



MULTIVA
CULTIVATING THE FUTURE

Käyttö- ja huolto-ohje
Joustopiikkiäes

OPTIMA EVO
Alkuperäinen ohje
FI

www.multiva.info

Sisällysluettelo

1 Johdanto	4
1.1 Koneen käyttötarkoitus	4
1.2 Tekniset tiedot	5
1.3 Tyypikilpi	5
2 Takuuehdot	7
3 Turvallisuusohjeet	8
3.1 Jäännösriskit	8
3.2 Käyttöohjeessa käytettävät symbolit	10
3.3 Koneessa käytettävät varoitustarrat	11
3.4 Koneessa käytettävät heijastimet ja valot	13
3.5 Liikkuminen yleisillä teillä	15
4 Käyttöönotto ja perusasetukset	16
4.1 Tietoa jarruista	16
4.2 Kytkeminen traktoriin	16
4.2.1 Hydrauliletkujen säätö	17
4.2.2 Maatuen käyttäminen	18
4.3 Latojen ja sivulohkojen hydraulikka	19
4.3.1 Lata- ja syvyyshydrauliikan toimintaperiaate	19
4.3.2 Hydraulikkapiirien tasaus	19
4.4 Äkeen asennonsäätö	21
4.5 Sivulohkojen perussäätö	21
5 Koneen säätäminen ja käyttö	23
5.1 Kylvömuokkaus	23
5.2 Ajotekniikka	23
5.3 Kuljetusasentoon saattaminen	24
5.4 Työasentoon saattaminen	25
5.5 Työsyvyyden säätäminen	26
5.6 Syvyysasteikon säätäminen	27
5.7 Latojen käyttö	28
5.7.1 Perussäätö	29
5.7.2 Etuladan korkeuden säätäminen	30
5.8 Jälkiharan käyttö	31
5.8.1 Jälkiharan kallistuksen säätäminen	31
5.8.1.1 1-rivinen jälkihara - kallistuksen säätäminen	31
5.8.1.2 2-rivinen jälkihara - kallistuksen säätäminen	32
5.8.2 Jälkiharan korkeuden säätäminen	32
5.8.2.1 1-rivinen jälkihara - korkeuden säätäminen	32
5.8.2.2 2-rivinen jälkihara - korkeuden säätäminen	33
5.9 Varpajyrän käyttö	33
5.9.1 Varpajyrän painatuksen säätäminen	34
5.9.2 Takavarpajyrän painatuksen säätäminen	34
5.10 Ajourakuohkeuttimien käyttö	35
5.10.1 Ajourakuohkeuttimen korkeuden säätäminen	35
5.11 Jarrujärjestelmän käyttö	35
5.11.1 Seisontajarru	35
5.11.2 Jarrujen vapautusventtiili	36
5.12 Irtikytkeminen traktorista	37
5.13 Koneen säilytys	37

6 Huolto	40
6.1 Tarkastukset	40
6.1.1 Pikaohje, tarkastukset	40
6.1.2 Pulttien kireyden tarkastus	41
6.1.3 Renkaiden ilmanpaineiden tarkastus	41
6.1.4 Jarrujärjestelmän tarkastus	41
6.1.4.1 Jarruvipujen säädön tarkastus	42
6.1.4.2 Jarrukenkien kuluneisuuden tarkastus	43
6.1.4.3 Veden poistaminen paineilmasäiliöstä	43
6.1.4.4 Kouraliittimien suodattimien puhdistus	43
6.1.5 Pyörännapojen laakerivälyksen tarkastus	44
6.1.6 Telilaakerien välyksen tarkastus	44
6.1.7 Hydrauliiikan kunnan tarkastus	45
6.1.8 Vetolenkin tarkastus	46
6.1.9 Sivulohkolukituksen toiminnan tarkastus	46
6.1.9.1 Äkeet 600-700	46
6.1.9.2 Äkeet 800-1000	47
6.2 Voitelu	48
6.2.1 Pikaohje, voitelu	48
6.2.2 Varpajyrän laakerien voitelu	49
6.2.3 Pyörännapojen voitelu	49
6.2.4 Sivulohkotelin tapin voitelu	50
6.2.5 Telilaakerien voitelu	50
6.2.6 Keskiakseliston laakerien voitelu	51
6.2.7 Hydraulisyliinterien nivellaakeroinnin voitelu	51
6.2.8 Vetopuomin työntövarren voitelu	53
6.2.9 Vetolenkin voitelu	53
6.2.10 Varpajyrä - Painatuksen säätötankojen voitelu	54
6.2.11 Takavarpajyrä - Painatuksen säätötankojen voitelu	54
6.2.12 1-rivinen jälkihara - Säätötankojen voitelu	55
6.2.13 2-rivinen jälkihara - Säätötankojen voitelu	55
6.2.14 Jarrulliset pyörät - Pyörännapojen voitelurasvan vaihto	56
6.2.15 Jarrulliset pyörät - Jarrujen nokka-akselien voitelu	56
6.3 Kulutusosien vaihtaminen	57
6.3.1 Joustopiikin vaihtaminen	57
6.3.2 Joustopiikin kärkilapun vaihtaminen	58
6.4 Pyörän vaihtaminen	58
6.4.1 Keskilohkon pyörän vaihtaminen	58
6.4.2 Sivulohkon pyörän vaihtaminen	59
7 Vikatilanteet	60
7.1 Äkeen vianhaku	60
8 Liitteet	61
8.1 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	62
8.2 Hydraulikaaviot	63
8.3 Pistorasian SFS 2473 mukainen kytkentä	65

1 Johdanto

Kiitämme sinua luottamuksesta valittuasi korkealaatuisen Multiva OPTIMA EVO -joustopiikkiäkeen. Toivomme, että valitsemasi tuote täyttää sille asettamasi vaatimukset ja palvelee sinua pitkään. Pyydämme sinua lukemaan tämän ohjeen huolellisesti läpi ennen koneen käyttöönottoa. On ehdottoman tärkeää, että tässä ohjeessa mainittuja tarkastus- ja huoltotoimenpiteitä noudatetaan, jotta kone toimii moitteettomasti ja takuu pysyy voimassa.

Kaikkia koneen käyttöön liittyviä ohjeita, varoituksia ja kieltoja on ehdottomasti noudatettava. Ne on tehty käyttäjän turvallisuutta ja koneen kestävyyttä ajatellen.

1.1 Koneen käyttötarkoitus



HUOMIO

OPTIMA EVO -joustopiikkiäestä ei saa käyttää muokkaamattoman maan perusmuokkaukseen.

Joustopiikkiäkeen käyttäjän tulee perehtyä koneeseen ja sen käyttöohjeeseen sekä ymmärtää ohjeen sisältö ennen koneen käyttöä. Joustopiikkiäestä saa käyttää vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa. Joustopiikkiäestä on käytettävä määräysten mukaisella tavalla tunnistuen vaarat sekä noudattaen turvallisuus- ja käyttöohjeita.

Alkuperäiset Multiva-varaosat ja lisävarusteet on suunniteltu juuri tätä joustopiikkiäestä varten. Valmistaja ei vastaa muiden toimittajien varaosista ja lisävarusteista. Niiden käyttäminen tietyissä olosuhteissa voi heikentää konetta ja vaarantaa henkilöiden turvallisuutta.

Multiva -joustopiikkiäes on tarkoitettu syksyllä tai keväällä perusmuokatun maan kylvömuokkaukseen, jolla maa valmistetaan kylvöä varten. Multiva -joustopiikkiäkeellä saavutetaan tasainen muokkauspohja ja riittävän hieno pintamaan mururakenne, jotka ovat edellytyksenä tasaiselle orastumiselle ja optimaaliselle kasvulle, taloudellisesti mahdollisimman vähillä ajokerroilla. Kahdella ladalla varustettua joustopiikkiäestä on mahdollista käyttää myös tasausäestykseen.

Multiva OPTIMA EVO on tehokas äes vaihteleville maalajeille. Avaran runkorakenteen ansiosta runsaatkaan kasvinjätemassat eivät aiheuta äkeen tukkeutumista. Kantavat pyörät takaavat työsyvyyden säilymisen upottavillakin maalajeilla. Suuren piikkipainon ja jämän joustopiikin ansiosta äes soveltuu myös jäykempien maiden muokkaukseen. OPTIMA EVO -mallien muokkaustehoa voidaan kasvattaa entisestään lisävarusteena toimitettavalla takaladalla tai varpajyrällä.

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu käyttöohjeiden sekä valmistajan antamien huoltoa ja kunnossapitoa koskevien ohjeiden ja määräysten noudattaminen. Maatalouskoneiden käytöstä säädettyjä työturvallisuusmääräyksiä, muita yleisiä turvatekniikkaan ja työterveyteen liittyviä sekä maantieliikenteen sääntöjä ja määräyksiä on noudatettava. Koneen käyttäminen kuljetusvälineenä ei ole määräystenmukaista käyttöä.

1.2 Tekniset tiedot

Taulukko. 1.2 - 1. Tekniset tiedot

OPTIMA EVO ¹⁾	600	700	800	900	1000
Joustopiikkien määrä	79	91	105	117	130
Piikkiväli (mm)	75	75	75	75	75
Piikkiakselien määrä	7	7	7	7	7
Työleveys (cm)	590	690	790	890	980
Rungon pituus (cm)	300	300	300	300	300
Kuljetusleveys (cm)	300	300	300	399	399
Suurin kuljetuskorkeus (cm)	320	360	400	400	420
Vetotehontarve (hv)	100	120	140	160	200
Paino (kg)	2600	2900	3300	4100	4400

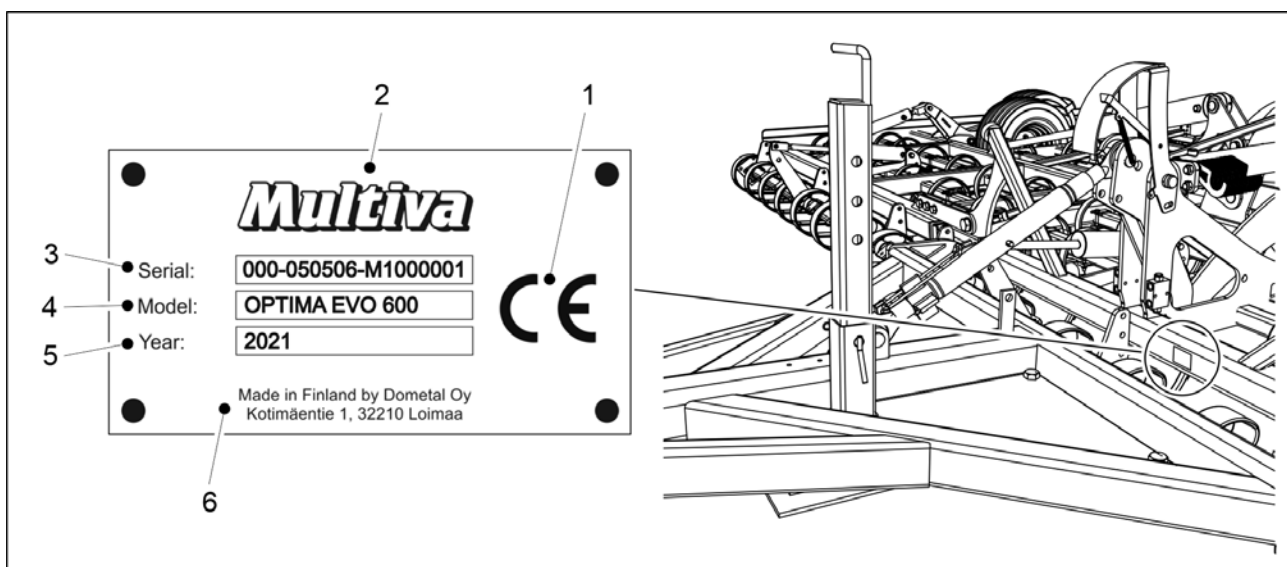
¹⁾ Tiedot vakiovarustein.

Tekniset tiedot löytyvät myös valmistajan internet-sivuilta. Uusien tuotteiden tiedot saa ottamalla yhteyttä valmistajaan.

Jatkuvan tuotekehityksen johdosta kaikki oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään.

1.3 Tyypikilpi

Tyypikilpi sijaitsee äkeen rungon etummaisessa palkissa.



Kuva. 1.3 - 1. Tyypikilven sijainti ja tiedot

Taulukko. 1.3 - 2. Tyypikilven tiedot

1	CE-merkintä
2	Koneen valmistaja
3	Koneen sarjanumero
4	Koneen malli
5	Valmistusvuosi
6	Valmistajan tiedot

2 Takuuehdot



1. Koneen takuu-aika on 12 kuukautta.
2. Takuu-aika alkaa valtuutetun jälleenmyyjän uuden laitteen luovutuspäivästä.
3. Takuu korvaa valmistus- ja raaka-ainevirheet. Vaurioituneet osat korjataan tai vaihdetaan käyttökuntoisiin joko asiakkaan luona, tehtaalla tai sopimuskorjaamossa.
4. Takuukorjaus ei jatka takuu-aikaa.
5. Takuun perusteella ei korvata:
 - vaurioita, jotka ovat aiheutuneet ohjekirjan vastaisesta virheellisestä käytöstä tai huollosta, liiallisesta kuormituksesta tai normaalista kulumisesta.
 - ansionmenetystä, seisontapäiviä tai muita tuotteen omistajalle tai kolmannelle osapuolelle aiheutuvia seurannais- tai välillisiä vahinkoja.
 - matka- tai rahtikuluja, päivärahoja.
 - tuotteen alkuperäisrakenteen muuttamista.

Takuuasioissa pyydämme Teitä kääntymään koneen myyjäliikkeen tai valmistajan puoleen. Toimenpiteistä ja mahdollisista kustannuksista on aina sovittava valmistajan kanssa ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.


3 Turvallisuusohjeet


3.1 Jäännösriskit

	Tutustu huolellisesti tähän käyttö- ja huolto-ohjeeseen ennen käyttöä ja noudata tässä olevia ohjeita.
	Puristumisvaara äkeen työsyvyyden säädön ja äkeen varusteiden säädön yhteydessä sekä huolto- ja korjaustöitä suoritettaessa. Noudata erityistä varovaisuutta.
	Puristumisvaara äestä kytkiessä ja irtikytkiessä. Turvaetäisyys 10 m. Noudata erityistä varovaisuutta, jos toinen henkilö on äkeen ja traktorin läheisyydessä opastamassa kytkentä- ja irtikytkentätilanteessa.
	Puristumisvaara äkeen työasentoon noston ja laskun yhteydessä. Turvaetäisyys 10 m. Varmista, ettei henkilöitä ole lähetyillä.
	Varmista ennen liikkeellelähtöä, että sivulohkot ovat asettuneet kuljetusasentoon ja lukkiutuneet sekä varmista, että sivulohkojen palloventtiili on suljettu.
	Puristumis-, leikkautumis- ja iskun vaara sivulohkojen noston ja laskun yhteydessä. Sivulohkoja nostaessa ja lasiessa oleskelu äkeen päällä ja sen läheisyydessä on kielletty. Varmista sivulohkoja nostaessa ja lasiessa, ettei henkilöitä ole äkeen lähetyillä. Turvaetäisyys 10 m.
	Puristumisvaara huolto- tai korjaustöitä suorittaessa. Kytke traktorin käsijarru ja ota avain pois virtalukosta. Laita huoltopukit äkeen rungon alle ja laske äes niiden varaan.
	Paineenalaisista hydraulikkaletkuista voi purkautua hengenvaarallinen nestesuihku. Korkeapaineinen neste voi aiheuttaa myös puristumisen, leikkautumisen ja iskun vaaran. Saata hydraulikkajärjestelmä paineettomaksi ennen paineletkujen käsittelyä, kytkentää tai irtikytkentää. Ennen huoltotöitä saata hydraulikkajärjestelmä paineettomaksi ja irrota letkut. Älä koske hydraulisyntereihin, letkustoihin ja hydrauliliittimiin sylintereitä käytettäessä. Hydraulinesteen vuotokohtia ei saa etsiä milloinkaan käsin tunnustelemalla. Vaihda vioittuneet tai hyvin kuluneet hydrauliletkut välittömästi uusiin.
	Noudata erityistä varovaisuutta kytkiessä tai irti kytkiessä paineilmaletkujen liitäntöjä. Paineilmaletku voi tehdä yllättävän iskuliikkeen. Älä kohdista paineilmaa suoraan ihollesi.




 	<p>Äkeen päällä oleskelu kuljetuksen ja äkeen käytön aikana on ehdottomasti kielletty. Pyörien päällä oleskelu on aina kielletty.</p>
---	---


	<p>Noudata erityistä varovaisuutta varsinkin viettävällä maalla, kun äes ei ole kytkettynä traktoriin. Laske pysäköitäessä äkeen joustopiikit maahan tai kytke äkeen seisontajarru päälle (mikäli äkeessä varusteena).</p>
	<p>Varmista ennen liikkeellelähtöä, että traktorin koukku on lukkiutunut.</p>
	<p>Mikäli sivulohkot ovat kuljetusasennossa, huomioi äkeen korkeus ja varmista ettei ajoreitillä ole matalalla kulkevia sähköjohtoja tai ilmakaapeleita.</p>
	<p>Ennen yleiselle tielle siirtymistä varmista, että sivulohkot ovat lukittuneet kuljetusasentoon. Varmista, että sivulohkojen palloventtiili on suljettu.</p>
	<p>Noudata erityistä varovaisuutta liikenteessä huomioimalla äkeen leveys ja korkeus.</p>
	<p>Aseta tukevat pukit äkeen etu- ja takaosan rungon alle renkaanvaihdon ajaksi. Noudata varovaisuutta. Älä mene tukemattoman äkeen alle.</p>
	<p>Loukkaantumisvaara pyöriä irrotettaessa ja kiinnitettäessä. Noudata varovaisuutta. Pyydä tarvittaessa toinen henkilö avuksi.</p>
	<p>Loukkaantumisvaara renkaan räjähtäessä tai rengaspaineen purkautuessa äkillisesti muulla keinoin. Noudata renkaiden täyttöpaineiden ohjearvoja ja vaihda vaurioituneet tai liian kuluneet renkaat. Vaurioituneen renkaan täyttäminen on kielletty.</p>
	<p>Viilto- tai pistovaara joustopiikin kärkilappua vaihdettaessa. Noudata erityistä varovaisuutta.</p>
	<p>Varmista, että jarrurumpu ja muut jarruosat ovat jäähtyneet ennen huolto- tai korjaustoimenpiteiden aloittamista. Palovamman vaara.</p>
	<p>Saata hydraulikkajärjestelmä paineettomaksi, irrota letkut ja traktorin sähköliitännät ennen huoltotöitä.</p>
	<p>Noudata erityistä varovaisuutta paikoitettaessa äestä säilytyspaikkaan tai otettaessa sitä käyttöön säilytyspaikasta. Turvaetäisyys 10 m.</p>


	Puristumisvaara, kun äkeen vetopuomia nostetaan säilytysasentoon tai lasketaan takaisin käyttöasentoon. Noudata erityistä varovaisuutta toimenpiteen aikana.
---	--


	Käytä suojakäsineitä öljyä tai voiteluaineita käsiteltäessä sekä hydraulikkaa kytkiessä ja irti kytkiessä. Noudata käsiteltävien aineiden käyttöturvallisuustiedotteita.
---	--


3.2 Käyttöohjeessa käytettävät symbolit


	VAARA varoittaa vaarallisesta tilanteesta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.
	HUOMIO varoittaa vaarallisesta tilanteesta, joka voi johtaa laitteistovaurioihin.
	NEUVO sisältää hyödyllisiä vinkkejä, neuvoja sekä ohjeissa tarvittavaa tietoa esimerkiksi kiristysmomenteista, säätöarvoista, nestemääristä sekä erikoistyökaluista.


 **VAARA**
Älä huolla, säädä tai puhdista liikkuvaa äestä.


 **VAARA**
Äkeen ollessa kytkettynä traktoriin, on oleskelu äkeen läheisyydessä ja erityisesti sen ylösnostettujen sivulohkojen alla kielletty. Noudata turvaetäisyyttä 10 m myös äkeen ollessa paikoillaan hydraulikkaa käytettäessä.

 **VAARA**
Tarkasta ennen liikkeelle lähtöä tai työn aloittamista äkeen kunto vähintään silmämääräisesti. Tarkastettavia kohteita ovat rengaspaineet, äkeen puhtaus ja vetolaitteen pulttien kireys.

 **VAARA**
Varmista ennen muokkaustyön aloittamista, että kone on työkunnossa. Varmista, että hydrauliletkut ovat ehjät eikä niissä näy vuotoja. Varmista, että äkeen kaikki joustopiikit ovat ehjiä.

 **VAARA**
Varmista ennen muokkaustyön aloittamista, että molemmat sivulohkot on laskettu kokonaan ala-asentoon siten, että sylinteri on avautunut täyteen mittaansa.

 **VAARA**
Käytä hydraulikkajärjestelmän komponentteja ja johtimia uusiessa vain varaosia, joiden paineenkesto on riittävä.

 **VAARA**
Älä suihkuta vettä suoraan sähkölaitteisiin.



VAARA

Älä käytä ihon puhdistamiseen öljyä tai voitelurasvaa. Näissä aineissa saattaa olla pieniä metallihiukkasia, jotka aiheuttavat ihon ärsynty mistä tai haavoja. Noudata voiteluaineiden valmistajien käsittelyohjeita ja turvallisuusmääräyksiä. Synteettiset öljyt ovat usein syövyttäviä ja aiheuttavat voimakasta ihon ärsynty mistä. Jos öljy tai voitelurasva aiheuttaa vahinkoa, ota yhteyttä lääkäriin.



HUOMIO

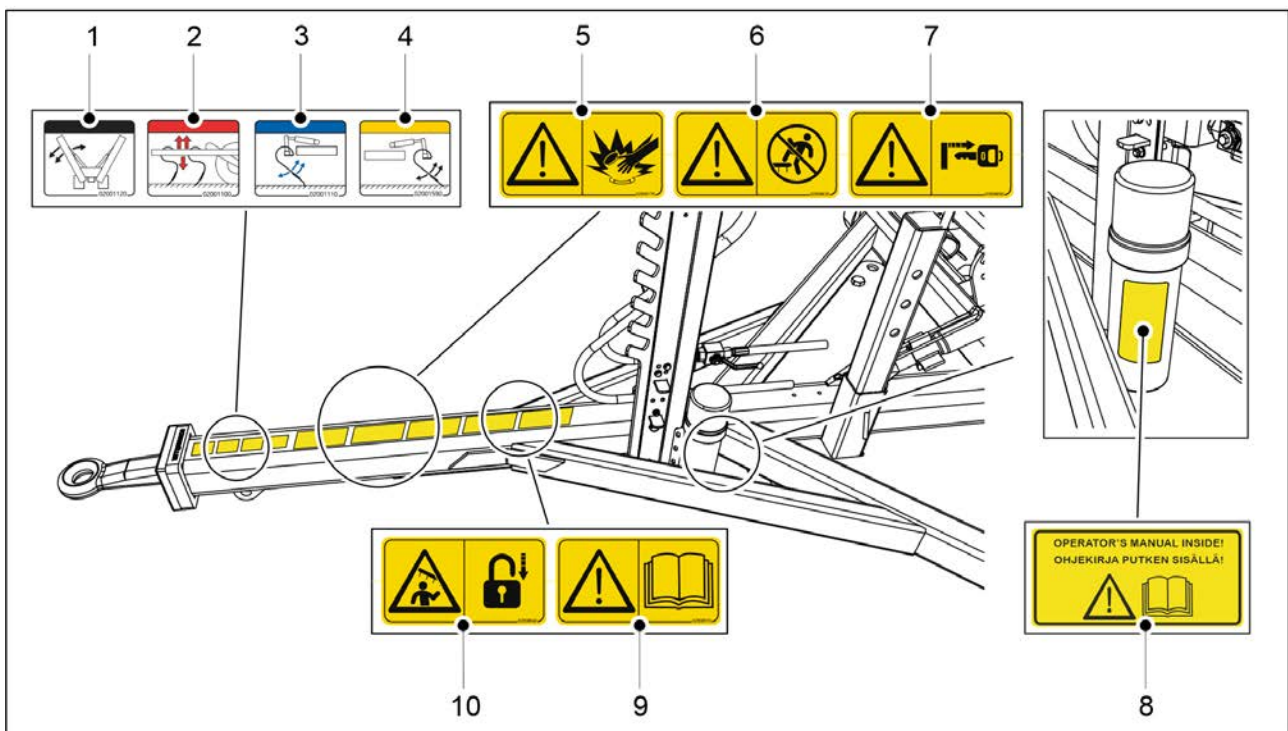
Kerää jäteöljy talteen ja vie asianmukaisesti hävitettäväksi kansallisten määräysten mukaisesti.



HUOMIO

Jos öljyä pääsee maahan, imeytä sitä imeytysaineella, esimerkiksi turpeella, jotta öljy ei pääse leviämään. Käsittele imeytysainetta määräysten mukaisesti.

3.3 Koneessa käytettävät varoitustarrat

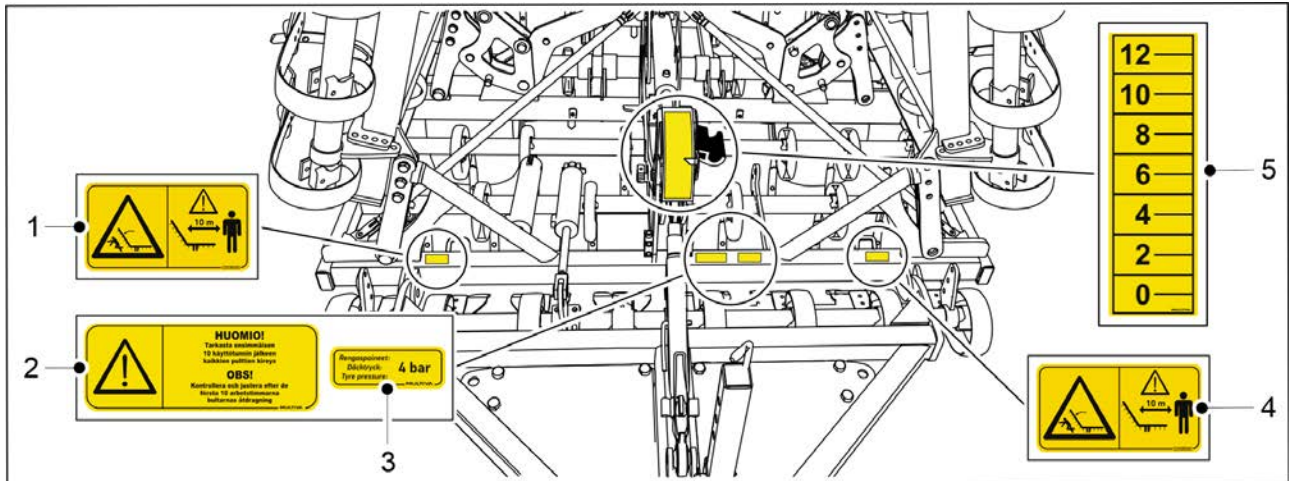


Kuva. 3.3 - 2. Äkeen vetopuomin tarrat

Taulukko. 3.3 - 3. Äkeen vetopuomin tarrat

1	Sivulohkojen hydrauliliitântä	1 kpl
2	Työsyvyyden säädön hydrauliliitântä	1 kpl
3	Etuladan säädön hydrauliliitântä	1 kpl
4	Takaladan säädön hydrauliliitântä	1 kpl
5	Varo paineenalaisia hydrauliiikkaletkuja	1 kpl
6	Äkeen päällä oleskelu kuljetuksen tai koneen käytön aikana on kielletty.	1 kpl

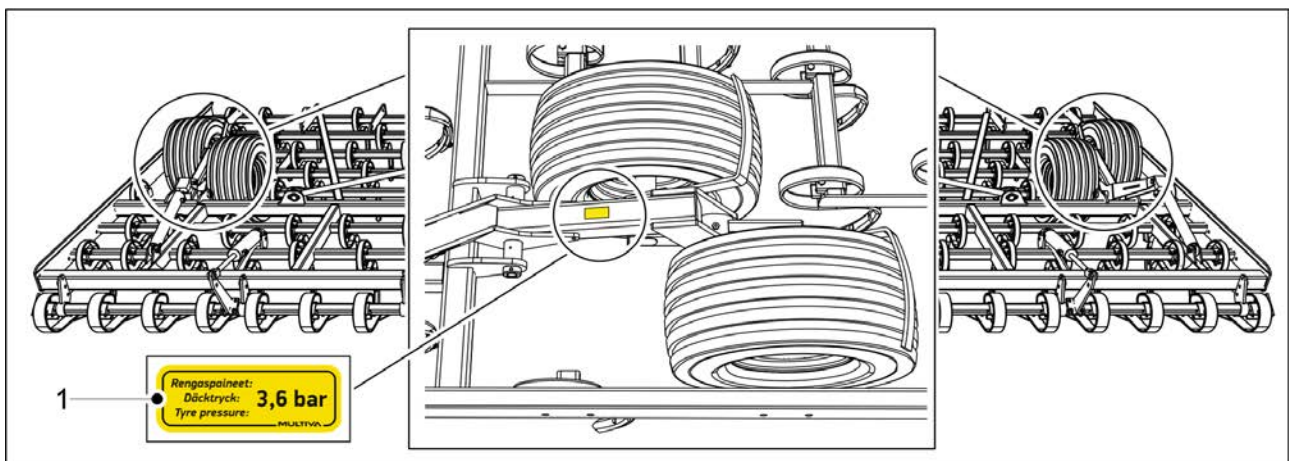
7	Varmista, että traktorissa ei ole virtaa, avain on pois virtalukosta ja käsijarru on päällä.	1 kpl
8	Tarra ohjekirjan säilytyspaikasta	1 kpl
9	Tutustu huolellisesti käyttö- ja huolto-ohjeeseen ennen käyttöä.	1 kpl
10	Varmista ennen liikkeellelähtöä, että sivulohkot ovat asettuneet kuljetusasentoon sekä lukkiutuneet.	1 kpl



Kuva. 3.3 - 3. Äkeen keskilohkon tarrat

Taulukko. 3.3 - 4. Äkeen keskilohkon tarrat

1	Puristumisen, leikkautumisen ja iskun vaara sivulohkojen noston tai laskun yhteydessä.	1 kpl
2	Ohjetarra pulttien kireyden tarkistuksesta	1 kpl
3	Keskilohkon renkaiden ilmanpaine	1 kpl
4	Puristumisen, leikkautumisen ja iskun vaara sivulohkojen noston tai laskun yhteydessä.	1 kpl
5	Äestysvyyden asteikko	1 kpl



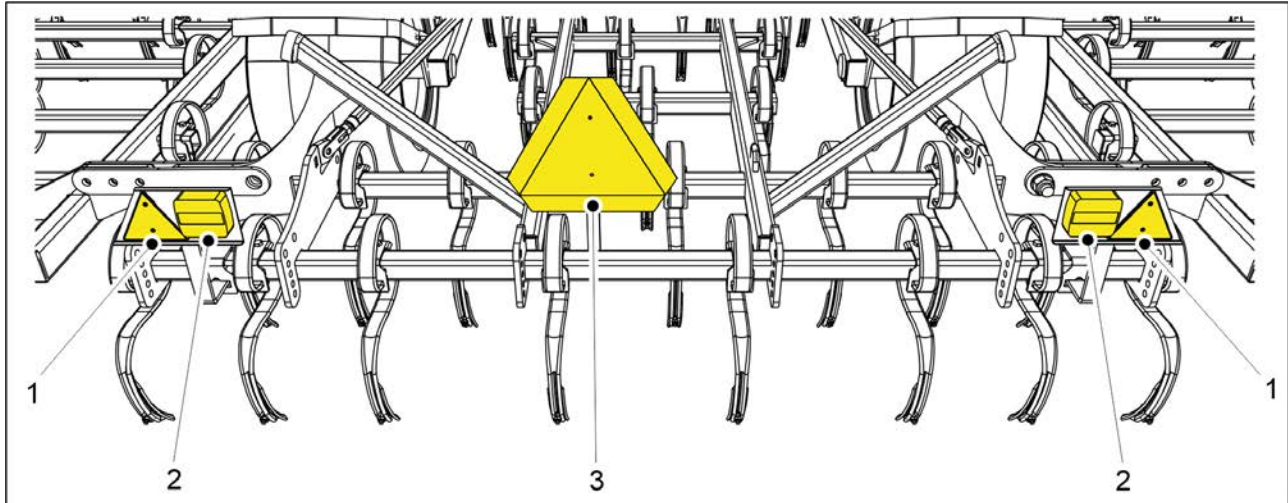
Kuva. 3.3 - 4. Äkeen sivulohkojen tarrat

Taulukko. 3.3 - 5. Äkeen sivulohkojen tarrat

1	Sivulohkon renkaiden ilmanpaine	2 kpl
---	---------------------------------	-------

3.4 Koneessa käytettävät heijastimet ja valot

Äkeen perusmalli on varustettu vakiovaloilla.

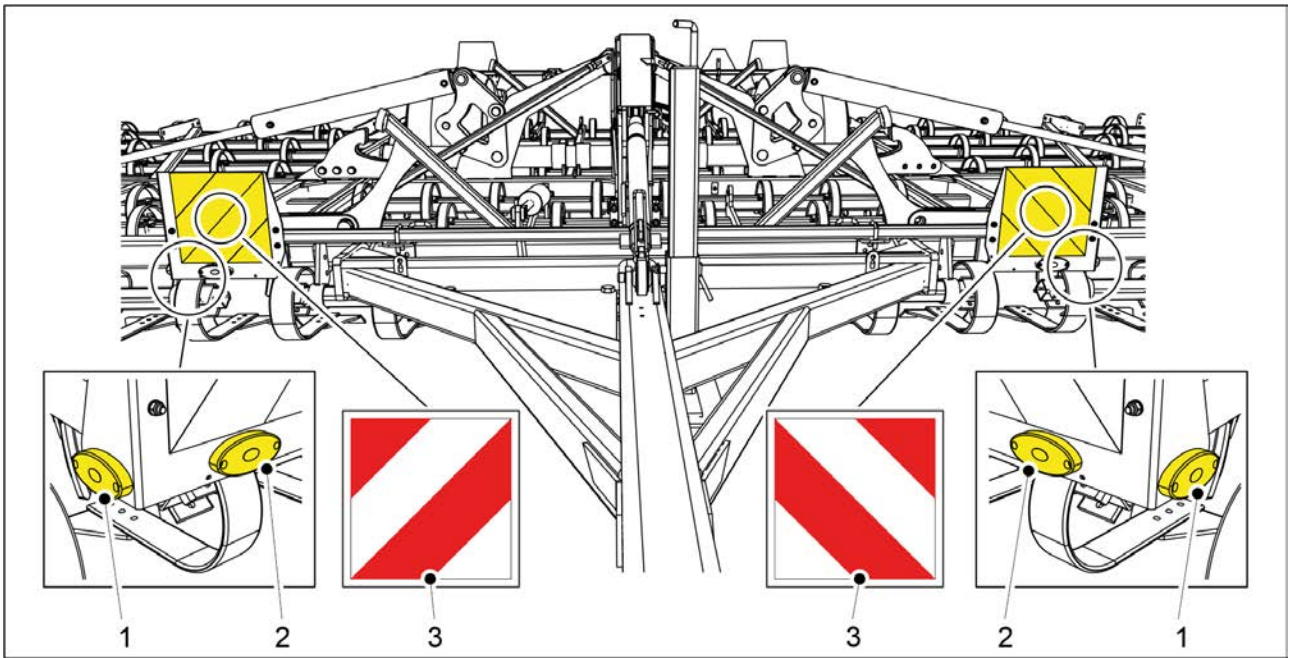


Kuva. 3.4 - 5. Äkeen perusmallin vakiovalot

Taulukko. 3.4 - 6. Äkeen perusmallin vakiovalot

1	Heijastin	2 kpl
2	Takavallo	2 kpl
3	Hitaan ajoneuvon kolmio	1 kpl

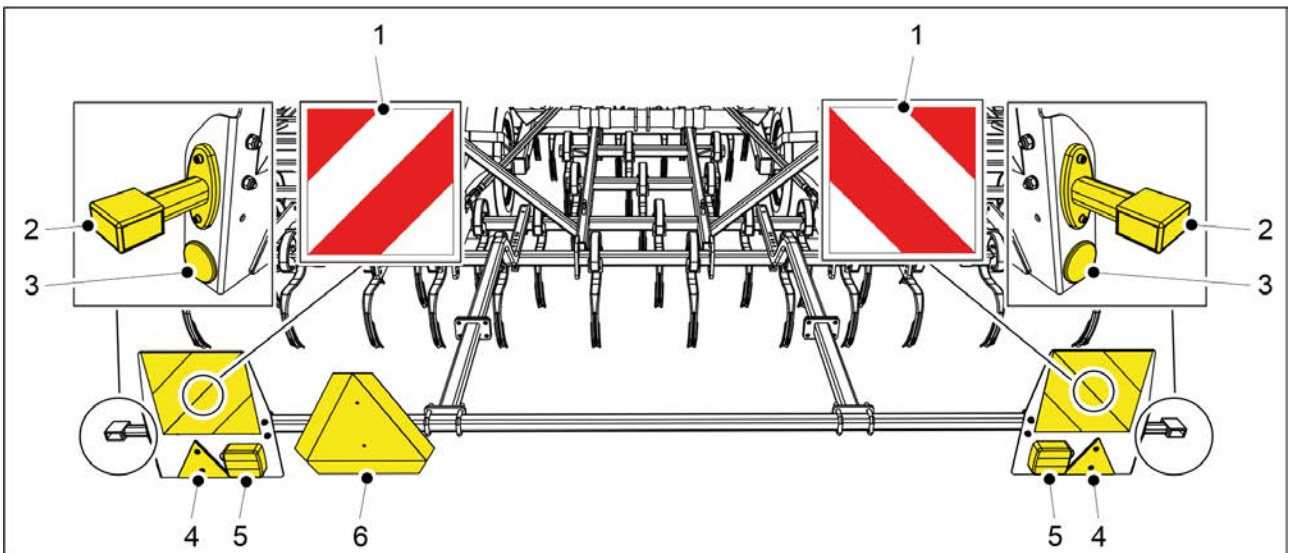
Vakiovalot voidaan korvata laajennetulla valosarjalla (lisävaruste), joka sisältää valot ja heijastimet sekä äkeen etu- että takapäähän.



Kuva. 3.4 - 6. Laajennettu valosarja (lisävaruste) - äkeen etupää

Taulukko. 3.4 - 7. Laajennettu valosarja (lisävaruste) - äkeen etupää

1	Sivuvalo	2 kpl
2	Etuvalo	2 kpl
3	Heijastin	2 kpl



Kuva. 3.4 - 7. Laajennettu valosarja (lisävaruste) - äkeen takapää

Taulukko. 3.4 - 8. Laajennettu valosarja (lisävaruste) - äkeen takapää

1	Heijastin	2 kpl
2	Äärivalo	2 kpl

3	Sivuheijastin	2 kpl
4	Takaheijastin	2 kpl
5	Takavallo	2 kpl
6	Hitaan ajoneuvon kolmio	1 kpl

3.5 Liikkuminen yleisillä teillä

OPTIMA EVO -äkeen ääriheijastimet varoittavat hinattavan koneen ylileveydestä. Huolehdi erikseen ylileveään traktorin merkitsemisestä.

Ennen liikkeelle lähtöä:

- varmista, että äkeen heijastimet ja traktorin hitaan ajoneuvon kolmio ovat puhtaat ja ehjät
- varmista, että traktorin valot ovat puhtaat ja toimintakuntoiset. Huomioi erityisesti traktorin takasuuntavalon näkyvyys.
- varmista, että traktoriin asennetut, ylileveydestä varoittavat valot näkyvät myös äkeen takaa
- puhdistaa äes irtoavasta maa-aineksesta
- tarkasta äkeestä seuraavat kohteet vähintään silmämääräisesti:
 - vetopuomi
 - akseliston kunto
 - pulttien kireys
 - renkaiden kunto ja ilmanpaineet
- varmista, että äkeen molemmat sivulohkot ovat asettuneet kuljetusasentoon ja lukittuneet, ks. [5.3 Kuljetusasentoon saattaminen](#).
- varmista, että sivulohkojen palloventtiili on suljettu, ks. [5.3 Kuljetusasentoon saattaminen](#).

Äestä yleisillä teillä kuljetettaessa:

- noudata varovaisuutta sekä kaikkia tieliikennelain mukaisia määräyksiä että hitaan ajoneuvon erityismääräyksiä
- huomioi äkeen ääriimitat: kuljetusleveys ja suurin kuljetuskorkeus, ks. [1.2 Tekniset tiedot](#).
- äkeen suurin sallittu kuljetusnopeus on 40 km/h.

4 Käyttöönotto ja perusasetukset

4.1 Tietoa jarruista

- OPTIMA EVO -äkeen perusmalli on jarruton.

OPTIMA EVO -äes voidaan varustaa seuraavilla jarrujärjestelmillä:

- yksiputkinen hydraulinen jarrujärjestelmä
 - käyttö traktorin yksiputkisen hydraulisen jarrujärjestelmän avulla
- kaksoisjarrujärjestelmä
 - käyttö traktorin kaksiputkisen pneumaattisen jarrujärjestelmän tai yksiputkisen hydraulisen jarrujärjestelmän avulla

Jarrullinen äes on aina varustettu vaijerikäyttöisellä seisontajarrulla, jonka päällekytkeminen ja vapautus tehdään säätöveivillä kiertäen.

4.2 Kytkeminen traktoriin



VAARA

Puristumisvaara äestä kytkiessä. Huomioi turvaetäisyys 10 m. Noudata erityistä varovaisuutta, jos toinen henkilö on äkeen ja traktorin läheisyydessä opastamassa kytkentätilanteessa.



VAARA

Kytke traktorin käsijarru ja ota avain pois virtalukosta.

Saata hydraulikkajärjestelmä paineettomaksi ennen hydrauliletkujen irtikytkentää. Noudata traktorin valmistajan ohjeita.

Noudata erityistä varovaisuutta kytkiessä tai irti kytkiessä paineilmaletkujen liitäntöjä. Paineilmaletku voi tehdä yllättävän iskuliikkeen.

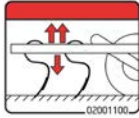
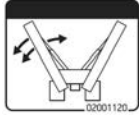
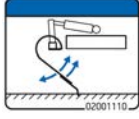
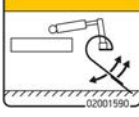


HUOMIO

Äkeen saa kytkeä vain traktorin vetokoukkuun.

- Käytä suojakäsineitä kytkiessäsi äestä traktoriin.
1. Kytke äkeen vetopuomin silmukka traktorin hydrauliseen vetokoukkuun.
 2. Varmista, että traktorin vetokoukku lukkiutuu eikä koukku jää nostolaitteen varaan kannatukselle.
 3. Säädä traktorin vetovarret sellaiselle korkeudelle, etteivät ne käännettäessä ota kiinni vetopuomiin eikä hydrauliletkuihin.
 4. Kytke äkeen hydrauliletkut traktorin kaksitoimisiin hydrauliiikan ulosottoihin.
 - Varmista, että syvyyssäätöön käytettävä traktorin kaksitoiminen venttiili on varmasti kytketty kaksitoimiseksi ja että venttiilin kellunta-asento ei ole käytössä.
 - Kytke sivulohkojen nostosylinterit sellaiseen hydrauliiikan ulosottoon, jossa on kellunta-asento. Äkeellä muokattaessa pitää sivulohkojen nostosylinterien käyttöventtiilissä käyttää aina kellunta-asentoa. Kellunta-asennossa öljy pääsee vapaasti virtaamaan molemmissa letkuissa.
 - Hydrauliletkut on merkitty värillisillä pannoilla.

Taulukko. 4.2 - 9. Hydrauliletkujen merkinnät

Toiminto	Letkun merkintä	Värikoodi ja symboli
Työsyvyys alas	1 x punainen	
Työsyvyys ylös	2 x punainen	
Sivulohkot ylös	1 x musta	
Sivulohkot alas	2 x musta	
Etulata alas	1 x sininen	
Etulata ylös	2 x sininen	
Takalata alas	1 x keltainen	
Takalata ylös	2 x keltainen	

5. Kytke äkeen valopistoke traktorin pistorasiaan.
 - Mikäli äkeessä ei ole jarrujärjestelmää, siirry suoraan vaiheeseen 9.
6. Yksiputkinen hydraulinen jarrujärjestelmä (jos varusteena): Kytke äkeen jarruletku traktorin jarruliittimeen.
 - Letkussa ei ole värikoodausta.
7. Kaksoisjarrujärjestelmä (jos varusteena): Riippuen traktorin varustuksesta valitse äkeessä käytettävä jarrujärjestelmä (hydraulinen tai pneumaattinen).
 - Jos käytät traktorin hydraulista jarrujärjestelmää, toimi vaiheen 6 mukaan.
Jos käytät traktorin pneumaattista jarrujärjestelmää, toimi vaiheen 8 mukaan.
Älä kytke äkeen molempia jarruja yhtäaikaan traktoriin.
8. Kytke pneumaattisen jarrujärjestelmän kouraliittimet traktorin jarruliittimiin.
 - Kouraliittimissä on värimerkinnät.
 - Keltainen = ohjaus
 - Punainen = syöttö
9. Nosta äkeen maatuki kuljetusasentoon, ks. [4.2.2 Maatuen käyttäminen](#).

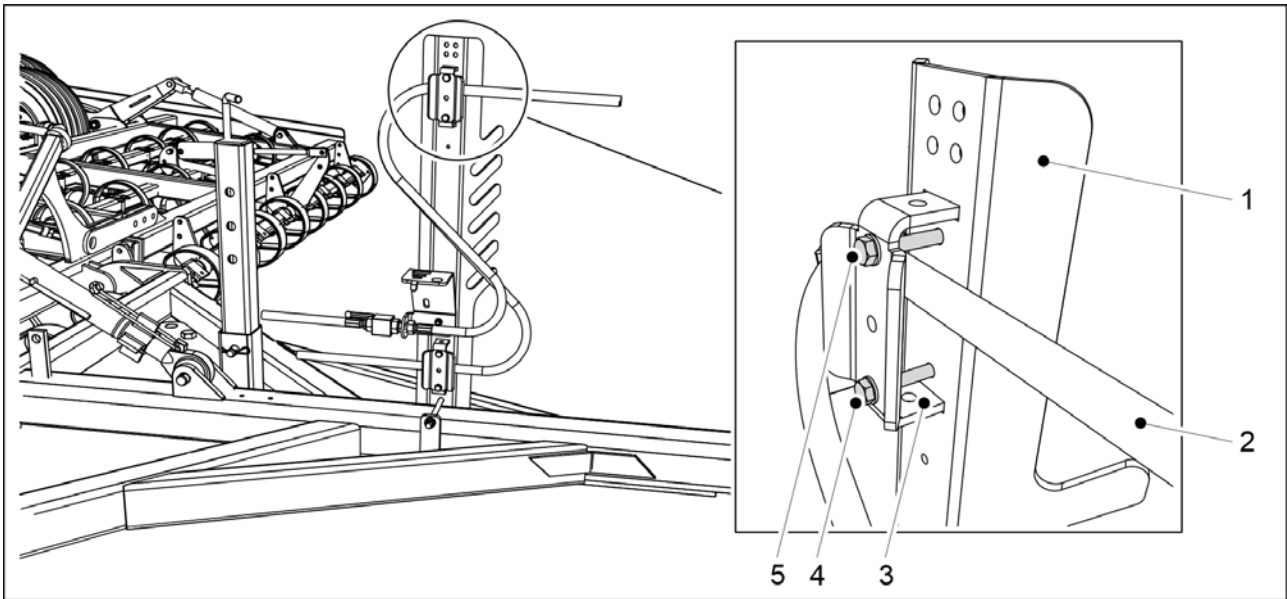
4.2.1 Hydrauliletkujen säätö



VAARA

Saata hydraulikkajärjestelmä paineettomaksi ennen hydrauliletkujen käsittelyä, kytkentää tai irtikytkentää. Noudata traktorin valmistajan ohjeita.

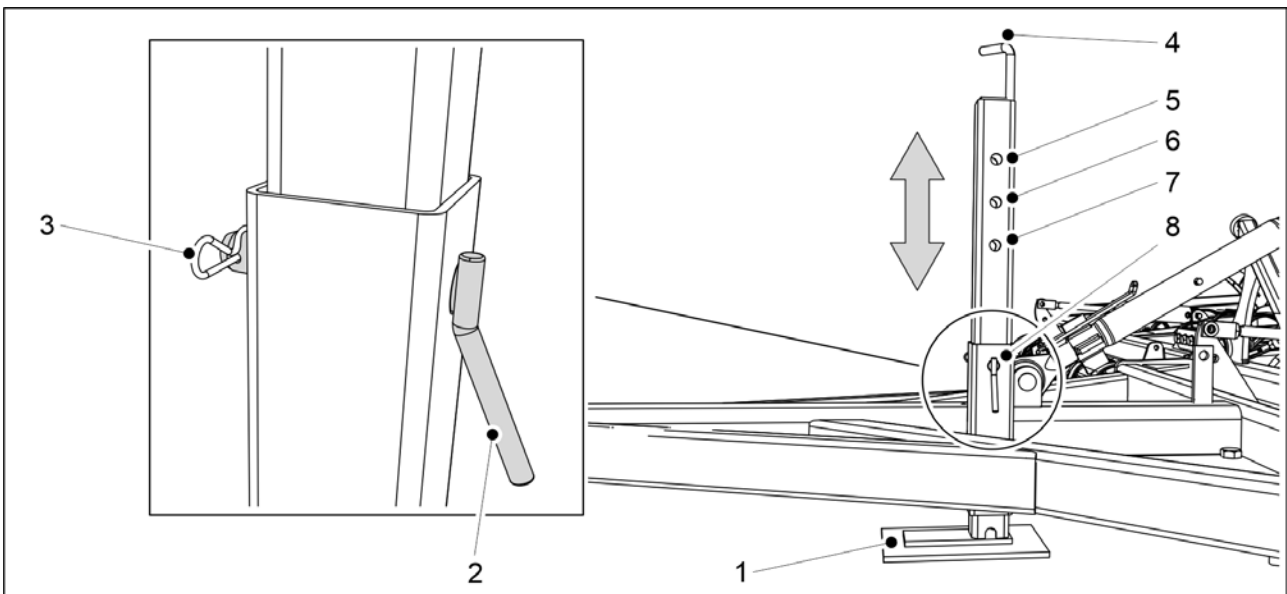
- Käytä suojakäsineitä säätäessäsi hydrauliletkuja.



Kuva. 4.2.1 - 8. Hydrauliletkujen säätö

1. Löysää letkutelineen (1) yläosasta letkukiristimen (3) lukituspultteja (4, 5).
2. Säädä letkutelineen ja traktorin välillä olevien hydrauliletkujen (2) pituus sopivaksi.
 - Letkujen pituus on oikea silloin, kun letkut eivät ota käänöksessä kiinni traktorin vetovarsiin.
 - Letkujen pituus on liian lyhyt, jos letkut kiristyvät käänöksessä.
3. Kiristä lukituspultit.
 - Kiristä pultteja vain sen verran, että letkut eivät pääse liikkumaan. Liiallinen kiristys voi vahingoittaa letkuja.

4.2.2 Maatuen käyttäminen



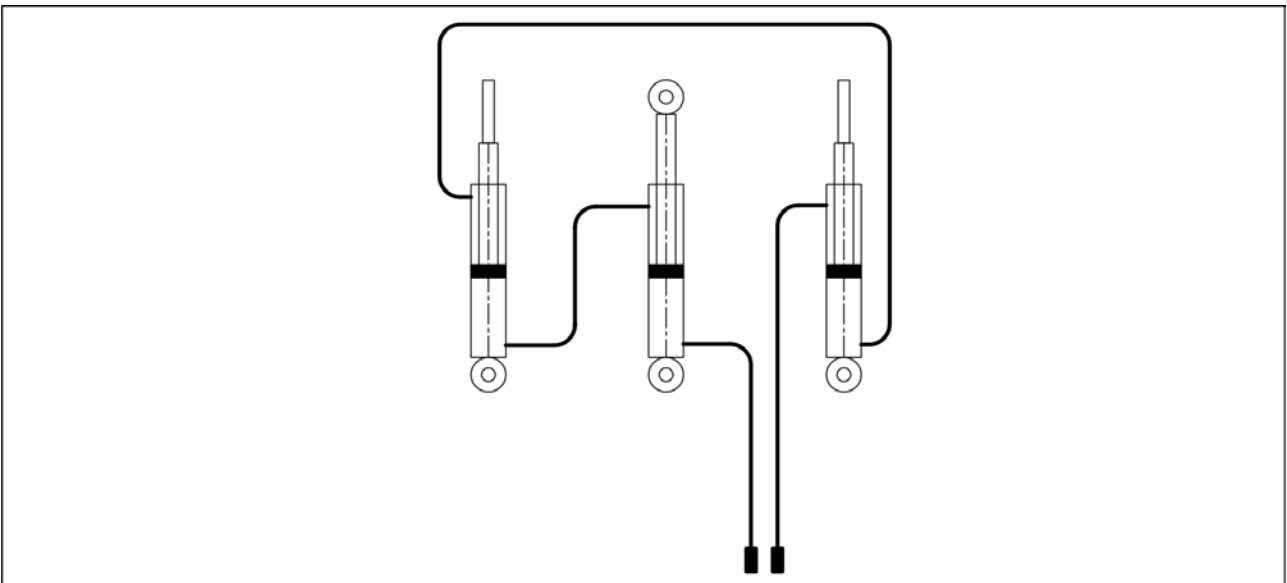
Kuva. 4.2.2 - 9. Maatuen käyttäminen

1. Irrota maatuen (1) kiinnitystapin (2) lukitussockka (3).

2. Vedä kiinnitystappi irti maatuesta.
3. Siirrä maatukea ylös- tai alaspäin kahvasta (4) liikuttamalla.
4. Valitse kiinnitysreikä.
 - Reiät (5, 6, 7) = Kolme vaihtoehtoa maatuen ala-asennolle
 - Reikä (8) = Maatuen kuljetusasento
5. Työnnä kiinnitystappi reikään ja lukitse tappi lukitussokalla.

4.3 Latojen ja sivulohkojen hydrauliiikka

4.3.1 Lata- ja syvyshydrauliikan toimintaperiaate



Kuva. 4.3.1 - 10. Hydraulisyylinterien sarjaankytkentä

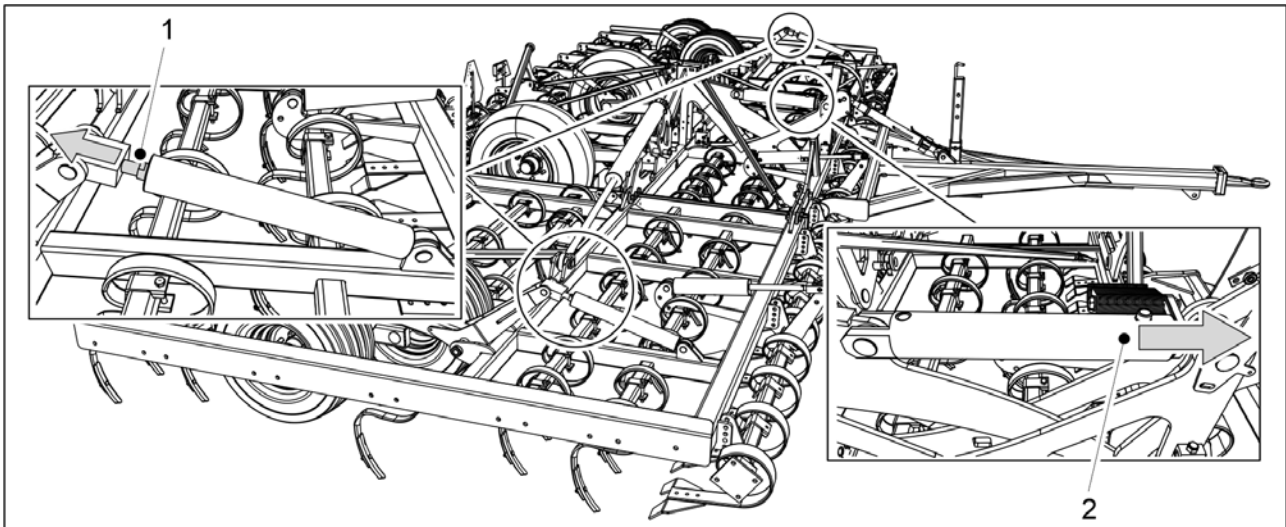
Työsyvyyden ja latojen säädöt on toteutettu sarjaan kytketyillä hydraulisyylintereillä. Äesmallien 900 ja 1000 etuladassa on 2 kpl kahden hydraulisyylinterin sarjoja.

Sarjaan kytketyissä sylintereissä öljy virtaa sylinterin männänvarren puolelta seuraavan sylinterin männän puolelle. Vain ensimmäinen ja viimeinen sylinteri on kytketty traktorin venttiiliin. Sylinterit on mitoitettu siten, että sylinterien toisiinsa kytketyt kammiot ovat tilavuudeltaan yhtä suuria. Tällöin kaikkien sylinterien liike pysyy yhtä suurena sylintereitä käytettäessä. Syvyys- ja latusylinterien piireissä on kaksoislukkoventtiilit, jotka estävät asetetun syvyyden muuttumisen, vaikka traktorin venttiili vuotaisikin.

4.3.2 Hydrauliiikkapiirien tasaus

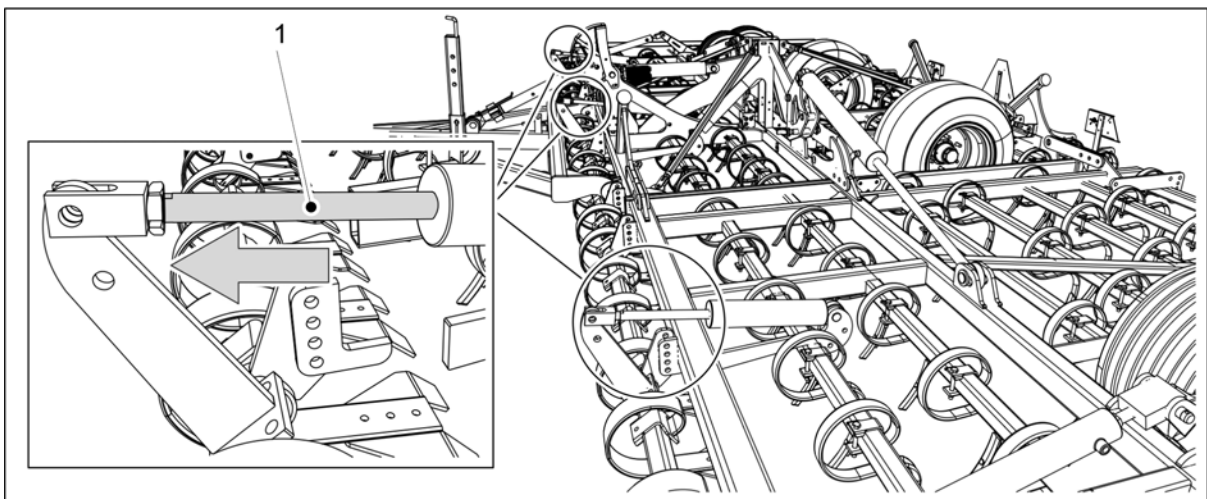
Sisäiset vuodot, järjestelmässä oleva ilma ja sylintereihin kohdistuvat ulkoiset voimat voivat aiheuttaa vaihtelua sarjaan kytkettyjen sylinterien kammioiden öljymäärissä. Sylinterit on tasattava säätöjen täsmällisen toiminnan varmistamiseksi.

- Suorita hydrauliikkapiirien tasaus aina käyttökauden alussa sekä letkun tai sylinterin uusimisen jälkeen.



Kuva. 4.3.2 - 11. Syvyussyinterien tasaus

1. Ohjaa traktorin venttiilillä sivulohkojen syvyussyinterien männänvarret (1) 2 kpl sekä keskilohkon syvyussyinterin männänvarsi (2) täysin ulos.
2. Pidä ohjausta päällä noin 30 sekunnin ajan.
 - Käytä traktorin moottoria alhaisella kierrosnopeudella.



Kuva. 4.3.2 - 12. Latasyinterien tasaus

3. Ohjaa traktorin venttiilillä etuladan sylinterien männänvarret (1) 3 kpl täysin ulos.
 - 900 ja 1000: Sylinterien määrä on 4 kpl.
4. Pidä ohjausta päällä noin 30 sekunnin ajan.
 - Käytä traktorin moottoria alhaisella kierrosnopeudella.
5. Tee vaiheet 3 ja 4 myös takaladan sylintereille 3 kpl (jos varusteena).

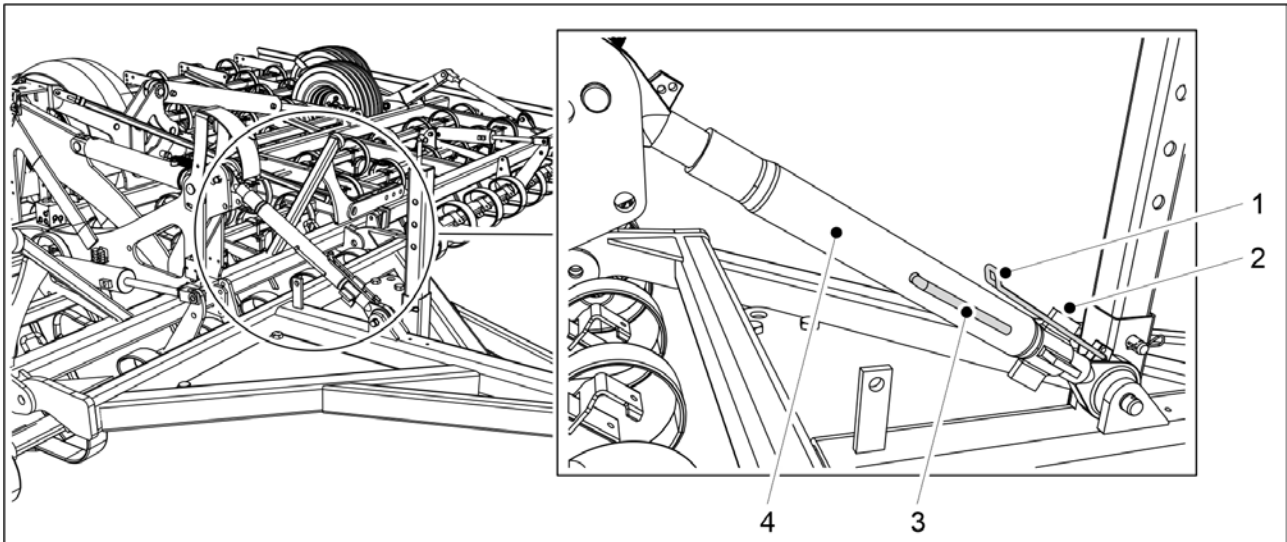
Männänvarren ollessa täysin ulkona öljy pääsee virtaamaan sylinterin männän ohi seuraavan sylinteriin. Viimeisestä sylinteristä öljy virtaa traktorin hydraulikkajärjestelmän paluulinjaan. Tämä tasaa sylinterien pituudet samoiksi sekä poistaa mahdolliset ilmakuplat piiristä. Tasauksen jälkeen sylinterit liikkuvat samaan tahtiin.

- Työsyvyyden säätösylinterit on tasattava myös äestyksen aikana vähintään kerran päivässä esimerkiksi uudelle peltolohkolle siirryttäessä. Tällöin riittää, kun sylinterien ohjausta pidetään päällä muutaman sekunnin ajan männänvarsien ollessa täysin ulkona.

4.4 Äkeen asennonsäätö

Äkeen asennonsäädöllä varmistetaan, että äkeen kaikki joustopiikit ovat samassa työsyvyydessä. Säätö on traktorikohtainen ja riippuu traktorin vetokoukun korkeudesta.

- Tarkista äkeen pituussuuntainen vaakasuoruus pellolla äestettäessä, koska traktori ja äes voivat painua eri tavalla peltoon.



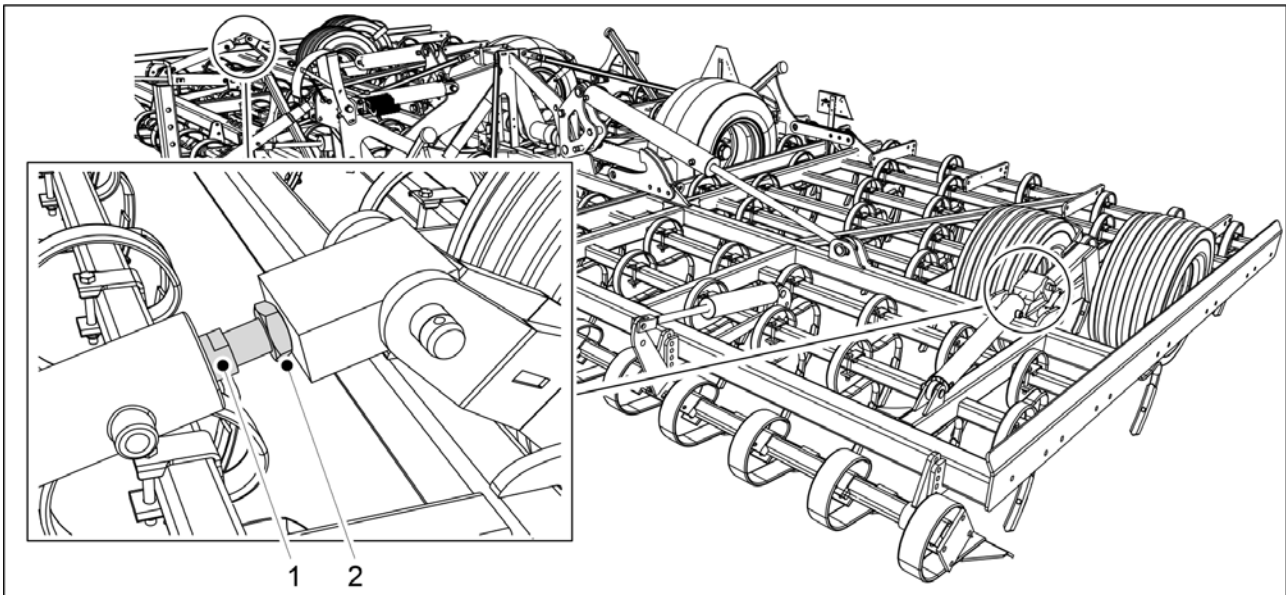
Kuva. 4.4 - 13. Äkeen asennonsäätö

1. Avaa vetopuomin työntövarren lukitus kääntämällä lukituskappale (1) ylös.
2. Pyöritä työntövartta (4) sen kahvasta (3).
 - Työntövartta lyhentämällä rungon etupää laskee.
 - Työntövartta pidentämällä rungon etupää nousee.
3. Säädä työntövarsi niin, että varren alaosan laippa (2) on kohdakkain lukituskappaleen (1) kanssa.
4. Lukitse työntövarsi kääntämällä lukituskappale alas.
5. Tarkista äestysjälki ja suorita asennonsäätö tarvittaessa uudelleen.

4.5 Sivulohkojen perussäätö

Sivulohkojen perussäädön tarkoituksena on saada molemmat sivulohkot kulkemaan samalla syvyydellä kuin keskilohko.

- Sivulohkojen syvyssylinterien päät on säädetty tehtaalla oletusarvoihin. Suorita sivulohkojen perussäätö konetta käyttöönotettaessa pellolla. Ennen säätöjen tekemistä varmista, että syvyssylinterit on tasattu ohjeen [4.3.2 Hydraulikkapiirien tasaus](#) mukaan ja että sivulohkojen nostosylinterit eivät kannata sivulohkoja.



Kuva. 4.5 - 14. Sivulohkojen perussäätö

1. Löysää syvyysylinterin päässä oleva lukitusmutteri (2).
2. Säädä sylinterivarren (1) pituutta.
 - Lukitusmutterin avainväli on 36 mm. Sylinterivarren avainväli on 24 mm. Varren pidentäminen pienentää sivulohkon työsyvyyttä. Varren lyhentäminen suurentaa sivulohkon työsyvyyttä. Yksi kierros = 5 mm muutos työsyvyydessä. Kierrettä saa olla näkyvissä max 50 mm.
3. Kiristä lukitusmutteri.

5 Koneen säätäminen ja käyttö

Osa ohjeessa esitetyistä varusteista on saatavana lisävarusteena.



VAARA

Puristumisvaara äkeen varusteiden säädön yhteydessä. Noudata erityistä varovaisuutta.

5.1 Kylvömuokkaus



HUOMIO

OPTIMA EVO -joustopiikkiäestä ei saa käyttää muokkaamattoman maan perusmuokkaukseen.

Multiva OPTIMA EVO -joustopiikkiäes on tarkoitettu syksyllä tai keväällä perusmuokatun maan kylvömuokkaukseen, jolla maa valmistetaan kylvöä varten. Äkeellä maata irrotetaan ja murustetaan riittävän hienoksi. Tasaisen orastumisen ja viljeltävän kasvin optimaalisen kasvun edellytyksenä on mahdollisimman tasainen muokkauspohja ja oikea pintamaan mururakenne. Tasainen muokkauspohja on tärkeää myös siitä syystä, että kylvökoneen vantaat säilyttäisivät työsyvyytensä mahdollisimman hyvin.

Muokkausvaikutusta säädetään työsyvyydellä, ajokertojen lukumäärällä, ajonopeudella, muokkaussuunnilla sekä latojen ja varpajyrän muokkausvoimakkuutta säätämällä.

Oikea työsyvyys on viljeltävän kasvin kylvösyvyys. Savi- ja hiesumailla muokkauspohjan päällä pitää olla riittävän paksu kerros hienojakoisia muruja. Tämä murukerros muodostaa haihtumissuojan estäen liiallisen maan kuivumisen. Muokkauskerroksen pinnassa pitää olla isompia muruja, jotka vähentävät liettymisriskiä ja pitävät muokkauskerroksen ilmavana. Erityisesti hiesumailla tulee välttää muokkaamasta pintakerrosta liian hienoksi. Keveimmillä helposti muokkautuvilla hieta-, hiekka-, multa-, ja turvemaille kylvömuokkauksen tärkein merkitys on maan tasaaminen kylvöä varten.

Suotuisissa olosuhteissa Multiva -joustopiikkiäkeellä yksi muokkaukerta saattaa riittää. Muokkaukertojen lukumäärä on kuitenkin aina valittava olosuhteiden mukaan. Mikäli muokataan useampaan kertaan, kannattaa eri ajokerrat muokata ristiin toisiinsa nähden, jolloin muokkauspohjasta saadaan mahdollisimman tasainen.

Joustopiikin ja jälkiharjan toiminnan kannalta sopiva muokkausnopeus on olosuhteista riippuen 8 – 12 km/h. Liian suurilla muokkausnopeuksilla joustopiikin muokkausominaisuudet heikkenevät.

5.2 Ajotekniikka



HUOMIO

Älä peruuta äestä joustopiikkien ollessa maassa.

Ajotekniikan valintaan vaikuttavat monet eri tekijät, mm. peltolohkon koko ja muoto, pinnanmuodot ja kylvösuunta. Oikein valittu ajotekniikka pienentää työmenekkiä ja mahdollistaa parhaan työnjäljen.

Mikäli muokataan useampaan kertaan, viimeinen kerta on suositeltavaa muokata kylvösuuntaan. Näin vältetään kylvöyhdistelmän tarpeeton huojunta. Mahdollisuuksien mukaan kannattaa ajaa lohkon pisimmän sivun suuntaisesti, jolloin käännöksiin kuluva aika on pienin.

Päistekäännöksissä leveä äes pitää kääntää loivasti tai nostaa vähän ylös.

5.3 Kuljetusasentoon saattaminen



VAARA

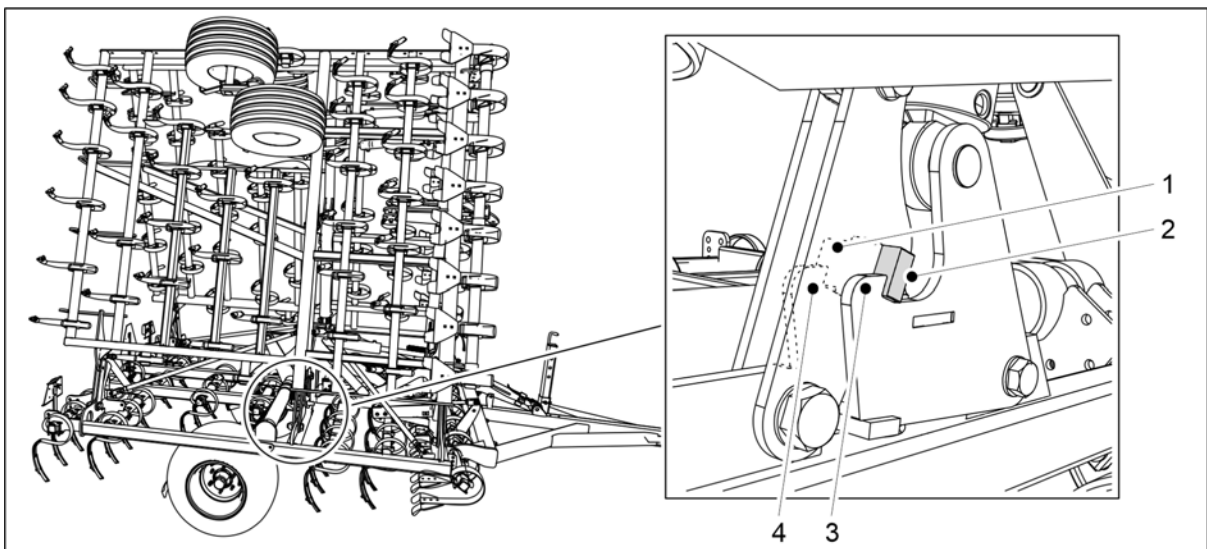
Puristumisvaara äkeen sivulohkojen ylösnostossa. Turvaväistö 10 m. Noudata erityistä varovaisuutta, jos toinen henkilö on äkeen ja traktorin läheisyydessä opastamassa.



HUOMIO

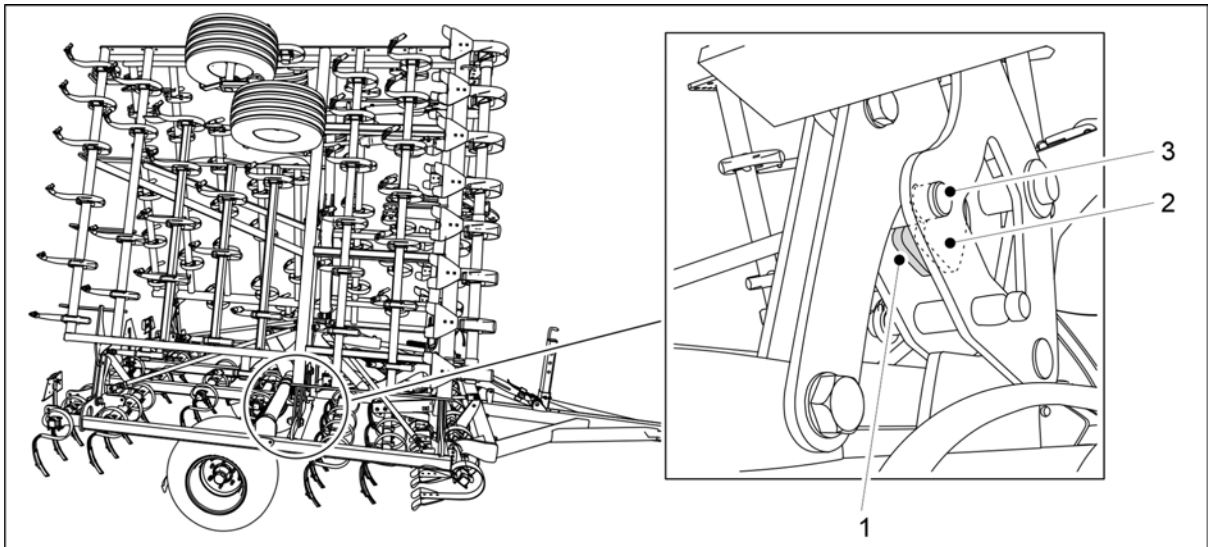
Äkeen sivulohkojen ylösnoston saa tehdä vain äkeen ollessa paikoillaan tasaisella ja kantavalla maaperällä.

1. Puhdista äes.
 - Varmista, että sivulohkolukituksen mekanismit ovat puhtaat.
 - Varmista, että äkeeseen ei jää irtoavaa maa-ainesta ajaessasi yleiselle tielle.
2. Nosta äkeen syvyysäättö ylimpään asentoon.
3. Aloita sivulohkojen ylösnosto traktorin hydraulilla.
4. Pidä hydraulikkaa yhtäjaksoisesti päällä, kunnes sivulohkot ovat nousseet yläasentoonsa.
 - Sivulohkot lukkiutuvat automaattisesti.



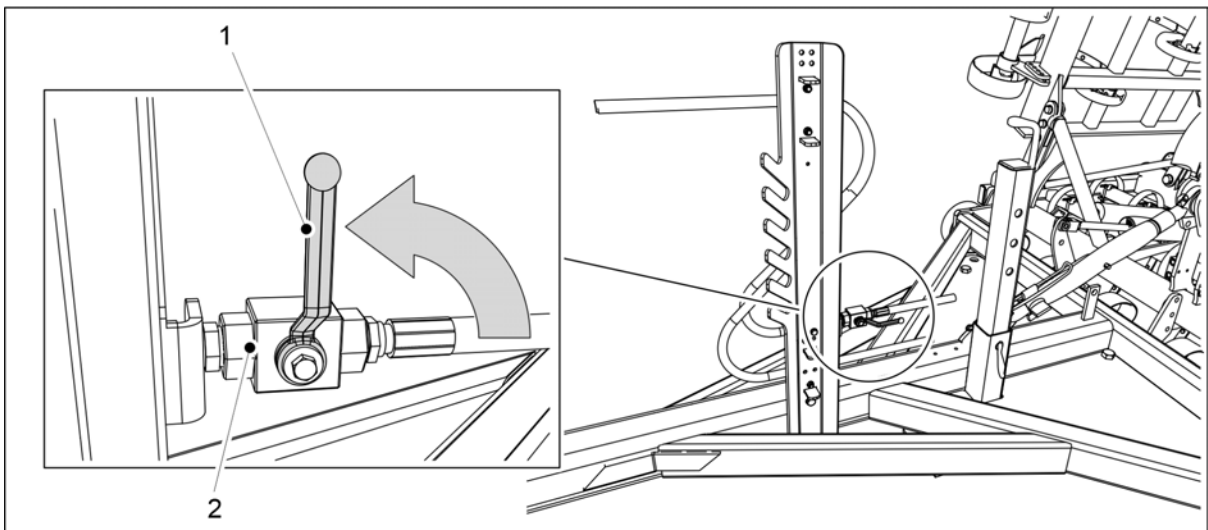
Kuva. 5.3 - 15. 600-700: Sivulohkon lukitus

5. 600-700: Varmista ennen siirtoajoa, että lukituspalat (1, 2) ovat paikoittuneet lukitusnokkien (3, 4) taakse molemmissa sivulohkoissa.
 - Jos sivulohkot eivät ole lukkiutuneet, laske lohkoja hieman alas ja nosta ne uudelleen yläasentoon.



Kuva. 5.3 - 16. 800-1000: Sivulohkon lukitus

6. 800-1000: Varmista ennen siirtoa, että lukituslevyjen nokat (1, 2) ovat paikoittuneet lukitustapin (3) taakse molemmissa sivulohkoissa.
- Jos sivulohkot eivät ole lukkiutuneet, laske lohkoja hieman alas ja nosta ne uudelleen yläasentoon.



Kuva. 5.3 - 17. Palloventtiilin sulkeminen

7. Sulje sivulohkojen palloventtiili (2) kääntämällä kahva (1) poikittain hydrauliletkuun nähden.
8. Tarkasta rengaspaineet ohjeen [6.1.3 Renkaiden ilmanpaineiden tarkastus](#) mukaan.
9. Tarkasta, että vetolenkin pultit ovat kiristetty.
- Kiristä pultit tarvittaessa ohjeen [6.1.2 Pulttien kireyden tarkastus](#) mukaan.

5.4 Työasentoon saattaminen



VAARA

Puristumisvaara äkeen sivulohkojen alaslaskussa. Turvaetäisyys 10 m. Noudata erityistä varovaisuutta, jos toinen henkilö on äkeen ja traktorin läheisyydessä opastamassa.

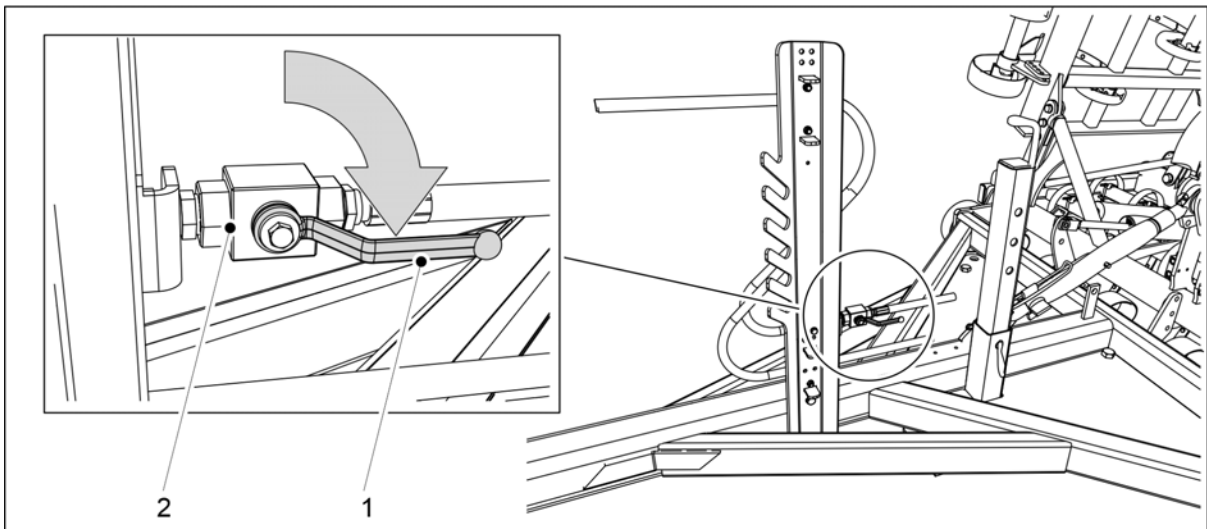


HUOMIO

Äkeen sivulohkojen alaslaskun saa tehdä vain äkeen ollessa paikoillaan tasaisella ja kantavalla maaperällä.

- Varmista, että syvyys säätöön käytettävä traktorin kaksitoiminen venttiili on varmasti kytketty kaksitoimiseksi ja että venttiilin kellunta-asento ei ole käytössä.
- Varmista, että sivulohkojen nostosylinterit ovat kytkettynä sellaiseen hydrauliiikan ulosottoon, jossa on kellunta-asento. Äkeellä muokattaessa pitää sivulohkojen nostosylinterien käyttöventtiilissä käyttää aina kellunta-asentoa. Kellunta-asennossa öljy pääsee vapaasti virtaamaan molemmissa letkuissa.

1. Nosta äes kuljetuskorkeuteen.
2. Varmista, että sivulohkojen ulottuma-alue on vapaa.



Kuva. 5.4 - 18. Palloventtiilin avaaminen

3. Avaa sivulohkojen palloventtiili (2) kääntämällä kahva (1) samansuuntaiseksi hydrauliletkuun nähden.
4. Aloita sivulohkojen alaslasku käyttämällä traktorin hydrauliiikkaa.
 - Sivulohkojen lukkokappaleet avautuvat automaattisesti.
5. Pidä hydrauliiikkaa yhtäjaksoisesti päällä, kunnes sivulohkot ovat laskeutuneet al-asentoonsa.
 - Sivulohkojen sylinterit ovat tällöin avautuneet täyteen mittaansa.
6. Tarkasta ja säädä äkeen pituussuuntainen suoruus ohjeen [4.4 Äkeen asennonsäätö](#) mukaan.
7. Suorita hydrauliiikkapiirien tasaus ohjeen [4.3.2 Hydrauliikkapiirien tasaus](#) mukaan.

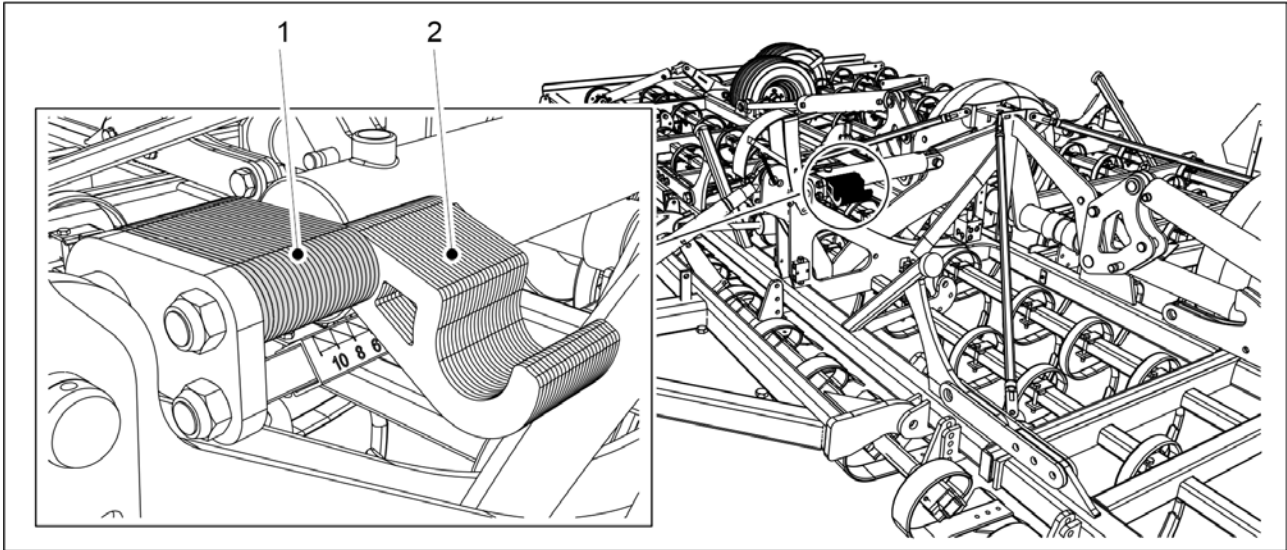
5.5 Työsyvyyden säätäminen



VAARA

Puristumisvaara työsyvyyden säätötöiden yhteydessä. Noudata erityistä varovaisuutta. Kytke traktorin käsijarru ja ota avain pois virtalukosta.

- Mittaa työsyvyys aina äkeen takaa äestetystä maasta ja säädä äes sen mukaan kunkin peltolohkon ja kylvettävän kasvin mukaan sopivaksi. Säädä työsyvyys peltolohkon kovimman maalajin mukaan. Pienennä työsyvyttä ajon aikana pehmeissä kohdissa syvyydensäätöhydrauliikan avulla.



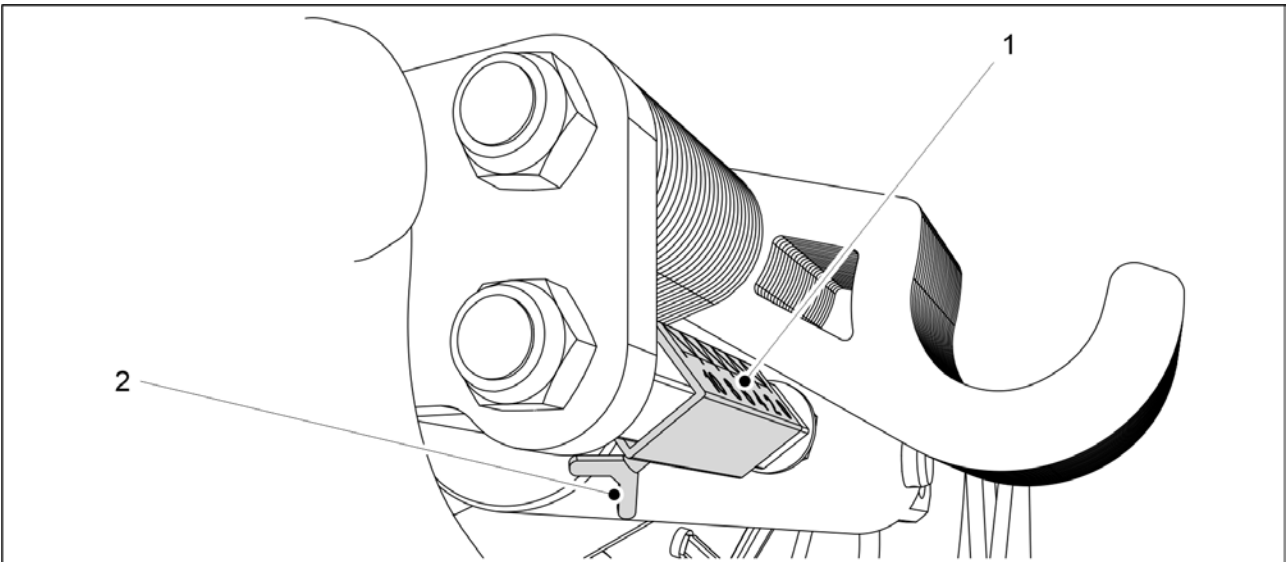
Kuva. 5.5 - 19. Säätölevyt

- Kohota äestä hieman ylöspäin.
- Sammuta traktori.
- Säädä äkeen alin työsyvyys keskilohkon sylinterin säätölevyillä.
 - Yksi säätölevy vaikuttaa 5 mm työsyvyudessa. Säätölevyjen tulee olla jommassakummassa ääriasennossaan eli joko käännettynä männänvarteen kiinni (1) tai käännettynä täysin sivulle (2).

5.6 Syvyysasteikon säätäminen

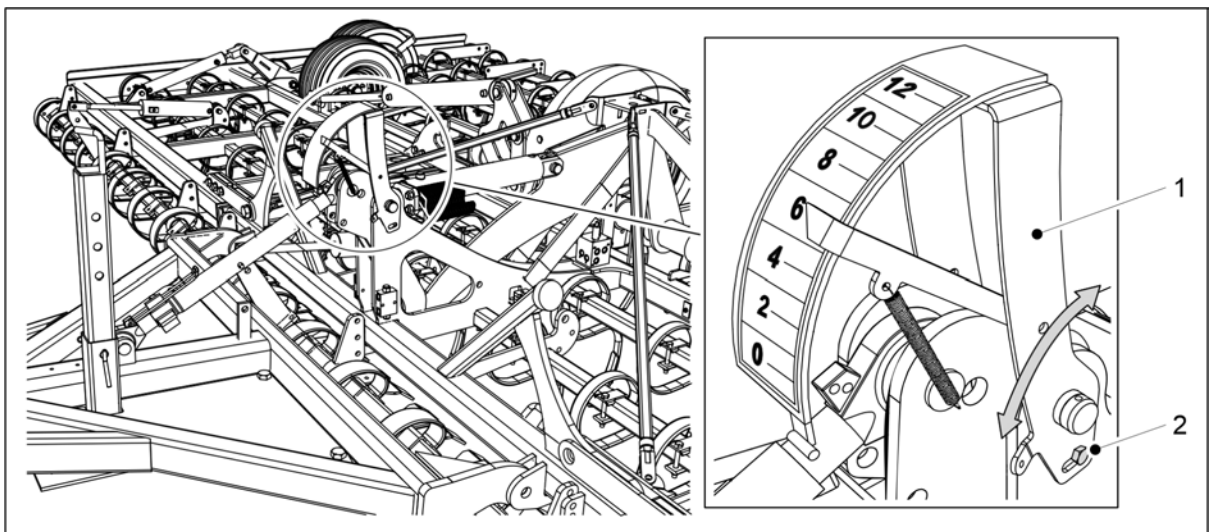
Sylinterin säätölevyjen asteikkoa ja äestyssyvyyden näyttöasteikkoa voidaan siirtää vastaamaan todellista työsyvyyttä (cm).

- Ennen asteikkojen säätöä mittaa todellinen työsyvyys äkeen takaa muokatusta maasta.



Kuva. 5.6 - 20. Säätlevyjen asteikon säätäminen

1. Avaa säätlevyjen asteikon siipiruuvia (2).
2. Siirrä asteikkoa (1) vastaamaan todellista työsyvyyttä.
3. Lukitse asteikko paikalleen siipiruuvilla.



Kuva. 5.6 - 21. Työsyvyyden asteikon säätäminen

4. Avaa äestyssyvyyden asteikon (1) lukitusruuvia (2) ja käännä asteikkoa näyttämään mittaamaasi todellista työsyvyyttä.
5. Lukitse asteikko paikalleen lukitusruuvilla.

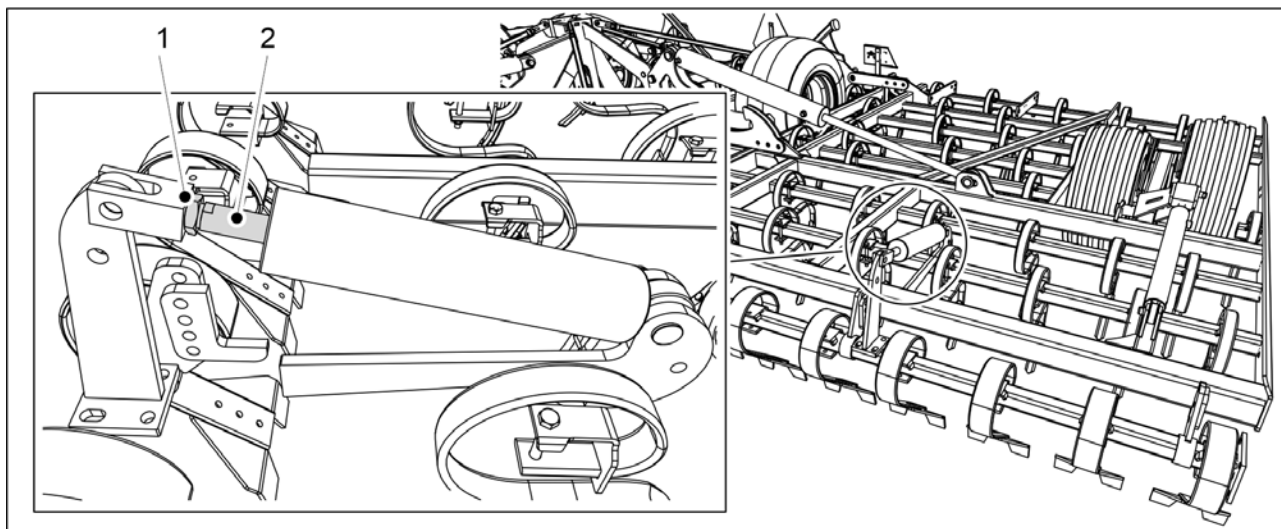
5.7 Latojen käyttö

Latojen tarkoitus on murustaa kokkareita ja tasata pellon pinnan epätasaisuuksia. Oikein säädetty lata suistaa ja hiertää kokkareet allensa, mutta ei kuljeta suurta maavallia edessään. Näin säästetään myös polttoainekuluissa, sillä latojen liiallinen käyttö vaatii traktorilta paljon tehoa.

5.7.1 Perussäätö

Perussäädöllä säädetään eri lohkojen latat keskenään samaan linjaan.

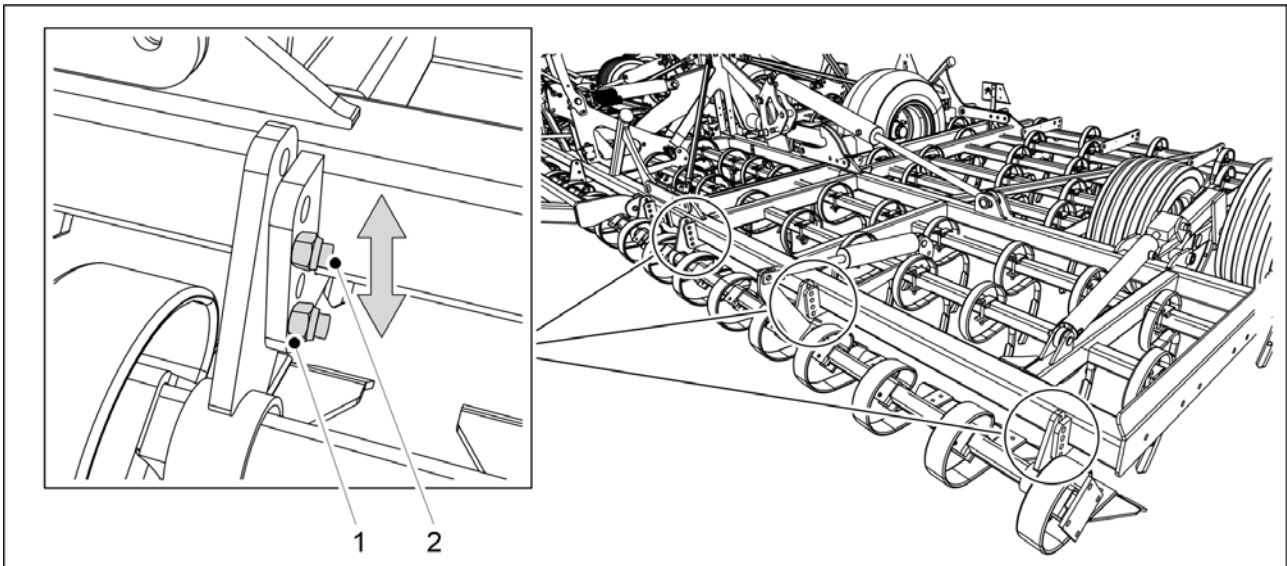
- Ennen perussäätöä käytä äestä jonkin aikaa maanmuokkaukseen ja suorita latasyliinterien tasaus ohjeen [4.3.2 Hydraulikkapiirien tasaus](#) mukaan. Näin varmistetaan se, että asennon epätasaisuus ei johdu sylinterien tasuseroista.



Kuva. 5.7.1 - 22. Latojen perussäätö

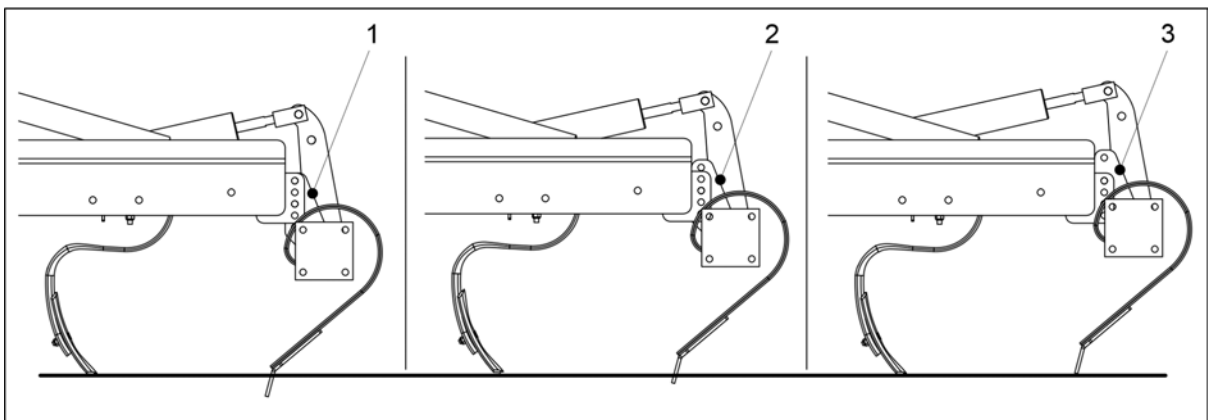
1. Avaa latasyliinterin varren (2) lukitusmutteri (1).
2. Sääda lataa männän vartta kiertämällä.
 - Lukitusmutterin avainväli on 36 mm. Männänvarren avainväli on 24 mm.
Varren pidentäminen nostaa lataa.
Varren lyhentäminen laskee lataa.
3. Kiristä lukitusmutteri.
 - Sääda kaikki etulatasylinterit vastaavalla tavalla.
600-800: Sylintereitä on 3 kpl.
900 ja 1000: Sylintereitä on 4 kpl.
4. Tee sama perussäätö (vaiheet 1-3) myös kaikille takalatasylintereille.
 - Sylintereitä on 3 kpl.

5.7.2 Etuladan korkeuden säätäminen



Kuva. 5.7.2 - 23. Etuladan korkeuden säätäminen

1. Irrota etuladan keskimmäisen kiinnikkeen kaksi pulttia (1, 2).
2. Irrota oikean päätykiinnikkeen kaksi pulttia (1, 2) ja säädä oikea pääty haluamallesi korkeudelle.



Kuva. 5.7.2 - 24. Etuladan korkeus - vaihtoehdot

- Alimmalla säädöllä (1) lata hiertää paremmin kokkareita pienemmiksi. Keskimäinen säätö (2) on tehdassäätönä. Ylimmällä säädöllä (3) latapiikit ovat pystymässä, jolloin ne rikkovat paremmin esimerkiksi liettyneen pinnan.
3. Kiinnitä oikean päätykiinnikkeen kaksi pulttia takaisin paikalleen.
 4. Irrota vasemman päätykiinnikkeen kaksi pulttia.
 5. Säädä etuladan vasen pääty samalle korkeudelle kuin oikea pääty.
 6. Kiinnitä vasemman päätykiinnikkeen kaksi pulttia takaisin paikalleen.
 7. Kiinnitä keskimmäisen kiinnikkeen kaksi pulttia takaisin paikalleen.
 8. Kiristä kaikki pultit 6 kpl.

5.8 Jälkiharan käyttö

Jälkiharan tehtävä on sekä tasata äkeen joustopiikkien jättämät harjanteet että lajitella muokkauskerroksen maa-aines. Jälkihara lajittelee pienet murut muokkauskerroksen pohjalle ja isot muokkauskerroksen pintaan. Tämän ansiosta muokkauskerros ei haihduta kosteutta ja kestää sateiden vaikutukset liettymättä.

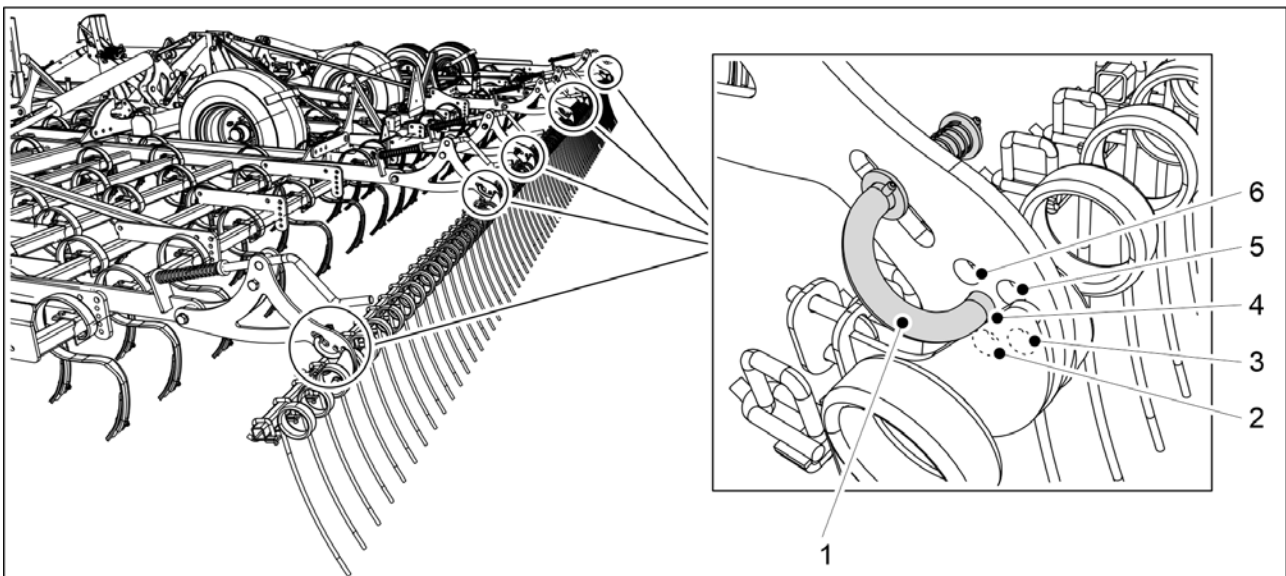
Äkeessä voi olla 1-rivinen tai 2-rivinen jälkihara.

5.8.1 Jälkiharan kallistuksen säätäminen

Kun jälkiharan piikit ovat pystyimmässä asennossaan maahan nähden, jälkihara lajittelee parhaiten hienon aineksen kylvösyvyyteen sekä tasaa tehokkaimmin.

Jälkiharan asennon loiventaminen parantaa kasvinjätteiden läpäisevyyttä.

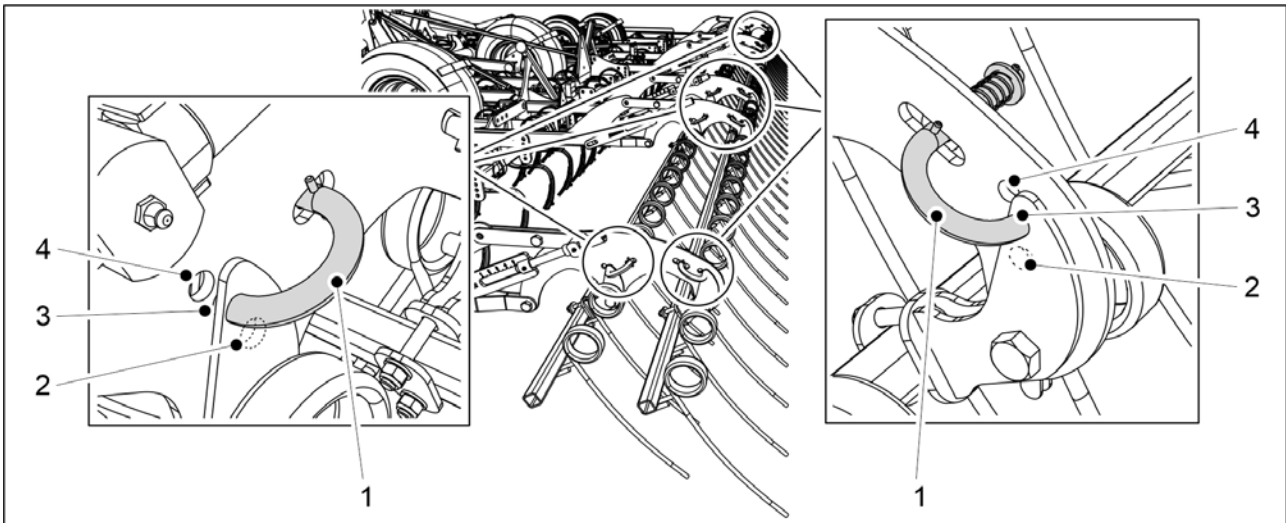
5.8.1.1 1-rivinen jälkihara - kallistuksen säätäminen



Kuva. 5.8.1.1 - 25. 1-rivinen jälkihara - kallistuksen säätäminen

1. Vedä jousikuormitettua säätötappia (1) ulospäin.
2. Säädä jälkiharan kallistusta siirtämällä säätötappin alapää haluamaasi kiinnitysreikään (2-6).
 - Aseta haran molemmat päät samaan säätöasentoon.
3. Voit lukita jälkiharan tarvittaessa ylös.
 - Käännä piikit takakautta eteenpäin ja lukitse ne siihen asentoon säätötapilla tai asettamalla alarajoitustappi riittävän korkealle.

5.8.1.2 2-rivinen jälkihara - kallistuksen säätäminen



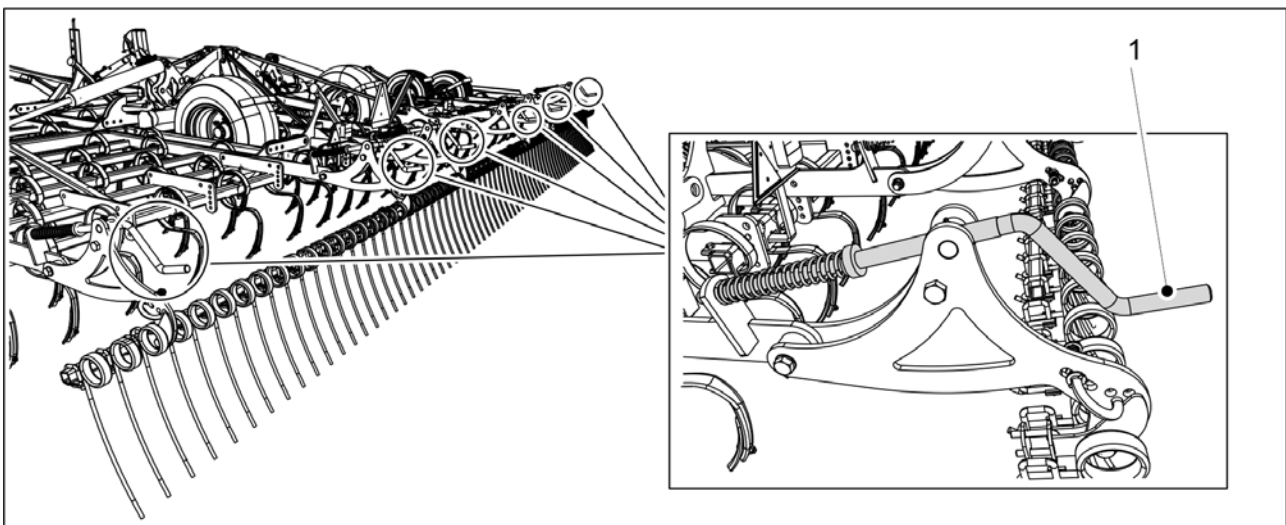
Kuva. 5.8.1.2 - 26. 2-rivinen jälkihara - kallistuksen säätäminen

1. Vedä jousikuormitettua säätötappia (1) ulospäin.
 2. Säädä jälkiharjan kallistusta siirtämällä säätötappin alapää haluamaasi kiinnitysreikään (2-4).
- Aseta harjan molemmat päät samaan säätöasentoon. Säädä kummankin harjarivin kulma erikseen. Molemmissa harjariveissä on 3 kiinnitysreikää säätötappin alapäälle.

5.8.2 Jälkiharjan korkeuden säätäminen

Oikeassa korkeusasennossa jälkiharjan piikit tasaavat joustopiikkien harjanteet, mutta eivät itse jätä uria.

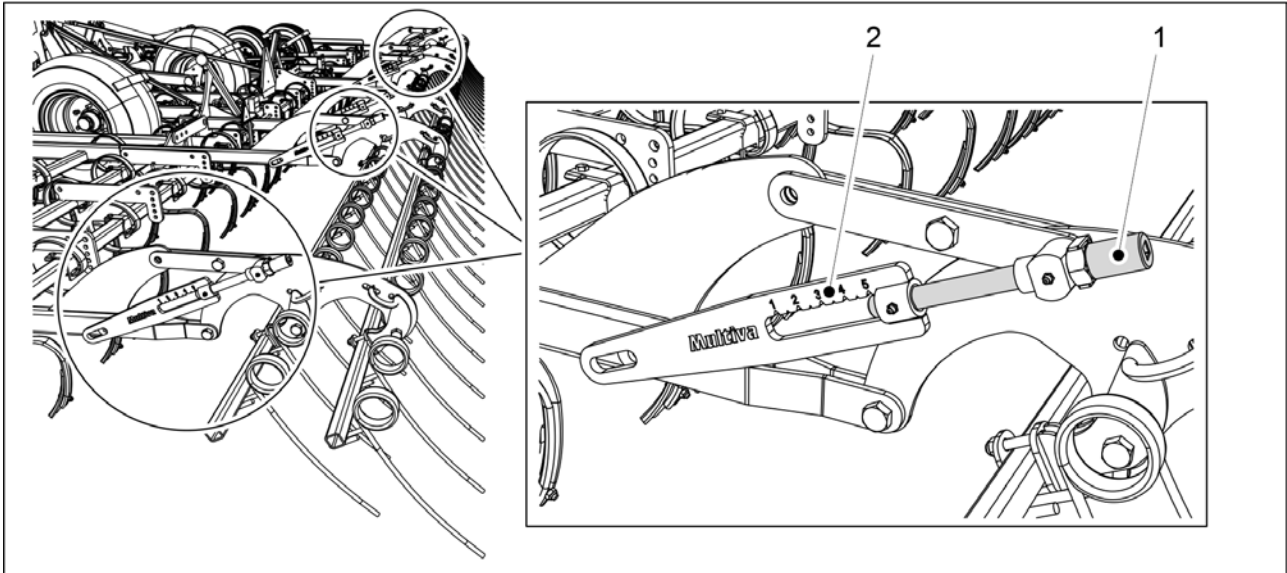
5.8.2.1 1-rivinen jälkihara - korkeuden säätäminen



Kuva. 5.8.2.1 - 27. 1-rivinen jälkihara - korkeuden säätäminen

1. Säädä 1-rivisen jälkiharan korkeutta portaattomasti veivillä (1).
 - Haran veivit ovat harassa kiinteästi paikallaan. Säädä haran molemmat päät samaan korkeusasentoon.

5.8.2.2 2-rivinen jälkihara - korkeuden säätäminen



Kuva. 5.8.2.2 - 28. 2-rivinen jälkihara: Korkeuden säätäminen

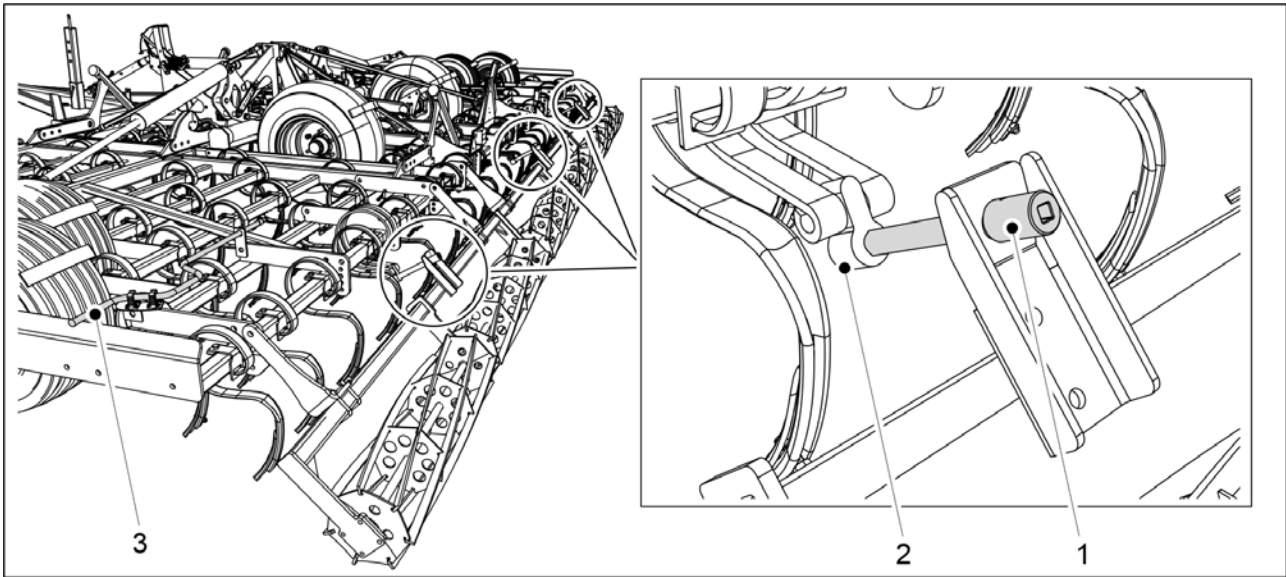
1. Säädä 2-rivisen jälkiharan korkeutta säätötangon (1) avulla.
 - Käytä tangon kiertämiseen veiviä, joka on toimitettu koneen mukana. Säädä haran molemmat päät samaan korkeusasentoon.
2. Käytä säädössä apuna haraan kiinnitettyä asteikkoa (2).
 - Asteikon ääripäät:
 - 1 = jälkiharan alin asento
 - 5 = jälkiharan ylin asento (jälkihara on tällöin pois käytöstä)

5.9 Varpajyrän käyttö

Varpajyrän tehtävä on murustaa kokkareita ja tasata äkeen joustopiikkien jättämät harjanteet.

Äkeen varusteista riippuen varpajyrä voi olla heti äkeen rungon takana (varpajyrä) tai toisen takavarusteen takana (takavarpajyrä).

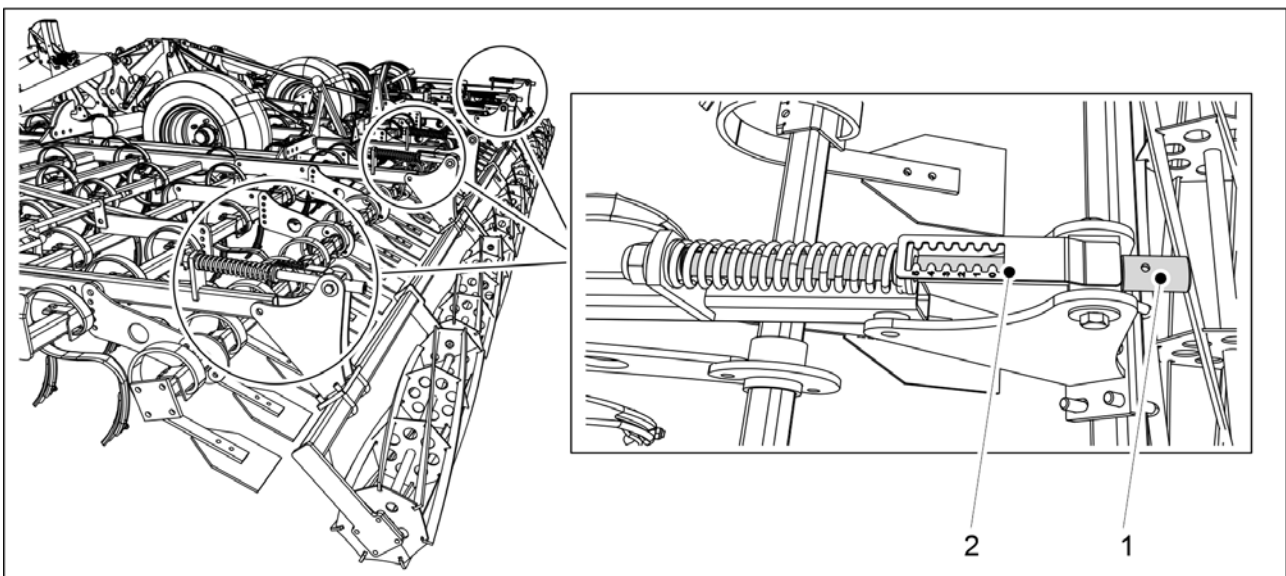
5.9.1 Varpajyrän painatuksen säätäminen



Kuva. 5.9.1 - 29. Varpajyrän painatuksen säätäminen

1. Säädä varpajyrän painatusta säätötangon (1) avulla.
 - Käytä tangon säätämiseen veiviä (3), joka on toimitettu koneen mukana. Veivin myötäpäivään kiertäminen lisää varpajyrän painatusta. Veivin vastapäivään kiertäminen vähentää varpajyrän painatusta. Tehokkain muokkaus saadaan pitämällä vähintään 50 mm kierrettä mutterin (2) alapuolella (tällöin varpajyrällä on kohtalainen painatus). Kovimmilla maalajeilla painatusta voi lisätä, jolloin muokkautuvuus ja tasausvaikutus kasvaa.

5.9.2 Takavarpajyrän painatuksen säätäminen



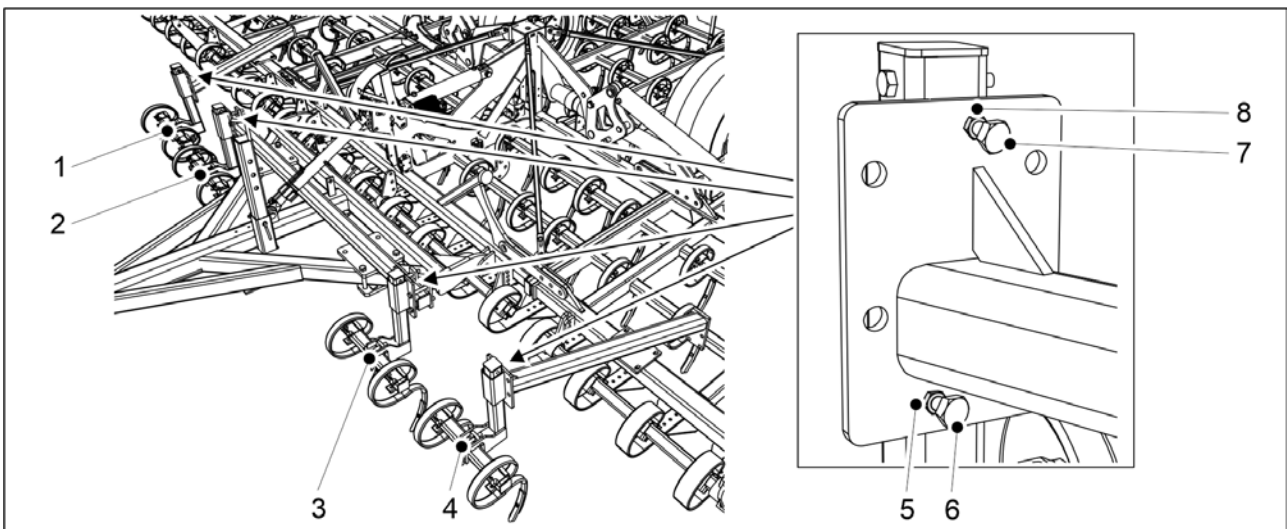
Kuva. 5.9.2 - 30. Takavarpajyrän painatuksen säätäminen

1. Säädä takavarpajyrän painatusta säätötangon (1) avulla.
 - Käytä tangon säätämiseen veiviä, joka on toimitettu koneen mukana.
2. Käytä säädössä apuna haraan kiinnitettyä asteikkoa (2).
 - Asteikon ääripäät:
 - 5 = takavarpajyrän suurin painatus
 - 0 = takavarpajyrän pienin painatus

5.10 Ajourakuohkeuttimien käyttö

Ajourakuohkeuttimien tehtävä on kuohkeuttaa traktorin pyörien tiivistämä maa.

5.10.1 Ajourakuohkeuttimen korkeuden säätäminen



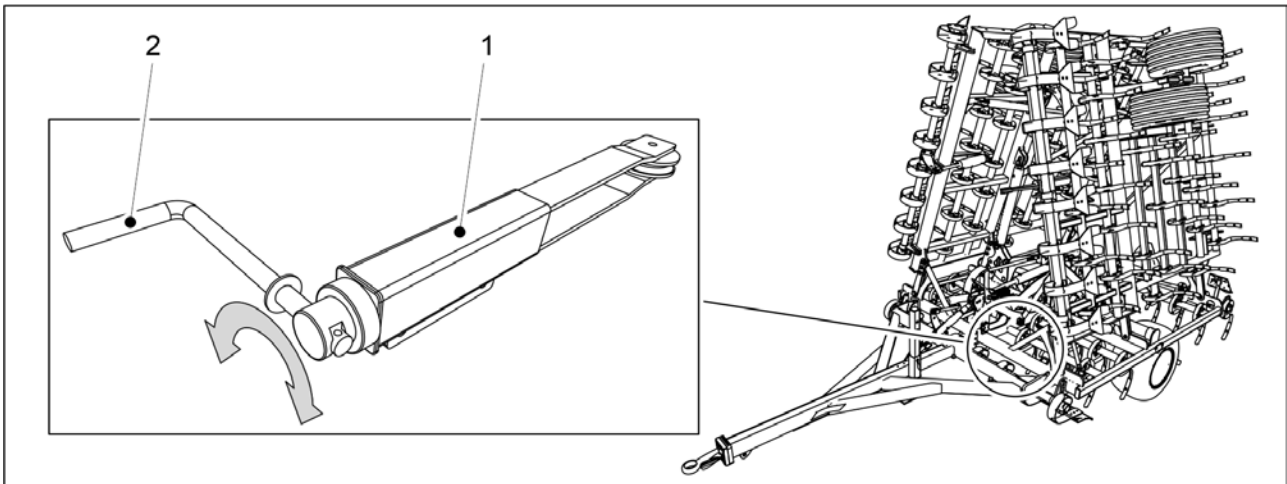
Kuva. 5.10.1 - 31. Ajourakuohkeuttimen korkeuden säätäminen

1. Avaa ajourakuohkeuttimen (1-4) kiinnitysputken mutterit (5, 8).
2. Avaa pultteja (6, 7) hieman niin, että kiinnitysputki pääsee liikkumaan.
3. Säädä kiinnitys haluamaasi korkeuteen.
4. Kiristä pultit.
5. Kiristä mutterit.

5.11 Jarrujärjestelmän käyttö

5.11.1 Seisontajarru

Jarrujärjestelmällä varustetun äkeen seisontajarru (1) sijaitsee rungon etuosassa.



Kuva. 5.11.1 - 32. Seisontajarru

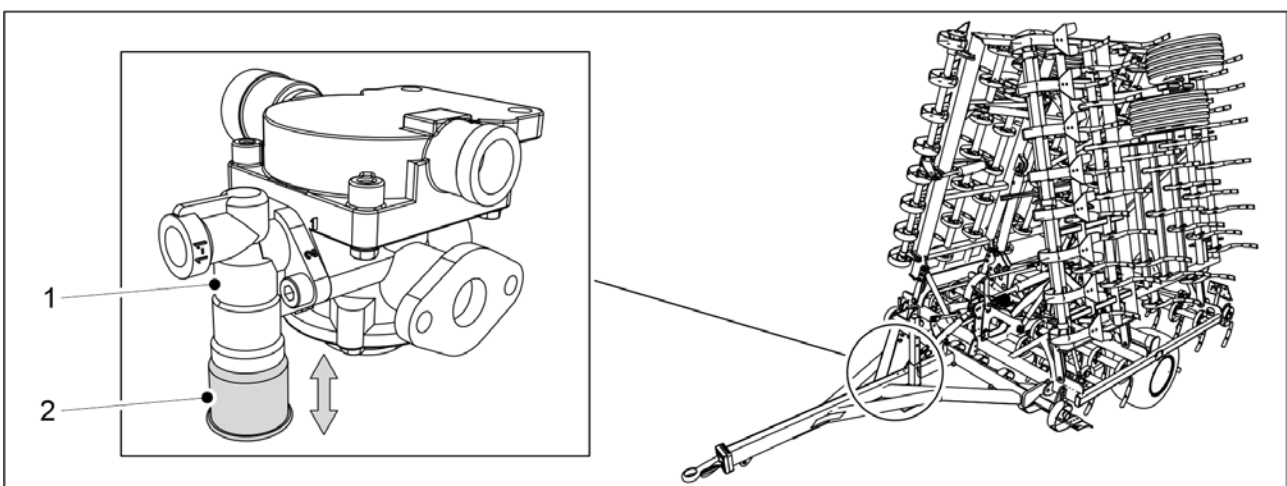
1. Kytke seisontajarru päälle kiertämällä veiviä (2) myötäpäivään.
 - Lopeta kiertäminen, kun veivissä tuntuu suuri vastus. Tällöin jarruvivut eivät enää liiku.
2. Vapauta seisontajarru kiertämällä veiviä (2) vastapäivään.
 - Kierrä veivi aina ääriasentoonsa asti. Ääriasennossa veivi ei enää liiku.

5.11.2 Jarrujen vapautusventtiili

- Tämä ohje koskee vain kaksoisjarrujärjestelmällä varustettua äestä, jota käytetään traktorin pneumaattisella jarrujärjestelmällä.

Jarrujen vapautusventtiilin avulla pneumaattiset jarrut voidaan vapauttaa, kun äkeen pneumaattinen jarrujärjestelmä ei ole kytkettynä traktorin pneumaattiseen jarrujärjestelmään.

Jarrujen vapautusventtiili (1) sijaitsee vetopuomissa.



Kuva. 5.11.2 - 33. Jarrujen vapautusventtiili

Vapautusventtiilin painikkeen (2) toiminnot:

- painikkeen pohjaan painaminen (ylös-suunta) vapauttaa jarrut

- painikkeen ulosvetäminen (alas-suunta) pitää jarrut kytkettynä, jos äkeen paineilmasäiliössä on painetta

Riippumatta painikkeen asennosta jarrut vapautuvat, kun paine laskee äkeen paineilmasäiliössä.

- Äkeen pysäköinnissä varmista äkeen paikallaan pysyminen kytkemällä seisontajarru päälle tai laskemalla äkeen joustopiikit maahan.

5.12 Irtikytkeminen traktorista



VAARA

Puristumisvaara äestä irtikytkiessä. Turvaetäisyys 10 m. Noudata erityistä varovaisuutta, mikäli toinen henkilö on äkeen ja traktorin läheisyydessä opastamassa irtikytkentätilanteessa.



VAARA

Kytke traktorin käsijarru ja ota avain pois virtalukosta.

Saata hydraulikkajärjestelmä paineettomaksi ennen hydrauliletkujen irtikytkentää. Noudata traktorin valmistajan ohjeita.

Noudata erityistä varovaisuutta kytkiessä tai irti kytkiessä paineilmaletkujen liitäntöjä. Paineilmaletku voi tehdä yllättävän iskuliikkeen.

- Käytä suojakäsineitä irtikytkiessäsi äestä traktorista.

1. Irrota äkeen jarruletkut (jos jarrujärjestelmä varusteena) traktorista.
2. Irrota äkeen valopistoke traktorista.
3. Irrota äkeen hydrauliletkut traktorista ja aseta ne äkeen letkutelineeseen.
4. Laske äkeen maatuki alas, ks. [4.2.2 Maatuen käyttäminen](#).
5. Irrota äkeen vetopuomi traktorin vetokoukusta.

5.13 Koneen säilytys



VAARA

Noudata erityistä varovaisuutta paikoitettaessa äestä säilytyspaikkaan tai otettaessa sitä käyttöön säilytyspaikasta. Turvaetäisyys 10 m.



HUOMIO

Älä jätä äkeen koko painoa joustopiikkien varaan pidemmän säilytyskauden ajaksi.

Huomioi, että äkeen renkaat, laakerit ja hydrauliletkut voivat vaurioitua pitkäaikaisessa ulkosäilytyksessä.

Älä suihkuta painepesurilla suoraan tarroihin tai laakeroituihin kohteisiin. Pidä painepesurin suutinta vähintään 30 cm etäisyydellä suihkutettavasta kohteesta.

1. Puhdista kone irtonaisesta liasta.
2. Voitele kaikki voitelukohteet, ks. [6.2.1 Pikaohje, voitelu](#).
3. Säädä kaikki hydraulisylinterit siten, että kromattua männänvartta on mahdollisimman vähän näkyvissä.
4. Suojaa näkyviin jäävät männänvarren osat vaseliinilla tai paksulla öljyllä.
5. Jätä äes kausisäilytykseen kuivaan ja auringonvalolta suojattuun paikkaan.
6. Nosta äes keskilohkon kulmista tukien varaan, jolloin joustopiikkien ja renkaiden päälle ei tule painoa.

- Vaihtoehtoisesti voit asettaa kaikki keskiloikon sylinterin säätölevyt paikoilleen (ks. 5.5 Työsyvyyden säätäminen) ja laskea äkeen säätölevyjen varaan säilytyksen ajaksi.

Äkeen vetopuomin ylösnosto

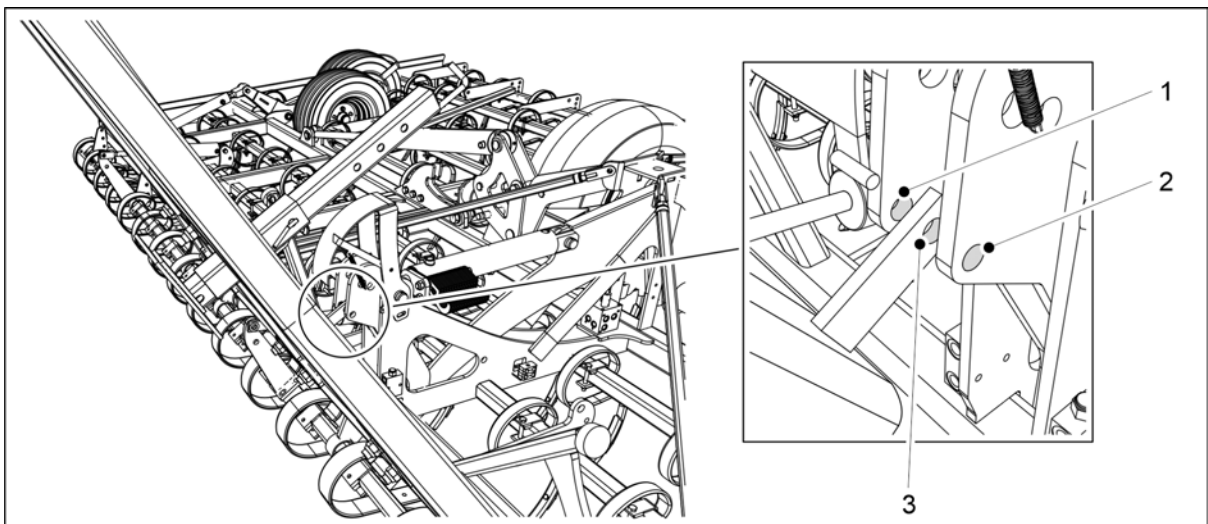
Äkeen vetopuomi voidaan nostaa ylös, jolloin tilantarve pienenee.



VAARA

Puristumisvaara vetoaisan asentamisen (nosto tai lasku) yhteydessä. Noudata erityistä varovaisuutta toimenpiteen aikana.

- Käytä työssä nostoapuvälineitä.
1. Laske äes joustopiikkien varaan.
 2. Kytke äes irti traktorista ja siirrä traktori pois.
 3. Nosta vetopuomia hieman ylöspäin.
 - Käytä esimerkiksi traktorin etukuormaajaa ja sopivia nostoliinoja apuna.
 4. Irrota työntövarsi.



Kuva. 5.13 - 34. Vetopuomin lukitusreiän kohdistaminen

5. Nosta vetopuomia niin ylös, että vetopuomin lukitusreikä (3) kohdistuu työntövarren kiinnikkeen alimpien reikien (1, 2) kanssa linjaan.
6. Aseta pultti reikien läpi.
 - Käytä pulttia, jonka koko on vähintään M16.
7. Laske vetopuomi pultin varaan kannatukseen.
8. Poista nostoliinat.

Äkeen vetopuomin alaslasku



VAARA

Puristumisvaara vetoaisan asentamisen (nosto tai lasku) yhteydessä. Noudata erityistä varovaisuutta toimenpiteen aikana.

- Käytä työssä nostoapuvälineitä.

1. Nosta vetopuomia hieman ylöspäin.
 - Käytä esimerkiksi traktorin etukuormajaa ja sopivia nostoliinoja apuna.
2. Poista vetopuomin lukitukseen käytetty pultti.
3. Laske vetopuomia hieman alaspäin ja kiinnitä työntövarsi paikalleen.
4. Laske vetopuomi työntövarren varaan.
5. Poista nostoliinat.

6 Huolto



VAARA

Huolla konetta ainoastaan tasaisella ja tukevalla alustalla. Estä äkeen liikkuminen huollon aikana laskemalla äkeen maatuki ala-asentoon, laskemalla äkeen joustopiikit maahan tai kytkemällä äkeen seisontajarru (mikäli varusteena) päälle.

Pyörän vaihtamisen yhteydessä laita huoltopukit äkeen rungon alle ja laske äes niiden varaan.



VAARA

Puristumisvaara huolto- tai korjaustöitä suorittaessa.

Kytke traktorin käsijarru ja ota avain pois virtalukosta.

Saata hydraulikkajärjestelmä paineettomaksi, irrota letkut ja traktorin sähköliitännät ennen huoltotöitä.

- Varmista riittävä valaistus huoltokohteessa.

6.1 Tarkastukset

6.1.1 Pikaohje, tarkastukset

Äkeeseen tehtävät tarkastukset on esitetty alla olevassa taulukossa. Mikäli äes on varustettu jarrujärjestelmällä, suorita lisäksi tarkastukset ohjeen [6.1.4 Jarrujärjestelmän tarkastus](#) mukaan.

Taulukko. 6.1.1 - 10. Äkeeseen tehtävät tarkastukset

	Ensimmäisen 20 ha:n tai yhden työpäivän jälkeen	Ensimmäisen 200 ha:n tai 5 työpäivän jälkeen	500 ha:n välein tai kerran käyttö- kaudessa ¹⁾
6.1.2 Pulttien kireyden tarkastus	X		X
6.1.3 Renkaiden ilmanpaineiden tarkastus		X	X
6.1.5 Pyörännapojen laakerivälyksen tarkastus		X	X
6.1.6 Telilaakerien välyksen tarkastus		X	X
6.1.7 Hydraulikan kunnan tarkastus			X
6.1.8 Vetolenkin tarkastus			X
6.1.9 Sivulohkolukituksen toiminnan tarkastus			X

¹⁾ Suorita kerran käyttökaudessa tehtävät tarkastukset keväällä, kun konetta otetaan käyttöön talvisäilytyksen jälkeen.

- Sovella taulukkoa työmäärästä riippuen.
Suorita huollot, kun joko hehtaarit tai työpäivät tulevat täyteen.

6.1.2 Pulttien kireyden tarkastus

- Tarkasta kaikkien pulttien kireys n. 10 tunnin äestyksen jälkeen ja tämän jälkeen tarvittaessa.
Erityisesti joustopiikkien ja latapiikkien kiinnityspultit saattavat löystyä aluksi hieman ensimmäisten äestyspäivien aikana.

Taulukko. 6.1.2 - 11. Pulttien tiedot

Pulttien sijainti	Pultin koko ja lujuusluokka	Avainväli (mm)	Kiristysmomentti (Nm)
Piikkien kärkilaput	M10x45 8.8	15 / 17	50
Piikkien kiinnitys	M12x100 8.8	19	90
Takalatapiikkien kiinnitys	M12x90 8.8	19	90
Etulatapiikkien kiinnitys	M12x100 10.9	19	120
Latalappujen kiinnitys	M12x35 8.8	19	90
Pyöränpulttien mutterit	M16	27	250
	M18	24	320
Vetolenkki	M16x60 8.8	24	210

6.1.3 Renkaiden ilmanpaineiden tarkastus



VAARA

Loukkaantumisvaara renkaan räjähtäessä tai rengaspaineen purkautuessa äkillisesti muulla keinoin. Noudata renkaiden täyttöpaineiden ohjearvoja ja vaihda vaurioituneet tai liian kuluneet renkaat. Vaurioituneen renkaan täyttäminen on kielletty.

- Tarkasta ja säädä äkeen renkaiden ilmanpaineet seuraavan taulukon mukaan.

Taulukko. 6.1.3 - 12. Äkeen renkaiden ilmanpaineet

Äes	Lohko	Rengaskoko	Ilmanpaine (bar)
600 - 700	Keskilohko	380/55-17	3,6
	Sivulohko	250/65-14,5	4,4
800 - 1000	Keskilohko	480/45-17	2,8
	Sivulohko	300/65-12	3,6

6.1.4 Jarrujärjestelmän tarkastus

Äkeen jarrujärjestelmään (jos varusteena) tehtävät tarkastukset on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko. 6.1.4 - 13. Jarrujärjestelmään tehtävät tarkastukset

	Päivittäin	500 ha:n välein tai kerran käyttökaudessa ¹⁾
<u>6.1.4.3 Veden poistaminen paineilmasäiliöstä</u>	X	
<u>6.1.4.1 Jarruvipujen säädön tarkastus</u>		X
<u>6.1.4.2 Jarrukenkien kuluneisuuden tarkastus</u>		X
<u>6.1.4.4 Kouraliittimien suodattimien puhdistus</u>		X

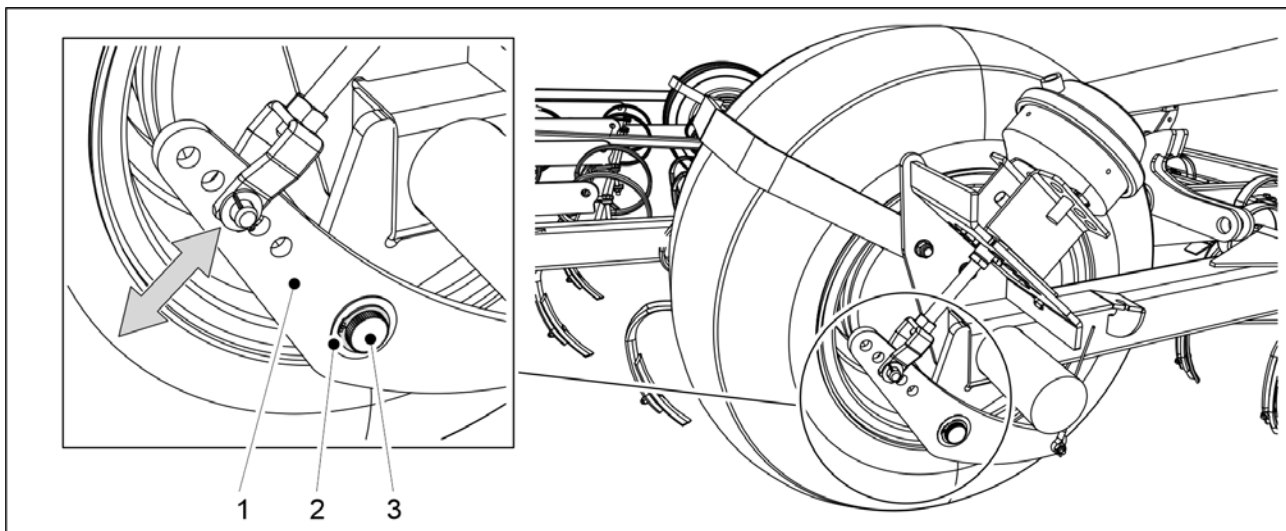
¹⁾ Suorita kerran käyttökaudessa tehtävät tarkastukset keväällä, kun konetta otetaan käyttöön talvisäilytyksen jälkeen.

6.1.4.1 Jarruvipujen säädön tarkastus



VAARA

Varmista, että jarrurumpu ja muut jarruosat ovat jäähtyneet ennen huolto- tai korjaustoimenpiteiden aloittamista. Palovamman vaara.



Kuva. 6.1.4.1 - 35. Jarruvipujen säädön tarkastus

1. Tarkasta jarrusylinterin liike.
 - Mikäli jarrusylinterin liike on yli 50 mm, säädä jarruvipua vaiheiden 2-5 mukaisesti.
2. Varmista, että jarrut eivät ole kytkeytyneenä.
 - Voit vapauttaa pneumaattiset jarrut tarvittaessa jarrujen vapautusventtiilillä, kun äkeen pneumaattinen jarrujärjestelmä ei ole kytkettynä traktorin pneumaattiseen jarrujärjestelmään. Ks. 5.11.2 Jarrujen vapautusventtiili.
3. Irrota lukkorengas (2).
4. Käännä vipua (1) jarrujen nokka-akselilla (3) siten, että jarrusylinterin liike on sopiva.
 - Jarrusylinterin sopiva liike on 30-40 mm.

5. Kiinnitä lukkorengas takaisin paikalleen.
6. Varmista säätämisen jälkeen, että jarru ei jää laahaamaan.
 - Suorita vaiheet 1-6 molemmille keskiloikon pyörille.

6.1.4.2 Jarrukenkien kuluneisuuden tarkastus



VAARA

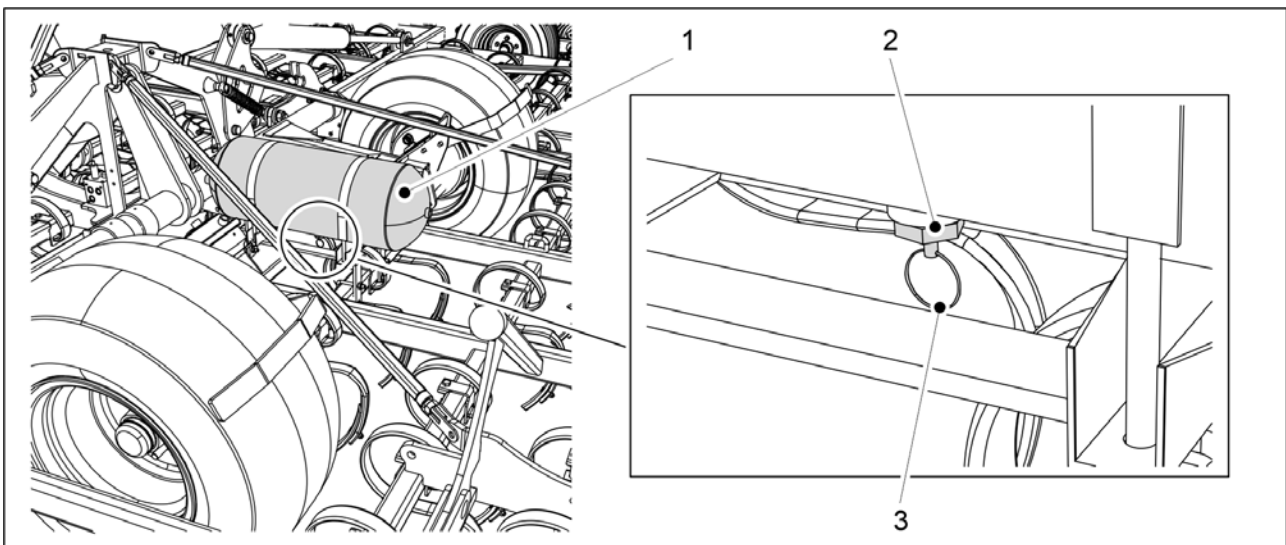
Varmista, että jarrurumpu ja muut jarruosat ovat jäähtyneet ennen huolto- tai korjaustoimenpiteiden aloittamista. Palovamman vaara.

1. Tarkasta jarrukenkien kuluneisuus keskiloikon pyöristä.
 - Uusi jarrukengät, mikäli jäljellä olevan kulutuspinnan paksuus on alle 1,5 mm.

6.1.4.3 Veden poistaminen paineilmasäiliöstä

- Tämä ohje koskee vain kaksoisjarrujärjestelmällä varustettua äestä, jota käytetään traktorin pneumaattisella jarrujärjestelmällä. Suorita toimenpide päivittäin.

Paineilmasäiliö sijaitsee keskiloikon renkaiden välissä, rungon päällä.



Kuva. 6.1.4.3 - 36. Veden poistaminen paineilmasäiliöstä

1. Vedä paineilmasäiliön (1) vedenpoistiventtiin (2) lenkistä (3) alaspäin.
2. Pidä venttiiliä auki, kunnes venttiilistä tuleva ilma on kuivaa.
3. Päästä irti lenkistä.
 - Venttiili sulkeutuu automaattisesti.

6.1.4.4 Kouraliittimien suodattimien puhdistus



VAARA

Noudata erityistä varovaisuutta kytkiessä tai irti kytkiessä paineilmaletkujen liitäntöjä. Paineilmaletku voi tehdä yllättävän iskuliikkeen. Älä kohdistu paineilmaa suoraan ihollesi.

- Tämä ohje koskee vain kaksoisjarrujärjestelmällä varustettua äestä, jota käytetään traktorin pneumaattisella jarrujärjestelmällä. Suodattimet ovat integroituna äkeen pneumaattisen jarrujärjestelmän kouraliittimiin (2 kpl).

1. Irrota suodatinpanokset kouraliittimistä.
2. Pese suodatinpanokset puhdistusaineella.
3. Kuivaa suodatinpanokset paineilmalla.
4. Kiinnitä suodatinpanokset takaisin kouraliittimiin.

6.1.5 Pyörännapojen laakerivälyksen tarkastus

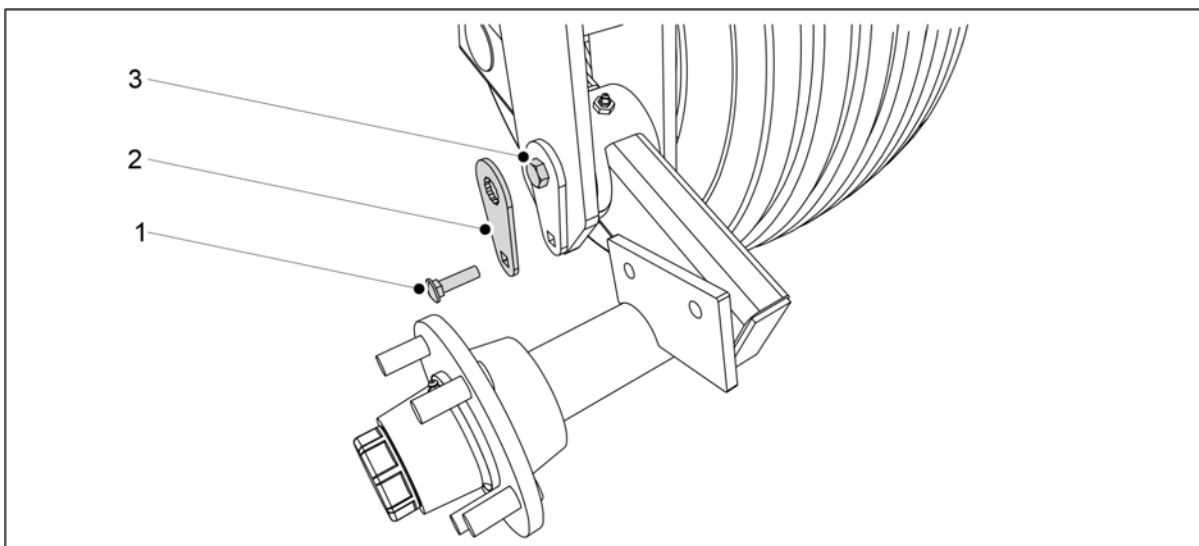
Tarkasta ja säädä laakerivälitys erityisesti ensimmäisen käyttökauden aikana, 50 – 200 ha jälkeen, jolloin laakerit asettuvat. Tämän jälkeen riittää tarkastaminen 500 ha välein tai kerran käyttökaudessa.

- Tunnustele laakerivälystä ennen napojen voitelua. Mahdollinen välyys on tällöin helpompi havaita kuin voitelun jälkeen. Tarkasta samalla myös pyöränmuttereiden kireys.
1. Laske äes joustopiikkien varaan niin, että pyörät nousevat täysin yläasentoon.
 2. Ota pyörästä tukevasti kiinni ja tunnustele välystä.
 - Pyörän pitää pyöriä kevyesti, mutta laakerissa ei saa tuntua välystä. Mikäli laakerissa tuntuu välystä, kiristä laakeri työvaiheiden 3-8 mukaan.
 3. Avaa keskiökuppi kiertämällä sitä vastapäivään.
 - Käytä 8-kulmaista avainta.
 4. Poista akselin kruunumutterin lukitussokka.
 5. Kiristä mutteria pyörittämällä samalla pyörää, kunnes laakerissa tuntuu kevyt vastus.
 6. Avaa mutteria, kunnes lukitussokka sopii seuraavaan mutterin hahloon, jossa laakeri pyörii vapaasti.
 - Jos mutteri on jo linjassa reiän kanssa, avaa mutteria seuraavaan hahloon saakka, enintään 30 astetta.
 7. Lukitse sokka paikalleen.
 8. Täytä kupin tilavuudesta kolmasosa voiteluaineella ja kiinnitä keskiökuppi paikalleen kiertämällä keskiökuppia vastapäivään.
 - Kiristysmomentti on 50 Nm.

6.1.6 Telilaakerien välyksen tarkastus

Telin keskiössä on kartiorullalaakerit. Laakerien välyys säädetään telitapissa olevan säätöpultin avulla.

- Tunnustele laakerivälystä ennen telilaakerien voitelua. Mahdollinen välyys on tällöin helpompi havaita kuin voitelun jälkeen.
1. Laske äes joustopiikkien varaan niin, että pyörät ovat irti maasta ja teli pääsee liikkumaan esteettä.
 - Telin on keinuttava takeltelelematta eikä teliä sivuttain väännettäessä saa tuntua välystä. Mikäli laakerissa tuntuu välystä, kiristä laakeri työvaiheiden 2 - 6 mukaan.



Kuva. 6.1.6 - 37. Telilaakerin säätäminen

2. Avaa kiinnityspultti (1).
3. Poista lukituslevy (2).
4. Kiristä säätöpulttia (3), kunnes teliä keinuttaessa tuntuu kevyt vastus.
5. Asenna lukituslevy takaisin paikalleen.
 - Avaa tarvittaessa säätöpulttia hieman, kunnes lukituslevyn aukon lovet sopivat yhteen säätöpultin kanssa.
6. Kiristä lukituslevy kiinnityspultilla.

6.1.7 Hydrauliikan kunnan tarkastus

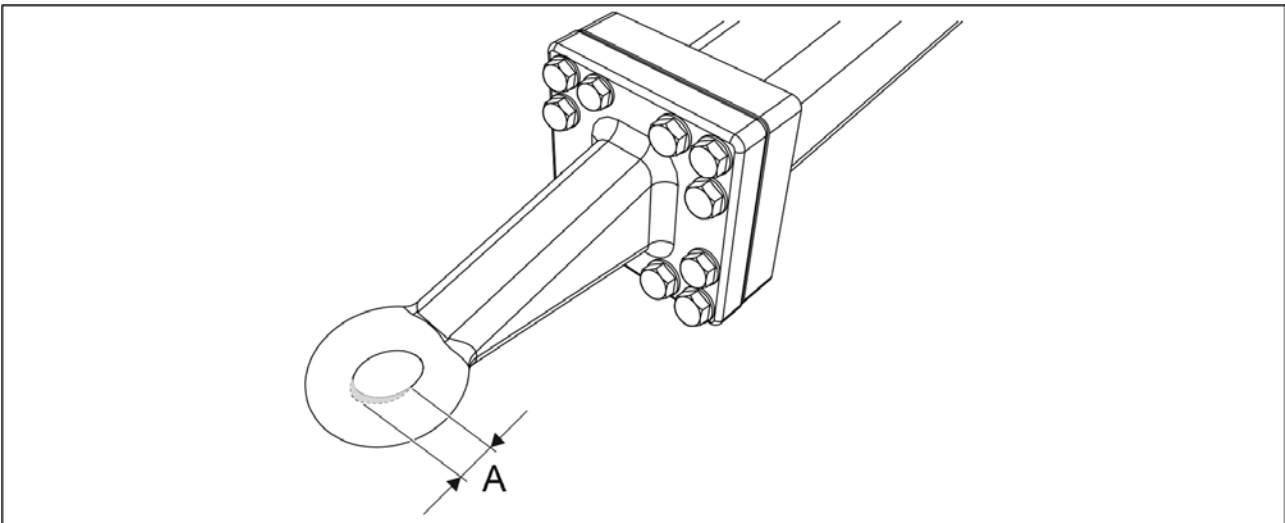


VAARA

Hydraulinesteen vuotokohtia ei saa etsiä milloinkaan käsin tunnustelemalla. Paineenalaisista hydrauliikkaletkuista voi purkautua hengenvaarallinen nestesuihku. Saata hydrauliikkajärjestelmä paineettomaksi ennen tarkastuksen aloittamista.

1. Tarkasta hydrauliikkajärjestelmän liitosten tiiveys.
2. Kiristä tarvittaessa liitokset.
3. Tarkasta, että hydrauliletkut ovat ehjät eikä niissä näy vuotoja.
 - Ota tarvittaessa yhteys huoltoon.
4. Tarkasta, että hydraulisylinterit ovat ehjät eikä niissä näy vuotoja.
 - Ota tarvittaessa yhteys huoltoon.

6.1.8 Vetolenkin tarkastus



Kuva. 6.1.8 - 38. Vetolenkin kuluma

1. Tarkasta, että vetolenkki ei ole liian kulunut.
 - Maksimikuluma (A) on 2,5 mm. Maksimikoko reiälle on 52,5 mm.
2. Tarkasta, että vetolenkissä ei ole murtumia.
 - Vaihda vetolenkki tarvittaessa uuteen.

6.1.9 Sivulohkolukituksen toiminnan tarkastus

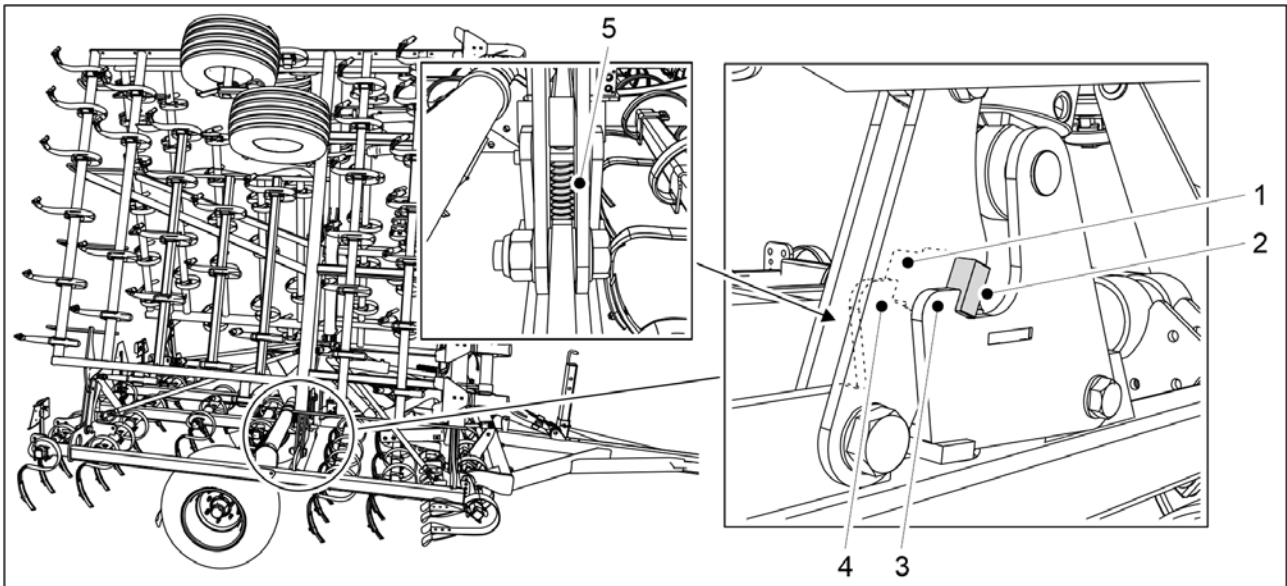
- Tarkasta sivulohkolukituksen toiminta kerran käyttökaudessa ennen koneen käyttöönottoa.

6.1.9.1 Äkeet 600-700



VAARA

Puristumis-, leikkautumis- ja iskun vaara sivulohkojen noston ja laskun yhteydessä. Sivulohkoja nostaessa ja laskiessa oleskelu äkeen päällä ja sen läheisyydessä on kielletty. Varmista sivulohkoja nostaessa ja laskiessa, ettei henkilöitä ole äkeen lähetyvillä. Turvaetäisyys 10 m.



Kuva. 6.1.9.1 - 39. Äkeet 600-700, sivulohkolukitus

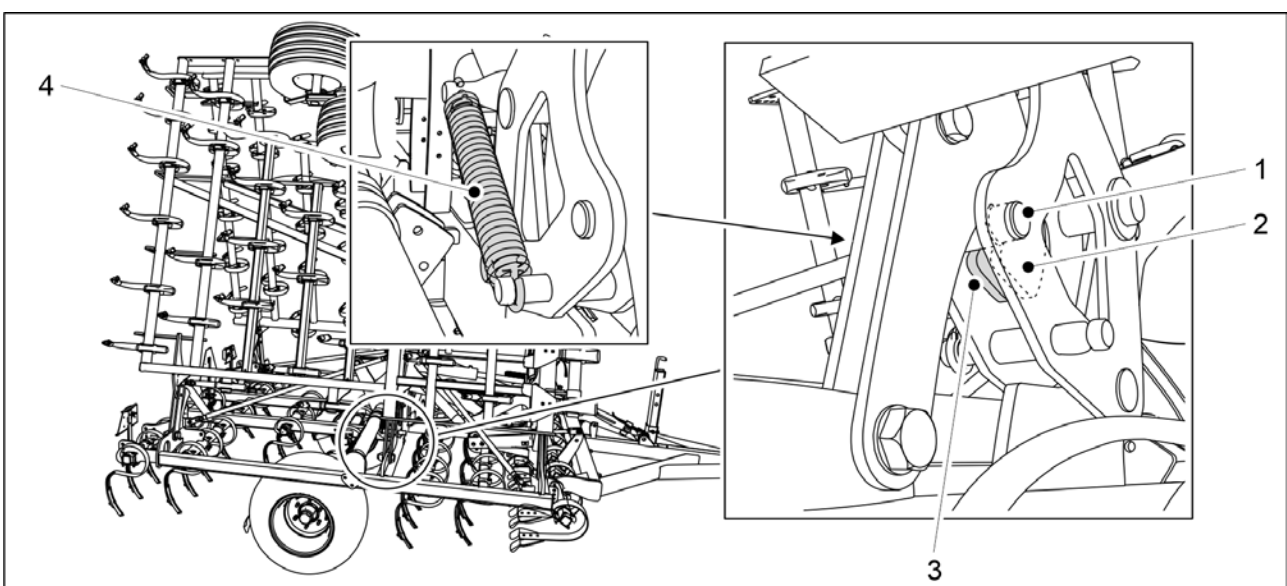
1. Puhdista molemmista sivulohkoista lukitusmekanismin osat: lukituspalat (1, 2), lukitusnokat (3, 4) ja lukituksen jousi (5).
 - Puhtaudella varmistetaan mekanismin luotettava toiminta.
2. Varmista, että molemmat sivulohkot lukkiutuvat yläasentoon.
 - Lukituspalojen (1, 2) tulee olla paikoittuneena lukitusnokkien (3, 4) taakse.

6.1.9.2 Äkeet 800-1000



VAARA

Puristumis-, leikkautumis- ja iskun vaara sivulohkojen noston ja laskun yhteydessä. Sivulohkoja nostaessa ja laskiessa oleskelu äkeen päällä ja sen läheisyydessä on kielletty. Varmista sivulohkoja nostaessa ja laskiessa, ettei henkilöitä ole äkeen lähetyvillä. Turvaetäisyys 10 m.



Kuva. 6.1.9.2 - 40. Äkeet 800-1000, sivulohkolukitus

1. Puhdista molemmista sivulohkoista lukitusmekanismin osat: lukituksen tappi (1), lukitusnokat (2, 3) ja lukituksen jousi (4).
 - Puhtaudella varmistetaan mekanismin luotettava toiminta.
2. Varmista, että molemmat sivulohkot lukkiutuvat yläasentoon.
 - Lukitusnokkien (2, 3) tulee paikoittua lukitustapin (1) taakse.

6.2 Voitelu



HUOMIO

Ns. tappirasvojen käyttö äkeen voitelussa on kiellettyä. Pyörännavoissa näiden käyttö saattaa aiheuttaa laakerien rikkoutumisen.

Jarrullinen äes: Pyörännapojen rasvan vaihdossa käytä pyöränlaakereille tarkoitettua kestovoiteluainetta. Vääränlaisen voiteluaineen käyttö saattaa aiheuttaa navan vaurioitumisen.

- Suorita voitelu ennen talvisäilytykseen laittamista ja äkeen pesun jälkeen. Käytä voitelussa yleisrasvaa, joka sisältää litiumsaippuaa ja EP-lisäaineita. Voideltaessa varmista, että voideltavan kohteen voitelunippa (mikäli tarjolla) on auki. Voitelunippoihin riittää 1-2 puristusta rasvapuristimella. Ylimääräinen rasva pyyhitään pois.

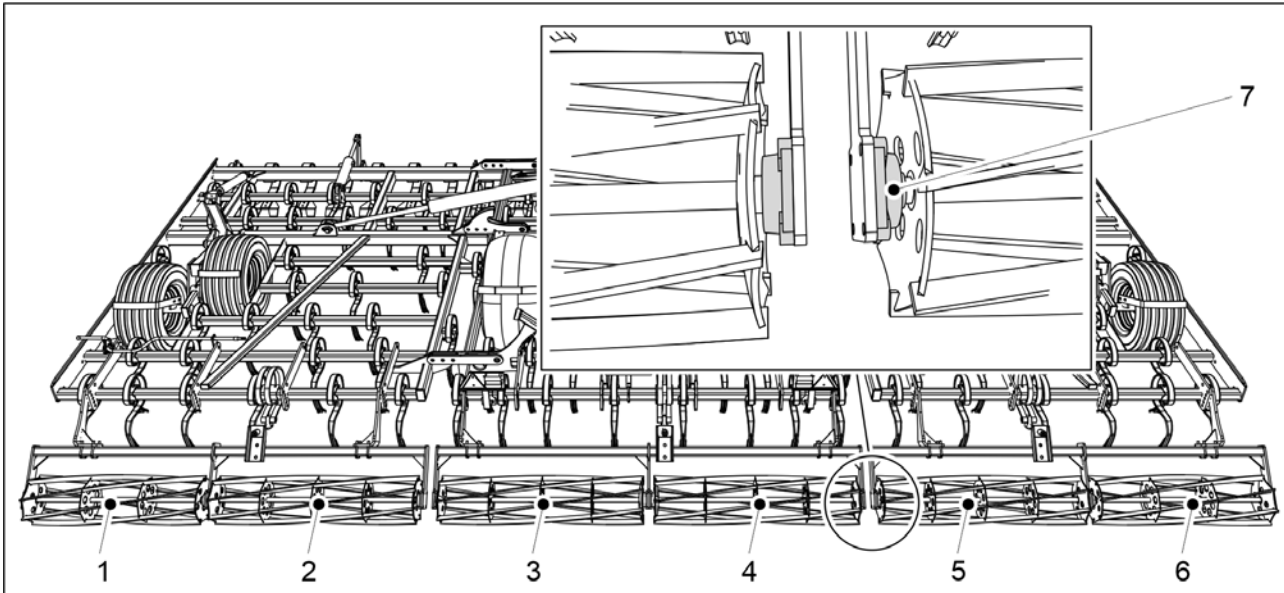
6.2.1 Pikaohje, voitelu

Taulukko. 6.2.1 - 14. Voitelukohteet

	Päivittäin	500 ha:n välein tai kerran käyttökaudessa
<u>6.2.2 Varpajyrän laakerien voitelu</u>	X	
<u>6.2.3 Pyörännapojen voitelu</u>		X
<u>6.2.4 Sivulohkotelin tapin voitelu</u>		X
<u>6.2.5 Telilaakerien voitelu</u>		X
<u>6.2.6 Keskiakseliston laakerien voitelu</u>		X
<u>6.2.7 Hydraulisyliinterien nivellaakeroinnin voitelu</u>		X
<u>6.2.8 Vetopuomin työntövarren voitelu</u>		X
<u>6.2.9 Vetolenkin voitelu</u>		X
<u>6.2.10 Varpajyrä - Painatuksen säätötankojen voitelu</u>		X
<u>6.2.11 Takavarpajyrä - Painatuksen säätötankojen voitelu</u>		X
<u>6.2.12 1-rivinen jälkihara - Säätötankojen voitelu</u>		X
<u>6.2.13 2-rivinen jälkihara - Säätötankojen voitelu</u>		X

<u>6.2.14 Jarrulliset pyörät - Pyörännapojen voitelurasvan vaihto</u>		X
<u>6.2.15 Jarrulliset pyörät - Jarrujen nokka-akselien voitelu</u>		X

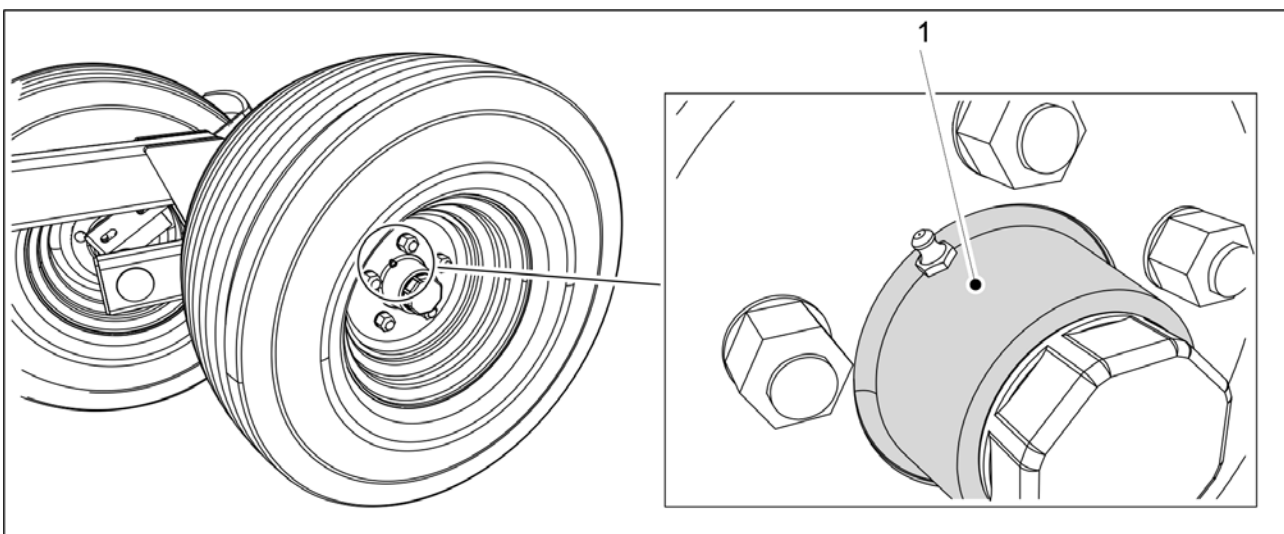
6.2.2 Varpajyrän laakerien voitelu



Kuva. 6.2.2 - 41. Varpajyrän laakerien voitelu

1. Voitele varpajyrän laakerit (7).
 - Jokaisessa rullassa (1-6) on 2 kpl laakereita.
2. Voitele vastaavasti takavarpajyrän (mikäli varusteena) laakerit.

6.2.3 Pyörännapojen voitelu

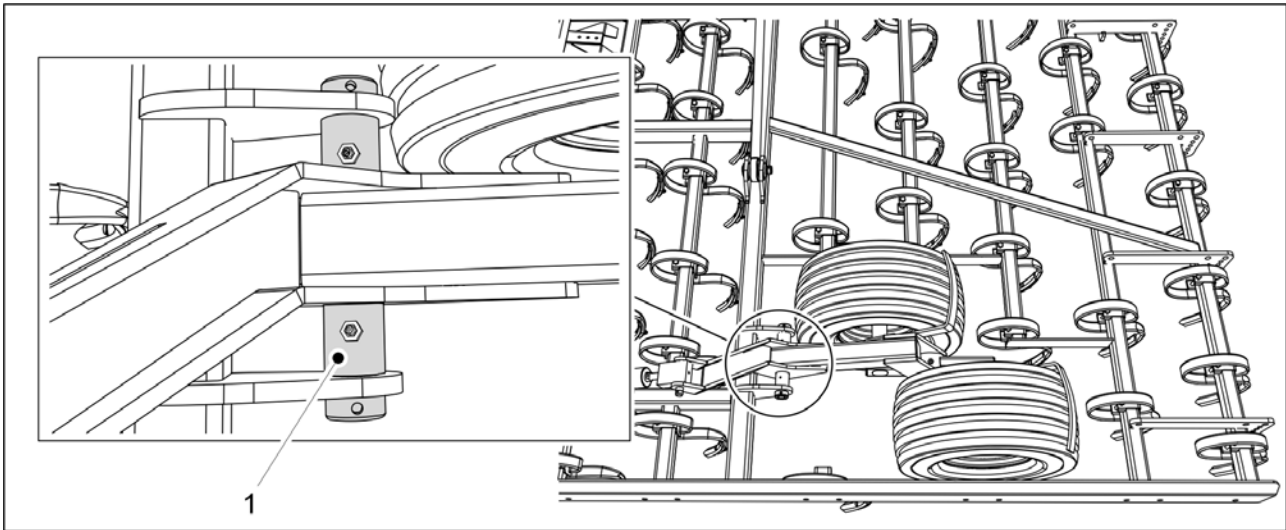


Kuva. 6.2.3 - 42. Pyörännapa

1. Voitele jokaisen pyörän pyörännapa (1).

- Jarrujärjestelmällä varustetun äkeen keskilohkon pyörissä ei ole rasvanippaa. Ks. 6.2.14 Jarrulliset pyörät - Pyörännapojen voitelurasvan vaihto.

6.2.4 Sivulohkotelin tapin voitelu

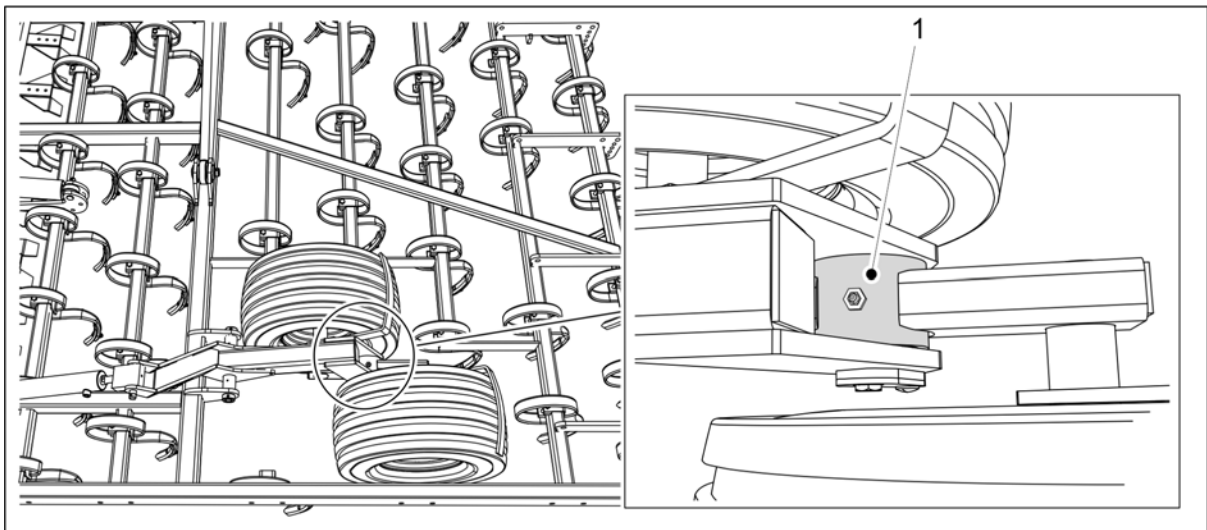


Kuva. 6.2.4 - 43. Sivulohkotelin tapin voitelu

1. Voitele kummankin sivulohkotelin tappi (1).
 - Lopeta voitelu, kun rasva pursuaa ulos nivelestä.

6.2.5 Telilaakerien voitelu

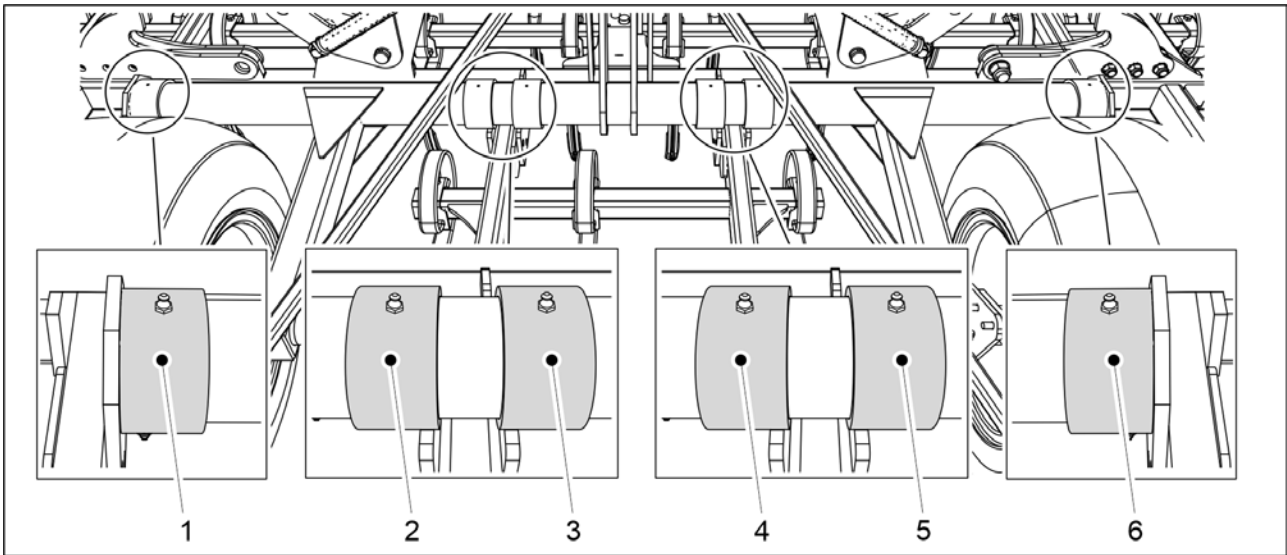
1. Nosta teliä hieman irti maasta äkeen syvyyssäädön avulla.



Kuva. 6.2.5 - 44. Telilaakerien voitelu

2. Voitele kummankin telin laakeri (1).
 - Keinuta teliä voitelun aikana.
 - Lopeta voitelu, kun rasva pursuaa ulos nivelestä.

6.2.6 Keskiakseliston laakerien voitelu

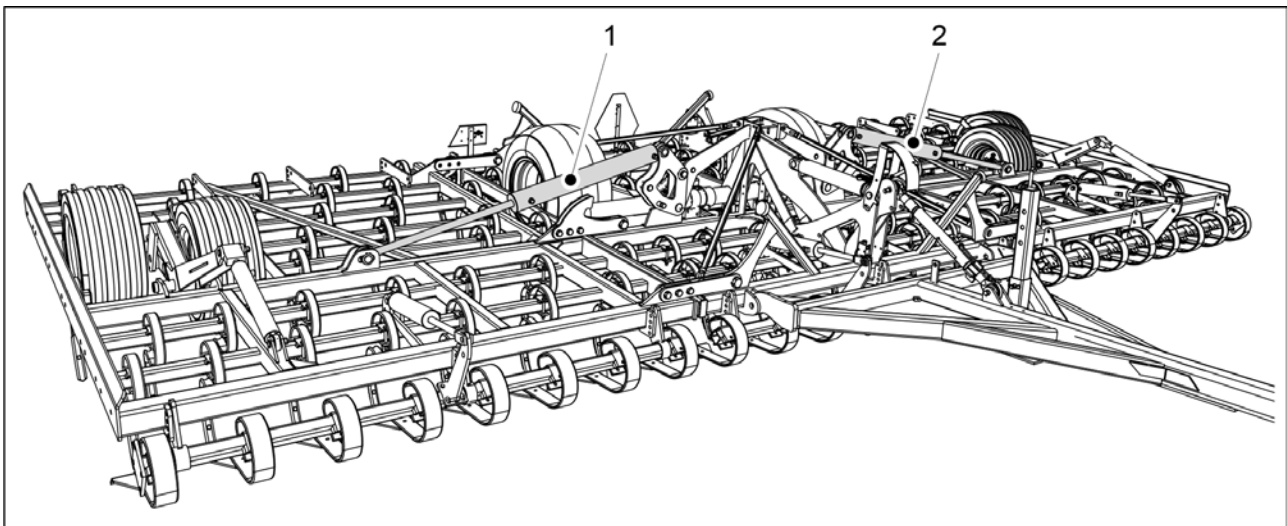


Kuva. 6.2.6 - 45. Keskiakseliston laakerien voitelu

1. Voitele keskiakseliston laakerit (1-6).

- Lopeta voitelu, kun rasva pursuaa ulos nivelestä.

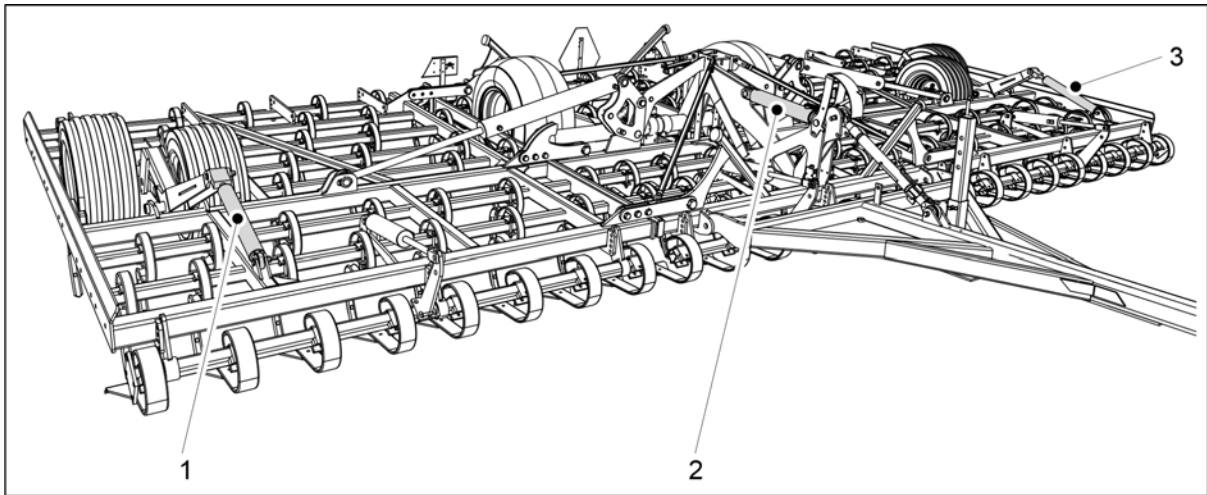
6.2.7 Hydraulisynterierien nivellaakeroinnin voitelu



Kuva. 6.2.7 - 46. Sivulohkojen kääntösynterit

1. Voitele sivulohkojen kääntösynterit (1, 2).

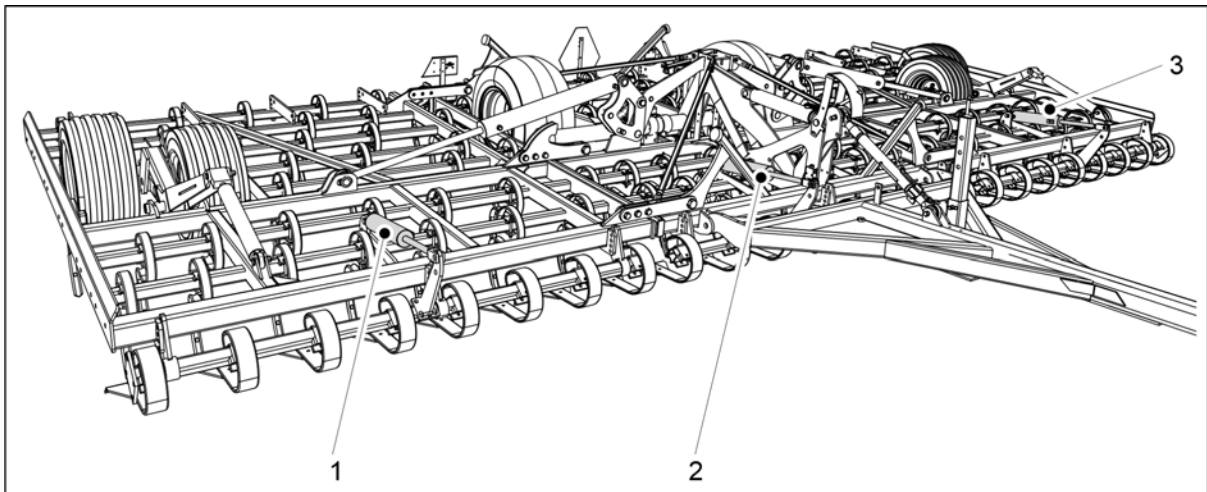
- Sylinterin kummassakin päässä on rasvanippa.



Kuva. 6.2.7 - 47. Syvyyssäädön sylinterit

2. Voitele syvyyssäädön sylinterit (1-3).

- Sylinterit (1 ja 3): kummassakin päässä on rasvanippa.
Sylinteri (2): männänvarren puoleisessa päässä on rasvanippa.



Kuva. 6.2.7 - 48. Etuladan sylinterit

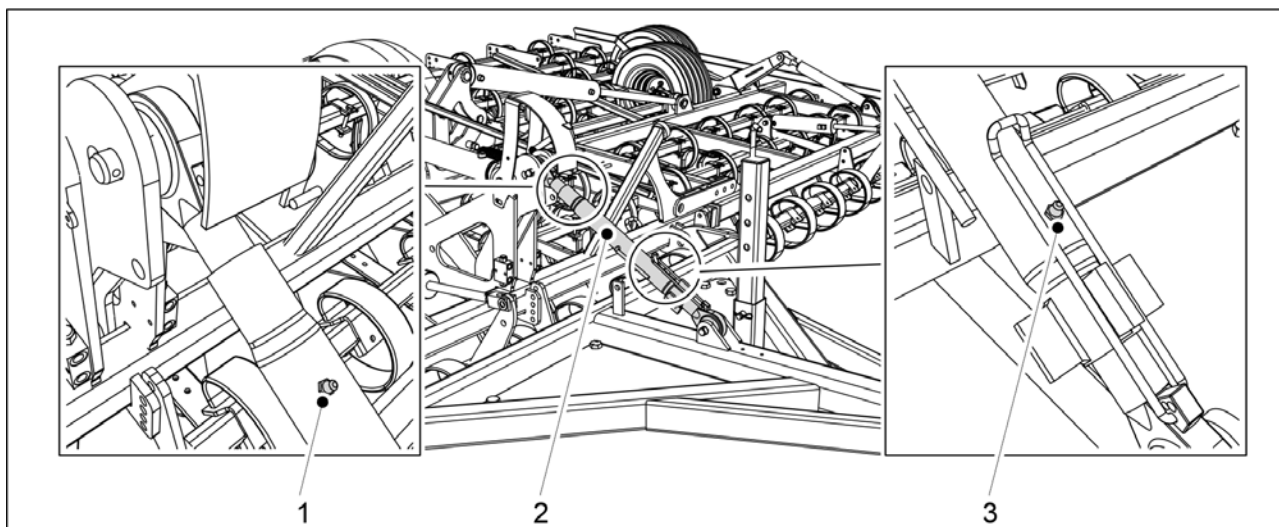
3. Voitele etuladan sylinterit (1-3).

- Sylinterin äkeen puoleisessa päässä on rasvanippa.
900 ja 1000: sylintereitä on 4 kpl.

4. Voitele takaladan sylinterit.

- Sylintereitä on 3 kpl.
Sylinterin äkeen puoleisessa päässä on rasvanippa.

6.2.8 Vetopuomin työntövarren voitelu

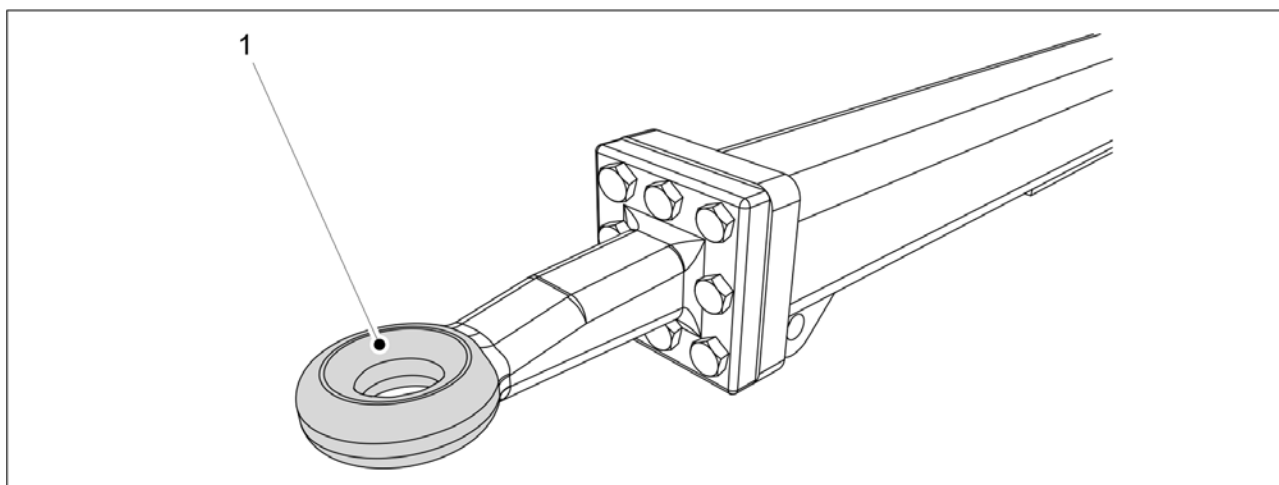


Kuva. 6.2.8 - 49. Vetopuomin työntövarren voitelu

1. Voitele työntövarsi (2).

- Työntövarren yläpäässä on rasvanippa (1).
Työntövarren alapäässä on rasvanippa (3).

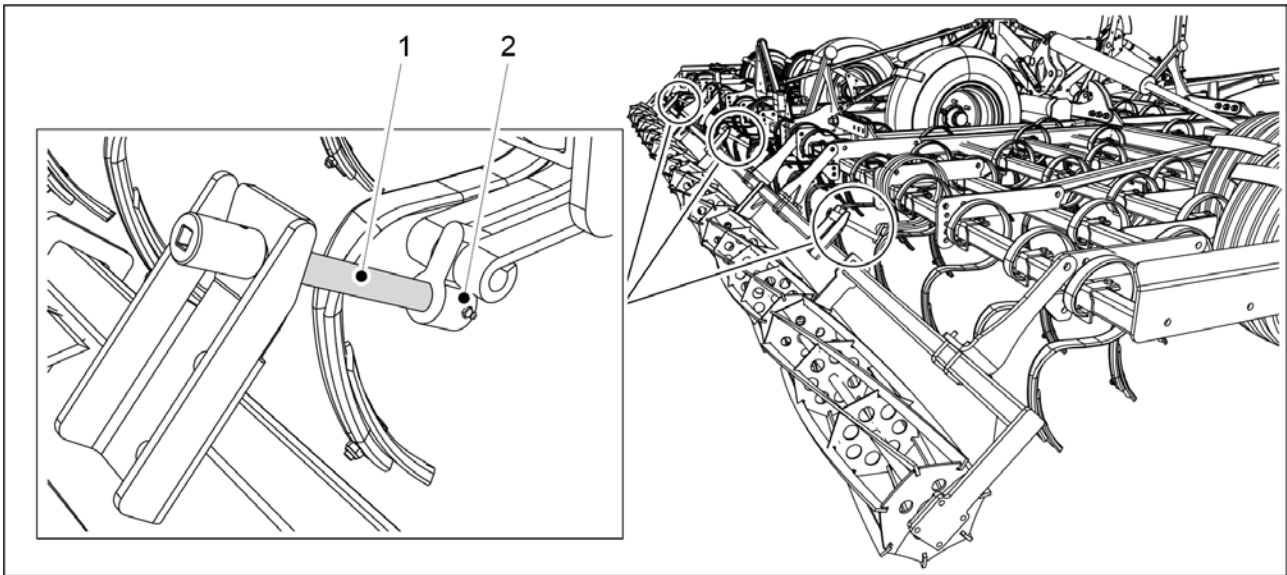
6.2.9 Vetolenkin voitelu



Kuva. 6.2.9 - 50. Vetolenkki

1. Puhdista vetolenkki (1) pyyhkimällä.
2. Levitä vaseliinia vetolenkkiin.

6.2.10 Varpajyrä - Painatuksen säätötankojen voitelu

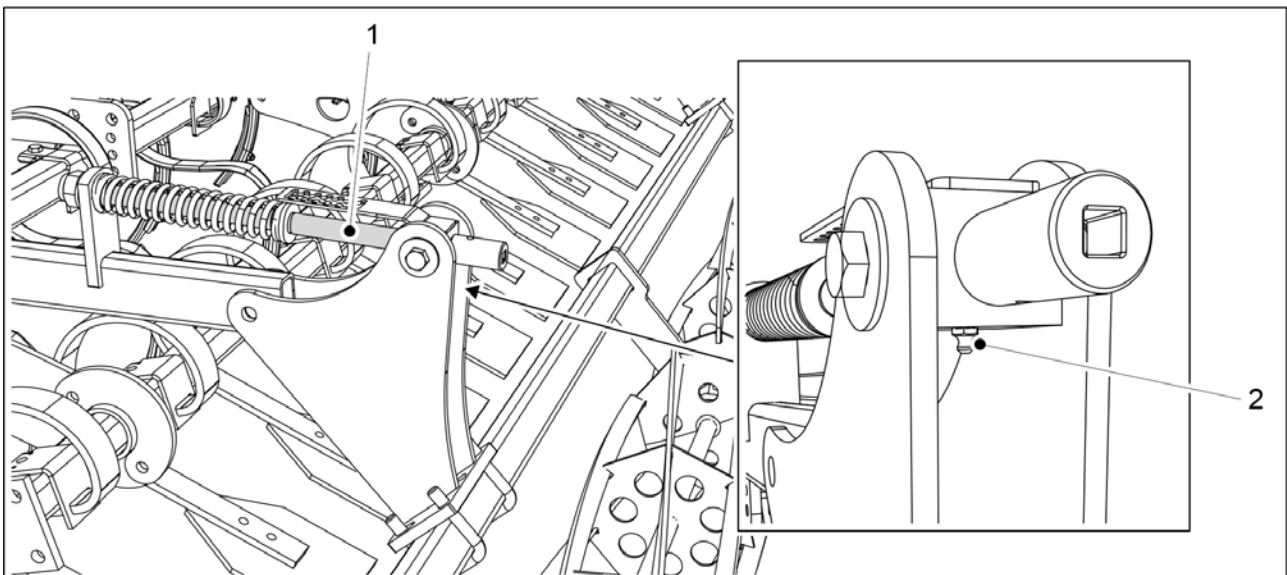


Kuva. 6.2.10 - 51. Varpajyrä - Painatuksen säätötankojen voitelu

1. Voitele varpajyrän painatuksen säätötangon (1) kierre.

- Säätötankoja on 3 kpl.
Rasvanippa (2) sijaitsee mutterissa.

6.2.11 Takavarpajyrä - Painatuksen säätötankojen voitelu

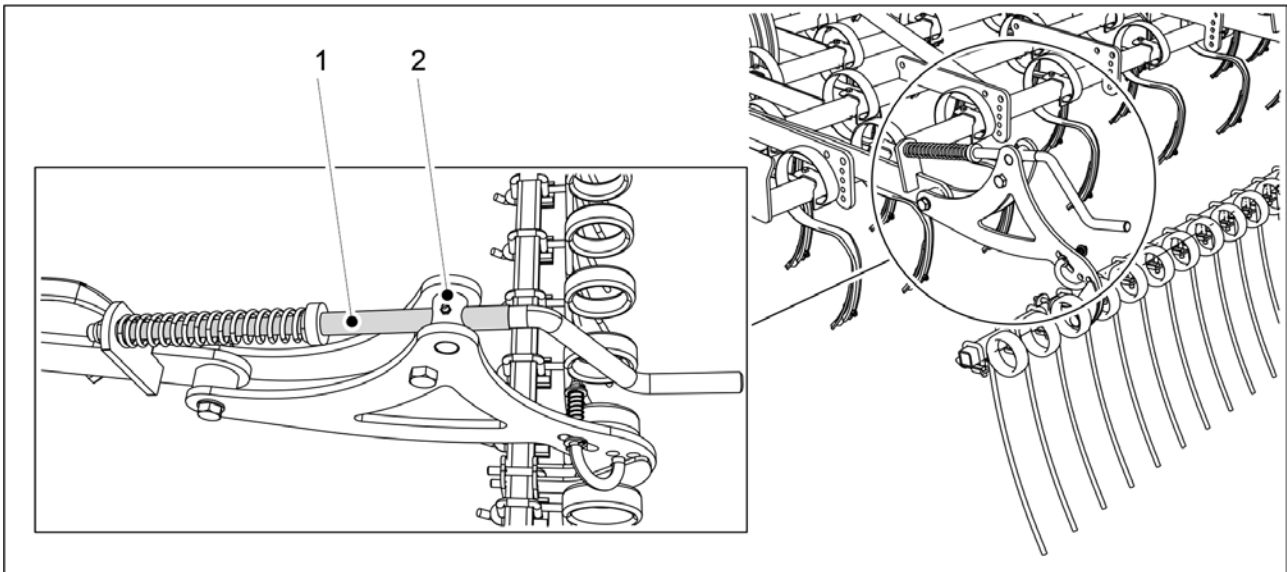


Kuva. 6.2.11 - 52. Takavarpajyrä - Painatuksen säätötankojen voitelu

1. Voitele takavarpajyrän painatuksen säätötangon (1) kierre.

- Säätötankoja on 3 kpl.
Rasvanippa (2) sijaitsee säätötangon kiinnittimen alapinnalla.

6.2.12 1-rivinen jälkihara - Säätötankojen voitelu

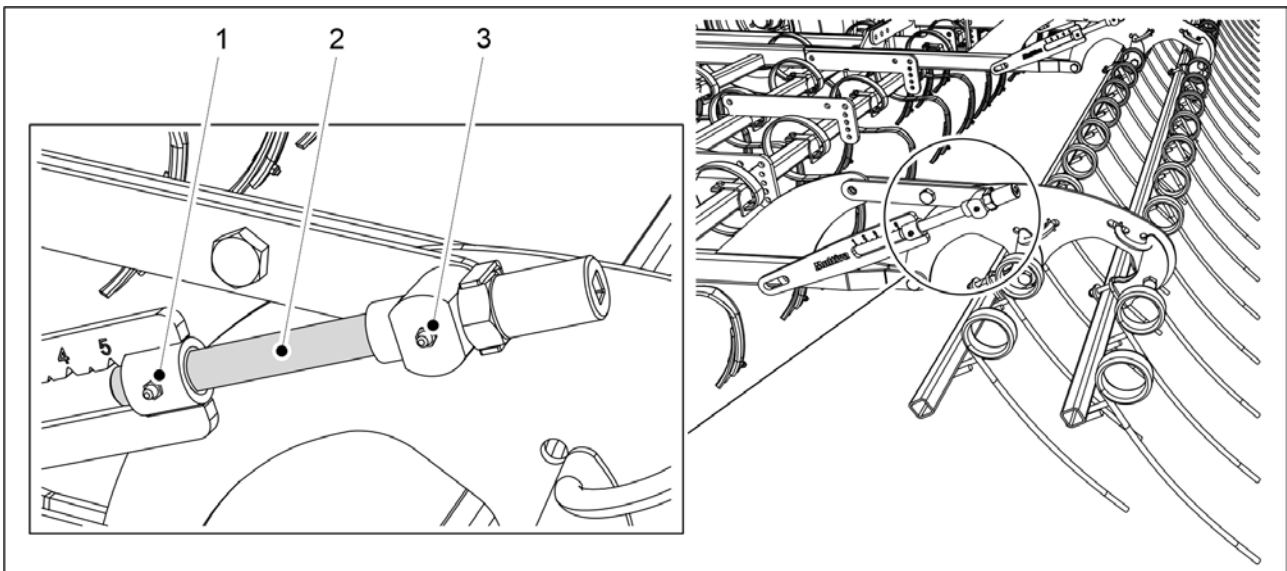


Kuva. 6.2.12 - 53. 1-rivinen jälkihara - säätötankojen voitelu

1. Voitele 1-rivisen jälkiharjan säätötangon (1) kierre.

- Säätötankoja on 6 kpl.
Rasvanippa (2) sijaitsee säätötangon kiinnittimen yläpinnalla.

6.2.13 2-rivinen jälkihara - Säätötankojen voitelu



Kuva. 6.2.13 - 54. 2-rivinen jälkihara - säätötankojen voitelu

1. Voitele 2-rivisen jälkiharjan säätötangon (2) kierre.

- Säätötankoja on 6 kpl.
Rasvanipat (1, 3) sijaitsevat säätötangon kiinnittimissä.

6.2.14 Jarrulliset pyörät - Pyörännapojen voitelurasvan vaihto



VAARA

Aseta tukevat pukit äkeen etu- ja takaosan rungon alle renkaanvaihdon ajaksi. Noudata varovaisuutta. Älä mene tukemattoman äkeen alle.

Loukkaantumisvaara pyöriä irrotettaessa ja kiinnitettäessä. Pyydä tarvittaessa toinen henkilö avuksi.



VAARA

Varmista, että jarrurumpu ja muut jarruosat ovat jäähtyneet ennen huolto- tai korjaustoimenpiteiden aloittamista. Palovamman vaara.

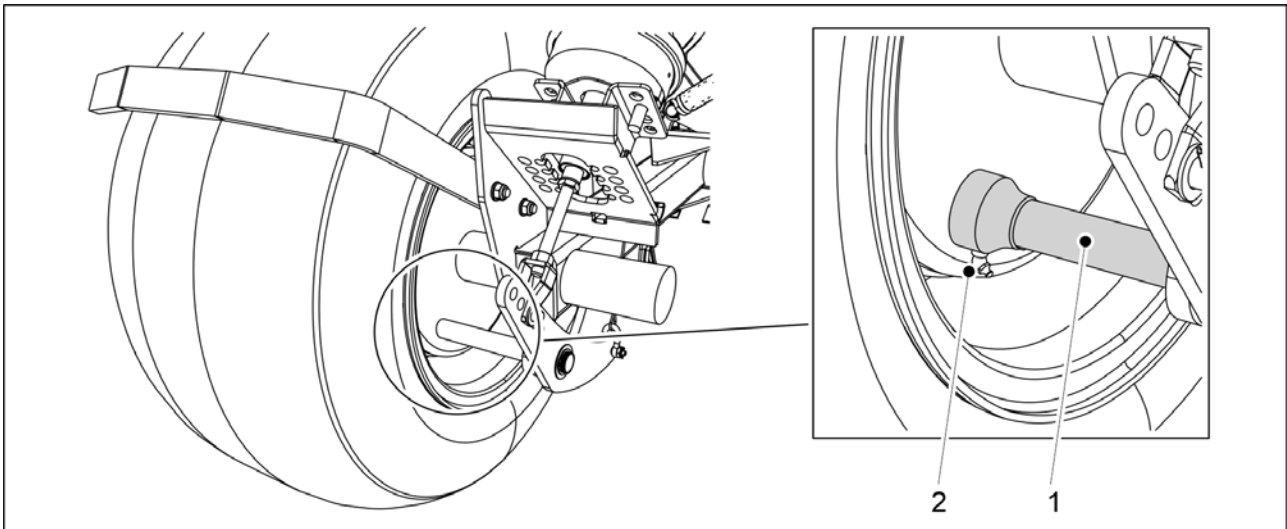
1. Irrota keskilohkon pyörät ohjeen [6.4.1 Keskilohkon pyörän vaihtaminen](#) mukaan.
2. Irrota pyörännavat jarrurumpuineen.
3. Puhdista ja tarkasta kaikki osat.
 - Uusi kaikki kuluneet osat.
4. Tarkasta jarrukenkien kuluneisuus ohjeen [6.1.4.2 Jarrukenkien kuluneisuuden tarkastus](#) mukaan.
5. Puhdista pyörännavat sisältä ja ulkoa.
 - Poista kaikki vanha voitelurasva huolellisesti pois navoista.
6. Pese laakerit ja tiivisteet huolellisesti dieselöljyllä puhtaaksi.
7. Voitele laakerit kevyesti.
8. Asenna laakerit ja tiivisteet takaisin paikalleen.
9. Täytä laakerien välistä ja keskiökupin tilavuudesta noin kolmannes uudella rasvalla.
 - Käytä pyöränlaakereille tarkoitettua kestovoiteluainetta. Vääränlaisen voiteluaineen käyttö saattaa aiheuttaa navan vaurioitumisen.
10. Asenna pyörännavat takaisin paikoilleen.
11. Säädä pyörännapojen laakerivälilykset.
12. Asenna pyörät takaisin paikalleen.
13. Kiristä kaikki pyöränmutterit.
 - Tarkasta pyöränmutterien kireys uudelleen seuraavan ajokerran jälkeen.

6.2.15 Jarrulliset pyörät - Jarrujen nokka-akselien voitelu



VAARA

Varmista, että jarrurumpu ja muut jarruosat ovat jäähtyneet ennen huolto- tai korjaustoimenpiteiden aloittamista. Palovamman vaara.

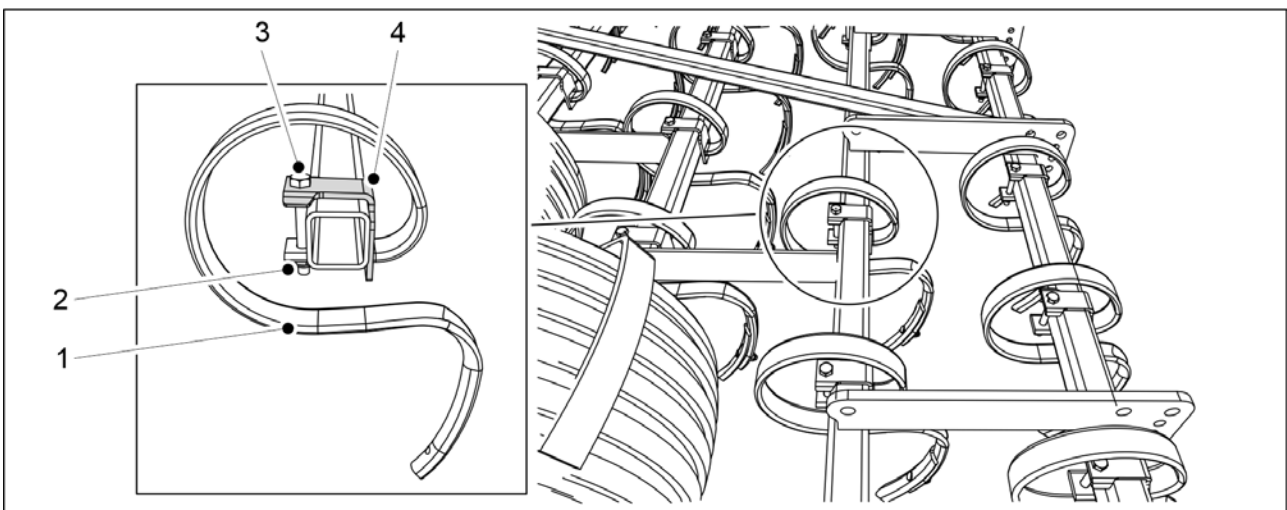


Kuva. 6.2.15 - 55. Jarrujen nokka-akselien voitelu

1. Voitele jarrujen nokka-akselit (1) molemmista keskilohkon pyöristä.
 - Rasvanippa (2) sijaitsee nokka-akselilla lähellä jarrurumpua.

6.3 Kulutusosien vaihtaminen

6.3.1 Joustopiikin vaihtaminen



Kuva. 6.3.1 - 56. Joustopiikin vaihtaminen

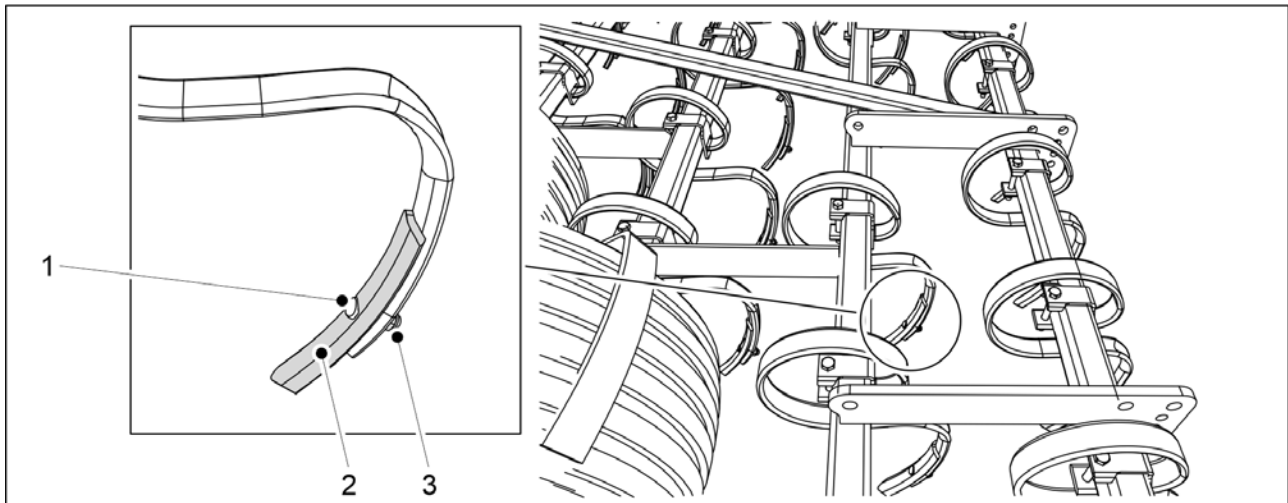
1. Aseta kiinnike (4) piikkiakselille.
 2. Työnnä joustopiikki (1) kiinnikkeestä läpi.
 3. Työnnä pultti (3) kiinnikkeen ja joustopiikin läpi.
 - Varmista, että kiinnike on piikkiakselin suuntaisesti sekä pysty- että vaakasuorassa.
 4. Kiristä mutteri (2).
 - Käytä kiinnitykseen aina uutta lukkomutteria.
- Jälkikiristä pultti yhden päivän äestyksen jälkeen.

6.3.2 Joustopiikin kärkilapun vaihtaminen



VAARA

Viilto- tai pistovaara kärkilappua vaihdettaessa. Noudata erityistä varovaisuutta.



Kuva. 6.3.2 - 57. Joustopiikin kärkilapun vaihtaminen

1. Avaa mutteri (3).
 - Kärkilapun pultin kanta voi olla kulunut erittäin teräväksi.
Älä koskaan pidä käsin kiinni pultin kannasta kiertäessäsi mutteria auki.
2. Irrota pultti (1).
3. Irrota kärkilappu (2).
 - Kuluneen kärkilapun voi kääntää ympäri ja kiinnittää uudelleen.
Käytä kiinnitykseen uutta pulttia ja mutteria.
4. Kiinnitä uusi kärkilappu.
 - Käytä kiinnitykseen uutta pulttia ja mutteria.

6.4 Pyörän vaihtaminen

6.4.1 Keskilohkon pyörän vaihtaminen



VAARA

Puristumis-, leikkautumis- ja iskun vaara sivulohkojen noston tai laskun yhteydessä. Turvaetäisyys 10 m.



VAARA

Aseta tukevat pukit äkeen etu- ja takaosan rungon alle renkaanvaihdon ajaksi. Älä mene tukemattoman äkeen alle.

Loukkaantumisvaara pyöriä irrotettaessa ja kiinnitettäessä. Noudata varovaisuutta. Mikäli on tarpeen, pyydä toinen henkilö avuksi.

1. Puhdista äes.
 - Varmista, että sivulohkolukituksen mekanismit ovat puhtaat.
2. Nosta äkeen syvyysäättö ylimpään asentoonsa.

3. Nosta sivulohkot ylös traktorin hydraulilla.
 - Varmista, että sivulohkot ovat lukkiutuneet kunnolla.
4. Laske traktorin vetokoukku alas.
 - Tällöin äkeen takaosa nousee ylöspäin.
5. Aseta tukevat pukit äkeen rungon alle äkeen takaosassa.
6. Nosta vetokoukku täysin ylös.
 - Tällöin koko äes nousee ylemmäs.
7. Aseta tukevat pukit äkeen rungon alle äkeen etuosassa.
8. Laske äes pukkien varaan.
9. Irrota keskilohkon pyörä.

6.4.2 Sivulohkon pyörän vaihtaminen



VAARA

Puristumisen, leikkautumisen ja iskun vaara sivulohkojen noston tai laskun yhteydessä. Turvaetäisyys 10 m.



VAARA

Aseta tukevat pukit äkeen etu- ja takaosan rungon alle renkaanvaihdon ajaksi. Älä mene tukemattoman äkeen alle.

Loukkaantumisvaara pyöriä irrotettaessa ja kiinnitettäessä. Noudata varovaisuutta. Mikäli on tarpeen, pyydä toinen henkilö avuksi.

1. Puhdista äes.
 - Varmista, että sivulohkolukituksen mekanismit ovat puhtaat.
2. Nosta äkeen syvyysäättö ylimpään asentoonsa.
3. Nosta sivulohkot ylös traktorin hydraulilla.
 - Varmista, että sivulohkot ovat lukkiutuneet kunnolla.
4. Laske sivulohko (josta pyörä irrotetaan) alas tukevien pukkien varaan.
5. Irrota pyörä.

7 Vikatilanteet

7.1 Äkeen vianhaku

Taulukko. 7.1 - 15. Äkeen vianhaku

Ongelma	Syy	Toimenpiteet
Hydrauliikalla käytettävä toiminto ei toimi.	1. Pikaliitin on auki.	1. Tarkista pikaliittimen kytketyminen.
	2. Hydrauliletku ei ole kytketty traktorin kaksitoimiseen ulosottoon.	2. Kytke letku kaksitoimiseen ulosottoon.
Sivulohkot eivät laske tai nouse.	1. Sivulohkojen palloventtiili on kiinni.	1. Avaa palloventtiili.
Sivulohkot laskeutuvat tahattomasti alas.	1. Sivulohkojen palloventtiili on auki.	1. Sulje palloventtiili.
Etu- tai takalata ei ole samassa linjassa kaikissa lohkoissa.	1. Latasyliinterit eivät liiku samaan tahtiin.	1. Suorita latasyliinterien taseus ohjeen 4.3.2 Hydrauliiikkapiirien taseus mukaan.
	2. Lataa ei ole säädetty samaan linjaan.	2. Suorita ladan perussäätö ohjeen 5.7.1 Perussäätö mukaan.
Sivulohkon työsyvyys poikkeaa keskilohkon työsyvyydestä.	1. Syvyyssyliinterit eivät liiku samaan tahtiin.	1. Suorita syvyyssyliinterien taseus ohjeen 4.3.2 Hydrauliikkapiirien taseus mukaan.
	2. Sivulohkojen noston ja laskun hydrauliiikka ei ole kellunta-asennossa.	2. Kytke traktorin venttiili kellunta-asentoon tai kytke äkeen hydrauliiikkaletkut traktorin ulosottoon, jossa kellunta-asento.
	3. Sivulohkon perussäätö on virheellinen.	3. Suorita lohkon perussäätö ohjeen 4.5 Sivulohkojen perussäätö mukaan.
Joustopiikkien työsyvyys vaihtelee äkeen pituussuunnassa.	1. Äes ei ole pituussuunnassa vaakasuorassa.	1. Suorita äkeen asennonsäätö ohjeen 4.4 Äkeen asennonsäätö mukaan.

8 Liitteet

1. EY vaatimustenmukaisuusvakuutus
2. Hydraulikaaviot
3. Pistorasian SFS 2473 mukainen kytkentä

EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

DOMETAL OY

Kotimäentie 1
FI-32210 Loimaa
Finland

Vakuuttaa täten, että seuraavat joustopiikkiäkeet:

MULTIVA OPTIMA EVO 600 alkaen valmistenumeroista 000-050506-M1000001

MULTIVA OPTIMA EVO 700 alkaen valmistenumeroista 000-050507-M1000001

MULTIVA OPTIMA EVO 800 alkaen valmistenumeroista 000-050508-M1000001

MULTIVA OPTIMA EVO 900 alkaen valmistenumeroista 000-050509-M1000001

MULTIVA OPTIMA EVO 1000 alkaen valmistenumeroista 000-050510-M1000001

täyttävät konedirektiivin 2006/42/EY säädökset koneen rakenteesta.

Lisäksi seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on hyödynnetty koneen suunnittelussa:

SFS-EN ISO 12100:2010

SFS-EN ISO 4254-1:2013

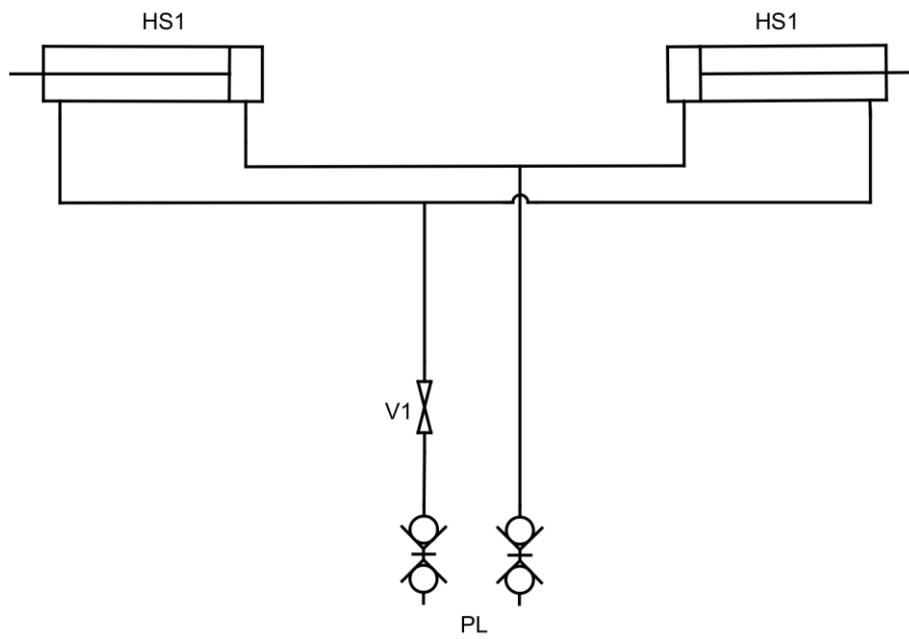
Loimaa 26.01.2021



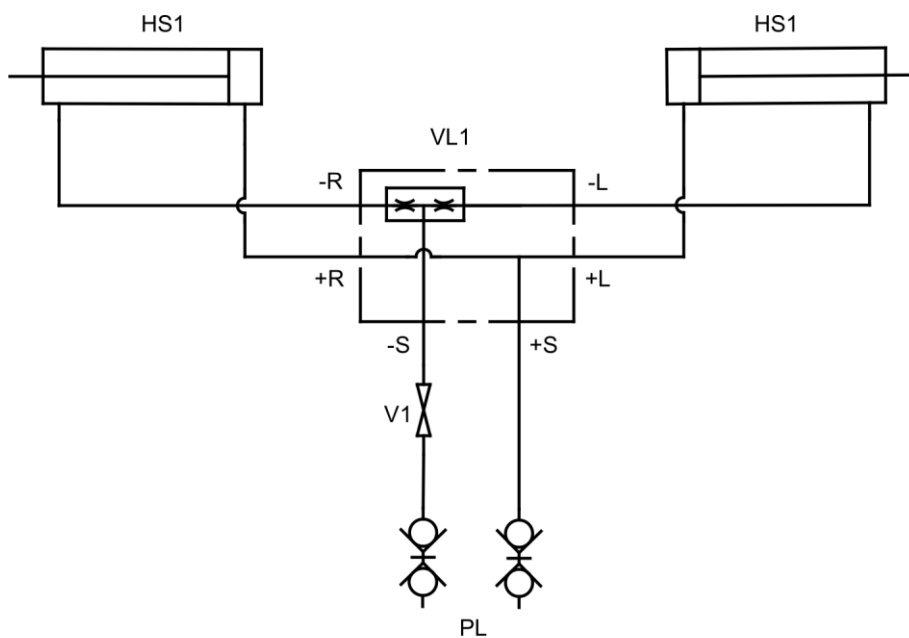
Vesa Mäkelä
Kotimäentie 1
FI-32210 Loimaa
Finland

Allekirjoittanut on valtuutettu kokoamaan koneen teknisen tiedoston.

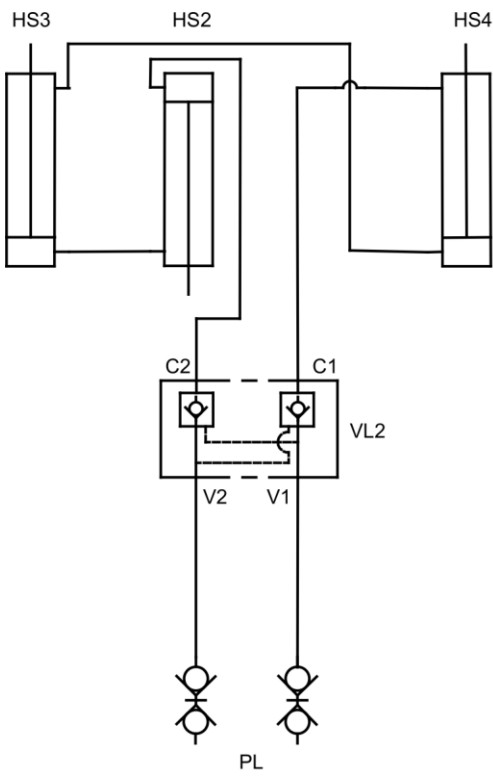
Alkuperäinen



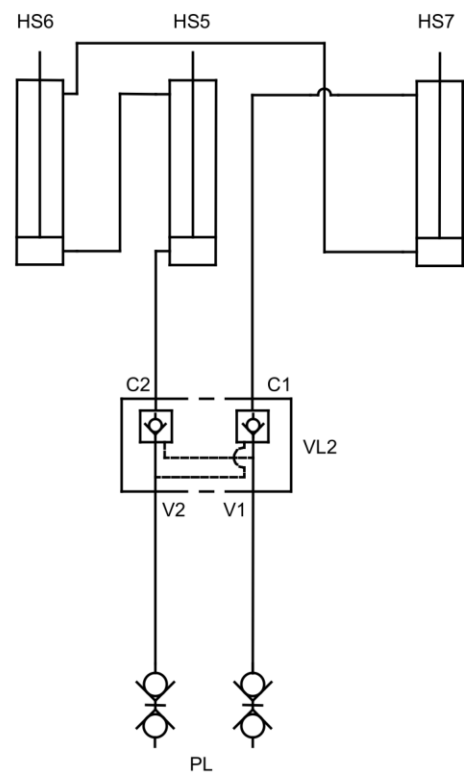
Sivulohkojen nosto ja lasku
600 ja 700



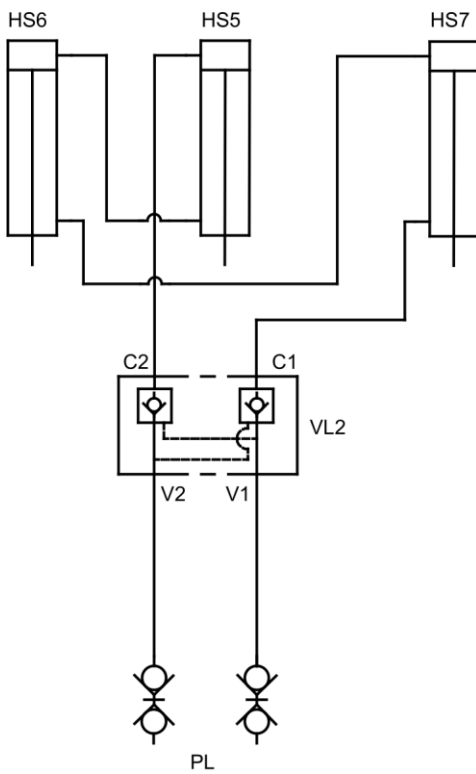
Sivulohkojen nosto ja lasku
800-1000



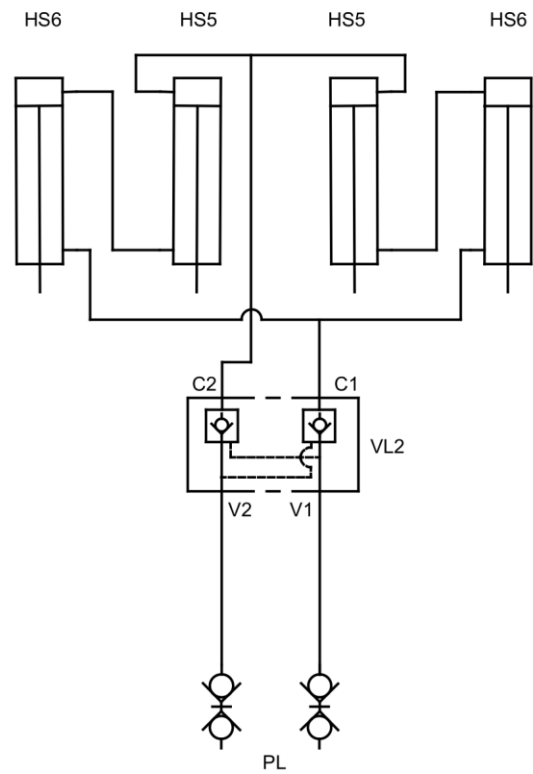
Syvyysäättö



Takalata

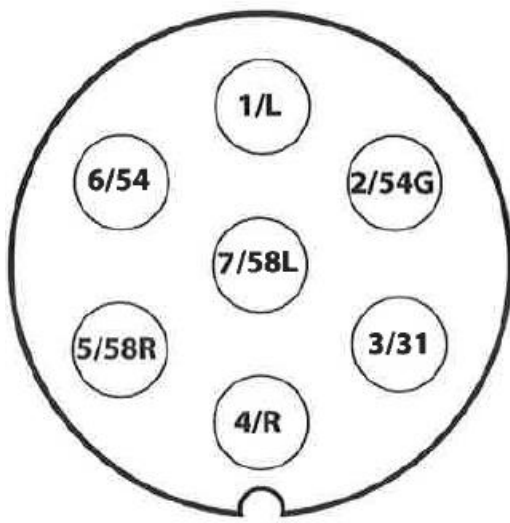


Etulata 600-800



Etulata 900 ja 1000

Pistorasian SFS 2473 mukainen kytkentä



1/L	Vasen suuntavalo
2/54G	Vapaa
3/31	Maadoitus
4/R	Oikea suuntavalo
5/58R	Oikea takavalo + rek. valo
6/54	Jarruvalo
7/58L	Vasen takavalo
