

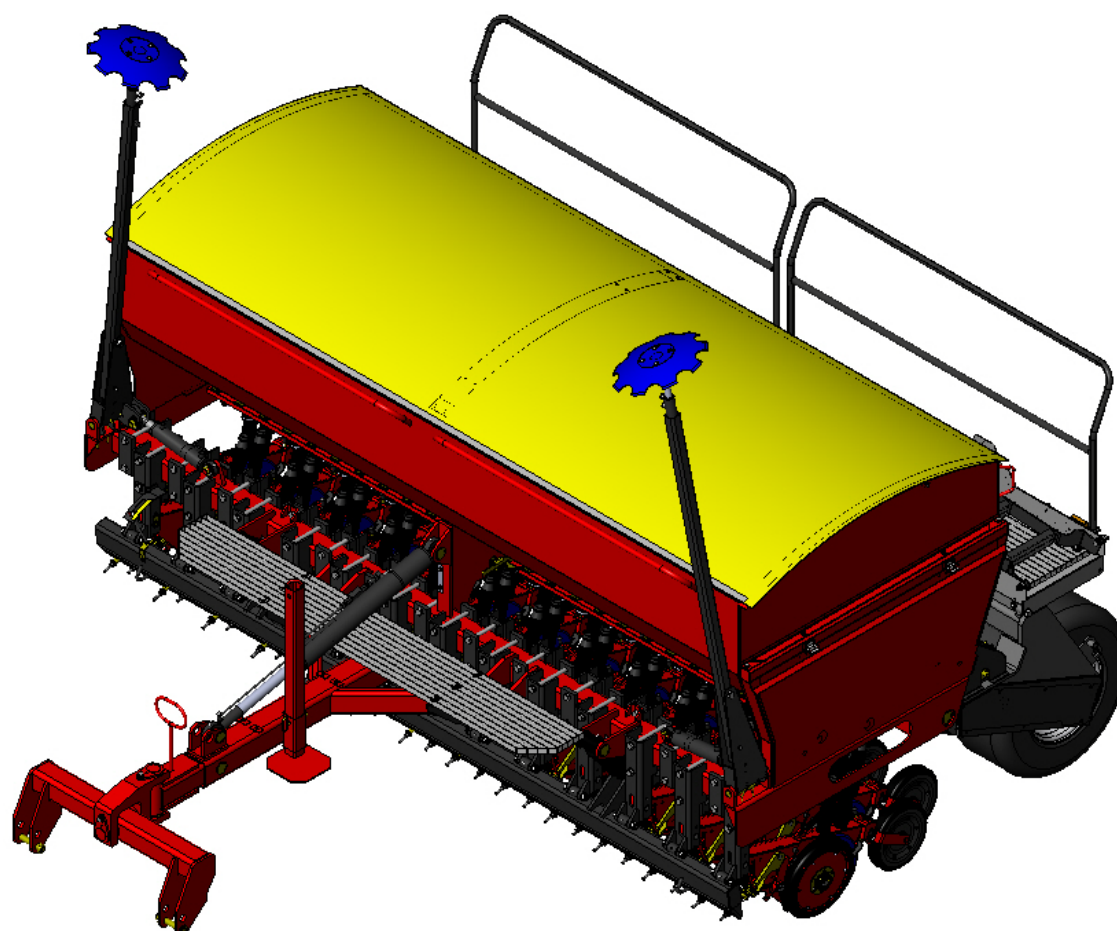
KÄYTTÖOHJEKIRJA VM SUORAKYLVÖKONEET

300C

400C

300DS

400DS



Vieskan Metalli Oy
Puurakenteentie 3
85200 ALAVIESKA FINLAND
Puh. +358 (0)8 430 9300
Fax +358 (0)8 430 509
Internet www.vieskanmetalli.com

ALKUPERÄISET OHJEET
Suomi 2014 Versio 1.0

SISÄLTÖ

	JOHDANTO	3
	Määräysten mukainen käyttö	3
	EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	4
	VASTUUEHDOT	5
	TAKUUEHDOT	6
1.	TURVALLISUUSOHJEET	7
1.1	Varoitustarrat	7
1.2	Hydrauliikka	9
1.3	Suojautuminen öljyltä ja rasvoilta	9
1.4	Jäteöljy	9
1.4.1	Onnettomuudet	9
1.5	Kylvölannoittimen puhdistus	9
2.	TEKNISET TIEDOT	10
3.	KONEEN SÄÄTÄMINEN JA KYLVÖ	11
3.1	Kylvöasento DS	11
3.2	Kylvöasento C	12
3.3	Tarkkuusvantaan kylvösyvyyden säätö	13
3.4	Classic-vantaan kylvösyvyyden säätö	15
3.5	Kiertokokeen tekeminen	16
3.6	Pohjaläpän asento	19
3.7	Syöttölaitteet	20
3.8	Kylvösyvyyden tarkistaminen	20
3.9	Traktorin ohjattavuus	20
4.	SUORAKYLVÖMENETELMÄ	21
4.1	Ojitus ja pellon tasaisuus	21
4.2	Pellon ravinnetasapaino ja happamuus	21
4.3	Olki ja kasvijäte	21
4.4	Rikkakasvien torjunta	22
4.5	Kasvitaudit	22
4.6	Kasvivuorottelu	22
4.7	Kylvösyvyys	23
4.8	Kylvöajankohta	23
4.9	Kasvurytmi	23
5.	HUOLTO	25
5.1	Koneen huoltokuntoon asettaminen	25
5.2	Koneen vaatimat huoltotyöt	25
5.2.1	Voimansiirto	25
5.2.2	Voitelukohteet	26
5.2.3	Koneen voitelu	27
5.2.4	Vantaan, kylkipyörän ja kiekkovantaan irrotus ja niiden laakereiden vaihto	30
5.2.5	Takapyörästä rengaspaketin irrotus	34
5.2.6	Rengaspaketin purku renkaan korjausta varten	35
5.2.7	Rengaspaineet	36
5.2.8	Pulttien kireys	36
5.2.9	Koneen säilytys	26
6.	LISÄVARUSTEET	37
6.1	Etuhara	37
6.2	Jälkihara	37
6.3	Ruiskutusuran kiekkomerkkain	37
6.4	Etulata	37
6.5	Etulautasmuokkain	38
6.6	Keskimerkkari	38
6.7	Lannoitteen sähköinen kaukosäätö	38
6.8	Pyöräväljyrä	38
6.9	Säiliön pintavahdit	39
9.10	Heinäsiemensäiliö	39
6.11	Sähköventtiili 3/8	39
6.12	Ulkovannasviiksi	39
6.13	Sisävannasviiksi	39

JOHDANTO

Onnittelemme hyvästä kylvökonevalinnasta ja toivomme, että palvelemme sinua pitkään.

Tutustumalla tähän käyttöohjeeseen varmistat kylvökoneesi turvallisen käytön ja huollon.

VM suorakylvökone on erittäin tehokas ja monipuolinen kylvökone, jolla voit kylvää suoraan sänkeen, nurmeen tai muokattuun maahan. Suorakylvön avulla voit lisäksi säästää aikaa, vähentää kustannuksia sekä päästöjä ympäristöön. Suorakylvöllä on myös maan rakennetta parantava vaikutus.

VM on varustettu kylvövantaistolla, jolla kylvö onnistuu tarkasti haluttuun työsyvyyteen. Mekaanisella syöttölaitteistolla siemenet ja lannoitteet saadaan syötettyä tarkasti kaikille kylvövantailla. Tehokkailla lisävarusteilla kone voidaan varustaa vaativimmallekin käyttäjälle sopivaksi.

VM suorakylvökone edustaa tulevaisuuden kylvötekniikkaa, josta voit hyötyä jo tänään.

Määräysten mukainen käyttö

VM - suorakylvökoneet on valmistettu valmistajan pitkäaikaisen kokemuksen ja uusimpien tutkimustuloksien ja käyttökokemusten perusteilla. Koneen suunnittelussa ja valmistuksessa on otettu huomioon valmistushetkellä voimassa olevat kone- ja käyttöturvallisuusmääräykset, sekä hyödynnetty alan uusinta tekniikkaa. Tästä huolimatta koneen käytössä voi esiintyä tilanteita, jotka saattavat altistaa koneen käyttäjän, tai sivullisen henkilön loukkaantumisvaaraan, tai aiheuttaa muun vaaratilanteen.

Kylvökoneen käyttäjän tulee perehtyä kylvökoneeseen ja sen käyttöohjeeseen sekä ymmärtää sen sisältö, ennen kuin käyttää konetta.

Kylvökonetta saa käyttää vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa. Kylvökonetta on käytettävä määräystenmukaisella tavalla, vaarat tunnistaen sekä noudattaen turvallisuus- ja käyttöohjeita.

Alkuperäiset VM - varaosat ja lisävarusteet on suunniteltu juuri tätä kylvökonetta varten. Valmistaja ei vastaa muiden toimittajien varaosista ja lisävarusteista, joten niiden käyttäminen tietyissä olosuhteissa voi heikentää konetta ja vaarantaa henkilöiden turvallisuutta.

Kone on tarkoitettu kylvösiementen ja lannoitteen kylvämiseen. Koneen rakenne sallii kylvökoneen kuljettamisen siemensäiliöt täynnä. Muu tämän ylittävä käyttö, kuten koneen käyttäminen kuljetusvälineenä ei ole määräystenmukaista käyttöä. Määräystenmukaiseen

käyttöön kuuluu käyttöohjeiden noudattaminen ja valmistajan antamien huoltoa ja kunnossapitoa koskevien ohjeiden ja määräysten noudattaminen.

Maatalouskoneiden käytöstä säädettyjä työturvallisuusmääräyksiä ja muita yleisiä turvatekniikkaan ja työterveyteen liittyviä, sekä maantieliikenteen sääntöjä ja määräyksiä on noudatettava.



ALKUPERÄINEN EY - VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti.

Vieskan Metalli Oy, Puurakenteentie 3 85200 ALAVIESKA FINLAND
vakuuttaa täten, että alla mainutut koneet täyttävät konedirektiivin 2006/42/EY vaatimukset.

Edellä oleva vakuutus koskee seuraavia koneita:
VM 300C, VM400C, VM400C ja VM400DS SUORAKYLVÖKONE, joiden valmistenumero
on 0010114-----0010117

Koneen suunnittelussa on sovellettu seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

EN ISO 12100-1
EN ISO 12100-2

Alavieska 30 / 10 / 2014

Jari Huotari

Jari Huotari
toimitusjohtaja
Vieskan Metalli Oy
Puurakenteentie 3, 85200 ALAVIESKA FINLAND

Henkilö, joka on valtuutettu kokoamaan teknisen tiedoston.

Matti Ojala
Puurakenteentie 3, 85200 ALAVIESKA FINLAND

VASTUUEHDOT

Tämä käyttöohjekirja on tehty valmistajan pitkäaikaiseen kokemukseen ja asiakkaiden palautteisiin perustuen. Ohjekirjassa annettuja neuvoja ja ohjeita on pidettävä suuntaa antavina eivätkä ne millään tavoin sido Vieskan Metalli Oy:tä tai sen edustajia. Koneen omistajalla/kuljettajalla on täysi vastuu koneen kuljetuksesta tiellä, sen käytöstä ja huolloista.

VM - suorakylvökoneet on laatutarkastettu ja niiden toiminta on testattu ennen toimitusta. Vastuu koneen toiminnasta käytännön olosuhteissa on kuitenkin ostajalla/käyttäjällä. Korvausvaatimuksia vaurioista, jotka eivät koske itse konetta, ei oteta lainkaan huomioon. Tähän kuuluu myös se, että emme vastaa vahingoista, jotka ovat johtuneet koneen väärästä käytöstä ja vääristä säädöistä.

Valmistaja ei vastaa, jos konetta käytetään lakien, turvallisuusmääräysten tai tämän ohjekirjan vastaisesti. Koska koneen käytön yhteydessä saattaa syntyä tilanteita, joista ei ole ohjeita tai määräyksiä, koneen käyttäjien suositellaan toimivan yleisten koneturvallisuusohjeiden ja direktiivien mukaisesti.

Huomioi, että väärä lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö saattaa aiheuttaa vahinkoa kasveille, ihmisille, eläimille, vesistölle ja maaperälle. Seuraa näiden aineiden valmistajien ja muiden asiantuntijoiden sekä viranomaisten ohjeita kyseisten aineiden käsittelyssä ja käytössä.

Valmistaja ei myöskään vastaa virheellisestä siemen-, kasvinsuojeluaine-, tai lannoitemäärän valinnasta tai väärästä kylvösyvyydestä. Käyttäjän tulee jatkuvasti varmistaa, että haluttu kylvösyvyys säilyy. Mikäli oma kokemuseräinen tieto ei riitä, tulee kysyä neuvoa asiantuntijoilta. Kylvön epäonnistuminen ei myöskään kuulu valmistajan vastuulle. Käyttäjän on joka yhteydessä seurattava siemenien ja lannoitteiden kulutusta ja näin varmistuttava siitä, että kylvömäärät pysyvät sopivaksi katsotulla tasolla kaikissa kylvövantaissa.

Valmistaja ei vastaa muiden valmistajien komponenttien käytöstä johtuvista vahingoista. Valmistaja ei vastaa muille koneille tai laitteille koneen käytöstä johtuvista vahingoista. Valmistaja pidättää itsellään oikeuden kehittää tai muuttaa koneen rakennetta. Koneen omistaja vastaa, että kaikki konetta käyttävät henkilöt tutustuvat koneen käyttö- ja turvallisuusohjeisiin.

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 käyttökuntoiseen 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
 - normaalista kulumisesta
 - ansionmenetystä, seisonpäiviä, muita tuotteen omistajalle tai kolmannelle osapuolelle aiheutuvia seurannais- tai välillisiä vahinkoja
 - matka- tai rahtikuluja, päivärahoja
 - tuotteen alkuperäisrakenteen muuttamista

Takuuasioissa pyydämme Teitä kääntymään koneen myyjäliikkeen puoleen. Ennen toimenpiteisiin ryhtymistä, niistä ja mahdollisista kustannuksista on aina sovittava valmistajan kanssa etukäteen.

1. TURVALLISUUSOHJEET



Varoitus!

Ennen huolto-, puhdistus-, voitelu-, asennus- tai säätöitä, varmista aina, että voimansiirto ja hydraulikka on poiskytketty ja moottori pysäytetty. Irrota virta-avain tahattoman traktorin tai työkonteen liikkeellelähdon estämiseksi. Tue kone huolellisesti paikalleen ennen kuin aloitat huoltotyöt.

1.1 Varoitustarrat



Lue käyttöohjeet huolellisesti läpi ennen kylvölannoittimen käyttöönottoa ja varmista, että ymmärrät ohjeiden sisällön.



Älä koskaan tee huolto- tai kunnostustöitä koneen alla ellei sitä ole tuettu. Katso myös, että kone on ylösnostettaessa tukevalla alustalla, koska löysällä alustalla on painumisesta johtuva puristumisvaara.



Varmista aina, että kylvökoneen liikealue on vapaa esteistä! Varmista aina, että automaattiset lukituslaitteet on kytketty kiinni ennen pysäköintiä ja kuljetusta.



Varmista, että sitkainten liikerata on esteistä vapaa! Sitkaimia alas laskettaessa varmista, ettei ketään ole vaara-alueella, etkä itsekään jää puristuksiin niiden alle. Pidä tästä syystä sitkaimet lukittuina hanoilla, kun konetta ei käytetä pellolla.



Älä kiipeile pyörien päällä koneen ollessa paikallaan, koska ne saattavat pyöriä.



Älä oleskele kylvökoneen päällä tiekuljetuksen tai kylvön aikana!



Kun nouset kylvökoneen päälle ja laskeudut alas, varmista, että takaritilä on paikoillaan, koska voit pudota tyhjän päälle ja loukkaantua.



Käytä aina alkuperäisiä VM -aitosuorakylvökoneen osia kylvökoneenlaadun ja toimintavarmuuden säilyttämiseksi. Käytettäessä muita kuin alkuperäisiä varaosia, raukeaa koneen kaikki takuu- ja reklamaatiovaatimukset.



Varo joutumasta puristuksiin koneen liikkuvien osien väliin, kun konetta nostetaan tai lasketaan.

1.2 Hydrauliiikka

Hydrauliiikkajärjestelmässä on aina korkea paine koneen käytön jälkeen. Kovalla paineella purkautuva hydrauliiikkaöljy tunkeutuu ihon läpi ja saattaa aiheuttaa vakavia vammoja. Vammautumisriski on olemassa silloinkin, kun etsitään vuotokohtia.

Ole varovainen kaikkien hydrauliiikkaosien kanssa. Niiden yhteydessä on olemassa puristus ja leikkautumisvaaroja.

Hydrauliiikkaa traktoriin kytkettäessä hydrauliiikkajärjestelmä ei saa olla paineistettu.

1.3 Suojautuminen öljyltä ja rasvoilta

Käytä aina öljyä tai rasvaa käsitellessäsi asianmukaisia suojavaatteita ja öljynkestäviä suojakäsineitä.

Vältä ihon kosketusta öljyn ja rasvan kanssa. Iho voi vaurioitua.

Älä koskaan käytä ihon puhdistamiseen öljyä tai voitelurasvaa! Näissä aineissa saattaa olla pieniä metallihiukkasia, jotka aiheuttavat haavoja, joita öljy vielä pahentaa.

Seuraa voiteluaineiden valmistajien käsittelyohjeita sekä turvallisuusmääräyksiä.

Synteettiset öljyt ovat useasti syövyttäviä ja aiheuttavat voimakasta ärtymystä.

1.4 Jäteöljy

Jäteöljy on kerättävä talteen ja vietävä asianmukaisesti hävitettäväksi kansallisten määräysten mukaisesti.

1.4.1 Onnettomuudet

Mikäli öljyä joutuu maaperään, on sen leviäminen estettävä ja öljy kerättävä talteen esimerkiksi imeyttämällä se turpeeseen.

Mikäli öljy tai voitelurasva aiheuttavat vammoja ihoon, ota välittömästi yhteys lääkäriin.

1.5 Kylvölannoittimen puhdistus

Kylvölannoitin on puhdistettava aina kun siemen- tai lannoitelaatua vaihdetaan.

Lannoitesäiliö on aina tyhjennettävä ja syöttörihlat puhdistettava kiertämällä syötön säätö ääriasennosta toiseen, jos konetta säilytetään käyttämättömänä yön yli tai pitkäaikaisen sateen yli. Lannoitin saattaa liueta ja tukkia syöttimet.

Vesisuihkua ei saa suunnata sähkölaitteisiin.

Pesuainetta käytettäessä on aina tarkastettava niiden soveltuvuus, sekä noudatettava niiden valmistajan turvamääräyksiä ja ohjeita.

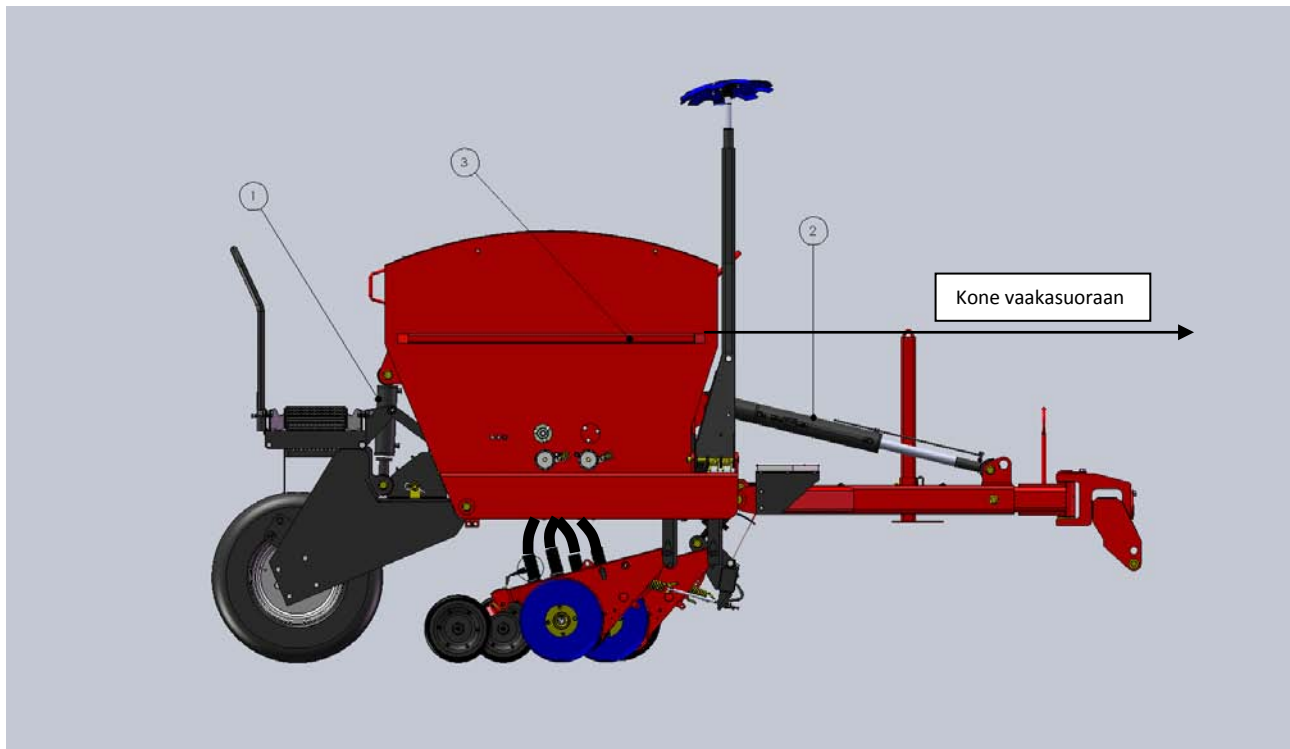
2. TEKNISET TIEDOT

Malli	VM 300 C	VM 400 C	VM 300 DS	VM 400 DS
Työleveys cm	300	400	300	400
Kuljetusleveys cm	300	409	300	409
Säiliön täyttökorkeus cm	210	210	210	210
Paino kg	4400	5500	4400	5500
Säiliötilavuus l	3500	4800	3500	4800
Vannaspaino kg	50-175	50-175	50-200	50-200
Rengaskoko	15.0/55-17"	15.0/55-17"	15.0/55-17"	15.0/55-17"
Vantaiden lukumäärä kpl	20	26	20	26
Vannastyyppi	Classic-vannas	Classic-vannas	Tarkkuusvannas	Tarkkuusvannas
Riviväli mm	150	154	150	154
Työnopeus km/h	8-12	8-12	8-12	8-12
Vetotehontarve hv	90	120	90	120
Automaatiikka	RDS 200	RDS 200	RDS 200	RDS 200
Ruiskutus-urat	vakiona	vakiona	vakiona	vakiona
Pintavahdit	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Keskimerkkari	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Lannoitteen kaukosäätö	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Tukkeumavahdit letkuille	-	-	-	-
Vannasviikset: Sisäpuolinen	vakiona	vakiona	vakiona	vakiona
Ulkopuolinen	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Etulata	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Etulautasmuokkain	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Etuvara	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Jälkivara	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Rasvausletkut vantaistolle	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste

Valmistaja pidättää oikeuden muutoksiin

3. KONEEN SÄÄTÄMINEN JA KYLVÖ

3.1 Kylvöasento DS



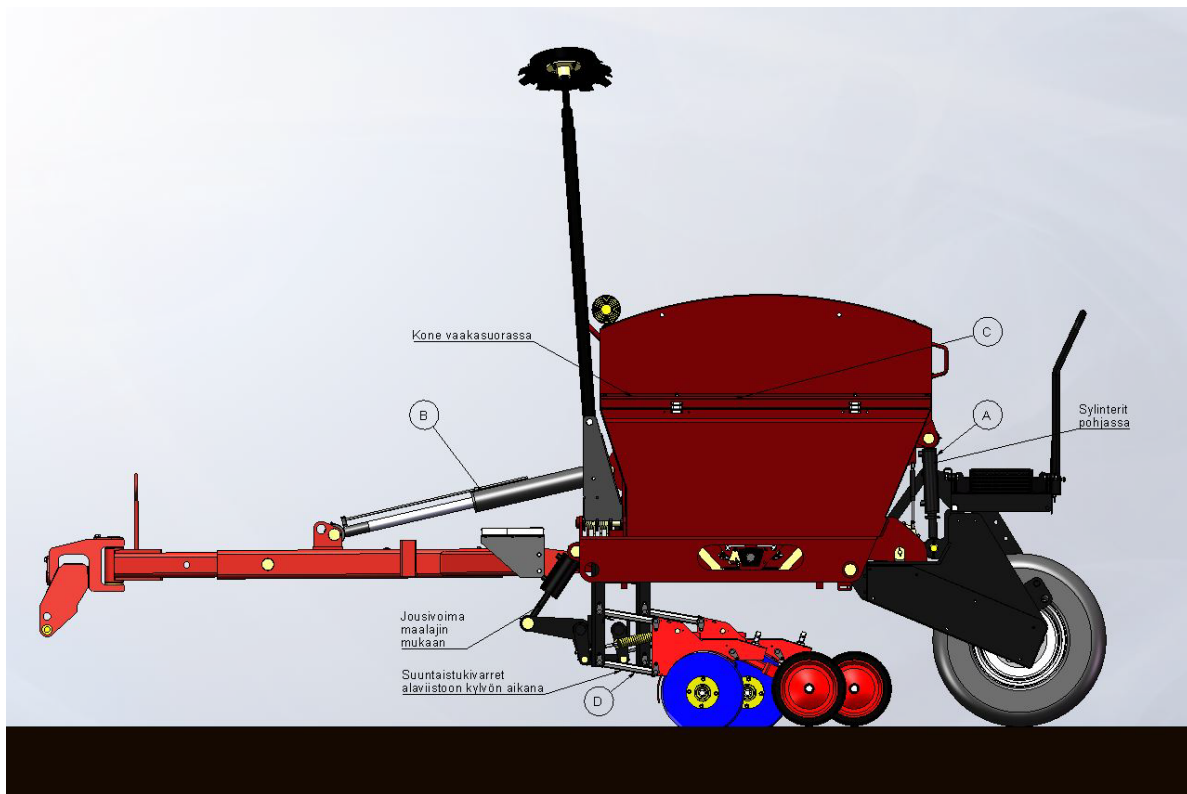
Kone säädetään kylvöasentoon siten, että kylvettäessä kylvökoneen nostosylinteri (1) on alasennossa. Traktorin vetovarret asetetaan vaakatasoon, näin traktorin ohjattavuus on hyvä.

Kone säädetään oikeaan kylvöasentoon hydraulisylinterillä (2) niin että sivupalkki (3) on vaakasuorassa.

Huomaa, että kylvökoneen asennon säätäminen kylvön aikana saattaa vaikuttaa kylvösyvyyteen. Tarkin kylvötulos saavutetaan kun kone on vaakasuorassa koko kylvön ajan.

Pyöränvälilyrää (lisävaruste) käytettäessä kone asetetaan hydraulisylinterillä (2) oikeaan asentoon. Kylvettäessä ilman pyöränvälilyrää on huomioitava että nostolaitteen korkeus ei muutu kylvön aikana.

3.2 Kylvöasento C



Kone säädetään kylvöasentoon siten, että kylvettäessä kylvökoneen nostosylinterit (A) ovat alasennossa. Traktorin vetovarret asetetaan vaakatasoon, näin traktorin ohjattavuus on hyvä.

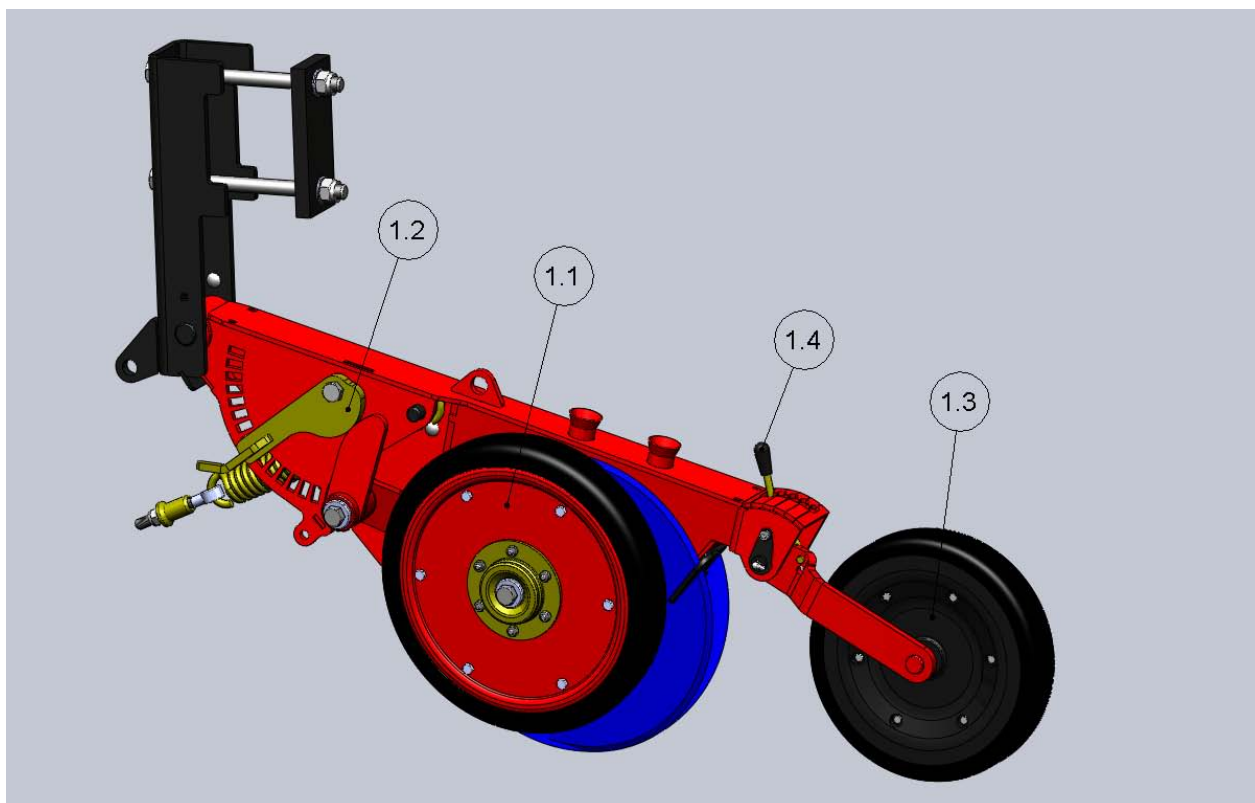
Kone säädetään oikeaan kylvöasentoon hydraulisylinterillä (B) niin että, sivupalkki (C) tulee kovilla mailla vaakasuoraan ja kevyemmillä maalajeilla on palkin etureuna 20-50 mm ylempänä kuin takareuna. Suuntaistukivarret (D) ovat tällöin hieman taaksepäin roikuksissa, kone kylvää tällöin parhaiten ja kiipeää hyvin korkeidenkin esteiden yli.

Pyöränvälilyrää (lisävaruste) käytettäessä kone asetetaan hydraulisylinterillä (2) oikeaan asentoon. Kylvettäessä ilman pyöränvälilyrää on huomioitava että nostolaitteen korkeus ei muutu kylvön aikana.

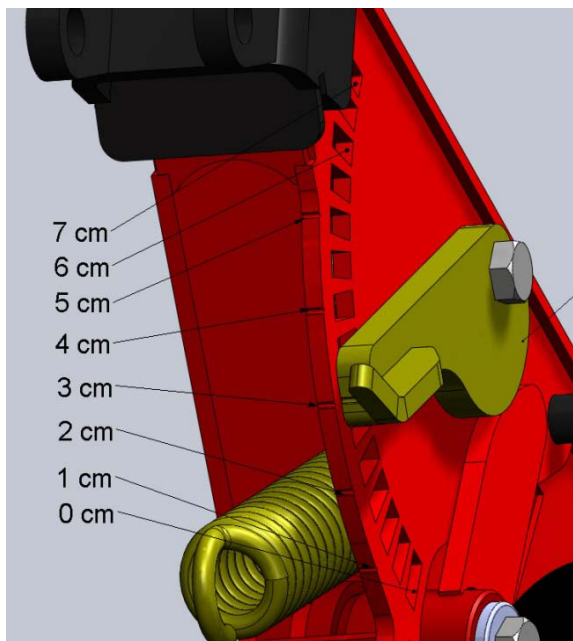
3.3 Tarkkuusvantaan kylvösyvyyden säätö

Tarkkuusvantaan (ks. Kuva 3.2.1) kylvösyvyys säädetään vannaskohtaisesti kylkipyörän (osa 1.1) korkeutta säätämällä. Kylkipyörän korkeutta suhteessa vantaaseen säädetään mekaanisesti syvyydensäätövivulla (osa 1.2). Vipua vedetään poispäin vannasrungosta niin, että se irtaa rungossa olevasta kolosta (15 kpl), jolloin sitä voidaan liikuttaa vapaasti ylös tai alas haluttuun kylvösyvyyteen:

- kylvösyvyydensäätövipu alimmassa kolossa: kylvösyvyys = 0 cm
- kylvösyvyydensäätövipu ylimmässä kolossa: kylvösyvyys = 7 cm



Kuva 3.2.1 Tarkkuusvannas.



Kuva 3.2.2 Syvyydensäädön lovet.

Syvyydensäätö on porrastettu 0,5 cm välein. Syvyysasemat 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm ja 5 cm on merkitty lovin vannasrungon etuosaan (ks. Kuva 3.2.2). Säädön jälkeen tarkista että kylvösyvyydensäätövipu on lukittunut koloonsa.

Kylvösyvyyteen vaikuttaa kylkipyörän säädön lisäksi kylvökoneen asento, vantaan jousivoima ja maan pehmeys. Huomaa, että vannaspaino lisääntyy kun kylvökoneen keulaa kohotetaan ja vastaavasti kun keulaa lasketaan vannaspaino vähenee. Optimaalinen tulos saavutetaan kun kone on vaakasuorassa maahan nähden.

Säädön jälkeen kylvösyvyys on tarkistettava oikealla kylvönopeudella ajetusta kohdasta. Suositeltava kylvönopeus on 8-13 km/h.

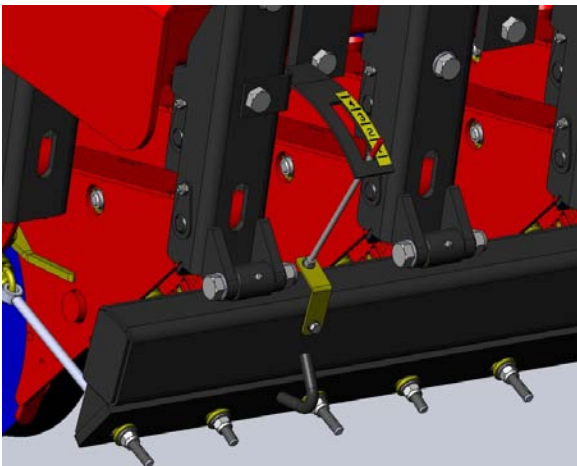
Suoraan sängelle kylvettäessä suositeltu kylvösyvyys viljoille on 2 - 3 cm ja piensiemennelle 1 - 1,5 cm. Hienojakoiselle ja kostealle maalle kylvettäessä on varottava liian syvälle kylvää, koska kostea maa tiivistyy siemenen päälle herkästi ja oras ei pääse tiivistyneen maan läpi.

Matala kylvösyvyys aitosuorakylvössä johtuu siitä, että siemenen kylvöpohja on kiinteä ja peittomulta siemenen päällä on tiivistetty. Vesi nousee kapillaarisesti pellon pintaan saakka, minkä johdosta siemen itää hyvin ja lannoite sulaa hyvin. Sänki- ja olkimassa vaikuttaa kosteuden säilymiseen kuivissakin olosuhteissa. Tästä johtuen sama työsyvyys sopii kaikille maalajeille.

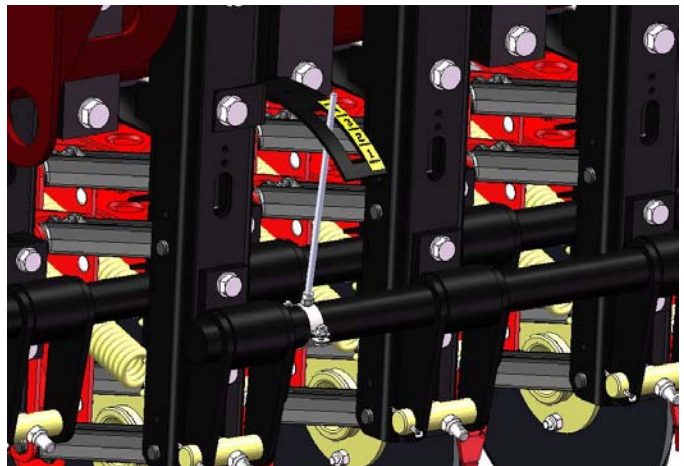
Muokatulle maalle kylvettäessä noudatetaan samoja työsyvyys suosituksia kuin perinteisillä kylvökoneilla eli kovilla savimailla kylvösyvyys 5-6 cm ja keveillä hienojakoisilla mailla 3-4 cm. Huomioitavaa on, että muokkaus ei saa olla kylvösyvyttä suurempi, ettei siemenen alle jää itämistä haittaavaa irtomultaa.

Tarkkuusvantaan (ks. Kuva 3.2.1) takaosassa oleva peittopyörä (osa 1.3) sulkee kylvövaon. Peittopyörän painetta voidaan säätää vantaan takana olevasta vivusta (osa 1.4). Peittopyörän paine säädetään kylvöolosuhteiden mukaan siten, että se sulkee kylvövaon niin ettei siemeniä näy kylvövaosta. Huomioitavaa on, että peittopyörän paineen lisäys vie painetta pois vantaalta, jolloin varsinkin kovilla mailla peittopyörän ”ylikiristäminen” saattaa heikentää vannaspainoa niin paljon että haluttua kylvösyvyttä ei saavuteta.

Vantaan jousivoima säädetään maalajin ja maan kovuuden mukaan. Jousivoima on vapaasti säädettävissä 50-200 kg välillä. Keveillä mailla käytetään pienempää jousivoimaa ja kovilla mailla suurempaa jousivoimaa. Peittopyörän jousivoima tulee säätää niin että vako sulkeutuu. Vantaan jousivoimaa säädetään hydraulisesti ja sitä voidaan säätää ajon aikana. Esimerkiksi pellon multavassa päässä vannaspainoa voidaan pienentää ja savisessa päässä lisätä, jolloin kylvösyvyys saadaan pidettyä haluttuna. Koneen oikeassa reunassa oleva viisari osoittaa vannaspainon määrän (ks. Kuva 3.2.3).



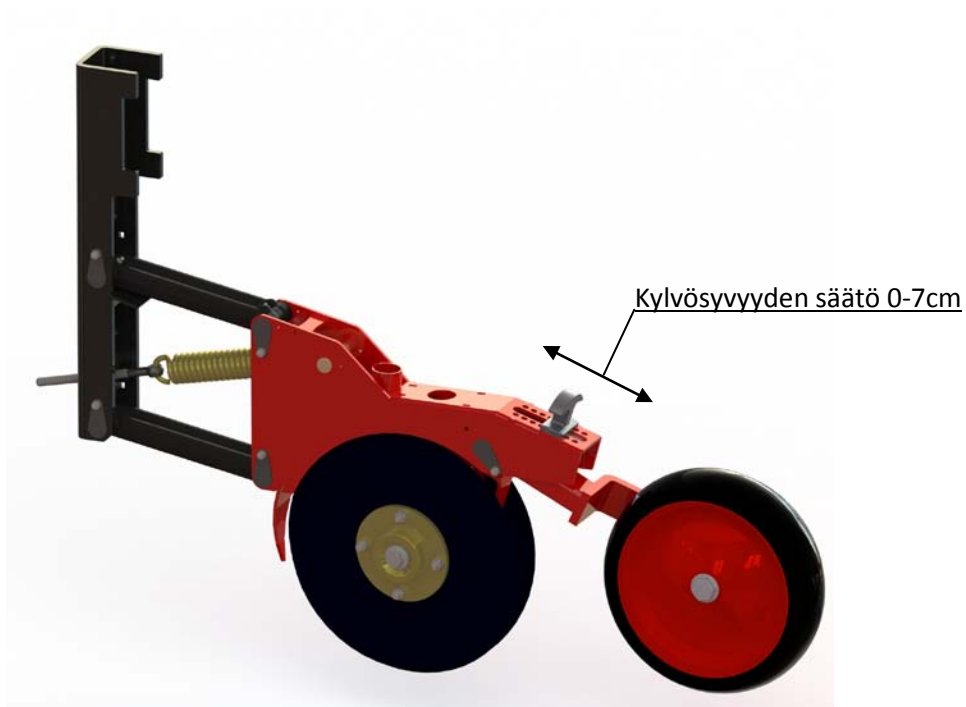
DS malli



C malli

Kuva 3.2.3 Vantaan jousivoiman säätö ja viisari.

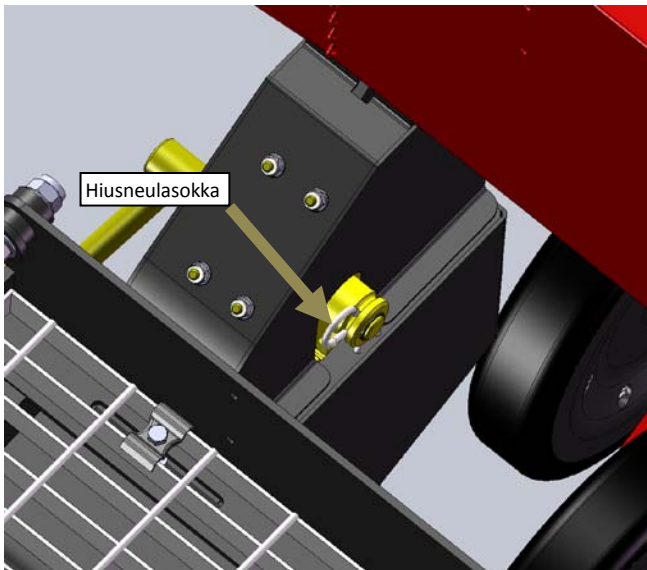
3.4 Classic-vantaan kylvösyvyyden säätö



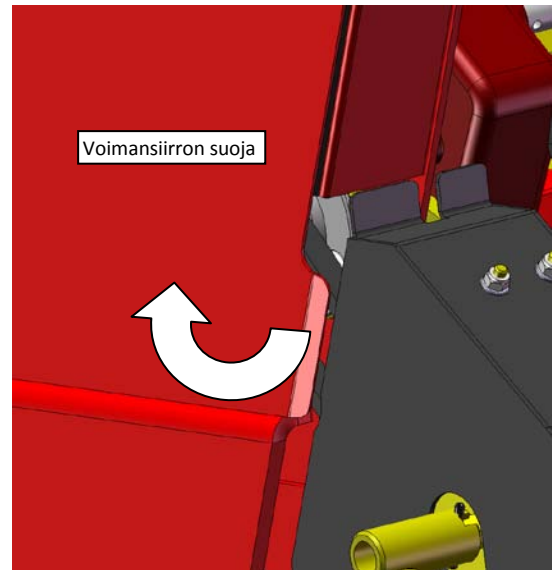
Kylvösyvyys säädetään VM-300C ja 400C kylvökoneissa vannaskohtaisella tukipyörällä. Kylvösyvyyden säätö tapahtuu kylvösyvyysrajoittimen asentoa siirtämällä. Kylvösyvyyteen vaikuttaa tukipyörän säädön lisäksi, kylvökoneen kylvöasento, vantaan jousivoima, sekä maan pehmeys. Vantaan työsyvyyttä säättävä kannatinpyörä sulkee kylvövaon ja peittää siemenen.

3.5 Kiertokokeen tekeminen

1. Nostetaan nostosylintereillä konetta sen verran, että voimansiirron hammaskosketus irtoaa tai koneen ollessa ala-asennossa irrota hiusneulasokka (ks. Kuva 3.3.1), jolloin voimansiirto pääsee pyörimään vapaasti. Lopuksi nosta voimansiirron suoja ylös (ks. Kuva 3.3.2).

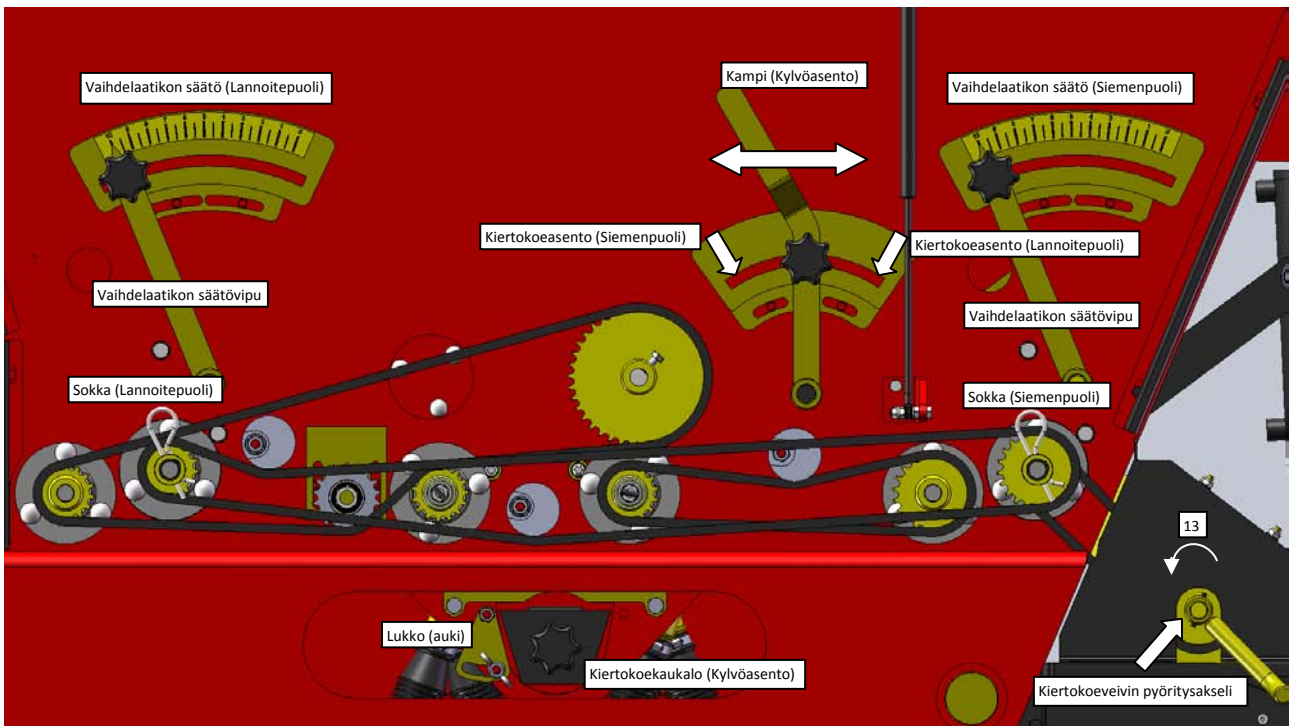


Kuva 3.3.1 Voimansiirron vapautus.



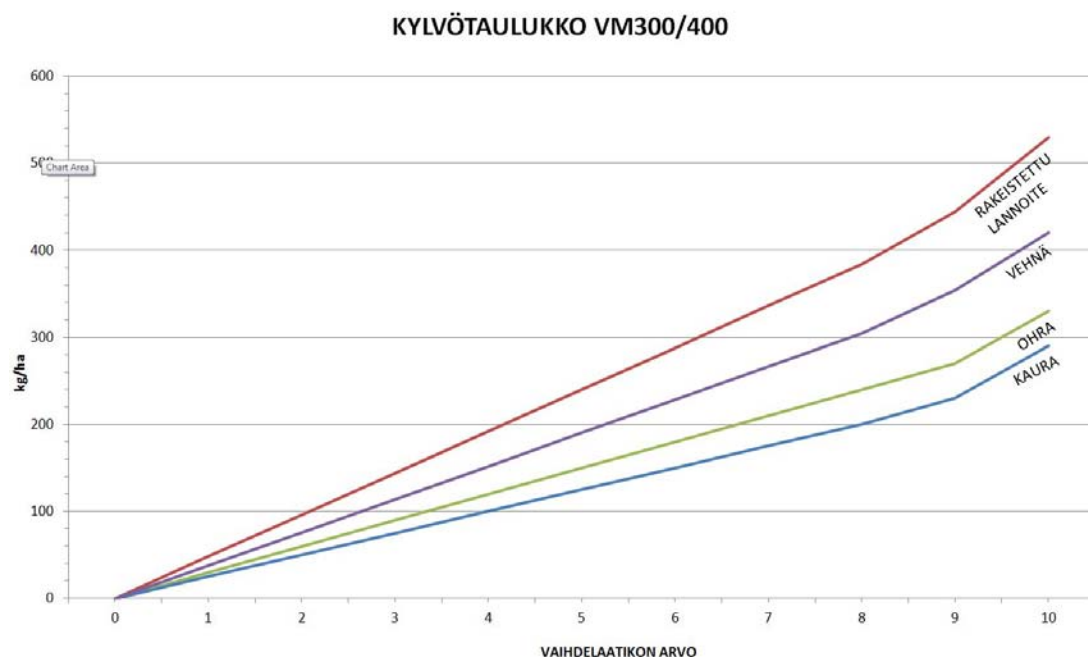
Kuva 3.3.2 Voimansiirron suoja.

2. Siirretään kiertokokekaukalot kammesta kääntämällä halutun syöttöakseliston kohdalle. Etummaisena säiliön (= lannoitepuoli) kiertokoetta varten kampea käännetään **taaksepäin** ja takimmaisena säiliön (= siemenpuoli) kiertokoetta varten **eteenpäin**. **Keskiasento** on kylvöasento. Lopuksi tarkista että kiertokokekaukalot ovat syöttimien kohdalla ja niiden lukko on käännetty sivuun (ks. Kuva 3.3.3).



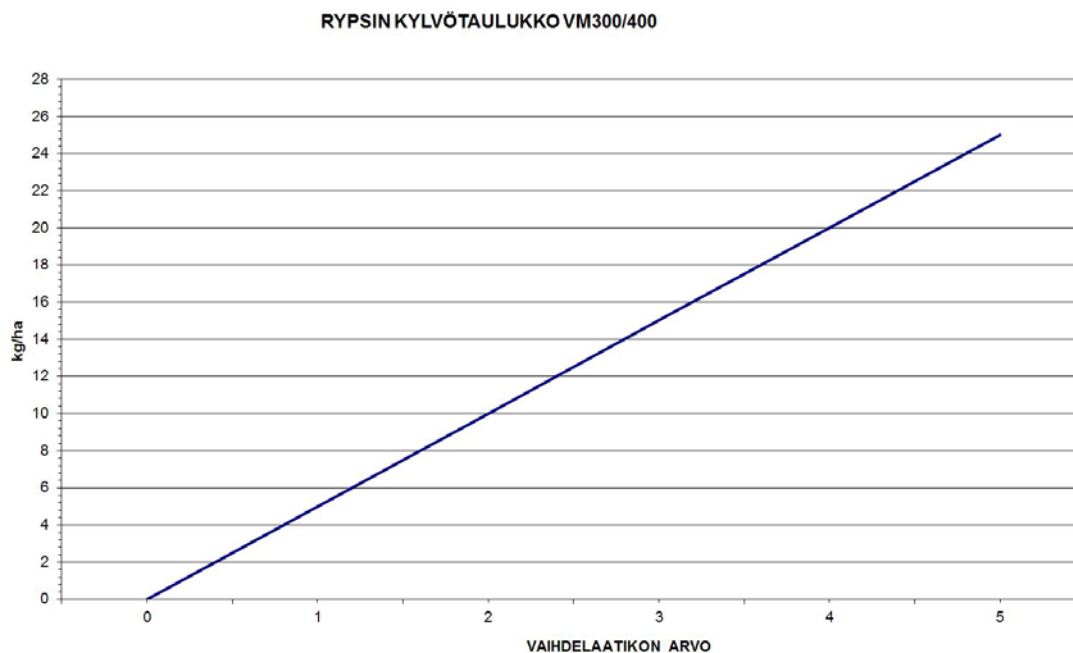
Kuva 3.3.3 Kiertokokeen tekeminen.

3. Irroitetaan lannoite tai siemenpuolen sokka syöttöakselin ketjurattaasta (Kuva 3.3.3).
Kiertokoe otetaan sen syötinrivin kohdalta, jossa sokka on paikoillaan. Koneen etummainen säiliö on tarkoitettu lannoitteelle ja takimmainen siemenelle/piensiemeneille.
4. Syöttömäärät säädetään vaihdelaatikoilla siirtämällä säätövipua haluttuun asemaan (ks. Kuva 3.3.3).
Asteikkotarra on porrastettu 0 -> 10, jossa 0 tarkoittaa pienintä syöttömäärää ja 10 vastaavasti suurinta. Asteikko on vain suuntaa antava, joten oikeat syöttömäärät täytyy aina tarkistaa kiertokokeella.



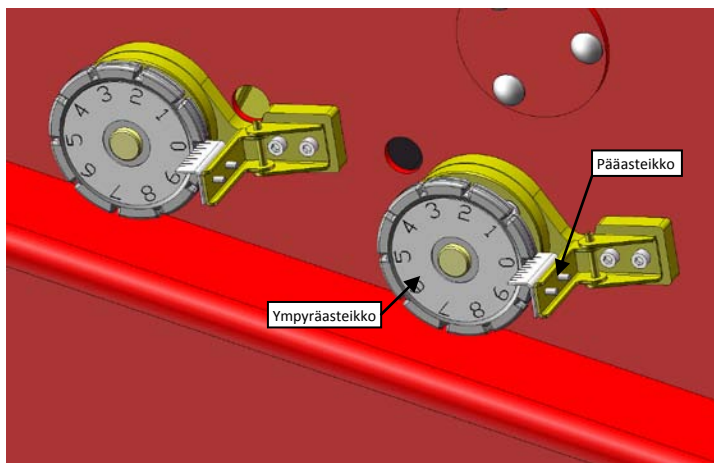
HUOM! Kierrä syötinakselin tela täysin auki (arvo 10.0)

HUOM! Aseta pohjaläppä asentoon 1



HUOM! Kierrä syötinakselin tela arvoon 2.0

HUOM! Aseta pohjaläppä asentoon 0



Kuva 3.3.4 Ruuvityyppiset säätöpyörät.

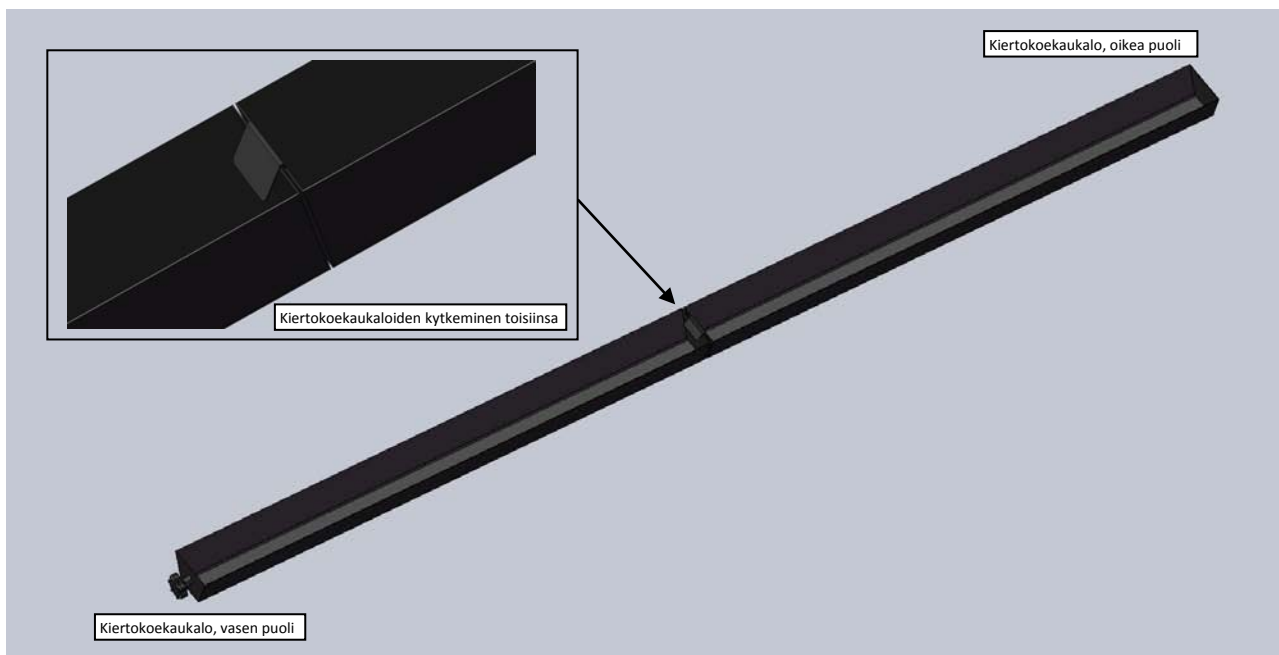
Koneen säiliön oikealla puolella on ruuvityyppiset säätöpyörät (ks. Kuva 3.3.4), joilla syöttömääriä voidaan hienosäätää. Kylvömäärän pääasteikko on säätöpyörän lukitsimessa ja väliasteikko säätöpyörän kehällä. Siemenpuolen säätöpyörää ulospäin kierrettäessä, kylvettävät siemenmäärät kasvavat. Lannoitepuolen säätöpyörää sisäänpäin kierrettäessä kylvettävät lannoitemäärät kasvavat.

Asian voi varmistaa myös katsomalla syöttölaitteesta: Syötön määrä kasvaa kun tela menee syöttimen sisään ja pienenee kun tela tulee ulos syöttimestä.

5. Kiertokoeveivillä pyöritetään akselia **vastapäivään** 1 kierros sekunnissa. 1 aarin ala saadaan kiertämällä veiviä **17**(300c/300DS) / **13**(400C/400DS) kierrosta (ks. Kuva 3.3.3).

6. Vedetään kaukalot ulos ja punnitaan niihin tulleet määrät. Tarvittaessa säädetään vaihdelaatikolla syöttöä kunnes punnitustulos vastaa haluttua määrää. Saatu kiertokoemäärä vastaa aarin alaa, joten hehtaarille tulevat määrät ovat satakertaisia.

Kun asetat kiertokoekaukaloita takaisin koneeseen, varmista että ne tulevat oikeaan järjestykseen ja että ne on kytketty toisiinsa oikein (ks. Kuva 3.3.5).



Kuva 3.3.5 Kiertokoekaukaloiden oikea järjestys ja kytkeminen toisiinsa.

7. Aseta sokat takaisin paikoilleen kiertokokeiden tekemisen jälkeen.

8. Aseta voimansiirron suoja paikoilleen.

HUOMIOITAVIA ASIOITA

Kiertokokeen jälkeen on tärkeää muistaa laittaa kaikki sokat paikoilleen syöttöakseleihin, koska syöttö ei pyöri niissä akseleissa, joista sokat puuttuvat.

Kylvötaulukon ohjemäärät ovat keskivertomääriä ja siten vain suuntaa antavia.

Kiertokoe on syytä tehdä aina kun syöttömääriin tarvitsee tehdä muutoksia, varsinkin lannoitepuolella määrät voivat vaihdella suuresti lannoitteen kosteudesta ja juoksevuudesta johtuen.

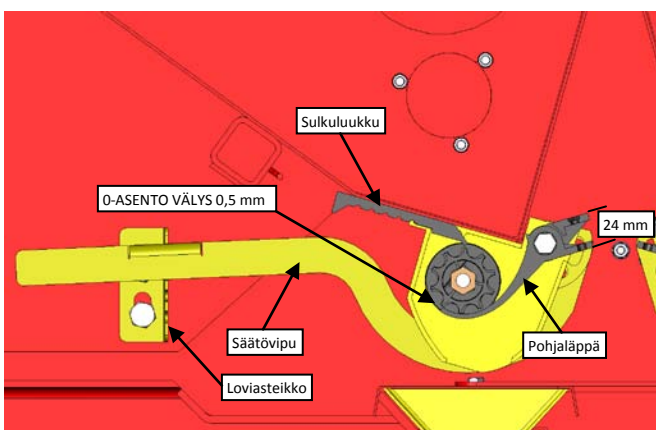
Siemenpuolella peittausaine ja siemenen puhtaus vaikuttavat juoksevuuteen. Siemenen seassa ei saa olla oljenpätkiä, sillä ne tukkivat syöttimet.

Ajettaessa tiellä säiliöt täynnä lannoitetta/kauransiementä saattavat nämä tärinästä johtuen holvaantua. Tämän takia on syytä seurata, että kaikista syöttimistä tulee lannoitetta/kauransiementä tasaisesti kun kylvö aloitetaan. Syksyllä tai sateen jälkeen lannoite saattaa imeä kosteutta syöttimiin, jolloin lannoitteen juoksevuus muuttuu.

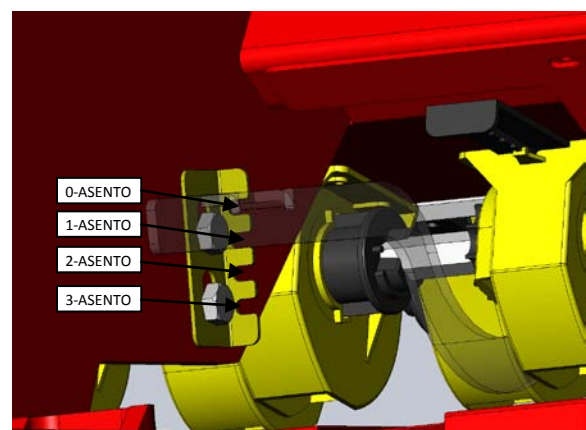
Jos epäilette, että kosteutta on päässyt syöttimiin tai tärinästä johtuen lannoite on holvaantunut, kannattaa tehdä kiertokoe kaukaloihin ja todeta silmämääräisesti, että syötön määrä on joka syöttimestä tasaista. Kokeen jälkeen aseta sokka takaisin paikoilleen.

3.4 Pohjaläpän asento

Siemenen ja lannoitteen syöttömääriin vaikuttaa oleellisesti syöttimen pohjaläpän asento. Pohjaläpän 0-asento on tarkoitettu piensiemenen kylvöön (välys 0,5 mm). 1-asento on tarkoitettu siemenen ja lannoitteen kylvöön. 2- ja 3 asento on tarkoitettu suurille siemenille, kuten herneelle. Pohjaläpän asentoa säädetään säätövivun asentoa muuttamalla loviasteikolla. (ks. Kuva 3.4.1 ja 3.4.2). Säätövivun asento on tärkeä onnistuneelle kylvölle, koska yhden loven verran väärä asento säätövivussa saattaa vaikuttaa syöttömäärään n. 17 %. Säätövivun 0-asento voidaan vielä erikseen säätää loviasteikkoa säätämällä. On tärkeää tarkistaa, että kun säätövipu on 0-asennossa, pohjaläpän ja syöttötelojen välys on silloin 0,5 mm. Tämä voidaan todeta painamalla pohjaläppää sormella syöttötelaa vasten. Syötinakselin jokaisen syöttimen pohjaläpän keskinäinen välys voidaan säätää jokaisesta pohjaläpästä erikseen siten, että välys on sama kaikissa syöttimissä. Tällöin saadaan syöttömäärät tasaisiksi koko kylvöleveydelle.



Kuva 3.4.1 Pohjaläpän säätö.



Kuva 3.4.2 Säätövivun loviasteikko.

3.5 Syöttölaitteet

Syöttölaitteet ovat ns. työntörihla- tyyppisiä eli syöttömääriä voidaan säätää rihlan tehollista pituutta muuttamalla. Syöttölaitteet saavat ketjun välityksellä voimansa koneen vasemmasta pyörästöstä. Syöttölaitteessa syöttökammion ja säiliön välissä on sulkulevy, jolla voidaan sulkea syöttökammion syöttö kokonaan. Sulkemalla osa syöttölaitteistosta sulkulevyllä, voidaan koneella kylvää vajaalla työleveydellä. Rypsin kylvössä on sulkulevyä suljettava kolme pykälää ja heinän siemenen kylvössä kaksi pykälää kiinni. Koneen säiliöt tyhjennetään siten, että ylimääräinen siemen tai lannoite otetaan säiliöstä vantaiden kautta pressun päälle. Jos kone on melkein tyhjä, voidaan vähäinen määrä laskea syöttölaitteiden kautta kiertokoekaukaloon, josta se voidaan tyhjentää säilytettäväksi. Syöttimen pohjaläpänvivulla voidaan annostella kiertokoekaukaloon menevää määrää. Lopuksi läppä avataan kokonaan ja pyöritetään syöttimiä kiertokoeveivistä, jolloin kone tyhjenee täysin. Tyhjennystä voidaan tehostaa lopuksi paineilmapistoolilla, jolla koneesta saadaan puhallettua kaikki siemenet ja lannoitteet pois säiliöistä ja syöttimistä.

3.6 Kylvösyvyyden tarkistaminen

Kylvösyvyys on syytä tarkistaa sekä traktorin renkaiden jäljistä että pyörien välistä muutaman kerran päivässä. Kylvösyvyyden tarkistaminen voidaan tehdä kaapimalla kylvörivin kohtaa esimerkiksi lastalla. Lasta voidaan laittaa lappeelleen pellon pintaan uran päälle ja sen jälkeen mitataan siementen syvyys urasta metrimittalla. Huomioitavaa on, että ajonopeus vaikuttaa kylvösyvyyteen. Suositeltava ajonopeus on noin 8-13 km/h.

3.7 Traktorin ohjattavuus

Pienehkön traktorin ohjattavuus saattaa heiketä aitosuorakylvökonetta vedettäessä, koska osa kylvökoneen painosta siirtyy traktorin taka-akselistolle. Mikäli ohjattavuus heikkenee, suosittelemme etupainojen käyttöä traktorissa. Samoin traktorin painonsiirtojärjestelmä on syytä kytkeä pois päältä. Tämä sen takia, että painonsiirtojärjestelmää käytettäessä nostolaitteen korkeus voi muuttua kuormituksen mukaan ja se vaikuttaa samalla kylvösyvyyteen. Nostolaitteisiin voi asentaa 2-haaraisen kettingin, jossa haarat ovat vetotapeissa ja keskilenkki on työntövarrentapin kiinnityspisteessä. Ketjulla voidaan säätää vetokartun korkeus sopivaksi ja nostolaite voidaan laskea ketjun varaan.

4. SUORAKYLVÖMENETELMÄ

Suorakylvössä päästään pienemmillä kustannuksilla keskimäärin samoihin satotasoihin kuin perinteisillä menetelmillä.

Suorakylvömenetelmällä viljely on kuitenkin vaativampaa kuin perinteinen kyntöön ja muokkaukseen perustuva viljely ja siihen liittyy paljon erilaista osaamista kuin perinteisessä viljelyssä. Siksi satotappioiden välttämiseksi kannattaa perehtyä menetelmän soveltamiseen kunnolla ennen siihen siirtymistä.

Suorakylvössä pellon perusasiat pitää olla kunnossa kuten ojitus ja pellon tasaisuus, happamuus, ravinnetasapaino, puinti, kasvijätteen levitys, rikkakasvien torjunta, kasvitauti ja tuholaiсторjunta, kasvinvuorottelu ja kylvösyvyys.

Ensimmäisinä suorakylvö vuosina suorakylvö on herkempi olosuhdevaihteluille kuin kynnetty maa. Siirtymävaiheen jälkeen erot tasoittuu ja pitkään suorakylvössä ollut maa sietää paremmin olosuhdevaihteluja.

4.1 Ojitus ja pellon tasaisuus

Peltojen ojitus ja kuivatus on hyvä olla kunnossa.

Peltojen pinta tulee olla muotoiltu siten että vesi ei jää seisomaan pellolle. Jos maassa on tiivistymiä tai raiteita ja uria on ne poistettava ennen suorakylvöön siirtymistä. Maan ollessa kuohkeaa ja tasaista sitä ei suorakylvöön siirtymisen jälkeen tarvitse muokata. Suorakylvö soveltuu huonosti tiivistyneille ja märkyyttä kärsiville maille.

Pitempään suorakylvössä olleen maan rakenne paranee jolloin se ei kärsi märkyydestä enempää kuin perinteisesti viljelty maa. Biologisen muokkauksen kautta maahan tulee juurikanavia ja mato ja makrokanavia joita myöten vesi pääsee paremmin syvemmälle maahan.

Kuivuutta suorakylvetty maa sietää paremmin ja satotaso on silloin parempi kuin perinteisissä menetelmissä.

Pellon kantavuus paranee muutaman suorakylvövuoden jälkeen huomattavasti.

Siitä huolimatta pellolla on syytä välttää raskailla kuormilla ajoa märissä olosuhteissa varsinkin suorakylvön alkuvuosina. Jos pellolla joudutaan jostain syystä ajamaan niin se tehdään kylvösuunnassa.

4.2 Pellon ravinnetasapaino ja happamuus

Pelto antaa myös suorakylvössä eniten satoa silloin kun pellon ravinnetasapaino on kohdallaan.

Ravinteet ovat parhaiten kasvien käytössä kun maan PH on sopiva.

Pellon ravinnetasapaino saadaan selville maanäytteillä. Jos pellon ravinnetasapainossa on puutteita tulee puuttuvia aineita lisätä. Peruskunnostus kannattaa tehdä jo ennen suorakylvöön siirtymistä.

Tutkimuksissa on kuitenkin todettu että ravinteet ja kalkki siirtyvät maassa vuosien kuluessa vähitellen myös pellon pinnasta syvemmälle maahan.

4.3 Olki ja kasvijäte

Suorakylvössä kylvöalusta tehdään puimurilla ja ruiskulla.

Ruiskutuksen ja kylvön onnistumiseksi puinti kannattaa tehdä pitkään sänkeen. Silloin olki leviää tasaisemmin ja olki peittää vähemmän pellon pinnassa olevia rikkakasveja. Pitkässä sängessä jää rikkakasveja enemmän lehtipinta-alaa esille ja silloin ruiskutus tehoa paremmin.

Myös kylvämisessä pitkästä sängestä on etua sillä korret kaatuvat menosuuntaan eikä vantaiden tarvitse katkoa korsia.

Lakoviljaa on syytä välttää koska silloin kasvusto joudutaan puimaan lyhyeen sänkeen. Lakoviljassa olkea tulee myös enemmän ja epätasaisemmin pellon pinnalle jolloin se peittää enemmän maata ja rikkakasveja.

Lyhyessä sängessä myös rikkakasvien korret katkeaa juuresta ja torjuttavia lehtiä jää vähemmän esille, jolloin torjunnan teho huononee.

Lakoontumista voidaan välttää vähentämällä lannoitetasoa tai käyttämällä kasvunsääteitä.

Suorakylvöön siirryttäessä on eduksi että edellinen kasvin sato on iso ja sen jäljiltä maahan jää paljon olki ja juurimassaa. Ne antavat ravintoa ja suojaavat pieneliöille jolloin ne lisääntyvät. Puitaessa olki ja ruumenet tulevat levittää tasaisesti pellon pinnalle että ne vähemmän peittävät rikkakasveja ja tasaisesti levitettyinä ne peittävät vähemmän myös pellon pintaa.

Puitaessa on varottava pysäytyksiä ettei sen vuoksi syntyisi olkikasvoja.

Epätasainen oljen ja ruumenen levitys hidastaa myös pellon kuivamista ja hidastaa kylvämään pääsyä ja sadon valmistumista.

4.4 Rikkakasvien torjunta

Suorakylvössä rikkakasvit torjutaan muokkauksen sijasta kemiallisesti. Jos pellon pinnassa puinnin jälkeen näkyy vähänkin rikkakasveja on ne torjuttava ennen kylvöä.

Suorakylvössä rikkakasvit pysyvät kurissa mutta niiden lajisto voi muuttua. Sen vuoksi on hyvä tunnistaa uusi rikkakasvilajisto ja etsiä etukäteen niihin sopivat torjunta-aineet.

Monivuotiset rikkakasvit kuten juolavehnä torjutaan glyfosaatilla. Torjunnan voi suorittaa joko syksyllä tai keväällä. Syystorjunnan etuna on että keväällä päästään aiemmin pellolle. Haittana on että torjunta-ainetta tarvitaan syystorjunnassa enemmän ja se kasvukauden päättyessä rikkakasvit voivat olla lepotilassa ja kylmistä olosuhteista johtuen torjunta ei aina tehoa. Kevättorjunnan etuna on että torjunta-ainemäärä voi olla pienempi. Kevättorjunnassa joutuu kuitenkin odottamaan että kasvukausi käynnistyy kunnolla että ruiskutus tehoaa.

Glyfosaattiruiskutus vaikuttaa samalla myös moniin muihinkin monivuotisiin rikkakasveihin kuten saunakukkaan, ohdakkeeseen, valvattiin ja mataraan. Jos niitä esiintyy runsaasti tarvitaan aluksi isompia torjunta-ainemääriä jolloin ne saadaan hävitettyä.

Rikkakasvilajiston muuttumisen vuoksi suorakylvetyin pellon yksivuotisten rikkakasvien ruiskutusajankohta on myöhempi kuin perinteisessä viljelyssä koska silloin ruiskutus tehoaa paremmin myöhemmin kasvuun lähteneisiin rikkakasveihin. Torjunta-aineina on silloin syytä käyttää varsinkin suorakylvön alkuvuosina tehokkaampia aineita jotka tehoavat varmemmin laajempaan rikkakasvilajistoon.

Suorakylvössä rikkakasvien siemenpankki vähenee ja siirtymävaiheen jälkeen rikkakasvien torjuntatarve vähenee.

4.5 Kasvitaudit

Suorakylvössä ei esiinny enemmän kasvitauteja kuin perinteisessä viljelyssä silloin kun olki ja ruumenet on tasaisesti pellon pinnalla ja kun viljelyssä käytetään viljelykiertoa.

Mikrobitoiminta pellon pinnassa pitää kasvitauteja kurissa. Pellon pinnassa oleva olki on mikrobitoiminnan ja pieneliötoiminnan ravinnon lähde ja sen vuoksi se kannattaa jättää pellon pinnalle.

Pieneliö- ja mikrobitoiminnan ansiosta maan pintaan tulee luonnollisia vasta-aineita jotka pitävät tauteja kurissa. Oljen poistaminen pellolta tai oljen muokkaaminen maahan lisää tautipainetta. Myös peitatus siemenen käyttö vähentää tautipainetta. Tautiruiskutuksella on todettu saatavan sadon lisäystä niin suorakylvössä kuin perinteisessä menetelmässä.

4.6 Kasvivuorottelu

Erilaisten kasvien vuorottelu vähentää tautipainetta koska eri kasveilla on erilaisia tauteja ja vaihdettaessa kasveja eri kasvien taudit vähenee kun välillä viljellään erilaisia kasveja. Kasvivuorottelu vaikuttaa myös maanrakennetta parantavasti sillä erilaisilla kasveilla on erilainen juuren syvyys ja eri kasvit ottavat ravinteita maan eri syvyyksistä.

Suorakylvössä viljoista kaura ja vehnä ovat helpompia viljeltäviä. Ne sietävät enemmän märkyyttä ja tiiviimpää maata. Ohra yleensä on vaativampi kasvi mutta sen viljely onnistuu hyvin kun pellon perusasiat on kunnossa. Suorakylvö suosii mallasohran viljelyä, sillä kosteutta löytyy heti alkukesästä ja kasvusto hyötyy tuesta oikeassa ajankohdassa. Rypsi välikasvina vähentää kasvijätteen määrää.

4.7 Kylvösyvyys

Suorakylvössä muokkaamattomaan maahan kylvösyvyys viljoilla on 2-3 cm ja piensiemienillä 1-1.5 cm. Erityisesti kosteissa ja hienojakoisissa maissa on varottava kylvämästä yli 3 cm syvempään.

Muokatulla maalla kuivissa ja kolkareissa olosuhteissa voi kylvää syvempään. Takapyörätyyppinen kone murentaa ja tiivistää siemenen päällä olevaa murukerrosta jolloin oraan on maanpinnan kuivuttua vaikea tulla syvemmältä maan pintaan.

Huomioitavaa että suorakylvössä on varottava liian aikaista kylvöä liian kosteaan maahan Parhaaseen lopputulokseen päästään kun odotetaan niin kauan että maa on riittävän kuivaa jolloin kylvettäessä vako murenee reunoiltaan kiinni. Maa on liian märkää kylvettäväksi kun vako jää kiinteäksi reunoiltaan eikä murene kunnolla kiinni.

Kolmen neljän siirtymävuoden kuluttua pellon pinnalle kertyy orgaanista ainetta, hiiltä ja humusta. Pellon pinta muuttuu mureaksi ja kylvöolosuhteet paranevat suorakylvön kannalta.

4.8 Kylvöajankohta

Suorakylvössä alkuvaiheessa paras ajankohta on muutama päivä myöhemmin kuin perinteisessä viljelyssä.

Kevätruiskutuksessa sopiva ajankohta on yleensä silloin kun perinteisesti viljelevät lähtevät muokkaamaan peltoja.

Kylvö suoritetaan 1-3 pv ruiskutuksen jälkeen.

Muutaman vuoden kuluttua maan mururakenteen muututtua voidaan kylvöille mennä samaan aikaan perinteisesti viljelevien kanssa varsinkin silloin kun on tehty syysruiskutus.

4.9 Kasvurytmi

Säнкipeitteinen maa kuivaa ja lämpenee hitaammin kuin muokattu maa. Sen vuoksi kasvurytmi on suorakylvetyssä pellossa syyspainotteinen. Kasvi pystyy kesän aikana kuromaan myöhemmän kylvöajankohdan eron kiinni ja puimaan päästään yleensä samaan aikaan perinteisesti viljelevien kanssa.

5. HUOLTO

5.1 Koneen huoltokuntoon asettaminen



Ennen huolto-, puhdistus-, voitelu-, asennus- tai säätöitä, varmista aina, että traktorin voimansiirto ja hydraulikka on poiskytketty ja moottori pysäytetty. Irrota virta-avain tahattoman traktorin tai työkoneen liikkeellelähdön estämiseksi. Tue kone huolellisesti paikalleen ennen kuin aloitat huoltotyöt.

5.2 Koneen vaatimat huoltotyöt

5.2.1 Voimansiirto

Voimansiirrossa huoltoa vaativat ketjut. Ne tulee kylvöjen jälkeen irroittaa ja laittaa pestynä moottoriöljyastiaan talveksi likoon.

Keväällä konetta käyttöön otettaessa roikutetaan ketjut kuiviksi.

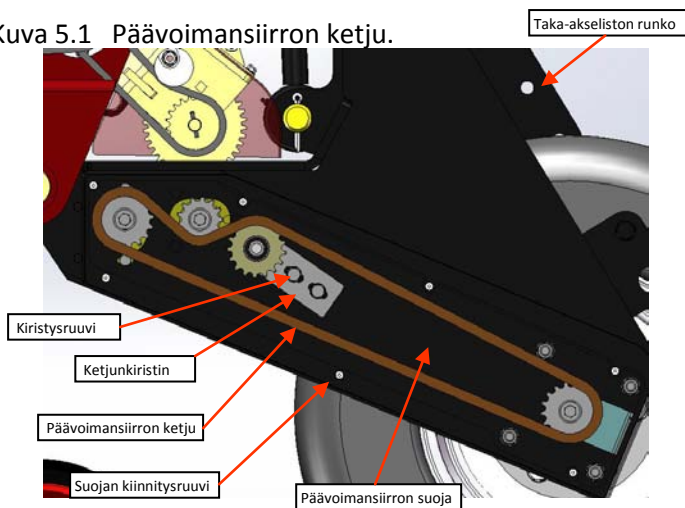
Ketjuja ei rasvata käyttökauden aikana.

Ketjut säädetään oikeaan tiukkuuteen.

Voimansiirron laakerit tarkistetaan ketjujen poissaollessa, jolloin voidaan jokaista akselia pyörittää käsin ja todeta laakereiden kunto.

Kuulalaakerit ovat kestopoideltuja. Sockapyörän laakerit ovat liukulaakereita, jotka täytyy voidella kerran käyttökaudessa.

Kuva 5.1 Päävoimansiirron ketju.

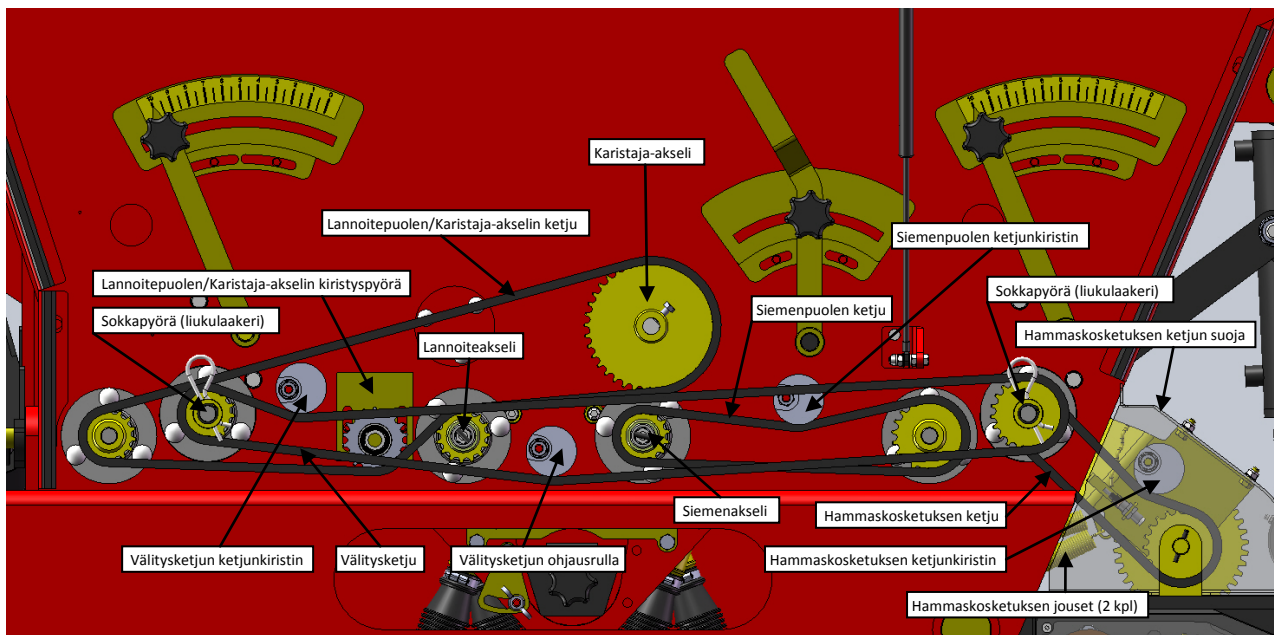


HUOM!

Päävoimansiirron ketjun kireys tarkistettava sisäänajon jälkeen ja sen jälkeen 2-3 kertaa käyttökaudessa.

Ketju sijaitsee taka-akseliston sivupalkin sisällä. Päävoimansiirron suoja on kiinnitetty ruuveilla (7 kpl) taka-akseliston runkoon ja se täytyy irroittaa ketjun kireyden tarkistusta varten.

Ketjun kiristämiseksi löysää kiritysruuveja ja paina ketjunkiristintä ylöspäin. Kun sopiva kireys on saavutettu, kiristä ruuvi takaisin sopivaan tiukkuuteen.



Kuva 5.2 Voimansiirron ketjut.

- Hammaskosketuksen ketjun kireys säädetään muovirullatyypisellä ketjunkiristimellä. Hammaskosketuksen ketjun suoja on irrotettava ennen kuin ketjun kiristys voidaan suorittaa.
- Voimansiirron välitysketjun kireys säädetään muovirullatyypisellä ketjunkiristimellä.
- Siemenpuolen voimansiirtoketju kiristetään muovirullatyypisellä ketjunkiristimellä.
- Lannoitepuolen/Karistaja-akselin ketju kiristetään kirstyspyörällä. Kiristys tapahtuu löysäämällä kirstimen kirstysmutterit (2 kpl) ja painamalla kirstyspyörää alaspäin ja/tai taaksepäin.
- Voimansiirron kiinnityspulttien, kuten laakeriysiköitten ja vaihdelaatikoiden, kireys on syytä tarkistaa ennen kutakin käyttökautta. Tarkasta rullaketjujen kireys kuitenkin heti ensimmäisen kylvöpäivän aikana!

5.2.2 Voitelukohteet

Vantaan nivelholkit on voideltava vähintään 50 ha välein. Muut rasvauskohteet vähintään kerran käyttökaudessa. Voideltaessa on varmistettava, että voitelunippa on auki ja että voidellaan niin kauan, että rasvaa pursuaa ulos nivelestä. Ylimääräinen rasva pyyhkitään pois. Kiekkovantaiden ja voimansiirron laakereissa on käytetty kestovoideltuja laakereita, joten niitä ei tarvitse voidella. Voitelunippoihin riittää yleensä 1-2 puristusta rasvapuristimella. Käyttökauden jälkeen varastoitaessa konetta painevesipesun ja kuivauksen jälkeen metallipintoihin on suositeltavaa käyttää siihen tarkoitettua sumutettavaa konesuojaöljyä. Kulkutasoille ei saa sumuttaa öljyä!

Voitelukohde	Voiteluväli (Käyttökausi)	Voiteluväli (50 ha)	Voiteluväli (100 ha)	Kpl
Vantaan nivelholkit	X	X		26
Takarenkaiden laakerit	X		X	6
Pyörän varret	X	X		52
Nostosylinteri	X			2
Vannaspainoakseli	X			13
Taka-akseliston kiinnitys	X		X	2
Vetolaite	X	X		2
Sitkaimen sylinterit	X		X	4
Vannaspainosylinteri	X		X	4
Etusylinteri	X		X	2
Pyöränvälilyr	X	X		4
Rullaketjut	X			5
Sokalliset ketjurattaat	X			3

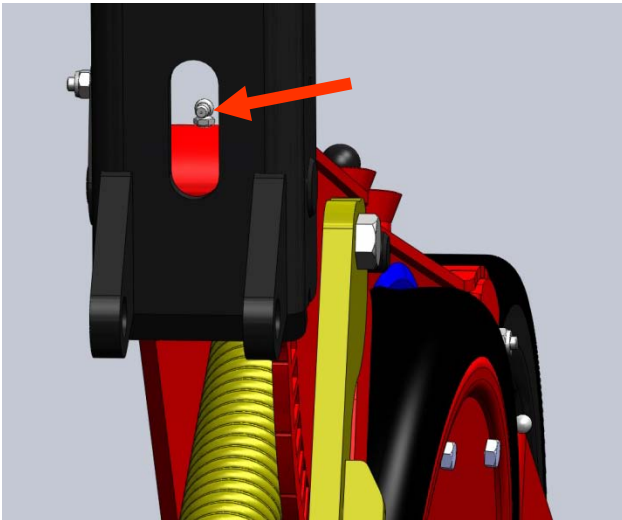
Vantaan nivelholkeissa käytetään sitkeää, pitkäkuituista rasvaa

5.2.3 Koneen voitelu

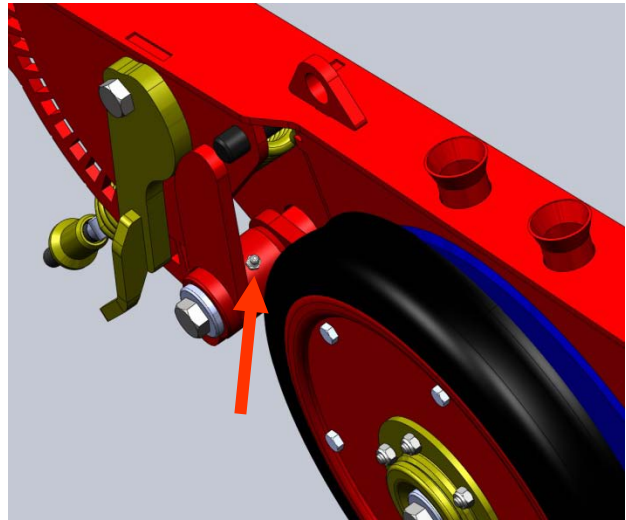
Tarkkuus-vannas

Tarkkuusvantaan nivelkohdat (ks. Kuvat 5.3, 5.4 ja 5.5) on voideltava 50 ha välein. Voideltaessa on varmistettava, että rasvanippa on auki ja että rasvaa painetaan niin kauan, että se pursuaa ulos nivelestä. Ylimääräinen rasva pyyhitään pois.

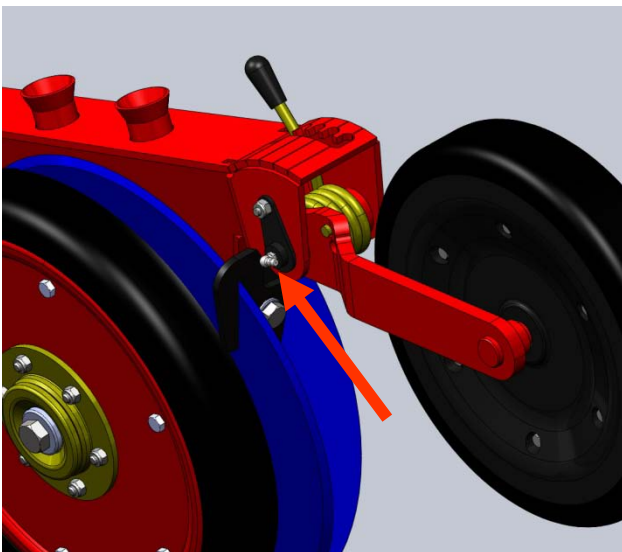
Kylkipyörän, kiekkovantaiden ja peittopyörän laakerit on kestovoideltu, joten niitä ei tarvitse voidella.



Kuva 5.3 Tarkkuusvantaan rungon nivelholkki.



Kuva 5.4 Kylkipyörän varren nivelholkki.

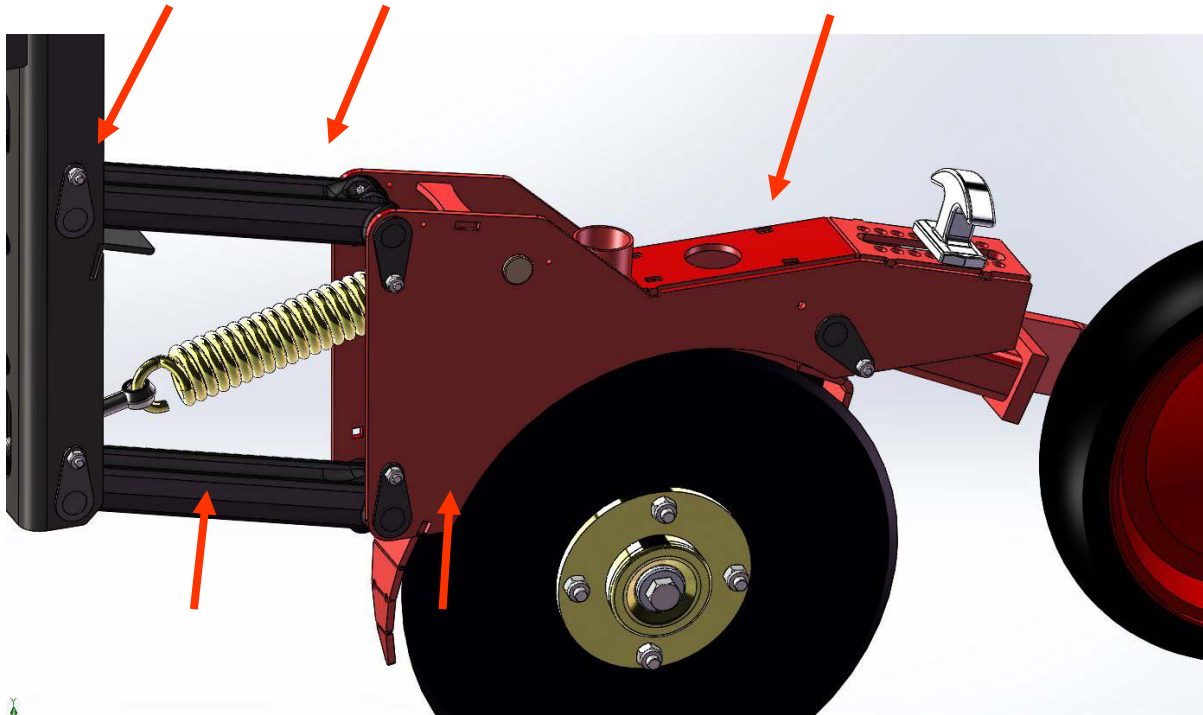


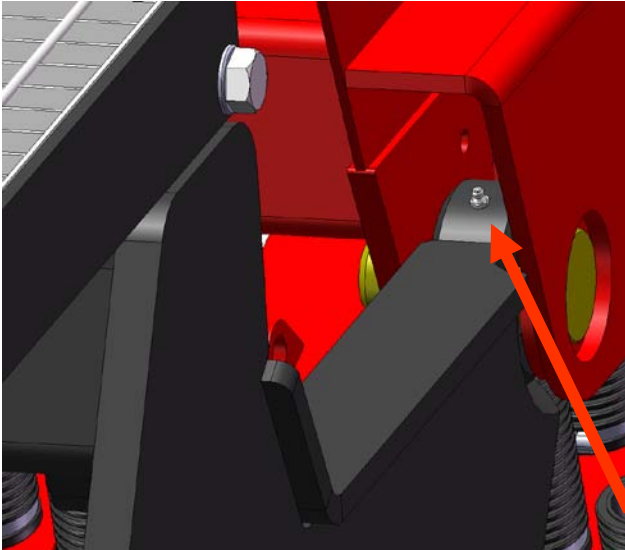
Kuva 5.5 Peittopyörän nivelholkki.

Classic-vannas

Classic-vantaan nivelkohdat (ks. Kuvat 5.3, 5.4 ja 5.5) on voideltava 50 ha välein. Voideltaessa on varmistettava, että rasvanippa on auki ja että rasvaa painetaan niin kauan, että se pursuaa ulos nivelestä. Ylimääräinen rasva pyyhitään pois.

Kiekkovantaiden ja peittopyörän laakerit on kestovoideltu, joten niitä ei tarvitse voidella.

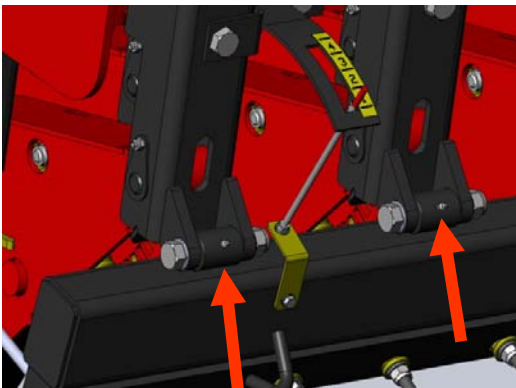




Kylvökoneen taka-akseliston nivelholkeissa (ks. Kuva 5.6), jotka sijaitsevat säiliön takanurkissa, on voideltavat rasvanipat. Ne tulee voidella 50 ha välein. Rasvaa painetaan niin kauan, että sitä pursuaa ulos nivelholkista. Ylimääräinen rasva pyyhitään pois.

Kuva 5.6 Kylvökoneen taka-akseliston nivel.

Vannaspainon nivelissä (ks. Kuva 5.7) on rasvanippoja. Ne on voideltava ennen kylvökautta. Rasvaa painetaan niin kauan, että sitä pursuaa ulos nivelholkista. Ylimääräinen rasva pyyhitään pois.

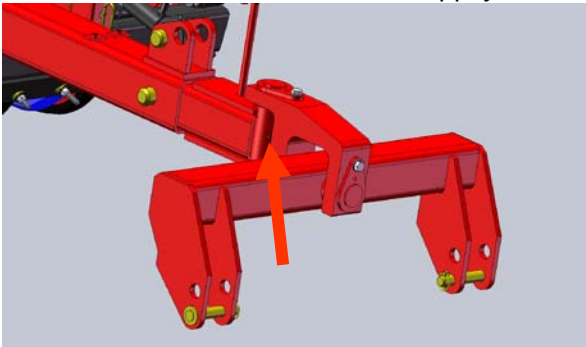


Kuva 5.7 Vannaspainoakseli, tarkkuusvannas.



Vannaspainoakseli classic-vannas.

Vetolaitteessa on voideltavia rasvanippoja. Voitelu on suoritettava päivittäin suuresta rasituksesta johtuen!



Kuva 5.8 Vetolaitteen nivel.



Kuva 5.9 Vetolaitteen nivel.

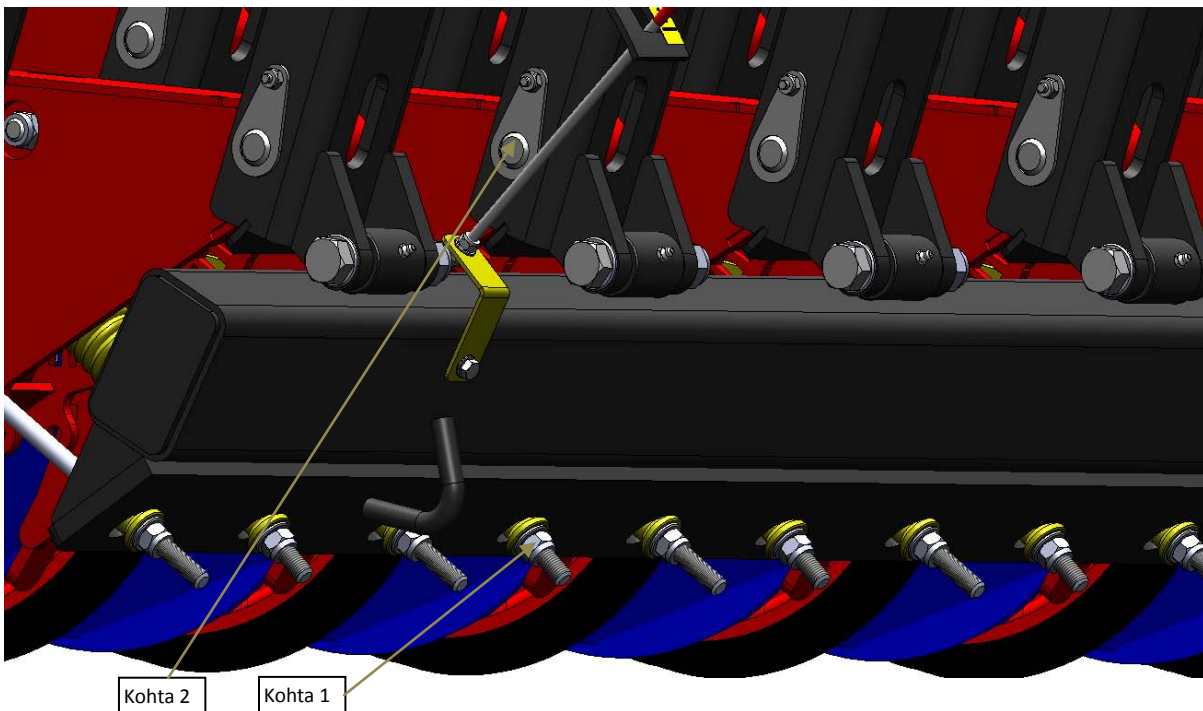
5.2.4 Vantaan, kylkipyörän ja kiekkovantaan irroitus ja niiden laakereiden vaihto

Varmista että kone on asetettu kunnolla paikoilleen, nostosylinteri on ala-asennossaan ja traktorissa on seisontajarru kytkettynä sekä moottori sammutettuna. Ennen vaihtoa suorita vantaiston pesu mielellään painepesurilla. Huoltotoimenpiteiden aikana käytä suojakäsineitä ja varo teräviä reunoja.

Ennen osien vaihtoa vannas täytyy irroittaa koneesta.



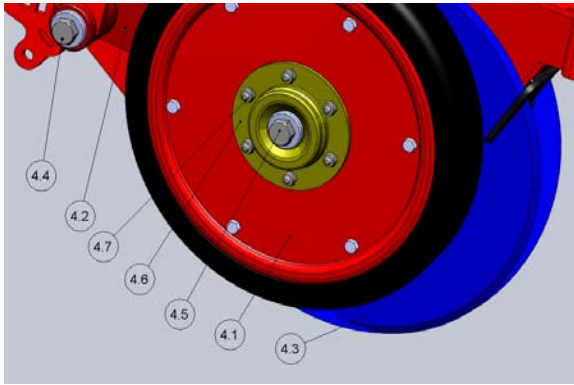
Huom! Vannasta irroitettaessa suuri puristumis- ja leikkautumisvaara!



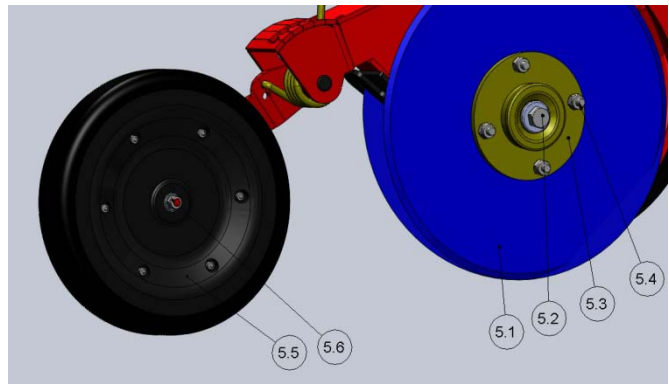
Vantaan irroitus koneesta DS

1. Irroita vannaspainatuksen säätöruuvien mutteri ja holkki ja vapauta säätöruuvi vannaspainoakselista (ks. Kohta 1).
2. Irroita vantaan niveltappi (ks. Kohta 2). Tappi on lukittu lukkoruuvilla ja mutterilla vannasvarteen.
3. Nosta kone ylös nostosylinterillä, jolloin vannas jää maahan, josta se voidaan vetää pois koneen alta.

Kylkipyörän ja kiekkovantaan irrotus ja niiden laakereiden vaihto



Kuva 5.10 Kylkipyörä ja kiekkovannas.



Kuva 5.11 Kiekkovannas ja peittopyörä.

Kylkipyörä (osa 4.1) ja sen varsi (osa 4.2) täytyy irroittaa ennen kuin vasemmanpuoleinen kiekkovannas (osa 4.3) voidaan irroittaa (ks. Kuva 5.10). Irroita kylkipyörän varren kiinnitysruuvi (osa 4.4) ja vedä varsi irti vantaan rungosta. Laakerin vaihtoa varten irrota kylkipyörän kiinnitysruuvi (osa 4.5, vasenkätinen kierre) ja vedä kylkipyörä irti kylkipyörän varren akselilta. Kylkipyörän laakeripesä (osa 4.6) on kiinnitetty kuudella ruuvilla ja mutterilla (osa 4.7) vantaaseen.

Kiekkovantaat (osa 4.3 ja 5.1, ks. Kuva 5.10 ja 5.11) on lukittu kiinnitysruuvilla (osa 5.2) vantaaseen. Vasemmalla puolella on vasenkätinen ruuvi ja oikealla puolella on oikeakätinen ruuvi. Kiekkovantaan laakeripesä (osa 5.3) on kiinnitetty neljällä lukkoruuvilla (osa 5.4) vantaaseen. Kiinnitä vannas ruuvien irroituksen ajaksi ruuvipenkkiin.

Kylkipyörän ja kiekkovantaiden laakerit on lukittu laakeripesiinsä lukitusrenkaalla, jonka irrotukseen käytetään lukkorengaspihtejä. Lukitusrenkaan irroituksen jälkeen laakeri painetaan irti laakeripesästä korjaamopuristimella. Laakeri on kestovoideltu, joten sitä ei voi rasvata.

Uusien osien asentamisessa on huomioitava kiekkovantaiden riittävä puristuma toisiaan vasten. Normaali puristuma saavutetaan, kun kiekot vastaavat toisiinsa n. ¼ kehän matkalta. Vantaan kuluessa kiristystä voidaan lisätä poistamalla laakerin alla oleva sovitussyvy tai vaihtamalla se ohuempaan. Normaali olosuhteissa kiekkovantaiden kiristys tai vaihto tulee kysymykseen usean käyttökauden jälkeen.

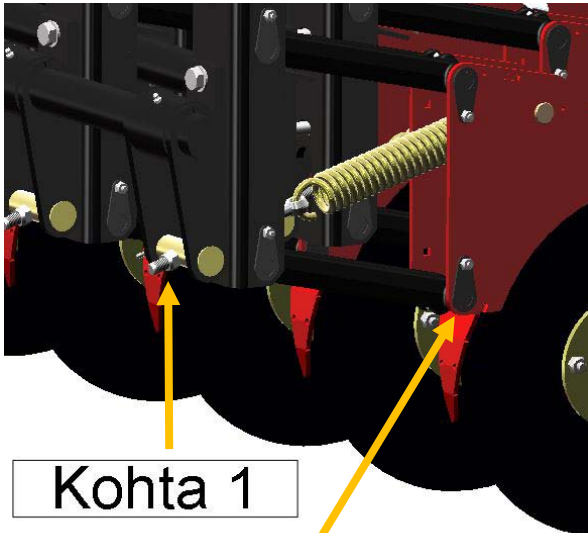
Kylkipyörän asennuksessa on huomioitava sen tasainen asettuminen kiekkovannasta vasten niin että kylkipyörä ja kiekkovannas ovat samansuuntaiset ja niin välillä ei ole merkittävää rakoa. Kylkipyörän ja kiekkovantaan välistä etäisyyttä voidaan säätää sovitussyvyillä.

Peittopyörä (osa 5.5) voidaan vaihtaa irrottamalla mutteri (osa 5.6), jolla peittopyörä on kiinnitetty varteen.



Huom! Vannasta irroitettaessa suuri puristumis- ja leikkautumisvaara!

Vantaan irroitus koneesta C-Malli

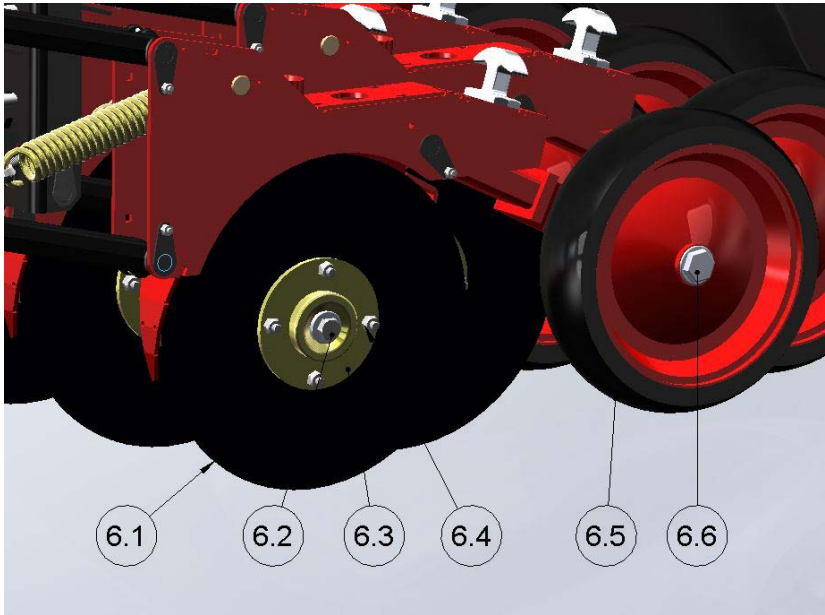


Kohta 1

Kohta 2

1. Irroita vannaspainatuksen säätöruuvien mutteri ja vapauta säätöruuvi vannaspainoakselista (ks. Kohta 1).
2. Irroita vantaan niveltapit (ks. Kohta 2). Tapit on lukittu lukkoruuvilla ja mutterilla vannasrunkoon.
3. Nosta kone ylös nostosylinterillä, jolloin vannas jää maahan, josta se voidaan vetää pois koneen alta.

Kiekkovantaan irrotus ja laakereiden vaihto



Kiekkovantaat (osa 6.1, ks. Kuva 5.10 ja 5.11) on lukittu kiinnitysruuvilla (osa 6.2) vantaaseen. Vasemmalla puolella on vasenkätinen ruuvi ja oikealla puolella on oikeakätinen ruuvi. Kiekkovantaan laakeripesä (osa 6.3) on kiinnitetty neljällä lukkoruuvilla (osa 6.4) vantaaseen. Kiinnitä vannas ruuvien irroituksen ajaksi ruuvipenkkiin.

Kylkipyörän ja kiekkovantaiden laakerit on lukittu laakeripesiinsä lukitusrenkaalla, jonka irrotukseen käytetään lukkorengaspihtejä. Lukitusrenkaan irroituksen jälkeen laakeri painetaan irti laakeripesästä korjaamopuristimella. Laakeri on kestovoideltu, joten sitä ei voi rasvata.

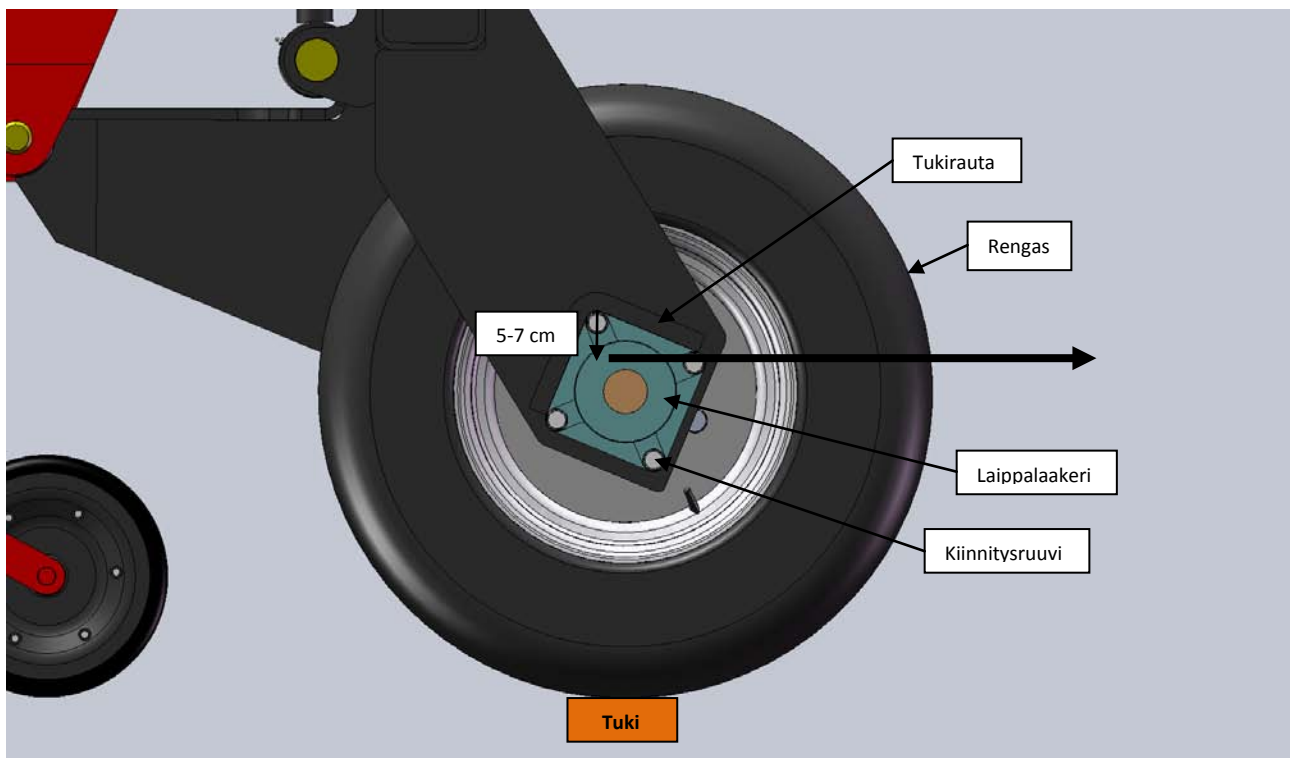
Uusien osien asentamisessa on huomioitava kiekkovantaiden riittävä puristuma toisiaan vasten. Normaali puristuma saavutetaan, kun kiekot vastaavat toisiinsa n. ¼ kehän matkalta. Vantaan kuluessa kiristystä voidaan lisätä poistamalla laakerin alla oleva sovituslevy tai vaihtamalla se ohuempaan. Normaali olosuhteissa kiekkovantaiden kiristys tai vaihto tulee kysymykseen usean käyttökauden jälkeen.

Peittopyörä (osa 6.5) voidaan vaihtaa irrottamalla suojakuppi ja sen alla oleva mutteri (osa 5.6), jolla peittopyörä on kiinnitetty varteen.

5.2.5 Takapyöräston rengaspakettien irrotus

Aseta tasaiselle ja kovalle alustalle esim. lankkuja niiden rengaspakettien kohdalle, joita ei tarvitse irrottaa. Aja kylvökone lankkujen päälle. Irrotettava rengaspaketti jää nyt hieman irti alustasta (n. 5-7 cm). Sammuta traktori, kytke traktorin seisontajarru ja ota virta-avaimet pois tahattoman käynnistämisen estämiseksi. Irroita rikkoutuneen rengaspaketin laippalaakerin ruuvit. Lankkujen päällä olevat ehjät rengaspaketit jäävät tukirautojen varaan vaikka laippalaakereiden kiinnitysruuvit poistetaan. Kun kiinnitysruuvit on irroitettu, pääsee vaihdettava rengaspaketti putoamaan alaspäin ja se voidaan vierittää pois alta.

On erittäin tärkeää varmistaa, että kylvökone ei pääse missään vaiheessa liikkumaan mihinkään suuntaan!



Kuva 5.12 Rengaspaketin irrotus.

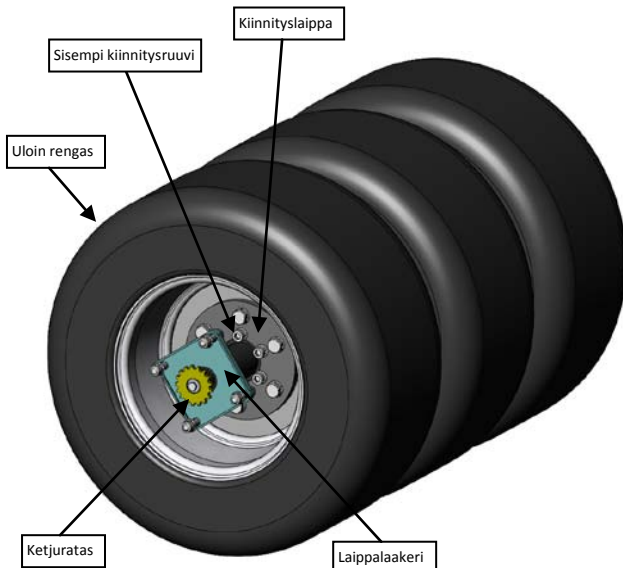
5.2.6 Rengaspaketin purku renkaan korjausta varten

Rengaspaketin purku (vain vasen)

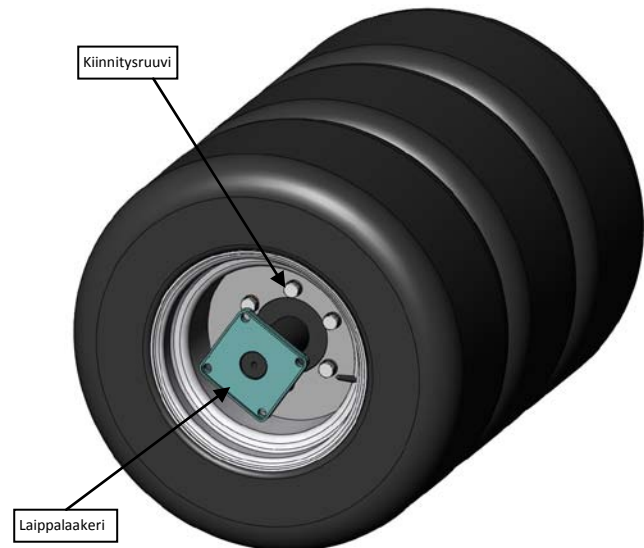
1. Löysää päävoimansiirron ketjun kiristin ja irroita päävoimansiirron ketju (ks. Kuva 5.1).
2. Irrota ketjupyörä akselin päästä. Ketjupyörä on kiinnitetty ruuvilla.

Rengaspaketin purku (vasen, keski ja oikea paketti)

1. Irroita korjattava rengaspaketti kylvökoneesta.
2. Irrota laippalaakeri akselistä. Laippalaakeri on kiristetty akseliin kuusiokolo pidätinruuvilla.
3. Irrota keskimmäisen renkaan venttiili ulomman renkaan vanteesta (vain yhdellä puolella).
4. Irrota sisemmät kiinnitysruuvit (6 kpl).
5. Vedä rengas ulos akselilta.
6. Tarvittaessa irrota kiinnityslaippa renkaan vanteesta (6 kpl kiinnitysruuvi).
7. Irrota kiinnitysruuvit (6 kpl).
8. Vedä rengas ulos akselilta.



Kuva 5.13 Rengaspaketin (tässä=vasen) purku.



Kuva 5.14 Rengaspaketin purku.

Korjattava rengas on syytä viedä kumikorjaamoon, koska 8-kankaaisen kumin poistaminen vanteelta käsityökaluin on vaikea. Rengas on tubeless-tyyppinen. Rengas paikataan ja tarvittaessa asennetaan sisäkumi.

Kokoonpanossa muista kiinnittää keskimmäisen renkaan venttiili takaisin ulomman renkaan vanteeseen.

Kiristä kiinnitysruuvit tasaisesti momenttia useaan kertaan lisäämällä, jotta rengaspaketti olisi mahdollisimman suora. Lopullinen kiristysmomentti tulee olla n. 12 kpm.

Tarkista pulttien kireys seuraavan käyttöpäivän aikana.

5.2.7 Rengaspaineet

Vantaan kylkipyörä ja peittopyörä ovat ponnekumityyppisiä. Ponnekumirenkaissa ei rengaspainetta voi säätää. Takarenkaiden sopiva ilmanpaine on 1,0 bar. Lisävarusteena saatavan pyöränvälijyrän rengaspaine on 3,0 bar.

5.2.8 Pulttien kireys

Taka-akseliston laippalaakereiden kiinnitysruuvien kireys on tarkistettava koneen sisäänajon jälkeen. Koneetta huollettaessa on syytä tarkistaa, että kaikki pultit ovat kireällä ja tapeissa olevat sokat paikoillaan. Suositellut kiristys momentit:

TERÄSRUUVIT JA MUTTERIT LUJUUS 8.8 Zn

KIERRE	MOMENTTI (kpm)	
M6	0,9	
M8	2,2	
M10	4,2	
M12	7,3	
M16	16,0	
M20	20,0	KIRISTYSRUUVIT, TAKAPÄÄ
M20	25,0	KIRISTYSRUUVIT, VANNAS

5.2.9 Koneen säilytys

Koneetta säilytetään kuivassa paikassa ja auringon valolta suojattuna. Lannoitesäiliö ja koneen maalipinta on puhdistettava käytön jälkeen hyvin.

Säiliöt ja maalipinnat voidaan pestä asianmukaisella pesuaineella ja lämpimällä vedellä. Veden joutumista sähkölaitteisiin tulee varoa.

Pesun jälkeen voitele kaikki voitelukohteet, jotta vesi poistuu laakereista.

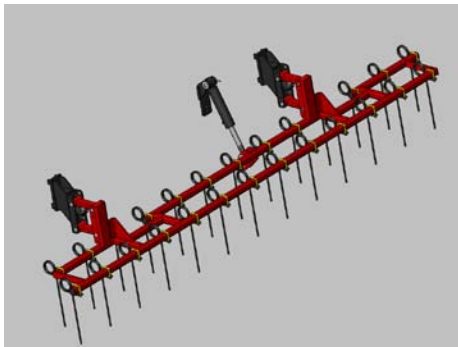
Kiekkoleikkurit voidaan puhdistaa korkeapainepesurilla, jonka jälkeen ne voidaan ruiskuttaa kevyesti öljyllä ruostumisen estämiseksi.

Vaurioitunut maalipinta voidaan paikkamaalata pesun jälkeen. Maalipinta voidaan suojata kevyesti öljymällä.

Koneetta on syytä säilyttää siten, että vantaat ovat hieman koholla maasta ja vantaiden jousipainatus on pienimmässä asennossa.

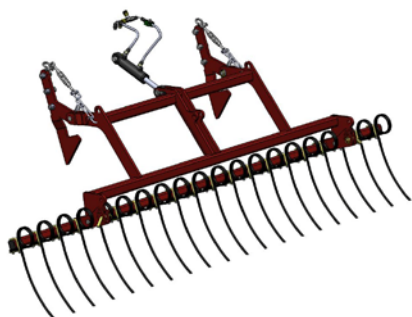
6. LISÄVARUSTEET

6.1 Etuhara



Etuhara ottaa mukaansa pellolla olevat olkikasat ja levittää ne tasaiseksi matoksi. Samalla se piirtää vantaalle kylvöjäljen pellon pinnalla olevaan kasvimassaan. Puhdistessaan kylvöriviä se estää saastunutta olkea saastuttamasta uutta isäntäkasvia. Etuharan korkeutta säädetään säätöruuvilla ja hydraulisylinterillä.

6.2 Jälkihara



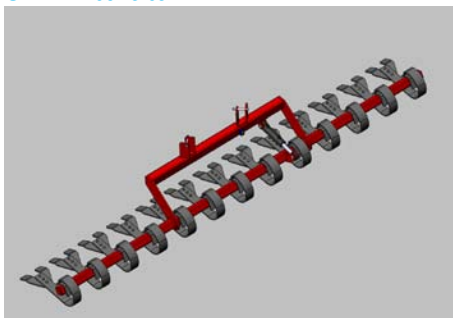
Jälkihara kiinnitetään kylvökoneen takarunkoon. Ketjun pituutta muuttamalla säädetään työsyvyys oikeaksi. Kun kylvökone nostetaan kuljetusasentoon, nousee jälkihara ylös.

6.3 Ruiskutusuran kiekkomerkkain



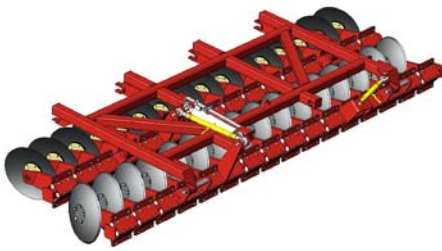
Kiekkomerkkain kiinnitetään jälkiharvan runkoon.

6.4 Etulata



Etulataa käytetään pellon pinnan tasaamiseen kylvettäessä muokattuun maahan. Etulataa säädetään hydraulisylinterillä.

6.5 Etulautasmuokkain



Lautasmuokkain muokkaa sänkeä ja kynnöstä, sekä multaa lannan ja kasvijätteen.

6.6 Keskimerkkari



Keskimerkkarit, tolppanosto vakiona.

6.7 Lannoitteen sähköinen kaukosäätö



Ajonaikainen lannoitteen määräsäätö RDS ohjauksesta.

6.8 Pyöränvälilyrä



Pyöränvälilyyrällä voidaan tiivistää traktorin pyörien väli, jolloin kylvettävä maa saadaan kauttaaltaan yhtä tiiviiksi. Orastuminen on tämän ansiosta tasaista ja vilja tulentuu yhtäaikaaisesti. Pyöränvälilyrä nostetaan ylös maantieajossa ja pidetään alhaalla vain kylvettäessä.

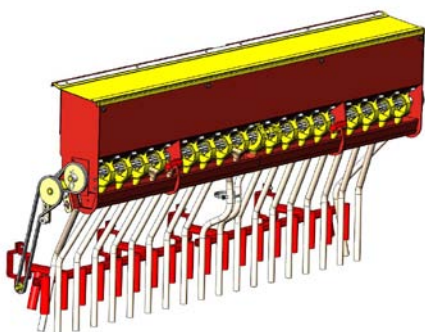
Pyöränvälilyyrän pyörän laakerit (4 kpl) tulee rasvata ennen käyttöönottoa ja pyöränlaakereiden kireys tulee tarkistaa ensimmäisen käyttökerran jälkeen ja aina 50 ha jälkeen.

6.9 Säiliön pintavahdit



Siemen- ja lannoitesäiliöön on saatavana sähköiset pintavahdit, jotka hälyttävät ohjaamossa olevan summerin ja valon avulla säiliöiden tyhjenemisestä. Ilmoitusajankohta on kalibroitavissa anturissa olevalla säätöruuvilla.

6.10 Heinänsiemensäiliö

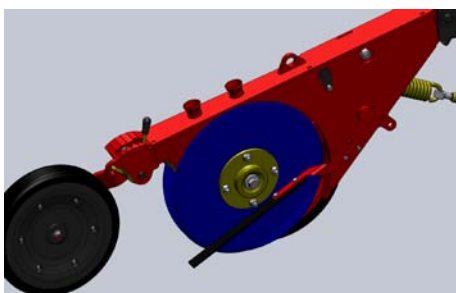


Heinänsiemensäiliö + letkut. Ei sovellu starttilannoitteelle.

6.11 Sähköventtiili 3/8

Sähköventtiili asennetaan vetopuomin väliin. Sillä ohjataan normaalisti hydraulista vannaspainoa, etuharaa ja hydraulista työntövartta. Traktorista tulee venttiilille ainoastaan kaksi hydraulikkaletkua. Sähköventtiiliä ohjataan ohjaamoon sijoitetusta säätimestä.

6.12 Ulkovannasviiksi



Ulkovannasviiksi pitää kylvövaon reunoilla olevan maan paikoillaan, jolloin kylvösyvyys pysyy tarkempana suurissa ajonopeuksissa.

6.13 Sisävannasviiksi



Sisävannasviiksi estää siementä ja lannoitetta pomppaamasta vaon pohjalta ylempiin maakerroksiin, mahdollistaen suuremman ajonopeuden. (Vakiovaruste 2011 alkaen.)