



**RAUCH**

POWER FOR PRECISION

# KASUTUSJUHEND



**Lugege enne kasutamist  
hoolikalt läbi!**

Hoidke edaspidiseks  
kasutamiseks alles!

Käesolev kasutus- ja paigaldusjuhend  
kuulub masina juurde.

Uute ja kasutatud masinate tarnijad on  
kohustatud kirjalikult tõendama, et  
koos masinaga tarniti ja anti kliendile  
üle ka kasutus- ja paigaldusjuhend.

**MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1**

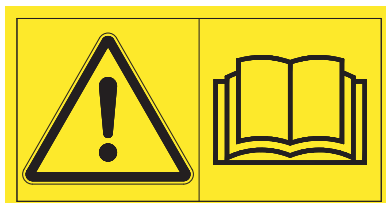
Originaalkasutusjuhendi tõlge.

5901147-**a**-et-1109

## Eessõna

Austatud klient

**Mineraalväetise puisturi** seeria MDS ostuga olete väljendanud oma usaldust meie toote vastu. Täname! Soovime seda usaldust õigustada. Olete omandanud võimsa ja töökindla **mineraalväetise puisturi**. Võimalike probleemide korral on meie klienditeenindus alati teie käsutuses.



**Palume teil see** kasutusjuhend **enne mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu hoolikalt läbi lugeda ja selles olevaid juhiseid järgida**. Kasutusjuhend is kirjeldatakse põhjalikult kasutamist ning antakse kasulikke juhiseid käsitsemise ja hoolduse kohta.

Juhendis võidakse kirjeldada seadiseid, mis ei kuulu teie **mineraalväetise puisturi** varustuse hulka.

Garantii ei kehti kahjude korral, mis tekivad käitusvigade või mitteotstarbekohase kasutamise tõttu.

**Märkus:** kirjutage oma **mineraalväetise puisturi** tüüp, seerianumber ja valmistusaasta üles. Need andmed leiate tüübisildilt või raamilt. Varuosade tellimisel, erivarustuse soetamisel või kaebuste esitamisel öelge alati need andmed.

---

Tüüp

---

Seerianumber

---

Valmistusaasta

### Tehnilised täiendused

**Soovime oma tooteid pidevalt edasi arendada. Seepärast jätame endale õiguse oma seadmeid ilma etteteatamata parandada ja muuta, ilma et meil tekiks kohustust teha sama juba müüdnud seadmetel.**

Vastame heameelega teie täiendavatele küsimustele.

Lugupidamisega

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

## Eessõna

<b>1</b>	<b>Otstarbekohane kasutamine ja EÜ vastavus</b>	<b>1</b>
1.1	Otstarbekohane kasutamine .....	1
1.2	EÜ vastavusdeklaratsioon .....	2
<b>2</b>	<b>Kasutusjuhised</b>	<b>3</b>
2.1	Kasutusjuhend .....	3
2.2	Ülesehitus: kasutusjuhend .....	3
2.3	Märkused tekstipaigutuse kohta .....	4
2.3.1	Juhised .....	4
2.3.2	Loetelud .....	4
2.3.3	Ristviited .....	4
<b>3</b>	<b>Ohutus</b>	<b>5</b>
3.1	Üldised märkused .....	5
3.2	Hoiatuste tähendus .....	5
3.3	Üldist masina ohutuse kohta .....	7
3.4	Märkused käitajale .....	7
3.4.1	Personali kvalifikatsioon .....	7
3.4.2	Instrueerimine .....	7
3.4.3	Õnnetuste vältimine .....	8
3.5	Märkused tööohutuse kohta .....	8
3.5.1	Mineraalväetise puisturi .....	8
3.5.2	Mineraalväetise puisturi .....	8
3.5.3	Kasutuselevõtmise eelsed kontrollimised .....	9
3.5.4	Töö ajal .....	9
3.6	Väetise kasutamine .....	10
3.7	Hüdraulikasüsteem .....	10
3.8	Hooldus ja korrashoid .....	11
3.8.1	Hoolduspersonali kvalifikatsioon .....	11
3.8.2	Kuluvad osad .....	11
3.8.3	Hooldus- ja korrashoiutööd .....	12
3.9	Liiklusohutus .....	12
3.9.1	Kontrollimised enne sõidu alustamist .....	13
3.9.2	Mineraalväetise puisturi transportimine .....	13
3.10	Masina kaitseseadised .....	14
3.10.1	Kaitseseadiste asukoht .....	14
3.10.2	Kaitseseadiste talitlus .....	15
3.11	Hoiatuste ja juhiste kleebised .....	16
3.11.1	Hoiatuste kleebised .....	16
3.11.2	Juhiste kleebised ja tehaseetikett .....	17
3.12	Haagiste kaasas vedamine (ainult Saksamaal) .....	19
3.13	Reflektor .....	19
<b>4</b>	<b>Masina andmed</b>	<b>21</b>
4.1	Tootja .....	21

4.2	Põhivarustuse tehnilised andmed . . . . .	22
4.3	Pealisehituste ja pealisehituse kombinatsioonide tehnilised andmed . . . . .	23
<b>5</b>	<b>Transportimine ilma vedukita</b>	<b>25</b>
5.1	Üldised ohutusjuhised . . . . .	25
5.2	Peale- ja mahalaadimine, mahapanek . . . . .	25
<b>6</b>	<b>Kasutuselevõtt</b>	<b>27</b>
6.1	Mineraalväetise puisturi . . . . .	27
6.2	Nõuded vedukile. . . . .	27
6.3	Mineraalväetise puisturi monteerimine . . . . .	28
6.3.1	Ülekande asendi kontrollimine . . . . .	30
6.3.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) . . . . .	31
6.3.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D) . . . . .	32
6.3.4	Segamismehhanismi monteerimine . . . . .	36
6.4	Kaitsevõre paigaldamine . . . . .	37
6.5	Suunamis- ja kaitseseadise kinnitamine . . . . .	40
6.6	Kardaanvõlli monteerimine mineraalväetise puisturi külge . . . . .	41
6.6.1	Kardaanvõlli pikkuse kontrollimine . . . . .	41
6.6.2	Kardaanvõlli paigaldamine/eemaldamine . . . . .	42
6.7	Mineraalväetise puisturi paigaldamine vedukile . . . . .	44
6.7.1	Eeldused . . . . .	44
6.7.2	Paigaldamine . . . . .	45
6.8	Paigalduskõrguse seadistamine. . . . .	48
6.8.1	Ohutus . . . . .	48
6.8.2	Maksimaalne lubatav paigalduskõrgus ees (V) ja taga (H). . . . .	49
6.8.3	Paigalduskõrgus A ja B vastavalt puistetabelile . . . . .	50
6.9	Klapimehhanismi ühendamine/lahutamine. . . . .	53
6.9.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D) . . . . .	53
6.9.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco) . . . . .	55
6.9.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) koos erivarustusega FHK 4/FHD 4 . . . . .	56
6.9.4	Ühesuunalise hüdraulilise klapimehhanismi FHK 4 paigaldamine . . . . .	56
6.9.5	Vasakpoolse nurgaliigendi kohandamine klapimehhanismidele FHK 4/FHD 4 . . . . .	57
6.9.6	Kahesuunalise hüdraulilise klapimehhanismi FHD 4 paigaldamine . . . . .	57
6.10	Mineraalväetise puisturi täitmine . . . . .	58
6.11	Mineraalväetise puisturi mahapanek ja lahutamine . . . . .	59
<b>7</b>	<b>Masina sätted</b>	<b>61</b>
7.1	Puistekoguse seadistamine . . . . .	62
7.1.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) . . . . .	62
7.1.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D) . . . . .	64
7.2	Puistetabeli kasutamine . . . . .	65
7.2.1	Märkused puistetabeli kohta . . . . .	65
7.2.2	Seadistamine puistetabeli alusel . . . . .	66
7.3	Töölaiuse seadistamine . . . . .	72
7.3.1	Jaotustiiva seadistamine. . . . .	72

7.4	Seadistamine väetisesortide korral, mida tabelis ei ole . . . . .	77
7.4.1	Praktiline kontrollimiskomplekt: eeldused ja tingimused . . . . .	77
7.4.2	Ühe ülesõidu tegemine (praktiline kontrollimiskomplekt) . . . . .	78
7.4.3	Kolme ülesõidu tegemine (praktiline kontrollimiskomplekt) . . . . .	81
7.4.4	Jaotuse seadistuse parandamise näited . . . . .	84
7.5	Ühepoolne puistamine . . . . .	85
7.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) . . . . .	85
7.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D) . . . . .	85
7.6	Servapiirkonna või piiriäärse ala puistamine . . . . .	86
7.6.1	Servapiirkonna puistamine esimesest sõiduroopast . . . . .	86
7.6.2	Piiriäärse ala või servapiirkonna puistamine piiriäärse ala puisturi GSE 7 (erivarustus) abil <sup>86</sup>	
7.6.3	Piiriäärse ala või servapiirkonna puistamine piiriäärse ala puisturi TELIMAT T1 (erivarustus) abil <sup>86</sup>	
7.7	Kitsastel põlluribadel puistamine . . . . .	86
<b>8</b>	<b>Tasakaalustuskatse ja jääkide eemaldamine</b>	<b>87</b>
8.1	Ettenähtud väljastuskoguse kindlakstegemine . . . . .	87
8.1.1	Täpse sõidukiiruse väljaselgitamine . . . . .	87
8.1.2	Ettenähtud väljastuskoguse väljaselgitamine minuti kohta . . . . .	88
8.2	Tasakaalustuskatse läbiviimine . . . . .	90
8.3	Jääkide eemaldamine . . . . .	95
<b>9</b>	<b>Hooldus ja korrashoid</b>	<b>97</b>
9.1	Ohutus . . . . .	97
9.2	Kuluvad osad ja kruviühendused . . . . .	97
9.2.1	Kuluvate osade kontrollimine . . . . .	97
9.2.2	Kruviühenduste kontrollimine . . . . .	98
9.2.3	Jaotusketaste lamevedrude kontrollimine . . . . .	98
9.3	Puhastamine . . . . .	99
9.4	Mahutil oleva kaitsevõre avamine . . . . .	100
9.5	Doseerimisklapi kontrollimine ja seadistamine . . . . .	102
9.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D) . . . . .	102
9.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) . . . . .	105
9.6	Segamismehhanismi kulumise kontrollimine . . . . .	106
9.7	Jaotusketta rummu kontrollimine . . . . .	107
9.8	Ohutusfunktsiooniga plastosade kulumise kontrollimine . . . . .	107
9.9	Jaotusketaste demonteerimine ja monteerimine . . . . .	108
9.9.1	Jaotusketaste demonteerimine . . . . .	108
9.9.2	Jaotusketaste monteerimine . . . . .	109
9.10	Segamismehhanismi seadistuse kontrollimine . . . . .	110
9.11	Jaotustiibade vahetamine . . . . .	111
9.11.1	Pikendustiiva vahetamine . . . . .	111
9.11.2	Põhitiiva või kogu jaotustiiva vahetamine . . . . .	114
9.12	MDS jaotustiiva vahetamine X-jaotustiiva vastu . . . . .	119
9.13	Ülekandeõli . . . . .	121
9.13.1	Kogus ja sordid . . . . .	121
9.13.2	Õlitaseme kontrollimine, õli vahetamine . . . . .	121
9.14	Määrimisplaani . . . . .	122

<b>10</b>	<b>Kasulikud märkused puistamise kohta</b>	<b>123</b>
10.1	Üldised märkused . . . . .	123
10.2	Väetise puistamise protsess. . . . .	124
10.3	Täitetaseme skaala . . . . .	125
10.4	Puistamine pööramisalas . . . . .	126
10.5	TELIMAT T1 (erivarustus) . . . . .	128
10.5.1	TELIMATi seadistamine . . . . .	128
10.5.2	Jaotuskauguse korrigeerimine . . . . .	131
10.5.3	Juhised TELIMATi abil puistamiseks . . . . .	131
10.6	Ridapuistur RV 2M1 (erivarustus) . . . . .	132
10.6.1	Eelseadistuste tegemine mineraalväetise puisturil . . . . .	132
10.6.2	Reavahe ja puistelaiuse seadistamine . . . . .	133
10.6.3	Puistekoguse seadistamine . . . . .	134
<b>11</b>	<b>Rikked ja nende võimalikud põhjused</b>	<b>135</b>
<b>12</b>	<b>Erivarustus</b>	<b>139</b>
12.1	Pealisehitused . . . . .	139
12.2	Mahutikate . . . . .	139
12.3	RFZ 7 (kõik versioonid v.a MDS 10.1) . . . . .	139
12.4	TELIMAT T1 . . . . .	139
12.5	Kahesuunaline üksus . . . . .	140
12.6	Tele-Space'i kardaanvõlli . . . . .	140
12.7	Lisatud . . . . .	140
12.8	Ridapuistur RV 2M1 humalale ja puuviljadele . . . . .	141
12.9	Servapuistur GSE 7 . . . . .	141
12.10	Hüdrauliline kaugjuhtimisseade FHZ 10. . . . .	141
12.11	Hüdrauliline klapiseade FHK 4 . . . . .	141
12.12	Hüdrauliline klapiseade FHD 4. . . . .	141
12.13	Muruseemnesegisti RWK 7 . . . . .	141
12.14	Segisti RWK 15 . . . . .	141
12.15	Praktiline kontrollimiskomplekt PPS1/PPS5. . . . .	141
12.16	Väetise tuvastamise süsteem (DiS) . . . . .	141
<b>13</b>	<b>Teljekoormuse arvutamine</b>	<b>143</b>
13.1	Teljekoormuste arvutamine . . . . .	143
13.2	Teljekoormuste tabel . . . . .	146
<b>14</b>	<b>Kõrvaldamine</b>	<b>147</b>
14.1	Ohutus . . . . .	147
14.2	Kõrvaldamine . . . . .	148
<b>15</b>	<b>Garantii</b>	<b>149</b>

# 1 Otstarbekohane kasutamine ja EÜ vastavus

## 1.1 Otstarbekohane kasutamine

Seeria MDS mineraalväetise puisturid on valmistatud kindlaks otstarbeks ning neid tohib kasutada üksnes allpool loetletud tegevusteks.

- Üldine põllumajandusotstarbel kasutamine
- Kuiva, teralise ja kristallilise väetise puistamiseks.

Igasugune muul otstarbel kasutamine on mitteotstarbekohane kasutamine. Sellest tulenevate kahjude eest tootja ei vastuta. Kogu vastutus jääb käitaja kanda.

Otstarbekohase kasutamise juurde kuulub ka tootja poolt ettenähtud käitus-, hooldus- ja teenindustingimuste järgimine. Varuosadena tohib kasutada üksnes tootja originaalvaruosi.

Mineraalväetise puisturi seeriat MDS tohivad kasutada, hooldada ja remontida üksnes isikud, kes on masinaga tuttavad ning keda on masinaga kaasnevatest ohtudest teavitatud.

Juhiseid masina ohutuks käitamiseks, hooldamiseks ja käsitsemiseks vastavalt käesolevale kasutusjuhendile ning masina tootja poolt masinale paigaldatud hoiatustele tuleb järgida.

Masina kasutamisel tuleb järgida kehtivaid ohutuseeskirju ja muid üldtunnustatud ohutustehnika, töömeditsiini ja liikluseeskirja nõudeid.

Mineraalväetise puistur MDS omavoliline modifitseerimine pole lubatud. vastasel korral kaotab tootja kahjuvastutus kehtivuse.

### **Prognoositav väärkasutamine**

Tootja juhib mineraalväetise puisturile MDS paigaldatud hoiatussiltide ja -sümbolite abil tähelepanu prognoositavale väärkasutamisele. Hoiatussilte ja -sümboleid tuleb kindlasti järgida, et vältida mineraalväetise puisturi MDS mitteotstarbekohast kasutamist kasutusjuhendi tähenduses.

1.2 EÜ vastavusdeklaratsioon

Firma

**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

**Landstrasse 14, D-76547 Sinzheim**

deklareerib käesolevaga, et masin

**mineraalväetise puistur seeria MDS**

tüüp: MDS 10.1, MDS 11.1, MDS 12.1, MDS 17.1, MDS 19.1

selle tarnitud kujul vastab järgmistele nõuetele:

masinadirektiiv 2006/42/EÜ I lisa.

**Tehnilise dokumentatsioon koostaja:**

RAUCH - konstruktsiooniosakond

*Norbert Rauch*

(Norbert Rauch - tegevjuht)



## 2 Kasutusjuhised

### 2.1 Kasutusjuhend

See kasutusjuhend on MDS-seeria mineraalväetise puisturi osa.

Kasutusjuhend sisaldab olulisi juhiseid **ohutu, asjakohase** ja ökonoomse **kasutamise** ja **hoolduse** kohta mineraalväetise puistur. Juhendi järgimine aitab **vältida** ohte, vähendada remondikulusid ja seisuaegu ning suurendada masina töökindlust ja eluiga.

Kogu dokumentatsioon, mis koosneb sellest kasutusjuhend ning kõigist tarnedokumentidest, tuleb hoida kättesaadavana mineraalväetise puisturi kasutuskohas (nt vedukis).

Masina müümisel tuleb kasutusjuhend samuti edasi anda.

Kasutusjuhend on suunatud mineraalväetise puisturi MDS ning selle operaatoritele ja hooldajatele. Juhendi peavad läbi lugema, sellest aru saama ning seda rakendama kõik isikud, kes teevad masinal järgmisi töid:

- kasutamine,
- hooldamine ja puhastamine,
- tõrgete kõrvaldamine.

Sealjuures tuleb eriti järgida:

- ohutuse peatükki,
- kõigis peatükkides olevaid hoiatusi.

Kasutusjuhend ei asenda teie **enda** kui mineraalväetise puisturi MDS operaatori hoolsust..

### 2.2 Ülesehitus: kasutusjuhend

Kasutusjuhend on jagatud kuude sisulisse alajaotusse:

- kasutusjuhised
- ohutusjuhised,
- masina andmed,
- juhised mineraalväetise puisturi kasutamiseks
- juhised rikete tuvastamiseks ja kõrvaldamiseks ning
- hooldus- ja korrashoiueeskirjad.

### 2.3 Märkused tekstipaigutuse kohta

#### 2.3.1 Juhised

Operaatorite poolt tehtavad toimingud on kujutatud samm-sammult nummerdatuna.

1. Juhise samm 1
2. Juhise samm 2

Ühest sammust koosnevaid juhiseid ei nummerdata. Sama kehtib toimingutele, mille tegevuste järjekord pole oluline.

Juhistes on punktiga märgistatud:

- tegevusjuhi

#### 2.3.2 Loetelud

Loetelud, mille järjekord pole oluline (tase 1) ja kriipsud (tase 2):

- Omadus A
  - Punkt A
  - Punkt B
- Omadus B

#### 2.3.3 Ristviited

Ristviited dokumendis olevatele kohadele on tähistatud punkti, pealkirja ja leheküljenumbri:

- Vt ka ptk [3: Ohutus, lk 5](#).

Ristviited teistele dokumentidele on esitatud märkuse või juhisena ilma konkreetse peatüki- ja leheküljenumbri:

- Järgige ka kardaanvõlli tootja kasutusjuhend is olevaid juhiseid.

## 3 Ohutus

### 3.1 Üldised märkused

Peatükis kirjeldatakse põhilisi ohutusjuhiseid ning töö- ja liiklusohutuseeskirju, mis on vajalikud mineraalväetise puisturi MDS kasutamisel.

Selles peatükis kirjeldatud juhiste järgimine on mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ohualast väljapoole.

Peale selle kirjeldatakse selle kasutusjuhend teistes peatükkides muid hoiatusi, mida tuleb samuti täpselt järgida. Hoiatused on paigutatud vastavate tegevuskirjelduste ette.

Kolmandate tootjate tarnitud komponente puudutavad hoiatused leiata vastavate tootjate dokumentidest. Neid juhiseid tuleb samuti järgida.

### 3.2 Hoiatuste tähendus


Selles kasutusjuhend on hoiatused liigitatud vastavalt ohu raskusele ja ohu tekke tõenäosusele.

Ohusümbolid juhivad tähelepanu konstruktsiooniliselt vältimatutele jääkohtudele, mis tekivad mineraalväetise puistur käitamisel. Hoiatused on järgmise struktuuriga:

Märksõna	
Sümbol	Selgitus

#### Näide

**⚠ OHT**



**Hoiatuse mittejärgimine on eluohtlik**

Hoiatuse mittejärgmine võib põhjustada raskeid kehavigastuse või koguni surma.

- ▶ Lugege see kasutusjuhend hoolikalt läbi ja järgige selles olevaid ohutusjuhiseid.

### Hoiatuste ohuastmed

Ohuastet tähistab märksõna. Ohuastmed on liigitatud järgmiselt:

#### ▲ OHT



##### Ohu liik ja allikas

See hoiatus juhib tähelepanu vahetule ohule, mis puudutab inimeste tervist ja elu.

Hoiatuse mittejärgmine võib põhjustada raskeid kehavigastuse või koguni surma.

- ▶ Järgige kindlasti ohu vältimiseks kirjeldatud abinõusid.
- 

#### ▲ HOIATUS



##### Ohu liik ja allikas

See hoiatus juhib tähelepanu võimalikule ohtlikule olukorrale, mis võib ohustada inimeste tervist.

Hoiatuse mittejärgmine võib põhjustada raskeid vigastusi.

- ▶ Järgige kindlasti ohu vältimiseks kirjeldatud abinõusid.
- 

#### ▲ ETTEVAATUST



##### Ohu liik ja allikas

See hoiatus juhib tähelepanu võimalikule ohtlikule olukorrale, mis võib ohustada inimeste tervist või põhjustada materiaalsel ja keskkonnakahju.

hoiatuse mittejärgmine põhjustab kahjustusi tootel ja keskkonnas.

- ▶ Järgige kindlasti ohu vältimiseks kirjeldatud abinõusid.
- 

#### MÄRKUS

Üldised märkused sisaldavad nõuandeid kasutamise kohta ning eriti olulist infot, kuid ei hoiata ohtude eest.

---

### 3.3 Üldist masina ohutuse kohta

Mineraalväetise puistur MDS on valmistatud vastavalt tehnika tänapäevasele tasemele ja tunnustatud tehnikareeglitele. Sellegipoolest võivad kasutamise ja hoolduse käigus tekkida oht operaatorite või kolmandate isikute tervisele või kahjustused masinal või muudel materiaalsel väärtustel.

Seetõttu tuleb mineraalväetise puisturit MDS:

- käitada üksnes laitmatus ja liiklusohutus seisukorras,
- järgides ohutuseeskirju ja arvestades võimalike ohtudega.

See eeldab, et selle kasutusjuhend, kehtivate ohutuseeskirjade ning üldtunnustatud ohutustehnika, töömeditsiini ja liiklusohutuse eeskirjade tundmist ja täitmist.

### 3.4 Märkused käitajale

Käitaja vastutab mineraalväetise puisturi MDS eest.

#### 3.4.1 Personali kvalifikatsioon

Isikud, kes on seotud mineraalväetise puisturi kasutamise, hooldamise ja korrashoiuga, peavad selle kasutusjuhendi, eelkõige ohutusjuhiste ja hoiatuste osa läbi lugema ja neist aru saama.

- Masinat tohivad käitada üksnes instrueeritud ja käitaja poolt volitatud töötajad.
- Väljaõppe/koolituse/instrueerimise faasis olevad isikud tohivad masinal töötada üksnes kogenud isiku järelevalve all.
- Hooldus- ja korrashoiutöid tohivad teha üksnes vastava kvalifikatsiooniga isikud.

#### 3.4.2 Instrueerimine

Tootja müügipartnerid, tootmispartnerid või töötajad instrueerivad käitajat mineraalväetise puisturi kasutamise ja hooldamise osas.

Käitaja peab kandma hoolt selle eest, et uusi käitus- ja hooldustöötajaid instrueeritaks seda kasutusjuhend kasutama samas ulatuses ja sama hoolikalt.

#### 3.4.3 Õnnetuste vältimine

Ohutus- ja õnnetute vältimise eeskirjad on igas riigis õigusaktidega reguleeritud. Masina käitaja vastutab kasutusriigis kehtivate eeskirjade järgimise eest.

Järgige peale selle järgmisi juhiseid:

- Ärge laske mineraalväetise puisturil mitte kunagi töötada ilma järelevalveta.
- Töötamise ja transpordi ajal ei tohi mineraalväetise puistur ile astuda (kaasasõidukeeld).
- Mineraalväetise puisturi osi ei tohi kasutada ronimisabina.
- Ärge kandke avaraid riideid. Vältige rihmade, narmaste ega muude osadega riideid, mis võivad takerduda.
- Järgige kemikaalide käitlemisel tootja juhiseid. Vajadusel tuleb kanda kaitsevarustust.

#### 3.5 Märkused tööohutuse kohta

Ohtlike olukordade vältimiseks tohib mineraalväetise puisturit käitada üksnes töökindlas olekus.

##### 3.5.1 Mineraalväetise puisturi

- Asetage mineraalväetise puistur maha üksnes tühja mahutiga horisontaalsele ja stabiilsele aluspinnasele.
- Mineraalväetise puisturi hoiule panemisel üksi (ilma vedukita), tuleb doseerimisklapp täielikult avada (tagastusvedru vabaneb, mahutisse kogunenud võimalik vesi lastakse välja).

##### 3.5.2 Mineraalväetise puisturi

- Ärge täitke mineraalväetise puisturit kunagi veduki töötava mootoriga. Kindlustage mootorit juhusliku käivitumise eest, eemaldades veduki juhult süütevõtme.
- Kasutage täitmiseks sobivaid abivahendeid (nt kopplaadur, kruvikonveier).
- Täitke mineraalväetise puistur maksimaalselt servakõrguseni. Kontrollige täitetaset nt mahuti täitetaseme skaala aluse (sõltub tüübist)l.
- Täitke mineraalväetise puistur ainult suletud kaitsevõrega. Need takistavad puistamise ajal tõrked, mida põhjustavad puistevahendiklombid ja võõrkehad.

### 3.5.3 Kasutuselevõtmise eelsed kontrollimised

Kontrollige enne esimest kasutuselevõttu ja iga sellele järgnevat kasutuselevõttu mineraalväetise puistur i töökindlust.

- Kui mineraalväetise puisturil on olemas ja töötavad kõik kaitseeadised?
- Kas kõik kinnitusdetailid ja kandvad ühendused on juba paigaldatud ja laitmatus seisukorras?
- Kas jaotuskettad ja nende kinnitused on laitmatus seisukorras?
- Kas kaitsevõre on anumasse ühendatud ja lapiline.
- Kas mineraalväetise puisturi ohualas pole teisi isikuid?
- Kas kardaanvõlli üliraam on laitmatus seisukorras?
- Kas kaitsevõre lukustuse mõõt on lubatavas vahemikus? Vt [joonis 6.18](#).
- Kas paigaldus- ja kaitseeadised on kindlalt raami ja võre külge kinnitatud ja nõuetekohases seisukorras? Vt [joonis 6.19](#).

### 3.5.4 Töö ajal

- Mineraalväetise puisturi talitlushäirete korral tuleb masina seisata ja kindlustada. Laske rikked kohe kõrvaldada kvalifitseeritud personalil.
- Ärge kunagi astuge sisselülitatud puisteseadisega mineraalväetise puisturile.
- Käitage mineraalväetise puistur ainult suletud kaitsevõrega. Kaitsevõre ei tohi käitamise ajal avada ega eemaldada.
- Pöörelvad masinaosad võivad põhjustada raskeid vigastusi. Jälgige seetõttu, et keha- ega rõivaosad ei satuks pöörlevate osade lähedusse.
- Ärge asetage puisteanumasse võõrkehi (nt kruvid, mutrid).
- Laialipaiskuv puisteaine võib põhjustada raskeid vigastusi (nt silmakahjustusi). Jälgige seetõttu, et mineraalväetise puisturi puistepiirkonnas ei viibiks inimesi.
- Liiga kõrge tuulekiiruse korral tuleb puistamine katkestada, sest puistepiirkonnast kinnipidamine ei pruugi olla enam tagatud.
- Ärge astuge mineraalväetise puisturile ega vedukile kunagi kõrgepingeliinide all.

### 3.6 Väetise kasutamine

Väetise asjatundmatu valik või kasutamine võib põhjustada raskeid vigastusi ja keskkonnakahjusid.

- Selgitage väetise valimisel välja selle mõju inimesele, keskkonnale ja masinale.
- Järgige täpselt väetisetootja juhiseid.

### 3.7 Hüdraulikasüsteem

Hüdraulikasüsteem on kõrge rõhu all.

Kõrge surve all väljuv vedelik võib põhjustada raskeid kehavigastusi ja keskkonnakahjustusi. Järgige ohtude vältimiseks järgmisi juhiseid:

- Maksimaalset lubatavat töö rõhku ei tohi kunagi ületada.
- Vabastage hüdraulikasüsteem **enne** hooldustöid alati **rõhu alt**. Lülitage veduki mootor välja ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
- Kandke lekete otsimise ajal alati **kaitseprille** ja **kaitsekindaid**.
- Hüdraulikaõlist põhjustatud vigastuste korral tuleb **kohe pöörduda arsti poole**, vastasel korral võivad tekkida rasked põletikud.
- Jälgige hüdraulikavoolikute ühendamisel vedukiga, et hüdraulikasüsteem oleks nii veduki kui ka puisturi poolel **rõhu alt** vabastatud.
- Ühendage veduki ja puisturi hüdraulikasüsteemi voolikud ainult ettenähtud liidestesse.
- Vältige hüdraulikaringluse määrdumist. Ärge laske eemaldatud hüdraulikavoolikutel rippuda maapinnal (vt [joonis 6.34](#)). Kasutage tolmu kätteid. Puhastage ühendatavad osad enne ühendamist.
- Kontrollige regulaarselt, ega hüdraulikaosadel ja hüdraulikavoolikutel pole mehaanilisi kahjustusi, nt löike- ja hõõrdekohad, muljumis- ja murdumiskohad, mõranenud või poorsed kohad jne.
- Voolikud ja voolikuühendused vananevad ka nõuetekohasel ladustamisel ja lubatavates tingimustes käitamisel. Seetõttu on nende hoiustamise ja kasutamise aeg piiratud.

Voolikut ei tohi kasutada kauem kui 6 aastat, sh võimalik kuni 2 aasta pikkune ladustamisaeg.

Vooliku tootmiskuupäev on esitatud voolikuarmatuuril kuu ja aastana.

- Laske kahjustunud ja vananenud hüdraulikavoolikud välja vahetada.
- Asendusvoolikud peavad vastama seadme tootja tehnilistele nõuetele. Jälgige eelkõige vahetatavate hüdraulikavoolikute erinevaid maksimaalseid rõhke.



### 3.8 Hooldus ja korrashoid

Hooldus- ja remonditööde ajal tuleb arvestada täiendavate ohtudega, mida masina kasutamise ajal ei teki.

- Viige hooldus- ja korrashoiutööd alati läbi kõrgendatud tähelepanelikkusega. Töötage eriti hoolikalt ja ohuteadlikult.

#### 3.8.1 Hoolduspersonali kvalifikatsioon

- Keevitustöid ning elektri- ja hüdraulikasüsteemi kallal tehtavaid töid tohivad teha üksnes spetsialistid.

#### 3.8.2 Kuluvad osad

- Järgige täpselt selles kasutusjuhend ettenähtud hooldus- ja remondivälpasid.
- Järgige ka kolmandate tootjate osade hooldus- ja remondiintervalle. Selle kohta leiate lisainfot vastavast tarnedokumentatsioonist.
- Soovitame lasta kontrollida mineraalväetise puisturit, eelkõige kinnitusdetaille, ohutusfunktsiooniga plastosi, hüdraulikasüsteemi, doseerimisorganeid ja jaotustiiba pärast iga hooaja lõppu oma esindajal.
- Varuosad peavad alati vastama vähemalt tootja poolt ette nähtud tehnilistele nõuetele. Seda saab tagada nt originaalvaruosade kasutamisega.
- Isekinnituvad mutrid on mõeldud kasutamiseks üks kord. Kasutage detailide (nt jaotuse vahetus kinnitamiseks alati uusi isekinnituvaid mutreid.

#### 3.8.3 Hooldus- ja korrashoiutööd

- Lülitage veduki mootor enne mis tahes puhastus-, hooldus- ja remonditöid, sh vedukimootori rikete kõrvaldamine. Oodake, kuni masina kõik liikuvad osad on paigal.
- Kontrollige, kas lukustus kaitseb mineraalväetise puisturit juhusliku sisselülitamise eest. Võtke veduki süütevõti välja.
- Kontrollige, kas veduk ja mineraalväetise puistur on nõuetekohaselt seisatud. Veduk tuleb asetada tühja mahutiga horisontaalsele, stabiilsele aluspinnale ja veeremise vastu kindlustada.
- Vabastage hüdraulikasüsteem enne hooldus- ja remonditööde tegemist rõhu alt.
- Lahutage elektrisüsteem enne elektritööde tegemist toitevõrgust.
- Kui peate töötama pöörleva jõuvõtuvõlliga, ei tohi keegi viibida jõuvõtu- ega kardaanvõlli piirkonnas.
- Ärge kunagi kõrvaldage puistemahutis olevaid ummistusi käe või jalaga, vaid kasutage selleks sobivat tööriista. Täitke mahuti ummistuste vältimiseks ainult olemasoleva kaitsevõre abil.
- Enne mineraalväetise puisturi puhastamist vee, aurujoa või muude puhastusvahendite abil tuleb selle osad, mis ei tohi kokku puutuda puhastusvedelikega, kinni katta (nt liuglaagrid, elektrilised pistikühendused, elektrilised seadeosad (täiturmehhanismid)).
- Kontrollige regulaarselt mutrite ja kruvide kinnitust ning pingutage lõdvenenud ühendused.

#### 3.9 Liiklusohutus

Avalikel teedel sõites peab veduk ja sellele paigaldatud mineraalväetise puistur vastama vastava riigi liikluseeskirjadele. Nende sätete järgimise eest vastutavad sõiduki omanik ja juht.

### 3.9.1 Kontrollimised enne sõidu alustamist

Sõidueelne kontroll aitab oluliselt kaasa liiklusohutusele. Kontrollige vahetult enne sõidu alustamist käitustingimustest, liikluseeskirjadest ja kasutusriigi eeskirjadest kinnipidamist.

- Kontrollige, ega lubatavat kogumassi ei ületata. Järgige lubatavat sillakoormust, lubatavat pidurivõimsust ja rehvide kandevõimet.  
[13: Teljekoormuse arvutamine. lk 143.](#)
- Kas mineraalväetise puistur on eeskirjadekohaselt paigaldatud?
- Kas sõidu ajal võib väetist kaotsi minna?  
Jälgige väetise täitekogust anumas.  
**Doseerimisklapid peavad olema suletud.**  
**Ühekordsete hüdraulikasilindrite korral tuleb lisaks sulgeda kuulkraanid**
- Kontrollige rehvirõhku ja veduki pidurisüsteemi talitlust.
- Kas mineraalväetise puisturi tuled ja märgistus vastavad kasutusele avalikel teedel Jälgige, et hoiatussildid, reflektorid ja lisatuled oleksid nõuetekohaselt paigaldatud.

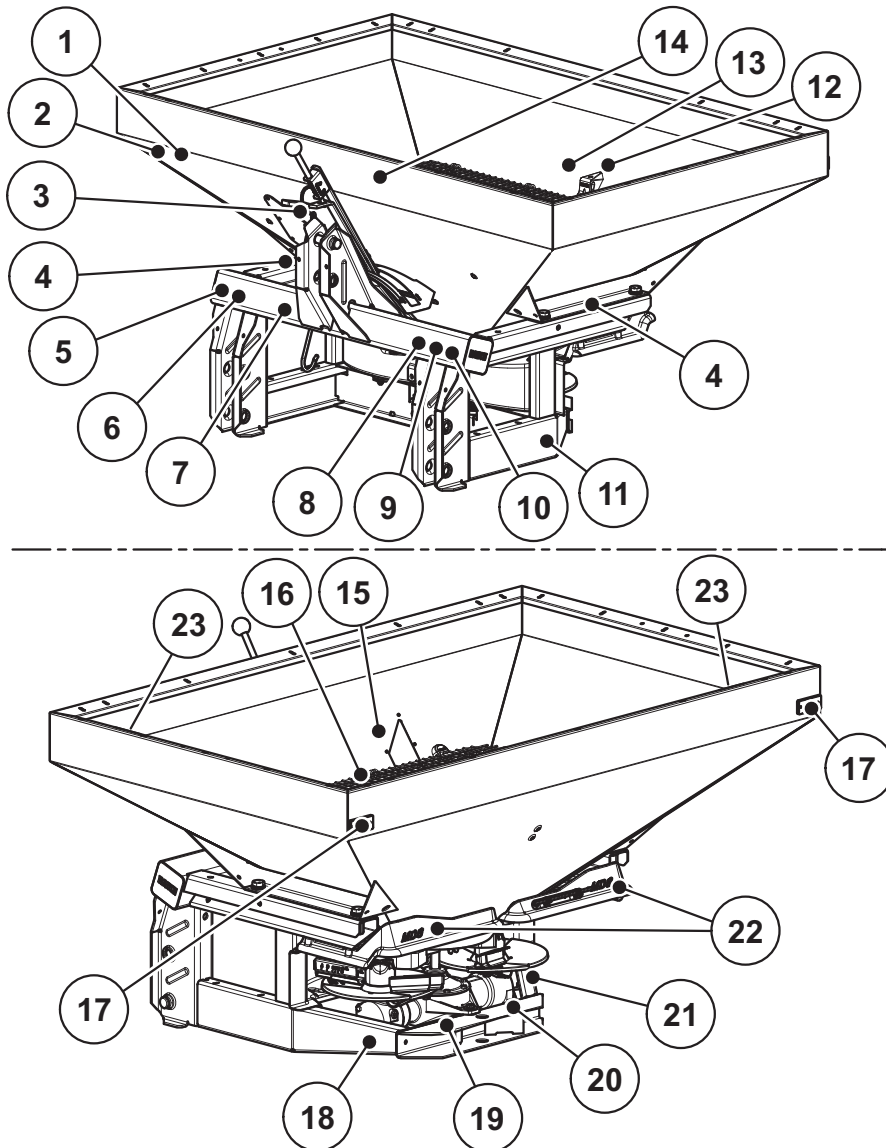
### 3.9.2 Mineraalväetise puisturi transportimine

Mineraalväetise puistur muudab veduki sõidu-, juhtimis- ja pidurdusomadusi. Nii nt vabaneb teie veduki esisilla kasulik koormus, mistõttu halveneb juhitavus.

- Kohandage oma sõidustiil muutuvatele sõidutingimustele.
- Sõitmisel peab alati olema piisav nähtavus. Kui see pole tagatud (nt tagurdamisel), tuleb kasutada abilist.
- Ärge ületage suurimat lubatavat kiirust.
- Vältige märke ja mäest alla sõitmisel, samuti kaldega risti sõites järske kurvivõtmisi. Vastasel korral tekib raskuskeskme muutumise tõttu überminekuoht. Sõitke eriti ettevaatlikult ka ebatasase, pehme pinnase (nt põldude sissesõidud, piirikividega servad) korral.
- Edasi-tagasi pendeldamise vältimiseks fikseerige tagumise tõstuki alumine õõtshark küljele.
- Isikute viibimine mineraalväetise puisturil sõidu ja käitamise ajal on keelatud.

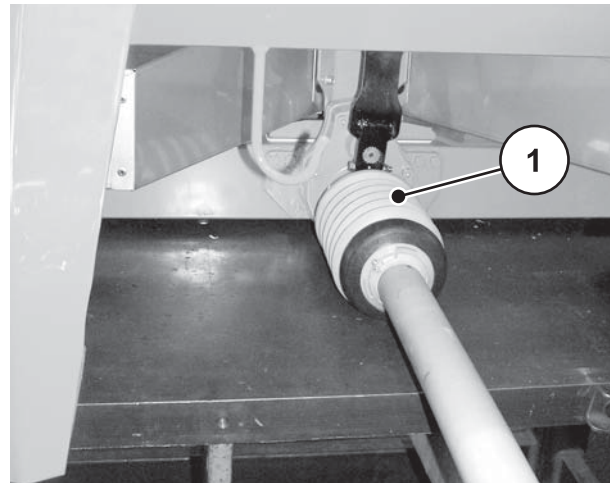
### 3.10 Masina kaitseeadised

#### 3.10.1 Kaitseeadiste asukoht



**Joonis 3.1:** Kaitseeadiste, hoiatus- ja paigaldusjuhiste ning tagatulede asukoht

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| [1] Raamil ja mahutil olev seerianumbri juhis | [12] Kaitsevõre lukustus            |
| [2] Mahutil olev seerianumber                 | [13] Kaitsevõre lukustuse juhis     |
| [3] Liikuva segmendi muljumiskoha hoiatus     | [14] Ühepoolse puistamise juhis     |
| [4] Pingutusmomendi juhis                     | [15] Kaitsevõre kasutamise juhis    |
| [5] Tehasesilt                                | [16] Mahutis olev kaitsevõre        |
| [6] Raamil olev seerianumber                  | [17] Punane reflektor               |
| [7] Jõuvõtuvõlli juhis                        | [18] Jaotustiiva asendi juhis       |
| [8] Maksimaalse kasuliku koormuse juhis       | [19] Liikuvate osade hoiatus        |
| [9] Hoiatus kasutusjuhend                     | [20] Süütevõtme eemaldamise hoiatus |
| [10] Hoiatus: materjali väljapaiskumine       | [21] Haagise kaasaviimise juhis     |
| [11] Külgmine kollane reflektor               | [22] Suunamis- ja kaitseeadis       |
|   | [23] Kraana-aasad                   |



[1] Kardaavõlli kaitse

Joonis 3.2: Kardaavõlli kaitse

### 3.10.2 Kaitseadiste talitus

Kaitseadised kaitsevad teie tervist ja elu.

- Käitage mineraalväetise puisturit ainult toimivate kaitseadistega.
- Ärge kasutage suunamis- ja kaitseadist ronimisabina. See pole selle jaoks ette nähtud. Allakukkumise oht.

Nimetus	Talitus
Mahutis olev kaitsevõre	Takistab kehaosade sattumist pöörlevasse segamismehhanismi. Takistab kehaosade amputeerimist doseerimisketta poolt. Takistab rikete teket klompides oleva puisteaine, suuremate kivide või muu suurema materjali (sõelaefekt) tõtu.
Kaitsevõre lukustus	Takistab mahuti kaitsevõre juhuslikku avamist. Kinnitub kaitsevõre õige paigalduse korral mehaaniliselt ning on eemaldatav üksnes tööriita abil.
Suunamis- ja Kaitseadis	Suunamis- ja kaitseadis takistab väetise paiskumist ettepoole (veduki/töökoha suunas). Suunamis- ja kaitseadis takistab pöörlevatesse jaotusketastesse kinnijäämist küljelt ja eest.
Kardaavõlli kaitse	Takistab kehaosade sattumist pöörlevasse kardaavõlli.

### 3.11 Hoiatuste ja juhiste kleebised

Mineraalväetise puisturi seerial MDS on mitmesugused hoiatused ja juhised (masinale paigutust vt [joonis 3.1](#)).


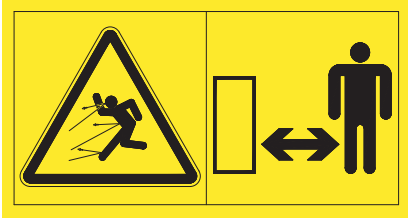

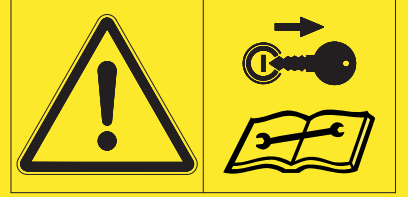
Hoiatused ja juhised kuuluvad masina juurde. Neid ei tohi eemaldada ega modifitseerida. Puuduvad või loetamatud hoiatused ja juhised tuleb kohe asendada.

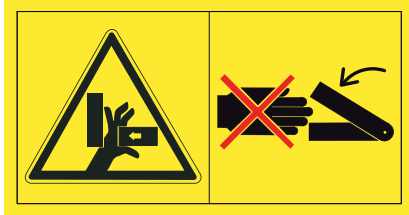
Kui remonditööde käigus paigaldatakse uusi detaile, tuleb nendele paigaldada samad hoiatused ja juhised mis originaalosadel.

#### MÄRKUS

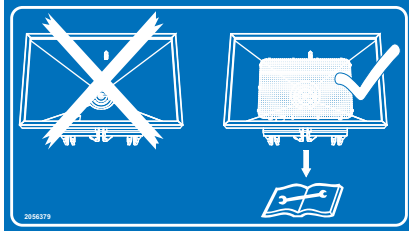
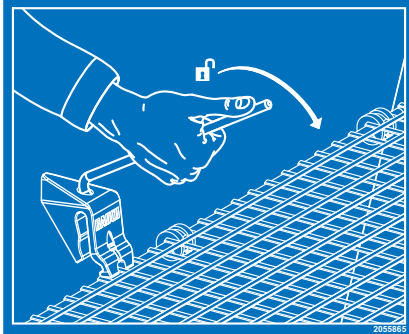


Õiged hoiatused ja juhised saate varuosade osakonnast.

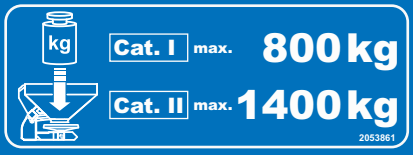

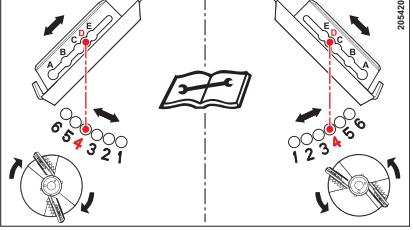
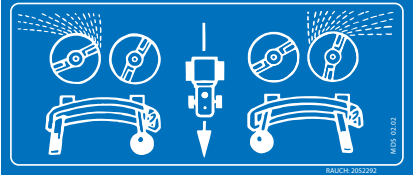
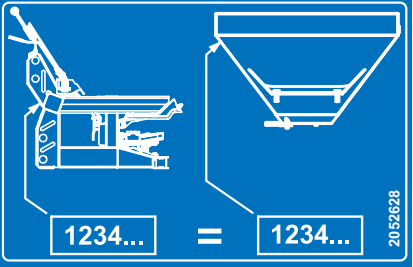

#### 3.11.1 Hoiatuste kleebised

	<p><b>Lugege kasutusjuhendit ja ohutusjuhiseid</b></p> <p>Enne masina kasutuselevõttu tuleb kasutusjuhend ja hoiatused läbi lugeda ning neid järgida.</p> <p>Kasutusjuhend kirjeldatakse põhjalikult kasutamist ning antakse kasulikke juhiseid käsitlemise ja hoolduse kohta.</p>
	<p><b>Väljapaiskuva materjali oht</b></p> <p>Väljapaiskuv puisteaine võib põhjustada vigastusohtu kogu kehal.</p> <p>Suunake kõik isikud enne mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ohualast väljapoole.</p>
	<p><b>Liikuvad osad on ohtlikud</b></p> <p>Kehaosade amputeerimise oht.</p> <p>Pöörlevate jaotusketaste, segamismehhanismi ega kardaanvõlli ohualasse ei tohi minna.</p> <p>Enne hooldus-, remondi- ja seadistustööd tuleb mootor välja lülitada ja süütevõti eemaldada.</p>
	<p><b>Eemaldage süütevõti</b></p> <p>Lülitage mootor enne hooldus-, remondi- ja seadistustööde tegemist välja ja eemaldage süütevõti, et mootorit ei saaks juhuslikult käivitada.</p>


	<p><b>Muljumiskoht seadistushoova piirkonnas hüdraulilise klapimehhanismi korral (versioon M)</b></p> <p>Klapimehhanismi käivitamisel tuleb jälgida, et seadistushoova piirkonnas ei viibiks inimesi.</p>
---	---

### 3.11.2 Juhiste kleebised ja tehasetikett

	<p><b>Kaitsevõre</b></p> <p>Enne mineraalväetise puisturi MDS kasutuselevõttu monteerige ja sulgege kaitsevõre.</p>
	<p><b>Kaitsevõre lukustus</b></p> <p>Kaitsevõre lukustus kaitsevõre sulgemisel mahutis automaatselt. Lukku saab avada üksnes tööriista abil.</p>
	<p><b>Jõuvõtuvõlli pöörete arv</b></p> <p>Jõuvõtuvõlli nimipööretearv on 540 p/min</p>
	<p><b>Maksimaalne kasulik koormus 1800 kg</b></p> <p>udelil MDS 17.1, MDS 19.1.</p>

	<p><b>Maksimaalne kasulik koormus</b>  <b>I kategooria: 800 kg</b>  <b>II kategooria: 1400 kg</b>          mudelil MDS 11.1 ja MDS 12,1.</p>
	<p><b>Maksimaalne kasulik koormus 800 kg</b>          mudelil MDS 10.1.</p>
	<p><b>Jaotustiibade seadistamine</b>  <b>vasakul ja paremal jaotuskettal.</b></p>
	<p><b>Ühepoolne puistamine</b></p>
	<p><b>Seerianumber</b>          peab olema raamil ja mahutil identne.</p>
	<p><b>Pingutusmoment 90 Nm</b>          mahuti kinnitamiseks raamile.</p>



<p><b>Zur Beachtung:</b></p> <p>a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten.</p> <p>b) Der Anhänger muß eine Aufaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Führer des ziehenden Fahrzeugs betätigt werden kann.</p> <p>c) Das Mitführen eines Starrdeichselanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeugs nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Stützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt.</p> <p>d) Ein Gelenkdeichselanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt.</p> <p>2054643</p>	<p><b>Kehtib Saksamaal</b></p> <p>Haagiste vedamine paigaldusseadmete aga vastavalt StVZO-le.</p>
	<p><b>Tehasesilt</b></p>

### 3.12 Haagiste kaasas vedamine (ainult Saksamaal)

- Sõidukiirus koos haagisega sõites ei tohi ületada **25 km/h**
- Haagisel peab olema seisupidur või piduriseade, mida saab rakendada vedava sõiduki juht.
- Standardse veetiisliga haagise vedamine on lubatud üksnes siis, kui haagise kogumass ei ole vedava sõiduki kogumassi ning haagiste tugikoormus kantakse lisaseadmest ühe või mitme tugiratta abil selliselt sõidurajale, et sõidukirongi saab juhtida ja pidurdada.
- Liigendtiisliga haagist võib pealisehitusega kaasas vedada, kui haagise tegelik üldkaal ei ole suurem kui 1,25-kordne sõidukirongi üldmass, kuid mitte üle **5 t**.

### 3.13 Reflektor

Valgustehnilised seadised tuleb paigaldada nõuetekohaselt ning peavad olema alati kasutusvalmis. Neid ei tohi kinni katta ega määrada.

Mineraalväetise puisturi seeria MDS on tehases varustatud passiivsete taga- ja küljemärgistustuledega (paigutust masinal vt [joonis 3.1](#)).



## 4 Masina andmed

### 4.1 Tootja

**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

Landstraße 14

**D-76547 Sinzheim**

Telefon: +49 (0) 7221 / 985-0

Faks: +49 (0) 7221 / 985-200

**Hoolduskeskus, tehniline klienditugi**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

**D-76545 Sinzheim**

Telefon: +49 (0) 7221 / 985-250

Faks: +49 (0) 7221 / 985-203

4.2 Põhivarustuse tehnilised andmed

Mõõtmed:

Andmed	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
Kogulaius	108 cm <sup>a</sup>	140 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Kogupikkus	108 cm	115 cm	115 cm	120 cm	120 cm
Täitekõrgus (põhimasin)	92 cm	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
Raskuskeskme kaugus alumise õõtshargi ühenduspunktist	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm
Täitelaius	98 cm	130 cm	130 cm	180 cm	180 cm
Töölaius <sup>b</sup>	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m
Jõuvõtuvõlli pöörete arv	mini- maalselt	450 p/min	450 p/min	450 p/min	450 p/min
	maksi- maalselt	600 p/min	600 p/min	600 p/min	600 p/min
Nimipööretearv		540 p/min	540 p/min	540 p/min	540 p/min
Mahutavus		500 l	600 l	800 l	900 l
Massivool <sup>c</sup>	maksi- maalselt	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min
Hüdraulikasurve	maksi- maalselt	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar
Mürarõhutase <sup>d</sup> (veduki suletud juhikabiinis)		75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

- a. Versioonidel R, D, K on kogulaius 120 cm
- b. Töölaius sõltuvalt väetisesordist ja jaotusketta tüübist (max 24 m)
- c. Maksimaalne massivool sõltuvalt väetisesordist.
- d. Et mineraalväetise puisturi mürarõhutaseme saab välja selgitada ainult töötava vedukiga, sõltub tegelik väärtus olulisel määral kasutatavast vedukist.

**Kaalud ja koormad:****MÄRKUS**

Mineraalväetise puisturtühimass (mass) erineb sõltuvalt varustusest ja pealisehituse kombinatsioonist. Tehaseetiketil näidatud tühikaal kehtib standardvarustuse kohta.

Andmed	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
Tühimass	190 kg	200 kg	210 kg	210 kg	230 kg
Väetise kasulik koormus maksimaalselt	I ja II kategooria: 800 kg	I kategooria: 800 kg II kategooria: 1400 kg		II kategooria: 1800 kg	

**4.3 Pealisehituste ja pealisehituse kombinatsioonide tehnilised andmed**

Mineraalväetise puisturi seeriat MDS on võimalik varustada erinevate pealisehituste ja pealisehituse kombinatsioonidega. Sõltuvalt kasutatavast varustusest võivad mahud, mõõtmed ja kaalud erineda.

Pealisehitus tüüpidele MDS 11.1/12.1	M 21	M 41
Mahutavuse muutmine	+ 200 l	+ 400 l
Täitekõrguse muutmine	+ 12 cm	+ 24 cm
Täitelaius	130 cm	
Pealisehituse maksimaalne suurus	140 x 115 cm	
Pealisehituse kaal	20 kg	30 kg
Märkus	4-küljeline	4-küljeline

<b>Pealisehitus tüüpidele MDS 17.1/19.1</b>	<b>M 430</b>	<b>M 433</b>	<b>M 630</b>	<b>M 633</b>	<b>M 873</b>
Mahutavuse muutmine	+ 400 l	+ 400 l	+ 600 l	+ 600 l	+ 800 l
Täitekõrguse muutmine	+ 18 cm	+ 8 cm	+ 30 cm	+ 18 cm	+ 27 cm
Täitelaius	178 cm			228 cm	
Pealisehituse maksimaalne suurus	190 x 120 cm			240 x 120 cm	
Pealisehituse kaal	30 kg	31 kg	42 kg	49 kg	59 kg
Märkus	4-küljeline	3-küljeline	4-küljeline	3-küljeline	3-küljeline

## 5 Transportimine ilma vedukita

### 5.1 Üldised ohutusjuhised

#### Enne mineraalväetise puisturi transportimist tuleb arvestada järgmisega:

- Mineraalväetise puistur tohib ilma vedukita transportida ainult siis, kui mahuti on tühi.
- Töid tohivad teha ainult sobivad, instrueeritud ja volitatud isikud.
- Transportimiseks tuleb kasutada sobivaid transpordi- ja tõstevahendeid (nt kraana, kahveltõstuk, tõstuk, trossid jne).
- Marsruut tuleb varakult kindlaks määrata ning sellelt võimalikud takistused eemaldada.
- Tuleb kontrollida, kas kõik kaitse- ja transpordiseadised töötavad korralikult.
- Kindlustage kõik ohukohad, ka siis, kui need esinevad ainult lühiajaliselt.
- Transpordi eest vastutav isik on kohustatud mineraalväetise puisturi enne transportimist kontrollima.
- Volitamata isikud ei tohi transpordimarsruudil viibida. Vastavad piirkonnad tuleb kindlustada!
- Mineraalväetise puistur tuleb ettevaatlikult transportida ja ettevaatlikult käidelda.
- Jälgige raskuskeset! Vajadusel tuleb trossi pikkus selliselt seadistada, et masin on transpordivahendil püsti.
- Mineraalväetise puisturit tuleb transportida paigalduskohta võimalikult maapinna lähedal.

### 5.2 Peale- ja mahalaadimine, mahapanek

1. Selgitage välja mineraalväetise puisturi kaal.  
Kontrollige selleks tehaseetiketil olevaid andmeid.  
Võtke vajadusel arvesse paigaldatud erivarustuse kaalu.
2. Kinnitage sobiv tõstevahend mõlemasse rõngasaasa külge.
3. Tõstke masin sobiva tõsteseadme abil ettevaatlikult üles.
4. Asetage masin ettevaatlikult transpordisõiduki laadimisalale või stabiilsele maapinnale.





## 6 Kasutuselevõtt

### 6.1 Mineraalväetise puisturi

Kontrollige mineraalväetise puisturi vastuvõtmisel tarne terviklikkust.

#### Standardvarustusse kuuluvad

- 1 mineraalväetise puisturi seeria MDS kasutusjuhend
- 1 puistetabel (paberil või CD-l)
- 1 tasakaalustuskatse komplekt, mis koosneb rennist ja kalkulaatorist
- Alumise ja ülemise õõtshargi polt
- Segamispea
- Mahutis olev kaitsevõre
- 1 jaotusketta komplekt (vastavalt tellimusele), Multi-Disc koos reguleerimishoovaga
- 1 kardaanvõll (sh kasutusjuhend)

Kontrollige ka tarnitud erivarustuse terviklikkust.

Kontrollige, ega pole tekkinud transpordikahjustusi või ega pole puuduvaid osi. Laske transpordikahjustused vedaja poolt kinnitada.

#### MÄRKUS

Vastuvõtmisel kontrollige, kas monteeritud osad on korralikult kinnitatud.

Parempoolse ja vasakpoolse jaotusketas peavad olema monteeritud sõidusuunas vaadatuna.

Kahtluse korral pöörduge edasimüüja poole või otse tehasesse.

### 6.2 Nõuded vedukile

Mineraalväetise puisturi (seeria MDS) ohutu ja nõuetekohase kasutamise juurde kuulub ka mehaaniliste, hüdrauliliste ja elektriliste eelduste täitmine.

- Kardaanvõlli ühendus: 1 3/8 tolli, 6-osaline, 540 p/min (alternatiivina 8 x 32 x 38, 540 p/min),
- Õliga varustamine: max 200 bar, klapi hüdraulilise käitamise korral ühe- või kahekordne klapp (sõltuvalt varustustasemest),
- Elektrivarutus: 12 V,
- I või II kategooria kolmepunktiraam (sõltub tüübist)

### 6.3 Mineraalväetise puisturi monteerimine

#### MÄRKUS

Raami/mahutit tohib monteerida **ainult** edasimüüja või töökoda.

---

#### ▲ ETTEVAATUST



##### **Mahutikahjustuste oht**

Kui mahutit ei paigaldata raamile ettevaatlikult, võib segamismehhanismi võll sattuda mahuti põhja ning põhjustada materiaalselt kahju.

Plastist väljastusava ja muud osad võivad saada kahjustada.

- ▶ Mahuti monteerimisel raamile tuleb olla ettevaatlik.
  - ▶ Sõitke töteseadmega järkjärgult lähemale ning asetage mahuti õigesti asendisse.
- 

#### ▲ HOIATUS



##### **Mahuti/raami allakukkumisel tekib muljumisoht**

Mahuti/raami tõstmisel tekib muljumisoht, kui mahutit/raami ei kinnitata õigesti.

Inimesed võivad saada viga ning raam/mahuti kahjustada.

- ▶ Kasutage mahuti/raami tõstmiseks sobivat tõstevahendit.
  - ▶ Kinnitage tõstevahend ettenähtud punktidesse.
  - ▶ Jälgige, et tõstetud mahuti/raami all ei oleks inimesi.
-

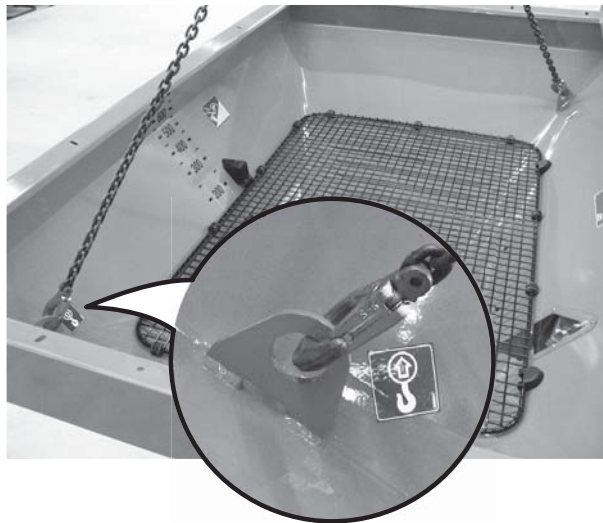
Transpordimahu vähendamiseks tarnitakse mahuti ja raam eraldi.

1. Võtke raam sobiva tõstevahendi (nt kahveltõstuk/esilaadur) ja sobivate rihmade abil virnast (vt [joonis 6.1](#)) ja asetage tasasele, kindlale aluspinnale.



**Joonis 6.1:** Raami tõstmine

2. Kinnitage sobivad kinnitusvahendid mahutil olevatesse tõsteasadesse ja tõstke mahuti virnast nii, nagu alloleval joonisel on näidatud.



**Joonis 6.2:** Mahuti tõstmine

### MÄRKUS

Kõigil raamidil ja mahutil on sõidusuunas vaadatuna **paremal** seerianumber. **Raamil ja mahutil olevad seerianumbrid peavad olema identsed**, sest vastasel korral pole raami/mahuti tehases kohandatud.

Võimalikud tagajärjed:

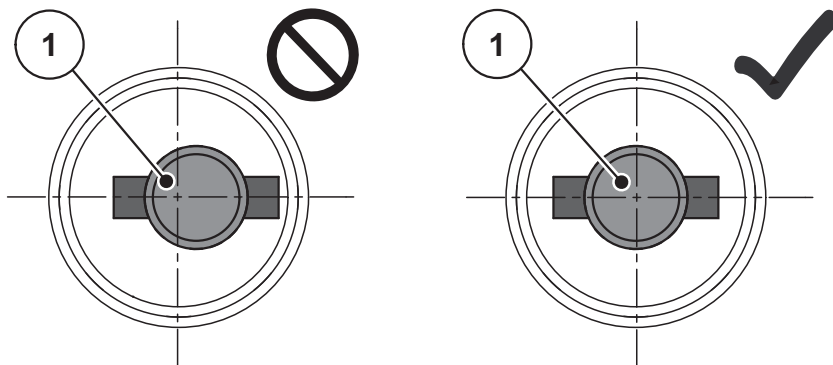
- Puistetõrked
- Masina kahjustused

## 6.3.1 Ülekande asendi kontrollimine

**MÄRKUS**

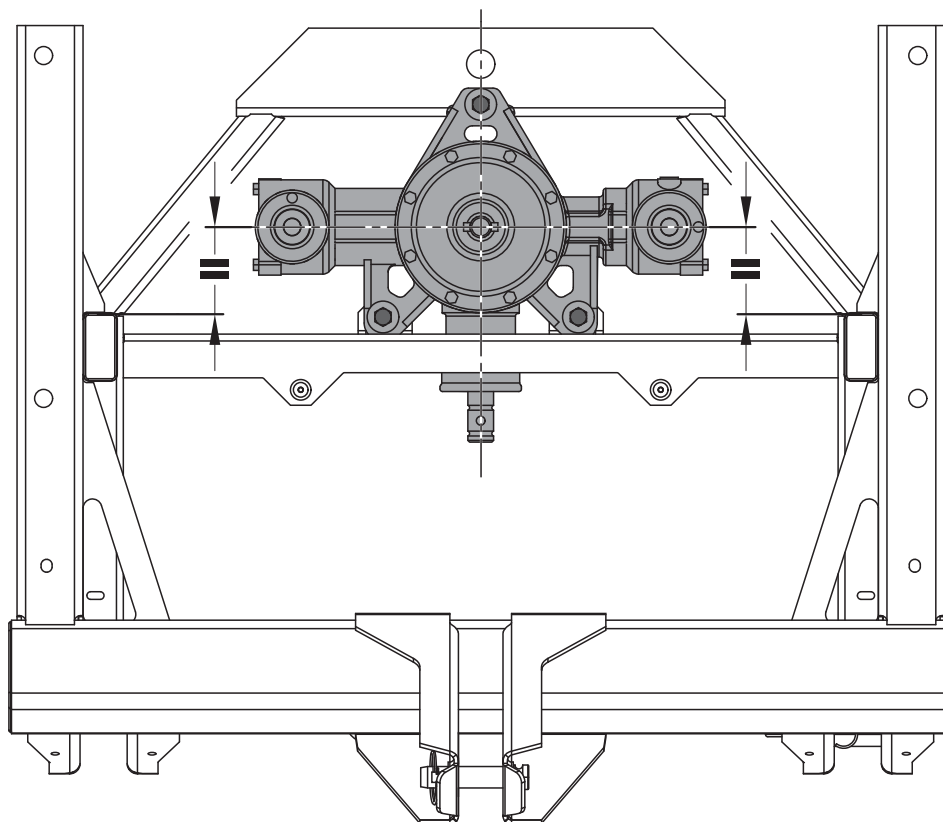
Pärast kandraami ja mahuti igakordset lahutamist tuleb nende kokkuviiimisel kontrollida ülekande asendit.

Segamismehhanismi ajamitapp [1] peab olema täpselt põhjaava keskel. Kui see nii pole, saab seda korrigeerida, nihutades ülekannet vastavasse suunda. Ülekande/raami kinnitusavad on selleks pikerguse kujuga.



**Joonis 6.3:** Ajamitappide tsentreerimine

Jälgige, kas ülekanne paikneb kandraamil otse.



**Joonis 6.4:** Ülekande asendi kontrollimine

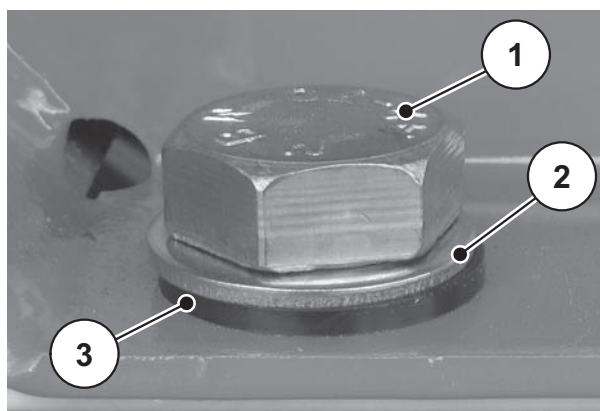
## 6.3.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

1. Sulgege doseerimisklapid.
2. Asetage mahuti **ettevaatlikult** raamile. Viige segamisehhanismi võll mahtu põhjas olevasse avasse.



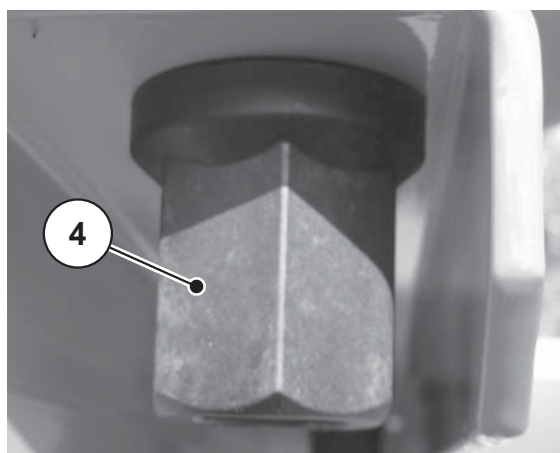
Joonis 6.5: Segamismehhanismi võll

3. Keerake raam ja mahuti kokku.



- [1] Kruvi M20
- [2] Metallist alusseib
- [3] Plastist alusseib

Joonis 6.6: Kruvi M20



- [4] Plastmutter

Joonis 6.7: Plastmutter

**⚠ ETTEVAATUST****Kruviühenduste pingutusmoment**

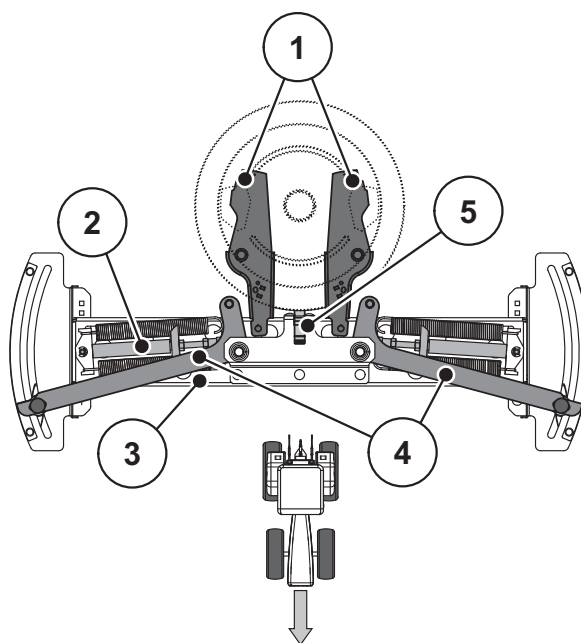
Liiga suur pingutusmoment võib plastmutri keermel lõhkuda.

- ▶ Mahuti ja raami kruviühendus tuleb kinnitada momentvõtme abil.
- ▶ Pingutusmoment: **90 Nm**

**6.3.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)****MÄRKUS**

Et mineraalväetise puistur MDS (K/R/D) on varustatud kummalgi küljel doseerimisskaalaga, tuleb järgmised paigaldustööd teha nii **paremal** kui ka **vasakul** küljel.

1. Asetage raam tasasele, kindlale aluspinnale (nt kaubaalus).



- [1] Doseerimisklapp
- [2] Hüdraulikasilinder
- [3] Laagrisild
- [4] Piirdehoob
- [5] Laagritapp

**Joonis 6.8:** Doseerimisklapi ja piirdehoova paigaldamine

2. Seadke parem- ja vasakpoolne piirdehoob [4] kõrgeimasse asendisse (550) ja fikseerige.
3. Viige mõlemad laagrisillale [3] kinnitatud hüdraulikasilindrid [2] ette (sõidusuunas).
4. Joondage mõlemad mahutil olevad doseerimisklapid [1] käega sõidusuunaga paralleelseks.

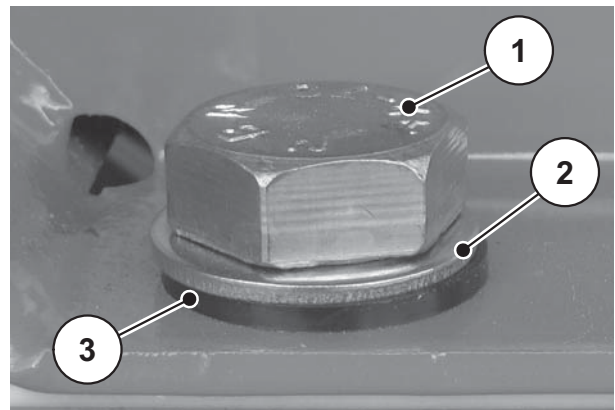
5. Asetage mahuti ettevaatlikult raamile.

Viige laagritapp [5] laagrisilla [3] juhtpilusse ja segamismehhanismi võlli (vt [joonis 6.8](#) ja [joonis 6.9](#)).



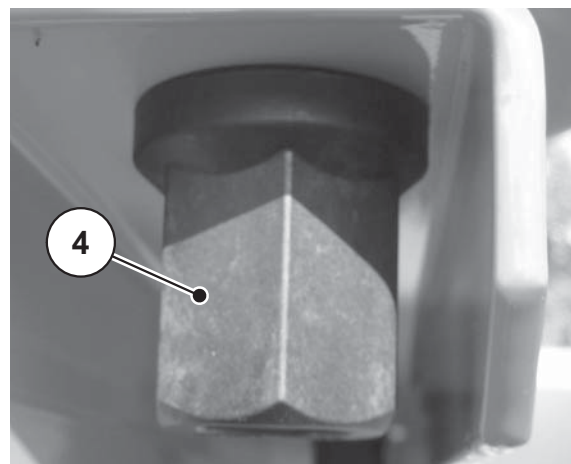
Joonis 6.9: Segamismehhanismi võll

6. Kruvige raam ja mahuti kokku.



- [1] Kruvi M20
- [2] Metallist alusseib
- [3] Plastist alusseib

Joonis 6.10: Kruvi M20



- [4] Plastmutter

Joonis 6.11: Plastmutter

### ▲ ETTEVAATUST



#### Kruviühenduste pingutusmoment

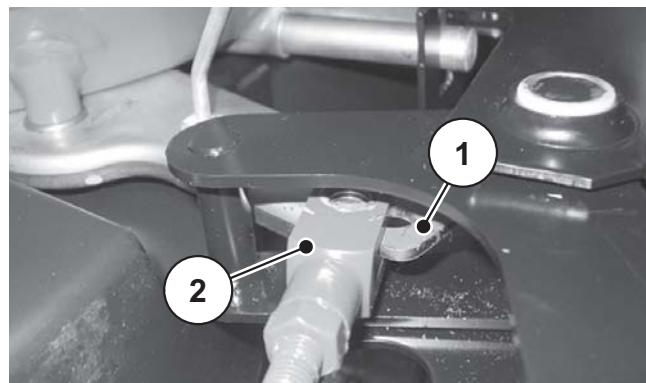
Liiga suur pingutusmoment võib plastmutri keerme lõhkuda.

- ▶ Mahuti ja raami kruviühendus tuleb kinnitada momentvõtme abil.
- ▶ Pingutusmoment: **90 Nm**.

#### Doseerimisklapi ühendus

Toimige mõlemal küljel (vasakul ja paremal) järgmiselt:

1. Võtke ära kardaanvõll.
2. Sulgege doseerimisklapp käega nii palju kui võimalik (keskkonsooli piirajani).
3. Fikseerige piirdehoob asendis 0.
4. Eemaldage hüdraulikasilindri kahvlipealt plastosa.
5. Eemaldage kinnituspolt ja kinnitusseib.
6. Fikseerige piirdehoob asendis 550.
7. Asetage hüdraulikasilindri kahvlipea doseerimisklapile [1].

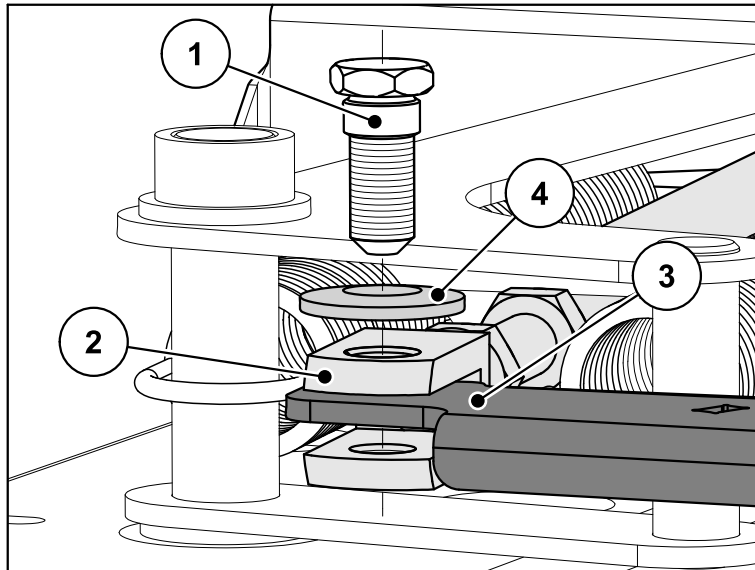


- [1] Doseerimisklapp  
[2] Hüdraulikasilindri kahvlipea

**Joonis 6.12:** Silindri paigaldamine

8. Ühendage hüdraulilise klappimehhanismi hüdraulikavoolikud hüdraulikaagregaadile või vedukile.
9. Viige hüdraulikasilinder vedukilt/agregaadilt ettevaatlikult piirajani.
10. Keerake hüdraulilise klappiseadme kuulkraanid (ainult versioonil K/R).
11. Lülitage veduk või agregaat välja.
12. Võtke süütevõti välja.





**Joonis 6.13:** Doseerimisklapi ühendus

- [1] Kinnituspolt
- [2] Kahvlipea
- [3] Doseerimisklapp
- [4] Kinnitusseib

**13.** Ühendage doseerimisklapp [3] hüdraulikasilindri kahvlipeaga [2], kasutades kinnituspolti [1] ja kinnitusseibi [4].

- ▷ **Raami/mahuti monteerimine on nüüd lõppenud. Hüdraulikavoolikute lahutamisel vedukilt või agregaadilt tuleb nüüd eelnevalt vabastada ühesuunalise hüdraulikasilindri tagastusvedrud. Vt [6.11: Mineraalväetise puisturi mahapanek ja lahutamine, lk 59.](#)**

#### ▲ HOIATUS



#### **Masina osad võivad põhjustada muljumisohtu**

doseerimisklappe juhitakse juhtklappide ja kuulkraanide abil.

Juhtklappide või kuulkraanide juhusliku käivitamise korral võidakse avatud doseerimisklapid sulgeda.

- ▶ Enne mis tahes montaaži- ja seadistustöid tuleb doseerimisklapid ja vajadusel kuulkraanid sulgeda.

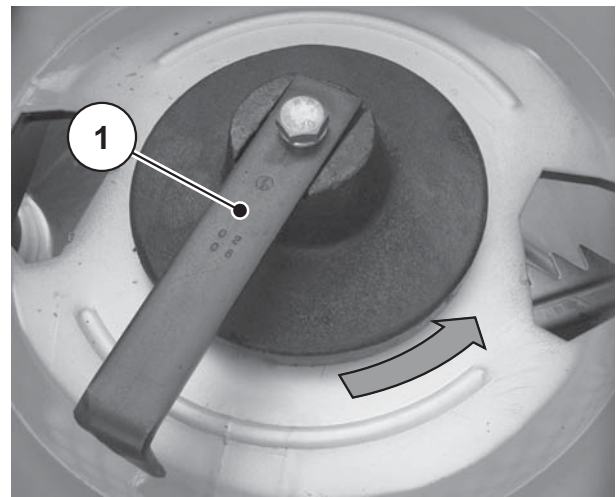
### 6.3.4 Segamismehhanismi monteerimine

1. Määrige segamismehhanismi võll silindritihvti piirkonnas grafiitmäärdega.



Joonis 6.14: Segamismehhanismi võll

2. Määrige segamispea [1] enne kasutamist samuti grafiitmäärdega.
3. Asetage segamispea sisse.
4. Kinnitage segamispea [1], keerates seda vastupäeva.



Joonis 6.15: Segamispea

## 6.4 Kaitsevõre paigaldamine

### ⚠ HOIATUS



#### Mahuti liikuvad osad võivad põhjustada vigastusohtu

Mahutis on liikuvad osad.

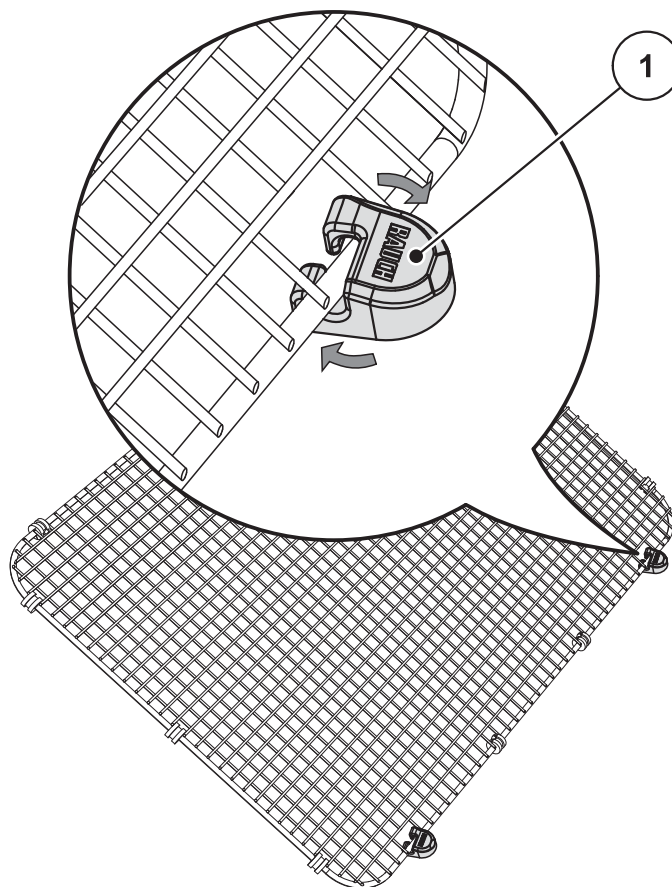
Mineraalväetise puisturi kasutuselevõtul ja kasutamisel võivad tekkida käe- ja jalavigastused

- ▶ Paigaldage enne mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ja kasutamist kindlasti kaitsevõre ja kinnitage see.
- ▶ Enne kaitsevõre seadistamist või muude tööde tegemist kaitsevõrel tuleb jõuvõtuvõll ja mootor välja lülitada ning süütevõtu eemaldada.

- Kontrollige kaitsevõre lukustuse talitlust vastavalt regulaarse kontrollimise protseduurile.
- Vahetage vigased kaitsevõre lukustused kohe välja.

#### Kaitsevõre paigaldamine:

1. Paigaldage hoidikud [1] kaitsevõre mõlemasse vabasse jaotisse.



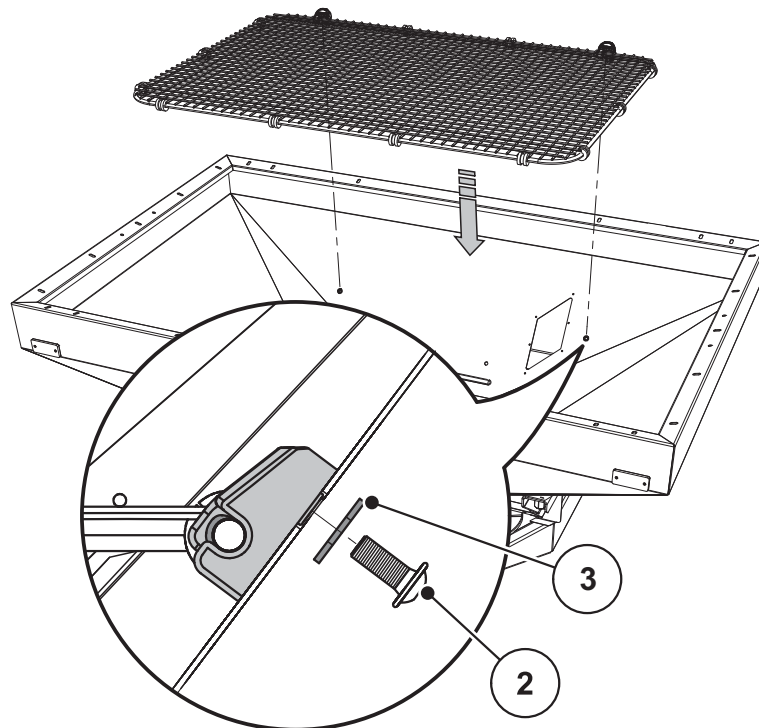
**Joonis 6.16:** Kaitsevõrel olev hoidik

[1] Hoidik

2. Asetage kaitsevõre mahutisse. Asetage hoidik avade kohale.
3. Kinnitage hoidik mahuti välimiselt küljelt kruvide [2] ja seibidega [3].

**MÄRKUS**

Jälgige kruvide kinnikeeramisel, et ei ületataks maksimaalset pingutusmomenti / 15 Nm



**Joonis 6.17:** Kaitsevõre kinnitamine

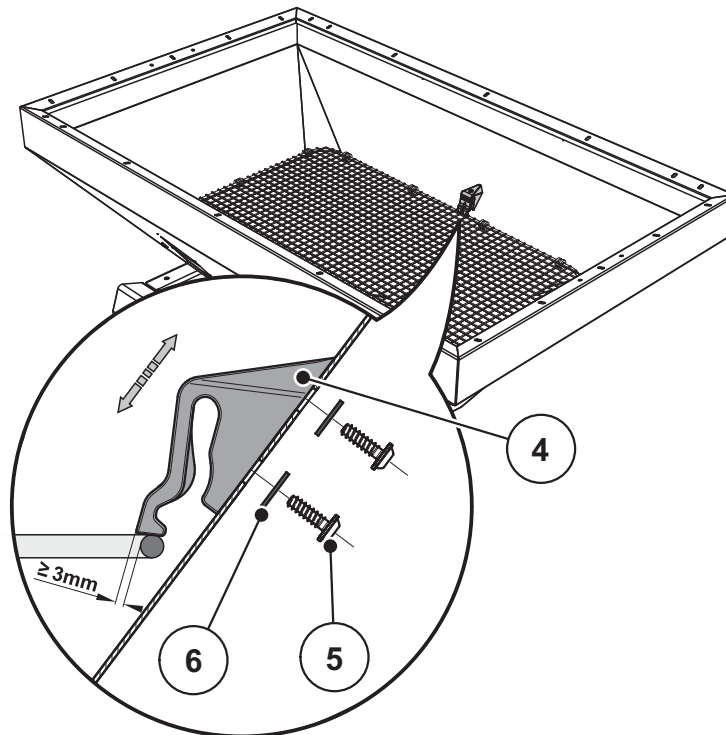
[2] Kruvi

[3] Seib

4. Kinnitage lukustus [4] kahe kruvi [5] ja seibi abil [6].

### MÄRKUS

Jälgige kruvide kinnikeeramisel, et ei ületataks maksimaalset pingutusmomenti / 5 Nm



Joonis 6.18: Kaitsevõre lukustuse kinnitamine

- [4] Lukustus  
[5] Kruvi  
[6] Seib

5. Kontrollige, kas lukustus ulatub **vähemalt 3 mm** üle kaitsevõre serva. Korrigeerige vajadusel lukustust, seda alla/üles liigutades.

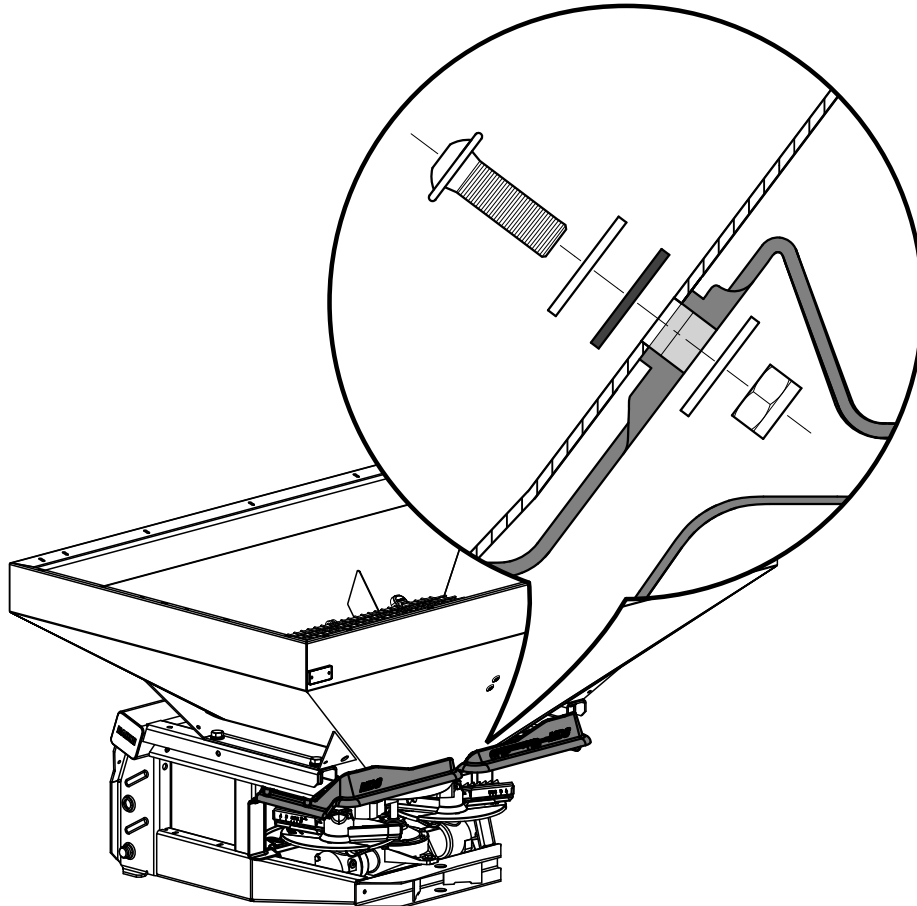
▷ **Kaitsevõre on paigaldatud.**

## 6.5 Suunamis- ja kaitseseadise kinnitamine

Transpordimahu vähendamiseks tarnitakse mahuti ja kanderaam eraldi.

Seetõttu tuleb suunamis- ja kaitseseadis enne kasutuselevõttu tugevalt mahuti külge kinnitada, vastasel korral pole tagatud korralik talitus.

Kasutage selleks kaasasolevaid kruvisid ja alusseibe ning kinnitage suunamis- ja kaitseseadis nii, nagu alloleval pildil on näha.



**Joonis 6.19:** Suunamis- ja kaitseseadise kinnitamine

## 6.6 Kardaavõlli monteerimine mineraalväetise puisturi külge

### ▲ ETTEVAATUST



#### Sobimatu kardaavõll põhjustab ohtu

Mineraalväetise puistur on varustatud seadmele ja võimsusele kohandatud kardaavõlliga.

Valede mõõtmetega või mittelubatud kardaavõlli, näiteks ilma kaitsme või kinnitusketita kardaavõlli kasutamine võib kahjustada vedukit ja põhjustada mineraalväetise puisturil kahjustusi.

- ▶ Kasutage ainult tootja poolt lubatud kardaavõlle.
- ▶ Kasutusjuhend

Sõltuvalt mudelist võib mineraalväetise puistur olla varustatud erinevate kardaavõllidega:

- Standardkardaavõll
- Tele-Space'i kardaavõlli

### 6.6.1 Kardaavõlli pikkuse kontrollimine

- Kontrollige kardaavõlli pikkust esimesel paigaldamisel vedukile.
  - ▷ Liiga pikad kardaavõllitorud võivad põhjustada kardaavõlli ja mineraalväetise puistur kahjustusi.
- Kontrollige Mineraalväetise puistur ja veduki vahelist vaba ruumi.
  - ▷ Kui veduki ja Mineraalväetise puistur vahel pole piisavalt vaba ruumi ajamite ja juhtelementide ühendamiseks, tuleb ohutuse huvides kasutada väljatõmmatavat **Tele-Space'i kardaavõlli** [vt ka „Tele-Space'i kardaavõlli“ lk 140](#) ptk Erivarustus.

### MÄRKUS

Järgige kardaavõlli kontrollimisel ja kohandamisel Kasutusjuhend is olevaid juhiseid. Kasutusjuhend on tarnimisel kardaavõllil.

### 6.6.2 Kardaadvõlli paigaldamine/eemaldamine

**⚠ OHT**



**Pöörleva kardaadvõlli korral on sissetõmbeoht**

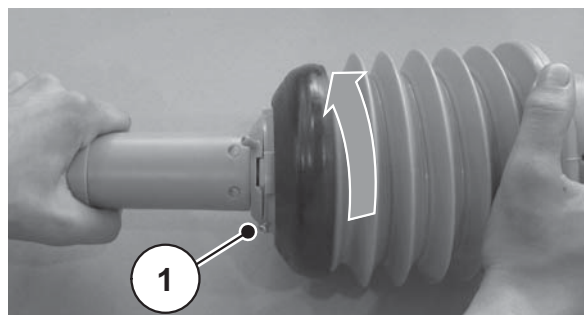
Kardaadvõlli paigaldamisel ja eemaldamisel töötava mootoriga on raskete vigastuste oht (muljumine, pöörleva võlli vahele jäämine).

► Lülitage veduki mootor välja ja eemaldage süütevõti.

**Paigaldamine:**

1. Kontrollige paigaldust.  
▷ Vedukisümboliga märgistatud kardaadvõlli ots on veduki poolel.

2. Keerake lahti kardaadvõlli kinnituskruvi [1].
3. Keerake kardaadvõlli kaitse demonteerimisasendisse.
4. Tõmmake kardaadvõll välja.



Joonis 6.20: Kardaadvõll

5. Eemaldage tapikaitse ja määrige ülekandetapp.
6. Asetage kardaadvõll ülekandevõllile.
7. Keerake kuuskantkruvi ja mutter võtmega SW 17 kinni (**max 35 Nm**).



Joonis 6.21: Ülekandetapp



8. Tõmmake kardaanvõllikaitse koos voolikuklambriga üle kardaanvõlli ning paigaldage ülekandekaelale (ärge keerake kinni).
9. Keerake kardaanvõlli kaitse blokeerimisasendisse.
10. Keerake kinnituskruvi kinni.



**Joonis 6.22:** Kardaanvõlli kaitse

11. Keerake voolikuklamber kinni.



**Joonis 6.23:** Voolikuklamber

**Märkus eemaldamise kohta:**

- Kardaanvõll tuleb eemaldada paigaldamisele vastupidises järjekorras.
- Ärge kasutage kinnitusketti kardaanvõlli kinnitamiseks.
- Asetage eemaldatud kardaanvõll alati selleks ettenähtud hoidikusse.



**Joonis 6.24:** Kardaanvõlli hoidik

## 6.7 Mineraalväetise puisturi paigaldamine vedukile

### 6.7.1 Eeldused

#### ⚠ OHT



#### Sobimatu veduk põhjustab ohtu

Sobimatu veduki kasutamine mineraalväetise puisturiga MDS võib käitamise ja transpordi ajal põhjustada raskeid õnnetusi.

Kasutada tohib ainult vedukeid, mis vastavad mineraalväetise puisturi tehnilistele nõuetele.

- ▶ Kontrollige sõiduki dokumentatsiooni põhjal, kas teie veduk sobib Mineraalväetise puistur MDS jaoks sobiv.

---

Kontrollige eelkõige järgmisi eelduseid:

- Kas nii veduk kui ka mineraalväetise puistur on töökindlad?
- Kui veduk vastab mehaanika-, hüdraulika- ja elektrinõuetele (vt [6.2: Nõuded vedukile, lk 27](#)).
- Veduki ja mineraalväetise puisturi ühendamiskategooriad kattuvad (vajadusel konsulteerida edasimüüjaga)?
- Kas mineraalväetise puistur seisab stabiilselt tasasel ja kindlal aluspinnal?
- Kas teljekoormused vastavad arvutustele (vt ptk [13: Teljekoormuse arvutamine, lk 143](#))?

## 6.7.2 Paigaldamine

**⚠ OHT****Veduki ja  
Mineraalväetise puistur**

Veduki juurde liikumisel ning hüdraulika käivitamise ajal veduki ja mineraalväetise puisturi vahel viibimine on eluohtlik.

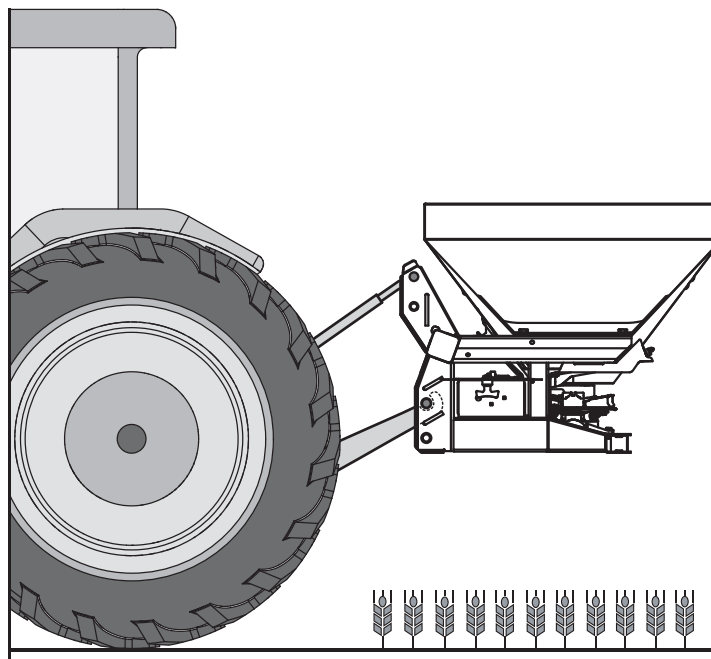
Veduk võib tähelepanematuse või juhtimisvea tõttu pidurdada liiga hilja või üldse mitte.

- ▶ Kontrollige, et keegi ei viibiks veduki ja mineraalväetise puisturi vahel.

Mineraalväetise puistur paigaldatakse veduki kolmepunktiraamile (tagumine tõstuk).

**MÄRKUS**

Normaal- ja hiliseks väetamiseks tuleb **alati** kasutada mineraalväetise puisturi ülemisi ühenduspunkte.



Joonis 6.25: Paigaldusasend

### Märkus paigaldamise kohta

- III kategooria vedukiga ühendamine on võimalik üksnes II kategooria vahekauguse ja reduktorhülsi paigaldamise korral.
  - Kinnitage alumise ja ülemise õõtshargi polt selleks ettenähtud splintide või vedrutihvtidega.
  - Väetise õige põikijaotuse tagamiseks paigaldage mineraalväetise puistur vastavalt puistetabelis olevatele andmetele.
  - Edasi-tagasi liikumise vältimiseks puistamise ajal kontrollige, kas Mineraalväetise puistur lõtk küljel on väike:
    - Kinnitage veduki alumise õõtshargi konsoolid stabiliseerimisklambrite või kettidega.
1. Käivitage veduk.
    - Jõuvõtuvõll on välja lülitatud.
  2. Sõitke vedukiga mineraalväetise puisturi juurde.
    - Ärge kinnitage veel alumise õõtshargi kinnituskonksu.
    - Jälgige, et veduki ja mineraalväetise puisturi vahel oleks piisavalt ruumi ajamite ja juhtelementide ühendamiseks.
  3. Lülitage veduki mootor välja. Võtke süütevõti välja.
  4. Monteerige kardaanvõll vedukile.
    - Kui piisavalt vaba ruumi pole, tuleb ohutuse huvides kasutada väljatõmmatavat **Tele-Space'i kardaanvõlli**.
  5. Ühendage elektrilised ja hüdraulilised klapielemendid ja valgustid (vt ptk [6.9: Klapimehhanismi ühendamine/lahutamine, lk 53](#)).
  6. Ühendage veduki kabiinist alumise õõtshargi kinnituskonks ja ülemine õõtshark selleks ettenähtud kinnituspunktidesse, nagu on kirjeldatud veduki Kasutusjuhend

### MÄRKUS

Ohutuse ja mugavuse huvides soovitame kasutada alumise õõtshargi kinnituskonks koos hüdraulilise ülemise õõtshargiga.

---

7. Kontrollige mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ohualast väljaspool.
8. Mineraalväetise puistur tuleb tõsta ettevaatlikult maksimaalsele tõstekõrgusele.

**▲ ETTEVAATUST****Liiga pikk kardaanvõlli võib põhjustada materiaalsset kahju**

Mineraalväetise puisturi tõstmisel võivad kardaanvõlli pooled üksteise sisse liikuda. See võib põhjustada kardaanvõlli, ülekande või mineraalväetise puisturi kahjustusi.

- ▶ Kontrollige mineraalväetise puisturi ja veduki vahelist vaba ruumi.
- ▶ Jälgige, et kardaanvõlli väline toru oleks puistepoolsest kaitselehtrist piisavalt kaugel (vähemalt 20 kuni 30 mm).

9. Vajadusel lühendage kardaanvõlli.

**MÄRKUS**

Laske kardaanvõlli lühendada **ainult** edasimüüjal või töökojal.

**MÄRKUS**

Järgige kardaanvõlli kontrollimisel ja kohandamisel kardaanvõlli tootja kasutusjuhendis **olevat lühendamisjuhendit**. Kasutusjuhend on tarnimisel kardaanvõllil.

10. Eelseadistage paigalduskõrgus vastavalt puistetabelile. Vt [7.2.2: Seadistamine puistetabeli alusel, lk 66](#).

## 6.8 Paigalduskõrguse seadistamine

### 6.8.1 Ohutus

#### ⚠ OHT



##### Mineraalväetise puistur

Kui ülemise õõtshargi pooled keeratakse juhuslikult üksteisest täiesti välja, võib ülemine õõtshark täidetud mineraalväetise puisturi tõmbejõude enam mitte taluda ning mineraalväetise puistur hooga tahapoole paiskuda või alla kukkuda.

Inimesed võivad raskelt viga ja masin kahjustada saada.

- ▶ Järgige ülemise õõtshargi väljakeeramisel tingimata veduki või ülemise õõtshargi tootja poolt määratud maksimaalset pikkust.
- ▶ Suunake kõik isikud mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ohualast väljapoole.

#### ⚠ OHT



##### Pöörlevad jaotuskettad põhjustavad vigastusohtu

Pöörlevate jaotusketaste ja jaotustiibade puudutamine võib põhjustada kehaosade vahelejäämist, muljumist või amputeerimist. Kehaosad ja esemed võivad kinni ja vahele jääda.

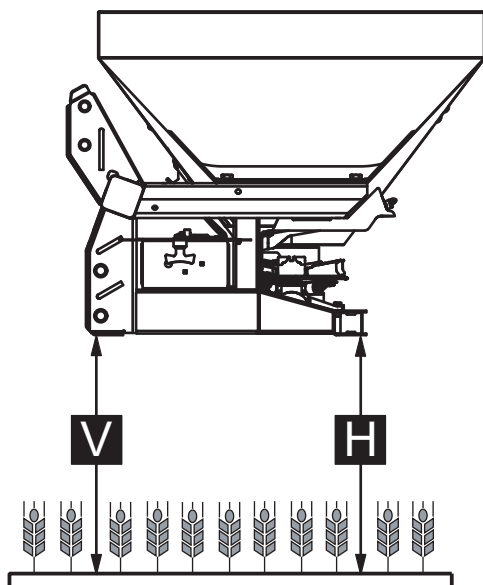
- ▶ Mitte kunagi **ärge** ületage maksimaalset lubatavat paigalduskõrgust ees (V) ja taga (H).

#### Üldised märkused enne paigalduskõrguse seadistamist

- Soovitame valida ülemise õõtshargi jaoks veduki kõrgeima ühenduspunkti, eelkõige suurte tõstekõrguste korral.
- Normaal- ja hiliseks väetamiseks tuleb **alati** kasutada kohta mineraalväetise puisturi ülemisi ühenduspunkte.
- Kui alumise õõtshargi pistikühendused on alumise õõtshargi ülemises ühenduspunktis, tohib ülemist õõtsharki samuti kasutada **ainult** ülemise õõtshargi ülemises ühenduspunktis, vastasel korral võib ülemise ja alumise õõtshargi vahel tekkida sobimatu jõuvahekor.
- Mineraalväetise puisturil olevad alumised ühenduspunktid veduki alumise õõtshargi jaoks on ette nähtud **üksnes erandjuhtudeks** hilise väetamise korral.

### 6.8.2 Maksimaalne lubatav paigalduskõrgus ees (V) ja taga (H).

**Maksimaalselt** lubavat paigalduskõrgust (**V + H**) mõõdetakse **maapinnast** kuni raami alumise servani.



**Joonis 6.26:** Maksimaalne lubatav paigalduskõrgus V ja H normaal- ja hilise väetamise korral

Maksimaalne lubatav paigalduskõrgus sõltub järgmistest teguritest:

- Normaal- või hiline väetamine.

Puisturi- varustus	Maksimaalne lubatav paigalduskõrgus			
	normaalväetamise korral		hilise väetamise korral	
	V [mm]	H [mm]	V [mm]	H [mm]
MDS	850	850	770	830

## 6.8.3 Paigalduskõrgus A ja B vastavalt puistetabelile

Puistetabeli paigalduskõrgus (**A ja B**) mõõdetakse alati põllul **taimede kohalt** kuni raami alumise servani.

## MÄRKUS

Väärtused A ja B leiata **puistetabelist**.

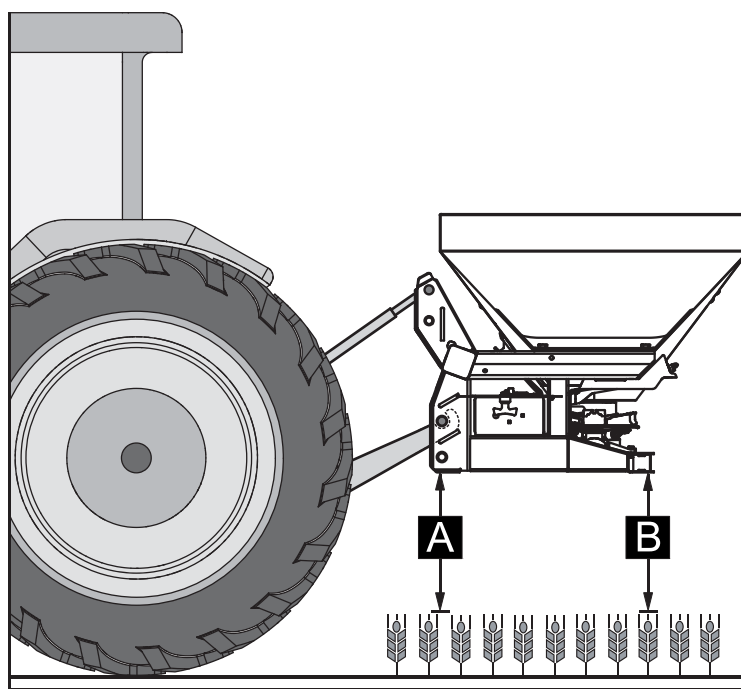
## Paigalduskõrguse seadistamine normaalväetamise korral

Eeldused:

- Ülemine õõtshark on paigaldatud veduki ülemisele ühenduspunktile.
- Mineraalväetise puistur on paigaldatud **alumise** ja **ülemise õõtshargi alumist ühenduspunkti** ühenduspunktile.

Toimige paigalduskõrguse (normaalväetamise korral) määramisel järgmiselt:

1. Määrake paigalduskõrgused **A ja B** (taimede kohal) puistetabeli alusel.
2. Võrrelge paigalduskõrguseid A ja B, lisades neile taimede kõrguse, maksimaalsete lubatavate paigalduskõrgustega ees (V) ja taga (H).



Joonis 6.27: Paigaldusasend ja -kõrgus normaalväetamise korral

Põhimõte:

$A + \text{taimede kõrgus} \leq V$	Maksimaalselt 850 mm
$B + \text{taimede kõrgus} \leq H$	Maksimaalselt 850 mm

3. Kui normaalväetamise korral mineraalväetise puisturiga ületatakse maksimaalselt lubatavat paigalduskõrgust või ei saavutata enam paigalduskõrgust A ja B, tuleb mineraalväetise puistur paigaldada **hilise väetamise** väärtuste alusel.



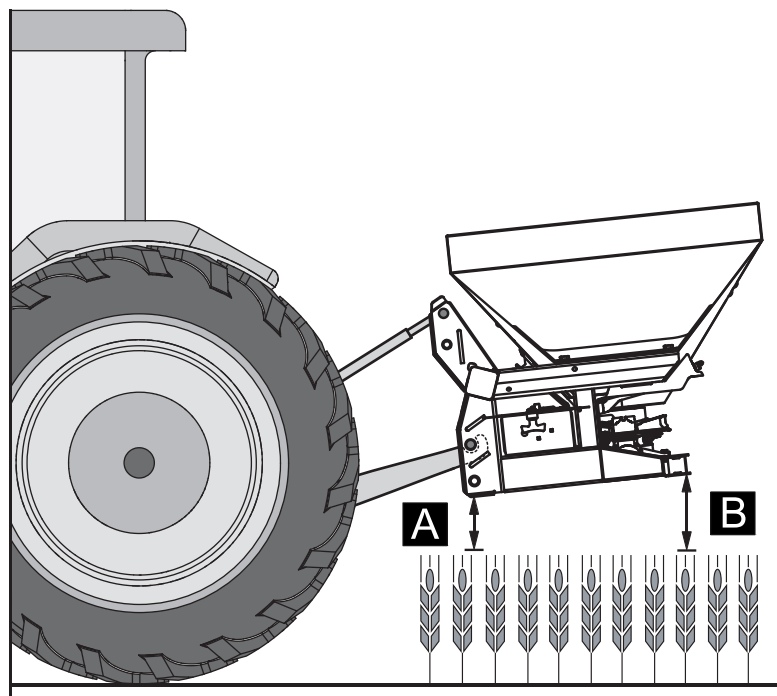
### Paigalduskõrguse seadistamine hilise väetamise korral

Eeldused:

- Ülemine õõtshark on paigaldatud veduki ülemisele ühenduspunktile.
- Mineraalväetise puistur on paigaldatud **alumise õõtshargi ülemisele ühenduspunktile ja ülemise õõtshargi ülemisele ühenduspunktile.**

Toimige paigalduskõrguse (hilise väetamise korral) määramisel järgmiselt:

1. Määrake paigalduskõrgused **A ja B** (taimede kohal) puistetabeli alusel.
2. Võrrelge paigalduskõrguseid A ja B (lisades neile taimede kõrguse) maksimaalsete lubatavate paigalduskõrgustega ees (V) ja taga (H).



**Joonis 6.28:** Paigaldusasend ja -kõrgus hilise väetamise korral

Põhimõte:

$$A + \text{taimede kõrgus} \leq V$$

Maksimaalselt 770 mm

$$B + \text{taimede kõrgus} \leq H$$

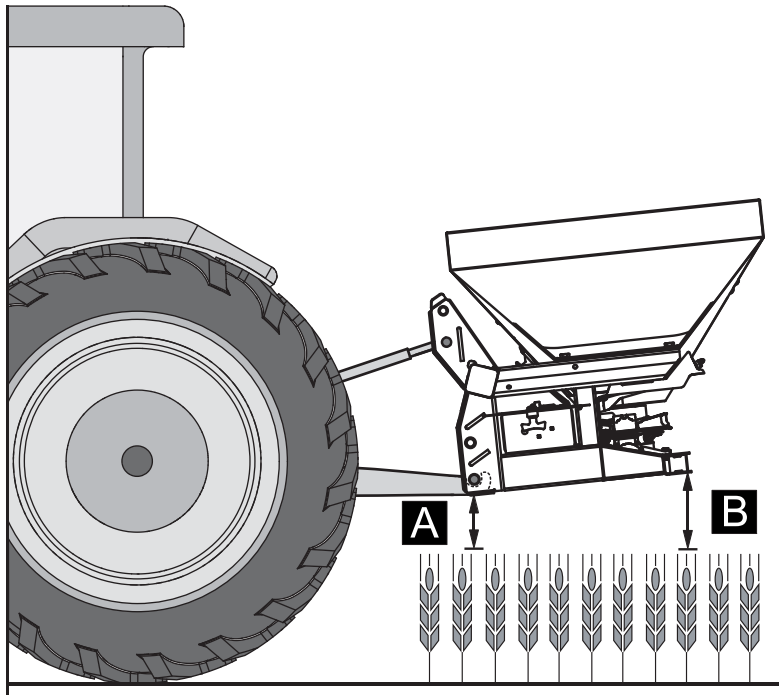
Maksimaalselt 830 mm

3. Kui veduki tõstekõrgus ei ole piisav soovitud paigalduskõrguse saavutamiseks, võib **kasutada alumise ja ülemise õõtshargi alumist ühenduspunkti** kohta Mineraalväetise puisturil.

**MÄRKUS**

Jälgige, et veduki või ülemise õõtshargi tootja poolt ülemisele õõtshargile ette nähtud **maksimaalset pikkust** ei ületataks.

- Järgige veduki või ülemise õõtshargi Kasutusjuhend olevaid andmeid.



**Joonis 6.29:** Mineraalväetise puistur paigaldatuna ülemise ja alumise õõtshargi alumistesse ühenduspunktidesse

## 6.9 Klapimehhanismi ühendamine/lahutamine

### ▲ HOIATUS



**Pingul tagastusvedrud (versioonid K + R ja FHK 4 (ühesuunaline klapi käitamine) ) kujutavad muljumis- ja vahelejäämisohu**

Ühesuunalise klapi manuaalsel käitamisel tekib oht, kui doseerimisklapp ei ole enne koguse seadistamist hüdrauliliselt suletud.

Eelpingutatud piirdehoob võib kinnituskruvi lahtituleku korral hooga vastu juhtpilu otsa paiskuda.

Valel käitamisel või puistekoguse seadistamise protseduuri eiramisel võib piirdehoob paiskuda hooga vastu juhtpilu otsa.

See võib põhjustada pulkade muljumist või operaatorite vigastusi.

- ▶ **Ärge vajutage mitte kunagi** käega vastu vedrupinget, et piirdehooba koguse seadistamise ajal kindlas asendis hoida.
- ▶ Enne seadistustöid (nt puistekoguse seadistamist) tuleb doseerimisklapp **alati hüdrauliliselt sulgeda**.

### 6.9.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Avamisklappe käitatakse kahe hüdraulikasilindri abil eraldi. Hüdraulikasilindrid ühendatakse hüdraulikavoolikute abil veduki klapimehhanismiga. Mineraalväetise puisturit MDS võib kasutada eri toimega hüdraulikasilindreid:

Version	Hüdraulikasilinder	Toimimisviis	Nõuded vedukile
K	Ühesuunaline hüdraulikasilinder	Õlirõhk sulgeb, vedrujõud avab	Kaks ühesuunalist juhtklappi või Kaks ujuvasendiga kahesuunalist juhtklappi või Üks ühesuunaline ja üks kahesuunaline juhtklapp ujuvasendiga
R	Ühesuunaline hüdraulikasilinder koos kahesuunalise üksusega	Õlirõhk sulgeb, vedrujõud avab	Üks ühesuunaline või üks kahesuunaline juhtklapp ujuvasendiga
D	Kahesuunaline hüdraulikasilinder	Õlirõhk sulgeb, õlirõhk avab	Kaks kahesuunalist juhtklappi

### MÄRKUS

Versioon **K** ja **R**:

Enne pikemat transporti või **täitmise ajal** tuleb hüdraulikavoolikute ühenduste mõlemad kuulkraanid sulgeda. See takistab doseerimisklapi iseeneslikku avamist vedukihüdraulika ventiililekke tõttu.

#### Juhised kahe-suunalise üksuse ühendamise kohta

Kahe-suunaline üksus

- on versiooni **R**.
- on versioonil **K** saadaval erivarustusena.

Hüdraulikasilindrite ja klapimehhanismi vahelised hüdraulikavoolikud on kahe-suunalise üksuse kasutamisel lisaks ümbritsetud kaitsevoolikuga, mis kaitseb operaatoreid hüdraulikaõli tõttu tekkivate vigastuste eest.

- Hüdraulikavoolikud tuleb alati ühendada kahjustamata kaitseümbrisega.

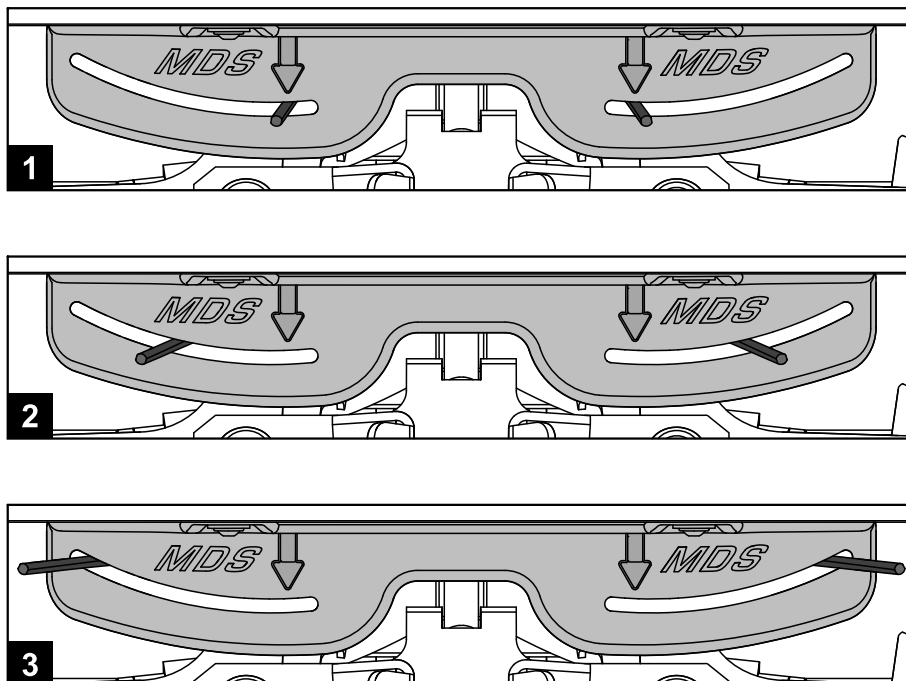


**Joonis 6.30:** Kahe-suunalise üksuse klapimehhanism

Kahe-suunalise üksuse kuulkraanide abil saab doseerimisklappe ükshaaval käitada.

### Asendinäidik

See näidik on mõeldud doseerimisklapi asendi kindlakstegemiseks juhiistmelt, et vältida väetise juhuslikke kaotaminekut.



Joonis 6.31: Doseerimisklapi asend

- [1] Suletud
- [2] Avatud
- [3] Täiesti avatud

#### 6.9.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)

#### MÄRKUS

Sellele mineraalväetise puisturile ühendatakse elektrooniline klappimehhanism.

Klapi elektroonilist käitamist on kirjeldatud juhtseadme Quantron M eraldi kasutusjuhendis. See kasutusjuhend on juhtseadme Quantron M osa.

## 6.9.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) koos erivarustusega FHK 4/FHD 4

Avamisklappe käitatakse ühe hüdraulikasilindri abil. Hüdraulikasilinder ühendatakse ühe või kahe hüdraulikavooliku abil veduki klapimehhanismiga.

Versioon	Hüdraulikasilinder	Toimimisviis	Nõuded vedukile
FHK 4	Ühesuunaline hüdraulikasilinder	Õlirõhk sulgeb, vedrujõud avab	Ühesuunaline juhtklapp (kalluriühendus)
FHD 4	Kahesuunaline hüdraulikasilinder	Õlirõhk sulgeb, õlirõhk avab	Kahesuunaline juhtklapp

**▲ ETTEVAATUST**



**Vale paigalduspikkus võib põhjustada materiaalsset kahju**

Hüdraulikasilindri vale paigalduspikkuse korral võivad reguleerimishoovad või laagripoldid painduda. (Vt ka eraldi paigaldusinfot).

- ▶ Enne hüdraulikasilindrite kinnitamist reguleerimishoovale tuleb kontrollida silindri paigalduspikkust suletud doseerimisklapi ja väljaliikunud silindriga.
- ▶ Kohandage paigalduskõrgus, avades kontramutri ja keerates kahvlipiad.

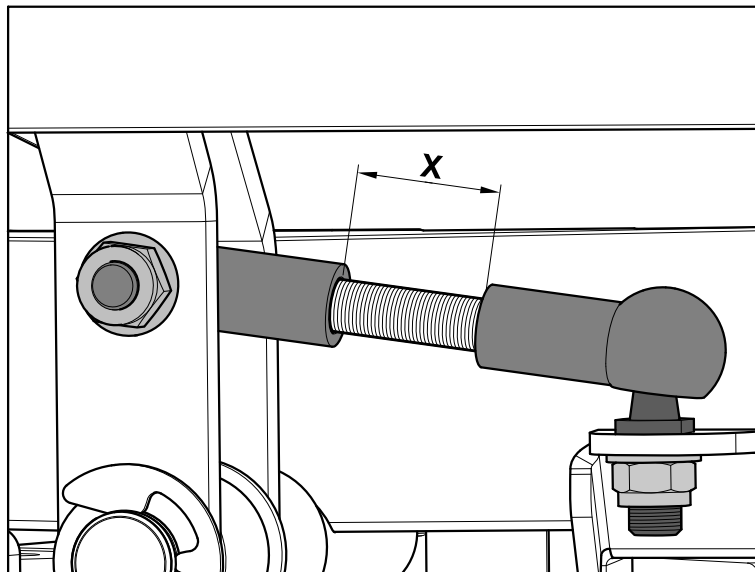
## 6.9.4 Ühesuunalise hüdraulilise klapimehhanismi FHK 4 paigaldamine

- Paigaldage ühesuunalise hüdraulilise klapimehhanismi FHK 4 silinder sõidusuunas vaadatuna paremale.

### 6.9.5 Vasakpoolse nurgaliigendi kohandamine klapimehhanismidele FHK 4/FHD 4

#### MÄRKUS

Puistetabelite koostamisel MDS-i jaoks ei käivitatud reguleerimishoobasid klapimehhanismidega FHK 4/FHD 4. Klapimehhanismide FHK 4/FHD 4 hüdraulikasilinder avab suurema jõu tõttu vasakpoolset doseerimisklappi veidi rohkem. Seetõttu tuleb nurgaliigendi seadistatud mõõtu "x" (sõidusuunas vasakul, [joonis 6.32](#)) enne hüdraulikasilindri paigaldamist vähendada päripäeva ühe pöörde (1 mm) võrra.



Joonis 6.32: Nurgaliigendi reguleerimine

#### MÄRKUS

##### Versioon FHK 4

Enne pikemat transporti või **täitmise ajal** tuleb hüdraulikavoolikute ühenduste mõlemad kuulkraanid sulgeda. See takistab doseerimisklapi iseeneslikku avamist vedukihüdraulika ventiililekke tõttu.

### 6.9.6 Kahesuunalise hüdraulilise klapimehhanismi FHD 4 paigaldamine

- Paigaldage kahesuunalise hüdraulilise klapimehhanismi FHD 4 silinder sõidusuunas vaadatuna paremale.

## 6.10 Mineraalväetise puisturi täitmine

**⚠ OHT****Töötav mootor on ohtlik**

Töötava mootoriga mineraalväetise puisturi kallal töötamine võib põhjustada vigastusi mehaanikaosade ja lekkiva väetise tõttu.

Ärge täitke mineraalväetise puisturit kunagi veduki töötava mootoriga.

- ▶ Lülitage veduki mootor välja. Võtke süütevõti välja.

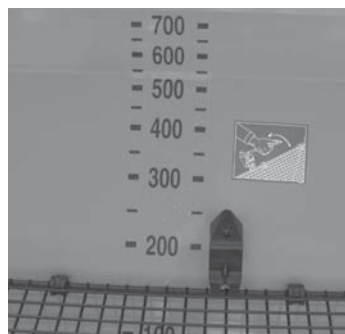
**⚠ ETTEVAATUST****Lubamatu kogumass**

Lubatud kogumassi ületamine vähendab sõiduki (mineraalväetise puistur ja veduk) talitus- ja liiklusohutust ning põhjustada masinal ja keskkonnas raskeid kahjustusi.

- ▶ Kontrollige enne täitmist, milliseid koormaid saate laadida.
- ▶ Ärge ületage lubatavat kogumassi.

**Märkused mineraalväetise puisturi täitmise kohta**

- Sulgege doseerimisklapid ja vajadusel kuulkraanid (versioonid K/R või M ja FHK 4).
- Täitke mineraalväetise puisturit **ainult** vedukile paigaldatuna. Veduk peab sealjuures seisma tasasel ja stabiilsel aluspinnal.
- Kindlustage veduk veeremise vastu. Rakendage käsipidur.
- Lülitage veduki mootor välja ja eemaldage süütevõti.
- Üle 1,25 m täitmiskõrguse korral kasutage mineraalväetise puisturi täitmiseks abivahendeid (nt esilaadur, kruvikonveier).
- Täitke mineraalväetise puistur maksimaalselt servakõrguseni. Kontrollige täitetaset nt mahuti täitetaseme skaala alusel.



Joonis 6.33: Täitetaseme skaala



## 6.11 Mineraalväetise puisturi mahapanek ja lahutamine

Mineraalväetise puisturi saab maha panna turvaliselt raamile.

### ⚠ OHT



#### Veduki ja mineraalväetise puisturi vahel on muljumisoht

Seiskamise ja lahutamise ajal veduki ja mineraalväetise puisturi vahel viibimine on eluohtlik.

- ▶ Kolmepunktiraami välise juhtimisseade aktiveerimise ajal ei tohi kedagi viibida veduki ja mineraalväetise puisturi vahel.

### Eeldused Mineraalväetise puisturi mahapanekuks

- Asetage mineraalväetise puistur tasasele ja kindlale aluspinnale.
- Asetage mineraalväetise puistur maha ainult tühja mahutiga.
- Vabastage ühenduspunktid (alumine/ülemine õõtshark) enne Mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ohualast väljapoole.
- Pärast lahutamist asetage hüdraulikavoolikud ja elektrikaablid raamile ja kardaadvõlli selleks ettenähtud hoidikusse (vt [joonis 6.34](#)).



**Joonis 6.34:** Kardaadvõlli ja hüdraulikavoolikute ladustamine

Mineraalväetise puistur lahutamisel tuleb ühesuunaliste hüdraulikasilindrite tagastusvedrud vabastada. Selleks toimige järgmiselt:

1. Sulgege doseerimisklapid hüdrauliliselt.
  2. Seadke piiraja kõrgeimale skaalaväärtusele.
  3. Avage doseerimisklapid.
  4. Lahutage hüdraulikavoolikud.
- ▷ **Tagastusvedrud on vabastatud.**

**▲ HOIATUS**



**Lahutatud mineraalväetise puistur**

Kui vabastatud tagastusvedru ja hüdraulikavoolikus oleva õhuga vabastatakse kinnituskrugi (klapimehhanismid K ja R) või piiraja (klapimehhanism FHK 4), võib piirdehoob ootamatult ja järsult vastu juhtpilu otsa liikuda.

See võib põhjustada operaatoritel sõrmede muljumist või muid vigastusi.

- ▶ Mineraalväetise puisturi hoiulepanekul üksinda (ilma vedukita), tuleb doseerimisklapp täielikult avada (tagastusvedru vabaneb).
  - ▶ Ärge asetage sõrmi kunagi puistekoguse seadistuse juhtpiludesse.
-

## 7 Masina sätted

**▲ HOIATUS****Töötav mootor on ohtlik**

Mineraalväetise puisturi seadistamine mootori töötamise ajal võib põhjustada mehaanikast ja lekkivast väetisest tulenevaid raskeid vigastusi.

Enne mis tahes seadistustööde tegemist tuleb oodata, kuni kõik liikuvad osad on täielikult seisma jäänud.

- ▶ Lülitage veduki mootor välja. Võtke süütevõti välja.

**Enne masina seadistamist tuleb arvestada järgmiste punktidega:**

- Koguseid seadistatakse alati suletud klapi. Klapi käitamisel koos tagastusvedruga (versioonid K/R või M ja FHK 4) tuleb kuulkraanid sulgeda.
- Sulgege kuulkraanid (versioonid K/R või M ja FHK 4), et vältida väetise juhuslikku leket mahutist (nt transpordi ajal).

**▲ HOIATUS****Pingul tagastusvedrud (versioonid K + R ja FHK 4 (ühesuunaline klapi käitamine) ) kujutavad muljumis- ja vahelejäämisohu**

Ühesuunalise klapi manuaalsel käitamisel tekib oht, kui doseerimisklapp **ei ole enne koguse seadistamist** hüdrauliliselt suletud.

Eelpingutatud piirdehoob võib kinnituskruvi lahtituleku korral hooga vastu juhtpilu otsa paiskuda.

Valel käitamisel või puistekoguse seadistamise protseduuri eiramisel võib piirdehoob paiskuda hooga vastu juhtpilu otsa.

See võib põhjustada pulkade muljumist või operaatorite vigastusi.

- ▶ **Ärge vajutage mitte kunagi** käega vastu vedrupinget, et piirdehooba koguse seadistamise ajal kindlas asendis hoida.
- ▶ Enne seadistustöid (nt puistekoguse seadistamist) tuleb doseerimisklapp **alati hüdrauliliselt sulgeda**.

## 7.1 Puistekoguse seadistamine

### ⚠ OHT



#### Pöörlevad jaotuskettad põhjustavad vigastusohtu

Jaotusseadise (jaotuskettad, -tiivad) puudutamine võib põhjustada kehaosade vahelejäämist, muljumist või amputeerimist. Kehaosad ja esemed võivad kinni ja vahele jääda.

- ▶ Lülitage veduki mootor välja ja eemaldage süütevõti.
- ▶ Oodake enne masina kallal töötamist, kuni kõik pöörlevad osad on täielikult seiskunud.

### MÄRKUS

Mineraalväetise puisturi MDS versioon Quantron M Eco on varustatud klapi elektroonilise juhtseadmega, mille abil saab puistekogust seadistada.

Doseerimisklapi elektroonilist käitamist on kirjeldatud juhtseadme Quantron M eraldi kasutusjuhendis. See kasutusjuhend on juhtseadme Quantron M osa.

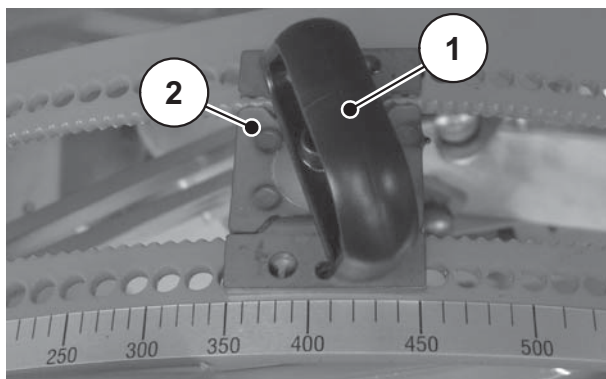
### 7.1.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

Mineraalväetise puisturi MDS mudelitel 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) seadistatakse puistekogus piiraja abil suurel skaalakaarel.

Operaatorid seadistavad selleks suletud klapi korral piiraja [2] asendisse (nool), mille nad selgitasid eelnevalt välja puistetabeli alusel või tasakaalustuskatse käigus.

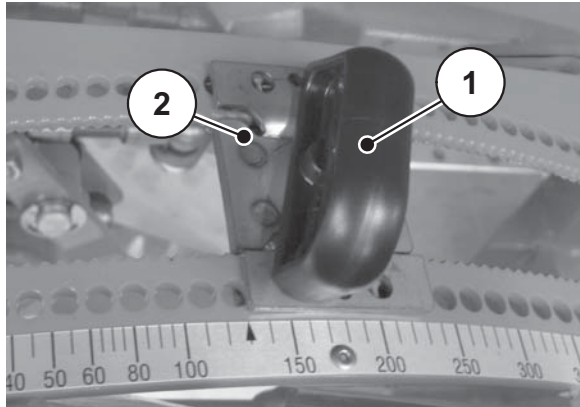
#### Puistekoguse seadistamine

1. Sulgege doseerimisklapid.
2. Tõmmake tõmbepide [1] ülespoole kinnitusavadest välja.



Joonis 7.1: Doseerimisklapi seadistus väärtusel 350

3. Seadistage piiraja nüüd väljaselgitatud asendisse.
- ▷ Piiraja [2] liigutamisel ühe ava võrra liigub piiraja kahe asendi võrra. Kui soovitakse liikuda vaid ühe asendi võrra, tuleb tõmbepidet [1] keerata piirajal ning fikseerida liikunud avadesse.
  - ▷ Skaala proportsionaalse jaotuse ([vt ka „Ettenähtud väljastuskoguse väljaselgitamine minuti kohta“ lk 89](#)) tõttu ei saa kõiki väärtuseid täpselt seadistada. Võtke järgmine suurem või väiksem seadistusasend. Peene jaotuse tõttu on puistekoguse hälve väga väike.
4. Kinnitage tõmbepidet [1] allapoole kinnitusavadesse.



Joonis 7.2: Doseerimisklapi seadistus väärtusel 130

#### ▲ HOIATUS



#### Koguse ebaõige seadistamine põhjustab vigastusohtu.

Piirdehoob on pingestatud tagastusvedru abil. Valel käitamisel või puistekoguse seadistamise protseduuri eiramisel võib piirdehoob paiskuda ootamatult hooga vastu juhtpilu otsa.

See võib põhjustada sõrme- või näovigastusi.

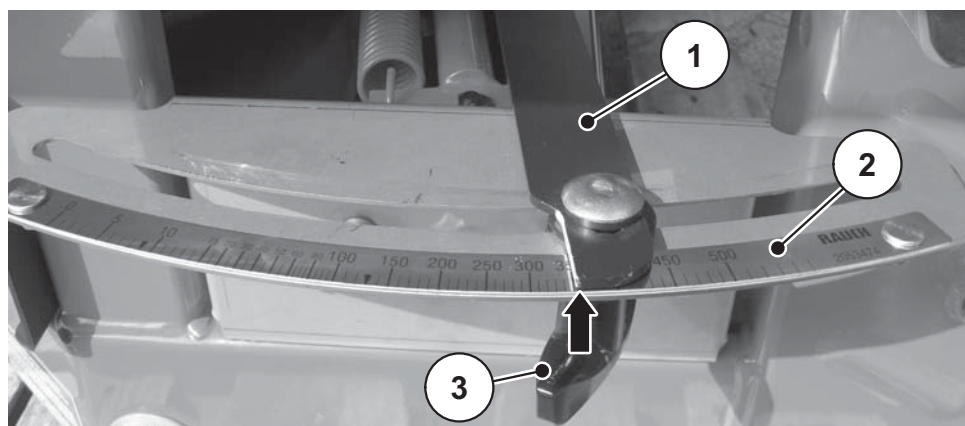
- ▶ **Ärge vajutage mitte kunagi** käega vastu vedrupinget, et piirdehooba koguse seadistamise ajal kindlas asendis hoida.
- ▶ **Järgige kindlasti puistekoguse seadistamise protseduuri.**

## 7.1.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Mineraalväetise puisturi MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 versioonidel K/R/D seadistatakse puistekogus piiraja abil seadistussegmendil. Operaatorid seadistavad selleks suletud klapi korral piiraja asendisse, mille nad selgitasid eelnevalt välja puistetabeli alusel või tasakaalustuskatse käigus.

**Puistekoguse seadistamine**

1. Sulgege doseerimisklapid.
2. Keerake lahti vasakul seadistussegmendil olev kinnituskrugi [3].
3. Selgitage skaalaseadistuse jaoks asend välja puistetabeli või tasakaalustuskatse abil.
4. Seadistage vasak piirdehoob [1] vastavasse asendisse.
5. Keerake vasakul seadistussegmendil olev kinnituskrugi [3] uuesti kinni.
6. Viige sammud 2 kuni 5 läbi ka paremal pool.



**Joonis 7.3:** Puistekoguse seadistamise skaala (sõidusuunas vasakul)

- [1] Piirdehoob  
 [2] Skaala  
 [3] Kinnituskrugi  
 Nool: Märgistatud serv

### ▲ HOIATUS



**Koguse ebaõige seadistamine põhjustab vigastusohtu.**

Piirdehoob on pingestatud tagastusvedru abil. Valel käitamisel või puistekoguse seadistamise protseduuri eiramisel võib piirdehoob paiskuda ootamatult hooga vastu juhtpilu otsa.

See võib põhjustada sõrme- või näovigastusi.

- ▶ **Ärge vajutage mitte kunagi** käega vastu vedrupinget, et piirdehooba koguse seadistamise ajal kindlas asendis hoida.
- ▶ **Järgige kindlasti puistekoguse seadistamise protseduuri.**

## 7.2 Puistetabeli kasutamine

### 7.2.1 Märkused puistetabeli kohta

Puistetabelis olevad väärtused selgitati välja mineraalväetise puisturi katsesendil.

Selleks kasutatud väetised saadakse tootjalt või kaubandusvõrgust. Kogemused näitavad, et väetisel võib ka identse nimetuse korral olla ladustamisest, transpordist jm teguritest tulenevalt olla erinevad puisteomadused.

See võib anda puistetabelis esitatud Mineraalväetise puisturseadistuste korral erineva puistekoguse ja väetise halvema jaotuse.

#### Järgige seetõttu järgmisi juhiseid:

- Kontrollige tingimata tegelikult väljuvat puistekogust tasakaalustuskatse käigus (vt ptk [8: Tasakaalustuskatse ja jääkide eemaldamine. lk 87](#)).
- Kontrollige väetise jaotust töölausel praktilise kontrollimiskomplekti (erivarustus) abil.
- Kasutage ainult puistetabelis olevaid väetiseid.
- Andke meile teada, kui tabelis on mõni väetisesort puudu.
- Järgige seadistusväärtuseid täpselt. Isegi väike valseadistus võib oluliselt mõjutada puistetulemust..

#### Järgige karbamiidi kasutamisel eelkõige alljärgnevaga.

- Karbamiidi on selle importimise tõttu saadaval eri kvaliteedi ja fraktsiooniga. See võib tingida muude puisturseadistuste vajalikkuse.
- Karbamiidil on suurem tuuletundlikkus ja suurem niiskuse absorbeerimise võime kui teistel väetistel.

#### **MÄRKUS**

Puisturi peab õigesti seadistama operaator, lähtudes kasutatavast väetisest.

Juhime tähelepanu sellele, et puistevigade tõttu tekkinud kahjude eest tootja ei vastuta.

7.2.2 Seadistamine puistetabeli alusel

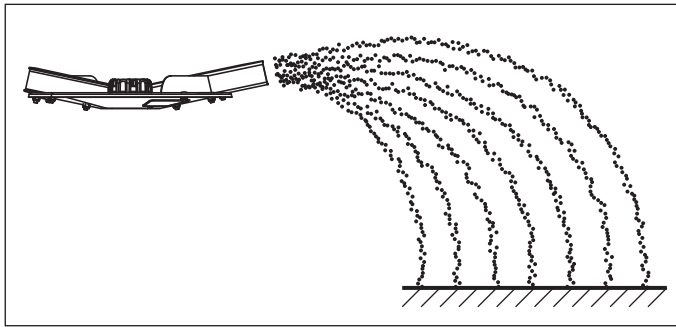
Operaatorid selgitavad lähtuvalt väetise sordist, väljastuskogusest, sõidukiirusest ja väetamise liigist paigalduskõrguse, doseerimisklapi seadistuse, jaotusketta tüübi ja jõuvõtuvõlli pöörete arvu, saavutamaks optimaalse puistamise puistetabelist.

Näide põllu väetamise kohta normaalse väetamise korral:

ENTEC® 26 COMPO BASF		MDS 10.1/11.1/12.1 17.1/19.1													
26%N + 13%S, 0,96 kg / l		Normaldüngung													
	10 m	12 m	15 m	16 m	18 m										
	M1	M1	M1	M1	M1										
	450	540	540	540	600										
	40 / 40	50 / 50	60 / 60	60 / 60	70 / 70										
	C 3 - B 2	C 3 - B 2	D 4 - B 2	D 4 - B 2	E 4 - B 2										
	A 3 - A 3	A 3 - A 3	A 4 - A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4										
B 1.0	kg / ha														
	km/h			km/h			km/h			km/h			km/h		
	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
60	20,8	156	124	104											
70	24,6	184	147	123	153	113	102								
80	28,4	213	170	142	177	122	118								
90	32,2	241	193	161	201	131	134	161	128	107	150	120	100		
100	36,0	270	216	180	225	140	150	180	144	120	168	135	112	150	120
110	40,0	300	240	200	250	150	166	200	160	133	187	150	125	166	133
120	44,0	330	264	220	275	160	183	220	176	146	206	165	137	183	146
130	48,0	360	288	240	300	170	200	240	192	160	225	180	150	200	160
140	52,0	390	312	260	325	180	216	260	208	173	243	195	162	216	173
150	56,0	420	336	280	350	190	233	280	224	186	262	210	175	233	186
160	60,0	450	360	300	375	200	250	300	240	200	281	225	187	250	200
170	64,0	480	384	320	400	210	266	320	256	213	300	240	200	266	213
180	68,0	510	408	340	425	220	283	340	272	226	318	255	212	283	226
190	72,0	540	432	360	450	230	300	360	288	240	337	270	225	300	240
200	76,0	570	456	380	475	240	316	380	304	253	356	285	237	316	253
210	80,0	600	480	400	500	250	333	400	320	266	375	300	250	333	266

Joonis 7.4: Puistetabeli näide normaalse väetamise kohta





**Joonis 7.5:** Põllul puistamine normaalse väetamise korral

Põllu väetamisel normaalse väetamise korral saadakse sümmeetriline puistetulemus. Puisturi õige seadistuse korral (vt puistetabeli andmeid) jaotatakse väetis ühtlaselt.

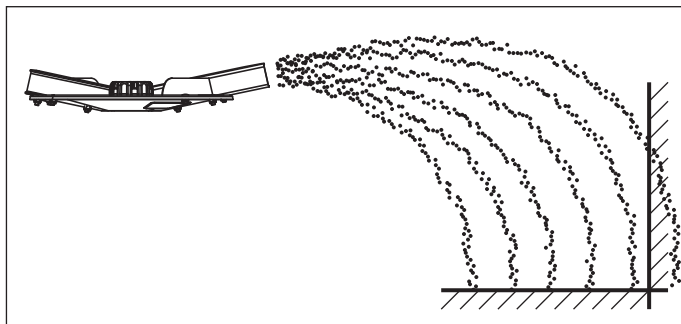
**Olemasolevad parameetrid:**

Väetise sort:	ENTEC 26 COMPO BASF
Töölaius:	12 m
• Jaotusketta tüüp:	M1C
Sõidukiirus:	10 km/h
Väljastuskogus:	300 kg/ha

Lähtuvalt puistetabelist tuleb mineraalväetise puisturil teha järgmised seadistused:

- Paigalduskõrgus: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)  
vt [6.8.3: Paigalduskõrgus A ja B vastavalt puistetabelile, lk 50](#)
- Doseerimisklapi seadistus: 160
- Jõuvõtuvõlli pöörete arv: 540 p/min
- Jaotustiibade seadistus: C3-B2

### Näide servapiirkonna väetamise kohta normaalse väetamise korral:



**Joonis 7.6:** Servapiirkonnas puistamine normaalse väetamise korral

Servapiirkonnas puistamine normaalse väetamise käigus tähendab väetise jaotumist viisil, kus veidi väetist satub üle põllupiiri. See põhjustab põlluservas kerge alaväetamise.

#### Olemasolevad parameetrid:

Väetise sort:	ENTEC 26 COMPO BASF
Töölaius:	12 m
● Jaotusketta tüüp:	M1C
Sõidukiirus:	10 km/h
Väljastuskogus:	300 kg/ha

#### MÄRKUS











**Servapiirkonna poolel** tuleb mõlemad jaotustiivad seadistada puistetabelis esitatud väärtusele.

**Teisel küljel jäävad jaotustiivad normaalse väetamise asendisse.**

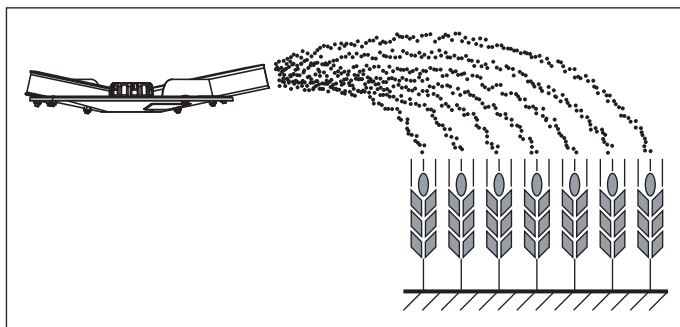
Lähtuvalt puistetabelist tuleb mineraalväetise puisturil teha järgmised seadistused:

- Paigalduskõrgus: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)  
vt [6.8.3: Paigalduskõrgus A ja B vastavalt puistetabelile, lk 50](#)
- Doseerimisklapi seadistus: 160
- Jõuvõtuvõlli pöörete arv: 540 p/min
- Jaotustiibade seadistamine
  - servapiirkonna puistamise külg: A3-A3
  - teine ketas (normaalse väetamise asend): C3-B2

Näide põllu väetamise kohta hilise väetamise korral:

<b>ENTEC® 26 COMPO BASF</b> 26%N + 13%S, 0,96 kg / l		Spätdüngung			MDS 10.1/11.1/12.1 17.1/19.1								
	10 m	12 m	15 m	16 m	18 m								
	M1	<b>M1</b>	M1	M1	M1								
	450	<b>540</b>	540	540	600								
	0 / 6	<b>0 / 6</b>	0 / 6	0 / 6	0 / 6								
	C 3 - B 2	<b>C 3 - B 2</b>	D 4 - B 2	D 4 - A 3	E 4 - A 3								
	A 3 - A 3	<b>A 3 - A 3</b>	A 4 - A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4								
B	1.0	kg / ha											
		km/h			km/h		km/h		km/h		km/h		
	kg/min	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
40	13,2	99,0	79,2	66,0	82,5	66,0	55,0						
50	17,0	127	102	85,0	106	85,0	70,8	85,0	68,0	56,6			
60	20,8	156	124	104	130	104	86,6	104	83,2	69,3	97,5	78,0	65,0
70	24,6	184	147	123	153	123	102	123	98,4	82,0	115	92,2	76,8
80	28,4	213	170	142	177	142	118	142	113	94,6	133	106	88,7
90	32,2	241	193	161	201	161	134	161	128	107	150	120	100
100	36,0	270	216	180	225	180	150	180	144	120	168	135	112
110	40,0	300	240	200	250	200	166	200	160	133	187	150	125
120	44,0	330	264	220	275	220	183	220	176	146	206	165	137
130	48,0	360	288	240	300	240	200	240	192	160	225	180	150
140	52,0	390	312	260	325	260	216	260	208	173	243	195	162
150	56,0	420	336	280	350	280	233	280	224	186	262	210	175
<b>160</b>	60,0	450	360	300	375	300	250	300	240	200	281	225	187
170	64,0	480	384	320	400	320	266	320	256	213	300	240	200
180	68,0	510	408	340	425	340	283	340	272	226	318	255	212
190	72,0	540	432	360	450	360	300	360	288	240	337	270	225
200	76,0	570	456	380	475	380	316	380	304	253	356	285	237

Joonis 7.7: Puistetabeli näide hilise väetamise kohta



**Joonis 7.8:** Põllul puistamine hilise väetamise korral

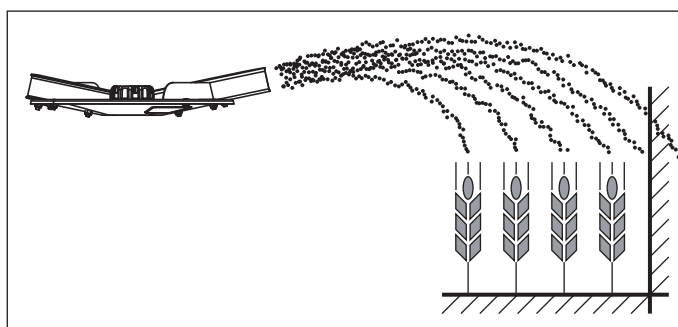
Põllu väetamisel hilise väetamise korral saadakse sümmeetriline puistetulemus. Puisturi õige seadistuse korral (vt puistetabeli andmeid) jaotatakse väetis ühtlaselt.

**Olemasolevad parameetrid:**

Väetise sort:	ENTEC 26 COMPO BASF
Töölaius:	12 m
● Jaotusketta tüüp:	M1C
Sõidukiirus:	10 km/h
Väljastuskogus:	300 kg/ha

Lähtuvalt puistetabelist tuleb mineraalväetise puisturil teha järgmised seadistused:

- Paigalduskõrgus: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)  
vt [6.8.3: Paigalduskõrgus A ja B vastavalt puistetabelile, lk 50](#)
- Doseerimisklapi seadistus: 160
- Jõuvõtuvõlli pöörete arv: 540 p/min
- Jaotusketta seadistus: C3-B2

**Näide servapiirkonnas väetamise kohta hilise väetamise korral:****Joonis 7.9:** Servapiirkonnas puistamine hilise väetamise korral

Servapiirkonnas puistamine hilise väetamise käigus tähendab väetise jaotumist viisil, kus veidi väetist satub üle põllupiiri. See põhjustab põlluservas kerge alaväetamise.

**Olemasolevad parameetrid:**

Väetise sort:	ENTEC 26 COMPO BASF
Töölaius:	12 m
● Jaotusketta tüüp:	M1C
Sõidukiirus:	10 km/h
Väljastuskogus:	300 kg/ha

**MÄRKUS**

**Servapiirkonna poolel** tuleb mõlemad jaotustiivad seadistada puistetabelis esitatud väärtusele.

**Teisel küljel jäävad jaotustiivad hilise väetamise asendisse.**

Lähtuvalt puistetabelist tuleb mineraalväetise puisturil teha järgmised seadistused:

- Paigalduskõrgus: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)  
vt [6.8.3: Paigalduskõrgus A ja B vastavalt puistetabelile, lk 50](#)
- Doseerimisklapi seadistus: 160
- Jõuvõtuvõlli pöörete arv: 540 p/min
- Jaotustiibade seadistamine
  - servapiirkonna puistamise külg: A3-A3
  - teine ketas (hilise väetamise asend): C3-B2

### 7.3 Töölaiuse seadistamine

#### 7.3.1 Jaotustiiva seadistamine

Töölaiuse realiseerimiseks saab sõltuvalt väetise sordist kasutada erinevaid jaotuskettaid.

Jaotusketta tüüp	Töölaius
M1C	10 - 18 m
M1XC	20 - 24 m

#### OHT



#### Pöörlevad jaotuskettad põhjustavad vigastusohtu

Jaotusseadise (jaotuskettad, -tiivad) võib põhjustada kehaosade vahelejäämist, muljumist või amputeerimist. Kehaosad ja esemed võivad kinni ja vahele jääda.

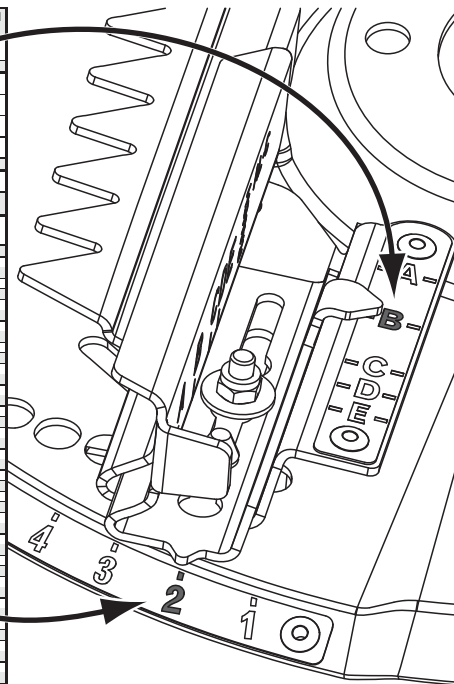
- ▶ Lülitage veduki mootor välja ja eemaldage süütevõti.
- ▶ Kasutage **kaitsekindaid**.

---

#### Jaotusketta M1C ehitus

- Igal jaotuskettal on kaks ühesugust jaotustiiba.
- Jaotustiib koosneb põhitiivast ja pikendustiivast.
- Jaotustiiva, mis asub **paremal** jaotuskettal, tähis on **BR-C** ning vastava pikendustiiva tähis **AR-C**.
- Jaotustiiva, mis asub **vasakul** jaotuskettal, tähis on **BL-C** ning vastava pikendustiiva tähis **AL-C**.
- Iga jaotusketta nurka saab edasi ja tagasi liigutada, samuti selle pikkust vähendada ja suurendada.

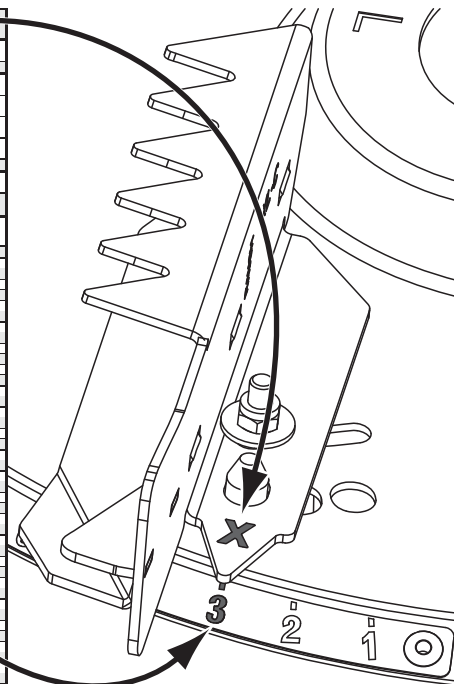
ENTEC ® 26 COMPO BASF		MDS 10.1 / 11.1 / 12.1				
26%N + 13%S, 0,96 kg/l		Normaldüüping				
		17.1 / 19.1				
U   10 m	12 m	15 m	16 m	18 m	19 m	
M1	M1	M1	M1	M1	M1	
450	540	540	540	600	600	
40 / 40	50 / 50	60 / 60	60 / 60	70 / 70	70 / 70	
C3 - B2	C3 - B2	D4 - B2	D4 - B2	E4 - B2	E4 - B2	
A3 - A3	A3 - A3	A4	A4	A4 - A4	A4 - A4	
B 1.0						
km/h	8	10	12	8	10	
70	246	184	147	123	100	
80	284	213	170	142	117	
90	322	241	193	161	134	
100	360	270	216	180	151	
110	400	300	240	200	168	
120	440	330	264	220	185	
130	480	360	288	240	202	
140	520	390	312	260	219	
150	560	420	336	280	236	
160	600	450	360	300	253	
170	640	480	384	320	270	
180	680	510	408	340	287	
190	720	540	432	360	304	
200	760	570	456	380	321	
210	798	598	478	399	338	
220	836	627	501	418	355	
230	874	656	524	437	372	
240	913	684	547	455	389	
250	951	713	570	475	406	
260	989	742	593	493	423	
270	1027	771	616	514	440	
280	1066	799	639	533	457	
290	1104	828	662	552	474	
300	1143	857	685	571	491	
310	1181	884	707	589	508	
320	1220	910	728	607	525	
330	1258	937	750	625	542	
340	1297	964	771	642	559	
350	1335	991	792	660	576	
360	1374	1017	814	678	593	
370	1412	1044	835	696	610	
380	1451	1071	857	714	627	
390	1490	1098	879	732	644	
400	1528	1125	900	750	661	
410	1567	1152	921	768	678	
420	1606	1179	942	786	695	
430	1644	1206	963	804	712	
440	1683	1233	984	822	729	
450	1722	1260	1005	840	746	
460	1760	1287	1026	858	763	
470	1799	1314	1047	876	780	
480	1838	1341	1068	894	797	
490	1876	1368	1089	912	814	
500	1915	1395	1110	930	831	



Joonis 7.10: Jaotustiiva seadistus; jaotustiiva M1C, asend B2 näide

A kuni E: pikkuse seadistamine  
1 kuni 6: nurga seadistamine

Piagran SKW Piesteritz		MDS 10.1 / 11.1 / 12.1		
46%N, 0,77 kg/l		Normaldüüping		
		17.1 / 19.1		
U   20 m	21 m	24 m	24 m	24 m
M1X	M1X	M1X	M1X	M1X
540	540	540	540	540
50 / 50	50 / 50	70 / 70	70 / 70	70 / 70
X3 - C3	X3 - D3	X4 - D3	X4 - D3	X4 - D3
X2 - C3	X2 - C3	X2 - C3	X2 - C3	X2 - C3
B 0.6				
km/h	8	10	12	8
100	234	172	140	117
110	260	195	158	130
120	285	217	171	143
130	312	239	184	156
140	338	261	201	171
150	364	283	218	186
160	390	305	235	201
170	415	327	252	216
180	442	349	269	231
190	468	371	286	246
200	494	393	303	261
210	524	415	320	276
220	554	437	337	291
230	584	459	354	306
240	614	481	371	321
250	644	503	388	336
260	675	525	405	351
270	705	547	422	366
280	735	569	439	381
290	765	591	456	396
300	795	613	473	411
310	825	635	490	426
320	855	657	507	441
330	885	679	524	456
340	915	701	541	471
350	945	723	558	486
360	975	745	575	501
370	1005	767	592	516
380	1035	789	609	531
390	1065	811	626	546
400	1095	833	643	561
410	1125	855	660	576
420	1155	877	677	591
430	1185	899	694	606
440	1215	921	711	621
450	1245	943	728	636
460	1275	965	745	651
470	1305	987	762	666
480	1335	1009	779	681
490	1365	1031	796	696
500	1395	1053	813	711



Joonis 7.11: Jaotustiiva seadistus; jaotustiiva M1XC, asend X3 näide

X: Kindel pikkuseseadistus  
1 kuni 6: Nurga seadistamine

Jaotusketta M1XC ehitus: vt [9.12: MDS jaotustiiva vahetamine X-jaotustiiva vastu, lk 119.](#)

**Talitluspõhimõte:**

Jaotusketta Multi-Disc jaotustiibu saab seadistada eri väetiselikele, töölaiustele ja väetisesortidele.

- Normaalne väetamine.
- Servapiirkonna puistamine normaalse väetamise käigus (valikuliselt paremal või vasakul).
- Hiline väetamine.
- Servapiirkonna puistamine hilise väetamise käigus (valikuliselt paremal või vasakul).

**Jaotustiiva nurga seadistamine:**

- Reguleerimine väiksemate arvude suunas: Jaotustiiva nurk seadistatakse tahapoole.
- Reguleerimine suuremate arvude suunas: Jaotustiiva nurk seadistatakse ettepoole.

**Jaotustiiva pikkuse seadistamine:**

- Jaotustiiva lühendamine: nihutatav pikendustiib lükatakse jaotusketta keskkohta poole ja fikseeritakse seejärel.
- Jaotustiiva pikendamine: nihutatav pikendustiib tõmmatakse väljapoole ja fikseeritakse seejärel.

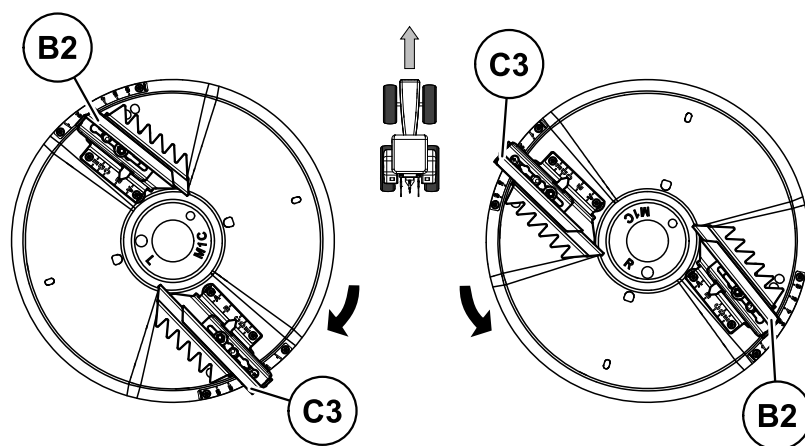
**Jaotustiibade seadistus:**

Operaatorid reguleerivad jaotustiiva eelnevalt puistetabeli alusel väljaselgitatud asendisse.

**MÄRKUS**

Jaotustiiva seadistus parempoolsel jaotuskettal **on alati sama** mis jaotustiiva seadistus vasakul jaotuskettal (v.a servapiirkonnas puistamine).

Näide: **C3-B2**



**Joonis 7.12:** Jaotustiiva seadistus, näide C3-B2



**▲ HOIATUS****Teravad servad kujutavad vigastusohtu**

Jaotustiibadel on teravad servad.

Jaotustiibade vahetamisel või seadistamisel tekib käte vigastamise oht.

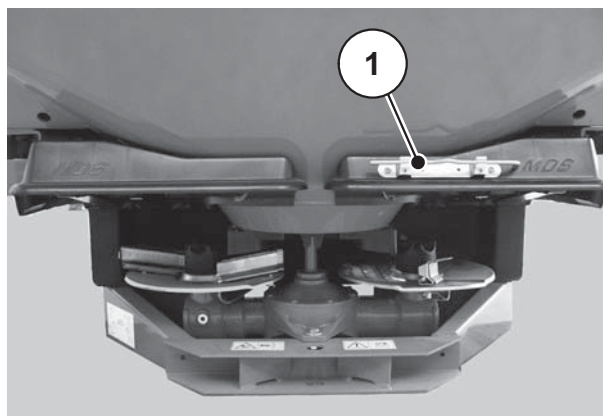
► Kandke kaitsekindaid.

1. Selgitage välja jaotustiiva asend puistetabeli alusel või praktilise kontrollimiskomplekti (erivarustus) abil.
2. Kasutage jaotustiiva seadistamiseks ja jaotusketaste vahetamiseks seadistushooba.

**MÄRKUS**

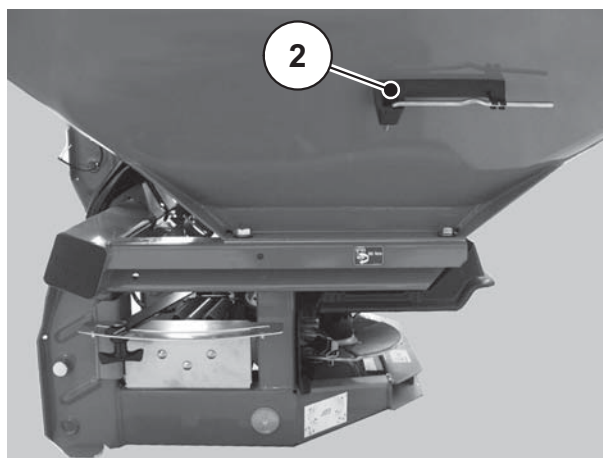
Seadistushoob asub **sõltuvalt** mineraalväetise puisturi mudelist ühes allpool näidatud asukohast:

- [1] Seadistushoova asukoht (suunamis- ja kaitseseadis)

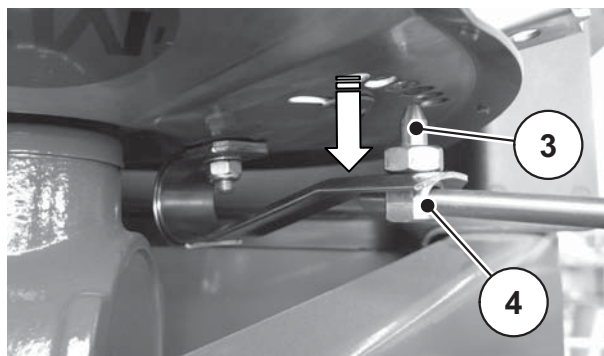


**Joonis 7.13:** Seadistushoob

- [2] Seadistushoova asukoht (mahuti sõidusuunas vasakul)



**Joonis 7.14:** Seadistushoob



- [3] Kinnitustihvt  
[4] Kinnitustihvti ava

Joonis 7.15: Jaotustiibade seadistamine

3. Asetage seadistushoob jaotusketta all olevasse kinnitustihvti avasse [4] ja vajutage alla.  
▷ Kinnitustihvt [3] liigub välja.
4. Seadke jaotustiiva nurk ja pikkus ning vajutage kinnitustihvt seadistushoova abil üles, kuni tihvt fikseerub.

#### ▲ HOIATUS



#### Vigastuste oht, mineraalväetise puisturi kahjustumise oht valesti monteeritud osade tõttu

Kui seadistushooba ei kinnitata pärast kasutamist õigesti või kui kinnitustihvt ei ole jaotuskettale õigesti kinnitunud, tekib oht.

Lahtised osad võivad kasutamise ajal põhjustada vigastusi või materiaalselt kahju.

- ▶ Pärast seadistamist peab kinnitustihvt uuesti täielikult fikseeruma.
- ▶ Seadistushoob tuleb enne jõuvõtuvõlli sisselülitamist uuesti jaotusketta kaitse külge kinnitada.

#### ▲ ETTEVAATUST



#### Ärge painutage lamevedrusid üle

Lamevedru pinge peab fikseerima põhi- ja pikendustiiva kinnitustihvti abil kindlalt jaotuskettale. Kui lamevedru painutatakse üle, kaotab see jaotustiiva kinnitamiseks vajaliku pinge.

Kui vedrupinge on liiga madal, liigub kinnituspolt välja ning võib põhjustada suuri materiaalseid kahjusid.

- ▶ Jaotustiiva asendi reguleerimiseks vajutage kinnitustihvt **ettevaatlikult** mõnda asendiavasse.
- ▶ Kontrollige regulaarselt vedrupinget. Vt selle kohta [9.2.3: Jaotusketaste lamevedrude kontrollimine, lk 98](#).
- ▶ Liiga väikese vedrupinge korral tuleb lamevedru kohe välja lülitada.

## 7.4 Seadistamine väetisesortide korral, mida tabelis ei ole

Väetisesortide korral, mida tabelis ei ole, võib kasutada kaht erivarustuse liiki.

- **Väetise tuvastamise süsteem (DiS)**
  - Väetise tuvastamise süsteem (erivarustus) võimaldab puistesätteid tundmatute väetiste korral kiirelt ja lihtsalt määrata.
  - Väetist on võimalik lihtsal viisil tuvastada väheste abivahendite abil, ka põllul töötamise ajal.
  - Analüüsitav väetis rühmitatakse esmalt koostise järgi (lämmastik, kaalium jne) Viitejooniste põhjal määratakse seejärel väetise omadused täpsemalt. Seejärel saab puisturi sätteid välja selgitada kaasasoleva tabeli põhjal.
- **Praktiline kontrollimiskomplekt**
  - Puisteainete tabelis puuduvate väetisesortide sätteid on võimalik kindlaks teha selle erivarustuse abil.

### MÄRKUS

Tabelis puuduvate sätete väljaselgitamiseks järgige ka praktilise kontrollimiskomplekti lisajuhendit.

Puistesätete **kiireks** kontrollimiseks soovitame üles seada **ülesõidukohta**.

Puistesätete **täpsemaks** väljaselgitamiseks soovitame üles seada **kolm ülesõidukohta**.

### 7.4.1 Praktiline kontrollimiskomplekt: eeldused ja tingimused

#### MÄRKUS

Toodud eeldused ja tingimused kehtivad nii ühe kui ka kolme ülesõidu korral.

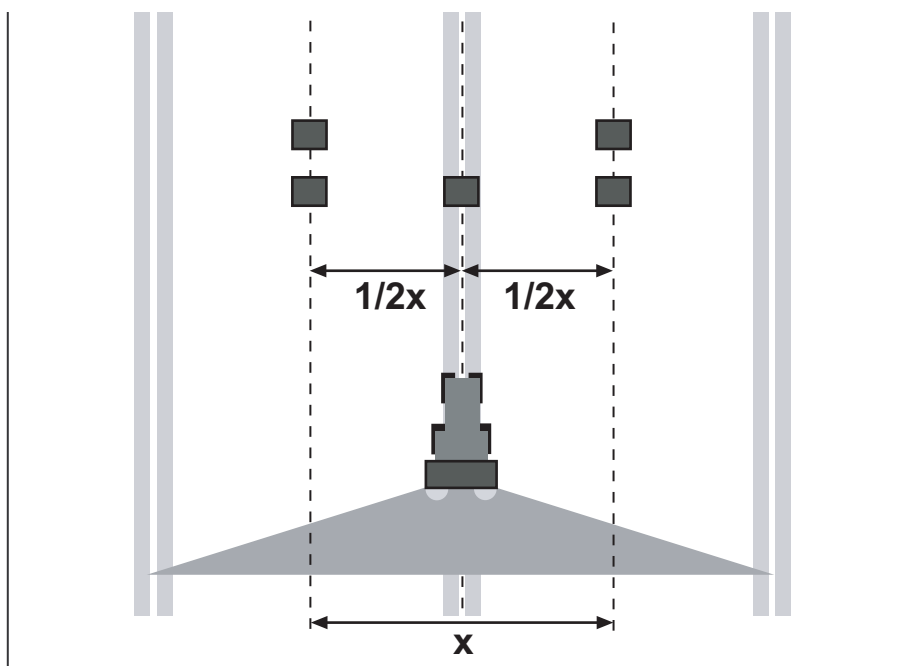
Võimalikult tõeste tulemuste huvides järgige kindlasti neid tingimusi.

- Tehke katse **kuival, tuulevaiksel** päeval, et ilmastik tulemust ei mõjutaks.
- Katsealana soovitame kasutada mõlemasuunaliselt horisontaalselt ala Sõiduroopad **ei tohi olla** ilmsete **süvendite** ja **kõrgendusteta**, vastasel korral võib tekkida moondunud puistetulemus.
- Viige katse läbi kas äsjaniidetud aasal või madala kasvuga (max 10 cm) taimestikuga põllul.

### 7.4.2 Ühe ülesõidu tegemine (praktiline kontrollimiskomplekt)

#### Ülesseadmine:

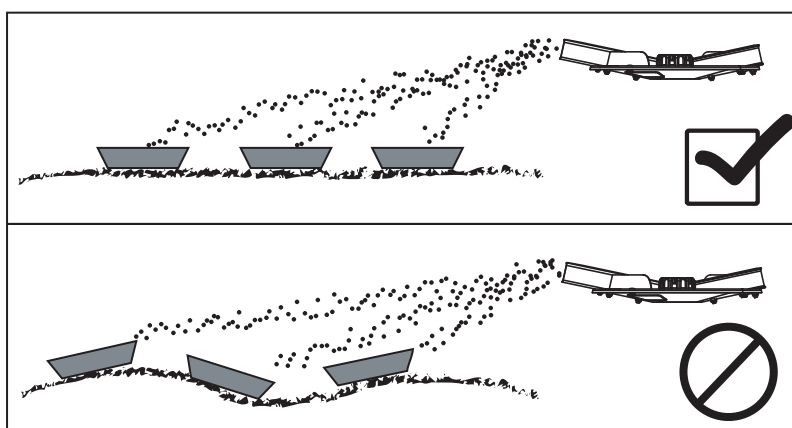
- Katseala pikkus: 60 - 70 m



Joonis 7.16: Ülesseadmine ühe ülesõidu jaoks

#### Ühe ülesõidu ettevalmistamine:

- Valige puistetabelist sarnane väetis ja seadistage puistur selle alusel.
- Seadistage mineraalväetise puisturi kõrgus vastavalt puistetabelile.  
**Arvestage, et paigalduskõrgust mõõdetakse kogumisanuma ülemisest servast.**
- Kontrollige jaotusorganite (jaotusketas, jaotustiib, väljastusava) täielikkust ja seisukorda.
- Asetage kaks kogumisanumat vahekaugusega **1 m** üksteise järele ülekattealasse (sõiduroobaste vahel) ja üks kogumisanum sõidurajale (vastavalt [joonis 7.16](#)).



**Joonis 7.17:** Kogumisanumate paigutus

- Paigaldage kogumisanumad horisontaalselt. Kaldus olevad kogumisanumad võivad põhjustada mõõtmisvigu ([joonis 7.17](#)).
- Tasakaalustuskatse tegemine (vt ptk [8: Tasakaalustuskatse ja jääkide eemaldamine. lk 87](#)).
- Vasak- ja parempoolse doseerimisklapi seadistamine ja kinnitamine (vt ptk [7.1: Puistekoguse seadistamine. lk 62](#)).

**Puistekatse tegemine kasutustingimuste jaoks välja selgitatud avamisasendiga:**

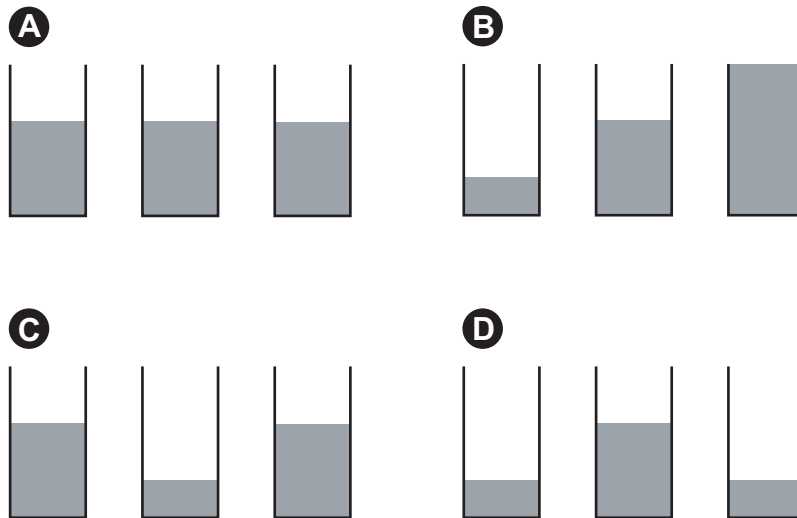
- Sõidukiirus: **valige 3-4 km/h**.
- Doseerimisklapp **10 m enne** kogumisanumaid.
- Sulgege doseerimisklapp u **30 m pärast** kogumisanumaid.

**MÄRKUS**

Kui kogumisanumatesse kogunenud hulk on liiga väike, korrake ülesõitu.  
Ärge muutke doseerimisklappide asendit.

**Hinnake tulemust ja korrigeerige vajadusel:**

- Raputage järjestikku asetsevate kogumsianumate sisu kokku ja valage vasakult poolt mõõtetorudesse.
- Lugege põikijaotuse kvaliteet kolme vaateklaasi täitetasemelt.



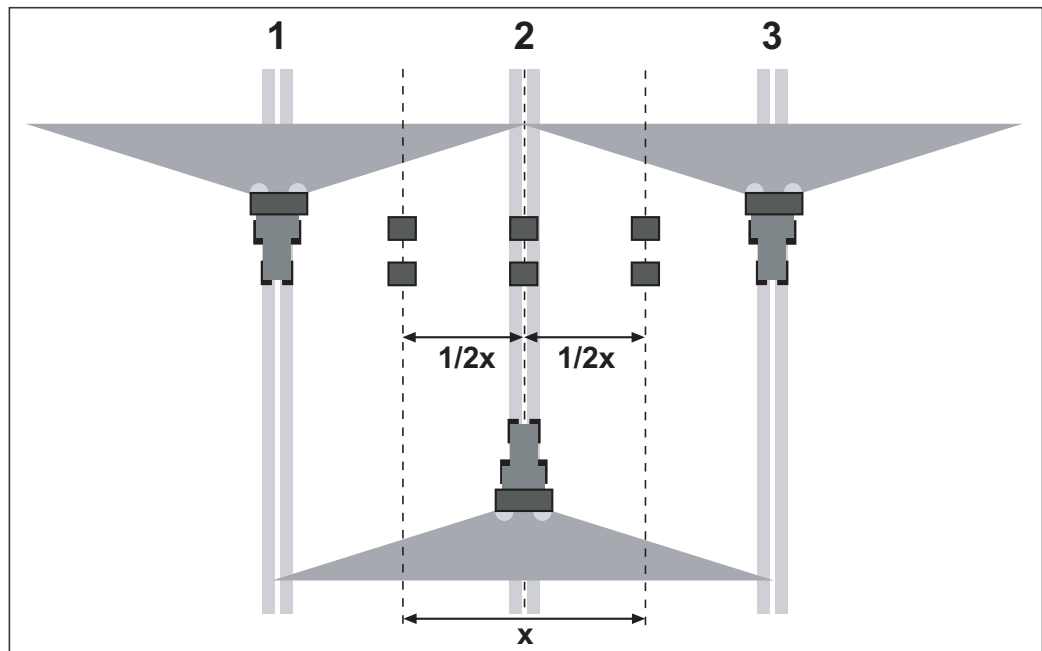
**Joonis 7.18:** Võimalikud ülesõidu tulemused

- [A] Kõigi torudes on sama kogus (lubatav hälve  $\pm 1$  jaotis).
- [B] Väetis on jaotunud ebaühtlaselt.
- [C] Ülekattealal on liiga palju väetist
- [D] Ülekattealal on liiga vähe väetist

### 7.4.3 Kolme ülesõidu tegemine (praktiline kontrollimiskomplekt)

#### Ülesseadmine:

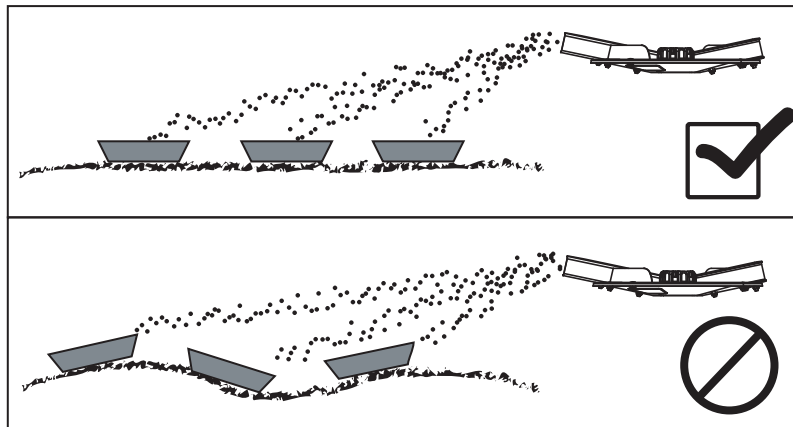
- Katseala laius:  $3x$  sõiduradade vahekaugus
- Katseala pikkus: 60 - 70 m
- Kolm sõidurada peavad kulgema paralleelselt. Katsete tegemisel ilma väljakujunenud sõiduradadeta tuleb sõidurajad mõõta ja märgistada (nt pulkadega).



Joonis 7.19: Kolme ülesõidu ülesseadmine

#### Kolme ülesõidu ettevalmistamine:

- Valige puistetabelist sarnane väetis ja seadistage puistur selle alusel.
- Seadistage Mineraalväetise puisturi kõrgus vastavalt puistetabelile. Arvestage, et paigalduskõrgust mõõdetakse kogumisanuma ülemisest servast.
- Kontrollige jaotusorganite (jaotusketas, jaotustiib, väljastusava) täielikkust ja seisukorda.
- Asetage kaks kogumisanumat vahekaugusega **1 m** ülekattealasse üksteise järele ja keskmisele sõidurajale (vastavalt [joonis 7.19](#)).



Joonis 7.20: Kogumisanumate paigutus

- Paigaldage kogumisanumad horisontaalselt. Kaldus olevad kogumisanumad võivad põhjustada mõõtmisvigu ([joonis 7.20](#)).
- Tasakaalustuskatse tegemine (vt ptk [8: Tasakaalustuskatse ja jääkide eemaldamine, lk 87](#)).
- Vasak- ja parempoolse doseerimisklapi seadistamine ja kinnitamine (vt ptk [7.1: Puistekoguse seadistamine, lk 62](#)).

**Puistekatse tegemine kasutustingimuste jaoks välja selgitatud avamisasendiga:**

- Sõidukiirus: **valige 3-4 km/h**.
- Sõitke sõiduradadest 1 kuni 3 järjest üle.
- Doseerimisklapp **10 m enne** kogumisanumaid.
- Sulgege doseerimisklapp u **30 m pärast** kogumisanumaid.

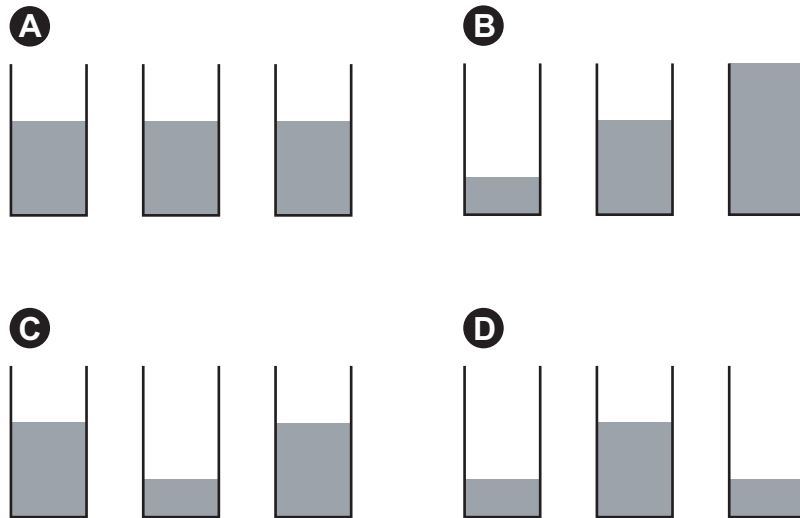
**MÄRKUS**

Kui kogumisanumatesse kogunenud hulk on liiga väike, korrake ülesõitu. Ärge muutke doseerimisklappide asendit.



**Hinnake tulemust ja korrigeerige vajadusel:**

- Raputage järjestikku asetsevate kogumsianumate sisu kokku ja valage vasakult poolt mõõtetorudesse.
- Lugege põikijaotuse kvaliteet kolme vaateklaasi täitetasemelt.

**Joonis 7.21:** Võimalikud ülesõidu tulemused

- [A] Kõigi torudes on sama kogus (lubatav hälve  $\pm 1$  jaotis).  
 [B] Väetis on jaotunud ebaühtlaselt.  
 [C] Ülekattealal on liiga palju väetist  
 [D] Ülekattealal on liiga vähe väetist

## 7.4.4 Jaotuse seadistuse parandamise näited

Järgmised näited kehtivad mõlemale ülesõiduvariandile.

Katsetulemus	Väetise jaotus	Meede, katse
Juhtum A	Ühtlane jaotus (lubatav hälve $\pm 1$ jaotis)	Sätted on korras.
Juhtum B	Väetise kogus väheneb paremalt vasakule (või vastupidi).	Kas jaotustiivad on vasakul ja paremal ühtemoodi seadistatud?
		Kas doseerimisklapid on vasakul ja paremal ühtemoodi seadistatud?
		Kas sõiduroobaste vahekaugused on võrdsed?
		Kas sõiduroopad on paralleelsed?
		Kas mõõtmise ajal esines tugevat küljetuult?
Juhtum C	Veduki roopas on liiga vähe väetist.	Vähendage väetise kogust ülekattealal: Seadke puistetabelis teisena nimetatud jaotustiib tahapoole (väiksemate arvude suunas). nt C3-B2 seadistusväärtusele C3-B1. Kui teisena nimetatud jaotustiiva nurga korrigeerimisest ei piisa, lühendage jaotustiiva pikkust. nt C3-B1 seadistusväärtusele C3-A1.
Juhtum D	Ülekattealades on liiga vähe väetist.	Vähendage väetise kogust veduki sõidureas: Seadke puistetabelis teisena nimetatud jaotustiib ettepoole (suuremate arvude suunas). nt E4-C1 seadistusväärtusel E4-C2. Kui teisena nimetatud jaotustiiva nurga korrigeerimisest ei piisa, suurendage jaotustiiva pikkust. nt E4-C2 seadistusväärtusele E4-D2.

**Kui tulemust ei saavutata ka hoolimata teisena nimetatud jaotustiiva reguleerimisest, võib reguleerida ka esimesena nimetatud jaotustiiva.**

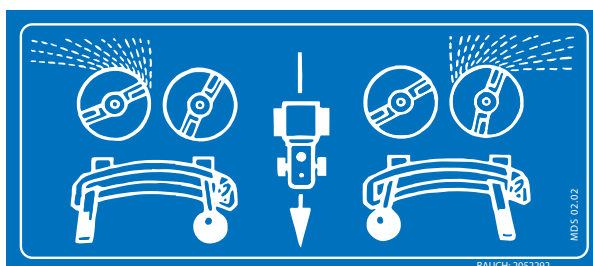
Jaotuslaius on liiga suur

1. Seadistage esimesena nimetatud jaotustiiva asend puistetabeli alusel kõige lähemale väiksemale väärtusele. Nt E4-C1 (18 m) väärtusele D4-C1 (15 m).

Puistelaius on liiga kitsas

2. Seadistage esimesena nimetatud jaotustiiva asend puistetabeli alusel kõige lähemale suuremal väärtusele. Nt D4-C1 (15 m) väärtusele E4-C1 (18 m)

## 7.5 Ühepoolne puistamine



Joonis 7.22: Ühepoolne puistamine

### 7.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

- Vasakule või paremale puistamisel tuleb mõlemad piirdehoovad ümmarguse juhthoova tõmbamise teel vabastada ning vajutada vastava külje juhthooba kuni piirajani.

**Ümmarguse** juhthoova aktiveerimine: **puistatakse** paremal küljel.

**Kandilise** juhthoova aktiveerimine: **puistatakse** vasakul küljel.

### 7.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Version	Ühepoolse puistamise säte	Tulemus
K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vasakule või paremale puistamiseks vabastage vastav puisteklapp.</li> </ul>	Vedrud tõmbavad vastava doseerimisklapi vastu piirajat.
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vasakule või paremale puistamiseks aktiveerige vastav puisteklapp.</li> </ul>	Hüdraulikasilinder tõmbab vastava doseerimisklapi vastu piirajat.
R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vasakule või paremale puistamiseks tuleb kahe-suunalise üksuse vastav kuulkraan sulgeda või avada.</li> <li>• Vabastage juhtklapp.</li> </ul>	Vedrud tõmbavad vastava doseerimisklapi vastu piirajat.

### 7.6 Servapiirkonna või piiriäärse ala puistamine

Servapiirkonna puistamine tähendab väetise jaotamist piiri lähedal nii, et väetist satub ka üle piiri, kuid põlluservas tekib vaid kerge alaväetamine.

Piiriäärse ala puistamisel ei satu üle põllupiiri üldse väetist ning põllupiiril tuleb leppida alaväetamisega.

Mineraalväetise puisturi põhivarustusega on võimalik üksnes servapiirkonna puistamine. Piiriäärse ala puistamiseks on vaja erivarustust GSE 7 või TELIMAT T1.

#### 7.6.1 Servapiirkonna puistamine esimesest sõiduroopast

- Seadke jaotustiib piiripoolsel küljel vastavalt puistetabelis olevatele andmetele.

Doseerimisklapi seadistus vastab põllupoolse doseerimisklapi seadistusele.

#### 7.6.2 Piiriääse ala või servapiirkonna puistamine piiriääre ala puisturi GSE 7 (erivarustus) abil

GSE 7 on mõeldud puistelaiuse piiramiseks (paremal või vasakul) vahemikus u 75 cm ja 2 m veduki roobaste keskkohast kuni põllu välimise servani. Vt ka [12.9: Servapuistur GSE 7, lk 141](#)

- Sulgege põlluserva poole suunatud doseerimisklapp.
- Klappige piiriäärse ala puistur alla.
- Enne mõlemapoolset puistamist klappige piiriäärse ala puistur uuesti üles.

#### 7.6.3 Piiriääse ala või servapiirkonna puistamine piiriääre ala puisturi TELIMAT T1 (erivarustus) abil

Piiriäärne puistur **TELIMAT T1** on ette nähtud puistelaiuse piiramiseks esimesest sõiduroopast (pool töölaist põlluservast). Vt ka [10.5: TELIMAT T1 \(erivarustus\), lk 128](#).

### 7.7 Kitsastel põlluribadel puistamine

- Seadke mõlema jaotusketta jaotustiivad puistetabelis näidatud servapuisteasendisse.

## 8 Tasakaalustuskatse ja jääkide eemaldamine

Väljastuse täpseks kontrollimiseks soovitame iga väetisevahetuse korral teha tasakaalustuskatse.

Tasakaalustuskatse tuleb läbi viia järgmiselt juhtudel:

- enne esimest puistetööd,
- kui väetise kvaliteet on tugevalt muutunud (niiskus, kõrge tolmusisaldus, terade purunemine),
- uute väetisesortide kasutamisel.

Tasakaalustuskatse tuleb teha töötava jõuvõtuvõlliga seisval masinal või sõidu ajal katselõigul.

### MÄRKUS

Mineraalväetise puisturi MDS mudelil **Quantron M Eco** viiakse tasakaalustuskatse läbi juhtseadmel Quantron M.

Tasakaalustuskatset on kirjeldatud juhtseadme Quantron M eraldi kasutusjuhendis. See kasutusjuhend on juhtseadme Quantron M osa.

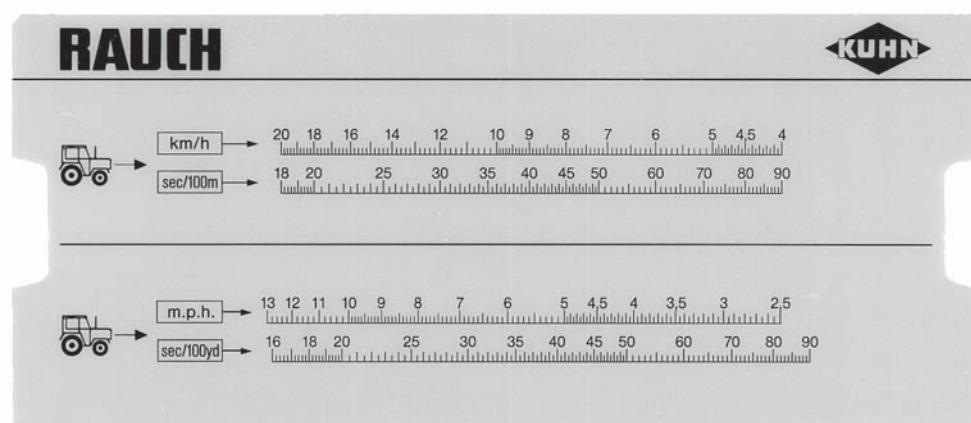
### 8.1 Ettenähtud väljastuskoguse kindlakstegemine

Selgitage enne tasakaalustuskatse algust välja ettenähtud väljastuskogus.

#### 8.1.1 Täpse sõidukiiruse väljaselgitamine

Ettenähtud väljastuskoguse kindlakstegemise eeldus on täpse sõidukiiruse teadmine.

1. Sõitke **pooleldi täidetud** Mineraalväetise puistur **100 m põllul**. alla. Mõõtke selleks kuluv aeg.
2. Lugege täpne sõidukiirus tasakaalustuskatse kalkulaatori skaalalt.



Joonis 8.1: Täpse sõidukiiruse väljaselgitamise skaala

Täpse sõidukiiruse saab arvutada ka järgmise valemi abil:

Sõidukiirus (km/h)	=	$\frac{360}{\text{Möödetud aeg pärast 100 m}}$
--------------------	---	--

**Näide:** teil kulub 100 m läbimiseks 45 sekundit:

$$\frac{360}{45 \text{ s}} = 8 \text{ km/h}$$

### 8.1.2 Ettenähtud väljastuskoguse väljaselgitamine minuti kohta

Ettenähtud väljastuskoguse väljaselgitamiseks minuti kohta on vaja:

- täpne sõidukiirus,
- töölaius,
- soovitud väljastuskogus.

**Näide:** te soovite välja selgitada väljastusava ettenähtud väljastuskoguse. Teie sõidukiirus on **8 km/h**, töölaius on **18 m** ja väljastuskogus peab olema **300 kg/ha**

#### MÄRKUS

Mõne väljastuskoguse ja sõidukiiruse kohta on väljastuskogused antud juba puistetabelis.

Kui te oma väärtusi puistetabelist ei leia, saate need määrata tasakaalustuskatse kalkulaatori või valemi abil.

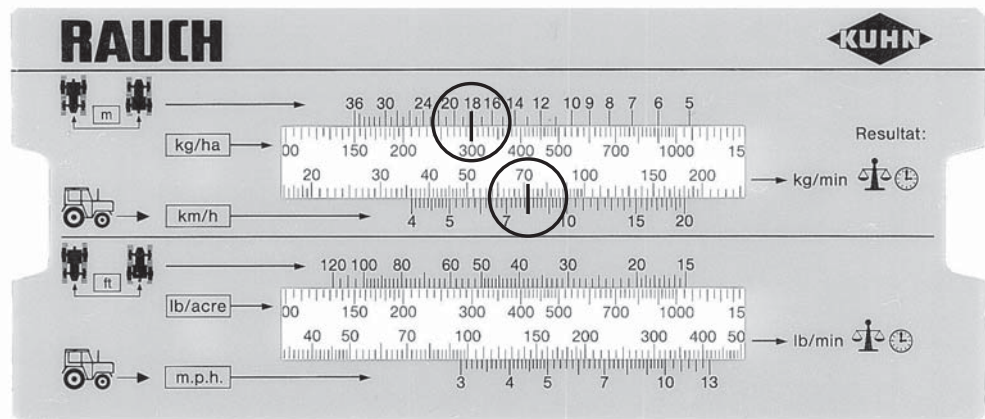
---

#### Väljaselgitamine tasakaalustuskatse kalkulaatori abil.

1. Lükake keelt selliselt, et **300 kg/ha** on alla **18 m**
  2. Mõlema väljastusava ettenähtud väljastuskoguse väärtuse saate lugeda sõidukiiruse **8 km/h** kohalt.
- ▷ **Ettenähtud väljastuskogus minuti kohta on 72 kg/min.**

Kui tasakaalustuskatse viiakse läbi ainult ühe väljastusava juures, tuleb ühe väljastusava väärtuse väljaselgitamiseks ettenähtud väljastuskoguse üldväärtus poolitada.

3. Jagage loetud väärtus kahega (= väljastusavade arv).
- ▷ **Ettenähtud väljastuskogus väljastusava kohta on 36 kg/min.**



Joonis 8.2: Ettenähtud väljastuskoguse väljaselgitamine minuti kohta

**Arvutamine valemi abil**

Ettenähtud väljastuskoguse minuti kohta saab arvutada ka järgmise valemi abil:

Ettenähtud väljastuskogus (kg/min)	=	$\frac{\text{Sõidukiirus (km/h)} \times \text{Töölaius (m)} \times \text{Väljastuskogus (kg/ha)}}{600}$
------------------------------------	---	---

Näidisarvutus:

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$

**MÄRKUS**

Ühtlane väetamine saavutatakse ainult **ühtlasel** sõidukiirusel.

Näide: 10 % suurem kiirus põhjustab 10 % alaväetamist.

## 8.2 Tasakaalustuskatse läbiviimine

### ▲ HOIATUS



#### Kemikaalid põhjustavad vigastusohtu

Väljuv väetis võib põhjustada silmade ja ninalimaskestade kahjustusi.

- ▶ Kandke tasakaalustuskatse ajal kaitseprille.
- ▶ Suunake kõik isikud enne tasakaalustuskatset Mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ohualast väljapoole.

#### Eeldused:

- Doseerimisklapid on suletud.
- Veduki jõuvõtuvõll ja mootor on välja lülitatud ning kinnitatud juhusliku sisselülitamise vastu.
- Pange väetise kogumiseks valmis piisavalt suur anum (maht vähemalt **25 kg**). Kogumisanuma tühikaalu kindlaksmääramine.
- Pange valmis tasakaalustuskatse renn. Tasakaalustuskatse renn asub raami esiosas paremal (sõidusuunas vaadatuna).
- Mahutis on piisavalt väetist.
- Puistetabeli alusel on määratud ja teada doseerimisklapi piiraja, jõuvõtuvõlli pöörete arvu ja tasakaalustuskatse aja eelseadistusväärtused.

### MÄRKUS

Valige väärtused või tasakaalustuskatse aeg selliselt, et tasakaalustataks piisavalt suur kogus väetist. Mida suurem on kogus, seda suurem on mõõtmistäpsus.



Joonis 8.3: Tasakaalustuskatse renn



Läbiviimine:

**MÄRKUS**

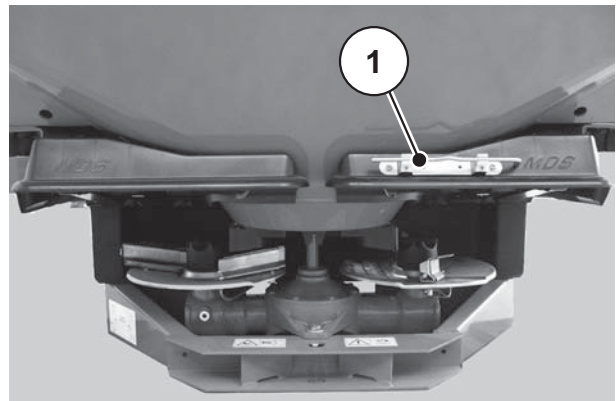
Tasakaalustuskatse viiakse läbi mineraalväetise puisturi vasakul küljel. Ohutuskaalutlustel tuleb siiski eemaldada **mõlemad** jaotuskettad.

1. Võtke seadistushoob hoidikust.

**MÄRKUS**

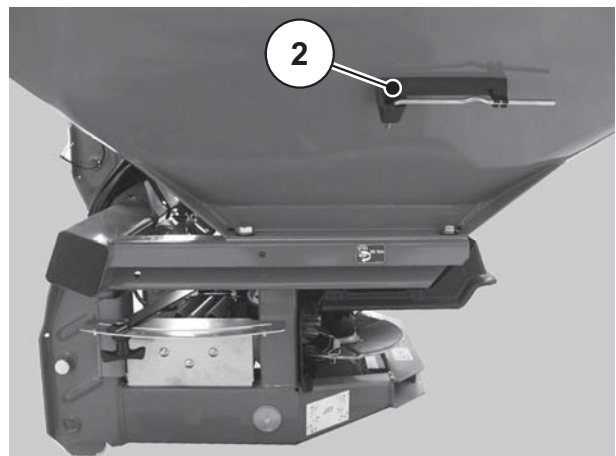
Seadistushoob on sõltuvalt mineraalväetise puisturi mudelist ühes allpool näidatud asukohas:

- [1] Seadistushoova asukoht (jaotusketta kaitse)



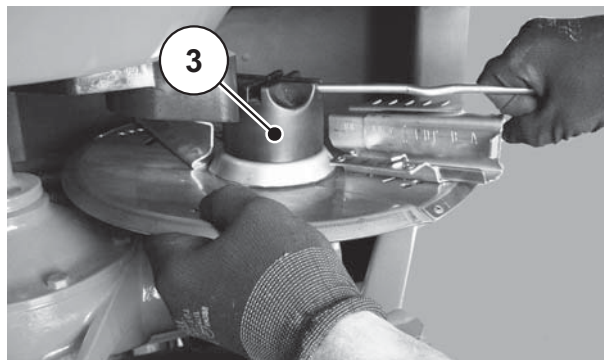
Joonis 8.4: Seadistushoob

- [2] Seadistushoova asukoht (mahuti sõidusuunas vasakul)



Joonis 8.5: Seadistushoob

- Keerake jaotusketta kübarmutter [3] seadistushoova abil lahti.
- Võtke jaotusketas rummult ära.



Joonis 8.6: Keerake kübarmutter lahti

- Kinnitage tasakaalustuskatse renn vasakpoolse väljastusava alla (sõidusuunas vaadatuna).



Joonis 8.7: Tasakaalustuskatse renn väljastusava all

### MÄRKUS

Mineraalväetise puisturi MDS versioon **Quantron M Eco** on varustatud doseerimisklapi ava elektroonilise juhtimisfunktsiooniga.

Doseerimisklapp viiakse tasakaalustuskatse funktsiooni valimisel juhtseadme Quantron M abil automaatselt avamisasendisse.

Jälgige juhtseadme kasutusjuhendit.

- Seadistage doseerimisklapi piiraja puistetabelis olevale skaalaväärtusele. Vt [7.1: Puistekoguse seadistamine, lk 62](#).

### ⚠ OHT



#### Pöörlevad masinaosad põhjustavad vigastusohtu

Pöörlevate masinaosade (kardaanvõll, rumm) puudutamisel võivad tekkida löögid, mulgustused ja muljumised. Kehaosad ja esemed võivad kinni ja vahele jääda.

- ▶ Ärge viibige töötava masina korral pöörleva rummu läheduses.
- ▶ Käivitage doseerimisklapp pöörleva kardaanvõlliga **alati** ainult veduki istmelt.
- ▶ Suunake kõik isikud enne tasakaalustuskatset mineraalväetise puisturi ohualast väljapoole.

6. Asetage vasakpoolse väljastusava alla kogumisanum.



Joonis 8.8: Tasakaalustuskatse läbiviimine

7. Lülitage veduk sisse. Seadistage jõuvõtuvõlli pöörete arv vastavalt puistetabeli andmetele.
8. Avage (veduki istmelt) vasak doseerimisklapp eelnevalt kindlaksmääratud tasakaalustustesti ajaks. Reeglina on see umbes **1 min**. Seejärel sulgege doseerimisklapp uuesti.
9. Lülitage jõuvõtuvõll välja. Lülitage veduk välja, eemaldage süütevõti.
10. Selgitage välja väetise kaal (arvestage kogumisanuma tühikaaluga).
11. Võrrelge tegelikku kogust ettenähtud kogusega.
  - ▷ Tegelik väljastuskogus = ettenähtud väljastuskogus: puistekoguse piiraja on õigesti seadistatud. Lõpetage tasakaalustuskatse.
  - ▷ Tegelik väljastuskogus < ettenähtud väljastuskogus: seadistage puistekoguse piiraja kõrgemasse asendisse ja korrake tasakaalustuskatset.
  - ▷ Tegelik väljastuskogus > ettenähtud väljastuskogus: seadistage puistekoguse piiraja madalamasse asendisse ja korrake tasakaalustuskatset.

#### MÄRKUS

Puistekoguse piiraja asendi uuesti seadistamisel võite lähtuda protsentuaalsest skaalast. Kui puudu on näiteks 10 % tasakaalustuskatse kaalust, seatakse puistekoguse piiraja 10 % kõrgemasse asendisse (nt 150-lt 165-le).

Puistekoguse piiraja asendi saab arvutada ka järgmise valemi abil:

$$\text{Puistekoguse piiraja uus asend} = \frac{\text{Olemasoleva tasakaalustuskatse puistekoguse piiraja asend} \times \text{Ettenähtud kogus}}{\text{Olemasoleva tasakaalustuskatse tegelik väljastuskogus}}$$

12. Lõpetage tasakaalustuskatse. Lülitage jõuvõtuvõll ja veduki mootor välja ja kindlustage juhusliku sisselülitamise vastu.
13. Monteerige jaotuskettad. Jälgige, et parem- ja vasakpoolne jaotusketas ei läheks vahetusse.

### MÄRKUS

Jälgige ketta keskel olevat märgistust (**L** = vasak ketas; **R** = parem ketas).

14. Paigaldage ettevaatlikult kübarmutter (ärge kallutage).
15. Keerake kübarmutter kinni **25 Nm** (käega) kinni. Sama ei tohi teha seadistushoovaga.



Joonis 8.9:Kübarmutri kinnikeeramine

### MÄRKUS

Kübarmutritel on kinnitusmehhanism, mis takistab iseeneslikku lahtitulekut. Kinnitumine peab kinnikeeramisel olema tuntav. Vastasel korral on kübarmutter kulunud ja tuleb välja vahetada.

16. Kontrollige jaotustiiva ja väljastusava vahelist liikumist, keerates jaotuskettaid käega.
17. Kinnitage väljastuskatse renn ja seadistushoob tagasi mineraalväetise puisturi ettenähtud kohtadesse.

## 8.3 Jääkide eemaldamine

**⚠ OHT****Pöörlevad masinaosad põhjustavad vigastusohtu**

Pöörlevate masinaosade (kardaanvõll, rumm) puudutamisel võivad tekkida löögid, mulgustused ja muljumised. Kehaosad ja esemed võivad kinni ja vahele jääda.

- ▶ Ärge viibige töötava masina korral pöörleva rummu läheduses.
- ▶ Käivitage doseerimisklapp pöörleva kardaanvõlliga **alati** ainult veduki istmelt.
- ▶ Suunake kõik isikud enne jääkide eemaldamist masina ohualast eemale.

Selleks et mineraalväetise puisturi kvaliteet säiliks, soovitame seda tühjendada pärast iga kasutamist. Toimige jääkide eemaldamisel nii nagu tasakaalustuskatse ajal.

**Märkus jääkide täieliku eemaldamise kohta:**

Jääkkoguste normaalse eemaldamise korral võivad mineraalväetise puisturisse jääda väikesed puistematerjali kogused. Kui soovite jääke täielikult eemaldada (nt puistetööde hooaja lõppedes, puisteaaine vahetamisel), toimige järgmiselt:

1. Seadistage doseerimisklapp maksimaalse avatuse asendisse.
2. Tühjendage mahuti, kuni sellest ei tule enam välja puistematerjali (tavaline jääkkoguse tühjendamine).
3. Lülitage jõuvõtuvõll ja veduki mootor välja ja kindlustage veduk juhusliku sisselülitamise vastu. Eemaldage veduki süütevõti.
4. Eemaldage väetisejääd masina puhastamise käigus pehme veejoaga.

**⚠ HOIATUS****Mahuti liikuvad osad võivad põhjustada vigastusohtu**

Mahutis on liikuvad osad.

Mineraalväetise puisturkasutuselevõtul ja käitamisel võivad käed ja jalad vigastada saada.

- ▶ Paigaldage enne mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ja kasutamist kindlasti kaitsevõre ja kinnitage see.

Enne kaitsevõre avamist tehke järgmist.

- Lülitage jõuvõtuvõll välja.
- Lülitage veduki mootor välja.
- Laske mineraalväetise puistur alla.



## 9 Hooldus ja korrashoid

### 9.1 Ohutus

Hooldus- ja remonditööde ajal tuleb arvestada täiendavate ohtudega, mida masina kasutamise ajal ei teki.

Viige hooldus- ja korrashoiutööd alati läbi kõrgendatud tähelepanelikkusega. Töötage eriti hoolikalt ja ohuteadlikult.

Järgige eelkõige järgmisi juhiseid:

- Keevitustöid ning elektri- ja hüdraulikasüsteemi kallal tehtavaid töid tohivad teha üksnes spetsialistid.
- Tõstetud mineraalväetise puisturi töötamisel tekib **ümberminekuoht**. Kindlustage mineraalväetise puistur alati sobivate tugielementide abil.
- Tõsteseadme kasutamisel mineraalväetise puisturi tõstmiseks kasutage alati **sobivat** rihma.
- Välise jõu abil liigutatavatel osadel (reguleerimishoob, doseerimisklapp) tekib **muljumis- ja vahelejäämisohu**. Jälgige hoolduse ajal alati seda, et keegi ei viibiks pöörlevate osade piirkonnas.
- Varuosad peavad alati vastama vähemalt tootja poolt ette nähtud tehnilistele nõuetele. Seda saab tagada nt originaalvaruosade kasutamisega.
- Enn kõiki puhastus-, hooldus- ja korrashoiutöid, samuti rikete kõrvaldamisel tuleb veduki mootor seisata ja oodata, kuni kõik masina pöörlevad osad on seisatud.
- Laske remonditöid teha üksnes **instrueeritud** ja **ja volitatud** töökojal.

#### MÄRKUS

Järgige hoiatusi, mis on toodud ptk [3: Ohutus, lk 5](#). Järgige eriti hoolikalt märkuseid, mis on punktis [3.8: Hooldus ja korrashoid, lk 11](#).

### 9.2 Kuluvad osad ja kruviühendused

#### 9.2.1 Kuluvate osade kontrollimine

Kuluvad osad on: **jaotustiib, segamisvõll, segamispulk, väljastusava, hüdraulikavoolikud, suunamis- ja kaitseseadis**.

- Kontrollige kuluvaid osi.

Kui neil on nähtavaid kulumistunnuseid, deformatsioone või avasid, tuleb osad välja vahetada, vastasel korral ei ole puistetulemus korralik.

Kuluvate osade eluiga sõltub muuhulgas kasutatavast puisteainest.

### 9.2.2 Kruviühenduste kontrollimine

Kruviühendused on tehases kinnitatud ja kindlustatud vajaliku kinnitusmomendiga. Kruviühendused võivad vibratsiooni ja kõikumise tõttu, eelkõige esimestel töötundidel, lahti tulla.

- Kontrollige uue mineraalväetise puisturi korral umbes 30 töötundi järel kõigi kruviühenduste kinnitust.
- Kontrollige regulaarselt, kuid vähemalt enne puistetööde hooaja algust, kõigi kruviühenduste kinnitust.

Osa detaile (nt jaotustiib) on paigaldatud isekinnituvate mutritega. Kasutage nende detailide paigaldamisel **alati uusi isekinnituvaid** mutreid.

### 9.2.3 Jaotusketaste lamevedrude kontrollimine

#### ▲ ETTEVAATUST

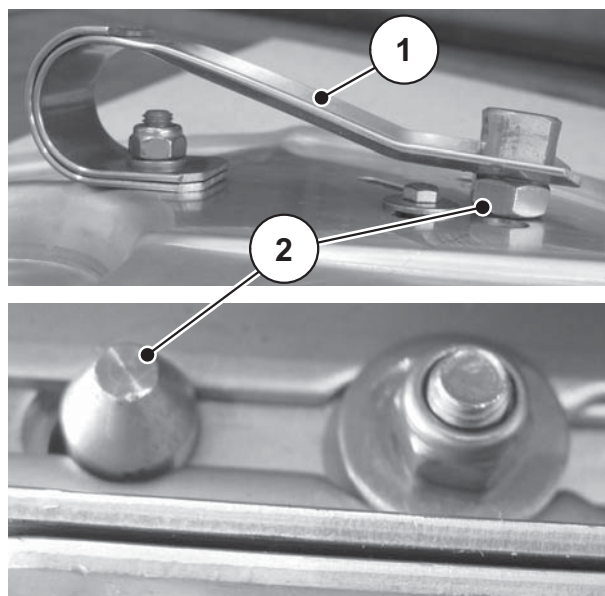


#### Ärge painutage lamevedrusid üle

Lamevedru pinge peab fikseerima põhi- ja pikendustiiva kinnitustihvti abil kindlalt jaotuskettale. Kui lamevedru painutatakse üle, kaotab see jaotustiiva kinnitamiseks vajaliku pinge.

Kui vedrupinge on liiga madal, liigub kinnituspolt välja ning võib põhjustada suuri materiaalseid kahjusid.

- ▶ Jaotustiiva asendi reguleerimiseks vajutage kinnitustihvt **ettevaatlikult** mõnda asendiavasse.
- ▶ Liiga **madala vedrupinge korral** vahetage lamevedru kohe välja.



- [1] Lamevedru
- [2] Kinnitustihvt

Joonis 9.1: Kinnitustihvt on õigesti paigas



### 9.3 Puhastamine

Selleks et mineraalväetise puisturi väärtus säiliks, soovitame seda pärast kasutamist kohe pehme veejoaga puhastada.

Puhastamise lihtsustamiseks võib mahutil oleva kaitsevõre üles tõsta (vt ptk [9.4: Mahutil oleva kaitsevõre avamine. lk 100](#)).

#### Järgige eelkõige järgmisi puhastusjuhiseid:

- Väljastuskanaleid ja klapijuhikute piirkonda tohib puhastada ainult altpoolt.
- Õlitatud masinaid tohib puhastada ainult õliseparaatoriga pesemisplatsidel.
- Surveveega puhastamisel ei tohi veejuga kunagi suunata otse hoiatussiltidele, elektriseadmetele, hüdraulikaosadele ega liuglaagritele.

Pärast puhastamist soovitame **kuiva** mineraalväetise puisturit, **eelkõige töödeldud jaotustiivad ja roostevabast metallist osad**, töödelda keskkonnasäästliku korrosioonikaitsevahendiga.

Roostetanud kohtade töötlemiseks võib volitatud lepingupartneri juurest tellida sobiva lihvimiskomplekti.

## 9.4 Mahutil oleva kaitsevõre avamine

### ⚠ HOIATUS



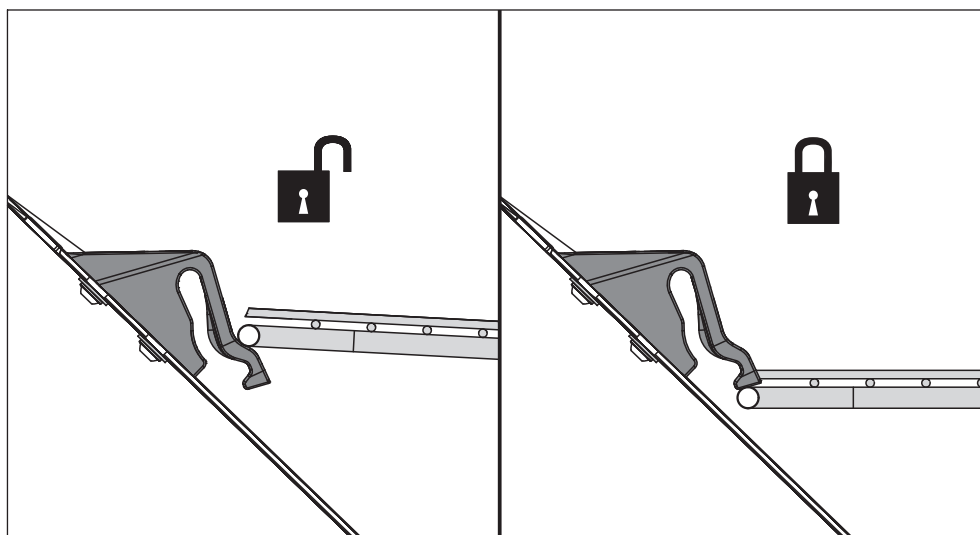
#### Mahuti liikuvad osad võivad põhjustada vigastusohu

Mahutis on liikuvad osad.

Mineraalväetise puisturi kasutuselevõtul ja kasutamisel võivad tekkida käe- ja jalavigastused

- ▶ Paigaldage enne mineraalväetise puisturi kasutuselevõttu ja kasutamist kindlasti kaitsevõre ja kinnitage see.
- ▶ Kaitsevõre tohib avada üksnes hooldustööde ajaks või rikete korral.

Mahuti kaitsevõre lukustatakse automaatselt kaitsevõre lukustuse abil.

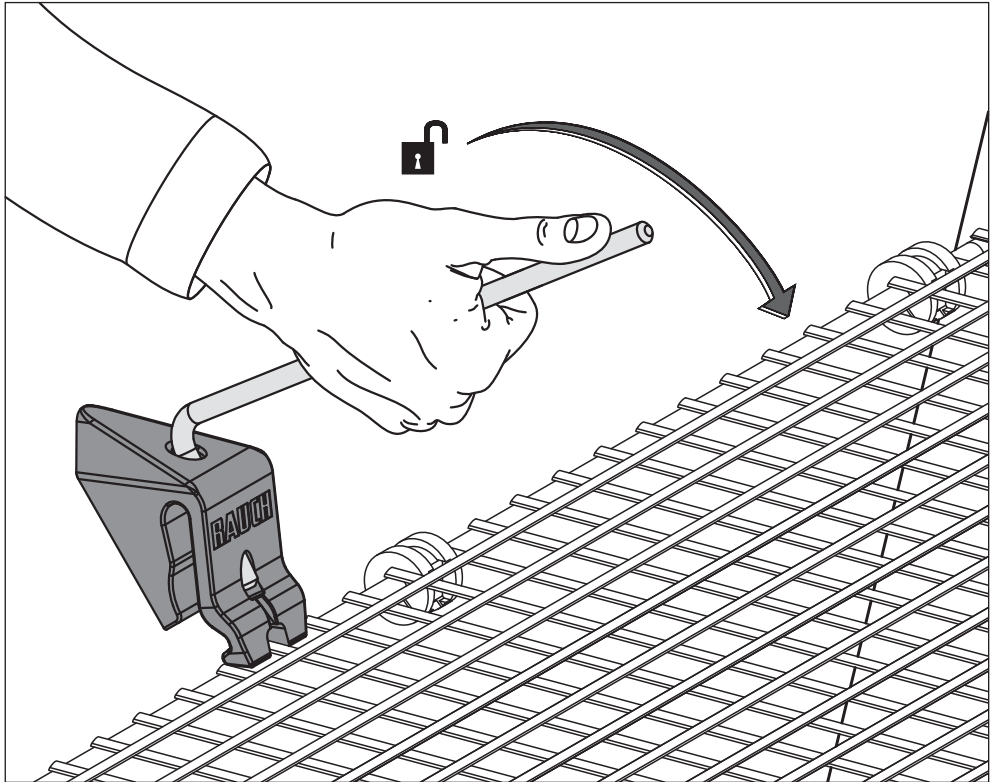


**Joonis 9.2:** Kaitsevõre lukustuse avamine/sulgemine

Kaitsevõre soovimatu avamise vältimiseks saab kaitsevõre lukustust avada ainult tööriista abil (seadistushoob, vt [Joonis 7.14](#)).

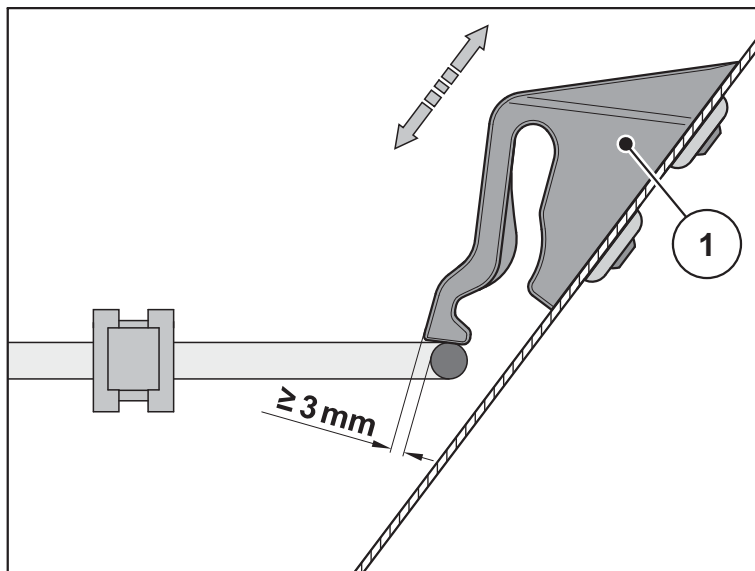
Enne kaitsevõre avamist tehke järgmist.

- Lülitage jõuvõtuvõll välja.
- Mineraalväetise puistur laske alla.
- Lülitage veduki mootor välja.



**Joonis 9.3:** Avage kaitsevõre lukustus

- Kontrollige kaitsevõre lukustuse talitlust vastavalt regulaarse kontrollimise protseduurile. Vt allolevat joonist.
- Vahetage vigased kaitsevõre lukustused kohe välja.
- Korrigeerige vajadusel kaitsevõre lukustust [1], seda alla/üles (vt [Joonis 9.4](#)).



**Joonis 9.4:** Kaitsevõre lukustuse talitluskontrolli kontrollimõõt

## 9.5 Doseerimisklapi kontrollimine ja seadistamine

Laske doseerimisklapi seadistust enne iga puistetööde hooaja algust ning vajadusel ka hooaja kestel **töökojas** ühtlase avanemise osas kontrollida.

Kui puistate **seemet või kahjuritõrjevahendit**, on soovitatav doseerimisklapi ühtlast avanemist eraldi kontrollida.

### ⚠ OHT



#### Muljumis- ja vahelejäämisohu

Välise jõu abil käivituvate osade (reguleerimishoob, doseerimisklapp) juures töötamisel tekib muljumis- ja vahelejäämisohu.

Jälgige kõigi reguleerimistööde juures doseerimisava ja doseerimisklapi muljumisohutlikke kohti.

- ▶ Lülitage veduki mootor välja. Võtke süütevõti välja.
- ▶ Ärge käivitage hüdraulilist doseerimisklappi reguleerimistööde ajal.

### 9.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

#### Doseerimisklapi K/R/D kontrollimine ja reguleerimine

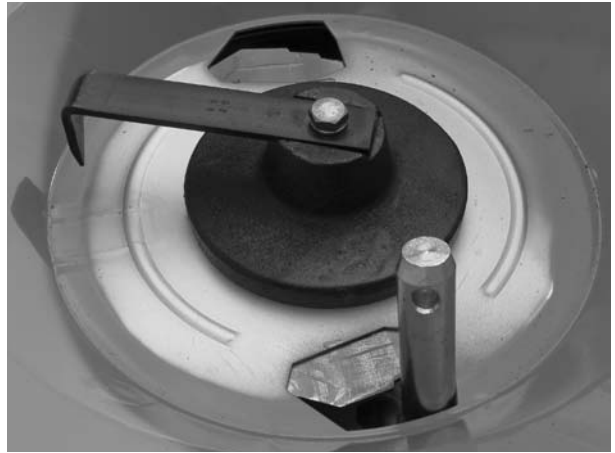
### MÄRKUS

Et mineraalväetise puistur MDS (K/R/D) on varustatud kummalgi küljel doseerimiskaalaga, tuleb reguleerimistööd teha nii **paremal** ja **vasakul** küljel.

**Doseerimisklapi seadistuse kontrollimiseks peab saama mehaanikaosi vabalt liigutada.**

1. Asetage mineraalväetise puistur kindlalt maapinnale või alusele. Jälgige, et aluspind oleks tasane ja stabiilne!
2. Eemaldage mõlemad jaotuskettad.
3. Ühendage hüdraulilise klappimehhanismi hüdraulikavoolikud hüdraulikaagregaadile või vedukile.
4. Sulgege doseerimisklapid.
5. Seadistage piirdehoob puistekoguse skaalal asendisse 130 (seemnete või kahjuritõrjevahendite korral asendisse 9).
6. Avage doseerimisklapp eelnevalt seadistatud piirajani.
7. Lülitage veduk välja ja eemaldage süütevõti või lülitage agregaat välja.

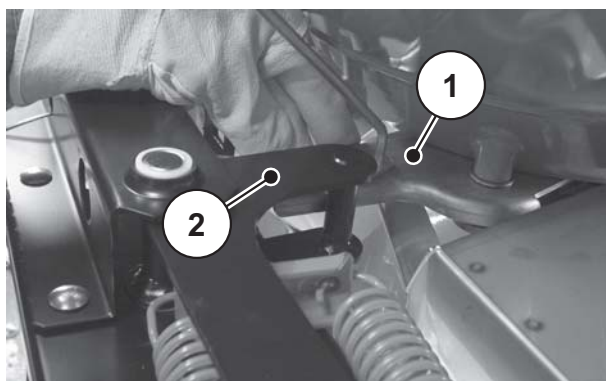
8. Võtke alumise õõtshargi tihvt  $\varnothing = 28 \text{ mm}$  (seemnete või kahjuritõrjevahendite korral seadistushoob  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ) ja asetage parem- või vasakpoolsesse doseerimisavasse.



**Joonis 9.5:** Alumise õõtshargi tihvt doseerimisavas

- 1. olukord: tihvti saab viia doseerimisavasse ning selle lõtk on alla 1 mm.**
- Seadistus on korras.
  - Eemaldage tihvt doseerimisavast.
  - Jätkake punktiga [\[26\]](#)
- 2. olukord: tihvti saab viia doseerimisavasse ning selle lõtk on üle 1 mm.**
- Vajalik on uus seadistamine.
  - Jätkake punktiga [\[9\]](#)
- 3. olukord: polti ei saa doseerimisavasse viia.**
- Vajalik on uus seadistamine.
  - Jätkake punktiga [\[10\]](#)
9. Eemaldage tihvt doseerimisavast.
10. Käivitage veduk/agregaat.
11. Sulgege doseerimisklapid.
12. Sulgege hüdraulilise klapiaktivaatori kuulkraanid (ainult versioonil K/R).
13. Lülitage veduk välja ja eemaldage süütevõti või lülitage agregaat välja.
14. Lahutage doseerimisklapp ja hüdraulikasilinder.
15. Võtke kruvi ja kinnitusseib ära.
16. Tõmmake hüdraulikasilindrit sõidusuunas ettepoole ja asetage kahvlipeaga doseerimisklapi alla.
17. Seadke piirdehoob asendisse **550**.

18. Tõmmake doseerimisklapp [1] käega piirajani [2] (vt [Joonis 9.6](#)).



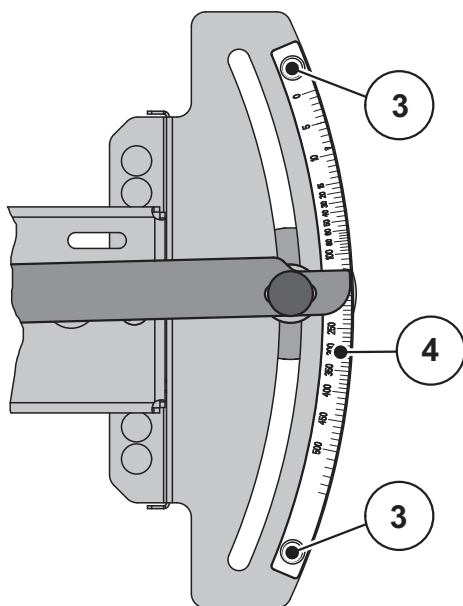
Joonis 9.6: Doseerimisklapi tõmbamine piirajani

19. Asetage tihvt avasse ja tõmmake piirdehooba nii kaua väiksemate väärtusteni, kuni klapp on vastu polti.

20. Kinnitage piirdehoob.

21. Eemaldage tihvt doseerimisavast.

22. Keerake puistekoguse skaala [4] kruvid [3] lahti.



Joonis 9.7: Doseerimisklapi seadistamise skaala

23. Lükake kogu skaalat selliselt, et **piiraja** on skaalakaarel täpselt asendis **130** (seemnete või kahjuritõrjevahendite korral asendis **9**). Keerake skaala uuesti kinni.

24. Asetage hüdraulikasilindri kahvlipea klapi (vajadusel seadke piirdehoob kõrgemasse asendisse).

25. Monteerige kruvi ja kinnitusseib.

26. Monteerige tagasi mõlemad jaotuskettad.

▷ **Reguleerimine on lõppenud. Hüdraulikavoolikute lahutamisel vedukilt/agregaadilt tuleb nüüd eelnevalt vabastada ühesuunalise hüdraulikasilindri tagastusvedrud. Vt [6.11: Mineraalväetise puisturi mahapanek ja lahutamine, lk 59](#).**

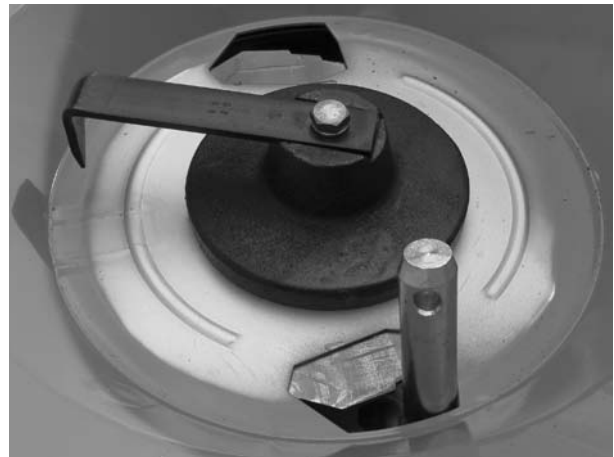
**MÄRKUS**

Mõlemad doseerimisklapid peavad olema **ühtlase** laiusega avatud. Kontrollige seetõttu alati mõlemat doseerimisklappi.

**9.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)****Doseerimisklappide (M) kontrollimine ja reguleerimine**

1. Asetage Mineraalväetise puistur kindlalt maapinnale või alusele. Jälgige, et aluspind oleks tasane ja stabiilne!
2. Demonteerige mõlemad jaotuskettad.
3. Sulgege doseerimisklapid.
4. Seadke piiraja puistekoguse skaalal asendisse **130** (seemnete või kahjuritõrjevahendite korral asendisse **9**)
5. Avage doseerimisklapp eelnevalt seadistatud piirajani.

6. Võtke alumise õõtshargi tihvt  $\varnothing = 28 \text{ mm}$  (seemnete või kahjuritõrjevahendite korral seadistushoob  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ) ja asetage parem- või vasakpoolsesse doseerimisavasse.



**Joonis 9.8:** Alumise õõtshargi tihvt doseerimisavasse

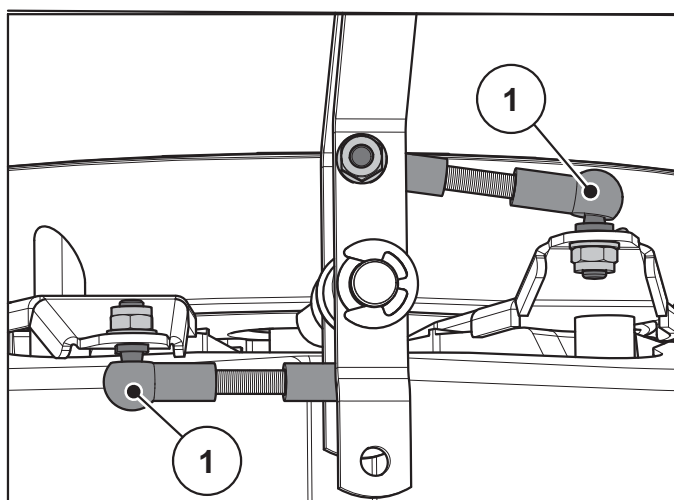
1. **olukord: tihvti saab viia doseerimisavasse ning selle lõtk on alla 1 mm.**
  - Seadistus on korras.
  - Eemaldage tihvt doseerimisavast.
  - Jätkake punktiga [\[8\]](#)
2. **olukord: tihvti saab viia doseerimisavasse ning selle lõtk on üle 1 mm.**
  - Vajalik on uus seadistamine.
  - Eemaldage tihvt doseerimisavast.
  - Jätkake punktiga [\[7\]](#)

**3. olukord: polti ei saa doseerimisavasse viia.**

- Vajalik on uus seadistamine.
  - Jätkake punktiga 7.
7. Seadistamiseks võib nurkliigendid [1] ühelt küljelt lahti teha ning doseerimisklapi seadistust nende täieliku ümberpööramise teel suurendada või vähendada.

**MÄRKUS**

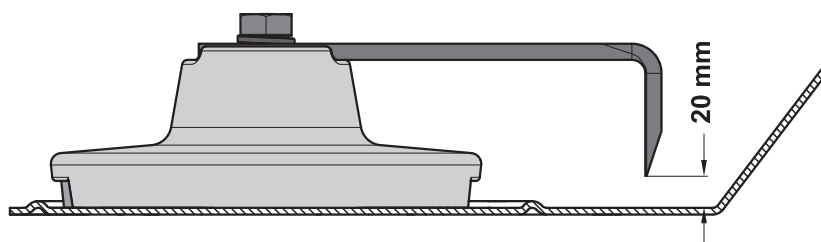
Oluline on, et doseerimisklapp oleks võimalikult **ühtlase** laiusega avatud.



**Joonis 9.9:** Nurkliigend

8. Monteerige tagasi mõlemad jaotuskettad.
- ▷ **Reguleerimine on lõppenud. Hüdraulikavoolikute lahutamisel vedukilt/agregaadilt tuleb nüüd eelnevalt vabastada ühesuunalise hüdraulikasilindri tagastusvedrud. Vt [6.11: Mineraalväetise puisturi mahapanek ja lahutamine, lk 59.](#)**

## 9.6 Segamismehhanismi kulumise kontrollimine



**Joonis 9.10:** Segamispulga kulumisvahemik

- Mõõtkite segamispulga ja mahutipõhja vaheline kaugus.
  - ▷ Kui mõõdetud kaugus ületab 20 mm, tuleb segamispulk välja vahetada.



## 9.7 Jaotusketta rummu kontrollimine

Kübarmutri kerge liikumise tagamiseks jaotusketta rummul on soovitatav jaotusketta rummu määrada (grafiitmääre). Kontrollige kübarmutrit mõrade ja kahjustuste suhtes. Vahetage vigased kübarmutrid kohe välja.

## 9.8 Ohutusfunktsiooniga plastosade kulumise kontrollimine

### ▲ ETTEVAATUST



#### Vigastusoht kulunud plastosade tõttu

Ohutusfunktsiooniga plastosade kasutusaeg on piiratud.

Kulunud plastosad võivad puruneda ning oma kaitsefunktsiooni enam mitte täita. See võib põhjustada vigastusi ja mineraalväetise puisturi kahjustusi.

- ▶ Kontrollige plastosade talitlust vastavalt regulaarse kontrollimise protseduurile.
- ▶ Vahetage vigased plastosad kohe välja.

Järgmised mineraalväetise puisturi osad on ohutusfunktsiooniga:

- väljastusava
- suunamis- ja kaitseeadis
- mahuti plastmutter  
(vt [6.3: Mineraalväetise puisturi monteerimine. lk 28](#))
- jaotusketaste kübarmutrid
- kaitsevõre lukustus

## 9.9 Jaotusketaste demonteerimine ja monteerimine

### ⚠ OHT



#### Töötav mootor on ohtlik

Töötava mootoriga mineraalväetise puisturi kallal töötamine võib põhjustada raskeid vigastusi mehaanikaosade ja lekkiva väetise tõttu.

Ärge demonteerige ega monteerige jaotuskettaid mitte kunagi töötava vedukimootori ega pöörleva jõuvõtuvõlliga.

- ▶ Lülitage veduki mootor ja jõuvõtuvõll välja. Võtke süütevõti välja.

### 9.9.1 Jaotusketaste demonteerimine

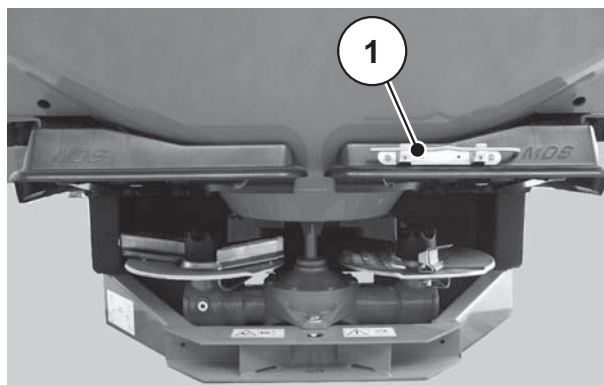
Toimige mõlemal küljel (vasakul ja paremal) järgmiselt:

1. Võtke seadistushoob hoidikust.

### MÄRKUS

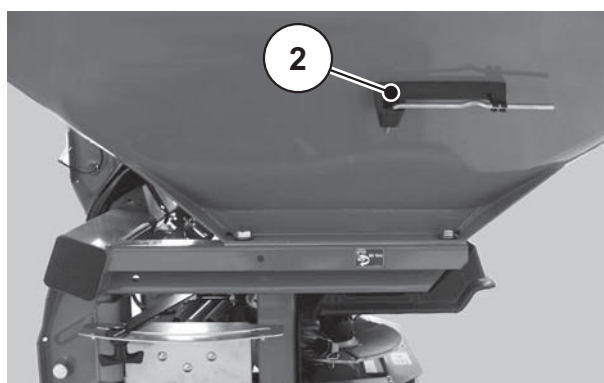
Seadistushoob on sõltuvalt mineraalväetise puisturi mudelist ühes allpool näidatud asukohast:

- [1] Seadistushoova asukoht (suunamis- ja kaitseseadis)



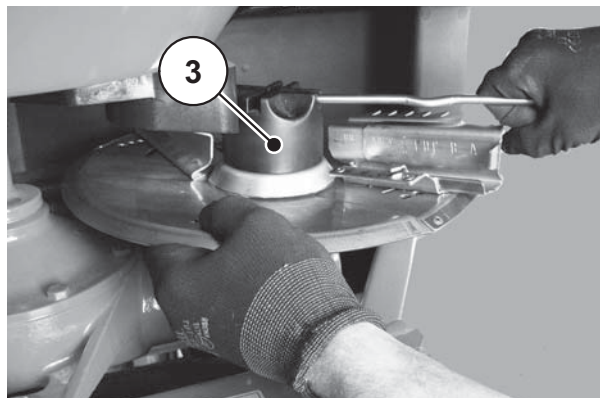
Joonis 9.11: Seadistushoob

- [2] Seadistushoova asukoht (mahuti sõidusuunas vasakul)



Joonis 9.12: Seadistushoob

2. Keerake jaotusketta kübarmutter [3] seadistushoova abil lahti.
3. Võtke jaotusketas rummult ära.
4. Asetage seadistushoob uuesti selleks ettenähtud hoidikusse.



Joonis 9.13: Keerake kübarmutter lahti

## 9.9.2 Jaotusketaste monteerimine

### Eeldused:

- Veduki jõuvõtuvõll ja mootor on välja lülitatud ning kinnitatud juhusliku sisselülitamise vastu.

### Monteerimine:

- Monteerige vasakpoolne jaotusketas sõidusuunas vasakule ja parempoolne jaotusketas sõidusuunas paremale. Jälgige, et parem- ja vasakpoolne jaotusketas ei läheks vahetusse.

Alljärgnevalt kirjeldatakse paigaldamist vasaku jaotusketta näitel. Monteerige parempoolne jaotusketas vastavalt käesolevatele juhisteile.

1. Asetage vasakpoolne jaotusketas vasakpoolsele jaotuskettarummule. Jälgige, et jaotusketas asetseks rummul tasaselt (vajadusel eemaldage mustus).

### MÄRKUS

Jaotuskettakinnituste tihvtid asuvad vasakul ja paremal küljel erinevalt. Õige jaotusketas on monteeritud ainult siis, kui see sobib täpselt jaotusketta kinnitusse.

2. Paigaldage ettevaatlikult kübarmutter (ärge kallutage).
3. Keerake kübarmutter kinni **25 Nm** käega kinni. Sama **ei tohi** teha seadistushoovaga.

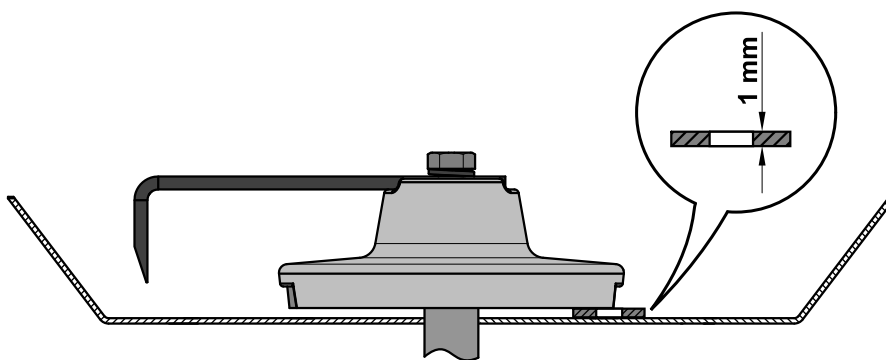
### MÄRKUS

Kübarmutritel on kinnitusmehhanism, mis takistab iseeneslikku lahtitulekut. Kinnitusmehhanism peab olema kinnikeeramisel tuntav, vastasel korral on kübarmutter kulunud ja tuleb välja vahetada.

4. Kontrollige jaotustiiva ja väljastusava/segamismehhanismi võlli vahelist liikumist, keerates jaotuskettaid käega.

### 9.10 Segamismehhanismi seadistuse kontrollimine

1. Asetage segamismehhanism segamismehhanismi völli ja kinnitage bajonettlukustus.
2. Tõmmake kinnitunud segamismehhanismi üles.  
Segamismehhanismi alumise serva ja mahuti põhja vaheline kaugus peab nüüd olema **1 mm**
3. Kasutage kontrollimiseks **1 mm** paksust alusseibi või plekkriba.



Joonis 9.14: Segamismehhanismi seadistamine

#### 1. olukord: mehhanism on mahuti põhjast liiga kaugel.

- Asetage ülekande allapoole, võttes kolmelt kinnituskruvilt alusseibid ära. Asetage vajadusel nelja kruvi alla ühtlaselt plekist ribad.

#### 2. olukord: vahe on alla 1 mm.

- Asetage ülekande kolme kinnituskruvi alla ühtlaselt vastava paksusega alusseibid.

#### 3. olukord: mehhanism ei kinnitu.

- Põikitiht on liiga sügaval.
- Asetage ülekande kolme kinnituskruvi alla ühtlaselt vastava paksusega alusseibid.

#### MÄRKUS

Jälgige jaotusketaste paigaldamisel eelkõige jaotustiiva ja väljastusava vahelist vaba läbikäiku. Vt [9.9.2: Jaotusketaste monteerimine, lk 109](#).

---

## 9.11 Jaotustiibade vahetamine

Kulunud jaotustiibu saab vahetada.

### MÄRKUS

Laske kulunud jaotustiibu vahetada **ainult** edasimüüjal või töökojal.

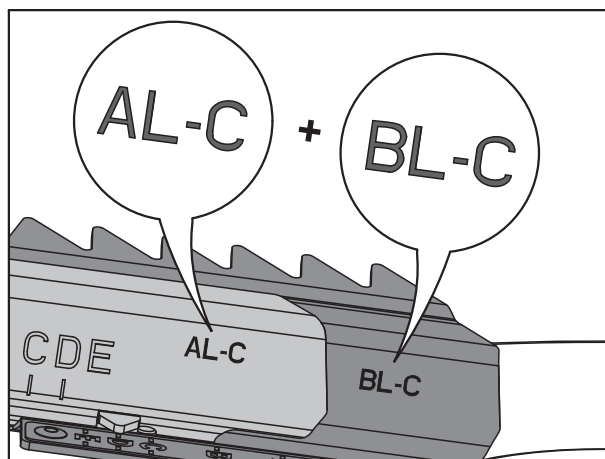
#### Eeldus:

- Jaotuskettad on eemaldatud (vt punkt [9.9.1: Jaotusketaste demonteerimine, lk 108](#)).
- Jaotustiib koosneb **põhitiivast** ja **pikendustiivast**.
- Jaotustiiva, mis asub **paremal** jaotuskettal, tähis on **BR-C** ning vastava pikendustiiva tähis **AR-C**.
- Jaotustiiva, mis asub **vasakul** jaotuskettal, tähis on **BL-C** ning vastava pikendustiiva tähis **AL-C**.

**Näide: vasakpoolne jaotusketas**

BL-C: Põhitiib

AL-C: Pikendustiib

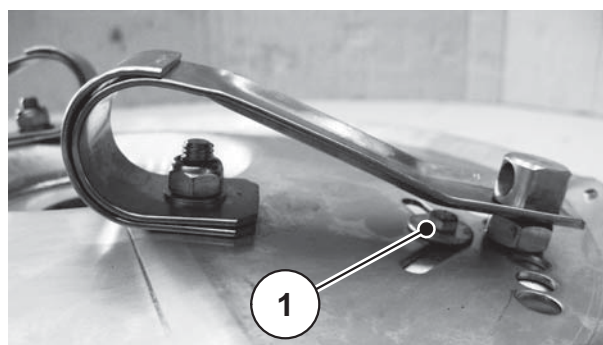


Joonis 9.15: Jaotustiibade kombinatsioon

### 9.11.1 Pikendustiiva vahetamine

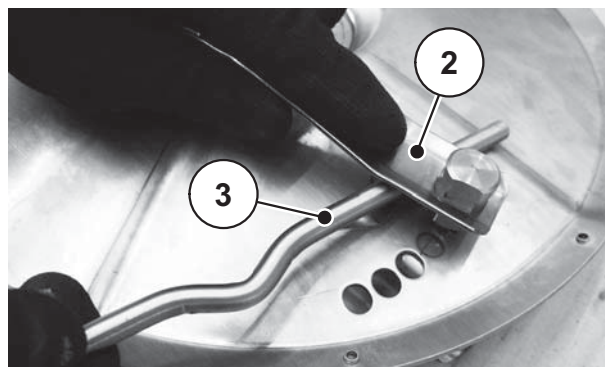
#### Pikendustiiva demonteerimine

1. Demonteerige kruvi [1] koos selle juurde kuuluva mutri ja alusseibidega.



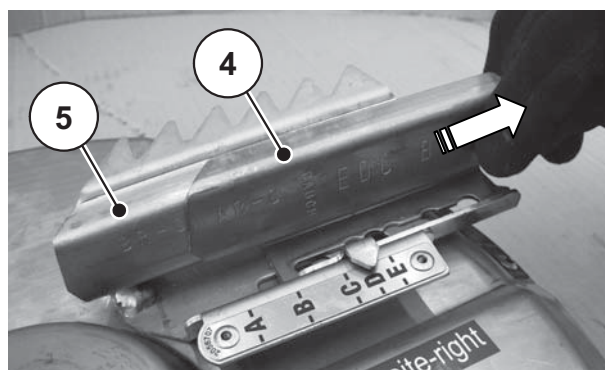
Joonis 9.16: Jaotusketta lamevedru

2. Eemaldage lamevedru [2] koos seadistushoovaga [3].



Joonis 9.17: Lamevedru eemaldamine

3. Nihutage vana pikendustiib [4] põhitiivast [5] välja.



Joonis 9.18: Pikendus- ja põhitiib

### Uue pikendustiiva monteerimine

#### ⚠ OHT

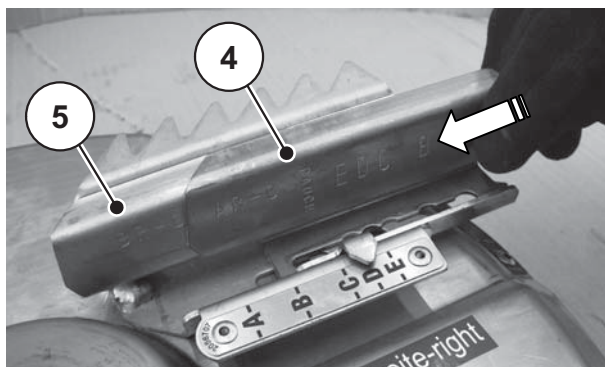


#### Pöörlevad masinaosad põhjustavad vigastusohtu

Kui pikendustiivad monteeritakse vanade kruvide ja mutritega, võivad jaotustiivad lahti tulla ning raskeid vigastusi põhjustada.

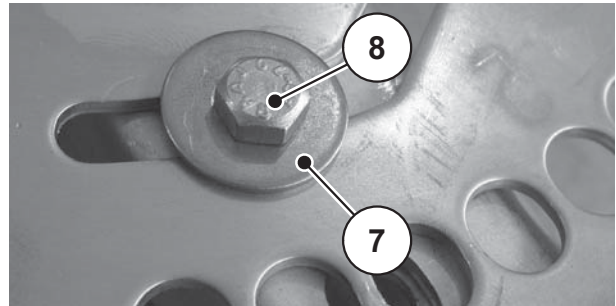
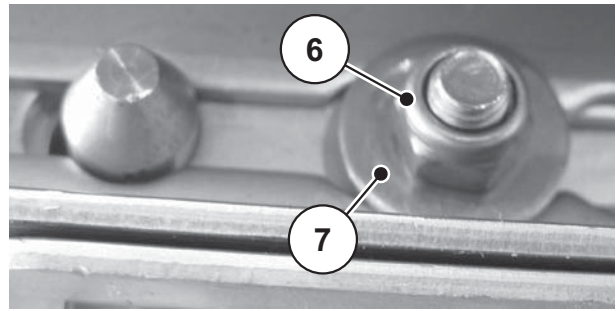
- Kasutage uute osade monteerimiseks **ainult** kaasasolevaid **uusi** kruvisid, mutreid ja alusseibe.

1. Nihutage uus pikendustiib [4] põhitiiva [5] sisse.



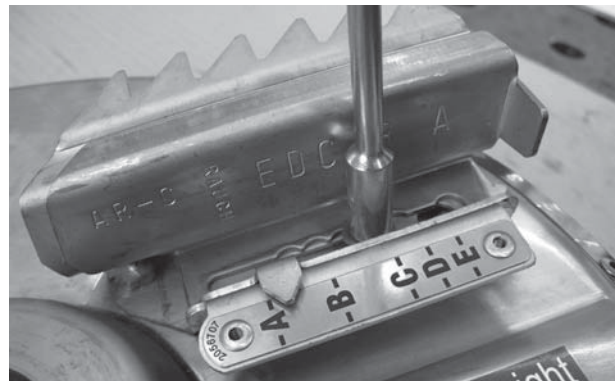
Joonis 9.19: Uus pikendustiib

2. Keerake jaotustiib uue kruvi [8], uue kinnitusmutri [6] ja uute alusseibide [7] abil jaotusketta külge.



Joonis 9.20: Jaotustiibade kinnituspunktid

3. Keerake kruvi selliselt kinni, et see on tasapinnaliselt ja tugevalt kinnitunud (kinnitumoment: u **8 Nm**).



Joonis 9.21: Jaotustiibade kinnituspunktid

4. Keerake kruvi [8] uuesti umbes poole pöörde võrra lahti, et pikendustiiva asendit kergelt reguleerida.
  - ▷ **Kruvi tohib keerata ainult nii palju, et pikendustiiva asendit saab muuta, kuid et pikendustiib on kindlalt pöhiival.**
5. Kinnitage lamevedru uuesti seadistushoova abil.
6. Korrake neid samme vajadusel teiste pikendustiibadega, mis tuleb välja vahetada.
  - ▷ **Monteerige mõlemad jaotustiivad uuesti. Vt [9.9.2: Jaotusketaste monteerimine. lk 109](#).**

### 9.11.2 Põhitiiva või kogu jaotustiiva vahetamine

#### Jaotustiiva demonteerimine

#### ▲ HOIATUS



#### Pingul lamevedru kujutab vigastusohtu

Lamevedru on pinges all ja võib kontrollimatult välja paiskuda.

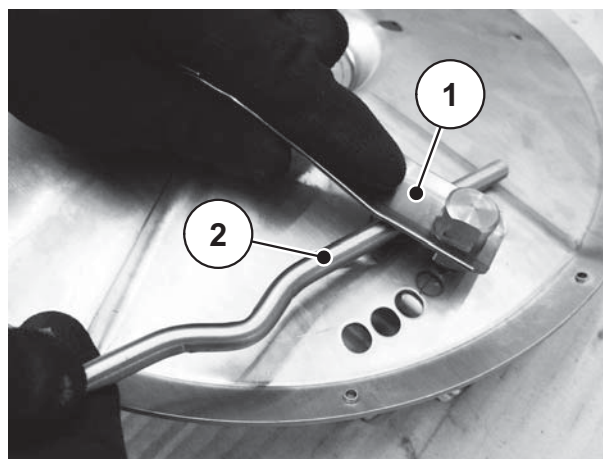
- ▶ Hoidke demonteerimise ajal piisavat ohutuskaugust.
- ▶ Ärge demonteerige vedru keha suunas.
- ▶ Ärge kummarduge otse vedru kohale.

1. Keerake isekinnituvad vedrukinnitusmutrid lahti kahvelvõtme SW 13 abil.



Joonis 9.22: Kruvide eemaldamine

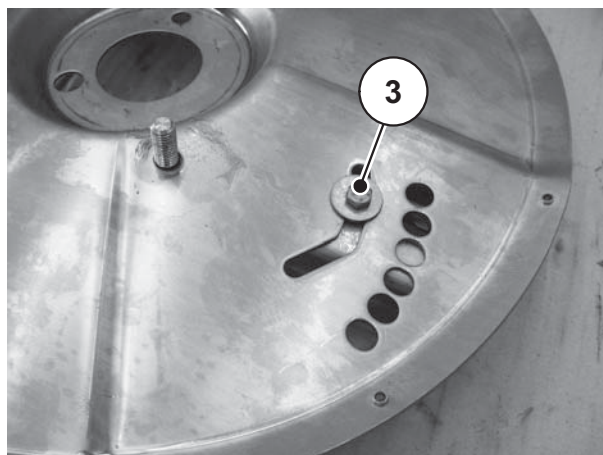
2. Eemaldage lamevedru [1] sobiva kruvikeeraja või seadistushoova [2] abil.



Joonis 9.23: Lamevedru eemaldamine

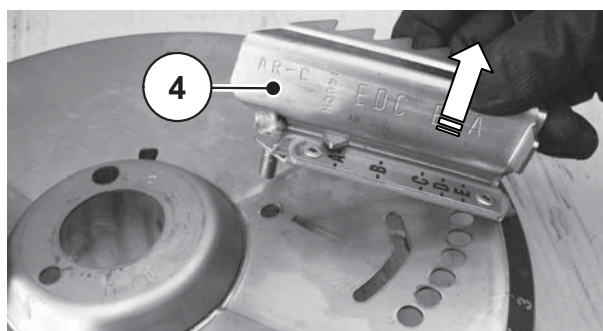


- Demonteerige kruvi [3] koos selle juurde kuuluva mutri ja alusseibidega.



Joonis 9.24: Jaotusketta alumisel küljel olev kruvi

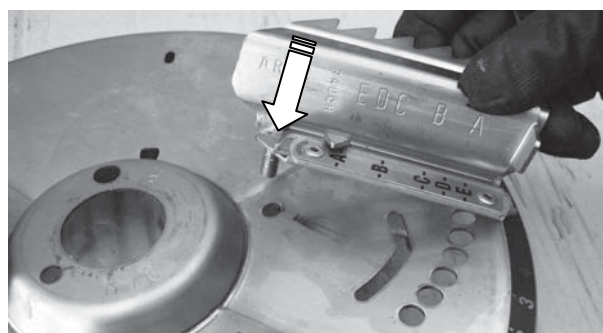
- Eemaldage vana jaotustiib [4] selle juurde kuuluva mutri ja alusseibidega.



Joonis 9.25: Jaotustiiva eemaldamine

#### Uue põhitiiva või kogu jaotustiiva monteerimine

- Asetage jaotuskettale uus põhitiib.



Joonis 9.26: Põhitiiva monteerimine

#### MÄRKUS

Monteerimisel jälgige põhi- ja pikendustiiva õiget kombinatsiooni. Vt [Joonis 9.15](#).

**⚠ OHT****Pöörlevad masinaosad põhjustavad vigastusohtu**

Kui jaotustiivad monteeritakse vanade kruvidega, võivad jaotustiivad lahti tulla ning raskeid vigastusi põhjustada.

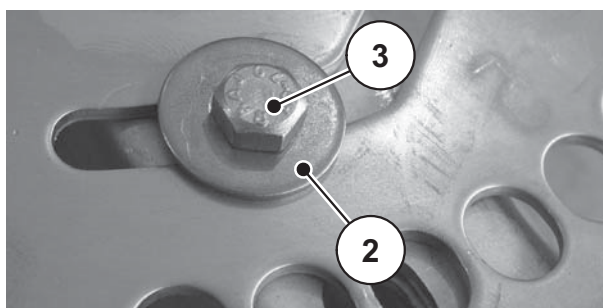
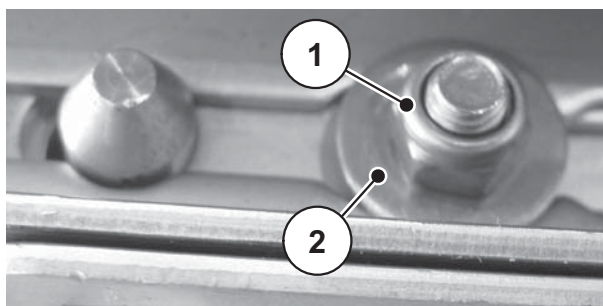
- ▶ Kasutage uute jaotustiibade monteerimiseks **ainult** kaasasolevaid **uusi** kruvisid, mutreid ja alusseibe.

2. Keerake kinni uus pikendustiib ja uus põhitiib koos jaotuskettaga.



**Joonis 9.27:** Jaotuskettal olev jaotustiib

3. Keerake kogu jaotustiib uue kruvi [3], uue kinnitusmutri [1] ja uute alusseibide [2] abil jaotusketta külge.
4. Keerake kruvi selliselt kinni, et see on tasapinnaliselt ja tugevalt kinnitunud (kinnitumoment: u **8 Nm**).



**Joonis 9.28:** Jaotustiibade kinnituspunktid

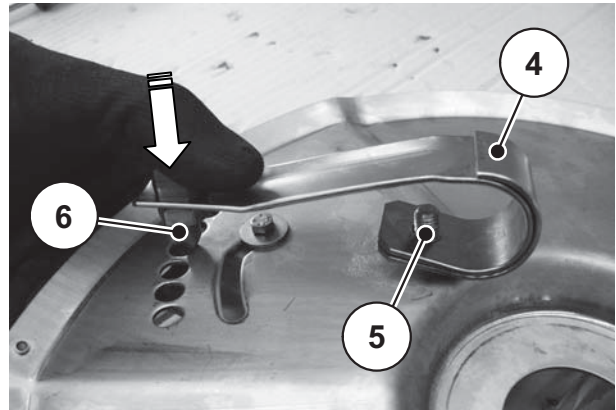
5. Keerake kruvi [3] uuesti umbes poole pöörde võrra lahti, et pikendustiiva asendit kergelt reguleerida.
  - ▷ Kruvi tohib keerata ainult nii palju, et pikendustiiva asendit saab muuta, kuid et pikendustiib on kindlalt põhitiival.

**▲ HOIATUS****Pingul lamevedru kujutab vigastusohtu**

Lamevedru on pinges all ja võib kontrollimatult välja paiskuda.

- ▶ Hoidke demonteerimise ajal piisavat ohutuskaugust.
- ▶ Ärge demonteerige vedru keha suunas.
- ▶ Ärge kummarduge otse vedru kohale.

6. Asetage lamevedru [4] põhitiiva keermestihvtile [5].
7. Vajutage kinnituspolt [6] ettevaatlikult mõnda asendiavasse.



**Joonis 9.29:** Jaotusketta lamevedru

8. Kinnitage lamevedrud uue alusseibiga ja uute isekinnituvate vedrukinnitusmutritega.



**Joonis 9.30:** Lamevedru kinnitamine

9. Keerake vedrukinnitusmutter selliselt, et lamevedru asetseb tasapinnaliselt ja kindlalt jaotuskettal.
10. Keerake vedrukinnitusmutter uuesti umbes poole pöörde võrra lahti, et jaotustiiva asendit kergelt reguleerida.

**▲ OHT****Pöörlevad masinaosad põhjustavad vigastusohtu**

Kui vedrukinnitusmutter on liiga lõtv, võib jaotustiib jaotuskettalt lahti tulla.

See võib põhjustada masinakahjustusi ja kehavigastusi.

- ▶ Keerake vedrukinnitusmutter ainult nii palju lahti, et jaotustiiva asendit saab reguleerida ja et lamevedru on tugevalt jaotusketta peal.

11. Korrake neid samme vajadusel teiste jaotustiivadega, mis tuleb välja vahetada.

▷ **Monteerige mõlemad jaotustiivad uuesti. Vt [9.9.2: Jaotusketaste monteerimine. lk 109](#).**

## 9.12 MDS jaotustiiva vahetamine X-jaotustiiva vastu

**MÄRKUS**

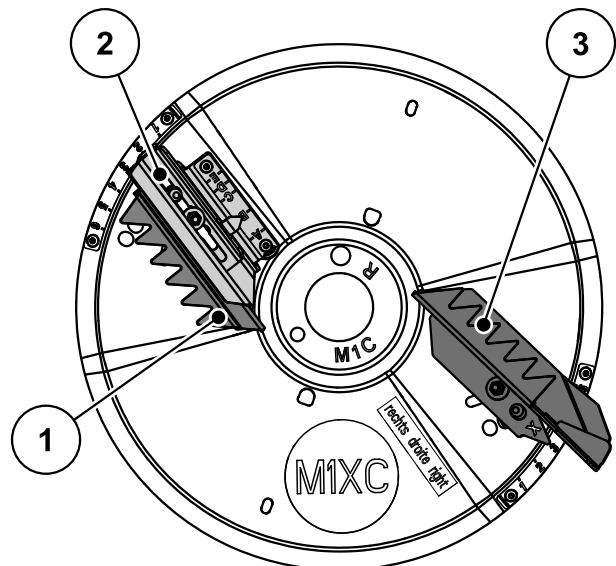
Laske standardjaotustiib vahetada X-jaotustiiva vastu **ainult** edasimüüjal või töökojal.

**Tiivakombinatsioon****▲ ETTEVAATUST****Valesti monteeritud jaotustiib põhjustab keskkonnakahjusid**

Järgige täpselt etteantud tiivakombinatsioone. Muud kombinatsioonid võivad puistetulemust oluliselt halvendada.

- Ühe jaotustiiva (vasak/parem) kohta tohib monteerida **it ainult** ühe X-jaotustiiva.

		Jaotustiiva tüüp M1XC	
		Põhi- ja pikendustiib	X-jaotustiib
Jaotusketas	vasak	BL-C ja AL-C	XL-C
	paremal	BR-C ja AR-C	XR-C



- [1] Põhitiib
- [2] Pikendustiib
- [3] X-jaotustiib

**Joonis 9.31:** Parempoolse jaotusketta näide X-jaotustiivaga

### X-tiiva monteerimine

#### MÄRKUS

Jälgige X-jaotustiiva ja jaotusketta õiget kombinatsiooni; vt tabelit.

---

1. Eemaldage igalt jaotuskettalt üks põhi- ja üks lisatiib.  
Vt: [Jaotustiiva demonteerimine, lk 114](#)
2. Keerake X-jaotustiib koos jaotuskettaga kinni, vt ptk: [Uue põhitiiva või kogu jaotustiiva monteerimine, lk 115](#) kirjeldatut.
3. Keerake lamevedru koos jaotusketta ja X-jaotustiivaga kinni.
4. Järgige jaotusketta paigaldamise juhiseid.  
Vt ptk [9.9.2: Jaotusketaste monteerimine, lk 109](#).

## 9.13 Ülekandeõli

### 9.13.1 Kogus ja sordid

Ülekanne on täidetud u. **2,2 l** ülekandeõliga SAE 90 API-GL-4.

#### MÄRKUS

Kasutage ühe sordi õli, **ärge kunagi segage õlisid.**

### 9.13.2 Õlitaseme kontrollimine, õli vahetamine

Normaalsetes tingimustes ei tule ülekannet õlitada. Soovitame õli siiski iga **10 aasta järel vahetada.**

Uure tolmusisaldusega väetiste sagedasel kasutamisel ning sagedase puhastamise korral on õlivahetusvälpa soovitatav lühendada.

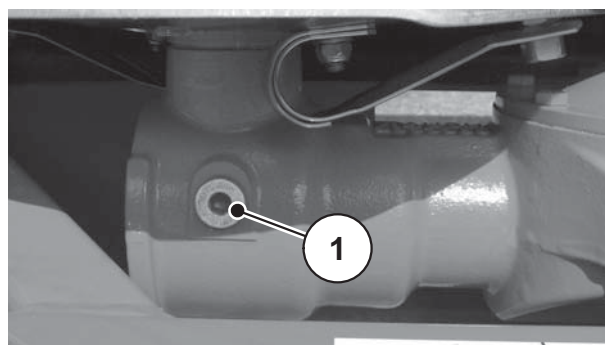
#### ▲ ETTEVAATUST



#### Vana õli keskkonnasäästlik kõrvaldamine

Põhjavette sattuv vana õli kahjustab nii inimest kui ka keskkonda.

► Kõrvaldage vana õli vastavalt kohalikele eeskirjadele.



[1] Õlitaseme kontrollimise kruvi

**Joonis 9.32:** Ülekandeõli täite- ja väljalaskekohad

#### Õlitaseme kontrollimine

- Avage õlitaseme kontrollimise kruvi.
  - ▷ Õlitase on piisav, kui õli ulatub ava alumise servani.

**9.14 Määrimisplaan**

<b>Määrdekohad</b>	<b>Määrdeaine</b>	<b>Märkus</b>
Kardaanvõll	Määre	Vt Kasutusjuhend
Doseerimisklapp, piirdehoob	Määre, õli	Hoidke liikuvana ja määrige regulaarselt.
Jaotusketta rumm	Grafiitmääre	Hoidke keermed ja kinnituspind puhtad ja määrige regulaarselt.
Segamisvõll, segamispulk	Grafiitmääre	Määrige enne ja pärast iga puistetööde hooaega.
Ülemise ja alumise õõtshargi kuulid	Määre	Määrige regulaarselt.
Liigendid, puksid	Määre, õli	On mõeldud kuivalt käitamiseks, kuid tohib kergelt määrida.



## 10 Kasulikud märkused puistamise kohta

### 10.1 Üldised märkused

Tänu meie mineraalväetise puisturi kaasaegsele tehnikale ja ehitusele ning pidevatele keerukatele testidele meie tehase väetisepuisturi katsestendil on loodud eeldused laitmatu puistetulemuse saavutamiseks.

Hoolimata sellest, et masin on loodud hoolikalt, ei saa välistada, et ka otstarbekohasel kasutamisel tekib kõrvalekaldeid väljastuses või muid rikkeid.

Selle põhjused võivad olla:

- Seemnete või väetise füüsikaliste omaduste muutumine (nt terasuuruste erinev jaotus, erinev tihedus, tera kuju ja pind, töötlus, suletus, niiskus).
- Klombid ja niisked väetised.
- Liikumine tuule tõttu (liiga suure tuule korral tuleb puistamine pooleli jätta).
- Ummistused või silled (nt võõrkehade, kotijäätmete, niiske väetise jms tõttu).
- Ebahühtlane maastik.
- Kuluvate osade kulumine (nt segamispulgad, jaotustiivad, väljastusava).
- Kahjustumine väliste mõjude tõttu.
- Ebapiisav puhastamine ja korrosioonikaitse.
- Ajami vale pöörete arv ja vale sõidukiirus.
- Tasakaalustuskatse ärajätmine.
- Masina vale seadistus.

Jälgige täpselt masina seadistusi. Isegi väike valeseadistus võib oluliselt mõjutada puistetulemust. Kontrollige seetõttu enne masina iga kasutamist ning ka kasutamise ajal selle õiget toimimist ning piisavat väljastustäpsust (viige läbi tasakaalustuskatse).

Eriti kõvad väetisesordid (nt Thomasdünger, kiseriit) suurendavad jaotustiibade kulumist.

Jaotuslaius on taga u pool töölaiust. Üldine jaotuslaos on kolmnurkpuiste korral u 2 töölaiust (M1C ketas: 10-18 m sõltuvalt väetisesordist).

Kasutage **alati** keskmist kaitsevõre, et vältida ummistusi, mis võivad tekkida nt võõrkehade või väetiseklompide tõttu.

Kahjusid, mis ei teki mineraalväetise puisturil endal, ei hüvitata.

**Siia kuulub ka vastutus tagajärgede eest, mis on tekkinud puistevigade tõttu.**

### 10.2 Väetise puistamise protsess

Mineraalväetise puisturi otstarbekohase kasutamise juurde kuulub ka tootja poolt ettenähtud käitus-, hooldus- ja korrashoiutingimuste järgimine. **Puisturi kasutamise juurde kuulub seetõttu alati ka ettevalmistus ja puhastamine/hooldus.**

- Puistamine peab alati toimuma vastavalt alljärgnevalt kirjeldatud protsessile.
- 

<b>Ettevalmistus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mineraalväetise puisturi paigaldamine vedukile</li><li>● Doseerimisklapi sulgemine</li><li>● Väetise lisamine</li><li>● Tasakaalustuskatse läbiviimine</li><li>● Paigalduskõrguse seadistamine</li><li>● Jaotustiiva seadistamine</li></ul>
----------------------	---

---

<b>Puistamine</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Jõuvõtuvõlli sisselülitamine</li><li>● Puistamise lõpetamine ja klapi sulgemine</li><li>● Jõuvõtuvõlli väljalülitamine</li></ul>
-------------------	--

---

<b>Puhastamine/hooldus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Doseerimisklapi avamine</li><li>● Mineraalväetise puisturi eemaldamine vedukilt</li><li>● Puhastamine ja hooldus</li></ul>
----------------------------	--

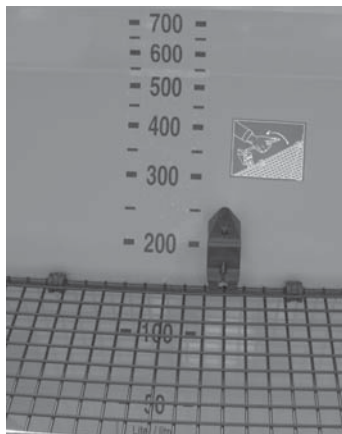
---

### 10.3 Täitetaseme skaala

Täitekoguse kontrollimiseks on mahutis täitetaseme skaala (jaotuste tolerants on kuni +/- 10 %).

Skaala alusel saab hinnata, kui kauaks allesjäänud materjalist kuni järgmise lisamiseni piisab.

Läbi mahutiseina vaateakna (sõltub tüübist) saab kontrollida täitetaset.



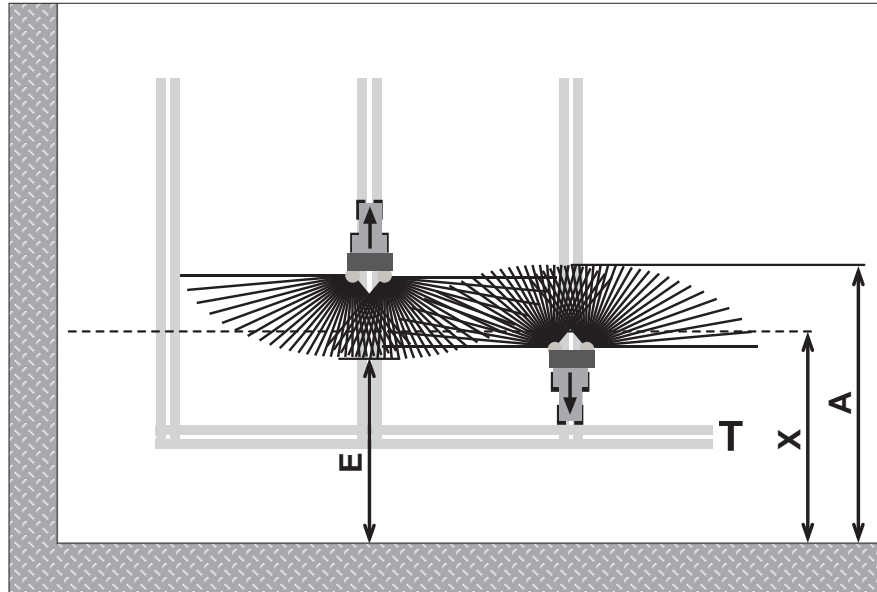
**Joonis 10.1:** Täitetaseme skaala (liitrites)



### Tavaline puistamine pööramisala sõiduroopas ja sellest väljaspool

Pärast pööramisala sõiduroopas puistamist tuleb edasisel puistamisel põllul arvestada järgmist:

- Pöörake servapuistur TELIMAT puistealast väljapoole.



**Joonis 10.3:** Tavaline puistamine

- [A] Puistepaani lõpp pööramisala sõiduroopas
- [E] Puistepaani lõpp põllu peal puistamisel
- [T] Pööramisala sõiduroobas
- [X] Töölaius

Doseerimisklapid tuleb edasi-tagasi sõitmisel sõltuvalt pööramisala kaugusest põlluservast sulgeda või avada.

### Pööramisala sõiduroopa poolt sõitmine

- Avage doseerimisklapp kui järgmine tingimus on täidetud:
  - Puistepaani lõpp põllul [E] on umbes poole töölaiuse + 4 kuni 8 m kaugusel pööramisala põlluservast.

Veduk asub sõltuvalt väetise jaotuskaugusest põllul eri kaugusel.

### Pööramisala sõiduroopa poole sõitmine

- Sulgege doseerimisklapp võimalikult hilja.
  - Ideaalsel juhul peab puistepaani lõpp põllul [A] olema u 4 kuni 8 m kaugemal kui pööramisala töölaius [X].
  - Seda ei pruugi olla sõltuvalt väetise jaotuskaugusest ja töölaiusest alati saavutatav.
- Alternatiivina võib sõita pööramisala sõiduroopast kaugemal või luua teise pööramisala sõiduroopa.

Nende juhiste järgimisel kindlustate keskkonnasäästliku ja kuluteadliku töö.

### 10.5 TELIMAT T1 (erivarustus)

TELMAT T1 on kaugjuhitav piiri- ja servapuistur töölaiustele **10–24 m** (20–24 m ainult piiriäärsel puistamisel).

TELMAT T1 paigaldatakse sõidusuunas vaadatuna mineraalpuisturi vasakule küljele. Seda juhitakse kahesuunalise juhtklapi abil vedukist.

#### MÄRKUS

TELMATi paigaldamist mineraalväetise puistur külge kirjeldatakse eraldi paigaldusjuhendis. Paigaldusjuhend on TELMATi osa.

---

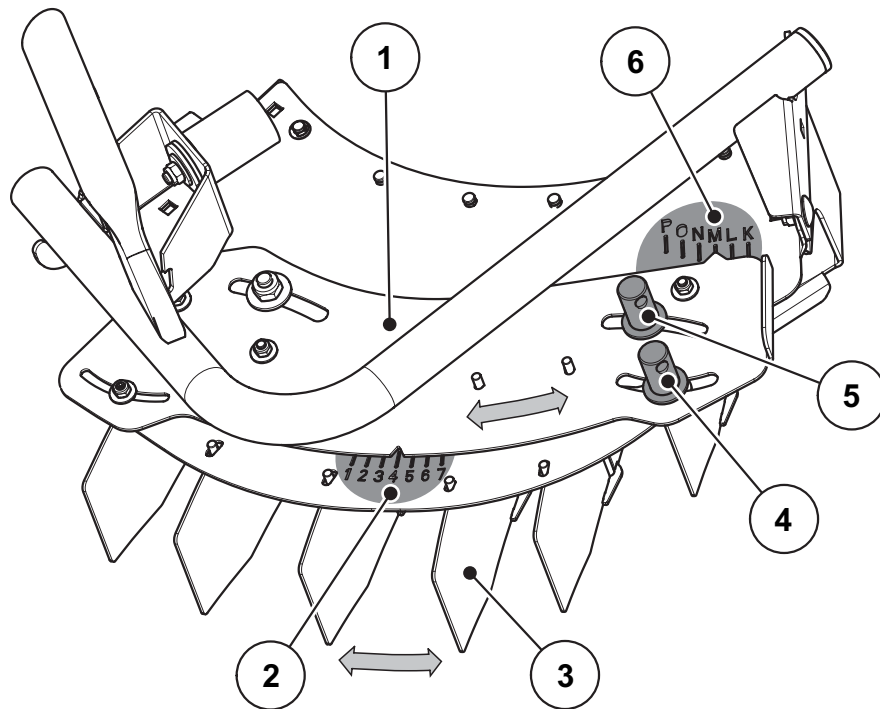
#### 10.5.1 TELMATi seadistamine

Sõltuvalt **väetisesordist, töölaiusest** ja soovitavast **piiriäärsel puistamise liigist** valmistatakse TELMAT T1 puistamiseks ette vastavalt seadistustabeli (vt kleebis) andmetele. Valida saab piiriäärsel ala puistamise (oluliselt vähem väetist põllusera kõrval) ja servapiirkonna puistamise (peaaegu ühtlane puistekogus kuni põllupiirini) vahel.

#### MÄRKUS

TELMATi seadistusväärtused leiata kleebiselt.

---



MDS	10m		12m	
17.1/19.1				
KAS / NPK - Dünger KAS / NPK - fertilizer	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3
K - Dünger K - fertilizer	M - 4	M - 6	K - 4	M - 6
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer	K - 3	M - 4	K - 2	M - 4
SSA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate of ammonium	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5
Urea granulat Urea granules	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4
Urea gepulvert Urea prilled	M - 4	--	M - 4	--

Joonis 10.4: TELIMATi seadistamine

- [1] Lükanddetail
- [2] Arvkaala
- [3] Juhtplaadid
- [4] Arvkaala fikseerimismutter
- [5] Tähtskaala fikseerimismutter
- [6] Tähtskaala
- [7] Piiriäärse ala puistamise seadistamine
- [8] Servapiirkonna puistamise seadistamine

### Juhtplaadi seadistamine (tähtskaala):

Tähtskaalal (K kuni P, [6]) seadistatakse kõik juhtplaadid [3] vastavale väetisesordile ja piiräärse ala puistamise liigile (piiräärse või servaala puistamine).

1. Keerake mõlemad fikseerimismutrid [4], [5] mineraalväetise puisturi seadistushoova abil lahti.
2. Lükake lükanddetail[1] koos selle näidunoolega seadistustabelis etteantud tähele.
  - ▷ Näidunool asub täpselt vastava tähe kohal.
3. Tõmmake tähtskaala [5] lähedal olev fikseerimismutter mineraalväetise puisturi seadistushoova abil juurde.

### Juhtplaadi seadistamine (arvskala):

Arvskaalat [2] kasutatakse peamiselt tööskaala reguleerimiseks.

1. Seadistage vastav arvväärus, liigutades välimises otsas olevad juhtplaadid [3] vastavalt liugdetaili [1] sälgustuse arvväärtusele.
2. Fikseerige kogu liikuv üksus väljaspool asuva fikseerimiskruvi [4] abil.
  - ▷ Seadistusnäide [Joonis 10.4](#) vastab graanulkarbamiidi servapuisteseadistusele [8] töölaiusega 12 m = **M-4** [6], [2].

## MÄRKUS

### Piirialade juhtimine töölaiustel 20- 24 m

Puistetulemuste optimeerimiseks on soovitatav **vähendada piiriala poolse puistamise korral** kogust 30 %.

Versioon **M** klapi hüdraulilise käivitamisega (FHK 4, FHD 4): koguse vähendamine ühel pool pole võimalik. Siin tuleb kogust **vähendada mõlemal küljel** 30 % võrra.

---

Kui TELIMAT T1 seadistustabeli veerus on sümbol- - , kehtib järgmine:

- Servapiirkondades puistamine pole TELIMATi abil pole võimalik, sest põllu puistamise tulemus sarnaneb juba servapiirkonna puistamisega. Sama kehtib ka servapiirkonna (20 kuni 24 m) korral.



### 10.5.2 Jaotuskauguse korrigeerimine

Seadistustabeli andmed on orienteeruvad. Väetise kvaliteedi erinevuste korral tuleb vajadusel seadistust korrigeerida.

TELIMATi etteantud seadistuse korrigeerimiseks tuleb enamikul juhtudel muuta üksnes arvvaartust, mille tulemusel optimeeritakse põlluservani ulatuvat jaotuskaugust.

- **Jaotuskauguse** vähendamiseks võrreldes seadistustabeli seadistusega: muutke juhtplaadi seadistust arvskaalal väiksema **arvväärtuse** suunas.
- **Jaotuskauguse** suurendamiseks võrreldes seadistustabeli seadistusega: muutke juhtplaadi seadistust arvskaalal suurema **arvväärtuse** suunas.

Suuremate erinevuste korral tuleb TELIMATi korpust vajadusel lükata piki tähtskaalat.

- **Jaotuskauguse** vähendamiseks võrreldes seadistustabeli seadistusega: muutke TELIMATi tähtskaalal väiksema **tähe suunas** (tähestikulises järjekorras).
- **Jaotuskauguse** suurendamiseks võrreldes seadistustabeli seadistusega: muutke TELIMATi tähtskaalal suurema **tähe poole** (tähestikulises järjekorras).

#### MÄRKUS

Juhtplaadi seadistamine

- Juhtplaadi liigutamiseks piki arvskaalat tuleb lahti keerata ainult väline kinnitusmutter [4].
- Kui juhtplaate on vaja seadistada ka piki tähtskaalat, tuleb mõlemad kinnitusmutrid [4], [5] lahti keerata.

### 10.5.3 Juhised TELIMATi abil puistamiseks

TELIMATi asendit konkreetse puisteliigi jaoks seadistatakse vedukist kahesuunalise juhtklapi abil.

- Piirialadel puistamine: alumine asend,
- Tavaline puistamine: ülemine asend.

#### ▲ ETTEVAATUST



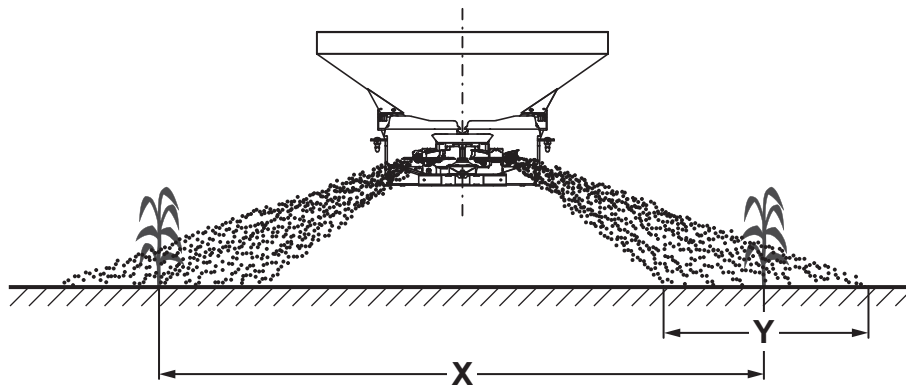
#### Puistetõrge TELIMATi lõppasendi mittesaavutamise tõttu

Kui TELIMAT ei asu täielikult vastavas lõppasendis, võivad tekkida puistetõrked.

- ▶ Kontrollige alati, kas TELIMAT on vastavas lõppasendis.
- ▶ Käivitage piirialade puistamiselt tavalisele puistamisele ümberlülitamiseks juhtklappi nii kaua, kuni TELIMAT on **täielikult** ülemises lõppasendis.

### 10.6 Ridapuistur RV 2M1 (erivarustus)

Ridapuistur RV 2M1 asetatakse haakehargi ülemise aasa sisse. Ridapuistur on selliselt projekteeritud, et mineraalväetise puisturist vasakul ja paremal asuvasse ritta [X] (reavahe: u 2 kuni 5 m) puistatakse sõltuvalt väetisest u 1 m laiune vagu [Y].



**Joonis 10.5:** Puistamine ridapuisturi abil

- [X] Reavahe
- [Y] Vao laius

#### 10.6.1 Eelseadistuste tegemine mineraalväetise puisturil

Enne RV 2M1 paigaldamist tuleb mõlema jaotusketta jaotustiivad viia asendisse A2-A2.

#### ⚠ ETTEVAATUST



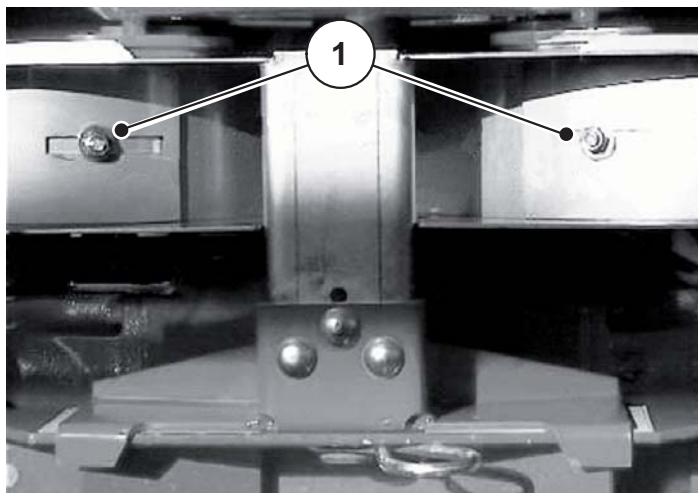
#### Materiaalne kahju jaotustiibadel ja ridapuistur RV 2M1

Jaotustiibade seadistamisel **kõrgematele** väärtustele kui **A2-A2** võivad jaotustiivad põrkuda vastu ridapuisturi RV 2M1 juhtplaate.

- ▶ Ärge seadistage jaotustiibu kunagi kõrgemale väärtusele kui A2-A2.
- ▶ Kontrollige pärast ridapuisturi RV 2M1 paigaldamist seisatud vedukiga, kas jaotuskettad liiguvad vabalt (keerake jaotuskettaid käega).

## 10.6.2 Reavahe ja puistelaiuse seadistamine

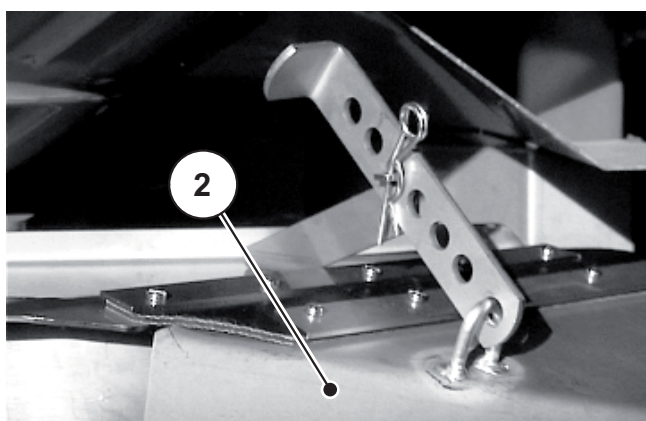
Reavahet saab seadistada plaatide [1] liigutamise teel.



**Joonis 10.6:** Ridapuisturi plaadid

[1] Plaadid

Puistatavat ribalaiust saab seadistada küljeplaatide [2] liigutamise teel.



**Joonis 10.7:** Ridapuisturi liigutamine

[2] Küljeplaat

Kui mineraalväetise puistur paigaldatakse kõrgemale, ei saa seadistust korrigeerida.

### 10.6.3 Puistekoguse seadistamine

#### Näide puistekoguse arvutamise kohta:

- Puistata tuleb kahte rida.
- Puistatavate ridade vaheline kaugus on 3 m.
  - ▷ Töölaius on seega 6 m (sõitmine igas teises sõiduroopas).

Et puistetabelis ei ole andmeid mineraalväetise puisturi seadistamise kohta töölaiuse 6 m kohta, on soovitatav võtta aluseks puistetabelis töölaiuse 12 m kohta esitatud seadistusväärtused.

Kui soovite puistata 200 kg/ha töölaiusel 6 m, tuleb võtta tabelist 12 m töölaiuse seadistusväärtus ning seadistada doseerimisklapp väärtusele 100 kg/ha.

## 11 Rikked ja nende võimalikud põhjused

**⚠ HOIATUS****Rikete puudulikul või asjatundmatul kõrvaldamisel tekib vigastuste ja õnnetuste oht**

Rikke kõrvaldamisega viivitamine või rikke asjatundmatu kõrvaldamine piisava kvalifikatsioonita töötajate poolt võib kaasa tuua ettenägematud ohud, mis võivad kahjustada inimesi, masinat ja keskkonda.

- ▶ Laske tekkinud rikked **viivitamatult** kõrvaldada.
- ▶ Rikkeid tohib ise kõrvaldada ainult juhul, kui on olemas selleks vajalik kvalifikatsioon.

Rike	Võimalik põhjus / kõrvaldamine
Väetise ebaühtlane jaotumine	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eemaldage paakunud väetis jaotusketastelt, jaotustiivadelt ja väljastuskanalilt.</li> <li>● Avamisklapp ei avane täielikult. Kontrollige avamisklapi talitlust.</li> <li>● Jaotustiivad on valesti seadistatud. Kontrollige seadistust vastavalt puistetabeli andmetele.</li> </ul>
Liiga vähe väetist kattuvus alas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontrollige jaotustiibu ja väljastusavasid ning vahetage vigased osad kohe välja.</li> <li>● Väetisel on siledam pind kui puistetabeli jaoks testitud väetisel.</li> <li>● Seadke puistetabelis teisena nimetatud jaotustiib ettepoole (suuremate arvude suunas). <ul style="list-style-type: none"> <li>- nt E4-C1 seadistusväärtusele E4-C2</li> </ul> </li> <li>● Kui teisena nimetatud jaotustiiva nurga korrigeerimisest ei piisa, suurendage jaotustiiva pikkust. <ul style="list-style-type: none"> <li>- nt E4-C2 seadistusväärtusele E4-D2</li> </ul> </li> <li>● Jaotustiivad on valesti seadistatud. Kontrollige seadistust vastavalt puistetabeli andmetele.</li> </ul>

Rike	Võimalik põhjus / kõrvaldamine
Veduki roopas on liiga vähe väetist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Väetisel on karedam pind kui puistetabeli jaoks testitud väetisel.</li> <li>• Jõuvõtuvõlli pöörete arv on suurem kui traktormetri näit. Kontrollige pöörete arvu ja laske seda vajadusel korrigeerida.</li> <li>• Seadke puistetabelis teisena nimetatud jaotustiib tahapoole (väiksemate arvude suunas). <ul style="list-style-type: none"> <li>- nt C3-B2 seadistusväärtusele C3-B1</li> </ul> </li> <li>• Kui teisena nimetatud jaotustiiva nurga korrigeerimisest ei piisa, lühendage jaotustiiva pikkust. <ul style="list-style-type: none"> <li>- nt C3-B1 seadistusväärtusele C3-A1</li> </ul> </li> <li>• Jaotustiivad on valesti seadistatud. Kontrollige seadistust vastavalt puistetabeli andmetele.</li> </ul>
Puistur doseerib ühel külje suurema koguse puistearinet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollige doseerimisklapi seadistust.</li> <li>• Kontrollige segamismehhanismi talitlust.</li> <li>• Kontrollige väljastust.</li> </ul>
Väetise etteanne jaotuskettale on ebaühtlane / esineb ummistust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollige segamismehhanismi ja vahetage see vajadusel välja.</li> <li>• Kõrvaldage ummistused.</li> </ul>
Jaotuskettad laperdavad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollige plastist kübarmutrite kinnitust ja keeret.</li> </ul>
Väetist pudeneb mahutist suletud doseerimisklapi korral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollige segamismehhanismi ja mahuti põhja vahelist kaugust.</li> <li>• Kui kaugus on üle 2 mm, toimige nii, nagu on kirjeldatud ptk <a href="#">9.10: Segamismehhanismi seadistuse kontrollimine, lk 110</a>.</li> </ul>
Doseerimisklapp ei avane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doseerimisklapid liguvad liiga raskelt. Kontrollige klapi, hoova ja liigendite liikumist ja korrigeerige neid vajadusel.</li> <li>• Kontrollige tõmbevedru.</li> <li>• Pistikühenduse voolikuühenduse reductorplaat on määrdunud.</li> </ul>
Doseerimisklapp avaneb liiga aeglaselt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puhastage drosselklapp.</li> <li>• Vahetage drosselklapp 0,7 mm klapi 1,0 mm vastu. Klapp asub pistikühenduse voolikuühendusel.</li> </ul>

Rike	Võimalik põhjus / kõrvaldamine
Doseerimisavad on ummistunud järgmiste ainetega: väetiseklombid, niiske väetis, muu mustus (lehed, hein, kotijäätmed)	<ul style="list-style-type: none"><li>● Kõrvaldage ummistused. Selleks:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peatage veduk, eemaldage süütevõti,</li><li>2. Avage doseerimisklapp,</li><li>3. Asetage kogumisanum alla,</li><li>4. Demonteerige jaotuskettad,</li><li>5. Väljastusava <b>altpoolt</b> puupulga või seadistushoova abil ning vajutage doseerimisava läbi,</li><li>6. Eemaldage mahutis olevad võõrkehad, vt <a href="#">9.3: Puhastamine, lk 99</a>.</li></ol></li></ul>





## 12 Erivarustus

### 12.1 Pealisehitused

Mahuti abil saate suurendada mineraalväetise puisturi mahtu.

Mineraalväetise puisturi mudelitele MDS 17.1 ja MDS 19.1 jaoks on saadaval kolme- ja neljaküljelised eri mahuga pealisehitused.

Pealisehitused kinnitatakse põhiseadmele kruvide abil.

#### MÄRKUS

Pealisehituste ja pealisehituste kombinatsioonide ülevaade on ptk [4.3: Pealisehituste ja pealisehituse kombinatsioonide tehnilised andmed](#), lk 23.

### 12.2 Mahutikate

Mahutikatte abil saate puistatavat materjali kaitsta niiskuse eest.

Katted saab pealisehitustele samuti kruvide abil kinnitada.

Kate	Kasutamine
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Põhiseade MDS 11.1/12.1</li> </ul>
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Põhiseade MDS 17.1/19.1</li> <li>Pealisehitused: M 423</li> </ul>
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pealisehitused: M 623, M 863</li> </ul>

### 12.3 RFZ 7 (kõik versioonid v.a MDS 10.1)

See seitsmerealine ridapuistur sobib kuiva, teralise väetise puistamiseks kõrvuti ridades kasvavatele taimedele.

Ridapuisturi tarnimisel on sellega kaasas eraldi kasutusjuhend või paigaldusjuhend.

### 12.4 TELIMAT T1

TELMAT on ette nähtud kaugjuhitavaks serva- ja piiriäärseks puistamiseks sõidurajalt (vasakul).

TELMAT T1 kasutamiseks on vajalik kahekordse toimega klapp.

#### MÄRKUS

Juhised puistamiseks selle erivarustuse abil leiata peatükist [10.5: TELMAT T1 \(erivarustus\)](#), lk 128.

### 12.5 Kahesuunaline üksus

Kahesuunalise üksuse abil saab mineraalväetise puisturi mudelid MDS 17.1 K ja MDS 19.1 K ühendada veduki külge ka ühesuunalise juhtklapiga.

### 12.6 Tele-Space'i kardaanvõlli

Tele-Space'i kardaanvõll on teleskopeeritav ning loob sellega lisaruumi (u 300 mm) mineraalväetise puisturi mugavaks ühendamiseks vedukile.

Tele-Space'i kardaanvõlli tarnimisel on sellega kaasas eraldi paigaldusjuhend.

### 12.7 Lisatuled

Mineraalväetise puistur saab paigaldada lisatuled.

Tuled	Kasutamine
BLW 1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mudelile MDS 10.1/11.1/12.1</li><li>● Tagatuled</li><li>● Hoiatussildiga</li></ul>
BLW 8	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mudelile MDS 17.1/19.1</li><li>● Tagatuled</li><li>● Hoiatussildiga</li></ul>
BLO 1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mudelile MDS 11.1/12.1</li><li>● Tagatuled</li><li>● Ilma hoiatussildita</li></ul>
BLO 2	<ul style="list-style-type: none"><li>● Tagatuled</li><li>● Ilma hoiatussildita (mudelile MDS 17.1/19.1)</li></ul>

#### **MÄRKUS**

Lisaseadmetele kehtivad liikluseeskirjas sätestatud valgustusnõuded. Järgida tuleb vastavas riigis kehtivaid nõudeid!

---

## 12.8 Ridapuistur RV 2M1 humalale ja puuviljadele

Ridapuistur on selliselt projekteeritud, et Mineraalväetise puisturist vasakul ja paremal asuvasse ritta (reavahe: u 2–5 m) puistatakse sõltuvalt väetisest u 1 m laiune triip.

### MÄRKUS

Juhised puistamiseks selle erivarustuse abil leiate peatükist [10.6: Ridapuistur RV 2M1 \(erivarustus\), lk 132](#).

## 12.9 Servapuistur GSE 7

Puistelaiuse piiramine (paremal või vasakul) vahemikus u 75 cm ja 2 m veduki roobaste keskkohast kuni põllu välimise servani. Põlluserva poole suunatud doseerimisklapp on suletud.

- Servale puistamiseks tuleb servapuistur alla klappida.
- Enne mõlemapoolsed puistamist tuleb servapuistur uuesti üles klappida.

## 12.10 Hüdrauliline kaugjuhtimisseade FHZ 10

Selle kaugjuhtimisseadme abil pööratakse servapuistur GSE 7 veduki kabiinist hüdrauliliselt servapuisteasendisse või mõlemapoolselt puistamiseks servapuisteasendist ära.

## 12.11 Hüdrauliline klapiseade FHK 4

Ühesuunaline silinder mudelitele MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M).

## 12.12 Hüdrauliline klapiseade FHD 4

Kahesuunaline silinder mudelitele MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M).

## 12.13 Muruseemnesegisti RWK 7

Muruseemnete puistamiseks.

## 12.14 Segisti RWK 15

Jahustele väetistele.

## 12.15 Praktiline kontrollimiskomplekt PPS1/PPS5

Põikijaotuse kontrollimiseks põllul.

## 12.16 Väetise tuvastamise süsteem (DiS)

Puistesätete kiire ja lihtne määramine tundmatute väetiste korral.



## 13 Teljekoormuse arvutamine

### 13.1 Teljekoormuste arvutamine

#### ▲ ETTEVAATUST

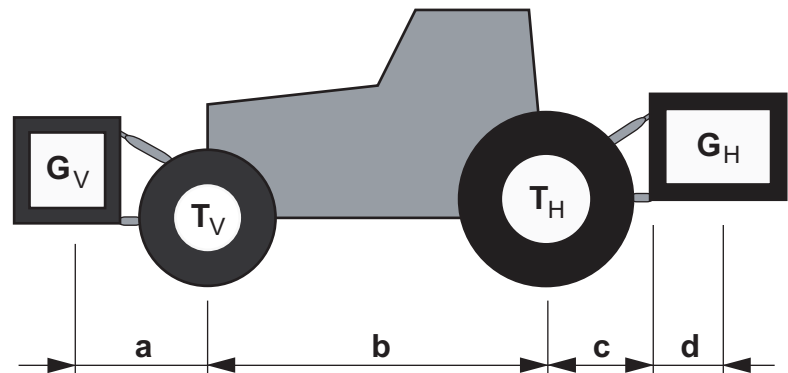


#### Ülekoormuse oht

Seadmete paigaldamisel eesmisele ja tagumisele kolmepunktiraamile ei tohi ületada lubatavat üldkoormust. Veduki esisillale peab alati langema vähemalt 20% veduki tühimassist.

- Kontrollige enne seadme kasutamist, kas need eeldused on täidetud, tehes järgmised arvutused või kaaludes veduki ja seadmete kombinatsioonid.

Üldmassi, teljekoormuste, rehvide kandevõime ja nõutava miinimumballasti väljaselgitamine.



Joonis 13.1: Koormad ja kaalud

Arvutusteks on vajalik järgmisi andmeid:

Sümbol [ühik]	Tähendus	Selgita b välja
$T_L$ [kg]	Veduki tühimass	[1]
$T_V$ [kg]	Tühja veduki esisillakoormus	[1]
$T_H$ [kg]	Tühja veduki tagasillakoormus	[1]
$G_V$ [kg]	Eesmise agregaaadi üldmass / eesmine ballast	[2]
$G_H$ [kg]	Tagumise agregaaadi üldmass / tagumine ballast	[2]
$a$ [m]	Eesmise agregaaadi / eesmise ballasti raskuskeskme ja eesmise telje keskkoha vaheline kaugus	[2], [3]
$b$ [m]	Veduki rattavahe	[1], [3]
$c$ [m]	Tagasilla keskkoha ja alumise õõtshargi kuuli keskkoha vahe	[1], [3]
$d$ [m]	Alumise õõtshargi kuuli keskkohaja tagumise agregaaadi / tagumise ballasti raskuskeskme vaheline kaugus	[2]

[1] Vt veduki kasutusjuhendit

[2] Vt hinnakirja ja/või seadme kasutusjuhendit

[3] Mõõtmine

#### Tagumine agregaat või eesmise-tagumise osa kombinatsioon

Tagaosa G minimaalseballasti arvutamine  $G_{V \min}$

$$G_{V \min} = \frac{(G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b)}{a + b}$$

Kandke arvutatud minimaalne ballast tabelisse.

#### Eesmine agregaat

Tagaosa G minimaalseballasti arvutamine  $G_{H \min}$

$$G_{H \min} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Kandke arvutatud minimaalne ballast tabelisse.

Kui eesmine agregaat ( $G_V$ ) on kergem kui esiosa minimaalne ballast ( $G_{V \min}$ ), tuleb eesmise agregaaadi kaalu suurendada vähemalt esiosa minimaalse ballasti raskuseni.

Esisilla tegeliku koormuse  $T_{V \text{tat}}$  arvutamine

$$T_{V \text{tat}} = \frac{(G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d))}{b}$$

Kandke arvutatud tegelik ja veduki Kasutusjuhend esitatud esisilla koormus tabelisse.

Kui tagumine agregaat ( $G_H$ ) on kergem kui tagaosa minimaalne ballast ( $G_{H \min}$ ), tuleb tagumise agregaaadi kaalu suurendada vähemalt tagaosa minimaalse ballasti raskuseni.

Tegeliku kogumassi  $G_{\text{tat}}$  arvutamine

$$G_{\text{tat}} = (G_V + T_L + G_H)$$

Kandke arvutatud tegelik ja veduki Kasutusjuhend esitatud lubatav kogumass tabelisse.

Tagasilla tegeliku koormuse

$T_{H \text{tat}}$  arvutamine

$$T_{H \text{tat}} = (G_{\text{tat}} - G_{V \text{tat}})$$

Kandke arvutatud tegelik ja veduki Kasutusjuhend esitatud lubatav tagasilla koormus tabelisse.

Rehvide kandevõime

Kandke rehvide lubatava kandevõime topeltväärtus (kaks rehvi) (vt nt rehvitootja dokumentatsiooni) tabelisse.

13.2 Teljekoormuste tabel

	Tegelik arvutusjärgne väärtus	Lubatud väärtus vastavalt kasutusjuhendile	Rehvide kahekordne lubatud kandevõime (kaks rehvi)
Esi-/tagaosa minimaalne ballast	<input type="text"/> kg	—	—
Kogumass	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	—
Esisilla koormus	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg
Tagasilla koormus	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg

Minimaalne ballast tuleb paigaldada agregaadiga ballastina vedukile!  
 Arvutatud väärtused peavad olema lubatavate väärtustega võrdsed või neist väiksemad.



## 14 Kõrvaldamine

### 14.1 Ohutus

#### ▲ HOIATUS



#### Keskkonnakahjustuste oht hüdro- ja ülekandeõli ebaõige kõrvaldamise korral.

Hüdro- ja ülekandeõli ei ole täielikult bioloogiliselt lagunevad. Seetõttu ei tohi õli kontrollimatult keskkonda sattuda.

- ▶ Lekkinud õli tohib asjakohaselt kõrvaldada üksnes volitatud hoolduspersonal.
- ▶ Lekkinud õli tuleb absorbeerida liiva, pinnase või muu imamisvõimelise materjali abil või blokeerida.
- ▶ Hüdro- ja ülekandeõli tuleb koguda ettenähtud anumasse ning kõrvaldada vastavalt ametlikele eeskirjadele.
- ▶ Õli lekkimine ja kanalisatsiooni sattumine. Õli sattumist kanalisatsioonisüsteemi tule takistada liivast või pinnasest takistuse või muude asjakohaste tõkestusmeetmete abil.

#### ▲ HOIATUS



#### Pakkematerjal võib ebaõigel kõrvaldamisel põhjustada keskkonnakahju.

Pakkematerjal sisaldab keemilisi ühendeid, millega tuleb asjakohaselt arvestada.

- ▶ Pakkematerjali tohib asjakohaselt kõrvaldada volitatud jäätmekäitlusettevõtte, järgides riiklikke eeskirju.
- ▶ Pakkematerjali **ei tohi** põletada ega kõrvaldada olmejäätmena.

#### ▲ HOIATUS



#### Seadme osad võivad ebaõigel kõrvaldamisel põhjustada keskkonnakahju.

Ebaõige jäätmekäitlus võib põhjustada keskkonnaohtu.

- ▶ Jäätmeid tohivad kõrvaldada üksnes selleks volitatud ettevõtted.

### 14.2 Kõrvaldamine

Alljärgnevad punktid kehtivad täies mahus. Sõltuvalt riigis kehtivatest õigusaktidest tuleb kindlaks teha ja rakendada asjakohaseid meetmeid.

1. Seadmest Mineraalväetise puistur tuleb kõik osad, abi- ja käitusained eemaldada spetsialistide poolt. Kõik jäätmed tuleb sorteerida.
2. Jäätmed tuleb lasta kõrvaldada volitatud ettevõtetes vastavalt kohalikele taaskasutus- või erijäätmeid käsitlevatele õigusaktidele.

## 15 Garantii

RAUCHi seadmeid valmistatakse kooskõlas tänapäevaste tootmismeetoditega ja suurima hoolikusega ning kontrollitakse paljude kontrollide käigus.

Seetõttu annan RAUCH 12 kuu pikkuse garantii järgmistel tingimustel.

- Garantii algab ostukuupäevast.
- Garantii hõlmab materjali- ja tootmisvigu. Teiste tootjate toodetele (hüdraulika, elektroonika) anname vaid vastava tootja garantii piiresse jääva garantii. Garantii ajal kõrvaldatakse tootmis- ja materjalivead tasuta, vahetades või remontides vastavad osad. Muud, ka laiemad õigused, näiteks tootest loobumine selle defektide tõttu, tarneobjekti väliste kahjude leevendamine või asendamine, on välistatud. Garantiiteenust osutatakse volitatud töökodades, RAUCHi tehase esinduses või tehases.
- Garantiiteenus ei hõlma loomulikku kulumist, määrumist, korrosiooni ega tõrkeid, mis on tekkinud ebaõige käsitlemise ja väliste mõjude tõttu. Omavolilise remondi ja modifikatsioonide korral kaotab garantii kehtivuse. Kui seadmel pole kasutatud RAUCHi originaalvaruosi, kaotab õigus varuosade tasuta vahetamisele kehtivuse. Seetõttu järgige kasutusjuhendit. Kõigi kahtluste korral pöörduge meie tehase esindusse või otse tehasesse. Garantiinõuded tuleb esitada tehasele 30 päeva jooksul pärast kahju tekkimist. Esitage ostu kuupäev ja seerianumber. Garantii alla kuuluvaid remonditöid tohivad teha üksnes volitatud töökojad alles pärast RAUCHi või ametliku esindusega kooskõlastamist. Garantiitööd garantiid ei pikenda. Transpordikahjud ei ole tootmisvead ega kuulu tootja garantiikohustuse alla.
- Õigust kahju hüvitamisele, mis on tekkinud muudel seadmetel peale RAUCHi seadmete, ei ole. Siia kuulub ka vastutus tagajärgede eest, mis on tekkinud puistevigade tõttu. Väetisekäru ja mineraalväetise puistur võivad põhjustada omavoliliste modifikatsioonide korral kahjusid, mille eest tarnija ei vastuta. Omaniku või juhtiva töötaja tahtliku kahju või jämeda hooletuse korral, samuti juhtudel, kus tootevastutuse seaduse järgi kehtib tarnitud eseme vigade tõttu tekkinud isiku- ja materiaalse kahju korral vastutus eraotstarbel kasutatud seadmete suhtes, on tarnija vastutus välistatud. Tarnija vastutus ei kehti ka oluliste omaduste puudumise korral, kui omaduste eesmärk on kaitsta tellijat kahjude eest, mis ei ole tekkinud tarnitud esemel endal.



**RAUCH**  
POWER FOR PRECISION

## **RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

 Landstraße 14 · D-76545 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster

Phone +49 (0) 7221/985-0 · Fax +49 (0) 7221/985-200  
info@rauch.de · www.rauch.de · wap.rauch.de

