li>• Kontrollera spänningen i larvbanden.</li><li>• Kontrollera kylvätskenivån i kylarens tank.</li><li>• Kontrollera hydraulvätskenivån.</li><li>• Kontrollera borrvätskepumpens oljenivå.</li><li>• Rengör maskinen med sprutslangsredskapet.</li></ul>
Var 50:e timme	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ta bort luftrenarkåpan och avlägsna allt skräp. Ta inte bort filtret.</li><li>• Kontrollera batteriets skick</li><li>• Kontrollera planetväxeldrivningens oljenivå (kontrollera även efter externt läckage).</li><li>• Kontrollera kylvätskenivån i kylaren.</li></ul>
Var 250:e timme	<ul style="list-style-type: none"><li>• Undersök om luftrenarinsatsen har skador som kan orsaka en luftläcka. Byt ut den om den är skadad.</li><li>• Kontrollera hela luftintagssystemet med avseende på läckor, skador eller lösa slangklämmor.</li><li>• Kontrollera skicket på motorns drivrem.</li></ul>
Var 400:e timme	<ul style="list-style-type: none"><li>• Byt motoroljan och motoroljefiltret.</li><li>• Kontrollera och byt (vid behov) ut bränsleslangarna och motorkylvätskans slangar.</li><li>• Byt ut filtret i bränsle-/vattenseparatorn.</li><li>• Byt bränslefilterinsats.</li><li>• Kontrollera skicket på kylvätskesystemets komponenter. Ta bort smuts och skräp från komponenterna och reparera eller byt ut dem efter behov.</li><li>• Byt borrvätskepumpens olja.</li><li>• Kalibrera styrspakarna och handkontrollen för transport.</li></ul>

Underhållsintervall	Underhållsförfarande
Var 800:e timme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justera motorns ventilspel (vid behov).</li> <li>• Töm och rengör bränsletanken.</li> <li>• Byt planetväxelolja (eller årligen, beroende på vilket som inträffar först).</li> <li>• Kontrollera oljan i den roterande växellådsdrivningen (eller årligen, beroende på vilket som inträffar först).</li> <li>• Byt växellådsolja (eller årligen, beroende på vilket som inträffar först).</li> <li>• Kontrollera kylvätskans koncentration före vintersäsongen.</li> <li>• Rengör kylsystemet. (Rengör kylsystemet om kylvätskan blir smutsig eller rostfärgad.)</li> <li>• Kontrollera spänningen på motorns drivrem.</li> <li>• Byt ut hydraulvätskereturfiltret.</li> <li>• Byt ut hydraultryckfiltret.</li> <li>• Byt hydraulvätskan.</li> </ul>
Var 1500:e timme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengör motorns EGR-kylare.</li> <li>• Undersök vevhusets ventilatorsystem.</li> </ul>
Var 2000:e timme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slipa eller justera motorns insugs- och utblåsventiler (vid behov).</li> </ul>
Var 3000:e timme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektera och rengör (vid behov) de utsläpps begränsande komponenterna och turboladdaren.</li> </ul>
Årligen eller före förvaring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bättra på med färg där det finns repor.</li> </ul>
Vartannat år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byt ut rörliga slangar.</li> </ul>

## **⚠ VARNING**

**Felaktig service eller felaktiga reparationer på maskinen kan leda till personskador eller dödsfall.**

**Om du inte förstår servicemetoderna för den här maskinen ska du kontakta en auktoriserad återförsäljare eller läsa servicehandboken för maskinen.**

## **⚠ VARNING**

**Användning av maskinen utan kåpor och skydd på plats kan orsaka personskador och innebära livsfara.**

**Sätt tillbaka alla kåpor och skydd när du har rengjort eller utfört service på maskinen. Använd inte maskinen om inte kåpor eller skydden sitter på plats.**

# Förberedelser för underhåll

## Säkerhet före underhåll

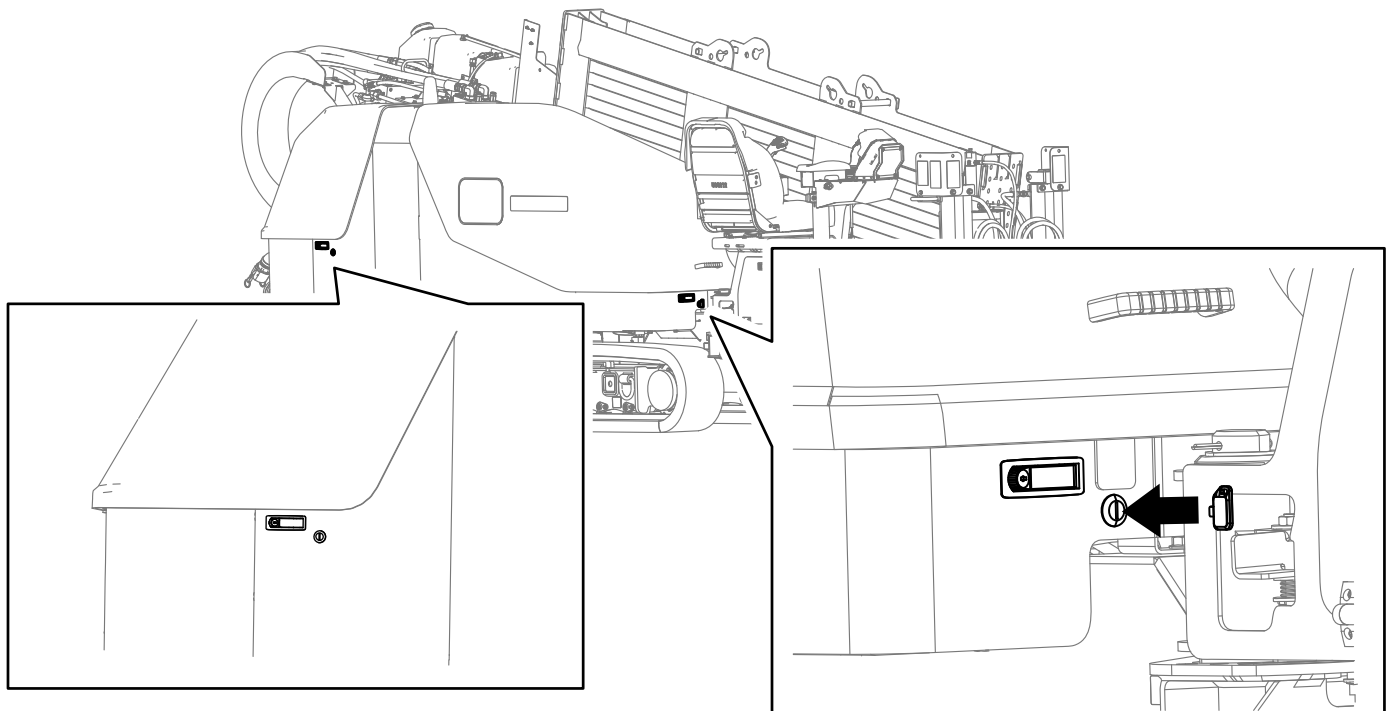
- Gör följande innan du justerar, rengör eller reparerar maskinen, eller när du lämnar den utan uppsikt:
  - Ställ maskinen på ett plant underlag.
  - Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
  - Sätt bortkopplingsbrytaren för batteriet i det AVSTÄNGDA läget.
  - Vänta tills alla rörliga delar har stannat.
- Låt maskinens komponenter svalna innan du utför något underhåll.
- Utför om möjligt inget underhåll på maskinen medan motorn är igång. Håll dig på avstånd från rörliga delar.
- Stötta vid behov upp maskinen eller dess komponenter med lämpliga stöd.
- Lätta försiktigt på trycket i komponenter med upplagrad energi.

## Komma åt de inre komponenterna

### Öppna den främre och bakre huven

Frigör spärren med en nyckel och öppna med regelaget.

Använd den mindre nyckeln till att låsa upp huven.



Figur 74

g218949

# Använda cylinderlåset

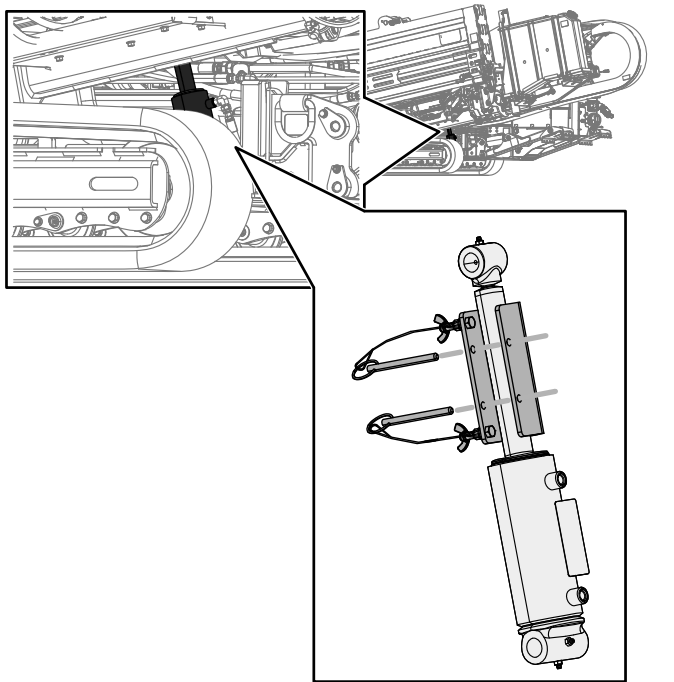
## ⚠ VARNING

Tryckramen kan sänkas när den är i det upphöjda läget, vilket utgör en risk för allvarliga personskador eller dödsfall.

Montera cylinderlåset innan du utför något underhåll som kräver att tryckramen höjs upp.

## Montera cylinderlåset

1. Starta motorn.
2. Sänk ned tryckramen till det helt nedsänkta läget.
3. Stäng av motorn.
4. Placera cylinderlåset över cylinderstaven (Figur 75).
5. Sätt fast cylinderlåset med saxpinnen och sprintbulten (Figur 75).
6. SLÅ PÅ motorn och höj tryckramen tills den vilar på cylinderlåset.



Figur 75

g230470

# Smörjning

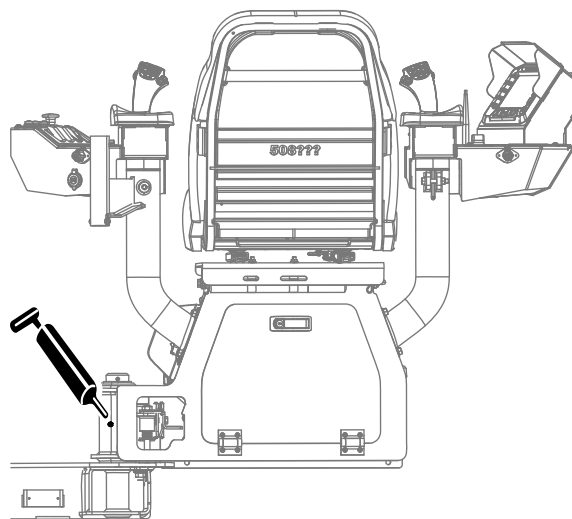
## Smörja maskinen

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen (Smörj omedelbart efter att maskinen har tvättats).

**Typ av fett:** Universalfett.

**Totalt antal smörjniplor:** 51

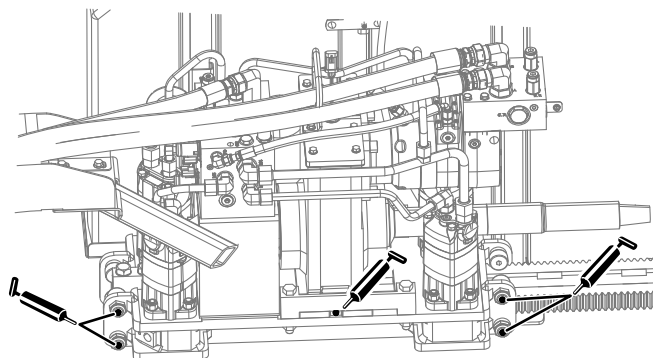
1. Torka av smörjniplorna med en trasa.
2. Sätt på en fettspruta på varje nippel.
3. Pumpa in fett i niplorna tills fett börjar tränga ut ur lagren (ca 3 pumpningar).
4. Torka bort överflödigt fett.



Figur 76

Förarplattform – 1 nippel

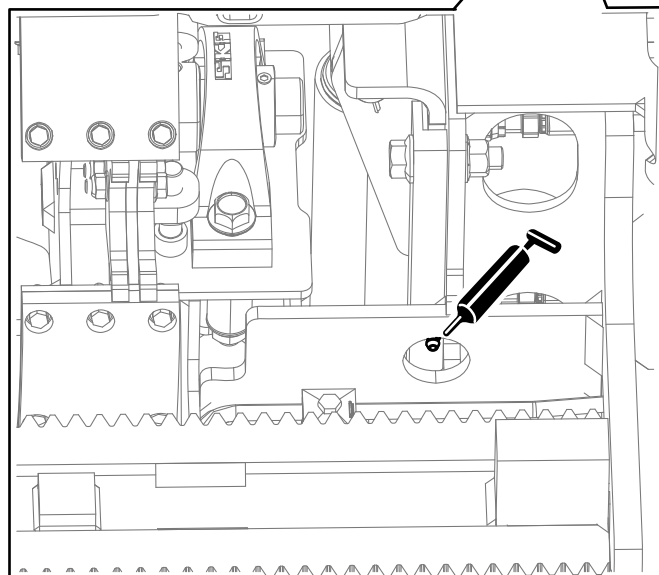
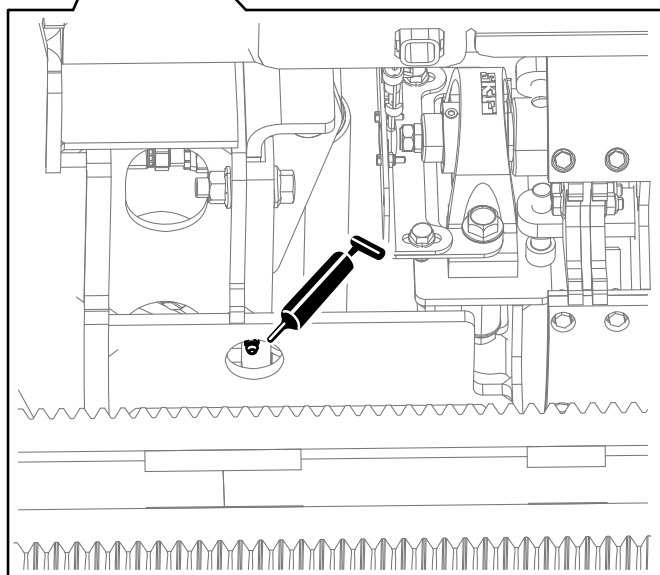
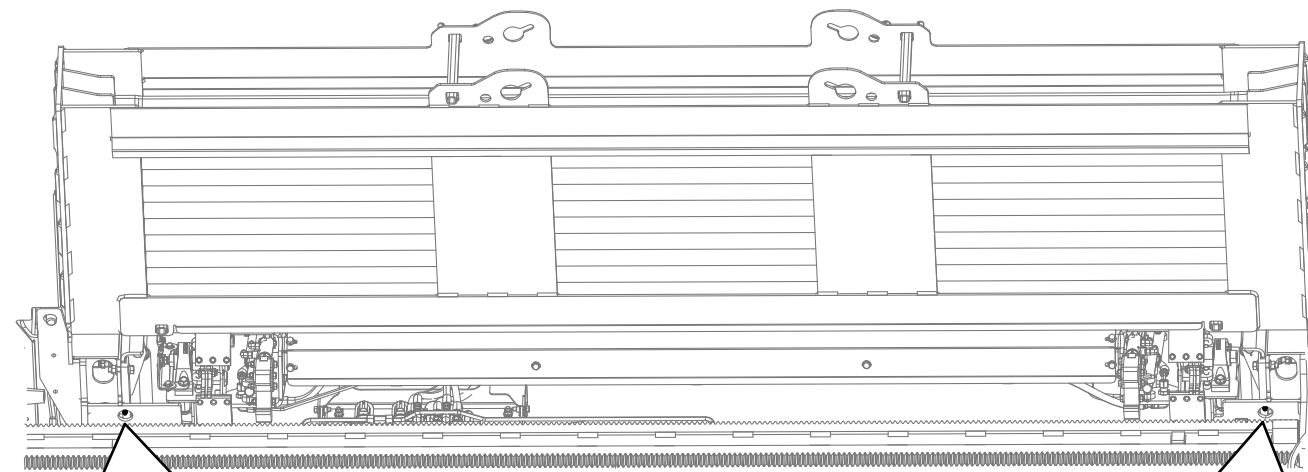
g223044



Figur 77

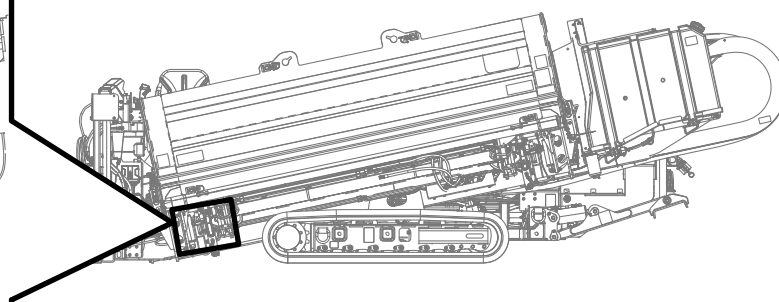
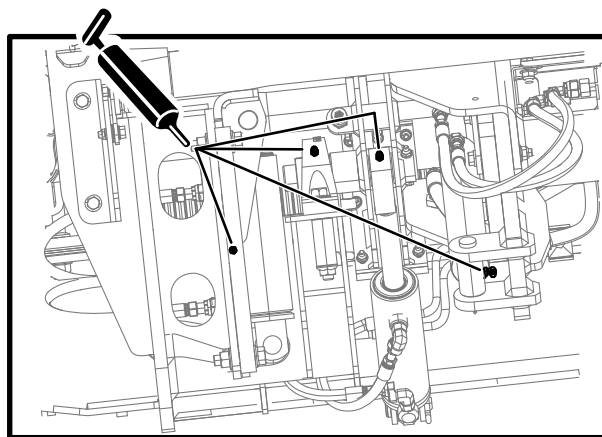
Vagn – 10 nipplar

g220079



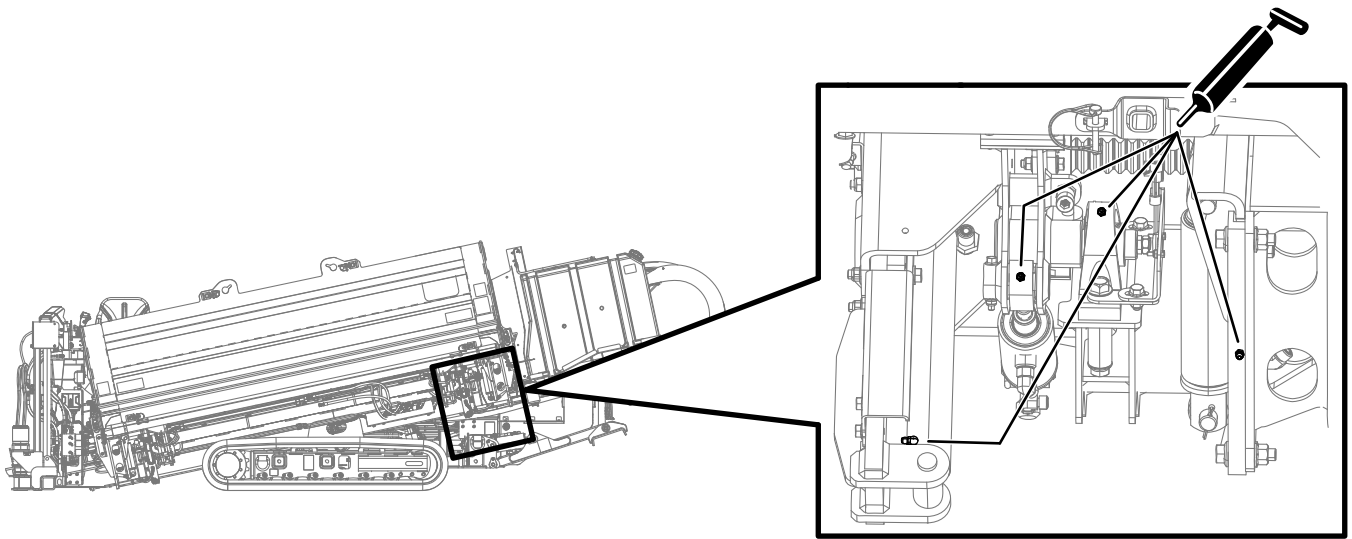
g220078

**Figur 78**  
Kamenhet (försarsida) – 2 nipplar



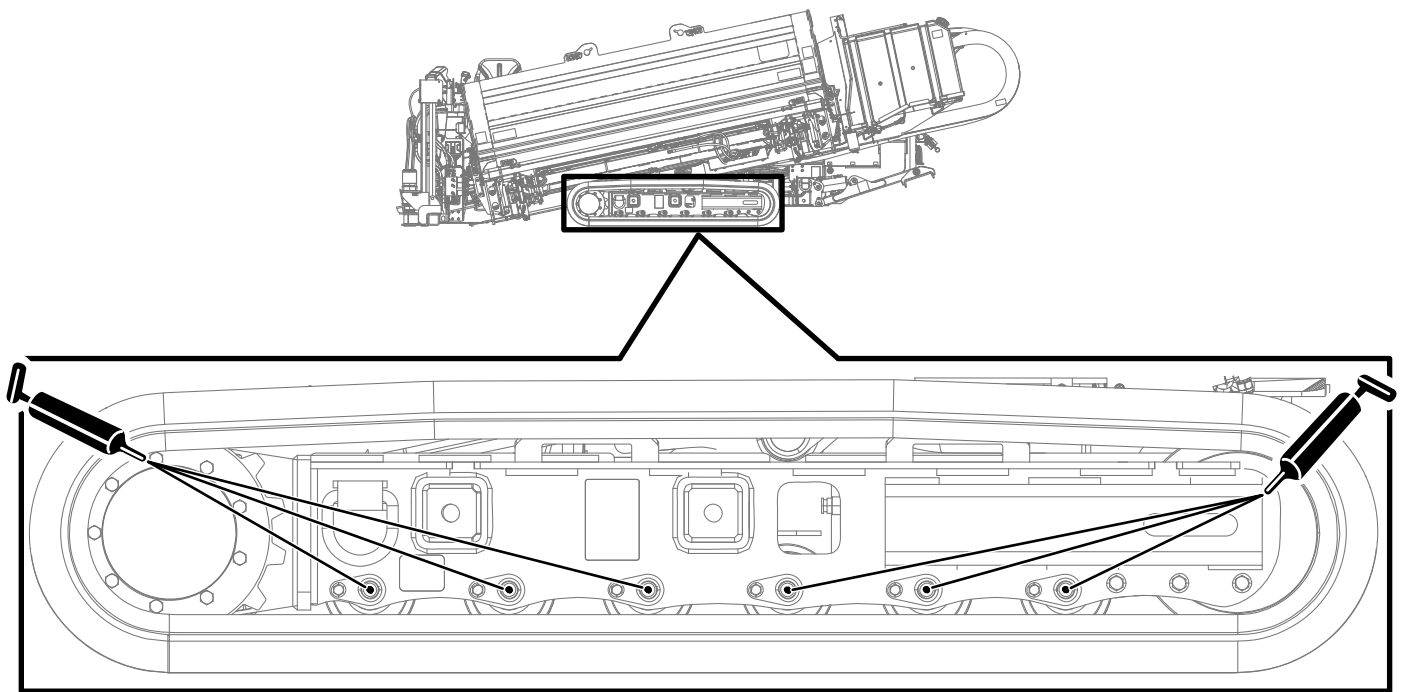
g222835

**Figur 79**  
Vänster sida, främre kamenhet – 4 nipplar



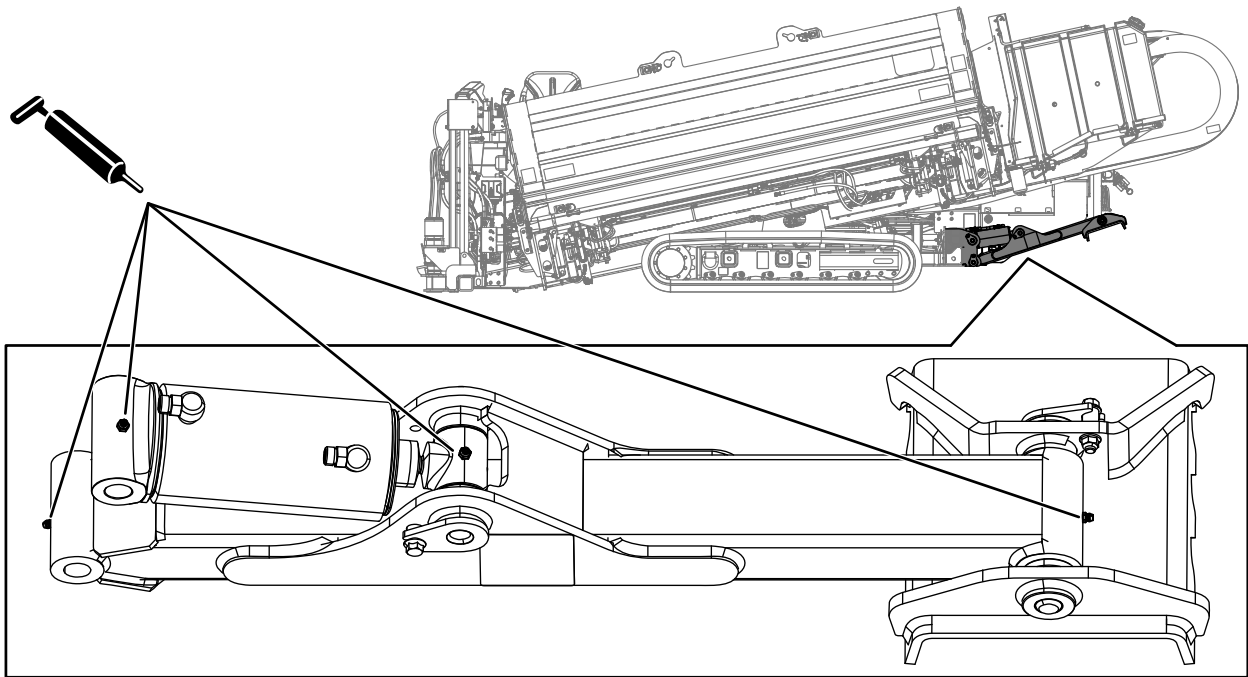
g222836

**Figur 80**  
Vänster sida, bakre kameranhet – 4 nipplar



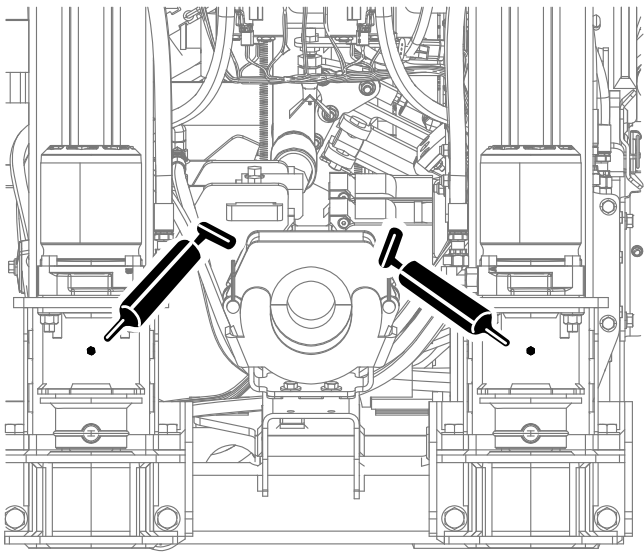
g222837

**Figur 81**  
Larvband – 12 nipplar (6 på varje sida)



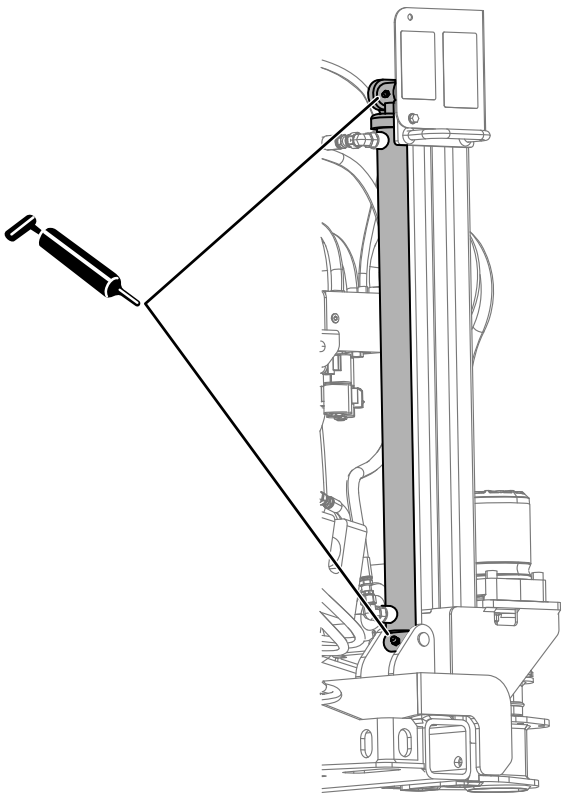
g220081

**Figur 82**  
 Stabilisatorfötter – 8 nipplar (4 på varje fot)



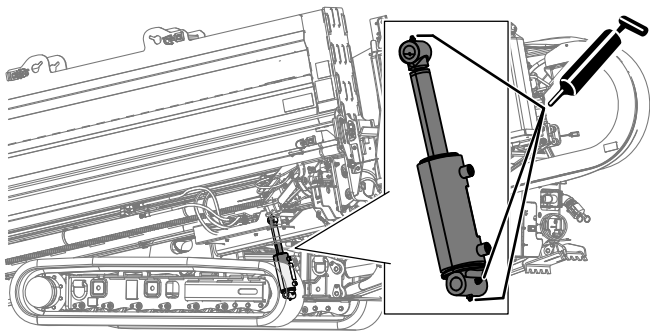
g220082

**Figur 83**  
 Motorer för nedsänkt stolpe – 2 nipplar



g224193

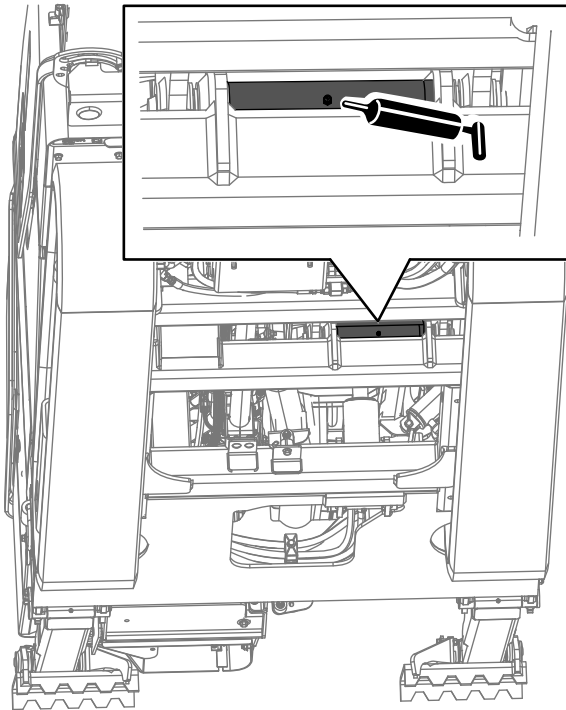
**Figur 84**  
 Cylindrar för nedsänkt stolpe – 4 nipplar (2 på varje cylinder)



g223045

**Figur 85**

Lyftcylinder (borr-/vagnsida; den nedre smörjnippeln sitter bakom larvbandsvalsen) – 3 nipplar



g223046

**Figur 86**

Tryckramens svängtapp (undersidan av maskinen) – 1 nippel

## Motorunderhåll

### Motorsäkerhet

- Stäng av motorn innan du kontrollerar oljenivån eller fyller på olja i vevhuset.
- Ändra inte varvtalshållarens inställning och övervarva inte motorn.

### Serva luftrenaren

Undersök om luftrenarhuset har några skador som skulle kunna orsaka en luftläcka, och byt ut huset om det är skadat. Undersök hela luftintagssystemet för att se om det finns läckor, skador eller lösa slangklämmor. Kontrollera även att anslutningarna till luftintagsgummislangarna på luftrenaren och turboladdaren är hela.

Serva luftrenarfiltret endast när meddelandet "Check Air Filter" (Kontrollera luftrenarfilter) visas på displayen. Se maskinens *programhandbok*. Om du byter luftfiltret tidigare ökar det risken för att smuts kommer in i motorn när du har avlägsnat filtret.

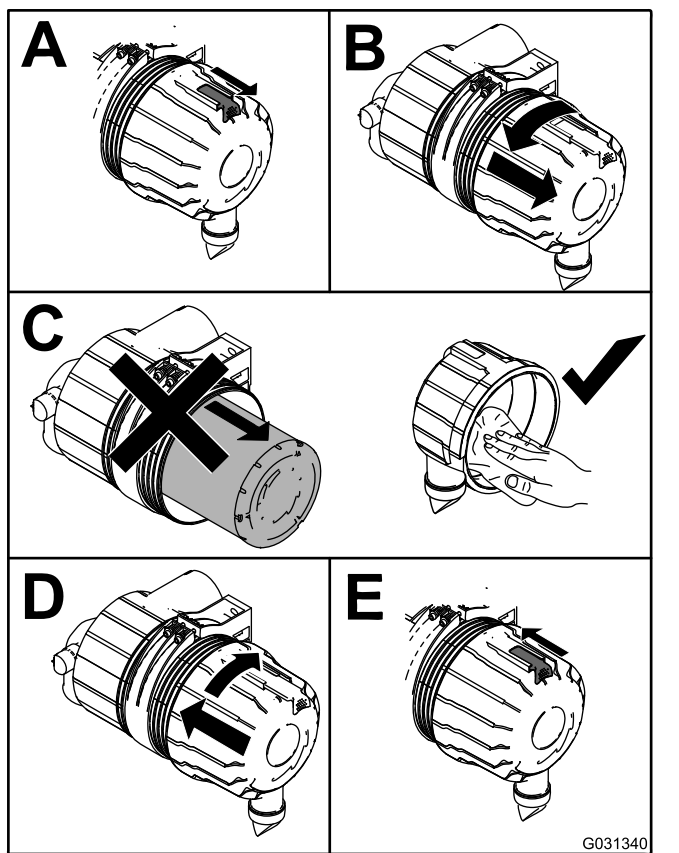
Försäkra dig om att kåpan sitter som den ska och sluter tätt runt luftrenarhuset.

### Serva luftrenarkåpan

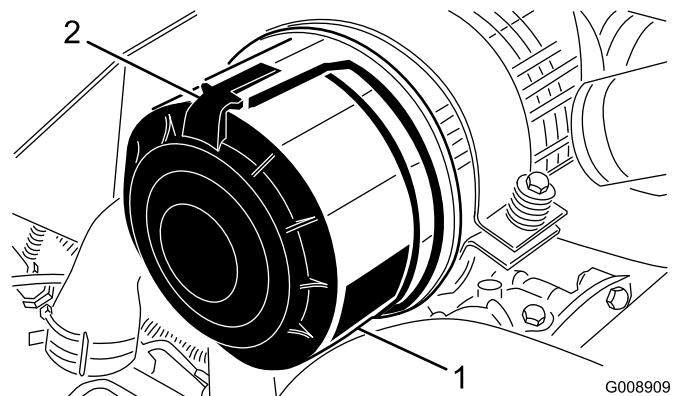
**Serviceintervall:** Var 50:e timme—Ta bort luftrenarkåpan och avlägsna allt skräp. Ta inte bort filtret.

Undersök om luftrenarhuset har skador som kan orsaka en luftläcka. Ett skadat luftrenarhus måste bytas ut.

Rengör luftrenarkåpan ([Figur 87](#)).



Figur 87



Figur 88

1. Luftrenarkåpa
2. Spärrhake till luftrenare

2. Ta bort kåpan från luftrenaren.
3. Använd lågtrycksluft (2,75 bar, ren och torr) innan du tar bort filtret, för att ta bort stora ansamlingar av skräp som har packats mellan huvudfiltrets utsida och skålen.

**Obs:** Undvik att använda högtrycksluft, eftersom den kan tvinga smutsen genom filtret och in i luftintaget. Denna rengöringsprocess förhindrar att det kommer in skräp i luftintaget när huvudfiltret tas bort.

4. Ta bort huvudfiltret (Figur 89).

**Obs:** Rengör inte det använda filtret eftersom det då finns risk för att filtret skadas.

**Obs:** Byt ut sekundärfiltret mot ett nytt var tredje gång huvudfiltret servas (Figur 90).

## Serva luftrenarfiltret

**Serviceintervall:** Var 250:e timme—Undersök om luftrenarinsatsen har skador som kan orsaka en luftläcka. Byt ut den om den är skadad.

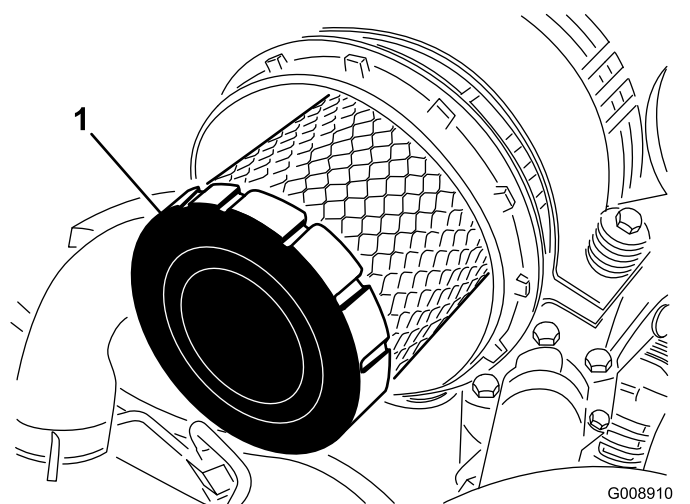
Var 250:e timme—Kontrollera hela luftintagssystemet med avseende på läckor, skador eller lösa slangklämmor.

Maskinens luftintagssystem övervakas kontinuerligt av en luftbegränsningssensor som visar ett meddelande när luftfiltret behöver bytas ut. Byt inte ut insatserna innan detta inträffar.

**Viktigt:** Byt endast ut sekundärfiltret mot ett nytt var tredje gång som huvudfiltret servas. Ta inte bort sekundärinsatsen när du rengör eller byter ut huvudinsatsen. Den inre insatsen hindrar att damm tränger in i motorn när du servar huvudinsatsen.

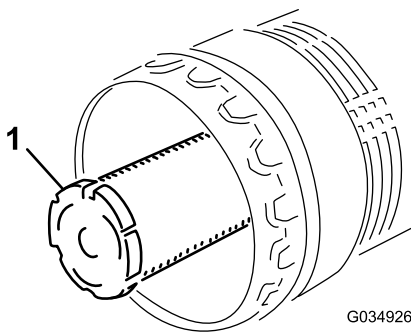
**Viktigt:** Kör inte motorn utan att en luftrenare har installerats, eftersom främmande material då kan komma in i motorn och skada den.

1. Lossa spärrhakarna som fäster luftrenarkåpan på luftrenarhuset (Figur 88).



Figur 89

1. Huvudfilter



Figur 90

1. Sekundärfilter

5. Undersök om det nya filtret har några transportsador genom att kontrollera filtrets förseglade ände och själva filtret.  
**Viktigt: Använd inte ett skadat filter.**
6. Sätt i det nya filtret genom att trycka på dess yttre kant för att fästa det i skålen.  
**Viktigt: Tryck inte mitt på filtret där det är böjligt, eftersom filtret kan skadas då.**
7. Rengör smutsutblåsningens öppning i den avtagbara kåpan.
8. Ta bort gummiutloppsventilen från kåpan, rengör håligheten och byt ut utloppsventilen.
9. Montera kåpan med gummiutloppsventilen i nedåtläge – någonstans mellan läget klockan 5 och klockan 7 sett från änden.
10. Fäst kåpans spärrhakar.

## Serva motoroljan

### Vevhusvolym

11,2 liter med filtret

### Oljespecifikationer

Använd högkvalitativ motorolja med låg askhalt som uppfyller eller överträffar följande specifikationer:

- API-servicekategori CJ-4 eller högre
- ACEA-servicekategori E6
- JASO-servicekategori DH-2

**Viktigt: Om motorolja av annan typ än API CJ-4 eller högre, ACEA E6 eller JASO DH-2 används kan detta orsaka att dieselpartikelfiltret täpps igen eller att motorn skadas.**

Använd motorolja med följande viskositetsklass:

- Rekommenderad olja: SAE 15W-40 (över 0° F)
- Alternativ olja: SAE 10W-30 eller 5W-30 (alla temperaturer)

Toro Premium-motorolja med en oljeviskositet på 15W-40 eller 10W-30 kan köpas hos en auktoriserad återförsäljare. Artikelnummer finns i reservdelskatalogen.

## Kontrollera oljenivån i motorn

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen—Kontrollera oljenivån i motorn.

Motorn levereras med olja i vevhuset. Oljenivån måste dock kontrolleras innan och efter motorn startas första gången.

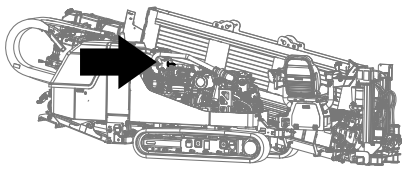
**Viktigt: Kontrollera motoroljan dagligen. Om oljenivån är ovanför markeringen Full på oljestickan kan motoroljan vara utspädd med bränsle.**

**Om oljenivån är ovanför markeringen Full ska du byta motoroljan.**

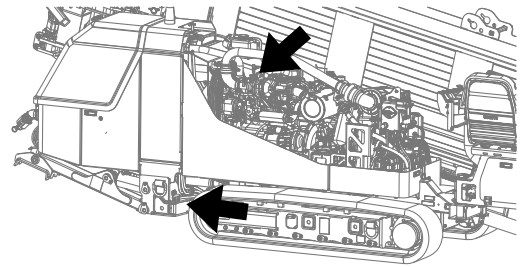
Det är bäst att kontrollera motoroljan när motorn är kall, innan den har startats för dagen. Låt oljan rinna tillbaka ned till sumpen i minst 10 minuter innan du kontrollerar den, om motorn redan har varit igång. Fyll på olja tills nivån når upp till markeringen "Full" på oljestickan om nivån ligger på eller under markeringen "Add". **Fyll inte på för mycket olja i motorn.**

**Viktigt: Motoroljenivån ska ligga mellan den övre och den nedre markeringen på oljestickan. Motorn kan gå sönder om du kör den med för mycket eller för lite olja.**

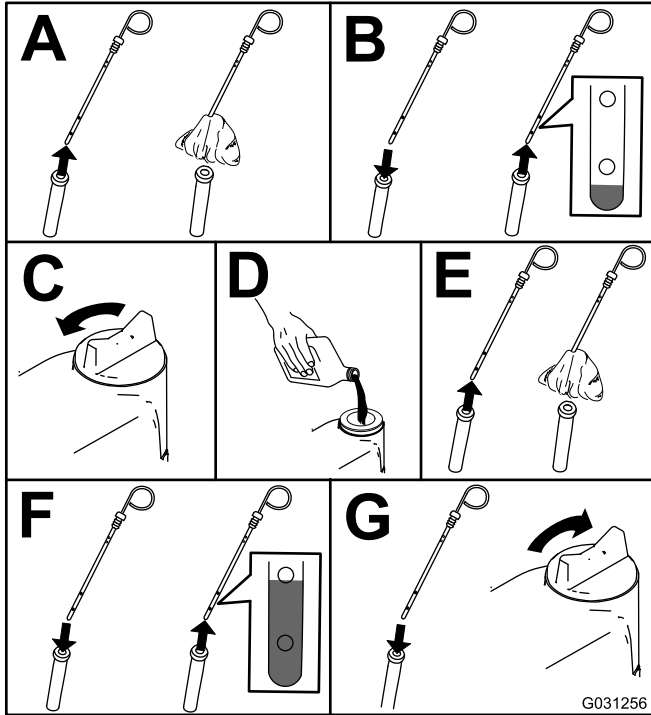
Kontrollera oljenivån i motorn enligt [Figur 91](#).



g220795



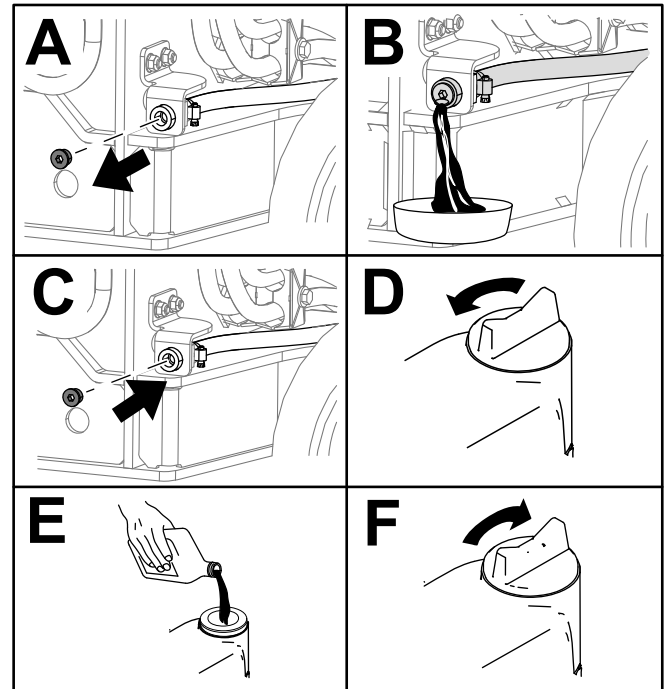
g220852



G031256

Figur 91

g031256



g220851

Figur 92

## Byta ut motoroljan och motoroljefiltret

**Serviceintervall:** Efter de första 50 timmarna—Byt motoroljan och motoroljefiltret.

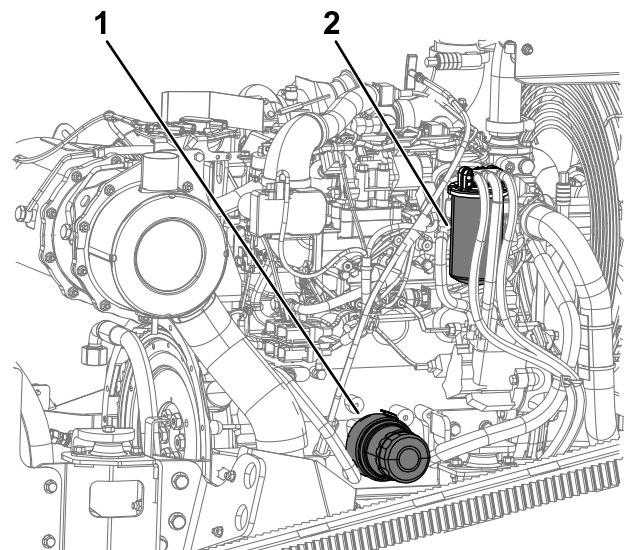
Var 400:e timme—Byt motoroljan och motoroljefiltret.

**Obs:** Byt motorolja och oljefilter oftare i extremt dammiga eller sandiga arbetsförhållanden.

1. Starta motorn och låt den gå i fem minuter så att oljan värms upp.
2. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
3. Byt motorolja på det sätt som visas i [Figur 93](#).

4. Byt ut motoroljefiltret ([Figur 94](#)).

**Obs:** Kontrollera att oljefilterpackningen ligger mot motorn och vrid sedan ytterligare 3/4 varv.

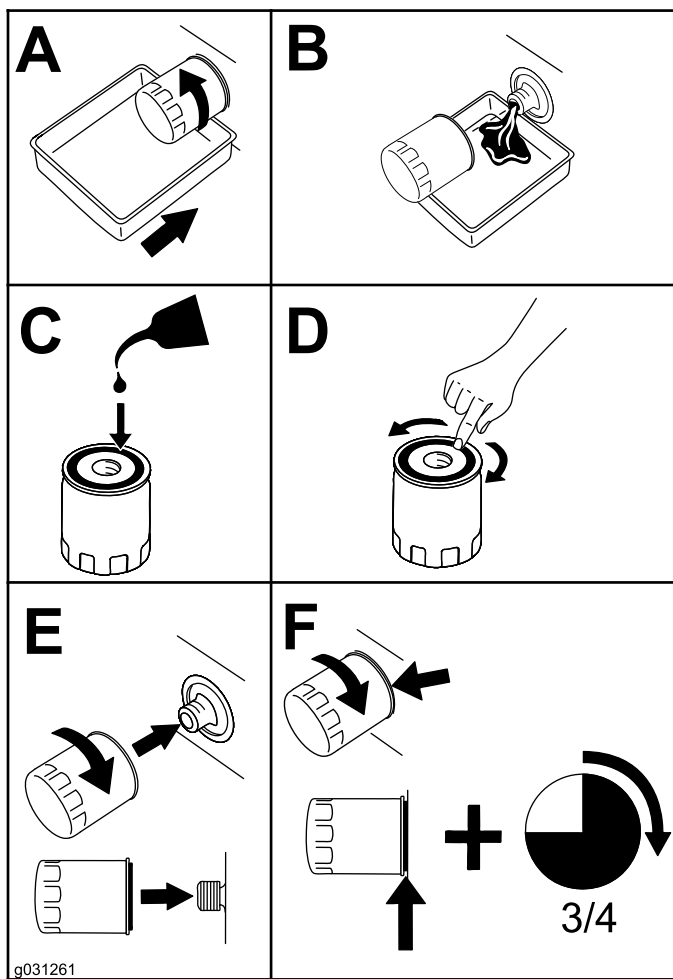


g220797

Figur 93

1. Motoroljafilter

2. Bränslefilter



Figur 94

## Kontrollera och byt ut bränsleslangar och motorkylvätskans slangar

**Serviceintervall:** Var 400:e timme

Information om du kontrollerar och byter bränsleslangar och motorkylvätskans slangar finns i motorns bruksanvisning.

## Slipa eller justera motorns insugs- och utblåsventiler

**Serviceintervall:** Var 2000:e timme

Information om hur du slipar eller justerar motorns insugs- och utblåsventiler finns i motorns bruksanvisning.

## Inspektera och rengöra de utsläpps begränsande komponenterna och turboladdaren

**Serviceintervall:** Var 3000:e timme

Information om hur du undersöker och rengör de utsläpps begränsande komponenterna finns i motorns bruksanvisning.

## Justera motorns ventilspel.

**Serviceintervall:** Var 800:e timme

Läs om justeringen i bruksanvisningen till motorn.

## Rengöra motorns EGR-kylare

**Serviceintervall:** Var 1500:e timme

Information om hur du rengör motorns EGR-kylare finns i bruksanvisningen till motorn.

## Undersöka vevhusets ventilatorsystem

**Serviceintervall:** Var 1500:e timme

Information om hur du undersöker vevhusets ventilatorsystem finns i bruksanvisningen till motorn.

# Underhålla bränslesystemet

## Serva bränslesystemet

### Tömma bränsletanken

**Serviceintervall:** Var 800:e timme—Töm och rengör bränsletanken.

Töm och rengör även tanken om bränslesystemet förorenas eller om du ställer maskinen i förvaring under en längre period. Använd rent bränsle för att spola ur tanken.

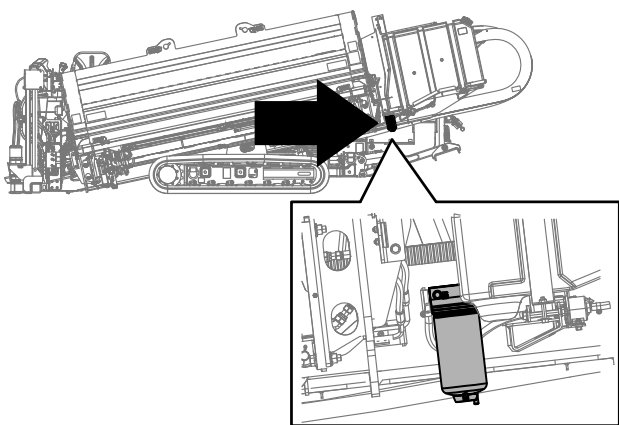
## Serva vattenseparatorn

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen—Töm vattenseparatorn.

Var 400:e timme—Byt ut filtret i bränsle-/vattenseparatorn.

### Tömma vattenseparatorn

1. Placera ett avtappningskärl under filtret.
2. Lossa avtappningsventilen i botten av filtret (Figur 95).



Figur 95

g220798

3. Dra åt ventilen efter tömningen.

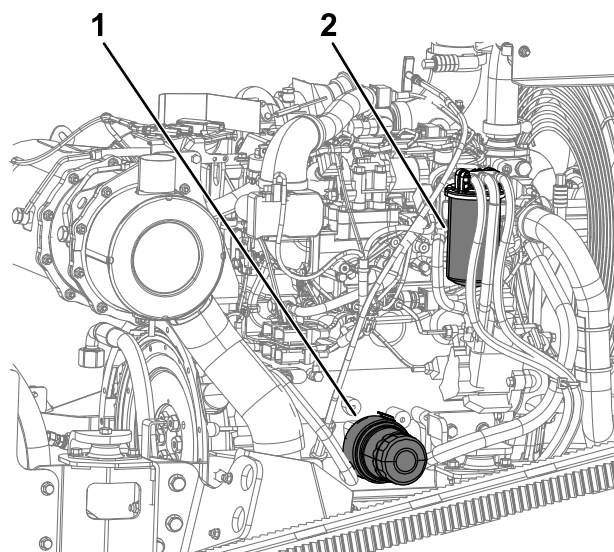
## Byta ut vattenseparatorinsatsen

1. Placera en ren behållare under vattenseparatorn.
  2. Töm ut lite bränsle genom att lossa avluftarpluggen och öppna tömningsventilen (Figur 95).
  3. Rengör området där filterinsatsen monteras på huvudet.
  4. Ta bort filterinsatsen.
  5. Stryk på ett lager ren bränsle- eller motorolja på den nya o-ringen och insatsens tätning.
  6. Montera den nya filterskålen för hand tills packningen kommer i kontakt med filterhuvudet, och dra sedan åt ytterligare ett halvt varv.
- Obs:** Använd inga verktyg.
7. Stäng avtappningspluggen.
  8. När luftningspluggen fortfarande är lös vrider du nyckeln till körläget (starta inte motorn) så att den elektriska bränslepumpen kan fylla det nya filtret.
  9. När bränsle flyter ur avluftarpluggen ska du stänga avluftarpluggen, starta motorn och kontrollera om det finns några läckor.
- Obs:** Korrigera vid behov när motorn är avstängd.

## Byta ut bränslefilterinsatsen

**Serviceintervall:** Var 400:e timme—Byt bränslefilterinsats.

1. Gör rent området kring bränslefilterhuvudet (Figur 96).



Figur 96

g220797

1. Motoroljafilter
2. Bränslefilter

2. Demontera filtret och rengör filterhuvudets monteringsyta (Figur 96).
3. Smörj filterpackningen med ren motorolja. Mer information finns i bruksanvisningen till motorn (medföljer maskinen).
4. Montera den torra filterskålen för hand tills packningen kommer i kontakt med filterhuvudet, och vrid den sedan ytterligare ett halvt varv.
5. Vrid nyckeln till KÖRLÄGET så att den elektriska bränslepumpen kan fylla på bränslefilterskålen.
6. Starta motorn och kontrollera om det finns bränsleläckor kring filterhuvudet.

## Underhålla elsystemet

### Batterisäkerhet

- Koppla bort batteriet innan reparation utförs på maskinen. Lossa minusanslutningen först och plusanslutningen sist. Anslut först plusanslutningen och sedan minusanslutningen.
- Ladda batteriet i ett öppet och välventilerat utrymme, på avstånd från gnistor och öppna lågor. Koppla ur laddaren innan batteriet ansluts eller kopplas bort. Använd skyddskläder och isolerade verktyg.

### Serva batteriet

**Serviceintervall:** Var 50:e timme—Kontrollera batteriets skick

**Viktigt:** Koppla bort minuskabeln från batteriet innan svetsning företas på maskinen så att skador på elsystemet kan undvikas. Koppla även bort motorn och maskinens styrenheter innan du svetsar på maskinen.

**Obs:** Kontrollera batteriets skick varje vecka eller var 50:e körtimme. Se till att hålla kabelanslutningarna och batterilådan rena eftersom ett smutsigt batteri långsamt laddas ur. Rengör batteriet genom att tvätta hela lådan med en lösning bestående av natriumbikarbonat och vatten. Skölj med rent vatten. Fetta in batteripoler och kabelskor med smörjfett av typen Grafo 112X (skinover) (Toro artikelnr 505-47) eller vaselin för att förhindra korrosion.

#### **⚠ VARNING**

**Kontakt med batterisyra eller en batteriexplosion kan leda till allvarliga personskador.**

**Innan du servar ett batteri ska du ta på dig ansiktsskydd, skyddshandskar och skyddskläder.**

## ⚠ VARNING

Ett batteri innehåller svavelsyra som kan orsaka allvarliga brännskador samt avge explosiva gaser.

- Undvik kontakt med hud, ögon och kläder. Spola utsatta områden med vatten.
- Om du skulle råka få i dig syra ska du dricka stora mängder vatten eller mjölk. *Framkalla inte kräkning. Uppsök läkare omedelbart.*
- Håll gnistor, lågor och tända cigaretter och cigarrer borta från batteriet.
- Ventilera batteriet när du laddar det eller använder det i ett slutet utrymme.
- Använd ögonskydd när du arbetar i närheten av ett batteri.
- Tvätta händerna efter att du har hanterat ett batteri.
- Förvara batteriet oåtkomligt för barn.

## ⚠ VARNING

Om du försöker ladda ett fruset batteri eller starta det med startkablar, kan det medföra en explosionsrisk som kan leda till personskador för dig eller kringstående.

Håll batteriet fulladdat för att förhindra att batterielektrolyten fryser.

## ⚠ VARNING

- Gnistor eller en låga kan medföra en risk att vätgasen i ett batteri exploderar.
- Koppla från minuskabeln (-) först när du kopplar från batterikablarna.
- Anslut minuskabeln (-) sist när du ansluter batterikablarna.
- Kortslut inte batteripolerna med ett metallföremål.
- Du bör varken svetsa, fräsa eller röka i närheten av ett batteri.

**Obs:** Elsystemet i den här maskinen är på 12 V.

## Ladda batteriet

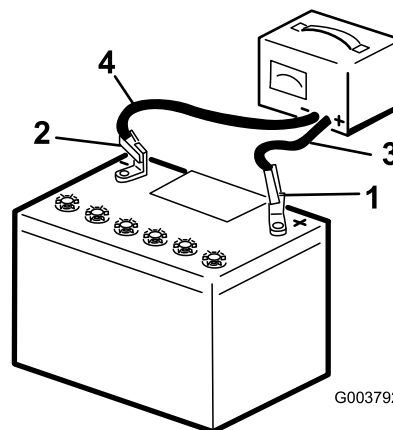
### ⚠ VARNING

När batteriet laddas bildas explosiva gaser.

Rök inte nära batteriet och håll det borta från gnistor och lågor.

**Viktigt:** Håll batteriet fulladdat. Detta är särskilt viktigt för att batteriet inte ska skadas när temperaturen är under 0 °C.

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
  2. Öppna den främre huven.
  3. Rengör utsidan på batterilådan samt batteripolerna.
- Obs:** Anslut batteriladdarens kablar till batteripolerna innan du ansluter laddaren till elkällan.
4. Lokalisera batteriets plus- och minuspoler.
  5. Anslut batteriladdarens pluskabel till batteriets pluspol (Figur 97).



Figur 97

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Batteriets pluspol  | 3. Röd (+) laddningskabel   |
| 2. Batteriets minuspol | 4. Svart (-) laddningskabel |

6. Anslut batteriladdarens minuskabel till batteriets minuspol (Figur 97).
7. Anslut batteriladdaren till elkällan.

**Viktigt:** Överladda inte batteriet.

**Obs:** Ladda batteriet enligt informationen i batteriladdningstabellen.

## Batteriladdningstabell

Laddarinställning	Laddningstid
10 A	8–10 timmar
20 A	4–6 timmar (högst 6 timmar)

8. När batteriet är fulladdat ska du först koppla bort laddaren från elkällan och sedan koppla bort laddningskablarna från batteripolerna (Figur 97).

## Starta maskinen med startkablar

### ⚠ VARNING

Explosiva gaser kan bildas om batteriet startas med startkablar.

Rök inte nära batteriet och håll det borta från gnistor och lågor.

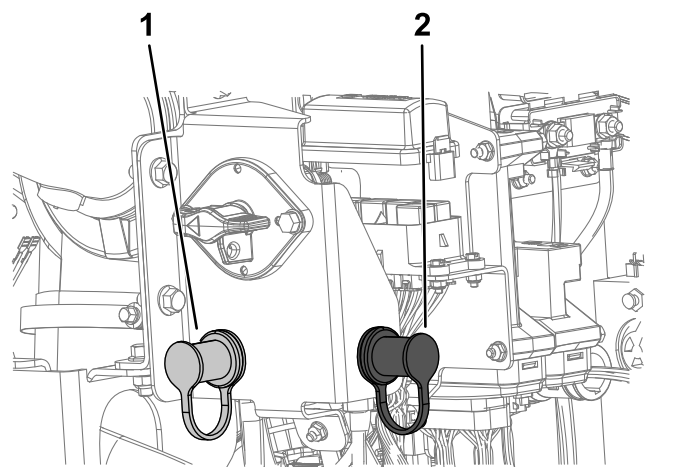
**Obs:** Det krävs två personer för att utföra den här proceduren. Personen som gör anslutningarna måste ha på sig lämpligt ansiktsskydd samt skyddshandskar och skyddskläder.

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Öppna den främre huven.
3. Kontrollera att alla reglage är i NEUTRALLÄGE.
4. Sitt i förarsätet och låt den andra personen göra anslutningarna.

**Obs:** Kontrollera att batteriet som ska startas med startkablar är ett 12 V-batteri.

**Viktigt:** Om du drar ström från en annan maskin ska du se till att de två maskinerna inte rör vid varandra.

5. Förbered start av motorn. Se [Starta och stänga av motorn \(sida 48\)](#).
6. Ta av kåpan från startpolen (Figur 98).



g234645

Figur 98

1. Startkabelpol (negativ)
2. Startkabelpol (positiv)

7. Anslut plusstartkabeln (+) till startpolen (Figur 98).
  8. Anslut minusstartkabeln (-) till en jordningspunkt, t.ex. en omålad bult eller en del på chassit (Figur 98).
  9. Starta motorn. Se [Starta och stänga av motorn \(sida 48\)](#).
- Viktigt:** Om motorn startar och sedan stannar, ska du *inte* använda startmotorn förrän den har stannat helt. Använd *inte* startmotorn längre än 30 sekunder åt gången. Vänta i 30 sekunder innan du använder startmotorn så att motorn hinner svalna och så att laddningen hinner öka i batteriet.
10. När motorn startar ska den andra personen koppla bort minusstartkabeln (-) från ramen och sedan koppla bort plusstartkabeln (+) (Figur 98).

# Underhålla drivsystemet

## Kontrollera planetväxel-drivningens oljenivå

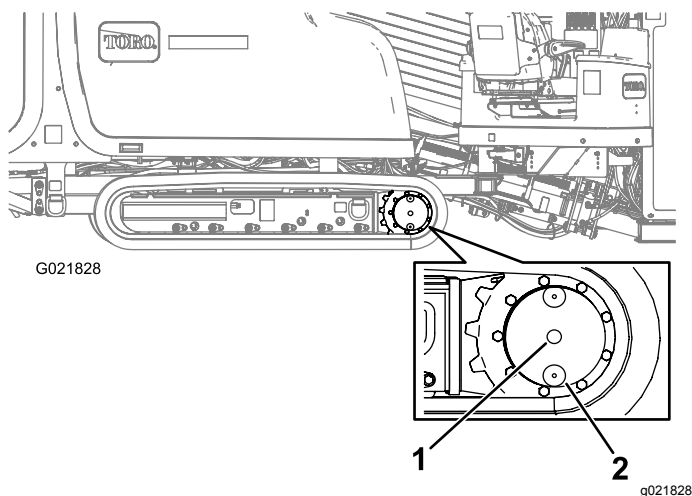
**Serviceintervall:** Var 50:e timme—Kontrollera planetväxel-drivningens oljenivå (kontrollera även efter externt läckage).

**Oljespecifikationer:** SAE 85W-140  
API-klassificeringsnivå GL4

**Oljekapacitet för planetväxel-drivningen:** ca 1,4 liter

Toro Premium-växelolja finns att köpa hos en auktoriserad återförsäljare. Artikelnumren anges i *reservdelskatalogen*.

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Gör rent området kring oljenivåpluggen med en rengöringsvätska (Figur 99).



Figur 99

1. Oljenivåplugg
2. Oljeavtappningsplugg (läget klockan sex)

3. Roter planetväxel-drivningen tills oljenivån och oljeavtappningspluggarna är vertikala gentemot marken (som vid klockan sex) enligt Figur 99.
4. Avlägsna oljenivåpluggen (Figur 99).

**Obs:** Oljenivån är korrekt när den når upp till underkanten på oljenivåpluggens hål.

5. Om oljan inte når upp till hålets underkant ska du fylla på med angiven olja tills den når upp till hålets underkant.
6. Sätt tillbaka och dra åt oljenivåpluggen.
7. Upprepa steg 1 till 6 för att kontrollera planetväxel-drivningens oljenivå på maskinens andra sida.

## Byta planetväxel-drivningens olja

**Serviceintervall:** Efter de första 250 timmarna—Byt planetväxelolja.

Var 800:e timme—Byt planetväxelolja (eller årligen, beroende på vilket som inträffar först).

**Obs:** Byt oljan när den är varm om det är möjligt.

1. Flytta maskinen till ett plant underlag.
2. Gör rent området kring oljenivåpluggen (Figur 99).
3. Roter planetväxel-drivningen tills oljeavtappningspluggen är direkt under oljenivåpluggen (Figur 99).
4. Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
5. Placera ett avtappningskärl under oljeavtappningspluggen.
6. Avlägsna oljenivåpluggen och oljeavtappningspluggen.
7. Sätt tillbaka oljeavtappningspluggen.
8. Fyll på olja i den banddrivna planetväxlingen tills oljan når upp till underkanten på oljenivåpluggens hål.
9. Sätt tillbaka oljenivåpluggen.
10. Upprepa steg 1 till 9 för att byta planetväxel-drivningens olja på maskinens andra sida.

# Kontrollera oljan i den roterande växellådsdrivningen

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen—Kontrollera oljan i den roterande växellådsdrivningen.

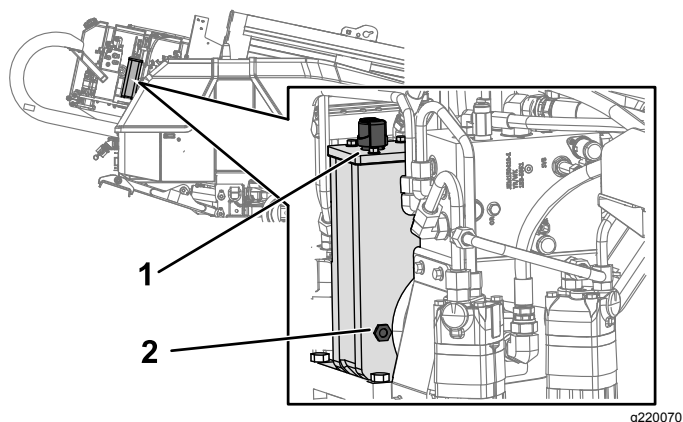
Var 800:e timme—Kontrollera oljan i den roterande växellådsdrivningen (eller årligen, beroende på vilket som inträffar först).

**Oljespecifikationer:** SAE 85W-140  
API-klassificeringsnivå GL4

**Den roterande växellådsdrivningens oljekapacitet:** cirka 2,7 liter

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Kontrollera oljenivån i synglaset på växellådans drivning (Figur 100).

**Obs:** Oljenivån ska täcka halva synglaset.



Figur 100

g220070

1. Ventilatorlock
2. Synglas

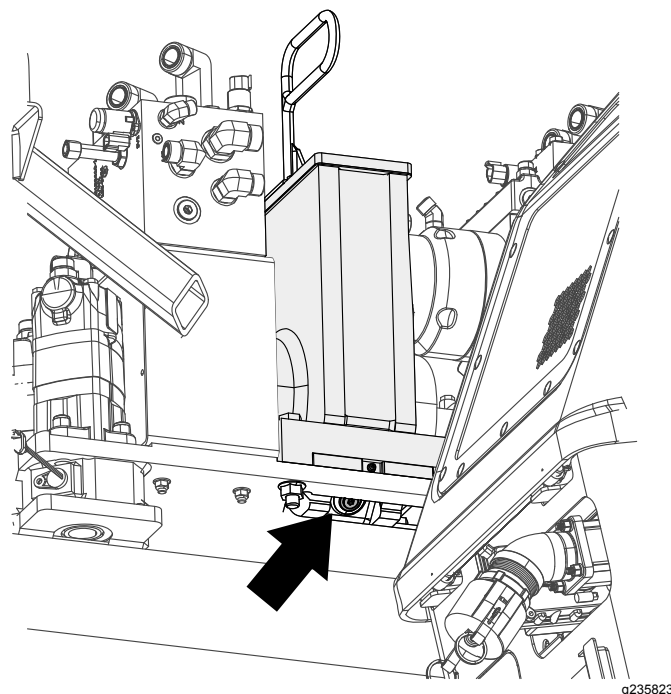
# Byta olja i den roterande växellådsdrivningen

**Serviceintervall:** Efter de första 100 timmarna—Byt växellådsoljan.

Var 800:e timme—Byt växellådsoljan (eller årligen, beroende på vilket som inträffar först).

**Obs:** Byt oljan när den är varm om det är möjligt.

1. Flytta maskinen till ett plant underlag och flytta vagnen hela vägen till det bakre stoppet.
2. Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
3. Ta bort avtappningspluggen och tappa ur oljan (Figur 101).

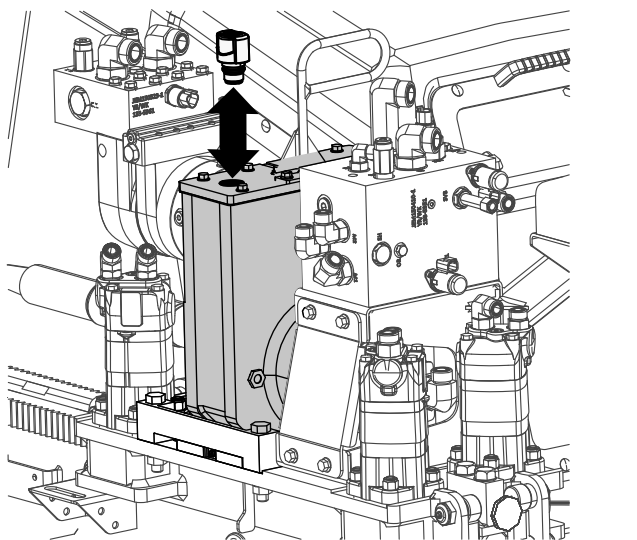


Figur 101

g235823

3. Ta bort ventilatorlocket och fyll på olja i växellådans drivning tills oljenivån i synglaset är minst halvfull (Figur 100).

4. Sätt tillbaka avtappningspluggen.
5. Ta bort ventilatorlocket (Figur 102).



Figur 102

g235824

6. Fyll på olja i växellådan tills oljenivån i synglaset är drygt halvfyllt (Figur 100).
7. Montera ventilatorlocket (Figur 102).

## Serva larvbanden

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen—Kontrollera spänningen i larvbanden.

### ⚠ VARNING

Om du avlägsnar smörjventilen för larvbandsspänningen som sitter i spännaren för det hydrauliska larvbandet, eller om du öppnar den för mycket, kan smörjfett komma ut och leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Smörjfett i det hydrauliska larvbandet utsätts för mycket högt tryck. Var noga med att inte öppna smörjventilen för larvbandsspänningen mer än ett varv åt gången.

## Spänna larvbanden

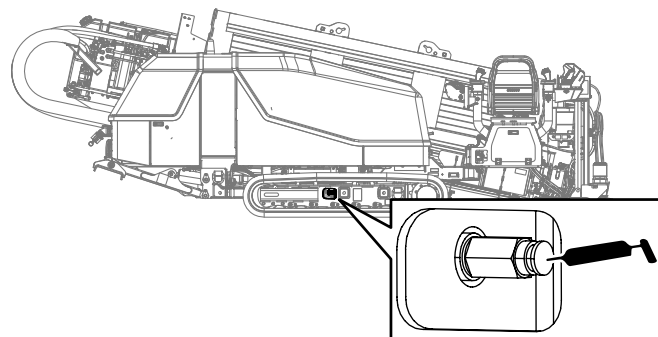
Om larvbandet verkar löst ska du spänna det enligt följande:

1. Flytta maskinen till ett plant underlag och höj tryckramen och stabilisatorerna så att larvbanden höjs upp.
2. Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
3. Ta bort smuts och skräp som finns runt smörjventilen för larvbandsspänningen (Figur 103).

**Viktigt:** Kontrollera att området kring smörjventilen för larvbandsspänningen

är rent innan du börjar justera larvbandsspänningen.

4. Avlägsna fästskruvarna och kåpan där smörjventilen för larvbandsspänningen sitter.
5. Tillsätt smörjmedel till kopplingen tills spänningen når 220 bar enligt Figur 103.



Figur 103

g220084

Smörjventilen för larvbandsspänningen visas

6. Avlägsna överflödigt fett från området kring ventilen.
7. Sätt tillbaka kåpan och fästskruvarna.
8. Upprepa steg 3 till 7 för att spänna larvbanden på andra sidan.

## Minska larvbandens spänning

Om larvbandets spänning verkar vara för hård ska du minska spänningen enligt följande:

1. Flytta maskinen till ett plant underlag och höj tryckramen och stabilisatorerna så att larvbanden höjs upp.
2. Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
3. Ta bort smuts och skräp som finns runt smörjventilen för larvbandsspänningen (Figur 103).

**Viktigt:** Kontrollera att hela området kring smörjventilen för larvbandsspänningen är rent innan du börjar justera larvbandsspänningen.

4. Avlägsna fästskruvarna och kåpan där smörjventilen för larvbandsspänningen sitter.
  5. Vrid smörjventilen för larvbandsspänningen moturs **högst ett varv** (Figur 103).
- Obs:** Ett varv frigör smörjfett och minskar larvbandets spänning.
6. När spänningen når 220 bar ska du vrida smörjventilen för larvbandsspänningen medurs för att dra åt den.
  7. Avlägsna överflödigt fett från området kring ventilen.

8. Sätt tillbaka kåpan och fästskruvarna.
9. Upprepa steg 3 till 8 för att minska larvbandsspänningen på andra sidan.

## Underhålla kylsystemet

**Kylvätskespecifikationer:** 50/50-blandning av frostskyddsmedel med etylenglykol och vatten eller motsvarande.

**Motorns och kylarens kylvätskekapacitet:**  
16,77 liter

### **⚠ VARNING**

Om du avlägsnar kylarlocket från en het motor kan het kylvätska spruta ut och orsaka skållskador.

- Använd ansiktsskydd när du öppnar kylarlocket.
- Låt kylsystemet svalna till under 50 °C innan du avlägsnar kylarlocket.
- Följ anvisningarna för att kontrollera och underhålla motorkylsystemet.

### **⚠ VARNING**

Kylvätska är giftig.

- Håll kylvätska utom räckhåll för barn och husdjur.
- Om du inte ska använda samma kylvätska igen ska du lämna in den på en återvinningsstation.

## Säkerhet för kylsystemet

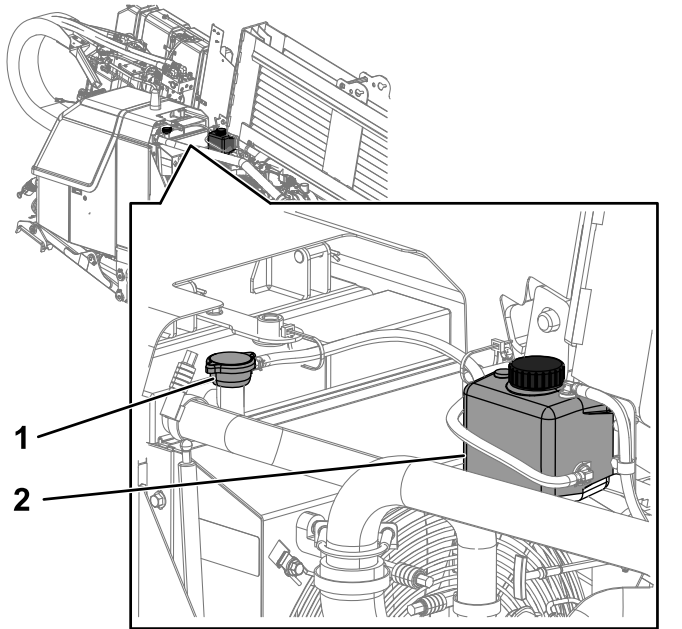
- Motorns kylvätska kan orsaka förgiftning vid förtäring. Förvara den utom räckhåll för barn och husdjur.
- Het kylvätska som sprutas ut under tryck kan orsaka allvarliga brännskador, och detsamma gäller om man vidrör den heta kylaren eller närliggande delar.
  - Låt motorn svalna i minst 15 minuter innan du öppnar kylarlocket.
  - Använd en trasa för att öppna kylarlocket, och tänk på att öppna locket sakta så att ånga kan komma ut.

# Kontrollera kylvätskenivån i tanken

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen

**Viktigt:** Avlägsna inte kylarens påfyllningslock under den här proceduren.

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Låt motorn svalna.
3. Öppna den främre huven.
4. Kontrollera kylvätskenivån i tanken (Figur 104).



Figur 104

g220074

1. Kylarlock
2. Tank

5. Fyll på med angiven kylvätska tills kylvätskenivån når upp till halva tankens kapacitet.

**Obs:** Kontrollera att kylvätskelösningen har blandats ordentligt innan du fyller på tanken.

# Kontrollera kylvätskenivån i kylaren

**Serviceintervall:** Var 50:e timme

## ⚠ VARNING

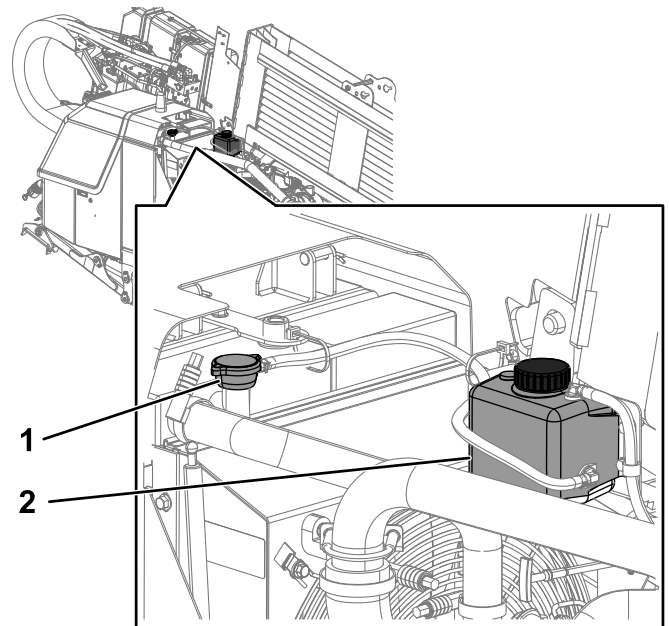
Om motorn har varit igång är kylaren trycksatt och kylvätskan inuti het. Om du avlägsnar locket kan kylvätska spruta ut och orsaka allvarliga brännskador.

- Lossa inte kylarlocket för att kontrollera kylarvätskenivån.
- Ta inte bort kylarlocket när motorn är varm. Låt motorn svalna i minst 15 minuter eller tills kylarlocket har svalnat så mycket att man kan vidröra det utan att bränna handen.

**Obs:** Kylsystemet fylls med en 50/50-blandning av vatten och frostskyddsmedel med etylenglykol.

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Låt motorn svalna.
3. Öppna den främre och bakre huven.
4. Avlägsna kylarlocket från kylarens påfyllningsrör och kontrollera kylvätskenivån (Figur 104 och Figur 105).

**Obs:** Kylvätskan ska nå upp till påfyllningsröret.



Figur 105

g220074

1. Kylarlock
2. Tank

- Om kylvätskenivån är låg ska du fylla på med kylvätska tills nivån når upp till påfyllningsrörets underkant (Figur 105).

**Viktigt:** Fyll inte på för mycket i kylaren.

**Obs:** Om kylarens kylvätskenivå är låg och kylvätsketankens nivå är vid markeringen Full, ska du kontrollera om det finns några luftläckor i slangen mellan kylaren och kylvätsketanken.

- Sätt tillbaka kylarens påfyllningslock och se till att det är ordentligt åtdraget (Figur 105).
- Om lufttemperaturen är under 0 °C ska du blanda etylenglykol och vatten fullständigt genom att köra motorn vid drifttemperatur i 5 minuter.

## Kontrollera skicket på kylsystemets komponenter

**Serviceintervall:** Var 400:e timme/Årligen (beroende på vilket som inträffar först)

Kontrollera kylsystemets skick för att se om det finns läckage, skador, smuts eller lösa slangar och klämmor. Rengör, reparera, dra åt och byt ut komponenterna efter behov.

## Kontrollera kylvätskans koncentration

**Serviceintervall:** Var 800:e timme/Årligen (beroende på vilket som inträffar först)—Kontrollera kylvätskans koncentration före vintersäsongen.

Testa koncentrationen av etylenglykolbaserat frostskyddsmedel i kylvätskan. Se till att kylvätskan har en blandning med 50 % etylenglykol och 50 % vatten eller motsvarande.

**Obs:** En blandning med 50 % etylenglykol och 50 % destillerat vatten skyddar motorn till -37 °C under hela året.

Kontrollera att kylvätskeblandningens koncentration innehåller 50 % etylenglykol och 50 % destillerat vatten eller motsvarande med hjälp av en koncentrationstestare. Mer information om testning finns i tillverkarens anvisningar.

## Rengöra kylsystemet

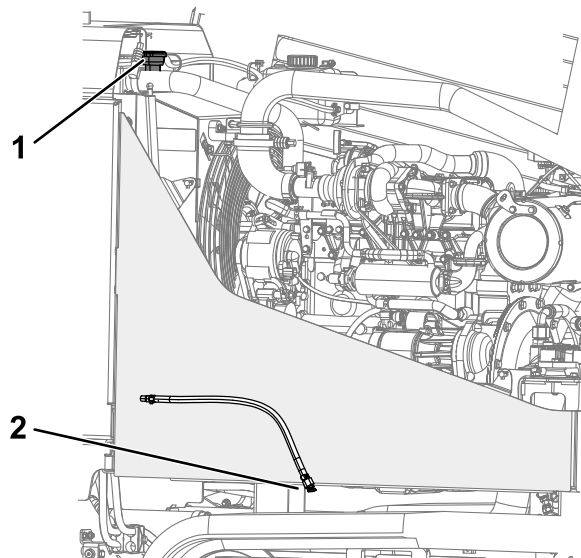
**Serviceintervall:** Var 800:e timme/Årligen (beroende på vilket som inträffar först) (Rengör kylsystemet om kylvätskan blir smutsig eller rostfärgad.)

## Tömma kylvätskan från systemet

**Viktigt:** Häll inte kylvätska på marken eller i en behållare som inte har godkänts eftersom den kan läcka.

- Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
- Låt motorn svalna.
- Öppna den främre huven.
- Ta bort kylarlocket (Figur 105).
- Placera ett avtappningskärl under avtappningspluggen (Figur 106).

**Obs:** Kylvätskekapaciteten för både motorn och kylaren är 16,8 liter.



Figur 106

- Kylarlock
- Kylarslang och avtappningsplugg

- Öppna kylarens avtappningsplugg och töm kylsystemet helt.

**Obs:** Lämna in förbrukad kylvätska på en återvinningsstation.

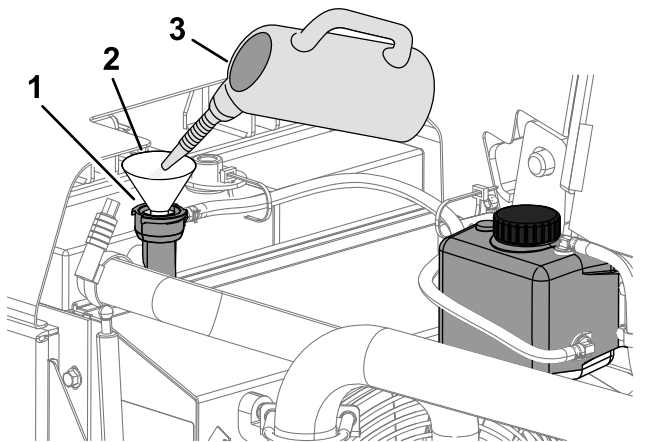
- Rengör gängorna på avtappningspluggen och sätt på tre lager PTFE-tätningstejp.
- Stäng avtappningspluggen (Figur 106).

## Spola kylsystemet

**Motorns och kylarens kylvätskekapacitet:** 16,8 liter

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Serva kylsystemet på följande sätt:
  - A. Kontrollera att kylvätskan har tömts från kylaren och att avtappningspluggen är stängd. Se [Tömma kylvätskan från systemet \(sida 86\)](#).
  - B. Tillsätt en rengöringslösning i kylsystemet genom kylarens påfyllningsrör ([Figur 107](#)).

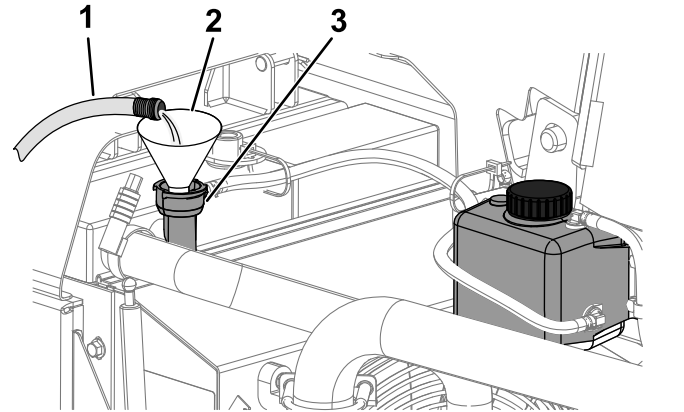
**Obs:** Använd en rengöringslösning med 21 g natriumkarbonat för varje 17 liter vatten, eller en motsvarande lösning i handeln. Följ anvisningarna som medföljer rengöringslösningen.



Figur 107

1. Påfyllningsrör (kylare)
2. Tratt
3. Rengöringslösning för kylsystemet

3. Spola kylsystemet på följande sätt:
  - A. Öppna påfyllningsrörets lock.
  - B. Fyll kylaren med rent vatten ([Figur 108](#)).



Figur 108

1. Rent vatten
2. Tratt
3. Påfyllningsrör

- C. Stäng påfyllningsrörets lock.
- D. Kör motorn i 5 minuter eller tills kylvätsketemperaturen anges som 82 °C och stäng sedan av motorn.

### ⚠ VAR FÖRSIKTIG

**Vattnet är hett och kan leda till brännskador.**

**Håll avstånd till kylvätskeavtappningspluggens utloppsände.**

- E. Öppna avtappningspluggen och tappa ur vattnet i ett avtappningskärl.
- F. Rengör gängorna på avtappningspluggen och sätt på tre lager PTFE-tätningstejp.
- G. Om vattnet som töms från kylaren är smutsigt, ska du utföra steg [3-A](#) till [3-E](#) tills vattnet som kommer ut från kylaren är rent.
- H. Stäng avtappningspluggen ([Figur 106](#)).

### ⚠ VAR FÖRSIKTIG

**Rengöringslösningen är het och kan leda till brännskador.**

**Håll avstånd till utloppsändan vid kylvätskeavtappningen.**

- E. Öppna kylarens avtappningsplugg och tappa ur rengöringslösningen i ett avtappningskärl.
- F. Rengör gängorna på avtappningspluggen och sätt på tre lager PTFE-tätningstejp.
- G. Stäng avtappningspluggen.

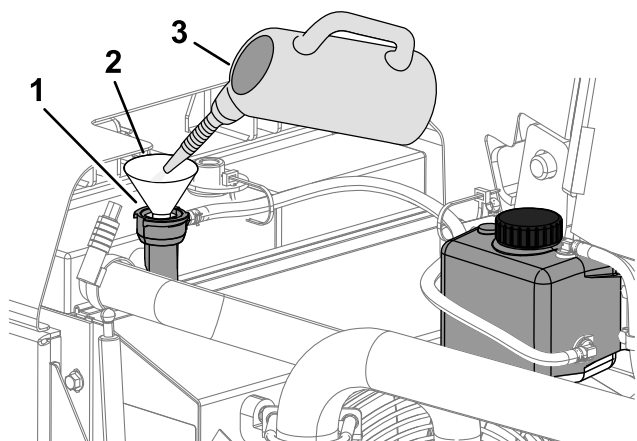
## Fylla på kylvätska i systemet

**Viktigt:** Du måste fylla kylsystemet ordentligt för att förhindra luftfickor i kylkanalerna. Om du inte ventilerar kylsystemet ordentligt kan det leda till allvarliga skador på kylsystemet och motorn.

**Viktigt:** Använd en blandning med 50 % etylenglykol och 50 % vatten eller motsvarande i maskinen. Den lägsta omgivningstemperaturen för drift med den här blandningen är -37 °C. Om omgivningstemperaturen är lägre ska du justera blandningen. Använd en blandning med etylenglykol och vatten eller motsvarande i maskinen hela året.

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Ta bort kylarlocket (Figur 105).
3. Fyll på kylvätska i kylaren tills vätskenivån når upp till påfyllningsrörets underkant (Figur 109).

**Obs:** Kylvätskekapaciteten för både motorn och kylaren är 16,8 liter.



Figur 109

1. Påfyllningsrör
2. Tratt
3. Kylvätska (50/50-blandning med etylenglykol och vatten eller motsvarande)

4. Sätt tillbaka kylarlocket (Figur 105).
5. Fyll på med kylvätska i kylvätsketanken tills den är full.
6. Sätt tillbaka kylvätsketankens lock.
7. Starta motorn och låt den gå på halvt gaspådrag i 5 minuter.
8. stäng av motorn och ta ut nyckeln.
9. Vänta i 30 minuter och kontrollera sedan vätskenivån i kylvätsketanken. Om den är låg ska du fylla på kylvätska.

## Underhålla remmarna

### Serva motorns drivrem

#### ⚠ VARNING

Om du kommer i kontakt med en roterande rem kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Stäng av motorn och ta ut nyckeln innan du påbörjar något arbete nära remmar.

### Kontrollera remmens skick

**Serviceintervall:** Var 250:e timme

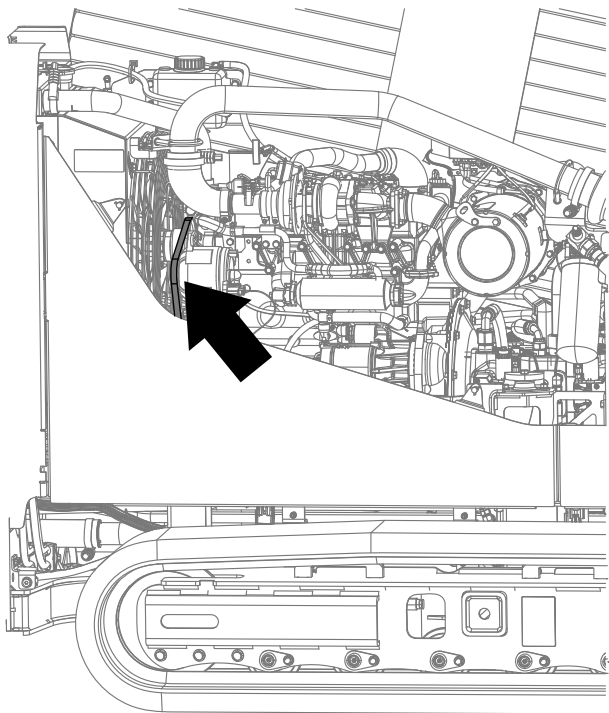
1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Öppna den främre huven.
3. Undersök remmen och leta efter hack, sprickor, lösa trådar, smörjfett, olja, vridningar eller tecken på onormalt slitage (Figur 110).

**Obs:** Byt ut remmen om den är mycket sliten eller skadad.

## Kontrollera remspänningen

**Serviceintervall:** Var 800:e timme

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Öppna den främre huven.
3. Placera en rak kant över drivremmen och över skivorna (Figur 110).



Figur 110

g220794

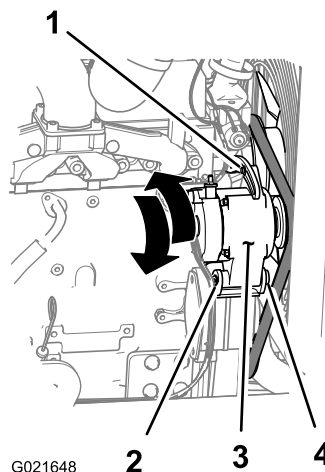
4. Tryck ned remmen halvvägs mellan fläktskivan och generatorskivan enligt Figur 110.

**Obs:** Intervallet för remmens böjning mellan den raka kanten och remmen bör vara 7–9 mm med en belastning på 10 kg.

5. Om remmens spänning är över eller under det angivna intervallet ska du justera drivremmens spänning. Se [Justera remmens spänning \(sida 89\)](#).

## Justera remmens spänning

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Öppna den främre huven.
3. Lossa muttern och skruven vid generatorns vridpunkt (Figur 111).



Figur 111

g021648

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Justeringskruv                 | 3. Generator                     |
| 2. Mutter (generatorns vridpunkt) | 4. Skruv (generatorns vridpunkt) |

4. Lossa justeringskruven på generatorm (Figur 111).
5. Flytta generatorm bort från motorm för att öka remspänningen. Flytta generatorm mot motorm för att minska remspänningen (Figur 111).
6. Dra åt generatorms justeringskruv (Figur 111).
7. Kontrollera remmens spänning. Se [Kontrollera remspänningen \(sida 89\)](#).
8. Om remspänningen är korrekt, ska du dra åt muttern och skruven vid generatorms vridpunkt (Figur 111). Annars kan du upprepa steg 4 till 7.

# Underhålla hydraulsystemet

## Säkerhet för hydraulsystemet

- Uppsök läkare omedelbart om du blir träffad av en hydrauloljestråle och hydrauloljan tränger in i huden. Vätska som trängt in i huden måste opereras bort inom några få timmar av en läkare.
- Se till att alla hydrauloljeslangar och -ledningar är i gott skick och att alla hydraulanslutningar och -kopplingar är ordentligt åtdragna innan hydraulsystemet trycksätts.
- Håll kropp och händer borta från småläckor eller munstycken som sprutar ut hydraulvätska under högt tryck.
- Använd en kartong- eller pappersbit för att hitta hydraulläckor.
- Lätta på allt tryck i hydraulsystemet på ett säkert sätt innan något arbete utförs i hydraulsystemet.

## Serva hydraulvätskan

Hydraultanken fylls på fabriken med ca 102 liter högkvalitativ hydraulvätska. **Kontrollera hydraulvätskenivån innan motorn startas för första gången och därefter dagligen.**

Rekommenderad utbytesvätska:

**Hydraulvätska av typen Toro Premium All Season** (finns i 19 liters spannar eller 208 liters fat. Kontakta en auktoriserad återförsäljare för artikelnummer.)

**Alternativa vätskor:** Om du inte har tillgång till Toro-vätskan kan du använda andra vätskor, under förutsättning att de uppfyller nedanstående materialegenskaper och branschspecifikationer. Vi rekommenderar inte att du använder syntetisk vätska. Rådgör med smörjmedelsåterförsäljaren för att hitta en lämplig produkt.

**Obs:** Toro ansvarar inte för skador som uppstått till följd av att felaktiga vätskor använts. Använd därför endast produkter från välkända tillverkare som ansvarar för sina rekommendationer.

## Högt viskositetsindex/nötningsförhindrande hydraulvätska, med låg flytpunkt, av typen ISO VG 46

Materialegenskaper:

Viskositet, ASTM D445	42,2 cSt vid 40 °C
	7,8 cSt vid 100 °C

## Högt viskositetsindex/nötningsförhindrande hydraulvätska, med låg flytpunkt, av typen ISO VG 46 (cont'd.)

Viskositetsindex, ASTM D2270	158
Flytpunkt, ASTM D97	-6 °C
Branschspecifikationer:	Vickers I-286-S (kvalitetsnivå), Vickers M-2950-S (kvalitetsnivå), Denison HF-0

**Obs:** Många hydraulvätskor är nästintill färglösa vilket gör det svårt att upptäcka läckor. En rödfärgstillsats för hydraulvätskan finns att köpa i flaskor om 20 ml. En flaska räcker till 15–22 liter hydraulvätska. Beställ hydrauloljan hos en auktoriserad återförsäljare.

**Obs:** Rådfråga Toro om vätskerekommendationer om omgivningstemperaturen överstiger 43 °C vid drift.

## Kontrollera hydraulvätskan

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen

Kontrollera hydraulvätskan enligt följande:

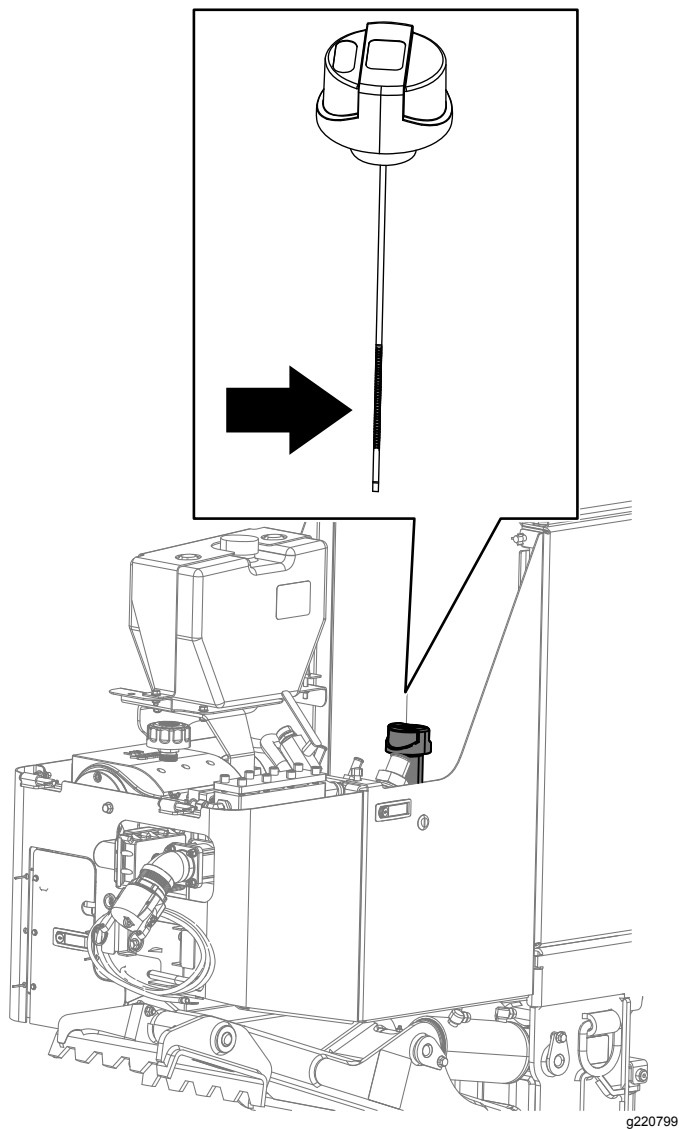
1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Vänta i 10 minuter tills motorn svalnar och hydrauloljan stabiliseras.
3. Om nivån är låg öppnar du hydraultanklocket, fyller på lite olja och väntar i två minuter tills oljenivån stabiliseras.
4. Fortsätt att fylla på små volymer av lämplig vätska tills nivån når upp till påfyllningsrörets översta del.
5. Sätt fast locket på påfyllningsröret.

**Obs:** Oljenivån ligger på mellan 1/2 och 2/3 av full nivå när oljan har omgivningstemperatur eller om motorn ännu inte har startats för dagen.

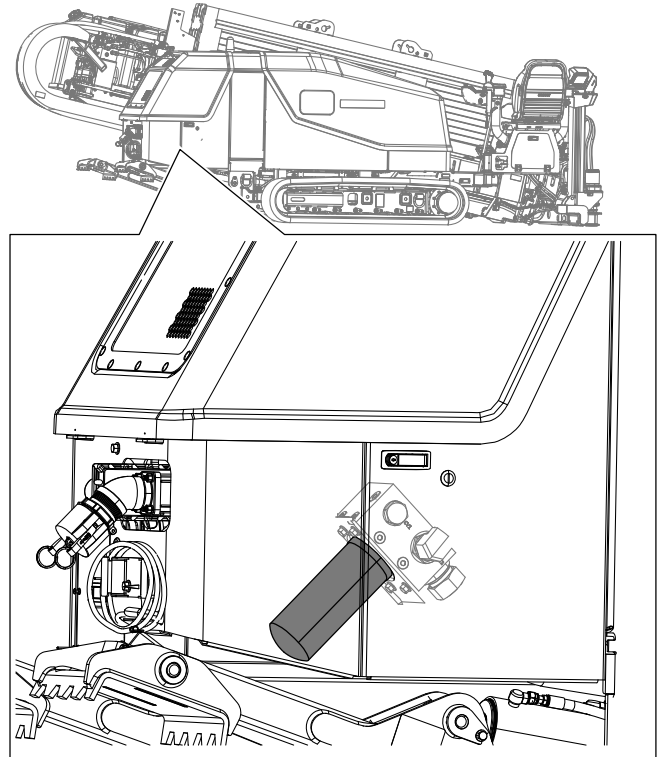
## Byta hydraulvätskereturfiltret

**Serviceintervall:** Var 800:e timme/Var 6:e månad  
(beroende på vilket som inträffar först)

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Kasta det gamla hydraulvätskereturfiltret.



Figur 112



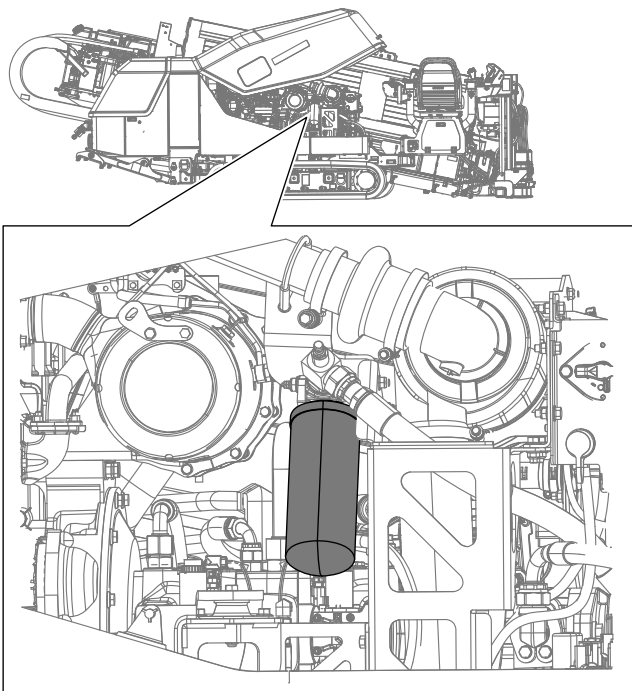
Figur 113

3. Montera ett nytt hydraulvätskereturfilter.

## Byta hydraulförsörjningsfiltret

**Serviceintervall:** Var 800:e timme/Var 6:e månad (beroende på vilket som inträffar först)

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Öppna den främre huven.
3. Placera ett avtappningskärl under filtret.
4. Använd en filternyckel för att ta bort hydraulförsörjningsfiltret (Figur 114).



Figur 114

g229100

5. Kasta det gamla filtret.
6. Stryk på ett tunt lager hydraulolja på filtrets O-ring.
7. Montera och dra åt det nya filtret med en filternyckel.
8. Starta motorn och låt den gå på tomgång i ungefär 1 minut. Kontrollera sedan om det finns några läckor runt hydraulförsörjningsfiltret.

## Byta hydraulvätskan

**Serviceintervall:** Var 800:e timme/Årligen (beroende på vilket som inträffar först)

**Viktigt:** Om vätskan förorenas ska du kontakta en auktoriserad återförsäljare angående spolning av systemet. Förorenad hydraulvätska är mjölkaktig eller svart jämfört med ren olja.

**Viktigt:** Om något annat filter används kan garantin för några av komponenterna bli ogiltig.

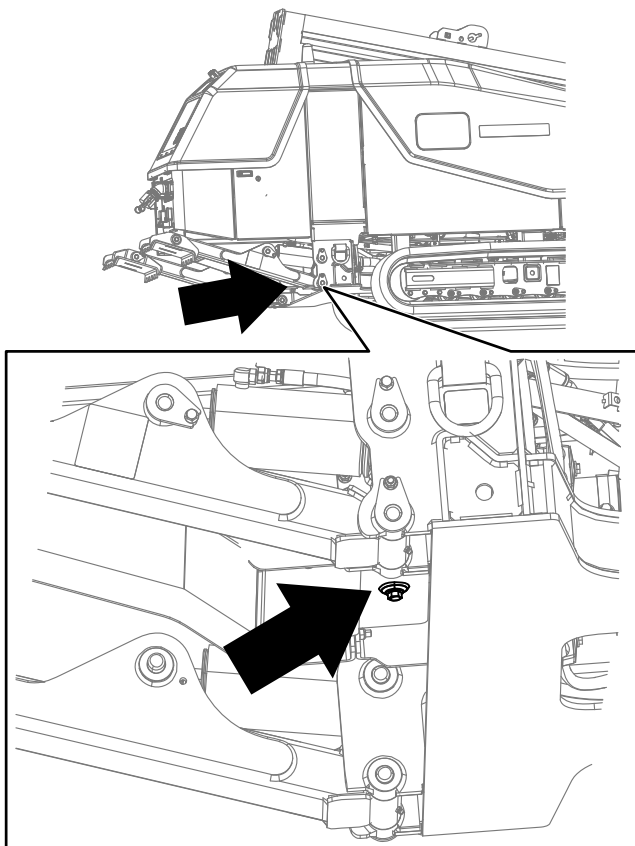
1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Öppna den främre huven.
3. Höj maskinen med lämplig utrustning.

### ⚠ VARNING

Det kan vara farligt att enbart förlita sig på mekaniska eller hydrauliska domkrafter när man hissar upp maskinens bakre del. De mekaniska eller hydrauliska domkrafterna kanske inte klarar att hålla maskinen uppe eller kan ha funktionsfel som medför att maskinen tippas, vilket kan orsaka personskador eller dödsfall.

- Stötta *inte* maskinen enbart med mekaniska eller hydrauliska domkrafter.
- Använd lämpliga pallbockar eller liknande stöd.

4. Ställ en stor avtappningsbehållare under hydraulvätsketanken.
5. Ta bort avtappningspluggen från tankens undersida (Figur 115).



Figur 115

g229374

16. Kontrollera vätskenivån och fyll på så att nivån når upp till markeringen Full på oljestickan. **Fyll inte på för mycket.**

## Kontrollera hydraulledningarna och slangarna

**Serviceintervall:** Vartannat år—Byt ut rörliga slangar.

Undersök hydraulledningarna och -slangarna dagligen och kontrollera om det finns läckor, vridna ledningar, lösa fäststöd, slitage, lösa beslag, väderslitage eller kemiskt slitage. Reparera alla eventuella skador innan du kör maskinen igen.

### ⚠ VARNING

**Hydraulolja som läcker ut under tryck kan tränga in i huden och orsaka skada.**

- **Kontrollera att alla hydrauloljeslangar och -ledningar är i gott skick och att alla hydraulanslutningar och -kopplingar är ordentligt åtdragna innan hydraulsystemet trycksätts.**
- **Håll kropp och händer borta från småläckor eller munstycken som sprutar ut hydraulvätska under högtryck.**
- **Använd en kartong- eller pappersbit för att hitta hydraulläckor.**
- **Lätta på allt tryck i hydraulsystemet på ett säkert sätt innan något arbete utförs i hydraulsystemet.**
- **Uppsök läkare omedelbart om du blir träffad av en hydrauloljestråle och hydrauloljan tränger in i huden.**

## Hydraulsystemets kontrollportar

Kontrollportarna används för att kontrollera trycket i hydraulkretsarna. Kontakta en auktoriserad återförsäljare för att få hjälp.

6. Rengör gängorna på avtappningspluggen och sätt på tre lager PTFE-tätningstejp.
7. Töm hydraulvätskan i behållaren.  
**Viktigt: Hydraulväsketankens kapacitet är 102 liter, så se till att du har en behållare som rymmer minst 114 liter.**
8. Sätt tillbaka avtappningspluggen när hydraulvätskan har slutat rinna.
9. Rengör runt områdena där filter monteras.
10. Placera ett avtappningskärl under filtret och ta bort filtret (Figur 112).
11. Smörj filterpackningen för alla nya filter och fyll dem med hydraulolja.
12. Skruva fast varje filter tills packningarna kommer i kontakt med fästplattan och dra sedan åt filtret ytterligare ett halvt varv.
13. Fyll tanken med hydraulvätska.  
**Viktigt: Använd endast specificerade hydrauloljor. Andra oljor kan orsaka skador på systemet.**
14. Sätt tillbaka tanklocket.
15. Starta motorn och använd samtliga hydraulreglage för att sprida hydrauloljan i hela systemet. Kontrollera om det finns några läckor och stäng sedan av motorn.

# Underhålla borrvätskepumpen

## Serva borrvätskepumpens olja

Borrvätskepumpen levereras med olja i vevhuset. Oljenivån måste dock kontrolleras innan motorn startas första gången och även efteråt.

Vevhuskapaciteten är 1,9 liter.

Använd enbart högkvalitativ motorolja som uppfyller följande specifikationer:

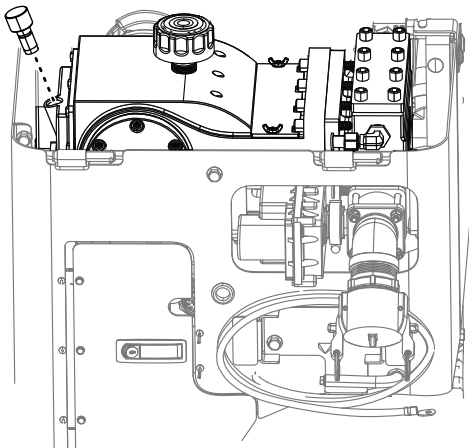
- **Nödvändig API-klassificering:** CH-4, CI-4 eller högre
- **Olja:** Icke-renande SAE 30-motorolja över 0 °C

Toro Premium-motorolja finns att köpa från återförsäljaren. Se reservdelskatalogen för artikelnummer. Ytterligare rekommendationer ges i motorns bruksanvisning som medföljer maskinen.

## Kontrollera borrvätskepumpens oljenivå

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen—Kontrollera borrvätskepumpens oljenivå.

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Öppna den bakre huven.
3. Ta bort oljestickan (Figur 116).



Figur 116

g220256

4. Kontrollera att oljan når upp till oljepåfyllningslinjen enligt Figur 116.

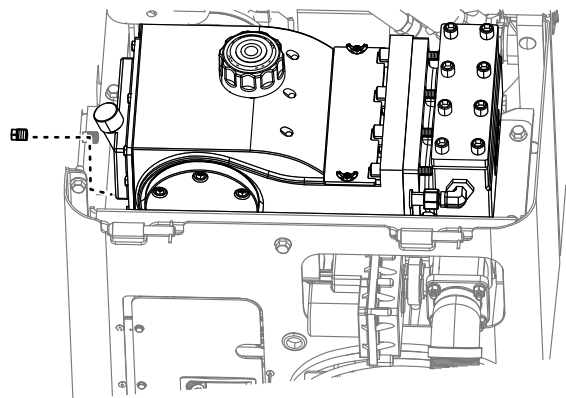
**Obs:** Om oljan inte når upp till oljepåfyllningslinjen ska du se steg 8 i

Byta borrvätskepumpens olja (sida 94) och fylla på nödvändig mängd olja.

## Byta borrvätskepumpens olja

**Serviceintervall:** Var 400:e timme—Byt borrvätskepumpens olja.

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Öppna den bakre huven.
3. Låt motorn svalna.
4. Avlägsna avtappningspluggen och placera ett avtappningskärl under avtappningspluggens hål (Figur 117).



Figur 117

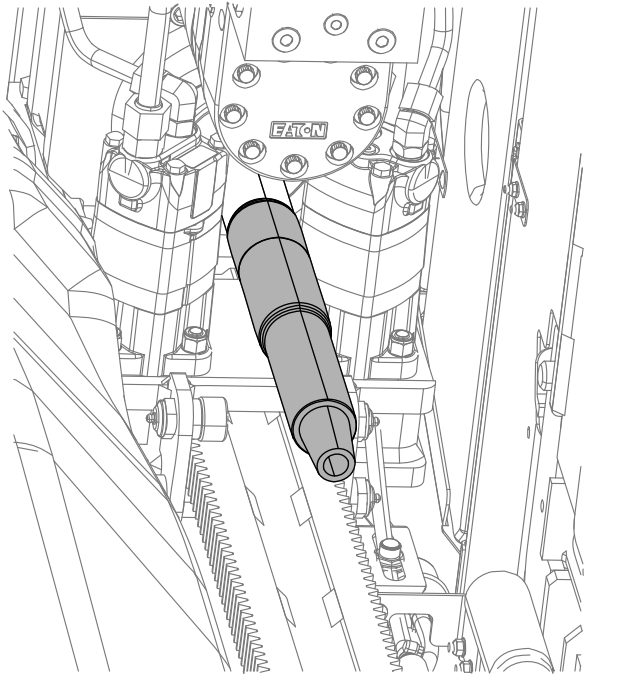
g220257

5. Rengör gängorna på avtappningspluggen och sätt på tre lager PTFE-tätningstejp.
6. Låt all olja rinna ut i oljekärlet (Figur 117).
7. Sätt tillbaka avtappningspluggen.
8. Ta bort oljepåfyllningslocket (Figur 117) och fyll på ungefär 1,9 liter olja, eller fyll på tills oljan når upp till oljepåfyllningslinjen på oljestickan enligt Figur 116.

# Förbereda borrvätskesystemet för kallt väder

Förbered maskinen enligt nedanstående information efter borring om temperaturen kommer att ligga under 0 °C.

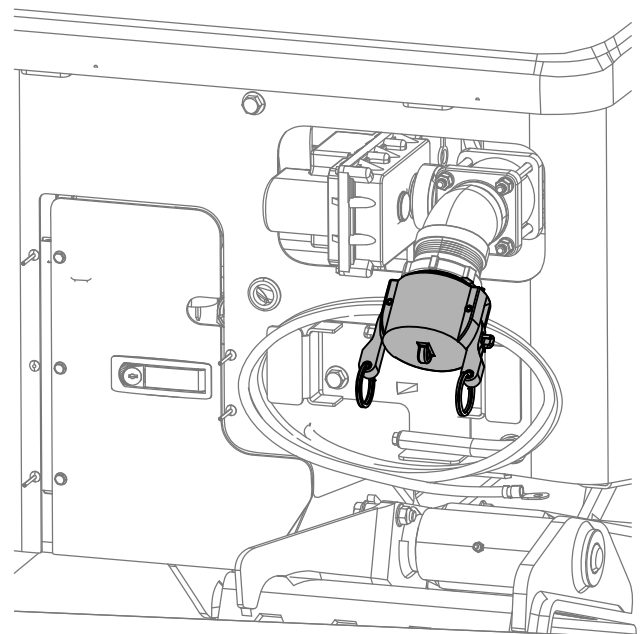
1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Förbered maskinen så att den cirkulerar frostskyddsmedlet enligt följande:
  - A. Öppna den bakre huven.
  - B. Placera ett avtappningskärl under borrspindeln för det läckta frostskyddsmedlet (Figur 118).



Figur 118

g220259

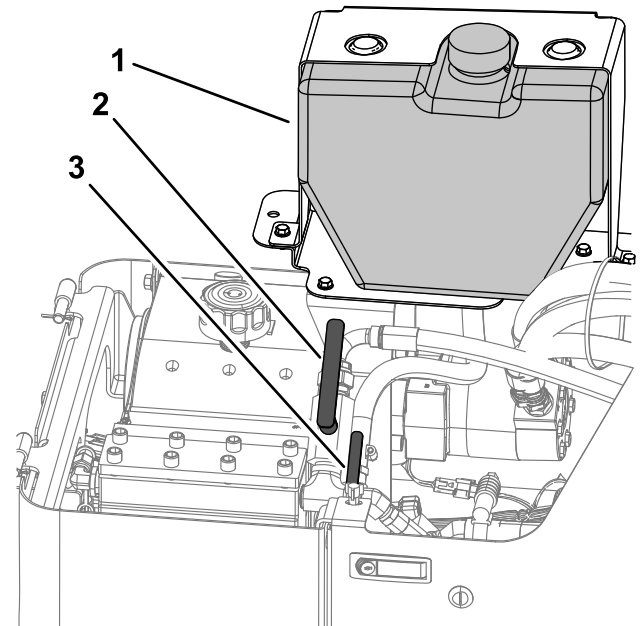
- C. Kontrollera att locket har satts på borrvätskepumpens inlopp (Figur 119).



Figur 119

g220260

- D. Avlägsna locket från tanken med frostskyddsmedel för borrvätskepumpen (Figur 120).



Figur 120

g220258

1. Tank med frostskyddsmedel
2. Borrvätskeventil (visas i PASLAGET läge)
3. Frostskyddsmedelsventil (visas i PASLAGET läge)

- E. Kontrollera att tanken är full med frostskyddsmedel (Figur 120).

3. Cirkulera frostskyddsmedlet enligt följande:

- A. Öppna frostskyddsmedelventilen på borrhälskepumpens framsida enligt [Figur 120](#).
  - B. Starta maskinen och slå på borrhälskepumpen.
  - C. Fyll på frostskyddsmedel i tanken efter behov ([Figur 120](#)).
  - D. Stäng av pumpen när frostskyddsmedlet kommer ut ur borrhälskspindelns ([Figur 118](#)).
4. Stäng av maskinen.
  5. Sätt tillbaka locket på tanken med frostskyddsmedel ([Figur 120](#)).
  6. Stäng frostskyddsmedelventilen ([Figur 120](#)).

## ***Underhålla reglage***

### **Kalibrera styrspakarna och handkontrollen för transport**

**Serviceintervall:** Var 400:e timme

Detta förfarande beskrivs i *programhandbokens* styrspaksavsnitt.

# Rengöring

## Rengöra med sprutslangsredskapet

**Serviceintervall:** Varje användning eller dagligen

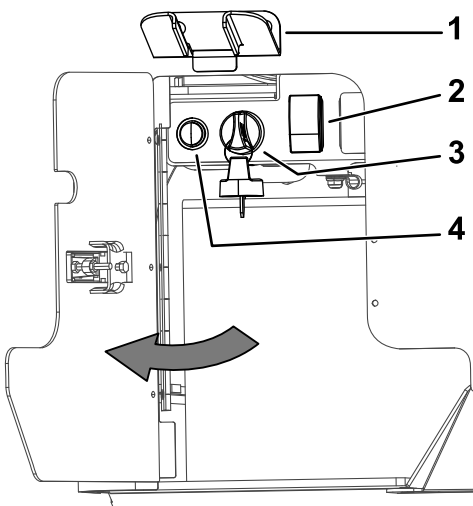
Ett sprutslangsredskap medföljer maskinen som du kan använda för att rengöra maskinen och rören.

**Viktigt:** Spruta inte på någon av maskinens elektroniska komponenter och kontrollera att huven är nere innan du rengör maskinen med sprutslangsredskapet.

**Viktigt:** Om utomhustemperaturen ligger under fryspunkten ska du läsa [Förbereda borrvätskesystemet för kallt väder \(sida 95\)](#) innan du rengör maskinen.

Använd följande metod när du använder sprutslangsredskapet:

1. Ställ maskinen på ett jämnt underlag, stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Se till att brytaren för sprutslangsredskapet är i det AVSLAGNA läget ([Figur 121](#)).

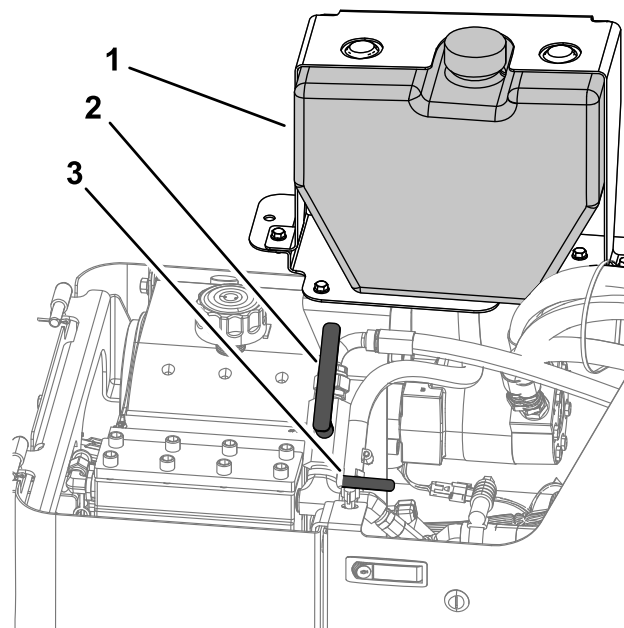


**Figur 121**

g229102

1. Fäste till handkontroll för transport
2. Vätskepumpbrytare
3. Motor, tändningslås
4. OK för start-lampa

3. Öppna den bakre huven.
4. Vrid borrvätskeventilen medurs till det AVSLAGNA läget ([Figur 122](#)).

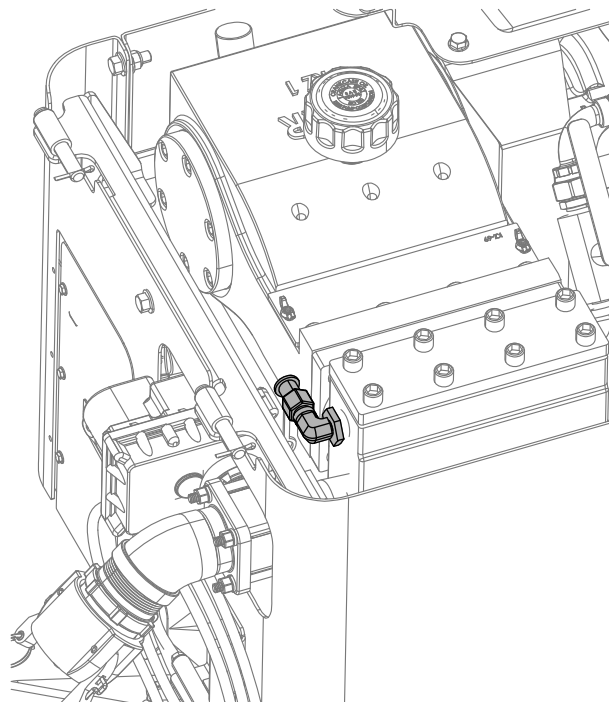


**Figur 122**

g234644

1. Tank med frostskyddsmedel
2. Borrvätskeventil (visas i PÅSLAGET läge)
3. Frostskyddsmedelsventil (visas i AVSLAGET läge)

5. Anslut sprutslangsredskapet till kopplingen ([Figur 123](#)).



**Figur 123**

g220261

6. Ställ in pumpen på rent vatten [Ansluta till en borrvätskekälla \(sida 53\)](#).  
Vrid brytaren för sprutslangsredskapet till det PÅSLAGNA läget ([Figur 122](#)).

7. Vrid borrvätskepumpen till det PÅSLAGNA läget på displayen. Se avsnittet om huvudsakliga borrfunktioner som visas på tryckskrämen i *programhandboken*.
8. Håll ned spaken och spruta på maskinen och rören med sprutslangsredskapet.

## Rengöra plast- och hartsdelar

Undvik att använda bensin, fotogen, lacknafta eller liknande när du rengör plastfönster, konsolen, instrumenten, monitorn, mätarna osv. Använd enbart vatten, mild tvål och en mjuk trasa när du rengör de här delarna.

Om du använder bensin, fotogen, lacknafta eller liknande när du rengör en plast- eller hartsdel kan delen missfärgas, spricka eller deformeras.

## Förvaring

1. Stäng av motorn och ta ut nyckeln.
2. Avlägsna smuts och beläggningar från hela maskinen.  
**Viktigt:** Tvätta maskinen med ett mildt rengöringsmedel och vatten. Undvik att använda alltför mycket vatten, särskilt nära kontrollpanelen, motorn, hydraulpumparna och motorerna.
3. Serva luftrenaren; se [Serva luftrenaren \(sida 72\)](#).
4. Smörj maskinen. Se [Smörja maskinen \(sida 68\)](#).
5. Ladda batteriet. Se [Ladda batteriet \(sida 79\)](#).
6. Kontrollera och justera spänningen i larvbanden. Se [Serva larvbanden \(sida 83\)](#).
7. Kontrollera kylvätskan före vinterförvaring. Se [Underhålla kylsystemet \(sida 84\)](#).
8. Förbered borrvätskepumpen för kallt väder. Se [Förbereda borrvätskesystemet för kallt väder \(sida 95\)](#).
9. Kontrollera och dra åt alla bultar, muttrar och skruvar. Reparera eller byt ut skadade delar.
10. Måla i lackskador och bara metallytor. Färg finns att köpa hos din närmaste auktoriserade serviceverkstad.
11. Förvara maskinen i ett rent och torrt garage eller lagerutrymme. Ta ut nyckeln ur tändningslåset och förvara den på en plats du inte glömmer.
12. Täck över maskinen för att skydda den och hålla den ren.

# Felsökning

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Maskinen reagerar inte på reglagen som den ska.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Styrspakarna behöver kalibreras.</li> <li>2. Kamenheten behöver kalibreras.</li> <li>3. En av sensorerna reagerar inte.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalibrera styrspakarna.</li> <li>2. Kalibrera kamenheten. Se <i>programhandboken</i>.</li> <li>3. Kontrollera informationsskärmen för maskinens kam. Se <i>programhandboken</i>.</li> </ol>
Startmotorn startar inte.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BORTKOPPLINGSBRYTAREN FÖR BATTERIET är i det AVSLAGNA läget.</li> <li>2. De elektriska anslutningarna har korroderat eller lossnat.</li> <li>3. En säkring har gått eller är lös.</li> <li>4. Batteriet är urladdat.</li> <li>5. Reläet eller brytaren är skadad.</li> <li>6. En startmotor eller magnetspole är trasig.</li> <li>7. Interna motordelar kärvar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vrid BORTKOPPLINGSBRYTAREN FÖR BATTERIET till det PÅSLAGNA läget.</li> <li>2. Kontrollera att de elektriska anslutningarna har god kontakt.</li> <li>3. Korrigera eller byt ut säkringen.</li> <li>4. Ladda eller byt ut batteriet.</li> <li>5. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>6. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>7. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>
Motorn går runt, men startar inte.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fel startprocedur har använts.</li> <li>2. Bränsletanken är tom.</li> <li>3. Bränslekranen är stängd.</li> <li>4. Smuts, vatten, gammalt bränsle eller felaktigt bränsle finns i bränslesystemet.</li> <li>5. Bränsleledningen är igensatt.</li> <li>6. Det finns luft i bränslet.</li> <li>7. Glödstiften fungerar inte.</li> <li>8. Starthastigheten är långsam.</li> <li>9. Luftrenarfiltren är smutsiga.</li> <li>10. Bränslefiltret är igensatt.</li> <li>11. Felaktig bränsle kvalitet för användning i kallt väder.</li> <li>12. Trycket är lågt.</li> <li>13. Insprutningsmunstyckena eller insprutningspumpen fungerar inte.</li> <li>14. ETR-magnetventilen är trasig.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Läs mer i Starta och stänga av motorn.</li> <li>2. Fyll tanken med färskt bränsle.</li> <li>3. Öppna bränslekranen.</li> <li>4. Töm och spola bränslesystemet, och tillsätt sedan färskt bränsle.</li> <li>5. Rengör eller byt ut bränsleledningen.</li> <li>6. Lufta munstyckena och undersök om det finns luftläckor vid bränsleslanganslutningarna och nipplarna mellan bränsletanken och motorn.</li> <li>7. Undersök säkringen, glödstiften och sladdarna.</li> <li>8. Undersök batteriet, oljans viskositet och startmotorn (kontakta din auktoriserade återförsäljare).</li> <li>9. Serva luftfiltren.</li> <li>10. Byt ut bränslefiltret.</li> <li>11. Töm bränslesystemet och byt ut bränslefiltret. Fyll på färskt bränsle av en kvalitet som är korrekt för omgivningstemperaturen. Du kan behöva värma upp hela maskinen.</li> <li>12. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>13. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>14. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Motorn startar men vill inte fortsätta gå.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bränsletankens ventil är blockerad.</li> <li>2. Det förekommer smuts eller vatten i bränslesystemet.</li> <li>3. Bränslefiltret är igensatt.</li> <li>4. Det finns luft i bränslet.</li> <li>5. Felaktig bränslekvalitet för användning i kallt väder.</li> <li>6. Gnistsläckarskyddet är igensatt.</li> <li>7. Insprutningspumpen är skadad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lossa proppen. Om motorn går att köra med lös propp, byt ut proppen.</li> <li>2. Töm och spola bränslesystemet; tillsätt färskt bränsle.</li> <li>3. Byt ut bränslefiltret.</li> <li>4. Lufta munstyckena och undersök systemet för luftläckor vid bränsleslanganslutningarna och nipplarna mellan bränsletanken och motorn.</li> <li>5. Töm bränslesystemet och byt ut bränslefiltret. Fyll på med färskt bränsle av för omgivningstemperaturen korrekt kvalitet.</li> <li>6. Rengör eller byt ut gnistsläckarskyddet.</li> <li>7. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>
Motorn går men hackar eller misständer.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Smuts, vatten, gammalt bränsle eller felaktigt bränsle finns i bränslesystemet.</li> <li>2. Motorn överhettas.</li> <li>3. Det finns luft i bränslet.</li> <li>4. Insprutningsmunstyckena är skadade.</li> <li>5. Trycket är lågt.</li> <li>6. Insprutningspumpens ventiltider är felinställda.</li> <li>7. Det finns en överdriven kolansamling.</li> <li>8. Det finns inre slitage eller skador.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Töm och spola bränslesystemet; tillsätt färskt bränsle.</li> <li>2. Se Motorn överhettas.</li> <li>3. Lufta munstyckena och undersök systemet för luftläckor vid bränsleslanganslutningarna och nipplarna mellan bränsletanken och motorn.</li> <li>4. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>5. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>6. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>7. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>8. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>
Det går inte att köra motorn på tomgång.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bränsletankens ventil är blockerad.</li> <li>2. Smuts, vatten, gammalt bränsle eller felaktigt bränsle finns i bränslesystemet.</li> <li>3. Luftrenarfiltren är smutsiga.</li> <li>4. Bränslefiltret är igensatt.</li> <li>5. Det finns luft i bränslet.</li> <li>6. Insprutningspumpen är skadad.</li> <li>7. Trycket är lågt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lossa proppen. Om motorn går att köra med lös propp, byt ut proppen.</li> <li>2. Töm och spola bränslesystemet; tillsätt färskt bränsle.</li> <li>3. Serva luftfiltren.</li> <li>4. Byt ut bränslefiltret.</li> <li>5. Lufta munstyckena och undersök systemet för luftläckor vid bränsleslanganslutningarna och nipplarna mellan bränsletanken och motorn.</li> <li>6. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>7. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Motorn överhettas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mer kylmedel behövs.</li> <li>2. Luftflödet till kylaren är begränsat.</li> <li>3. Oljenivån i vevhuset är inkorrekt.</li> <li>4. Det finns för mycket last.</li> <li>5. Det finns felaktigt bränsle i bränslesystemet.</li> <li>6. Termostaten är skadad.</li> <li>7. Fläktremmen är lös eller trasig.</li> <li>8. Insprutningens ventiltider är felinställda.</li> <li>9. Kylvätskepumpen är skadad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera kylmedlet och tillsätt vid behov.</li> <li>2. Undersök och rengör sidopanelskärmarna efter varje användning.</li> <li>3. Fyll på eller töm till markeringen Full.</li> <li>4. Minska lasten och kör med lägre hastighet.</li> <li>5. Töm och spola bränslesystemet; tillsätt färskt bränsle.</li> <li>6. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>7. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>8. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>9. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>
Det kommer överdrivet mycket svart rök från avgasröret.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Det finns för mycket last.</li> <li>2. Luftrenarfiltren är smutsiga.</li> <li>3. Bränslesystemet innehåller felaktigt bränsle.</li> <li>4. Insprutningspumpens ventiltider är felinställda.</li> <li>5. Insprutningspumpen är skadad.</li> <li>6. Insprutningsmunstyckena är skadade.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minska lasten och kör med lägre hastighet.</li> <li>2. Serva luftfiltren.</li> <li>3. Töm bränslesystemet och fyll på med specificerat bränsle.</li> <li>4. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>5. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>6. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>
Det kommer överdrivet mycket vit rök från avgasröret.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motortemperaturen är låg.</li> <li>2. Glödstiften fungerar inte.</li> <li>3. Insprutningspumpens ventiltider är felinställda.</li> <li>4. Insprutningsmunstyckena är skadade.</li> <li>5. Trycket är lågt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera termostaten.</li> <li>2. Undersök säkringen, glödstiften och sladdarna.</li> <li>3. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>4. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>5. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>
Motorn tappar kraft.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motorn belastas för hårt.</li> <li>2. Oljenivån i vevhuset är inkorrekt.</li> <li>3. Luftrenarfiltren är smutsiga.</li> <li>4. Smuts, vatten, gammalt bränsle eller felaktigt bränsle finns i bränslesystemet.</li> <li>5. Motorn överhettas.</li> <li>6. Gnistsläckarskyddet är igensatt.</li> <li>7. Det finns luft i bränslet.</li> <li>8. Trycket är lågt.</li> <li>9. Bränsletankens ventil är blockerad.</li> <li>10. Insprutningspumpens ventiltider är felinställda.</li> <li>11. Insprutningspumpen är skadad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sänk hastigheten.</li> <li>2. Fyll på eller töm till markeringen Full.</li> <li>3. Serva luftfiltren.</li> <li>4. Töm och spola bränslesystemet; tillsätt färskt bränsle.</li> <li>5. Se Motorn överhettas.</li> <li>6. Rengör eller byt ut gnistsläckarskyddet.</li> <li>7. Lufta munstyckena och undersök systemet för luftläckor vid bränsleslanganslutningarna och nipplarna mellan bränsletanken och motorn.</li> <li>8. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>9. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>10. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> <li>11. Kontakta en auktoriserad serviceverkstad.</li> </ol>

# Register

811 .....	4, 35–36	Fylla på .....	59	Felsökning .....	99
<b>A</b>		Lasta i borrsträngen .....	47	Filter	
Åkning .....	33	Lasta i rörlådan .....	47	Hydraulförsörjning	
Ansluta upprymmaren och produkten .....	61	Starta det första .....	57	Byta .....	92
Använda applikatorn för skarvmassa .....	63	Ta bort .....	62	Hydraulvätskeretur	
Arbetsplats		Torkare .....	61	Byta .....	91
Förberedelser .....	44	Borrskär .....	50	Luftrenare .....	73
Undersöka .....	36	Borrsträng		Flytta en inaktiverad maskin .....	64
Återställningsbrytare för slag mot		Lasta .....	47	Flytta maskinen .....	48
marken .....	29	Borrvätska		Förrarplattform .....	27
Avsluta arbetet .....	62	Pump		Förrarplattformens spärr .....	27
Avslutande punkt där borrhålet har rätt		Ansluta till blandningssystemet .....	53	Förbereda arbetsplatsen och maskinen .....	44
djup .....	39	Ansluta till en naturlig vattenkälla .....	54	Förbereda för borring .....	51
Avsmalnande upprymmaren .....	60	Ansluta till en vätskekälla .....	97	Forsla	
<b>B</b>		Byta oljan .....	94	( See Köra maskinen )	
Bakre huv .....	67	Kontrollera oljenivån .....	94	Förvaring .....	98
Bakre kontrollpanel .....	33	Serva oljan .....	94	Framre huv	
Batteri		Borrvätskesystem		Öppna .....	67
Bortkopplingsbrytare .....	48	Förberedelse för kallt väder .....	98	Fylla på bränsle .....	47
Ladda .....	98	Bortkopplingsbrytare för batteri .....	48	<b>G</b>	
Säkerhet .....	78	Brand .....	47	Gasledning	
Serva .....	78	Brandsläckare .....	47	Säkerhetsföreskrifter .....	7, 36
Starta med startkablar .....	80	Bränsle		Gjuten konpackare .....	60
Bentonitlera .....	53	Fylla på		<b>H</b>	
Biodieselbränsle		Fylla på .....	47	Handkontroll för transport .....	48
( See Bränsle )		Säkerhetsföreskrifter .....	47	Hinder .....	39
Blandningssystem .....	53	Tankens kapacitet .....	47	Höger stabilisator .....	33
Böjd kniv .....	50	tömning .....	77	Höger styrspak .....	32
Borra ingångsschaktet .....	59	Bränslefilter		Inställningsläge .....	30
Borrhål		Insats .....	77	Plats .....	27
Avslutande punkt med rätt djup .....	39	Bränslefilterinsats		Höger styrspak borrningsläge II	
Borring .....	57	Byt ut .....	77	Läge I .....	32
Djup .....	39	Bredd .....	34	Höger styrspak läge I	
Hinder .....	39	Brytare		Borrningsläge I .....	32
Horisontellt schakt .....	59	Åkfastighet .....	33	Höjd .....	34
Ingång .....	39	Borning/inställning .....	29	Horisontalborring	
Fastställa .....	39	Tryckram .....	33	( See Riktningborring )	
Ingångslutning .....	39	Brytare för åkfastighet .....	33	Horisontellt schakt	
Ingångsschakt .....	59	Brytare för borring/inställning .....	29	Borra .....	59
Inledande punkt med rätt djup .....	39	Brytare för förarnärvaro .....	33–34	Huv	
Komma ut .....	60	Byta ut bränslefilterinsatsen .....	77	Öppna .....	67
Lägga till borrör .....	59	Byta ut vattenseparatorinsatsen .....	77	Hydraulförsörjningsfilter	
Markera och förbereda .....	44	<b>C</b>		Byta .....	92
Planering .....	36, 39	Cylinderlås .....	68	Hydraulsystem	
Starta det första röret .....	57	Montera .....	68	Kontrollportar .....	93
Styra .....	59	<b>D</b>		Ledningar och slangar	
Tabell över djup .....	39	Dekaler .....	8	Kontrollera .....	93
Utgång .....	39	Dieselbränsle		Hydraulvätska	
Väg		( See Bränsle )		Byta .....	92
Kartlägga .....	43	display		Kontrollera .....	90
Borrhuvud		Plats .....	27	Returfilter	
Montera .....	58	Dragning .....	60, 62	Byta .....	91
Ställa in .....	50	Driftsätta Zap Alert-systemet .....	53	Serva .....	90
Styra .....	59	<b>E</b>		Specifikationer .....	90
Borring .....	57	Elledning		<b>I</b>	
Horisontellt schakt .....	59	Säkerhetsföreskrifter .....	7, 36	Inaktiverad maskin	
Ingångsschakt .....	59	Etiketter		Flytta .....	64
Lägga till borrör .....	59	( See Dekaler )		Ingångslutning .....	39
Riktning		<b>F</b>		Ingångsschakt	
Koncept .....	44	Fästpunkter .....	50	Borra .....	59
Ställa in .....	51	Fastställa borrhålets ingångspunkt .....	39	Inledande planering .....	36
Starta det första röret .....	57	Felindikeringslampa .....	33	Inledande punkt där borrhålet har rätt	
Styra .....	59			djup .....	39
Borrör					



Rör	Temperatur	59	Underhåll	48, 65, 67
Flexibilitet	Sondhölje	50	Batteri	78
Fylla på	Spak		Borrvätskepump	94
Lasta i rörhållaren	Nedsänkt stolpe	52	Bränslesystem	77
Ledningsprodukt	Spårningssystem	50	Dagligen	48
Ansluta till en upprymmaren	Spärr		Drivsystem	81
Starta det första	Förrarplattform	27	Elsystem	78
Ta bort	Specifikationer	34	Förberedelser för underhåll	67
Torkare	Spola kylsystemet	86	Hydraulsystem	90
Rörhållare	Sprutslangsredskap		Kylsystem	98
Lasta	Rengöra med	97	Larvband	98
Rörlastarskydd	Stabilisator	33	Motor	72
Sänka	Höger	33	Reglage	
	Vänster	33	Styrspakar	96
	Stabilisatorer	33	Rem	88
<b>S</b>	Sänka	52	Schema	65
Säkerhet	Ställa in för borring	51	Smörjning	68
Äkning	Stänga av motorn	80	Undersöka arbetsplatsen	36
Köra	Starta det första röret	57	Upprymma bakåt	60
Allmänt	Starta maskinen med startkablar	80	Upprymmare	
Batteri	Starta motorn	80	Ansluta	61
Borring	Statuslampa för mottagarbatteri	29	Avsmalnande	60
Bränsle	Statuslampa för sändar batteri	29	Gjuten konpackare	60
Dekaler	Stegvingklippare i karbid	60	Stegvingklippare i karbid	60
Efter användning	Stolpar		Ta bort	62
Elledning	Sänka ned	52	Utföra dagligt underhåll	48
Föremärvaro	Styra borrhuvudet	59	Utgångssidolås	
Förrarplattform	Styrspak		Återställ	29
Förberedelser för underhåll	Åkriktning	33	Återställningsbrytare	29
Före användning	Höger		Återställningslampa	29
Gasledning	Läge I	32	Lampa för aktiverad borr	29
Handkontroll för transport	Läge II	32	Uttag	
Kommunikationsledningar	Plats	27	Handkontroll för transport	48
Kontrollera	Ställa in	30, 32	Uttag till handkontroll för transport	48
Testa	Körriktning	34		
Kristallinkisel	Vänster	31	<b>V</b>	
Ledningar	Plats	27	Vänster stabilisator	33
Riskzon vid borring	Ställa in	30	Vänster styrspak	31
Riskzon vid körning	Styrspak för åkriktning	33	Inställningsläge	30
Under	Styrspak för körriktning	34	Plats	27
Under användning	Styrspakar		Varningssymbol	2, 4
Vattenledningar	Kalibrera	96	Vätska	
Zap Alert-system	Ställa in	30	Hydraulik	
Driftsätta	Styrspakar i inställningsläget	30	Byta	92
Säkerhet efter användning	Styrspak	30	Kontrollera	90
Säkerhet före användning	Symbol		Returfilter	91
Säkerhet före underhåll	Säkerhetsvarning	2, 4	Serva	90
Säkerhet under användning			Specifikationer	90
Säkerhet vid borring	<b>T</b>		Vätskepumpbrytare	33
Sändare	Ta bort borrhör	62	Vatten som borrvätska	54
( See Sond )	Ta bort det sista röret	62	Vattenledningar	
Serienummer	Ta bort upprymmaren	62	Säkerhetsföreskrifter	7
Plats	Tabell över djup	39	Vattenseparator	
Serva larvbanden	Tändningsbrytare	33	Insats	
Serva luftrenaren	Tank med frostskyddsmedel		Byt ut	77
Serva luftrenarens filterinsatser	Borrvätskesystem	95	Service	77
Serva luftrenarkåpan	Temperatur		Tömningsrör	77
Serva motoroljan	Sond	59	Växellådans drivning	
Serva vattenseparatorn	Testa Zap Alert-systemet	45	Byta olja	82
Skär	Tillbehör	34	Kontrollera oljan	82
Borr	Tömma bränsletanken	77	Vikt	34
Skarvmassa	Tömma vattenseparatorn	77		
Applikator	Torkare		<b>Z</b>	
Applikatorns munstycke	Rör	61	Zap Alert-system	7, 36
Justera	Transportera maskinen på en släpvagn	49	Återställningsbrytare för slag mot marken	29
Fylla på	Trekantskniv	50	Driftsätta	53
Skarvmassa	Tryckram	33	Jordningsstolpe	
Sprutmängd	Sänka	52	Förvaring	46
Justera	Ställa in lutningen	52		
Smörja maskinen				
Smörjning				
Sond	<b>U</b>			

Testa..... 45  
Testare..... 45

# Anteckningar:

# Anteckningar:



**Count on it.**