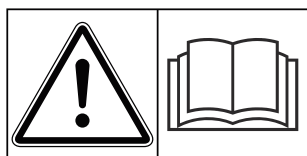


Käyttöohje



**Lue huolellisesti
ennen käyttöönottoa!**

**Säilytä myöhempää
käyttöä varten**

Tämä käyttö-, asennusohje on osa konetta. Uusien ja käytettyjen koneiden toimittajat ovat veloitettuja dokumentoimaan kirjallisesti, että käyttö-, asennusohje toimitettiin koneen mukana ja luovutettiin asiakkaalle.



MDS 8.2/14.2/18.2/20.2

5902949-d-fi-0825

Alkuperäiset ohjeet

Alkusanat

Hyvä asiakkaamme,

Ostamalla mallisarjan MDS mineraalilannoitteen heittolevittimen olet osoittanut luottavasi tuotteeseemme. Kiitos siitä! Haluamme olla luottamuksesi arvoisia. Olet hankkinut tehokkaan ja luotettavan koneen.

Mikäli ongelmia silti ilmenee, asiakaspalvelumme on aina käytettävissäsi.



Lue ennen mineraalilannoitteen heittolevittimen käyttöönottoa tämä käyttöopas huolellisesti ja noudata siinä annettuja ohjeita.

Käyttöohjeessa selitetään yksityiskohtaisesti koneen käyttö ja annetaan tärkeitä ohjeita sen asennusta, huoltoa ja kunnossapitoa varten.

Tässä ohjeessa saatetaan kuvata myös varusteita, jotka eivät kuulu ostamasi koneen varustukseen.

Ymmärrät, ettemme voi hyväksyä takuuvaatimuksia, jotka johtuvat käyttövirheistä tai asiattomasta käytöstä.



Kirjaa tähän mineraalilannoitteen heittolevittimesi tyyppi ja sarjanumero sekä valmistusvuosi.

Nämä tiedot löytyvät tehdaskilvestä tai rungosta.

Anna nämä tiedot aina, kun tilaat varaosia, myöhemmin asennettavia erikoisvarusteita tai teet reklamaatioita.

Tyyppi:

Sarjanumero:

Valmistusvuosi:

Tekniset parannukset

Pyrimme parantamaan tuotteitamme jatkuvasti. Siksi pidätämme itsellämme oikeuden ilman aiempaa ilmoitusta kaikkiin parannuksiin ja muutoksiin, jotka katsomme tarpeellisiksi laitteillemme. Emme kuitenkaan sitoudu tekemään näitä parannuksia tai muutoksia jo myytyihin koneisiin.

Vastaamme mielellämme kysymyksiisi.

Ystävällisin terveisin

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Sisällysluettelo

1	Määräystenmukainen käyttö	7
2	Käyttäjän ohjeet	8
2.1	Tästä käyttöohjeesta	8
2.2	Käyttöohjeen rakenne	8
2.3	Ohjeita tekstin esitykseen	9
2.3.1	Oppaita ja ohjeita	9
2.3.2	Luetelmat	9
2.3.3	Viittaukset	9
3	Turvallisuus	10
3.1	Yleiset ohjeet	10
3.2	Varoitusten merkitys	10
3.3	Yleistä koneen turvallisuudesta	11
3.4	Ohjeita omistajalle	11
3.4.1	Henkilöstön pätevyys	11
3.4.2	Perehdytys	12
3.4.3	Tapaturmantorjunta	12
3.5	Käyttöturvallisuusohjeita	12
3.5.1	Koneen pysäköinti	12
3.5.2	Koneen täyttäminen	13
3.5.3	Tarkastukset ennen käyttöönottoa	13
3.5.4	Vaara-alue	13
3.5.5	Käyttö koneen ollessa käynnissä	14
3.6	Lannoitteen käyttö	14
3.7	Hydraulijärjestelmä	15
3.8	Kunnossapito ja huolto	15
3.8.1	Huoltohenkilöstön pätevyys	15
3.8.2	Kuluvat osat	16
3.8.3	Huolto- ja kunnossapitotyöt	16
3.9	Liikenneturvallisuus	16
3.9.1	Tarkastus ennen ajon alkua	16
3.9.2	Kuljetusajo koneen kanssa	17
3.10	Suojalaitteet, varoitukset ja ohjeet	18
3.10.1	Suojalaitteiden, varoitusten ja ohjeiden sijainti	18
3.10.2	Suojalaitteiden toiminta	19
3.11	Varoitus- ja ohjetarrat	20
3.11.1	Varoitustarrat	21
3.11.2	Ohjetarrat	21
3.12	Tehdaskilpi ja koneen tunnusmerkintä	24
3.13	Paluuheijastin	24
4	Koneen tiedot	25
4.1	Valmistaja	25
4.2	Koneen kuvaus	25

4.2.1	Rakenneryhmäkuva.....	26
4.2.2	Asetusvipu.....	30
4.2.3	Sekoitin.....	31
4.3	Tekniset määrittelyt.....	32
4.3.1	Versiot.....	32
4.3.2	Tekniset tiedot, perusmalli.....	33
4.3.3	Lisälaitteiden tekniset tiedot.....	34
4.4	Erikoisvarusteet.....	35
4.4.1	Lisälaitteet.....	35
4.4.2	Suojapeite.....	35
4.4.3	Rivilevitinlaite.....	36
4.4.4	Rajalevityslaite.....	36
4.4.5	Rajalevityslaitteen hydraulinen kauko-ohjain.....	37
4.4.6	Kaksisuuntainen yksikkö.....	37
4.4.7	Tele-Space-nivelakseli.....	37
4.4.8	Lisävalaistus.....	37
4.4.9	Sekoitin.....	38
4.4.10	Testaussarja.....	39
4.4.11	Lannoitteen tunnistusjärjestelmä.....	39
5	Akselikuormituksen laskenta.....	40
6	Kuljetus ilman traktoria.....	43
6.1	Yleiset turvallisuusohjeet.....	43
6.2	Kuormaus ja purku, pysäköinti.....	43
7	Käyttöönotto.....	44
7.1	Koneen haltuunotto.....	44
7.2	Traktoria koskevat vaatimukset.....	44
7.3	Nivelakselin asennus koneeseen.....	45
7.3.1	Vakionivelakselin asentaminen.....	45
7.3.2	Säteittäisellä säpillä varustetun nivelakselin asentaminen.....	47
7.4	Koneen asennus traktoriin.....	49
7.4.1	Edellytykset.....	49
7.4.2	Asentaminen.....	50
7.5	Asennuskorkeuden esiasetus.....	54
7.5.1	Turvallisuus.....	54
7.5.2	Sallittu enimmäisasennuskorkeus.....	54
7.5.3	Asennuskorkeuden asettaminen levitystaulukon mukaan.....	55
7.6	Luistiohjauksen liittäminen.....	58
7.6.1	Hydraulisen luistiohjauksen liittäminen.....	58
7.6.2	Sähköisen luistiohjauksen liittäminen.....	60
7.6.3	Elektronisen luistiohjauksen liittäminen.....	61
7.7	Koneen täyttäminen.....	61
8	Kiertokoe.....	63
8.1	Ulostulomäärän määrittely.....	63
8.2	Kiertokokeen suoritus.....	66
9	Levityskäyttö.....	71

9.1	Turvallisuus.....	71
9.2	Levityskäyttöä koskeva ohje	71
9.3	Levitysmäärän säätäminen	73
9.4	Työlevyden asettaminen.....	75
9.5	Levitystaulukon käyttö	79
9.5.1	Levitystaulukkoa koskevia ohjeita.....	79
9.6	Levitys osaleveyskytkimellä	83
9.7	Levitys kapeille peltokaistaleille.....	85
9.8	Yksipuolinen levitys.....	85
9.9	Mainitsemattomien lannoitetyyppien asetukset.....	86
9.10	Reunalevitys tai rajalevitys.....	86
9.10.1	Reunalevitys ensimmäisestä ajoväylästä lähtien	86
9.10.2	GSE-rajalevityslaitteen asetukset	86
9.10.3	Raja- ja reunalevityslaitteen TELIMAT asettaminen.....	88
9.11	Levitys pellon pientareella TELIMAT T1 -erikoisvarustelulla	91
9.12	Rivilevityslaitte RV 2M1 humala- ja hedelmätarhoille.....	93
9.12.1	Koneen esiasetukset.....	94
9.12.2	Rivietäisyyden ja levityslevyden asettaminen.....	94
9.12.3	Levitysmäärän asettaminen.....	95
9.13	Jäännösmäärän tyhjennys	96
9.14	Koneen pysäköinti ja irrotus.....	96
10	Häiriöt ja mahdolliset syyt	98
11	Huolto ja kunnossapito.....	102
11.1	Turvallisuus.....	102
11.2	Kuluvat osat ja ruuviliitokset.....	103
11.2.1	Kuluvien osien tarkastus	103
11.2.2	Ruuviliitosten tarkistus.....	104
11.2.3	Punnituskennojen ruuviliitosten tarkastus.....	104
11.3	Säiliön suojaristikon avaaminen	105
11.4	Koneen puhdistus	107
11.5	Annostusluistiasetuksen säätö	107
11.5.1	Säätö.....	109
11.6	Sekoittimen kulumien tarkistus	114
11.7	Levityslautasten keskiön tarkastus.....	114
11.8	Levityslautasten irrotus ja asennus	115
11.8.1	Levityslautasten irrotus	115
11.8.2	Levityslautasten asennus.....	116
11.9	Levityslautasten lattajousien tarkastus	116
11.10	Sekoittimen tarkistus.....	117
11.11	Levityssiipien vaihto.....	118
11.11.1	Pidennyssiiven vaihtaminen	118
11.11.2	Pääsiiven tai levityssiipikokonaisuuden vaihtaminen.....	121
11.11.3	W-levityssiiven vaihtaminen.....	125
11.12	Hydraulijärjestelmä	126
11.12.1	Hydrauliletkujen tarkistus	127
11.12.2	Hydrauliletkujen vaihtaminen.....	128

11.13	Vaihteistoöljy.....	129
11.13.1	Määrät ja laadut.....	129
11.13.2	Öljymäärän tarkistus.....	129
11.14	Voitelu.....	130
11.14.1	Nivelakselin voitelu.....	130
11.14.2	Muiden osien voitelu.....	130
12	Hävittäminen.....	131
12.1	Turvallisuus.....	131
12.2	Koneen hävittäminen.....	131
13	Talvisäilytys ja suojakäsittely.....	132
13.1	Turvallisuus.....	132
13.2	Koneen pesu.....	132
13.3	Koneen suojakäsittely.....	133
14	Liite.....	135
14.1	Vääntömomentti.....	135
15	Takuu.....	139

1 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjan MDS mineraalilannoitteen heittolevittimiä saa käyttää ainoastaan tämän käyttöohjeen tietojen mukaisesti.

Mallisarjan MDS mineraalilannoitteen heittolevittimet on valmistettu käyttötarkoituksensa mukaisesti.

Niitä saa käyttää ainoastaan kuivien, rakeisten ja kiteisten lannoitteiden, siemenviljojen ja etanakarkotteen levittämiseen.

Kone on tarkoitettu kiinnitettäväksi traktorin perään kolmipistekiinnitykseen ja yhden henkilön käytettäväksi.

Mineraalilannoitteen heittolevittimestä käytetään jatkossa nimitystä **kone**.

Kaikkea näistä määräyksistä poikkeavaa käyttöä pidetään määräysten vastaisena. Valmistaja ei vastaa tällaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista. Omistaja kantaa vastuun yksin.

Määräystenmukaiseen käyttö kuuluu myös valmistajan antamien käyttö-, huolto- ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen. Käytä varaosina ainoastaan valmistajan RAUCH alkuperäisiä varaosia.

Konetta saavat käyttää, ylläpitää ja korjata vain henkilöt, jotka tuntevat koneen ominaisuudet ja joille on tiedotettu vaaroista.

Konetta käytettäessä on noudatettava tässä käyttöoppaassa ja koneeseen kiinnitetyissä varoituksissa ja varoituskuvissa annettuja koneen käyttöön, huoltoon ja turvalliseen käsittelyyn liittyviä ohjeita. Koneen käytössä on noudatettava myös voimassa olevia tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä yleisesti tunnettuja työterveyttä ja -turvallisuutta sekä tieliikennettä koskevia sääntöjä.

Omavaltaiset muutokset koneeseen on kielletty. Valmistaja ei vastaa tällaisista muutoksista mahdollisesti aiheutuvista vahingoista.

■ Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Valmistaja viittaa koneeseen kiinnitetyillä varoituksilla ja varoituskuvilla ennakoitaviin virheellisiin käyttötapoihin. Ota ehdottomasti huomioon nämä varoitukset ja varoituskuvat. Näin toimimalla vältetään koneen käyttöoppaan ohjeistuksista poikkeavat käyttötavat.

2 Käyttäjän ohjeet

2.1 Tästä käyttöohjeesta

Tämä käyttöohje on **osa** konetta.

Käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita koneen **turvallista, asianmukaista** ja taloudellista **käyttöä** ja **huoltoa** varten. Toimimalla ohjeiden mukaisesti voit **välttää vaaroja**, vähentää korjauskuluja ja käyttökatkoksia ja parantaa ohjattavan koneen luotettavuutta sekä pidentää sen käyttöikää.

Koko dokumentaatio, joka koostuu tästä käyttöohjeesta sekä kaikista toimittajan dokumenteista, on säilytettävä helposti saatavissa koneen käyttöpaikassa (esim. traktorissa).

Myynnin yhteydessä myös käyttöohje on luovutettava koneen mukana.

Käyttöohje on tarkoitettu koneen omistajalle ja sen käyttö- ja huoltohenkilöstölle. Jokaisen henkilön, joka on valtuutettu tekemään koneella seuraavia työtehtäviä, on luettava, ymmärrettävä käyttöohje ja sovellettava sitä:

- käyttö
- huolto ja puhdistus
- häiriöiden poisto.

Kiinnitä erityisesti huomiota seuraaviin:

- luku Turvallisuus,
- yksittäisten lukujen tekstin varoitukset.

Käyttöohje ei vähennä **omaa vastuutasi** omistajana ja käyttöhenkilöstön edustajana.

2.2 Käyttöohjeen rakenne

Käyttöohje jakautuu kuuteen sisällölliseen painopisteeseen:

- ohjeet käyttäjälle
- turvallisuusohjeet
- koneen tiedot
- ohjeet koneen käyttöön
 - kuljetus
 - käyttöönotto
 - levityskäyttö
- ohjeet häiriöiden tunnistukseen ja poistoon
- huolto- ja kunnossapitomääräykset.

2.3 Ohjeita tekstin esitykseen

2.3.1 Oppaita ja ohjeita

Käyttöhenkilöstön tehtäviin kuuluvat toimintavaiheet on esitetty seuraavasti.

- ▶ Toimintaohjeen 1. askel
- ▶ Toimintaohjeen 2. askel

2.3.2 Luettelmat

Luettelmat ilman pakollista järjestystä on esitetty luettelona luettelmapisteitä käyttäen:

- Ominaisuus A
- Ominaisuus B

2.3.3 Viittaukset

Viittauksissa asiakirjan muihin tekstikohtiin on ilmoitettu kappaleen numero, otsikkoteksti ja sivutiedot:

- **Esimerkki:** Huomaa myös 3 *Turvallisuus*

Viittaukset muihin asiakirjoihin on esitetty huomautuksina tai ohjeina ilman tarkkoja luku- tai sivutietoja:

- **Esimerkki:** Ota huomioon nivelakselin valmistajan käyttöohje.

3 Turvallisuus

3.1 Yleiset ohjeet

Luku **Turvallisuus** sisältää perustavanlaatuisia varoituksia sekä työ- ja liikenneturvallisuusmääräyksiä asennetun koneen käsittelyyn.

Tässä kappaleessa lueteltujen ohjeiden huomioon ottaminen on perusedellytys koneen turvalliselle käsittelylle ja häiriöttömälle käytölle.

Lisäksi tämän käyttöohjeen muissa luvuissa on muita varoituksia, joita on myös noudatettava. Varoitukset on esitetty kunkin menettelyn yhteydessä.

Toimittajan komponentteihin liittyvät varoitukset löytyvät vastaavista toimittajan dokumenteista. Noudata myös näitä varoituksia.

3.2 Varoitusten merkitys

Tässä käyttöohjeessa varoitukset on järjestetty niiden vakavuuden ja varoitusten kuvaamien tilanteiden esiintymistodennäköisyyden mukaan.

Varoitusmerkit muistuttavat koneen käsittelyn yhteydessä esiintyvistä jäännösriskeistä. Käytetyt varoitukset on jäsennelty seuraavasti:

Symboli + **huomiosana**

Selitys

Varoitusten vaaraluokat

Vaaraluokka merkitään huomiosanalla. Vaaraluokat on luokiteltu seuraavasti:

VAARA!

Vaaran tyyppi ja lähde

Tämä varoitus varoittaa välittömästä terveyttä ja henkeä uhkaavasta vaarasta.

Näiden varoitusten huomiotta jättäminen johtaa vakaviin loukkaantumisiin, jopa kuolemaan.

- Noudata ehdottomasti tämän vaaran välttämiseen kuvattuja toimenpiteitä.

VAROITUS!

Vaaran tyyppi ja lähde

Tämä varoitus varoittaa mahdollisesti terveydelle vaarallisesta tilanteesta.

Tämän varoituksen huomiotta jättäminen johtaa vakavaan loukkaantumiseen.

- Noudata ehdottomasti tämän vaaran välttämiseen kuvattuja toimenpiteitä.

⚠ HUOMIO!**Vaaran tyyppi ja lähde**

Tämä varoitus varoittaa mahdollisesti terveydelle vaarallisesta tilanteesta.

Tämän varoituksen huomiotta jättäminen johtaa loukkaantumiseen.

- Noudata ehdottomasti tämän vaaran välttämiseen kuvattuja toimenpiteitä.

HUOMAUTUS!**Vaaran tyyppi ja lähde**

Tämä varoitus varoittaa esine- ja ympäristövahingoista.

Varoituksen huomiotta jättäminen johtaa koneen tai ympäristön vahingoittumiseen.

- Noudata ehdottomasti tämän vaaran välttämiseen kuvattuja toimenpiteitä.



Tämä on ohjeteksti:

Yleiset ohjeet sisältävät käyttövinkkejä ja erityisen hyödyllisiä tietoja, ne eivät kuitenkaan varoita vaaroista.

3.3 Yleistä koneen turvallisuudesta

Kone on rakennettu tekniikan viimeisimmän tason ja hyväksytyjen teknisten sääntöjen mukaisesti. Tästä huolimatta sen käyttö ja huolto voivat aiheuttaa terveyttä ja henkeä uhkaavia vaaratilanteita käyttäjälle tai ulkopuolisille, vaurioittaa konetta tai johtaa muihin aineellisiin vahinkoihin.

Käytä tästä johtuen konetta:

- vain sen ollessa moitteettomassa ja liikenneturvalisessa kunnossa
- turvallisuus- ja vaaratekijät tiedostaen.

Tälle on edellytyksenä, että olet lukenut tämän käyttöohjeen sisällön ja ymmärtänyt sen. Tunnet voimassa olevat tapaturmantorjuntamääräykset sekä yleisesti tunnetut työterveyttä ja -turvallisuutta sekä tieliikennettä koskevat säännöt sekä osaat myös soveltaa näitä.

3.4 Ohjeita omistajalle

Omistaja on vastuussa koneen määräystenmukaisesta käytöstä.

3.4.1 Henkilöstön pätevyys

Henkilöiden, jotka osallistuvat koneen käyttöön, huoltoon tai kunnossapitoon, on luettava ja ymmärrettävä tämä käyttöohje ennen työskentelyn aloittamista.

- Koneetta saa käyttää ainoastaan perehdytetty ja omistajan valtuuttama henkilöstö.
- Koulutuksessa/valmennuksessa/perehdytyksessä oleva henkilöstö saa työskennellä koneella vain kokeneen henkilön valvonnassa.
- Vain pätevä henkilöstö saa suorittaa huolto- ja kunnossapitotöitä.

3.4.2 Perehdytys

Valmistajan jälleenmyyjät, edustajat ja työntekijät perehdyttävät omistajan koneen käyttöön ja huoltoon.

Omistajan on huolehdittava siitä, että uusi käyttö- ja huoltohenkilöstö perehdytetään huolellisesti koneen käyttöön ja kunnossapitoon tämä käyttöohje huomioon ottaen.

3.4.3 Tapaturmantorjunta

Turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä säädellään kussakin maassa laeilla. Koneen omistaja on vastuussa siitä, että käyttömaassa voimassa olevia määräyksiä noudatetaan.

Ota lisäksi huomioon seuraavat ohjeet:

- Älä koskaan jätä konetta toimintaan ilman valvontaa.
- Koneen päälle ei saa missään tapauksessa nousta työskentelyn tai kuljetusajon aikana (**mukana-ajokielto**).
- **Älä** käytä koneen osia nousuapuna.
- Käytä vartalonmyötäistä vaatetusta. Vältä vaatteita, joissa on vöitä, hapsuja tai muita osia, jotka voivat tarttua kiinni.
- Ota kemikaaleja käsitellessäsi huomioon kunkin valmistajan varoitukset. Mahdollisesti on käytettävä henkilönsuojaimia (PSA).

3.5 Käyttöturvallisuusohjeita

Käytä konetta ainoastaan käyttöturvallisessa tilassa. Näin voit välttää vaaratilanteita.

3.5.1 Koneen pysäköinti

- Aseta kone ainoastaan säiliön ollessa tyhjä vaakasuoralle, kestäväälle alustalle.
- Mikäli kone pysäköidään maahan yksin (ilman traktoria), avaa annostusluistit täysin. Yksitoimisen luistiohjauksen palautusjousten jännite poistetaan.

3.5.2 Koneen täyttäminen

- Täytä kone ainoastaan, kun se on asennettuna tai kiinnitettynä (koneen mukaan) traktoriin.
- Täytä kone ainoastaan kun traktorin moottori on sammutettu. Vedä virta-avain pois, jotta moottoria ei voi käynnistää.
- Varmista, että täyttöpuolella on riittävästi vapaata tilaa.
- Käytä täyttämiseen soveltuvia apuvälineitä (esim. kauhakuormaajaa, syöttöruuvia).
- Noudata aina ilmoitettua enimmäishyötykuormaa ja koneen sallittua kokonaispainoa.
- Täytä kone enintään reunan korkeudelle saakka. Tarkkaile säiliön täyttötasoa.
- Täytä kone vain kun suojaristikko on suljettu. Näin estät levitettävän materiaalin paakkujen tai muiden vierasesineiden aiheuttamat häiriöt levityksen aikana.

3.5.3 Tarkastukset ennen käyttöönottoa

Tarkasta koneen käyttöturvallisuus ennen ensimmäistä ja jokaista seuraavaa käyttöönottoa.

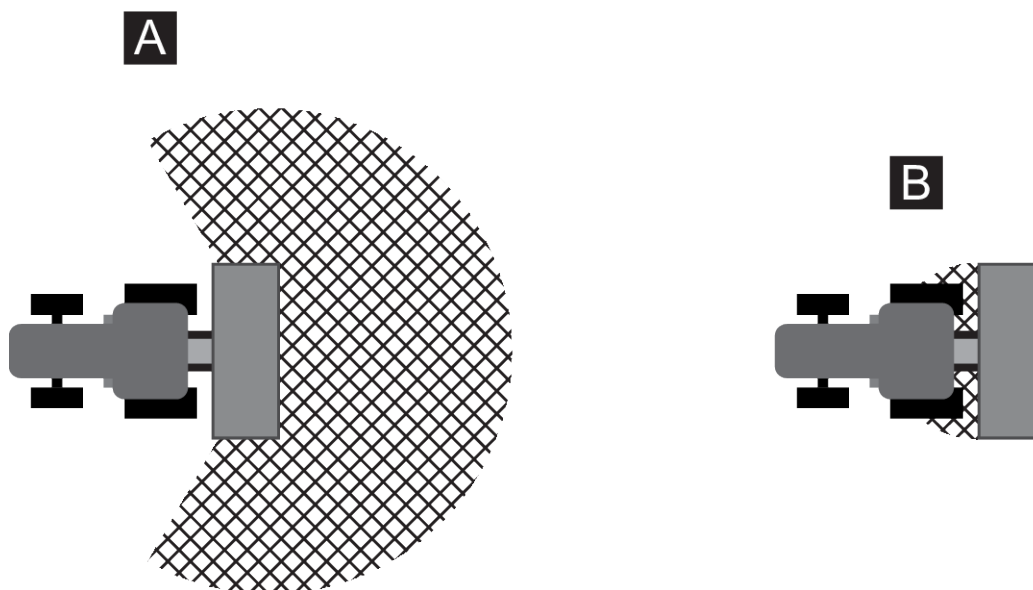
- Ovatko kaikki suojalaitteet paikallaan koneessa ja toimintakunnossa?
- Onko kaikki kiinnitysosat ja kantavat liitokset kiinnitetty tiukasti ja ovatko ne asianmukaisessa kunnossa?
- Ovatko levityslautaset ja niiden kiinnitykset asianmukaisessa kunnossa?
- Ovatko säiliön suojaristikon suljettuja ja lukittuja?
- Onko suojaristikon lukituksen tarkistusmitta asianmukaisella alueella?
- Eihän **kukaan** oleskele koneen vaara-alueella?
- Onko nivelakselin suojus asianmukaisessa kunnossa?

3.5.4 Vaara-alue

Sinkoutuva levitettävä materiaali voi aiheuttaa vakavia vammoja (esim. silmiin).

Traktorin ja koneen välissä ollessa on olemassa jopa hengenvaara, jos traktori lähtee vierimään tai kone liikkuu.

Seuraava kuva näyttää koneen vaara-alueen.



Kuva 1: Vaara-alue, kun laitteet ovat asennettuna

[A] Vaara-alue levityskäytössä

[B] Vaara-alue koneen kytkemisen ja irrottamisen yhteydessä

- Huolehdi siitä, että koneen levitysvyöhykkeellä [A] ei oleskele ihmisiä.
- Sammuta kone ja traktori välittömästi, jos koneen vaara-alueella on ihmisiä.
- Konetta tai levitintä traktoriin kytkettäessä/irrotettaessa on varmistettava, että vaara-alueilla [B] ei ole henkilöitä.

3.5.5 Käyttö koneen ollessa käynnissä

- Koneen toimintahäiriöiden yhteydessä kone on pysäytettävä ja varmistettava heti. Anna valtuutetun henkilöstön korjata häiriöt viipymättä.
- Älä koskaan nouse koneen päälle, kun levityslaitte on kytkettynä päälle.
- Käytä konetta vain kun säiliön suojaristikot on suljettu. **Älä avaa tai poista** suojaristikkoa käytön aikana.
- Pyörivät koneen osat voivat aiheuttaa vakavia vammoja. Huolehdi siksi siitä, että et vie koskaan ruumiinosia tai vaatekappaleita lähelle pyöriviä osia.
- Älä aseta koskaan vieraita esineitä (esim. ruuveja, muttereita) levytyssäiliöön.
- Sinkoutuva levitettävä materiaali voi aiheuttaa vakavia vammoja (esim. silmiin). Huolehdi siksi siitä, että koneen levitysvyöhykkeellä ei oleskele ihmisiä.
- Lopeta levitys liian korkeiden tuulennopeuksien yhteydessä, koska levitysvyöhykkeen noudattamista ei voida taata.
- Älä koskaan nouse koneeseen tai traktoriin sähköisten suurjännitejohtojen alla.

3.6 Lannoitteen käyttö

Lannoitteiden, siemenviljojen tai kasvinsuojeluaineiden käyttö

Lannoitteen, siemenviljan tai kasvinsuojeluaineen virheellisen valinnan tai käytön seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja/tai ympäristövahinkoja.

- Lannoitetta, siemenviljaa tai kasvinsuojeluainetta valittaessa on selvitettävä niiden vaikutukset ihmisiin, ympäristöön ja koneeseen.
- Noudata valmistajan ohjeita ja käyttöturvallisuustiedotteita.

3.7 Hydraulijärjestelmä

Hydraulijärjestelmä on korkean paineen alaisena.

Korkeapaineiset ulos tulevat nesteet voivat aiheuttaa vakavia vammoja ja vaarantaa ympäristön. Ota huomioon seuraavat ohjeet vaarojen välttämiseksi:

- Käytä konetta vain sallittua enimmäiskäyttöpainetta pienemmällä paineella.
- Tee hydraulijärjestelmä **paineettomaksi ennen** kaikkia huoltotöitä. Sammuta traktorin moottori. Estä traktorin moottorin uudelleenkäynnistys.
- Kun paikannat vuotoja, käytä aina **suojalaseja ja suojakäsineitä**.
- Hakeudu **välittömästi lääkäriin** hydraulijärjestelmästä aiheutuneiden vammojen yhteydessä; muuten voi aiheutua vakavia infektoita.
- Varmista hydrauliletku traktoriin liitettäessä, että hydraulijärjestelmä on **paineeton** niin traktorin kuin koneenkin puolella.
- Yhdistä traktorin ja levittimen hydraulikan hydrauliletkut vain määrätyillä liitännöillä.
- Vältä hydraulipiirin epäpuhtauksia. Ripusta liittimet aina niille tarkoitettuihin pidikkeisiin. Käytä pölysuojuksia. Puhdista liitännät ennen kytkemistä.
- Tarkista hydrauliset osat ja hydrauliletkujohdot säännöllisesti mekaanisten vaurioiden varalta, kuten leikkaus- ja viiltokohdat, puristumat, taitokset, repeymät, huokoisuus jne.
- Letkut ja letkun liitokset vanhenevat luonnollisesti myös asianmukaisen varastoinnin ja sallitun kuormituksen yhteydessä. Siksi niiden varastointiaika ja käyttöikä on rajallinen.

Letkujohdon käyttöikä on enintään kuusi vuotta, mukaan lukien mahdollinen enintään kahden vuoden varastointiaika.

Letkujohdon valmistuspäiväys on ilmoitettu letkun suojuksessa kuukaudella ja vuodella.

- Vaihdata hydrauliletkujohdot, jos ne ovat vaurioituneet tai jos määritetty käyttöikä on kulunut.
- Vaihdoissa asennettavien letkujohdojen on vastattava laitteen valmistajan teknisiä vaatimuksia. Kiinnitä erityisesti huomiota vaihdettavien hydrauliletkujohdojen erilaisiin maksimipainetietoihin.

3.8 Kunnossapito ja huolto

Huolto- ja kunnossapitotöiden yhteydessä on varauduttava lisävaaroihin, joita ei esiinny koneen käytön aikana.

Tästä syystä huolto- ja kunnossapitotöissä on noudatettava erityistä tarkkaavaisuutta. Työskentele aina erityisen huolellisesti ja tiedosta mahdolliset vaarat.

3.8.1 Huoltohenkilöstön pätevyys

- Vain alan ammattilaiset saavat tehdä hitsaustöitä sekä sähkö- ja hydraulijärjestelmien töitä.

3.8.2 Kuluvat osat

- Noudata tarkasti tässä käyttöohjeessa määritettyjä huolto- ja kunnossapitovälejä.
- Noudata myös toimittajan komponenttien huolto- ja kunnossapitovälejä. Löydät tiedot vastaavista toimittajan dokumenteista.
- Suosittelemme koneen ja erityisesti kiinnitysosien, turvallisuuteen vaikuttavien muoviosien, hydraulijärjestelmän, annostelulaitteiden ja levytyssiipien kunnon tarkistuttamista jälleenmyyjällä aina käyttökauden jälkeen.
- Varaosien on vastattava vähintään valmistajan määrittämiä teknisiä vaatimuksia. Tekniset vaatimukset varmistetaan käyttämällä alkuperäisiä vara-osia.
- Itsevarmistavat mutterit on tarkoitettu vain kertakäyttöön. Käytä osien kiinnittämiseen (esim. levytyssiipien vaihdon yhteydessä) aina uusia itsevarmistavia muttereita.

3.8.3 Huolto- ja kunnossapitotyöt

- **Sammuta traktorin moottori** aina ennen kaikkia puhdistus-, huolto- ja kunnossapitotöitä tai häiriönpoistoa. **Odota, kunnes koneen kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.**
- Varmista, ettei **kukaan** voi kytkeä konetta vahingossa päälle. Vedä traktorin virta-avain pois.
- Katkaise traktorin ja koneen välinen virransyöttö aina ennen kaikkia huolto- ja kunnossapitotöitä sekä sähköjärjestelmän töitä.
- Tarkista, että traktori on pysäköity koneen kanssa asianmukaisesti. Niiden on seistävä tyhjän säiliön kanssa vaakasuoralla, vakaalla alustalla ja vierimismahdollisuuden täytyttyä olla estettynä.
- Varmista lisäksi ylös nostettu kone putoamisen varalta (esim. aluspukilla), jos joudut tekemään huolto- ja kunnossapitotöitä tai tarkistuksia ylös nostetun koneen alla.
- Tee hydraulijärjestelmä paineettomaksi ennen huolto- ja kunnossapitotöitä.
- Avaa säiliön suojaristikko vain, kun kone on pois käytöstä.
- Jos sinun on työskenneltävä pyörivän voimanottoakselin parissa, kukaan ei saa oleskella voimanotto- tai nivelakselin alueella.
- Älä koskaan poista tukkeumia levytyssäiliöstä käsin tai jalalla, vaan käytä sopivaa työkalua.
- Jos käytät painepesuria, älä kohdista vesisuihkua suoraan varoituskuihin, sähkö- tai hydrauliosiin tai liukulaakereihin.
- Tarkista mutterien ja ruuvien tiukka istuvuus säännöllisesti. Kiristä löysät liitokset.

3.9 Liikenneturvallisuus

Yleisillä kaduilla ja teillä ajettaessa traktorin on vastattava asennetun koneen kanssa kulloisenkin maan liikennettä koskevia säännöksiä. Ajoneuvon omistaja ja kuljettaja ovat vastuussa määräysten noudattamisesta.

3.9.1 Tarkastus ennen ajon alkua

Lähtötarkastus on tärkeä osa liikenneturvallisuutta. Tarkista välittömästi ennen jokaista ajoa, että käyttöedellytyksiä, liikenneturvallisuutta ja käyttömaan määräyksiä noudatetaan.

- Onko kokonaispaino sallitun maksimipainorajan mukainen? Huomioi sallittu akselikuormitus, sallittu jarrukuormitus ja sallittu renkaan kantokyky.
 - Katso *5 Akselikuormituksen laskenta*
- Onko kone asennettu määräysten mukaisesti?
- Voiko lannoitetta valua ulos ajon aikana?
 - Huomioi lannoitteen täyttötaso säiliössä.
 - Annostusluistin on oltava suljettuna.
 - Kytke sähköinen käyttöyksikkö pois päältä.
- Tarkista rengaspaine ja traktorin jarrujärjestelmän toiminta.
- Vastaavatko koneen valaistus ja merkinnät maasi julkisten teiden käyttöön liittyviä määräyksiä? Huomioi määräystenmukainen kiinnitys.
- Onko askelma nostettu ylös ja kiinnitetty, onko askelma kuljetusasennossa (koneen mukaan).

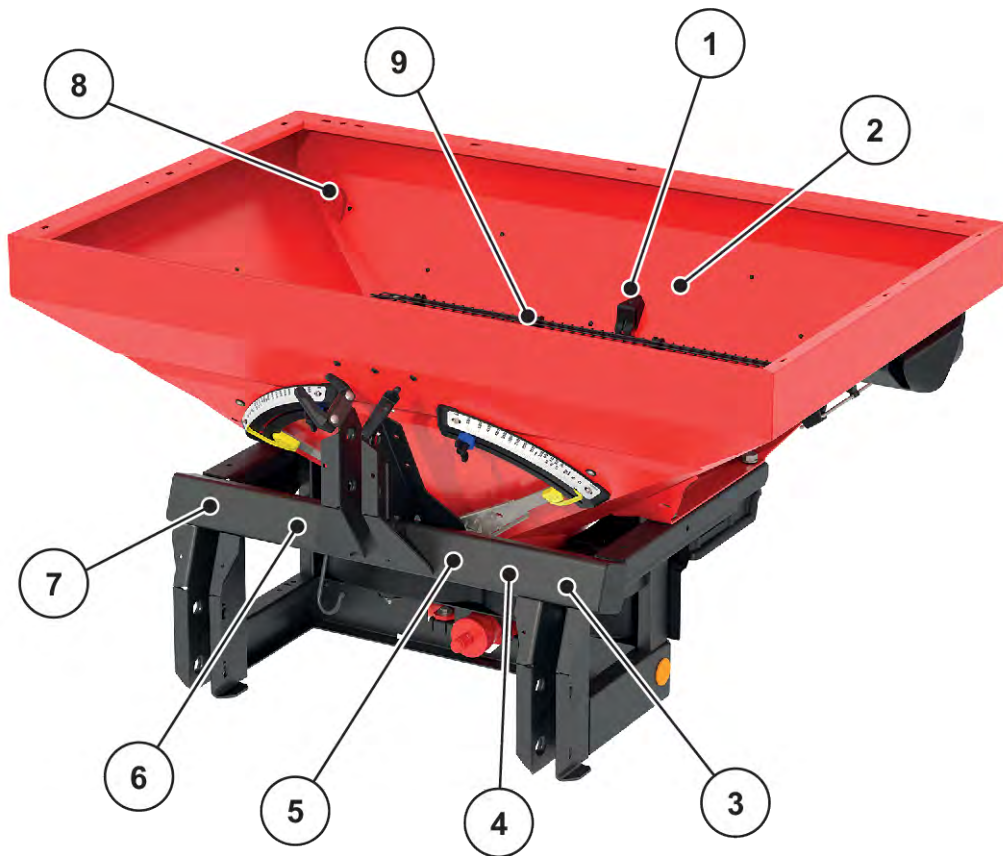
3.9.2 Kuljetusajo koneen kanssa

Traktorin ajokäyttäytyminen, ohjaus- ja jarrutusominaisuudet muuttuvat asennetun koneen johdosta. Näin esim. koneen suuri paino vähentää painetta traktorin etuakselissa ja vaikuttaa tällöin ohjausominaisuuksiin.

- Sopeuta ajotapasi muuttuneisiin ajo-ominaisuuksiin.
- Huolehdi aina ajon aikana riittävästä näkyvyydestä. Mikäli sitä ei voida taata (esim. peruutettaessa), tarvitaan ohjaava henkilö.
- Noudata sallittua enimmäisnopeutta.
- Vältä vuori- ja laaksoajojen sekä poikittaisajojen yhteydessä äkillisiä käännöksiä. Painopisteen siirtyminen aiheuttaa kaatumisvaaran. Aja epätasaisella, pehmeällä maapohjalla (esim. pellolle ajo, reunakivet) erityisen varovasti.
- Säädä takanosturin vetovarsi sivuttaisjännäksiksi, jotta vältetään edestakaiselta heilumiselta.
- Koneen päällä oleskelu ajon ja käytön aikana on kiellettyä.

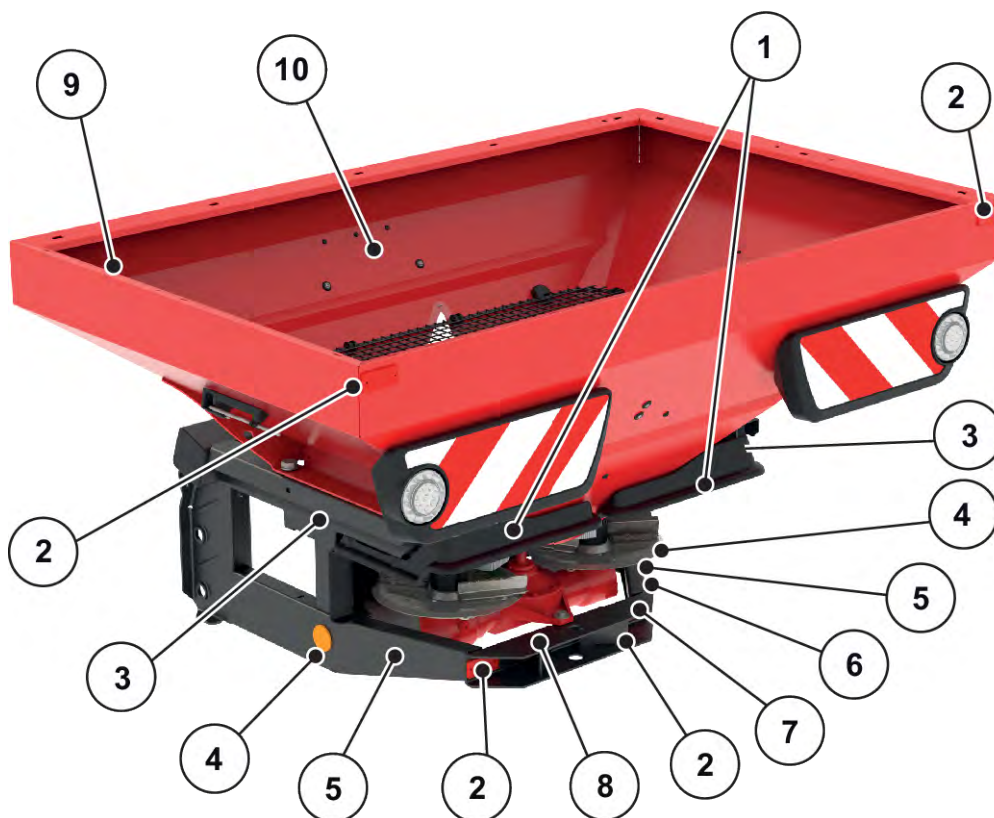
3.10 Suojalaitteet, varoitukset ja ohjeet

3.10.1 Suojalaitteiden, varoitusten ja ohjeiden sijainti



Kuva 2: Suojalaitteiden, varoitusten, ohjeiden ja heijastinten sijainti (edessä)

- | | |
|--|--|
| [1] Suojaristikon lukitus | [5] Ohje – Enimmäishyötykuorma |
| [2] Ohje – Suojaristikon lukitus | [6] Ohje – Voimanottoakselin kierrosluku |
| [3] Varoitus – Traktorin ja koneen välissä puristumisvaara | [7] Tehdaskilpi |
| [4] Varoitus – Lue käyttöopas | [8] Nostosilmukka |
| | [9] Suojaristikko säiliössä |

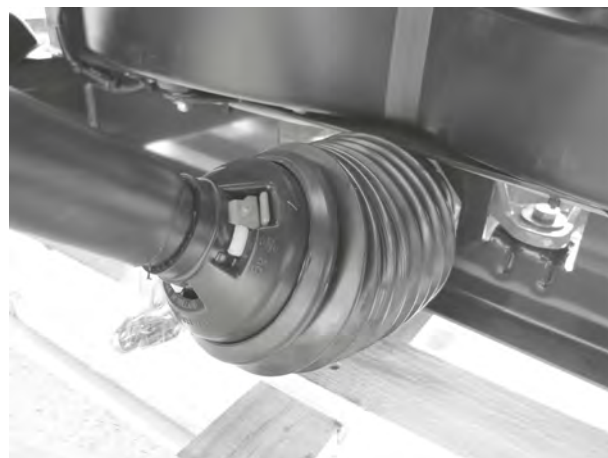


Kuva 3: Suojalaitteiden, varoitusten, ohjeiden ja heijastinten sijainti (takana)

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| [1] Turva- ja suojalaite | [6] Ohje perävaunujen kuljettamiseen |
| [2] Punaiset heijastimet | [7] Varoitus – Irrota virta-avain |
| [3] Ohje – Kiristysmomentti | [8] Varoitus – Materiaalin levitys |
| [4] Keltaiset sivuheijastimet | [9] Nostosilmukka |
| [5] Varoitus – Liikkuvia osia | [10] Ohje suojaristikon käyttöön |

■ Nivelakseli

- [1] Nivelakselin suojus



3.10.2 Suojalaitteiden toiminta

Suojalaitteet suojaavat terveyttäsi ja henkeäsi.

- Varmista ennen koneella työskentelyä, että suojalaitteet ovat toimintakunnossa eikä niissä ole vaurioita.
- Käytä konetta vain kun suojalaitteet toimivat.

Kuvaus	Toiminto
Suojaristikko säiliössä	Estää ruumiinosien tempautumisen pyörivään sekoittimeen. Estää annostusluistin aiheuttaman ruumiinosien leikkautumisen. Estää levitettävän materiaalin paakkujen, suurempien kivien tai muiden suurten materiaalien aiheuttamat häiriöt levityksen aikana (seulavaikutus).
Suojaristikon lukitus	Estää säiliön suojaristikon tahattoman avaamisen. Lukittuu mekaanisesti, kun suojaristikko suljetaan asianmukaisesti. Voidaan avata vain työkalun avulla.
Turva- ja suojalaite	Turva- ja suojalaite estää lannoitteen levityksen eteenpäin (traktorin/ työskentelypaikan suuntaan). Turva- ja suojalaite estää takertumisen pyöriviin levityslautasiin edestä ja vähentää takertumisriskiä takaa ja sivulta.
Nivelakselin suojus	Estää kehonosien ja vaatteiden takertumisen pyörivään nivelakseliin.

3.11 Varoitus- ja ohjetarrat

Koneeseen on kiinnitetty erilaisia varoitus- ja ohjemerkkejä (sijainti koneessa ks. 3.10.1 *Suojalaitteiden, varoitusten ja ohjeiden sijainti*).

Varoitukset ja ohjeet ovat osa konetta. Niitä ei saa irrottaa eikä muuttaa.

► Puuttuvat tai lukukelvottomat varoitukset tai ohjeet on korvattava heti uusilla.

Mikäli korjaustöiden yhteydessä asennetaan uusia osia, osiin on kiinnitettävä samat varoitukset ja ohjeet kuin alkuperäisissä osissa.



Oikeat varoitukset ja ohjeet voit hankkia varaosapalvelun kautta.

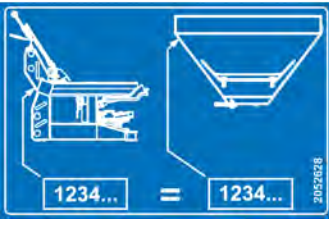
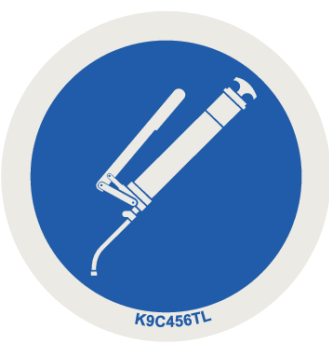
3.11.1 Varoitustarrat

Kuva	Kuvaus
	Lue käyttöohje ja varoitukset. Lue käyttöohje ja varoitukset ennen koneen käyttöönottoa ja noudata annettuja ohjeita. Käyttöohjeessa selitetään yksityiskohtaisesti koneen käyttö ja annetaan tärkeitä ohjeita käsittelyä, huoltoa ja kunnossapitoa varten.
	Irrota virta-avain. Sammuta moottori ja vedä virta-avain irti ennen huolto- ja korjaustöitä. Virransyötön katkaisu
	Materiaalin ulosheiton aiheuttama vaara Koko kehoon kohdistuva sinkoutuva levitettävän materiaalin aiheuttama loukkaantumisvaara Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaaravyöhykkeeltä (levitysalue) ennen käyttöönottoa.
	Liikkuvien osien aiheuttama vaara Ruumiinosien leikkautumisen vaara On kiellettyä kurottaa pyörivien osien vaara-alueelle. Sammuta moottori ja vedä virta-avain irti ennen huolto-, korjaus- ja säätöitä.
	Vaara traktorin ja koneen välissä Henkilöille, jotka oleskelevat traktorin ja koneen välissä lähelle ajaessa tai hydraulikkaa käytettäessä aiheutuu puristumisvaara tai jopa kuolema. Traktori voi pysähtyä huolimattomuudesta tai väärästä käytöstä johtuen liian myöhään tai ei lainkaan. Ohjaa kaikki henkilöt pois traktorin ja koneen väliseltä vaara-alueelta.

3.11.2 Ohjetarrat

	Asenna ennen koneen käyttöönottoa suojaristikko ja sulje se.
---	--

	Suojaristikon lukitus Suojaristikon lukitus lukittuu automaattisesti säiliön suojaristikkoa suljettaessa. Se voidaan avata vain työkalulla.
	Voimanottoakselin nimelliskierrosluku Voimanottoakselin nimelliskierrosluku on 540 kierr./min.
	Enimmäishyötykuorma MDS 20.2
	Enimmäishyötykuorma MDS 18.2
	Enimmäishyötykuorma MDS 14.2
	Enimmäishyötykuorma MDS 8.2
	Kiristysmomentti säiliön runkokiinnitystä varten

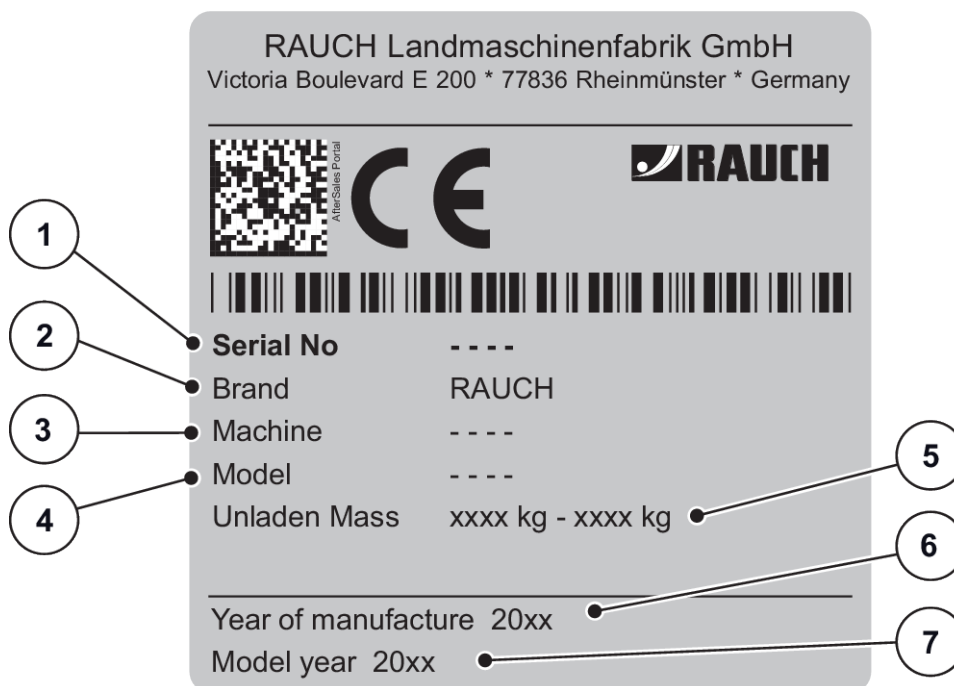
	Runko ja säiliö toimitetaan erikseen: ► Asenna aina vain runko ja säiliö, joissa on sama valmistusnumero. ▷ Varmista tämä vertaamalla numeroita rungon ja säiliön tarroissa.
	Säiliön rengassilmukka Pidikkeen merkintä nostolaitteiston kiinnitykseen
	Voitelukohta
Zur Beachtung: a) Der Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten. b) Der Anhänger muß eine Auflaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Fahrer des stehenden Fahrzeuges bedient werden kann. c) Das Mitführen eines 5-Tonnenanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des stehenden Fahrzeuges nicht übersteigt und die Höchstlast des Anhängers vom Anbaupunkt mit einem oder mehreren Stützpunkten so auf das Fahrfahrzeug übertragen wird, dass sich das Fahrfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt. d) Ein Gefahrgut-Anhänger darf am Anbaupunkt mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,2-fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Fahrfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt. 20140143	Huomioitava (Saksa) Määräykset perävaunujen kuljettamiseen työkoneiden takana StVZO:n mukaisesti.
	Levitystaulukkosovellus Android/IOS DiS-toiminnolla Sovelluksen nopea asennus QR-koodilla

3.12 Tehdaskilpi ja koneen tunnusmerkintä



Varmista koneen toimituksen yhteydessä, että siinä on kaikki tarvittavat kilvet.

Kohdemaan mukaan koneeseen voidaan kiinnittää lisäkilpiä.



Kuva 4: Tehdaskilpi

[1] Sarjanumero

[2] Valmistaja

[3] Kone

[4] Tyyppi

[5] Tyhjäpaino

[6] Valmistusvuosi

[7] Mallivuosi

3.13 Paluuheijastin

Valotekniset laitteet on kiinnitettävä määräystenmukaisesti ja niiden on oltava jatkuvasti käyttövalmiita. Ne eivät saa olla peitettyjä tai likaantuneita.

Kone on varustettu tehtaalla valaistusratkaisuilla sekä etu-, taka- ja sivutunnisteella (kiinnitys koneeseen ks.) 3.10.1 Suojalaitteiden, varoitusten ja ohjeiden sijainti).

4 Koneen tiedot

4.1 Valmistaja

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH
Victoria Boulevard E 200
77836 Rheinmünster
Germany

Puhelin: +49 (0) 7229 8580-0
Faksi: +49 (0) 7229 8580-200

Huoltokeskus, tekninen asiakaspalvelu

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH
Postfach 1162
S-posti: service@rauch.de
Faksi: +49 (0) 7229 8580-203

4.2 Koneen kuvaus

Käytä konetta luvun 1 *Määräystenmukainen käyttö* mukaisesti.

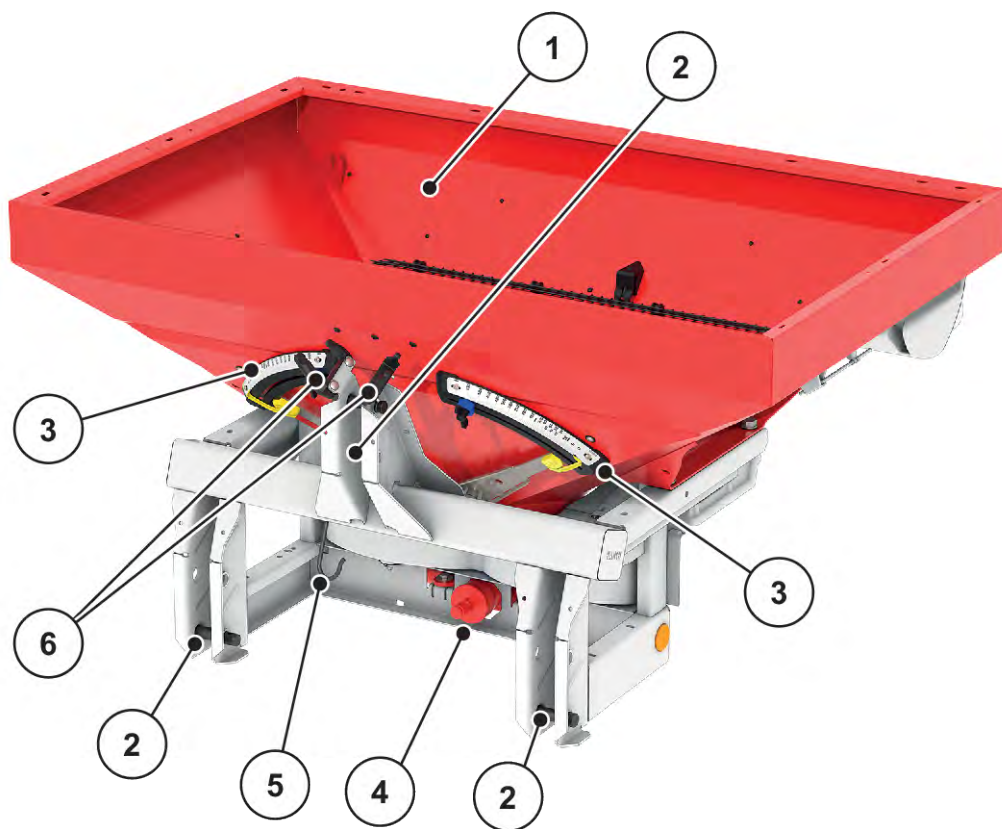
Kone koostuu seuraavista rakenneryhmistä.

- Yksikammioinen säiliö
- Runko ja liitinpisteet
- Käyttölaite-elementit (käyttöakseli ja vaihteisto)
- Annostuselementit (sekoitin, annostusluistit, levitysmääräasteikko)
- Elementti työskentelylevyden asettamiseen
- Suojalaitteet, ks. 3.10 *Suojalaitteet, varoitukset ja ohjeet*



Jotkin mallit eivät ole saatavilla kaikissa maissa.

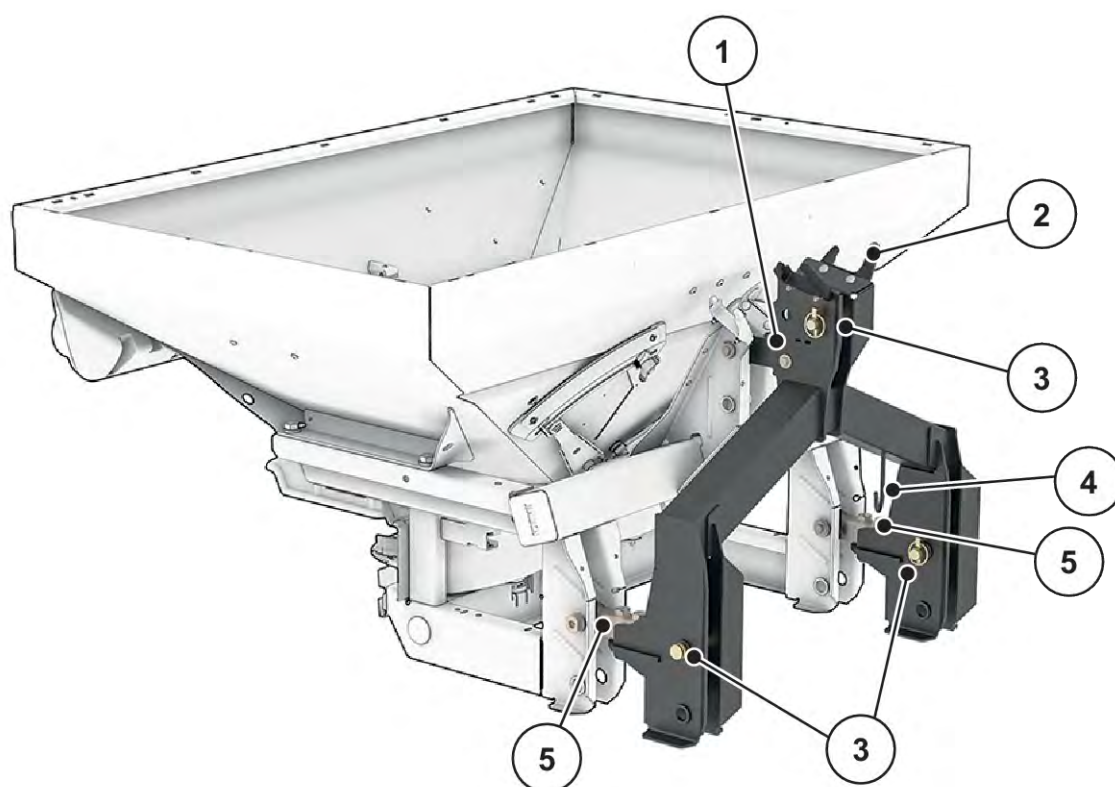
4.2.1 Rakenneryhmäkuva



Kuva 5: Rakenneryhmäkuva: etupuoli

- [1] Säiliö (tarkistusikkuna, täyttötasoasteikko)
- [2] Liitinpisteet
- [3] Levitysmääräasteikko (vasen/oikea)

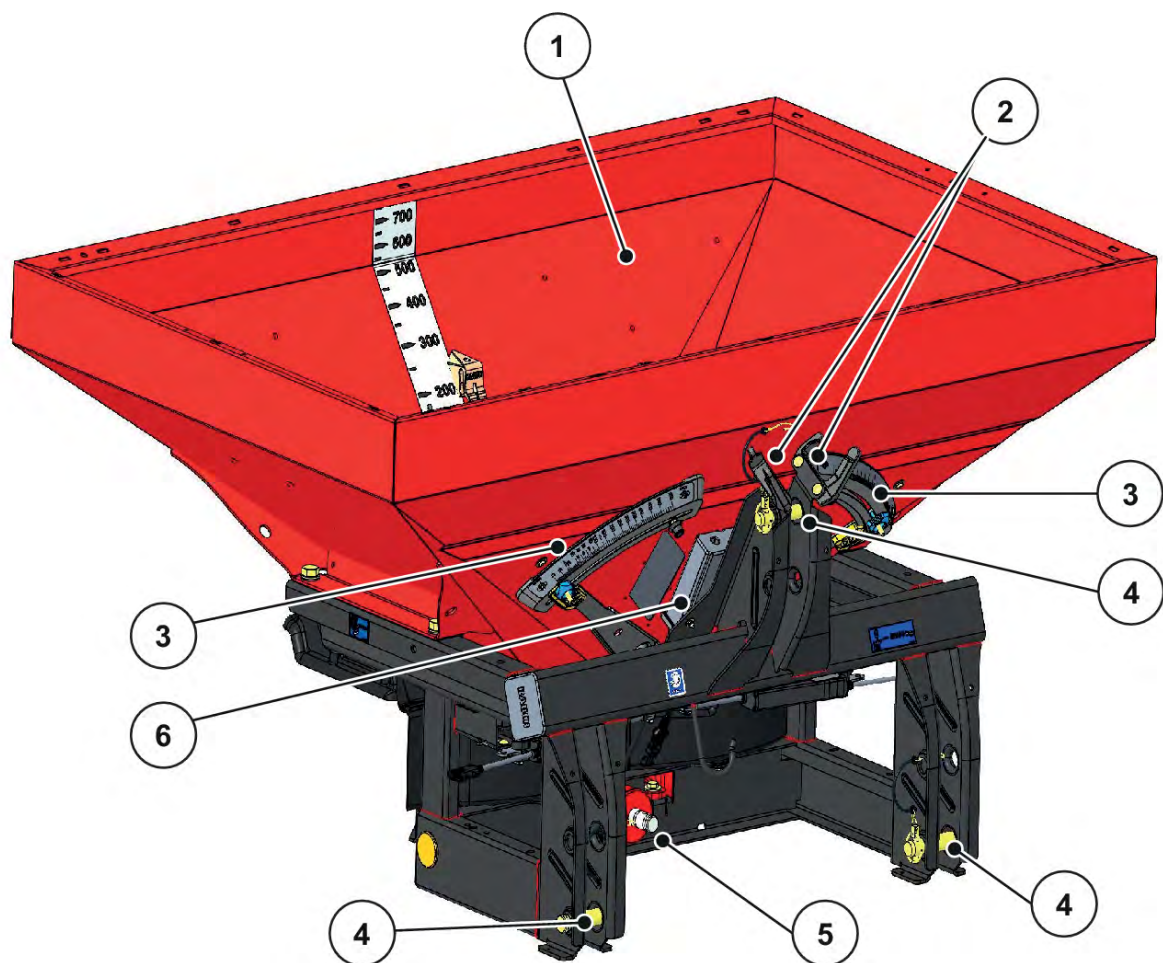
- [4] Vaihdeakseli
- [5] Nivelakselin pidike
- [6] Letku- ja kaapeliteline



Kuva 6: Rakenneryhmäkuva: etupuoli ja punnituskehys

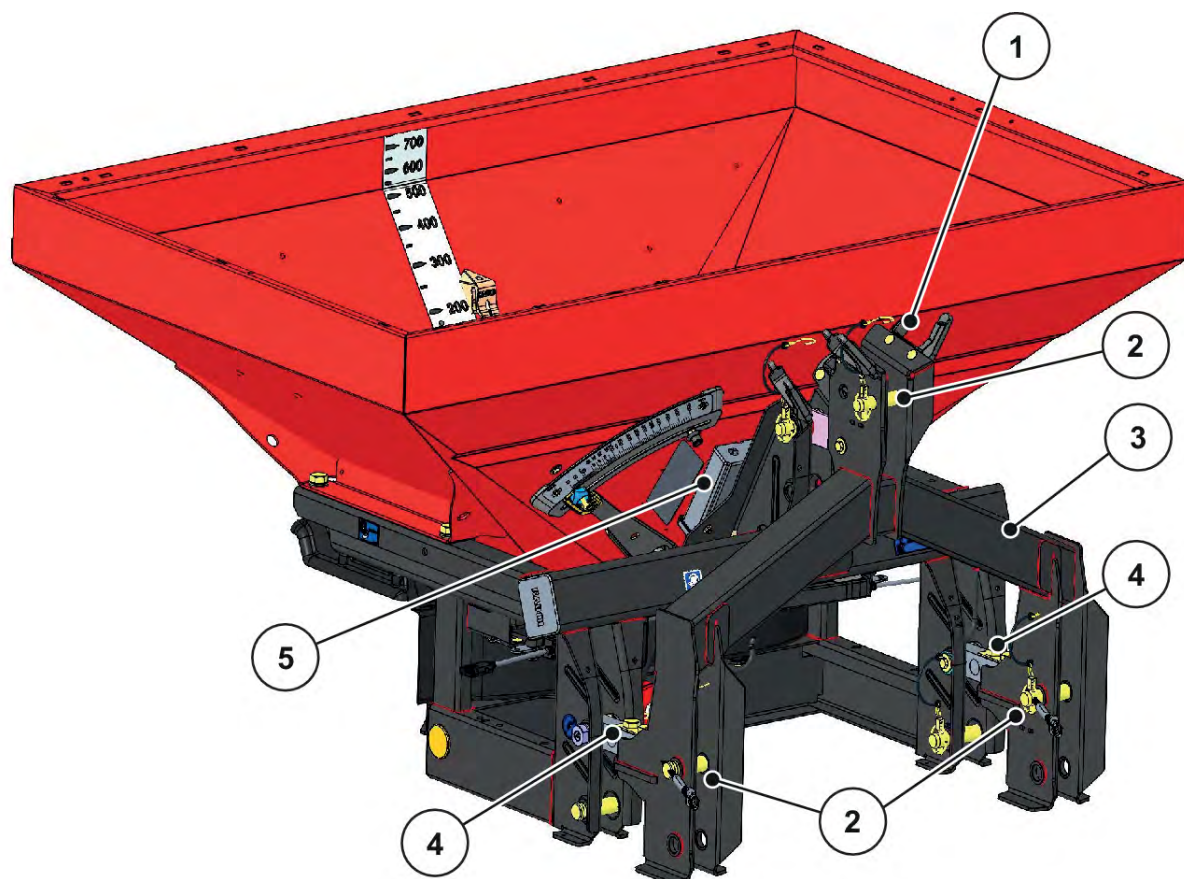
- [1] Punnituskehys
- [2] Letku- ja kaapeliteline
- [3] Liitinpisteet

- [4] Nivelakselin pidike
- [5] Punnituskennnot



Kuva 7: Rakenneryhmäkuva: etupuoli, MDS ja ISOBUS

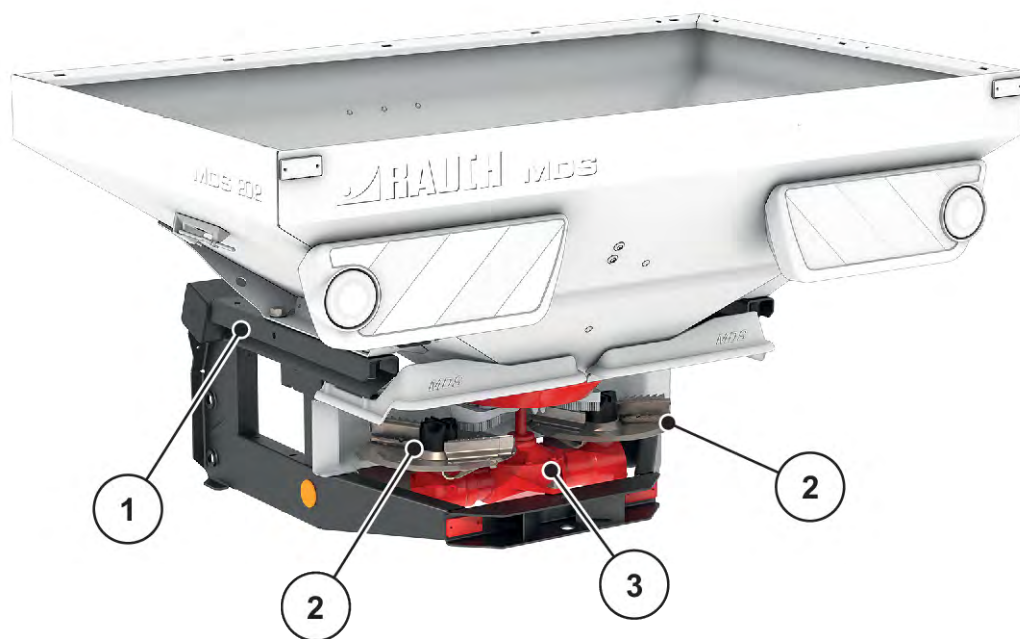
- | | |
|--|---------------------------------------|
| [1] Säiliö (tarkistusikkuna, täyttötasoasteikko) | [4] Liitinpiisteet |
| [2] Letku- ja kaapeliteline | [5] Vaihdeakseli |
| [3] Levitysmääräasteikko (vasen/oikea) | [6] Työtietokone ISOBUS-järjestelmään |



Kuva 8: Rakenneryhmäkuva: etupuoli, MDS ja ISOBUS sekä punnituskehys

- [1] Letku- ja kaapeliteline
- [2] Liitinpisteet
- [3] Punnituskehys

- [4] Punnituskennot
- [5] Työtietokone ISOBUS-järjestelmään



Kuva 9: Rakenneryhmäkuva: takapuoli

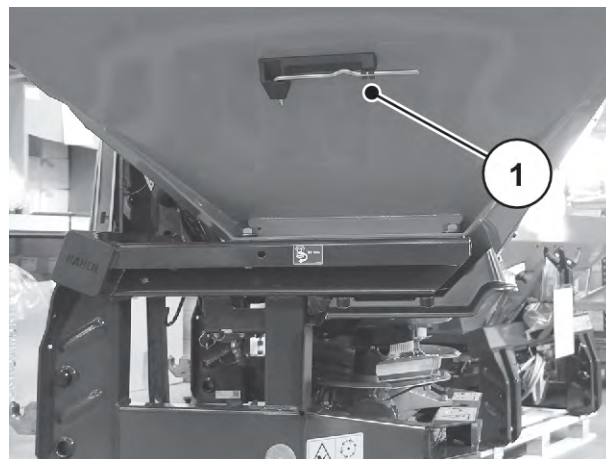
[1] Runko

[2] Levityslautanen (vasen/oikea)

[3] Vaihteisto

4.2.2 Asetusvipu

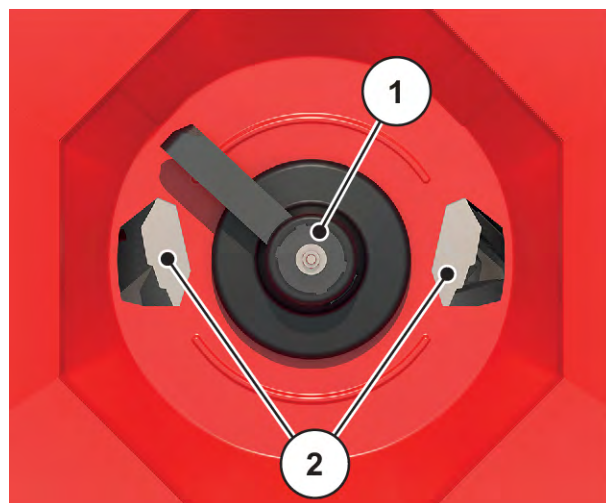
Asetusvipu sijaitsee säiliössä vasemmalla puolella (ajosuunnassa)



Kuva 10: Asetusvivun paikka

4.2.3 Sekoitin

- [1] Sekoitin
- [2] Annostusluisti



Kuva 11: Sekoitin

4.3 Tekniset määrittelyt

4.3.1 Versiot



Jotkin mallit eivät ole saatavilla kaikissa maissa.

Toiminto	K	D D Mono	O	C	Q	W
Sähköisesti kauko-ohjatut toimilaitteet				•	•	•
Yksitoiminen hydraulisylinteri	•					
Yksitoiminen hydraulisylinteri kaksisuuntaisella yksiköllä			•			
Kaksitoimiset hydraulisylinterit		•				
Ajonopeudesta riippuva levitys					•	•
Punnituskennot						•
VariSpread	VS2	VS2	VS2	VS2	VS8	VS8



Versio K voidaan varustaa myös kaksitieyksiköllä.

- Katso Kuva 30 Kaksisuuntaisen yksikön luistiohjaus

4.3.2 Tekniset tiedot, perusmalli

■ Mitat

Tiedot	MDS 8.2	MDS 14.2	MDS 18.2	MDS 20.2
Kokonaisleveys	108 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Kokonaispituus	124 cm	128 cm	130 cm	130 cm
Alaohjaustangon kohdan painopisteen etäisyys	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm

Tiedot	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Kokonaisleveys	108 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Kokonaispituus	+ 35,6 cm			
Alaohjaustangon kohdan painopisteen etäisyys	+27,4 cm	+27,4 cm	+27,4 cm	+27,4 cm

Tiedot	MDS 8.2 MDS 8.2 W	MDS 14.2 MDS 14.2 W	MDS 18.2 MDS 18.2 W	MDS 20.2 MDS 20.2 W
Täyttökorkeus (peruskone)	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
Täyttöleveys	98 cm	130 cm	180 cm	180 cm
Työskentelyleveys ¹	10–24 m			
Voimanottoakselin kierrosluku min. maks.				
	450 rpm			
	600 rpm			
Nimelliskierrosluku	540 rpm			
Tilavuus	500 l	800 l	700 l	900 l
Massavirtaus ² maks.	250 kg/min			
Hydraulipaine maks.	200 bar			
Äänenpainetaso ³ (mitattu traktorin suljetussa hytissä)	75 dB(A)			

¹⁾ Työskentelyleveys riippuu lannoittelajista ja levityslautasen tyypistä (maks. 24 m)

²⁾ Maks.massavirtaus riippuu lannoittelajista

■ Painot ja kuormat



Koneen tyhjä paino (massa) vaihtelee työskentelyleveyden, varustuksen ja lisälaitteiden mukaan.

Tiedot	MDS 8.2	MDS 14.2	MDS 18.2	MDS 20.2
Tyhjäpaino	190 kg	210 kg	210 kg	230 kg
Lannoitehyötykuorma	Kategoria I ja II: 800 kg	Kategoria I: 800 kg Kategoria II: 1400 kg	Kategoria II: 1800 kg	Kategoria II: 2000 kg

Tiedot	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Tyhjäpaino	+ 52 kg			
Lannoitehyötykuorma	Kategoria II			
	800 kg	1400 kg	1800 kg	2000 kg

4.3.3 Lisälaitteiden tekniset tiedot

Koneita voidaan käyttää erilaisten lisälaitteiden ja lisälaitteyhdistelmien kanssa. Käytetyistä varusteista riippuen tilavuus, mitat ja painot voivat muuttua.

Lisälaitte	M 31 Vain MDS 8.2	M 21 Vain MDS 14.2	M 41 Vain MDS 14.2
Tilavuuden muutos	+ 300 l	+ 200 l	+ 400 l
Täyttökorkeuden muutos	+ 28 cm	+ 12 cm	+ 24 cm
Täyttöleveys	98 cm	130 cm	
Lisälaittekoko maks.	108 x 108 cm	140 x 115 cm	
Lisälaittepaino	25 kg	20 kg	30 kg
Huomautus	4-sivuinen		

³⁾ Koska koneen äänenpainetaso voidaan mitata vain traktorin ollessa käynnissä, todellinen mitattu arvo riippuu olennaisesti käytetystä traktorista.

Lisälaite MDS 18.2/20.2	M 430	M 630	M 800	M 1100
Tilavuuden muutos	+ 400 l	+ 600 l	+ 800 l	+ 1100 l
Täyttökorkeuden muutos	+ 18 cm	+ 30 cm	+ 18 cm	+ 27 cm
Täyttöleveys	178 cm		228 cm	
Lisälaitekoko maks.	190 x 120 cm		240 x 120 cm	
Lisälaitepaino	30 kg	42 kg	49 kg	59 kg
Huomautus	4-sivuinen			

4.4 Erikoisvarusteet



Suosittelemme antamaan varusteiden asennuksen peruskoneeseen kauppiaan tai ammattikorjaamon tehtäväksi.



Jotkin mallit eivät ole saatavilla kaikissa maissa.



Saatavilla olevat erikoisvarusteet vaihtelevat koneen käyttömaan mukaan, eikä niitä kaikkia luetella tässä.

- Ota yhteyttä kauppiaseesi/maahantuojaasi, jos tarvitset tiettyjä erikoisvarusteita.

4.4.1 Lisälaitteet

Lisäsäiliöllä voit nostaa peruslaitteiden tilavuutta.

Lisälaitteet ruuvataan peruslaitteeseen.



Yhteenveto lisälaitteista löytyy luvusta *4.3.3 Lisälaitteiden tekniset tiedot*

4.4.2 Suojapeite

Käyttämällä suojapeitettä säiliön päällä voit suojata levitettävää materiaalia kosteudelta.

Suojapeite ruuvataan niin peruslaitteeseen kuin myös lisäksi asennettuun lisäsäiliöön.

Suojapeite	Käyttö
AP 13	Peruslaite MDS 14.2
AP 19	- Peruslaite MDS 18.2/20.2 - Lisälaitteet: M 430, M 630
AP 240	Lisälaitteet: M 800, M 1100

4.4.3 Rivilevitinlaite

■ RFZ 7

Kaikki versiot, paitsi MDS 8.2

Tämä 7-rivinen rivilevitinlaite soveltuu kuivien, rakeisten lannoitteiden levittämiseen riviin nousevien kasvien viereen.

Rivilevitinlaitteen mukana toimitetaan erillinen käyttöohje.

■ RV 2M1 humala- ja hedelmätarhoille

Rivilevityslaite on suunniteltu siten, että levitys koneen oikealla ja vasemmalla puolella sijaitsevalle riville (riviväli n. 2–5 m) tapahtuu n. 1 metrin levyisenä nauhana lannoitteen mukaan.



Ohjeet tällä erikoisvarusteella tapahtuvaa levitystyötä varten löytyvät luvusta 9.12 Rivilevityslaite RV 2M1 humala- ja hedelmätarhoille.

4.4.4 Rajalevityslaite

■ TELIMAT T1

Rajalevityslaitetta TELIMAT käytetään etäohjattuun reuna- ja rajalevitykseen ajourasta (vasen).

Rajalevityslaitteen TELIMAT T1 käyttöön tarvitaan kaksitoiminen ohjausventtiili.



Ohjeet tällä erikoisvarusteella tapahtuvaa levitystyötä varten löytyvät luvusta 9.10.3 Raja- ja reunalevityslaitteen TELIMAT asettaminen

■ GSE 7

Levitysleveyden rajoitus (oikealla tai vasemmalla) alueella n. 0,75–2 m traktorin keskeltä pellon ulkoreunaan. Pellon reunaan osoittava annostusluisti on suljettu.



- ▶ Sulje pellon reunaan osoittava annostusluisti.
- ▶ Taita rajalevityslaitte alas rajalevitystä varten.
- ▶ Taita rajalevityslaitte jälleen ylös ennen molemminpuolista levitystä.



Ohjeet tällä erikoisvarusteella tapahtuvaa levitystyötä varten löytyvät luvusta 9.10.2 *GSE-rajalevityslaitteen asetukset*

4.4.5 Rajalevityslaitteen hydraulinen kauko-ohjain

Tällä kauko-ohjaimella rajalevityslaitetta käännetään hydraulisesti traktorin ohjaamosta käsin rajalevityskohtaan tai molemminpuolista levitystä varten pois rajalevityskohdasta.

4.4.6 Kaksisuuntainen yksikkö

■ ZWE 25

Kaksisuuntaisen yksikön avulla kone voidaan liittää myös traktoreihin, joissa on yksitoiminen ohjausventtiili.

4.4.7 Tele-Space-nivelakseli

Teleskooppinen Tele-Space-nivelakseli luo lisää vapaata tilaa (n. mm), mikä helpottaa koneen liittämistä traktoriin.

Tele-Space-nivelakselin mukana toimitetaan erillinen asennusohje.

4.4.8 Lisävalaistus

Koneeseen voidaan asentaa lisävalaistus.

Valaistus	Käyttö
LED-valaistus	- Laitteelle MDS 8.2 - Valaistus taakse - varoituskyltin kanssa
BLW 16	- Laitteille MDS 14.2/18.2/20.2 - Valaistus taakse - varoituskyltin kanssa



Tehtaalla asennettu valaistus vaihtelee laitteen käyttömaan mukaan.

- Ota yhteyttä kauppiaseesi/maahantuojaasi, jos tarvitset takavalaisusta.



Laitteita koskevat tieliikennelain mukaiset valaistumääräykset.

- Noudata aina käyttömaan voimassa olevia määräyksiä.

4.4.9

Sekoitin

■ **RWK 6K**

- Paakkuuntuville lannoitteille



■ **RWK 7K**

- Heinänsiementen levittämiseen



■ **RWK 15**

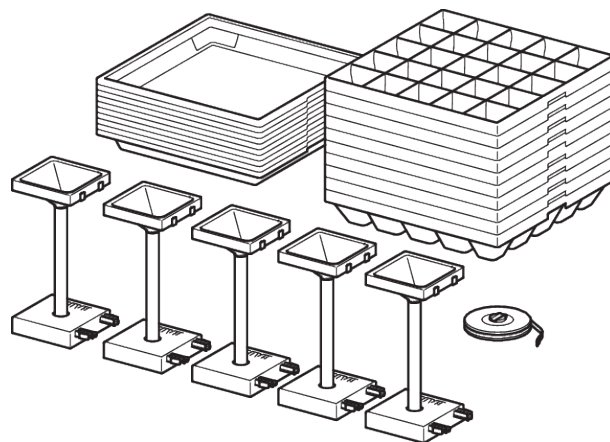
- Jauholannoitteille



4.4.10 Testaussarja

■ PPS 5

Poikittaisjakauman tarkistamiseen pellolla.



Kuva 12: Erikoisvarusteet PPS5

4.4.11 Lannoitteen tunnistusjärjestelmä

■ DIS

Tuntemattomien lannoitteiden levitysetusten nopea ja vaivaton määrittäminen.

5 Akselikuormituksen laskenta

! VAROITUS!

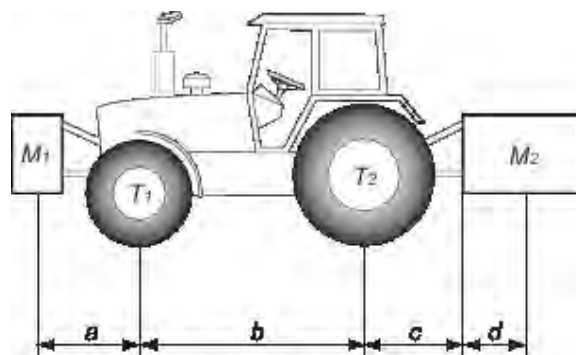
Ylikuorma

Asennetut yksiköt 3-pistenostovarsissa edessä tai takana eivät saa aiheuttaa kokonaispainon ylitystä.

- Varmista ennen laitteen käyttöä, että nämä edellytykset täyttyvät.
- Käytä seuraavia laskelmia tai punnitse traktori-laiteyhdistelmä.



Määritä kokonaispaino, akselikuormat, rengaskapasiteetti ja vähimmäisissäpaine:
Laskelmaan tarvitaan seuraavia tietoja:



Kuvaus	Yksikkö	Kuvaus	Tietolähde
T	kg	Traktorin paino ilman kuormaa	Katso traktorin käyttäjän ohjekirja Mittaa punnitsemalla
T1	kg	Paino ilman kuormaa traktorin etuakselilla	Katso traktorin käyttäjän ohjekirja Mittaa punnitsemalla
T2	kg	Tyhjä paino traktorin taka-akselilla	Katso traktorin käyttäjän ohjekirja Mittaa punnitsemalla
t	kg	Akselikuormat (traktori + laite)	Mittaa punnitsemalla
t1	kg	Kuorma etuakselilla (traktori + laite)	Mittaa punnitsemalla
t2	kg	Kuorma taka-akselilla (traktori + laite)	Mittaa punnitsemalla
M1	kg	Kokonaispaino etulaite tai etuvastapaino	Katso hinnasto tai käyttäjän ohjekirja Mittaa punnitsemalla

Kuvaus	Yksikkö	Kuvaus	Tietolähde
M2	kg	Kokonaispaino takalaite tai takavastapaino	Katso laitteen hinnasto tai käyttäjän ohjekirja Mittaa punnitsemalla
a	m	Etäisyys laitteiden painopisteiden tai etuvastapainon ja etuakselin keskiosan välillä	Katso laitteen hinnasto tai käyttäjän ohjekirja Mitat
b	m	Etäisyys traktorin akselien välillä	Katso traktorin käyttäjän ohjekirja Mitat
c	m	Etäisyys taka-akselin keskiosan ja nostovarsien pallonivelten keskiosan välillä	Katso traktorin käyttäjän ohjekirja Mitat
d	m	Etäisyys nostovarsien pallonivelten keskiosan ja takalaitteen tai takapainolastin välillä	Katso laitteen hinnasto tai käyttäjän ohjekirja

Takalaite tai etu-taka-yhdistelmä:

1) Vähimmäisetuvastapainon M1 minimin laskenta
$M1 \text{ minimi} = [M2 \times (c+d) - T1 \times b + 0,2 \times T \times b] / [a+b]$
Merkitse vähimmäisliisäpaino taulukkoon.

Etulaite:

2) Vähimmäistakavastapainon M2 minimin laskenta
$M2 \text{ minimi} = [M1 \times a - T2 \times b + 0.45 \times T \times b] / [b + c + d]$
Merkitse vähimmäisliisäpaino taulukkoon.

3) Todellisen etuakselipainon laskenta T1 tosi
Jos etulaite (M1) on kevyempi kuin vaadittu vähimmäispaino edessä (minimi), lisää laitepainoa, kunnes vaadittu etuvähimmäispaino on saavutettu
$T1 \text{ tosi} = [M1 \times (a+b) + T1 \times b - M2 \times (c+d)] / [b]$
Merkitse laskettu etuakselikuorman arvo sekä traktorin käyttäjän ohjekirjassa oleva arvo taulukkoon.

4) Kokonaispainon laskenta M tosi
Jos takalaite (M2) on kevyempi kuin vaadittu vähimmäispaino takana (minimi), lisää laitepainoa, kunnes vaadittu takavähimmäispaino on saavutettu.

4) Kokonaispainon laskenta M tosi
$M \text{ tosi} = M1 + T + M2$
Merkitse laskettu kokonaispainon arvo sekä traktorin käyttäjän ohjekirjassa oleva sallittu arvo taulukkoon.

5) Todellisen taka-akselipainon laskenta T2 tosi
$T2 \text{ tosi} = M \text{ tosi} - T1 \text{ tosi}$
Merkitse laskettu taka-akselikuorman arvo sekä traktorin käyttäjän ohjekirjassa oleva arvo taulukkoon.

6) Renkaiden kantokyky
Merkitse kaksinkertainen (2 rengasta) sallittu kuorma-arvo (katso rengasvalmistajan ohjeet).

Taulukko:

	Laskemalla saatu tämänhetkinen arvo	Käyttäjän ohjekirjan mukainen sallittu arvo	Renkaan kantokyky kaksinkertaisena (2 rengasta)
Vähimmäisvastapaino edessä/takana	kg		
Kokonaispaino	kg	kg	
Kuorma etuakselilla	kg	kg	kg
Kuorma taka-akselilla	kg	kg	kg
	Vähimmäisvastapaino on saatava aikaan asentamalla laite tai lisäpainoa traktoriin. Saatujen arvojen täytyy olla alle sallittujen arvojen tai samansuuruisia.		

6 Kuljetus ilman traktoria

6.1 Yleiset turvallisuusohjeet

Ennen koneen kuljetusta on huomioitava seuraavat ohjeet:

- Kuljeta konetta ilman traktoria vain kun säiliö on tyhjä.
- Ainoastaan soveltuvat, perehdytetyt ja tehtävään nimetyt henkilöt saavat suorittaa näitä töitä.
- Käytä soveltuvia kuljetus- ja nostovälineitä (esim. nosturi, haarukkatrukki, nostovaunu, köysivaljaat).
- Määritä kuljetusreitti ajoissa ja poista mahdolliset esteet.
- Tarkista kaikkien turva- ja kuljetuslaitteiden käyttökelpoisuus.
- Varmista kaikki vaarapaikat, vaikka nämä olisivat vain väliaikaisia.
- Kuljetuksesta vastaava henkilö huolehtii koneen asianmukaisesta kuljetuksesta.
- Pidä sivulliset etäällä kuljetusreitiltä. Estä pääsy kyseisille alueille!
- Kuljeta konetta varovasti ja käsittele huolellisesti.
- Huomioi painopistetasaus! Säädä köysien pituuksia tarvittaessa siten, että kone riippuu suorassa kuljetusvälineessä.
- Kuljeta konetta mahdollisimman lähellä maata asennuskohtaan.

6.2 Kuormaus ja purku, pysäköinti

- ▶ Selvitä koneen paino.
 - ▷ Tarkista tehdaskilven tiedot.
 - ▷ Huomioi asennettujen erikoisvarusteiden paino.
- ▶ Nosta konetta varovasti soveltuvalla nostolaitteella.
- ▶ Siirrä kone varovasti sekä kuljetusajoneuvon alustalle että kiinteällä maalle.

7 Käyttöönotto

7.1 Koneen haltuunotto

Tarkista koneen haltuunoton yhteydessä, että toimitus on täydellinen.

Vakiotoimituksen sisältö:

- 1 mineraalilannoitteen heittolevitin, mallisarja MDS
- 1 käyttöohje MDS
- 1 kourusta ja laskurista koostuva kiertokoesarja
- ala- ja yläohjaustangon pultit
- 1 sekoitin
- suojaristikko säiliössä
- levityslautassarja (tilauksen mukaan)
- 1 nivelakseli (mukaan lukien käyttöohje)
- versio Q tai W: käyttöyksikkö QUANTRON-A tai ISOBUS (mukaan lukien käyttöohje)
- versio C: käyttöyksikkö E-CLICK (mukaan lukien käyttöohje).

Tarkista myös tilatut erikoisvarusteet.

Tarkista toimitus kuljetusvahinkojen ja puuttuvien osien varalta. Vahvistuta kuljetusvahingot huolitsijalla.



Tarkista haltuunoton yhteydessä, että toisiinsa liittyvät osat ovat tiukasti ja asianmukaisesti paikoillaan.

Oikean ja vasemman levityslautasen on kummankin oltava asennettuna ajosuunnassa.

Käänny epäselvässä tilanteessa kauppiaan tai suoraan tehtaan puoleen.

7.2 Traktoria koskevat vaatimukset

Jotta mallisarjan MDS konetta voidaan käyttää turvallisesti ja määräystenmukaisesti, traktorin on täytettävä tarvittavat mekaaniset, hydrauliset ja sähköiset edellytykset.

- Nivelakselin liitäntä: 1 3/8 tuumaa, 6-osainen, 540 kierr./min
 - vaihtoehtoisesti 8 x 32 x 38, 540 kierr./min
- Jos vetovarren koukun ja traktorin takapyörän välinen etäisyys on liian pieni, käytä hydraulista työntövartta ja Tele-Space-nivelakselia.
- Öljynsyöttö: maks. 200 baaria, yksi- tai kaksitoiminen venttiili (varustelun mukaan), kun käytössä hydraulinen luistiohjaus
- Ajoneuvon jännite: 12 V
- Kolmipistevetojärjestelmä kategorია I tai II (mallista riippuen)

7.3 Nivelakselin asennus koneeseen

! VAROITUS!

Sopimaton nivelakseli aiheuttaa loukkaantumisten ja materiaalivahinkojen vaaran

Kone toimitetaan nivelakselilla, joka on suunniteltu laitteen ja suorituskyyvyn mukaan.

Väärin mitoitettun tai hyväksymättömän nivelakselin käyttö, esimerkiksi ilman suojaa tai kiinnitysketjua, voi aiheuttaa henkilövammoja tai traktori- tai konevaurioita.

- ▶ Käytä ainoastaan valmistajan hyväksymiä nivelakseleita.
- ▶ Noudata nivelakselivalmistajan käyttöohjetta.

Mallista riippuen kone voi olla varustettu erilaisilla nivelakseleilla:

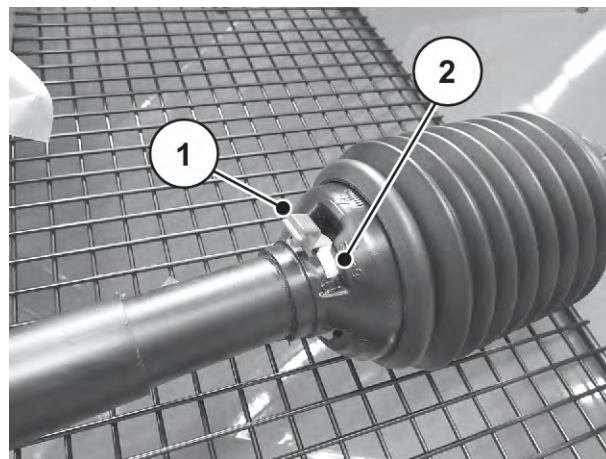
- Vakionivelakseli vakiorunkoon.
 - Katso 7.3.1 Vakionivelakselin asentaminen
- Tele-Space-nivelakseli
- Erikoisnivelakseli punnituskehyksellä varustettuun koneeseen (versio W)
 - Katso 7.3.2 Säteilteisellä säpillä varustetun nivelakselin asentaminen

7.3.1 Vakionivelakselin asentaminen

- ▶ Tarkista asennuskohta.

Nivelakselin traktoritunnuksella merkitty pää osoittaa traktoria kohti.

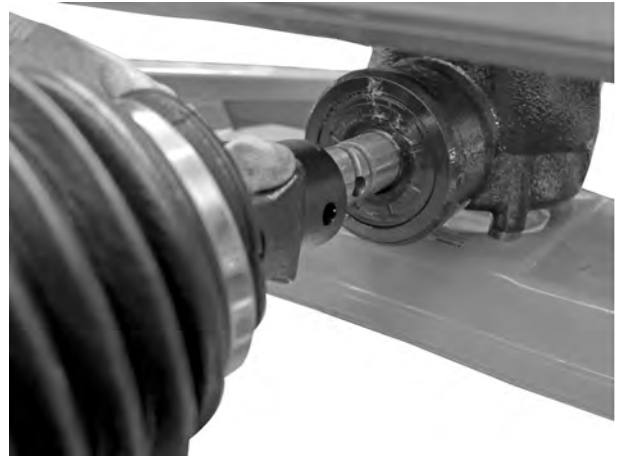
- ▶ Vedä nivelakselin suojuksen voitelunipasta [1].
- ▶ Työnnä nivelakselin suojuksen [2] bajonettikytkimen muovirengasta ruuvimeisselillä voitelunipan suuntaan.



Kuva 13: Nivelakselin suojuksen avaaminen

- ▶ Vedä nivelakselin suojus taakse.
- ▶ Pidä nivelakselin suojusta ja kiinnikettä kädellä avonaisessa asennossa.

- Voitele vaihdeakseli. Kiinnitä nivelakseli vaihdeakseliin.



Kuva 14: Nivelakselin kiinnitys vaihdeakseliin

- Kiristä kuusioruuvi ja mutteri avaimella SW 17 (maks. 35 Nm).



Kuva 15: Nivelakselin liittäminen

- Työnnä nivelakselin suojusta ja kiinnikettä nivelakselin yli ja aseta vaihteiston kaulalle.
- Kiristä kiinnike.



Kuva 16: Nivelakselin suojuksen asennus

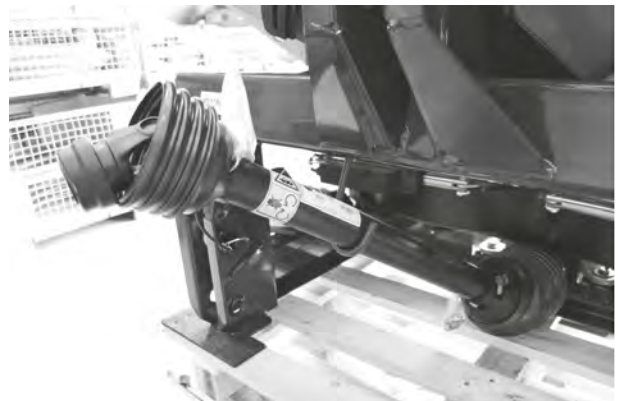
- ▶ Kierrä muovirengas estoasentoon.
- ▶ Paina nivelakselin suojuksen voitelunippaa suljetussa asennossa.



Kuva 17: Nivelakselin suojuksen varmistaminen

Ohjeita irrotukseen:

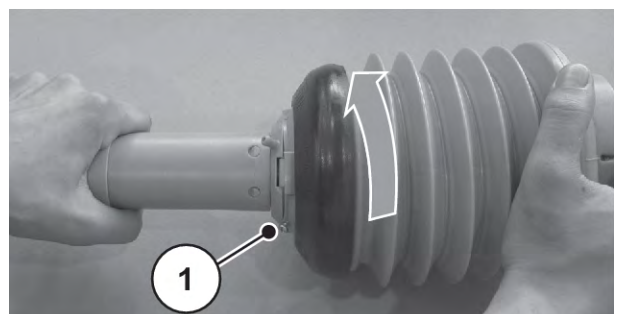
- Nivelakseli irrotetaan päinvastaisessa järjestyksessä kuin asennettaessa.
 - Älä käytä pidätinketjua nivelakselin ripustamiseen.
- ▶ Aseta irrotettu nivelakseli aina sille tarkoitettuun pidikkeeseen.



Kuva 18: Nivelakselin pidike

7.3.2 Säteittäisellä säpillä varustetun nivelakselin asentaminen

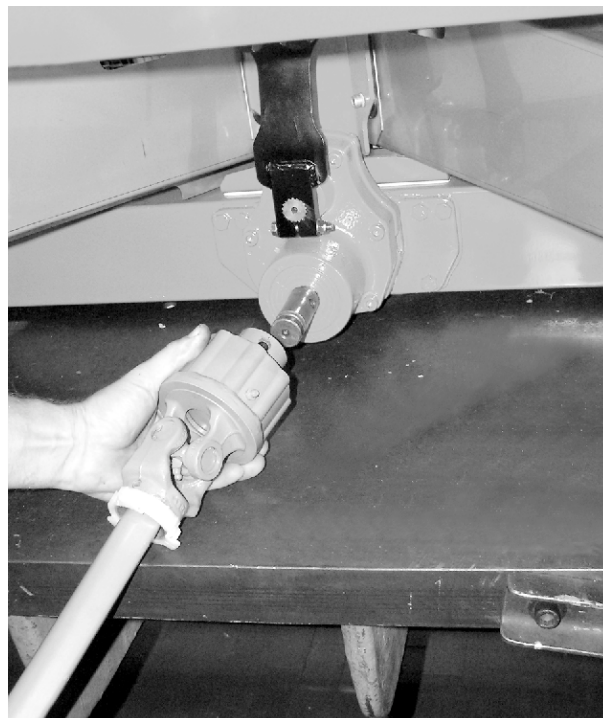
- ✓ Tarkista asennuskohta: Nivelakselin traktoritunnuksella merkitty pää osoittaa traktoria kohti.
- ▶ Vedä suojus irti.
 - ▶ Irrota nivelakselin suojuksen pysäytysruuvi [1].
 - ▶ Kierrä nivelakselin suojus irrotusasentoon.
 - ▶ Vedä nivelakseli ulos.



Kuva 19: Nivelakselin suojuksen irrotus

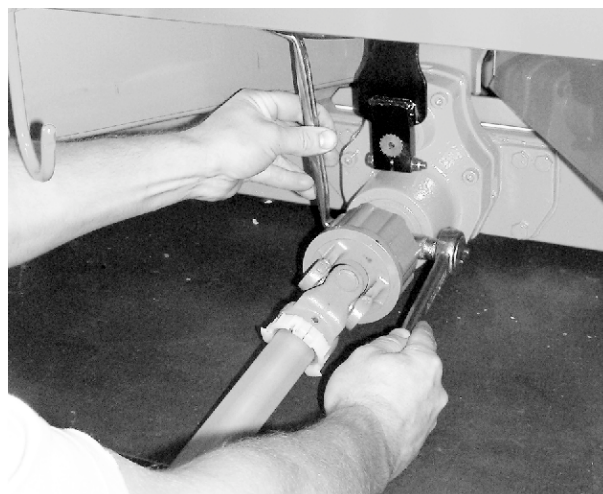
■ **Säteittäisellä säpillä varustetun nivelakselin asentaminen**

- ▶ Irrota akselin suojus ja voitele vaihdeakseli.



Kuva 20: Nivelakselin kiinnitys vaihdeakseliin

- ▶ Kiinnitä nivelakseli vaihdeakseliin.
- ▶ Kiristä kuusioruuvi ja mutteri avaimella SW 17 (maks. 35 Nm).

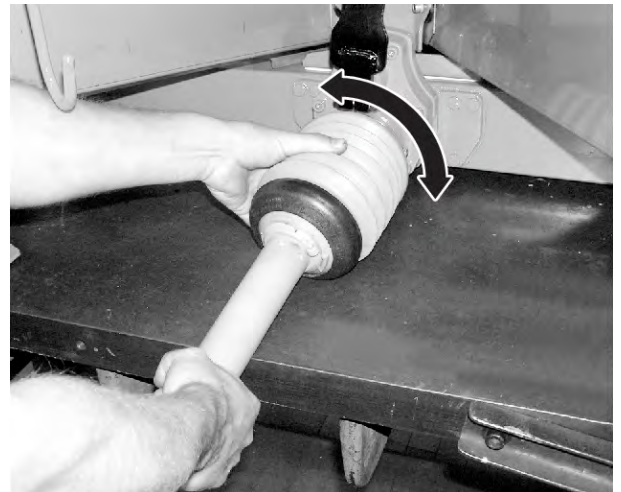


Kuva 21: Nivelakselin kiinnitys

■ **Nivelakselin suojuksen asentaminen**

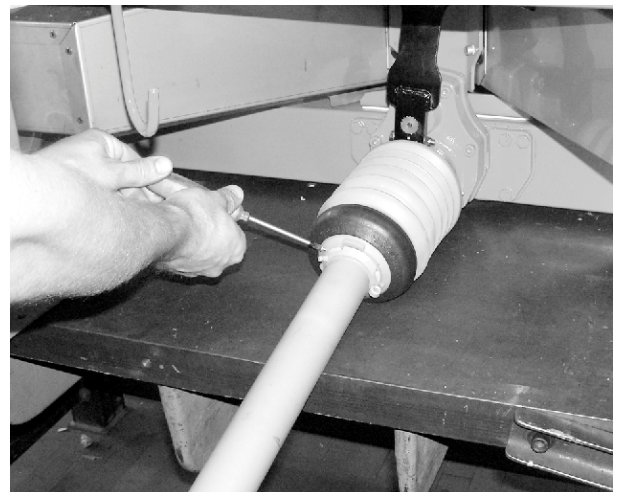
- ▶ Työnnä nivelakselin suojus ja kiinnike nivelakselin yli ja aseta vaihteistovarrelle (älä kiristä).

- Kierrä nivelakselin suojus sulkukohtaan.
- Kiristä pysäytysruuvi.



Kuva 22: Nivelakselin suojuksen asettaminen

- Kiristä kiinnike.



Kuva 23: Nivelakselin suojuksen varmistaminen

7.4 Koneen asennus traktoriin

7.4.1 Edellytykset

VAARA!

Soveltumattoman traktorin aiheuttama hengenvaara

Koneelle soveltumattoman traktorin käyttö voi aiheuttaa vakavia tapaturmia käytön ja kuljetuksen aikana.

- Käytä ainoastaan traktoreita, jotka täyttävät koneen tekniset vaatimukset.
- Tarkista ajoneuvon asiakirjoista, soveltuuko traktorisi käytettäväksi koneen kanssa.

Tarkista erityisesti seuraavat edellytykset:

- Ovatko traktori ja kone käyttövarmoja?
- Täyttääkö traktori mekaniikkaa, hydraulikkaa ja sähköjärjestelmää koskevat vaatimukset?
 - Ks. 7.2 *Traktoria koskevat vaatimukset*.
- Täsmäävätkö traktorin ja koneen asennuskategoriat (ota tarvittaessa yhteyttä kauppiaseen)?
- Seisooko kone tukevasti tasaisella, vakaalla pohjalla?
- Täsmäävätkö akselikuormitukset esitettyjen laskelmien kanssa?
 - Ks. 5 *Akselikuormituksen laskenta*.

7.4.2 Asentaminen



VAARA!

Huolimattomuuden tai virheikäytön aiheuttama hengenvaara

Henkilöille, jotka oleskelevat traktorin ja koneen välissä lähelle ajettaessa tai hydraulikkaa käytettäessä aiheutuu puristumis- ja jopa kuolemanvaara.

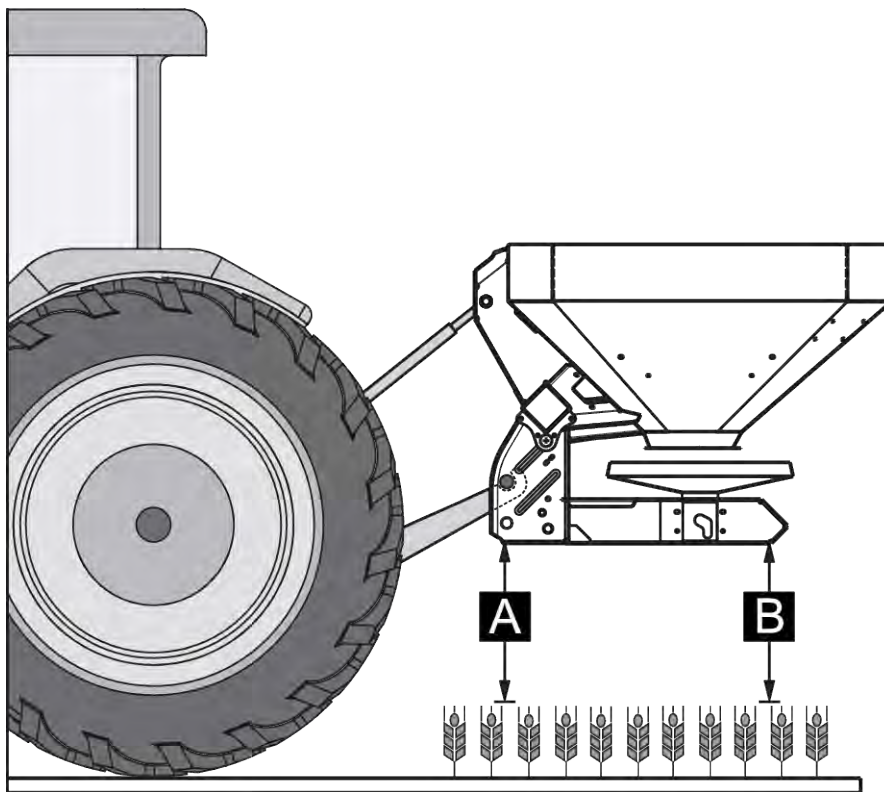
Traktori voi pysähtyä huolimattomuudesta tai väärästä käytöstä johtuen liian myöhään tai ei lainkaan.

- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois traktorin ja koneen väliseltä vaara-alueelta.

- Kiinnitä kone traktorin kolmipistekiinnitykseen (takanosturiin).



Normaali- ja myöhäislannoitukseen on **aina** käytettävä koneen **ylempiä kytkentäkohtia**.



Kuva 24: Asennusasento

Ohjeita asennukseen

- Liitä kategorian III traktoriin vain kategorian II etäisyydellä. Aseta vähennysholkki.
- Varmista veto- ja työntövarren pultit niihin tarkoitetuilla taittosokilla tai jousisokilla.
- Asenna kone levitystaulukon tietoja vastaavaksi. Tämä takaa lannoitteen oikean poikittaisjakauman.
- Vältä edestakaista heilumista levityksen aikana. Tarkista, että koneella ei ole paljoa väljyyttä sivuttaisiin:
 - Tue traktorin vetovarret vakautustuilla tai ketjuilla.
 - Tue traktorin vetovarret vakautustuilla tai ketjuilla.

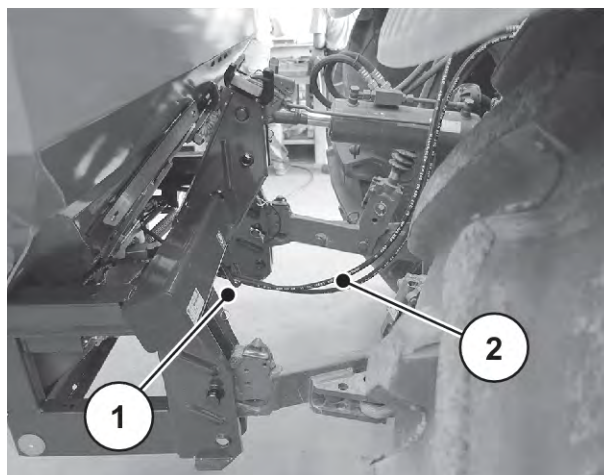
Koneen asennus

- ▶ Käynnistä traktori.
 - ▷ Tarkista: voimanottoakseli on kytketty pois päältä.
- ▶ Aja traktori konetta kohti.
 - ▷ Älä lukitse vetovarren koukkua vielä.
 - ▷ Huolehdi riittävästä vapaasta tilasta traktorin ja koneen välillä, kun liitetään käyttölaitetta ja ohjauselementtiä.
- ▶ Sammuta traktorin moottori. Irrota virta-avain.
- ▶ Asenna nivelakseli traktoriin.
 - ▷ Mikäli vapaaväli ei ole riittävä, käytä Tele-Space-nivelakselia.
- ▶ Ohjaa hydrauliletkut poikittaisputken alta. Jos letkut ovat liian lyhyitä, vaihda ne pidempiin (0,5 mm:n läppä tarvitaan).



Vain ammattikorjaamo saa vaihtaa hydrauliletkut.

- [1] Kiinnityskoukku
- [2] Hydrauliletkut



Kuva 25: Hydrauliletkujen reititys

- ▶ Liitä sähkökäyttöiset ja hydrauliset luistiohjaukset ja valaistus (ks. 7.6 *Luistiohjauksen liittäminen*).
- ▶ Liitä vetovarren koukku ja työntövarsi traktorin hytistä käsin niille tarkoitettuihin kytkentäkohtiin; ks. traktorin käyttöohje.



Suosittellemme turvallisuus- ja mukavuussyistä käyttämään alaohjaustangon koukkua yhdistettynä hydrauliseen yläohjaustankoon.

- ▶ Varmista, että kone on kunnolla kiinni.
- ▶ Nosta kone varovasti haluttuun korkeuteen.

HUOMAUTUS!

Aineellisia vahinkoja liian pitkän nivelakselin vuoksi

Konetta nostettaessa nivelakselin puolikkaat voivat osua toisiinsa. Tämä johtaa nivelakselin, käyttölaitteiston tai koneen vahingoittumiseen.

- ▶ Tarkista koneen ja traktorin välinen vapaa tila.
- ▶ Huolehdi siitä, että nivelakselin ulkoputkella on riittävästi etäisyyttä (vähintään 20–30 mm) levityspuolen suojauspuoleen.

- ▶ Lyhennytä nivelakselia tarvittaessa.



Vain kauppias tai ammattiverstas saa lyhentää nivelakselia.



Ota huomioon nivelakselia tarkistaessasi ja muokatessasi asennusohjeet ja lyhennysohjeet nivelakselin valmistajan käyttöohjeessa. Käyttöohje on kiinnitetty toimituksen ajaksi nivelakseliin.

- ▶ Esisääädä asennuskorkeus levitystaulukon mukaisesti. Katso 7.5 *Asennuskorkeuden esiasetus*
Kone on asennettu traktoriin.

7.5 Asennuskorkeuden esiasetus

7.5.1 Turvallisuus

⚠ VAARA!

Koneen putoamisen aiheuttama puristumisvaara

Kun yläohjaustangon puolikkaat kierretään vahingossa täysin erilleen, yläohjaustanko ei enää voi tukea koneen vetovoimia. Kone voi yhtäkkiä kaatua taaksepäin tai pudota alas.

Tästä voi aiheutua vakavia henkilövahinkoja. Koneet vahingoittuvat.

- ▶ Ota yläohjaustankoa ulos kierrettäessä ehdottomasti huomioon traktorin tai yläohjaustangon valmistajan ilmoittama enimmäispituus.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaara-alueelta.

⚠ VAROITUS!

Pyörivien levityslautasten aiheuttama loukkaantumiswaara

Levitinlaitteet (levityslautaset, levityssiivet) voivat tarttua ruumiinosiin tai esineisiin ja vetää ne sisään. Levitinlaitteisiin koskeminen voi johtaa ruumiinosien katkeamiseen, puristumiseen tai leikkautumiseen.

- ▶ Sallittuja enimmäisasennuskorkeuksia edessä (V) ja takana (H) on ehdottomasti noudatettava.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaara-alueelta.
- ▶ Älä koskaan pura säiliöön asennettua suojakaarta.

Yleisiä ohjeita ennen asennuskorkeuden asettamista

- Suosittelemme valitsemaan yläohjaustangolle traktorin korkeimman kytkentäkohdan erityisesti suurten nostokorkeuksien yhteydessä.

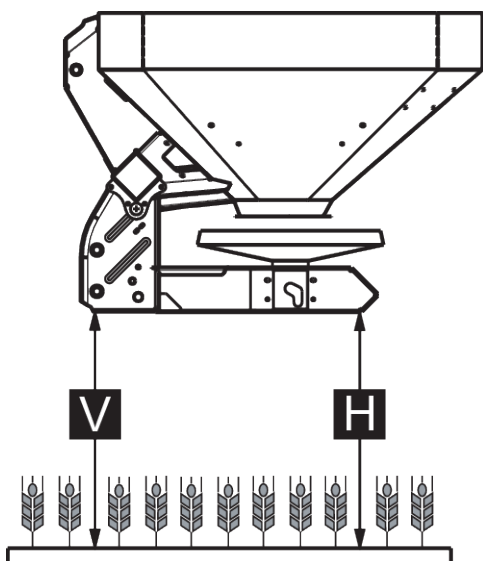


Normaali- ja myöhäislannoitukseen on **aina** käytettävä koneen **ylempiä kytkentäkohtia**.

- Koneessa olevat alemmat kytkentäkohdat traktorin alaohjaustangolle on tarkoitettu **vain erikoistapauksia varten** myöhäislannoituksessa.

7.5.2 Sallittu enimmäisasennuskorkeus

Suurin sallittu asennuskorkeus (V + H) mitataan aina maasta rungon alareunaan.



Kuva 26: Sallittu enimmäisasennuskorkeus normaali- ja myöhäislannoituksessa

Sallittu enimmäisasennuskorkeus riippuu seuraavista tekijöistä:

Lannoitelaji	Sallittu enimmäisasennuskorkeus	
	V [mm]	H [mm]
Normaalilannoitus	850	850
Myöhäislannoitus	730	830

7.5.3 Asennuskorkeuden asettaminen levitystaulukon mukaan

Levitystaulukon asennuskorkeus(A ja B) mitataan aina pellolla kasvuston yläreunasta rungon alareunaan saakka.

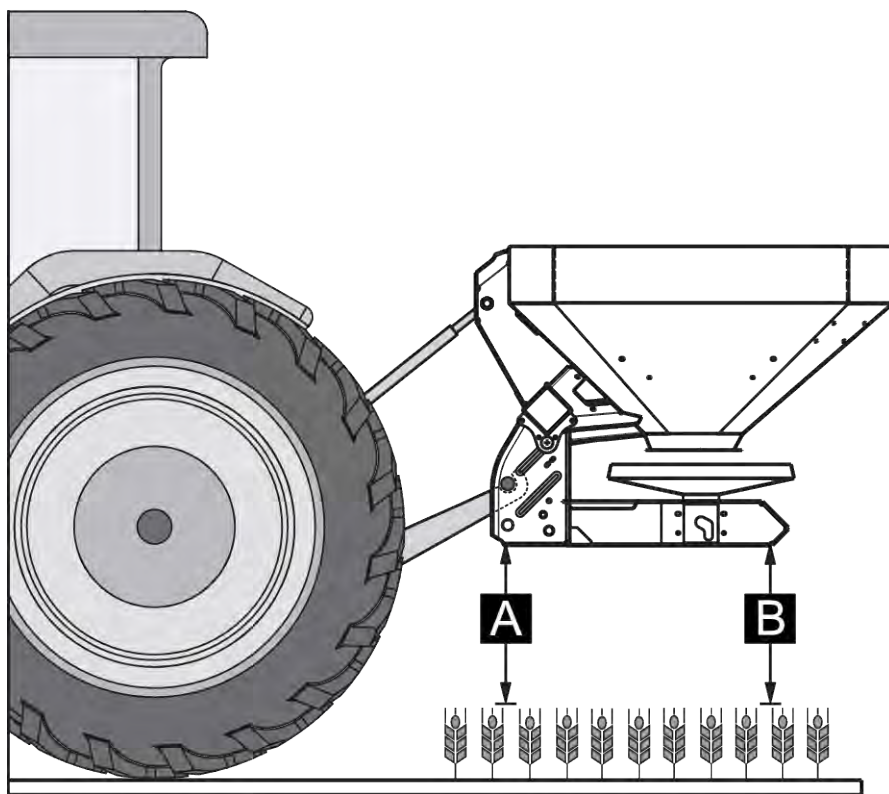


Arvot A ja B löytyvät **levitystaulukosta**.

Sallittu enimmäisasennuskorkeus riippuu lannoitustavasta:

Asennuskorkeuden asetus normaalilannoituksessa

- ✓ Kone on asennettu traktorin yläohjaustangon korkeimpaan kiertopisteeseen.
- ✓ Traktorin alaohjaustanko on asennettu koneen ylempään alaohjaustangon kytkentäkohtaan.
- ▶ Asennuskorkeudet **A ja B** (kasvuston yllä) määritetään levitystaulukosta.
- ▶ Vertaa asennuskorkeuksia **A ja B** kasvuston lisäksi sallittuihin maksimiasennuskorkeuksiin edessä (V) ja takana (H).



Kuva 27: Asennuskohta ja -korkeus normaalilannoituksessa

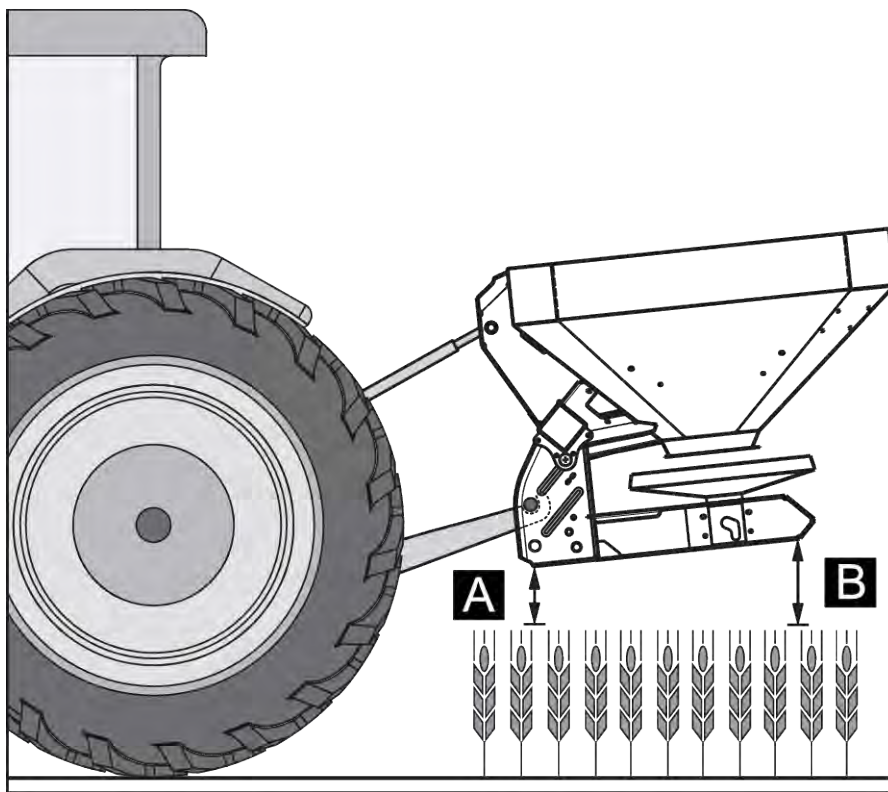
- ▶ Kun kone ylittää normaalilannoituksessa sallitun enimmäisasennuskorkeuden tai asennuskorkeutta A ja B ei voida enää saavuttaa: Asenna kone **myöhäislannoituksen** arvojen mukaan.

Yleensä pätee:

- $A + \text{kasvusto} \leq V$: maks. 850
- $B + \text{kasvusto} \leq H$: maks. 850

Asennuskorkeuden asettaminen myöhäislannoituksessa

- ✓ Kone on asennettu traktorin yläohjaustangon korkeimpaan kiertopisteeseen.
- ✓ Traktorin alaohjaustanko on asennettu koneen **ylempään alaohjaustangon kytkenäköhtään**.
- ▶ Asennuskorkeudet **A ja B** (kasvuston yllä) määritetään levitystaulukosta.
- ▶ Vertaa asennuskorkeuksia **A ja B** kasvuston lisäksi sallittuihin maksimiasennuskorkeuksiin edessä (V) ja takana (H).



Kuva 28: Asennuskohta ja -korkeus myöhäislannoituksessa

- ▶ Jos traktorin nostokorkeus ei kuitenkaan riitä halutun asennuskorkeuden asettamiseen, käytä koneen alaohjaustangon alemmaa kytkenäköhtää.

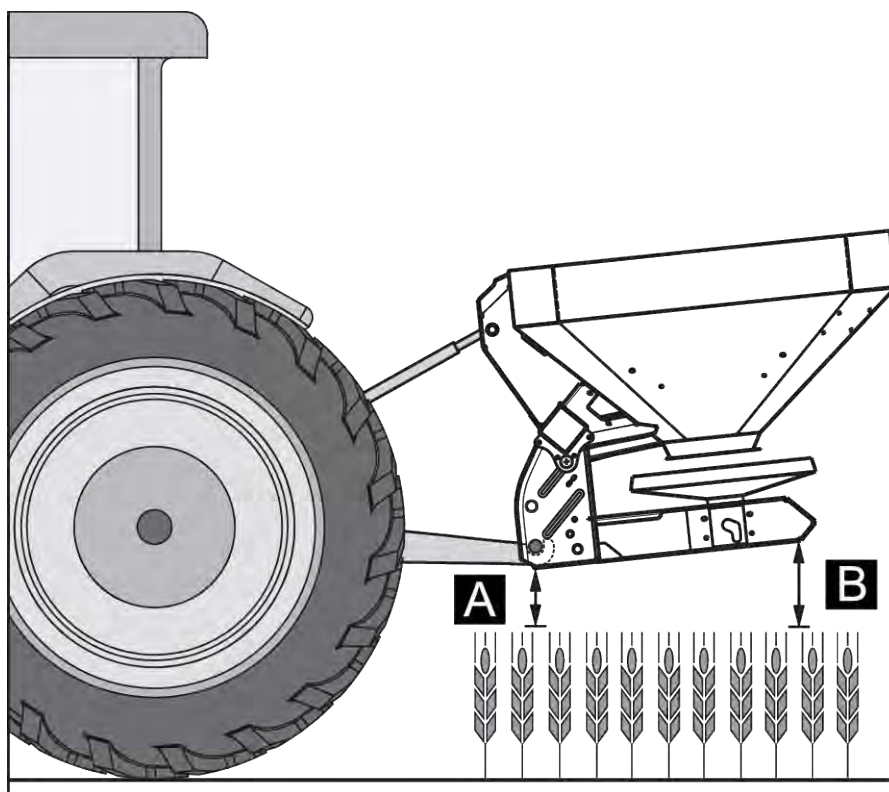
Yleensä pätee:

- $A + \text{kasvusto} \leq V$: maks. 730
- $B + \text{kasvusto} \leq H$: maks. 830



Varmista, että traktorin tai yläohjaustangon valmistajan ilmoittama yläohjaustangon enimmäispituus ei ylitä.

- Huomioi traktorin tai yläohjaustangon valmistajan käyttöohjeen tiedot.



Kuva 29: Koneen asennus alaohjaustangon alempaan kytkentäkohtaan.

Yleensä pätee:

- $A + \text{kasvusto} \leq V$: maks. 730
- $B + \text{kasvusto} \leq H$: maks. 830

7.6 Luistiohjauksen liitäntä

7.6.1 Hydraulisen luistiohjauksen liittäminen

■ Versio K/D/D Mono

Traktorin vaatimukset

- Versio K: kaksi **yksitoimista** ohjausventtiiliä
- Versio D: kaksi **kaksitoimista** ohjausventtiiliä
- Versio D Mono: yksi **kaksitoiminen** ohjausventtiili

Toiminto

Annostusluisteja käytetään erikseen kahdella hydraulisylinterillä. Hydraulisylinterit on yhdistetty traktorin luistiohjaukseen hydrauliletkujen kautta.

Versio	Hydraulisylinteri	Vaikutustapa
K	Yksitoiminen hydraulisylinteri	- Öljynpaine sulkeutuu. - Jousivoima avautuu.
D D Mono	Kaksitoiminen hydraulisylinteri	- Öljynpaine sulkeutuu. - Öljynpaine avautuu.

Luistiohjauksen liittäminen

- ▶ Tee hydraulijärjestelmä paineettomaksi.
- ▶ Irrota letkut koneen rungon pidikkeistä.
- ▶ Ohjaa hydrauliletkut poikittaisputken alta. Katso *Kuva 25 Hydrauliletkujen reititys*
 - ▷ Jos letkut ovat liian lyhyitä, vaihda ne pidempiin (0,5 mm:n läppä tarvitaan).
- ▶ Pistä letkut traktorin liittimiin.



Versio K

Sulje ennen pidempiä kuljetusajoja tai täytön aikana molemmat hydraulijohtojen kytkinpistokkeiden palloventtiilit.

Näin voidaan ehkäistä traktorihydrauliikan venttiilivuodosta johtuva annostusluistin automaattinen avautuminen.

Luistiohjaus on liitetty.

■ Ohjeita kaksisuuntaisen yksikön liittämiseen

Kaksisuuntainen yksikkö on saatavana erikoisvarusteena versioon **K**.

Kun käytetään kaksisuuntaista yksikköä, hydraulisylinterien ja luistiohjauksen väliset hydraulijohdot on peitetty lisäksi suojaletkulla, jotta vältetään hydrauliohjauksen aiheuttamilta käyttökäytännön vahingoilta.

⚠ HUOMIO!

Hydrauliöljy aiheuttaa loukkaantumisvaaran

Ulospurkautuva paineenalainen hydrauliöljy voi vahingoittaa ihoa ja aiheuttaa myrkytystiloja.

- ▶ Liitä hydraulijohdot vain vahingoittumattomaan suojavaippaan.

Annostusluisteja voidaan käyttää yksitellen kaksisuuntaisen yksikön palloventtiilien kautta.



Kuva 30: Kaksisuuntaisen yksikön luistiohjaus

■ Asentonäyttö

Tämän näytön avulla kuljettaja pystyy paikaltaan tunnistamaan annostusluistin asennon ja tahattomien lannoitehäviöiden syntymisen.



Kuva 31: Annostusluistin asennot

- | | |
|-----------------|------------|
| [1] Täysin auki | [3] Kiinni |
| [2] Auki | |

7.6.2 Sähköisen luistiohjauksen liittäminen

■ Versio C



Versiossa C koneet on varustettu sähköisellä luistiohjauksella.

Sähköisen luistiohjauksen kuvauksen löydät käyttöyksikön erillisestä käyttöohjeesta E-CLICK. Käyttöohje toimitetaan käyttöyksikön mukana.

7.6.3 Elektronisen luistiohjauksen liittäminen



Version Q koneet on varustettu elektronisella luistiohjauksella.

Sähköisen luistiohjauksen kuvauksen löydät käyttöyksikön erillisestä käyttöohjeesta. Käyttöohje toimitetaan käyttöyksikön mukana.

7.7 Koneen täyttäminen

⚠ VAARA!

Käynnissä olevan moottorin aiheuttama loukkaantumisvaara

Työskentely koneen käynnissä olevan moottorin yhteydessä voi johtaa mekaniikan ja ulos valuvan lannoitteen aiheuttamiin vakaviin vammoihin.

- ▶ Odota aina ennen säätö- tai huoltotöiden aloittamista, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet täysin.
- ▶ Sammuta traktorin moottori.
- ▶ Irrota virta-avain.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt **pois vaara-alueelta**.

⚠ VAARA!

Luvattoman suuresta kokonaispainosta aiheutuva vaara

Kokonaispainon ylittäminen voi johtaa rikkoutumiseen käytön aikana ja vaikuttaa kielteisesti ajoneuvon (koneen ja traktorin) käyttö- ja liikenneturvallisuuteen.

Vakavat henkilövahingot sekä materiaali- ja ympäristövahingot ovat mahdollisia.

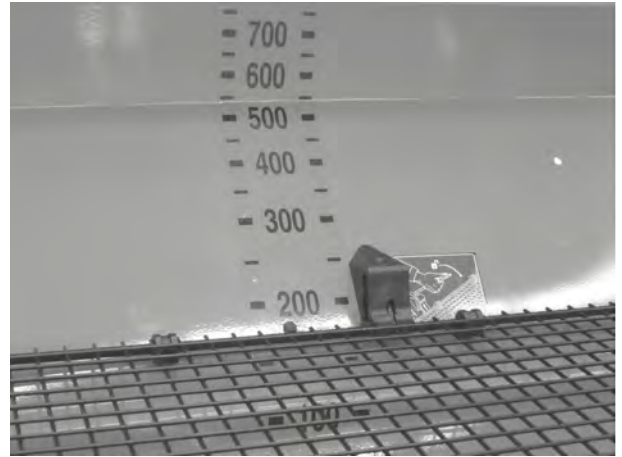
- ▶ Huomioi aina luvun 4.3 *Tekniset määrittelyt* tiedot.
- ▶ Ennen täyttöä on määritettävä täytettävä enimmäismäärä.
- ▶ Huomioi noudatettava kokonaispaino.
- ▶ Sulje annostusluisti ja tarvittaessa palloventtiilit (malli K).
- ▶ Täytä kone **vain**, kun se on asennettuna traktoriin. Varmista tällöin, että traktori seisoo tasaisella, kovalla pinnalla.
- ▶ Varmista, ettei traktori voi lähteä vierimään. Kytke käsijarru.
- ▶ Sammuta traktorin moottori ja irrota virta-avain.
- ▶ Täytä kone yli 1,25 m:n täytökorkeuksien yhteydessä sopivilla apuvälineillä (esim. etukuormaimella, syöttöruuvilla).
- ▶ Täytä kone enintään reunan korkeudelle saakka.
- ▶ Tarkista täyttötaso avattujen tikkaiden tai säiliön tarkistusikkunan avulla (tyypin mukaan).

Kone on täytetty.

■ Täyttötasoasteikko

Täyttömäärän voi tarkistaa säiliön täyttötasoasteikosta. Asteikon avulla voi arvioida, kuinka pitkään jäljellä oleva määrä riittää ennen kuin on lisättävä.

Täyttötaso voidaan tarkistaa säiliön seinässä olevasta tarkistusikkunasta (mallista riippuen).



Kuva 32: Täyttötasoasteikko (litroina)

8 Kiertokoe

Levityksen tarkkaan valvontaan suosittelemme suorittamaan kiertokokeen jokaisen lannoitteen vaihdon yhteydessä.

Suorita kiertokoe:

- ennen ensimmäistä levitystä.
- jos lannoitteen laatu on muuttunut huomattavasti (kosteus, suuri pölypitoisuus, rakeiden rikkoutuminen).
- jos käytät uutta lannoitelaatua.

Suorita kiertokoe paikallaan moottorin käydessä.



Koneversiossa **Q**kiertokoe suoritetaan käyttöyksikön kautta.

Kiertokoe on kuvattu käyttöyksikön erillisessä käyttöohjeessa. Käyttöohje on osa käyttöyksikköä.

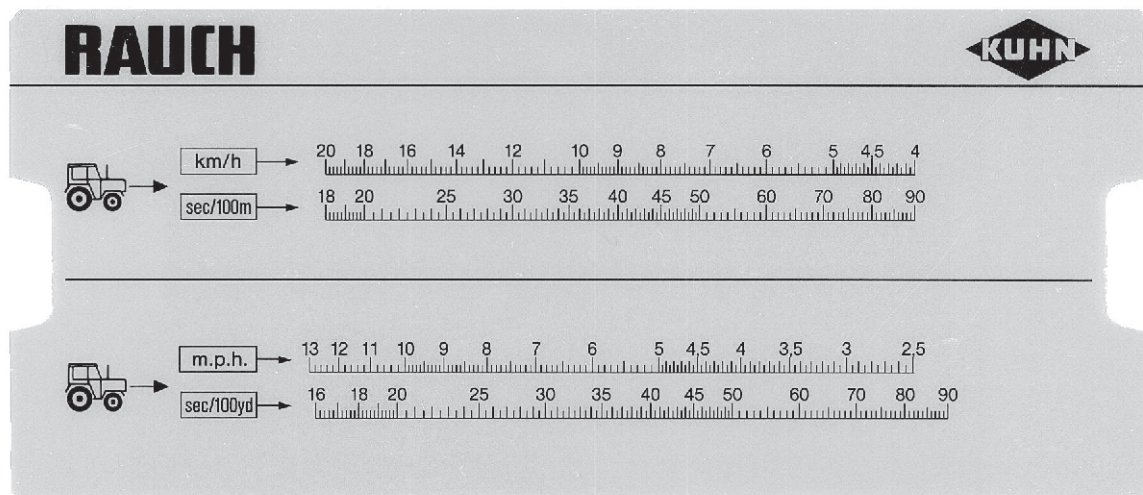
8.1 Ulostulomäärän määrittäminen

- Määritä ennen kiertokokeen aloittamista ulostulon tavoitemäärä.

Ulostulon tavoitemäärän selvittämisen edellytyksenä on tarkan ajonopeuden tunteminen.

Tarkan ajonopeuden selvittäminen

- ▶ Aja **puoliksi täytetyllä** koneella **100 m:n** pituinen reitti **pellolla**.
- ▶ Mittaa siihen tarvittava aika.
- ▶ Lue tarkka ajonopeus kiertokoelaskurin asteikolta.



Kuva 33: Asteikko tarkan ajonopeuden selvittämiseen

Tarkka ajonopeus voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$\text{Ajonopeus (km/h)} = \frac{360}{\text{Mitattu aika per 100 m}}$$

Esimerkki: Tarvitset 100 metriin 45 sekuntia

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

Tavoiteulosjuoksumäärän selvittäminen per minuutti

Tavoiteulosjuoksumäärän selvittämiseen per minuutti tarvitset:

- tarkan ajonopeuden
- työskentelyleveyden
- halutun levitysmäärän.

Esimerkki: Haluat selvittää tavoiteulosjuoksumäärän yhdellä ulosjuoksulla. Ajonopeutesi on 8 km/h, työskentelyleveydeksi on määritetty 18 m ja levitysmäärän olisi oltava 300 kg/ha.



Joillekin levitysmäärille ja ajonopeuksille ulosjuoksumäärät on jo ilmoitettu levitystaulukossa.

Mikäli arvojasi ei löydy levitystaulukosta, voit määrittää ne kiertokoelaskurilla tai kaavalla.

Selvittäminen kiertokoelaskurilla

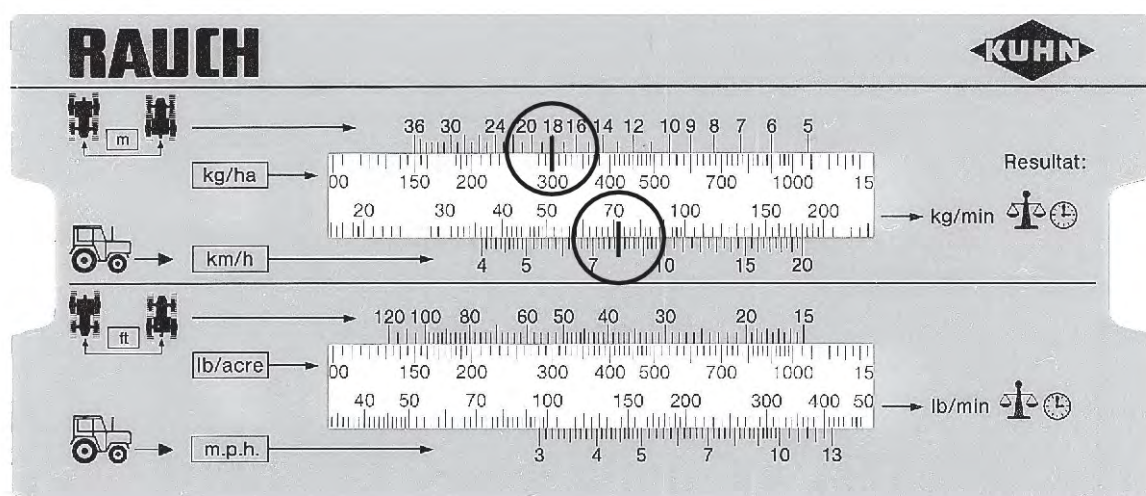
- Siirrä kielekettä niin, että 300 kg/ha on 18 m:n alapuolella.
- Tavoiteulosjuoksumäärän arvo molemmille ulosjuoksuille on mahdollista lukea 8 km/h:n ajonopeuden arvon yläpuolelta.

Tavoiteulosjuoksumäärä per minuutti on 72 kg/min.

Kun suoritat kiertokokeen vain yhdellä ulosjuoksulla, puolita tavoiteulosjuoksumäärän kokonaisarvo.

- Jaa luettu arvo kahdella (= ulosjuoksujen määrä).

Tavoiteulosjuoksumäärä on per ulosjuoksu 36 kg/min.



Kuva 34: Asteikko tavoiteulosjuoksumäärän selvittämiseen per minuutti

Laskenta kaavalla

$$\text{Tavoiteulosjuoksu määrä (kg/min)} = \frac{\text{Ajonopeus (km/h)} \times \text{Työskentelyleveys (m)} \times \text{Levitysmäärä (kg/ha)}}{\text{Mitattu aika per 100 m}}$$

Esimerkki laskulle

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



Tasaisen lannoitustuloksen voi saavuttaa vain tasaisella ajonopeudella.

Esimerkiksi: 10 % korkeampi nopeus johtaa 10 %:n alilannoitukseen.

8.2 Kiertokokeen suoritus

! VAROITUS!

Kemikaalien aiheuttama loukkaantumisvaara

Ulos valuva levitettävä materiaali voi aiheuttaa vammoja silmiin ja nenän limakalvoihin.

- ▶ Käytä suojalaseja kiertokokeen aikana.
- ▶ Ota kemikaaleja käsitellessäsi huomioon kunkin valmistajan varoitukset. Käytä suositusten mukaisia henkilönsuojaimia (PSA).
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaara-alueelta ennen kiertokoetta.

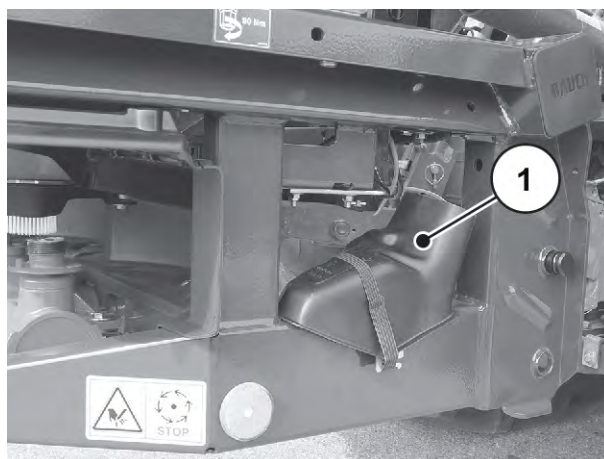
Edellytykset

- Annostusluistit ovat suljettuja.
- Voimanottoakseli ja traktorin moottori on pysäytetty ja niiden tahaton käynnistyminen on estetty.
- Riittävän suuri keruusäiliö lannoitteen keräämistä varten on valmiina (kapasiteetti vähintään **25 kg**).
 - Määritä keruusäiliön tyhjäpaino.
- Valmistele kiertokoekouru. Katso *Kuva 35 Kiertokoekourun sijainti*
- Säiliössä on riittävästi lannoitetta.
- Annostusluistivasteen, vetoakselin kierrosluvun ja kiertokoeajan esiasetusarvot on määritetty levitystaulukon perusteella, ja ne ovat tiedossa.



Valitse arvot kiertokokeelle niin, että kierretään mahdollisimman suuria määriä lannoitetta. Mitä suurempi määrä, sitä tarkempi mittaus.

[1] Kiertokoekouru

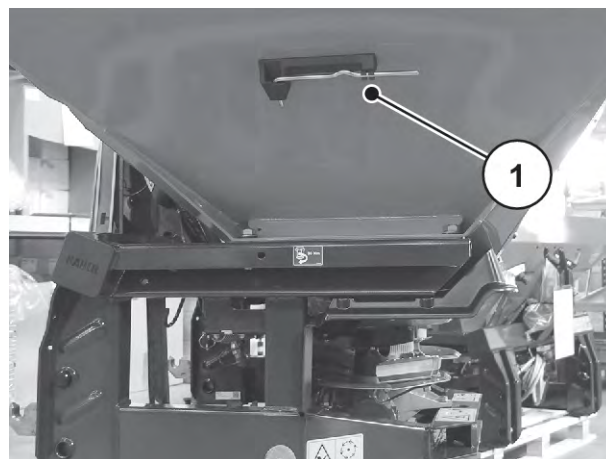


Kuva 35: Kiertokoekourun sijainti



Suorita kiertokoe vain **yhellä** puolella konetta. Irrota kuitenkin turvallisuussyistä **molemmat** levityslautaset.

- Irrota asetusvipu [1] pidikkeestä.



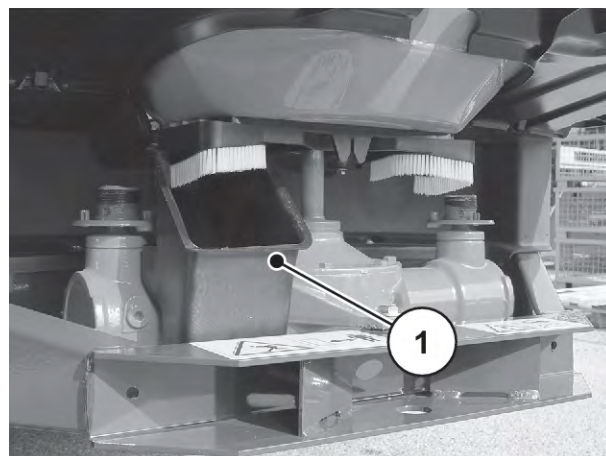
Kuva 36: Asetusvivun paikka

- Irrota levityslautasen umpimutteri asetusvivulla.
- Ota levityslautanen pois keskiöstä.



Kuva 37: Umpimutterin irrotus

- Ripusta kiertokoeakseli vasemman ulosjuoksun (ajosuuntaan katsottuna) alle.



Kuva 38: Kiertokoeakselin ripustus

- Säädä annostusluistin vaste levitystaulukon asteikkoarvoon.



Version Q koneessa on annostusluistiaukon **elektroninen asetus**.

Sähköinen käyttöyksikkö ajaa annostusluistin automaattisesti avausasentoon, kun kiertokoetoiminto on valittuna.

Huomioi tällöin käyttöyksikön käyttöohje.

VAROITUS!

Pyörivien koneen osien aiheuttama loukkaantumisvaara

Pyörivät koneen osat (nivelakseli, keskiöt) voivat tarttua ruumiinosiin tai esineisiin ja vetää ne sisään. Koneen pyörivien osien koskettaminen voi aiheuttaa hankaumia, ruhjeita ja puristumisvammoja.

- ▶ Kun kone on käynnissä, oleskele pyörivien keskiöiden alueen ulkopuolella.
- ▶ Nivelakselin pyöriessä käytä annostusluisteja aina vain traktorin istuimelta käsin.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaara-alueelta.

- ▶ Aseta keruusäiliö vasemmanpuoleisen ulosjuoksun alle.



Kuva 39: Kiertokokeen suoritus

- ▶ Käynnistä traktori.
- ▶ Sääda voimanottoakselin kierrosluku levitystaulukon tietoja vastaavaksi.
- ▶ Avaa vasen annostusluisti aiemmin määritetyksi kiertokoeajaksi traktorin istuimelta käsin.
- ▶ Sulje annostusluisti jälleen tämän ajan kuluttua.
- ▶ Pysäytä voimanottoakseli ja traktorin moottori ja estä niiden tahaton käynnistyminen.
- ▶ Selvitä lannoitepaino (huomioi keruusäiliön tyhjä paino).
- ▶ Vertaa todellista määrää tavoitemäärään.

Todellinen ulosjuoksumäärä = tavoiteulosjuoksumäärä: Levitysmäärävalaste asetettu oikein. Päättää kiertokoe.

Todellinen ulosjuoksumäärä < tavoiteulosjuoksumäärä: aseta levitysmäärävalaste ylempään asentoon ja toista kiertokoe.

Todellinen ulosjuoksumäärä > tavoiteulosjuoksumäärä: Aseta levitysmäärävalaste alempaan asentoon ja toista kiertokoe.



Levitysmäärävalasteen asennon uudelleenasetuksen yhteydessä voidaan apuna käyttää prosenttiasteikkoa. Jos kiertokoepainosta puuttuu esimerkiksi vielä 10 %, aseta levitysmäärävalaste 10 % korkeampaan asentoon (esim. 150 -> 165).

Levitysmäärävalasteen asento voidaan laskea myös kaavalla: katso alla

- ▶ Päättää kiertokoe. Sammuta traktorin moottori ja estä sen tahaton käynnistys.
- ▶ Asenna levityslautaset. Varmista, että vasemman- ja oikeanpuoleiset levityslautaset eivät vaihdu keskenään.



Lautaskiinnikkeiden tapit sijaitsevat eri kohdissa vasemmalla ja oikealla puolella. Asennettu levityslautanen on oikea vain silloin, kun se sopii tarkasti levityslautasen telineeseen.

- ▶ Aseta umpimutteri varovasti paikalleen (älä kallista).
- ▶ Kiristä umpimutteri n. 25 Nm:n kireyteen. Älä käytä asetusvipua.



Kuva 40: Umpimutterin ruuvaus



Umpimutterien sisällä on rasterointi, joka estää niiden irtoamisen itsestään. Rasteroinnin on tunnettava kiristettäessä. Muutoin umpimutteri on kulunut ja se on vaihdettava.

- Tarkasta levityssiiven ja ulosjuoksun välinen vapaa väli kiertämällä levityslautasia käsin.
- Kiinnitä kiertokoekouru ja asetusvipu takaisin niille tarkoitettuihin paikkoihin koneessa.

Kiertokoe on päättynyt.

Laskenta kaavalla

Määrävasteen asento voidaan laskea myös seuraavalla kaavalla:

$$\text{Levitysmäärävasteen uusi asento} = \frac{\text{Nykyisen kiertokokeen määrävasteen asento} \times \text{Tavoiteulosjuoksumäärä}}{\text{Nykyisen kiertokokeen todellinen ulosjuoksumäärä}}$$

9 Levityskäyttö

9.1 Turvallisuus

VAARA!

Käynnissä olevan moottorin aiheuttama loukkaantumisvaara

Työskentely koneen käynnissä olevan moottorin yhteydessä voi johtaa mekaniikan ja ulos valuvan lannoitteen aiheuttamiin vakaviin vammoihin.

- ▶ Odota aina ennen säätö- tai huoltotöiden aloittamista, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet täysin.
- ▶ Sammuta traktorin moottori.
- ▶ Irrota virta-avain.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt **pois vaara-alueelta**.

- Aseta levitysmäärä aina suljetulla annostusluistilla.
- Sulje palautusjousella varustetuissa annostusluisteissa palloventtiilit välttääksesi lannoitteen tahattoman säiliöstä valumisen.

VAROITUS!

Jännitteisten palautusjousien aiheuttama puristumis- ja viiltovaara

Mikäli palautusjousi on jännittynyt lukitusruuvia irrotettaessa, pysäytysvipu saattaa liikkua nykivästi ohjausraon pään suuntaan.

Tämä voi johtaa sormien puristumiseen tai käyttöhenkilöstön loukkaantumisiin.

- ▶ Noudata **tarkasti** levitysmäärän asetuksen toimintatapaa.
- ▶ **Älä koskaan** työnnä sormia levitysmääräasetuksen ohjausrakoon.
- ▶ Ennen asetustöiden alkua (esim. levitysmäärän asetus) annostusluistit on **aina suljettava hydraulisesti**.

9.2 Levityskäyttöä koskeva ohje

Hajontakuvion tarkkuus perustuu koneidemme moderneihin tekniisiin ratkaisuihin ja rakenteisiin sekä omaan kattavaan ja jatkuvaan testaustoimintaan.

Silti myös määräystenmukaisen käytön yhteydessä levityksessä voi ilmetä poikkeamia tai häiriöitä.

Tähän voi olla seuraavia syitä:

- siemenviljan tai lannoitteen fysikaalisten ominaisuuksien muuttuminen (esim. erilainen raekokojakauma, tiiviys, raemuoto ja pintarakenne, peittautuminen, tiivistyminen, kosteus)
- paakkuuntuminen ja kostea levitettävä aines
- tuulikulkeuma – levitys on keskeytettävä, jos tuuli on voimakas
- tukkeumat tai kertymät (esim. vierasaineiden, säkkijäämien, kostean lannoitteen tms. takia)
- maaston epätasaisuudet
- kuluvien osien kuluneisuus
- ulkoisten vaikutusten aiheuttamat vauriot
- riittämätön puhdistus ja hoito korroosiota vastaan
- virheelliset käyttö- ja ajokierrosnopeudet
- kiertokokeen epäonnistuminen
- koneen virheellinen säätö.
- Väärin asennetut ohjauslevyt mutkissa

► Huomioi tarkasti koneen asetukset. Pienetkin virhesäädöt voivat vaikuttaa merkittävästi hajontakuvioon.

► Tarkista aina ennen käyttöä ja käytön aikana koneen oikea toiminta ja riittävä levitystarkkuus (suorita kiertokoe).

Erityisesti kovat lannoitetyypit (esim. kalsiumammoniumnitraatti, magnesiumsulfaatti) lisäävät annostusosien kulumista.

Levitysleveys taaksepäin käsittää noin puolet työskentelyleveydestä. Kokonaislevitysleveys on kolmiolevityskuviossa kooltaan n. 2x työskentelyleveys.

► Käytä **aina** mukana toimitettua suojaristikkoa, jotta vältetään esim. vierasesineiden ja lannoitepaakkujen aiheuttamilta tukkeumilta.

Korvausvaatimus vahingoista, jotka eivät ole lähtöisin koneesta, on poissuljettu.

Lisäksi myös vastuu levitysvirheistä aiheutuneista jälkivahingoista on poissuljettu.



Muista, että ajotapa vaikuttaa merkittävästi koneen käyttöikään.

Koneen määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös valmistajan antamien käyttö-, huolto- ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen. **Levityskäyttöön** sisältyy siksi aina **valmisteluun** ja **puhdistukseen/huoltoon** liittyviä tehtäviä.

- Suorita levitystyö aina seuraavassa kuvattujen vaiheiden mukaan.

Valmistelu

- ▶ Koneen asennus traktoriin: 49
- ▶ Annostusluistit sulkeutuvat.
- ▶ Asennuskorkeuden esiasetus: 54
- ▶ Lannoitteen lisääminen: 61
- ▶ Kiertokokeen suorittaminen: 63
- ▶ Levityssiipien säätö: 75
- ▶ Levitysmäärän säätäminen: 73

Levitys

- ▶ Ajo levityspaikkaan
- ▶ Asennuskorkeuden tarkastus: 54
- ▶ Kytke voimanottoakseli päälle.
- ▶ Annostusluistien avaaminen ja levitysajon aloittaminen
- ▶ Päättä levitysajo ja sulje annostusluisti.
- ▶ Kytke voimanottoakseli pois päältä.
- ▶ Säiliön jäämien tyhjentäminen: 96

Puhdistus/huolto

- ▶ Avaa annostusluistit.
- ▶ Koneen irrotus traktorista: 96
- ▶ Koneen puhdistus ja huolto: 102

9.3 Levitysmäärän säätäminen

VAROITUS!

Pyörivien levityslautasten aiheuttama loukkaantumisvaara

Levitinlaitteet (levityslautaset, levityssiivet) voivat tarttua ruumiinosiin tai esineisiin ja vetää ne sisään. Levitinlaitteisiin koskeminen voi johtaa ruumiinosien katkeamiseen, puristumiseen tai leikkautumiseen.

- ▶ Sallittuja enimmäisasennuskorkeuksia edessä (V) ja takana (H) on ehdottomasti noudatettava.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaara-alueelta.
- ▶ Älä koskaan pura säiliöön asennettua suojakaarta.

■ **Versiot K/D (Mono)/C**

Versioissa K/D/C levitysmäärä asetetaan säätösegmentin vasteen kautta. Kun luisti on kiinni, käyttöhenkilöstö siirtää tätä varten vasteen kohtaan, joka aiemmin selvitettiin levitystaulukosta tai kiertokokeella.

VAROITUS!**Levitysmäärän virheellinen asettamistapa voi aiheuttaa loukkaantumisvaaran**

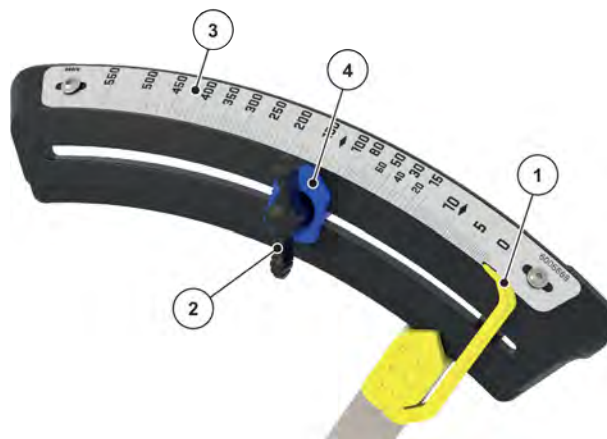
Palautusjousi pitää pysäytysvivun jännityksenalaisena. Levitysmäärän asetuksen vääränlaisen käytön tai laiminlyönnin seurauksena pysäytysvipu saattaa liikkua tahattomasti ja nykivästi ohjausraon pään suuntaan.

Seurauksena voi olla sormien tai kasvojen vahingoittuminen.

- ▶ Älä koskaan paina jousijännitystä kädellä pysäytysvivun pitämiseksi asennossa määräasetuksen aikana.
- ▶ Toimintaohjetta levitysmäärän asettamiseksi on ehdottomasti noudatettava.

Levitysmäärän asettaminen

- ▶ Sulje annostusluistit.
- ▶ Irrota vasteen [4] lukitusruuvi [2].
- ▶ Selvitä asteikkoasetuksen kohta levitystaulukosta tai kiertokokeen avulla.
- ▶ Aseta vaste [4] vastaavaan asentoon.
- ▶ Kiristä vasteen lukitusruuvi [2] jälleen.



Kuva 41: Asteikko levitysmäärän asettamiseen (ajosuunnassa oikealla, versiot K/D/C)

- | | |
|------------------|--------------|
| [1] Asentonäyttö | [3] Asteikko |
| [2] Lukitusruuvi | [4] Vaste |

■ Versio Q

Version Q koneissa on sähköinen luistiohjaus levitysmäärän asetusta varten.

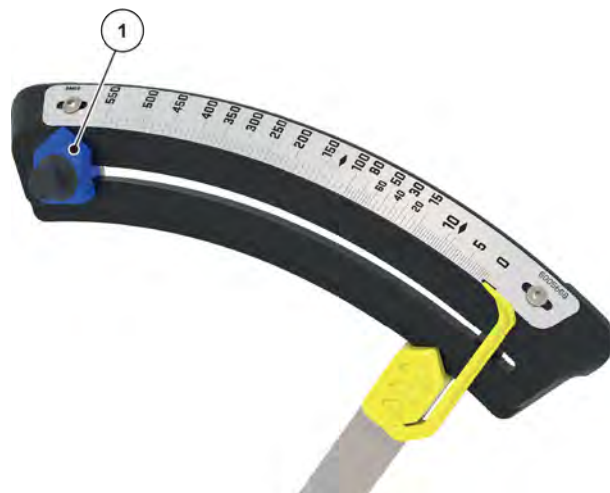
Sähköinen luistiohjaus on kuvattu käyttöyksikön erillisessä käyttöohjeessa. Käyttöohje on osa käyttöyksikköä.

HUOMAUTUS!**Annostusluistien väärän asennon aiheuttamat aineelliset vahingot**

Jos pysäytysvipu on sijoitettu väärin, toimilaitteiden käyttö sähköisellä käyttöyksiköllä voi vahingoittaa annostusluisteja.

- ▶ Kiinnitä pysäytysvipu aina **asteikon maksimikohtaan**.

Versiossa Q vaste kiinnitetään tiukasti linssiruuvilla [1] asentoon asteikon ulkopuolelle.



Kuva 42: Asteikko levitysmäärän asettamiseen (ajosuunnassa oikealla, versio Q)

9.4 Työleveyden asettaminen

Työskentelyleveyden toteutukseen on käytettävissä erilaisia levityslautasia lannoitelajista riippuen.

Levityslautasen tyyppi	Työskentelyleveys
M1	10–18 m
M2	18 - 24 m

! VAROITUS!

Pyörivien levityslautasten aiheuttama loukkaantumisvaara

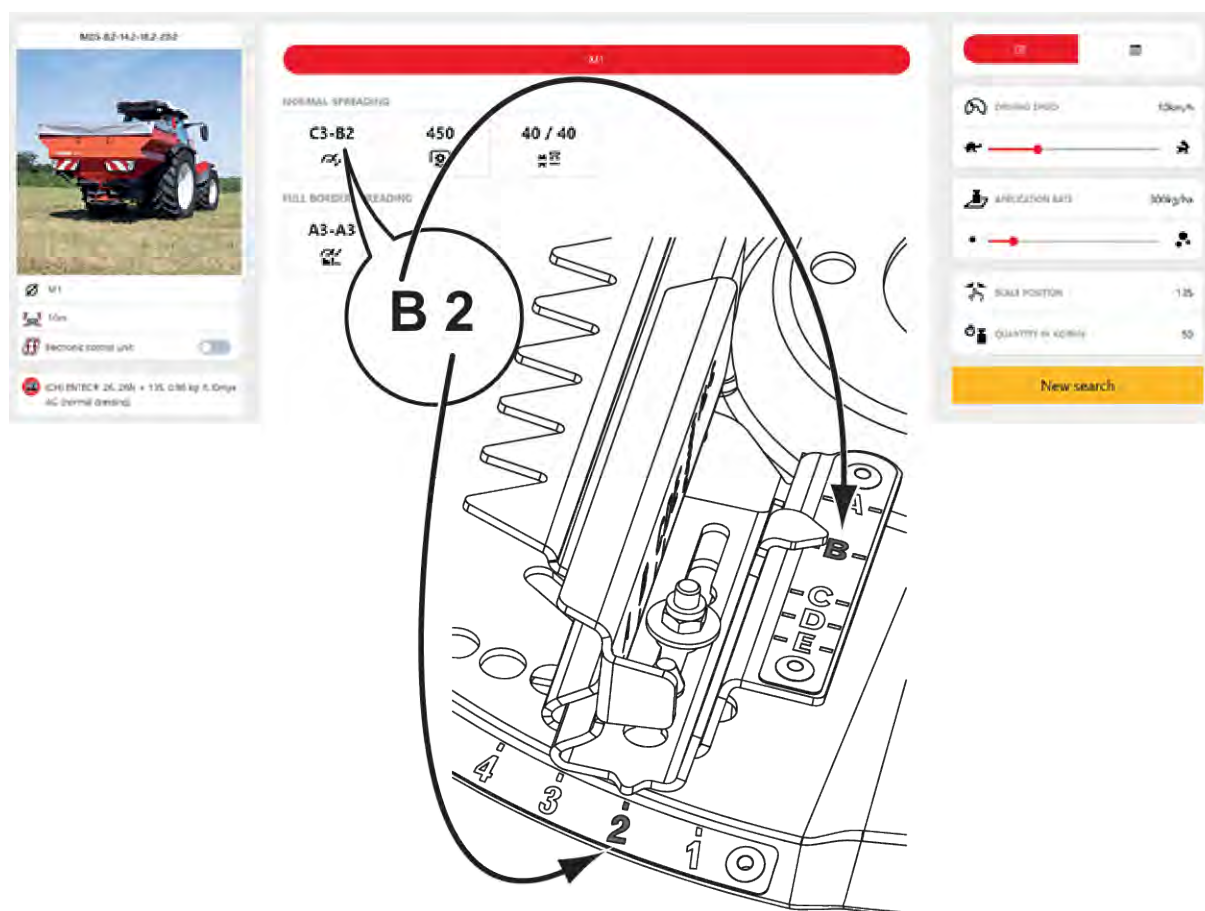
Levitinlaitteet (levityslautaset, levityssiivet) voivat tarttua ruumiinosiin tai esineisiin ja vetää ne sisään. Levitinlaitteisiin koskeminen voi johtaa ruumiinosien katkeamiseen, puristumiseen tai leikkautumiseen.

- ▶ Sallittuja enimmäisasennuskorkeuksia edessä (V) ja takana (H) on ehdottomasti noudatettava.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaara-alueelta.
- ▶ Älä koskaan pura säiliöön asennettua suojakaarta.

■ Levityslautasen M1 rakenne

Jokaisessa levityslautasessa on kaksi samanlaista levityssiipeä.

- Levityssiipi koostuu pääsiivestä ja pidennyssiivestä.
- Oikeanpuoleisen levityslautasen pääsiivessä on merkintä **BR** ja vastaavassa pidennyssiivessä merkintä **AR**.
- Vasemmanpuoleisen levityslautasen pääsiivessä on merkintä **BL** ja vastaavassa pidennyssiivessä merkintä **AL**.
- Levityssiivet ovat säädettävissä **kulmassa** eteen-taakse-suunnassa, samoin lyhennettävissä tai pidennettävissä **pituussuunnassa**.



Kuva 43: Levityssiiven asetus; asento B2; A–E: Pituusasetus 1–6: Kulma-asetus

■ Levityslautasen M2 rakenne

HUOMAUTUS!

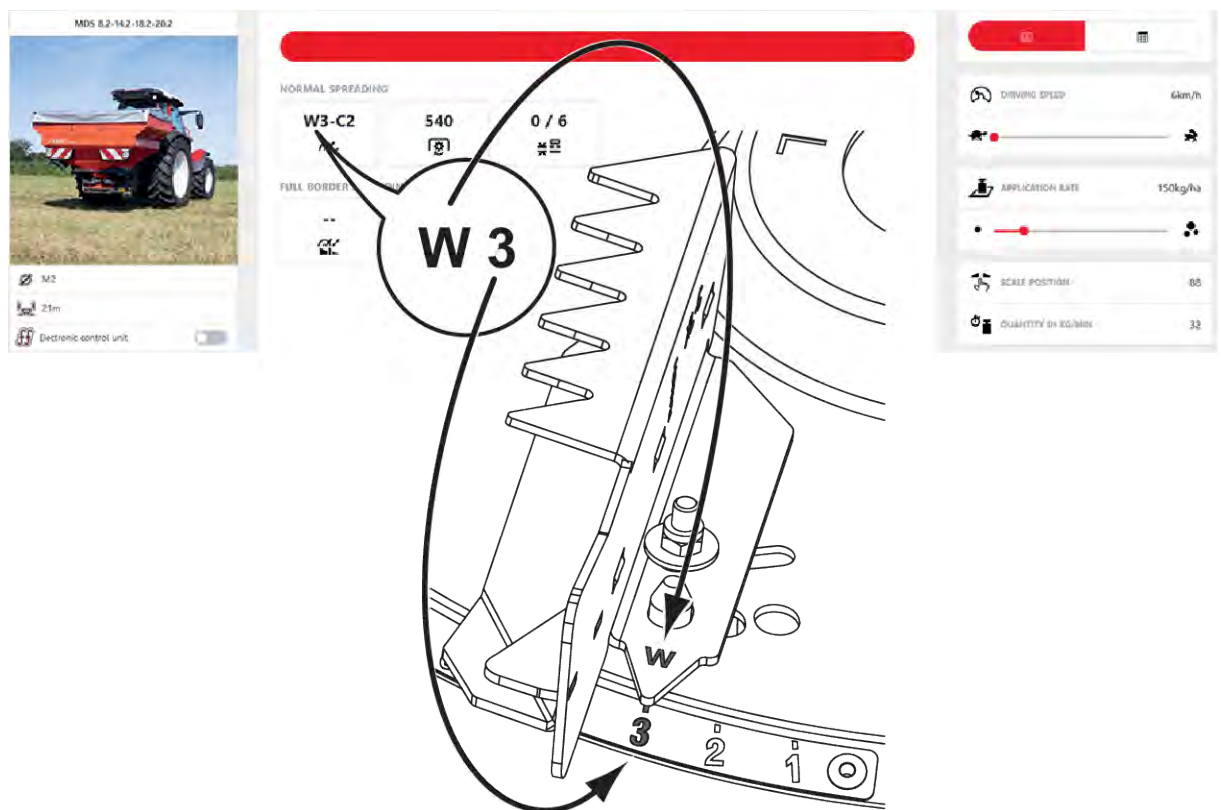
Levityssiipien virheellisen asennuksen seurauksena voi olla ympäristövahinkoja!

Virheellinen siipiyhdistelmä voi vaikuttaa merkittävästi hajontakuviin ja vahingoittaa ympäristöä.

- ▶ Noudata määritettyä siipiyhdistelmää.
- ▶ Asenna M2-levityslautasta (vasen/oikea) kohti aina vain yksi W-levityssiipi.

Jokaisessa levityslautasessa on kaksi levityssiipeä.

- Levityssiipi koostuu pääsiivestä ja pidennyssiivestä.
 - Oikeanpuoleisen levityslautasen pääsiivessä on merkintä **BR** ja vastaavassa pidennyssiivessä merkintä **AR**.
 - Vasemmanpuoleisen levityslautasen pääsiivessä on merkintä **BL** ja vastaavassa pidennyssiivessä merkintä **AL**.
 - Levityssiivet ovat säädettävissä **kulmassa** eteen-taakse-suunnassa, samoin lyhennettävissä tai pidennettävissä **pituussuunnassa**.
- Toisessa levityssiivessä (W-levityssiipi) voi säätää **ainoastaan kulmaa**, pituus on kiinteä.



Kuva 44: Levityssiiven asetus levityslautanen M2, asento W3: kiinteä pituusasetus 1–6. Kulma-asetus

■ Toimintaperiaate

Levityslautasen levityssiivet ovat säädettävissä eri lannoitustapojen, työleveyksien ja lannoitetyyppien mukaan.

- Normaalilannoitus
- Reunalevitys normaalilannoituksessa (vasen tai oikea)
- Myöhäislannoitus
- Reunalevitys myöhäislannoituksessa (vasen tai oikea)

■ Levityssiiven kulma-asetus

- Siirto pienempien lukujen suuntaan: levityssiiven nollaus tapahtuu kulma-asennossa.
- Siirto suurempien lukujen suuntaan: levityssiiven esiasetus tapahtuu kulma-asennossa.

■ Levityssiiven pituusasetus (vain M1-levityslautanen)

- Levityssiiven lyhentäminen: Liukuvaa pidennyssiipeä siirretään levityslautasen suuntaan, ja sitten se lukitaan paikalleen.
- Levityssiiven pidentäminen: Liukuvaa pidennyssiipeä vedetään ulos, ja sitten se lukitaan paikalleen.

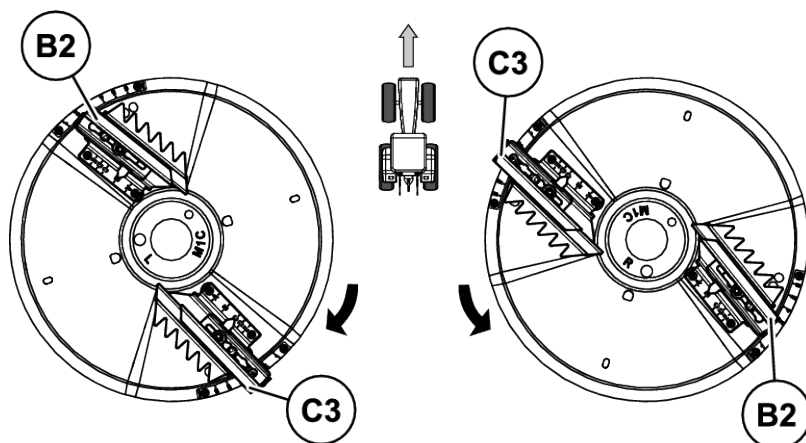
■ Levityssiiven asetus

Aseta levityssiipi levitystaulukossa ilmoitettuun asentoon.



Oikean levityslautasen levityssiiven asetus on **aina samanlainen** vasemman levityslautasen levityssiiven asetukseen nähden (poikkeuksena reunalevitys).

Esimerkki: **C3-B2**



! VAROITUS!

Terävät kulmat aiheuttavat loukkaantumisvaaran.

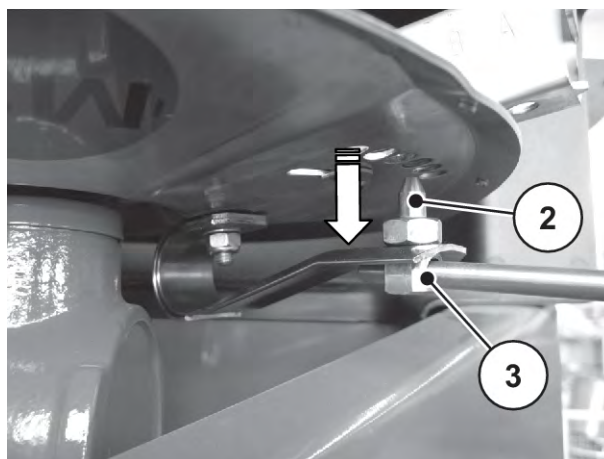
Levityssiivissä on teräviä kulmia.

Levityssiiven vaihdon tai säädön yhteydessä kädet altistuvat loukkaantumisvaaralle.

- Käytä suojakäsineitä.

- Selvitä levityssiipien asento levitystaulukosta tai testaussarjalla testaamalla (erikoisvarusteet).
- Ota asetusvipu pidikkeestä.
 - ▷ Katso *Kuva 10 Asetusvivun paikka*
- Vie asetusvipu levityslautasen alla sijaitsevaan lukitustapin aukkoon [3].
- Paina alaspäin.

Lukitustappi lukittuu [2].



Kuva 45: Levityssiiven asetus

- ▶ Säädä levityssiiven kulma- ja pituusasetus.
- ▶ Paina lukitustappia asetusvivulla ylöspäin, kunnes se lukittuu.

! VAROITUS!

Virheellisesti asennetut osat aiheuttavat loukkaantumisvaaran

Jos lukitustapit eivät ole lukittuneet oikein levityslautaseen, voi aiheutua vaaratilanne.

Irtonaiset rakenneosat voivat aiheuttaa henkilö- tai materiaalivahinkoja käytön yhteydessä.

- ▶ Lukitustapit on säätötoimenpiteiden jälkeen lukittava uudelleen.

HUOMAUTUS!

Materiaalivahinkojen vaara: Lattajousen ylitaivuttaminen kielletty

Lattajousen on lukittava pää- ja pidennyssiipi lukitustapin välityksellä asianmukaisesti levityslautaseen. Jos lattajoustta taivutetaan liikaa, se menettää levityslautasten paikallaan pitämiseksi tarvittavan jousivoiman.

Jos jousivoima on liian heikko, seurauksena voi olla lukitustapin irtoaminen ja merkittäviä materiaalivahinkoja.

- ▶ Työnnä levityssiiven asentosäädön yhteydessä lukitustappi varovasti sopivaan asentoreikään.
- ▶ Jos jousivoima on liian heikko, lattajousi on vaihdettava välittömästi.

9.5 Levitystaulukon käyttö

9.5.1 Levitystaulukkoa koskevia ohjeita

Levitystaulukon arvot on määritetty valmistajan testilaitoksessa.

Tätä varten käytetty lannoite on hankittu lannoitevalmistajalta tai kaupasta. Kokemuksen perusteella käytössä olevan lannoitteen – jopa samannimisen – ominaisuudet voivat vaihdella varastointi-, kuljetus- yms. tekijöistä riippuen.

Tästä syystä levitystaulukoissa ilmoitetuista koneasetuksista saattaa aiheutua erilainen levitysmäärä ja hieman huonompi lannoitteen jakauma.

Ota tästä syystä huomioon seuraavat ohjeet:

- Ulostuleva todellinen levitysmäärä on ehdottomasti tarkistettava kiertokokeella.
- Lannoitteen jakautuminen työskentelyleveydelle on tarkistettava testaussarjalla (4.4.10 *Testaussarja*, erikoisvaruste).
- Käytä vain lannoitteita, jotka on listattu levitystaulukkoon.
- Ilmoita meille, jos levitystaulukosta puuttuu jokin lannoitelaji.
- Noudata tarkasti asetusarvoja. Vähänkin poikkeavat asetukset voivat vaikuttaa merkittävästi hajontakuvioon.

Huomioi ureaa käytettäessä erityisesti:

- Ureaa on saatavissa lannoitetuonnista johtuen erilaisina laatuina ja rakeisuuksina. Tällöin erilaiset levitysasetykset saattavat olla välttämättömiä.
- Urea on alttiimpaa tuulelle, ja se imee enemmän kosteutta kuin muut lannoitteet.

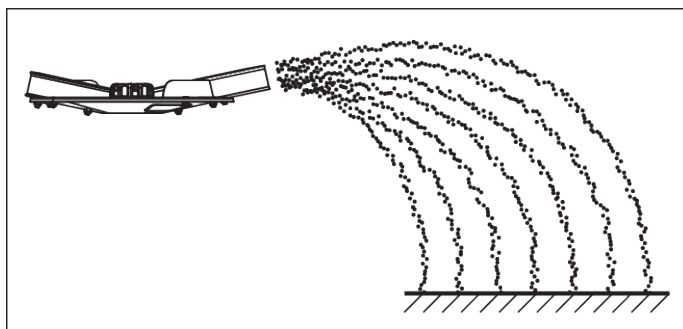


Käyttöhenkilöstö on vastuussa oikeista levitysasetuksista käytettävän lannoitteen mukaan.

Koneen valmistaja painottaa, että se ei vastaa levitysvirheistä aiheutuvista välillisistä vahingoista.

Käyttöhenkilöstö selvittää lannoitelajin, työskentelyleveyden, levitysmäärän, ajonopeuden ja lannoitustavan mukaisen asennuskorkeuden, luovutuspuoleen, annostusluistiasetuksen, levityslautasen tyypin ja vetoakselin kierrosluvun optimaaliselle levitysjolle **levitystaulukosta**.

■ **Esimerkki peltolevityksestä normaalilannoituksessa**



Kuva 46: Peltolevitys normaalilannoituksessa

Peltolevityksen yhteydessä normaalilannoituksessa muodostuu symmetrinen hajontakuvio. Oikeilla levitysasetuksilla (ks. levitystaulukon tiedot) lannoite jakautuu tasaisesti.

Annetut parametrit

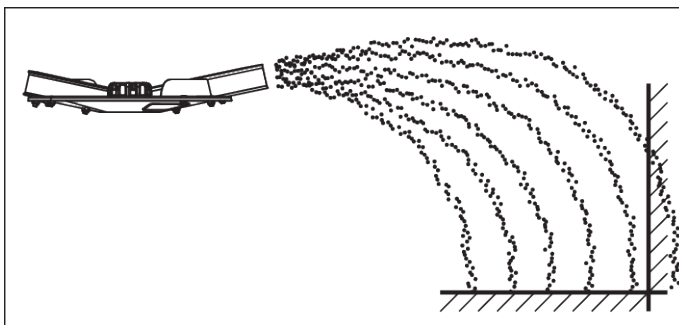
Lannoitelaji	ENTEC 26 COMPO BASF
Levitysmäärä	300 kg/ha
Työskentelyleveys	12 m
Levityslautasen tyyppi	M1
Ajonopeus	10 km/h

► Määritä koneessa seuraavat asetukset levitystaulukon mukaisesti.

Asennuskorkeus	50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
Annostusluistiasetus	160

Voimanottoakselin pyörimisnopeus	540 kierr./min
Levityssiiven asetus	C3-B2

■ **Esimerkki reunalevityksestä normaalilannoituksessa**



Kuva 47: Reunalevitys normaalilannoituksessa

Reunalevitys normaalilannoituksessa on lannoitteen jakauma, jossa peltorajan yli joutuu hieman lannoitetta. Tällöin muodostuu vähäinen alilannoitus peltorajalla.

Annetut parametrit

Lannoitelaji	ENTEC 26 COMPO BASF
Levitysmäärä	300 kg/ha
Työskentelyleveys	12 m
Levityslautasen tyyppi	M1
Ajonopeus	10 km/h



Reunalevityspuolella on kumpikin levityssiipi asetettava levitystaulukossa ilmoitettuun arvoon.

Pellon puoleisella levityspuolella toisen levityslautasen levityssiivet pysyvät asennossaan.

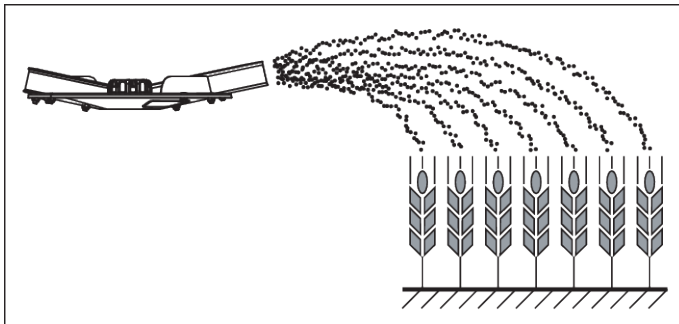
- Määritä koneessa seuraavat asetukset levitystaulukon mukaisesti.

Asennuskorkeus	50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
Annostuluistiasetus	160
Voimanottoakselin pyörimisnopeus	540 kierr./min
Levityssiiven asetus	
Reunalevityspuoli	A3-A3

toinen levityslautanen
(normaalilannoitusasento)

C3-B2

■ **Esimerkki peltolevityksestä myöhäislannoituksessa**



Kuva 48: Peltolevitys myöhäislannoituksessa

Peltolevityksen yhteydessä myöhäislannoituksessa muodostuu symmetrinen levityskuvio. Oikeilla levitysasetuksilla (ks. levitystaulukon tiedot) lannoite jakautuu tasaisesti.

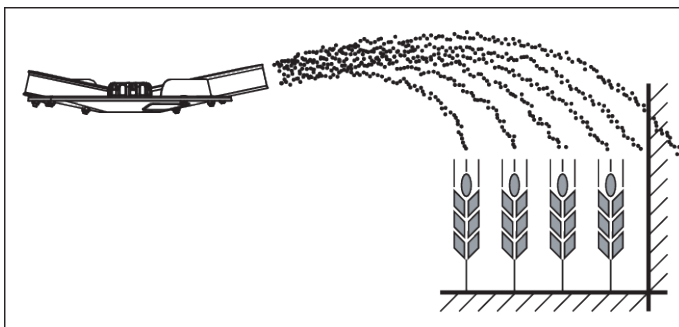
Annetut parametrit

Lannoitelaji	ENTEC 26 COMPO BASF
Työskentelyleveys	12 m
Levityslautasen tyyppi	M1
Ajonopeus	10 km/h
Levitysmäärä	300 kg/ha

Määritä koneessa seuraavat asetukset levitystaulukon mukaisesti.

Asennuskorkeus	0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
Annostusluistiasetus	160
Voimanottoakselin pyörimisnopeus	540 kierr./min
Levityssiiven asetus	C3-B2

■ **Esimerkki reunalevityksestä myöhäislannoituksessa**



Kuva 49: Reunalevitys myöhäislannoituksessa

Reunalevitys myöhäislannoituksessa on lannoitteen jakauma, jolloin peltorajan yli joutuu hieman lannoitetta. Tällöin muodostuu vähäinen alilannoitus peltorajalla.

Annetut parametrit

Lannoitelaji	ENTEC 26 COMPO BASF
Työskentelyleveys	12 m
Levityslautasen tyyppi	M1
Ajonopeus	10 km/h
Levitysmäärä	300 kg/ha



Reunalevityspuolella on kumpikin levityssiipi asetettava levitystaulukossa ilmoitettuun arvoon.

Pellon puoleisella levityspuolella toisen levityslautasen levityssiivet pysyvät asennossaan.

Määritä koneessa seuraavat asetukset levitystaulukon mukaisesti.

Asennuskorkeus	0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
Annostusluistiasetus	160
Voimanottoakselin pyörimisnopeus	540 kierr./min
Levityssiiven asetus	
Reunalevityspuoli	A3-A3
toinen levityslautanen (myöhäislannoitusasento)	C3-B2

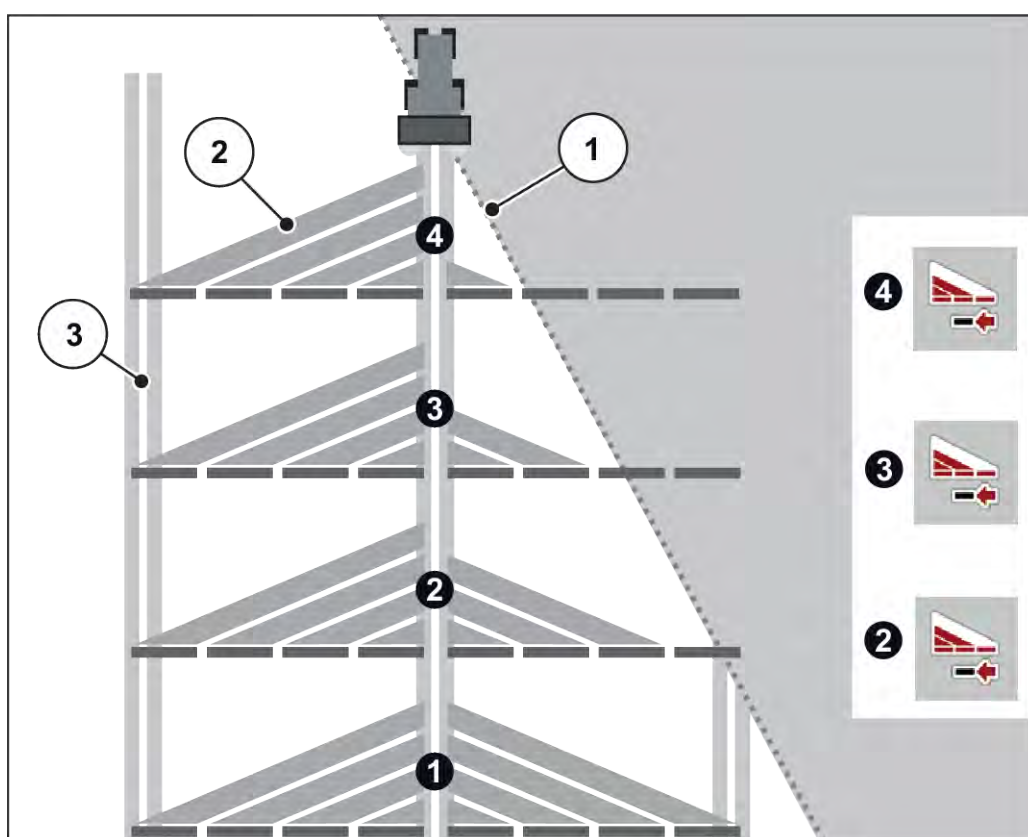
9.6 Levitys osaleveyskytkimellä

VariSpread-osaleveysavustajalla voit pienentää levitysleveyttä ja levitysmäärää kaikilla puolilla. Näin voit levittää kaltevilla pelloilla erittäin tarkasti.



Jotkin mallit eivät ole saatavilla kaikissa maissa.

VariSpread V2	VariSpread V8
	Sähköinen käyttöyksikkö
1 osaleveys puolta kohti	4 osaleveyttä puolta kohti
K, D, C	Q, W



Kuva 50: Esimerkki, osaleveyskytkin

- [1] Pellon reuna [3] Traktorin jälki
 [2] Osaleveydet 1–4: perättäinen osaleveyden vähennys oikealla puolella



VariSpread-laitteen kanssa yhteensopiva kone on varustettu sähköisellä annostusluistilla. Voit määrittää osaleveyksien asetukset sähköisellä käyttöyksiköllä ja levittää kaltevilla pelloilla tarkasti.

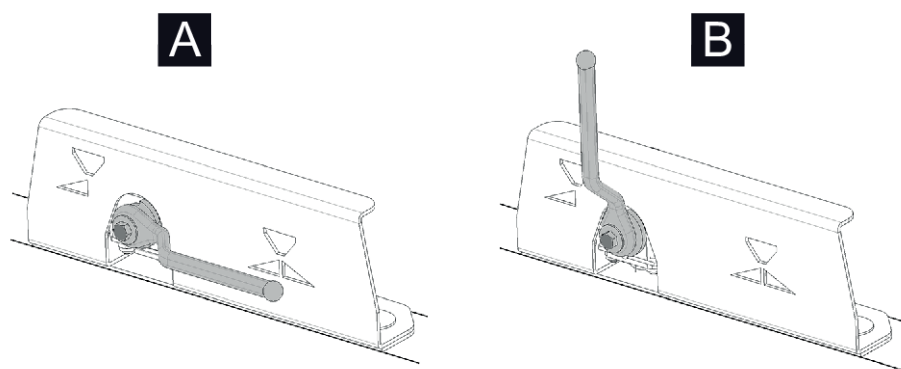
Löydät tarkemmat tiedot osaleveyksien mahdollisista asetuksista käyttöyksikön käyttöohjeesta.

9.7 Levitys kapeille peltokaistaleille

- Säädä kummankin levityslautasen levytyssiivet levitystaulukossa annettuun reunalevitysasentoon.

9.8 Yksipuolinen levitys

Versio	Yksipuolisen levityksen asetukset	Tulos
K	► Vapauta vasemmalle tai oikealle suunnattavaa levitystä varten vastaavan säätöventtiilin kuormitus.	Jouset puristavat ko. annostusluistin vastetta vasten.
K kaksitieyksikkö-erikoisvarustein	► Avaa tai sulje vasemmalle tai oikealle suunnattavaa levitystä varten vastaavan kaksitieyksikön palloventtiili. ► Vapauta ohjausventtiilin paine.	Jouset puristavat ko. annostusluistin vastetta vasten.
D	► Käytä vasemmalle tai oikealle suunnattavaa levitystä varten vastaavaa säätöventtiiliä.	Hydraulisylinteri painaa ko. annostusluistia vastetta vasten.
D Mono	► Vasemmalle suunnattavaan levitykseen.	Hydraulisylinteri painaa vasenta annostusluistia vastetta vasten.
C	► Käytä vasemmalle tai oikealle suunnattavaa levitystä varten vastaavaa E-CLICK-yksikön keinukytintä.	Toimilaite vetää ko. annostusluistia vastetta vasten.
Q	► Käytä vasemmalle tai oikealle suunnattavaa levitystä varten käyttöyksikön vastaavaa Start/Stop-painiketta.	Toimilaite avaa ko. annostusluistin elektronisen ohjauksen mukaisesti.



Kuva 51: Versio D Mono: Palloventtiilin asento

[A] Levitys molemmille puolille

[B] Levitys vain vasemmalle puolelle

9.9 Mainitse mattomien lannoitetyyppien asetukset

Testaussarjalla (erikoisvaruste) voi selvittää asetukset lannoitteille, joita ei ole mainittu levitystaulukossa.



Katso myös testaussarjaa koskevat lisäohjeet.

9.10 Reunalevitys tai rajalevitys

Reunalevityksessä lannoitetta levitetään raja-alueelle. Lannoitetta leviää myös rajan yli, mutta alilannoitus peltoraja-alueella on vähäistä.

Rajalevityksessä lannoitetta ei leviä käytännössä ollenkaan peltorajan yli. Alilannoitus peltoraja-alueella joudutaan tällöin hyväksymään.

Perusvarusteltu kone soveltuu vain reunalevitykseen. Rajalevitystä varten tarvitaan GSE 7- tai TELIMAT T1 -erikoisvarustelua.

9.10.1 Reunalevitys ensimmäisestä ajoväylästä lähtien

- Säädä rajapuolen levityssiivet levitystaulukon mukaisesti.
 - ▷ Katso 9.4 Työleveyden asettaminen

Annostusluistiasetus vastaa peltopuolen annostusluistiasetusta. Katso 9.3 Levitysmäärän säätäminen

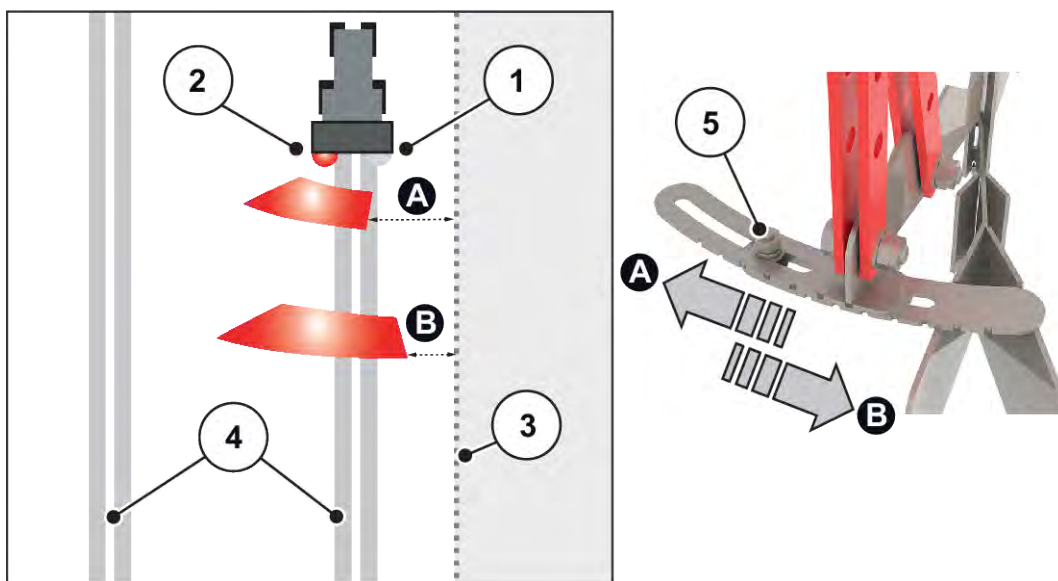
9.10.2 GSE-rajalevityslaitteen asetukset

Rajalevityslaitetta käytetään levitysleveyden rajoittamiseen (valinnaisesti oikea tai vasen) 0,75 – 2 metrin alueella traktorin jäljen keskiosasta pellon ulkoreunaan.

- ▶ Sulje pellon reunaan osoittava annostusluisti.
 - ▷ Katso GSE 7
- ▶ Taita rajalevityslaite alas rajalevitystä varten.
- ▶ Taita rajalevityslaite jälleen ylös ennen molemminpuolista levitystä.



Rajalevityslaitteen asetukset koskevat **pellon puoleista levittävää levityslautasta**.



Kuva 52: Rajalevityslaitteen asetus

- | | |
|---|--|
| [[1]] Oikea suljettu annostusluisti | [[4]] Ajoura |
| [[2]] Pellon puoleinen levittävä levityslautanen (tässä vasemmalla) | [[5]] Kiinnitysmutteri |
| [[3]] Pellon raja | [[A]] Levitysleveyden pienentäminen, vasen puoli |
| | [[B]] Levitysleveyden suurentaminen, vasen puoli |

- ▶ Irrota kiinnitysmutteri [5] asetuskaaresta.
- ▶ Katso säätökaaren [3] asento alemmasta taulukosta.
- ▶ Työnnä säätökaari määritettyyn arvoon.
- ▶ Kiristä kiinnitysmutteri [5].



Aseta molemmat säätökaaret päällekkäin nolla-asetusta varten (yhteneväisesti).

Asetus

Rajalevitysleveys ajouran keskeltä rajalle (metreinä)	Asetuskohta
0,75	2 lovea levittävää levityslautasta kohti
1	1 lovi levittävää levityslautasta kohti
1,25	Nolla-asento
1,5	1 lovi levittävästä levityslautasesta pois päin
1,75	1,5 lovea levittävästä levityslautasesta pois päin
2	2 lovea levittävästä levityslautasesta pois päin

Levitysleveyden korjaaminen

Taulukon tiedot ovat suuntaa-antavia. Lannoitelaadun poikkeamien yhteydessä voi olla välttämätöntä korjata asetusta.

- Käännä voimakkaammin levityslautasta kohti levitysleveyden **pienentämiseksi**.
- Käännä levityslautasesta pois päin levitysleveyden **suurentamiseksi**.

9.10.3 Raja- ja reunalevityslaitteen TELIMAT asettaminen

TELIMAT T1 on kauko-ohjattu raja- ja reunalevityslaitte **10–24 metrin** työskentelyleveyksille (20–24 m vain rajalevitys).

TELIMAT T1 on asennettu ajosuuntaan nähden koneen **vasemmalle** puolelle. TELIMAT-laitetta voidaan ohjata traktorista käsin yksitoimisella ohjausventtiilillä.



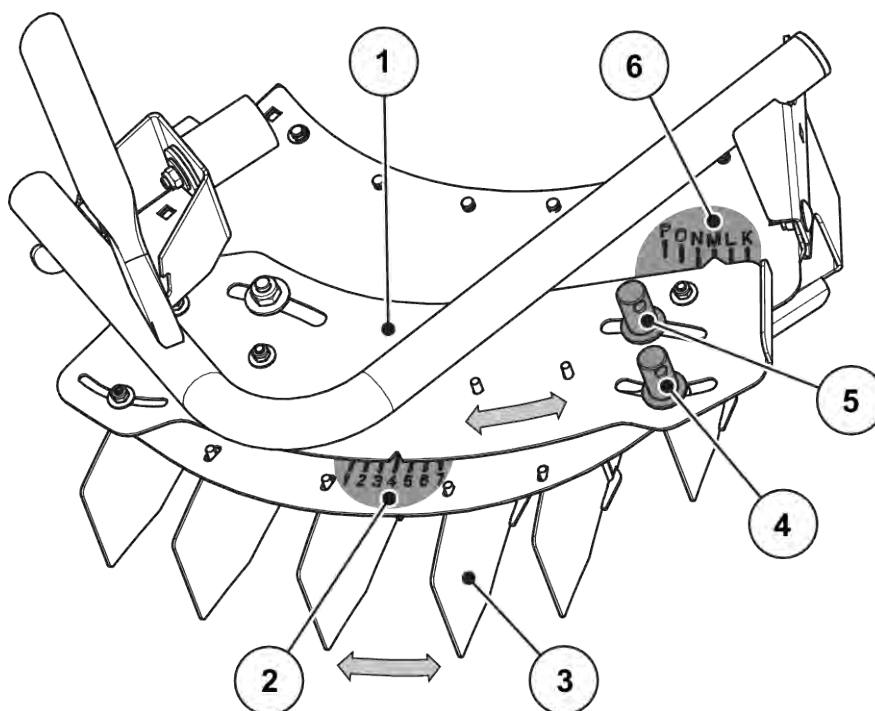
TELIMAT-laitteiston asennus koneeseen on kuvattu erillisessä asennusohjeessa. Asennusohje sisältyy TELIMAT-laitteiston toimitukseen.

■ TELIMAT-laitteen asettaminen

Aseta TELIMAT-laite **lannoitelajin**, **työskentelyleveyden** ja halutun **rajalevitystyyppin** (raja- tai reunalevitys) mukaan levitystä varten.



Asetusarvot löytyvät levitystaulukosta.



Kuva 53: TELIMAT-laitteen asettaminen

- | | |
|---------------------------------------|---|
| [1] Työntöosa | [4] Kirjainasteikon kiinnitysmutteri |
| [2] Numeroasteikko hienosäätöä varten | [5] Numeroasteikon kiinnitysmutteri |
| [3] Ohjauslevyt | [6] Kirjainasteikko karkeaa säätöä varten |

- Koko TELIMAT-kotelo voidaan kääntää johteissa levityslautasen kiertopisteen ympäri (kirjainasteikko K–P). Kirjainasteikkoa käytetään, kun kotelo halutaan säätää kulloisellekin lannoitelajille ja rajalevitystyyppille (raja tai -reunalevitys).
- Rajalevityslaitteen koteloon on järjestetty yksiosaisia ohjauslevyjä, joita voidaan kääntää numeroasteikolla (asteikolla 1–7). Numeroasteikkoa käytetään pääsääntöisesti työskentelyleveyden asettamiseen.

Karkea säätö (kirjainasteikko)

- ▶ Irrota kirjainasteikon kiinnitysmutteri koneen asetusvivulla.
- ▶ Työnnä TELIMAT-kotelo (työntöosa) asetustaulukossa ilmoitetun kirjaimen kohdalle.
Näyttönuoli on tarkasti vastaavan kirjaimen yläpuolella.
- ▶ Kiristä kirjainasteikon kiinnitysmutteri koneen asetusvivulla.

Karkea säätö on valmis ja sitä voidaan parantaa hienosäädöllä.

Hienosäätö (numeroasteikko)

- ▶ Irrota numeroasteikon kiinnitysmutteri koneen asetusvivulla.
- ▶ Käännä ohjauslevy asetustaulukossa ilmoitetun numeroarvon kohdalle.
Vastaava numeroarvo on tarkasti ensimmäisen ohjauslevyn kohdalla.
- ▶ Kiristä numeroasteikon kiinnitysmutteri koneen asetusvivulla.

Laitteen asetus on valmis.

TELIMAT T1																
MDS	10m		12m		15m		16m		18m		20m		21m		24m	
																
KAS / NPK - Dünger CAN / NPK - fertilizer Ammonitrate / NPK	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3	L - 2	L - 4	L - 2	L - 5	M - 3	M - 6		M - 6		M 6		M - 6
K - Dünger K - fertilizer Engrais K	K - 4	M - 6	K - 4	M - 6	M - 6	O - 6	M - 6	O - 7	N - 7	P - 7		M - 6		M 6		P - 7
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer Engrais PK / P / MgO	K - 3	M - 4	K - 3	M - 4	L - 4	M - 5	M - 4	M - 6	N - 4	N - 6		N - 6		N - 6		N - 6
SSA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate d'ammoniaque	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5	M - 4	O - 7	M - 5	O - 7	M - 6	O - 7		P - 7		P - 7		--
Harnstoff gekört UREA granular Urée granulé	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4	M - 3	M - 5	M - 3	M - 6	M - 4	M - 6		M - 6		M - 6		M - 6
Harnstoff gepörrt UREA prilled Urée prillé	M - 4	--	M - 4	--	M - 4	--	--	--	--	--		--		--		--

2053920

Kuva 54: Rajalevityslaitteen säätötaulukko

[[- -]] Reunalevitys ei ole mahdollista

Tätä työlevyettä ei voida saavuttaa

■ Heittoleveyden korjaaminen

Asetustaulukon tiedot ovat suuntaa-antavia. Lannoitelaadun poikkeamien yhteydessä voi olla välttämätöntä korjata asetusta.

Vähäisissä poikkeamissa riittää yleensä ohjauslevyjen korjaus.

- Heittoleveyden **pienentäminen** asetustaulukon mukaisesta asetuksesta: Siirrä ohjauslevyä numeroasteikolla **pienemmän numeroarvon** suuntaan.
- Heittoleveyden **suurentaminen** levitystaulukon mukaisesta asetuksesta: Siirrä ohjauslevyä numeroasteikolla **suuremman numeroarvon** suuntaan.

Työnnä suurempien poikkeamien yhteydessä TELIMAT-koteloä kirjainasteikkoa pitkin:

- Heittoleveyden **pienentäminen** asetustaulukon mukaisesta asetuksesta: Siirrä koteloä kirjainasteikolla **pienemmän kirjaimen** suuntaan (aakkosjärjestyksen mukaisesti).
- Heittoleveyden **suurentaminen** levitystaulukon mukaisesta asetuksesta: Siirrä koteloä kirjainasteikolla **suuremman kirjaimen** suuntaan (aakkosjärjestyksen mukaisesti).



Rajalevitys työskentelyleveyksillä 20–24 m

Levityskuvion optimoimiseksi määrää on suositeltavaa vähentää rajalevityspuolella **30 %**.

Kun levitetään luistiohjauksella "M" ja käytössä on hydraulinen kauko-ohjaus, yksipuolinen määrän vähennys ei ole mahdollista.

- Vähennä määrää molemmilla puolilla 30 %.

■ Ohjeita levitykseen TELIMAT-laitteen kanssa

Aseta määritetty TELIMAT-asento yksitoimisella ohjausventtiilillä traktorista käsin.

- Rajalevitys: alempi asento
- Normaalilevitys: ylempi asento

HUOMAUTUS!

Saavuttamattoman TELIMAT-laitteen pääteasennon aiheuttamat levitysvirheet

Mikäli TELIMAT-laite ei ole täysin kulloisessakin pääteasennossa, voi aiheutua levitysvirheitä.

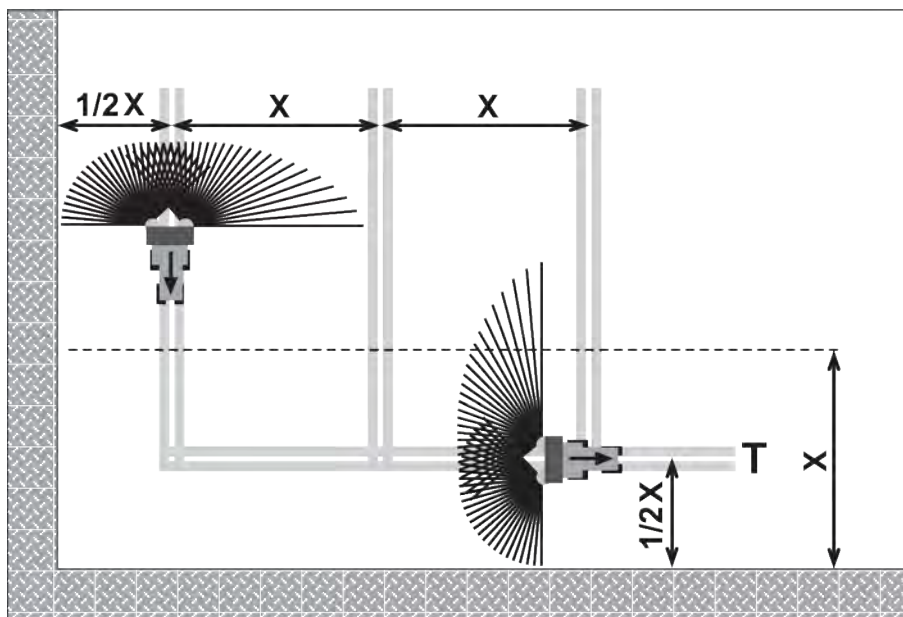
- ▶ Varmista, että laite on aina kulloisessakin pääteasennossa.
- ▶ Käytä ohjausventtiiliä rajalevityksestä normaalilevitykseen vaihdettaessa niin kauan kunnes laite on **kokonaan** ylemmässä pääteasennossa.
- ▶ Käytä pidemmissä rajalevitystöissä (levityslaitteesi kunnon mukaan) ajoittain ohjausventtiiliä ja vie laite siten jälleen pääteasentoon.



Kun käytetään vanhempia ohjauslaitteita, vuoto on mahdollista rajalevityksen aikana. TELIMAT-laite voi sitten jälleen poistua jo saavutetusta päätekohdasta (alempi kohta). Vie laite ajoittain takaisin pääteasentoon levitysvirheiden välttämiseksi.

9.11 Levitys pellon pientareella TELIMAT T1 -erikoisvarustelulla

Jotta päisteessä saadaan aikaan hyvä lannoitteen jakauma, tarkka ajourien asettaminen on välttämätöntä.



Kuva 55: Rajalevitys

[T] Ajoura päisteessä

[X] Työskentelyleveys

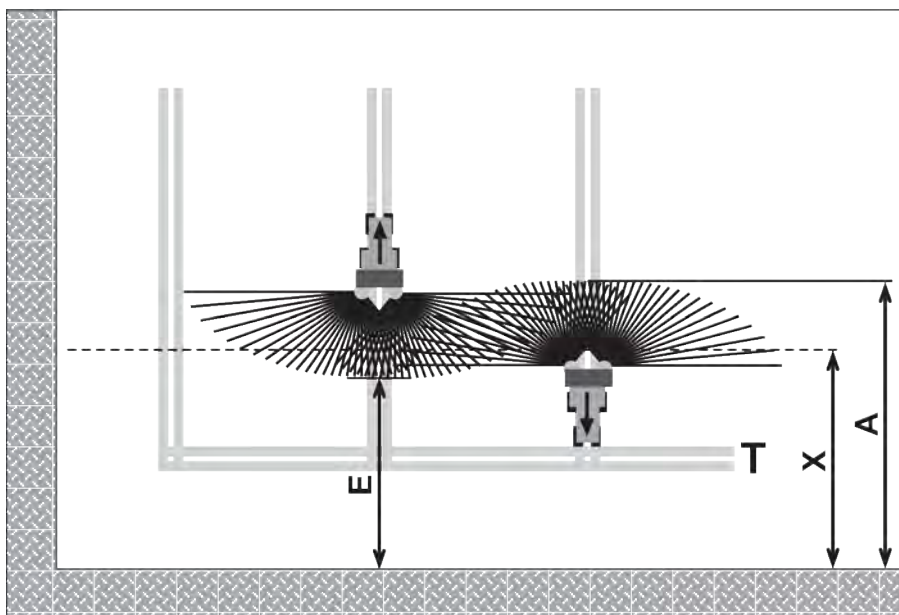
- Aseta päisteessä ajoura [T] puolen työskentelyleveyden etäisyydelle [X] pellon reunasta.

Kun levität päisteen ajourassa levityksen jälkeen taas pellolla:

- Käännä rajalevityslaitetta TELIMAT pois päin levitysalueelta (yläasento).

Rajalevityslaitte TELIMAT ei ole aktiivinen.

Lannoitetta levitetään koko työskentelyalueelle.



Kuva 56: Normaalilevitys

- | | |
|---|-----------------------|
| [A] Levitysviuhkan loppu levitettäessä päisteen ajourassa | [T] Ajoura päisteessä |
| [E] Levitysviuhkan loppu levitettäessä pellolla | [X] Työskentelyleveys |

- Annostusluistit sulkeutuvat ja avautuvat eri suuntiin ajettaessa eri etäisyyksillä päisteen peltorajasta.

Ajo päisteen ajourasta

- **Avaa** annostusluisti, kun seuraava edellytys täyttyy:
 - ▷ Levitysviuhkan loppu pellolla [E] sijaitsee noin puoli työskentelyleveyttä + 4–8 m päisteen peltorajasta.

Traktori on lannoitteen heittoleveydestä riippuen eri paikassa pellolla.

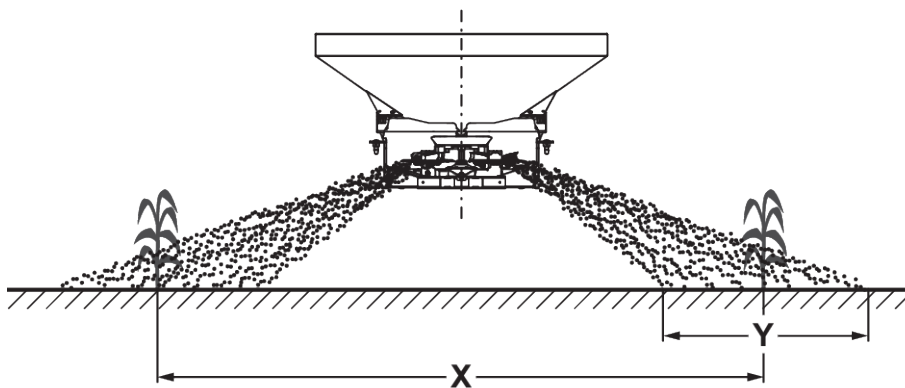
Ajo päisteen ajouraan

- Sulje annostusluisti **niin myöhään kuin mahdollista**.
 - ▷ Ihannetilanteessa levitysviuhkan loppu pellolla [A] sijaitsee n. 4–8 m kauempana kuin päisteen työskentelyleveys [X].
 - ▷ Lannoitteen levitysetäisyydestä ja työskentelyleveydestä johtuen tämä ei aina ole saavutettavissa.
- Vaihtoehtoisesti aja pois päisteen ajouran kautta tai aseta 2. päisteen ajoura.

Noudattamalla näitä ohjeita takaat ympäristöystävällisen ja kustannustietoisin työskentelytavan.

9.12 Rivilevityslaite RV 2M1 humala- ja hedelmätarhoille

Rivilevityslaite RV 2M1 kytketään kytkentälaitteen ylempään kiinnittimeen. Rivilevityslaite on suunniteltu siten, että levitys koneen oikealla ja vasemmalla puolella sijaitsevalle riville [X] (riviväli n. 2–5 m) tapahtuu n. 1 metrin levyisenä (istutusrivi) [Y] lannoitteen mukaan.



Kuva 57: Levitys rivilevityslaitteella

[[X]] Riviväli

[[Y]] Istutusrivin leveys

9.12.1 Koneen esiasetukset

- Ennen rivilevityslaitteen RV 2M1 asentamista molempien levityslautasten levityssiivet on säädettävä asentoon A2-A2.

HUOMAUTUS!

Vauriot levityssiivissä ja rivilevityslaitteessa RV 2M1

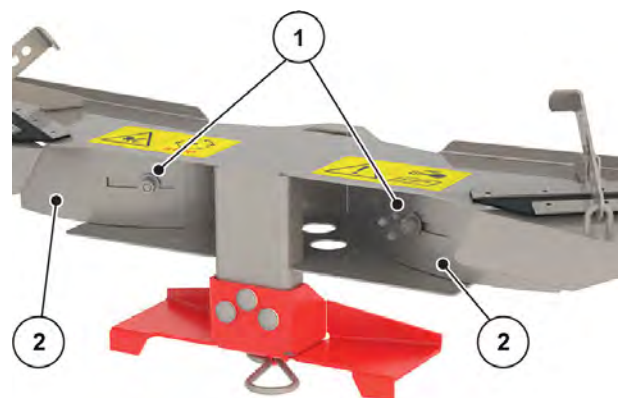
Jos levityssiipien asetusarvot ovat suurempia kuin A2-A2, levityssiivet voivat osua RV 2M1 -rivilevityslaitteen ohjauslevyihin.

- Levityssiipien suurin sallittu asetusarvo on A2-A2.
- Kun RV 2M1-rivilevityslaite on asennettu (traktori pysähdyksissä), tarkista levityslautasten vapaa liikkuminen (käännä levityslautasia käsin).

9.12.2 Rivietäisyyden ja levitysleveyden asettaminen

Rivietäisyyden mukauttaminen

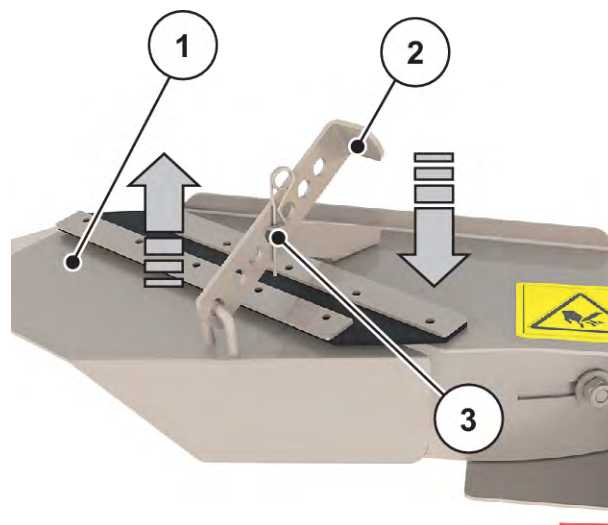
- Irrota ruuvit [1].
- Säädä levy [2] halutun rivietäisyyden mukaan.



Kuva 58: Levyt rivilevityslaitteessa

Lannoitekaistaleiden leveyden asettaminen

- ▶ Irrota jousitappi [3].
- ▶ Määritä sivulevyn [1] paikka säätölevyn [2] päällä.
- ▶ Aseta kiinnityslevy vastaavaan reikään.
- ▶ Varmista kiinnityslevy jousitapilla [3].
Sivulevyn paikka on varmistettu.
- ▶ Toista menettely toisella puolella.
 - ▷ Paikan tulee olla sama molemmilla puolilla.



Kuva 59: Rivilevityslaitteen säädöt



Pieniä asetuskorjauksia voidaan tehdä asentamalla kone ylemmäs tai alemmas.

9.12.3**Levitysmäärän asettaminen****Esimerkki käyttömäärän laskennasta:**

- Levityksen on ulotuttava kahdelle riville.
- Kahden levitettävän rivin välinen etäisyys on 3 m.
 - Tehokas työskentelyleveys on siten 6 m (läpiajo joka toisella ajouralla).



Levitystaulukossa ei ole tietoja koneen asettamiseen, jos työskentelyleveys on 6 metriä.

- Tästä syystä suosittelemme ottamaan asetusarvot 12 metrin työskentelyleveyttä koskevasta taulukosta.

Esimerkki: levitysmäärä 200 kg/ha, kun työskentelyleveys on 6 metriä

- ▶ Katso asetusarvo 12 metrin työskentelyleveydelle levitystaulukosta.
- ▶ Säädä annostusluistin asetus määrän 100 kg/ha mukaan.

9.13 Jäännösmäärän tyhjennys

VAROITUS!

Pyörivien koneen osien aiheuttama loukkaantumisvaara

Pyörivät koneen osat (nivelakseli, keskiöt) voivat tarttua ruumiinosiin tai esineisiin ja vetää ne sisään. Koneen pyörivien osien koskettaminen voi aiheuttaa hankaumia, ruhjeita ja puristumisvammoja.

- ▶ Kun kone on käynnissä, oleskele pyörivien keskiöiden alueen ulkopuolella.
- ▶ Nivelakselin pyöriessä käytä annostusluisteja aina vain traktorin istuimelta käsin.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaara-alueelta.

Jotta koneesi säilyttää arvonsa, suosittelemme säiliön välitöntä tyhjennystä aina käytön jälkeen. Toimi jäämiä tyhjennettäessä kuten kiertokoetta suoritettaessa. Katso *8 Kiertokoe*

Ohje jäämien täydelliseen tyhjennykseen

Tavallisen jäämien tyhjennyksen yhteydessä koneeseen saattaa jäädä vähäisiä määriä levitettävää ainesta. Mikäli haluat tyhjentää jäämät täysin (esim. levityskauden lopussa, levitettävää ainesta vaihdettaessa), toimi seuraavasti:

- ▶ Säädä annostusluisti maksimiavausasentoon.
- ▶ Tyhjennä säiliö, kunnes levitettävää ainesta ei enää tule ulos (tavallinen jäämien tyhjennys).
- ▶ Pysäytä voimanottoakseli ja traktorin moottori ja estä niiden tahaton käynnistyminen. Irrota traktorin virta-avain.
- ▶ Poista lannoitejäämät koneen puhdistuksen yhteydessä kevyellä vesisuihkulla. Ks. myös *11.4 Koneen puhdistus*.

9.14 Koneen pysäköinti ja irrotus

VAARA!

Puristumisvaara traktorin ja koneen välissä

Henkilöt, jotka oleskelevat traktorin ja koneen välissä pysäköitäessä tai irrotettaessa, ovat hengenvaarassa.

- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt pois traktorin ja koneen väliseltä vaara-alueelta.

! VAROITUS!**Puristumis- ja viiltovaara kun kone on irrotettu**

Mikäli palautusjousi on jännittynyt lukitusruuvia irrotettaessa, pysäytysvipu saattaa liikkua odottamattomasti ja nykivästi ohjausraon pään suuntaan.

Tämä voi johtaa sormien puristumiseen tai käyttöhenkilöstön loukkaantumisiin.

- ▶ Mikäli kone pysäköidään yksin (ilman traktoria), avaa annostusluistit täysin (palautusjousessa ei jännitettä).
- ▶ Älä koskaan työnnä sormia levitysmääräasetuksen ohjausrakoon.

Yksitoimisten hydraulisylinterien palautusjousien jännityksen vapauttaminen

- ▶ Sulje annostusluistit hydraulisesti.
- ▶ Säädä vaste suurimpaan asteikkoarvoon.
- ▶ Avaa annostusluistit.

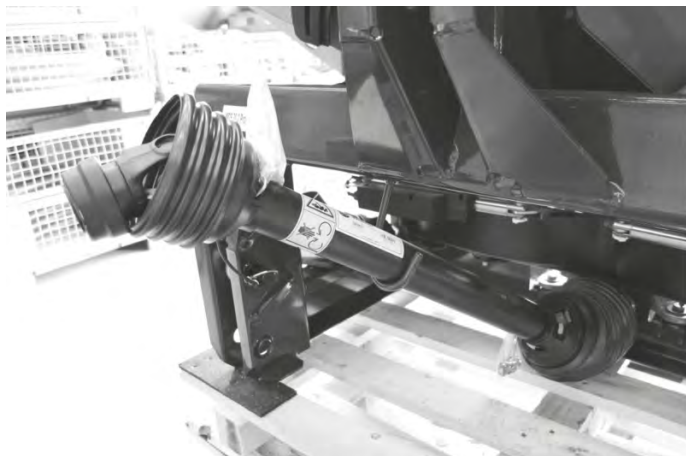
Palautusjousissa ei ole puristusta.

Koneen pysäköinnin edellytykset:

- Pysäköi kone aina tasaiselle, tukevalle pohjalle.
- Pysäköi kone vain säiliön ollessa tyhjä.
- Tarkista, että hydraulijärjestelmä on paineeton ja jäähtynyt.

Koneen paikoitus

- ▶ Vapauta kytkentäpisteet (veto-/työntövarsi) kuormasta ennen koneen irrottamista.
- ▶ Aseta nivelakseli, hydrauliletkut ja sähkökaapeli niille tarkoitettuihin pidikkeisiin irrottamisen jälkeen.
- ▶ Aseta suojukset letkujen pistoliittimiin.



Kuva 60: Nivelakselien, johtojen ja hydrauliletkujen säilytys

Kone on pois päältä.

10 Häiriöt ja mahdolliset syyt

! VAROITUS!

Virheellinen häiriönpoisto aiheuttaa loukkaantumisvaaran

Viivästynyt tai epäasianmukainen häiriönpoisto riittämättömästi perehtyneiden henkilöiden toimista aiheuttaa vakavia vammoja sekä kone- ja ympäristövahinkoja.

- ▶ Poista ilmenevät häiriöt **välittömästi**.
- ▶ Suorita häiriönpoisto itse vain silloin, kun sinulla on riittävä **pätevyys**.

Edellytykset häiriöiden poistoon:

- Sammuta traktorin moottori ja estä sen tahaton päällekytkentä.
- Pysäköi kone maahan.



Huomioi ennen häiriöiden poistamista erityisesti varoitukset luvuissa *3 Turvallisuus* ja *11 Huolto ja kunnossapito*.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpide
Epätasainen lannoitejakauma	Yhteenpakkautunutta lannoitetta levityslautasissa, levityssiivissä, ulosjuoksukanavissa	▶ Poista yhteenpakkautunut lannoite.
	Annostusluistit eivät avaudu kokonaan.	▶ Tarkista annostusluistien toiminta.
	Levityssiivet asetettu väärin.	▶ Korjaa asetus levitystaulukon mukaisesti.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpide
Liian vähän lannoitetta päällekkäisalueella.	Levityssiivet, ulosjuoksut viallisia	▶ Vaihda vialliset osat välittömästi uusiin. ▶
	Lannoite on pinnaltaan sileämpää kuin levitystaulukkoa varten testattu lannoite.	▶ Säädä levitystaulukossa toisena mainitun levityssiiven asetusta (suurempiin lukuihin). ▷ esim. E4-C1 asetusarvoon E4-C2 ▶ Jos toisena ilmoitetun levityssiiven kulmakorjaus ei ole riittävä, suurennä levityssiiven pituutta. ▷ esim. E4-C2 asetusarvoon E4-D2
	Levityssiivet asetettu väärin.	▶ Korjaa asetus levitystaulukon mukaisesti.
Liian vähän lannoitetta traktoriurassa.	Lannoite on pinnaltaan karkeampaa kuin levitystaulukkoa varten testattu lannoite.	▶ Säädä levitystaulukossa toisena ilmoitetun levityssiiven asetusta (pienempiin lukuihin). ▷ esim. C3-B2 asetusarvoon C3-B1 ▶ Jos toisena mainitun levityssiiven kulmakorjaus ei ole riittävä, lyhennä levityssiiven pituutta. ▷ esim. C3-B1 asetusarvoon C3-A1
	Voimanottoakselin kierrosluku on suurempi kuin traktorimittarin näytössä.	▶ Tarkista kierrosluku ja korjaa tarvittaessa.
	Levityssiivet asetettu väärin.	▶ Korjaa asetus levitystaulukon mukaisesti.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpide
Levitin annostelee yhdelle puolelle suuremman levitysmäärän.		▶ Tarkista annostusluistin asetus. ▶ Tarkista sekoittimen toiminta. ▶ Tarkista ulosjuoksu.
Levitettävän aineksen syöttö levityslautaseen epäsäännöllinen	Ulostulo tukkeutunut	▶ Poista tukkeumat.
	Sekoitin viallinen	▶ Tarkista sekoitin. ▶ Vaihda sekoitin tarvittaessa.
Levityslautaset lepattavat		▶ Tarkista umpimutterien tiukkuus ja kierteet.
Jos annostusluisti on kiinni, lannoitetta valuu ulos säiliöstä.	• Sekoittimen ja säiliön pohjan välinen etäisyys liian suuri.	▶ Tarkista sekoittimen ja säiliön pohjan välinen etäisyys. ▶ Jos etäisyys on yli 2 mm, katso luku 11.10 <i>Sekoittimen tarkistus</i>.
Annostusluisti ei avaudu kokonaan.	Annostusluisti liikkuu liian raskaasti.	▶ Tarkista luistin, vivun ja nivelten liikkuvuus ja korjaa tarvittaessa. ▶ Tarkista vetojousi.
	Vähennysläppä pistoliittimen letkuliittimessä on likaantunut.	▶ Puhdista vähennysläppä pistoliittimen letkuliittimessä.
Annostusluisti avautuu liian hitaasti.	Annostusluisti liikkuu liian raskaasti.	▶ Puhdista rajoitinläppä. ▶ Korvaa 0,7 mm:n rajoitinläppä 1,0 mm:n läpällä. ▷ Läppä sijaitsee pistoliittimen letkuliittimessä.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpide
Annostusaukkojen tukkeumien aiheuttajat: • lannoitepaakut • kostea lannoite. • muut epäpuhtaudet (lehdet, oljet, säkinpohjat).	Tukkeumat	▶ Sammuta traktori, irrota virta-avain, katkaise virransyöttö,. ▶ Avaa annostusluistit. ▶ Aseta keruuastia alle. ▶ Irrota levityslautaset. ▶ Puhdista ulosjuoksu alta puusauvalla tai asetusvivulla ja lävistä annostusaukko. ▶ Poista vierasesineet säiliöstä. ▶ Asenna levityslautaset, sulje annostusluistit.

11 Huolto ja kunnossapito

11.1 Turvallisuus

Huolto- ja kunnossapitotöiden yhteydessä on varauduttava lisävaaroihin, joita ei esiinny koneen käytön aikana. Tästä syystä huolto- ja kunnossapitotöissä on noudatettava erityistä tarkkaavaisuutta. Työskentele aina erityisen huolellisesti ja tiedosta mahdolliset vaarat.



Huomioi varoitukset luvussa 3 *Turvallisuus*

Noudata **erityisesti kaikkia** ohjeita kohdassa 3.8 *Kunnossapito ja huolto*

Ota tästä syystä huomioon erityisesti seuraavat ohjeet:

- Vain alan ammattilaiset saavat tehdä hitsaustöitä sekä sähkö- ja hydraulijärjestelmien töitä.
- Kun työskennellään ylös nostetulla koneella, on olemassa **kaatumisvaara**. Varmista kone aina asianmukaisilla tukielementeillä.
- Kun konetta nostetaan nostolaitteella, käytä aina säiliön **kumpaakin** kiinnitysrengasta.
- Ulkoisen voiman ohjaamien osien yhteydessä on olemassa **puristumis- ja viiltovaara**. Huolehdi huollon yhteydessä aina siitä, että kukaan ei oleskele liikkuvien osien alueella.
- Varaosien on vastattava vähintään valmistajan määrittämiä teknisiä vaatimuksia. Tämä varmistetaan käyttämällä alkuperäisiä varaosia.
- Tee seuraavat toimet aina ennen kaikkia puhdistus-, huolto- ja kunnossapitotöitä tai häiriönpoistoa: sammuta traktorin moottori, irrota virta-avain ja odota, että kaikki koneen liikkuvat osat ovat pysähtyneet.
- Kun konetta ohjataan käyttöyksiköllä voivat ulkoa ohjatut osat aiheuttaa lisäriskejä ja -vaaroja.
 - Katkaise traktorin ja koneen välinen virransyöttö.
 - Irrota virtakaapeli akusta.
- **VAIN perehdytetty ja valtuutettu ammattikorjaamo** saa suorittaa korjaustöitä.

VAARA!

Käynnissä olevan moottorin aiheuttama loukkaantumisvaara

Työskentely koneen käynnissä olevan moottorin yhteydessä voi johtaa mekaniikan ja ulos valuvan lannoitteen aiheuttamiin vakaviin vammoihin.

- ▶ Odota aina ennen säätö- tai huoltotöiden aloittamista, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet täysin.
- ▶ Sammuta traktorin moottori.
- ▶ Irrota virta-avain.
- ▶ Ohjaa kaikki henkilöt **pois vaara-alueelta**.

■ **Huoltosuunnitelma**

Tehtävä	Ennen käyttöä	Käytön jälkeen	Ensimmäisten X tunnin jälkeen	Ensimmäisten X tunnin jälkeen	Ensimmäisten X tunnin jälkeen	X käyttötunnin välein	X käyttötunnin välein	X käyttötunnin välein	X vuoden välein	Työkauden alussa	Kauden päätteeksi
Arvo (X)			10	50	100	50	100	150	6		
Puhdistus											
Puhdistus	X	X									
Voitelu											
Nivelakseli										X	
Muut osat						X				X	X
Tarkistus											
Kuluvat osat							X			X	
Ruuviliitokset	X		X							X	
Punnituskennojen ruuviliitos								X		X	
Suojaristikon lukitus	X					X					
Annostusluistin asetus	X									X	
Sekoitin							X			X	
Levityslautasen keskiö							X			X	
Levityssiiven lattajousi	X					X					
Sekoittimen asetusten säätö	X									X	
Hydrauliletkut	X					X				X	
Öljymäärä				X	X					X	
Vaihto											
Hydrauliletkut									X		

11.2 Kuluvat osat ja ruuviliitokset

11.2.1 Kuluvien osien tarkastus

■ Kuluvat osat

Kuluvia osia ovat: **Levityssiivet, sekoituspää, ulosjuoksu, hydrauliletkut** ja kaikki muoviosat.

Muoviosat altistuvat, myös normaaleissa levitysolosuhteissa, tietylle ikääntymiselle. Muoviosia ovat esim. **suojaristikon lukitus, kiertokangen tappi**.

- Tarkista kuluvat osat säännöllisesti.

Vaihda nämä osat, jos niissä on huomattavia merkkejä kulumisesta, vääntymiä, reikiä tai muita vanhenemisen merkkejä. Muutoin voi syntyä virheellisiä hajontakuvioita.

Kuluvien osien käyttöikään vaikuttaa ennen kaikkien käytetty levitettävä materiaali.

11.2.2 Ruuviliitosten tarkistus

■ Ruuviliitokset

Ruuviliitokset on tehtaalla kiristetty ja varmistettu määrämomenttiin. Heilunta ja värinä voivat erityisesti ensimmäisten käyttötuntien aikana aiheuttaa ruuviliitosten löystymistä.

- Tarkista kaikkien ruuviliitosten kireys.



Jotkin osat on asennettu itselukittuvilla muttereilla.

Kun asennat näitä osia, käytä aina uusia itselukittuvia muttereita.



Noudata vakioruuviliitosten kiristysmomentteja.

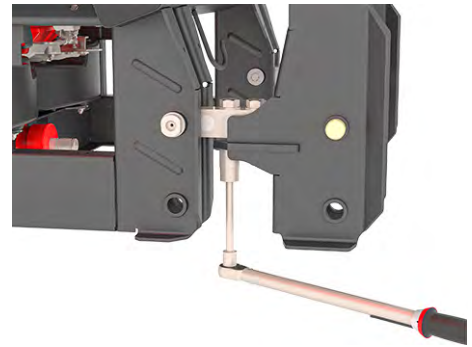
- Katso *14.1 Vääntömomentti*

11.2.3 Punnituskentöjen ruuviliitosten tarkastus

■ Punnituskentöjen ruuviliitos

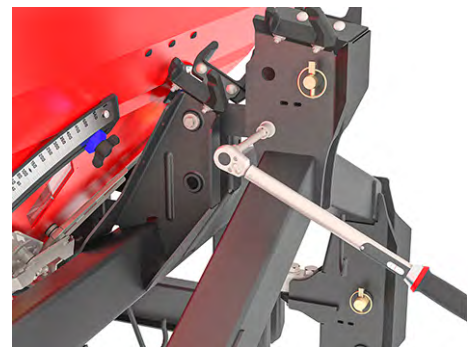
Koneessa on kaksi punnituskentöä ja vetosauva. Ne on kiinnitetty ruuviliitoksilla.

- Kiristä ruuviliitos vääntömomenttiavaimella (vääntömomentti = **300 Nm**).



Kuva 61: Punnituskennon kiinnitys (ajosuunnassa oikealla)

- Kiristä ruuviliitos [1] vääntömomenttiavaimella (vääntömomentti = **65 Nm**).



Kuva 62: Vetosauvan kiinnitys punnituskehykseen



Kun ruuviliitokset on kiristetty vääntömomenttiavaimella, taaraa punnitusjärjestelmä uudelleen. Noudata käyttöyksikön käyttöohjeen ohjeita kappaleessa **Vaa'an taaraus**.

11.3 Säiliön suojaristikon avaaminen

■ Suojaristikon lukitus

⚠ VAROITUS!

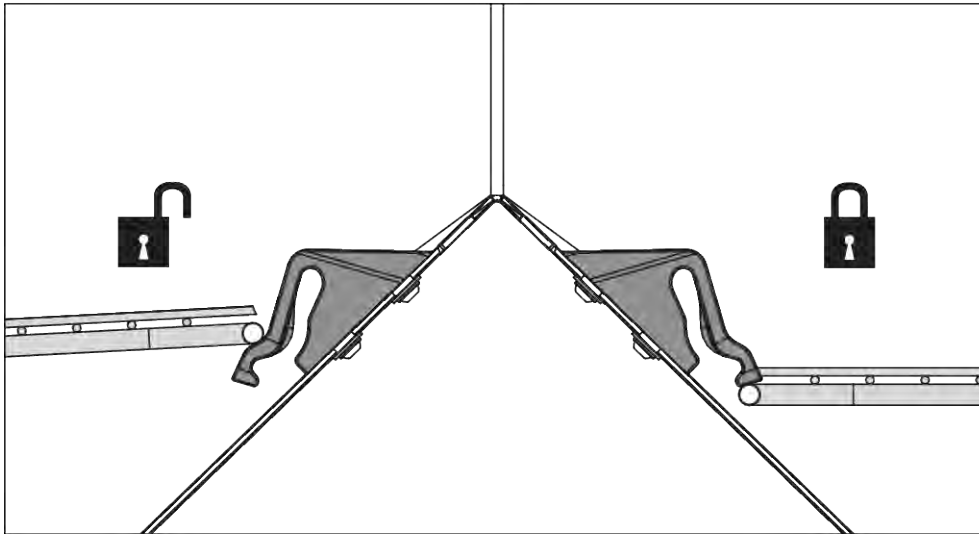
Säiliön liikkuvien osien aiheuttama loukkaantumisvaara

Säiliössä on liikkuvia osia.

Koneen käyttöönoton ja käytön yhteydessä voi muodostua käsi- ja jalkavammoja.

- Kiinnitä suojaristikko ehdottomasti ennen koneen käyttöönottoa ja käyttöä ja lukitse se.
- Avaa suojaristikko **vain** huoltotöitä varten tai häiriöiden yhteydessä. Kytke traktori pois päältä ennen suojaristikon avaamista.

Suojaristikko lukitaan mekaanisesti ilman työkaluja.



Kuva 63: Suojaristikon lukitus auki/kiinni

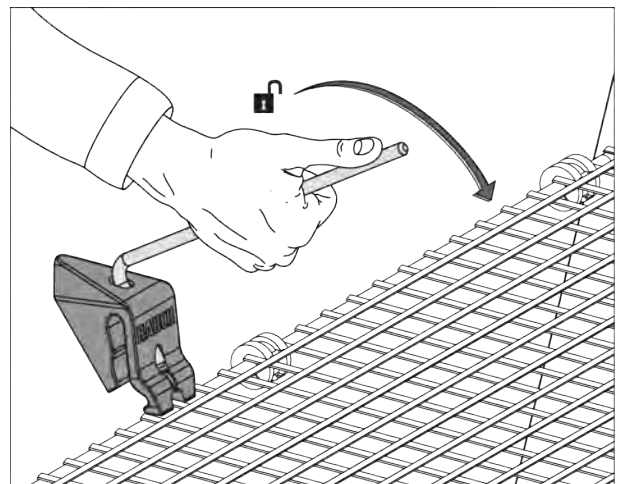
Jotta suojaristikon tahaton avaaminen voidaan estää, suojaristikon lukituksen voi avata ainoastaan työkalulla (esim. asetusvivulla).

Edellytykset:

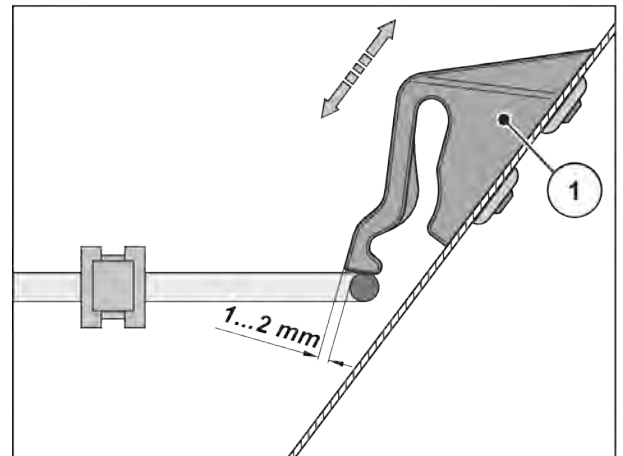
- Laske kone alas.
- Sammuta traktorin moottori. Irrota virta-avain.

Suojaristikon lukituksen tarkistus

- ▶ Tarkista suojaristikon lukituksen toiminta säännöllisesti.
- ▶ Vaihda vialliset suojaristikon lukitukset välittömästi uusiin.
- ▶ Tarkista asetus tarvittaessa siirtämällä suojaristikon lukitusta [1] alas/ylös.



Kuva 64: Suojaristikon lukituksen avaaminen



Kuva 65: Tarkistusmitta suojaristikon lukituksen toiminnan tarkistukseen

11.4 Koneen puhdistus

■ Puhdistus



Lannoite ja lika edistävät korroosion muodostumista. Vaikka koneen komponentit on valmistettu ruostumattomasta materiaalista, suosittelemme puhdistamaan koneen aina käytön jälkeen sen arvon säilyttämiseksi.

- ▶ Jos käytössä, käännä säiliön suojaristikko ylös (konemallin mukaan).
- ▶ Puhdista öljytyt koneet aina pesupaikoilla, joissa on öljynerotin.
- ▶ Jos käytät painepesuria, älä kohdista vesisuihkua suoraan varoituskuviin, sähkölaitteisiin, hydraulisiin tai liukulaakereihin.
- ▶ Puhdista kone mieluiten pehmeällä vesisuihkulla.
- ▶ Puhdista erityisesti ilmanohjaimet, suihkuttimet ja mutkat.
- ▶ Puhdistuksen jälkeen suosittelemme käsittelemään **kuivan** koneen, **erityisesti ruostumattomat teräsosat**, ympäristöä säästävällä korroosionestoaineella.
 - ▷ Tilaa valtuutetulta jälleenmyyjältä soveltuva kiillotussarja ruostuneiden kohtien käsittelyyn.
- ▶ **Kuivien** hydrauliliitosten puhdistamisen jälkeen suihkuta soveltuvalla suojavahalla ja anna kuivua.
 - ▷ Tilaa onteloille soveltuvaa suojavajaa valtuutetulta jälleenmyyjältä.

11.5 Annostusluistiasetuksen säätö

■ Annostusluistin asetus

Siemenviljaa tai etanantorjunta-ainetta levitettäessä on suositeltavaa erikseen varmistaa, että annostusluistit avautuvat tasaisesti.

! VAROITUS!

Ulkoisen voiman liikuttamien osien aiheuttama ruhjeiden ja viiltojen vaara

Ulkoa ohjattujen osien (säätvävipu, annostusvipu) parissa työskenneltäessä muodostuu puristumis- ja viiltovaara.

- ▶ Huomioi kaikkien säätötoimen yhteydessä annostusaukon ja annostusluistien viiltokohdat.
- ▶ Sammuta traktorin moottori.
- ▶ Irrota virta-avain.
- ▶ Katkaise traktorin ja koneen välinen virransyöttö.
- ▶ Älä koskaan käytä hydraulista annostusluistia säätötoimen aikana.



Koneen kummallakin puolella on annostusasteikko, siksi säätötyöt on suoritettava sekä oikealla että vasemmalla puolella.

Mekaniikan on oltava vapaasti liikuteltavissa, kun tarkistetaan annostusluistiasetusta.

- ▶ Paikoita kone tukevasti lattialle tai kuormalavalle.
Varmista, että alusta on tasainen ja tukeva!
- ▶ Irrota molemmat levityslautaset. Katso *11.8.1 Levityslautasten irrotus*
- ▶ **Versiot K/D/D Mono**
Liitä hydrauliluistin käyttöletkut hydraulisaggregaattiin tai traktoriin.
- ▶ **Versiot C/Q/W**
Liitä elektronisen käyttöyksikön pistoke traktoriin.
- ▶ Käynnistä traktori/aggregaatti/muuntaja.
- ▶ Sulje annostusluistit.
- ▶ Sammuta traktori ja irrota virta-avain tai sammuta aggregaatti/muuntaja.
- ▶ **Versio K/D/D Mono/C**
Aseta levitysmääräasteikon vaste asentoon 130 (siemenviljaa tai etanantorjunta-ainetta levitettäessä asentoon 9).
Käynnistä traktori/aggregaatti/muuntaja.
Avaa annostusluistia aiemmin asetettuun vasteeseen asti.
- ▶ **Versio Q/W**
Avaa annostusluisti (asento 130).
Käytä testipisteitä (ks. käyttöyksikön käyttöohje).
- ▶ Sammuta traktori ja irrota virta-avain tai sammuta aggregaatti/muuntaja.

- Aseta alaohjaustangon pultti, jonka halkaisija = 28 mm (siemenviljan tai etanantorjunta-aineen yhteydessä asetusvivun halkaisija = 8 mm) oikeaan tai vasempaan annostusaukkoon.



Kuva 66: Alaohjaustangon pultti annostusaukossa

Tapaus 1: Pultti menee annostusaukkoon ja sen vällys on alle 1 mm.

- Asetus on asianmukainen.
- Irrota pultti annostusaukosta.
- Asenna levityslautaset takaisin.

Tapaus 2: Pultti menee annostusaukkoon ja sen vällys on yli 1 mm.

- Asetus on tehtävä uudelleen.
- Irrota pultti annostusaukosta.
- Jatka luvun 11.5.1 Säättö mukaisesti.

Tapaus 3: Pultti ei mene annostusaukkoon.

- Asetus on tehtävä uudelleen.
- Irrota pultti annostusaukosta.
- Jatka kohdan 11.5.1 Säättö mukaisesti.

11.5.1 Säättö

- Käynnistä traktori/aggregaatti/muuntaja.

► Versiot K/D/C

Sulje annostusluistit.

Aseta vaste maksimiavausasentoon (pitkittäisreiän pää).

- Avaa annostusluistia vasteeseen asti.

Versio K: Jousen kuormitus on nyt vapautettu.

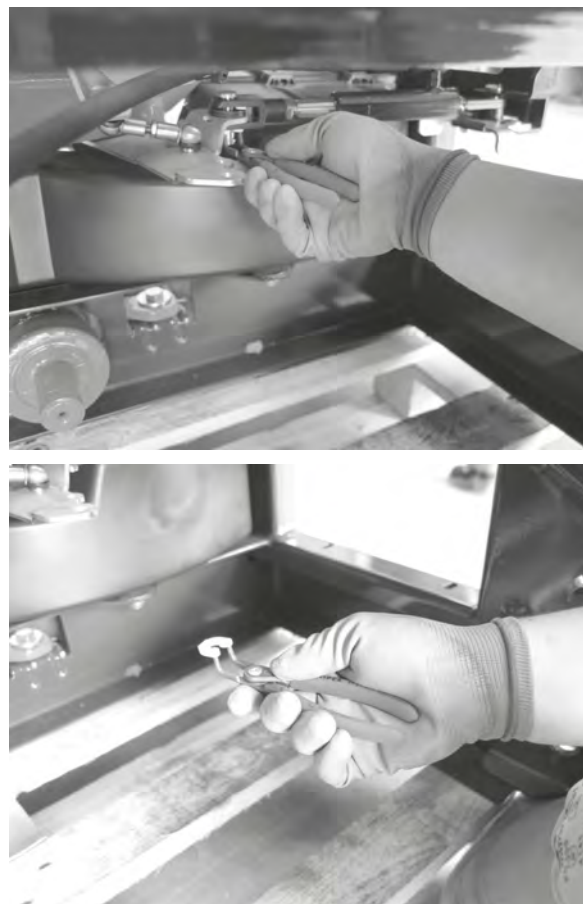
- Sammuta traktori ja irrota virta-avain tai sammuta aggregaatti/muuntaja.

- **Vain versio K:** Irrota jousi asetusvivun avulla.



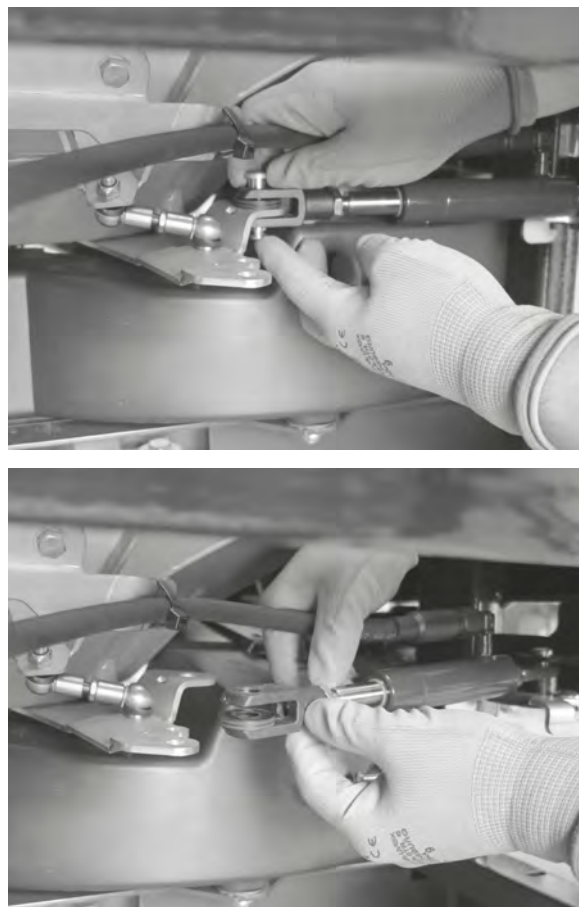
Kuva 67: Jousen irrotus

- ▶ Erotta annostusluisti ja hydraulisäähkösylinteri.
- ▶ Irrota lukkolaatta.



Kuva 68: Sylinterin irrotus

- ▶ Irrota pultit.
- ▶ Vedä hydraulisylinteri irti.

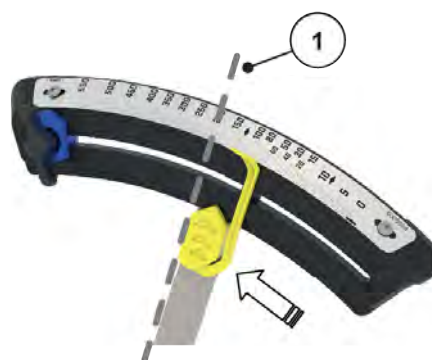


Kuva 69: Hydraulisylinterin irrotus

- ▶ Tähän työvaiheeseen tarvitaan kaksi henkilöä.

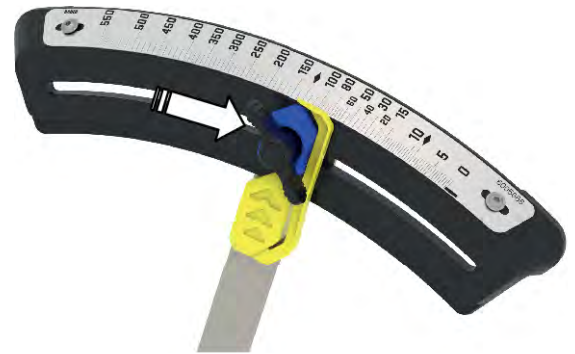
Henkilö 1: Työnnä alaohjaustangon pultti annostusaukkoon (ks. Kuva 66 Alaohjaustangon pultti annostusaukossa).

Henkilö 2: Pienennä asentonäytön arvoja, kunnes annostusluisti on pultin kohdalla [1].



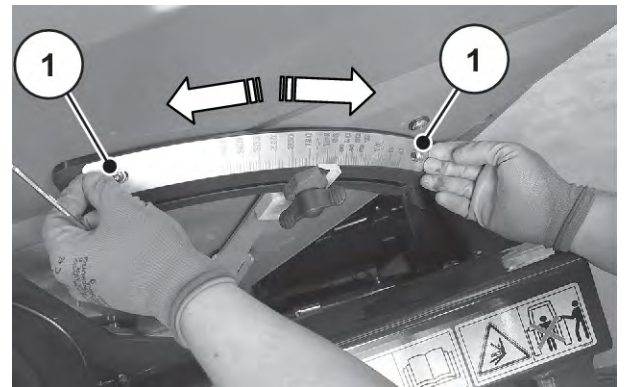
Kuva 70: Asentonäytön siirto

- ▶ Siirrä vastetta asetonäyttöä kohti ja lukitse vaste.



Kuva 71: Vasteen siirto

- ▶ Irrota pultti annostusaukosta.
- ▶ Irrota levitysmääräasteikon ruuvit [1].
- ▶ Siirrä koko asteikkoa siten, että vaste on tarkasti asteikkokaaren asennossa **130** (siemenviljaa tai etanantorjunta-ainetta levitettäessä asennossa **9**).
 - ▷ Jos asteikon pitkittäisreikäalue ei ole riittävä, muuta etäisyyttä kulmanivelen avulla.



Kuva 72: Asteikon siirto

- ▶ Kierrä levitysmääräasteikko jälleen kiinni.
- ▶ **Versio Q/W**
Aseta vaste maksimiavausasentoon (pikittäisreiän pää).
Kivistä lukitusruuvi ja kiinnitä vaste lisäksi linssiruuvilla.
- ▶ Yhdistä annostusluisti ja hydraulili-/sähkösylinteri.
Asenna pultti ja lukkolaatta.
- ▶ **Versiot K/R**
Asenna jousi käsivivun avulla (ks. Kuva 67 Jousen irrotus).
- ▶ Asenna molemmat levityslautaset takaisin paikalleen.
- ▶ **Versio Q/W**
Säädä testipisteet uudelleen (ks. käyttöohje).

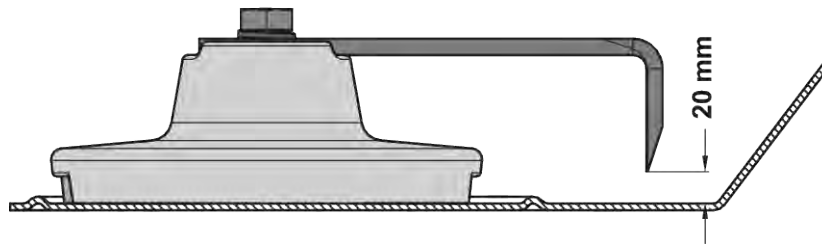
Säätö on nyt valmis. Yksitoimisten hydraulisylinterien palautusjousien jännitys on vapautettava ennen hydraulilietkujen irrottamista traktorista/aggregaatista. Ks. 9.14 Koneen pysäköinti ja irrotus.



Kummankin annostusluistin on avauduttava yhtä paljon. Tarkista sen takia aina molemmat annostusluistit.

11.6 Sekoittimen kulumien tarkistus

■ *Sekoitin*



Kuva 73: Sekoitustapin kuluma-alue

- ▶ Mittaa sekoitustapin ja säiliön pohjan välinen etäisyys.
 - ▷ Jos mitattu etäisyys on yli 20 mm, vaihda sekoitustappi.

11.7 Levityslautasten keskiön tarkastus

■ *Levityslautasen keskiö*

Levityslautasen keskiön umpimutterin kevyttöimisuuden varmistamiseksi levityslautasen keskiö on suositeltavaa voidella (grafiittirasvalla).

- ▶ Tarkista umpimutterit halkeamien ja vaurioiden varalta.
- ▶ Vialliset umpimutterit on uusittava välittömästi.

11.8 Levityslautasten irrotus ja asennus

11.8.1 Levityslautasten irrotus

VAARA!

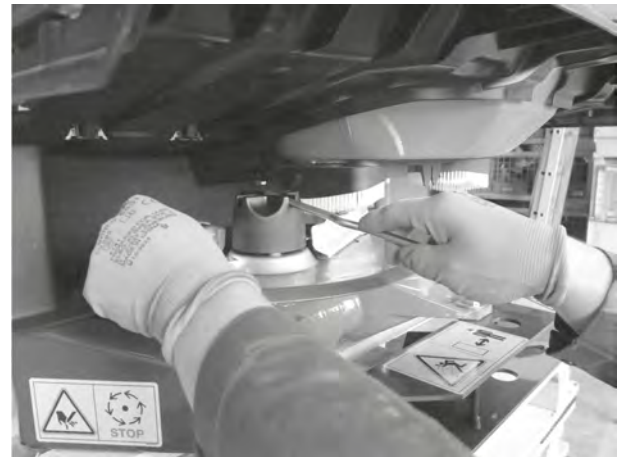
Käynnissä olevan moottorin aiheuttama loukkaantumisvaara

Työskentely koneella moottorin ollessa käynnissä voi johtaa mekaniikan ja ulos valuvan lannoitteen aiheuttamiin vakaviin vammoihin.

- ▶ Älä **koskaan** asenna tai pura levityslautasia moottorin ollessa käynnissä tai traktorin voimanottoakselin pyöriessä.
- ▶ Sammuta traktorin moottori.
- ▶ Irrota virta-avain.

Levityslautasten irrotus

- ▶ Irrota levityslautasen umpimutteri asetusvivulla.



Kuva 74: Umpimutterin irrotus

- ▶ Ruuvaa umpimutteri auki.
- ▶ Ota levityslautanen pois keskiöstä.
- ▶ Aseta asetusvipu jälleen sille tarkoitettuun pidikkeeseen. Katso *Kuva 10 Asetusvivun paikka*

11.8.2 Levityslautasten asennus

Levityslautasten asennus

- ✓ Voimanottoakseli ja traktorin moottori on pysäytetty ja niiden tahaton käynnistyminen on estetty.
- ✓ Asenna vasemmanpuoleinen levityslautanen ajosuuntaan nähden vasemmalle ja oikeanpuoleinen levityslautanen ajosuuntaan nähden oikealle.
 - Varmista, että vasemman- ja oikeanpuoleiset levityslautaset eivät vaihdu keskenään.
 - Seuraavassa on kuvattu vasemmanpuoleisen levityslautasen asentaminen.
 - Suorita oikeanpuoleisen levityslautasen asennus näitä ohjeita vastaavasti.
- ▶ Aseta vasemmanpuoleinen levityslautanen vasemmanpuoleiselle levityslautasen keskiölle. Levityslautasen on asetettava tasaisesti keskiöön (poista tarvittaessa lika).



Lautaskiinnikkeiden tapit sijaitsevat eri kohdissa vasemmalla ja oikealla puolella. Asennettu levityslautanen on oikea vain silloin, kun se sopii tarkasti levityslautasen telineeseen.

- ▶ Aseta umpimutteri varovasti paikalleen (älä kallista).
- ▶ Kiristä umpimutteri n. 38 Nm:n kireyteen.



Umpimutterien sisällä on rasterointi, joka estää automaattisen irtoamisen. Rasteroinnin on tunnettava kiristettäessä, muutoin umpimutteri on kulunut ja se on vaihdettava.

- ▶ Tarkasta levityssiiven ja ulostulon välinen vapaa väli kääntämällä levityslautasia käsin.

11.9 Levityslautasten lattajousien tarkastus

HUOMAUTUS!

Materiaalivahinkojen vaara: Lattajousen ylitaivuttaminen kielletty

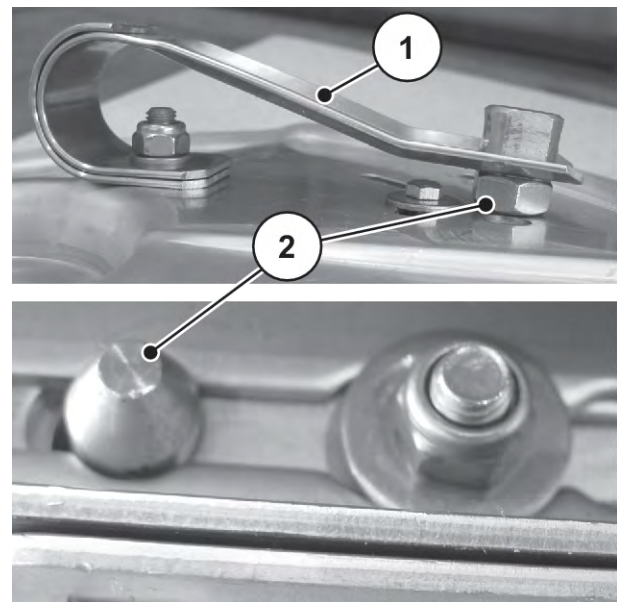
Lattajousen on lukittava pää- ja pidennyssiipi lukitustapin välityksellä asianmukaisesti levityslautaseen. Jos lattajoustta taivutetaan liikaa, se menettää levityslautasten paikallaan pitämiseksi tarvittavan jousivoiman.

Jos jousivoima on liian heikko, seurauksena voi olla lukitustapin irtoaminen ja merkittäviä materiaalivahinkoja.

- ▶ Työnnä levityssiiven asentosäädön yhteydessä lukitustappi varovasti sopivaan asentoreikään.
- ▶ Jos jousivoima on liian heikko, lattajousi on vaihdettava välittömästi.

■ *Levityssiiven lattajousi*

- [1] Lattajousi
[2] Lukitustappi



Kuva 75: Lukitustappi lukittunut asianmukaisesti

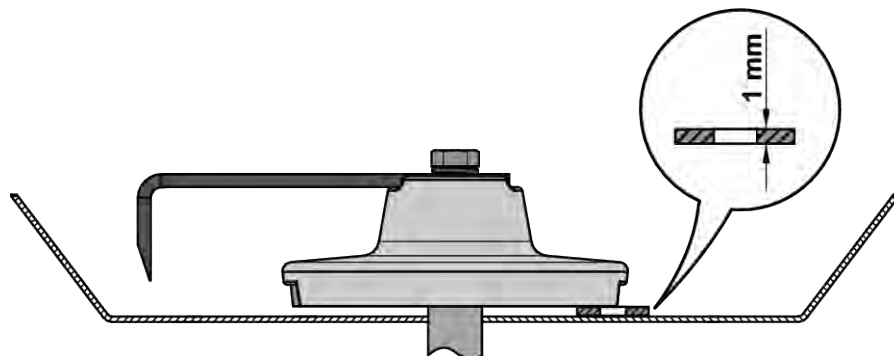
11.10 Sekoittimen tarkistus

■ Sekoittimen asetusten säätö

- Aseta sekoitin akselilleen ja lukitse bajonettikytkin.
- Vedä lukittua sekoitinta yhdellä kädellä ylöspäin.

Käytä tarkistuksessa 1 mm:n paksuista aluslevyä tai vastaavaa levysuikaletta.

Sekoittimen alareunan ja säiliön pohjan välisen etäisyyden on oltava nyt **1 mm**.



Kuva 76: Sekoittimen asetusten säätö

Tapaus 1: Sekoitin on liian ylhäällä säiliön pohjaan nähden.

- Irrota aluslevyt vaihteen kolmesta kiinnitysruuvista.

Vaihde on nyt syvemmällä.

Tapaus 2: Etäisyys on alle 1 mm.

- Aseta samanpaksuiset aluslevyt tasaisesti vaihteiston 3 kiinnitysruuvin kohdalle.

Tapaus 3: Sekoitin ei lukitu.

- Poikittaistappi on liian syvä.
- ▶ Aseta samanpaksuiset aluslevyt tasaisesti vaihteiston 3 kiinnitysruuvien kohdalle.

11.11 Levityssiipien vaihto



Vain jälleenmyyjä tai ammattikorjaamo saa vaihtaa kuluneet levityssiivet.

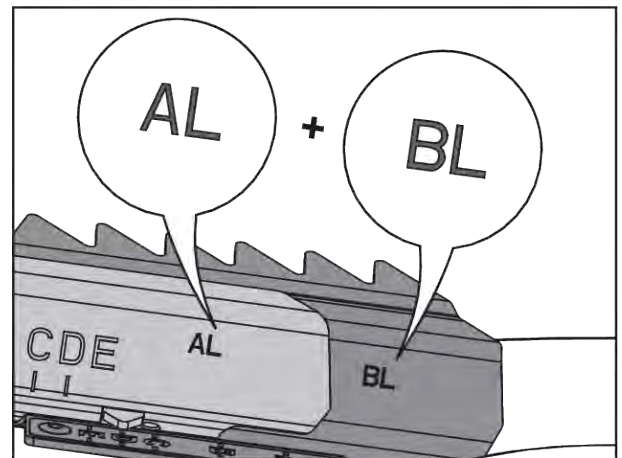
Edellytys

- Levityslautaset on purettu (ks. kohta *11.8.1 Levityslautasten irrotus*).
- Levityssiipi koostuu pääsiivestä ja pidennyssiivestä.
- **Oikeanpuoleisen** levityslautasen pääsiivessä on merkintä **BR** ja vastaavassa pidennyssiivessä merkintä **AR**.
- **Vasemmanpuoleisen** levityslautasen pääsiivessä on merkintä **BL** ja vastaavassa pidennyssiivessä merkintä **AL**.

Esimerkki – Vasen levityslautanen

[BL] Pääsiipi

[AL] Pidennyssiipi

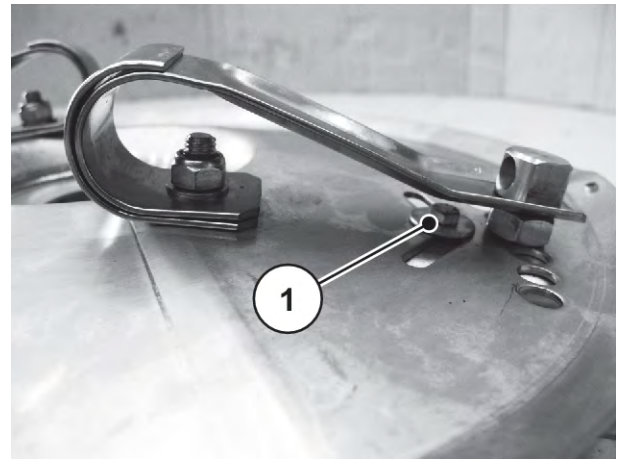


Kuva 77: Levityssiipiyhdistelmä

11.11.1 Pidennyssiiven vaihtaminen

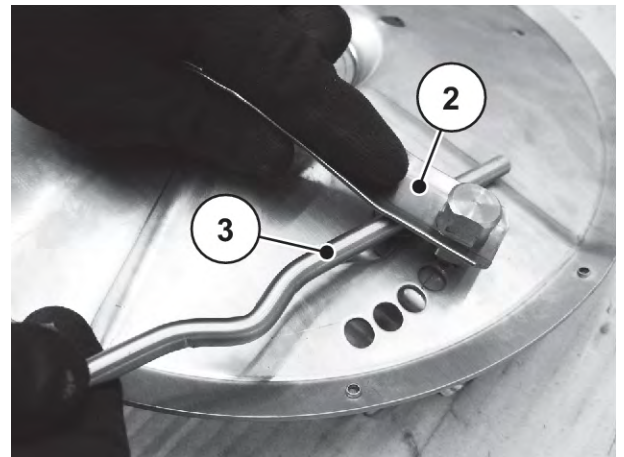
■ ***Pidennyssiiven irrotus***

- Irrota ruuvi [1], mutteri ja aluslevyt.



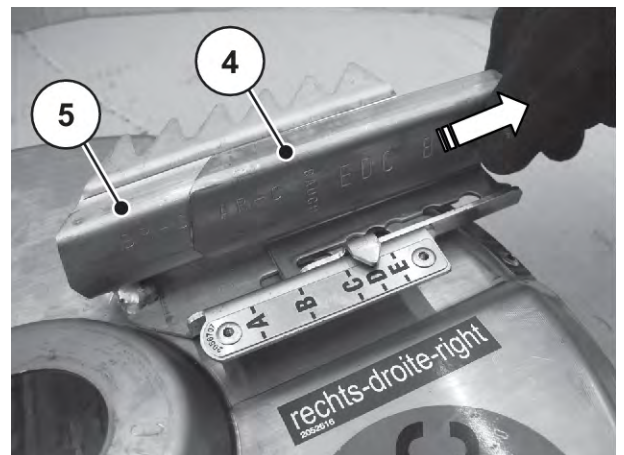
Kuva 78: Levityslautasen lattajousi

- Vapauta lattajousen [2] lukitus asetusvivulla [3].



Kuva 79: Lattajousen lukituksen vapautus

- Työnnä vanha pidennyssiipi [4] irti pääsiivestä [5].



Kuva 80: Pidennys- ja pääsiipi

■ Uuden pidennyssiiven asennus

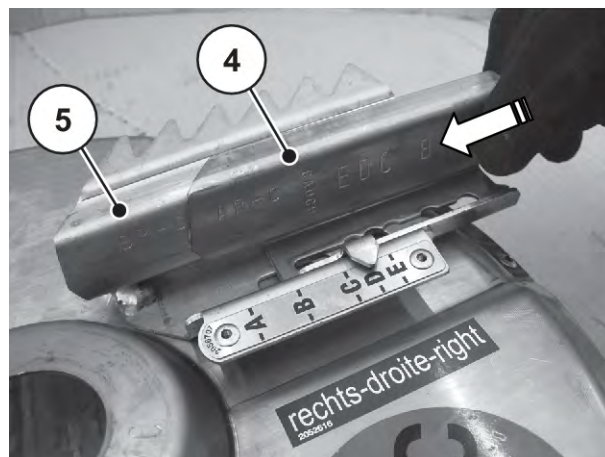
! VAROITUS!

Pyörivät koneen osat aiheuttavat loukkaantumisvaaran

Jos pidennyssiivet asennetaan vanhoja ruuveja ja muttereita käyttäen, levyssiivet voivat löystyä ja aiheuttaa vakavia vammoja.

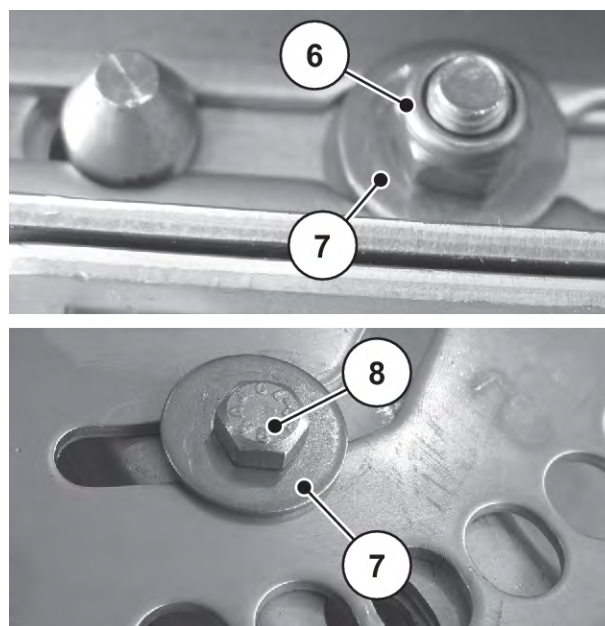
- Uusien osien asennuksessa on **aina** käytettävä toimitukseen sisältyviä **uusia** ruuveja, muttereita ja aluslevyjä.

- Työnnä uusi pidennyssiipi [4] pääsiipeen [5].



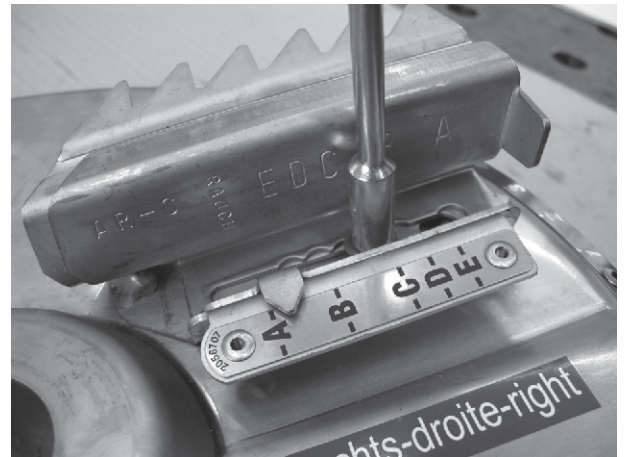
Kuva 81: Uusi pidennyssiipi

- Kiinnitä levyssiipi levityslautaseen käyttäen uutta ruuvia [8], lukkomutteria [6] ja aluslevyä [7].



Kuva 82: Levyssiipien kiinnityspisteet

- Kiristä ruuvi tasaisesti ja tukevasti (kiristysmomentti n. 8 Nm).



Kuva 83: Levityssiipien kiinnityspisteet

- Löysää ruuvia [8] n. puoli kierrosta pidennyssiiven asennon hienosäädön mahdollistamiseksi.
Ruuvia saa löysätä vain sen verran, että pidennyssiiven asentoa voidaan säätää pidennyssiiven ollessa tukevasti kiinni pääsiivessä.
- Lukitse lattajousi takaisin paikalleen asetusvivulla.
- Suorita tarvittaessa nämä toimenpidevaiheet myös muille vaihdettaville pidennyssiiville.

Asenna molemmat levityslautaset takaisin paikalleen. Katso 11.8.2 Levityslautasten asennus

11.11.2 Pääsiiven tai levityssiipikokonaisuuden vaihtaminen

■ Levityssiiven irrotus

⚠ VAROITUS!

Jännityksenalaiset lattajouset aiheuttavat loukkaantumisvaaran

Jännityksenalainen lattajousi voi sinkoutua hallitsemattomasti.

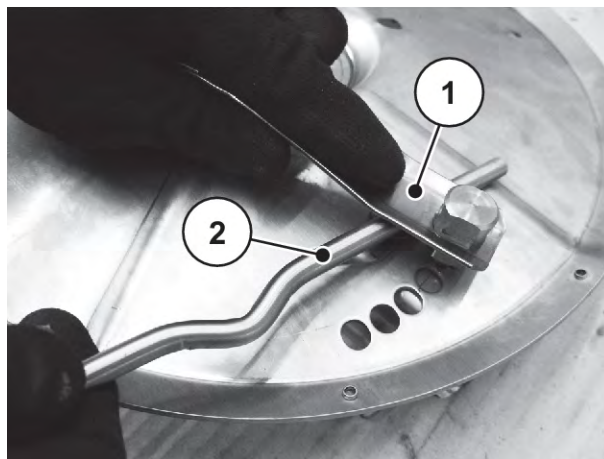
- Turvaetäisyyden on asennuksen/irrotuksen yhteydessä oltava riittävä.
- Jousen irrottaminen kehon suunnassa on kielletty.
- Älä kumarru suoraan jousen yläpuolelle.

- Kierrä levityssiiven itselukittuva jousenkiinnitysmutteri irti kiintoavaimella SW 13.



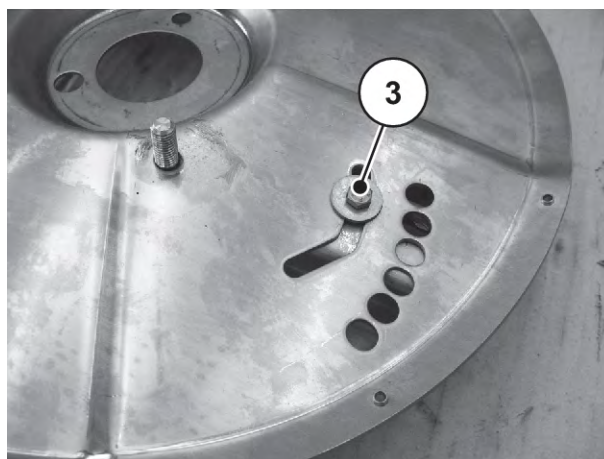
Kuva 84: Ruuvien irrotus

- Irrota lattajousi [1] asetussivun [2] avulla.



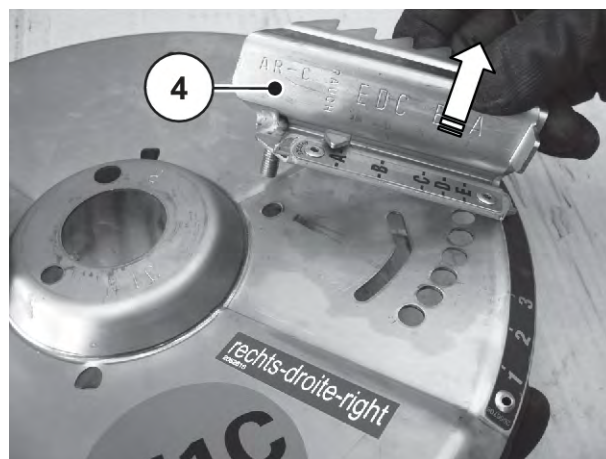
Kuva 85: Lattajousen irrotus

- Irrota ruuvi [3], mutteri ja aluslevyt.



Kuva 86: Levityslautasen alaruuvi

- Irrota vanha levityssiipi [4], siihen kuuluva mutteri ja aluslevyt.



Kuva 87: Levityssiiven irrotus

- **Uuden pääsiiven tai levityssiipikokonaisuuden asennus**
- Aseta uusi pääsiipi levityslautaseen.



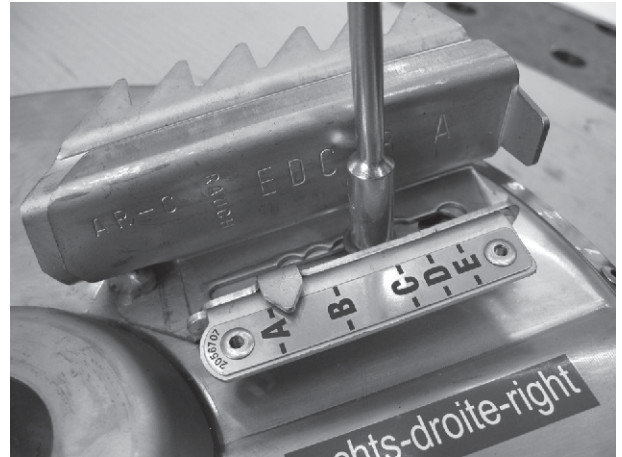
Kuva 88: Pääsiiven asennus



Varmista asennuksen yhteydessä, että pää- ja pidennyssiipiyhdistelmä on asianmukainen.

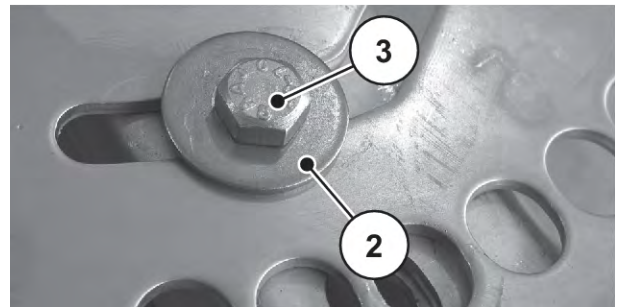
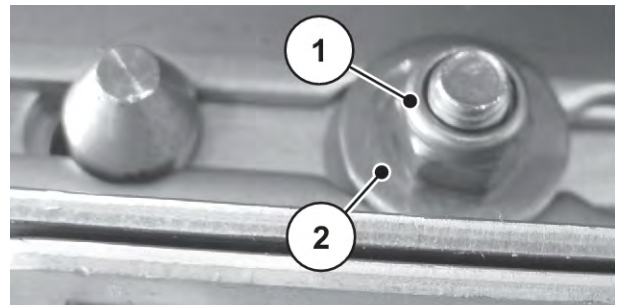
- Katso Kuva 77 Levityssiipiyhdistelmä

- Ruuvaa uusi pidennyssiipi ja pääsiipi kiinni levityslautaseen.



Kuva 89: Levityslautasen levityssiipi

- Kiinnitä levityssiipikokonaisuus levityslautaseen käyttäen uutta ruuvia [3], lukkomutteria [1] ja aluslevyä [2].
- Kiristä ruuvi tasaisesti ja tukevasti (kiritysmomentti n. 8 Nm).



Kuva 90: Levityssiipien kiinnityspisteet

- Löysää ruuvia [3] n. puoli kierrosta pidennyssiiven asennon hienosäädön mahdollistamiseksi. Ruuvia saa löysätä vain sen verran, että pidennyssiiven asentoa voidaan säätää pidennyssiiven ollessa tukevasti kiinni pääsiivessä.

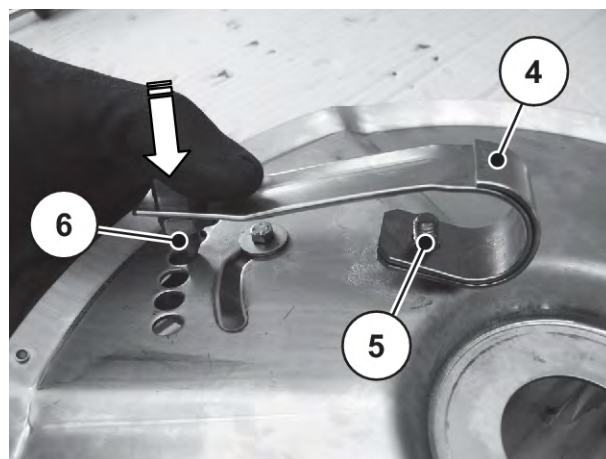
⚠ VAROITUS!

Jännityksenalaiset lattajouset aiheuttavat loukkaantumisvaaran

Jännityksenalainen lattajousi voi sinkoutua hallitsemattomasti.

- Turvaetäisyyden on asennuksen/irroituksen yhteydessä oltava riittävä.
- Jousen irrottaminen kehon suunnassa on kielletty.
- Älä kumarru suoraan jousen yläpuolelle.

- Työnnä lattajousi [4] pääsiiven vaarnaruuviin [5].
- Työnnä lukitustappi [6] varovasti mihin tahansa asentoreikään.



Kuva 91: Levityslautasen lattajousi

- Kiinnitä lattajousi käyttäen uutta aluslevyä ja itselukittuvaa jousenkiinnitysmutteria.



Kuva 92: Lattajousen kiinnitys

- Kiristä jousenkiinnitysmutteri siten, että lattajousi kiinnittyy tasaisen tukevasti levityslautaseen.
- Löysää jousenkiinnitysmutteria n. puoli kierrosta pidennyssiiven asennon hienosäädön mahdollistamiseksi.

11.11.3 W-levityssiiven vaihtaminen

■ Siipiyhdistelmä

HUOMAUTUS!

Levityssiipien virheellisen asennuksen seurauksena voi olla ympäristövahinkoja!

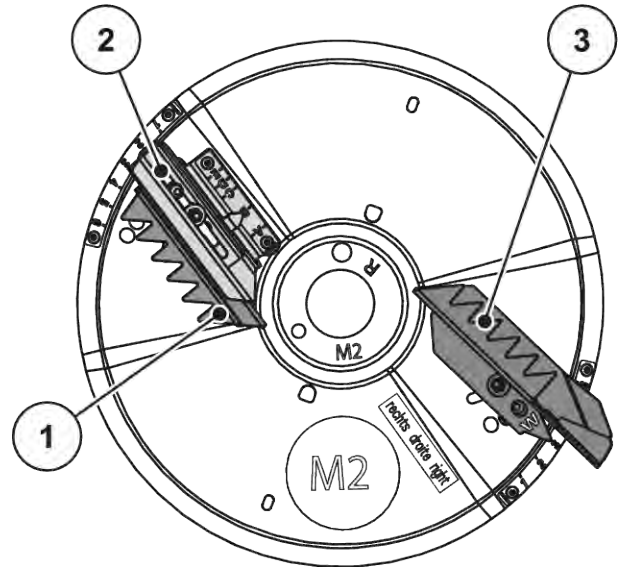
Noudata tarkasti määritettyä siipiyhdistelmää. Epäasianmukaisten yhdistelmien käytön seurauksena voi olla levityskuvion tarkkuuden huomattava heikkeneminen.

- Levityslautasta kohti (vasen/oikea) sallitaan **vain yhden W-levityssiiven** asennus.

	Levityslautanen M2	
	Pää- ja pidennyssiipi	W-levityssiipi

vasen levityslautanen	BL ja AL	WL
oikea levityslautanen	BR ja AR	WR

- [1] Pääsiipi
- [2] Pidennyssiipi
- [3] W-levityssiipi



Kuva 93: Levityslautanen M2

■ **W-siiven vaihtaminen**

- ▶ Irrota kulunut W-levityssiipi.
 - ▷ Ks. luku 11.11 Levityssiipien vaihto
- ▶ Ruuvaa W-levityssiipi kiinni levityslautaseen.
 - ▷ Ks. luku Uuden pääsiiven tai levityssiipikokonaisuuden asennus
- ▶ Ruuvaa kiinni lattajousi, levityslautanen ja W-levityssiipi.
- ▶ Noudata levityslautasen asennusohjeita.
 - ▷ Ks. luku 11.8.2 Levityslautasten asennus

11.12 Hydraulijärjestelmä

Koneen hydraulijärjestelmä sisältää seuraavat hydraulipiirit:

- liitäntäletkut.

! VAROITUS!**Hydraulijärjestelmän korkean paineen ja lämpötilan aiheuttama vaara**

Korkeapaineiset ulos tulevat, kuumat nesteet voivat aiheuttaa vakavia vammoja.

- ▶ Hydraulijärjestelmä tulee tehdä paineettomaksi ennen kaikki työvaiheita.
- ▶ Pysäytä traktorin moottori ja estä sen uudelleen käynnistyminen.
- ▶ Anna hydraulijärjestelmän jäähtyä.
- ▶ Kun paikannat vuotokohtia, käytä aina suojalaseja ja -käsineitä.

! VAROITUS!**Hydrauliöljyn aiheuttama infektiovaara**

Korkean paineen alaisuudessa ulos purkautuvat hydrauliöljyt voivat läpäistä ihon ja aiheuttaa infektioita.

- ▶ Hakeudu välittömästi lääkäriin hydrauliöljystä aiheutuneiden vammojen yhteydessä.

! VAROITUS!**Hydrauli- ja vaihteistoöljyn virheellinen hävittäminen saastuttaa ympäristöä**

Hydrauli- ja vaihteistoöljyt eivät ole täysin biologisesti hajoavia. Siksi öljyä ei saa joutua hallitsemattomasti ympäristöön.

- ▶ Imeytä valunut öljy hiekkaan, maahan tai imukykyiseen materiaaliin tai patoa se niillä.
- ▶ Kerää hydrauli- ja vaihteistoöljy niille soveltuviin astioihin ja hävitä paikallisten viranomais määräysten mukaisesti.
- ▶ Estä öljyn valuminen ja tunkeutuminen viemäriverkkoon.
- ▶ Estä öljyn joutuminen viemärointiin rakentamalla esteitä hiekasta tai maasta tai muilla soveltuvilla estotoimenpiteillä.

11.12.1 Hydrauliletkujen tarkistus

■ *Hydrauliletkut*

Hydrauliletkuihin kohdistuu kova kuormitus. Ne on tarkastettava säännöllisesti ja vaihdettava heti, jos niissä havaitaan vaurioita.

- ▶ Tarkista hydrauliletkut silmämääräisesti vaurioiden varalta säännöllisesti, vähintäänkin aina ennen levityskauden alkua.
- ▶ Tarkista hydrauliletkujen ikä ennen levityskauden alkua. Vaihda hydrauliletkut, kun niiden varastointi- ja käyttöikä on ylittynyt.
- ▶ Vaihda hydrauliletkut, jos havaitset niissä jonkin tai useampia seuraavista vaurioista:
 - ▷ ulkopinnan vaurioituminen sisäosaan asti
 - ▷ ulkopinnan haurastuminen (repeytyminen)
 - ▷ letkun epämuodostumat
 - ▷ letkun irtoaminen letkujohdosta
 - ▷ letkujohdon vaurioituminen
 - ▷ korroosion heikentämä letkujohdon kiinnitys- ja toimintakyky.

11.12.2 Hydrauliletkujen vaihtaminen

■ *Hydrauliletkut*

Hydrauliletkut ovat alttiina vanhenemiselle. Niiden käyttöikä on enintään 6 vuotta, mukaan lukien mahdollinen enintään 2 vuoden varastointiaika.



Letkujohdon valmistuspäiväys (vuosi/kuukausi) on ilmoitettu letkun suojuksessa (esim. 2012/04).

Valmistelu

- ▶ Tarkista, että hydraulijärjestelmä on paineeton ja jäähtynyt.
- ▶ Aseta irrotuskohtien alle hydraulioöljyn keruuastiat.
- ▶ Ota esille soveltuvat liitoskappaleet sen estämiseksi, että hydraulioöljy ei valu pois paikoilleen jäävistä johdoista.
- ▶ Ota esille soveltuvat työkalut.
- ▶ Käytä suojakäsineitä ja suojalaseja.
- ▶ Varmista, että uusi hydrauliletku on samaa tyyppiä kuin vaihdettava hydrauliletku. Noudata erityisesti painealuetta ja letkun pituutta koskevia tietoja.

Hydraulipiirissä on kaksi tyypivaraajaa, jotka pysyvät paineenalaisina myös järjestelmän sammutuksen jälkeen.

- ▶ Avaa hydraulipiirin ruuviliitokset hitaasti ja varovasti.



Huomioi vaihdettavien hydraulijohtojen erilaiset enimmäispainetiedot.

Läpivienti:

- ▶ Irrota vaihdettavan hydrauliletkun letkujohdon toinen pää.
- ▶ Laske hydrauliletkun öljy keruuastiaan.
- ▶ Irrota hydrauliletkun toinen pää.
- ▶ Aseta irrotettu letkun pää suoraan öljyn keruuastiaan ja sulje liitäntä.
- ▶ Irrota letkukiinnikkeet ja hydrauliletku.
- ▶ Kiinnitä uusi hydrauliletku paikoilleen. Kiristä letkukiinnike.
- ▶ Kiinnitä hydrauliletku letkun kiinnikkeillä.
- ▶ Tarkista uuden hydrauliletkun sijainti.
 - ▷ Letkun reitityksen on oltava identtinen aiemman hydrauliletkun kanssa.
 - ▷ Letkun mahdollisia viiltokohtia ei saa esiintyä.
 - ▷ Älä väännä tai jännitä letkua.

Hydrauliletkut on nyt vaihdettu onnistuneesti.

11.13 Vaihteistoöljy

11.13.1 Määrät ja laadut

Vaihteistoon täytetään n. **2,2 l** SAE 90 API-GL-4 -vaihteistoöljyä.



Käytä puhdasta öljyä.

- Eri öljyjä ei saa **koskaan** sekoittaa.

11.13.2 Öljymäärän tarkistus

■ Öljymäärä

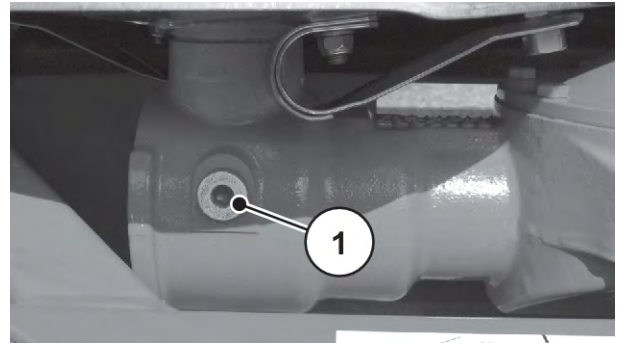


Öljynvaihtoa ja vaihteiston irrotusta varten käänny kauppiasi tai ammattikorjaamon puoleen.

Normaaleissa käyttöolosuhteissa vaihteistoa ei tarvitse voidella. Suositeltava öljynvaihtoväli on 10 vuotta.

Mikäli käytetään runsaasti pölyäviä lannoitteita, jolloin puhdistustoimenpiteet ovat usein tarpeen, öljyvaihtovälin lyhentäminen on suositeltavaa.

[1] Öljymäärän tarkistusruuvi



Kuva 94: Vaihteistoöljyn täyttö- ja tyhjennyskohdat

Öljymäärän tarkistus

- Avaa tarkistusruuvi.

Öljymäärä on asianmukainen, kun öljy ulottuu aukon alareunaan.

11.14 Voitelu

11.14.1 Nivelakselin voitelu

■ Nivelakseli

- Voiteluaine: rasva
- Katso valmistajan käyttöohje.

11.14.2 Muiden osien voitelu

■ Muut osat

- Voiteluaine: rasva, öljy

Voitelukohdat

- Ylä- ja alaohjaustangon kuulat
- Nivelet, holkit
- Annostusluisti, asentonäyttö

- Voiteluaine: grafiittirasva

Voitelukohdat

- Levityslautasen keskiö
- Sekoitusakseli
- Sekoitustappi
- Punnituskennnot

12 Hävittäminen

12.1 Turvallisuus

HUOMAUTUS!

Hydrauli- ja vaihteistoöljyn virheellinen hävittäminen saastuttaa ympäristöä

Hydrauli- ja vaihteistoöljy eivät hajoa täysin biologisesti. Siksi öljyä ei saa joutua hallitsemattomasti ympäristöön.

- ▶ Imeytä valunut öljy hiekkaan, maahan tai imukykyiseen materiaaliin tai patoa se niillä.
- ▶ Kerää hydrauli- ja vaihteistoöljy niille soveltuviin astioihin ja hävitä paikallisten viranomais määräysten mukaisesti.
- ▶ Estä öljyn valuminen ja tunkeutuminen viemäriverkkoon.
- ▶ Estä öljyn joutuminen viemärointiin rakentamalla esteitä hiekasta tai maasta tai muilla soveltuvilla estotoimenpiteillä.

HUOMAUTUS!

Pakkausmateriaalin virheellinen hävittäminen saastuttaa ympäristöä

Pakkausmateriaali sisältää kemiallisia yhdisteitä, joita on käsiteltävä vastaavasti.

- ▶ Vie pakkausmateriaali valtuutettuun jätehuoltoyritykseen hävitettäväksi.
- ▶ Noudata kansallisia määräyksiä.
- ▶ Älä polta pakkausmateriaalia tai laita sitä kotitalousjätteen joukkoon.

HUOMAUTUS!

Osien virheellinen hävittäminen saastuttaa ympäristöä

Mikäli jätteet hävitetään asiattomasti ja ammattitaidottomasti, muodostuu ympäristövahinkojen uhka.

- ▶ Anna jätehuolto aina valtuutettujen yritysten tehtäväksi.

12.2 Koneen hävittäminen

Seuraavat kohdat pätevät rajoituksetta. Kansallisen lainsäädännön mukaiset toimenpiteet on selvitettävä ja suoritettava.

- ▶ Anna kaikki koneen osat, apu- ja käyttöaineet ammattihenkilöstön poistettavaksi.
 - ▷ Ne on lajiteltava tarkasti erilleen.
- ▶ Anna valtuutetun yrityksen hävittää kaikki jätteet kierrätys- tai ongelmajätteeseen liittyvien paikallisten määräysten ja direktiivien mukaisesti.

13 Talvisäilytys ja suojakäsittely

13.1 Turvallisuus

HUOMAUTUS!

Hydrauli- ja vaihteistoöljyn virheellinen hävittäminen saastuttaa ympäristöä

Hydrauli- ja vaihteistoöljy eivät hajoa täysin biologisesti. Siksi öljyä ei saa joutua hallitsemattomasti ympäristöön.

- ▶ Imeytä valunut öljy hiekkaan, maahan tai imukykyiseen materiaaliin tai patoa se niillä.
- ▶ Kerää hydrauli- ja vaihteistoöljy niille soveltuviin astioihin ja hävitä paikallisten viranomais määräysten mukaisesti.
- ▶ Estä öljyn valuminen ja tunkeutuminen viemäriverkkoon.
- ▶ Estä öljyn joutuminen viemärointiin rakentamalla esteitä hiekasta tai maasta tai muilla soveltuvilla estotoimenpiteillä.

Lannoitteet voivat muodostaa yhdessä veden kanssa syövyttäviä happoja, jotka vahingoittavat maalipintoja, muovia ja ennen kaikkea metalliosia. Tästä syystä **säännöllinen pesu ja hoito käytön jälkeen** on erittäin tärkeää.



Pese kone huolellisesti ennen talvisäilytystä (ks. 13.2 Koneen pesu) ja anna sen kuivua hyvin.

Suojakäsittele sitten kone (ks. 13.3 Koneen suojakäsittely).

- ▶ Ripusta letkut ja johdot (ks. Kuva 60 Nivelakselien, johtojen ja hydrauliletkujen säilytys).
- ▶ Koneen pysäköinti (ks. 9.14 Koneen pysäköinti ja irrotus).
- ▶ Sulje suojapeite. Jätä yksi avonainen rako, jotta säiliöön ei kerry kosteutta.
- ▶ Jos käytössä, erota ISOBUS-terminaali virransyötöstä ja irrota.



Älä säilytä käyttöyksikkö tai ISOBUS-terminaalia ulkona. Säilytä niitä sopivassa lämpimässä tilassa.

- ▶ Kiinnitä pölysuojukset letkuihin ja johtoihin.
- ▶ Avaa lannoitteen ulostuloaukot:
 - ▷ annostusluisti, esiannostusluisti, tyhjennysluukku... (konetyypin mukaan)

13.2 Koneen pesu

Varastoitava lannoitelevitin **täytyy** ensin puhdistaa.

- ▶ Poista lianerotin (ks. 3.10.1 Suojalaitteiden, varoitusten ja ohjeiden sijainti)
- ▶ Nosta suojaristikko ylös säiliössä (ks. 11.3 Säiliön suojaristikon avaaminen).
- ▶ Jos käytät painepesuria, älä kohdista vesisuihkua suoraan varoituskuviin, sähkölaitteisiin, hydrauliosiin tai liukulaakereihin.
- ▶ Anna koneen kuivua puhdistuksen jälkeen.



Älä säilytä päätelaitetta ulkona. Säilytä se sopivassa lämpimässä tilassa.



Pese kone huolellisesti ennen sen laittamista säilöön talviajaksi (ks. 13.3 Koneen suojakäsittely)

13.3 Koneen suojakäsittely



- Käytä suihkuttamiseen **vain hyväksytyjä ja ympäristöä kuormittamattomia** suoja-aineita.
- Vältä mineraaliöljypohjaisia aineita (diesel yms.). Ne huuhtoutuvat pois ensimmäisessä pesussa ja voivat päätyä viemäriverkostoon.
- Käytä ainoastaan suoja-aineita, jotka eivät vahingoita maalipintaa, muoveja ja tiivistekumeja.

- ▶ Suihkuta vain, kun kone on täysin **puhdas** ja **kuiva**.
- ▶ Käsittele kone ympäristöä kuormittamattomilla korroosiosuoja-aineilla.
 - ▷ Suosittelemme suojavahan tai konservointivahan käyttöä.



Käännä suoja-ainehankinnoissa jälleenmyyjän tai ammattikorjaamon puoleen.

Suojaa seuraavat rakenneryhmät ja osat:

- Kaikki ruosteelle alttiit hydraulikomponentit, esim. hydraulikytkimet, putkijohdot, puristusliittimet ja venttiilit
- Sinkityt ruuvit
- Mikäli koneeseen kuuluu:
 - jarrujärjestelmän osat
 - paineilmaletkut
 - sinkityt **akseleissa ja vetoaisassa olevat ruuvit**: suihkuta pesun jälkeen erityisellä suojavahalla.



Lisää hyödyllisiä tietoja pesusta ja suojauksesta on videossa ”Macht euch fit - das A und O zum Einwintern” (Talvisäilytykseen valmistautuminen – kaikki mitä täytyy tietää).

- Tutustu myös RAUCH YouTube-kanavaamme.
- Linkki videoon: ”*Video Einwintern*”.

14 Liite

14.1 Vääntömomentti

Kiristysmomentti ja esikuormitus varsipulteille, joissa on metrinen kierre vakio- tai hienokierrenousulla



Luettelossa olevat arvot ovat voimassa kuiville tai hieman voidelluille liitännöille.

Älä käytä galvanoituja (metalloituja) pultteja tai muttereita ilman rasvaa.

Jos käytät jäykkää rasvaa, vähennä 10 % taulukon arvosta.

Jos käytät (itse-)lukittuvia pultteja ja muttereita, lisää taulukon arvoon 10 %.

Kiristysmomentti ja esikuormitus $v = 0,9$ varsipulteille, joissa on metrinen kierre vakio- tai hienokierrenousulla standardien ISO 262 ja ISO 965-2 mukaisesti

Teräskiinnittimien ominaisuudet standardin ISO 898-1 mukaisesti

Kuusioruuvien kantojen mitat standardien ISO 4014 – ISO 4018 mukaisesti

Lieriöruuvien kantojen mitat standardin ISO 4762 mukaisesti

Keskimittainen aukko standardin EN 20273 mukaisesti

Kitkakerroin: $0,12 \leq \mu \leq 0,18$

Metrinen kierre vakiokierrenousulla				
Kierre	Luokka	Kiristysmomentti		Esikuormitus enintään ($\mu_{\min} = 0,12$) N
		Nm	(lbf.in) lbf.ft	
M4 (X0.7)	8,8	3	(26,5)	4400
	10,9	4,9	(40,7)	6500
	12,9	5,1	(45,1)	7600
M5 (X0.8)	8,8	5,9	(52,2)	7200
	10,9	8,6	(76,1)	10600
	12,9	10	(88,5)	12400
M6 (X1)	8,8	10,1	7,4	10200
	10,9	14,9	11	14900
	12,9	17,4	12,8	17500

Metrinen kierre vakiokierrenousulla				
Kierre	Luokka	Kieristysmomentti		Esikuormitus enintään ($\mu_{\min} = 0,12$) N
		Nm	(lbf.in) lbf.ft	
M8 (X1.25)	8,8	24,6	18,1	18600
	10,9	36,1	26,6	27300
	12,9	42,2	31,1	32000
M10 (X1.5)	8,8	48	35,4	29600
	10,9	71	52,4	43400
	12,9	83	61,2	50800
M12 (X1.75)	8,8	84	62	43000
	10,9	123	90,7	63200
	12,9	144	106,2	74000
M14 (X2)	8,8	133	98	59100
	10,9	195	143,8	86700
	12,9	229	168,9	101500
M16 (X2)	8,8	206	151,9	80900
	10,9	302	222,7	118800
	12,9	354	261	139000
M18 (X2.5)	8,8	295	217,6	102000
	10,9	421	310,5	145000
	12,9	492	363	170000
M20 (X2.5)	8,8	415	306	130000
	10,9	592	436,6	186000
	12,9	692	510,4	217000
M22 (X2.5)	8,8	567	418,2	162000
	10,9	807	595	231000
	12,9	945	697	271000
M24 (X3)	8,8	714	526,6	188000
	10,9	1017	750,1	267000
	12,9	1190	877,1	313000

Metrinen kierre vakiokierrenousulla				
Kierre	Luokka	Kieristysmomentti		Esikuormitus enintään ($\mu_{\min} = 0,12$) N
		Nm	(lbf.in) lbf.ft	
M27 (X3)	8,8	1050	774,4	246000
	10,9	1496	1013,3	351000
	12,9	1750	1290,7	410000
M30 (X3.5)	8,8	1428	1053,2	300000
	10,9	2033	1499,4	427000
	12,9	2380	1755,4	499000
M36 (X4)	8,8	2482	1830,6	438000
	10,9	3535	2607,3	623000
	12,9	4136	3050,5	729000

Metrinen kierre hienokierrenousulla				
Kierre	Luokka	Kieristysmomentti		Esikuormitus enintään ($\mu_{\min} = 0,12$) N
		Nm	lbf.ft	
M8X1	8,8	26,1	19,2	20200
	10,9	38,3	28,2	29700
	12,9	44,9	33,1	34700
M10X1.25	8,8	51	37,6	31600
	10,9	75	55,3	46400
	12,9	87	64,2	54300
M12X1.25	8,8	90	66,4	48000
	10,9	133	98	70500
	12,9	155	114,3	82500
M12X1.5	8,8	87	64,2	45500
	10,9	128	94,4	66800
	12,9	150	110,6	78200

Metrinen kierre hienokierrenousulla				
Kierre	Luokka	Kivistysmomentti		Esikuormitus enintään ($\mu_{\min} = 0,12$) N
		Nm	lbf.ft	
M14X1.5	8,8	142	104,7	64800
	10,9	209	154,1	95200
	12,9	244	180	111400
M16X1.5	8,8	218	160,8	87600
	10,9	320	236	128700
	12,9	374	275,8	150600
M18X1.5	8,8	327	241,2	117000
	10,9	465	343	167000
	12,9	544	401	196000
M20X1.5	8,8	454	335	148000
	10,9	646	476,5	211000
	12,9	756	557,6	246000
M22X1.5	8,8	613	452	182000
	10,9	873	644	259000
	12,9	1022	754	303000
M24X2	8,8	769	567	209000
	10,9	1095	807,6	297000
	12,9	1282	945,5	348000

Siksi RAUCH tarjoaa 12 kuukauden takuun, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- Takuuaika alkaa oston päiväyksestä.
- Takuu sisältää materiaali- ja valmistusvirheet. Vierasvalmisteisista tuotteista (hydrauliikka, elektroniikka) vastaamme vain kunkin valmistajan takuun puitteissa. Takuun voimassaoloaikana valmistus- ja materiaalivirheet korjataan maksutta korvaamalla kyseessä oleva tuote tai täydentämällä sitä. Muut oikeudet kuten muutos-, vähennys- tai korvausvaatimukset vahingoista, jotka eivät aiheutuneet toimitetusta tuotteesta, ovat ehdottomasti poissuljettuja. Takuutyöt suoritetaan valtuutetuissa korjaamoissa, RAUCH-edustajien kautta tai tehtaalla.
- Takuun piiriin eivät kuulu luonnollisen kulumisen, likaantumisen ja ruostumisen seuraukset, eivätkä virheet, jotka ovat aiheutuneet asiattomasta käsittelystä sekä ulkoisesta vaikutuksesta. Mikäli alkuperäiseen tuotteeseen tehdään omavaltaisia korjauksia tai muutoksia, takuu raukeaa. Oikeus korvaukseen raukeaa, mikäli ei käytetty alkuperäisiä RAUCH-varaosia. Noudata siksi käyttöohjetta. Käänny kaikissa epäselvissä tilanteissa edustajamme tai suoraan tehtaan puoleen. Takuuvaatimukset tulee tehdä tehtaalle viimeistään 30 päivän sisällä vahingon tapahtumisesta. Ilmoita ostopäiväys ja koneen numero. Korjaukset, jotka takuun tulee korvata, voidaan suorittaa valtuutetun korjaamon toimesta vasta kun asiasta on sovittu RAUCHin tai heidän virallisen edustajansa kanssa. Takuutyöt eivät pidennä takuuaikaa. Kuljetusvirheet eivät ole tehdasvirheitä, eikä valmistaja ole siksi velvollinen vastaamaan niistä.
- Korvausvaatimus vahingoista, jotka eivät ole lähtöisin RAUCH-laitteista, on poissuljettu. Lisäksi myös vastuu levitysvirheistä aiheutuneista jälkivahingoista on poissuljettu. RAUCH-laitteilla tehty omavaltaiset muutokset voivat johtaa jälkivahinkoihin ja sulkevat pois toimittajan vastuun näistä vahingoista. Jos omistaja tai johtava työntekijä toimivat huolimattomasti tai tahallisesti, tai jos tuotevastuulain mukaisesti vastataan toimitetun tuotteen virheiden yhteydessä henkilö- tai aineellisista vahingoista yksityiskäytössä olleilla tuotteilla, toimittajan vastuuvapauslauseke ei ole voimassa. Se ei ole voimassa myöskään, jos puuttuu ominaisuuksia, jotka on eksplisiittisesti taattu, kun takaamisella on tarkoituksena suojata tilaajaa vahingoilta, jotka eivät ole tapahtuneet itse toimitetulla tuotteella.

RAUCH Streutabellen
RAUCH Fertilizer Chart
Tableaux d'épandage RAUCH
Tabele wysiewu RAUCH
RAUCH Strooitabellen
RAUCH Tabella di spargimento
RAUCH Spredetabellen
RAUCH Levitystaulukot
RAUCH Spridningstabellen
RAUCH Tablas de abonado



<https://streutabellen.rauch.de/>



RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Victoria Boulevard E 200
77836 Rheinmünster · Germany



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7229/8580-0