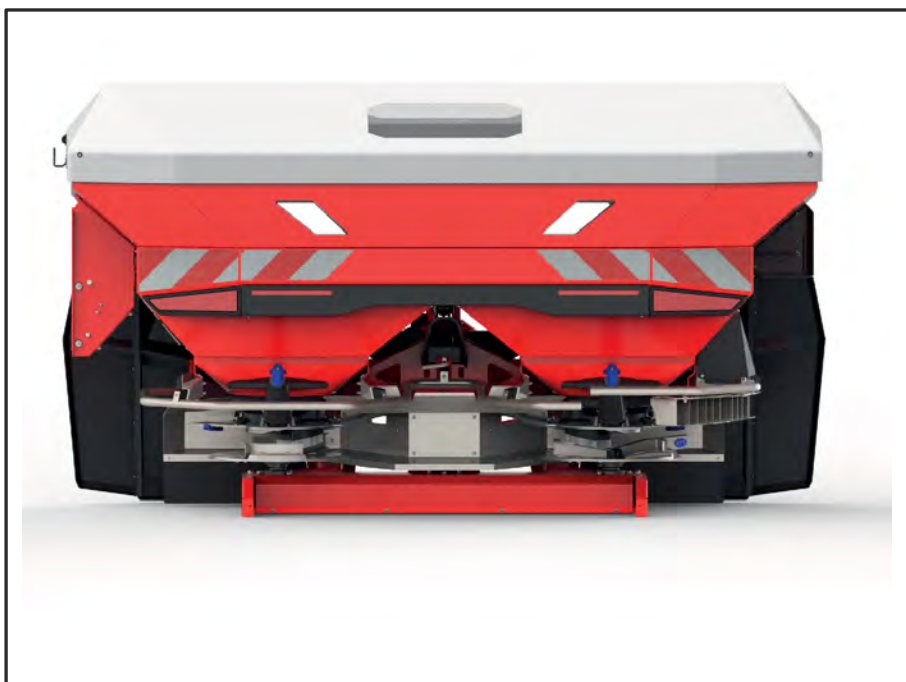


Käyttöohje



**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.



AXIS 25 EMC (+W)

5904061-a-fi-0925

Alkuperäiset ohjeet

Alkusanat

Hyvä asiakkaamme,

Ostamalla mallisarjan AXIS 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	12
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	14
3.8	Kunnossapito ja huolto	15
3.8.1	Huoltohenkilöstön pätevyys	15
3.8.2	Kuluvat osat	15
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	20
3.11	Varoitus- ja ohjetarrat	20
3.11.1	Varoitustarrat	21
3.11.2	Ohjetarrat	22
3.12	Fabrikschild und Maschinenkennzeichnung	24
3.13	Valaistus/huomiovalot	25
4	Koneen tiedot	26
4.1	Valmistaja	26
4.2	Koneen kuvaus	26

4.2.1	Versiot.....	26
4.2.2	Rakenneryhmäkuva.....	27
4.2.3	Vaihteisto toiminnolle M EMC.....	28
4.2.4	Sekoitin.....	29
4.2.5	Askelmat.....	29
4.3	Tekniset määrittelyt.....	30
4.3.1	Koneen mitat.....	30
4.3.2	Tekniset tiedot, perusmalli.....	30
4.3.3	Lisälaitteiden tekniset tiedot.....	31
4.4	Erikoisvarusteet.....	32
4.4.1	Lisälaitteet.....	32
4.4.2	Askelmat.....	32
4.4.3	Suojapeite.....	33
4.4.4	Pysäköintipyörät.....	33
4.4.5	Reuna- ja rajalevityslaitte.....	33
4.4.6	Nivelakseli säteittäisellä säpillä.....	33
4.4.7	Testaussarja.....	34
4.4.8	Lannoitteen tunnistusjärjestelmä.....	34
5	Akselikuormituksen laskenta.....	35
6	Kuljetus ilman traktoria.....	38
6.1	Yleiset turvallisuusohjeet.....	38
6.2	Kuormaus ja purku, pysäköinti.....	38
6.2.1	Kuljetus kuorma-autolla.....	38
7	Käyttöönotto.....	40
7.1	Koneen haltuunotto.....	40
7.2	Traktoria koskevat vaatimukset.....	40
7.3	Nivelakselin asennus koneeseen.....	41
7.3.1	Säteittäisellä säpillä varustetun nivelakselin asentaminen.....	41
7.3.2	Irrota nivelakseli.....	43
7.4	Koneen asennus traktoriin.....	44
7.4.1	Edellytykset.....	44
7.4.2	Asentaminen.....	44
7.5	Luistiohjauksen liitäntä.....	47
7.6	Asennuskorkeuden esiasetus.....	48
7.6.1	Turvallisuus.....	48
7.6.2	Sallittu enimmäisasennuskorkeus.....	49
7.6.3	Asennuskorkeuden esiasetus.....	50
7.7	Askelmat.....	53
7.7.1	Tikkaiden auki taittaminen.....	53
7.7.2	Tikkaiden taittaminen kiinni.....	54
7.8	Suojapeite.....	55
7.8.1	Suojuksen avaaminen.....	55
7.9	Koneen täyttäminen.....	56
7.10	Raja- ja reunalevityslaitteen TELIMAT X asettaminen.....	56
7.11	Mainitse mattomien lannoitetyyppien asetukset.....	58

8 Levityskäyttö	59
8.1 Turvallisuus	59
8.2 Levityskäyttöä koskeva ohje	59
8.3 Levitysmäärän säätäminen	61
8.4 Työlevyden asettaminen	61
8.4.1 Oikean levityslautasen valinta	61
8.4.2 Levityslautasten irrotus ja asennus	62
8.4.3 Luovutuspisteen asettaminen	64
8.5 Asennuskorkeuden tarkistus	65
8.6 Voimanottoakselin kierrosluvun asettaminen	65
8.7 Levitys päisteessä	65
8.8 Levitys osaleveyskytkimellä	67
8.9 Kiertokoe	69
8.9.1 Ulostulomäärän määrittäminen	69
8.9.2 Kiertokokeen suoritus	72
8.10 Jäännösmäärän tyhjennys	75
8.11 Koneen pysäköinti ja irrotus	76
9 Häiriöt ja mahdolliset syyt	78
10 Huolto ja kunnossapito	82
10.1 Turvallisuus	82
10.2 Kuluvat osat ja ruuviliitokset	84
10.2.1 Kuluvien osien tarkastus	84
10.2.2 Ruuviliitosten tarkastus	84
10.2.3 Punnituskentöjen ruuviliitosten tarkastus	84
10.3 Säiliön suojaristikon avaaminen	85
10.4 Koneen puhdistus ja huolto	87
10.4.1 Vaikeapääsyiset likakohdat	88
10.4.2 Puhdista vaihteistokonsoli	89
10.4.3 Suojuksen kuivumisasento	89
10.4.4 Lokasuojan irrotus	89
10.4.5 Lokasuojan asentaminen	90
10.5 Levityslautasen keskiön voitelu	90
10.6 Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus	90
10.7 Levityssiipien vaihto	92
10.8 Annostusluistiasetuksen säätö	94
10.9 Luovutuspisteasetuksen säätö	96
10.10 Vaihteistoöljy	96
10.11 Punnituskennon voitelu	96
10.12 Nivelakselin voitelu	97
10.13 Ylä- ja alaohjaustangon voitelu	97
10.14 Voitele luovutuspisteen säätö	98
10.15 Voiteluaine	98
10.16 Huolto – hydraulikka	98
10.16.1 Hydrauliletkujen tarkistus	99
10.16.2 Hydrauliletkujen vaihtaminen	99
11 Talviajan säilytys ja konservointi	101

11.1	Turvallisuus.....	101
11.2	Talviajan säilytys.....	101
11.3	Koneen suojakäsittely.....	102
12	Hävittäminen.....	103
12.1	Turvallisuus.....	103
12.2	Koneen hävittäminen.....	103
13	Liite.....	104
13.1	Kiristysmomenttitaulukko.....	104
14	Takuu.....	109

1 Määräystenmukainen käyttö

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

Mallisarjan AXIS 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.

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

Mineraalilannoitteen heittolevittimestä käytetään jatkossa nimitystä "kone".

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 Luetelmat

Luetelmat ilman pakollista järjestystä on esitetty luettelona luettelapisteitä 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 liikenneturvallisessa 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.

- Koneita 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.

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.

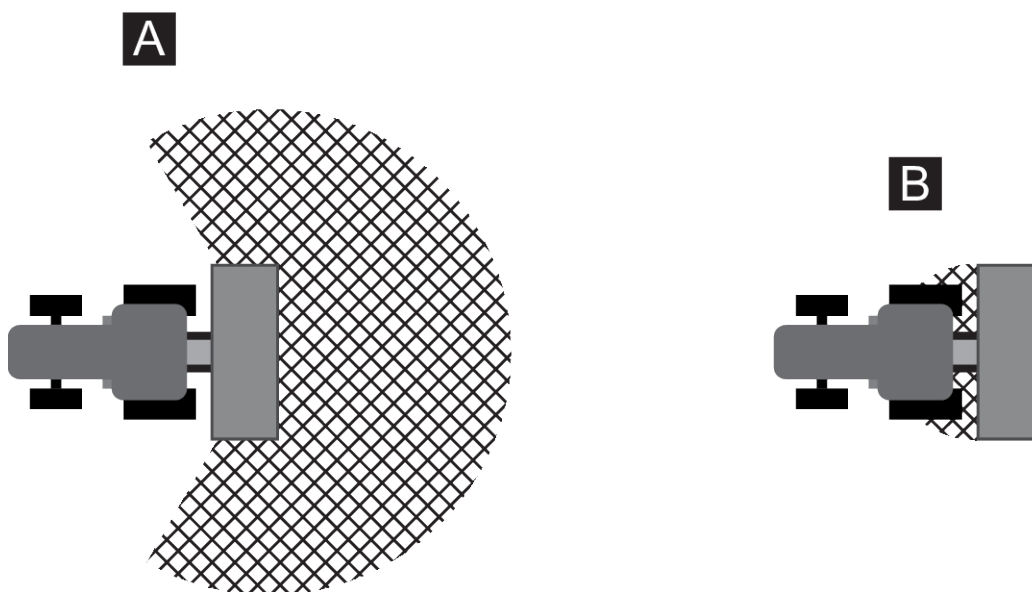
- Ovatko kaikki suojalaitteet paikallaan koneessa ja toimintakunnossa?
- Onko kaikki kiinnitysosat ja kantavat liitokset kiinnitetty tiukasti ja ovatko ne asianmukaisessa kunnossa?
- Ovatko levityslautaset ja niiden kiinnitykset asianmukaisessa kunnossa?
- Ovatko säiliön suojaristikon suljettuja ja lukittuja?
- 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 levityslaite 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) levityssäiliöön.
- 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 huoltotoita. 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 infektioita.
- Varmista hydrauliletkuja traktoriin liitettäessä, että hydraulijärjestelmä on **paineeton** niin traktorin kuin koneenkin puolella.
- Yhdistä traktorin ja levittimen hydraulikan hydrauliletkut vain määrättyillä 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 käyttöaika on kulunut.
- Vaihdoissa asennettavien letkujohtojen on vastattava laitteen valmistajan teknisiä vaatimuksia. Kiinnitä erityisesti huomiota vaihdettavien hydrauliletkujohtojen 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 levityssiipien kunnan 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. levityssiipien 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.
- Vastaavako koneen valaistus ja merkinnät maasi julkisten teiden käyttöön liittyviä määräyksiä? Huomioi määräystenmukainen kiinnitys.
- Onko askelma nostettu ylös ja kiinnitetty, onko askelma kuljetusasennossa (koneen mukaan).

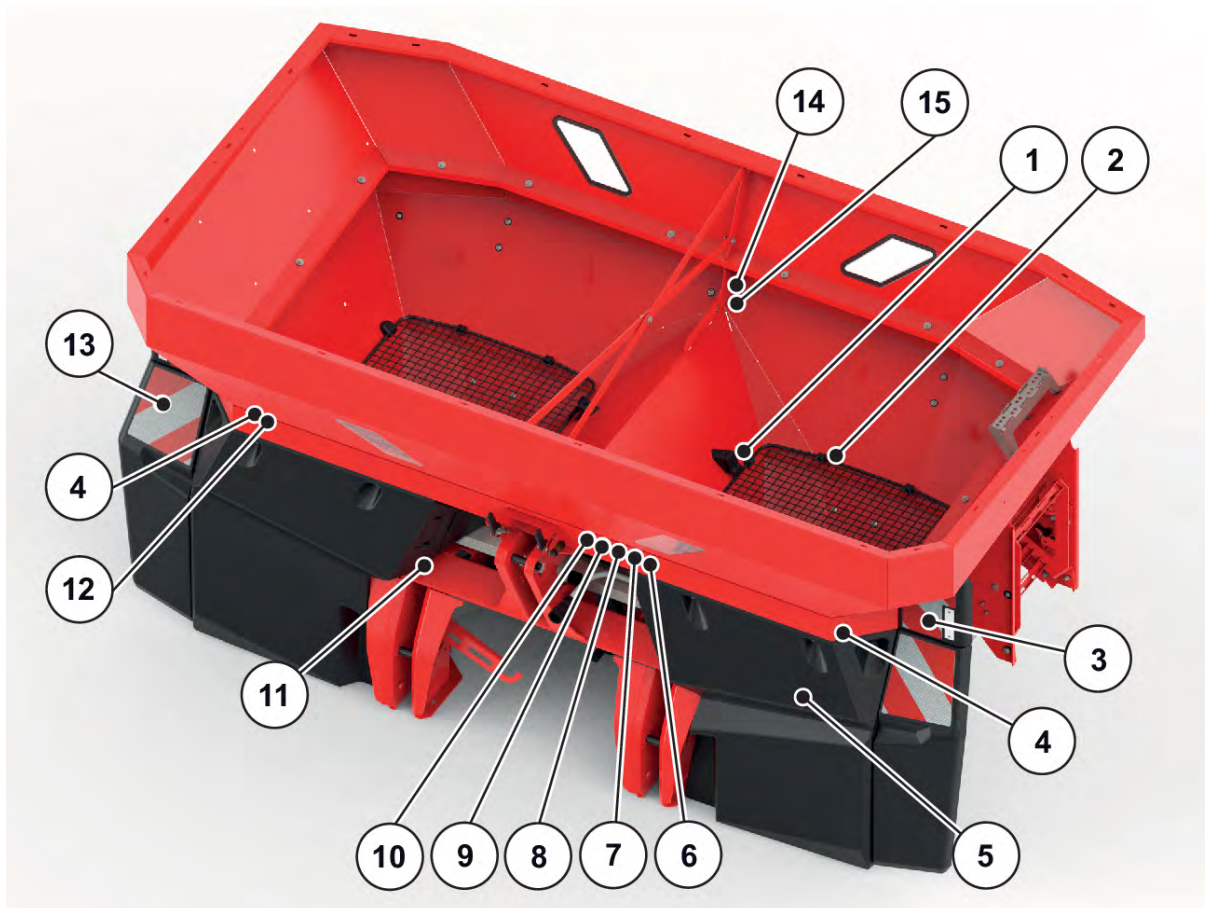
3.9.2 Kuljetusajo koneen kanssa

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 sivuttaen jäykäksi, jotta vältetään edestakaiselta heilumiselta.
- Koneen päällä oleskelu ajon ja käytön aikana on kiellettyä.

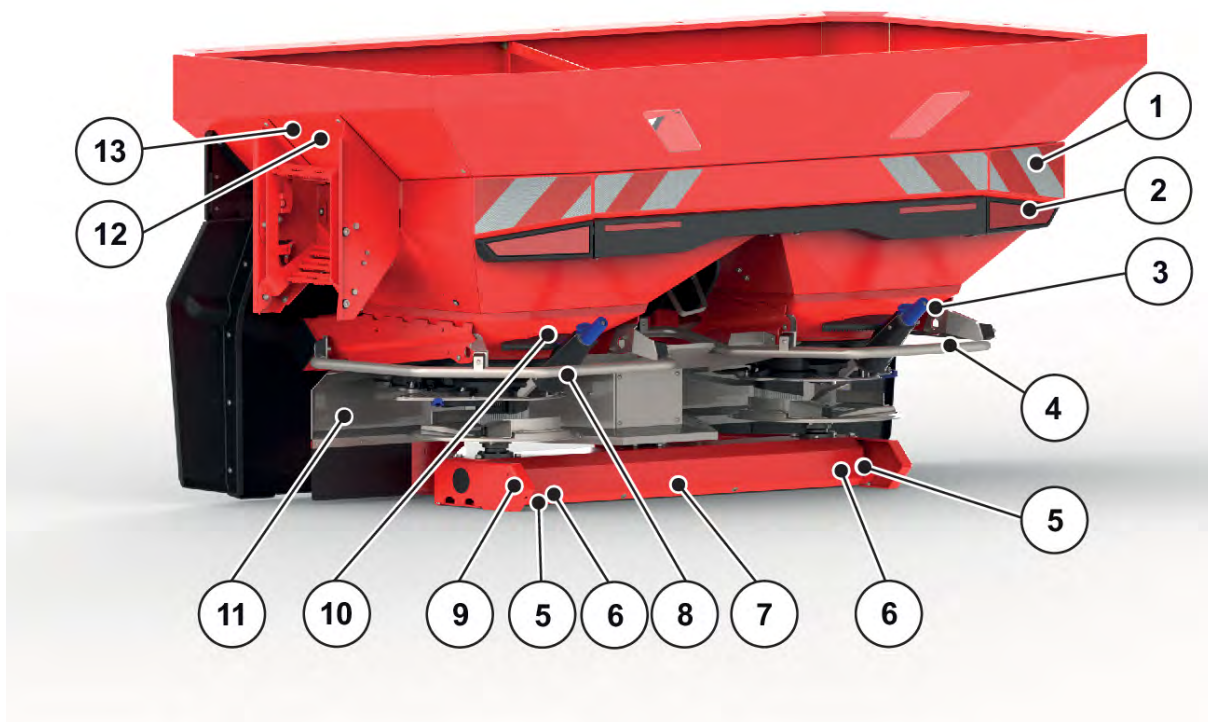
3.10 Suojalaitteet, varoitukset ja ohjeet

3.10.1 Suojalaitteiden, varoitusten ja ohjeiden sijainti



Kuva 2: Suojalaitteet, varoitus- ja ohjetarrat, etuosa

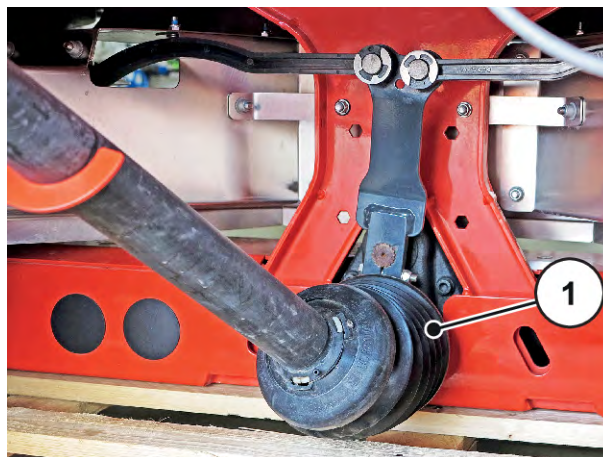
- | | |
|--|--|
| [1] Suojaristikon lukitus | [9] Varoitus – Irrota virta-avain |
| [2] Suojaristikko säiliössä | [10] Varoitus – Pehdyttävä käyttöohjeeseen |
| [3] Valaistus | [11] Tehdaskilpi |
| [4] Valkoiset heijastimet | [12] Ohje – Lokasuojan lukitus |
| [5] Kieltokyltti – Roiskevesi (lokasuojan peittämä) | [13] Varoituskalvo |
| [6] Ohje – Enimmäishyötykuorma | [14] Rengassilmukka |
| [7] Ohje – Voimanottoakselin kierrosluku | [15] Ohje – Säiliön rengassilmukka |
| [8] Varoitus – Traktorin ja koneen välissä puristumisvaara | |



Kuva 3: Suojalaitteet, varoitus- ja ohjetarrat, takaosa

- | | |
|--|---|
| [1] Varoituskalvo | [7] Varoitus – Materiaalin levitys |
| [2] Valaistus | [8] Ohje – Kiipeämiskielto |
| [3] Ohje – Kiinnityssilmukka (4 x koneen eri puolilla) | [9] Keltaiset sivuheijastimet |
| [4] Suojakaari | [10] Varoitus – Puristumisvaara |
| [5] Punaiset heijastimet | [11] Levityslautasten suojus |
| [6] Varoitus – Liikkuvia osia | [12] Varoitus – Henkilökuljetuskielto |
| | [13] Ohje – Taita tikkaat kiinni ennen ajoa |

[1] Nivelakselin suojus



Kuva 4: Nivelakseli

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.
Levityslautasen suojus	Estää lannoitteen ulosheiton eteenpäin (traktorin/työskentelypaikan suuntaan).
Nivelakselin suojus	Estää kehonosien ja vaatteiden takertumisen pyörivään nivelakseliin.
Suojakaari	Estää pyörivien levityslautasten aiheuttaman kiinni tarttumisen takaa ja sivulta.
Vaihteistokonsolin suojus	Estää pääsyn vaihteiston osiin.

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

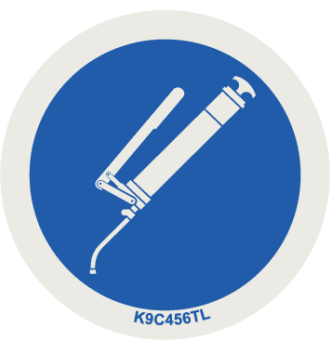
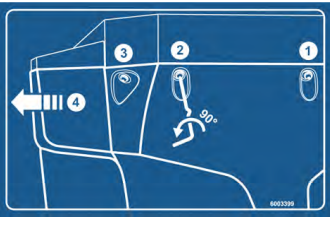
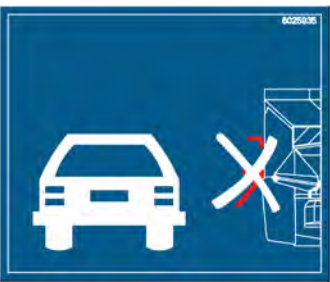
Varoitustarrat

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
	Henkilökuljetuskielto Liukastumis- ja loukkaantumisvaara. Koneen päälle ei saa nousta levityksen tai kuljetusajon aikana.
	Päälle astuminen kielletty Suojakaaren päälle astuminen on kielletty.
	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.

Kuva	Kuvaus
	Materiaalin ulosheiton aiheuttama vaara Koko kehoon kohdistuva sinkoutuvan levitettävän materiaalin aiheuttama loukkaantumisvaara Ohjaa kaikki henkilöt pois koneen vaaravyöhykkeeltä (levitysalue) ennen käyttöönottoa.
	Liikkuvien osien aiheuttama vaara Ruumiin osien leikkautumisen vaara On kiellettyä kurottaa pyörivien osien vaara-alueelle. Sammuta moottori ja vedä virta-avain irti ennen huolto-, korjaus- ja säätötoita.
	Liikkuvien osien aiheuttama vaara Ruumiin osien leikkautumisen vaara On kiellettyä kurottaa annostusluistin vaaravyöhykkeille. Sammuta moottori ja irrota virta-avain ennen huolto-, korjaus- ja säätötoita.

3.11.2 Ohjetarrat

Kuva	Kuvaus
	Säiliön rengassilmukka Pidikkeen merkintä nostolaitteiston kiinnitykseen
	Kiinnityssilmukat säiliössä Niiden koneen kohtien merkintä, joita käytetään koneen kiinnittämiseen tai varmistamiseen, jotta kone ei liiku kuljetuksen aikana.

Kuva	Kuvaus
	Voitelukohta
	Voimanottoakselin nimelliskierrosluku Voimanottoakselin nimelliskierrosluku on 540 kierr./min.
	Enimmäishyötykuorma
	Lokasuojan lukitus
	Vain kun tikkaat käytössä Taita tikkaat kiinni ennen ajoa

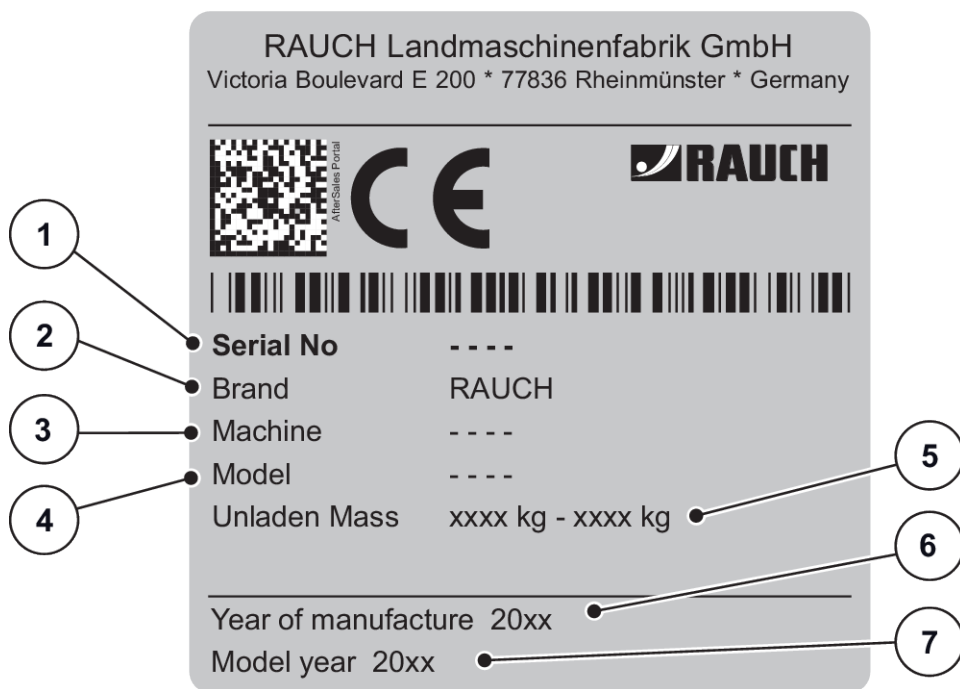
Kuva	Kuvaus
	Veden ruiskuttaminen kielletty Veden ruiskuttaminen työtietokoneen koteloon ja muihin elektronisiin osiin on kielletty.
	Levitystaulukkosovellus Android/IOS DiS-toiminnolla Sovelluksen nopea asennus QR-koodilla

3.12 Fabrikschild und Maschinenkennzeichnung



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

Kohdemaan mukaan koneeseen voidaan kiinnittää lisäkilpiä.



Kuva 5: Tehdaskilpi

- [1] Sarjanumero
- [2] Valmistaja
- [3] Kone
- [4] Tyyppi

- [5] Tyhjäpaino
- [6] Valmistusvuosi
- [7] Mallivuosi

3.13 Valaistus/huomiovalot

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

4.2 Koneen kuvaus

Käytä konetta luvun 1 *Määräystenmukainen käyttö* mukaisesti.

Kone koostuu seuraavista rakenneryhmistä.

- 2-kammioinen säiliö, jossa sekoittimet ja ulosjuoksut
- Runko ja liitinpisteet
- Käyttölaitte-elementit (käyttöakseli ja vaihteisto)
- Annostuselementit (sekoitin, annostusluistit, levitysmääräasteikko)
- Elementti työskentelylevyyden asettamiseen
- Suojalaitteet, ks. 3.10 *Suojalaitteet, varoitukset ja ohjeet*

4.2.1 Versiot



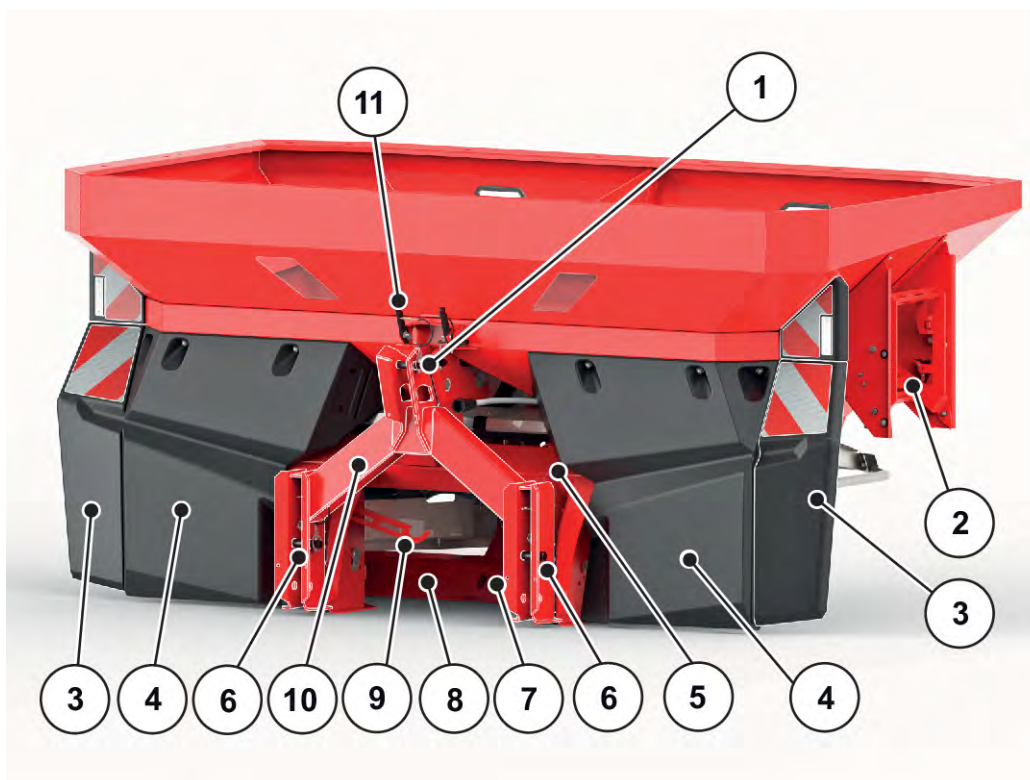
Jotkin mallit eivät ole saatavilla kaikissa maissa.



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

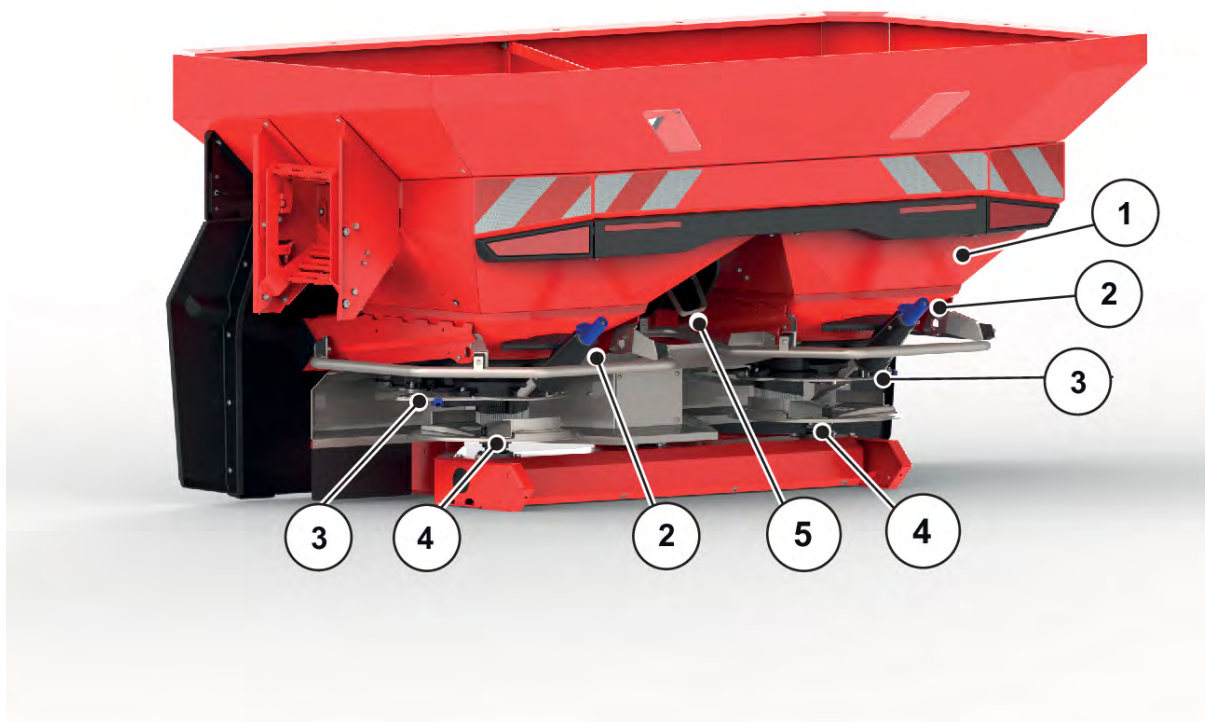
- Ota yhteyttä kauppiaseesi/maahantuojaasi, jos tarvitset tiettyjä erikoisvarusteita.

4.2.2 Rakenneryhmäkuva



Kuva 6: Yleiskuva rakenneryhmistä: etupuoli

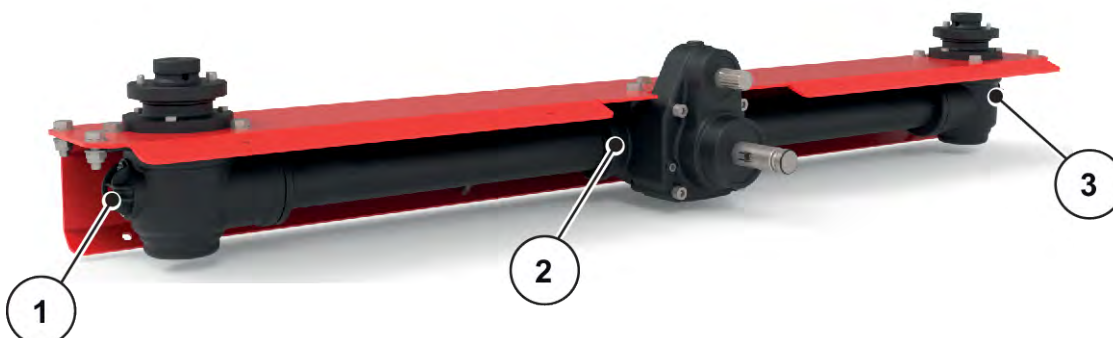
- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| [1] Yläohjaustangon kytkentäkohta | [7] Vaihdeakseli |
| [2] Tikkaat | [8] Vaihteisto |
| [3] Lianerottimen levike | [9] Nivelakselin pidike |
| [4] Lokasuoja | [10] Punnituskehys |
| [5] Runko | [11] Letkulokero |
| [6] Alaohjaustangon kytkentäkohta | |



Kuva 7: Yleiskuva rakenneryhmistä: Taustapuoli

- | | |
|---|--|
| [1] Säiliö (täyttöasteikko) | [3] Levitysmääräasteikko (vasen/oikea) |
| [2] Luovutuspuheen asetuskeskus (vasen/oikea) | [4] Levityslautanen (vasen/oikea) |
| | [5] Kiertokoekouru |

4.2.3 Vaihteisto toiminnolle M EMC

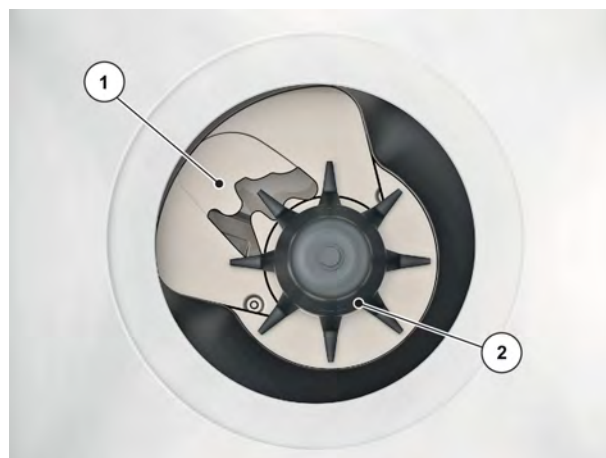


Kuva 8: Massavirran säätö levityslautasten vääntömomentin mittauksella

- | | |
|--|--|
| [1] Kierroslukanturi oikea (ajosuunta) | [3] Kierroslukanturi vasen (ajosuunta) |
| [2] Viitekierroslukanturi | |

4.2.4 Sekoitin

- [1] Annostusluisti
- [2] Sekoitin



Kuva 9: Sekoitin

4.2.5 Askelmat



Tikkaat on oltava ylös käännettyinä koneen kuljetusta varten.

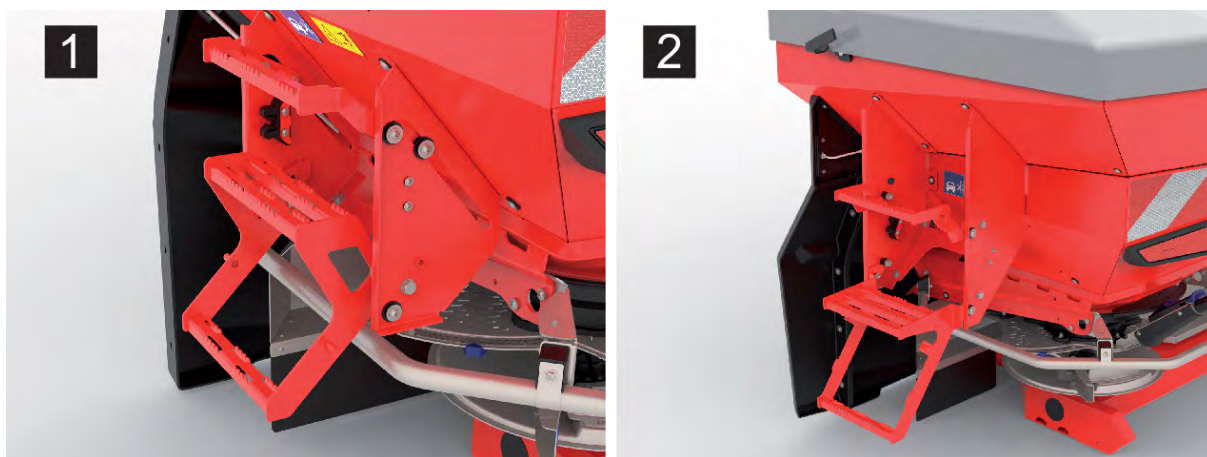


Kuva 10: Tikkaat kuljetusasennossa

- [1] Tikkaat ja L-lisälaite.



- [2] Tikkaat ja XL-lisälaite.



Kuva 11: Tikkaat käyttöasennossa

[1] Tikkaat ja L-lisälaite.

[2] Tikkaat ja XL-lisälaite.

4.3 Tekniset määrittelyt

4.3.1 Koneen mitat

Tiedot	AXIS 25 EMC	AXIS 25 EMC + W
Kokonaisleveys		
L-lisälaitteen kanssa	240 cm	
XL-lisälaitteen kanssa	295	
Kokonaispituus	143 cm	160 cm
Täyttökorkeus (peruskone)	108 cm	
Alaohjaustangon kohdan painopisteen etäisyys	65.5 cm	79.5 cm
Täyttöleveys		
L-lisälaitteen kanssa	195 cm	
XL-lisälaitteen kanssa	250 cm	
Työskentelyleveys ¹	12 - 42 m	

4.3.2 Tekniset tiedot, perusmalli

Tiedot	AXIS 25 EMC	AXIS 25 EMC + W
Voimanottoakselin kierrosluku		
min.	450 r/min	

¹⁾ Työskentelyleveys riippuu lannoittelajista ja levityslautasen tyypistä

Tiedot	AXIS 25 EMC	AXIS 25 EMC + W
maks.	650 r/min	
Tilavuus	1500-2500 l	
Massavirtaus ² maks.	675 kg/min	
Hydraulipaine maks.	200 bar	
Äänenpainetaso ³ (mitattu traktorin suljetussa hytissä)	75 dB(A)	

■ Painot ja kuormat



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

Tiedot	AXIS 25 EMC	AXIS 25 EMC + W
Tyhjäpaino min.–maks.	435 - 675 kg	
Lannoitehyötykuorma	2500 kg	

4.3.3 Lisälaitteiden tekniset tiedot

	L500	LA500	L1500	XL1500
Tilavuuden muutos	+ 500 l	+ 500 l	+ 1500 l	+ 1500 l
Täyttökorkeuden muutos, mm	+ 145	+ 175	+ 445	+ 325
Lisälaitteen koko enint. mm	2400x1300x245	2400x1300x175	2400x1300x550	2900x1500x450
Lisälaittepaino	33 kg	33 kg	72 kg	87 kg



Lisälaitetta LA500 voidaan käyttää vain yhdessä lisälaitteen L500 kanssa.

²⁾ Maks.massavirtaus riippuu lannoitelajista

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

4.4 Erikoisvarusteet



Suosittellemme 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 kauppiaaseesi/maahantuojaasi, jos tarvitset tiettyjä erikoisvarusteita.

4.4.1 Lisälaitteet

L- tai XL-lisälaite asennetaan koneeseen tehtaalla.

LA-laajennuslaitteella voidaan lisätä tilavuutta.



Kuvaus lisälaitteista: ks. luku 4.3.3 *Lisälaitteiden tekniset tiedot*

4.4.2 Askelmat

Tikkaat helpottavat astumista säiliöön.

Tikkaat	Käyttö
AS-L	Lisälaite: L500, LA500, L1500
AS-XL	Lisälaite: XL1500



Tikkaita **ei saa missään tapauksessa** käyttää levityksen aikana!

Taita tikkaat kiinni ehdottomasti ennen levityskäyttöä. *Luku 4.2.5 - Askelmat - Sivu 29*

4.4.3 Suojapeite

Käyttämällä suojusta säiliön päällä voit suojata levitettävää materiaalia kosteudelta.

Suojus kiinnitetään ruuvein asennetun säiliön lisälaitteen päälle.

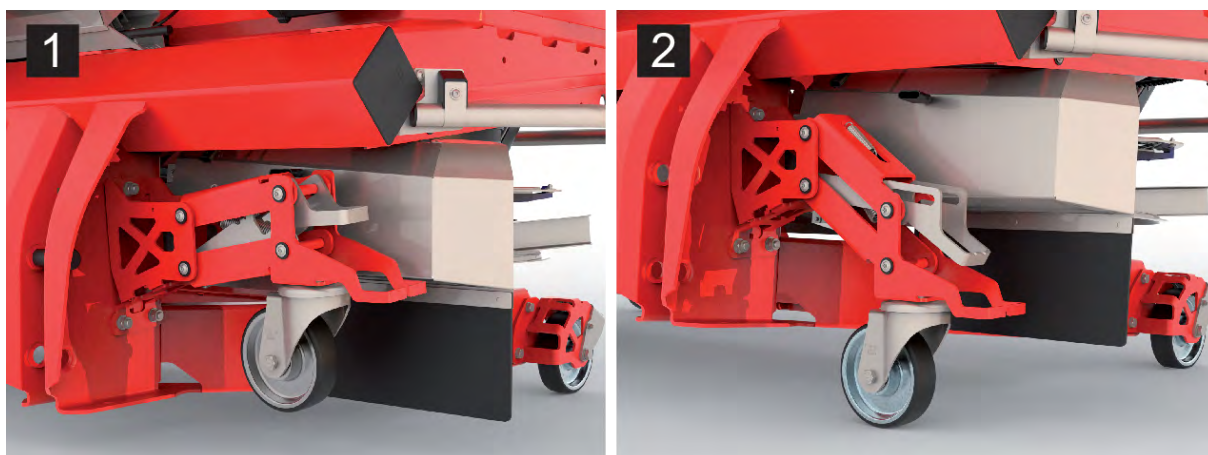
Suojus	Käyttö
AP-L, kokoonlaitettava	• Lisälaite: L500, LA500, L1500
AP-XL, kokoonlaitettava	• Lisälaite: XL1500

4.4.4 Pysäköintipyörät

■ ASR

Tyhjän koneen pysäköintiin ja manuaaliseen siirtämiseen.

Pysäköintipyörät koostuvat kahdesta taittavasta ohjauspyörästä edessä ja kahdesta lukittavasta takapyörästä.



Kuva 12: Pysäköintipyörä edessä

[1] Pysäköintipyörä ylhäällä

[2] Pysäköintipyörä alhaalla

4.4.5 Reuna- ja rajalevityslaite

■ TELIMAT X

TELIMAT X -laitetta käytetään etäohjattuun reuna- ja rajalevitykseen ajourasta (oikea).

TELIMAT X-laite aktivoidaan päätelaitteessa ja sitä ohjataan säätösylinterillä.

4.4.6 Nivelakseli säteittäisellä säpillä

Säteittäinen säppiliitin rajoittaa vääntömomenttia ylikuormituksen yhteydessä.

4.4.7 Testaussarja

■ *XCheck*

Poikittaisjakauman tarkistamiseen pellolla.



Kuva 13: Testaussarja XCheck

4.4.8 Lannoitteen tunnistusjärjestelmä

■ *DIS*

Tuntemattomien lannoitteiden levitysasetusten nopea ja vaivaton määrittäminen.

5 Akselikuormituksen laskenta

! VAROITUS!

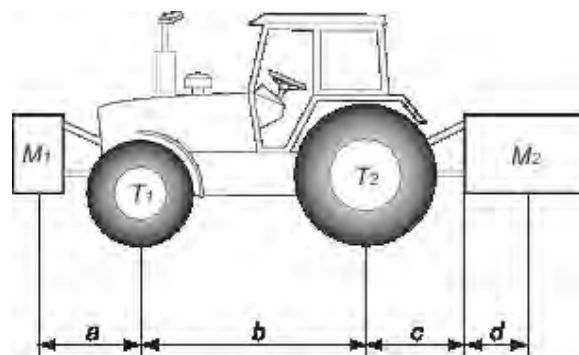
Ylikuorma

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 vähimmäislisäpaino:
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 vähimmäislisäpaino 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 vähimmäislisäpaino 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

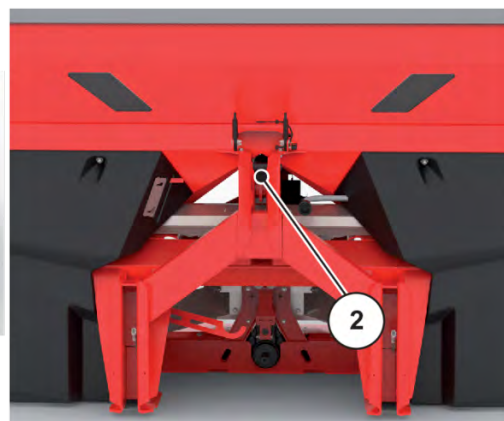
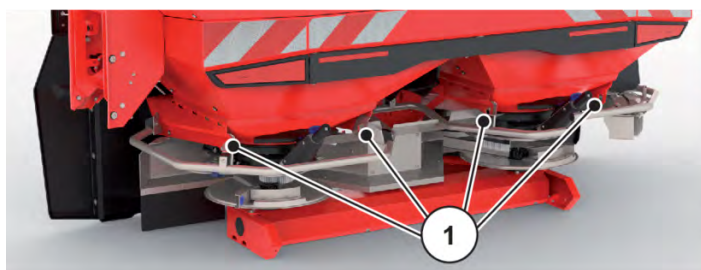
Ennen koneen kuljetusta on huomioitava seuraavat ohjeet:

- 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.

6.2.1 Kuljetus kuorma-autolla



Kuva 14: Kiinnityskohdat

[1] 4 x kiinnityssilmukka takana

[2] Yläohjaustangon kiinnityskohta edessä

Kuljetus kuorma-autolla

- ▶ Kiinnitä kiinnityssilmukoiden [1] ja yläohjaustangon [2] avulla kone kuljetusajoneuvon lavalle.

7 Käyttöönotto

7.1 Koneen haltuunotto

Tarkista koneen vastaanoton yhteydessä, että toimitus on täydellinen.

Vakiotoimituksen sisältö:

- 1 mineraalilannoitteen heittolevitin, mallisarja AXIS
- 1 käyttöohje AXIS 25
- 1 kourusta ja laskurista koostuva kiertokoesarja
- ala- ja yläohjaustangon pultit
- levityslautassarja (tilauksen mukaan)
- 1 nivelakseli (mukaan lukien käyttöohje)
- 1 sekoitin
- suojaristikko säiliössä
- Koneen ohjausyksiköllä AXIS EMC ISOBUS varustettu ISOBUS-päätelaite (sisältäen käyttöohjeen)

Tarkista myös tilatut erikoisvarusteet.

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



Tarkista vastaanoton 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 konetta voidaan käyttää turvallisesti ja määräystenmukaisesti, traktorin on täytettävä tarvittavat mekaaniset, hydrauliset ja sähköiset edellytykset.

- Nivelakselin liitântä: 1 3/8 tuumaa, 6-osainen, 540 kierr./min
- Kolmipistevetojärjestelmä Katgoria II
- Ajoneuvon jännite: 12 V
- 7-napainen pistorasia
- **Öljynsyöttö** (hydrauliikka):
 - 1 kaksitoiminen ohjausventtiili ilman vapaata paluuvirtausta (tarvitaan vain Telimat-varustuksessa)
 - Öljynsyöttö: enint. 200 baaria

7.3 Nivelakselin asennus koneeseen

! VAROITUS!

Sopimaton nivelakseli aiheuttaa loukkaantumisten ja materiaalivahinkojen vaaran

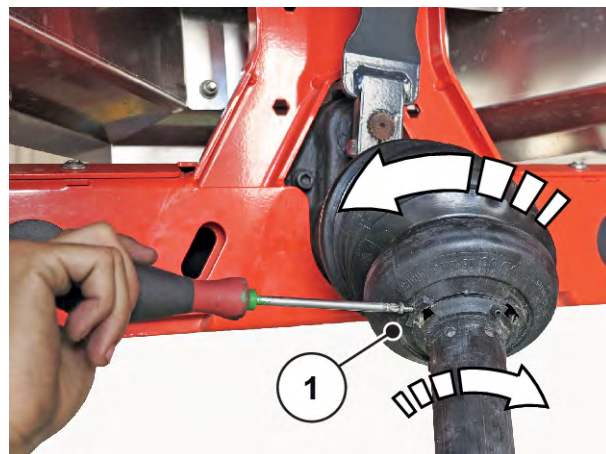
Kone toimitetaan nivelakselilla, joka on suunniteltu laitteen ja suorituskyyvyn mukaan.

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.

✓ 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 15: Nivelakselin suojuksen irrotus

7.3.1 Säteittäisellä säpillä varustetun nivelakselin asentaminen

- ▶ Irrota akselin suojus ja voitele vaihdeakseli.
- ▶ Kiinnitä nivelakseli vaihdeakseliin.



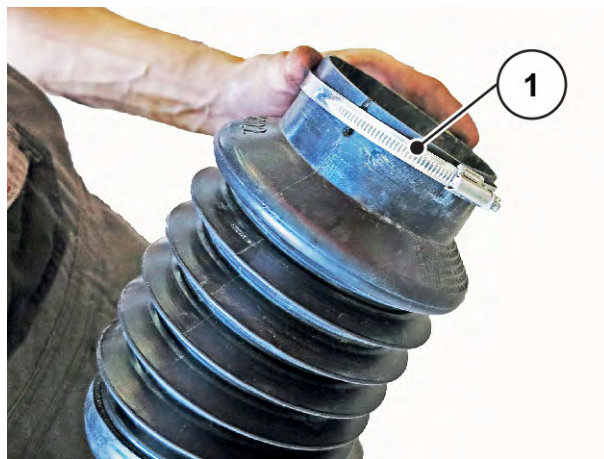
Kuva 16: Nivelakselin kiinnitys vaihdeakseliin

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



Kuva 17: Nivelakselin kiinnitys

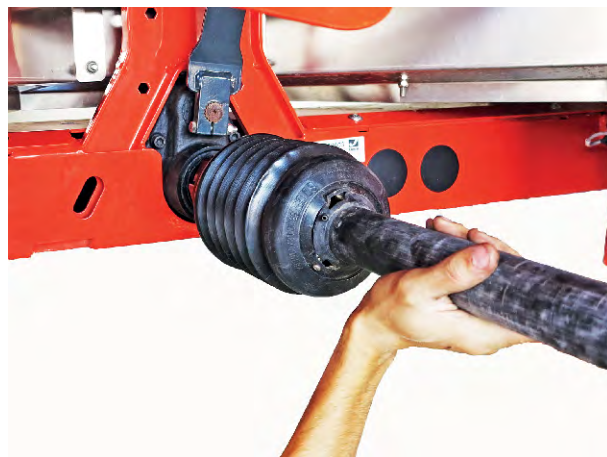
- Ohjaa kiinnike nivelakselisuojan yli.



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



- Kierrä nivelakselin suojus sulkukohtaan.



Kuva 18: Nivelakselin suojuksen asettaminen

- Kiristä pysäytysruuvi.



Kuva 19: Nivelakselin suojuksen varmistaminen

- Kiristä kiinnike.



Kuva 20: Kiristä kiinnike.

7.3.2 Irrota nivelakseli

- Ohjeita irrotukseen

- Nivelakseli irrotetaan päinvastaisessa järjestyksessä kuin asennettaessa.
- Älä koskaan käytä pidätin ketjua nivelakselin ripustamiseen.
- Aseta irrotettu nivelakseli aina sille tarkoitettuun pidikkeeseen [2].

7.4 Koneen asennus traktoriin

7.4.1 Edellytykset



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



Huolimattomuuden tai virheikäytön aiheuttama hengenvaara

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

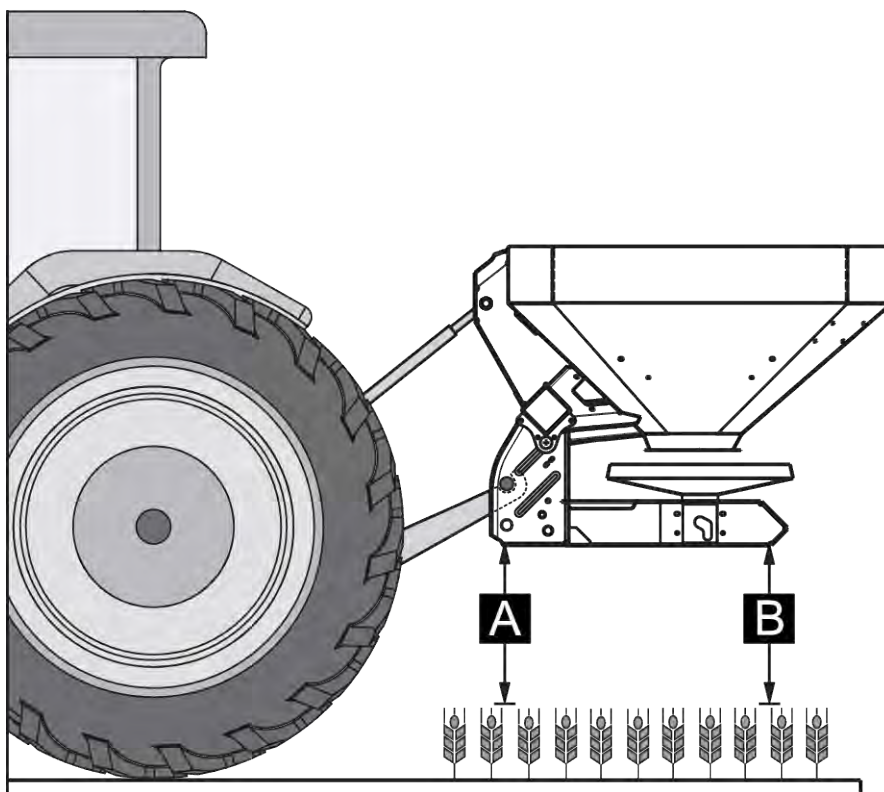
Traktori voi pysähtyä huolimattomuudesta tai väärästä käytöstä johtuen liian myöhään tai ei lainkaan.

- ▶ 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 21: Asennusasento

Ohjeita asennukseen

- Liitä kategorian III traktoriin vain kategorian II etäisyydellä. Aseta vähennysholkki.
- Varmista veto- ja työntövarren pultit niihin tarkoitetuilla taittosokilla tai jousisokilla.
- Vältä edestakaista heilumista levityksen aikana. Tarkista, että koneella ei ole paljoa väljyyttä sivuttain:
 - Tue traktorin vetovarret vakautustuilla tai ketjuilla.

■ Koneen asennus

- ▶ Käynnistä traktori.
 - ▷ Tarkista, että 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 irrotettavaa Tele-Space-nivelakselia.
- ▶ Liitä elektroniset luistiohjukset.
- ▶ Liitä alaohjaustangon koukku ja yläohjaustanko ohjaamosta käsin niille tarkoitettuihin kytkentäkohtiin. Katso traktorin käyttöohje.



Suosittelemme 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 suojasuppiloon.

- ▶ Lyhennytä nivelakselia tarvittaessa.

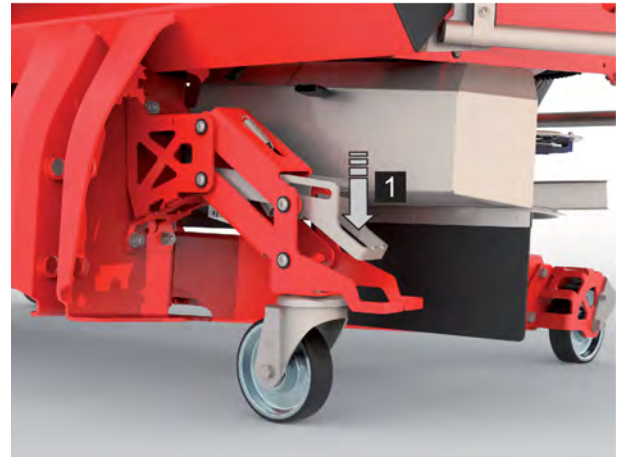


Vain kauppias tai ammattiverstas saa lyhentää nivelakselia.

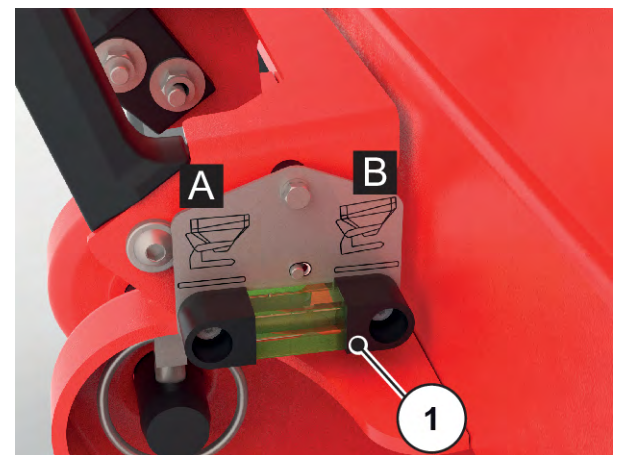


Ota huomioon nivelakselia tarkistaessasi ja muokatessasi nivelakselin valmistajan käyttöohjeessa esitetyt asennusohjeet ja lyhennysohjeet. Käyttöohje on kiinnitetty toimituksen ajaksi nivelakseliin.

- Aseta etummaiset pysäköintipyörät kuljetusasentoon [1].



- Tarkista koneen vaakakohdistus asennetulla vesivaa'alla [1].
 - ▷ Normaalilannoitus [A]. Jäykistelevyn täytyy olla pitkittäisreiän etureunan kohdalla.
 - ▷ Myöhäislannoitus [B]. Jäykistelevyn täytyy olla pitkittäisreiän takareunan kohdalla.



Kone on asennettu traktoriin.

7.5 Luistiohjauksen liitäntä

■ Versio EMC



Version EMC koneet on varustettu elektronisella luistiohjauksella.

Elektronisen luistiohjauksen kuvaus löytyy käyttöyksikön käyttöohjeesta. Käyttöohje on käyttöyksikön olennainen osa.

7.6 Asennuskorkeuden esiasetus

7.6.1 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 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.

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.

Yleisiä ohjeita ennen asennuskorkeuden asettamista

- Suosittelomme 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.

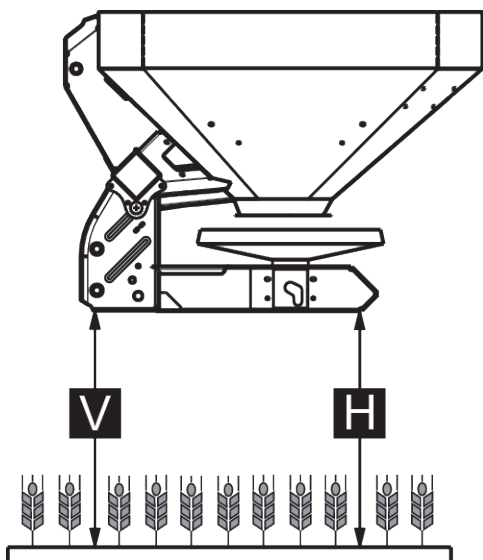
HUOMAUTUS!**Koneen virheellinen säätö**

Punnituslevittimissä voi kuormauksen aikainen laskeminen ja rungon maakosketus aiheuttaa virheellisen painonäytön. Painon vahvistamisen yhteydessä tulee säätövirheitä.

- Maavaraa koskevia mittoja on ehdottomasti noudatettava.

7.6.2 Sallittu enimmäisasennuskorkeus

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



Kuva 22: Sallittu enimmäisasennuskorkeus normaali- ja myöhäislannoituksessa

Sallittu enimmäisasennuskorkeus riippuu seuraavista tekijöistä:

Lannoitelaji	Sallittu enimmäisasennuskorkeus	
	V [mm]	H [mm]
Normaalilannoitus	1040	1040

Lannoitelaji	Sallittu enimmäisasennuskorkeus	
	V [mm]	H [mm]
Myöhäislannoitus	950	1010

7.6.3 Asennuskorkeuden esiasetus

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

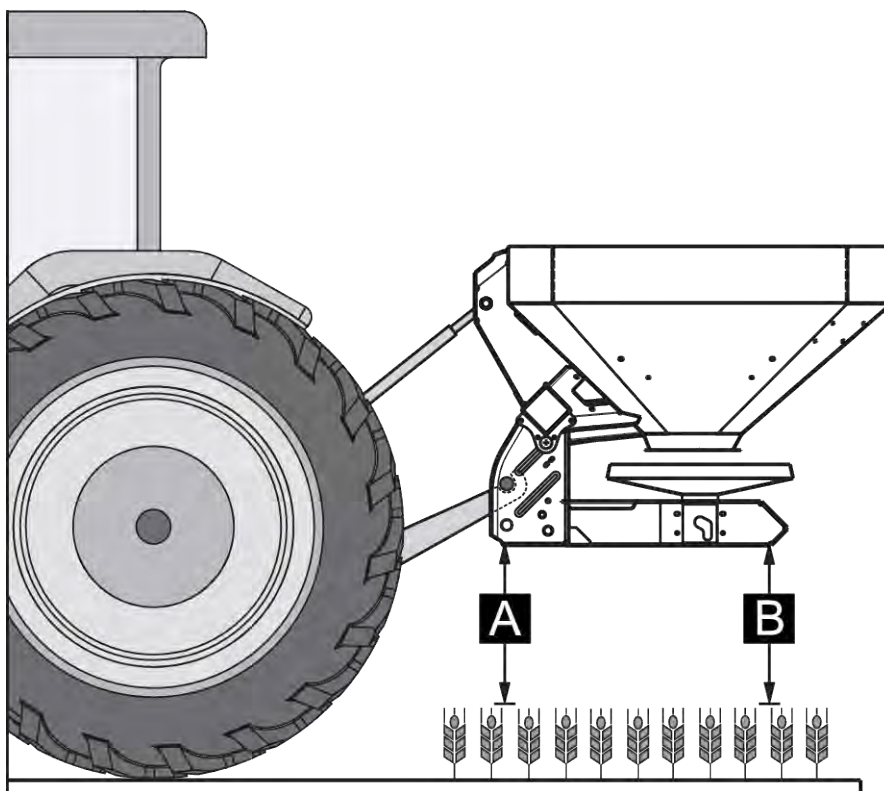


Arvot A ja B löytyvät levitystaulukosta.

Sallittu enimmäisasennuskorkeus riippuu lannoitustavasta:

Asennuskorkeuden asetus normaalilannoituksessa

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



Kuva 23: Asennuskohta ja -korkeus normaalilannoituksessa

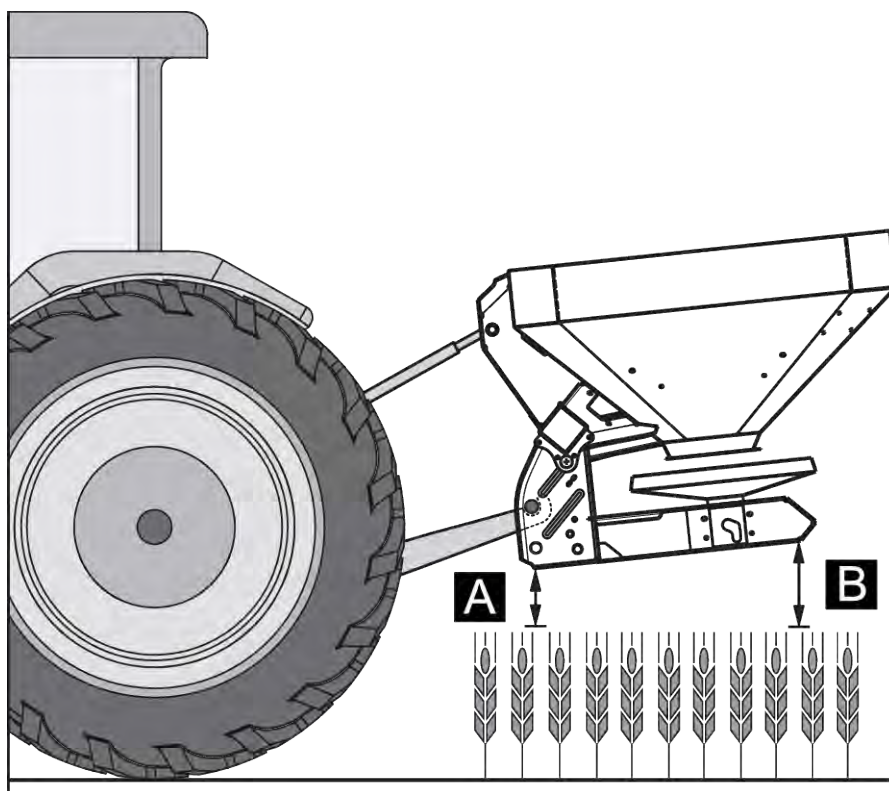
- Kun kone ylittää normaalilannoituksessa sallitun enimmäisasennuskorkeuden tai asennuskorkeutta A ja B ei voida enää saavuttaa: Asenna kone **myöhäislannoituksen** arvojen mukaan.

Yleensä pätee:

- $A + \text{kasvusto} \leq V$: maks. 1040
- $B + \text{kasvusto} \leq H$: maks. 1040

Asennuskorkeuden asettaminen myöhäislannoituksessa

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



Kuva 24: Asennuskohta ja -korkeus myöhäislannoituksessa

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

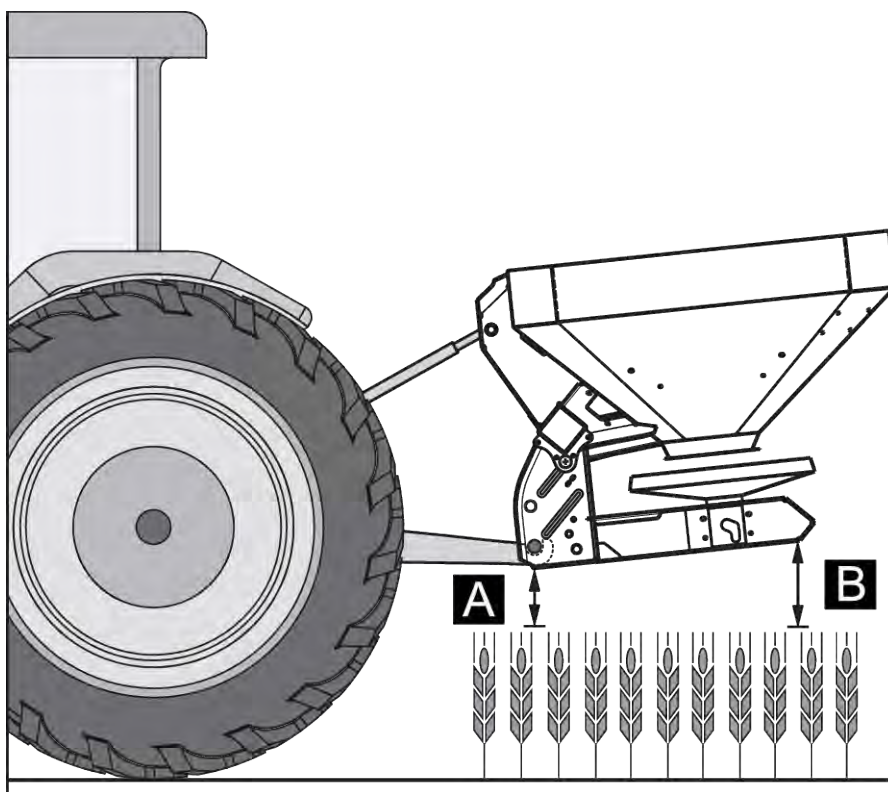
Yleensä pätee:

- $A + \text{kasvusto} \leq V$: maks. 950
- $B + \text{kasvusto} \leq H$: maks. 1010



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

- Huomioi traktorin tai yläohjaustangon valmistajan käyttöohjeen tiedot.



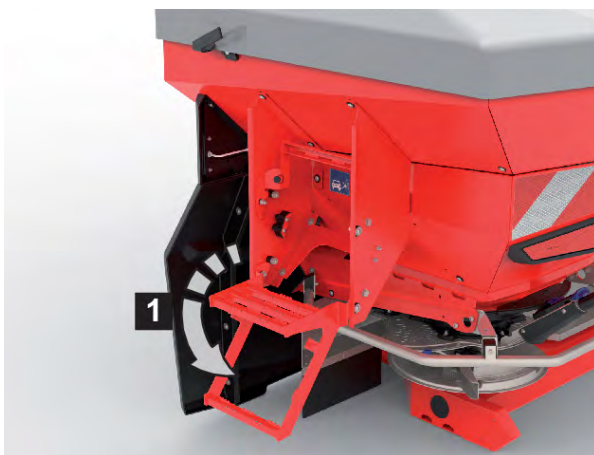
Kuva 25: Koneen asennus alaohjaustangon alempaan kytkentäkohtaan.

Yleensä pätee:

- $A + \text{kasvusto} \leq V$: maks. 950
- $B + \text{kasvusto} \leq H$: maks. 1010

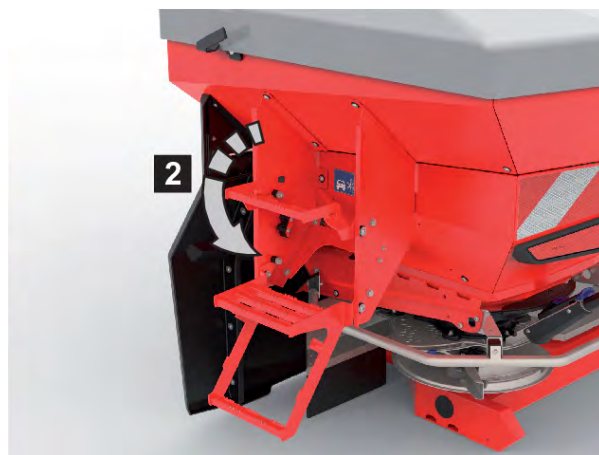
7.7 Askelmat

7.7.1 Tikkaiden auki taittaminen

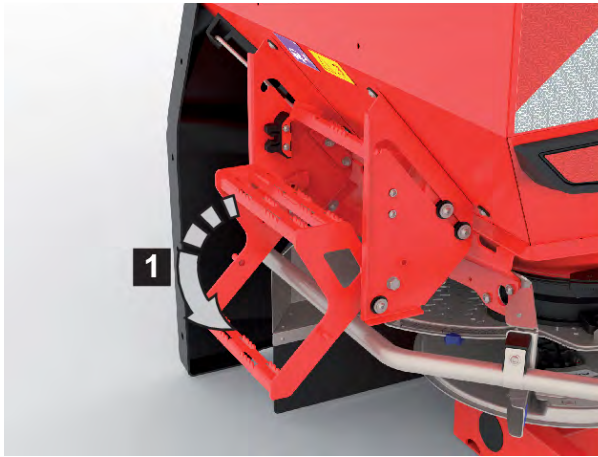


Kuva 26: Tikkaat ja XL-lisälaite

[1] Taita alempi askelma alas.

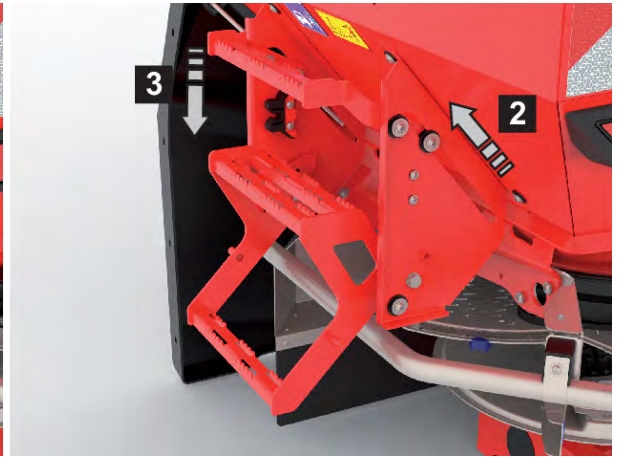


[2] Taita ylempi askelma alas.



Kuva 27: Tikkaat ja L-lisälaite

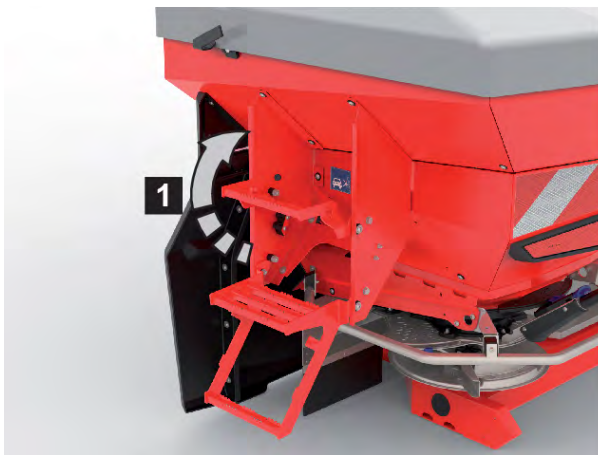
[1] Taita alempi askelma alas.



[2] Vedä ylemmää askelmaa vasteeseen asti ulospäin.
[3] Vedä yläosaa alaspäin.

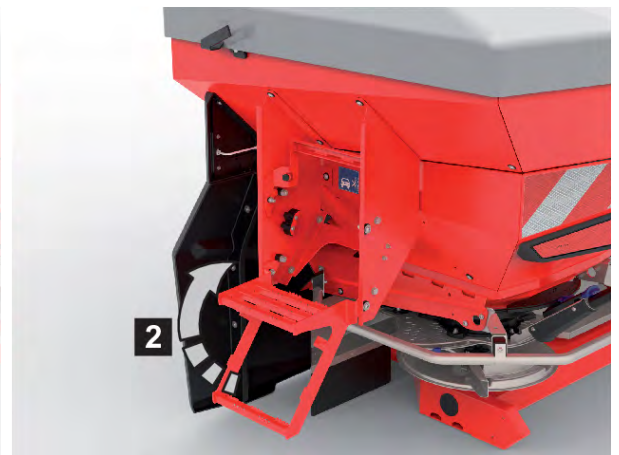
7.7.2

Tikkaiden taittaminen kiinni

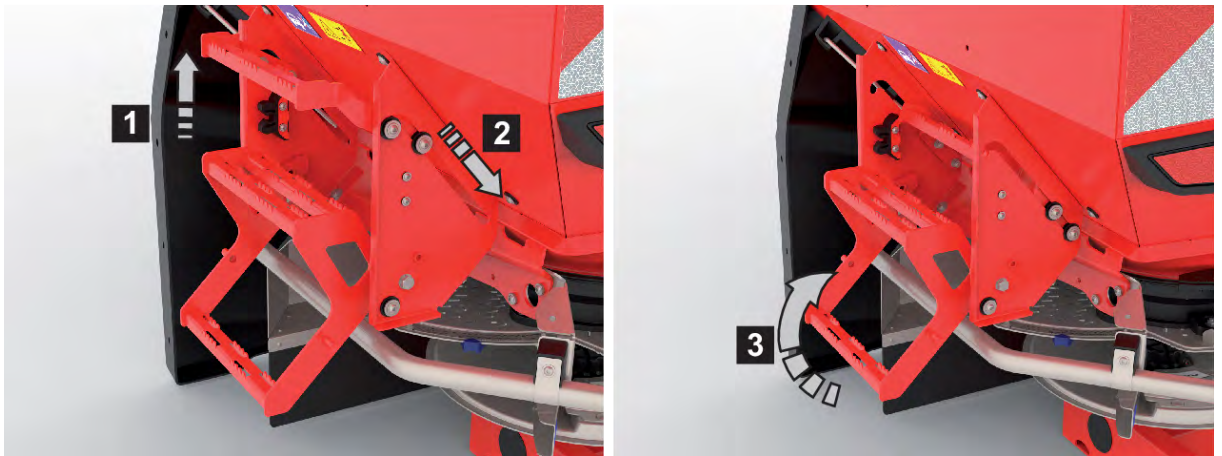


Kuva 28: Tikkaat ja XL-lisälaite

[1] Taita ylempi askelma ylös.



[2] Taita alempi askelma ylös.



Kuva 29: Tikkaat ja L-lisälaite

- [1] Nosta ylemmää askelmaa ylös ja työnnä taakse. [2] Taita alempi askelma ylös.

7.8 Suojapeite

7.8.1 Suojuksen avaaminen

Avaa suojus

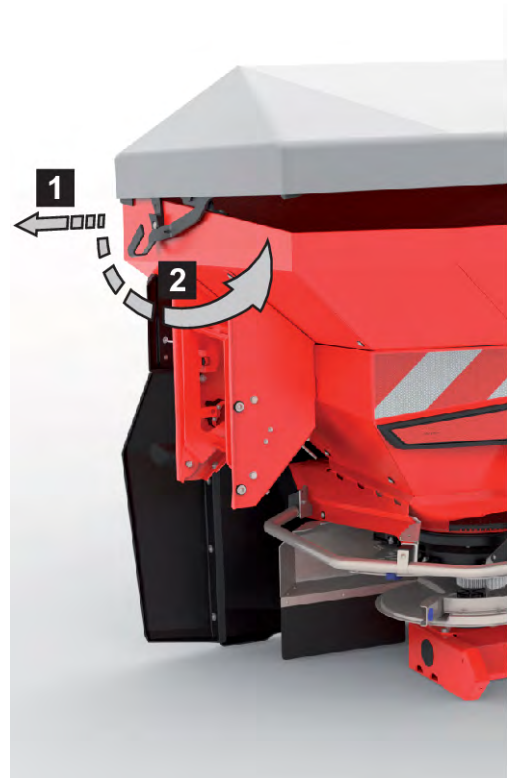
- ▶ Vedä vipuja itseesi päin. [1]
- ▶ Siirrä vipua vastapäivään. [2]

Suojus auki

Suojuksen sulkeminen

- ▶ Sulje suojusta avaamiseen nähden päinvastaisessa järjestyksessä. Vivun täytyy lukittua.

Suojus suljettuna



7.9 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 *4.3.2.1 Painot ja kuormat* tiedot.
- ▶ Ennen täyttöä on määritettävä täytettävä enimmäismäärä.
- ▶ Huomioi noudatettava kokonaispaino.
- ▶ Täytä kone **vain**, kun se on asennettuna traktoriin. Varmista, 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 täyttökorkeuksien 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.

7.10 Raja- ja reunalevityslaitteen TELIMAT X asettaminen

TELIMAT X on kauko-ohjattu raja- ja reunalevityslaite 12–42 metrin työskentelyleveyksille (lannoitelajista riippuen vain rajalevitys). TELIMAT X-laitte on asennettu ajosuuntaan katsottuna koneen **oikealle** puolelle. Laitetta ohjataan traktorista päätelaitteen avulla. TELIMAT X -anturit on aktivoitava etukäteen koneen toiminnoista.



Katso ohjeet TELIMAT X -laitteen asennukseen erillisestä asennusohjeesta, joka toimitetaan laitteen mukana.

■ **TELIMAT X-laitteen asettaminen**

Tee TELIMAT X -laitteen asetukset **lannoitelajin**, **työskentelyleveyden** ja halutun **rajalevitystyyppin** (raja- tai reunalevitys) mukaan levitystä varten.

- [1] Mekaaninen näyttö (vakiovarustus)
- [2] Yläpääteaseman anturi (lisävaruste)
- [3] Alapääteaseman anturi (lisävaruste)
- [4] Numeroasteikko hienosäätöä varten
- [5] Kirjainasteikko karkeaa säätöä varten
- [6] Kirjainasteikon kiinnitysmutteri



Kuva 30: TELIMAT X -laitteen asettaminen

- Koko TELIMAT X -kotelo voidaan kääntää johteissa levityslautasen kiertopisteen ympäri (kirjainasteikko E–T). Kirjainasteikon avulla kotelo voidaan säätää kulloisellekin lannoitelajille ja rajalevitystyyppille (raja tai -reunalevitys).
- Rajalevityslaitteen koteloon on järjestetty yksiosaisia ohjauslevyjä, joita voidaan kääntää numeroasteikolla (asteikko 12–18). Numeroasteikko on tarkoitettu ensisijaisesti hienosäätöön.

Asetus (kirjainasteikko)

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

Asetus (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.

■ **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: **Pienennä** ohjauslevyn asentoa numeroasteikolla **yhden** pisteen verran (esim. 14:stä 13:een).
- Heittoleveyden **suurentaminen** levitystaulukon mukaisesta asetuksesta: **Suurennä** ohjauslevyn asentoa numeroasteikolla **yhden** pisteen verran (esim. 14:stä 15:een).

Suurempien poikkeamien yhteydessä:

- Heittoleveyden **pienentäminen** asetustaulukon mukaisesta asetuksesta: Mukauta voimanottoakselin kierroslukua rajan ja päisteen ajourassa.
- Heittoleveyden **suurentaminen** levitystaulukon mukaisesta asetuksesta: Pienennä voimanottoakselin kierroslukua 25 kierr./min.



Rajalevitys työskentelyleveyksillä 12–42 m

Levityskuvion optimoimiseksi määrää on suositeltavaa vähentää rajalevityspuolella **20 %**.

■ Ohjeita levitykseen TELIMAT X-laitteen kanssa

Aseta määritetty TELIMAT X-asento yksitoimisella ohjausventtiilillä traktorista käsin.

- Rajalevitys: alempi asento
- Normaalilevitys: ylempi asento

HUOMAUTUS!

Saavuttamattoman TELIMAT X-laitteen pääteasennon aiheuttamat levitysvirheet

Mikäli TELIMAT X-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.

7.11 Mainitsemattomien lannoitetyyppien asetukset

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



Katso myös testaussarjaa koskevat lisäohjeet.

8 Levityskäyttö

8.1 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.



Jotta EMC- ja W-lannoitelevittimillä saavutetaan hyvä levitystulos, on levitysmäärän oltava **vähintään 30 kg/min**.

8.2 Levityskäyttöä koskeva ohje

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: **44**
- ▶ Annostusluistit sulkeutuvat.
- ▶ Asennuskorkeuden esiasetus: **48**
- ▶ Lannoitteen lisääminen: **56**
- ▶ Levitysmäärän säätäminen: **61**
- ▶ Työskentelyleveyden asettaminen.
 - ▷ Oikean levityslautasen valinta: **61**
 - ▷ Luovutuspuoleen asettaminen: **64**

Levitys

- ▶ Ajo levityspaikkaan.
- ▶ Asennuskorkeuden tarkastus.
- ▶ Voimanottoakselin kytkeminen päälle.
- ▶ Luistien avaus ja levitysjon aloittaminen (levitys START).
- ▶ Levitysjon päättäminen (levitys STOP) ja luistien sulk.
- ▶ Voimanottoakselin kytkeminen pois päältä.

Puhdistus/huolto

- ▶ Jäännösmäärän tyhjennys: 75
 - ▶ Annostusluistit avautuvat.
 - ▶ Irrota kone traktorista.
 - ▶ Puhdistus ja huolto: 82
-
- ▶ 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.

Hajontakuvion tarkkuus perustuu koneidemme moderneihin teknisiin 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.

8.3 Levitysmäärän säätäminen



Koneversiossa EMC on levitysmäärän säätämiseen tarkoitettu elektroninen luistiohjaus.

Elektroninen luistiohjaus on kuvattu erillisessä käyttöyksikön käyttöohjeessa. Tämä käyttöohje on osa käyttöyksikköä.

8.4 Työleveyden asettaminen

8.4.1 Oikean levityslautasen valinta

Työskentelyleveyden toteutukseen on käytettävissä erilaisia levityslautasia lannoitelajista riippuen.

Levityslautasen tyyppi	Työskentelyleveys
AX1	12–25 m • Jos työskentelyleveys on 24 m, ensisijainen levityslautanen on AX1 • Jos työskentelyleveys on 27 tai 28 m, on AX1:lle määritetty levitystaulukossa valmiiksi tiettyjä lannoitteita
AX2	24–36 m,
AX3	• 36 m erikoislevityslautanen, urea > 2,9 mm • 39–42 m karkea, rakeinen lannoite

Jokaisessa levityslautasessa on kaksi erilaista, kiinteästi asennettua levityssiipeä. Levityssiivissä on tyyppikohtainen tunniste.

! 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.

8.4.2 Levityslautasten irrotus ja asennus

Asetusvipua tarvitaan työkaluna koneen tiettyjen osien purkamiseen ja kokoamiseen. Asetusvipu sijaitsee koneen sivussa.

- [1] Asetusvipu (ajosuuntaan nähden vasen säiliö)



Kuva 31: Asetusvivun AKSELI 25 sijainti

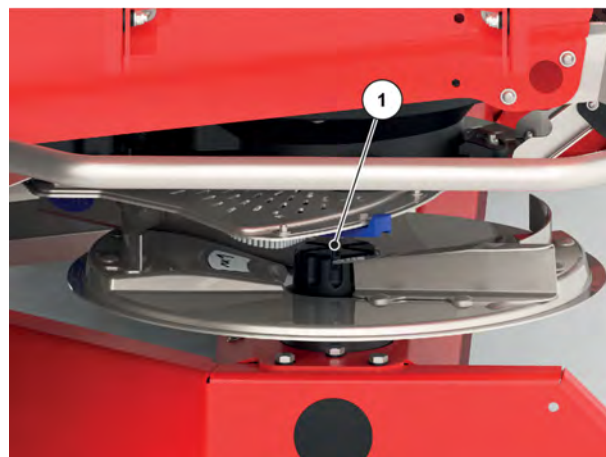
! VAARA!**Käynnissä olevan moottorin aiheuttama loukkaantumisvaara**

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

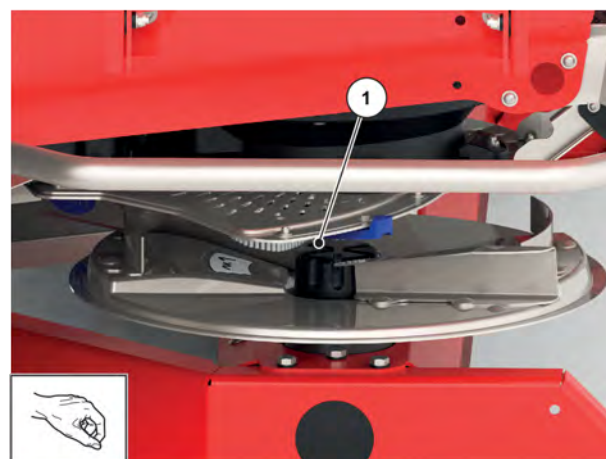
- ▶ Älä **koskaan** asenna tai pura levityslautasia moottorin ollessa käynnissä tai traktorin voimanottoakselin pyöriessä.
- ▶ Sammuta traktorin moottori.
- ▶ Irrota virta-avain.

Levityslautasten irrotus

- Irrota levityslautasen umpimutteri [1] asetusvivulla.

*Kuva 32: Umpimutterin irrotus*

- Ruuvaa umpimutteri [1] irti.
- Ota levityslautanen pois keskiöstä.
- Aseta asetusvipu jälleen sille tarkoitettuun pidikkeeseen. Katso *Kuva 31 Asetusvivun AKSELI 25 sijainti*

*Kuva 33: Umpimutterin aukiruuvaus*

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. Asenna oikea levityslautanen vain silloin, kun se sopii tarkalleen lautaskiinnikkeeseen.

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



Umpimutterien sisällä on rasterointi, joka estää niiden irtoamisen itsestään. Jos rasterointia ei tunnu kiristettäessä, umpimutteri on kulunut ja se on vaihdettava.

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

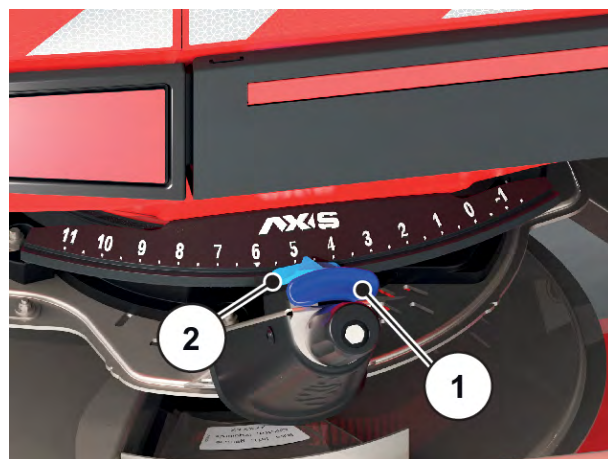
8.4.3 Luovutuspisteen asettaminen

Levityslautasen tyyppin valinta määrittää tietyn alueen työskentelyleveydelle. Luovutuspisteen muutoksella työskentelyleveys asetetaan tarkasti ja muokataan eri lannoitelajeja.

Aseta luovutuspiste ylemmän asteikkokaaren kautta:

- **Siirto pienempien lukujen suuntaan:** Lannoite heitetään aikaisemmin. Tuloksena on hajontakuvioita pienemmille työskentelyleveyksille.
- **Siirto suurempien lukujen suuntaan:** Lannoite heitetään myöhemmin ja levitetään enemmän ulospäin päällekkäisvyöhykkeille. Tuloksena on hajontakuvioita suuremmille työskentelyleveyksille.

- ▶ Selvitä luovutuspisteen kohta levitystaulukosta tai testaamalla testaussarjalla (erikoisvarusteet).
- ▶ Tartu kahvaan [1].
- ▶ Paina vapautuspainiketta [2].
Lukitus aukeaa. Asetuskeskusta voi liikuttaa.
- ▶ Työnnä asetuskeskus näyttöelementin kanssa määritettyyn kohtaan.
- ▶ Vapauta vapautuspainike.
Asetuskeskus lukitaan.
- ▶ Tarkista huolellisesti, että asetuskeskus on lukittu.



Kuva 34: Luovutuspisteen asetuskeskus

Luovutuspiste on asetettu.

8.5 Asennuskorkeuden tarkistus



Tarkista täydellä säiliöllä, onko asetettu asennuskorkeus oikea.

- Arvot asennuskorkeuden säätämiseen löytyvät levitystaulukosta.
- Huomioi sallittu enimmäisasennuskorkeus. Ks. myös 7.6.1 Turvallisuus

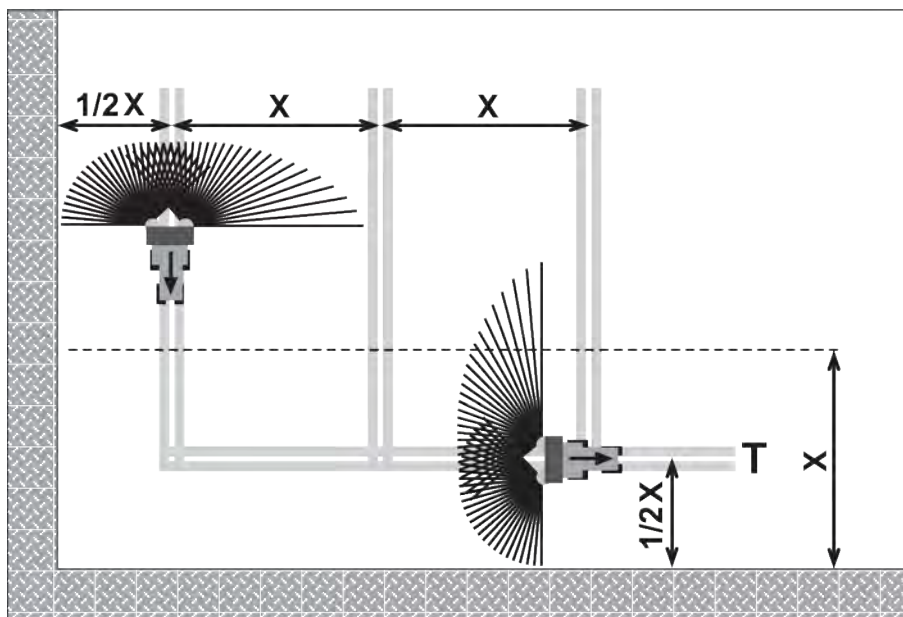
8.6 Voimanottoakselin kierrosluvun asettaminen



Voimanottoakselin oikea kierrosluku: katso levitystaulukko.

8.7 Levitys päisteessä

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



Kuva 35: Rajalevitys

[T] Ajoura päisteessä

[X] Työskentelyleveys

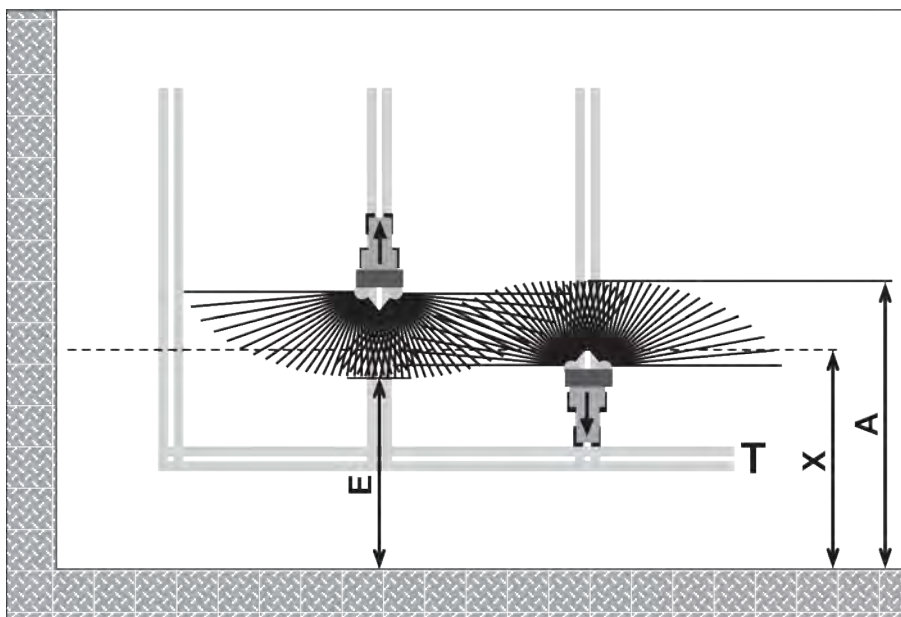
- Aseta päisteessä ajoura [T] puolen työskentelyleveyden etäisyydelle [X] pellon reunasta.

Kun levität päisteen ajourassa levityksen jälkeen taas pellolla:

- Käännä rajalevityslaitetta TELIMAT X pois päin levitysalueelta (yläasento).

Rajalevityslaitte TELIMAT X ei ole aktiivinen.

Levitys tapahtuu koko työskentelyleveydellä.



Kuva 36: 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.

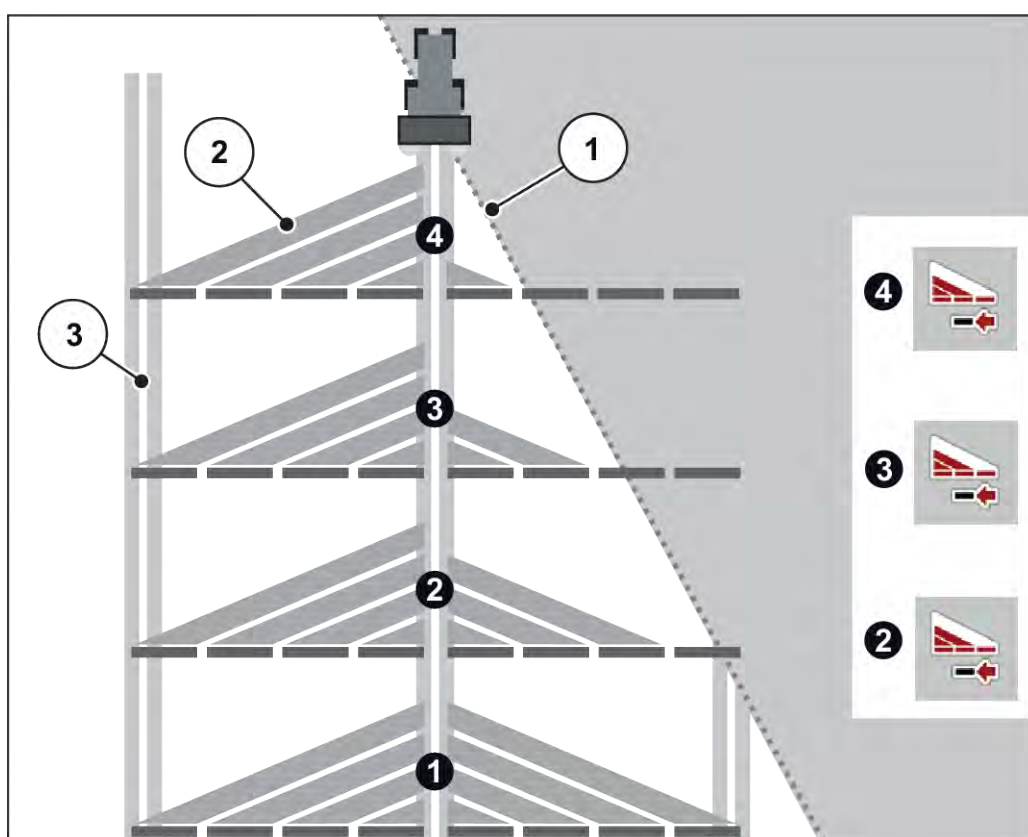
8.8 Levitys osaleveyskytkimellä

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



Jotkin mallit eivät ole saatavilla kaikissa maissa.

VariSpread Dynamic
ISOBUS EMC NG
Portaaton osaleveyskytkin
EMC (+W)



Kuva 37: Esimerkki, osaleveyskytkin

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



VariSpreadin kanssa yhteensopiva kone on varustettu kahdella sähkökäyttöisellä luovutuspisteen toimilaitteella. Voit määrittää osaleveyksien asetukset käyttöyksiköllä tai ISOBUS EMC NG -koneenohjaimella ja levittää kaltevilla pelloilla tarkasti.

Tarkemmat tiedot osaleveyksien mahdollisista asetuksista ovat sähköisen ohjauksen käyttöohjeessa.

8.9 Kiertokoe



Versiossa **M EMC**kone säättää levitysmäärän automaattisesti kummallekin puolelle. Siksi kiertokoea **ei tarvita**.

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.

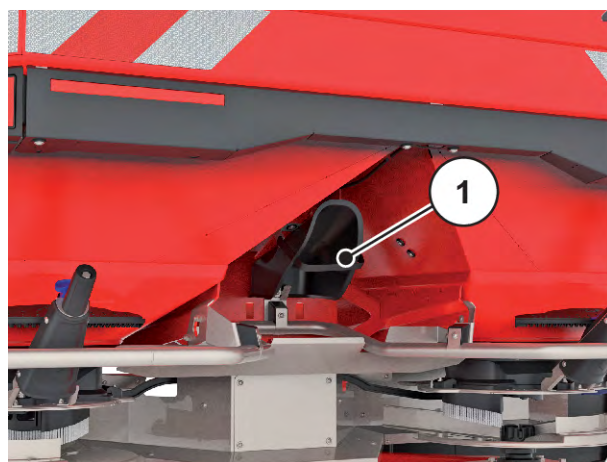
[1] Kiertokoekouru

Kiertokoekourun irrotus

- ▶ Irrota kumihihna koukusta.
- ▶ Irrota kiertokoekouru.

Kiertokoekourun ripustus

- ▶ Asennus tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.



Kuva 38: Kiertokoekourun sijainti

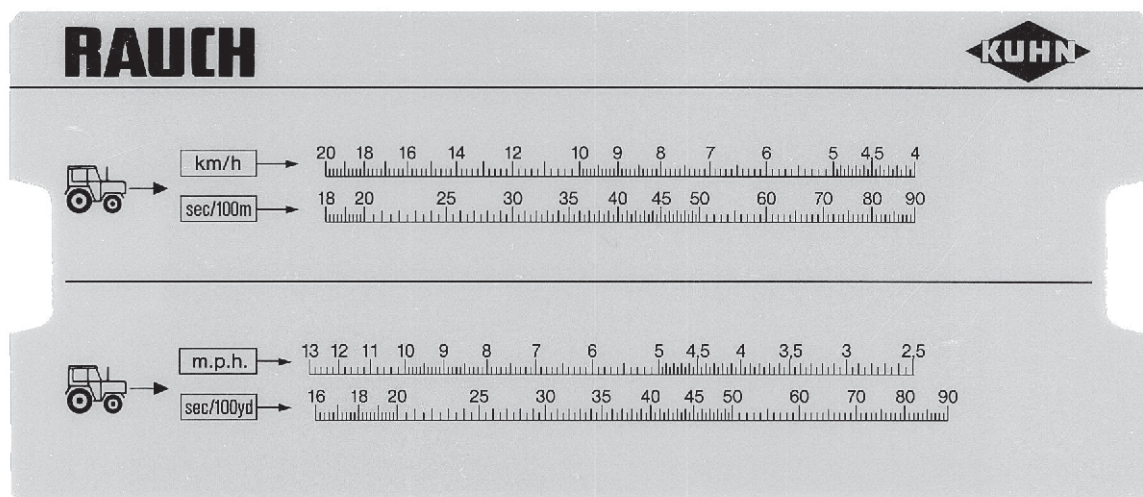
8.9.1 Ulostulomäärän määrittäminen

- Selvitä ennen kiertokokeen aloittamista tavoiteulosjuoksumäärä.

Tavoiteulosjuoksumäärän 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 39: Asteikko tarkan ajonopeuden selvittämiseen

Tarkka ajonopeus voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

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

Esimerkki: Tarvitset 45 sekuntia 100 m:lle

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

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.

Jos levitystaulukossa ei ole tarvittavia arvoja, voit määrittää ne kiertokoelaskimen tai kaavan avulla.

Selvittäminen kiertokoelaskurilla

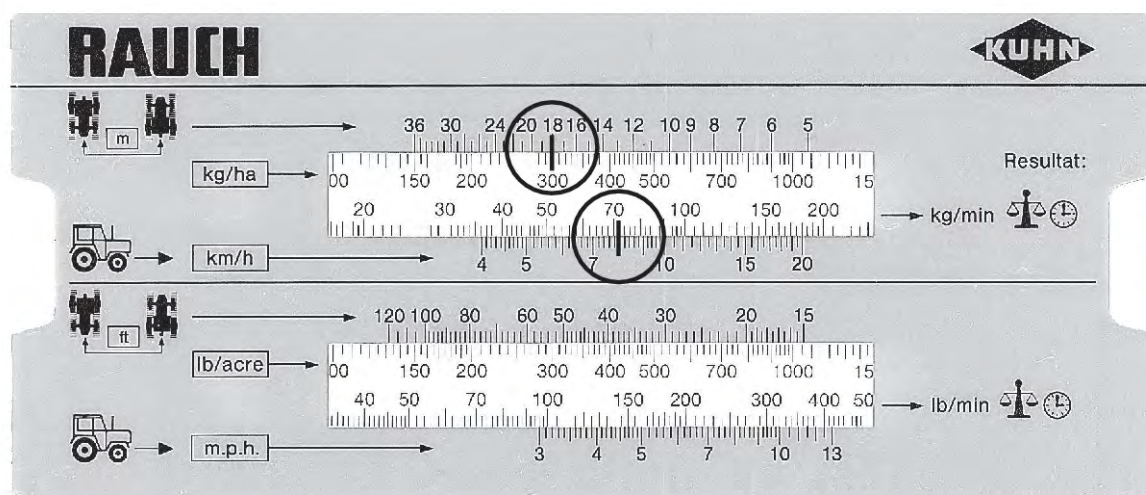
- Siirrä kielekettä niin, että 300 kg/ha on 18 m:n alapuolella.
- Tavoiteulosjuoksumäärän arvo molemmille ulosjuoksuille on mahdollista lukea nyt 8 km/h:n ajonopeuden arvon yläpuolelta.

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 40: 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

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



Jatkuva lannoitus saavutetaan vain tasaisella ajonopeudella.

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

8.9.2

Kiertokokeen suoritus

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.

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.
- Traktorin moottori on sammutettu ja sen tahaton käynnistyminen on estetty.
- Riittävän suuri säiliö lannoitteen keräämistä varten on valmiina (kapasiteetti vähintään **25 kg**).
 - Määritä keruusäiliön tyhjäpaino.
- Valmisteleva kiertokoe kouru.
- Säiliössä on riittävästi lannoitetta.
- Annostusluistivasteen, vetoakselin kierrosluvun ja kiertokoeajan esiasetusarvot on määritetty levitystaulukon perusteella, ja ne ovat tiedossa.



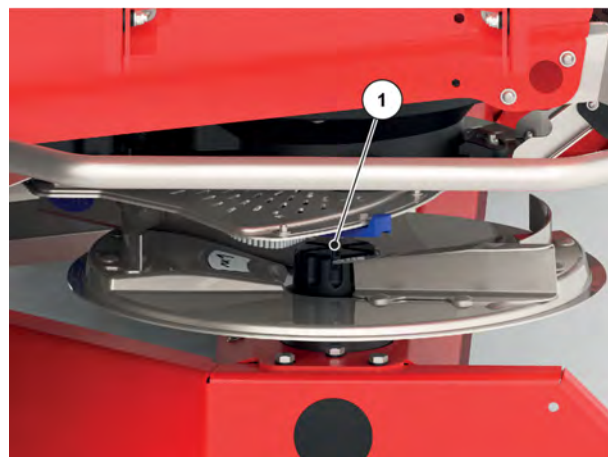
Valitse arvot kiertokokeeseen niin, että kierretään mahdollisimman suuria määriä lannoitetta. Mitä suurempi määrä, sitä tarkempi mittaus.



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

Kiertokokeen suorittaminen (esimerkki levittimen vasemmalla puolella)

- ▶ Irrota levityslautasen umpimutteri [1] asetusvivulla.
- ▶ Ota levityslautanen pois keskiöstä.
- ▶ Aseta luovutusaste kohtaan 11.
- ▶ Ripusta kiertokoekouru.
- ▶ Aseta annostusluistivaste paikalleen.
- ▶ Aseta keruusäiliö ulosjuoksun alle.



Kuva 41: Umpimutterin irrotus

! VAROITUS!

Pyörivät koneen osat aiheuttavat loukkaantumisvaaran

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.

- Käynnistä traktori.
- Sääda kierrosluku levitystaulukon tietoja vastaavaksi.
- Avaa vasen annostusluisti aiemmin määritetyksi kiertokoeajaksi traktorin istuimelta käsin.
- Sulje annostusluisti jälleen tämän ajan kuluttua.
- Selvitä lannoitepaino (huomioi keruusäiliön tyhjä paino).
- Vertaa todellista määrää tavoitemäärään.

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

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

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



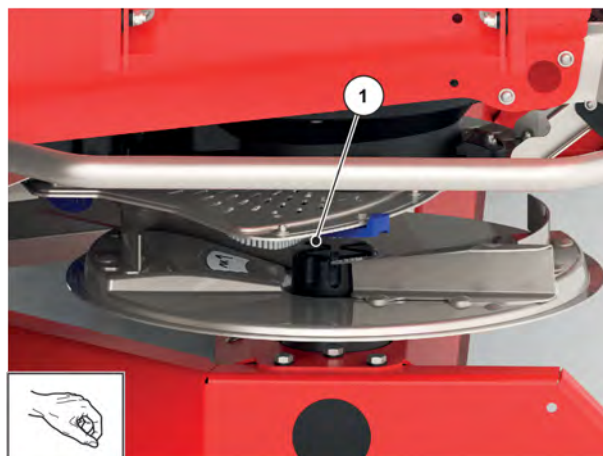
Levitysmäärävalvasteen asennon uudelleenasetuksen yhteydessä voidaan apuna käyttää prosenttiasteikkoa. Jos kiertokoepainosta puuttuu esimerkiksi vielä 10 %, aseta levitysmäärävalvaste 10 % korkeampaan asentoon (esim. 150 -> 165).

- 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. Asenna oikea levityslautanen vain silloin, kun se sopii tarkalleen lautaskiinnikkeeseen.

- Aseta umpimutteri [1] varovasti paikalleen (älä kallista).
- Kiristä umpimutteri n. 38 Nm:n kireyteen. Älä käytä asetusvipua.



Kuva 42: 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 kiertokoeakseli ja asetusvipu takaisin niille tarkoitettuihin paikkoihin koneessa.
- ▶ **Tärkeää:** Palauta luovutuspiste selvitettyyn levityskohtaan.

Kiertokoe on päättynyt.

Laskenta kaavalla

Määrävasteen asento voidaan laskea myös seuraavalla kaavalla:

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

8.10 Jäännösmäärän tyhjennys

! VAROITUS!

Pyörivät koneen osat aiheuttavat loukkaantumisvaaran

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, tyhjennä säiliö heti jokaisen käyttökerran jälkeen.

Ohje jäämien täydelliseen tyhjennykseen

Tavallisen jäämien tyhjennyksen yhteydessä koneeseen saattaa jäädä vähäisiä määriä levitettävää ainesta. Voit tehdä täydellisen jäämien tyhjennyksen (esim. levityskauden lopussa, levitettävää ainesta vaihdettaessa) seuraavasti:

- ▶ Tyhjennä säiliö, kunnes levitettävää ainesta ei enää tule ulos (tavallinen jäämien tyhjennys).
- ▶ Sammuta traktorin moottori ja estä sen tahaton päällekytkentä. Irrota traktorin virta-avain.
- ▶ Aseta luovutuspiste kohtaan 11.
- ▶ Poista lannoitejäämät koneen puhdistuksen yhteydessä kevyellä vesisuihkulla. Ks. myös 10.4 *Koneen puhdistus ja huolto*.

8.11 Koneen pysäköinti ja irrotus

VAARA!

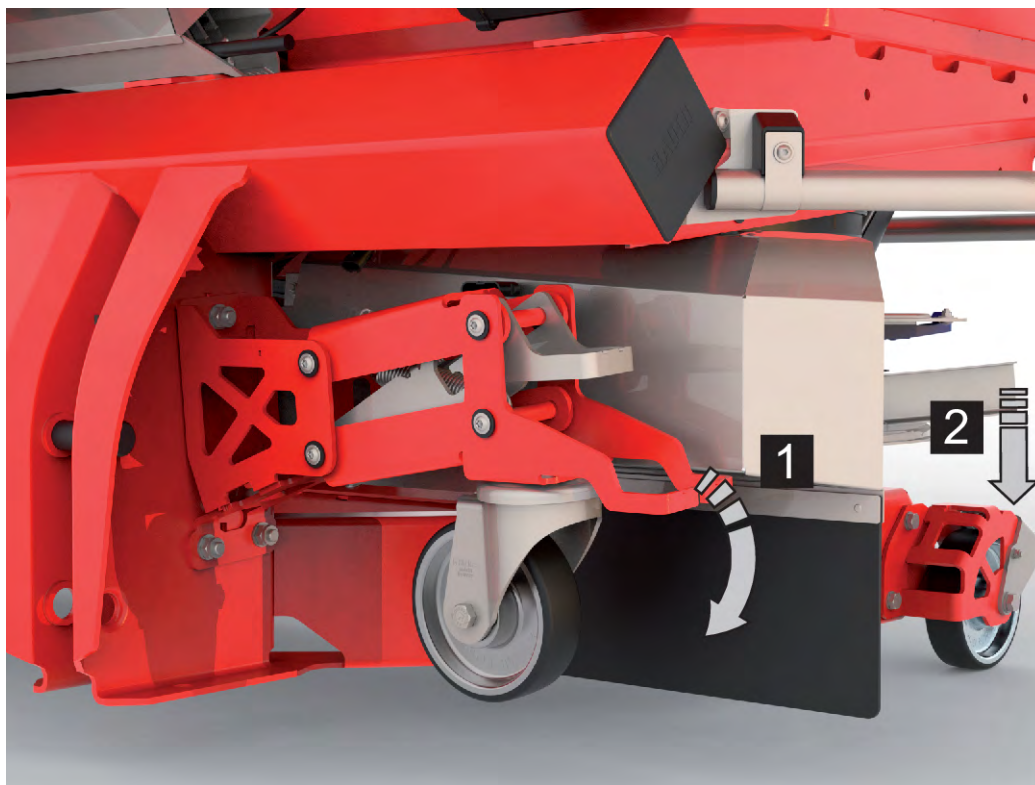
Puristumisvaara traktorin ja koneen välissä

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

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

Koneen pysäköinnin edellytykset:

- Pysäköi kone aina tasaiselle, tukevalle pohjalle. Jos käytössä, niin pysäköintipyörille (lisävaruste).
- Pysäköi kone vain säiliön ollessa tyhjä.
- Vapauta kytkentäkohdat (yläohjaus-/alaohjaustanko) ennen koneen irrottamista.



Koneen pysäköinti pysäköintipyörien päällä

- ▶ Käytä etummaisista pysäköintipyöriä [1], kunnes ne lukittuvat.
- ▶ Laske kone alas.
- ▶ Käytä lukittavaa takapyörää [2].

Kone pysäköintiasennossa.

Koneen paikoitus

- ▶ Kiinnitä sähkö- ja hydrauliliitännöiden pölysuojukset.
- ▶ Aseta nivelakseli, hydrauliletkut ja sähkökaapeli niille tarkoitettuihin pidikkeisiin irrottamisen jälkeen. *Letkulokero 27*

9 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 *10 Huolto ja kunnossapito*.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpide
Epätasainen lannoitejakauma	Yhteenpakkautunutta lannoitetta levityslautasissa, levityssiivissä, ulosjuoksukanavissa	Poista yhteenpakkautunut lannoite.
	Annostusluistit eivät avaudu kokonaan	Tarkista annostusluistien toiminta.
	Luovutusaste asetettu väärin	Korjaa luovutusasteen asetus.
Liian paljon lannoitetta traktorin jäljessä	Levityssiivet, ulosjuoksut viallisia	Vaihda vialliset osat välittömästi uusiin.
	Lannoite on pinnaltaan sileämpää kuin levitystaulukkoa varten testattu lannoite.	Säädä luovutusastetta myöhemmäksi (esim. 4 -> 5).
	Vetoakselin kierrosluku liian pieni	Korjaa kierrosluku.
Liian paljon lannoitetta päällekkäisalueella	Lannoite on pinnaltaan karkeampaa kuin levitystaulukkoa varten testattu lannoite.	Säädä luovutusastetta aikaisemmaksi (esim. 5 -> 4).
	Vetoakselin kierrosluku liian suuri	Korjaa kierrosluku.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpide
Levitin annostelee yhdelle puolelle suuremman levitysmäärän. Säiliö tyhjenee normaalin levityksen aikana epätasaisesti.	Kuonasillan kertyminen sekoittimen yläpuolella	- Poista lannoite kyseiseltä puolelta suojaristikon korkeuteen saakka. - Riko kuonasilta sopivalla puukepillä suojaristikon reikien läpi.
	Ulostulo tukkeutunut	Katso annostusaukkojen tukkeumat.
	Annostusluisti asetettu väärin	- Suorita jäämien tyhjennys. - Tarkista annostusluistiasetus. Katso <i>10.8 Annostusluistiasetuksen säätö</i>
	Sekoitin viallinen	- Poista lannoite kyseiseltä puolelta suojaristikon korkeuteen saakka. - Kun annostusluisti on avattu, työnnä sopivalla puukepillä suojaristikon reikien läpi ja poista jäljellä oleva lannoite ulosjuoksuaukon kautta. - Tarkista sekoittimen käyttölaitteen toiminta. Katso <i>10.6 Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus</i>

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimenpide
Levitettävän aineksen syöttö levityslautaseen epäsäännöllinen	Kuonasillan kertyminen sekoittimen yläpuolella	- Poista lannoite kyseiseltä puolelta suojaristikon korkeuteen saakka. - Riko kuonasilta sopivalla puukepillä suojaristikon reikien läpi.
	Ulostulo tukkeutunut	Katso annostusaukkojen tukkeumat.
	Sekoitin viallinen	- Poista lannoite kyseiseltä puolelta suojaristikon korkeuteen saakka. - Kun annostusluisti on avattu, työnnä sopivalla puukepillä suojaristikon reikien läpi ja poista jäljellä oleva lannoite ulosjuoksuaukon kautta. - Tarkista sekoittimen käyttölaitteen toiminta. Katso <i>10.6 Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus</i>
Levityslautaset lepattavat		Tarkista umpimutterien tiukkuus ja kiertet.
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
Sekoitin ei toimi.	Sekoitin on viallinen.	Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus <i>10.6 Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus</i>
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.
Levityslautaset eivät pyöri tai pysähtyvät yhtäkkiä päällekytkennän jälkeen	Kun käytetään nivelakselia pulttisuojailla: • Pulttisuoja viallinen.	• Tarkista pulttisuoja ja vaihda tarvittaessa (katso nivelakselivalmistajan ohje).

10 Huolto ja kunnossapito

10.1 Turvallisuus



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 **kumppaakin** 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**.

■ **Wartungstabelle**

Tehtävä	Ennen käyttöä	Käytön jälkeen	Ensimmäisten X tunnin jälkeen	Ensimmäisten X tunnin jälkeen	X käyttötunnin välein	X käyttötunnin välein	X käyttötunnin välein	X vuoden välein	Työkauden alussa
Arvo (X)			10	100	50	100	150	6	
Puhdistus									
<i>Puhdistus ja huolto</i>		X							
Voitelu									
<i>Levityslautasen keskiö</i>						X			X
<i>Punnituslevitin</i>					X				X
<i>Nivelakseli</i>									X
<i>Ylä- ja alaohjaustangon kuulat</i>					X				X
<i>Luovutuspuisteen säätö</i>					X				X
<i>Nivelet, holkit</i>					X				X
Tarkistus									
<i>Kuluvat osat</i>						X			X
<i>Ruuviliitokset</i>	X		X						X
<i>Punnituskennojen ruuviliitosten tarkastus</i>							X		X
<i>Suojaristikon lukitus</i>	X				X				
<i>Sekoittimen käyttölaite</i>	X								
<i>Levityssiivet</i>	X				X				
<i>Annostusluistin asetus</i>				X					X
<i>Luovutuspuisteen asettaminen</i>					X				X
<i>Hydrauliletkut</i>	X				X				X
Vaihto									
<i>Hydrauliletkut</i>								X	

10.2 Kuluvat osat ja ruuviliitokset

10.2.1 Kuluvien osien tarkastus

■ *Kuluvat osat*

Kuluvia osia ovat: **Levityssiivet, sekoituspää, ulosjuoksu harjoineen, 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.

10.2.2 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.

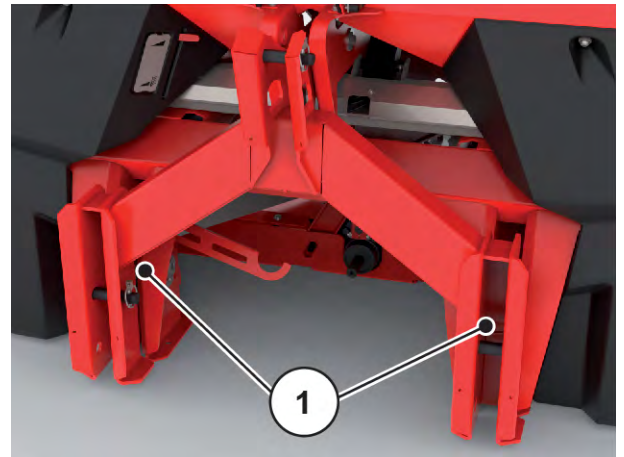
- Katso **13.1 Kiristysmomenttitaulukko**

10.2.3 Punnituskennojen ruuviliitosten tarkastus

■ *Punnituskennojen ruuviliitosten tarkastus*

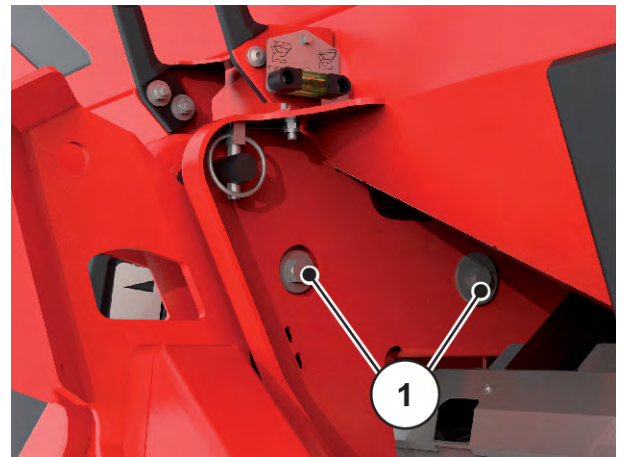
Koneessa on kaksi punnituskennoa ja vetosauva. Ne on kiinnitetty ruuviliitoksilla.

- Kiristä vääntömomenttiavaimella 2 ruuviliitosta [1] vasemmalla ja oikealla punnituskennoihin (vääntömomentti = **300 Nm**).



Kuva 43: Punnituskennon kiinnitys (ajosuuntaan nähden vasemmalle)

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



Kuva 44: Vetosauvan kiinnitys punnituskehukseen



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

10.3 Säiliön suojaristikon avaaminen

- **Suojaristikon lukitus**

! VAROITUS!

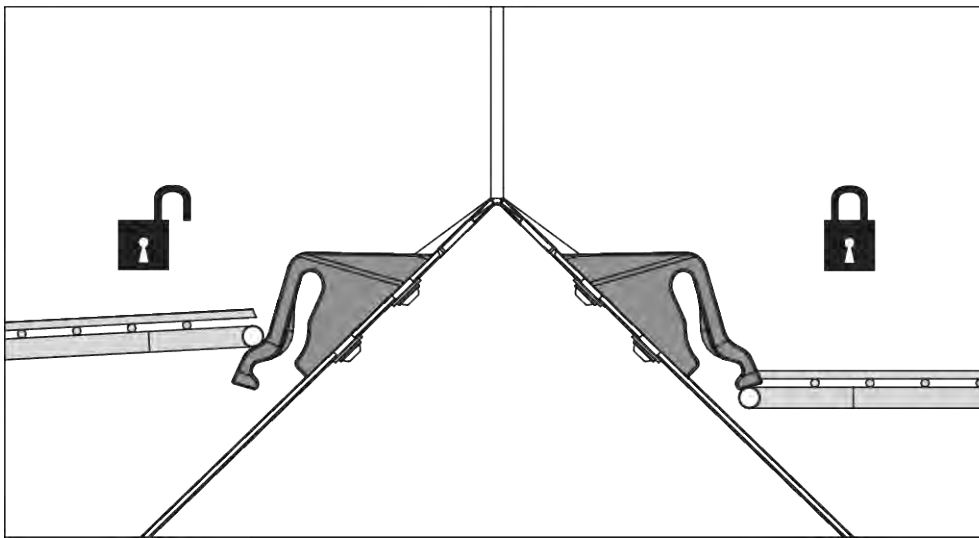
Säiliön liikkuvien osien aiheuttama loukkaantumisvaara

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 45: Suojaristikon lukitus auki/kiinni

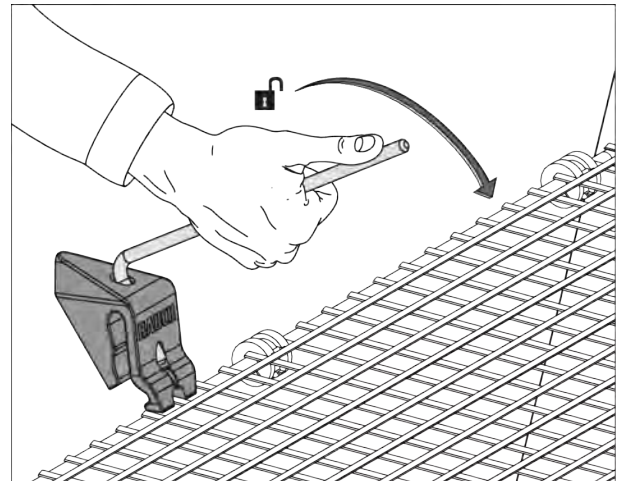
Jotta suojaristikon tahaton avaaminen voidaan estää, suojaristikon lukituksen voi avata ainoastaan työkalulla (esim. asetusvivulla).

Edellytykset:

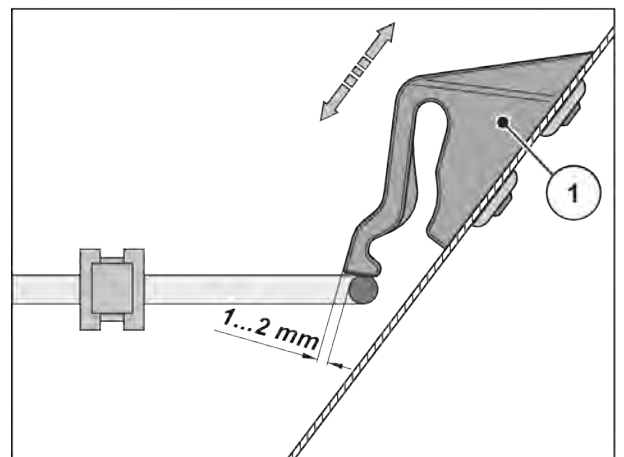
- Laske kone alas.
- Sammuta traktorin moottori. Irrota virta-avain.

Suojaristikon lukituksen tarkistus

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



Kuva 46: Suojaristikon lukituksen avaaminen



Kuva 47: Tarkistusmitta suojaristikon lukituksen toiminnan tarkistukseen

10.4 Koneen puhdistus ja huolto

■ Puhdistus ja huolto

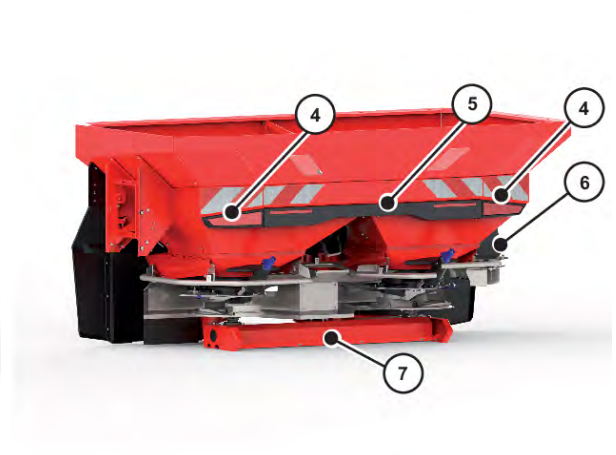
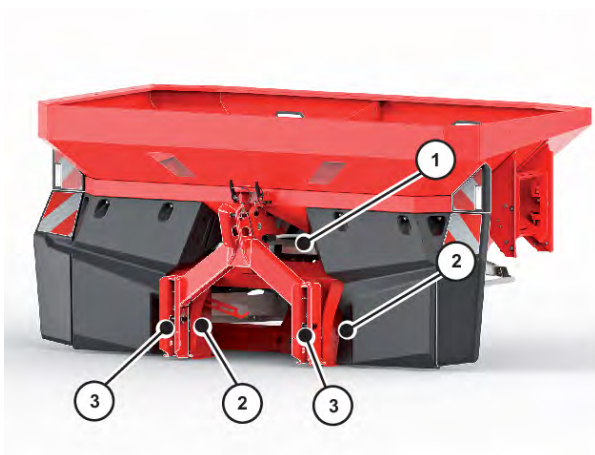
Jotta koneesi säilyttää arvonsa, suosittelemme puhdistamaan sen jokaisen käyttökerran jälkeen pehmeällä vesisuihkulla.

- ▶ Nosta suojaristikko ylös säiliössä (ks. luku *Suojaristikon lukitus*).
- ▶ Puhdista ulostulokanavat ja luistohjauksen alue vain alhaalta.
- ▶ Puhdista öljytyt koneet aina pesupaikoilla, joissa on öljynerotin.
- ▶ Jos käytät painepesuria, älä kohdista vesisuihkua suoraan varoituskuiin, sähkölaitteisiin, hydraulisiin tai liukulaakereihin.
- ▶ Puhdista vaihteisto/vaihteistokonsoli. Vaihteistokonsolin sivuaukot esillä. *Luku 10.4.2 - Puhdista vaihteistokonsoli - Sivu 89*
- ▶ Käsittele puhdistuksen jälkeen **kuiva kone, erityisesti pinnoitettu levityssiipi ja ruostumattomasta teräksestä valmistetut osat** ympäristöä kuormittamattomalla korroosiosuoja-aineella.
 - ▷ Tilaa valtuutetulta jälleenmyyjältä soveltuva kiillotussarja ruostuneiden kohtien käsittelyyn.

10.4.1 Vaikeapääsyiset likakohdat



Huomioi puhdistuksessa myös vaikeapääsyiset likakohdat.



Kuva 48: Edessä ja takana olevat kohdat

- [1] Kaapelikanavan ympäristö.
- [2] Punnituskennojen päälliosa.
- [3] Alaohjaustangon ja rungon kytkentäkohtien alue.

- [4] Valojen taustat.
- [5] Keskimmäisen valon kannakkeen tausta.
- [6] TELIMAT-suojuksen tausta.
- [7] Vaihteistokonsolin sisäpuoli.

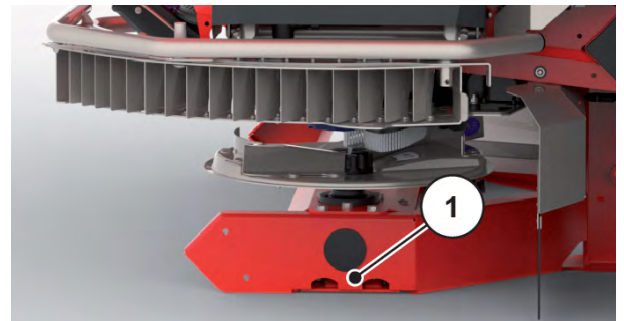
10.4.2 Puhdista vaihteistokonsoli

[1] Puhdista puhdistusaukot (vasen, oikea)

Puhdista vaihteistokonsoli

- Käytä painepesuria sille tarkoitetuissa aukoissa.
- ▷ Likavesi valuu alas.

Anna koneen kuivua



Kuva 49: Puhdistusaukkojen sijainti

10.4.3 Suojuksen kuivumisasento



Kuva 50: Suojus auki lukittuna kuivumisasentoon

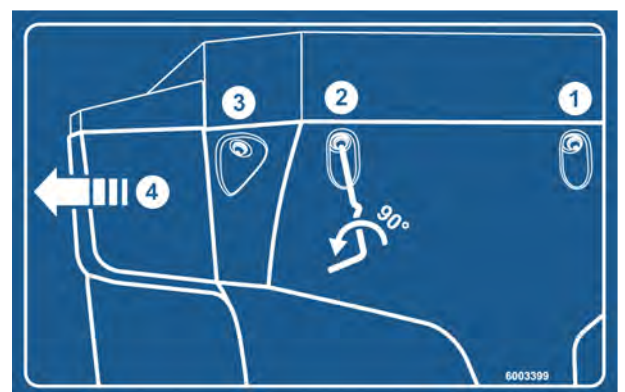
[1] Kuivumisasentoon lukittuna



Aseta koneen puhdistuksen jälkeen suojus kuivumisasentoon. Tällöin suojusta ei suljeta kokonaan, jotta vältetään kosteus säiliössä.

10.4.4 Lokasuojan irrotus

- Käytä koneen asetusvipua.
 - ▷ Katso Kuva 31 Asetusvivun AKSELI 25 sijainti
- Avaa vasemman- ja oikeanpuoleisen lokasuojan kolme pikalukitusta (1, 2 ja 3).
- Työnnä lokasuojaa (4) ulospäin.
- Laske lokasuoja alas ja laita talteen.



Kuva 51: Lokasuojan ohjetarra

10.4.5 Lokasuojan asentaminen

- ▶ Työnnä lokasuoja sivuttaen sisäänpäin, kunnes se lukittuu paikalleen.
- ▶ Kierrä vasemman- ja oikeanpuoleisen lokasuojan kolme pikalukitusta kiinni koneen asetusvivulla.
- ▶ Laita asetusvipu jälleen sille tarkoitettuun pidikkeeseen.

10.5 Levityslautasen keskiön voitelu

■ *Levityslautasen keskiö*

- Voiteluaine: Grafiittirasva

10.6 Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus

■ *Sekoittimen käyttölaite*

- Voiteluaine: Rasva/Öljy



Käytössä on **vasen** ja **oikea** sekoitin. Molemmat sekoittimet pyörivät kukin samaan suuntaan kuin levityslautaset.

Jotta lannoitteen tasainen virtaus voidaan taata, sekoittimen on työskenneltävä mahdollisimman vakaalla kierrosluvulla.

- Sekoittimen kierrosluku: 15–20 kierr./min

Sekoittimen oikean kierrosluvun saavuttaminen edellyttää lannoiterakeiden vastusta sekoittimessa. Siksi on mahdollista, että säiliön ollessa tyhjä edes ehjä sekoitin ei saavuta oikeaa kierroslukua tai heiluu edestakaisin.

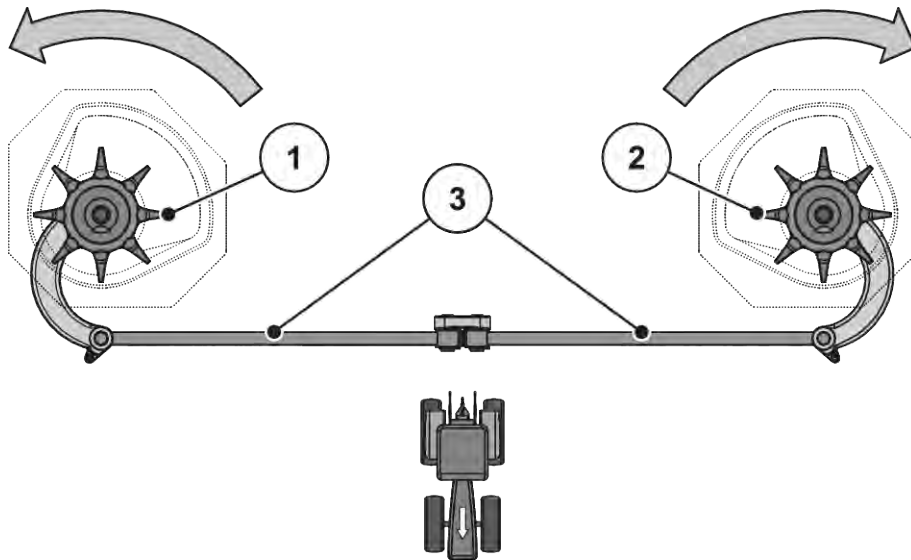
Jos kierrosluku on tämän alueen ulkopuolella **säiliön ollessa täytettynä**, tarkasta sekoitin vaurioiden ja kulumien varalta.

Sekoittimen toiminnan tarkastus

Edellytykset:

- ✓ Traktori on pysäköity.
- ✓ Virta-avain on irrotettu.
- ✓ Kone on pysäköity maahan.

► Tarkista kiertokangen sauvat.



Kuva 52: Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus

[[1]] Oikea sekoituspää (ajosuuntaan)

[[3]] Kiertokangen sauvat

[[2]] Vasen sekoituspää (ajosuuntaan)

[] Nuolet: Levityslautasten kiertosuunta

- ▷ Kiertokangen sauvoissa ei saa olla repeytymiä tai muita vaurioita.
- ▷ Tarkista nivellaakerointi kulumien varalta.
- ▷ Tarkista kaikkien varoelementtien toiminta nivelkohdissa.
- Kierrä sekoituspäätä käsin **levityslautasten pyörimissuuntaan**. Ks. *Kuva 52 Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus*.
 - ▷ Sekoituspäätä on voitava kiertää.

Mikäli sekoituspäätä ei voi kiertää, vaihda se.
- Kierrä sekoituspäätä käsin tai öljyn suotonauhan avulla voimakkaasti **levityslautasten pyörimissuunnan vastaisesti**. Katso *Kuva 52 Sekoittimen käyttölaitteen tarkastus*
 - ▷ Sekoituspään on pysähdyttävä.

Mikäli sekoituspäätä voi kiertää, vaihda se.

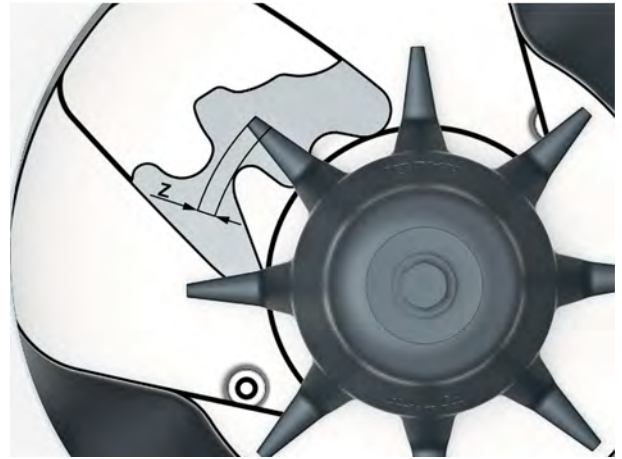
Mikäli tarkastuksen yhteydessä ei voida selvittää syytä, käänny lisäselvityksiä varten ammattikorjaamon puoleen.

Tarkasta sekoituspää kulumien ja vaurioiden varalta

- Tarkasta sekoituspään tapit kulumien varalta.

Tappien pituus ei saa alittaa kuluma-aluetta (Z = 9 mm).

Tapit eivät saa olla vääntyneitä.



Kuva 53: Sekoituspään kuluma-alue

10.7 Levityssiipien vaihto

■ Levityssiivet



Vaihdeta kuluneet levityssiivet **aina** jälleenmyyjällä tai ammattikorjaamossa.

Edellytys:

- Levityslautaset on purettu (ks. *Luku 8.4.2 - Levityslautasten irrotus ja asennus - Sivu 62*).

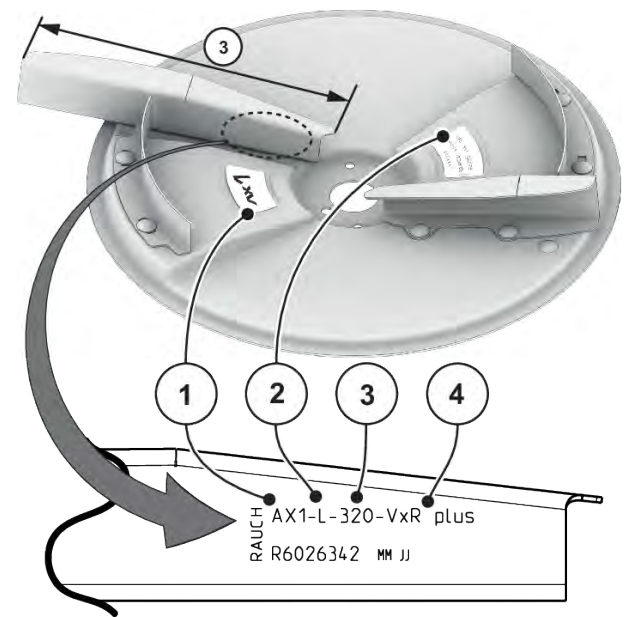
HUOMAUTUS!

Levityssiipityyppien määrittäminen

Levityssiipien tyyppi ja koko on mukautettava levityslautaseen. Virheelliset levityssiivet voivat aiheuttaa vaurioita koneeseen ja ympäristöön.

- Asenna aina VAIN kyseiselle levylle hyväksyttyjä levityssiipiä.
- Vertaa levityssiivessä olevia merkintöjä. Uuden ja vanhan levityssiiven tietojen on vastattava toisiaan.

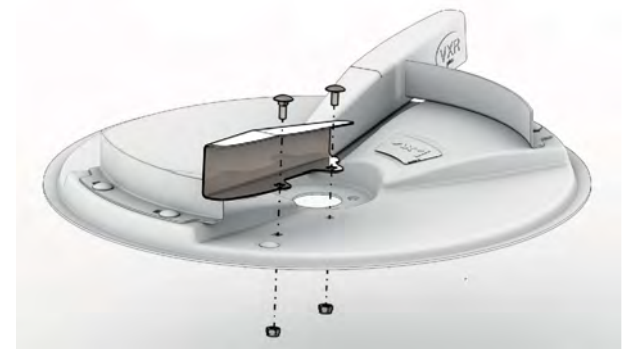
- [1] Levityslautasen tyyppi
- [2] Levityspuoli
- [3] Levityssiipien pituus
- [4] Pinnoite



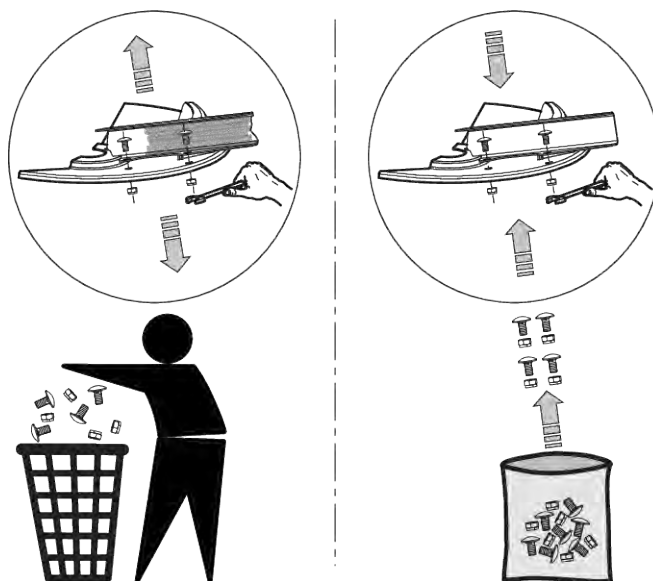
Kuva 54: Levityslautasen teksti

Levityssiipien vaihto

- Irrota levityssiiven itselukittuvat mutterit ja irrota levityssiipi.
- Aseta uusi levityssiipi levityslautasen päälle. Varmista levityssiiven oikea tyyppi.
- Ruuvaa levityssiipi kiinni (kristysmomentti: **20 Nm**). Käytä **aina uusia itselukittuvia** muttereita.



Kuva 55: Levityssiiven ruuvien irrotus



Kuva 56: Uusien itselukittuvien mutterien käyttö

10.8 Annostusluistiasetuksen säätö

■ Annostusluistin asetus

Tarkista aina ennen levityskauden alkua kummankin annostusluistin osalta, että ne avautuvat tasaisesti, ja toista tarkistus tarvittaessa myös levityskauden aikana.

⚠ VAROITUS!

Ulkoisen voiman liikuttamista osista aiheutuva ruhjeiden ja viiltojen vaara

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

Huomioi kaikkien säätötöiden yhteydessä annostusaukon ja annostusluistien viiltokohdat.

- ▶ Sammuta traktorin moottori.
- ▶ Irrota virta-avain.
- ▶ Katkaise traktorin ja koneen välinen virransyöttö.
- ▶ Älä koskaan käytä hydraulista annostusluistia säätötöiden aikana.

Edellytykset:

- ✓ Mekaniikan on oltava vapaasti liikuteltavissa.

Tarkastus (esimerkki vasen koneen puoli)

- ▶ Työnnä keskelle annostusaukkoa yksi alaohjaustangon pultti, jonka halkaisija on **28 mm**.
- ▶ Työnnä annostusluistia pulttia vastaan ja varmista tämä kohta kiristämällä lukitusruuvia.

Alemman annostusasteikko *asteikkokaaren vaste on asteikkoarvossa 89.*

- ▶ Mikäli asento ei täsmää, säädä asteikkoa uudelleen.



Kuva 57: Alaohjaustangon pultti annostusaukossa

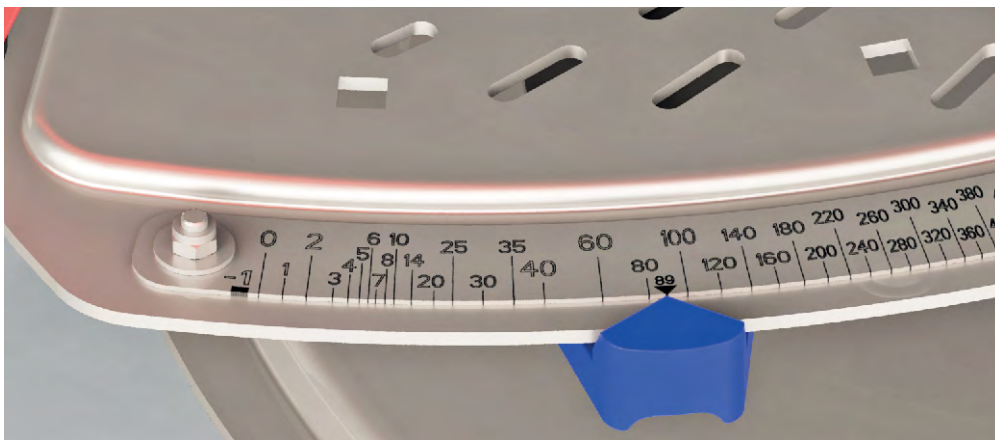
Asetukset

- ✓ Annostusluisti on painettuna kevyesti pulttia vasten. Ks. Kuva 57 Alaohjaustangon pultti annostusaukossa.
- Irrota alemman asteikkokaaren asteikon kiinnityssruuvit.



Kuva 58: Asteikon kiinnityssruuvit

- Siirrä koko asteikkoa niin, että **asteikkoarvo 89** on tarkasti näyttöelementin osoittimen alla.



Kuva 59: Annostusluistin osoitin asteikon arvoon 89

- Ruuvaa asteikko jälleen kiinni.
Toista työvaiheet oikeanpuoleiselle annostusluistille.



Kummankin annostusluistin on avauduttava **yhtä paljon**. Tästä syystä on tarkistettava aina molemmat annostusluistit.



Kun asteikko on korjattu elektronisessa annostusluistiohjauksessa, on välttämätöntä korjata myös ISOBUS-koneenohjaimen luistin testauspisteet.

- Noudata koneenohjauksen käyttöohjetta.
- Jos havaitset poikkeavuutta, käänny myyjän tai ammattikorjaamon puoleen uutta kalibrointia varten.

10.9 Luovutuspisteasetuksen säätö

■ Luovutuspisteen asettaminen

Luovutuspisteen muutoksella työskentelyleveys asetetaan tarkasti ja muokataan eri lannoitelajeja.

Tarkista luovutuspisteen asetus ennen jokaista levityskautta, tarvittaessa myös levityskauden aikana (epätasaisen lannoitteen jakauman yhteydessä).

Luovutuspiste asetetaan ylemmän asteikkokaaren kautta.



Luovutuspiste on säädettävä kummaltakin puolelta **tasaisesti**. Tästä syystä on tarkistettava aina kumpikin asetus.

Tarkastus

- ▶ Aseta luovutuspiste **kohtaan 11**.
- ▶ Pura harjoilla varustettu ulosjuoksu kummastakin aukosta.
- ▶ Irrota molemmat muovivivut (sekoittimen käyttölaite) ja työnnä alas kunnes sekoittimen akselien hammastus on hyvin näkyvissä.
- ▶ Aseta sopiva ohut nyöri ajosuuntaan **taakse** sekoittimen akselien hammastukselle ja jännitä.
Pohjalevyn kolmiomerkinnän on vastattava jännitettyä nyöriä.
- ▶ Mikäli merkintä ei vastaa nyöriä, aseta luovutuspiste uudelleen.

10.10 Vaihteistoöljy



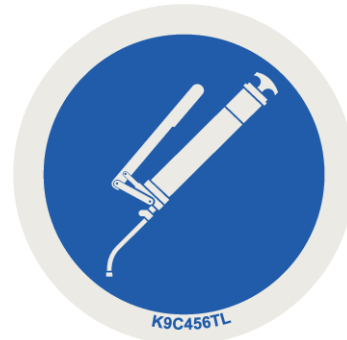
M EMC -toiminnolla varustettujen koneiden vaihteisto on huoltovapaa. Suositeltava öljynvaihtoväli on 10 vuotta. Mikäli käytetään runsaasti pölyäviä lannoitteita, jolloin puhdistustoimenpiteet ovat usein tarpeen, öljyvaihtovälin lyhentäminen on suositeltavaa.

10.11 Punnituskennon voitelu

■ Punnituslevitin

Voitelukohdat jakautuvat koko koneen alueelle ja ne on selkeästi merkitty.

Tunnistat voitelukohdat tästä ohjekyltistä:

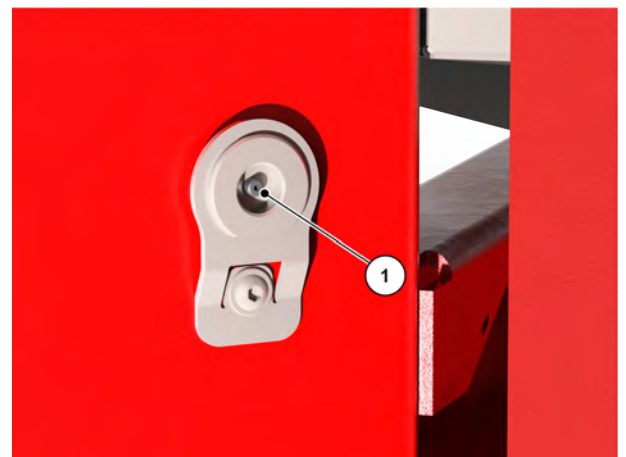


Kuva 60: Voitelukohdan ohjekyltti



Pidä ohjekyltit aina **puhtaina** ja **helposti luettavina**.

[1] Voitelukohta



Kuva 61: Punnituslevittimen voitelukohta

10.12 Nivelakselin voitelu

■ Nivelakseli

- Voiteluaine: rasva
- Katso valmistajan käyttöohje.

10.13 Ylä- ja alaohjaustangon voitelu

■ Ylä- ja alaohjaustangon kuulat

- Voiteluaine: rasva

10.14 Voitele luovutuspisteen säätö

■ Luovutuspisteen säätö

- Voiteluaine: Öljy
- Pidä hyvässä kunnossa ja öljyä säännöllisesti, reunalta sisään ja pohjalta ulos.

10.15 Voiteluaine

■ Nivelet, holkkit

- Voiteluaine: rasva, öljy

10.16 Huolto – hydrauliiikka

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!

Hydrauliöljyjen aiheuttama infektiovaara

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!**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 joutuminen viemäriverkkoon.
- ▶ Estä öljyn joutuminen viemäröintiin rakentamalla esteitä hiekasta tai maasta tai muilla soveltuvilla estotoimenpiteillä.

10.16.1 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.

10.16.2 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 Talviajan säilytys ja konservointi

11.1 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.

11.2 Talviajan säilytys



Pese kone huolellisesti ennen sen laittamista säilöön talviajaksi (katso luku 10.4 Koneen puhdistus ja huolto)

- ▶ Avaa annostusluistit.
- ▶ Ripusta letkut ja kaapelit pistoke alaspäin, jotta vesi pääsee valumaan hyvin pois.
- ▶ Pysäköi levitin.
- ▶ Aseta suojus kuivumisasentoon, jotta vältetään kosteus säiliössä. *Luku 10.4.3 - Suojuksen kuivumisasento - Sivu 89*
- ▶ Konservoi hydraulikomponentit ja ruostuvat osat. Käytä tähän sopivaa ruosteenestoainetta, esimerkiksi suojavahaa.
- ▶ Kiinnitä pölysuojukset letkuihin ja johtoihin.



Älä säilytä päätelaitetta ulkona. Säilytä niitä sopivassa lämpimässä tilassa.



Voitele ja rasvaa kone huolellisesti ennen sen laittamista säilöön talviajaksi (katso luku 10 Huolto ja kunnossapito)

11.3 Koneen suojakäsittely



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

- ▶ Suihkuta vain, kun kone on täysin **puhdas** ja **kuiva**.
- ▶ Käsittele kone ympäristöä kuormittamattomilla korroosiosuojaj-aineilla.
 - ▷ Suosittelemme suojaj-astian tai konservointi-astian käyttöä.



Käänny suojaj-ainehankinnoissa jälleenmyyjän tai ammattikorjaamon puoleen.

Suojaj-aineet 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 suojaj-ainella.



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*".

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 Liite

13.1 Kiristysmomenttitaulukko

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

Teräskinnittimien 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

Metriten 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

Ruuvien A2-70 ja A4-70 sallitut kiristysmomentit enint. pituuksiin 8 x kierteen halkaisija		
Kierre	Kitkakerroin μ	Sallittu kiristysmomentti Nm
M5	0,14	4,2
	0,16	4,7
M6	0,14	7,3
	0,16	8,2
M8	0,14	17,5
	0,16	19,6

Ruuvien A2-70 ja A4-70 sallitut kiristysmomentit enint. pituuksiin 8 x kierteen halkaisija		
Kierre	Kitkakerroin μ	Sallittu kiristysmomentti Nm
M10	0,14	35
	0,16	39
M12	0,14	60
	0,16	67
M14	0,14	94
	0,16	106
M16	0,14	144
	0,16	162
M18	0,14	199
	0,16	225
M20	0,14	281
	0,16	316
M22	0,14	376
	0,16	423
M24	0,14	485
	0,16	546
M27	0,14	708
	0,16	797
M30	0,14	969
	0,16	1092

14 Takuu

RAUCH-laitteet valmistetaan modernien valmistusmenetelmien mukaisesti huolellisesti ja ne tarkastetaan lukuisia kertoja.

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 tehdyt 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