

# Brukerhåndbok

for maskinoperatør og vedlikeholdspersonell

Må alltid oppbevares ved maskinen

Oversettelse av original bruksanvisning

Stempelpumpe

P 715 TD / SD

Maskinnr.





**Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH**

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Service-Hotline: +49 7127 599-699

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: [mm@putzmeister.com](mailto:mm@putzmeister.com)

Web: [www.putzmeister.com](http://www.putzmeister.com)



## Innholdsfortegnelse

|          |                                                                |              |
|----------|----------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>1</b> | <b>Om instruksjonsboken .....</b>                              | <b>1 — 1</b> |
| 1.1      | Innledning .....                                               | 1 — 2        |
| 1.2      | Tegn og symboler .....                                         | 1 — 3        |
| 1.2.1    | Varselmeldingenes utforming .....                              | 1 — 4        |
| <b>2</b> | <b>Sikkerhetsforskrifter .....</b>                             | <b>2 — 1</b> |
| 2.1      | Begrepsforklaring .....                                        | 2 — 2        |
| 2.1.1    | Stempelpumpe .....                                             | 2 — 2        |
| 2.1.2    | Produsent .....                                                | 2 — 2        |
| 2.1.3    | Driftsselskap .....                                            | 2 — 2        |
| 2.1.4    | Maskinoperatør .....                                           | 2 — 2        |
| 2.1.5    | Kvalifisert person .....                                       | 2 — 2        |
| 2.1.6    | Fagpersonell .....                                             | 2 — 3        |
| 2.1.7    | Serviceteknikere .....                                         | 2 — 3        |
| 2.1.8    | Vedlikehold .....                                              | 2 — 3        |
| 2.1.9    | Arbeidsplass .....                                             | 2 — 3        |
| 2.1.10   | Arbeidsområde .....                                            | 2 — 3        |
| 2.2      | Hovedregel .....                                               | 2 — 3        |
| 2.2.1    | Videresalg .....                                               | 2 — 4        |
| 2.3      | Forskriftsmessig bruk .....                                    | 2 — 4        |
| 2.4      | Uhensiktsmessig bruk .....                                     | 2 — 5        |
| 2.4.1    | Drift med mangler .....                                        | 2 — 5        |
| 2.4.2    | Demontering eller modifisering av sikkerhetsinnretninger ..... | 2 — 6        |
| 2.4.3    | Transportmedier .....                                          | 2 — 6        |
| 2.4.4    | Forlenging rørgaten .....                                      | 2 — 6        |
| 2.4.5    | Systemer som står under trykk .....                            | 2 — 6        |
| 2.4.6    | Brukssted .....                                                | 2 — 6        |
| 2.4.7    | Transport .....                                                | 2 — 7        |
| 2.4.8    | Vedlikehold generelt .....                                     | 2 — 7        |
| 2.4.9    | Vedlikehold av sikkerhetsinnretninger .....                    | 2 — 7        |
| 2.4.10   | Endring av fabrikkinnstillinger .....                          | 2 — 7        |
| 2.4.11   | Endringer i konstruksjonen .....                               | 2 — 8        |
| 2.4.12   | Uriktige skruer/mutre og tiltrekkingsmomenter .....            | 2 — 8        |
| 2.5      | Ansvar .....                                                   | 2 — 8        |
| 2.5.1    | Ansvarsfraskrivelse .....                                      | 2 — 9        |
| 2.6      | Personalvalg og kvalifikasjoner .....                          | 2 — 9        |
| 2.6.1    | Utdannelse .....                                               | 2 — 9        |

|             |                                                             |               |
|-------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| 2.6.2       | Fagpersonell .....                                          | 2 — 10        |
| 2.6.3       | Kvalifisert person .....                                    | 2 — 10        |
| <b>2.7</b>  | <b>Farekilder .....</b>                                     | <b>2 — 10</b> |
| 2.7.1       | Generelle farekilder .....                                  | 2 — 10        |
| 2.7.2       | Fare på grunn av varme maskindeler .....                    | 2 — 10        |
| 2.7.3       | Fare på grunn av varm eksos .....                           | 2 — 10        |
| 2.7.4       | Fare på grunn av rørgate- og koblingssystemet .....         | 2 — 11        |
| 2.7.5       | Fare på grunn av høytrykksspyler .....                      | 2 — 11        |
| 2.7.6       | Farekilde vindkjel .....                                    | 2 — 11        |
| 2.7.7       | Farekilde manuell nøddrift .....                            | 2 — 11        |
| <b>2.8</b>  | <b>Sikkerhetsutstyr .....</b>                               | <b>2 — 11</b> |
| <b>2.9</b>  | <b>Personlig verneutstyr .....</b>                          | <b>2 — 12</b> |
| <b>2.10</b> | <b>Verneutstyr for arbeid med høytrykksvannstråle .....</b> | <b>2 — 13</b> |
| <b>2.11</b> | <b>Fare for skader, restrisiko .....</b>                    | <b>2 — 15</b> |
| <b>2.12</b> | <b>Elektrisk kontakt .....</b>                              | <b>2 — 16</b> |
| <b>2.13</b> | <b>Propper .....</b>                                        | <b>2 — 16</b> |
| <b>2.14</b> | <b>Hydraulikk og pneumatikk .....</b>                       | <b>2 — 17</b> |
| <b>2.15</b> | <b>Tiltak i nødsituasjoner .....</b>                        | <b>2 — 18</b> |
| <b>2.16</b> | <b>Miljøvern .....</b>                                      | <b>2 — 18</b> |
| <b>2.17</b> | <b>Støyutslipp .....</b>                                    | <b>2 — 18</b> |
| 2.17.1      | Driftsselskap .....                                         | 2 — 19        |
| <b>2.18</b> | <b>Sikkerhetsrelevante komponenter (SRP) .....</b>          | <b>2 — 19</b> |
| <b>2.19</b> | <b>Reservedeler .....</b>                                   | <b>2 — 21</b> |
| <b>2.20</b> | <b>Tilbehør .....</b>                                       | <b>2 — 21</b> |
| <b>2.21</b> | <b>Lagring av maskinen .....</b>                            | <b>2 — 21</b> |
| <b>2.22</b> | <b>Ulovlig start eller bruk av maskinen .....</b>           | <b>2 — 22</b> |
| 2.22.1      | Driftsmåter .....                                           | 2 — 22        |
| 2.22.2      | Sikre maskinen .....                                        | 2 — 22        |
| <b>3</b>    | <b>Generell teknisk beskrivelse .....</b>                   | <b>3 — 1</b>  |
| <b>3.1</b>  | <b>Maskinversjon .....</b>                                  | <b>3 — 2</b>  |
| <b>3.2</b>  | <b>Oversikt .....</b>                                       | <b>3 — 2</b>  |
| 3.2.1       | Maskin med understell for veitransport .....                | 3 — 3         |
| 3.2.2       | Maskin på ramme med meier .....                             | 3 — 4         |





|             |                                          |               |
|-------------|------------------------------------------|---------------|
| <b>3.3</b>  | <b>Tekniske data .....</b>               | <b>3 — 4</b>  |
| <b>3.4</b>  | <b>Opplysninger på typeskiltet .....</b> | <b>3 — 8</b>  |
| 3.4.1       | Typeskilt .....                          | 3 — 8         |
| 3.4.2       | Typeskilt .....                          | 3 — 9         |
| <b>3.5</b>  | <b>Lydeffektnivå .....</b>               | <b>3 — 10</b> |
| <b>3.6</b>  | <b>Sikkerhetsutstyr .....</b>            | <b>3 — 10</b> |
| 3.6.1       | NØDSTOPP-knapp .....                     | 3 — 10        |
| 3.6.2       | Sikkerhetsutkobling for omrører .....    | 3 — 12        |
| <b>3.7</b>  | <b>Kontrollskap .....</b>                | <b>3 — 13</b> |
| 3.7.1       | Generelt .....                           | 3 — 13        |
| 3.7.2       | Oversikt .....                           | 3 — 14        |
| <b>3.8</b>  | <b>Senterpumpe .....</b>                 | <b>3 — 15</b> |
| 3.8.1       | Betongventil .....                       | 3 — 16        |
| 3.8.2       | Vaskekasse .....                         | 3 — 16        |
| 3.8.3       | Pumping .....                            | 3 — 16        |
| 3.8.4       | Reversering .....                        | 3 — 16        |
| <b>3.9</b>  | <b>Omrører .....</b>                     | <b>3 — 16</b> |
| 3.9.1       | Forbedre påfyllingsnivået .....          | 3 — 17        |
| 3.9.2       | Blande materialet .....                  | 3 — 17        |
| <b>3.10</b> | <b>Drivmotor .....</b>                   | <b>3 — 17</b> |
| 3.10.1      | Dieselmotor .....                        | 3 — 17        |
| <b>3.11</b> | <b>Hydraulikkpumpe .....</b>             | <b>3 — 18</b> |
| <b>3.12</b> | <b>Trykkregulator .....</b>              | <b>3 — 19</b> |
| <b>3.13</b> | <b>Kabelfjernstyring .....</b>           | <b>3 — 20</b> |
| <b>3.14</b> | <b>Radiojernstyring .....</b>            | <b>3 — 21</b> |
| <b>3.15</b> | <b>Vibrator .....</b>                    | <b>3 — 22</b> |
| <b>3.16</b> | <b>Syklusteller .....</b>                | <b>3 — 23</b> |
| <b>3.17</b> | <b>Spylevannpumpe .....</b>              | <b>3 — 23</b> |
| <b>3.18</b> | <b>Vindkjel .....</b>                    | <b>3 — 25</b> |
| <b>3.19</b> | <b>Doseringspumpe .....</b>              | <b>3 — 27</b> |
| <b>3.20</b> | <b>Sentralsmøring .....</b>              | <b>3 — 28</b> |
| <b>3.21</b> | <b>Høytrykksspyler .....</b>             | <b>3 — 28</b> |
| <b>3.22</b> | <b>Ekstrauststyr .....</b>               | <b>3 — 30</b> |

|          |                                                      |              |
|----------|------------------------------------------------------|--------------|
| <b>4</b> | <b>Transport, montering og tilkobling .....</b>      | <b>4 — 1</b> |
| 4.1      | Utpakking av maskinen .....                          | 4 — 2        |
| 4.2      | Laste maskinen .....                                 | 4 — 2        |
| 4.2.1    | Laste maskinen på ramme med meier .....              | 4 — 3        |
| 4.2.2    | Laste maskin med understell for veitransport .....   | 4 — 3        |
| 4.3      | Transport og kjøring .....                           | 4 — 4        |
| 4.4      | Forberede transport .....                            | 4 — 4        |
| 4.4.1    | Transportstilling .....                              | 4 — 5        |
| 4.4.2    | Belysningsanlegg .....                               | 4 — 5        |
| 4.5      | Tilhengerfeste .....                                 | 4 — 7        |
| 4.5.1    | Kulekobling/trekkring .....                          | 4 — 8        |
| 4.5.2    | Regulere tilhengerkobling .....                      | 4 — 8        |
| 4.6      | Kulekobling .....                                    | 4 — 9        |
| 4.6.1    | Koble til kulekoblingen .....                        | 4 — 10       |
| 4.6.2    | Koble fra kulekoblingen .....                        | 4 — 12       |
| 4.6.3    | Tillatt svingområde for kulekobling .....            | 4 — 13       |
| 4.7      | Håndbrems .....                                      | 4 — 14       |
| 4.7.1    | Bremsesikkerhetsvaier .....                          | 4 — 15       |
| 4.8      | Velge oppstillingssted .....                         | 4 — 16       |
| 4.9      | Stille opp maskinen .....                            | 4 — 17       |
| 4.9.1    | Stille inn maskinen .....                            | 4 — 18       |
| 4.10     | Montere og demontere vindkjelen .....                | 4 — 19       |
| 4.10.1   | Montering .....                                      | 4 — 19       |
| 4.10.2   | Demontering .....                                    | 4 — 20       |
| <b>5</b> | <b>Idriftsetting .....</b>                           | <b>5 — 1</b> |
| 5.1      | Kontroller .....                                     | 5 — 2        |
| 5.1.1    | Visuelle kontroller .....                            | 5 — 2        |
| 5.1.2    | Kontrollere forbruksstoffer .....                    | 5 — 3        |
| 5.1.3    | Kontrollere tørrluftfilter .....                     | 5 — 5        |
| 5.1.4    | Kontrollere kjøler .....                             | 5 — 5        |
| 5.1.5    | Tappe ut kondensvann fra hydraulikktanken .....      | 5 — 5        |
| 5.1.6    | Kontrollere hydraulikksystemet .....                 | 5 — 6        |
| 5.1.7    | Kontrollere vaskekassen .....                        | 5 — 7        |
| 5.1.8    | Kontrollere deler som er i berøring med medium ..... | 5 — 8        |
| 5.2      | Påfylling av drivstoff .....                         | 5 — 8        |

|             |                                              |               |
|-------------|----------------------------------------------|---------------|
| <b>5.3</b>  | <b>Prøvekjøring .....</b>                    | <b>5 — 9</b>  |
| 5.3.1       | Starte drivmotoren .....                     | 5 — 9         |
| 5.3.2       | Slå på pumpen .....                          | 5 — 12        |
| 5.3.3       | Slå på omrøreren .....                       | 5 — 12        |
| 5.3.4       | Slå av maskinen og ta den ut av drift .....  | 5 — 13        |
| <b>5.4</b>  | <b>Funksjonskontroller .....</b>             | <b>5 — 14</b> |
| 5.4.1       | Pumpefunksjoner .....                        | 5 — 14        |
| 5.4.2       | Omkobling .....                              | 5 — 14        |
| 5.4.3       | Slagtid .....                                | 5 — 14        |
| 5.4.4       | Funksjonskontroll av sikkerhetsutstyr .....  | 5 — 14        |
| 5.4.5       | Hydraulikkfilter .....                       | 5 — 18        |
| <b>5.5</b>  | <b>Kontrollere rørgaten .....</b>            | <b>5 — 19</b> |
| <b>6</b>    | <b>Drift .....</b>                           | <b>6 — 1</b>  |
| <b>6.1</b>  | <b>Forutsetninger .....</b>                  | <b>6 — 2</b>  |
| <b>6.2</b>  | <b>Nødstopp .....</b>                        | <b>6 — 2</b>  |
| 6.2.1       | NØDSTOPP-knapp .....                         | 6 — 3         |
| <b>6.3</b>  | <b>Betongegenskaper .....</b>                | <b>6 — 4</b>  |
| <b>6.4</b>  | <b>Fylle betongtrau .....</b>                | <b>6 — 4</b>  |
| <b>6.5</b>  | <b>Oppumping .....</b>                       | <b>6 — 5</b>  |
| <b>6.6</b>  | <b>Pumping .....</b>                         | <b>6 — 6</b>  |
| 6.6.1       | Overvåking av pumpedriften .....             | 6 — 6         |
| 6.6.2       | Pumpepauser .....                            | 6 — 7         |
| <b>6.7</b>  | <b>Propper .....</b>                         | <b>6 — 8</b>  |
| 6.7.1       | Fjerne propper .....                         | 6 — 8         |
| <b>6.8</b>  | <b>Motor .....</b>                           | <b>6 — 10</b> |
| <b>6.9</b>  | <b>Overoppheting av hydraulikkolje .....</b> | <b>6 — 10</b> |
| 6.9.1       | Ny oppstart .....                            | 6 — 11        |
| <b>6.10</b> | <b>Rengjøring .....</b>                      | <b>6 — 12</b> |
| 6.10.1      | Generelt .....                               | 6 — 13        |
| 6.10.2      | Betongrest .....                             | 6 — 15        |
| 6.10.3      | Rengjøre maskinen .....                      | 6 — 15        |
| 6.10.4      | Rengjøre rørgaten .....                      | 6 — 20        |
| 6.10.5      | Behandling etter rengjøring .....            | 6 — 25        |
| 6.10.6      | Rengjøring med høytrykksspyler .....         | 6 — 26        |
| <b>6.11</b> | <b>Bruke kabelfjernstyringen .....</b>       | <b>6 — 31</b> |
| <b>6.12</b> | <b>Bruke radiojernstyringen .....</b>        | <b>6 — 32</b> |

|             |                                                                                                                             |               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 6.12.1      | Batteri og batterilader .....                                                                                               | 6 — 33        |
| 6.12.2      | Slå på senderen .....                                                                                                       | 6 — 33        |
| 6.12.3      | Slå av senderen .....                                                                                                       | 6 — 35        |
| 6.12.4      | Feilkvittering .....                                                                                                        | 6 — 36        |
| <b>6.13</b> | <b>Bruke doseringspumpen .....</b>                                                                                          | <b>6 — 38</b> |
| 6.13.1      | Betjene doseringspumpen .....                                                                                               | 6 — 39        |
| <b>7</b>    | <b>Feil, årsak og utbedring .....</b>                                                                                       | <b>7 — 1</b>  |
| <b>7.1</b>  | <b>Stempelpumpe generelt .....</b>                                                                                          | <b>7 — 2</b>  |
| 7.1.1       | Pumpen starter ikke .....                                                                                                   | 7 — 2         |
| 7.1.2       | Pumpen har for lav ytelse .....                                                                                             | 7 — 3         |
| 7.1.3       | Pumpen omstyres ikke .....                                                                                                  | 7 — 3         |
| 7.1.4       | Drivsylindere blokkert i endeposisjon .....                                                                                 | 7 — 4         |
| 7.1.5       | Betongventilen omkobler ikke feilfritt .....                                                                                | 7 — 4         |
| 7.1.6       | Vanskelig å regulere betongvolumet .....                                                                                    | 7 — 5         |
| 7.1.7       | Full pumpekapasitet oppnås ikke .....                                                                                       | 7 — 5         |
| 7.1.8       | Forskjellig slagtid sylinder 1 i forhold til sylinder 2 .....                                                               | 7 — 5         |
| 7.1.9       | Betongventil kobler ukoordinert til drivsylindrene .....                                                                    | 7 — 6         |
| 7.1.10      | Betongventilen omkobler langsomt ved lite betongvolum .....                                                                 | 7 — 6         |
| 7.1.11      | Ved pumping fremover når betongventilen bare endeposisjonen på den ene siden, ved reversering bare på den andre siden ..... | 7 — 6         |
| 7.1.12      | Hydraulikkolje blir for varm .....                                                                                          | 7 — 6         |
| <b>7.2</b>  | <b>Drivmotor .....</b>                                                                                                      | <b>7 — 7</b>  |
| 7.2.1       | Drivmotoren starter ikke eller har problemer med å starte .....                                                             | 7 — 7         |
| 7.2.2       | Drivmotoren går uregelmessig eller slår seg av .....                                                                        | 7 — 8         |
| 7.2.3       | Drivmotoren går ikke på alle sylindre .....                                                                                 | 7 — 8         |
| 7.2.4       | Drivmotoren gir ikke full ytelse .....                                                                                      | 7 — 8         |
| 7.2.5       | Drivmotoren har for høyt oljeforbruk .....                                                                                  | 7 — 9         |
| 7.2.6       | Det ryker (blått) fra drivmotoren .....                                                                                     | 7 — 10        |
| 7.2.7       | Det ryker (hvitt) fra drivmotoren .....                                                                                     | 7 — 10        |
| 7.2.8       | Det ryker (svart) fra drivmotoren .....                                                                                     | 7 — 10        |
| <b>7.3</b>  | <b>Elektrisk anlegg .....</b>                                                                                               | <b>7 — 10</b> |
| 7.3.1       | Pumpen er slått på, men starter ikke .....                                                                                  | 7 — 11        |
| 7.3.2       | Pumpen omkobler ikke .....                                                                                                  | 7 — 11        |
| <b>7.4</b>  | <b>Understell .....</b>                                                                                                     | <b>7 — 11</b> |
| 7.4.1       | For svak bremseeffekt .....                                                                                                 | 7 — 12        |
| 7.4.2       | Rykkvis bremsing .....                                                                                                      | 7 — 12        |
| 7.4.3       | Tilhenger bremser på én side .....                                                                                          | 7 — 12        |
| 7.4.4       | Tilhengeren bremser allerede når gasspedalen slippes opp i trekkjøretøyet .....                                             | 7 — 13        |
| 7.4.5       | Bakoverkjøring går tregt eller er ikke mulig .....                                                                          | 7 — 13        |
| 7.4.6       | For liten virkning fra håndbremsen .....                                                                                    | 7 — 13        |
| 7.4.7       | Hjulbremsene blir varme .....                                                                                               | 7 — 14        |



|            |                                                                                    |               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 7.4.8      | Trekkulekoblingen låses ikke når den plasseres på trekkjøretøyet .....             | 7 — 14        |
| <b>7.5</b> | <b>Radiofjernstyring .....</b>                                                     | <b>7 — 14</b> |
| 7.5.1      | Ingen reaksjon når senderen slås på .....                                          | 7 — 15        |
| 7.5.2      | Advarsel om for lav spenning etter kort driftstid .....                            | 7 — 15        |
| 7.5.3      | Statuslysdioden på senderen blinker grønt, men ingen styrekommandoer kan utføres . | 7 — 16        |
| 7.5.4      | Enkelte kommandoer utføres ikke .....                                              | 7 — 16        |
| <b>8</b>   | <b>Vedlikehold .....</b>                                                           | <b>8 — 1</b>  |
| 8.1        | Vedlikehold inkludert inspeksjon av brukeren .....                                 | 8 — 2         |
| 8.2        | Restrisiko ved vedlikeholdsoperasjoner .....                                       | 8 — 2         |
| 8.2.1      | Krav til personalet .....                                                          | 8 — 2         |
| 8.2.2      | Personlig verneutstyr .....                                                        | 8 — 3         |
| 8.2.3      | Risiko .....                                                                       | 8 — 3         |
| 8.3        | Vedlikeholdsintervaller .....                                                      | 8 — 5         |
| 8.4        | Vedlikeholdsarbeid .....                                                           | 8 — 16        |
| 8.4.1      | Smøring av maskinen .....                                                          | 8 — 17        |
| 8.4.2      | Smøre kjøreinnetning .....                                                         | 8 — 19        |
| 8.4.3      | Sentralsmøring – kontrollere oppfyllingsnivå .....                                 | 8 — 20        |
| 8.4.4      | Kontrollere batterisynenivået .....                                                | 8 — 24        |
| 8.4.5      | Skifte motoroljefilter og motorolje .....                                          | 8 — 25        |
| 8.4.6      | Rengjøre og skifte ut tørrluftfilteret .....                                       | 8 — 28        |
| 8.4.7      | Rengjøre kjøleren .....                                                            | 8 — 31        |
| 8.4.8      | Kontrollere, stramme og skifte kileremmen .....                                    | 8 — 33        |
| 8.4.9      | Luft drivstoffledningen .....                                                      | 8 — 37        |
| 8.4.10     | Skifte og drenere drivstoffilter .....                                             | 8 — 38        |
| 8.4.11     | Skifte hydraulikkolje .....                                                        | 8 — 42        |
| 8.4.12     | Skifte hydraulikkfilter .....                                                      | 8 — 46        |
| 8.4.13     | Kontroll og utskifting av hydraulikkslanger .....                                  | 8 — 51        |
| 8.4.14     | Utskifting av trekkinnretningen .....                                              | 8 — 55        |
| 8.4.15     | Kontrollere rørgaten og måle godstykkelsen .....                                   | 8 — 59        |
| 8.4.16     | Frostbeskyttelse for spylevannspumpe .....                                         | 8 — 63        |
| 8.4.17     | Høytrykksspyler – frostbeskyttelse .....                                           | 8 — 65        |
| 8.4.18     | Høytrykksspyler – kontrollere oljenivå .....                                       | 8 — 66        |
| <b>8.5</b> | <b>Forbruksstoffer .....</b>                                                       | <b>8 — 67</b> |
| 8.5.1      | Drivstoff .....                                                                    | 8 — 68        |
| 8.5.2      | Motorolje .....                                                                    | 8 — 68        |
| 8.5.3      | Hydraulikkolje .....                                                               | 8 — 68        |
| 8.5.4      | Fettsmøring for hånd .....                                                         | 8 — 69        |
| 8.5.5      | Fettsentralsmøring .....                                                           | 8 — 69        |
| 8.5.6      | Kjøreinnetning .....                                                               | 8 — 69        |
| 8.5.7      | Olje til høytrykksspyler .....                                                     | 8 — 69        |

|       |                                                  |        |
|-------|--------------------------------------------------|--------|
| 8.6   | Generelle tiltrekkingsmomenter for skruer .....  | 8 — 69 |
| 9     | Avstengning .....                                | 9 — 1  |
| 9.1   | Midlertidig avstengning .....                    | 9 — 2  |
| 9.2   | Endelig avstengning og deponering .....          | 9 — 3  |
| 9.2.1 | Materialer .....                                 | 9 — 4  |
| 9.2.2 | Deler som skal behandles som spesialavfall ..... | 9 — 4  |
| 10    | Tillegg .....                                    | 10 — 1 |
| 10.1  | Anbefalte smøremidler .....                      | 10 — 2 |
| 10.2  | Mal for EUsamsvarserklæring .....                | 10 — 4 |
|       | Stikkordregister .....                           | C — 1  |



## 1 Om instruksjonsboken

Dette kapitlet inneholder råd og informasjon som gjør det lettere å følge denne instruksjonsboken. Hvis du har andre spørsmål, er det bare å ta kontakt med:

---

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

---

Max-Eyth-Straße 10

---

72631 Aichtal

---

Tlf.: +49 7127 599-0

---

Faks: +49 7127 599-743

---

E-post: [mm@putzmeister.com](mailto:mm@putzmeister.com)

---

Web: [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de)

---

Servicetelefon: **+49 7127 599-699**

eller nærmeste forhandler eller salgsrepresentant. Du finner ansvarlige kontaktpersoner på internett under: [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de).

## 1.1 Innledning

Denne instruksjonsboken gjør brukerne kjent med maskinen slik at de kan utnytte det tiltenkte bruksområdet fullt ut.

Instruksjonsboken inneholder viktige anvisninger for sikker, hensiktsmessig og effektiv bruk av maskinen. Følg denne informasjonen for å unngå farer, reparasjonskostnader og driftsavbrudd og for å øke maskinens driftssikkerhet og levetid.

Driftsselskapet må i tillegg til instruksjonsboken også følge gjeldende nasjonale forskrifter for skadeforebyggende tiltak og miljøvern.

Instruksjonsboken skal alltid være tilgjengelig på driftsstedet.

Instruksjonsboken skal leses og følges av alle som utfører følgende arbeider på med eller på maskinen:

- montering, betjening, løpende reparasjoner, fjerning av produktionsavfall, pleie, avfallshåndtering av drifts og hjelpestoffer
- Vedlikehold (service, inspeksjon, reparasjon)
- Transport

I tillegg til instruksjonsboken og gjeldende lokale og nasjonale ordninger for ulykkesforebygging skal også anerkjente fagtekniske regler for sikkerhetsmessig og faglig forsvarlige arbeidsmåter følges.

Hvis du har spørsmål etter å ha lest instruksjonsboken, kan du få mer informasjon ved å henvende deg til nærmeste forhandler, salgsrepresentant eller produsenten.

Det blir lettere for oss å svare på spørsmålene dine dersom du oppgir maskintype og maskinnummer.

Denne instruksjonsboken beskriver ikke drivmotoren - Drivmotoren har en egen instruksjonsbok fra motorprodusenten, og denne instruksjonsboken er inkludert i leveransen.

Det kontinuerlige arbeidet med å forbedre maskinen gjør at det jevnlig foretas endringer som muligens ikke er kommet med under trykkingen av denne instruksjonsboken.

I tilfelle endring erstattes eksemplaret av brukerhåndboken for maskinen i sin helhet.

Det er ikke tillatt å kopiere og distribuere dette dokumentet samt utnytte eller formidle innholdet med mindre det er gitt uttrykkelig tillatelse til dette. Overtredelse vil medføre krav om skadeserstatning. Vi forbeholder oss alle rettigheter som gjelder patent-, bruksmodell- eller design-/mønsterbeskyttelse.

Sidene er nummerert kapittelvis og fortløpende.

Eksempel: 3 – 2 (kapittel 3 – side 2)

© Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

## 1.2 Tegn og symboler

Følgende tegn og symboler er brukt:

| Tegn/symbol/<br>merking                                                             | Betydning                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ►                                                                                   | Enkeltstående tiltaksinstruks eller alternativt tiltakspunkt.                                                         |
| 1. 2. 3.                                                                            | Tiltak som skal utføres i den angitte rekkefølgen.                                                                    |
| ⇒                                                                                   | Resultat eller mellomresultat av de forrige tiltakstrinnene.                                                          |
| →                                                                                   | Sluttresultat etter ett tiltakstrinn eller flere tiltakstrinn.                                                        |
| •                                                                                   | Merking av enkle oppramsinger.                                                                                        |
| Kryssreferanse<br>(Tegn og symboler<br>S. 1 — 3)                                    | Kryssreferanser henviser for eksempel til kapitler, avsnitt eller illustrasjoner. En kryssreferanse vises i parentes. |
|  | Feilretting - tiltak som må gjennomføres iht. feilmeldinger.                                                          |
|  | Oversikt over videre tiltakstrinn. For eksempel "Ring elektriker".                                                    |
| ✓                                                                                   | Det må utføres inspeksjons- eller vedlikeholdsoperasjoner                                                             |

| Tegn/symbol/<br>merking                                                           | Betydning                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Spesialverktøy nødvendig. Etter dette symbolet står det hvilke spesialverktøy som trengs for å gjennomføre et arbeid. (Vanlig verktøy og håndverktøy blir ikke nevnt spesielt.) |
|  | Etter dette tegnet henvises det til nødvendige vedlikeholdsoperasjoner.                                                                                                         |
|  | Dette gjelder tips, merknader eller nærmere informasjon som gjelder vedlikehold av maskinen, miljøvern etc.                                                                     |

## 1.2.1 Varselmeldingenes utforming

### **ADVARSEL**

#### Faretype og årsak

Konsekvenser hvis du overser en fare.

- Tiltak for å unngå fare.

#### Signalord

Valg av signalord skjer ut fra sikkerhetsdirektivet ANSI Z535.6:2011.

Følgende signalord er brukt:

### **FARE**

Det har oppstått en faresituasjon som kan føre til alvorlige skader og/eller død. Høyeste faretrinn.

- Etter en beskrivelse av faren blir det listet opp tiltaksinstrukser man skal følge for å unngå eller eliminere farer.

## **ADVARSEL**

Det har oppstått en faresituasjon som kan føre til alvorlige og livstruende skader.

- ▶ Etter en beskrivelse av faren blir det listet opp tiltaksinstrukser man skal følge for å unngå eller eliminere farer.

## **FORSIKTIG**

Det er fare for skader på hele kroppen, men ikke alvorlige og livstruende skader.

- ▶ Etter en beskrivelse av faren blir det listet opp tiltaksinstrukser man skal følge for å unngå eller eliminere farer.

## **PASS PÅ**

Fare for maskinskader. Det er ikke fare for personskader.

- ▶ Etter en beskrivelse av faren blir det listet opp tiltaksinstrukser man skal følge for å unngå eller eliminere farer.



---

**Putzmeister**

## 2 Sikkerhetsforskrifter

I dette kapitlet har vi samlet viktige sikkerhetsforskrifter. Dette kapitlet må leses og forstås av alle som har noe med maskinen å gjøre. De enkelte sikkerhetsreglene står også i de aktuelle kapitlene i instruksjonsboken.



Enkelte arbeidsoperasjoner krever spesielle sikkerhetsregler. Disse spesielle sikkerhetsreglene finner du bare i beskrivelsen av arbeidsoperasjonene.

Sikkerhetsanvisningene i dette kapitlet utgjør et supplement til nasjonale rettsregler og forskrifter for ulykkesforebygging.

Gjeldende rettsregler og forskrifter for ulykkesforebygging skal alltid overholdes.

## 2.1 Begrepsforklaring

Nedenfor følger en forklaring av begrepene som brukes i denne instruksjonsboken og en beskrivelse av kravene som stilles til personell.

### 2.1.1 Stempelpumpe

Stempelpumpen er en maskin for pumping av flytende anhydritt- og sement-avrettingsmasse, transport av finbetong, sementinjeksjon og betongsprøyting.

### 2.1.2 Produsent

Enhver fysisk og juridisk person som bringer på markedet en maskin som beskrives av denne instruksjonsboken, eller en ufullstendig maskin.

### 2.1.3 Driftsselskap

En med fullmakt fra eieren av maskinen. Driftsselskapet er ansvarlig for bruk av disse maskinene.

### 2.1.4 Maskinoperatør

Maskinoperatører er personer som har fått opplæring i og fått i oppdrag å utføre følgende handlinger:

- betjening av maskinen
- enkle inspeksjons og vedlikeholdsarbeider
- kontroller
- rengjøring

### 2.1.5 Kvalifisert person

En kvalifisert person (ty. "befähigte Person") er ifølge tyske bestemmelser for driftssikkerhet en person som gjennom sin yrkesutdanning, yrkeserfaring og nylig yrkesutøvelse besitter de nødvendige fagkunnskapene til å kontrollere arbeidsutstyret.



## 2.1.6 Fagpersonell

Personer som har fullført fagutdanning for arbeidet som skal gjennomføres, og derved er blitt kvalifisert til dette.

## 2.1.7 Serviceteknikere

Personer som er kvalifisert eller autorisert av produsenten til å utføre vedlikeholdsarbeider.

## 2.1.8 Vedlikehold

Vedlikehold omfatter alle tiltak i forbindelse med inspeksjon og reparasjon på maskinen.

## 2.1.9 Arbeidsplass

Arbeidsplassen er stedet der det oppholder seg personer på grunn av arbeid.

**Maskinoperatørens arbeidsplass** når maskinen brukes, er ved maskinens kontrollelementer.

Arbeidsplassen til maskinoperatøren for tilkoblet tilleggsutstyr er stedet der personer arbeider med tilleggsutstyr. Maskinoperatørene må visuell kontakt.

## 2.1.10 Arbeidsområde

Arbeidsområdet er området der det arbeides på og med maskinen. Avhengig av den aktuelle arbeidsoperasjonen kan deler av arbeidsområdet bli til fareområde.

Arbeidsområdet er også området der det arbeides på og med rørgater og tilbehør.

Sikre arbeidsområdet og merk det tydelig. Innenfor arbeidsområdet er det påbudt med egnet verneutstyr. Under bruk er maskinoperatøren ansvarlig for sikkerheten i arbeidsområdet.

## 2.2 Hovedregel

Maskinen skal brukes hensiktsmessig, sikkerhetsbevisst og risikobevist i teknisk feilfri stand, og instruksjonsboken skal alltid følges. Særlig feil som kan påvirke sikkerheten, må utbedres umiddelbart.

Overhold følgende hovedregler:

- Sikkerhetsinnretninger skal ikke demonteres, endres eller settes ut av drift.
- Sikkerhetsinnretninger som er demontert i forbindelse med vedlikeholdsarbeid, må settes på plass igjen straks arbeidet er fullført.
- Etter monteringen må det kontrolleres at sikkerhetsinnretningene virker som de skal.

Kontroller alltid driftssikkerheten før du starter maskinen. Når du finner feil eller mangler – selv bare antydninger – må disse utbedres straks. Meld eventuelt fra til sikkerhetsansvarlig.

Dersom du oppdager feil eller mangler under drift – selv bare antydninger – må du straks sette maskinen ut av drift. Feilene må rettes før du kan bruke maskinen på nytt.

## 2.2.1 Videresalg

Ved videresalg må du sørge for følgende:

All dokumentasjon som fulgte med maskinen (instruksjonsbøker og vedlikeholdsanvisninger, tegninger, kontrollsertifikater osv.), skal leveres videre til den nye driftsselskapet. Du kan eventuelt etterbestille papirene hos oss ved å angi maskinnummer. Maskinen må under ingen omstendigheter selges videre uten ledsagende dokumenter.

Når du melder fra til produsenten om videresalg eller kjøp, er du sikker på å bli oppdatert når det gjelder sikkerhetsrelevante endringer og nyheter. Du får også veiledning fra produsenten.

## 2.3 Forskriftsmessig bruk

Maskinen er produsert i samsvar med det nyeste tekniske nivået og anerkjente sikkerhetsregler. Under drift kan det likevel oppstå fare for brukerens eller tredjeparts liv og helse eller fare for skader på maskinen og andre materielle skader.

Maskinen må kun brukes i samsvar med instruksjonsboken og de vedlagte dokumentene. Det er obligatorisk å følge alle anvisningene og sikkerhetsforskriftene i instruksjonsboken.

Bare følgende materialer må produseres, transporteres og brukes på maskinen:

- Flytende antihydritt-, sement- og sementtitt-avrettingsmasse
- Finbetong med grovhet inntil 16 mm.

Ytelsen må begrenses til den fastsatte bruken. Materialer med andre spesifikasjoner må kun brukes etter godkjenning fra produsenten.

Det maksimale matetrykket må ikke være høyere enn det som er angitt på typeskiltet eller i de tekniske spesifikasjonene.

Maskinen fylles via betongtrauet.

Alle beskyttelsesdekslene må være montert på maskinen når den brukes. Maskinen skal bare kjøres når alt sikkerhetsutstyr er på plass.

De spesifiserte inspeksjonene skal gjennomføres regelmessig.

Arbeid på det elektriske anlegget skal bare utføres av utdannet og opplært elektriker.

Det skal ikke gjøres endringer, påbygginger eller ombygginger på maskinen uten tillatelse fra produsenten.

Maskinens driftssikkerhet må kontrolleres av en sakkyndig minst en gang i året. Det er driftsselskapets ansvar å få gjennomført kontrollen.

## **2.4 Uhensiktsmessig bruk**

Som uhensiktsmessig bruk betraktes all bruk som ikke er beskrevet i avsnittet om hensiktsmessig bruk, eller som går utover denne bruken. For skader som skyldes slik bruk fraskriver produsenten seg ethvert ansvar. Brukeren må selv bære hele ansvaret.

### **2.4.1 Drift med mangler**

Maskinen må ikke brukes med mangler. Du finner noen eksempler nedenfor:

- løse eller skadde skruer
- lekkasje
- ulovlig oppfyllingsnivå
- feil type driftsstoffer
- slitte, skadde eller defekte komponenter
- slitte, skadde eller uleselige skilt
- slitte, skadde eller defekte sikkerhetsinnretninger
- deaktiverte eller modifiserte sikkerhetsinnretninger
- ikketillatte eller modifiserte tilkoblinger eller sikringer

## **2.4.2 Demontering eller modifisering av sikkerhetsinnretninger**

Avhengig av utførelse er maskinen utstyrt med forskjellige sikkerhetsinnretninger som skal beskytte mot personskader.

Det er forbudt å demontere, modifisere eller sette sikkerhetsinnretningene ut av drift.

Ved modifiserte, skadde, demonterte eller ikke fungerende sikkerhetsinnretninger skal maskinen tas umiddelbart ut av bruk og sikres. Mangler må utbedres omgående.

Alle sikkerhetsinnretninger må være uskadde, komplett montert og fungere. Dette skal kontrolleres i daglige visuelle kontroller.

Hvis maskinen er utstyrt med bevegelige sikkerhetsinnretninger, skal det utføres en funksjonskontroll før hver bruk av maskinen.

## **2.4.3 Transportmedier**

Maskinen er utelukkende beregnet til transport av medier som er spesifisert i de tekniske data for maskinen. Arbeidsoppgavene begrenser seg til drift på byggeplasser eller verksteder. Maksimalt betongtrykk må ikke overskride den spesifiserte verdien på typeskiltet eller under Tekniske data.

## **2.4.4 Forlenging rørgaten**

Det er ikke tillatt å forlenging rørgaten utover det som er angitt under tekniske spesifikasjoner.

Som ny er rørgaten bare egnet for trykkverdiene som står på typeskiltet.

## **2.4.5 Systemer som står under trykk**

Det er forbudt å åpne systemer (rørgate) som står under trykk. Reduser trykket eller gjør systemet trykkløst før det åpnes.

## **2.4.6 Brukssted**

Maskinen er ikke godkjent for bruk i eksplosjonsfarlige områder (dersom ikke annet er oppgitt).

#### **2.4.7 Transport**

Maskinen skal bare transporteres som angitt. Det skal ikke brukes uegnet eller ikkebruks og arbeidssikkert løfteverktøy, stoppere eller andre hjelpemidler. Det er forbudt å laste maskinen med ikketillatte materialer eller tilbehør, samt å overskride maks. tillatt totalvekt for maskinen.

#### **2.4.8 Vedlikehold generelt**

Det skal ikke gjennomføres vedlikeholdsarbeid på påslått eller usikret maskin. Maskinen skal være trygt stilt opp og være sikret mot uvedkommende eller uforvarende innkobling. Andre nødvendige sikkerhetstiltak avhenger av typen vedlikehold og er det autoriserte fagpersonale's ansvar.

Det er forbudt å gå på maskindeler som ikke er beregnet på dette.

Det er forbudt å bruke andre komponenter eller reservedeler enn de som er godkjent av produsenten til vedlikeholdsarbeid.

Det skal ikke brukes uegnet eller ikkebruks og arbeidssikkert verktøy.

Hvis sikkerhetsinnretninger må demonteres i forbindelse med vedlikeholdsarbeid, skal disse innretningene bare være demontert så lenge dette arbeidet pågår. Straks vedlikeholdsarbeidet er avsluttet, må alle sikkerhetsinnretninger monteres på nytt, og det må kontrolleres at de virker som de skal.

#### **2.4.9 Vedlikehold av sikkerhetsinnretninger**

Overhold de foreskrevne kontroll og bytteintervallene for sikkerhetsinnretningene.

Sikkerhetsutstyr skal alltid repareres, justeres og skiftes av autoriserte fagfolk.

Uvedkommendes inngrep i sikkerhetsrelaterte deler (SRP), innstillbare innretninger, maskindata eller fjerning av plomberinger utført av driftsselskapet eller driftsselskapets autoriserte vedlikeholdspersonell, er ikke tillatt.

#### **2.4.10 Endring av fabrikkinnstillinger**

Fabrikkinnstillinger må ikke endres. Du finner noen eksempler nedenfor:

- innstillinger for trykk og ytelse
- programvareversjoner og programvareparametere

## 2.4.11 Endringer i konstruksjonen

Uten tillatelse fra produsenten er det ikke tillatt å foreta noen endringer i konstruksjonen. Du finner noen eksempler nedenfor:

- Tilleggsutstøys- og monteringsdeler som ikke uttrykkelig er godkjent av produsenten, skal ikke monteres.
- Det skal ikke gjøres påbygginger eller ombygginger som kan påvirke sikkerheten.
- Det er ikke tillatt å sveise på bærende deler, trykkbeholdere, drivstoff eller oljesystemer osv.
- Sveisearbeider er kun tillatt etter avtale med og uttrykkelig tillatelse fra produsenten.
- Sveisearbeider skal utelukkende utføres av autorisert fagpersonale.

## 2.4.12 Uriktige skruer/mutre og tiltrekkingsmomenter

Det skal bare brukes skruer og mutre som er i samsvar med spesifikasjonene i reservedelsbladene.

Skruer og mutre skal bare strammes til angitte tiltrekkingsmomenter.

Følgende skruer og mutre skal ikke gjenbrukes:

- selvlåsende mutre
- skruer med mikroinnkapslet klebestoff
- skruer fra fasthetsklasse 10.9

## 2.5 Ansvar

Driftsselskapet forplikter seg til å handle i samsvar med anvisningene i instruksjonsboken.

Sikkerhetsregler og forskrifter for ulykkesforebygging fra institusjonene nedenfor må overholdes:

- lovgiverne i brukslandet
- fagorganisasjoner
- den økonomisk ansvarlige bedriften

Ulykker som skyldes manglende overholdelse av sikkerhetsforskrifter og forskrifter for ulykkesforebygging eller manglende omtanke, kan myndighetene ikke laste betjeningspersonalet eller (i den grad betjeningspersonalet ikke kan gjøres ansvarlig på grunn av manglende opplæring eller basiskunnskaper) tilsynspersonalet for.

## 2.5.1 Ansvarsfraskrivelse

Vi gjør uttrykkelig oppmerksom på at produsenten ikke hefter for skader som skyldes uriktig eller uaktsom betjening eller vedlikehold eller uhensiktsmessig bruk. Dette gjelder også endringer, påbygginger og ombygginger på maskinen som kan svekke sikkerheten. I slike tilfelle opphører garantien.

## 2.6 Personalvalg og kvalifikasjoner

Til selvstendig betjening, pleie eller vedlikehold av maskinen skal det bare brukes personer som:

- har nådd påbudt minstealder
- har god allmenntilstand (uthvilte og upåvirket av alkohol, narkotika og medikamenter)
- har fått opplæring i bruk og pleie av maskinen
- man forventer utfører de pålagte oppgavene samvittighetsfullt
- arbeidsgiver uttrykkelig har gitt i oppdrag å utføre nevnte arbeidsoppgaver

### 2.6.1 Utdannelse

Maskinen skal bare betjenes, pleies og vedlikeholdes av utdannet og kvalifisert personell. Personalets ansvarsforhold må være klart definert.

Følgende typer personale skal kun arbeide med maskinen under konstant tilsyn av en erfaren person:

- personer under opplæring
- lærlinger
- personer som får veiledning
- personer som tar en generell utdanning

## **2.6.2 Fagpersonell**

Er personer som har fullført fagutdanning for arbeidet som skal gjennomføres, og derved er blitt kvalifisert til dette.

## **2.6.3 Kvalifisert person**

En kvalifisert person (ty. "befähigte Person") er ifølge tyske bestemmelser for driftssikkerhet en person som gjennom sin yrkesutdanning, yrkeserfaring og nylig yrkesutøvelse besitter de nødvendige fagkunnskapene til å kontrollere arbeidsutstyret.

## **2.7 Farekilder**

### **2.7.1 Generelle farekilder**

Stikk aldri hånden inn i bevegelige maskindeler, selv om maskinen er slått av. Slå alltid av hovedbryteren først. Ta hensyn til varselskilt.

Ved funksjonsfeil skal maskinen straks stoppes og sikres. Feil må utbedres omgående.

På oppstillingsstedet må maskinen sikres mot rulling med stoppeklosser.

Før du slår på maskinen, må du forvisse deg om at ingen kan bli skadet når du starter den.

Ikke løsne eller stram skruforbindelser som står under trykk.

### **2.7.2 Fare på grunn av varme maskindeler**

Under og etter arbeid er det fare for forbrenning på grunn av varme deler på drivmotoren og rammen.

### **2.7.3 Fare på grunn av varm eksos**

Under arbeidet foreligger det fare antennelse, ettersom underlaget varmes opp på grunn av varm eksos. Dersom maskinen står på et oppstillingssted over lang tid, må det ikke befinne seg gjenstander som lett antennes eller smelter (f.eks. asfalt, folie osv.), i området der maskinens eksos slippes ut.



#### **2.7.4 Fare på grunn av rørgate- og koblingssystemet**

Ta hensyn til det maksimale driftstrykket til det tilkoblede mateslange- og koblingssystemet. Med trykkregulatoren kan det velges et betongtrykk på mellom 40 og 70 bar. Velg aldri stillingen 70 bar på trykkregulatoren hvis det tilkoblede mateslange- og koblingssystemet ikke er dimensjonert for det maksimale driftstrykket på 70 bar.

#### **2.7.5 Fare på grunn av høytrykksspyler**

Ved arbeid med høytrykksspyleren kommer det ut vann under høyt trykk. Vanntrykket kan være inntil 120 bar. Driftsselskapet må stille vanntette verneklær til rådighet.

#### **2.7.6 Farekilde vindkjel**

Vindkjelen er dimensjonert for et maksimalt driftstrykk på 40 bar. Ved montering av en vindkjel må bare stillingen 40 bar velges på trykkregulatoren.

#### **2.7.7 Farekilde manuell nøddrift**

Maskinstyringen tillater manuell drift ved aktivert nødstop.

Under drift av maskinen må dekselet være lukket, slik at ingen kan sette i gang pumpen med manuell nødbetjening etter at NØDSTOPP er aktivert. Under vedlikeholdarbeid med pumpen i gang må dekselet være lukket og låst med låsen. Nøkkelen må trekkes ut.

### **2.8 Sikkerhetsutstyr**

Sikkerhetsutstyret på maskinen må ikke fjernes eller endres.

Hvis det er nødvendig å demontere sikkerhetsutstyret i forbindelse med montering, vedlikehold eller reparasjon, skal sikkerhetsutstyret alltid settes på plass igjen og kontrolleres straks vedlikeholds og reparasjonsarbeidene er ferdige.

Alt relevant utstyr i tilknytning til sikkerhet og ulykkesforebygging skal være på plass (varsel og informasjonsskilt, deksler, beskyttelsesplater osv.). Ingenting av dette må fjernes, endres eller være defekt.

Alle varsel og informasjonsskilt på maskinen må være fullstendige og i lesbar tilstand.

Hvis varsel og informasjonsskilt blir skadet eller uleselige, må drifts-selskapet sørge for at disse skiltene skiftes ut omgående.

## 2.9 Personlig verneutstyr

For å begrense fare for liv og helse, må betjeningspersonell bruke personlig verneutstyr i den utstrekning det er nødvendig eller påbudt ved forskrifter. Vernehjelm, vernehansker og vernesko er obligatorisk for alle som jobber på eller med maskinen.

Det personlige verneutstyret må minst overholde kravene i de angitte direktivene.

| Symbol                                                                              | Betydning                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Vernehjelm</p> <p>Vernehjelmen beskytter hodet, eksempelvis mot betong eller rørdeler som faller ned hvis rør sprekker.</p> <p>(DIN EN 397:2013; industrivernehjelmer)</p>                                                                                                                  |
|  | <p>Vernesko</p> <p>Vernesko beskytter føttene mot gjenstander som faller ned, eller mot spiker som stikker opp.</p> <p>(DIN EN ISO 20345:2012; vernesko for profesjonell bruk; kategori S3)</p>                                                                                                |
|  | <p>Hørselsvern</p> <p>Hørselsvernet beskytter deg mot støyen i området rundt maskinen.</p> <p>(DIN EN 352-1:2003; hørselsvern - Generelle krav - Del 1: Kapselhørselsvern eller<br/>(DIN EN 352-3:2003; hørselsvern - generelle krav - Del 3: Kapselhørselsvern festet til industrihjelmer</p> |

| Symbol                                                                              | Betydning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Vernehansker</p> <p>Vernehansker beskytter hendene mot aggressive og kjemiske stoffer, mot mekanisk påvirkning (for eksempel støt mot gjenstander) og mot kuttskader.</p> <p>(DIN EN 388:2017; vernehansker mot mekaniske farer; klasse 1111)</p>                                                                                      |
|    | <p>Vernebriller</p> <p>Vernebriller beskytter øynene mot skader fra betongsprut og andre partikler.</p> <p>(DIN EN 166:2002; personlig øyevern - Krav)</p>                                                                                                                                                                                |
|   | <p>Sikringsutstyr</p> <p>Under arbeid i høyden må du bruke fastlagt sikkerhetsriktig stigehjelp og arbeidsplattform eller ha på deg sikringsutstyr. Overhold relevante nasjonale forskrifter.</p> <p>(DIN EN 361:2002; personlig verneutstyr mot fall - sikkerhetsseler; kategori III)</p>                                                |
|  | <p>Åndedretts- og ansiktsvern</p> <p>Åndedretts og ansiktsvern beskytter mot støv og tåke fra kjemiske byggematerialer som kan opptas i kroppen gjennom luftveiene (for eksempel kjemiske tilsetningsstoffer).</p> <p>(DIN EN 149:2009; åndedrettsvern - filtrerende halvmasker som partikkelvern - krav, test, merking; klasse FFP1)</p> |

## 2.10 Verneutstyr for arbeid med høytrykksvannstråle

Ved arbeid med høytrykksspyleren er det fare for høytrykksinjeksjon. For din egen sikkerhet må du bruke personlig verneutstyr egnet for arbeid med høytrykksspyling når høytrykksspyleren brukes.

## **ADVARSEL**

### **Fare for personskader på grunn av høytrykksvannstråle**

Maskinoperatøren må informeres om at de vannfaste verneklærne bare beskytter mot vannsprut og løse partikler.

Ved direkte kontakt med høytrykksstrålen er det ikke garantert beskyttelse mot skader fra høytrykksstrålen.

- Rett aldri høytrykksstrålen mot personer for å rengjøre skittent verneutstyr.



**Figur 1: Verneutstyr for arbeid med høytrykksvannstråle**

| Pos. | Betegnelse       |
|------|------------------|
| 1    | Vernehjelm       |
| 2    | Hørselsvern      |
| 3    | Vernebriller     |
| 4    | Ansiktsvernvisir |
| 5    | Vernedress       |
| 6    | Vernehansker     |
| 7    | Vernestøvler     |

## 2.11 Fare for skader, restrisiko

Maskinen er konstruert etter nåværende teknisk nivå og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Under drift kan det likevel oppstå fare for brukerens eller tredjeparts liv og helse eller fare for skader på maskinen og andre materielle skader.

Følgende personskader kan oppstå ved ikke-forskriftsmessig bruk:

- Klem- og støtfare ved transport, oppstilling, drift og vedlikehold av maskinen.
- Elektrisk kontakt (under enkelte omstendigheter med døden til følge) i det elektriske utstyret når tilkoblingen ikke er utført forskriftsmessig eller elektriske komponenter er skadet.
- Skade på grunn av ulovlig start eller bruk av maskinen.
- Skade hvis man stikker hånden inn i omrøreren eller ned i vasken når stempelet går, eller inn mellom kilerem, vifteblad eller generator når disse er i gang.
- Personskader hvis gjenstander stikkes inn i eller man griper inn i betongtrauet.
- Fare for permanente hørselsskader på grunn av støy hvis personer uten hørselvern oppholder seg nær maskinen i lang tid.
- Øye og hudskader på grunn av utsprutende hydraulikkolje hvis man åpner forskruninger før systemet er trykkløst.
- Øye- og hudskader på grunn av materialsprut, støvpartikler eller andre kjemiske stoffer.
- Helse-skader på grunn av innånding av støvpartikler, rengjørings-, løse- og konserveringsmidler eller eksosgass.
- Fare for forbrenning på varme maskindeler. Dette gjelder drivmotor, eksosanlegg og ramme.
- Fare for skålding på grunn av sprut av varm hydraulikkolje eller andre varme forbruksstoffer.
- Personskade hvis maskinen begynner å rulle fordi bremsen, støttelabbene eller stoppeklossene løsner.
- Personskader hvis en rørgate eller betongrør sprekker.
- Skade hvis man åpner rørgater som står under trykk (f.eks. på grunn av propper).
- Personskader ved åpning av hydraulikksystemet som står under trykk eller ikke-forskriftsmessig bruk av hydraulikkslanger.
- Skader hvis noen snubler over kabler, slanger eller armeringsmateriale.

- Antennelses- og eksplosjonsfare ved ikke-forskriftsmessig fylling av tanken til maskinen.
- Eksplosjonsfare ved ikke-forskriftsmessig lading av batterier og akkumulatorer.

## 2.12 Elektrisk kontakt

I kontrollskapet, på de elektriske ledningene og på drivmotoren er det livsfare ved elektrisk kontakt i følgende driftsmåter:

- Oppstart
- Drift
- Rengjøring, feilsøking og vedlikehold
- Avstengning

Alle elektriske komponenter er som standard beskyttet i samsvar med IEC 60204 del 1 eller DIN 40050 IEC 144, beskyttelsesindeks IP 54.

Bruk bare originalsikringer med riktig strømstyrke. Sikringer med for høy strømstyrke eller forbikobling av sikringer kan ødelegge det elektriske anlegget.

Arbeid på elektrisk utstyr på maskinen skal alltid utføres av en elektriker eller personer under veiledning og oppsyn av en elektriker i samsvar med elektrotekniske regler.

## 2.13 Propper

Propper betyr økt ulykkesrisiko. Med en godt rengjort og tett rørgate unngås propper.



Riktige koblinger eller forbindelser på rørgatene bidrar i stor grad til å redusere faren for propper. For å unngå propper i rørgatene må du fukte rørgatene innvendig.



### **FARE**

#### **Livsfare på grunn av feil fjerning av en propp**

Ved fjerning av en propp med trykkluft kan rørgaten sprekke eller proppen kan skytes ut av rørgaten under høytrykk.

- Fjern **aldri** en propp med trykkluft.

 **ADVARSEL**

**Livsfare på grunn av propper som slynges ut**

1. Legg rørgaten slik at ingen personer kan bli truffet av propper som slynges ut.
2. Sikre fareområdet mot tilgang av uvedkommende.
3. Bruk personlig verneutstyr.

## 2.14    **Hydraulikk og pneumatikk**

Arbeid på hydraulikkutstyr skal alltid utføres av fagpersonell. Koblingsstykker skal bare monteres på slanger av personer som har den nødvendige erfaring og utstyr.

 **ADVARSEL**

**Fare for personskader på grunn av hydraulikkolje som skytes ut**

Hydraulikkolje som skytes ut, er giftig og kan trenge gjennom huden.

- Bruk vernebriller og vernehansker i tillegg til ditt personlige verneutstyr.

Alle ledninger, slanger og skruforbindelser skal kontrolleres regelmessig mht. lekkasje og synlige skader. Skader må utbedres umiddelbart.

Alt hydraulisk utstyr må vedlikeholdes og kontrolleres regelmessig. Overhold vedlikeholdsplanen i kapitlet Vedlikehold. Ledninger som sprekker, kan forårsake personskader. Produsenten påtar seg intet ansvar for skader som skyldes bruk av slitte eller defekte komponenter.

Skadde hydraulikkslanger skal ikke repareres, de må skiftes ut. Skadde eller gjennomfuktige hydraulikkslanger skal skiftes ut umiddelbart. Hydraulikkolje som spruter ut, kan medføre skader og forbrenninger.

Selv om hydraulikkslangene ikke har noen synlige skader, skal de alltid skiftes ut etter seks år (inkludert en lagringstid på maks. to år). Levetiden beregnes ut fra merkingen på armaturen (produksjonsdato for slangeledningen).

Slipp ut trykket i de trykkledningene og delene av systemet som skal åpnes (hydraulikk og pneumatikk), før du begynner med reparasjonsarbeid i samsvar med komponentbeskrivelsene. Kontroller nøye på manometervisningen at trykkledningene og de aktuelle delene av systemet faktisk er trykkløse.

Hydraulikksystemet skal alltid luftes grundig etter vedlikeholds og reparasjonsarbeid.

## 2.15 Tiltak i nødsituasjoner

Slå straks av maskinen og sikre den i nødsituasjoner og ved funksjonsfeil. Utbedre feilen omgående, eller tilkall eventuelt en autorisert servicetekniker.

Nærmere detaljer er også beskrevet i avsnittet "Avstengning i nødsituasjon" i kapittelet "Drift".

*(Nødstop S. 6 — 2)*

## 2.16 Miljøvern

Samle opp rester av olje, fett løse- og rengjøringsmidler trygt og miljøvennlig atskilt fra hverandre i egnede samlebeholdere. Lagre og kasser disse miljøvennlig i samsvar med gjeldende lokale forskrifter.

Til tapping av driftsstoffer må det brukes egnede og tilstrekkelig store beholdere. Driftsstoffer som har lekket ut, må straks bindes med bindemidler, og forurenset jord må kasseres forskriftsmessig.

Lukk alltid beholdere med drivstoff, olje og fett omhyggelig.

Sørg for at tomme driftsstoffbeholdere, gamle filtre, batterier, utskiftingsdeler, brukte pussefiller osv, avhendes forskriftsmessig og miljøriktig.

Bruk bare renovasjonsfirma som er godkjent av de ansvarlige myndigheter. Følg eventuelle blandingsforbud.

## 2.17 Støyutslipp

Maskinen genererer støyutslipp i følgende driftsmåter:

- Oppstart
- Drift



- Rengjøring, feilsøking og vedlikehold
- Avstengning

Fra 85 dB (A) er det påbudt med hørselsvern. Du finner verdien for lydtryknivået i angivelsene under tekniske data.

### **ADVARSEL**

#### **Hørselsskader på grunn av støy**

- Bruk personlig hørselsvern som angitt.

#### **2.17.1 Driftsselskap**

Driftsselskapet er forpliktet til å stille hørselsvern til rådighet for personalet.

Gi personalet beskjed om at de alltid må bruke personlig hørselsvern. Driftsselskapet er ansvarlig for at personalet overholder dette påbudet.

Alt støybeskyttelsesutstyr skal være tilgjengelig i feilfri stand. Under drift skal dette være montert. Økt lydtryknivå kan føre til varige hørselsskader.

#### **2.18 Sikkerhetsrelevante komponenter (SRP)**

### **ADVARSEL**

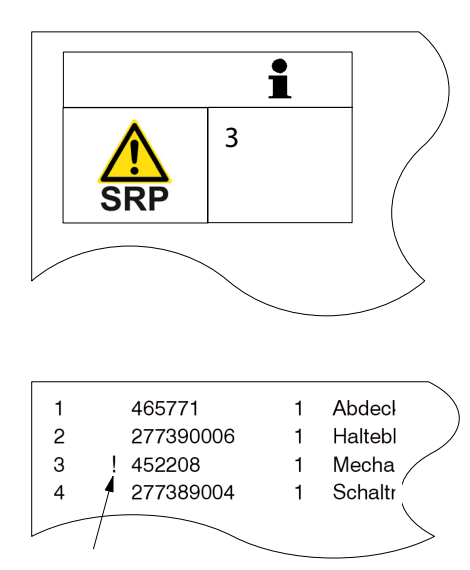
#### **Livsfare**

Sikkerhetsrelevante komponenter kan føre til feilfunksjoner på grunn av feilmontering.

- Få alltid sikkerhetsrelevante komponenter (SRP) reparert, vedlikeholdt eller skiftet ut av autorisert fagpersonell.

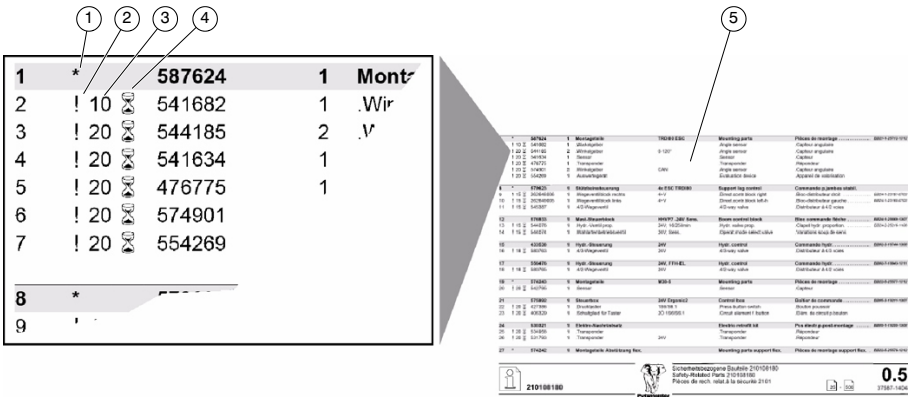
Sikkerhetsrelaterte komponenter (SRP) er komponenter som påvirker maskinens funksjonelle sikkerhet. De er spesielt merket på reservedelsskjemaene. Når du bestiller en reservedel som kan brukes som SRP, leveres den pakket separat og godt merket.

Gjør deg kjent med de sikkerhetsrelevante komponentene som er montert på maskinen, på "EB00-5-xxxxx-xxxx".



Figur 2: Merking SRP

| Pos.    | Betegnelse        |
|---------|-------------------|
| Venstre | Reservedelsskjema |
| Høyre   | Reservedelspakke  |



Figur 3: Utdrag av typisk reservedelsskjema

| Pos. | Betegnelse                                          |
|------|-----------------------------------------------------|
| 1    | Stjerne "*" - Posisjon kan ikke bestilles           |
| 2    | Utropstegn "!" - Sikkerhetsrelevant komponent (SRP) |
| 3    | Bruktid for SRP i år<br>10 = 10 år                  |
| 4    | Timeglass - bruktid for SRP                         |
| 5    | Typisk reservedelsskjema "EB00-5-xxxx-xxxx"         |



Putzmeister angir en brukstid for hver sikkerhetsrelevant komponent (SRP) (3). Skift ut den sikkerhetsrelevante komponenten når denne brukstiden er ute.

## 2.19 Reservedeler

Reservedeler må oppfylle de tekniske kravene som er fastsatt av produsenten. Dette er alltid garantert ved bruk av originale reservedeler.

Bruk alltid originale reservedeler. Produsenten tar ikke ansvar for skader som skyldes bruk av andre enn originale reservedeler.

## 2.20 Tilbehør

Tilbehøret må oppfylle de tekniske kravene som er fastsatt av produsenten, og være kompatibel med hverandre. Dette er du alltid sikret ved bruk av originaltilbehør.



Tilleggsutstyr som ikke er inkludert i leveransen av maskinen, tilbys av produsenten og kan bestilles gjennom delesalget. Tilbehør som er inkludert i leveransen, finner du på følgeseddelen.

Driftsselskapet har selv ansvaret for at det brukes riktig tilbehør. Produsenten fraskriver seg ethvert ansvar og hefter ikke for skader som skyldes bruk av uoriginalt eller feil tilbehør.

## 2.21 Lagring av maskinen

Maskinen må lagres på et tørt og frostfritt sted.

Hvis det er fare for frost på lagringsstedet, må det gjennomføres nødvendige frostbeskyttelsestiltak.

## 2.22 Ulovlig start eller bruk av maskinen

### 2.22.1 Driftsmåter

I følgende driftsmåter er det fare på maskinen på grunn av ulovlig start eller bruk av maskinen:

- Oppstart
- Drift
- Rengjøring, feilsøking og vedlikehold
- Avstengning

### 2.22.2 Sikre maskinen

Maskinoperatøren må alltid ha maskinen i synsfeltet. Til nød kan han eller hun få en person til å passe på maskinen. Dersom uvedkommende nærmer seg maskinen, må maskinoperatøren straks avbryte arbeidet.

Sikre alltid maskinen mot uberettiget start før du forlater området:

- Slå av pumpen og drivmotoren
- Lås kontrollskapet
- Lås dekselet

### **3 Generell teknisk beskrivelse**

Dette kapitlet inneholder en beskrivelse av maskinens komponenter og komponentgrupper og hvordan de virker. Merk at eventuelt ekstrautstyr også beskrives.

## 3.1 Maskinversjon

Maskinen er en stempelpumpe P 715 fra Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

På typeskiltet står blant annet følgende opplysninger:

- Maskintype
- Maskinnummer



Det blir lettere for oss å svare på spørsmålene dine eller ta imot bestillinger dersom du oppgir maskintype og maskinnummer.

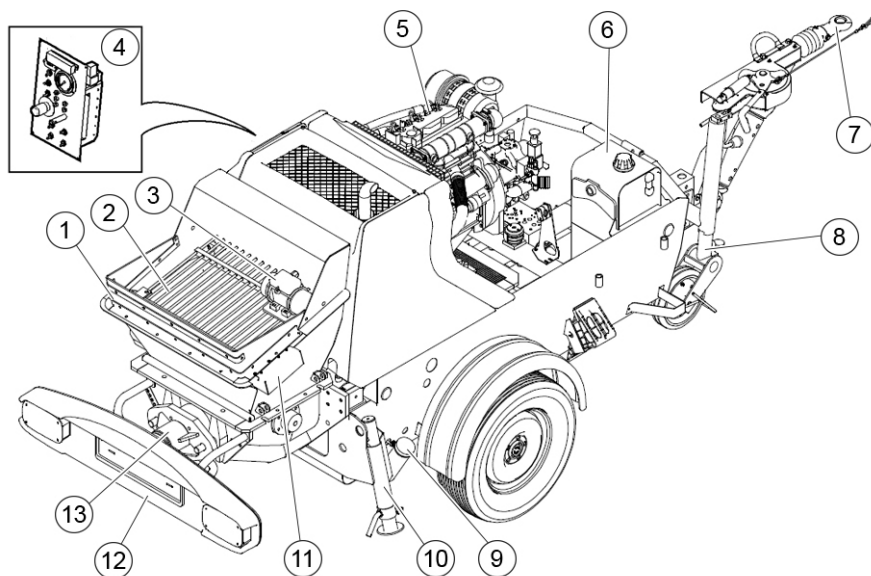
Mulige maskintyper og modeller i P 715-serien:

| Maskintype | Modell                                                  |
|------------|---------------------------------------------------------|
| P 715 TD   | Dieseldrevet maskin med understell for veitransport     |
| P 715 TE   | Elektrisk drevet maskin med understell for veitransport |
| P 715 SD   | Dieseldrevet maskin på ramme med meier                  |
| P 715 SE   | Elektrisk drevet maskin på ramme med meier              |

## 3.2 Oversikt

Nedenfor finner du en oversikt over de viktigste komponentene.

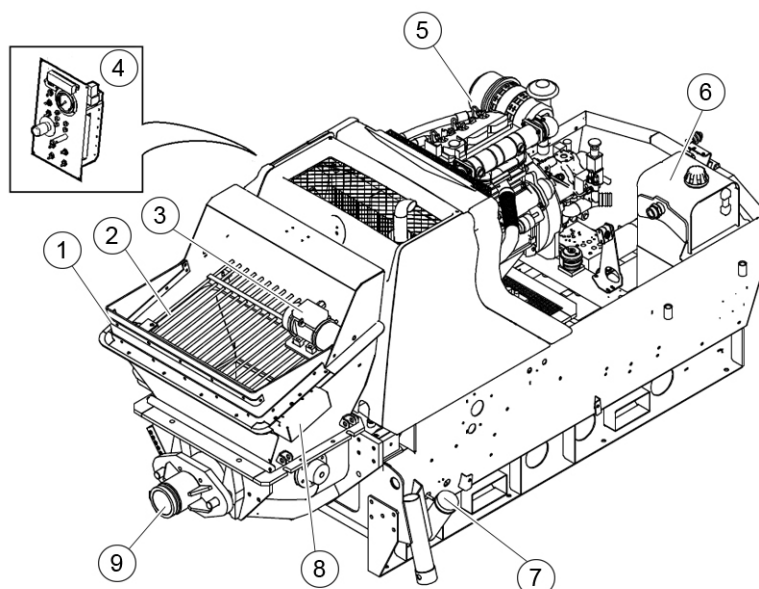
## 3.2.1 Maskin med understell for veitransport



Figur 4: Illustrasjonen viser modell med dieselmotor (uten deksel)

| Pos. | Betegnelse                    |
|------|-------------------------------|
| 1    | Betongtrau                    |
| 2    | Gitter                        |
| 3    | Vibrator                      |
| 4    | Kontrollskap                  |
| 5    | Drivmotor                     |
| 6    | Oljetank                      |
| 7    | Trekkøye                      |
| 8    | Bærehjul                      |
| 9    | Påfyllingsstuss drivstofftank |
| 10   | Støtte med støttelabb         |
| 11   | Omrørerutkobling              |
| 12   | Belysningsanlegg              |
| 13   | Trykkstuss                    |

## 3.2.2 Maskin på ramme med meier



Figur 5: Illustrasjonen viser modell med dieselmotor (uten deksel)

| Pos. | Betegnelse                    |
|------|-------------------------------|
| 1    | Betongtrau                    |
| 2    | Gitter                        |
| 3    | Vibrator                      |
| 4    | Kontrollskap                  |
| 5    | Drivmotor                     |
| 6    | Oljetank                      |
| 7    | Påfyllingsstuss drivstofftank |
| 8    | Omrørerutkobling              |
| 9    | Trykkstuss                    |

## 3.3 Tekniske data

De tekniske dataene og egenskapene nedenfor gjelder P 715.

| Mål     | P 715 TD | P 715 SD |
|---------|----------|----------|
| Lengde: | 4600 mm  | 2950 mm  |
| Bredde: | 1520 mm  | 1400 mm  |



| Mål              | P 715 TD | P 715 SD |
|------------------|----------|----------|
| Høyde:           | 1750 mm  | 1550 mm  |
| Påfyllingshøyde: | 1180 mm  | 973 mm   |

| Vekt                      | P 715 TD     | P 715 SD |
|---------------------------|--------------|----------|
| Vekt (standardutførelse): | 1850 kg      | 1700 kg  |
| Tillatt totalvekt:        | Se typeskilt |          |
| Tillatt støttelast:       | Se typeskilt |          |



Overhold den lovfestede maksimale hastigheten i brukslandet.

| Ytelsesdata                                            | P 715 TD / P 715 SD                                |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Drivmotor:                                             | Tresylindret dieselmotor<br>34,5 kW ved 2600 o/min |
| Hydraulikktrykk hovedpumpe:                            | 250 bar                                            |
| Hydraulikktrykk omrørerpumpe:                          | 190 bar                                            |
| Pumpekapasitet maks.:                                  | 17,4 m³/t                                          |
| Betongtrykk maks. - ved bakken:                        | 68 bar                                             |
| Slag min./maks. teoretisk uten belastning - ved bakken | 27 /min                                            |
| Maks. partikkelstørrelse transportmedium:              | 16 mm                                              |

| Ytelsesdata                               | P 715 TD / P 715 SD      |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| Transportmedier:                          | Finbetong                |
|                                           | Anhydrittavretting       |
|                                           | Sementavretting          |
|                                           | Sementtittavretting      |
|                                           | Flytende avrettingsmasse |
| Helningsvinkel i lengderetning:           | maks. 15°                |
| Helningsvinkel i tverretning:             | maks. 15°                |
| Styrespenning:                            | 12 V                     |
| Temperaturområde:                         | -5 °C til +45 °C         |
| Oppstillingshøyde (uten ytelsesreduksjon) | inntil 1000 m over havet |
| Lydeffektnivå                             | Se skilt på maskinen.    |
| Lydtrykknivå                              | 90 dB (A)                |

**i**

Kontakt produsenten ved annen brukshøyde eller -temperatur enn angitt.

**i**

Opplysningene om betongmengden er veiledende.

Maksimalt betongvolum og maksimalt betongtrykk kan ikke oppnås samtidig.

Opplysningene avhenger av følgende størrelser:

- Materialet som skal pumpes
- Materialsammensetning
- Konsistens

| Dekk (understell 1900 kg) | P 715 TD   |
|---------------------------|------------|
| Dekkdimensjon:            | 195 R 14 C |
| Felgdimensjon:            | 5,5 J x 14 |

| Dekk (understell 1900 kg)            | P 715 TD           |
|--------------------------------------|--------------------|
| Lufttrykk i dekk:                    | 4,5 bar            |
| Tiltrekkingsmoment for hjulboltene:  | Kulebolter 90 Nm   |
| Dekk (understell 2500 kg)            |                    |
| Dekkdimensjon:                       | 225/75 R16C        |
| Felgdimensjon:                       | 6 J x 16 H2        |
| Lufttrykk i dekk:                    | 5,25 bar           |
| Tiltrekkingsmoment for hjulmutterne: | Flensmutter 210 Nm |

**i**

Ettetrekk hjulboltene eller hjulmutterne med angitt tiltrekkingsmoment etter 50 km kjøring.

| Påfyllingsmengder               | P 715 TD / P 715 SD                            |
|---------------------------------|------------------------------------------------|
| Motorolje:                      | Påfyllingsmengde 7 l motorolje med filterskift |
| Drivstoff:                      | Diesololje<br>Påfyllingsmengde ca. 50 l        |
| Hydraulikkoljetank:             | Hydraulikkolje<br>Påfyllingsmengde ca. 35 l    |
| Høytrykksspyler (ekstra-utstyr) | Motorolje<br>Påfyllingsmengde ca. 0,2 l        |
| Sentralsmøring (ekstra-utstyr)  | Universalfett<br>Påfyllingsmengde ca. 2 l      |

**i**

Påfyllingsmengdene er bare omtrentlige verdier. De kan variere avhengig av modell og restoljemengde. Bruk alltid merket på oljepeilepinnen som utgangspunkt.

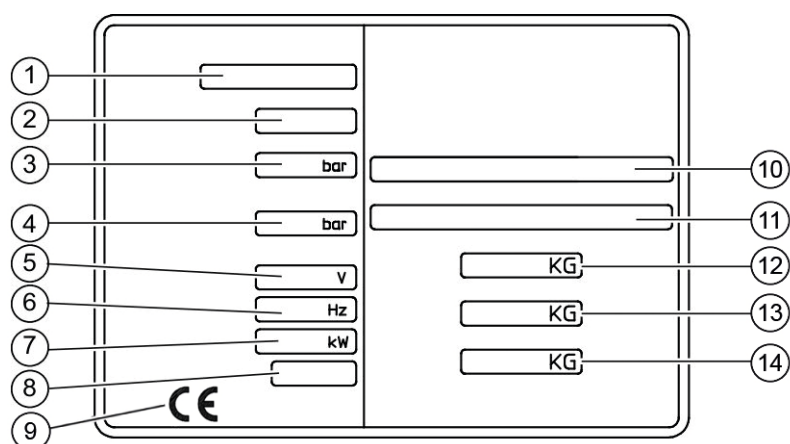
Bruk bare smøremidler som er angitt i tabellen over anbefalte smøremidler. (Anbefalte smøremidler S. 10 — 2)

## 3.4 Opplysninger på typeskiltet

Avhengig av utførelsen har din maskin ett av følgende typeskilt.

### 3.4.1 Typeskilt

På typeskiltet står de viktigste opplysningene om maskinen.

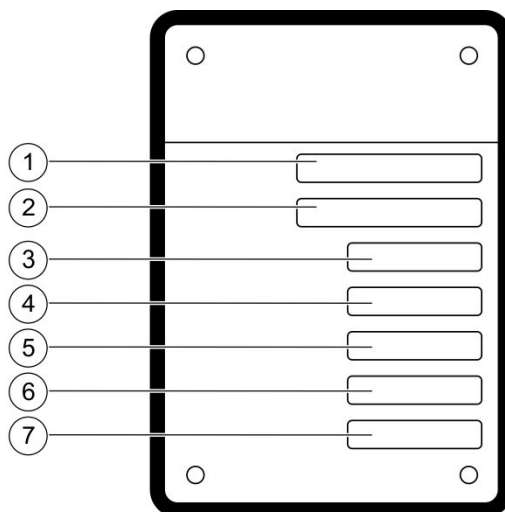


Figur 6: Typeskilt

| Pos. | Betegnelse                                              |
|------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Type (maskintype)                                       |
| 2    | Produksjonsår                                           |
| 3    | Maks. betongtrykk [bar]                                 |
| 4    | Maks. hydraulikktrykk [bar]                             |
| 5    | Spennning [V]                                           |
| 6    | Frekvens [Hz]                                           |
| 7    | Ytelse [kW]                                             |
| 8    | Identifikasjonskode for godkjenning og tilsynsinstitutt |
| 9    | CE-merking                                              |
| 10   | Godkjenningsnummer                                      |
| 11   | Understellsnummer                                       |
| 12   | Tillatt totalvekt [kg]                                  |
| 13   | Tillatt kulebelastning [kg]                             |
| 14   | Tillatt akselbelastning [kg]                            |

## 3.4.2 Typeskilt

På typeskiltet står de viktigste opplysningene om maskinen.



**Figur 7: Typeskilt**

| Pos. | Betegnelse              |
|------|-------------------------|
| 1    | Type (maskintype)       |
| 2    | Mask.nr. (maskinnummer) |
| 3    | Produksjonsår           |
| 4    | Maks. betongtrykk [bar] |
| 5    | Spenning [V]            |
| 6    | Frekvens [Hz]           |
| 7    | Ytelse [kW]             |

## 3.5 Lydeffektnivå

Skiltet nedenfor står på maskinen i nærheten av typeskiltet og angir maskinens målte lydeffektnivå.



Figur 8: Skilt – lydeffektnivå

| Pos.            | Betegnelse      |
|-----------------|-----------------|
| L <sub>WA</sub> | Lydeffektnivå   |
| dB              | Verdi i desibel |

## 3.6 Sikkerhetsutstyr

Nedenfor finner du en oversikt over sikkerhetsutstyret som er montert på maskinen:

- NØDSTOPP-knapp
- Omrørerkobling



### ADVARSEL

**Fare for skader når ikke alle sikkerhetsinnretningene er montert og i feilfri stand**

- Maskinen skal bare brukes når alle sikkerhetsinnretningene er montert og i feilfri stand.

### 3.6.1 NØDSTOPP-knapp

Det er plassert en NØDSTOPP-knapp på kontrollskapet til maskinen og eventuelt på fjernstyringsenheten til kabel- eller radiofjernstyringen.

## **ADVARSEL**

### **Fare for personer på grunn av maskinen**

1. Hvis det under drift oppstår situasjoner som fører til fare for personer, må maskinen straks stoppes med NØDSTOPP-knappen.
2. Driften må ikke gjenopptas før faren er eliminert.

## **PASS PÅ**

### **Maskinskader på grunn av feil aktivering av NØDSTOPP-knappen**

1. Bruk bare NØDSTOPP-knappen ved fare.
2. Bruk ikke NØDSTOPP-knappen til vanlig utkobling av maskinen.



Gjør deg kjent med plasseringen av NØDSTOPPknappen(e) på maskinen.

Når du trykker inn NØDSTOPPknappen, skjer følgende:

- Pumpen stopper umiddelbart.
- Omrøreren stanser.

For å oppheve NØDSTOPP-tilstanden igjen må du låse opp den inntrykte NØDSTOPP-knappen ved å dreie på den.

Maskinstyringen tillater manuell nøddrift når NØDSTOPP er aktivert. Manuell nøddrift er mulig via mekanisk aktivering av innkoblingsventilen og omkoblingsventilen på VHS-blokken.

## **ADVARSEL**

### **Fare for personskade hvis maskinen startes utilsiktet eller av uvedkommende via manuell nøddrift**

1. Forviss deg om at maskinen er sikret mot uautorisert eller utilsiktet oppstart.
2. Lukk dekselet ved drift av maskinen.

## 3.6.2 Sikkerhetsutkobling for omrører

Maskinen er utstyrt med en sikkerhetsutkobling for omrøreren. Når betongtraugitteret eller betongtraumodulen åpnes under drift, kobler omrøreren sikkerhetsutkobling ut omrøreren.

### **ADVARSEL**

#### **Fare for personskade på grunn av roterende deler i omrøreren**

Fare for klem-, kutt- og støtskader og fare for at en hånd, fot eller arm trekkes inn av roterende deler i omrøreren.

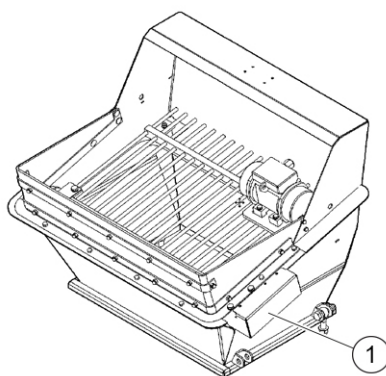
1. Bruk maskinen bare med riktig påsatt gitter.
2. Stikk aldri hendene inn i betongtrauet.
3. Stikk aldri noen gjenstander gjennom gitteret.
4. Maskinen må kun drives med intakt sikkerhetsutkobling for omrøreren.

### **ADVARSEL**

#### **Fare ved defekt gitter**

Tilstrekkelig beskyttelse er ikke garantert hvis stengene i grillen er utsatt for prosessbetinget slitasje.

- Skift ut gitteret hvis den resterende materialtykkelsen til gitterstengene er under 50 %.



| Pos. | Betegnelse                       |
|------|----------------------------------|
| 1    | Omrørerutkobling (delvis skjult) |

Gitteret er utformet slik at materialet uten problemer helles ned i beholderen, men operatøren likevel er beskyttet.



## 3.7 Kontrollskap

Maskinen betjenes og styres fra kontrollskapet.

### 3.7.1 Generelt

#### **FARE**

##### **Livsfare på grunn av dødelig elektrisk støt**

- ▶ Arbeid på det elektriske anlegget skal bare utføres av godkjente og autoriserte elektrofagfolk (kvalifikasjonsdokumentasjon i henhold til EN 60204, del 1, side 14, punkt 2.21).

#### **PASS PÅ**

##### **Maskinskader ved bruk av feil type sikringer**

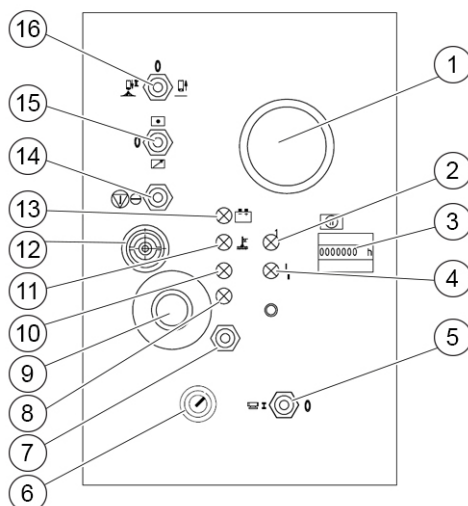
Sikringer med for høy strømstyrke eller forbikobling av sikringer kan ødelegge det elektriske anlegget.

- ▶ Bruk bare originalsikringer med riktig strømstyrke.



Kabling, jording og tilkoblinger i kontrollskapet er i samsvar med VEdirektivene.

## 3.7.2 Oversikt



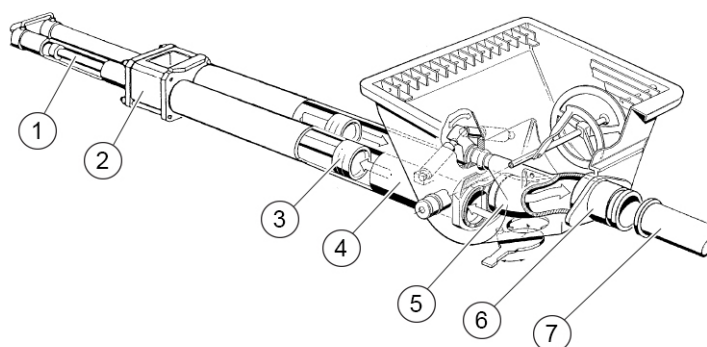
Figur 9: Maskin med dieseldrivmotor

| Pos. | Betegnelse                                                                                                                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Manometer</b><br>Hydraulikktrykk                                                                                                                       |
| 2    | <b>Varsellampe</b><br>Oljemangel                                                                                                                          |
| 3    | <b>Driftstimeteller</b><br>Optisk visning av samlet pumpetid                                                                                              |
| 4    | <b>Varsellampe</b><br>Feil                                                                                                                                |
| 5    | <b>Vippebryter</b><br>Vibrator på/av                                                                                                                      |
| 6    | <b>Tennings- og startbryter</b><br>Drivmotor PÅ                                                                                                           |
| 7    | <b>Trykkbryter (tilleggsutstyr)</b><br>Mellomsmøring                                                                                                      |
| 8    | <b>Varsellampe (tilleggsutstyr)</b><br>Lyser: mellomsmøring aktiv<br>Blinking (kort): fettbeholder tom<br>Blinking (lang): feil i smørekrets, ikke signal |
| 9    | <b>NØDSTOPP-knapp</b><br>Utkobling av maskinen i nødssituasjoner                                                                                          |
| 10   | <b>Varsellampe</b><br>Motoroljetrykk                                                                                                                      |
| 11   | <b>Varsellampe</b><br>Overoppheting av motoroljen                                                                                                         |

| Pos. | Betegnelse                                          |
|------|-----------------------------------------------------|
| 12   | <b>Låsing</b><br>Låsing av kontrollskap             |
| 13   | <b>Varsellampe</b><br>Ladelampe                     |
| 14   | <b>Tastbryter</b><br>Kvitte NØDSTOPP / kvitte feil  |
| 15   | <b>Vippebryter</b><br>Lokal - 0 - Fjern             |
| 16   | <b>Vippebryter</b><br>Pumpe PÅ - 0 - Reversering PÅ |

## 3.8 Senterpumpe

Putzmeister-pumpene drives hydraulisk av drivmotoren via oljepumper.



| Pos. | Betegnelse     |
|------|----------------|
| 1    | Stempelstang   |
| 2    | Vaskekasse     |
| 3    | Betongstempel  |
| 4    | Betongsylinder |
| 5    | Betongventil   |
| 6    | Trykkstuss     |
| 7    | Rørgate        |

Betongstemplene er forbundet med stempelstengene til drivsylindrene via mellomflenser. Drivsylindrene kjøres inn og ut hydraulisk og skyver samtidig betongstemplene i betongsylinderen frem og tilbake. Drivsylindrene er koblet sammen hydraulisk slik at de går i mottakt.

## 3.8.1 Betongventil

Betongventilen er innebygd i betongtrauet til pumpen. S-rørets slite-ring ligger an mot sliteplaten. Den andre enden av røret ender i trykkstussen som rørgaten kobles til. Betongventilen svinges av to omkoblingssylindere.

## 3.8.2 Vaskekasse

Vaskekassen er montert mellom driv- og betongsyndlerne. Vannet i vaskekassen har følgende funksjoner:

- Det avkjøler betongstemplene og stempelstengene.
- Det vasker betongsyndlerne innvendig.

## 3.8.3 Pumping

Når betongstempleet går tilbake, suges mediet ut av betongtrauet. Når betongstempleet beveger seg fremover, presses samtidig det oppsugde mediet gjennom betongventilen og inn i rørgaten.

I dødpunktet kobler pumpen om. Det vil si at betongventilen svinges foran den fylte betongsyndleren og betongstemplene skifter bevegelsesretning.

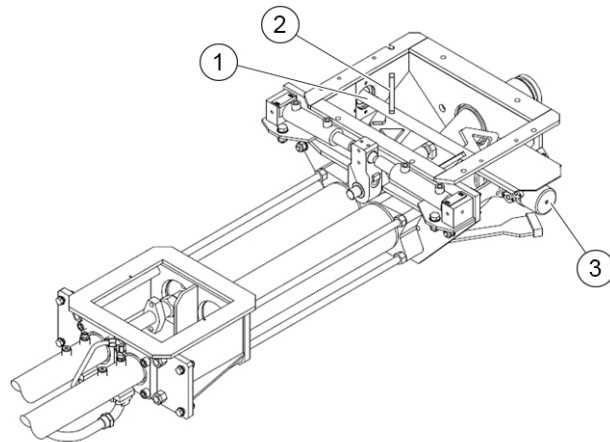
## 3.8.4 Reversering

Ved reversering skifter betongstemplene retning under pumpesyklusen. Betongventilen kobler ikke om, slik at pumpen går bakover. Mediet suges ut av rørgaten og pumpes tilbake til betongtrauet; trykket i rørgaten reduseres.

## 3.9 Omrører

Betongtrauet er utstyrt med en hydraulisk drevet omrører. Den har to oppgaver:

- Den forbedrer påfyllingsnivået til betongsyndlerne.
- Den blander mediet.



| Pos. | Betegnelse     |
|------|----------------|
| 1    | Omrøreraksel   |
| 2    | Blandeskovler  |
| 3    | Hydraulikmotor |

### 3.9.1 Forbedre påfyllingsnivået

Under pumpingen skal påfyllingsnivået i betongsylinderen være høyest mulig. Dette oppnås ved at blandebladene har blanderetningen mot betongsylinderen.

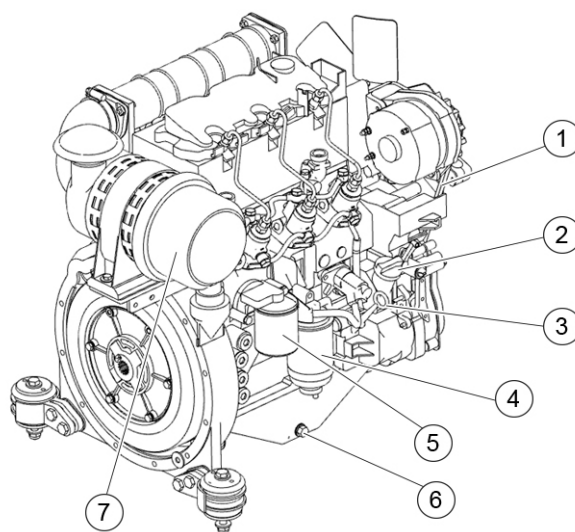
### 3.9.2 Blande materialet

Etter retur av materialet fra rørgaten til betongtrauet skal materialet blandes. Dette oppnås ved at blandebladene har blanderetningen bort fra betongsylinderen.

## 3.10 Drivmotor

### 3.10.1 Dieselmotor

Maskinen drives av en tresylindret dieselmotor.



Figur 10: Dieselmotor (forskjellige utførelser mulig)

| Pos. | Betegnelse          |
|------|---------------------|
| 1    | Kilerem             |
| 2    | Oljepåfyllingsstuss |
| 3    | Oljepeilepinne      |
| 4    | Drivstoffilter      |
| 5    | Oljefilter          |
| 6    | Oljetappeskru       |
| 7    | Tørrluftfilter      |

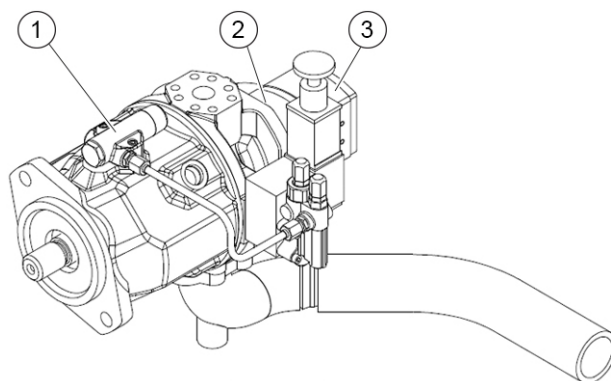
Effektverdiene er oppgitt på typeskiltet eller i de "tekniske dataene" (*Tekniske data S. 3 — 4*).



Du finner dessuten flere opplysninger om drivmotoren i dokumentasjonen fra motorprodusenten.

## 3.11 Hydraulikkpumpe

Hydraulikkpumpen er flenset på drivmotoren.

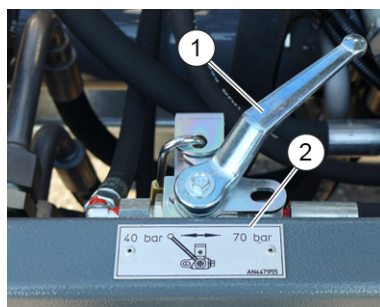


| Pos. | Betegnelse                      |
|------|---------------------------------|
| 1    | Hovedpumpe                      |
| 2    | Hjelpepumpe omkoblingssylindere |
| 3    | Hjelpepumpe omrører             |

Hydraulikkumpen består av hovedpumpe og hjelpepumper. Drivmotoren driver maskinens hydraulikkpumper som er koblet til maskinen via hydraulikkslangene. Hydraulikkpumpene sørger for nødvendig oljetrykk og -strøm i de tilkoblede hydraulikkretsene. Hovedpumpen sørger for oljestrømmen i den lukkede oljekretsen som driver maskinens drivsylindere. Før hovedpumpene er det flenset på to andre pumper, som driver omrøreren og maskinens omkoblingssylindere.

## 3.12 Trykkregulator

På maskinen er det montert en trykkregulator. Med trykkregulatoren kan det velges et betongtrykk på mellom 40 og 70 bar. Den er sikret med hengelås. Trykkregulatoren befinner seg foran til venstre på rammen (i kjøreretningen). Du må åpne motordekselet for å komme til trykkregulatoren.



| Pos. | Betegnelse                     |
|------|--------------------------------|
| 1    | Trykkregulator for kuleventil  |
| 2    | Funksjonsskilt 40 eller 70 bar |

Ved montering av en vindkjel eller rørgater som bare er dimensjonert for 40 bar velger du stillinen 40 bar på trykkregulatoren.

## **ADVARSEL**

### **Fare ved sprut av transportmedium**

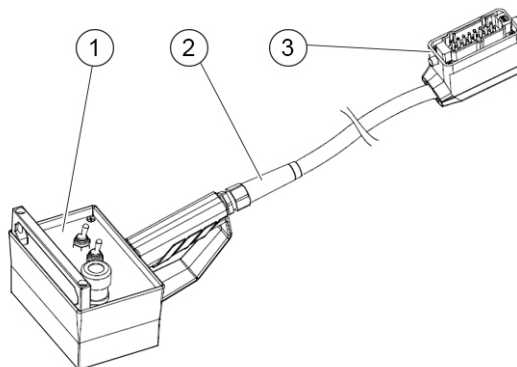
Bruk av rørgater, rørgatedeler og koblinger som ikke er godkjent for det maksimale betongtrykket medfører fare for at rørgaten sprekker.

1. Velg aldri stillingen 70 bar på trykkregulatoren hvis en vindkjel er montert.
2. For rørgater som bare er dimensjonert for 40 bar må du aldri velge stillingen 70 bar på trykkregulatoren.
3. Sikre alltid trykkregulatoren med en hengelås.

## 3.13 Kabelfjernstyring

Som ekstrautstyr tilbys kabelfjernstyring. Med kabelfjernstyringen kan pumpefunksjonene og NØDSTOPP aktiveres.





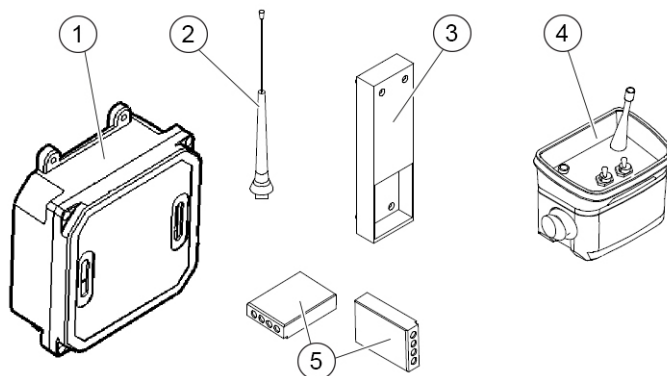
| Pos. | Betegnelse        |
|------|-------------------|
| 1    | Kabelfjernstyring |
| 2    | Grensesnittkabel  |
| 3    | Plugg             |

Stikkontakten til grensesnittkabelen er plassert under kontrollskapet.

"Bruk av kabelfjernstyringen" er beskrevet i kapitlet "Drift". (*Bruke kabelfjernstyringen S. 6 — 31*)

## 3.14 Radiofjernstyring

Som ekstrautstyr tilbys radiofjernstyring. Med radiofjernstyringen kan du aktivere pumpefunksjonene og nødstop.



| Pos. | Betegnelse                           |
|------|--------------------------------------|
| 1    | Mottaker (montert i rammens sidedel) |
| 2    | Antenne                              |
| 3    | Lader (i verktøykassen)              |

| Pos. | Betegnelse               |
|------|--------------------------|
| 4    | Sender (i verktøykassen) |
| 5    | Batteri (2 stk.)         |

Stikkontakten til grensesnittkabelen er plassert under kontrollskapet.

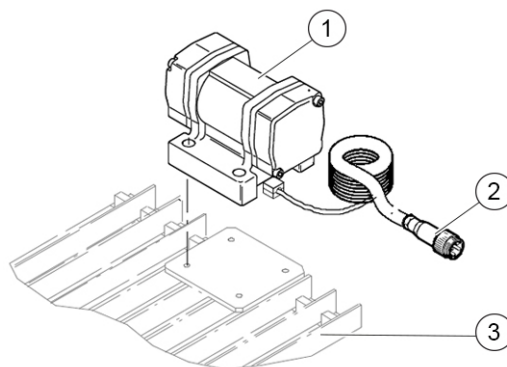
Laderen er plassert i verktøykassen under dekselet. Her settes tomme batterier inn for opplading. Ledningen til laderen settes i stikkontakten i verktøykassen for lading.

Senderen er utstyrt med den elektroniske nøkkelen radiomatic master key. Denne inneholder alle data som er nødvendige for drift av senderen. Drift er ikke mulig uten radiomatic master key. Avhengig av utførelsen kan radiomatic master key også brukes til drift av reserve-sendere av samme type.

"Bruk av fjernstyringen" er beskrevet i kapitlet "Drift". (*Bruke radio-fjernstyringen S. 6 — 32*)

## 3.15 Vibrator

Maskinen er utstyrt med en vibrator.



| Pos. | Betegnelse    |
|------|---------------|
| 1    | Vibrator      |
| 2    | Vibratorkabel |
| 3    | Gitter        |

Vibratoren, som er montert på gitteret, kobles til i den tilhørende stikkontakten på maskinen.

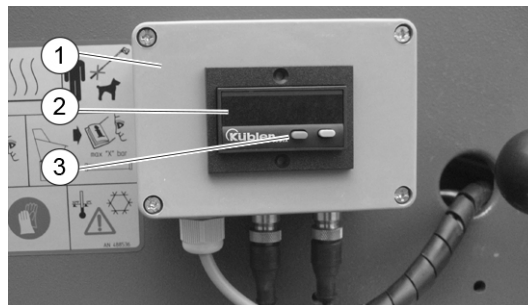
Vibratoren slås på og av med vippebryteren "Vibrator PÅ/AV".



Vibratoren fungerer bare når pumpen er slått på.

## 3.16 Syklusteller

Maskinen kan om ønskelig utstyres med en syklusteller.

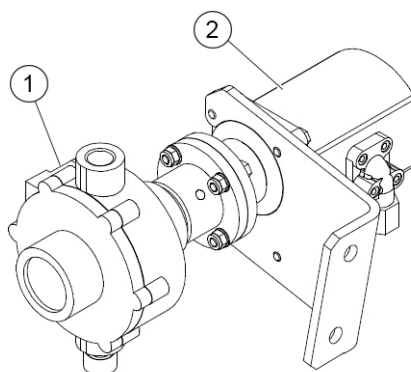


| Pos. | Betegnelse       |
|------|------------------|
| 1    | Syklusteller     |
| 2    | Digitalt display |
| 3    | Knappen "Reset"  |

Syklustelleren er forhåndsinnstilt slik at den teller alle slagbevegelser til betongstemplene. Tellerverdien vises på det digitale displayet. Tellerverdien kan nullstilles med knappen "Reset".

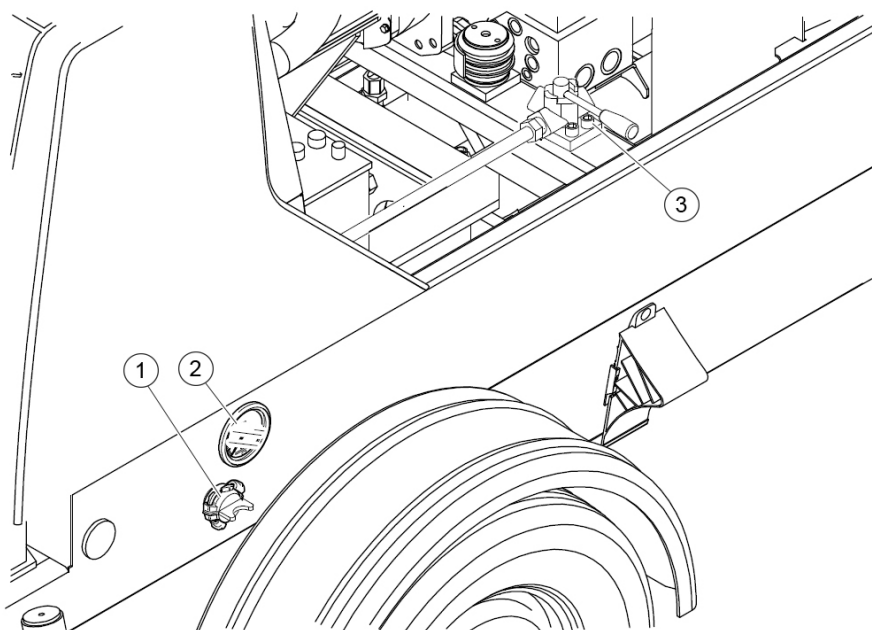
## 3.17 Spylevannspumpe

En hydraulisk drevet spylevannspumpe kan monteres som tilleggssutstyr. Spylevannspumpen brukes til å rengjøre maskinen utvendig med trykkvann. Spylevannspumpen er plassert på høyre side av motorrommet, sett i kjøreretningen.



| Pos. | Betegnelse       |
|------|------------------|
| 1    | Spylevannspumpe  |
| 2    | Hydraulisk motor |

På omkoblingsventilen i motorrommet kan du velge mellom drift av spylevannspumpen og drift av omrøreren.



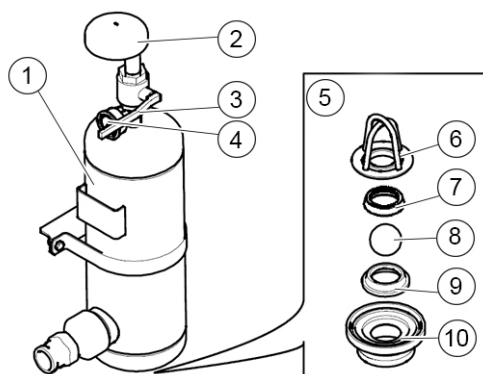
| Pos. | Betegnelse                 |
|------|----------------------------|
| 1    | Tilkobling trykkvannslange |
| 2    | Manometer spylevannspumpe  |
| 3    | Omkoblingsventil           |

For å slå på spylevannspumpen setter du omkoblingsventilen i stillingen "Spylevannspumpe".

## 3.18 Vindkjel

En vindkjel kan monteres som ekstrautstyr.

Vindkjelen sørger for jevn materialstrøm i forbindelse med stempel-pumper. Den demper trykkstøtene i rørgaten under pumping av avrettingsmasse.



Figur 11: Vindkjel (forskjellige modeller mulig)

| Pos. | Betegnelse         |
|------|--------------------|
| 1    | Vindkjel           |
| 2    | Beskyttelseskappe  |
| 3    | Kulekran           |
| 4    | Manometer          |
| 5    | Tilbakeslagsventil |
| 6    | Ventilbur          |
| 7    | Ring               |
| 8    | Kule               |
| 9    | Ventilsete         |
| 10   | Ventilhus          |

Materialøkningen fører til en inneslutning av luft i vindkjelen (1). Denne luften trykkes sammen under stempelslaget og utvides når betongtrykket synker ved omkobling av betongventilen. Tilbakeslagsventilen (5) hindrer at materialet renner tilbake under omkobling av betongventilen.

**i**

På maskiner som er konstruert for drift med vindkjel er den eksterne trykkregulatoren stilt inn på 40 bar og sikret med en hengelås.

## **ADVARSEL**

### **Fare for personskader ved bruk av uegnede rørgatedeler**

Fare for svært alvorlige personskader hvis rørgaten sprekker eller transportmedium spruter ut.

- Bruk bare feilfrie rørgater, koblinger osv. fra maskinprodusenten, som er egnet for transportoppgaven og -trykket.

## **ADVARSEL**

### **Fare for personskader på grunn av rørgate under trykk**

Fare for svært alvorlige personskader hvis rørgaten sprekker eller transportmedium spruter ut.

1. Rørgaten må ikke åpnes mens den står under trykk.
2. Reduser trykket i rørgaten ved å pumpe tilbake.
3. Kontroller på manometeret at det ikke er noe trykk i systemet lenger før du kobler fra rørgaten.
4. Bruk personlig verneutstyr.
5. Snu ansiktet bort fra slangekoblingen når den åpnes.

Før rørgaten kobles fra, må trykket i systemet forsiktig reduseres ved bruk av kulekranen (3). Trykket vises på manometeret (4).

## **FORSIKTIG**

### **Fare for ulykker hvis vindkjelen løsner**

Vindkjelen kan løsne og falle ned under transport.

- Før transport av maskinen må vindkjelen demonteres. Transporter aldri maskinen med montert vindkjel.

Demontering av vindkjelen er beskrevet i kapitlet "Transport, montering og tilkobling" (*Montere og demontere vindkjelen S. 4 — 19*).

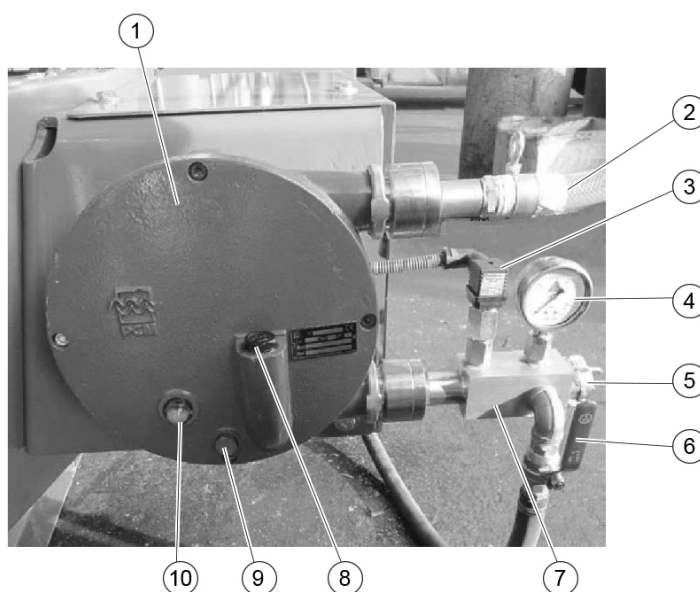


Rengjør tilbakeslagsventilen, vindkjelen og kulekranen daglig, slik at vindkjelen kan fungere problemfritt. Du må da demontere vindkjelen og åpne kulekranen.

## 3.19 Doseringspumpe

En doseringspumpe kan monteres som tilleggsutstyr på maskinen. Med doseringspumpen kan betongtilsetningsstoff tilsettes automatisk under pumpeprosessen.

Monteringssettet "Dosering av betongtilsetningsstoff" består av en doseringspumpe, en hydraulikkmotor, et gir og et elektrisk kontrollskap.

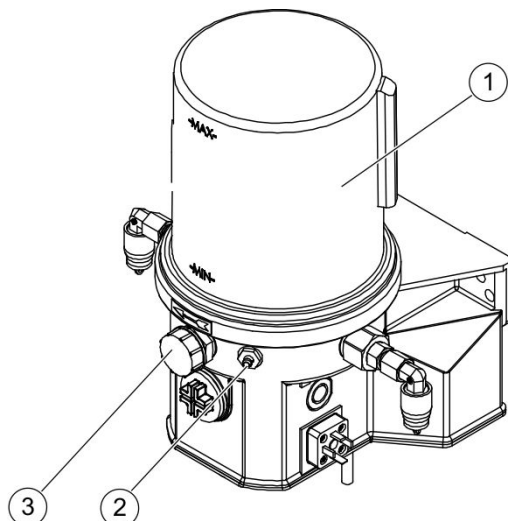


**Figur 12: Forskjellige utførelser mulig**

| Pos. | Betegnelse               |
|------|--------------------------|
| 1    | Doseringspumpe           |
| 2    | Sugeledning              |
| 3    | Trykkbryter              |
| 4    | Manometer                |
| 5    | Trykkreduksjonsrør       |
| 6    | Spylekran                |
| 7    | Fordelerblokk            |
| 8    | Etterfylle glyserol      |
| 9    | Tappe ut glyserol        |
| 10   | Seglass for glyserolnivå |

"Bruk av doseringspumpen" er beskrevet i kapitlet "Drift". (*Betjene doseringspumpen S. 6 — 39*)

## 3.20 Sentralsmøring



Figur 13: Fettsentralsmøring

| Pos. | Betegnelse                   |
|------|------------------------------|
| 1    | Fettbeholder                 |
| 2    | Smørenippel                  |
| 3    | Påfyllingsstuss fettbeholder |

Med sentralsmøringen blir begge blanderaksellagrene smurt inn med smøremiddel.

Fettbeholderen fylles gjennom påfyllingsstussen til fettbeholderen eller på smørenippelen. Smøremiddelpumpen transporterer smøremiddelet til smørepunktene.

**i**

Blanderaksellagrene belastes svært mye på grunn av den kontinuerlige blandedriften og må smøres minst tre ganger om dagen.

## 3.21 Høytrykksspyler

Maskinen kan utstyres med en høytrykksspyler (ekstrautstyr).

Høytrykksspyleren brukes til å rengjøre maskinen utvendig med trykkvann.

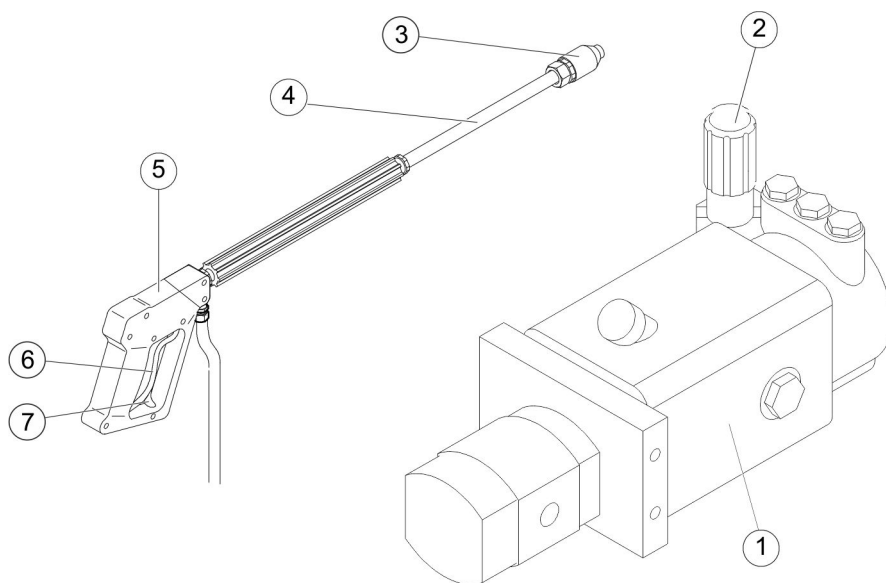
Driften av høytrykksspyleren skjer hydraulisk.



## PASS PÅ

### Maskinskader på grunn av tørrkjøring av høytrykksspyleren

1. Kontroller at vanntilførselen til høytrykksspyleren er sikret.
2. Koble til en vannforsyning med et minstetrykk på 0,5 bar.
3. Unngå at høytrykksspyleren kjøres tørr.



Figur 14: Oversikt høytrykksspyler

| Pos. | Betegnelse           |
|------|----------------------|
| 1    | Høytrykksspyler      |
| 2    | Håndhjul             |
| 3    | Flatstrålemunnstykke |
| 4    | Lanse                |
| 5    | Høytrykkspistol      |
| 6    | Avtrekker            |
| 7    | Sikringsspak         |

Høytrykksspylerens reguleringsområde er mellom 5 og 140 bar og avhenger av motorturtallet. Trykket kan reguleres med håndhjulet.

For å sikre høytrykkspistolen mot utilsiktet utløsning er det montert en utløsserikring på avtrekkeren til høytrykkspistolen. Denne hindrer utilsiktet utløsning av avtrekkeren.

Du finner mer informasjon i kapitlet "Drift", avsnittet "Rengjøring".  
(Rengjøring med høytrykksspyler S. 6 — 26)

## 3.22 Ekstraustyr

Ta kontakt med forhandleren eller salgsrepresentanten for Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH for informasjon om mulighet til montering av ekstraustyr på din maskin.



Mer ekstraustyr og tilbehør finner du i katalogen fra Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH eller på Internett: [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de)

## 4 Transport, montering og tilkobling

I dette kapitlet finner du informasjon om hvordan maskinen transporteres sikkert. I tillegg finner du beskrevet arbeidsoperasjoner som er nødvendige for montering og tilkobling av maskinen. Idriftsetting av maskinen behandles ikke før i kapitlet "Idriftsetting" (*Idriftsetting S. 5 — 1*).

## 4.1 Utpakking av maskinen

Maskinen pakkes til transport på fabrikken. Emballasjen er laget i resirkulerbart materiale.



Kasser emballasjen i henhold til gjeldende nasjonale forskrifter.

## 4.2 Laste maskinen

Følg anvisningene for riktig lasting av maskinen avhengig av din maskinmodell.



### ADVARSEL

**Fare for skader eller livsfare på grunn av last som faller ned**

- Ikke gå under hengende last.



### ADVARSEL

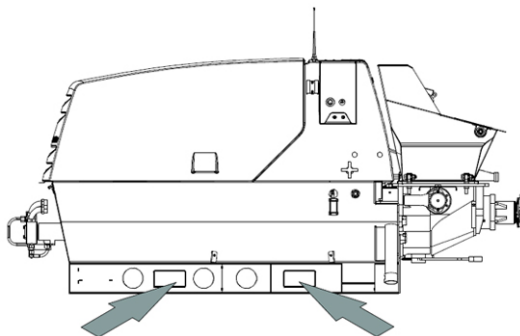
**Fare for skader på grunn av ufagmessig lasting**

Hvis ikke maskinen lastes riktig, kan den falle ned, gli, rulle eller velte.

1. Bruk bare løfteutstyr som er dimensjonert for totalvekten på maskinen.
2. Ekstra last på maskinen er ikke tillatt.
3. Bruk bare løfteanordninger som er egnet for løftingen. Festeutstyr, støtteblokker og andre hjelpemidler må være drifts- og arbeidssikre.
4. Sikre maskinen på de angitte fastsurringspunktene ved transport, slik at den ikke kan gli, rulle eller velte.

## 4.2.1 Laste maskinen på ramme med meier

Maskinen er utstyrt med meier. I disse meiene er det åpninger for gafflene på trucken.



Figur 15: Innskyvingsmulighet for gaffler på truck

1. Sett en egnet gaffeltruck på den beregnede innskyvingsmuligheten for løfting av maskinen.
2. Løft maskinen forsiktig, og flytt maskinen forsiktig.
3. Forviss deg om at gaffeltrucken er dimensjonert for totalvekten på maskinen.

## 4.2.2 Laste maskin med understell for veitransport

Hvis maskinen er utstyrt med et løfteøye, må den utelukkende løftes med kran via dette.

1. Finn maskinens tyngdepunkt når du skal løfte den med kranen, og løft maskinen forsiktig opp.
2. Pass på at alle tauene eller kjettingene til opphengsanordningen strammes like mye.
3. Løfteøyet er bare dimensjonert for maskinens totalvekt. Tilleggslast er ikke tillatt.

### 4.2.2.1 Maskin uten løfteøye

Hvis ikke maskinen har løfteøye, laster du maskinen kun på et egnet transportkjøretøy via en rampe.

## PASS PÅ

### Skade på maskinen på grunn av ikke-forskriftsmessig lasting

1. Bruk en rampe ved lasting.
2. Last ikke maskinen ved bruk av en kran eller gaffeltruck.

## 4.3 Transport og kjøring

Putzmeistermaskiner skal bare kjøres på offentlig vei med nødvendig tillatelse. Når det dreier seg om trekking på offentlig vei, er transporten underlagt veitrafikkloven. I denne sammenhengen skal også maksimal tillatt kjørehastighet for tilhengere i brukerlandet følges.

Tilhengermaskinene skal ikke brukes til varetransport. Forskriftene for kjøring med tilhenger må følges, og særlig de som gjelder tillatt tilhengerbelastning for trekkjoretøyet. Før du begynner å kjøre, må du forvisse deg om at tilhengerkobling, bremses og lys er i orden.

## 4.4 Forberede transport

Før maskinen kjøres ut i trafikken av et trekkjoretøy, må følgende klargjøres:



Trekkjoretøyet må ha et tilhengerfeste som er beregnet på den nødvendige tilleggs- og støttelasten.

1. Overhold totalvekten til maskinen.
2. Kontroller tillatt trekklast for trekkjoretøyet.
3. Kontroller maskinens trafikk- og driftsikkerhet.
4. Maskinen er forskriftsmessig tatt ut av drift. Se også kapitlet "Avstengning".
5. Maskinen er i transportstilling. (*Transportstilling S. 4 — 5*)
6. Støttelabbene (hvis montert) er satt til den øverste stillingen og sikret etter monteringen.
7. Stoppeklossene foran hjulene er fjernet og plassert sikkert i holderen.
8. Kontroller lufttrykket i dekkene, og korreger det om nødvendig.
9. Kontroller at belyningsanlegget fungerer.

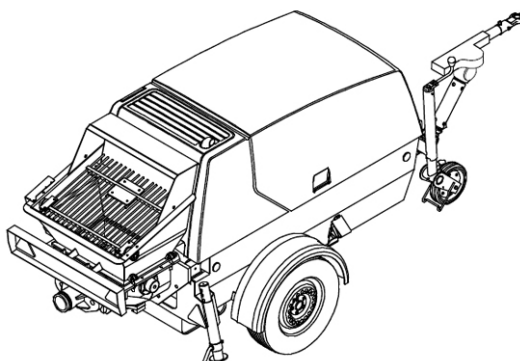
10. Maskinen er forskriftsmessig tilkoblet.
11. Bremsesikkerhetsvaieren (hvis montert) er festet på trekkjøreøyet.
12. Parkeringsbremsene er løst.
13. Bærehjulet er satt til den øverste stillingen og sikret etter monteringen.



Overhold tillatt trekklast for trekkjøreøyet og total trekkvekt. Ekstra last på maskinen er ikke tillatt. Overhold maksimalvekten som står på typeskiltet.

## 4.4.1 Transportstilling

Sett maskinen i transportstilling før transport:



Figur 16: Maskin i transportstilling

1. Belysningsanlegget er montert på maskinen og koblet til.
2. Motordekselet er lukket helt og låst.
3. Betongtrauet er tomt.
4. Gitteret til betongtrauet er lukket.
5. Tilbehøret som hører til maskinen må oppbevares trafiksikkert og være festet.
6. Fjernstyring (hvis aktuelt) er koblet fra og lagt på et sikkert sted.
7. Alle nødvendige monteringsdeler (hvis aktuelt) er demontert.

## 4.4.2 Belysningsanlegg

Maskinen er utstyrt med et belysningsanlegg.

## **ADVARSEL**

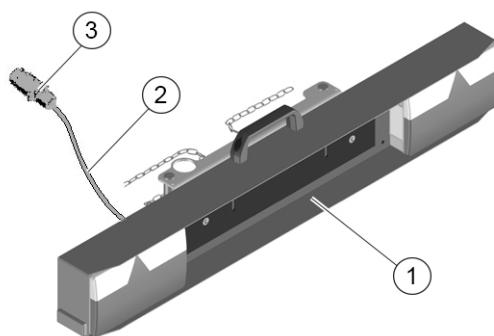
Fare for personskader på grunn av lysenhet som ikke virker

- Kontroller alltid at belysningen fungerer før kjørestart.

## **i**

Belysningsanlegget er som standard beregnet for 12 V spenning. I forbindelse med tilleggsutstyret 24 V spenning må du bruke en egnet adapter.

1. Før kjøring må belysningsanlegget, som også omfatter kjøretøys identifikasjonsskilt, kobles til på baksiden av maskinen og sikres.

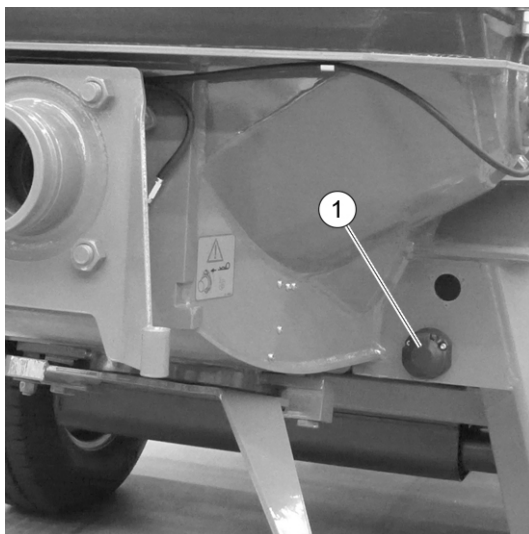


Figur 17: Belysningsanlegg (forskjellige utførelser mulig)

| Pos. | Betegnelse       |
|------|------------------|
| 1    | Belysningsanlegg |
| 2    | Strømkabel       |
| 3    | Plugg            |

2. Sikre belysningsanlegget med fjærsplintene.
3. Sett strømledningen til belysningsanlegget inn i stikkontakten.





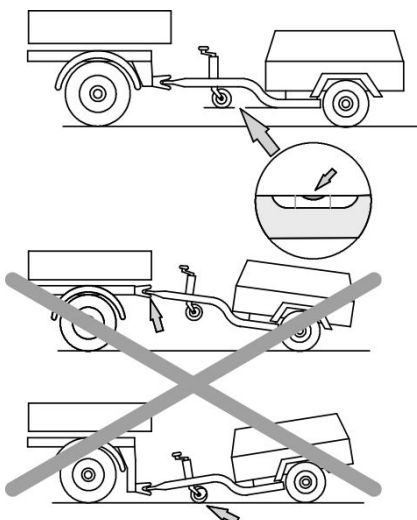
**Figur 18: Stikkontakt**

| Pos. | Betegnelse  |
|------|-------------|
| 1    | Stikkontakt |

4. Før kjøring må du alltid kontrollere at belysningsanlegget fungerer.

## 4.5 Tilhengerfeste

Trekkjøretøyet må ha et tilhengerfeste som er beregnet på den nødvendige tilleggs- og støttelasten.



**Figur 19: Koble til maskinen vannrett**

Maskinen må ha maksimal bakkeklaring under trekkingen. I tillegg må du kontrollere at maskinen står vannrett når den er tilkoblet. Trekkringen/kulekoblingen må være ført/koblet vannrett i trekkjoretøyet tilhengerfeste.

## 4.5.1 Kulekobling/trekkring

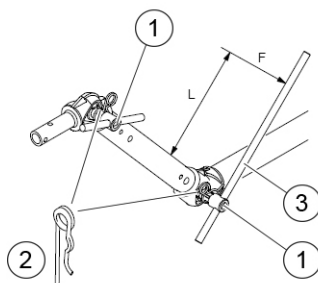
Understellet er etter ønske tilpasset transport med kulekobling eller med trekkring.

I leveransen av maskinen er det inkludert enten en kulekobling eller en trekkring.

- Monter kulekoblingen eller trekkringen som beskrevet i kapitlet Vedlikehold (*Utskifting av trekkinnretningen S. 8 — 55*), ellers opphører maskinens driftstillatelse.

## 4.5.2 Regulere tilhengerkobling

Følg punktene nedenfor for å regulere tilhengerkoblingen.



Figur 20: Tilhengerfeste (forskjellige utførelser mulig)

| Pos. | Betegnelse |
|------|------------|
| 1    | Låseknebel |
| 2    | Fjærsplint |
| 3    | Spak (rør) |

1. Trekk ut fjærsplinten (2) på låseknebelen (1).
2. Løsne låseknebelen, og sving den oppover til anslag.  
⇒ Tilhengerfestet kan nå reguleres oppover og nedover til anslag.

|                                   | M16x1,5 | M20x1,5 | M28x1,5 | M36x1,5 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Tiltrekkingsmoment MA [Nm]</b> | 150     | 250     | 400     | 650     |
| <b>Lengde L [mm]</b>              | 1000    | 1000    | 1000    | 1000    |
| <b>Kraft F [kg]</b>               | 15      | 25      | 40      | 65      |

3. Trekk til låseknebelen igjen med det spesifiserte tiltrekkingsmomentet.
4. Sett den fjærbelastede låsebolten fast inn igjen som sikring.
5. Kontroller at låseknebelen sitter godt etter ca 100 km kjøring.

## 4.6 Kulekobling

Kulekoblingen er utstyrt med en kontrollindikator. Denne består av tydelig innpregede symboler, en rød-grønn-rød etikett og en pil.

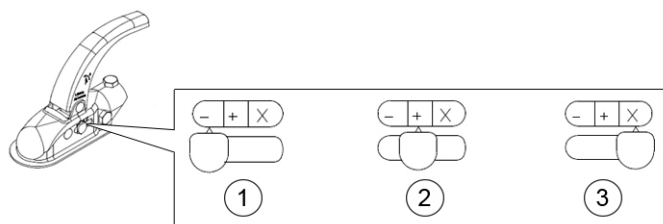


### ADVARSEL

#### Fare for ulykker hvis tilhengeren løsner

Hvis kulekoblingen ikke er riktig tilkoblet, kan tilhengeren løsne fra trekkjøretøyet.

1. Kontroller slitasjen på kulekoblingen og at den sitter riktig etter hver tilkobling.
2. Kontroller via indikatoren om kulekoblingen er riktig festet.
3. Du må ikke kjøre med tilhengeren hvis ikke kulekoblingen er riktig lukket og låst.

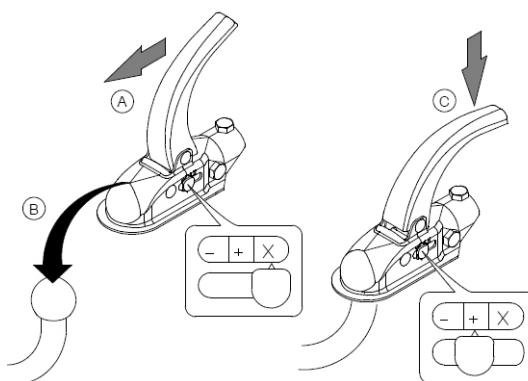


Figur 21: Kulekobling med sikkerhetskontrollindikator

| Pos. | Betegnelse                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Rødt merke: -</b><br>Kulekoblingen er feil lukket eller låst. |
| 2    | <b>Grønt merke: +</b><br>Kulekoblingen er forskriftsmessig låst. |
| 3    | <b>Rødt merke: X</b><br>Kulekoblingen er åpen.                   |

- Følg beskrivelsen nedenfor når du skal koble kulekoblingen til eller fra.

## 4.6.1 Koble til kulekoblingen



Figur 22: Tilkobling av kulekoblingen

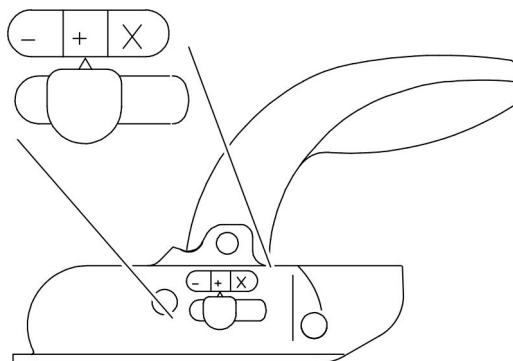
### ADVARSEL

#### Klemfare

- Ingen personer må befinne seg mellom trekkjøretøyet og tilhengeren.

1. Rygg trekkjøretøyet tett inntil koblingshåndtaket på den faststilte tilhengeren.

2. Åpne kulekoblingen ved å dra koblingshåndtaket oppover (A).
3. Sett den åpnede kulekoblingen (X-stilling) på kulehodet til trekkjøre-  
retøyet, og la den låses godt hørbart (B).
  - ⇒ På grunn av kulebelastningen låses kulekoblingen automatisk.
  - ⇒ Viseren flytter seg til det grønne området av indikatoren, merket med "+", etter at kulekoblingen er riktig festet.



Figur 23: Kulekobling posisjon "riktig låst"



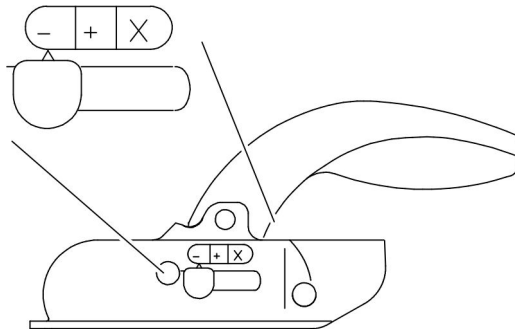
Avhengig av utførelsen kan et bærehjul brukes som hjelp ved løfting og senking ved høyere kulebelastning.

4. Av hensyn til sikkerheten trykker du i tillegg koblingshåndtaket ned for hånd. Koblingsmekanismen er riktig låst når koblingshåndtaket ikke kan trykkes lenger ned (C).
5. Kontroller indikatoren på kulekoblingen.

- ⇒ Hvis indikatoren er i det grønne "+" området, er kulekoblingen forskriftsmessig lukket og låst, og kulen på trekkjoretøyet er ikke for slitt.



Bare slik sikres en sikker sammenkobling av trekkjoretøy og maskin slik at de trygt kan kjøres på offentlig vei.



Figur 24: Kulekobling posisjon "feil låst"

- ⇒ Hvis indikatoren står i det røde "-" området, er kulekoblingen feil tilkoblet, og tilhengeren må ikke brukes.



Du finner mer informasjon i kapitlet "Feil, årsaker og tiltak", avsnittet (*Trekkulekoblingen låses ikke når den plasseres på trekkjoretøyet S. 7 — 14*).

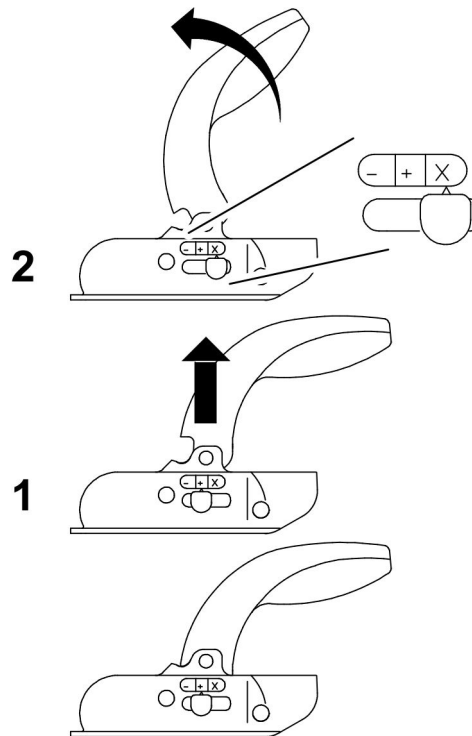
## 4.6.2 Koble fra kulekoblingen

### **FORSIKTIG**

#### Klemfare på grunn av kobling som lukkes

Allerede ved et lett trykk på toppen kan en fjærbelastet lukkemekanisme utløses og føre til skade på fingrene.

- Ikke stikk hånden inn i den åpne kulekoblingen.



**Figur 25: Koble fra kulekoblingen**

1. Sikre maskinen med stoppeklosser.
2. Støtt maskinen med støtteinnretningen eller støttehjulet hvis den har dette utstyret.
3. Trekk opp koblingshåndtaket.  
⇒ Koblingshåndtaket er låst opp.
4. Sving på koblingshåndtaket.  
⇒ Koblingen er åpen. Koblingen blir automatisk stående i denne stillingen. Pilen peker på det røde feltet med "X".
5. Løft den åpne kulekoblingen av kulen på trekkjoretøyet.



Avhengig av utførelsen kan et støttehjul brukes som hjelp ved løfting og senking ved høyere kulebelastning.

## 4.6.3 Tillatt svingområde for kulekobling

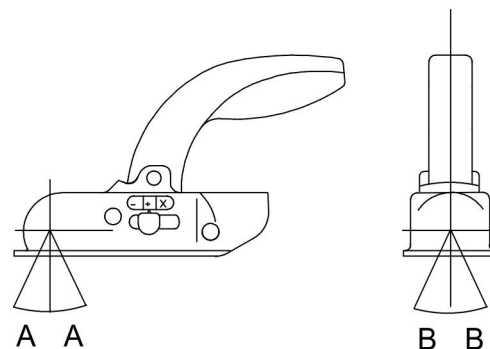
Kulekoblingens maksimale svingområde rundt kjøretøyets lengdeakse er  $\pm 25^\circ$ . I horisontal retning er tillatt svingevinkel mellom  $\pm 20^\circ$ .

## PASS PÅ

### Maskinskader på grunn av overskridelse av tillatt svingområde

Ved overskridelse av det tillatte svingområdet blir komponentene overbelastet, og funksjonen til kulekoblingen er ikke lenger sikret.

- Kjør slik at det tillatte svingområdet overholdes.



Figur 26: Svingområde kulekobling

| Pos. | Betegnelse      |
|------|-----------------|
| A    | Svingområde 20° |
| B    | Svingområde 25° |

## 4.7 Håndbrems

For å sikre maskinen ved parkering er det montert en håndbrems.

Kjøreinneetningen har en gassfjær. Gassfjæren støtter bremskraften. Ved innkobling av ryggeautomatikk (tilbakerulling av maskinen) etterstrammer gassfjæren hjulbremsen automatisk.

Ved parkering må maskinen sikres med håndbremsen:

### ADVARSEL

#### Fare hvis maskinen begynner å rulle

1. Trekk alltid bremsespaken hardt over dødpunktet.
2. Sikre i tillegg maskinen med stoppeklosser.



Håndbremsen må løsnes før kjørestart:

- For å løsne håndbremsen fører du bremsespaken med inntrykt trykknapp tilbake over det tydelig merkbare dødpunktet og til nullstilling.

## 4.7.1 Bremsesikkerhetsvaier

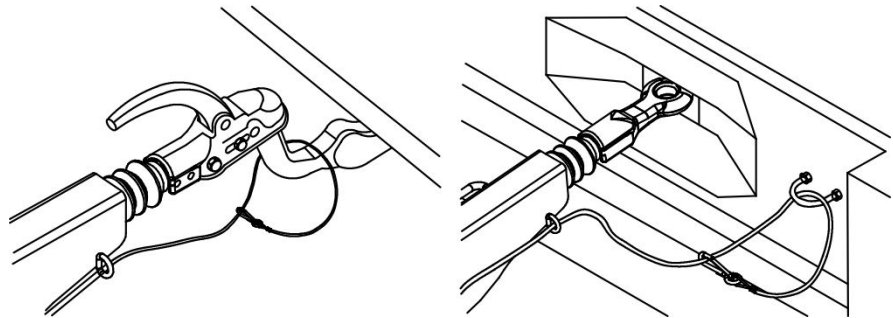
Bremsesikkerhetsvaieren forbinder utløsningsmekanismen for håndbremsen med trekkjoretøyet. Det har som oppgave å tvinge en nød-bremsing av tilhengeren hvis den av en eller annen grunn skulle bli atskilt fra trekkjoretøyet.

Bremsesikkerhetsvaieren er konstruert slik at den ikke kan trekke med seg tilhengeren hvis tilhengerfestet løsner. Ved en definert trekraft slites tauet over, men utløser først håndbremsen, og dermed bremser tilhengeren automatisk.

### **ADVARSEL**

#### **Fare ved utilsiktet trekking i bremsesikkerhetsvaieren**

1. Ved normal kjøring skal det ved tilkoblet tilhenger under ingen omstendigheter oppstå trekking i bremsesikkerhetsvaieren. Heller ikke ved kurvekjøring skal bremsesikkerhetsvaieren være helt strammet.
2. Under ingen omstendigheter må bremsesikkerhetsvaieren strekkes til en rammedel av trekkjoretøyet.
3. Bremsesikkerhetsvaieren må festes på en slik måte at den også ved kjøring i krappe svinger eller når slepet presses sammen ikke kan strammes så mye at håndbremsen på tilhengeren utløses.



Figur 27: Tilhengerfeste med kulekobling eller trekkøye

- Fest bremsesikkerhetstauet etter tilkobling av trekkjøretøyet (se illustrasjon).

## 4.8 Velge oppstillingssted

Som regel bestemmer byggeleder oppstillingsstedet for maskinen og klargjør plassen tilsvarende.

Ansvaret for sikker oppstilling av maskinen ligger likevel hos maskinoperatøren.

Oppstillingsstedet må oppfylle følgende kriterier:

- Underlaget må være vannrett, jevnt og stabilt.  
Underlaget må være solid nok til å tåle kreftene som virker på bakken gjennom maskinen. Under maskinen skal det ikke være noen hulrom eller ujevnheter i bakken.
- Alle klaffer og deksler må kunne åpnes.
- Rundt maskinen må det være et frirom på minst 1 meter.
- Oppstillingsstedet må være tilstrekkelig belyst.
- Det må ikke være nødvendig å bøye rørene eller slangene kraftig.
- Ingen slanger må ligge oppå hverandre (fare for oppfrysing).
- Ledningene må være så korte som mulig.

## **ADVARSEL**

### **Fare for skader på grunn av gjenstander som faller ned**

Gjenstander som faller ned, kan føre til at personer blir alvorlige skadet, i verste fall drept.

1. Sett maskinen utenfor fareområdet på høytliggende arbeidsplasser.
2. Beskytt arbeidsplassene på maskinen med egnede beskyttelsestak.



Kontroller det foreslåtte oppstillingsstedet grundig. Ikke godta oppstillingsstedet hvis du har sikkerhetstekniske betenkeligheter.

## 4.9 Stille opp maskinen

Maskinen må stilles opp slik at den står helt støtt og er sikret mot rulling.

## **PASS PÅ**

### **Maskinskader på grunn av manglende overholdelse av den tillatte helningsvinkelen**

Ved høyere helningsvinkel enn den som er tillatt er ikke smøringen garantert. Resultatet er økt slitasje eller skade på maskinen.

- Ved oppstilling og under drift må du passe på at den maksimale helningsvinkelen til maskinen i Tekniske data ikke overskrides.

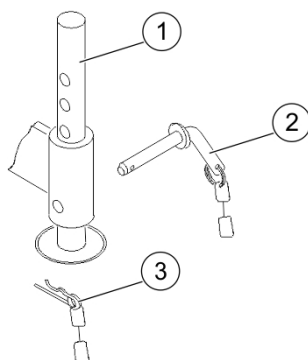
1. Sikre maskinen mot rulling ved å plassere stoppeklosser under hjulene.
2. Trekk til parkeringsbremsen på maskiner med bremseenhet.
3. Juster maskinen slik at den står vannrett. Pass på at du overholder den tillatte helningsvinkelen.
4. På maskiner med avtagbar lysenhet må belysningsanlegget festes til holderen før oppstart.

## 4.9.1 Stille inn maskinen

### PASS PÅ

**Maskinskade på grunn av støttelabb i støttestilling under kjøring**

- Sett støttelabben i transportstilling før kjøring.



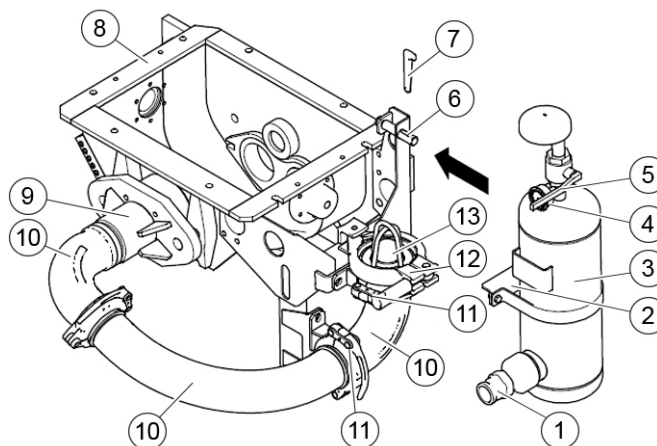
**Figur 28: Støttelabb**

| Pos. | Betegnelse  |
|------|-------------|
| 1    | Støttelabb  |
| 2    | Sokkelpinne |
| 3    | Fjærsplint  |

1. Drei bærehjulet opp eller ned med håndsveiven til maskinen står vannrett.
2. Trekk ut fjærsplinten.
3. Hold fast støttebenet mens du trekker ut sokkelpinnen.
4. Slipp ned støttelabben. Tilpass hullet til sokkelpinnen.
5. Stikk inn sokkelpinnen, og sikre den med fjærsplinten.
6. For å avlaste dreier du bærehjulet oppover til støttelabbene står rett.

## 4.10 Montere og demontere vindkjelen

For første idriftsetting, og etter transport eller rengjøringsarbeid må du montere vindkjelen som beskrevet nedenfor.



| Pos. | Betegnelse            |
|------|-----------------------|
| 1    | Trykkstuss vindkjel   |
| 2    | Festebrakett          |
| 3    | Vindkjel              |
| 4    | Manometer             |
| 5    | Kulekran              |
| 6    | Bolt                  |
| 7    | Kile                  |
| 8    | Betongtrau            |
| 9    | Trykkstuss            |
| 10   | Rørgatebend           |
| 11   | Kobling for montering |
| 12   | Klemme                |
| 13   | Tilbakeslagsventil    |

### 4.10.1 Montering



Sikre vindkjelen slik at den ikke kan falle ned under monteringen.

1. Monter rørgatebendet (10) mellom koblingen (11) og trykkstussen (9).
2. Sett inn den rengjorte tilbakeslagsventilen (13).

3. Skyv vindkjelen (3) festevinkelen (2) på bolten (6). Sett samtidig vindkjelen på tilbakeslagsventilen (13).
4. Sikre festevinkelen på bolten med kilen (7).
5. Lukk klemmen (12) på tilbakeslagsventilen.
6. Koble rørgaten på trykkstussen til vindkjelen (1).

## 4.10.2 Demontering

For transport eller rengjøringsarbeid må du demontere vindkjelen (tilleggsutstyr) som beskrevet nedenfor.

### **FORSIKTIG**

#### **Fare for ulykker hvis vindkjelen løsner**

Vindkjelen kan løsne og falle ned under transport.

- Før transport av maskinen må vindkjelen demonteres. Transporter aldri maskinen med montert vindkjel.

1. Slå av maskinen.
2. Kontroller trykket i systemet på manometeret (4). Senk eventuelt trykket forsiktig med kulekranen (5).
3. Koble fra rørgaten.
4. Rengjør rørgaten grundig.
5. Åpne rørklemmen (12) på tilbakeslagsventilen (13).
6. Trekk ut kilen (7) på bolten (6).
7. Trekk vindkjelen (3) med festebraketten (2) fra bolten (6).
8. Ta ut tilbakeslagsventilen (13).
9. Demonter rørbendet (10) koblingen (11) og trykkstussen (9).



Rengjør tilbakeslagsventilen, vindkjelen og kulekranen daglig.

10. Rengjør tilbakeslagsventilen, vindkjelen og rørbendet grundig med vann.

## 5 Idriftsetting

I dette kapitlet får du informasjon om idriftsetting av maskinen. Vi gjennomgår alle arbeidsoperasjonene i forbindelse med idriftsetting av maskinen. Disse er de samme som arbeidsoperasjonene ved klar-  
gjøring av maskinen for bruk etter lengre tids stillstand. Vi gjennom-  
går også prosedyren for kontroll av maskinens tilstand og prøvekjø-  
ring med funksjonskontroller.



Ved den første idriftsettingen bør driftspersonellet få en innføring i maskinen.

Ved bruk av maskinen har driftsselskapet alltid det fulle og hele an-  
svaret for sikkerheten til personene som befinner seg i maskinens fa-  
reområde. Operatøren er dessuten forpliktet til å sørge for maskinens  
driftssikkerhet.

Ved overlevering må operatøren må gjøre seg kjent med maskinen.  
Det vil si:

- Operatøren må ha lest og forstått instruksjonsboken (spesielt ka-  
pitlet Sikkerhetsforskrifter).
- Operatøren må iverksette de riktige tiltakene og slå av og sikre  
maskinen i en nødssituasjon.

Under den første driftstimene må hele maskinen overvåkes, slik at  
eventuelle funksjonsfeil kan fastslås.

## 5.1 Kontroller

Før bruk må du alltid kontrollere maskinens tilstand og gjennomføre en prøvekjøring med funksjonskontroller. Finner du feil, må disse straks utbedres.

### 5.1.1 Visuelle kontroller

Før maskinen startes, må du alltid foreta bestemte visuelle kontroller.

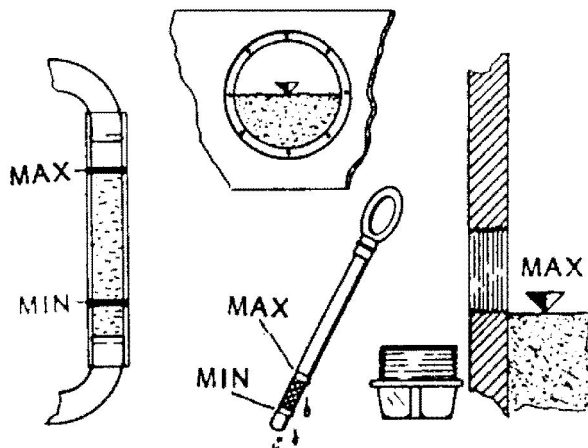
1. Kontroller alltid maskinen for åpenbare feil før arbeidsstart.
2. Da må du åpne motordekselet.
3. Kontroller om alt sikkerhetsutstyr er på plass og i orden.
4. Forviss deg om at betongtraumodulen og betongtraugitteret er lukket.
5. Kontroller de viktigste slitedelene.
6. Kontroller oppfyllingsnivåene for forbruksstoffene. (*Kontrollere forbruksstoffer S. 5 — 3*)
7. Kontroller at alle låser er riktig låst.
8. Kontroller alle smørepunktene. (*Smøring av maskinen S. 8 — 17*).
9. Kontroller om maskinen er riktig opprigget (*Stille opp maskinen S. 4 — 17*).
10. Kontroller rørgaten for skader.
11. Kontroller at alt sikkerhetsutstyr er på plass og i orden.
12. Kontroller om belysningsanlegget fungerer (understell for vei-transport).
13. Følg varsel og informasjonsskiltene på maskinen.
14. Lukk dekkelet til maskinen etter de visuelle kontrollene.



Etter kontroll og testing må motordekselet lukkes. Maskinen skal bare driftes med lukket motordeksel.



### 5.1.2 Kontrollere forbruksstoffer



| Pos. | Betegnelse                                |
|------|-------------------------------------------|
| 1    | Kontrollere vann, olje og drivstoffnivåer |

#### **ADVARSEL**

##### **Fare for personskade ved hudkontakt med driftsstoffer**

Olje og andre driftsstoffer kan være helsefarlige ved hudkontakt.

- Bruk alltid personlig verneutstyr, og følg anvisningene fra produsenten ved håndtering av giftige, etsende og andre helseskadelige driftsstoffer.

#### **PASS PÅ**

##### **Fare for maskinskade på grunn av ikke tillatte driftsstoffer**

Produsenten fraskriver seg ethvert ansvar for skader som skyldes bruk av ikke tillatte driftsstoffer.

- Bruk bare smøremidler som er angitt i tabellen over anbefalte smøremidler.

1. Still maskinen vannrett når forbruksstoffene skal kontrolleres.
2. Kontroller forbruksstoffene prinsipielt når maskinen er kald.
3. Kontroller alle vann-, olje- og drivstoffnivåene, og fyll på om nødvendig.



Påfyllingsmengdene finner du i avsnittet "Tekniske data" i kapitlet "Generell teknisk beskrivelse". Påfyllingsmengdene er bare omtrentlige verdier. Mengden kan variere avhengig av modell og restoljemengder.

4. Lukk alle påfyllingslokk etter utført arbeid.

## 5.1.2.1 Kontrollere drivstoffnivået

Drivstoffnivået bør alltid stå nærmest mulig maksimalmerket.

1. Kontroller drivstoffnivået på drivstofftanken.
2. Etterfyll eventuelt drivstoff.

## 5.1.2.2 Kontrollere motoroljenivået

1. Trekk ut oljepeilepinnen fra drivmotoren, tørk av den med en lofri klut, og stikk den deretter ned igjen.
2. Trekk oljepeilepinnen ut en gang til for å kontrollere nivået. Du kan lese av motoroljenivået ved hjelp av merkene på oljepeilepinnen. Motoroljenivået skal ligge mellom min. og maks.-merket.
3. Sett peilepinnen på plass igjen.
4. Etterfyll motorolje hvis nødvendig.



Du finner andre enkeltheter i dokumentasjonen fra motorprodusenten.

## 5.1.2.3 Kontrollere sentralsmøringen

- Kontroller nivået i sentralsmøringen (tilleggsutstyr). Fyll eventuelt opp fettbeholderen. (*Sentralsmøring – kontrollere oppfyllingsnivå S. 8 — 20*)

## 5.1.2.4 Kontrollere hydraulikknivået

Du kan kontrollere hydraulikkoljenivået på nivåindikatoren til hydraulikktanken

1. Kontroller hydraulikkoljenivået på nivåindikatoren for hydraulikk-tanken.
2. Etterfyll hydraulikkolje om nødvendig.



Hydraulikktanken må bare fylles opp gjennom silen i oljepåfyllingsstussen. Hydraulikktanken må bare fylles opp til "Maximum"merket på nivåindikatoren. Bruk bare de typene hydraulikkolje som er angitt i smøremiddelanbefalingen.

### **5.1.3      Kontrollere tørrluftfilter**

Kontroller vedlikeholdsindikatoren for tørrluftfilteret. Når det røde feltet er synlig i vinduet på vedlikeholdsindikatoren, må filterelementet rengjøres eller skiftes ut.

1. Kontroller vedlikeholdsindikatoren på tørrluftfilteret.
2. Rengjør tørrluftfilteret, hvis nødvendig (se kapitlet "Vedlikehold").

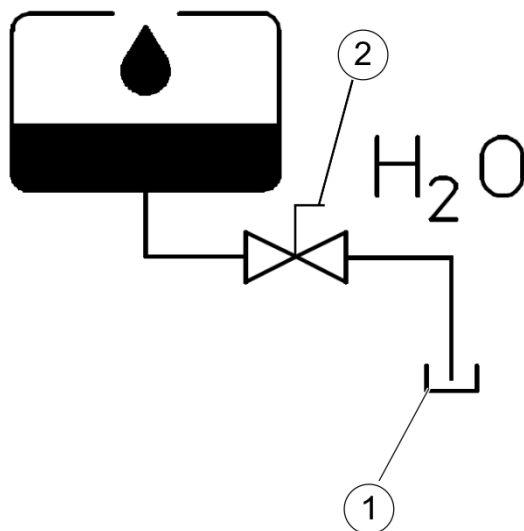
### **5.1.4      Kontrollere kjøler**

Kjølere kan bli skitne på luftsiden når maskinen bruker i støvfylte omgivelser.

- ▶ Kontroller kjølerlamellene på kjølerne mht. tilsmussing.  
⇒ Ved tilsmussing må du rengjøre kjølerlamellene (se kapitlet "Vedlikehold").

### **5.1.5      Tappe ut kondensvann fra hydraulikktanken**

Ved lengre stillstand kan det dannes kondensvann i hydraulikktanken. Dette vannet samler seg på det laveste punktet.



Figur 29: Tappe kondensvann

| Pos. | Betegnelse          |
|------|---------------------|
| 1    | Oppsamlingsbeholder |
| 2    | Tappekran           |

1. Sett en egnet beholder (1) under tappekranen (2).
2. Åpne tappekranen (2). Steng tappekranen når det begynner å komme ut olje.

## 5.1.6 Kontrollere hydraulikksystemet

Kontroller tettheten i hydraulikksystemet.

### ADVARSEL

#### Fare for personskader pga. gamle hydraulikkslanger

Gamle hydraulikkslanger kan være utette eller de kan eksplodere.

- Bruk bare hydraulikkslanger som er maks. 6 år gamle – inkludert en lagringstid på 2 år. Se produksjonsdatoen på hydraulikkslangene.
- Kontroller om alle hydraulikkslangene, -koblingene og -sylindrene er tett. (*Kontroll og utskifting av hydraulikkslanger S. 8 — 51*)

### 5.1.7 Kontrollere vaskekassen

#### **ADVARSEL**

**Fare for alvorlige personskader ved å gripe ned i vaskekassen under pumpingen**

Klem-, kutt- og inntrekkingsfare, samt fare for å miste lemmer ved å gripe ned i vaskekassen når stemplene arbeider.

- Stikk aldri hendene ned i vaskekassen under pumping.

1. Kontroller vannivået: Det må dekke stempelstengene helt.

Vaskekassen må være fylt under drift, også når det er fare for frost.

#### **PASS PÅ**

**Fare for overoppheting av pumpen ved lavt nivå i vaskekassen**

Under drift må vaskekassen hele tiden være fylt med vann. Stempelstengene må være helt dekt av vann, slik at overoppheting av pumpen og følgeskader unngås.

1. Kontroller vannivået i vaskekassen med to timers mellomrom.
2. Fyll umiddelbart på kaldt og rent vann hvis vannivået i vaskekassen er lavt.

2. Kontroller tilstanden til vannet: Hvis tydelig kan se olje, spesielt på stempelstengene, er drivsylindrene utette. Hvis det er uvanlig mye slurry i vaskekassen, er minst ett betongstempel slitt.



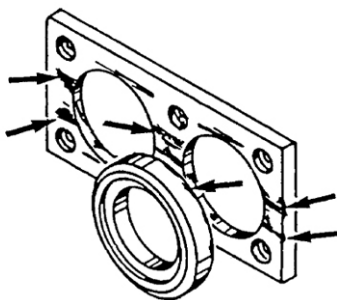
Små oljemengder i vaskekassen skyldes betongstemplenes beskyttelse mot tørrkjøring. Hvis drivsylindrene er utette, skal du se at det kommer ut olje.

3. Kontroller låsetrådene til skruene på avstandsflensen: Hvis låsetrådene er skadet, må skruenes tiltrekkingsmomenter kontrolleres.

## 5.1.8 Kontrollere deler som er i berøring med medium

Før bruk må du alltid kontrollere tilstanden for deler som er i berøring med mediet:

1. Bruk en lommelykt, og lys på betongventilen fra trykkstussen. Kontroller innsiden av ventilen og trykkringen mht. slitasje.



2. Kikk ned i betongtrauet, og kontroller tilstanden for sliteplaten og sliteringen. Ved synlig slitasje (f.eks. kraftige riper) må delene skiftes ut.

## 5.2 Påfylling av drivstoff

### **ADVARSEL**

**Fare for personskader på grunn av antennelse av driftsstoffet**

Røyking er forbudt ved opptanking.

1. Fyll bare opp tanken på maskinen når motoren er avslått.
2. Ha klar en brannslukker under opptanking.
3. Fyll aldri drivstoff i nærheten av åpne flammer eller eksplosive gnister.
4. Ikke søl drivstoff på varme maskindeler under opptanking.
5. Unngå åpen ild ved maskinen, og lås drivstofftanken etter påfylling.
6. Ikke søl drivstoff, bruk for eksempel hjelpemidler som trakt ved påfylling.

## PASS PÅ

### Fare for maskinskader ved bruk av feil type drivstoff

1. Drivstofftanken må bare fylles opp med vanlig merkediesel, ellers kan dieselmotoren bli skadet.
2. Bruk sommer eller vinterdrivstoff, avhengig av utetemperaturen.



Fyll opp drivstofftanken på et tidlig tidspunkt. Venter du for lenge, må drivstoffledningen til dieselmotoren luftes.

## 5.3 Prøvekjøring

Før drift av maskinen må det gjennomføres en prøvekjøring. Under denne kontrolleres forskjellige funksjoner.

## PASS PÅ

### Maskinskader på grunn av mangler som ikke er utbedret

- Dersom det oppdages mangler under prøvekjøringen, må disse straks utbedres. Etter reparasjon skal det alltid utføres ny prøvekjøring. Først når alle de etterfølgende kontrollene er gjennomført med positivt resultat, kan maskinen startes.



## ADVARSEL

### Klemfare på grunn av bevegelige komponenter

Maskinen må bare drives når motordekselet er helt lukket og fungerer som det skal.

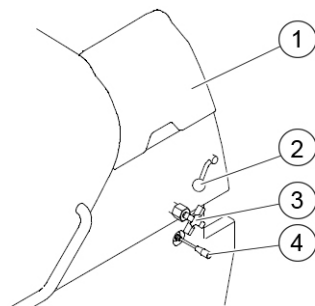
- Lukk og lås motordekselet etter at kontroll- og testarbeidene er avsluttet.

### 5.3.1 Starte drivmotoren

Motorturtallet som er angitt i "Tekniske data" må ikke overskrides. Still alltid inn turtallet høyere enn vibrasjonsturtallet. Etter perioder med høy motorbelastning bør du la drivmotoren avkjøles på tomgang før du slår den av. Drivmotoren kan bare startes uten belastning, dvs. at ingen strømforbrukere skal være slått på.

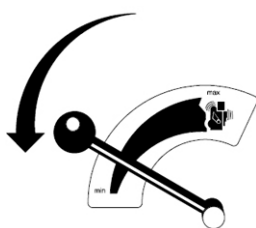
**i**

For at det skal være lettere å starte drivmotoren i lave temperaturer bør alt forbruk være slått av.



| Pos. | Betegnelse                                   |
|------|----------------------------------------------|
| 1    | Kontrollskap (under klaffen)                 |
| 2    | Håndgasspak                                  |
| 3    | Betongvolumregulator                         |
| 4    | Blanderspak "Omrører PUMPING - 0 - BLANDING" |

1. Sett betongvolumregulatoren på "min".
2. Sett blenderspaken "Omrører PUMPING - 0 - BLANDING" i stillingen "0".



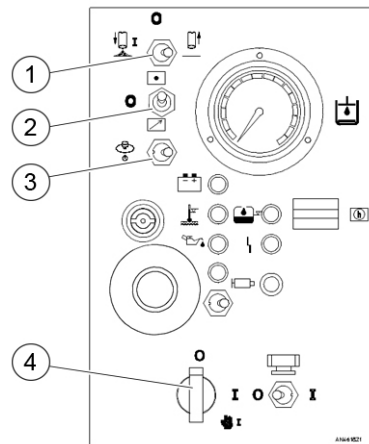
Figur 30: Ta gassen tilbake

3. Sett håndgasspaken i tomgangsstilling.

**i**

Kontrollskapet er utstyrt med en varslingsinnretning, dvs. at den tilsvarende varsellampen tennes når det oppstår en feil.





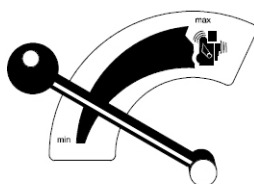
| Pos. | Betegnelse                                           |
|------|------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Vippebryter</b><br>Pumpe PÅ - 0 - Reversering PÅ  |
| 2    | <b>Vippebryter</b><br>Lokal - 0 - Fjern              |
| 3    | <b>Tastbryter</b><br>Kvitte NØDSTOPP / kvittere feil |
| 4    | <b>Tenningsbryter</b><br>Drivmotor PÅ                |

4. Sett vippebryteren "Pumpe PÅ - 0 - Reversering PÅ" i stillingen "0".
5. Sett vippebryteren "Lokal - 0 - Fjern" i stillingen "Lokal"..
6. Start drivmotoren ved å dreie tennings- og startbryteren "Drivmotor PÅ" mot høyre til den stopper og vente til drivmotoren starter.



Ikke forsøk å starte drivmotoren lengre enn 20 sekunder. Vent minst ett minutt før neste startforsøk. Hvis ikke drivmotoren starter på andre forsøk, undersøker du om du kan finne årsaken i kapitlet "Feil, årsaker og tiltak".

7. Aktiver trykkbryteren "Kvitter NØDSTOPP / kvitter feil".  
⇒ Maskinen er driftsklar.



Figur 31: Håndgasspak på litt høyere tomgang

8. Still håndgasspaken på litt over "min".

## PASS PÅ

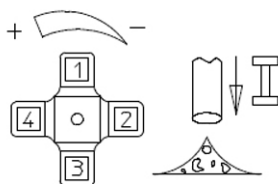
### Mekanisk belastning på maskinen på grunn av vibrasjon

- Still alltid inn motorturtallet over vibrasjonsturtallet (500-700 o/min), for å unngå vibrasjon.

9. Kjør drivmotoren varm før du slår på pumpen.

### 5.3.2 Slå på pumpen

1. Sett vippebryteren "Pumpe PÅ - 0 Reversering PÅ" i stillingen "Pumpe PÅ".  
⇒ Pumpen starter.



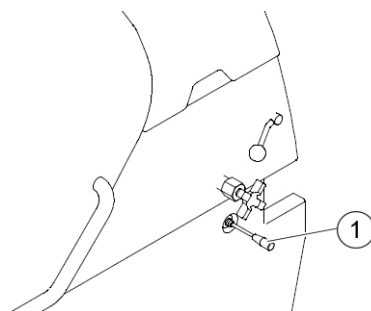
Figur 32: Betongvolumregulator

2. Still inn betongvolumregulatoren på ønsket betongvolum.
3. La pumpen gå og varmes opp helt til hydraulikkoljen minst er lunken.

### 5.3.3 Slå på omrøreren

For pumping eller blanding må omrøreren slås på.

1. Sett omrørerspaken "Omrører PUMPING - 0 - BLANDING" på "PUMPING".



| Pos. | Betegnelse                                   |
|------|----------------------------------------------|
| 1    | Blanderspak "Omrører PUMPING - 0 - BLANDING" |

2. Sett blenderspaken "Omrører PUMPING - 0 - BLANDING" på "PUMPING".  
 ⇒ Omrøreren slås på.  
 ⇒ Blandebladene dreier i retning betongsylinderen.
3. Sett blenderspaken "Omrører PUMPING - 0 - BLANDING" på "BLANDING".  
 ⇒ Omrøreren slås på.  
 ⇒ Blandebladene dreier bort fra betongsylinderen.



Maskinen er utstyrt med en sikkerhetsutkobling for omrøreren. Når betongtraugitteret eller betongtraumodulen åpnes under drift, kobler omrøreren sikkerhetsutkobling ut omrøreren.

4. Sett blenderspaken "Omrører PUMPING - 0 - BLANDING" på "0".  
 ⇒ Omrøreren slås av.

## 5.3.4 Slå av maskinen og ta den ut av drift



Ved langvarig stillstand må maskinen rengjøres før den slås av.

1. Slå av pumpen ved å sette vippebryteren "Pumpe PÅ - 0 - Reversering PÅ" på "0".
2. Slå av drivmotoren ved bruk av trykkbryteren "Elektrisk drivmotor AV".
3. Sikre maskinen mot uberettiget start og bruk.

## 5.4 Funksjonskontroller

Før du begynner å bruke maskinen, må følgende funksjoner kontrolleres når maskinen kjører.

### **ADVARSEL**

#### **Klemfare på grunn av bevegelige komponenter**

Maskinen må bare drives når motordekselet er helt lukket og fungerer som det skal.

- ▶ Lukk og lås motordekselet etter at kontroll- og testarbeidene er avsluttet.

### 5.4.1 Pumpefunksjoner

Den grunnleggende forutsetningen for problemfri bruk er en velfungerende pumpe.

- ▶ Kontroller i rekkefølge funksjonen til alle kontrollelementene i kontrollskapet og på fjernstyringen.

### 5.4.2 Omkobling

- ▶ Bruk forskjellige innstillinger på betongvolumregulatoren, og kontroller om betongstemplene og betongventilen kobler om feilfritt.

### 5.4.3 Slagtid

- ▶ Still inn drivmotoren på maks. turtall. Still inn på maksimal mengde. Mål slagtiden gjennom 10 enkeltsykluser. Den målte verdien delt på 10 må stemme overens med opplysningene på måleskjemaet.

### 5.4.4 Funksjonskontroll av sikkerhetsutstyr

Kontroller som beskrevet nedenfor om alle sikkerhetsinnretninger er på plass og fungerer.

Sjekk følgende:

1. at NØDSTOPP-knappen er i orden
2. at utkoblingen av omrøreren fungerer.

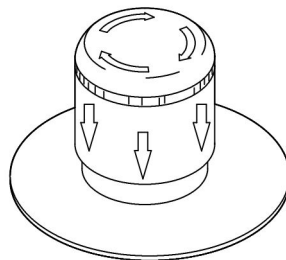
#### 5.4.4.1 Kontrollere NØDSTOPPknappen

Før du begynner å arbeide på maskinen, må du kontrollere funksjonen til NØDSTOPP-knappen.

### PASS PÅ

#### Maskinskader på grunn av feil aktivering av NØDSTOPP-knappen

1. Kontroller daglig at NØDSTOPP-knappen fungerer.
2. Bruk NØDSTOPP-knappen utelukkende ved fare.
3. Bruk ikke NØDSTOPP-knappen for å slå av maskinen.



Figur 33: NØDSTOPP-knapp

| Pos. | Betegnelse                    |
|------|-------------------------------|
| a    | <b>Trykk:</b> Lås NØDSTOPP    |
| b    | <b>Drei:</b> Lås opp NØDSTOPP |

1. Start drivmotoren.
2. Slå på pumpen.
3. Trykk på NØDSTOPPknappen.
  - ⇒ Pumpen stanser.
  - ⇒ Omrøreren stanser.
  - ⇒ Motorturtallet skifter til tomgang.
  - ⇒ Varsellampen "Feil" lyser.

## **ADVARSEL**

### **Fare for personskader på grunn av defekt sikkerhetsinnretning**

En defekt sikkerhetsinnretning kan medføre at alt ser ut til å være i orden, mens sikkerheten i virkeligheten ikke er garantert. Dette kan føre til at maskinen fortsetter å gå eller ikke slås av raskt nok ved fare.

1. Kontroller alltid at sikkerhetsinnretningen fungerer før arbeidsstart
  2. Hvis en sikkerhetsinnretning ikke utløses under kontrollen, er det ikke tillatt å sette maskinen i drift.
  3. Utbedre feilen.
- 
4. Drei NØDSTOPPknappen slik at den slippes opp.
  5. Aktiver trykkbryteren "Kvitter NØDSTOPP".
    - ⇒ Nødstopp blir kvittert.
    - ⇒ Varsellampen "Feil" slukker.

#### **5.4.4.2      Kontrollere sikkerhetsutkoblingen for omrøreren**

Maskinen er utstyrt med en sikkerhetsutkobling for omrøreren. Når betongtraugitteret eller betongtraumodulen åpnes under drift, kobler omrørerens sikkerhetsutkobling ut omrøreren.

Kontroller at sikkerhetsutkoblingen for omrøreren fungerer som den skal.

## **ADVARSEL**

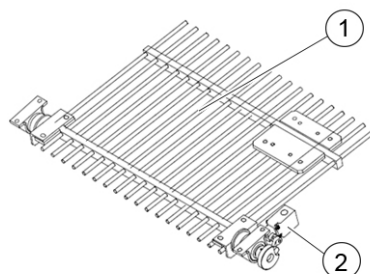
### **Fare for personskader på grunn av defekt sikkerhetsinnretning**

En defekt sikkerhetsinnretning kan medføre at alt ser ut til å være i orden, mens sikkerheten i virkeligheten ikke er garantert. Dette kan føre til at maskinen fortsetter å gå eller ikke slås av raskt nok ved fare.

1. Kontroller alltid at sikkerhetsinnretningen fungerer før arbeidsstart
2. Hvis en sikkerhetsinnretning ikke utløses under kontrollen, er det ikke tillatt å sette maskinen i drift.
3. Utbedre feilen.

1. Start drivmotoren.
2. Slå på omrøreren.

### **Sikkerhetsinnretning betongtraugitter**

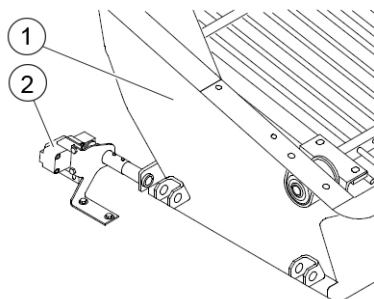


| Pos. | Betegnelse   |
|------|--------------|
| 1    | Gitter       |
| 2    | Grensebryter |

Sikkerhetsinnretningen på betongtraugitteret (1) er utstyrt med en grensebryter (2) som slår av omrøreren umiddelbart når betongtraugitteret åpnes.

1. Åpne betongtraugitteret.  
⇒ Omrøreren stanser.
2. Lukk gitteret igjen.  
⇒ Omrøreren fortsetter å gå.

## Sikkerhetsinnretning betongtraumodul



| Pos. | Betegnelse      |
|------|-----------------|
| 1    | Betongtraumodul |
| 2    | Grensebryter    |

Sikkerhetsinnretningen på betongtraumodulen (1) er utstyrt med en grensebryter (2) som slår av omrøreren umiddelbart når betongtraumodulen åpnes.

1. Åpne betongtraumodulen.  
⇒ Omrøreren stanser.
2. Lukk betongtraumodulen igjen.

### 5.4.5 Hydraulikkfilter

Skitne hydraulikkfiltre reduserer oljegjennomstrømningen betydelig, slik at det kan oppstå skader på det hydrauliske anlegget.

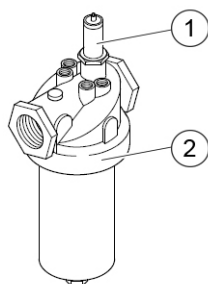
Kontroller returfinfilteret på følgende måte:

1. La pumpen gå og varmes opp til hydraulikkoljen har driftstemperatur. (> 50° C)
2. Stil betongvolumregulatoren på maksimalt betongvolum.



Tilsmussingsindikatoren til returfinfilteret kan bare kontrolleres under belastning med varm hydraulikkolje.





| Pos. | Betegnelse                        |
|------|-----------------------------------|
| 1    | Tilsmussingsindikator (rød knapp) |
| 2    | Returfilter                       |

Returfilteret har en tilsmussingsindikator (rød knapp) som viser når filterinnsatsen er skitten og må skiftes ut.



Når du slår på maskinen i kald tilstand, kan den røde knappen på tilsmussingsindikatoren sprette ut. Vent med å trykke inn den røde knappen igjen til maskinen har nådd driftstemperatur.

- Trykk om nødvendig inn den røde knappen til tilsmussingsindikatoren.
- Kontroller tilsmussingsindikatoren.



Hvis den røde knappen til tilsmussingsindikatoren spretter ut igjen med én gang, må filterinnsatsen skiftes ut.

- Skift ut filterinnsatsen til hydraulikkfilteret om nødvendig. (*Skifte returfilter S. 8 — 48*)

## 5.5 Kontrollere rørgaten

Bruk bare originale rørgater fra maskinprodusenten, som er konstruert for de angitte drifts- og minstetrykkene.

## **ADVARSEL**

### **Fare for personskader ved bruk av uegnede rørgatedeler**

Fare for svært alvorlige personskader hvis rørgaten sprekker eller transportmedium spruter ut.

- Bruk bare feilfrie rørgater, koblinger osv. fra maskinprodusenten, som er egnet for transportoppgaven og -trykket .

## **ADVARSEL**

### **Fare for ulykker på grunn av materiale som spruter ut**

Når rørgatene og koblingene fremdeles står under trykk, kan det sprute ut materiale ved frakobling.

1. Vent med å koble fra rørgaten til du er sikker på at systemet er trykkløst.
2. Bruk alltid vernebriller. Vend bort ansiktet når du åpner koblingen.
3. Pump bare med sikret rørgatekobling.

## **PASS PÅ**

### **Skitne koblinger**

Skitne koblinger er utette og lekker under trykk. Dette vil før eller siden føre til proppdannelse.

- Bruk alltid rene rørgatekoblinger og feilfrie pakninger.



Bare ved bruk av originalkoblinger og -forbindelser fra maskinprodusenten er du garantert at verdiene i forskriftene for ulykkesforebygging overholdes.

Bruk bare rørgater med egnet innvendig diameter.

På rørgater med gjengede rørstykker må koblingshalvdelene sikres med lim. Hvis en koblingsdel må skiftes ut, gjennomføres følgende trinn:

1. Sikre den nye koblingen mot løsning med en egnet innretning.
2. Skru opp koblingen på rørgateelementet til anslag.

---

⇒ Koblingen må ikke kunne skrus løs igjen for hånd.



---

**Putzmeister**

## 6 Drift

I dette kapitlet får du informasjon om drift av maskinen. Du får kjennskap til hvilke arbeidsoperasjoner som er nødvendige ved innstilling, drift og rengjøring.

## 6.1 Forutsetninger

Før du starter pumpingen, må alle arbeidsoperasjonene under oppstilling og oppstart av maskinen være utført på riktig måte.

Før du fyller materiale i maskinen og pumper det gjennom rørgaten, må du være sikker på at:

- maskinen virker
- rørgaten er tilpasset betongtrykket
- rørgaten er lagt ut fagmessig
- dekselet er lukket



Dersom det oppstår funksjonsfeil under pumpingen, prøver du først å finne årsaken i kapitlet "Feil, årsak og utbedring". Hvis du ikke klarer å utbedre feilen selv, må du ta kontakt med produsentens kundeservice.

## 6.2 Nødstop

Før du begynner å betjene maskinen, må du gjøre deg godt kjent med prosedyren for nødstop av maskinen.

Hvis det oppstår en nødssituasjon under betjening av maskinen, må du følge prosedyren nedenfor.

### 6.2.1 NØDSTOPP-knapp

NØDSTOPP-knappen er plassert på kontrollskapet til maskinen.



| Pos. | Betegnelse     |
|------|----------------|
| 1    | NØDSTOPP-knapp |

1. Trykk på NØDSTOPP-knappen hvis det senere skulle oppstå fare.
  - ⇒ Pumpen stopper umiddelbart.
  - ⇒ Omrøreren stopper umiddelbart.
  - ⇒ Motorturtallet skifter til tomgang.
  - ⇒ Varsellampen "Feil" lyser.
2. Utfør førstehjelp om nødvendig.
3. Noter feilen, og rapporter den i samsvar med bedriftens interne kontrollrutiner.
4. Finn årsaken til feilen og utbedre feilen.
5. Drei NØDSTOPPknappen slik at den slippes opp.

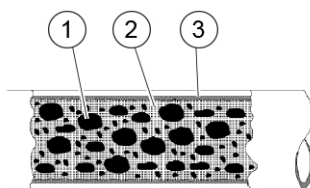


For å oppheve NØDSTOPP-tilstanden igjen må du låse opp den inntrykte NØDSTOPP-knappen ved å dreie på den.

6. Aktiver trykkbryteren "Kvitter NØDSTOPP".
  - ⇒ Nødstopp blir kvittert.
  - ⇒ Varsellampen "Feil" slukker.
7. Nå kan du sette maskinen i drift på riktig måte igjen.

## 6.3 Betongegenskaper

Betongegenskaper som konsistens og kornkurve er avgjørende faktorer for optimalt påfyllingsnivå i betongsylindrene. Fyllingsgraden påvirker igjen virkningsgraden til pumpen, dvs. betongmatemengden per slag.



| Pos. | Betegnelse |
|------|------------|
| 1    | Tilslag    |
| 2    | Sement     |
| 3    | Glidesjikt |



Hvis konsistensen er for hard og kornkurven for tilslaget ugunstig (lav andel av sand, brutt materiale), oppnås lavt påfyllingsnivå i betongsylindren. I slike tilfeller kan en reduksjon av transporthastigheten øke betongvolumet.

## 6.4 Fylle betongtrau

Maskinen fylles via betongtrauet.



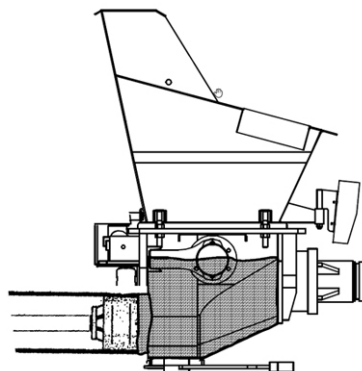
### ADVARSEL

#### Matemateriale som spruter ut etter feil påfylling av betongtrauet

Ingen luft må suges inn. Luftlommer i rørgaten er farlig fordi den komprimerte luften i enden av rørgaten slippes ut svært raskt og kan slynge betongen ut med stor kraft.

- Fyll alltid betongtrauet med betong opp til blanderakselen.





Figur 34: Fyll alltid betongtrauet med betong opp til blanderakselen

- Pass på at omrøreren går under påfylling av betongtrauet.

## 6.5 Oppumping

Proessen fra man begynner å pumpe til det kommer en jevn, flytende materialstrøm ut av rørgaten kalles oppumping. Dette er aktuelt når dagens arbeid på byggeplassen begynner, men også etter pumpepauser.



På nye rørgater eller når rørgaten ikke har vært brukt på lenge, må det pumpes opp med en blanding av vann og sement (slurry).

Når pumpingen begynner, må hele rørgaten fuktes.

1. Putt to vaskeballer inn i rørgaten.
2. Slå på omrøreren.
3. Fyll ca. 250 liter tyntflytende betong i betongtrauet.
4. Pump betongen langsomt inn i rørgaten.
  - ⇒ Oppumpingen med tyntflytende betong er ferdig når de to vaskeballene og en full betongstråle kommer ut av rørgaten.

## 6.6 Pumping



Begynn med lite betongvolum, og øk gradvis etter flere kubikkmeter.

Du bruker maskinen økonomisk med dieselmotordrift ved å stille inn turtall og betongvolum slik at motoren ikke går på altfor høyt turtall ved liten belastning.

Riktig blanding av betongen har betydning for pumpingen.

1. Bland betongen kraftig i automikseren på høyeste turtall. Pass på at du får en jevnt bearbeidet betongblanding.
2. Hvis betongtilsetningsmiddel er nødvendig (bløtgjører, retarderingsmiddel), fortsetter du å blande i minst 4 minutter til etter at dette er tilsatt.
3. Slå på omrøreren.
4. Hell betongen fra automikseren, siloen e.l. ned i betongtrauet.
5. Begynn å pumpe.

### 6.6.1 Overvåking av pumpedriften

Visningene på overvåkingsinstrumentene må overvåkes hele tiden under pumping.

1. Kontroller alle visningene på overvåkingsinstrumentene.



Maskinen må slås av umiddelbart og alle feil utbedres omgående når en feil vises, ellers opphører garantien.

2. Pass på hydraulikktrykket på manometeret. Den viste verdien må ikke overskride maksimumsverdien på typeskiltet.
3. Kontroller lagre og pakninger på svingkrans, trykkstuss og omrøreraksel med jevne mellomrom.
4. Smør maskinen ved behov.



Lagre og pakninger må skiftes hvis det tyter ut slurry eller en sementfarget olje-/fettblanding.

5. Gjenta disse kontrollene jevnlig med korte mellomrom under hele maskinens driftstid.

### 6.6.2 Pumpepauser

Pumpepauser bør helst unngås, for da kan betongen i rørgaten begynne å størkne eller skille seg på grunn av vibrasjonene fra maskinen.

Når pauser ikke kan unngås, følger du anvisningene nedenfor:

1. La aldri rørgaten bli stående under trykk. Avlast rørgaten ved å foreta en kort reversering ved korte pauser i pumpingen.
2. Hold betongen i bevegelse ved å pumpe frem og tilbake (2–3 slag) med korte mellomrom.



Reversering av pumpen er bare mulig for enkelte pumpesykluser, i andre tilfeller fører det til oversvømmelse i betongtrauet.

3. Når det gjelder betong med liten tilbakeholdelsesevne for vann (tendens til blødning), bør du unngå pauser, for vibrasjoner kan få betongen til å skille seg. Når pumpingen startes igjen, må du la pumpen stå på reversering helt til betongventilen kobler feilfritt om på begge sider. Først da kobler du om til pumping forover igjen.

### PASS PÅ

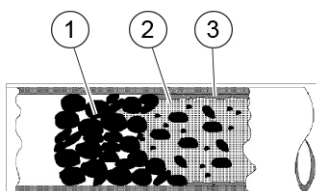
**Fare for propper ved pumping av transportmedium som stivner**

- Prøv aldri å pumpe skilt eller halvstørknet, klumpete betong med makt inn i rørgaten.

4. Ved lengre pumpepauser pumper du betongen tilbake i betongtrauet. Husk å blande den på nytt før ny oppumping.

## 6.7 Propper

Propper kan oppstå både inne i selve pumpen og i rørgaten. Propper merkes også ved at det ikke lenger strømmer noe materiale i rørenden og trykket på manometeret (hydraulikkoljetrykk på kontrollskapet) stiger. Ved propper inni pumpen kobles dessuten drivmotoren ut på grunn av overbelastningsvernet.



| Pos. | Betegnelse       |
|------|------------------|
| 1    | Fastkilt tilslag |
| 2    | Sement           |
| 3    | Glidesjikt       |

Følgende feil kan føre til propper:

- Rørgaten er for dårlig fuktet
- Betongventilen er utett.
- Ledninger er utette.
- Rørgatekoblinger er skitne.
- Betongrester i betongventil og rørgate.
- Ugunstig betongresept.
- Separert betong.
- Størknet betong.

### 6.7.1 Fjerne propper

1. Hvis det oppstår propper, må du umiddelbart pumpe betongen tilbake til betongtrauet og røre den igjen en kort stund.

### **FARE**

#### **Livsfare på grunn av feil fjerning av en propp**

Ved fjerning av en propp med trykkluft kan rørgaten sprekke eller proppen kan skytes ut av rørgaten under høytrykk.

- Fjern **aldri** en propp med trykkluft.

### **ADVARSEL**

#### **Fare for personskader**

Under returpumpingen kan det sprute betong ut av betongtrauet.

1. Bruk vernebriller.
2. Bruk åndedrettsvern.

2. Når betongsylinderen og betongventilen igjen kobler feilfritt om, kan du koble om til pumping fremover. Pump forsiktig videre.

### **ADVARSEL**

#### **Fare for personskader på grunn av rørgate under trykk**

Fare for svært alvorlige personskader hvis rørgaten sprekker eller transportmedium spruter ut.

1. Rørgaten må ikke åpnes mens den står under trykk.
2. Reduser trykket i rørgaten ved å pumpe tilbake.
3. Kontroller på manometeret at det ikke er noe trykk i systemet lenger før du kobler fra rørgaten.
4. Bruk personlig verneutstyr.
5. Snu ansiktet bort fra slangekoblingen når den åpnes.

3. Hvis ikke proppen løsner, kobler du fra rørgaten og løsne proppen ved å riste og banke på røret.
4. Fyll bindemiddelslam i rørgaten ved ny oppumping.

## 6.8 Motor

Du må ikke overskride tillatt motorturtall som er angitt på maskinens typeskilt. Still alltid inn turtallet høyere enn vibrasjonsturtallet. Etter perioder med høy motorbelastning bør du la drivmotoren avkjøles på tomgang før du slår den av.



Se også opplysningene i dokumentasjonen fra motorprodusenten.

## 6.9 Overoppheting av hydraulikkolje

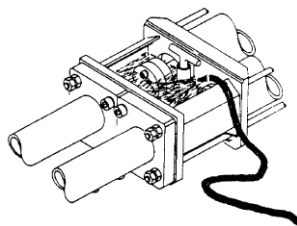
Under vanlig pumping er temperaturen på hydraulikkoljen mellom 55 °C og 60 °C. Følgende forhold kan, spesielt når disse oppstår samtidig, føre til overoppheting av hydraulikkoljen:

- Kontinuerlig drift med stor belastning
- Høye omgivelsestemperaturer
- For lite olje i hydraulikksystemet
- Skittent kjølegitter
- Ustabil tilførsel eller avløp av kjøleluft
- Kjøleren suger inn varme eksosgasser
- Overtrykk på grunn av propp
- For lite vann i vaskekassen

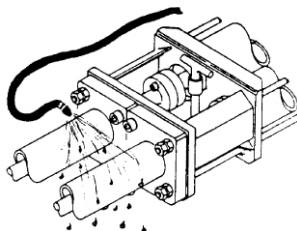
Alle pumper har en termoelektrisk utkobling. Ved overoppheting av oljen over 90 °C slås pumpen automatisk av. Motoren fortsetter å gå for å kjøle ned, og varselampen "Feil" lyser på kontrollskapet.

For å unngå utkobling under pumping ved varsel om feil gjør du følgende:

1. Reduser betongmengden.
2. Fyll straks rent vann i vaskekassen hvis oljetemperaturen stiger over 70 °C.



3. Hvis temperaturen stiger enda høyere, skifter du hele tiden ut vannet.
4. Finn årsaken til overopphetingen, og eliminer denne i den grad sikkerhetsbestemmelsene tillater dette under pumpingen.
5. Dersom tiltakene ovenfor ikke er tilstrekkelige, kan du i nødstilfelle avkjøle drivsylindrene med en vannstråle.



6. Rett vannstrålen mot drivsylindrene og stempelstengene til drivsylindrene.



Bruk aldri sjøvann eller saltholdig vann til avkjøling. Det kan ødelegge krombelegget på betongstempelstengene og sylindrene.

### 6.9.1 Ny oppstart

Hvis pumpen fortsatt slår seg av på grunn av overoppheting, går du frem som følger:

1. Slå av pumpen.



Ikke slå av motoren, da oljekjøleren fortsatt må være i funksjon.

2. Skift ut vannet i vaskekassen.
3. Hvis du ikke finner feilen med en gang, venter du til oljen er avkjølt.

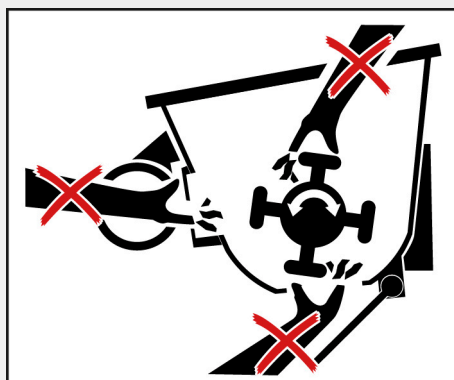
4. Når den røde kontrollampen er slukket, kvitterer du feilen på kontrollskapet.
5. Slå på pumpen, og fortsett pumpingen med langsomt med redusert ytelse.
6. Finn årsaken til overopphetingen etter endt pumping, og rett opp feilen.

## 6.10 Rengjøring

### **ADVARSEL**

Fare for personskader på grunn av roterende komponenter i betongtrauet

Fare for klem-, kutt- og støtskader og fare for at en hånd, fot eller arm trekkes inn av roterende deler i omrøreren.



1. Stikk aldri hendene inn i betongtrauet.
2. Stikk aldri noen gjenstander gjennom gitteret.
3. Bruk aldri pumpen uten gitter.
4. Kontroller slitasjen på gitteret med jevne mellomrom.



 **ADVARSEL**

**Fare for personskader hvis transportmedium spruter ut**

1. Sikre fareområdet mot tilgang av uvedkommende.
2. Bruk vernebriller.
3. Bruk personlig verneutstyr.
4. Ikke koble fra rørgaten før du har kontrollert på manometeret at systemet er trykkløst.
5. Snu deg bort når du åpner slangekoblingen.
6. Åpne koblingen forsiktig.



Lukk fjernstyringen under rengjøringsarbeidet. Huset til fjernstyringen er ikke vanntett. Utfør nødvendige maskinfunksjoner fra kontrollskapet under rengjøringsarbeidet.

**6.10.1****Generelt**

Når dagens arbeid er slutt, må maskinen og rørgaten rengjøres. En ren maskin og rørgate er helt nødvendig for feilfri pumping neste gang du begynner å arbeide.

Materialrester og smuss som avleirer seg i maskinen og rørgaten, kan virke inn på driften.

**PASS PÅ**

**Miljøforurensning på grunn av rengjøringsmidler eller drivstoff**

Verken rengjøringsmidler eller drivstoff skal havne i kloakken.

- Ved rengjøring må gjeldende, lokale forskrifter for avfallshåndtering følges.

## PASS PÅ

### Maskinskader ved inntrenging av vann

1. Før maskinen rengjøres med dampstrålerenser, høytrykksspyler, vann eller andre rengjøringsmidler, må alle åpninger som av sikkerhets eller driftsgrunner ikke tåler vann/damp/rengjøringsmidler, dekkes til eller klistres igjen. Særlig sårbare er elektromotorer, koblingsskap og elektriske pluggforbindelser.
2. Maskinen må bare rengjøres utvendig med steam/høytrykkspyler.

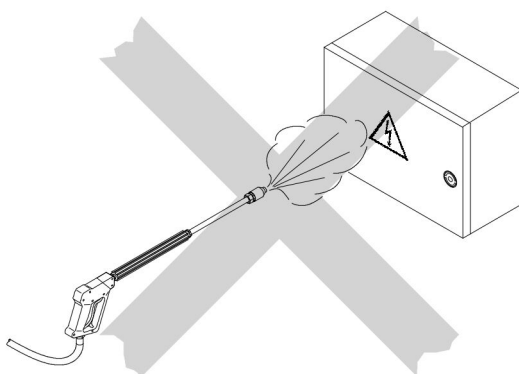
## PASS PÅ

### Maskinskader på grunn av frost

- Hvis det er fare for frost, må maskin og alle ledninger tømmes for alt restvann.



Vannsprut på maskinen fra alle sider gjør ingen skade. Maskinen er vannsprutbeskyttet, men likevel ikke vanntett.



Figur 35: Unngå å få vann i det elektriske anlegget

1. De første seks driftsukene rengjøres alle lakkerte flater kun med kaldt vann og et maksimalt vanntrykk på 5 bar. Først etter disse seks ukene er lakken ferdig herdet, og da kan du bruke dampstrålerenser eller lignende hjelpemidler.
2. Ikke bruk sterke rengjøringsmidler.

3. Bruk under ingen omstendigheter sjøvann eller annet saltholdig vann til rengjøring.
4. Etterspyl maskinen med rent vann i tilfelle den har vært i kontakt med sjøvann.
5. Fjern alle deksler og limbånd helt etter rengjøringen.

#### 6.10.2 Betongrest

Av hensyn til miljøet bør du alltid finne en meningsfylt anvendelse av betongrester. Betongresten skal brukes på byggeplassen. Hvis dette ikke er mulig, hører betongrester til byggeavfallet eller i et gjenvinningsanlegg.



Hvis betongen ikke skal brukes, bør du bøye et stykke byggestål til en vinkel og stikke ned i betongen. Når betongen er størknet, kan betongklumpen fraktes vekk med en kran på byggeplassen.

#### 6.10.3 Rengjøre maskinen

Rengjør først maskinen og deretter rørgaten.



Betongrester som avleirer seg i området rundt sliteringen, kan ha negativ innvirkning på funksjonen til denne. En grundig spyling av sliteringen etter arbeidsslutt er derfor viktig, såfremt ikke pumpen skal brukes igjen i løpet av de neste 60 minuttene.

##### 6.10.3.1 Forberedelser

For å rengjøre sliteringen og tetningsringen på betongventilen best mulig må dette området spyles lenge med vann fra kort hold. For at slangen ikke skal bli kuttet over av den omkoblende betongventilen, må du merke vannslangen som beskrevet nedenfor.

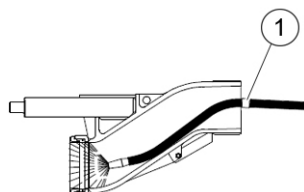
##### Merke vannslange



#### ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av betongventil som kobler om

1. Slå av maskinen mens du måler slangelengden.
2. Avlast hele det hydrauliske anlegget.



| Pos. | Betegnelse       |
|------|------------------|
| 1    | Merking med teip |

1. Mål den nødvendige slangelengden på utsiden av betongventilen.



Slangens sprøytedyse skal være like foran sliteringen, slik at betongrester vaskes bort fra området rundt sliteringen og tetningsringen ved innstilt sprøytestråle.

2. Marker den målte lengden på vannslangen med teip eller lignende.

#### 6.10.3.2 Rengjøre betongtrau, betongventil og betongsylindere

Nedenfor beskrives en mulig rengjøringsmetode for betongtrauet, betongsylindrene og betongventilen.

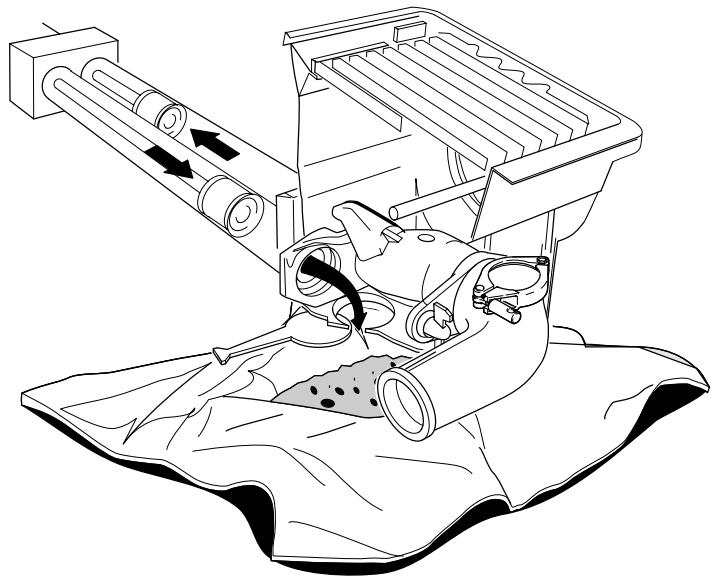
#### ADVARSEL

##### Fare for personskader på grunn av bevegelig S-rør

Gjenstander som kan fanges og skades av betongventilen når den kobler om, kan slynges ut og skade deg eller andre personer.

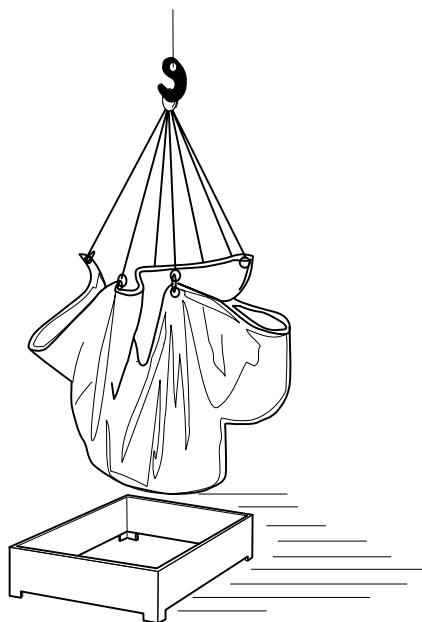
- Stikk under ingen omstendigheter vannslangen, sprøypistolen eller andre gjenstander gjennom gitteret og ned i betongtrauet for å spyle gjennom betongsylindren.

### Tappe ut betongrest



**Figur 36: Legg under en presenning**

1. Legg plast under betongtrauet.
2. Åpne luken nede på betongtrauet, og la betongrestene renne ut.
3. Sett pumpen på reversering.  
⇒ Betongresten pumpes ut av betongsylinderne og inn i betongtrauet og dermed til betongtrauåpningen.



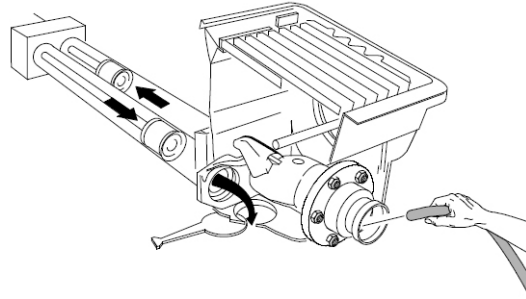
**Figur 37: Løfte bort betong**

4. Løft betongen vekk i plasten.

### **Rengjøre betongtrauet**

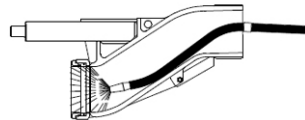
1. Still inn lavest mulig betongvolum mens pumpen går.
2. Pump betongtrauet tomt.
3. Pump bakover for å gjøre hele systemet trykkløst.
4. Slå av maskinen.
5. Koble fra rørgaten.
6. Rengjør maskinen med rent vann.
7. Sprøyt betongtrauet rent.

### Sprøyt betongventilen og betongsylindrerne tomme



**Figur 38: Sprøyt betongventilen og betongsylindrerne tomme mens betongpumpen pumper bakover**

1. La betongpumpen pumpe langsomt bakover.
2. Spyl betongventilen grundig ren fra trykkstussen og nedover.
3. Før slangen langsomt inn til merket. (*Merke vannslange S. 6 — 15*)



**Figur 39: Før vannslangen inn i betongventilen til merket**

4. Hold vannslangen som er ført inn til merket, i denne posisjonen i flere minutter til det bare kommer ut rent vann.  
⇒ Betongsylindrerne blir da spylt vekselvis.
5. Spyl betongtrauet grundig rent med en vannslange.
6. Bruk slangen, og spyl ren alle delene som har vært i berøring med betong.



Kontroller sliteringen og sliteplaten for slitasje etter rengjøringen.

7. Rengjør deretter rørgaten.

#### 6.10.4 Rengjøre rørgaten

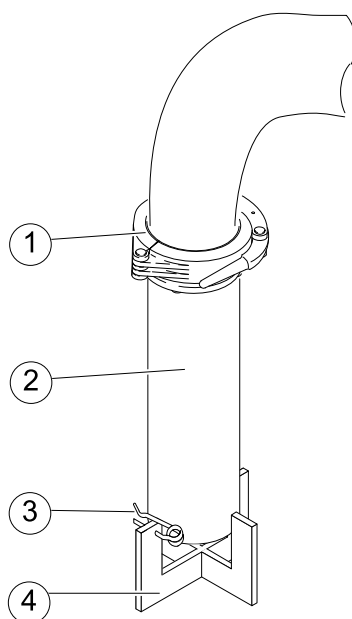
Rørgaten kan rengjøres ved bruk av to metoder: ved bruk av suging og ved bruk av vann med trykk. Hvilken rengjøringsmetode du bruker, avhenger blant annet av hvordan betongpumpen har blitt brukt og hvilket utstyr du har til disposisjon.

##### 6.10.4.1 Forberedelser

For at du skal kunne rengjøre ordentlig, trenger du ikke bare tilstrekkelig vann på anleggsplassen. I tillegg til vaskeballer trenger du også rengjøringstilbehør, avhengig av planlagt rengjøringsmetode. Her viser vi en oversikt:

##### Oppsamlingskurv

Ved trykkspyling anbefales det å bruke en oppsamlingskurv.



Figur 40: Montert oppsamlingskurv

| Pos. | Betegnelse                         |
|------|------------------------------------|
| 1    | Kobling                            |
| 2    | Oppsamlingskurv (lukket rørstykke) |
| 3    | Fjærsplint (på begge sider)        |
| 4    | Fangbøyle                          |



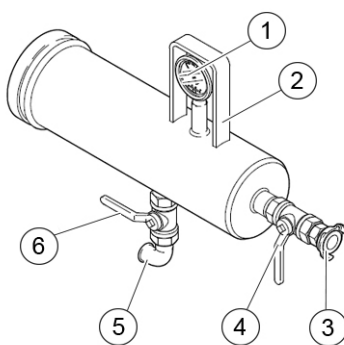
1. Bruk oppsamlingskurven (2) når du trykker ut betong "forover" med trykkspyling med vann.
2. Forsikre deg om at betongen kan renne ut uhindret og at vaskeballene (blokk) fanges opp og rørgaten dermed blir tettet bakover.

### Rengjøringsstuss

Rengjøringsstussen kan brukes ved rengjøring med trykkspyling.



Rengjøringsstussen skal ikke være montert på rørgaten under pumpingen, ettersom spyletilkoblingene og stengekranene ikke er konstruert for trykket i betongpumpen. Den må kun brukes til rengjøring ved trykkspyling med vann.



**Figur 41: Rengjøringsstussens oppbygning**

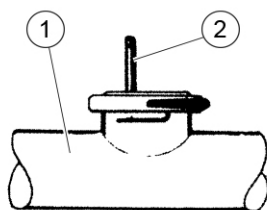
| Pos. | Betegnelse                      |
|------|---------------------------------|
| 1    | Manometer                       |
| 2    | Sikkerhetsbøyle                 |
| 3    | Tilkobling for vann under trykk |
| 4    | Stengekran for tilkobling       |
| 5    | Trykkavlastningsbend            |
| 6    | Trykkavlastningskran            |

### T-materør med rengjøringsåpning

T-materøret med rengjøringsåpning kan brukes ved rengjøring med trykkvann. Det brukes til rask innsetting av rengjøringssvamper. Ved rengjøring med suging brukes det til å fange opp rengjøringssvampen.

**⚠ ADVARSEL****Rørgaten står under trykk**

1. Åpne rengjøringslokket bare når det ikke er trykk i rørgaten.
2. Forsikre deg om at T-materøret er dimensjonert for matetrykket som er angitt på betongpumpens typeskilt.



| Pos. | Betegnelse                      |
|------|---------------------------------|
| 1    | T-materør med rengjøringsåpning |
| 2    | Rengjøringslokk                 |

**6.10.4.2 Sugerengjøring**

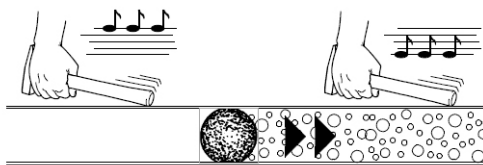
Sugerengjøringen er den enkleste og minst farlige rengjøringsmåten for en stigeledning. Den er beskrevet nedenfor.



Rengjøring ved bruk av suging er bare mulig på rørgater.

1. Pump betongtrauet tomt til overkanten av betongsylinderrørene.
2. Slå deretter av pumpen.
3. Trykk en rengjøringssvamp gjennomvætet med vann inn i enden på rørgaten ved utløpsstedet for betong.
4. Sett pumpen på reversering.  
⇒ Betongen og rengjøringssvampen suges tilbake gjennom rørgaten.

### Avvente rengjøringssvampen (uten T-rør)



Figur 42: Bank av rørgaten med et hammerskaft

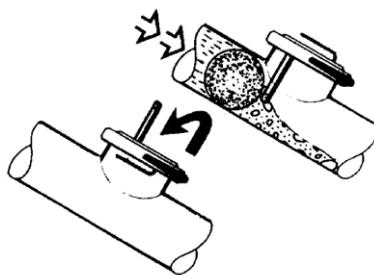
1. Under rengjøringsprosessen banker du på rørgaten med hardtre (ammerskaft) rett før rengjøringsåpningen.  
⇒ Hvis det er betong i rørgaten, lager bankingen dype, dumpe toner. Når betongen og rengjøringssvampen har passert bankestedet, lager bankingen høye og lyse toner.



Bank bare på rørgaten med hammerskaftet, ellers kan røret bli skadet.

2. Slå av pumpen når rengjøringssvampen har passert bankestedet.

### Fange rengjøringssvampen (med T-rør)



Figur 43: Dreie rundt rengjøringsdekselet

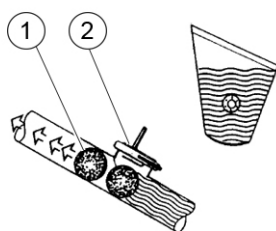
1. Åpne rengjøringsåpningen på T-betongrøret, dreie rengjøringsdekselet rundt og lås det igjen med tappene innover.
2. Sett pumpen på reversering igjen.  
⇒ Rengjøringssvampen blir hengende på tappene til rengjøringsdekselet.
3. Slå deretter av pumpen.
4. Åpne rengjøringsdekselet og ta ut rengjøringssvampen.

5. Gjenta rengjøringsoperasjonen, ettersom én tilbakesuging av en rengjøringsvamp ikke er tilstrekkelig.

#### 6.10.4.3 Trykkspyling med vann

Trykkspyling, som er beskrevet nedenfor, er grundigere, men også mer arbeidskrevende enn rengjøring med suging. Den kan utføres med maskinen eller ved bruk av en rengjøringsstuss.

1. Pump betongtrauet så tomt som mulig.
2. Sett pumpen på "Reversering", og avlast rørgaten med 5 til 10 sykler reversering av pumpen.
3. Slå av pumpen.



| Pos. | Betegnelse                        |
|------|-----------------------------------|
| 1    | Rengjøringsvumper satt inn        |
| 2    | T-betongrør med rengjøringsåpning |

4. Monter eventuelt en oppsamlingskurv på rørgateenden før rengjøringen starter.
5. Trykk én eller to rengjøringsvumper som er gjennomvætet av vann, inn i rengjøringsåpningen til T-røret, og steng denne.
6. Spyl av betongtrauet med en vannslange.
7. Fyll betongtrauet med vann.
8. Sett pumpen på "Pumping fremover".  
⇒ Betongen i rørgaten presses ut ved enden av rørgaten ved hjelp av vannet.
9. Etterfyll (ved lengre rørgater) vann i betongtrauet i rett tid før det suges inn luft.
10. Pump helt til rengjøringsvumpene kommer ut i enden av rørgaten. Pass på at vannet som strømmer ut, ikke renner ned i forsiklingen.

11. Koble deretter pumpen på reversering slik at rengjøringsvannet kan renne ut av rørgaten.

#### 6.10.5 Behandling etter rengjøring

##### **ADVARSEL**

###### **Fare for skader**

Hjelpe- eller driftsstoffer kan forårsake forgiftning, etsing eller irritasjoner.

1. Ta hensyn til sikkerhetsdatabladene til anvendte hjelpe- og driftsstoffer.
2. Bruk alltid personlig verneutstyr.
3. Personer som arbeider med hjelpe- eller driftsstoffer, må være opplært i håndtering av slike stoffer.

##### **ADVARSEL**

###### **Fare for forbrenninger**

Hjelpe- og driftsstoffer kan eksplodere i pulverisert stand.

1. Følg sikkerhetsbestemmelsene i brukerhåndboken som gjelder høyeksplosive eller pulveriserte hjelpe- og driftsstoffer (f.eks. konserveringsmidler).
2. Ta hensyn til sikkerhetsdatabladene til anvendte hjelpe- og driftsstoffer.
3. Under sprøyte- og konserveringsarbeid er røyking og bruk av åpen ild forbudt.
4. Bruk alltid personlig verneutstyr.

## PASS PÅ

### Frostskader

Mulige skader på rørgate, vaskekasse, vanntank og vannpumper hvis de ikke er tømt ved frostfare.

1. Tøm også vaskeassen ved normaltemperaturer ved en langvarig pumpepause (over natten, over helgen etc.).
2. Tøm rørgaten, vaskeassen, vanntanken og vannpumpen ved frostfare.
3. La vannutløpene være åpne til ny påfylling.

Når rørgate, betongtrau, betongsylindere og S-betongventil er rengjort, må alle andre maskindeler som har vært i kontakt med betong, spyles grundig. Betong som ikke spyles av straks, kan angripe lakken, særlig hvis det brukes aggressive betongtilsetningsstoffer.

1. Rengjør alle pakninger og paknings seter.
2. Smør pakningene inn med fett før du setter dem på igjen.
3. Rengjør de andre maskindelenene ved å spyle dem med en vannslange.
4. Sprøyt deretter metalledene med et antikorrosjonsmiddel eller formolje.

### 6.10.6 Rengjøring med høytrykksspyler

Som ekstrautstyr kan det monteres en hydraulisk høytrykksspyler.

Høytrykksspyleren brukes til å rengjøre maskinen utvendig med trykkvann. Høytrykksspyleren er egnet for transport av rent vann og andre, ikke-aggressive eller ikke-slipende medier med lignende spesifikke vekt.

### **ADVARSEL**

**Fare for personskader på grunn av høytrykksvannstråle.**

1. Bruk verneutstyr. Dette gjelder også for alle personer som befinner seg i maskinens arbeidsområde.
2. Rett ikke vannstrålen mot mennesker eller dyr.
3. Hold alltid høytrykkspistolen med begge hender når den er i drift. En hånd på høytrykkspistolhåndtaket og den andre hånden på høytrykksrørisolasjonen.
4. Pass på at den er stabil. Når høytrykkspistolen er i bruk, oppstår det tilbakestøt og dreiekraft.
5. Vær oppmerksom på spesielle fareområder ved arbeid med høytrykksvannstråle. Det skal ikke oppholde seg andre personer enn maskinoperatøren i en omkrets på 10 m rundt høytrykkspistolen.

### **ADVARSEL**

**Fare for personskader på grunn av høytrykksvannledninger og/eller armaturer som revner**

1. Klem ikke fast høytrykksslangene og før dem ikke over skarpe kanter.
2. Unngå trekk- og bøyebelastning av høytrykksslangene.

Høytrykksspyleren forsynes med vann fra vannforsyningen.

### **ADVARSEL**

**Fare for personskader og maskinskader på grunn av bruk av feil type medier**

- Pump aldri eksplosive eller brennbare medier.

### **PASS PÅ**

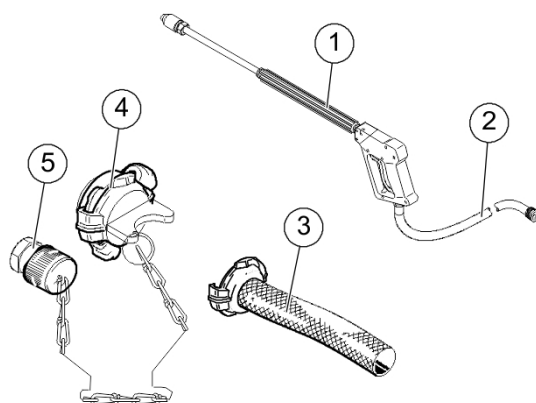
**Skader på elektriske komponenter og støybeskyttelsesinnretninger på maskinen på grunn av høytrykksvann**

- Ikke rett vannstrålen mot elektroniske komponenter på maskinen eller på støybeskyttelsesinnretninger inni motordekselet.

## PASS PÅ

### Maskinskade hvis høytrykksspyleren kjøres tørr

1. Koble alltid vannforsyningen riktig til.
2. Ikke la høytrykksspyleren kjøres tørr.



Figur 44: Høytrykksspyler - Fås i forskjellige modeller

| Pos. | Betegnelse                             |
|------|----------------------------------------|
| 1    | Høytrykkspistol                        |
| 2    | Høytrykksslange                        |
| 3    | Vannslange                             |
| 4    | Tilkobling vannforsyning (på rammen)   |
| 5    | Tilkobling høytrykkspistol (på rammen) |

1. Slå av maskinen (se kapitlet "Idriftsetting", avsnittet "Slå av maskinen og sette den ut av drift").
2. Koble høytrykksslange (2) og høytrykkspistolen (1) sammen.
3. Koble høytrykksslange på høytrykkspistolen til tilkoblingen på høytrykkspistolen (5).
4. Koble en egnet vannslange (3) mellom vannledningsnettets og tilkoblingen for vanntilførselen (4).

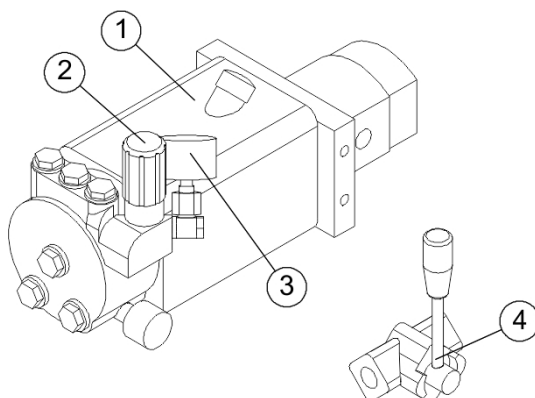


## **ADVARSEL**

### Fare for personskader på grunn av roterende komponenter

- Du må aldri stikke hendene inn i bevegelige maskindeler, verken når maskinen kjører eller er slått av.

5. Åpne motordekselet.



**Figur 45: Høytrykksspyler - stille inn spak**

| Pos. | Betegnelse                   |
|------|------------------------------|
| 1    | Høytrykksspyler              |
| 2    | Håndhjul                     |
| 3    | Manometer (alt etter modell) |
| 4    | Spak på omkoblingsventil     |

6. Åpne vanntilførselen.
7. Sett spaken på omkoblingsventilen (4) i stillingen "Høytrykksspyler".
8. Trykk på spaken på pistolen til høytrykksspyleren, og hold den inntrykt til det renner vann ut av dysen. På den måten unngår du at høytrykksspyleren suger inn luft.
9. Lukk dekselet igjen.
10. Start drivmotoren (se kapitlet "Idriftsetting", avsnittet "Slå på maskinen").
11. Trykk ned spaken på høytrykkspistolen.  
⇒ Driftstrykket vises på manometeret.
12. Reguler ved behov driftstrykket ved å dreie på håndhjulet.



Ikke hold rengjøringsstrålen loddrett mot flatene som skal rengjøres. Forsøk å "skrelle av" smusslaget på de lakkerte flatene. Hold en minsteavstand på 30 cm mellom rengjøringslansen og flaten som skal rengjøres.

Utfør følgende trinn etter rengjøringen:

13. Slå av maskinen (se kapitlet "Idriftsetting", avsnittet "Slå av maskinen og sette den ut av drift").



Etter rengjøringen med høytrykksspyleren må du sette omkoblingsventilen tilbake i stillingen "Pumping".

## PASS PÅ

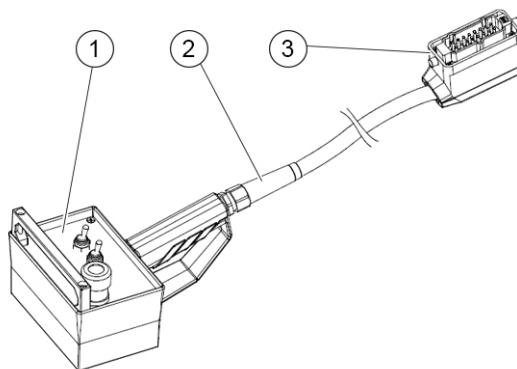
### Maskinskader på grunn av frost

1. Ved frost må du ved åpnede tilkoblinger fra vannforsyningen og høytrykkspistolen la restvannet renne ut av høytrykksspyleren og slangen.
2. Maskinen må bare brukes og oppbevares på et frostfritt sted.

14. Åpne motordekselet.
15. Sett spaken på omkoblingsventilen i stillingen "Pumping".
16. Lukk dekselet igjen.
17. Steng vanntilførselen.
18. Trykk på spaken til høytrykkspistolen for å redusere trykket.  
⇒ Resttrykket i høytrykksslangen og høytrykkspistolen reduseres.
19. Koble fra og legg bort høytrykksspylerslangen, høytrykkspistolen og vannslangen.
20. Åpne tappekranen på høytrykksspyleren for å tappe ut restvann.
21. Steng tappekranen på høytrykksspyleren så snart det ikke renner ut mer vann.

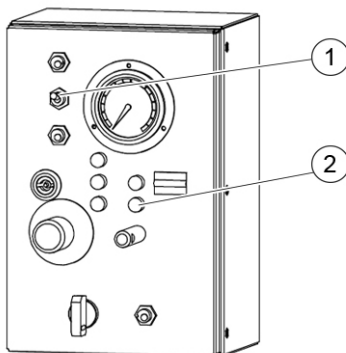
## 6.11 Bruke kabelfjernstyringen

Følg denne fremgangsmåten når du skal bruke kabelfjernstyringen (tilleggsutstyr):



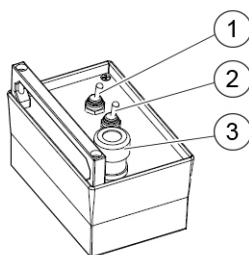
| Pos. | Betegnelse        |
|------|-------------------|
| 1    | Kabelfjernstyring |
| 2    | Grensesnittkabel  |
| 3    | Plugg             |

1. Sett støpselet til grensesnittkabelen i stikkontakten under kontrollskapet.



| Pos. | Betegnelse                      |
|------|---------------------------------|
| 1    | Vippebryter "Lokal - 0 - Fjern" |
| 2    | Varsellampe "Feil"              |

2. Sett vippebryteren "Lokal - 0 - Fjern" (1) i stillingen "Fjern".  
⇒ Varsellampen "Feil" (2) lyser.



Figur 46: Fjernstyring

| Pos. | Betegnelse                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Vippebryter</b><br>"Kvittere NØDSTOPP / kvittere feil"        |
| 2    | <b>Vippebryter</b><br>"Pumpe PÅ - 0 - Reversering PÅ"            |
| 3    | <b>NØDSTOPP-knapp</b><br>Utkobling av maskinen i nødssituasjoner |

### 3. Aktiver trykkbryteren "Kvitter NØDSTOPP"

⇒ Varsellampen "Feil" slukker. Pumpen kan aktiveres via kabel-fjernstyringen.

## 6.12 Bruke radiofjernstyringen

Radiofjernstyringen (tilleggsutstyr) brukes som beskrevet nedenfor. Senderen, batteriet, batteriene og laderen er plassert i en vanntett boks under dekselet foran til høyre i rammen til maskinen. Der er komponentene beskyttet mot skitt og vann. Når senderen ikke er i bruk, må også denne oppbevares i denne boksen.

**i**

Ved frekvensforstyrrelser som kan oppstå på byggeplasser, for eksempel på grunn av andre anleggsmaskiner med radiostyring eller strømmaster, må maskinen betjenes via kontrollskapet eller ekstra utstyret kabelfjernstyring.

### 6.12.1 Batteri og batterilader



Batteriets kapasitet avhenger av batteriets alder og omgivelsestemperaturen. Batterienes kapasitet reduseres med tiden. Ved temperatur under 0 °C og over 40 °C reduseres batterikapasiteten raskere.

1. Sett støpselet til ladekabelen i stikkontakten i oppbevaringsboksen.
2. Sett batteriet i laderen for å lade det.  
⇒ Den gjeldende driftsstatusen vises av tre lysdioder:



Lysdioden på laderen lyser:

- GRØNT når batteriet er ladet.
- ORANSJE når batteriet lades.
- RØDT når batteriet er dyputladet eller defekt.

### 6.12.2 Slå på senderen

Senderen er utstyrt med den elektroniske nøkkelen radiomatic master key. Denne inneholder alle data som er nødvendige for drift av senderen.



Drift er ikke mulig uten radiomatic master key.

Avhengig av utførelsen kan radiomatic master key også brukes til drift av reservesendere av samme type.



Figur 47: Sender for radiofjernstyring

| Pos. | Betegnelse                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Elektronisk nøkkel</b><br>Inneholder dataene som er nødvendige for driften |
| 2    | <b>Vippebryter</b><br>Pumpe PÅ - 0 - Reversering PÅ                           |
| 3    | <b>Vippebryter</b><br>Start / kvitter feil                                    |
| 4    | <b>STOPP-knapp</b><br>Av/på / stopp maskinen                                  |
| 5    | <b>Batterirom</b><br>Holder for batteriet                                     |
| 6    | <b>Varsellampe</b><br>Statuslysdioder                                         |

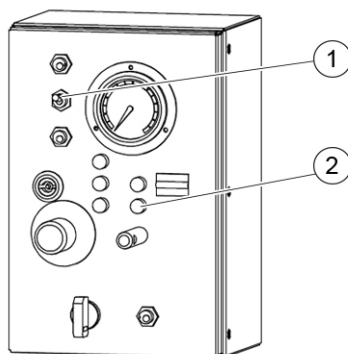
1. Legg et ladet batteri i batterirommet.

**i**

Hvis statuslysdioden på senderen blinker rødt og du hører et lyd-signal, må du bytte batteri. Ellers slås senderen av etter få minutter. Lad batteriet utelukkende med den tilhørende laderen.

2. Sett støpselet til grensesnittkabelen i stikkontakten under kontroll-skapet.

For å styre maskinen ved bruk av radiofjernstyringen må du bytte til fjernstyring på kontrollskapet.



| Pos. | Betegnelse                      |
|------|---------------------------------|
| 1    | Vippebryter "Lokal - 0 - Fjern" |
| 2    | Varsellampe "Feil"              |

3. Sett vippebryteren "Lokal - 0 - Fjern" (1) i stillingen "Fjern".  
⇒ Varsellampen "Feil" (2) lyser.
  4. Trekk i STOPP-knappen på senderen.
  5. Aktiver vippebryteren "Start / kvitter feil" på senderen en kort stund.  
⇒ Statuslysdioden lyser grønt.
- ➔ Nå er senderen driftsklar.

### 6.12.3 Slå av senderen

Ved bytte av arbeidsplass, arbeid uten radiofjernstyring, under pauser i arbeidet og etter at arbeidet er slutt må radiofjernstyringen slås av.

1. Trykk på STOPP-knappen.

 **ADVARSEL**

**Fare for personskader hvis uvedkommende bruker radiofjernstyringen**

1. Unngå skader på styreelementene.
2. Legg ikke fra deg radiofjernstyringen når maskinen er driftsklar.
3. Hvis du må legge fra deg radiofjernstyringen, må du slå den av.
4. Sikre radiofjernstyringen slik at den ikke kan bli brukt av uvedkommende. Oppbevar den for eksempel på et låst sted.
5. Bruk radiosystemet bare når det er i teknisk feilfri stand. Feil og mangler som kan påvirke sikkerheten må utbedres av fagfolk før det brukes igjen.

2. I nødssituasjoner og ved alle feil må du slå av radiofjernstyringen umiddelbart.

#### 6.12.4 Feilkvittering

Ved feil på radiofjernstyringen eller radioforstyrrelser kvitteres NØD-STOPP på følgende måte:

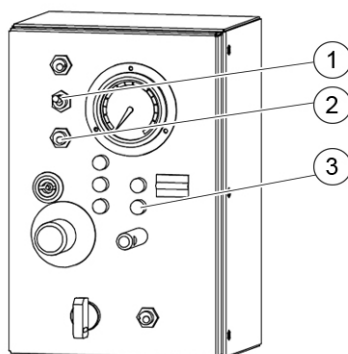


NØDSTOPP aktiveres ved redusert batterispenning, kabelbrudd, utkoblet radiofjernstyring eller brudd på radioforbindelsen. NØD-STOPP kan bare kvitteres i kontrollskapet med frakoblet radiofjernstyring.

Når den slås på og ved brudd på radioforbindelsen (for eksempel dro-sjer med forbindelse med radionettet eller overskridelse av rekkevidden) reagerer radiosystemet med såkalt tvungen nullstilling.

1. Slipp alle betjeningselementene, slik at disse kan settes i nullstilling, og aktiver vippebryteren "Start". Først deretter reagerer maskinen på kommandoer fra fjernstyringen.  
⇒ På denne måten hindres ukontrollerte maskinbevegelser etter brudd på radioforbindelsen.





| Pos. | Betegnelse                      |
|------|---------------------------------|
| 1    | Vippebryter "Lokal - 0 - Fjern" |
| 2    | Trykkbryter "Kvitter NØDSTOPP"  |
| 3    | Varsellampe "Feil"              |

2. Sett vippebryteren "Lokal - 0 - Fjern" i stillingen "Lokal".  
⇒ Varsellampen "Feil" lyser.
3. Aktiver trykkbryteren "Kvitter NØDSTOPP" (2)
4. Betjen maskinen fra kontrollskapet.



Det er ikke tillatt å bruke radiofjernstyringen igjen før årsaken til feilen er fastslått og eliminert.

## 6.13 Bruke doseringspumpen

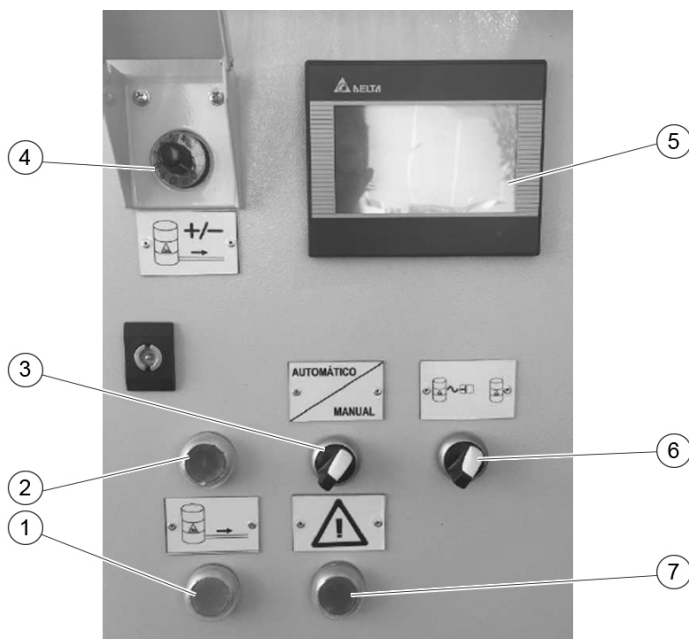
Doseringspumpen har et eget elektrisk kontrollskap der alle innstillinger som er relevante for styringen av doseringspumpen kan foretas.



| Pos. | Betegnelse                       |
|------|----------------------------------|
| 1    | Kontrollskap for doseringspumpen |

### 6.13.1 Betjene doseringspumpen

Betjeningselementene og styringen av doseringspumpen er beskrevet nedenfor.



Figur 48: Forskjellige utførelser mulig

| Pos. | Betegnelse                                                                         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Trykknapp (rød):</b><br>Slå av doseringspumpen (bar ei manuell modus)           |
| 2    | <b>Trykknapp med lys (grønn):</b><br>Slå på doseringspumpen (bare i manuell modus) |
| 3    | <b>Valgbryter</b><br>Automatisk modus / manuell modus                              |
| 4    | <b>Potensiometer</b><br>Innstilling av betongtilsetningsstoff                      |
| 5    | <b>Display</b><br>Styrings- og overvåkingfunksjoner                                |
| 6    | <b>Valgbryter</b><br>Proporsjonalmodus / individuell modus                         |
| 7    | <b>Trykkbryter m/lys</b><br>Alarmtilbakestilling                                   |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trykknapp (rød) (1) / trykknapp med lys (grønn) (2)           | I manuell modus kan doseringspumpen slås på og av med de to trykknappene.                                                                                                                                                                                                                            |
| Valgbryter for automatisk eller manuell modus (3)             | I automatisk modus settes doseringspumpen automatisk i drift ved pumpestart.<br>I manuell modus kan doseringspumpen slås på og av atskilt fra maskinen.                                                                                                                                              |
| Potensiometer (4)                                             | Still inn nøyaktig mengde tilsetningsstoff.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Display (5)                                                   | Via berøringsskjermen kan alle data som er relevante for prosessen vises og endres. De tre menybildene "Innstillinger", "Hovedmeny" og "Info" er beskrevet nedenfor.                                                                                                                                 |
| Valgbryter for proporsjonal modus eller individuell modus (6) | I proporsjonal modus doseres tilsetningsstoffet i samsvar med den pumpede betongmengden.<br>I individuell modus kan du fritt velge tilsetningsstoffmengden uavhengig av den pumpede betongmengden. Vær oppmerksom på at den innstilte mengden da er fast og ikke vil bli tilpasset av PLS-styringen. |
| Trykkbryter m/ lys (7)<br>Alarmtilbakestilling                | Ved overtrykk (10,5 bar) i tilsetningsstoffsystemet utløses en alarm, og maskinen og doseringspumpen slås automatisk av. Trykket vises på manometeret for doseringspumpen. Utbedre årsaken til overtrykket, og aktiver knappen for alarmtilbakestilling, og deretter starter maskinen igjen.         |



## ADVARSEL

### Fare for personskade ved hudkontakt med tilsetningsstoffer

- Bruk alltid personlig verneutstyr og følg anvisningene fra produsenten ved håndtering av etsende forbruksstoffer og andre helseskadelige forbruksstoffer.

1. Det er svært viktig at du angir de nødvendige verdiene i menybildet "Innstillinger" før du bruker doseringspumpen (*Menybilde: Innstillinger S. 6 — 42*).



For å oppnå godt pumperesultat og unngå potensiell feildosering er det viktig at du er nøye med å angir riktige parametere for det benyttede tilsetningsstoffet og påfyllingsnivået til betongsylindren og tilsetningsstoffet. Bare da kan styringen regulere doseringen av tilsetningsstoffet optimalt.

2. Still inn via valgbryteren "Proporsjonal modus / Individuell modus" (6) om den ønskede mengden tilsetningsstoff **skal doseres proporsjonalt med** eller **uavhengig av** den transporterte betongmengden.
3. Still inn via valgbryteren "Automatisk modus / Manuell modus" (3) om doseringspumpen skal slås på og av automatisk ved pumpestart eller om du skal slå doseringspumpen på og av manuelt.



De to trykknappene for inn- og utkobling av doseringspumpen fungerer ikke når automatisk modus er valgt.

4. Still inn ønsket mengde tilsetningsstoff på potensiometeret (4). Verdien vises på displayet i l/h (alternativt kg/h). Avhengig av hvilken modus du har stilt inn er denne proporsjonal (%) eller fast (l/h).
5. Kontroller informasjonen som vises på displayet fortløpende.

### 6.13.1.1 Menybilde: Innstillinger

Skriv inn parameterne for det benyttede tilsetningsstoffet i menyen "Innstillinger".

|                                       |                           |                      |   |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------|---|
| SETTINGS                              | CEM *m <sup>3</sup>       | <input type="text"/> | ① |
|                                       | DENSITY ADDITIVE kg/l     | <input type="text"/> | ② |
|                                       | FILLING DEGREE CONCRETE % | <input type="text"/> | ③ |
|                                       | FILLING DEGREE ADDITIVE % | <input type="text"/> | ④ |
|                                       | ADD.DISPLAY               | <input type="text"/> | ⑤ |
| <input type="button" value="RETURN"/> | PID STATE                 | <input type="text"/> | ⑥ |
|                                       |                           |                      | ⑦ |

Figur 49: Doseringspumpe - meny "Innstillinger"

| Pos. | Betegnelse                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------|
| 1    | Angivelse av sementinnholdet i betongen i m <sup>3</sup>       |
| 2    | Angivelse av tettheten til tilsetningsstoffet i kg/l           |
| 3    | Angivelse av påfyllingsnivået til betongsylindrene i %         |
| 4    | Angivelse av påfyllingsnivået til tilsetningsstoffet i %       |
| 5    | Angivelse av om tilsetningsstoffet skal vises i l/h eller kg/h |
| 6    | Angivelse av om PID-reguleringen er slått på eller av          |
| 7    | Gå tilbake til hovedmenyen                                     |

**i**

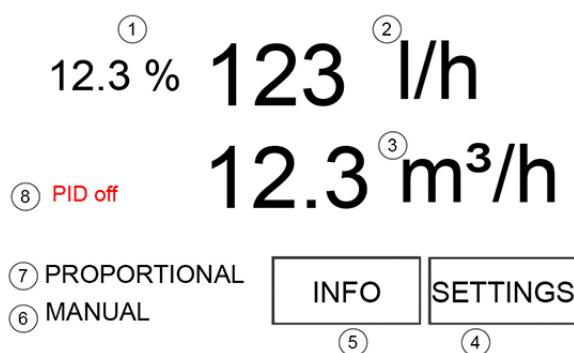
Bestem "påfyllingsnivået til betongsylindren" ved å sammenligne det faktisk pumpede materialet etter totalt 10 sykluser med betongsylindrens teoretiske fyllingsvolum. "Påfyllingsnivået til tilsetningsstoffet" avhenger av konsistensen til dette og fastsettes på samme måte (forhold mellom faktisk påfylt mengde tilsetningsstoff (l/h) og totalmengden).

- Berør inndatafeltet for å kunne endre dataene i tastaturet som vises.



Slå av PID-reguleringen når du stiller inn parameterne. Ellers skal PID-styring alltid være slått på. Når du slår av maskinen og starter den på nytt, er PID-reguleringen automatisk slått på, selv om du slo av PID før du slo av maskinen.

### 6.13.1.2 Menybilde: Hovedmeny

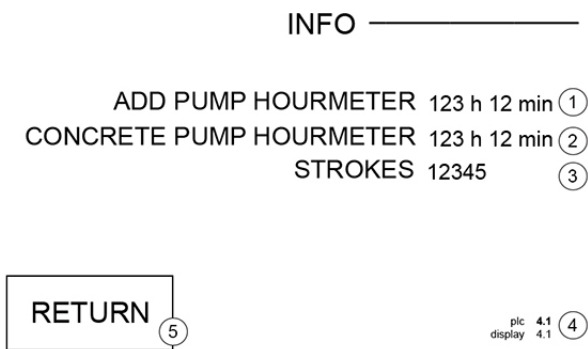


Figur 50: Doseringspumpe - meny "Hovedskjerm bilde"

| Pos. | Betegnelse                                         |
|------|----------------------------------------------------|
| 1    | Påfylling av tilsetningsstoff i %                  |
| 2    | Visning av mengde tilsetningsstoff i l/h           |
| 3    | Visning av pumpet mengde betong i m³/h             |
| 4    | Skifte til menybildet Innstillinger (Settings)     |
| 5    | Skifte til menybildet Info                         |
| 6    | Visning av innstilt modus AUTOMATISK/MANUELL       |
| 7    | Visning av innstilt modus PROPORSJONAL/INDIVIDUELL |
| 8    | Visning av innstilt modus PID on / PID off         |

- I hovedmenyen kan du se verdiene som er stilt inn for øyeblikket og skifte til de andre menybildene med knappene "Settings" og "Info".

6.13.1.3      Menybilde: Info



Figur 51: Doseringspumpe - meny "Info"

| Pos. | Betegnelse                                       |
|------|--------------------------------------------------|
| 1    | Visning av doseringspumpens driftstid (h og min) |
| 2    | Visning av betongpumpens driftstid (h og min)    |
| 3    | Antall sykluser                                  |
| 4    | Visning av versjon av programvare og skjerm      |
| 5    | Gå tilbake til hovedmenyen                       |

- I menyen "Info" kan du se driftstiden og antall sykluser.



## 7 Feil, årsak og utbedring

Dette kapitlet inneholder en oversikt over feil, mulige årsaker og forslag til utbedringer. Følg sikkerhetsforskriftene når du søker etter feil.

Inspeksjons- og vedlikeholdspersonellet må være opplært i betjeningen av innretningene på maskinen og være kjent med innholdet i instruksjonsboken.

Ta kontakt med serviceavdelingen hos produsenten eller en spesialforhandler som er godkjent av produsenten, hvis du ikke klarer å utbedre feilen selv.

Bruk alltid originale reservedeler. Produsenten er ikke ansvarlig for skader som skyldes bruk av uoriginale reservedeler.

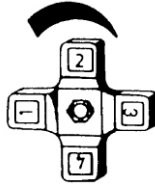
## 7.1 Stempelpumpe generelt

Nedenfor beskrives mulige generelle årsaker til feil og hvordan de kan utbedres.

### 7.1.1 Pumpen starter ikke

| Årsak                                                                     | Utbedring                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pumpe ikke slått på.                                                      | Bryter pumpe PÅ - AV i stilling PÅ. Kontroller utkoblingsventilens stilling.                                                                                                                                                               |
| Sikkerhetsinnretninger - betongtraugitter og betongtraumodul ikke lukket. | Bryter pumpe PÅ-AV i stilling PÅ. Kontroller utkoblingsventilens stilling.<br>Kontroller om sikkerhetsinnretningene er lukket.<br>Kontroller om lysdioden (spenning foreligger) på firkantpluggen til styreventilen for hovedpumpen lyser. |
| Det er spenning på hovedpumpens styreventil.                              | Kontroller om lysdioden (spenning foreligger) på firkantpluggen til styreventilen for hovedpumpen lyser.                                                                                                                                   |
| For varm olje i hydraulikksystemet                                        | Kontroller oljenivå, etterfyll ved behov. Tilsmusset kjøler – rengjør lamellene til kjøleren.                                                                                                                                              |
| For kald hydraulikkolje                                                   | Kjør hydraulikkoljen varm på tomgang.                                                                                                                                                                                                      |

## 7.1.2 Pumpen har for lav ytelse

| Årsak                                     | Utbedring                                                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hydraulikkhovedpumpe ikke svingt helt ut. | Lukk volumregulatoren, øk betongvolumet.                                            |
|                                           |  |

## 7.1.3 Pumpen omstyres ikke

| Årsak                                                                     | Utbedring                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omstyringsventil sitter fast på grunn av små smusspartikler eller defekt. | Trykk gjentatte ganger på knappen til den manuelle utløseren, og sett pumpen på reversering i 2–3 slag. Kontroller magneter med tilkoblinger. |

## 7.1.4 Drivsylindere blokkert i endeposisjon

| Årsak                                                                                             | Utbedring                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sekvenssignal fra omkoblings-sylindrene foreligger ikke.                                          | Kontroller om betongventilen kobler om helt (mulig mekanisk problem – løsne eventuelt opp-lagringen til S-røret en halv om-dreining, eller fjern materialav-leiring i betongtrauet). |
| Plungersylindren går for langt på grunn av slitasje i kuleskåle-<br>ne – ingen signaloverlagring. | Kontroller innstillingsmål, skift slitte deler og still inn på nytt. Du får innstillingsverdiene hos serviceforhandleren.                                                            |
| Ingen følgesignal fra HCV-ventilene.                                                              | Kontroller om HCV-ventilene beveger seg lett.                                                                                                                                        |

## 7.1.5 Betongventilen omkobler ikke feilfritt

| Årsak                                                                                   | Utbedring                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ved defekte tetninger i plungersylindren kommer sekvenskoblingssignalet for tidlig.     | Kontroller om betongventilen kobler helt om, og skift ut tetningene til omkoblingssylindren hvis dette er tilfellet.                                                                                                                   |
| En av de to halvtommes tilbakeslagsventilene (166 koblings-skjema) er defekt eller løs. | Skift ut tilbakeslagsventilene.                                                                                                                                                                                                        |
| Materialavleiring i betongtrauet.                                                       | Reverser pumpen én syklus, omstyr i syklusen ved behov. Hvis betongventilen ikke kobler om feilfritt selv etter flere gangers aktivering, må betongtrauet kontrolleres mht. materialavleiringer, og eventuelle avleiringer må fjernes. |

## 7.1.6 Vanskelig å regulere betongvolumet

| Årsak                                                                | Utbedring                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hovedpumpens betongmengde-regulator er feil innstilt eller blokkert. | Still inn hviletrykket i henhold til spesifikasjon. Innstillingsarbeidet må gjøres av serviceforhandleren. |

## 7.1.7 Full pumpekapasitet oppnås ikke

| Årsak                                      | Utbedring                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| For lavt hviletrykk.                       | Still inn hviletrykket i henhold til spesifikasjon. Innstillingsarbeidet må gjøres av serviceforhandleren.                     |
| For lav innstilling på ytelsesregulatoren. | Still inn reguleringsstart/reguleringslutt i henhold til spesifikasjon. Innstillingsarbeidet må gjøres av serviceforhandleren. |

## 7.1.8 Forskjellig slagtid sylinder 1 i forhold til sylinder 2

| Årsak                                    | Utbedring                                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Skifteventil (197 koblingsskema) defekt. | Kontroller skifteventil, skift ut ved behov, eller skift ut o-ring. |

## 7.1.9 Betongventil kobler ukoordinert til drivsylindrerne

| Årsak                                                                                  | Utbedring                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lekkasje i tilbakeslagsventilene for trykkavlastning (166 koblingsskjema)              | Demonter og kontroller ventilene, skift ut ved behov, trekk til i henhold til spesifikasjon. |
| Lekkasje i hovedspjeld fra P-tilkobling til styretilkobling x eller styretilkobling y. | Skift ut hovedspjeld.                                                                        |

## 7.1.10 Betongventilen omkobler langsomt ved lite betongvolum

| Årsak                   | Utbedring                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Skifteventil 197 defekt | Kontroller skifteventil, skift ut ved behov, eller skift ut o-ring. |
| SOS-ventil 199 defekt   | kontroll                                                            |

## 7.1.11 Ved pumping fremover når betongventilen bare endeposisjonen på den ene siden, ved reversering bare på den andre siden

| Årsak                   | Utbedring                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Skifteventil 197 defekt | Kontroller skifteventil, skift ut ved behov, eller skift ut o-ring. |

## 7.1.12 Hydraulikkolje blir for varm

| Årsak                                                   | Utbedring                     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Ved høy ytelse er det for lite skyllevann i vaskekassen | Etterfyll vann.               |
| For varmt skyllevann                                    | Skift ut med kaldt rent vann. |
| For lite olje i hydraulikksystemet                      | Etterfyll hydraulikkolje.     |

| Årsak                                                                                           | Utbedring                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Pumpen går i området rundt maksimalt trykk på grunn av dårlig betong og høy transport-hastighet | Reduser pumpehastigheten, krev ev. bedre betong (resept). |
| Konstant maksimalt trykk ved videretransport                                                    | Øk ledningstverrsnittet.                                  |
| Skitten kjøler                                                                                  | Rengjør lamellene til kjøleren.                           |

## 7.2 Drivmotor

Nedenfor beskrives mulige årsaker til problemer med drivmotoren og løsninger på disse.

### 7.2.1 Drivmotoren starter ikke eller har problemer med å starte

| Årsak                                            | Utbedring                                                         |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| For lav omgivelsestemperatur                     | Bruk en motoroljekvalitet som er tilpasset omgivelsestemperaturen |
| For lite drivstoff på tanken                     | Etterfyll drivstoff                                               |
| Feil type drivstoff                              | Skift ut drivstoffet                                              |
| Drivstoffilteret er forurensset eller tilstoppet | Rengjør eller skift drivstoffilteret                              |
| Feil smøremiddelkvalitet på motoroljen           | Skift ut motoroljen                                               |
| Feil ventilkling                                 | Kontroller og få justert                                          |
| Defekt innsprøytingsventil                       | Få skiftet ut                                                     |

## 7.2.2 Drivmotoren går uregelmessig eller slår seg av

| Årsak                                             | Utbedring                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Drivstofffilteret er forurensset eller tilstoppet | Rengjør eller skift drivstofffilteret   |
| Feil drivstoffkvalitet                            | Skift ut drivstoffet                    |
| Feil ventilkklaring                               | Kontroller og få justert                |
| Lekkasje på innsprøytingsledning                  | Kontroller og reparer                   |
| Defekt innsprøytingsventil                        | Få skiftet ut                           |
| Vann i drivstofffilter                            | Drener drivstofffilteret                |
| Problemer med kabling / elektrisk anlegg          | Kontroller kablene, skift ut ved skader |

## 7.2.3 Drivmotoren går ikke på alle sylindre

| Årsak                            | Utbedring                        |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Lekkasje på innsprøytingsledning | Kontroller og reparer            |
| Defekt innsprøytingsventil       | Kontroller og skift ut ved behov |

## 7.2.4 Drivmotoren gir ikke full ytelse

| Årsak                                             | Utbedring                              |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| For høyt motoroljenivå                            | Senk motoroljenivået                   |
| Drivstofffilteret er forurensset eller tilstoppet | Rengjør eller skift drivstofffilteret  |
| Feil type drivstoff                               | Skift ut drivstoffet                   |
| Skittent tørrluftfilter                           | Rengjør eller skift ut filterelementet |



| Årsak                                       | Utbedring                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| Vedlikeholdsindikator tørrluftfilter defekt | Kontroller og reparer                |
| Skitten kjøler                              | Rengjør kjølerlamellene til kjøleren |
| Feil ventilkларing                          | Kontroller og få justert             |
| Lekkasje på innsprøytingsledning            | Kontroller og reparer                |
| Defekt innsprøytingsventil                  | Kontroller og skift ut ved behov     |

## 7.2.5 Drivmotoren har for høyt oljeforbruk

| Årsak                                  | Utbedring                                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Maskinen har for stor helningsvinkel   | Sørg for at maskinen står vannrett                                   |
| For høyt motoroljenivå                 | Senk motoroljenivået                                                 |
| Veivhusventilasjon                     | Kontroller veivhusventilasjonen, og skift om nødvendig ut            |
| Feil smøremiddelkvalitet på motoroljen | Skift ut motoroljen                                                  |
| Defekte ventilstammetetninger          | Kontroller ventilstammetetningene, og få dem om nødvendig skiftet ut |
| Slitte stempelringer                   | Kontroller stempelringene, og få dem om nødvendig skiftet ut         |

## 7.2.6 Det ryker (blått) fra drivmotoren

| Årsak                                | Utbedring                          |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Maskinen har for stor helningsvinkel | Sørg for at maskinen står vannrett |
| For høyt motoroljenivå               | Senk motoroljenivået               |

## 7.2.7 Det ryker (hvitt) fra drivmotoren

| Årsak                        | Utbedring                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| For lav omgivelsestemperatur | Bruk en motoroljekvalitet som er tilpasset omgivelsestemperaturen |
| Feil type drivstoff          | Skift ut drivstoffet                                              |
| Feil ventilkларing           | Kontroller og få justert                                          |
| Defekt innsprøytingsventil   | Kontroller og skift ut ved behov                                  |

## 7.2.8 Det ryker (svart) fra drivmotoren

| Årsak                                       | Utbedring                              |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| Skittent tørrluftfilter                     | Rengjør eller skift ut filterelementet |
| Vedlikeholdsindikator tørrluftfilter defekt | Kontroller og reparer                  |
| Lekkasje på ladeluftledning                 | Kontroller og reparer                  |
| Feil ventilkларing                          | Kontroller og få justert               |
| Defekt innsprøytingsventil                  | Kontroller og skift ut ved behov       |

## 7.3 Elektrisk anlegg

Nedenfor beskrives mulige årsaker til elektriske feil og hvordan de kan utbedres.

## **FARE**

### Livsfare på grunn av dødelig elektrisk støt

- ▶ Arbeid på elektrisk utstyr på maskinen skal alltid utføres av en elektriker eller personer under veiledning og oppsyn av en elektriker i samsvar med elektrotekniske regler.

#### 7.3.1 Pumpen er slått på, men starter ikke

| Årsak                | Utbedring         |
|----------------------|-------------------|
| For lavt betongvolum | Øk betongvolumet. |

#### 7.3.2 Pumpen omkobler ikke

| Årsak                                                           | Utbedring                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maskiner med induktive brytere:<br>En induktiv bryter er defekt | Skift ut induktiv bryter. Plungersylinderpakning defekt.                                                                                         |
| En spole på omstyringsventilen er defekt                        | Skift ut omstyringsventilen. Tilbakeslagsventil helhydraulisk styreblokk defekt.                                                                 |
| Korrodert tilkoblingsplugg på omstyringsventilen                | Mekanisk blokkering. Kontroller pluggen på omstyringsventilen. Lyser lysdioden på firkantpluggen til hovedpumpens styreventil (spenning finnes). |

### 7.4 Understell

Nedenfor beskrives mulige vanlige årsaker til problemer med understellet og løsninger på disse.

## 7.4.1 For svak bremseeffekt

| Årsak                                      | Utbedring                                                |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| For stor klaring i bremsesystemet          | Få kontrollert og justert/utbedret av godkjent verksted. |
| Glaserte, oljede eller skadde bremsebelegg |                                                          |
| Bremseforbindelse i klem eller bøyd        |                                                          |
| Rust eller knekk på bremsekabler           |                                                          |
| Bremsebelegg ikke kjørt inn                | Etterstram håndbremsspaken litt, kjør 2–3 km             |
| Påløpsinnretning går tungt                 | Smør påløpsinnretningen                                  |

## 7.4.2 Rykkvis bremsing

| Årsak                                       | Utbedring                                                |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| For stor klaring i bremsesystemet           | Få kontrollert og justert/utbedret av godkjent verksted. |
| Støtdemper i påløpsinnretningen defekt      |                                                          |
| Backmat-bremsesko i klem i bremseskholderne |                                                          |

## 7.4.3 Tilhenger bremses på én side

| Årsak                           | Utbedring                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Hjulbremsene bremses på én side | Få kontrollert og justert/utbedret av godkjent verksted. |

## 7.4.4 Tilhengeren bremser allerede når gasspedalen slippes opp i trekkjøre- retøyet

| Årsak                                       | Utbedring                                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Støtdemper i påløpsinnretnin-<br>gen defekt | Få kontrollert og justert/utbedret<br>av godkjent verksted. |

## 7.4.5 Bakoverkjøring går tregt eller er ikke mulig

| Årsak                                             | Utbedring                                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| For liten avstand stilt inn i brem-<br>sesystemet | Få kontrollert og justert/utbedret<br>av godkjent verksted. |
| Kabler forhåndsstrammet                           |                                                             |
| Backmat-bremseko i klem i<br>bremsekoholderne     |                                                             |

## 7.4.6 For liten virkning fra håndbremsen

| Årsak                                             | Utbedring                                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Feil innstilling av bremsesyste-<br>met           | Få kontrollert og justert/utbedret<br>av godkjent verksted. |
| Håndbremsspaken ikke trukket<br>til tilstrekkelig | Trekk til håndbremsspaken så<br>hardt som mulig             |

## 7.4.7 Hjulbremsene blir varme

| Årsak                                                    | Utbedring                                                |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Feil innstilling av bremsesystemet                       | Få kontrollert og justert/utbedret av godkjent verksted. |
| Skitne hjulbremses                                       |                                                          |
| Styrearmen til påløpsinnretningen er i klem              |                                                          |
| Fjærakkumulator forhåndsstrammet allerede i nullstilling |                                                          |
| Håndbremsspaken var ikke eller var bare delvis løst      | Sett håndbremsspaken i nullstilling.                     |

## 7.4.8 Trekkulekoblingen låses ikke når den plasseres på trekkjøretøyet

| Årsak                           | Utbedring                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innvendig del skitten           | Rengjør og smør.                                                                                                                                                                                                                                        |
| For stor kule på trekkjøretøyet | Mål kulen:<br>Tilhengerkoblingen på trekkjøretøyet må i ny tilstand maksimalt ha en diameter på 50 mm og må ha en diameter på minst 49,5 mm - DIN 74058. Dersom diameteren på kulen er mindre enn 49,0 mm, må den skiftes ut. Kulen må ikke være urund. |

## 7.5 Radiofjernstyring

Nedenfor beskrives mulige vanlige årsaker til problemer med radiofjernstyringen og løsninger på disse.

## **FARE**

### Livsfare på grunn av dødelig elektrisk støt

- ▶ Arbeid på elektrisk utstyr på maskinen skal alltid utføres av en elektriker eller personer under veiledning og oppsyn av en elektriker i samsvar med elektrotekniske regler.

## **i**

Kontroller funksjonen til maskinen på styreskapet eller med kabel-fjernstyringen først. Hvis det ikke er mulig å styre funksjonene med disse metodene, er ikke radiofjernstyringen årsaken til problemet.

### 7.5.1 Ingen reaksjon når senderen slås på

| Årsak                    | Utbedring                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Manglende driftsspenning | Kontroller om det er skader eller smuss på batterikontaktene. |
|                          | Sett et ladet batteri i batterirommet.                        |
|                          | Lad batteriet helt opp.                                       |

### 7.5.2 Advarsel om for lav spenning etter kort driftstid

| Årsak                                | Utbedring                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Skitne eller skadde batterikontakter | Kontroller om det er skader eller smuss på batterikontaktene.              |
| Batteri ikke ladet                   | Sett et ladet batteri i batterirommet.                                     |
|                                      | Lad batteriet helt opp.                                                    |
| Batteri defekt                       | Kontroller om ladingen gjennomføres riktig                                 |
|                                      | Kontroller senderfunksjonen med et fulladet batteri eller et annet batteri |

## 7.5.3 Statuslysdioden på senderen blinker grønt, men ingen styrekommandoer kan utføres

| Årsak                            | Utbedring                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Mottaker har ikke driftsspenning | Kontroller grensesnittkabelen til mottakeren                                        |
| Ingen radioforbindelse           | Kontroller funksjonene ved hjelp av lysdiodene i kontrollampegruppen til mottakeren |

## 7.5.4 Enkelte kommandoer utføres ikke

| Årsak                                      | Utbedring                                                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Brudd på grensesnittkabelen til mottakeren | Kontroller at grensesnittkabelen til mottakeren sitter fast. |



## 8 Vedlikehold

Dette kapitlet gir informasjon om vedlikeholdsarbeider som er nødvendige for sikker og effektiv drift av maskinen.

Vi gjør uttrykkelig oppmerksom på at alle pliktige kontroller, tester og forebyggende reparasjonsarbeid må gjennomføres samvittighetsfullt. Hvis noe av dette forsømmes, avviser vi ethvert produkt og garantiansvar. I tvilstilfeller er vår kundeservice alltid behjelpelig.

## 8.1 Vedlikehold inkludert inspeksjon av brukeren

Med regelmessige, forebyggende inspeksjoner kan du se skader på maskinen i rett tid og treffe nødvendige tiltak. Informasjon om type og hyppighet for de nødvendige inspeksjonene finner du i avsnittet Vedlikeholdsintervaller. Det anbefales at inspeksjonene og det som fremkommer, dokumenteres i egnet form.

Ved vedlikeholds og inspeksjonsarbeider som utføres av brukeren, må inspeksjons og reparasjonspersonalet være faglig kvalifisert og autorisert. De personene som får dette i oppdrag, må få spesiell faglig opplæring. De må være opplært i behandlingen av utstyret på maskinen og innholdet i instruksjonsboken.

Bruk alltid originale reservedeler. Produsenten tar ikke ansvar for skader som skyldes bruk av ikke originale reservedeler.



Ved vedlikeholdsarbeid merket Service i tabellen må du kontakte en servicetekniker fra produsenten eller en spesialforhandler som er godkjent av produsenten.

Få utført første service av en servicetekniker fra produsenten eller av en spesialforhandler som er godkjent av produsenten.

## 8.2 Restrisiko ved vedlikeholdsoperasjoner

Ved vedlikeholdsoperasjoner kan det oppstå fare for liv og helse til personalet eller tredjeperson.

### 8.2.1 Krav til personalet

Vedlikeholdsoperasjoner skal bare utføres av fagpersonell. Fagpersonale er personer som har fullført fagutdanning for arbeidet som skal gjennomføres og derved er blitt kvalifisert til dette.

Dersom du ikke har tilgang til kvalifisert personale for gjennomføring av vedlikeholdsoperasjoner, må du ta kontakt med produsentens kundeservice for å få utført arbeidet på maskinen.

Få utført første service av en servicetekniker fra produsenten eller av en spesialforhandler som er godkjent av produsenten.

### 8.2.2 Personlig verneutstyr

Du finner informasjon om kravene til personlig verneutstyr i kapitlet "Sikkerhetsregler".

#### **ADVARSEL**

**Fare for personskader på grunn av manglende bruk av personlig verneutstyr**

- Bruk alltid fullt personlig verneutstyr ved vedlikeholdsoperasjoner.

### 8.2.3 Risiko

Ved vedlikeholdsoperasjoner er det ekstra stor fare for uhell, ettersom sikkerhetsutstyr må fjernes ved enkelt operasjoner. Nedenfor beskrives restrisiko som kan forekomme ved service, inspeksjons og reparasjonsarbeid.

#### **ADVARSEL**

**Fare for personskade ved hudkontakt med driftsstoffer**

1. Unngå kontakt med driftsstoffer.
2. Bruk personlig verneutstyr.
3. Ta hensyn til sikkerhetsdatabladene fra produsenten av driftsstoffene.

#### **ADVARSEL**

**Forbrenningsfare på grunn av varme driftsstoffer og varme overflater (f.eks. drivmotor, eksosanlegg og ramme)**

1. La varme driftsstoffer og varme overflater avkjøles først.
2. Bruk personlig verneutstyr.
3. Dekk til varme overflater med varmebestandig materialer.

## **ADVARSEL**

**Inntrekkings, klem eller kuttfare ved heving eller senking av blandeinnretningen**

- Utfør bare arbeider i dette området når blandeinnretningen er tilstrekkelig sikret.

## **ADVARSEL**

**Fare for personskade på grunn av hydraulikkslanger i bevegelse**

Mekanisk forspente hydraulikkslanger kan slynges rundt ved løsning av skruforbindelsen.

1. Bruk personlig verneutstyr.
2. Hold hydraulikkslangene fast når du løsner skruforbindelsen.

## **ADVARSEL**

**Fare for personskader på grunn av uventet start av maskinen**

- Sett maskinen ut av drift før vedlikeholdsoperasjoner, og sikre den mot utilsiktet start (f.eks. låsing av kontrollenheter). Dersom dette ikke er mulig, må du få hjelp av en ekstra person til å passe på at maskinen ikke starter.

## **ADVARSEL**

**Fare for personskader på grunn av hydraulikkolje som spruter ut**

Ved åpning av skruforbindelser kan det oppstå øye- og hudskader på grunn av hydraulikkolje som spruter ut.

- Avlast hele hydraulikksystemet før du åpner skruforbindelser.

## **ADVARSEL**

**Fare for skader hvis maskinen begynner å rulle fordi bremsen, støttelabbene eller stoppeklossene løsner**

1. Trekk til bremsen før du begynner med vedlikeholdsoperasjonene.
2. Kontroller at støttelabbene er kjørt ut.
3. Sikre maskinen mot rulling med stoppeklosser.

## 8.3 Vedlikeholdsintervaller

Tabellen nedenfor viser intervallene for de forskjellige vedlikeholdsarbeidene. Alt vedlikehold som du kan utføre selv med dine midler, er beskrevet i avsnittet "Vedlikeholdsarbeider" (*Vedlikeholdsarbeid S. 8 — 16*).

**i**

De angitte intervallene gjelder for normal belastning. Hvis du pumper sterkt slipende medier, må du forkorte intervallene tilsvarende.

| Drivmotor<br>Arbeidsoppgaver              | hver .. driftstime |                         |     |      |                        | Merk<br>Henvising                                 |
|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|------------------------|---------------------------------------------------|
|                                           | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler |                                                   |
| Visuell kontroll: tetthet (lek-<br>kasje) | ✓                  | ✓                       |     |      |                        |                                                   |
| Kontrollere motoroljenivå                 | ✓                  |                         |     |      |                        | Fyll eventuelt opp<br>med motorolje               |
| Skifte motorolje                          |                    | ✓                       |     | ✓    | ✓<br>Årlig             | (Skifte motorolje<br>S. 8 — 27)                   |
| Skifte motoroljefilter                    |                    | ✓                       | ✓   | ✓    | ✓<br>Årlig             | (Skifte motorolje-<br>filter S. 8 — 26)           |
| Batteri: Kontrollere syrenivå             |                    |                         |     |      | ✓ 3 måneder            | (Kontrollere bat-<br>terisyrenivået<br>S. 8 — 24) |

| Drivmotor                                                           |                    |                         |     |      |                        |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                     | hver .. driftstime |                         |     |      |                        | Merk<br>Henvisning                                                                           |
|                                                                     | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler |                                                                                              |
| Kontrollere vedlikeholdsin-<br>dikator tørrluftfilter               | ✓                  |                         |     |      |                        | Rengjør ved be-<br>hov ( <i>Rengjøre og<br/>skifte ut tørrluftfil-<br/>teret S. 8 — 28</i> ) |
| Skifte luftfilterinnsats tør-<br>rluftfilter                        |                    |                         | ✓   |      | ✓<br>Årlig             |                                                                                              |
| Kontrollere og eventuelt<br>rengjøre støvventil tørrluftfil-<br>ter | ✓                  |                         | ✓   |      | ✓<br>Ukentlig          | Fjerne støvbe-<br>legg ( <i>Rengjøre<br/>støvventil<br/>S. 8 — 30</i> )                      |
| Kontrollere drivstoffnivået                                         | ✓                  |                         |     |      |                        | Fyll på drivstoff<br>ved behov ( <i>Påfyl-<br/>ling av drivstoff<br/>S. 5 — 8</i> )          |
| Skifte drivstoffilter                                               |                    | ✓                       | ✓   | ✓    | ✓<br>Årlig             | (Skifte og drenere<br>drivstoffilter<br>S. 8 — 38)                                           |
| Drenere drivstoffilteret                                            |                    | ✓                       | ✓   |      | ✓<br>Årlig             |                                                                                              |
| Skifte drivstoffledningsfilter                                      |                    | ✓                       | ✓   | ✓    | ✓                      |                                                                                              |
| Kontrollere kjøler                                                  | ✓                  |                         | ✓   |      |                        | Rengjør kjølerla-<br>mellene ved be-<br>hov ( <i>Rengjøre<br/>kjøleren<br/>S. 8 — 31</i> )   |
| Kontrollere kileremmen                                              |                    | ✓                       | ✓   |      |                        | (Kontrollere,<br>stramme og skifte<br>kileremmen<br>S. 8 — 33)                               |
| Stramme eller skifte ut kile-<br>rem                                |                    |                         |     | ✓    | ✓<br>2 år              |                                                                                              |
| Kontrollere og eventuelt<br>stramme feste for motorføt-<br>ter      |                    | ✓                       | ✓   |      |                        |                                                                                              |

| Drivmotor                                                   |                    |                         |     |      |                                        |                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|----------------------------------------|--------------------|
| Arbeidsoppgaver                                             | hver .. driftstime |                         |     |      |                                        | Merk<br>Henvisning |
|                                                             | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler                 |                    |
| Kontrollere fester, slange-<br>forbindelser/klemmer         |                    | ✓                       | ✓   |      |                                        | Service            |
| Kontrollere motorlagring                                    |                    |                         |     | ✓    |                                        | Service            |
| Kontrollere motorovervå-<br>king                            |                    | ✓                       | ✓   |      | ✓<br>2 år                              | Service            |
| Lufteventil veivhus                                         |                    |                         |     |      | ✓<br>3000 t                            | Service            |
| Kontrollere og eventuelt ju-<br>stere innsprøytingsventiler |                    |                         |     |      | ✓<br>3000 t                            | Service            |
| Kontrollere og justere ventil-<br>klaring                   |                    | ✓                       |     | ✓    | ✓<br>Senest etter<br>ett år            | Service            |
| Bytte tannrem                                               |                    |                         |     |      | ✓<br>3000 h, se-<br>nest etter 5<br>år | Service            |
| Heloverhaling drivmotor                                     |                    |                         |     |      | ✓<br>12000 t                           | Service            |

| Maskin generelt                                                                     |                    |                         |     |      |                        |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                                     | hver .. driftstime |                         |     |      |                        | Merk<br>Henvisning                                                                  |
|                                                                                     | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler |                                                                                     |
| Visuell kontroll: mangler og tetthet (lekkasje)                                     | ✓                  | ✓                       | ✓   |      |                        | Utbedre mangler, opprett tetthet (eliminer lekkasjer)                               |
| Mål slagtid, foreta reparasjon ved behov                                            |                    | ✓                       | ✓   |      |                        | (Funksjonskontroller S. 5 — 14)                                                     |
| Visuell kontroll: Elektrisk kabling                                                 | ✓                  | ✓                       | ✓   |      |                        |                                                                                     |
| Kontroller at festeskruene sitter godt                                              |                    | ✓                       | ✓   |      | ✓ Årlig                | Se tiltrekkingsmomenter på reservedelsarkene                                        |
| Kontroll av servicepersonell fra produsenten mht. mangler                           |                    | ✓                       | ✓   |      | ✓ Årlig                | Service                                                                             |
| Kontroll av arbeidssikkerhet (ulykkesforebygging)                                   |                    |                         |     |      | ✓ Årlig                | Service                                                                             |
| Kontroller om alle betjeningselementer fungerer                                     | ✓                  |                         |     |      |                        | Overvåk under bruk av pumpen                                                        |
| Visuell kontroll av rørgate mht. egnethet, slitasje og skade, skift ut om nødvendig | ✓                  |                         |     |      | ✓ Ved behov            | Konstruert for betongtrykk, forskriftsmessig installert, tilstrekkelig godstykkelse |
| Rengjøre rørgaten                                                                   | ✓                  |                         |     |      | ✓ Ved behov            | (Rengjøre rørgaten S. 6 — 20)                                                       |
| Etterstram festeskruene til vibratoren                                              |                    |                         |     |      | ✓ Ukentlig             |                                                                                     |
| Tøm og rengjør betongtrauet                                                         | ✓                  |                         |     |      |                        |                                                                                     |



| Maskin generelt                                                      |                    |                         |     |      |                        |                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                      | hver .. driftstime |                         |     |      |                        | Merk<br>Henvisning                                                                                                    |
|                                                                      | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler |                                                                                                                       |
| Kontroller blanderaksellager og tetninger                            | ✓                  | ✓                       | ✓   |      | ✓Ved behov             | Skift om nødven-<br>dig ut<br>Ingen sementfar-<br>get blanding av<br>olje og fett eller<br>slurry skal kom-<br>me ut. |
| Kontroller blanderakselen for slitasje, og skift den om nødvendig ut | ✓                  |                         |     |      | ✓Ved behov             |                                                                                                                       |
| Sentralsmøring: Kontroller oppfyllingsnivået, fyll på ved behov      | ✓                  |                         |     |      |                        | <i>(Sentralsmøring –<br/>kontrollere oppfyl-<br/>lingsnivå<br/>S. 8 — 20)</i>                                         |
| Smøring av maskinen                                                  | ✓                  |                         |     |      |                        | <i>(Smøring av ma-<br/>skinen<br/>S. 8 — 17)</i>                                                                      |

| Sikkerhetsutstyr                                                     |                    |                         |     |      |                        |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|------------------------|---------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                      | hver .. driftstime |                         |     |      |                        | Merk<br>Henvisning                                |
|                                                                      | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler |                                                   |
| Kontroller om NØDSTOPP-knappen fungerer som den skal                 | ✓                  |                         |     |      |                        | Skift om nødven-<br>dig ut eller få re-<br>parert |
| Kontroller at sikkerhetsinn-<br>retningene er på plass og i<br>orden | ✓                  |                         |     |      |                        |                                                   |

| Sikkerhetsutstyr                                                      |                    |                   |     |      |                   |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----|------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                       | hver .. driftstime |                   |     |      |                   | Merk<br>Henvisning                                                                                          |
|                                                                       | Daglig             | Én gang etter 100 | 500 | 1000 | Andre intervaller |                                                                                                             |
| Kontroller om utkoblingen av omrøreren fungerer                       | ✓                  |                   |     |      |                   | Skift om nødvendig ut eller få reparert ( <i>Kontroller sikkerhetsutkoblingen for omrøreren S. 5 — 16</i> ) |
| Kontroller at varsel- og informasjonsskilt er fullstendige og lesbare | ✓                  |                   |     |      |                   | Ved skader eller hvis de er uleselige, må skiltene skiftes ut.                                              |

| Senterpumpe                                                  |                    |                   |     |      |                             |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----|------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                              | hver .. driftstime |                   |     |      |                             | Merk<br>Henvisning                                                            |
|                                                              | Daglig             | Én gang etter 100 | 500 | 1000 | Andre intervaller           |                                                                               |
| Vaskekaske: Kontroller vannivået, og fyll på om nødvendig    | ✓                  |                   |     |      |                             | ( <i>Kontrollere vaskekassen S. 5 — 7</i> )<br>Stempelstengene må være dekket |
| Vaskekaske: Tappes helt for vann                             | ✓                  |                   |     |      | ✓ Når det er fare for frost | Alltid etter at pumpen har vært i bruk                                        |
| Vaskekaske: Kontroller vannkvaliteten, og skift om nødvendig | ✓                  |                   |     |      |                             | ikke olje eller betong i vaskekaske                                           |

| Senterpumpe                                                                                        |                    |                         |     |      |                        |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                                                    | hver .. driftstime |                         |     |      |                        | Merk<br>Henvising                                                       |
|                                                                                                    | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler |                                                                         |
| Vaskekasse: Kontroller låsetråden på avstandsflensen, og reparer den om nødvendig                  | ✓                  |                         |     |      |                        |                                                                         |
| Vaskekasse: Kontroller at skruene på avstandsflensen sitter fast, og etterstram om nødvendig       |                    | ✓                       | ✓   |      |                        |                                                                         |
| Kontroller trykkstuss og trykkstusslager med tanke på lekkasje og slitasje, skift dem ut ved behov | ✓                  | ✓                       | ✓   |      |                        | Ingen sementfarget blanding av olje og fett eller slurry skal komme ut. |
| Kontroller sliteplate og slitering for slitasje, og skift ut om nødvendig                          | ✓                  |                         | ✓   |      | hver 100. t            |                                                                         |
| Kontroller betongstemplene for lekkasje og slitasje, og skift ut om nødvendig                      | ✓                  | ✓                       | ✓   |      |                        | Service                                                                 |
| Rengjør betongsylindere                                                                            | ✓                  |                         |     |      |                        | <i>(Rengjøre betongtrau, betongventil og betongsylindere S. 6 — 16)</i> |
| Kontroller betongsylindere for lekkasje og slitasje, og få skiftet ut om nødvendig                 |                    | ✓                       | ✓   |      |                        | Service                                                                 |
| Kontroller drivsylinderne for lekkasje, og få skiftet ut om nødvendig                              | ✓                  | ✓                       | ✓   |      |                        | Service                                                                 |

| Senterpumpe                                                                            |                    |                         |     |      |                        |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                                        | hver .. driftstime |                         |     |      |                        | Merk<br>Henvisning                                                                      |
|                                                                                        | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler |                                                                                         |
| Kontroller stempelstengene for lekkasje og slitasje, og få dem skiftet ut om nødvendig | ✓                  | ✓                       | ✓   |      |                        | Service                                                                                 |
| Kontroller svingaksellagrene og tetningene, og få skiftet ut om nødvendig              | ✓                  |                         | ✓   |      | ✓Ved behov             | Ingen sementfar-<br>get blanding av<br>olje og fett eller<br>slurry skal kom-<br>me ut. |
| Svingspak: Kontroller at klemskruene sitter stramt, ettertrekk ved behov               |                    | ✓                       | ✓   |      | ✓Ved behov             |                                                                                         |
| S-rør: Kontroller klaringen, og juster om nødvendig                                    | ✓                  | ✓                       | ✓   |      |                        |                                                                                         |
| Srør: Kontroller veggtykkelsen, skift ut ved behov                                     |                    | ✓                       | ✓   |      | ✓Ved behov             | (Kontrollere rør-<br>gaten og måle<br>godstykkelsen<br>S. 8 — 59)                       |
| S-rør: Kontroller overlappingen, og juster om nødven-<br>dig                           |                    | ✓                       | ✓   |      | ✓Ved behov             |                                                                                         |
| Rengjøre Srør                                                                          | ✓                  |                         |     |      |                        | (Rengjøre maski-<br>nen S. 6 — 15)                                                      |

| Hydraulikk                                                                    |                    |                         |     |      |                                                           |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                               | hver .. driftstime |                         |     |      |                                                           | Merk<br>Henvising                                                                         |
|                                                                               | Daglig             | Én gang<br>etter<br>100 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler                                    |                                                                                           |
| Hydraulikkslanger: visuell kontroll mht. alder, tetthet (lekkasjer) og skade. | ✓                  | ✓                       | ✓   |      | ✓Årlig                                                    | Må ikke repareres, skiftes ut straks ved skader                                           |
| Skifte ut hydraulikkslanger                                                   |                    |                         |     |      | ✓ 6 år (inkl. 2 år lagringstid)                           | (Kontroll og utskifting av hydraulikkslanger S. 8 — 51)                                   |
| Kontrollere og eventuelt skifte ut flensede skruekoblinger                    | ✓                  |                         |     |      | ✓Ved behov                                                | (Kontrollere kragetekoblingene S. 8 — 53)                                                 |
| Kontroller hydraulikkoljenivå, etterfyll om nødvendig                         | ✓                  |                         |     |      |                                                           | Se avsnittet "Vedlikeholdsoppgaver" (Skifte hydraulikkolje S. 8 — 42)                     |
| Skifte hydraulikkolje                                                         |                    | ✓                       | ✓   |      | ✓Ved behov (jevnlig analyse av hydraulikkoljen anbefales) | Vårt analysesett for hydraulikkolje (257260004) kan fås ved henvendelse til kundeservice. |
| Kontrollere hydraulikktenken: Tappe ut eventuelt kondensvann                  | ✓                  |                         |     |      |                                                           |                                                                                           |
| Kontroller kjøler, rengjør om nødvendig                                       | ✓                  | ✓                       | ✓   |      |                                                           |                                                                                           |
| Returfinfilter: Kontrollere og eventuelt skifte ut tilsmussingsindikator      | ✓                  |                         |     |      |                                                           |                                                                                           |

| Hydraulikk                               |                    |                   |     |      |                        |                                     |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----|------|------------------------|-------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                          | hver .. driftstime |                   |     |      |                        | Merk<br>Henvisning                  |
|                                          | Daglig             | Én gang etter 100 | 500 | 1000 | Andre intervaller      |                                     |
| Skifte hydraulikkfilter                  |                    | ✓                 | ✓   |      | ✓ Ved behov            | (Skifte hydraulikkfilter S. 8 — 46) |
| Kontroll av servicepersonell for mangler |                    | ✓                 | ✓   |      | ✓ Minst en gang i året | Service                             |

| Høytrykksspyler (ekstrautstyr)                               |                    |                  |     |     |                                |                                      |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|-----|-----|--------------------------------|--------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                              | hver .. driftstime |                  |     |     |                                | Merk<br>Henvisning                   |
|                                                              | Daglig             | Én gang etter 50 | 200 | 500 | Andre intervaller              |                                      |
| Kontroller oljenivå for høytrykksspyler, etterfyll ved behov | ✓                  |                  |     |     |                                | Se avsnittet "Vedlikehold-soppgaver" |
| Frostbeskyttelse høytrykksspyler                             |                    |                  |     |     | ✓<br>Når det er fare for frost |                                      |
| Oljeskift                                                    |                    | ✓                | ✓   |     |                                | Service                              |

| Spylevannpumpe (ekstrautstyr)   |                    |                  |     |      |                                |                                      |
|---------------------------------|--------------------|------------------|-----|------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                 | hver .. driftstime |                  |     |      |                                | Merk<br>Henvisning                   |
|                                 | Daglig             | Én gang etter 50 | 500 | 1000 | Andre intervaller              |                                      |
| Frostbeskyttelse spylevannpumpe |                    |                  |     |      | ✓<br>Når det er fare for frost | Se avsnittet "Vedlikehold-soppgaver" |

| Doseringspumpe (tilleggsutstyr)                        |                    |    |     |      |                        |                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------|----|-----|------|------------------------|----------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                        | hver .. driftstime |    |     |      |                        | Merk<br>Henvising          |
|                                                        | Daglig             | 50 | 500 | 1000 | Andre inter-<br>valler |                            |
| Visuell kontroll: oljenivå, lekkasje, feste, urenheter | ✓                  |    |     |      |                        |                            |
| Kontrollere gryserolnivå, eventuelt etterfylle         | ✓                  |    |     |      |                        |                            |
| Kontroll ved service                                   |                    |    |     |      | ✓                      | Hver 2000. time /<br>årlig |

| Kjøreinnetning                                                 |                           |                                                 |                                |                                          |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
| Arbeidsoppgaver                                                | Senest<br>etter<br>500 km | Hver<br>5000 km<br>/ minst<br>en gang<br>i året | Annet<br>inter-<br>vall        | Henvising                                |
| Kontroller lufttrykket i dekkene, og korrigér om nødvendig     |                           |                                                 | Alltid<br>før kjø-<br>ring     | Se Tekniske data<br>Også etter hjulskift |
| Etterstram hjulmutterne/-boltene med angitt tiltrekkingsmoment |                           |                                                 | ✓ Én<br>gang<br>etter<br>50 km |                                          |
| Kontrollere bremsene                                           | ✓                         |                                                 |                                | Etter første kjøring<br>med belastning   |
| Kontrollere hjullagerklaring                                   | ✓                         |                                                 |                                |                                          |
| Etterstramme skrueforbindelser                                 | ✓                         |                                                 |                                |                                          |
| Bremser – Kontrollere bremsebelegg                             |                           | ✓                                               |                                |                                          |
| Bremser – Kontrollere bremsemekanisme                          |                           | ✓                                               |                                |                                          |
| Bremser – Smøre glidesteder                                    |                           | ✓                                               |                                |                                          |
| Bremser – Kontrollere bremsetromler                            |                           | ✓                                               |                                |                                          |
| Bremser – Kontrollere og smøre bremseveier og -forbindelser    |                           | ✓                                               |                                |                                          |

| Kjøreinnetning                                                                             |                     |                                     |                 |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------|------------|
| Arbeidsoppgaver                                                                            | Senest etter 500 km | Hver 5000 km / minst en gang i året | Annet intervall | Henvisning |
| Bremser — Smøre påløpsinnretninger og justere bremses                                      |                     | ✓                                   |                 |            |
| Hjullagre — Kontrollere simmerringer/tetning, støvhetter                                   |                     | ✓                                   |                 |            |
| Hjullagre — Kontrollere, smøre                                                             |                     | ✓                                   |                 |            |
| Aksler — Kontrollere feste og smøre                                                        |                     | ✓                                   |                 |            |
| Aksler — Kontrollere tetthet og feste                                                      |                     | ✓                                   |                 |            |
| Hjul/dekk — Kontrollere dekktrykk og mønster                                               |                     | ✓                                   |                 |            |
| Hjul/dekk — Kontroller aldring og skader                                                   |                     | ✓                                   |                 |            |
| Ramme — Etterstramme skrueforbindelser                                                     |                     | ✓                                   |                 |            |
| Ramme — Kontrollere for sprekker og skader                                                 |                     | ✓                                   |                 |            |
| Tilhengerkobling — Kontrollere med hensyn til funksjon og klaring                          |                     | ✓                                   |                 |            |
| Bærehjul — Kontrollere feste og funksjon                                                   |                     | ✓                                   |                 |            |
| Bærehjul — Smøre spindel                                                                   |                     | ✓                                   |                 |            |
| Elektrisk anlegg — Kontrollere at støpsler, ledninger og lamper fungerer og ikke er skadet |                     | ✓                                   |                 |            |



Maskinens driftssikkerhet må kontrolleres av en sakkyndig etter 500 driftstimer, men minst en gang i året.

## 8.4 Vedlikeholdsarbeid

Nedenfor finner du en oversikt over alle vedlikeholdsarbeidene for denne maskinen.



### 8.4.1 Smøring av maskinen

I dette avsnittet ser du plasseringen av smøreniplene for smøring med fettpresse. Du finner informasjon om smøreintervaller i avsnittet "Vedlikeholdsintervaller - daglig vedlikehold".



Bruk bare smøremidler som er oppført i tabellen over anbefalte smøremidler (se kapittelet "Vedlegg").

Det angitte smøreintervallet gjelder ved normal drift. Under ekstreme driftsforhold kan det bli nødvendig med hyppigere smøring.



Spesialverktøy nødvendig:

- Fettpresse

Alle smøreniplene har rød beskyttelseshette. På noen av stedene som er markert på illustrasjonene er det flere smørenipler. På enkelte punkter finner du smørenipler på den motsatte maskinsiden eller innvendig.



Ved montert sentralsmøring (ekstraustyr) blir omkoblingssylinder, blanderaksellager og Srørlagring smurt automatisk via smøresystemet i sentralsmøringen.

Hvis sentralsmøring ikke er montert, smører du alle smørepunktene én gang per pumping.

Gjør følgende før smøring:

1. Start drivmotoren.
2. Slå på omrøreren.



Blanderaksellagrene må kun smøres når omrøreren er i gang.

3. Slå på pumpen.



Delene på senterpumpen må kun smøres når pumpen er slått på.

4. Ta av beskyttelseskappen på smørepunktet.

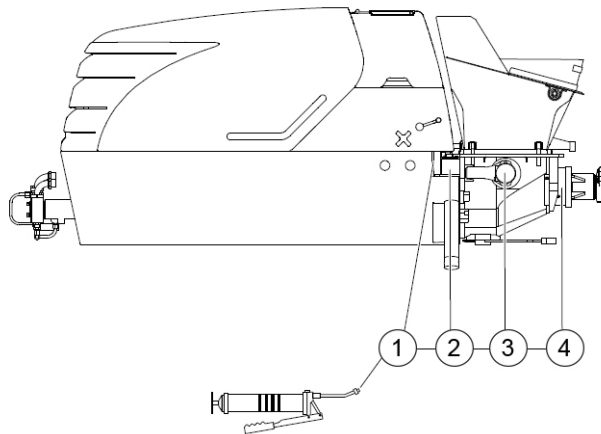
5. Rengjør smøreniplene grundig før du setter på fettpressen. Da hindrer du at smuss kommer inn i smøresystemet.



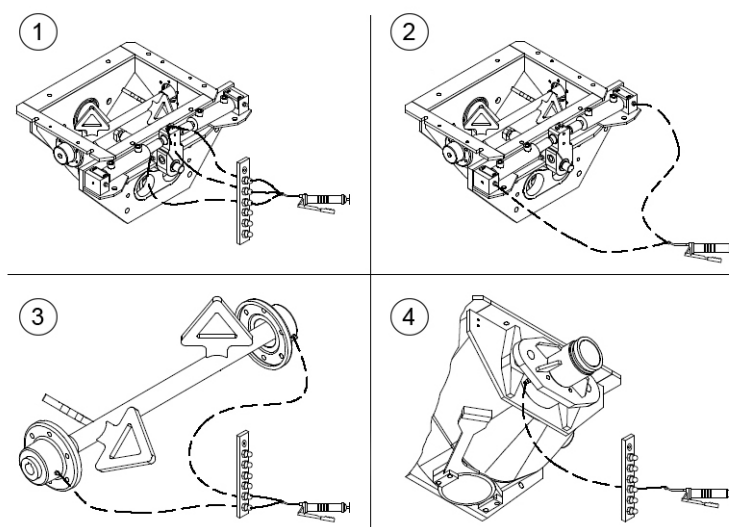
Aktiver fettpressen til det renner ut fett på tilkoblingsstykket før du setter den på smørenippelen. Da hindrer du luftbobler i smøresystemet.

6. Smør maskinen med fettpressen på alle smøreniplene helt til du ser tydelig at det renner ut fett på smørepunktet.
7. Fjern overflødig fett på smørenippelen.
8. Sett beskyttelseshettene på smørepunktene igjen.

#### 8.4.1.1 Plassering av smørepunktene



Figur 52: Oversikt over smørepunkter



| Pos. | Betegnelse                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Omkoblingssylinder stempelstang venstre side<br>Omkoblingssylinder stempelstang høyre side<br>Srørlagring svingkrans |
| 2    | Omkoblingssylinder hus venstre side<br>Omkoblingssylinder hus høyre side (motliggende)                               |
| 3    | Blanderakselager venstre side<br>Blanderakselager høyre side                                                         |
| 4    | Srørlagring trykkstuss                                                                                               |

#### 8.4.2 Smøre kjøreinnretning

Dette avsnittet viser plasseringen av smøreniplene for smøring med fettpressen på kjøreinnretningen (avhengig av utførelsen).

Smør kjøreinnretningen i samsvar med smøremiddelanbefalingen, minst en gang i året.



Bruk bare smøremidler som er oppført i tabellen over anbefalte smøremidler (se kapittelet "Vedlegg").

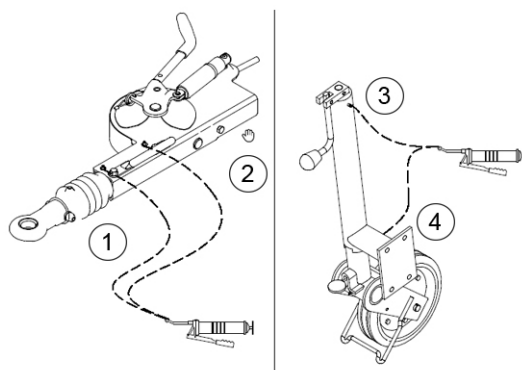
Det angitte smøreintervallet gjelder ved normal drift. Under ekstreme driftsforhold kan det bli nødvendig med hyppigere smøring.



Spesialverktøy nødvendig:

- Fettpresse

Alle smøreniplene har rød beskyttelseshette.



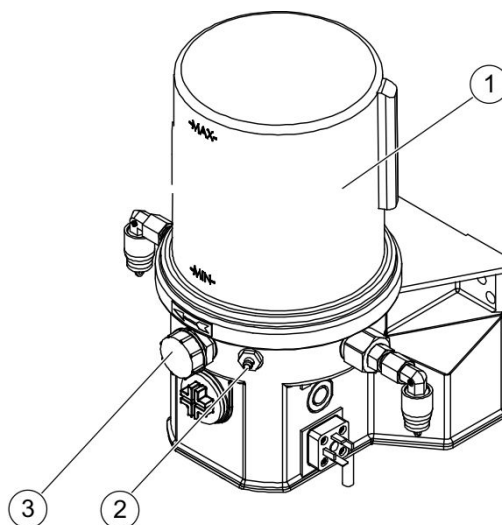
| Pos. | Betegnelse                              |
|------|-----------------------------------------|
| 1    | Styrelager foran                        |
| 2    | Styrelager bak                          |
| 3    | Bærehjul lagerhylse oppe (hvis montert) |
| 4    | Bærehjul lagerhylse nede (hvis montert) |

- Smør alltid med fettpressen helt til det er godt synlig at fett kommer ut på smørepunktet.

## 8.4.3 Sentralsmøring – kontrollere oppfyllingsnivå



Ved montert sentralsmøring (ekstrautstyr) blir omkoblingssylinder, blanderaksel og Sørørlagring smurt automatisk via smøresystemet i sentralsmøringen.



**Figur 53: Fettsentralsmøring**

| Pos. | Betegnelse                   |
|------|------------------------------|
| 1    | Fettbeholder                 |
| 2    | Smørenippel                  |
| 3    | Påfyllingsstuss fettbeholder |



Når du skal rengjøre sentralsmøringen, må du utelukkende bruke vaskebensin eller parafin. Det er ikke tillatt å bruke andre løsemidler.

#### 8.4.3.1 Kontrollere nivået

Fyll jevnlig på rent smøremiddel. Bruk bare et smørefett som er angitt i smøremiddelanbefalingen. Vær svært nøye med å unngå smuss under arbeid på sentralsmøringen, og unngå at luft kommer inn.

1. Kontroller nivået på fettbeholderen til sentralsmøringen. Smøremiddelet må være under "MAX"-merket.

### PASS PÅ

**Fare for at fettbeholderen sprekker hvis den fylles for mye**

- Ikke fyll fettbeholderen over "MAX"-merket.

Hvis beholderen er tom, vises det av at varsellampen (avhengig av utførelsen) blinker med korte mellomrom.



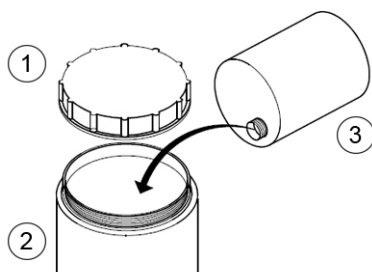
Hvis den blinker med lange mellomrom, signaliserer det en feil i smørekretsen.

Hvordan fettbeholderen fylles på, avhenger av utførelsen.

2. Hvis oppfyllingsnivået synker til "MIN"-merket eller under, fyller du opp fettbeholderen til "MAX"-merket.

### 8.4.3.2 Fyll på fettbeholderen via beholderlokket

1. Slå av maskinen.



| Pos. | Betegnelse        |
|------|-------------------|
| 1    | Lokk til beholder |
| 2    | Fettbeholder      |
| 3    | Smøremiddel       |



## ADVARSEL

### Klemfare

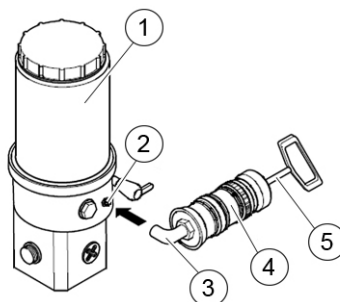
Det er fare for å klemme fingrene når fettbeholderen fylles på via beholderlokket.

- Ikke stikk hendene inn i den åpne fettbeholderen mens sentralsmørepumpen går.

2. Skru av lokket på fettbeholderen.
3. Fyll på fettbeholderen til "MAX"-merket.
4. Skru lokket på fettbeholderen igjen.
5. Kontroller alle smøreledningene og smørepunktene. Skift dem ut hvis de er skadet.

### 8.4.3.3 Fylle på fettbeholderen med patron

1. Slå av maskinen



| Pos. | Betegnelse        |
|------|-------------------|
| 1    | Fettbeholder      |
| 2    | Påfyllingsnippel  |
| 3    | Påfyllingskobling |
| 4    | Patron            |
| 5    | Stempelstang      |

2. Fjern eventuelt beskyttelseshetten.
3. Sett eventuelt sammen patronen.
4. Rengjør påfyllingsnippelen og påfyllingskoblingen til patronen grundig med en ren klut.

**i**

Før du setter på patronen må du kontrollere at påfyllingskoblingen er helt fylt med fett, slik at luftbobler i fettbeholderen unngås.

5. Skyv inn stempelstangen til patronen helt til det renner ut fett på påfyllingskoblingen.
6. Monter påfyllingskoblingen til patronen på påfyllingsnippelen.
7. Trykk fett inn i fettbeholderen som skal fylles, ved hjelp av stempelstangen.
8. Fyll på fettbeholderen til "MAX"-merket.
9. Demonter påfyllingskoblingen til patronen fra påfyllingsnippelen.
10. Sett eventuelt på alle beskyttelseshettene igjen.
11. Kontroller alle smøreledningene og smørepunktene. Skift dem ut hvis de er skadet.

## 8.4.3.4 Avsluttende arbeid

Avhengig av utførelsen på sentralsmøringen er det integrert ekstra betjeningselementer i kontrollskapet. Etter utført vedlikehold må du gjøre følgende:

1. Start drivmotoren.
2. Aktiver knappen "Sentralsmøring" (< 1 sekund).
  - ⇒ Feilen blir kvittert.
  - ⇒ Varsellampen "Sentralsmøring" slukker.
3. Aktiver knappen "Sentralsmøring" (> 2 sekunder)
  - ⇒ Sentralsmøringen slås på igjen.
  - ⇒ En tilleggssmøring utløses.



Etter at en feil er rettet opp, starter ikke sentralsmøringen igjen automatisk. Feilen må kvitteres.

## 8.4.4 Kontrollere batterisyrenivået

Dette avsnittet beskriver kontroll av syrenivået i batteriet.



### **FARE**

#### **Eksplisjonsfare på grunn av gassdannelse**

- Unngå gnistdannelse og åpen ild i nærheten av batteriet.

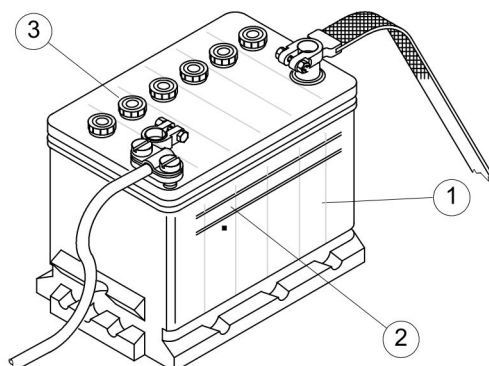


### **FARE**

#### **Etsefare på grunn av batterisyre**

1. Bruk alltid vernebriller og vernehansker ved arbeid på batteriet.
2. Ikke få batterisyre verken på huden eller på klærne.
3. Vask øyeblikkelig eventuell syresprut grundig av med vann.





**Figur 54: Oversikt batteri**

| Pos. | Betegnelse           |
|------|----------------------|
| 1    | Batteri              |
| 2    | Minimummaksimummerke |
| 3    | Lås på battericelle  |

1. Kontroller syrenivået ved hjelp av minimummaksimummerket.

Slik fyller du på destillert vann:

2. Åpne de enkelte battericellene og fyll forsiktig på destillert vann. Platene i cellene må være helt dekket av syre.
3. Lås alle cellene forskriftsmessig igjen.

#### 8.4.5 Skifte motoroljefilter og motorolje

Dette avsnittet beskriver utskiftingen av motoroljen og motoroljefilte-  
ret.



Vedlikeholds-, inspeksjons- og reparasjonsarbeider medfører stor fare for uhell. Se derfor spesielt kapitlet Sikkerhetsforskrifter og beskrivelsen av "restrisikoene ved reparasjonsarbeider" i begynnelsen av dette kapitlet.



Følgende spesialverktøy er påkrevd:

- Oljefilternøkkel
- Oljetappeslange

## PASS PÅ

### Fare for motorskade på grunn av forurensninger i oljesystemet

- Pass på at ikke smuss eller annen forurensning kan komme inn i drivmotorens oljesystem.



Skift motoroljefilteret samtidig som motoroljen. Skift motorolje når drivmotoren er driftsvarm.

Bruk alltid originale reservedeler. Produsenten tar ikke ansvar for skader som skyldes bruk av ikke originale reservedeler.

Mer informasjon om skifte av motoroljefilteret og motoroljen finner du i dokumentasjonen fra motorprodusenten.

## PASS PÅ

### Miljøforurensning på grunn av motorolje som renner ut

1. Samle opp den brukte motoroljen.
2. Unngå spill av motorolje.
3. Den oppsamlede brukte motoroljen og det brukte motoroljefilteret skal behandles som spesialavfall.
4. Avhend driftsstoffene i samsvar med gjeldende nasjonale og regionale forskrifter.
5. Bruk bare renovasjonsfirma som er godkjent av de ansvarlige myndigheter. Følg eventuelle blandingsforbud.

#### 8.4.5.1 Skifte motoroljefilter

Motoroljefilteret er plassert på siden av drivmotoren. Slik skifter du motoroljefilter:

### FORSIKTIG

#### Forbrenningsfare på grunn varmt motoroljefilter

- Bruk vernehansker under arbeidet.

1. Sett et passelig stort oljetappekar under motoroljefilteret.
2. Samle opp all motoroljen som renner ut.

3. Skift oljefilteret.
4. Avfallshåndter oljen i filteret og brukte oljefilterpatroner i samsvar med forskriftene.

#### 8.4.5.2 Skifte motorolje

Oljetappeskruen for motorolje befinner seg nede på drivmotoren.



Maskinen må stå vannrett og være støttet opp når du skifter motorolje.

#### **FORSIKTIG**

##### **Forbrenningsfare på grunn av varm motorolje**

1. Bruk vernehansker under arbeidet.
2. Bruk oljetappeslangen.

1. Sett et passelig stort tappekar under maskinen.
2. Før oljetappeslangen mellom åpningen i bunnen.
3. Skift motoroljen.



Opplysninger om tiltrekkingsmomenter, tillatte smøremidler og riktig påfyllingsmengde finner du i dokumentasjonen fra motorprodusenten.

4. Fjern oljetappeslangen igjen.
5. Avfallshåndter den gamle oljen i tråd med forskriftene.

#### 8.4.5.3 Kontroller at motoroljesystemet er tett

Etter å ha skiftet motorolje og motoroljefilter må motoroljesystemet kontrolleres mht. tetthet.

1. Start drivmotoren.
2. La drivmotoren gå i ca. 2 minutter, og kontroller om oljetappeskruen og motoroljefilteret er tett.
3. Kontroller motoroljetrykket ved å sjekke signallampen "Motoroljetrykk".

4. Slå av drivmotoren og kontroller motoroljenivået med oljepeilepin-  
nen.
5. Etterfyll olje om nødvendig.
6. Kontroller at oljefilterpatronen er tett.
7. Reparer eventuelle utettheter.

## 8.4.6 Rengjøre og skifte ut tørrluftfilteret

Dette avsnittet beskriver rengjøringen av tørrluftfilteret på drivmotoren og utskiftingen av filterelementet.

Rengjøring/utskifting av filterelementet er nødvendig når det røde fel-  
tet vises i vinduet på serviceindikatoren eller når vedlikeholdsinterval-  
let er omme.

### **ADVARSEL**

#### Fare for forbrenning pga. varme maskindeler

- La komponentgruppene kjøle seg ned før du begynner med ar-  
beidet.

### **ADVARSEL**

#### Fare for skader på grunn av innånding av støvpartikler

1. Bruk åndedretts og ansiktsvern ved alt arbeid der det er fare for  
at mørtelstøv kan komme inn i kroppen via luftveiene.
2. Ta hensyn til informasjonen på sikkerhetsdatabladet fra bygge-  
materialprodusenten.
3. Hold førstehjelpsutstyret klart.

## 8.4.6.1 Rengjøre og skifte ut filterelementet

### **ADVARSEL**

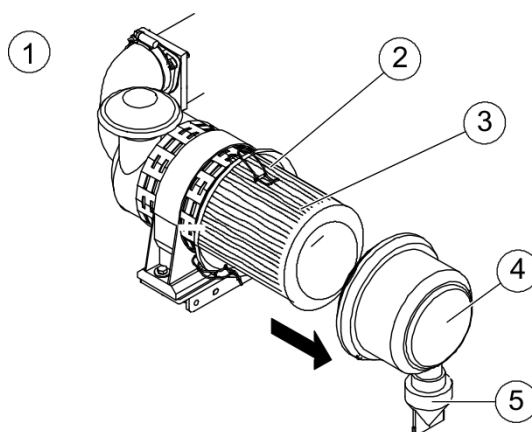
#### Forbrenningsfare på grunn av brennbare væsker eller løsemidler

- Bruk aldri olje, bensin eller andre brennbare væsker eller løse-  
middel til rengjøringen!

## PASS PÅ

**Fare for maskinskader på grunn av skadet eller skittent filterelement.**

1. Et skadd filterelement skal skiftes og må ikke monteres på nytt!
2. Ved rengjøring må utblåsningslufttrykket ikke overskride 5 bar.
3. Ved rengjøring må du sørge for passende avstand mellom slangedyse og filterelement.
4. Filterelementet må avhengig av smussnivået skiftes ut etter 3 gangers rengjøring eller årlig.



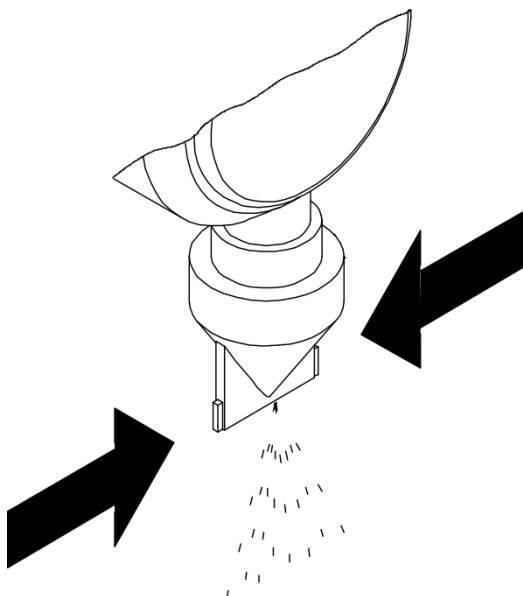
**Figur 55: Rengjøre eller skifte ut tørrluftfilteret**

| Pos. | Betegnelse     |
|------|----------------|
| 1    | Tørrluftfilter |
| 2    | Festeklemmer   |
| 3    | Filterelement  |
| 4    | Filterdeksel   |
| 5    | Støvventil     |

1. Åpne festeklemmene (2) og vipp dem vekk.
2. Ta av filterdekselet (4).
3. Trekk filterelementet (3) forsiktig ut av filterhuset. Unngå så langt det er mulig at det faller ned støv.
4. Rengjør filterhuset og dekslet innvendig med en ren klut. Rengjør pakningsflatene ekstra godt.
5. Kontroller filterelementet. Hvis det er skadet, må du kontrollere alle tilkoblinger på tørrluftfilteret og skifte ut defekte deler.

6. Sett filterdekselet på filterhuset igjen under rengjøringen for å beskytte luftinnsugingssystemet.
7. Rengjør filterelementet ved å blåse tørrluft innenfra og ut langs falsene.
8. Sett det rengjorte eller nye filterelementet inn i filterhuset.
9. Skyv filterdekselet på huset igjen. Pass på at det sitter riktig.
10. Lukk festeklemmene. Pass på at også de sitter riktig.
11. Nullstill vedlikeholdsindikatoren etter rengjøring eller utskifting av filterelementet ved å trykke på nullstillingsknappen.

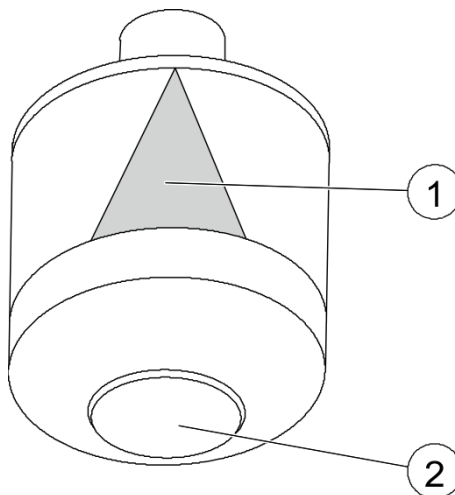
## 8.4.6.2 Rengjøre støvventil



Figur 56: Rengjøre støvventil

1. Tøm støvventilen ved å trykke utløpssprekken sammen i pilens retning.
2. Rengjør utløpssprekken.
3. Fjern gjenstridig støv ved å trykke sammen øvre del av ventilen.

#### 8.4.6.3 Tilbakestille vedlikeholdsindikator



Figur 57: Tilbakestille vedlikeholdsindikator

| Pos. | Betegnelse                                   |
|------|----------------------------------------------|
| 1    | Vedlikeholdsindikator                        |
| 2    | Nullstillingsknapp for vedlikeholdsindikator |

- Nullstill vedlikeholdsindikatoren (1) etter rengjøring eller utskifting av filterelementet. Trykk på nullstillingsknappen (2).

#### 8.4.7 Rengjøre kjøleren

Dette avsnittet beskriver rengjøring av kjøleren. Kjøleren kan bli skitten ved drift i støvfylte omgivelser, derfor må kjølerlamellene rengjøres med jevne mellomrom. Rengjøringsintervallene finner du i avsnittet om vedlikeholdsintervaller.

#### FORSIKTIG

**Forbrenningsfare på grunn av varm kjøler**

- Utfør alltid rengjøringsarbeidet når maskinen er kald.

#### FORSIKTIG

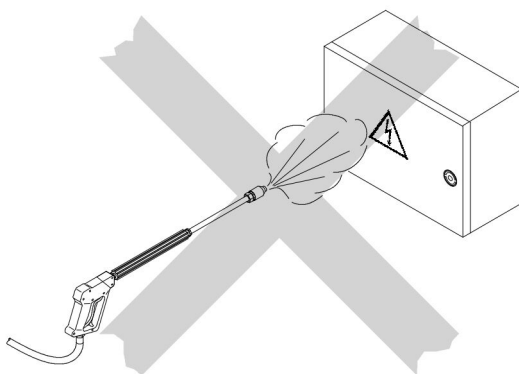
**Fare for personskader på grunn av flygende støvpartikler**

- Bruk åndedrettsvern og vernebriller under arbeidet.

## PASS PÅ

### Fare for skader på komponenter

1. Ikke bruk dieselolje til rengjøringen. Dieselolje tærer på gummideler og øker dessuten støvavleiringen i lamellene.
2. Ikke bruk høytrykksspyler, det høye trykket kan bøye kjølerlamellene.
3. Før rengjøring med vann eller andre rengjøringsmiddel, må du dekke til eller klistre over alle åpninger som av sikkerhets eller funksjonsmessige grunner ikke tåler inntrenging av vann/rengjøringsmiddel. Særlig sårbare er elektromotorer og koblingsskap.



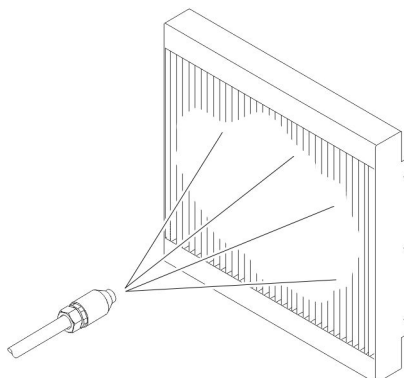
Figur 58: Unngå å få vann i det elektriske anlegget

- Børst vekk enkelte smusspartikler med en myk børste eller pensel på luftsiden.

#### 8.4.7.1 Fjerning av kraftig tilsmussing

Hvis tilsmussingen er kraftig, må kjølerlamellene vaskes og tørkes med trykkluft.





**Figur 59: Rengjøre kjølerlamellene med vann**

1. Demonter elektriske komponenter som vifter (hvis montert).
2. Sett på alle nødvendige deksler/limbånd.
3. Vask kjølerlamellene med vann mot luftstrømretningen hvis de er veldig skitne.
4. Bruk en vannslange med egnet munnstykke og 4 bar vanntrykk under arbeidet. I tillegg kan du bruke en kaldrenser.
5. Rett vannstrålen mest mulig i retning kjølerlamellene.
6. Til gjensidig smuss kan du i tillegg til vannstrålen bruke en pensel eller en myk børste. Vær forsiktig så du ikke skader kjølerlamellene.
7. Tørk deretter kjølerlamellene med trykkluft.
8. Fjern alle deksler og limbånd helt etter rengjøringen.
9. Monter alle demonterte elektriske komponenter som vifter (hvis montert).

#### 8.4.8 Kontrollere, stramme og skifte kileremmen

Dette avsnittet beskriver kontroll, stramming og utskifting av kileremmen på drivmotoren.

### **FORSIKTIG**

**Fare for forbrenning på grunn av varme komponenter på drivmotoren**

1. La komponentene avkjøles først.
2. Bruk vernehansker og vernebriller under arbeidet.



Vedlikeholds-, inspeksjons- og reparasjonsarbeider medfører stor fare for uhell. Se derfor spesielt kapitlet Sikkerhetsforskrifter og beskrivelsen av "restrisikoene ved reparasjonsarbeider" i begynnelsen av dette kapitlet.

## PASS PÅ

### Fare for skader på komponenter

- Overlat pleie- og vedlikeholdsarbeid på drivmotoren til en servicetekniker fra maskinprodusenten eller en autorisert forhandler.

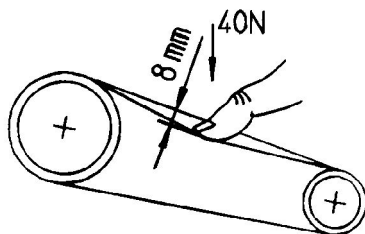


Du finner mer informasjon om kontroll av kileremmen i dokumentasjonen fra motorprodusenten.

Sett maskinen ut av drift og sikre den slik at den ikke kan startes utilsiktet eller av uvedkommende, før arbeidene startes.

1. Slå av maskinen.
2. Sikre anlegget slik at uvedkommende ikke kan sette det i drift.
3. Sperr av arbeidsområdet, og sett opp informasjonsskilt på de blokkerte koblings og innstillingsanordningene.

#### 8.4.8.1 Kontrollere kileremmen

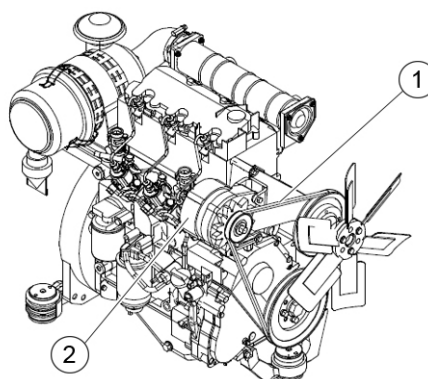


Figur 60: Kontrollere kileremstrammingen

- Kontroller kileremstrammingen ved å trykke inn med tommelen. Kileremmen må etterstrammes når den kan trykkes ned mer enn 8 mm.

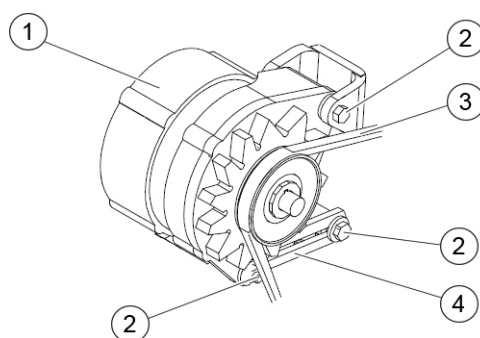
#### 8.4.8.2 Etterstramme kilerem

Slik etterstrammer du kileremmen:



| Pos. | Betegnelse |
|------|------------|
| 1    | Kilerem    |
| 2    | Dynamo     |

1. Fjern kilerembeskyttelsen.
2. Løsne skruene.

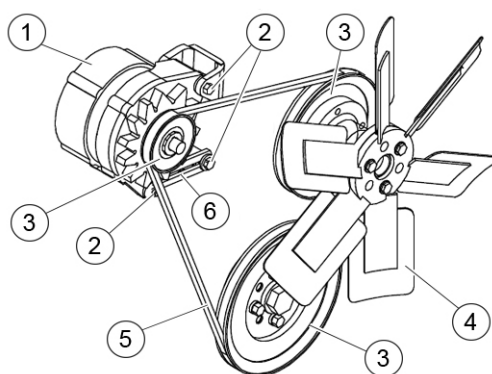


| Pos. | Betegnelse  |
|------|-------------|
| 1    | Dynamo      |
| 2    | Skruer      |
| 3    | Kilerem     |
| 4    | Spennskinne |

3. Skyv dynamoen forover via spennskinnen helt til kileremmen er tilstrekkelig strammet.
4. Trekk deretter alle løsnede skruer godt til igjen.
5. Sett kilerembeskyttelsen forskriftsmessig på igjen.

## 8.4.8.3 Skifte kilerem

Slik skifter du kilerem:



| Pos. | Betegnelse    |
|------|---------------|
| 1    | Dynamo        |
| 2    | Skruer        |
| 3    | Kileremskiver |

| Pos. | Betegnelse  |
|------|-------------|
| 4    | Viftehjul   |
| 5    | Kilerem     |
| 6    | Spennskinne |

1. Fjern kilerembeskyttelsen.
2. Løsne skruene. (2)
3. Skyv dynamoen tilbake via spennskinnen helt til kileremmen er løs.
4. Trekk kileremmen fra kileremskivene.
5. Løft kileremmen over viftehjulet.
6. Legg den nye kileremmen korrekt over viftehjulet og på kileremskivene.
7. Skyv dynamoen forover via spennskinnen helt til kileremmen er tilstrekkelig strammet.
8. Trekk deretter alle løsnede skruer godt til igjen.
9. Sett kilerembeskyttelsen forskriftsmessig på igjen.

#### 8.4.9 Luft drivstoffledningen

Dette avsnittet beskriver utlufting av drivstoffledningen etter at drivstofftanken har blitt kjørt helt tom, etter reparasjonsarbeider på drivstoffledning og pumpe og etter at maskinen har vært stanset lenge (1 eller flere dager).

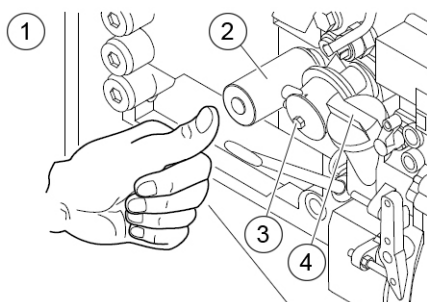


Vedlikeholds-, inspeksjons- og reparasjonsarbeider medfører stor fare for uhell. Se derfor spesielt kapitlet Sikkerhetsforskrifter og beskrivelsen av "restrisikoene ved reparasjonsarbeider" i begynnelsen av dette kapitlet.

### FORSIKTIG

**Fare for forbrenning på grunn av varme motordeler**

1. La komponentene avkjøles først
2. Bruk vernehansker under arbeidet.



**Figur 61: Luft drivstoffledningen**

| Pos. | Betegnelse          |
|------|---------------------|
| 1    | Drivmotor           |
| 2    | Håndpumpe           |
| 3    | Drivstoffpumpe      |
| 4    | Oljepåfyllingsstuss |

1. Fyll drivstoff på maskinen. Se avsnitt: "Fylle drivstoff på maskinen". (*Påfylling av drivstoff S. 5 — 8*)
2. Aktiver håndpumpen ca. 10 ganger (2)  
⇒ Drivstoffledningen og drivstoffilteret fylles med drivstoff og luftes ut.
3. Start drivmotoren.

## 8.4.10 Skifte og drenere drivstoffilter

Dette avsnittet beskriver skifting og drenering av drivstoffilteret på drivmotoren.



Følgende spesialverktøy er påkrevd:

- Filternøkkel

### **FARE**

**Brannfare, eksplosjonsfare på grunn av drivstoff som renner ut**

1. La komponentene avkjøles først.
2. Unngå omgang med åpen ild og røyking.
3. Unngå gnistdannelse.
4. Bruk vernehansker og vernebriller under arbeidet.

### **PASS PÅ**

**Fare for motorskade på grunn av urenheter i drivstoffsyste**

- Unngå at smuss eller andre urenheter kommer inn i drivmotorens drivstoffsyste.

### **PASS PÅ**

**Miljøforurensning på grunn av drivstoffsøl**

1. Samle opp drivstoffsøl.
2. Unngå spill av drivstoff.
3. Avfallshåndter drivstoffet og den brukte filterpatronen forskriftsmessig.
4. Følg gjeldende nasjonale og regionale forskrifter.
5. Bruk bare renovasjonsfirma som er godkjent av de ansvarlige myndigheter.

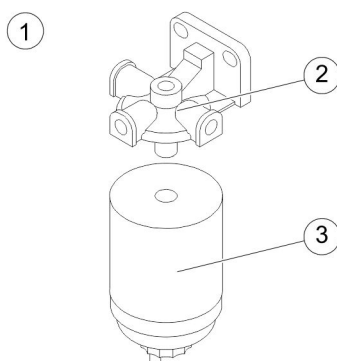


Bruk alltid originale reservedeler. Produsenten er ikke ansvarlig for skader som skyldes bruk av uoriginale reservedeler.

Du finner mer informasjon om utskifting av drivstoffilteret i dokumentasjonen fra motorprodusenten.

#### **8.4.10.1 Skifte drivstoffilter**

Avhengig av versjonen kan det være montert forskjellige drivstoffiltre.

**Figur 62: Drivstofffilter**

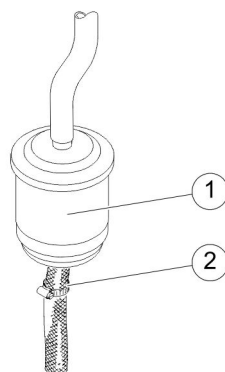
| Pos. | Betegnelse      |
|------|-----------------|
| 1    | Drivstofffilter |
| 2    | Filtertopp      |
| 3    | Filterpatron    |

1. Steng drivstoffkranen (hvis montert).
2. Sett et egnet oppsamlingskar under drivstofffilteret.
3. Skru av filterpatronen (3) med en filternøkkel.
4. Samle opp drivstoff som renner ut, og avfallshåndter filterpatronen forskriftsmessig.
5. Rengjør pakningsflaten på filtertoppen (2) med en lofri klut.
6. Smør litt motorolje på pakningsflaten på filtertoppen og på pakningen til den nye filterpatronen.
7. Skru fast den nye filterpatronen for hånd, til pakningen ligger tett inntil den.
8. Stram filterpatronen en ekstra halv omdreining.
9. Åpne drivstoffkranen (hvis montert).

#### 8.4.10.2 Skifte drivstoffledningsfilter

Avhengig av versjon kan det være montert et drivstoffledningsfilter i drivstoffledningen til drivmotoren.





**Figur 63: Drivstoffledningsfilter**

| Pos. | Betegnelse                                 |
|------|--------------------------------------------|
| 1    | Drivstoffledningsfilter (versjonsavhengig) |
| 2    | Slangeklemme                               |

1. Steng drivstoffkranen (hvis montert).
2. Sett et egnet oppsamlingskar under drivstoffledningsfilteret.
3. Løsne slangeklemmene (2) før og etter drivstoffledningsfilteret (1).
4. Trekk drivstoffledningsfilteret av slangenden. Avfallshåndter drivstoffledningsfilteret forskriftsmessig.
5. Hold opp slangendene for å unngå at det renner ut drivstoff.
6. Sett det nye drivstoffledningsfilteret på slangene. Husk å ta hensyn til gjennomstrømningsretningen.
7. Stram slangeklemmene igjen.
8. Åpne drivstoffkranen (hvis montert).

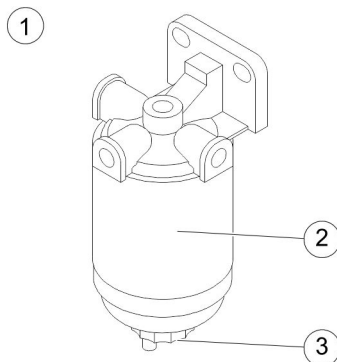
#### 8.4.10.3 Tetthetskontroll

Følgende kontroller må utføres etter utskifting av drivstoffilter:

1. Start drivmotoren (*Starte drivmotoren S. 5 — 9*).
2. La maskinen gå i ca. 2 minutter.
3. Kontroller deretter alle nye drivstoffiltere og hele drivstoffsystemet mht. tetthet.
4. Eliminer eventuelle utettheter.

#### 8.4.10.4 Drenere drivstofffilteret

Avhengig av versjonen kan det være montert forskjellige drivstoffiltre.



Figur 64: Drenere drivstoffilteret

| Pos. | Betegnelse     |
|------|----------------|
| 1    | Drivstoffilter |
| 2    | Filterpatron   |
| 3    | Tappeskruer    |

1. Hold et egnet kar under tappeskruen (3) til drivstoffilteret.
2. Åpne tappeskruen, og la vannet renne ut til det begynner å komme drivstoff.
3. Steng tappeskruen igjen.
4. Kasser vann/drivstoff-blandingen forskriftsmessig.

#### 8.4.11 Skifte hydraulikkolje

Dette avsnittet beskriver utskifting av hydraulikkoljen og rengjøring av oljepumpen i hydraulikk tanken. Påfyllingsmengdene finner du i kapitlet "Generell teknisk beskrivelse" i avsnitt "Tekniske data".

Påfyllingsmengdene er bare veiledende. Mengden kan variere avhengig av modell og restoljemengder. Det øverste merket på nivåindikatoren skal alltid brukes som utgangspunkt.

Se avsnittet (*Skifte hydraulikkfilter S. 8 — 46*)



og (*Kontroll og utskifting av hydraulikkslanger S. 8 — 51*)

## **FORSIKTIG**

### **Fare for personskader på grunn av varm/utsprutende hydraulikkolje**

1. Skift alltid hydraulikkoljen med stillestående maskin.
2. La oljen avkjøles før vedlikeholdsarbeid.
3. Bruk vernehansker og vernebriller under arbeidet.
4. Forviss deg om at alle trykk er falt ned til null.
5. Du må ikke åpne låseskruen før alt trykket er sluppet ut.

## **PASS PÅ**

### **Fare for skader på maskinen hvis personellet ikke er kvalifisert for hydraulisk arbeid**

- Foreta bare arbeid på hydrauliske innretninger hvis du har gode kunnskaper og erfaring i hydraulikk og kan dokumentere dette (sertifikater).

## **PASS PÅ**

### **Miljøforurensning på grunn av hydraulikkolje som renner ut**

1. Samle opp den brukte hydraulikkoljen.
2. Unngå spill av hydraulikkolje.
3. Oppsamlet hydraulikkolje og brukte filterinnsatser skal behandles som spesialavfall.
4. Avfallshåndter den oppsamlede hydraulikkoljen og de brukte filterinnsatsene i henhold til gjeldende nasjonale og regionale forskrifter.
5. Bruk bare renovasjonsfirma som er godkjent av de ansvarlige myndigheter.

## PASS PÅ

### Fare for materielle skader på komponenter på grunn av forurensning i hydraulikksystemet

Fremmedlegemer kan skade ventilene, få pumpen til å kjøre seg fast og tilstoppe drossel og styrehull.

1. Pass på at ikke smuss eller annen forurensning kommer inn i hydraulikksystemet.
2. Ikke la hydraulikktanken stå åpen lengre enn nødvendig.
3. Rengjør alle påfyllingslokk, forskruninger med tett topp og områdene rundt før du skifter olje.
4. Kontroller alle pakninger, og skift dem ut hvis de er skadet.
5. Bruk bare de typene hydraulikkolje som er angitt i smørestoffanbefalingen.

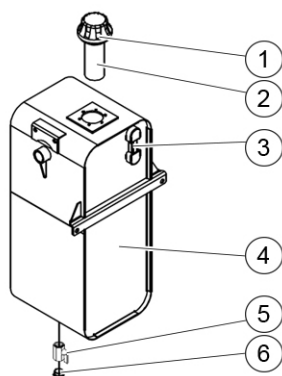
**i**

Maskinen må stå vannrett og være støttet opp når du skifter hydraulikkolje.

Skift hydraulikkolje med driftsvarm motor.

Skift hydraulikkoljen og hydraulikkoljefilteret samtidig.

Hydraulikktanken er plassert til høyre i motorrommet sett i kjøreretningen. Nedenfor beskrives fremgangsmåten for skifte av hydraulikkoljen:



| Pos. | Betegnelse          |
|------|---------------------|
| 1    | Oljepåfyllingsstuss |
| 2    | Sil                 |
| 3    | Nivåindikator       |

| Pos. | Betegnelse     |
|------|----------------|
| 4    | Hydraulikktank |
| 5    | Oljetappekran  |
| 6    | Låseskrue      |

1. Sett klart et tilstrekkelig stort oppsamlingskar for olje under maskinen.
2. Skru ut skrupluggen på undersiden av hydraulikktanken.
3. Åpne oljetappekranen forsiktig, og la den brukte oljen renne ned i oppsamlingsbeholderen for olje.
4. Skru i tillegg lokket til oljepåfyllingsstussen litt opp, slik at hydraulikkoljen renner ut raskere.
5. La all hydraulikkoljen renne ut.
6. Steng oljetappekranen igjen.
7. Avfallshåndter den gamle oljen i tråd med forskriftene.



Kontroller tetningen, og skift den ut hvis den er skadet.

8. Skru skrupluggen med pakning på oljetappestussen igjen, og stram den godt.
9. Skift ut alle hydraulikkfilterinnsatsene som beskrevet i avsnitt *(Skifte hydraulikkfilter S. 8 — 46)*.
10. Skru låseskruen av smussfangeren som sitter i hydraulikkledningen.
11. Ta silen av smussfangeren og rengjør den grundig.
12. Sett silen på plass igjen i smussfangeren.
13. Skru skrupluggen fast på smussfangeren igjen.
14. Kontroller alle ledninger og skruforbindelser, og etterstram dem om nødvendig.
15. Skift ut defekte hydraulikkslanger som beskrevet i avsnittet *(Kontroll og utskifting av hydraulikkslanger S. 8 — 51)*.
16. Kontroller at alle flensed skrukoblinger sitter godt fast.



Bruk bare de typene hydraulikkolje som er angitt i smøremiddel anbefalingen.

17. Hydraulikk tanken må fylles opp gjennom påfyllingssilen i oljepåfyllingsstussen.



Fyll hydraulikk tanken bare til "Max."-merket på nivåindikatoren.

18. Sett på plass igjen alle demonterte sikkerhetsinnretninger, all merking og alle informasjonsskilt.
19. Luft hydraulikkanlegget.
20. Gjennomfør alle funksjonskontroller.
21. Kontroller hydraulikkfunksjonen ved hjelp av flere prøvekjøringer.
22. Kontroller tettheten i hydraulikksystemet.
23. Etterfyll olje om nødvendig.

#### 8.4.12 Skifte hydraulikkfilter



Se avsnittet (*Skifte hydraulikkolje S. 8 — 42*)

### **FORSIKTIG**

**Fare for personskader på grunn av varm/utsprutende hydraulikkolje**

1. Skift alltid hydraulikkfilteret med avslått maskin.
2. La oljen avkjøles før vedlikeholdsarbeid.
3. Bruk vernehansker og vernebriller under arbeidet.
4. Forviss deg om at alle trykk er falt ned til null.

### **ADVARSEL**

**Fare for forbrenning på varme deler på drivmotoren og eksosanlegget**

- La komponentene avkjøles først.

## PASS PÅ

### Miljøforurensning på grunn av hydraulikkolje som renner ut

1. Samle opp den brukte hydraulikkoljen.
2. Unngå spill av hydraulikkolje.
3. Oppsamlet hydraulikkolje og brukte filterinnsatser skal behandles som spesialavfall.
4. Avfallshåndter den oppsamlede hydraulikkoljen og de brukte filterinnsatsene i henhold til gjeldende nasjonale og regionale forskrifter.
5. Bruk bare renovasjonsfirma som er godkjent av de ansvarlige myndigheter.

## PASS PÅ

### Fare for materielle skader på komponenter på grunn av forurensning i hydraulikksystemet

Fremmedlegemer kan skade ventilene, få pumpen til å kjøre seg fast og tilstoppe drossel og styrehull.

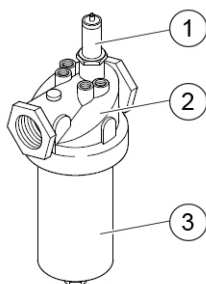
1. Pass på at ikke smuss eller annen forurensning kommer inn i hydraulikksystemet.
2. Ikke la hydraulikktanken stå åpen lengre enn nødvendig.
3. Rengjør alle påfyllingslokk, forskruninger med tett topp og områdene rundt før du skifter olje.
4. Kontroller alle pakninger, og skift dem ut hvis de er skadet.
5. Bruk bare de typene hydraulikkolje som er angitt i smørestoffanbefalingen.



Filterinnsatser som er vanlige i handelen, har for lav gjennomstrømningsrate. Bruk derfor kun originale Putzmeister-filterinnsatser for å unngå maskinskade.

#### 8.4.12.1 Skifte returfilter

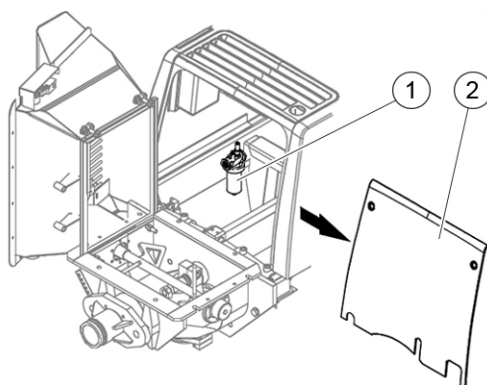
Returfilteret sitter bak sideluken på Targa. Skift ut filterinnsatsen til returfilteret hvis den røde knappen til tilsmussingsindikatoren spretter ut.



| Pos. | Betegnelse                   |
|------|------------------------------|
| 1    | Optisk tilsmussingsindikator |
| 2    | Filtertopp                   |
| 3    | Filterhus med filterinnsats  |

**i**

Når maskinen slås på, kan den røde knappen til tilsmussingsindikatoren sprette ut i kald tilstand. Vent med å trykke inn den røde knappen igjen til maskinen har nådd driftstemperatur. Hvis den spretter ut igjen med en gang, må filterinnsatsen skiftes etter endt skift.



| Pos. | Betegnelse       |
|------|------------------|
| 1    | Returfilter      |
| 2    | Vedlikeholdsluke |

1. Åpne sideluken på Targa med vrideren.
2. Sett en passelig stor beholder under hydraulikkfilteret.



3. Skru av filterhuset ved dreining mot venstre. La hydraulikkoljen renne ut av filterhuset og ned i beholderen.
4. Trekk ut den gamle filterinnsatsen nedover ved hjelp av lette bevegelser frem og tilbake.
5. Avfallshåndter den brukte filterinnsatsen og den oppsamlede hydraulikkoljen forskriftsmessig.



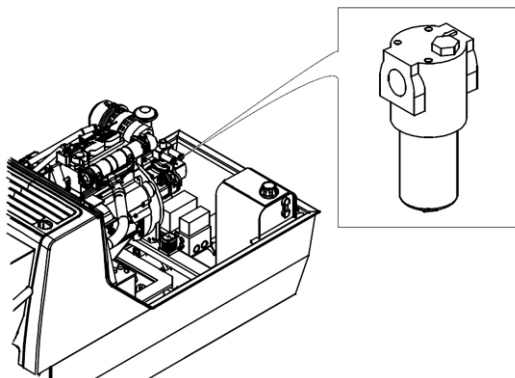
Under filtreringen avleires smusspartikler i filterhuset. Du må derfor rengjøre filterhuset grundig før du monterer den nye filterinnsatsen. Ellers vil den nye filterinnsatsen svært raskt tilsmusses igjen.

Filterinnsatser skal ikke rengjøres. De må alltid skiftes ut.

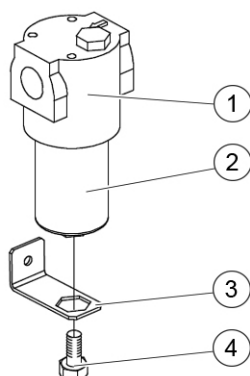
6. Rengjør filterhuset grundig med et egnet middel (f.eks. lettbensin, parafin).
7. Kontroller alle o-ringene og de øvrige tetningselementene. Skift dem ut hvis de er skadet.
8. Kontroller om bestillingsnummeret for den nye filterinnsatsen stemmer overens med bestillingsnummeret som står på skiltet på filteret.
9. Åpne plastkapslingen og skyv filterinnsatsen over festestykket og inn i filtertoppen.
10. Trekk av plastkapslingen.
11. Skru filterhuset på filtertoppen igjen. Skru inn filterhuset til det stopper, og drei deretter filterhuset 1/8 til 1/2 omdreining ut igjen.
12. Trykk inn den røde knappen på den optiske tilsmussingsindikatoren for hånd.
13. Lås sideluken omhyggelig med vrideren.
14. Luft hydraulikkanlegget grundig.
15. Kontroller hydraulikkfunksjonene gjennom flere prøvekjøringer, og kontroller tettheten i hydraulikksystemet.

#### 8.4.12.2 Skifte returgrovfilter

Returgrovfilteret befinner seg under motordekselet i motorrommet.



Figur 65: Returgrovfilter i motorrommet



| Pos. | Betegnelse                  |
|------|-----------------------------|
| 1    | Filtertopp                  |
| 2    | Filterhus med filterinnsats |
| 3    | Sikringslask                |
| 4    | Skrue                       |

1. Sett en passelig stor beholder under hydraulikkfilteret.
2. Skru av sikringslasken med et verktøy.
3. La hydraulikkoljen renne ut av filterhuset og ned i beholderen.
4. Trekk ut filterinnsatsen.
5. Avfallshåndter den brukte filterinnsatsen og den oppsamlede hydraulikkoljen forskriftsmessig.



Under filtreringen avleires smusspartikler i filterhuset. Du må derfor rengjøre filterhuset grundig før du monterer den nye filterinnsatsen. Ellers vil den nye filterinnsatsen svært raskt tilmusses igjen.

Filterinnsatser skal ikke rengjøres. De må alltid skiftes ut.

6. Rengjør filterhuset omhyggelig med en ren pusseklut.
7. Kontroller alle o-ringene og de øvrige tetningselementene. Skift dem ut hvis de er skadet.
8. Kontroller om bestillingsnummeret for den nye filterinnsatsen stemmer overens med bestillingsnummeret som står på skiltet på filteret.
9. Sett inn den nye filterinnsatsen.
10. Skru filterhuset på filtertoppen igjen for hånd.
11. Skru sikringslasken på filterhuset igjen med verktøyet.
12. Luft hydraulikkanlegget grundig.
13. Kontroller hydraulikkfunksjonene gjennom flere prøvekjøringer, og kontroller tettheten i hydraulikksystemet.

#### 8.4.13 Kontroll og utskifting av hydraulikkslanger

Dette avsnittet beskriver kontroll og utskifting av hydraulikkslangene. Kontrollintervallene finner du i avsnittet om vedlikeholdsintervaller.



Følgende spesialverktøy er påkrevd:

- Momentnøkkel

### PASS PÅ

**Fare for skader på maskinen hvis personellet ikke er kvalifisert for hydraulisk arbeid**

- Foreta bare arbeid på hydrauliske innretninger hvis du har gode kunnskaper og erfaring i hydraulikk og kan dokumentere dette (sertifikater).

## **ADVARSEL**

### **Fare for personskader pga. gamle hydraulikkslanger**

Gamle hydraulikkslanger kan være utette eller de kan eksplodere.

- Bruk bare hydraulikkslanger som er maks. 6 år gamle – inkludert en lagringstid på 2 år. Se produksjonsdatoen på hydraulikkslangene.

## **ADVARSEL**

### **Fare for personskader på grunn av hydraulikkoljesprut**

1. Sett maskinen ut av drift før du begynner å arbeide, og sikre den mot uautorisert eller utilsiktet oppstart.
2. Kontroller at trykket i hydraulikksystemet har falt til 0 bar før du begynner med arbeidet.
3. Bruk ansiktsvern og hansker ved alle typer arbeid på hydraulikken. Hydraulikkoljesprut er giftig og kan trenge gjennom huden.

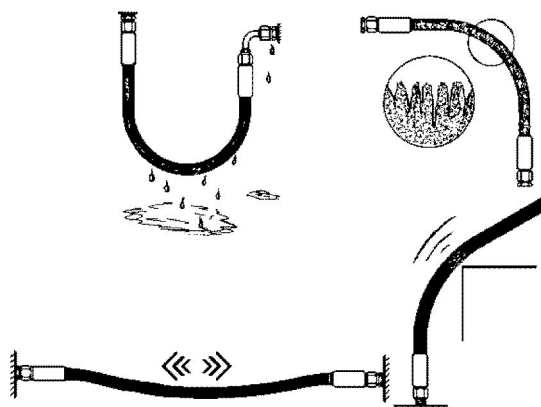
## **ADVARSEL**

### **Fare for forbrenning pga. varme maskindeler**

- La komponentgruppene kjøle seg ned før du begynner med arbeidet.

#### **8.4.13.1 Kontrollere tettheten til hydraulikkslangene**

1. Slå av maskinen.
2. Kontroller at alle trykkverdier i hydraulikksystemet og i rørgaten har sunket til 0 bar før du begynner arbeidet.



Figur 66: Skader på hydraulikkslanger

3. Kontroller om hydraulikkslangene har knekker, rifter eller porøs overflate.
4. Kontroller alle hydrauliske armaturer. Synlige tegn på alvorlige skader er mørke og fuktige områder på armaturen.
5. Kontroller at hydraulikkslangene ligger fritt.

#### 8.4.13.2 Kontrollere kragekoblingene

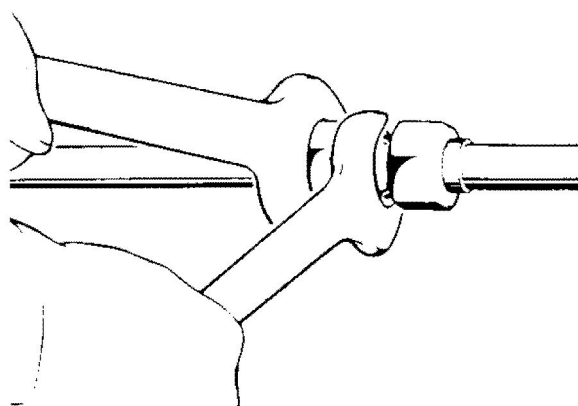
1. Slå av maskinen.
2. Kontroller at trykket i hydraulikksystemet har sunket til 0 bar før du begynner med arbeidet.
3. Kontroller om kragekoblingene er tette.

**i**

Utette kragekoblinger skal bare strammes til tillatt tiltrekkingsmoment. Hvis du ikke har momentnøkkel, strammer du skrueforbindelsene til du tydelig merker større kraftmotstand. Ved gjentatt utetthet må disse kragekoblingene skiftes ut.

| Tiltrekkingsmomenter for kragekoblinger |      |         |                  |      |         |
|-----------------------------------------|------|---------|------------------|------|---------|
| Ytre rørdiameter                        | Type | Md [Nm] | Ytre rørdiameter | Type | Md [Nm] |
| 6                                       | L    | 20      | 16               | S    | 130     |
| 8                                       | L    | 40      | 18               | L    | 120     |
| 10                                      | L    | 45      | 20               | S    | 250     |

| Tiltrekkingsmomenter for kragekoblinger |      |         |                   |      |         |
|-----------------------------------------|------|---------|-------------------|------|---------|
| Ytre rør-diameter                       | Type | Md [Nm] | Ytre rør-diameter | Type | Md [Nm] |
| 12                                      | L    | 55      | 25                | S    | 400     |
|                                         | S    | 80      | 30                | S    | 500     |
| 15                                      | L    | 70      | 38                | S    | 800     |



Figur 67: Trekke til kragekoblingene

- Trekk til utette kragekoblinger med momentnøkkelen. Tiltrekkingsmomentene finner du i tabellen.

#### 8.4.13.3 Skifte ut hydraulikkslangeledninger

##### **FORSIKTIG**

**Fare for personskader pga. hydraulikkslanger som slår ut**

Hydraulikkslangeledninger kan være strammet mekanisk.

- Vær oppmerksom på ev. forspente slanger.

- Slå av maskinen.
- Kontroller at trykket i hydraulikksystemet har falt til 0 bar før du begynner med arbeidet.
- Hold klar en oljebeholder. Fang straks opp hydraulikkolje som renner ut, og behandle den forskriftsmessig som spesialavfall.
- Marker alle hydraulikkslanger og tilhørende tilkoblingspunkter for monteringen.

5. Løsne forbindelsene til hydraulikkslangen forsiktig.

### PASS PÅ

#### Fare for skader på maskinen pga. urenheter i hydraulikkretsen

Mindre fremmedlegemer kan føre til skader på ventilene, at pumperne kjører seg fast, og at strupe- og styreboringene tilstoppes.

1. Unngå at det kommer smuss og andre urenheter inn i hydraulikkretsen.
2. Ikke la tanklokket være åpent unødvendig.

6. Lukk tilkoblingspunktene med en propp så snart du har demontert de gamle hydrauliske slangeledningene. Det skal ikke komme smuss inn i hydraulikkretsen, og hydraulikkretsen må aldri gå tom.
7. Behandle brukt hydraulikkolje som spesialavfall.
8. Monter nye hydraulikkslanger uten knekk og gnissepunkter. Hold hydraulikkslanger helt rene for smuss.
9. Trekk til alle forbindelser med tillatt tiltrekkingsmoment.
10. Luft hydraulikkanlegget.
11. Kontroller hydraulikkfunksjonene med flere prøvekjøringer. Kontroller hydraulikksystemets tetthet og etterfyll hydraulikkolje ved behov.
12. Kontroller alle hydraulikkslangene igjen.
13. Sett demonterte sikkerhetsinnretninger, merking og informasjonsskilt tilbake på plass.

#### 8.4.14 Utskifting av trekkinnretningen

Dette avsnittet beskriver bytte av trekkordning fra trekkring til kulekobling eller omvendt.



Følgende spesialverktøy er påkrevd:

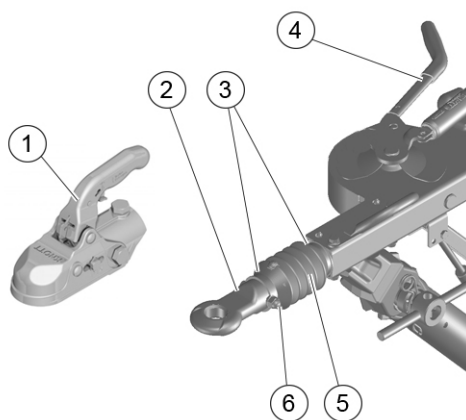
- Momentnøkkel

## 8.4.14.1 Klargjøring

Før du begynner på selve monteringen, må følgende operasjoner utføres:

1. Kontroller at maskinen står på et vannrett underlag.
2. Sikre maskinen slik at den ikke ruller bort eller velter.
3. Trekk til håndbremsen.
4. Legg under stoppeklossene.

## 8.4.14.2 Demontering av trekkinnetning



Figur 68: Forskjellige utførelser mulig

| Pos. | Betegnelse  |
|------|-------------|
| 1    | Kulekobling |
| 2    | Trekkøye    |
| 3    | Buntebånd   |
| 4    | Håndbrems   |
| 5    | Belg        |
| 6    | Festeskrue  |

1. Fjern buntebånd.
2. Dra belgen bakover og over festeskrue.
3. Skru løs mutrene fra festeskrue.



**FARE**

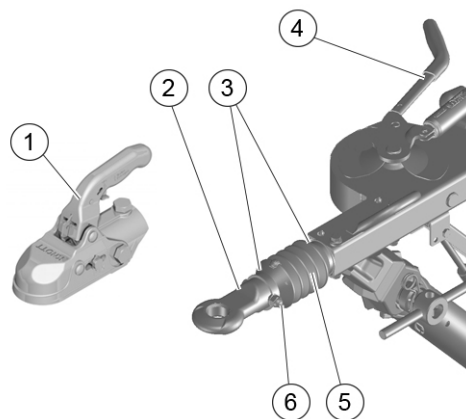
Fare for personskader på grunn av skruforbindelse som løsner

- Ikke gjenbruk selvlåsende mutre.

4. Driv ut festeskruene.
5. Trekk av trekkinnretningen.

#### 8.4.14.3 Montering av trekkinnretning

1. Sett på den andre trekkinnretningen. (Inngår ikke i leveransen.)



Figur 69: Forskjellige utførelser mulig

| Pos. | Betegnelse  |
|------|-------------|
| 1    | Kulekobling |
| 2    | Trekkøye    |
| 3    | Buntelbånd  |
| 4    | Håndbrems   |
| 5    | Belg        |
| 6    | Festeskrue  |

2. Sett inn festeskruene i riktig posisjon.



Når trekkningen monteres, kreves en mellomleggsskive ovenfra og nedenfra, og når kulekoblingen monteres, trengs denne bare nedenfra.

3. Sett på nye, selvlåsende muttere.
4. Stram disse med riktig tiltrekkingsmoment ifølge tabellen.
5. Sett beskyttelseshettene på mutterne.

**Tiltrekkingsmoment trekkning**

| Type     | Modell              | Antall skruer | Skruedimensjon | Tiltrekkingsmoment |
|----------|---------------------|---------------|----------------|--------------------|
| KR13/82  | C/D45<br>1900 kg    | 2             | M12 10.9       | 115 Nm             |
| KR 30 HV | D=40 mm<br>DIN74054 | 2             | M14 10.9       | 115 Nm             |
| NATO     | VG 74059            | 2             | M12 10.9       | 115 Nm             |

Avhengig av utførelsen

**Tiltrekkingsmoment for kulekobling**

| Type | Modell | Antall skruer | Skruedimensjon | Tiltrekkingsmoment |
|------|--------|---------------|----------------|--------------------|
| K 20 | B N2   | 2             | M12 8.8        | 77 Nm              |
| K 35 | A N3   | 2             | M14 10.9       | 125 Nm             |
| K 27 | USA    | 2             | M12 10.9       | 80 Nm              |

Avhengig av utførelsen

6. Kontroller støtdemperens funksjon ved å skyve trekkstangen inn og ut.
7. Trekk belgen forover over den bakre festeskruen.
8. Fest belgen med nye buntbånd.

9. Kontroller støtdemperens funksjon på nytt ved å skyve trekkstangen inn og ut.

#### 8.4.15 Kontrollere rørgaten og måle godstykkelsen

I dette avsnittet beskrives kontrollen av rørgaten og målingen av godstykkelsen til rørgater og S-røret.

#### **ADVARSEL**

##### **Fare for personskader hvis rørgaten sprekker**

Hvis godstykkelsen i rørgaten er kommet under minstemålet, kan rørgaten sprekke, særlig hvis det dannes propper.

1. Mål godstykkelsen jevnlig.
2. Drift av maskinen er ikke tillatt hvis minimumsmålet for veggtykkelsen underskrides.
3. Skift ut skadde eller slitte rørgater, ledningsdeler eller koblinger.

#### **i**

Vedlikeholds-, inspeksjons- og reparasjonsarbeider medfører stor fare for uhell. Se derfor spesielt kapitlet Sikkerhetsforskrifter og beskrivelsen av "restrisikoene ved reparasjonsarbeider" i begynnelsen av dette kapitlet.



Følgende spesialverktøy er nødvendig:

- Måleapparat for godstykkelse

Rørgater er utsatt for kontinuerlig slitasje. Måling av godstykkelsen er ekstra viktig før store oppdrag. Du oppnår pålitelige måleresultater hvis du gjennomfører kontrollen med måleapparatet som Putzmeister anbefaler.

#### **i**

Putzmeister påtar seg intet ansvar hvis minste tillatte godstykkelse underskrides.

## 8.4.15.1 Klargjøring

### **ADVARSEL**

#### **Fare for personskader på grunn av rørgate under trykk**

Fare for svært alvorlige personskader hvis rørgaten sprekker eller transportmedium spruter ut.

1. Rørgaten må ikke åpnes mens den står under trykk.
2. Reduser trykket i rørgaten ved å pumpe tilbake.
3. Kontroller på manometeret at det ikke er noe trykk i systemet lenger før du kobler fra rørgaten.
4. Bruk personlig verneutstyr.
5. Snu ansiktet bort fra slangekoblingen når den åpnes.

1. Fjern eventuelle propper.
2. Rengjør rørgaten grundig.
3. Slå av maskinen.
4. Sikre anlegget slik at uvedkommende ikke kan sette det i drift.
5. Sperr av arbeidsområdet, og sett opp informasjonsskilt på de blokkerte koblings og innstillingsanordningene.

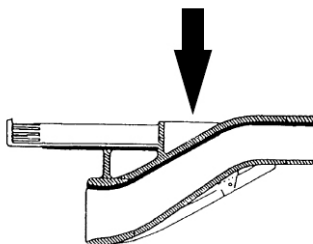
## 8.4.15.2 Kontrollere rørgate

Følgende trinn beskriver kontrollen av rørgaten. Foreta først en visuell sjekk. Under dette arbeidet må du se etter følgende:

- betong som tyter ut
- skader, knekker, rifter eller porøse flater på betongslangene
- skader på betongrørene
- løse eller defekte koblinger
- løse eller defekte fester
- bøyde eller skadde holdere.

### 8.4.15.3 Mål godstykkelse for Srør

Mål godstykkelsen på Srøret med måleapparatet for godstykkelse. Følg fremgangsmåten i bruksanvisningen som fulgte med måleren. Mål godstykkelsen på Srøret ekstra nøye på steder med stor belastning.



Figur 70: Område med stor belastning

Minste tillatte godstykkelse for S-røret avhenger av maksimalt mulig arbeidstrykk. S-røret utsettes for større belastning i området der dreiemomentet tas opp (svingaksel – S-rør).

| Maksimalt mulig arbeidstrykk | Standardverdi for godstykkelse |
|------------------------------|--------------------------------|
| 70 bar                       | ca. 3 mm                       |

- Skift ut rør og bend umiddelbart når godstykkelsen er under minimumstykkelsen.

**i**

Vi gjør oppmerksom på at på grunn av den dynamiske belastningen under pumping vil S-røret belastes i forskjellig grad. Når det gjelder denne belastningen, som varierer for hvert enkelt tilfelle, finnes det ingen generelle beregningsmuligheter for minste tillatte godstykkelse, slik at S-røret også kan sprekke ved et arbeidstrykk som skulle være tillatt.

Vær også klar over at arbeidstrykket kan stige til maksimaltrykket ved proppdannelse slik at godstykkelsen ikke lenger er tilstrekkelig.

## 8.4.15.4 Måle godstykkelse for rørgaten

 **ADVARSEL****Fare for personskader hvis transportmedium spruter ut**

Hvis det oppstår sprekker i rørgaten, kan transportmedium sprute ut hvis den minste tillatte godstykkelsen underskrides.

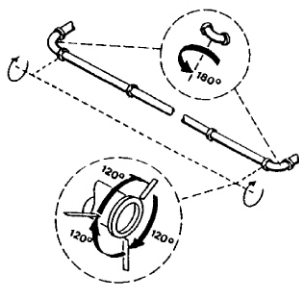
1. Kontroller rørgaten jevnlig
2. Mål godstykkelsen jevnlig.
3. Drift av maskinen er ikke tillatt hvis minimumsmålet for veggtykkelsen underskrides.
4. Skift ut skadde eller slitte rørgater, ledningsdeler eller koblinger.

Mål godstykkelsen på rørgaten med måleapparatet for godstykkelse. Følg fremgangsmåten i bruksanvisningen som fulgte med måleren.

1. Ikke mål godstykkelsen på rørgaten bare på ett sted, men langs hele rørgaten.

Slitasjen på yttersiden av rørbendet er større enn på innersiden og større enn på rette rør. Mål derfor slitasjen ekstra grundig på yttersiden av rørbendet.

2. Drei rette rørgater regelmessig 120° for å oppnå en jevn slitasje.
3. Drei rørbendene regelmessig 180° for å oppnå en jevn slitasje.



Figur 71: Drei betongrør og rørbend regelmessig

4. Den minste tillatte godstykkelsen til rette rørgater er oppgitt i diagrammet for godstykkelse nedenfor.
5. Skift ut rør og bend umiddelbart når godstykkelsen er under minimumstykkelsen.

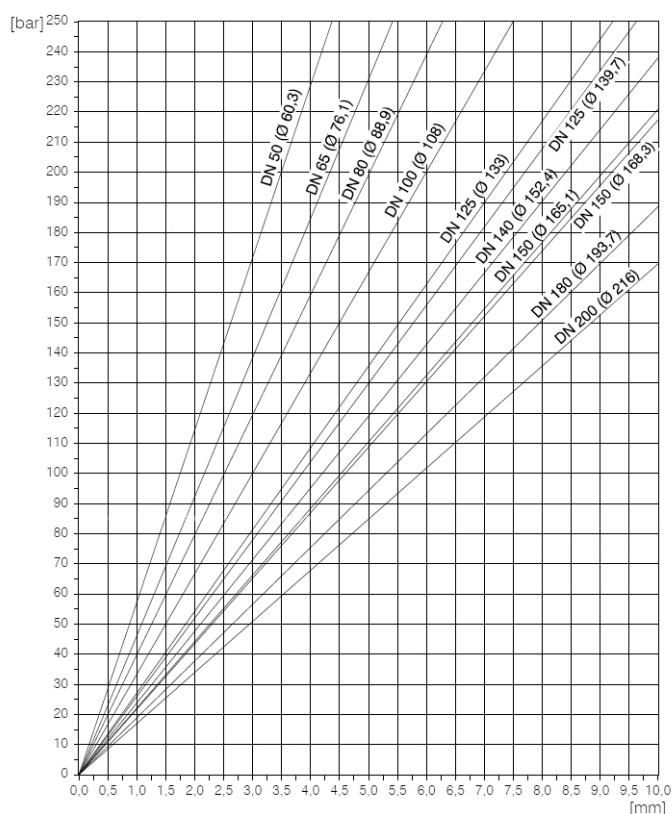
## 8.4.15.5 Diagram for minste tillatte godstykkelse

Minste tillatte godstykkelse avhengig av arbeidstrykket

**i**

Som regel er det mulig å pumpe videre med det laveste arbeidsstrykket som kan leses av i diagrammet. Vi gjør oppmerksom på at på grunn av den dynamiske belastningen under pumping vil rørgaten belastes i forskjellig grad. Når det gjelder denne belastningen, som varierer for hvert enkelt tilfelle, finnes det ingen generelle beregningsmuligheter for minste tillatte godstykkelse, slik at rørgaten også kan sprekke ved et arbeidstrykk som skulle være tillatt.

Dessuten kan arbeidstrykket stige til 70 bar ved proppdannelse slik at godstykkelsen ikke er tilstrekkelig og rørgaten sprekker.



Figur 72: Diagram for minste tillatte godstykkelse

#### 8.4.16 Frostbeskyttelse for spylevannspumpe

Dette avsnittet beskriver frostbeskyttelsen av spylevannspumpen.



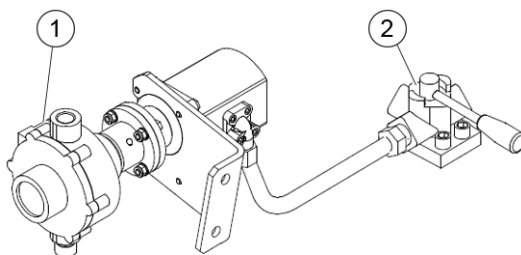
Vedlikeholds-, inspeksjons- og reparasjonsarbeider medfører stor fare for uhell. Se derfor spesielt kapitlet Sikkerhetsforskrifter og beskrivelsen av "restrisikoene ved reparasjonsarbeider" i begynnelsen av dette kapitlet.

## PASS PÅ

### Skader på maskinen på grunn av vann som fryser

- Ved fare for frost må du tømme alt restvann ut av maskinen og rørgaten.

Ved fare for frost kan vannet i spylevannspumpen og ledningene fryse, slik at komponenter sprekker.



| Pos. | Betegnelse       |
|------|------------------|
| 1    | Spylevannspumpe  |
| 2    | Omkoblingsventil |

Slik kontrolleres frostbeskyttelsen:

1. Sett spaken til omkoblingsventilen i stillingen "Pumping".  
⇒ Spylevannspumpen slås av.
2. Steng vanntilførselen.
3. Koble fra vanntilførselsledningen.
4. Koble fra trykkvannslangen.
5. La alt vannet på tilkoblingen til trykkvannslangen renne ut.
6. Kontroller omkoblingsventilen. Spaken må stå i stillingen "Pumping".



#### 8.4.17 Høytrykksspyler – frostbeskyttelse

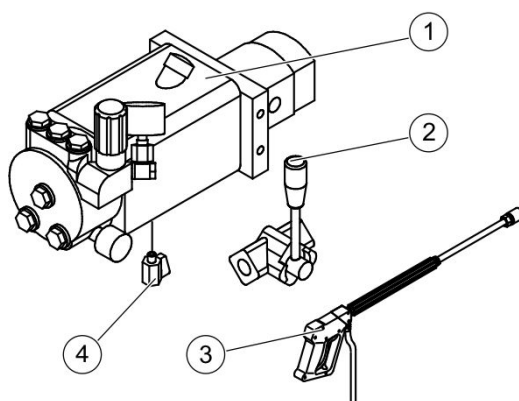
Når det er frost, kan vannet i høytrykksspyleren og ledningene fryse og føre til at komponentene sprekker.

### **ADVARSEL**

#### **Maskinskade på grunn vann som fryser i høytrykkspumpen**

Når det er frost, kan vannet i høytrykksspyleren og ledningene fryse og føre til at komponentene sprekker.

1. Ved fare for frost må du tømme alt restvann ut av høytrykkspumpen og ledningene.
2. Bruk og lagre maskinen på et frostfritt sted.



Figur 73: Høytrykksspyler

| Pos. | Betegnelse        |
|------|-------------------|
| 1    | Høytrykksspyler   |
| 2    | Omkoblingsventil  |
| 3    | Rengjøringspistol |
| 4    | Kulekran          |

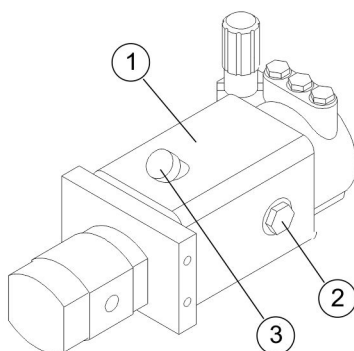
Slik kontrolleres frostbeskyttelsen:

1. Sett spaken til omkoblingsventilen i stillingen "Pumping".  
⇒ Høytrykksspyleren slås av.
2. Steng vanntilførselen.
3. Koble fra vanntilførselsledningen.
4. Åpne rengjøringspistolen og la den være åpen.
5. Åpne kulekranen og la alt vannet renne ut.

6. Lukk kulekranen igjen når alt restvannet har rent ut av høytrykksspyleren og ledningene.
7. Koble fra høytrykksslangen.
8. Kontroller omkoblingsventilen. Spaken må stå i stillingen "Pumping".

#### 8.4.18 Høytrykksspyler – kontrollere oljenivå

##### 8.4.18.1 Kontrollere oljenivået



Figur 74: Eksempelfremstilling av høytrykksspyler

| Pos. | Betegnelse        |
|------|-------------------|
| 1    | Høytrykksspyler   |
| 2    | Seglass           |
| 3    | Ventilasjonsstuss |

1. Kontroller oljenivået til høytrykksspyleren (1) i seglasset (2).
2. Etterfyll ved behov olje som beskrevet i neste avsnitt.

##### 8.4.18.2 Etterfille olje

### PASS PÅ

**Skader på høytrykksspyleren på grunn av forurensninger i oljesystemet**

- Pass på at ikke smuss eller annen forurensning kan komme inn i høytrykksspylerens oljesystem.

1. Åpne ventilasjonsstussen.

2. Fyll på ny olje gjennom påfyllingsstussen til midt på seglasset.
3. Lukk deretter ventilasjonsstussen godt igjen.

## 8.5 Forbruksstoffer



Produsenten fraskriver seg ethvert ansvar for skader som skyldes bruk av ikke tillatte driftsstoffer. Følg alltid dokumentasjonen fra produsenten.

Ta kontakt med serviceavdelingen hos produsenten hvis du har spørsmål.

### PASS PÅ

#### Miljøforurensning på grunn av feil avhending av driftsstoffer

1. Samle opp alle driftsstoffene, f.eks. spillolje, filter og hjelpestoffer, atskilt fra hverandre.
2. Avhend driftsstoffene i samsvar med gjeldende nasjonale og regionale forskrifter.
3. Bruk bare renovasjonsfirma som er godkjent av de ansvarlige myndigheter. Følg eventuelle blandingsforbud.

Påfyllingsmengdene står under Tekniske data i kapitlet "Generell teknisk beskrivelse" (*Tekniske data S. 3 — 4*).

"Anbefalte smøremidler" finner du i vedlegget (*Anbefalte smøremidler S. 10 — 2*).

## 8.5.1 Drivstoff

### **ADVARSEL**

**Fare for personskader på grunn av antennelse av driftsstoffet**

Røyking er forbudt ved opptanking.

1. Fyll bare opp tanken på maskinen når motoren er avslått.
2. Ha klar en brannslukker under opptanking.
3. Fyll aldri drivstoff i nærheten av åpne flammer eller eksplosive gnister.
4. Ikke søl drivstoff på varme maskindeler under opptanking.
5. Unngå åpen ild ved maskinen, og lås drivstofftanken etter påfylling.
6. Ikke søl drivstoff, bruk for eksempel hjelpemidler som trakt ved påfylling.

### **PASS PÅ**

**Fare for maskinskader ved bruk av feil type drivstoff**

1. Drivstofftanken må bare fylles opp med vanlig merkediesel, ellers kan dieselmotoren bli skadet.
2. Bruk sommer eller vinterdrivstoff, avhengig av utetemperaturen.

## 8.5.2 Motorolje

### **PASS PÅ**

**Fare for maskinskade på grunn av feil motorolje**

1. Ved etterfylling eller skift av olje må det bare brukes motorolje som oppfyller normkravene i smørestoffanbefalingen. Følg anvisningene fra produsenten.
2. Ikke bland den spesifiserte oljen med andre oljetyper.

Hvis maskinen brukes ved andre omgivelsestemperaturer, må oljekvaliteten bestilles spesielt. Oljeskift må gjøres i driftsvarm tilstand. Det første oljeskiftet skal gjøres i forbindelse med første service.

## 8.5.3 Hydraulikkolje

Hydraulikkanlegget er fylt med en mineralsk hydraulikkolje HLP 46.

**PASS PÅ****Fare for maskinskade på grunn av feil hydraulikkolje**

1. Ved etterfylling eller skift av olje må det bare brukes hydraulikkolje som oppfyller normkravene i smørestoffanbefalingen. Følg anvisningene fra produsenten.
2. Bland aldri hydraulikkoljer med forskjellig karakteristikk, dvs. biologisk nedbrytbar hydraulikkolje og mineralsk hydraulikkolje osv.

**8.5.4 Fettsmøring for hånd**

Til fettsmøringen for hånd brukes et universalfett i henhold til tabellen over anbefalte smøremidler.

**8.5.5 Fettsentralsmøring**

Ved etterfylling av fettsentralsmøringen må det bare brukes et høyverdig litiumsåpebasert universalfett som oppfyller normkravene i smørestoffanbefalingen.

**8.5.6 Kjøreinnetning**

Smør kjøreinnetningen med et høyverdig universalfett som oppfyller normkravene i smørestoffanbefalingen.

**8.5.7 Olje til høytrykksspyler**

Høytrykksspyleren trenger en helårs, flerbruks HDmerkeolje i klassen SAE 20W30.

**8.6 Generelle tiltrekkingsmomenter for skruer**

En oversikt over generelle tiltrekkingsmomenter finner du i reservedelslisten.

## PASS PÅ

### **Fare for skader på komponenter på grunn av feil type skruer**

1. Når skruer må skiftes ut, skal det alltid brukes skruer av samme dimensjon og kvalitetsklasse.
2. Skift ut skruer med mikrokapslet klebestoff og selvlåsende mutre etter demonteringen.

## 9 Avstengning

I dette kapitlet får du informasjon om avstengning av maskinen.

## 9.1 Midlertidig avstengning

Hvis maskinen bare skal være ute av drift midlertidig, gjennomføres følgende tiltak.

1. Stopp materialtilførselen
2. Kjør materialtrakten tom.
3. Slå av pumpen med vippebryteren "Pumpe PÅ - 0 - Pumpe bako-  
ver PÅ".
4. Rengjør maskinen.
5. Slå av maskinen, og sikre den slik at den ikke kan startes eller  
brukes av uvedkommende.
6. Fyll på drivstofftanken igjen. Det hindrer at det dannes kondens i  
tanken. Det er svært viktig å følge anvisningene om "fylling av  
drivstoff på maskinen" (*Påfylling av drivstoff S. 5 — 8*).

### PASS PÅ

#### Skader på maskinen på grunn av vann som fryser

- Ved fare for frost må du tømme alt restvann ut av maskinen og  
rørgaten.

7. Tøm ut alt vannet i vaskekassen ved fare for frost.

Hvis maskinen skal tas ut av drift i lang tid og lagres, gjennomfører du i tillegg følgende tiltak:

8. Fyll på alle forbruksstoffer før lagringen.
9. Smør maskinen på smørestedene.
10. Konserver maskinen med et egnet middel.



Konservering og smøring av maskinen beskytter den mot korro-  
sjon og for tidlig aldring. Dette er nødvendig når maskinen:

- ikke skal brukes på lengre tid
- skal transporteres eller lagres i et korroderende miljø.

11. Ved lengre lagring må du koble fra batteriet og lade det opp med  
jevne mellomrom.



## **ADVARSEL**

### **Fare for antennelse av drivstoffdamp**

Hvis maskinen lagres på et sted med lite ventilasjon, er det fare for at det kan dannes drivstoffdamp som kan antennes.

- Sørg for god ventilasjon.

12. Maskinen må lagres på et tørt, rent sted med god ventilasjon.

## 9.2 Endelig avstengning og deponering

Når maskinen skal settes ut av drift for godt, må den demonteres i sine enkelte komponenter. Alle delene på maskinen må avfallshåndteres slik at enhver helse og miljøskade er utelukket.

## **FORSIKTIG**

### **Fare for personskade på grunn av forbruksstoffer som renner ut og maskindeler med skarpe kanter**

- Bruk personlig verneutstyr.

## **PASS PÅ**

### **Miljøforurensning på grunn av driftsstoffer som lekker ut**

Når maskinen settes ut av drift for godt, representerer den en fare på grunn av smøremiddel, løsemiddel, konserveringsmiddel osv. som kan lekke ut.

1. Samle opp alle driftsstoffene hver for seg.
2. Avhend driftsstoffene i samsvar med gjeldende nasjonale og regionale forskrifter.
3. Bruk bare renovasjonsfirma som er godkjent av de ansvarlige myndigheter.
4. Overhold blandingsforbudet.

## PASS PÅ

### Miljøforurensning på grunn av feil deponering av maskinen

1. Avfallshåndter alle deler av maskinen slik at enhver helse og miljøskade er utelukket.
2. Ta kontakt med et kvalifisert firma når det gjelder den endelige deponeringen av maskinen.

### 9.2.1 Materialer

Ved konstruksjonen av maskinen ble det hovedsakelig brukt følgende råmaterialer:

| Råmateriale       | Brukt på/i      |
|-------------------|-----------------|
| Kobber            | Kabler          |
| Stål              | Maskinramme     |
|                   | Betongtraudeler |
|                   | Pumpedeler      |
| Plast, gummi, PVC | Pakninger       |
|                   | Slanger         |
|                   | Kabler          |
|                   | Hjul            |
| Tinn              | Kretskort       |
| Polyester         | Kretskort       |

### 9.2.2 Deler som skal behandles som spesialavfall

Følgende forbruksstoffer skal kastes som sortert spesialavfall:

| Betegnelse         | Finnes på                            |
|--------------------|--------------------------------------|
| Elektronisk avfall | Strømforsyning                       |
|                    | Kretskort med elektriske komponenter |

| Betegnelse | Finnes på       |
|------------|-----------------|
| Olje       | Høytrykksspyler |
|            | Hydraulikkpumpe |
|            | Hydraulikkmotor |
|            | Drivmotor       |



**Putzmeister**

## 10 Tillegg

I dette kapitlet finner du følgende emneområder:

- Anbefalte smøremidler
- Mal for EUsamsvarserklæring

Avhengig av maskintype kan det være vedlagt flere dokumenter.

## 10.1 Anbefalte smøremidler

I tabellene nedenfor finner du egnede smøremidler og hydraulikkvæsker for maskinen din.

### PASS PÅ

#### Fare for maskinskade på grunn av blanding av oljer

1. Produsenten fraskriver seg ethvert ansvar for skader som skyldes blanding av oljer fra forskjellige produsenter.
2. Produsenten har ikke noe ansvar for kvaliteten på de oppførte smøremidlene eller kvalitetsendringer fra smøremiddelprodusenten uten endring av typebetegnelse.

### PASS PÅ

#### Fare for maskinskade på grunn av ikke tillatte driftsstoffer

Produsenten fraskriver seg ethvert ansvar for skader som skyldes bruk av ikke tillatte driftsstoffer.

- Bruk bare smøremidler som er angitt i tabellen over anbefalte smøremidler.



Spørsmål om smøremidler kan du få svar på av serviceavdelingen hos maskinprodusenten.

### PASS PÅ

#### Fare for maskinskade

Fare for maskinskader hvis det ikke tas hensyn til temperaturen på hydraulikkvæsken.

1. Du må las maskinen varmes opp en kort stund hvis du ønsker å bruke maskinen ved hydraulikkvæsketemperatur under 0 °C. Dette gjør du ved å la maskinen gå i noen minutter uten belastning.
2. Du må ikke utsette maskinen for full belastning før hydraulikkvæsken (HLP, VG46) har en temperatur på over 10 °C.
3. Den ideelle temperaturen på hydraulikkvæsken (HLP, VG46) er mellom 40 °C og 70 °C.

| Hydraulikkolje          |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Type                    | HLP 46            |
| Klassifisering iht. DIN | 51524 del 2       |
| Karakteristikk          | Mineralsk         |
| Viskositet iht. DIN     | 51519 / ISO VG 46 |
| Temperaturområde        | -10 °C til +90 °C |
| Artikkelnummer          | 000171007         |

| Motorolje                     |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| Merking iht. DIN 51502        | HD                        |
| Normkrav                      | API CF                    |
| Karakteristikk                | Mineralsk                 |
| Viskositetsklasse, NLGIklasse | SAE 10W-40 iht. DIN 51511 |
| Artikkelnummer                | 487039                    |

| Fettstoffer                   | Fettsmøring (for hånd)  | Fettsentralsmøring      |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Merking iht. DIN 51502        | K2K20                   | K1K20                   |
| Normkrav                      | DIN 51825               | DIN 51825               |
| Karakteristikk                | Mineralsk, litiumsåpe   | Mineralsk, litiumsåpe   |
| Viskositetsklasse, NLGIklasse | NLGI-klasse 2 DIN 51818 | NLGI-klasse 1 DIN 51818 |
| Artikkelnummer                | 360000009               | 360001008               |

| Kjøreinnetning (hvis montert) |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Type                          | Universalfett av høy kvalitet |
| Merking                       | DIN 51818<br>NLGIklasse 2     |

## 10.2 Mal for EUsamsvarserklæring

Den originale EUsamsvarserklæringen er inkludert i leveransen av maskinen. Oppbevar den på et sikkert sted.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Local Template</b><br><b>EG Konformitätserklärung</b><br>2006/42/EG, II 1.A.<br>                                                               |  | <br><b>Putzmeister</b><br>LT-170050-031 |
| 1 de EG-Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen<br>en EC Declaration of Conformity as per directive 2006/42/EC, appendix II 1.A of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery |  |                                                                                                                            |
| 2 de Hiermit erklären wir, dass die Maschine - Bezeichnung / Typ / Maschinennummer<br>en Herewith we declare that the machine -Designation / Model / Serial No.                                                                                                                                                     |  | Betonpumpe<br>P 715                                                                                                        |
| 3 de allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht:<br>en meets all relevant provisions of the directive:                                                                                                                                                                                              |  | 2006/42/EG                                                                                                                 |
| 4 de Darüber hinaus entspricht die Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer Richtlinien:<br>en Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below:                                                                                                                 |  | 2014/35/EU<br>2014/30/EU<br>2000/14/EG                                                                                     |
| 5 de Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere<br>en complies with the following provisions applying to it                                                                                                                                                                                                     |  | EN 12001                                                                                                                   |
| 6 de Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen, insbesondere<br>en Other, related technical standards and specifications, in particular:                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                            |
| 7 de Angaben zum Dokumentationsbevollmächtigten<br>en Party authorized to produce documentation                                                                                                                                                                                                                     |  | Putzmeister Mörtelmaschinen<br>GmbH Max-Eyth-Straße 10<br>D-72631 Aichtal                                                  |
| 8 de Angaben zum Unterzeichner / Datum / Unterschrift<br>en Signer / Date / Signature                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                            |
| Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH<br>Max-Eyth-Straße 10<br>D-72631 Aichtal                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                            |
| 9 de Geschäftsführer<br>en Managing Director                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                            |



## Stikkordregister

I dette kapittelet finner du de viktigste stikkordene med henvisning til siden der du finner igjen stikkordet. Denne stikkordfortegnelsen er ordnet i alfabetisk rekkefølge.

### A

Advarsel om for lav spenning etter kort driftstid *S. 7 — 15*  
Anbefalte smøremidler *S. 10 — 2*  
Ansvar *S. 2 — 8*  
Ansvarsfraskrivelse *S. 2 — 9*  
Arbeidsområde *S. 2 — 3*  
Arbeidsplass *S. 2 — 3*  
Avsluttende arbeid *S. 8 — 24*  
Avstengning *S. 9 — 1*  
Avvente rengjøringssvampen (uten T-rør) *S. 6 — 23*

### B

Bakoverkjøring går tregt eller er ikke mulig *S. 7 — 13*  
Batteri og batterilader *S. 6 — 33*  
Begrepsforklaring *S. 2 — 2*  
Behandling etter rengjøring *S. 6 — 25*  
Belysningsanlegg *S. 4 — 5*  
Betjene doseringspumpen *S. 6 — 39*  
Betongegenskaper *S. 6 — 4*  
Betongrest *S. 6 — 15*  
Betongventil *S. 3 — 16*  
Betongventilen omkobler ikke feilfritt *S. 7 — 4*  
Betongventilen omkobler langsomt ved lite betongvolum *S. 7 — 6*  
Betongventil kobler ukoordinert til drivsylindrene *S. 7 — 6*  
Blande materialet *S. 3 — 17*

Bremsesikkerhetsvaier *S. 4 — 15*  
Bruke doseringspumpen *S. 6 — 38*  
Bruke kabelfjernstyringen *S. 6 — 31*  
Bruke radiojernstyringen *S. 6 — 32*  
Brukssted *S. 2 — 6*

### D

Deler som skal behandles som spesialavfall *S. 9 — 4*  
Demontering *S. 4 — 20*  
Demontering av trekkinnretning *S. 8 — 56*  
Demontering eller modifisering av sikkerhetsinnretninger *S. 2 — 6*  
Det ryker (blått) fra drivmotoren *S. 7 — 10*  
Det ryker (hvitt) fra drivmotoren *S. 7 — 10*  
Det ryker (svart) fra drivmotoren *S. 7 — 10*  
Diagram for minste tillatte godstykkelse *S. 8 — 62*  
Dieselmotor *S. 3 — 17*  
Doseringspumpe *S. 3 — 27*  
Drenere drivstoffilteret *S. 8 — 42*  
Drift *S. 6 — 1*  
Drift med mangler *S. 2 — 5*  
Driftsmåter *S. 2 — 22*  
Driftsselskap *S. 2 — 2, 2 — 19*  
Drivmotor *S. 3 — 17, 7 — 7*  
Drivmotoren gir ikke full ytelse *S. 7 — 8*  
Drivmotoren går ikke på alle sylindrer *S. 7 — 8*  
Drivmotoren går uregelmessig eller slår seg av *S. 7 — 8*

Drivmotoren har for høyt oljeforbruk *S. 7 — 9*

Drivmotoren starter ikke eller har problemer med å starte *S. 7 — 7*

Drivstoff *S. 8 — 68*

Drivsylindere blokkert i endeposisjon *S. 7 — 4*

## E

Ekstrautstyr *S. 3 — 30*

Elektrisk anlegg *S. 7 — 10*

Elektrisk kontakt *S. 2 — 16*

Endelig avstengning og deponering *S. 9 — 3*

Endring av fabrikkinnstillinger *S. 2 — 7*

Endringer i konstruksjonen *S. 2 — 8*

Enkelte kommandoer utføres ikke *S. 7 — 16*

Etterfylle olje *S. 8 — 66*

Etterstramme kilerem *S. 8 — 35*

## F

Fagpersonell *S. 2 — 3, 2 — 10*

Fange rengjøringsvampen (med T-rør) *S. 6 — 23*

Fare for skader, restrisiko *S. 2 — 15*

Farekilde manuell nøddrift *S. 2 — 11*

Farekilder *S. 2 — 10*

Farekilde vindkjel *S. 2 — 11*

Fare på grunn av høytrykksspyler *S. 2 — 11*

Fare på grunn av rørgate- og koblingssystemet *S. 2 — 11*

Fare på grunn av varm eksos *S. 2 — 10*

Fare på grunn av varme maskindeler *S. 2 — 10*

Feil, årsak og utbedring *S. 7 — 1*

Feilkvittering *S. 6 — 36*

Fettsentralsmøring *S. 8 — 69*

Fettsmøring for hånd *S. 8 — 69*

Fjerne propper *S. 6 — 8*

Fjerning av kraftig tilsmussing *S. 8 — 32*

Forbedre påfyllingsnivået *S. 3 — 17*

Forberedelser *S. 6 — 15, 6 — 20*

Forberede transport *S. 4 — 4*

Forbruksstoffer *S. 8 — 67*

Forlenge rørgaten *S. 2 — 6*

For liten virkning fra håndbremsen *S. 7 — 13*

Forskjellig slagtid sylinder 1 i forhold til sylinder 2 *S. 7 — 5*

Forskriftsmessig bruk *S. 2 — 4*

For svak bremseeffekt *S. 7 — 12*

Forutsetninger *S. 6 — 2*

Frostbeskyttelse for spylevannspumpe *S. 8 — 63*

Full pumpekapasitet oppnås ikke *S. 7 — 5*

Funksjonskontroll av sikkerhetsutstyr *S. 5 — 14*

Funksjonskontroller *S. 5 — 14*

Fylle betongtrau *S. 6 — 4*

Fylle på fettbeholderen med patron *S. 8 — 23*

Fylle på fettbeholderen via beholderlokket *S. 8 — 22*

## G

Generelle farekilder *S. 2 — 10*

Generelle tiltrekkingsmomenter for skruer *S. 8 — 69*

Generell teknisk beskrivelse *S. 3 — 1*

Generelt *S. 3 — 13, 6 — 13*

## H

Hjulbremsene blir varme *S. 7 — 14*

Hovedregel *S. 2 — 3*

Hydraulikkfilter *S. 5 — 18*

Hydraulikk og pneumatikk *S. 2 — 17*

Hydraulikkolje *S. 8 — 68*

Hydraulikkolje blir for varm *S. 7 — 6*

Hydraulikkpumpe *S. 3 — 18*

Høytrykksspyler *S. 3 — 28*

Høytrykksspyler – frostbeskyttelse *S. 8 — 65*

Høytrykksspyler – kontrollere oljenivå *S. 8 — 66*

Håndbrems *S. 4 — 14*

## I

Idriftsetting *S. 5 — 1*

Ingen reaksjon når senderen slås på *S. 7 — 15*

Innledning *S. 1 — 2*

## K

Kabelfjernstyring *S. 3 — 20*

Kjøreinnetning *S. 8 — 69*

Klargjøring *S. 8 — 56, 8 — 60*

Koble fra kulekoblingen *S. 4 — 12*

Koble til kulekoblingen *S. 4 — 10*

Kontroller *S. 5 — 2*

Kontroller at motoroljesystemet er tett *S. 8 — 27*

Kontrollere, stramme og skifte kileremmen *S. 8 — 33*

Kontrollere batterisyre-nivået *S. 8 — 24*

Kontrollere deler som er i berøring med medium  
*S. 5 — 8*

Kontrollere drivstoffnivået *S. 5 — 4*

Kontrollere forbruksstoffer *S. 5 — 3*

Kontrollere hydraulikknivået *S. 5 — 4*

Kontrollere hydraulikksystemet *S. 5 — 6*

Kontrollere kileremmen *S. 8 — 34*

Kontrollere kjøler *S. 5 — 5*

Kontrollere kragekoblingene *S. 8 — 53*

Kontrollere motoroljenivået *S. 5 — 4*

Kontrollere nivået *S. 8 — 21*

Kontrollere NØDSTOPPknappen *S. 5 — 15*

Kontrollere oljenivået *S. 8 — 66*

Kontrollere rørgate *S. 8 — 60*

Kontrollere rørgaten *S. 5 — 19*

Kontrollere rørgaten og måle godstykkelsen *S. 8 — 59*

Kontrollere sentralsmøringen *S. 5 — 4*

Kontrollere sikkerhetsutkoblingen for omrøreren  
*S. 5 — 16*

Kontrollere tettheten til hydraulikkslangene *S. 8 — 52*

Kontrollere tørrluftfilter *S. 5 — 5*

Kontrollere vaskekassen *S. 5 — 7*

Kontroll og utskifting av hydraulikkslanger *S. 8 — 51*

Kontrollskap *S. 3 — 13*

Krav til personalet *S. 8 — 2*

Kulekobling *S. 4 — 9*

Kulekobling/trekkring *S. 4 — 8*

Kvalifisert person *S. 2 — 2, 2 — 10*

## L

Lagring av maskinen *S. 2 — 21*

Laste maskinen *S. 4 — 2*

Laste maskinen på ramme med meier *S. 4 — 3*

Laste maskin med understell for veitransport *S. 4 — 3*

Luft drivstoffledningen *S. 8 — 37*

Lydeffektnivå *S. 3 — 10*

## M

Mal for EUsamsvarserklæring *S. 10 — 4*

Maskin med understell for veitransport *S. 3 — 3*

Maskinoperatør *S. 2 — 2*  
Maskin på ramme med meier *S. 3 — 4*  
Maskin uten løfteøye *S. 4 — 3*  
Maskinversjon *S. 3 — 2*  
Materialer *S. 9 — 4*  
Menybilde: Hovedmeny *S. 6 — 43*  
Menybilde: Info *S. 6 — 44*  
Menybilde: Innstillinger *S. 6 — 42*  
Merke vannslange *S. 6 — 15*  
Midlertidig avstengning *S. 9 — 2*  
Miljøvern *S. 2 — 18*  
Montere og demontere vindkjelen *S. 4 — 19*  
Montering *S. 4 — 19*  
Montering av trekkinnetretning *S. 8 — 57*  
Motor *S. 6 — 10*  
Motorolje *S. 8 — 68*  
Måle godstykkelse for rørgaten *S. 8 — 62*  
Mål godstykkelse for Srør *S. 8 — 61*

## N

Ny oppstart *S. 6 — 11*  
Nødstop *S. 6 — 2*  
NØDSTOPP-knapp *S. 3 — 10, 6 — 3*

## O

Olje til høytrykksspyler *S. 8 — 69*  
Om instruksjonsboken *S. 1 — 1*  
Omkobling *S. 5 — 14*  
Omrører *S. 3 — 16*  
Opplysninger på typeskiltet *S. 3 — 8*  
Oppsamlingskurv *S. 6 — 20*  
Oppumping *S. 6 — 5*

Overoppheting av hydraulikkolje *S. 6 — 10*  
Oversikt *S. 3 — 2, 3 — 14*  
Overvåking av pumpedriften *S. 6 — 6*

## P

Personalvalg og kvalifikasjoner *S. 2 — 9*  
Personlig verneutstyr *S. 2 — 12, 8 — 3*  
Plassering av smørepunktene *S. 8 — 18*  
Produsent *S. 2 — 2*  
Propper *S. 2 — 16, 6 — 8*  
Prøvekjøring *S. 5 — 9*  
Pumpefunksjoner *S. 5 — 14*  
Pumpen er slått på, men starter ikke *S. 7 — 11*  
Pumpen har for lav ytelse *S. 7 — 3*  
Pumpen omkobler ikke *S. 7 — 11*  
Pumpen omstyres ikke *S. 7 — 3*  
Pumpen starter ikke *S. 7 — 2*  
Pumpepauser *S. 6 — 7*  
Pumping *S. 3 — 16, 6 — 6*  
Påfylling av drivstoff *S. 5 — 8*

## R

Radiofjernstyring *S. 3 — 21, 7 — 14*  
Regulere tilhengerkobling *S. 4 — 8*  
Rengjøre betongtrau, betongventil og betongsylindere *S. 6 — 16*  
Rengjøre betongtrauet *S. 6 — 18*  
Rengjøre kjøleren *S. 8 — 31*  
Rengjøre maskinen *S. 6 — 15*  
Rengjøre og skifte ut filterelementet *S. 8 — 28*  
Rengjøre og skifte ut tørrluftfilteret *S. 8 — 28*  
Rengjøre rørgaten *S. 6 — 20*

Rengjøre støvventil *S. 8 — 30*

Rengjøring *S. 6 — 12*

Rengjøring med høytrykksspyler *S. 6 — 26*

Rengjøringsstuss *S. 6 — 21*

Reservedeler *S. 2 — 21*

Restrisiko ved vedlikeholdsoperasjoner *S. 8 — 2*

Reversering *S. 3 — 16*

Risiko *S. 8 — 3*

Rykkvis bremsing *S. 7 — 12*

## **S**

Senterpumpe *S. 3 — 15*

Sentralsmøring *S. 3 — 28*

Sentralsmøring – kontrollere oppfyllingsnivå *S. 8 — 20*

Serviceteknikere *S. 2 — 3*

Sikkerhetsforskrifter *S. 2 — 1*

Sikkerhetsinnretning betongtraugitter *S. 5 — 17*

Sikkerhetsinnretning betongtraumodul *S. 5 — 18*

Sikkerhetsrelevante komponenter (SRP) *S. 2 — 19*

Sikkerhetsutkobling for omrører *S. 3 — 12*

Sikkerhetsutstyr *S. 2 — 11, 3 — 10*

Sikre maskinen *S. 2 — 22*

Skifte drivstoffilter *S. 8 — 39*

Skifte drivstoffledningsfilter *S. 8 — 40*

Skifte hydraulikkfilter *S. 8 — 46*

Skifte hydraulikkolje *S. 8 — 42*

Skifte kilerem *S. 8 — 36*

Skifte motorolje *S. 8 — 27*

Skifte motoroljefilter *S. 8 — 26*

Skifte motoroljefilter og motorolje *S. 8 — 25*

Skifte og drenere drivstoffilter *S. 8 — 38*

Skifte returfinfilter *S. 8 — 48*

Skifte returgrovfilter *S. 8 — 50*

Skifte ut hydraulikkslangeledninger *S. 8 — 54*

Slagtid *S. 5 — 14*

Slå av maskinen og ta den ut av drift *S. 5 — 13*

Slå av senderen *S. 6 — 35*

Slå på omrøreren *S. 5 — 12*

Slå på pumpen *S. 5 — 12*

Slå på senderen *S. 6 — 33*

Smøre kjøreinnretning *S. 8 — 19*

Smøring av maskinen *S. 8 — 17*

Sprøyt betongventilen og betongsylindrer tomme  
*S. 6 — 19*

Spylevannpumpe *S. 3 — 23*

Starte drivmotoren *S. 5 — 9*

Statuslysdioden på senderen blinker grønt, men ingen  
styrekommandoer kan utføres *S. 7 — 16*

Stempelpumpe *S. 2 — 2*

Stempelpumpe generelt *S. 7 — 2*

Stille inn maskinen *S. 4 — 18*

Stille opp maskinen *S. 4 — 17*

Støyutslipp *S. 2 — 18*

Sugerengjøring *S. 6 — 22*

Syklusteller *S. 3 — 23*

Systemer som står under trykk *S. 2 — 6*

## **T**

Tappe ut betongrest *S. 6 — 17*

Tappe ut kondensvann fra hydraulikktanken *S. 5 — 5*

Tegn og symboler *S. 1 — 3*

Tekniske data *S. 3 — 4*

Tetthetskontroll *S. 8 — 41*

Tilbakestille vedlikeholdsindikator *S. 8 — 31*

Tilbehør *S. 2 — 21*

Tilhenger bremses på én side *S. 7 — 12*

Tilhengeren bremses allerede når gasspedalen slippes opp i trekkjøretøyet *S. 7 — 13*

Tilhengerfeste *S. 4 — 7*

Tillatt svingområde for kulekobling *S. 4 — 13*

Tillegg *S. 10 — 1*

Tiltak i nødsituasjoner *S. 2 — 18*

T-materør med rengjøringsåpning *S. 6 — 21*

Transport *S. 2 — 7*

Transport, montering og tilkobling *S. 4 — 1*

Transportmedier *S. 2 — 6*

Transport og kjøring *S. 4 — 4*

Transportstilling *S. 4 — 5*

Trekkulekoblingen låses ikke når den plasseres på trekkjøretøyet *S. 7 — 14*

Trykkregulator *S. 3 — 19*

Trykkspyling med vann *S. 6 — 24*

Typeskilt *S. 3 — 8, 3 — 9*

## U

Uhensiktsmessig bruk *S. 2 — 5*

Ulovlig start eller bruk av maskinen *S. 2 — 22*

Understell *S. 7 — 11*

Uriktige skruer/mutre og tiltrekkingsmomenter *S. 2 — 8*

Utdannelse *S. 2 — 9*

Utpakking av maskinen *S. 4 — 2*

Utskifting av trekkinnretningen *S. 8 — 55*

## V

Vanskelig å regulere betongvolumet *S. 7 — 5*

Varselmeldingenes utforming *S. 1 — 4*

Vaskekasse *S. 3 — 16*

Vedlikehold *S. 2 — 3, 8 — 1*

Vedlikehold av sikkerhetsinnretninger *S. 2 — 7*

Vedlikehold generelt *S. 2 — 7*

Vedlikehold inkludert inspeksjon av brukeren *S. 8 — 2*

Vedlikeholdsarbeid *S. 8 — 16*

Vedlikeholdsintervaller *S. 8 — 5*

Ved pumping fremover når betongventilen bare endeposisjonen på den ene siden, ved reversering bare på den andre siden *S. 7 — 6*

Velge oppstillingssted *S. 4 — 16*

Verneutstyr for arbeid med høytrykksvannstråle *S. 2 — 13*

Vibrator *S. 3 — 22*

Videresalg *S. 2 — 4*

Vindkjel *S. 3 — 25*

Visuelle kontroller *S. 5 — 2*