



# Käyttö- ja huolto- ohjeet

## Vaihtolavaperävaunu

MT20-28, MT20-36



**HUOMIO!** Lue ohjekirja läpi ennen kuin käytät perävaunua.



TREJON AB  
Företagsvägen 9  
SE-911 35 VÄNNÄSBY  
RUOTSI  
Puhelin: + 46 (0)935 39 900  
Faksi: + 46 (0)935 39 919





## JOHDANTO


Lue käsikirja läpi, ennen kuin otat perävaunun käyttöön ensimmäisen kerran. Käsikirjan lukeminen auttaa saamaan perävaunusta kaiken hyödyn. Käsikirjan lukeminen on ensimmäinen askel sen varmistamiseksi, että perävaunun käyttö on tehokasta ja turvallista. Käsikirjan lukemalla varmistat, että perävaunu täyttää kaikki odotuksesi. Vain tässä annettujen ohjeiden tarkka noudattaminen takaa, että perävaunu toimii ilman häiriöitä ja vahinkoja ja kestää pitkään. Jos jotkut käsikirjassa esitetyt asiat tuntuvat epäselviltä, pyydämme ottamaan yhteyden valmistajaan, jonka nimi, osoite ja puhelinnumero löytyvät etusivulta.

		<b>ENNEN PERÄVAUNUN KÄYTTÄMISTÄ ON PEREHDYTTÄVÄ TÄMÄN KÄSIKIRJAN SISÄLTÖÖN</b>
---	---	--

Perävaunua saavat käyttää ja huoltaa vain henkilöt, jotka tuntevat sen ja siihen liittyvät mahdolliset vaarat. Työturvallisuusmääräyksiä pitää noudattaa, samoin muita yleisesti sääntöjä tekniikasta, työterveydestä ja liikenteestä.

Perävaunua saa käyttää vain siihen mihin se on tarkoitettu. Jos perävaunua käytetään väärin ja tuloksena on vahinko, mikään takuu ei ole voimassa.

Perävaunun tarkoituksenmukaiseen käyttöön kuuluvat myös valmistajan käytöstä ja huollosta antamisten suositusten noudattaminen sekä se, että käytetään vain alkuperäisiä varaosia. Käsikirjassa jotkut ohjeet on merkitty erilaisin tunnuksin. Merkintätavat ja niiden merkitykset luetellaan alla.

<b>HUOMAUTUS</b> 	– Varoitusmerkki tarkoittaa, että tällä kohdilla on oltava erityisen varovainen, koska vaarana on tapaturma tai tuotteen vahingoittuminen.
---	--

<b>VAROITUS</b>	– Tällä korostetaan turvallisuusasioiden tärkeyttä, jos työntekijöitä uhkaa vaara.
-----------------	--

<b>TÄRKEÄÄ</b>	– Tämä kiinnittää huomion siihen, että on toimittava täsmälleen oikein, jotta tuote ei vahingoittuisi.
----------------	--

<b>MUISTA</b>	"Muista"-sanalla viitataan lisäohjeisiin.
---------------	---

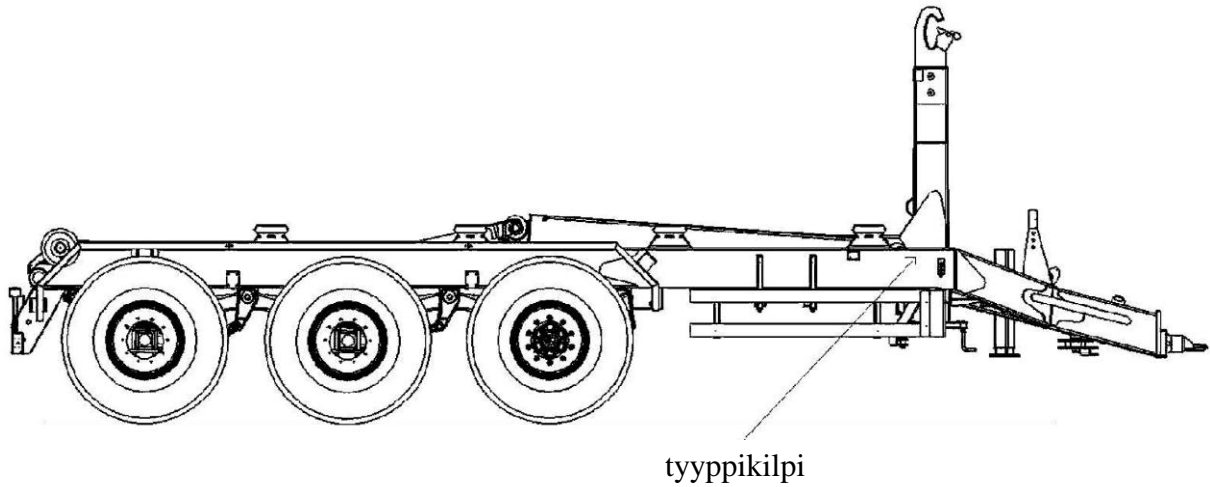
Päteviä työntekijöitä ovat he, jotka koulutuksensa ja kokemuksensa ansiosta tuntevat normit ja standardit, erilaiset ilmaisut sekä turvallisuus- ja huoltoasiat, ja sen ansiosta osaavat toimia oikein, tuntevat vaara ja tietävät, miten ne vältetään. Tarvittaviin taitoihin kuuluu myös ensiavun antaminen hätätilanteessa.

Ilmaisulla "käyttäminen" tarkoitetaan asetusten ja säätöjen tekemistä, perävaunun käytön valmistelua ja sen käyttämistä (käynnistystä, pysäyttämistä jne.).

Ilmaisulla "pitäminen toimintakunnossa" tarkoitetaan tarkastuksia ja huoltotoimia sekä käyttöä ja korjauksia (vikojen havaitsemista ja korjaamista).

Huomiota on kiinnitettävä myös muihin (varsinkin merkittyihin ja korostettuihin) asioihin: kuljetus, kokoonpano, käyttö, kunnossapito ja tekniset tiedot (käsikirjassa, tuotteen dokumenteissa ja itse perävaunussa). Tämä kaikki on tärkeää mahdollisten (suorien tai epäsuorien) vaarojen takia. Ne voivat aiheuttaa vakavia tapaturmia ja omaisuusvahinkoja.

Pyydämme mainitsemaan kaikkien kysymysten yhteydessä sekä kaikessa kirjeenvaihdossa ja takuuongelmissa perävaunun tyyppin ja valmistusnumeron.



tyyppikilpi (puolaksi)	tyyppikilpi (suomeksi)			
	Zakład Mechaniczny METALTECH Sp. z o.o.			
	Tyyppi/Muunnos		Omapaino	kg
	Valmistuspäivä		Paine kyt- kennässä	kN
	Valmistusnumero		KJ	
	Hyväsymistodistuksen numero			
	Suurin bruttopaino			kg
	Suurin akselipaino			kN

Perävaunun tyyppikilpi löytyy oikeanpuoleisesta runkopalkista. Numero on stansattu tyyppikilpeen ja sen alle.

Hydrauliletkujen ja -putkien merkintä	
PUNAINEN	kippi
VALKOINEN	rungonlukitussylinteri
SININEN	tukijalkasylinteri
VIHREÄ	keinutelin lukitussylinteri
MUSTA	kääntyvien pyörien lukitus
KELTAINEN	hydrauliset jarrut
VIOLETTI	lavankiinnityssylinteri
KELTAINEN -	lavan takalaita
RUSKEA	lavan ulostyöntö

## Sisällysluettelo

1. PERÄVAUNUN KÄYTTÖTARKOITUS .....	7
2. TURVALLINEN KÄYTTÖ .....	8
3. TURVA- JA VAROITUSMERKINNÄT .....	12
4. AJAMINEN YLEISILLÄ TEILLÄ .....	16
5. PERÄVAUNUN LAITTEET.....	17
6. PERÄVAUNUN SÄILYTYS, MYYNTI JA TOIMITUS ASIAKKAALLE.....	18
7. TEKNINEN KUVAUS .....	19
8. TEKNISET TIEDOT .....	25
9. PERÄVAUNUN KÄYTTÖÖNOTTO.....	26
10. PERÄVAUNUN VALMISTELU .....	27
11. PERÄVAUNUN KÄYTTÄMINEN .....	28
12. PERÄVAUNUN IRROTTAMINEN TRAKTORISTA .....	36
13. HUOLTO JA SÄILYTYS.....	37
13.1 Voitelu.....	40
13.2. Vianetsintä.....	42
13.3. Säilytys .....	44
13.4. Tekninen kunnossapito.....	44
14. PURKAMINEN JA ROMUTUS .....	45
15. MUUT VAARAT.....	46
15.1. Mitä muilla vaaroilla tarkoitetaan .....	46
15.2 "Muiden vaarojen" välttäminen.....	46

## 1. PERÄVAUNUN KÄYTTÖTARKOITUS

Perävaunut **MT20-28** ja **MT20-36** on tarkoitettu lavojen kuljettamiseen.

Lavan lastaus ja purkaus suoritetaan perävaunun hydraulisilla laitteilla.

Perävaunut **MT20-28** ja **MT20-36** sopivat vedettäviksi maataloustraktorilla, jossa on hydrauliiikan ulosotto, varoitusvaloja varten tarvittavat sähköliitännät ja vetokoukku.

Perävaunuja **MT20-28** ja **MT20-36** ei saa käyttää polttoaineiden, kaasupullojen tai vastaavien kuljetukseen, koska niitä koskevat vaarallisten tavaroiden kuljetuksesta säädetyt tekniset määräykset.

<b>MUISTA</b>	<b>Perävaunua saa käyttää vain siihen mihin se on tarkoitettu. Jos perävaunua käytetään väärin ja tuloksena on vahinko, mikään takuu ei ole voimassa.</b>
---------------	---

## 2. TURVALLINEN KÄYTTÖ

### HUOMAUTUS



**Perävaunua käytettäessä on noudatettava käsikirjassa annettuja ohjeita, ja valmistelutoimissa ja huollossa on noudatettava seuraavia sääntöjä ja määräyksiä:**

Ennen jokaista käyttökertaa on tarkistettava, että perävaunu on turvallinen käyttää.

1. Noudata – tässä käsikirjassa annettujen ohjeiden lisäksi – yleisiä voimassa olevia työsuojaohjeita ja -määräyksiä!
2. Perävaunuun kiinnitetyissä varoitus- ja ohjekilvissä on tärkeitä turvallisuusohjeita – niitä noudattamalla varmistat oman turvallisuutesi!
3. Perävaunun saa ottaa käyttöön vain jos kaikki tarvittavat laitteet on kytketty ja varmistettu niin, ettei niitä voi irrottaa vahingossa (esim. vetoaisa, liitännät)!
4. Ennen työn aloittamista on perehdyttävä kaikkiin ohjauslaitteisiin ja niiden toimintaan!
5. Perävaunua ei saa käyttää alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena, eivätkä sitä saa käyttää vastuuntunnotomat ihmiset eivätkä lapset!
6. Tarkista ennen työtä, että perävaunun kaikki toiminnot toimivat oikein!
7. Perävaunua saavat käyttää vain henkilöt, joille on kerrottu sen käyttöön liittyvistä vaaroista!
8. Perävaunua käyttää traktorin kuljettaja. Kaikki muut ihmiset on pidettävä poissa koneen vaaralliselta toiminta-alueelta!
9. Ennen jokaista käynnistystä ohjauslaitteet ja sähkömagneettiset ohjauskytkimet pitää kytkeä nolla-asentoon!
10. Älä tee mitään puhdistus-, korjaus- tai huoltotöitä perävaunun liikkeessä tai traktorin moottorin ollessa käynnissä!
11. Perävaunu käytettäessä kaikki turvalaitteet on pidettävä hyvässä toimintakunnossa!
12. Ennen työn aloittamista ympäristö pitää tarkastaa (ettei lähistöllä ole lapsia jne.). Varmista, että näkyvyys on tarpeeksi hyvä!
13. Perävaunussa ei saa kuljettaa ihmisiä!
14. Laitteet pitää kiinnittää kiinnityselimillä ohjeiden mukaisesti!
15. Varsinkin traktoriin kytkettäessä ja laitteita irrotettaessa pitää olla erityisen varovainen!
16. Kokoamis- ja purkutyön aikana kantavat laitteet ja turvalaitteet pitää laittaa ja tukea turvallisuuden takaavaan asentoon!
17. Noudata kokonaispainosta ja kuljetusmitoista ilmoitettuja raja-arvoja!


18. Perävaunu pitää kiinnittää määräysten mukaisesti ja vain luvallisiin laitteisiin.  
Vetolaite on varmistettava traktorin kiinnityslaitteella!
19. Työn aikana ulkopuoliset on pidettävä poissa perävaunun työalueelta!

<b>HUOMAUTUS</b>	<b>Erityisen varovainen on oltava silloin, kun lavaa nostetaan perävaunuun. Korjauksia, asetuksia, huoltotöitä ja vastaavia toimenpiteitä saa tehdä vain kun perävaunu on pysäytetty, traktorin moottori on sammutettu ja sen virta-avain on otettu pois virtalukosta.</b>
------------------	--



20. Varo jättämästä sormiasi tai käsiäsi väliin, kun kokoat tai siirät perävaunun laitteita!
21. Tarkkaile vaarallisiin paikkoihin sijoitettu varoitusmerkkejä, kun alat käyttää perävaunua. Perävaunun kytkeminen traktoriin ja irrottaminen siitä on vaarallista. Perävaunua kytkettäessä tai irrotettaessa perävaunun ja traktorin väliin ei saa mennä eikä perävaunun takana seistä, ellei sen seisontajarru ole päällä.
22. Varo jättämästä jalkaasi perävaunun pyörän alle. Tarkista säännöllisesti ruuvien ja muttereiden tiukkuus. Kiristä tarvittaessa.
23. Jos sähköhitsataan traktoriin kytkettyä perävaunua, traktorin laturin ja akun kaapelit on ensin irrotettava.
24. Varaosien pitää täyttää valmistajan tekniset vaatimukset.
25. Traktorin ja perävaunun väliin ei saa mennä, elleivät yhdistelmän seisontajarrut ole päällä. Pysäköidyn yhdistelmän pyörät on kiilattava niin, ettei yhdistelmä pääse valumaan.
26. Ajonopeus pitää valita olosuhteiden mukaan. Ylä- tai alamäessä ajettaessa pitää välttää jyrkkiä käännöksiä.
27. Kun yhdistelmällä peruutetaan, on varmistettava, että taakse on hyvä näkyvyys (mahdollisesti käyttämällä apulaista).
28. Mutkissa on otettava huomioon perävaunun hitausvoimat.
29. Traktoriin kytkettyä konetta saa korjata vain kun traktorin moottori on sammutettu ja virta-avain on otettu virtalukosta.
30. Ennen traktorista poistumista sen moottori pitää sammuttaa ja virta-avain pitää ottaa pois virtalukosta. Vedä käsijarru päälle!
31. Traktorin hydrauliiikan suurin sallittu paine on 18 MPa, perävaunun vastaavasti 20 MPa.
32. Kahdennetun paineilmajärjestelmän maksimipaine on 0,8 MPa,
33. Valmistelutoimia (hydrauliiikan ja paineilman kytkeminen) saa vain kun traktorin moottori on sammutettu ja virta-avain on otettu virtalukosta.
34. Suurin sallittu ajonopeus on 40 km/h.

35. Ole varovainen perävaunun liikkessa. Matkustajien kuljettaminen traktorissa on kielletty.
36. Korjauksia saa tehdä vain kun moottori on sammutettu.
37. Perävaunu on pidettävä puhtaana.
38. Öljyjä ja voiteluaineita käsiteltäessä on käytettävä sopivia suojapukineita ja käsineitä.
39. Älä päästä öljyjä ja voiteluaineita koskettamaan ihoa.
40. Älä puhdista ihoa öljyillä ja voiteluaineilla. Nämä aineet voivat sisältää ihoa vahingoittavia metallihiukkasia. Vahingoittuneeseen kohtaan päässyt öljy tai voiteluaine voi aiheuttaa lisää ärsytystä.
41. Noudata voiteluaineen valmistajan antamia turvallisuusohjeita.
42. Jäteöljy pitää laittaa sopiviin astioihin ja hävittää määräysten mukaisesti.
43. Jos öljyä on läikkynyt tai valunut, ensin on estettävä öljyn leviäminen ja sitten öljy on imeytettävä sopivaan aineeseen, esim. sahanpuruun.
44. Jos öljy tai voiteluaine on ärsyttänyt ihoa, pitää heti ottaa yhteys lääkäriin.

<b>HUOMAUTUS</b> 	<b>Älä tee mitään huoltotöitä traktorin moottorin ollessa käynnissä.</b>
---	--

<b>TÄRKEÄÄ!</b>	<b>Perävaunua ei saa käyttää muuhun kuin mihin se on tarkoitettu.</b>
-----------------	---

45. Pyöriä käsiteltäessä on varmistettava, että perävaunu on tukevasti paikoillaan ja että sen liikkuminen on estetty maassa olevat pyörät kiilaamalla.
46. Pyöriä asennettaessa ja irrotettaessa on varmistettava, että perävaunu pysyy tukevasti paikoillaan.
47. Tarkista säännöllisesti, että pyöränmutterit ovat tiukalla. Kun renkaita korjataan, ennen niiden irrotusta renkaista on päästettävä paine. Pyöränmutterit pitää avata ja kiristää oikeassa järjestyksessä (ristikkäin).
48. Perävaunun on tarkoitettu standardin DIN 30722 mukaisille lavoille, joiden maksimimitat – pituus/leveys/korkeus [mm] on: 6500/2300/2000, 30 m<sup>3</sup> (MT20-28); 7500/2300/2000, 34 m<sup>3</sup> (MT20-36).
49. Suurinta sallittua kokonaispainoa ja suurimpia kuljetusmittoja on noudatettava!
50. Tarkista perävaunusta seuraavat asiat: jarrujen ja valojen kytkentä, rekisterikilpi, varoituskolmio ja muut turvalaitteet.

51. Ota huomioon, miten perävaunu ja sen kuorma vaikuttavat yhdistelmän käyttäytymiseen kuten ohjautuvuuteen ja jarrutustehoon.
52. Pysy kaukana kuormasta tippuvasta tavarasta!
53. Lavan saa nostaa perävaunulle ja laskea siltä vain, kun perävaunun alueella ei ole ihmisiä, kun yhdistelmä on vaakasuoralla ja tasaisella alustalla ja kun traktori ja perävaunun ovat samansuuntaiset. Jos lava pitää laskea alas mäessä, traktorin pitää olla ylämäen puolella.
54. Perävaunun ja traktorin välisen vetolaitteen pitää kestää vähintään 30 kN:n kuormitus.
55. Ajaminen puomi ylhäällä on kielletty.
56. Yleisillä ajaminen on kielletty, ellei lavaa ole kiinnitetty niin, ettei se pääse liikkumaan.
57. Yleisillä teillä perävaunun akselikuorma saa olla korkeintaan 240 kN.
58. Valmistaja toimittaa perävaunun täysin koottuna.

**HUOMAUTUS**



**Älä tee mitään huoltotöitä apurunkojen alla, kun niiden varassa on lava. Tällaisia töitä saa tehdä vain kun apurungot ovat ilman kuormitusta ja tuettu perävaunun nurkissa olevilla kannattimilla.**

**HUOMAUTUS**



**Kun täytät rengasta ilmalla, älä seiso suoraan sen edessä. Ylipaineen vuoksi rengas voi räjähtää. Loukkaantumisvaara.**

**HUOMAUTUS**






**Rengaspaineet pitää tarkastaa säännöllisesti. Oikeat rengaspaineet löytyvät käsikirjasta.**






### 3. TURVA- JA VAROITUSMERKINNÄT

Alla kuvataan perävaunuun kiinnitetyt turva- ja varoitusmerkinnät ja niiden merkitykset. Turva- ja varoituskilvet on pidettävä paikoillaan ja luettavassa kunnossa. Mikäli kilpi on muuttunut lukukelvottomaksi, sen tilalle pitää vaihtaa uusi. Korjaustöissä vaihdettuihin komponentteihin pitää kiinnittää valmistajan määräämät turvamerkinnät. Kilpiä voi tilata valmistajalta. Tilauksessa pitää mainita kilven (taulukon 1 mukainen) numero sekä käsikirjan nimi ja numero.

<b>MUISTA:</b>	<b>* Pidä huolta siitä, että perävaunuun kiinnitetyt kilvet pysyvät luettavassa kunnossa. Pilalle menneet kilvet pitää vaihtaa. Kilpiä voi tilata valmistajalta.</b>
----------------	--

#### Turva- ja varoituskilvet.

Nro	Varoitussymbol	Turvamerkinnän merkitys ja sisältö	Sijainti perävaunussa
1		Lue ohjeet käsikirjasta	Puomissa edessä oikealla
2		Sammuta moottori ja ota avain virtalukosta, ennen kuin aloitat huolto- tai korjaustyöt	Puomissa edessä oikealla
3		Pysy tarpeeksi kaukana voimalinjoista	Puomissa edessä oikealla

4		<p>Älä kurottele vaaralliselle alueelle, jos komponentit voivat liikkua</p>	<p>Puomissa edessä vasemmalla</p>
5		<p>Laita tuet paikoilleen ennen vaaralliselle alueelle menemistä</p>	<p>Puomissa edessä vasemmalla</p>
6		<p>Matkustajien kuljettaminen kielletty. Matkustaja saa istua vain matkustajaa varten olevalla istuimella</p>	<p>Puomissa edessä vasemmalla</p>
7		<p>Pysy turvallisella etäisyydellä koneesta</p>	<p>Puomissa edessä vasemmalla</p>
8		<p>Varpaiden tai jalkojen murskautumisvaara Vaara uhkaa yläpuolelta</p>	<p>Tukijalan luona</p>
9			

		Kiinnityskohta	Rungossa
10		Tarkista rengaspaineet ja pyöränmuttereiden kireys	Pyörien yläpuolella
11		Kun perävaunua/konetta ole kytketty traktoriin, kun perävaunu on pitkään käyttämättä ja kun sitä korjataan tai huolletaan, sen pyörät pitää kiilata niin, ettei se varmasti liiku.	Kiilojen kahvoissa
12		Tarkista kaikkien ruuviliitosten tiukkuus.	Perusrungon oikeassa ja vasemmassa runkopalkissa
13	Perävaunuun kiinnitetyt varoitukset	<p>"Saa kytkeä vain traktorin vetolaitteeseen, jonka kuormankesto on vähintään 30 kN"</p> <p>"Maks. 30 kN"</p> <p>"Tarkista pyöränmuttereiden kireys"</p> <p>"0,28 MPa" / "0,45 MPa"</p> <p>"Hydraulijärjestelmän maksimipaine 20 MPa"</p> <p>"Paineilmajärjestelmän maksimipaine - yksinkertainen: 0,6; kahdennettu: 0,8"</p> <p>"Liikkuvaan perävaunuun nouseminen kielletty"</p> <p>"Kuormasta putoavan tavaran</p>	<p>Vetoaisassa edessä vasemmalla</p> <p>Pyörien luona</p> <p>Pyörien luona Vetoaisassa edessä vasemmalla</p>

		alueella oleskelu kielletty" "Lastattua perävaunua ei saa nostaa tukijalan varaan" "Kantokyky" 22 t - MT20-28 30 t - MT20-36 "MT20-28 nimikilpi" "MT20-36 nimikilpi" "CE-merkintä" Metaltechin logo	
--	--	---	--

<b>MUISTA!</b>	<b>*Perävaunun käyttäjän pitää huolehtia siitä, että perävaunussa olevat varoituskilvet pysyvät kunnossa perävaunun koko käyttöajan. Mikäli kilpi on muuttunut lukukelvottomaksi, sen tilalle pitää vaihtaa uusi.</b>
----------------	---




#### 4. AJAMINEN YLEISILLÄ TEILLÄ

1. Ennen ajoon lähtöä että valaistus toimii ja että perävaunun merkinnät ovat paikoillaan.
2. Yleisillä teillä ajettaessa on noudatettava liikennesääntöjä.
3. Jos perävaunussa on ylikuorma, se voi vaurioitua ja olla vaarallinen liikenteessä.
4. Nopeusrajoitusta ei saa ylittää (40 km/h).
5. Perävaunu sopii käytettäväksi rinteissä, joiden kaltevuus on korkeintaan 1 %.
6. Yleisillä ajaminen on kielletty, ellei lavaa ole kiinnitetty niin, ettei se pääse liikkumaan.  
Yleisillä teillä ajettaessa perävaunussa pitää olla oikeaan paikkaan kiinnitetty hitaan ajoneuvon varoituskolmio.

Perävaunua ei saa jättää kuormattuna rinteeseen, ellei sen valumista ole estetty.  
Valuminen estetään vetämällä käsijarru päälle ja laittamalla pyörien alle kiilat.

Ennen yleisellä tiellä ajamista on olennaisen tärkeää tarkistaa:

- että perävaunun vetorengas hyvin kiinni traktorin vetokoukussa,
- että perävaunun varoitusvalot ja traktorin ja perävaunun välinen kaapeli toimivat,
- jarrut toimivat,
- että perävaunussa on hitaan ajoneuvon varoituskolmio,
- että hydraulikassa ei ole vuotoja,
- että apurungot ovat täysin alhaalla,
- että kuljetettava lava (tai kontti) on kiinnitetty perävaunuun niin, ettei se pääse liikkumaan.

<b>HUOMAUTUS</b> 	<b>Yleisellä tiellä ajaminen on kielletty, ellei lavaa (tai konttia) ole lukittu paikoilleen.</b>
<b>HUOMAUTUS</b> 	<b>Ajaminen lavan takaluukku (tai kontin ovi) avattuna on kielletty.</b>
<b>HUOMAUTUS</b> 	<b>Noudata liikennesääntöjä.</b>

## 5. PERÄVAUNUN LAITTEET

PERUSLAITTEET		LISÄLAITTEET	
<b>Nro</b>	<b>Osan nimi</b>	<b>Nro</b>	<b>Osan nimi</b>
1	Takuutodistus	1	Kääntyvät pyörät
2	Käsikirja ja varaosaluettelo	2	Kääntyvien pyörien hydraulikka
3	Pyöräkiilat	3	Takakiinnitin 05 5550, hinausvoima 16 t
4	Ohjaushydraulikka	4	Lavan hydraulinen kiinnitys
5	Paineilmajarrut	5	Aisan kuulakiinnitin
6	Valaistus	6	Mekanismien ohjaus kaukosäätimellä
7	Seisontajarru	7	Työkalulaatikko
8	Kylkisuojukset	8	Etupyörien lokasuojat
9	Hydraulinen tukijalka	9	Ajohydraulikka lavan takaventtiin
10	Takapalkin asennusvalmius toista perävaunua varten	10	Ajohydrauliikan kytkentä
11	Voimansiirtoakseli	11	Sähkölaitteiden ja jarrujen kytkentä
		12	Automaattinen takakiinnitin Ro 40/45, hinausvoima 24 t

## **6. PERÄVAUNUN SÄILYTYS, MYYNTI JA TOIMITUS ASIAKKAALLE**

Valmistaja toimittaa perävaunun asiakkaalle täysin koottuna peruslaitteineen.

### **Säilytys**

- Perävaunun on suojattava suoralta auringonpaisteelta ja sateelta ja säilytettävä kovalla alustalla pyöriensä varassa.
- Jos perävaunu säilytetään ulkona, aika ajoin on syytä tarkistaa, ettei siihen ole kerääntynyt vettä.
- Jos perävaunu on varastossa pitkään, se pitää säilyttää sisällä.

### **Myynti**

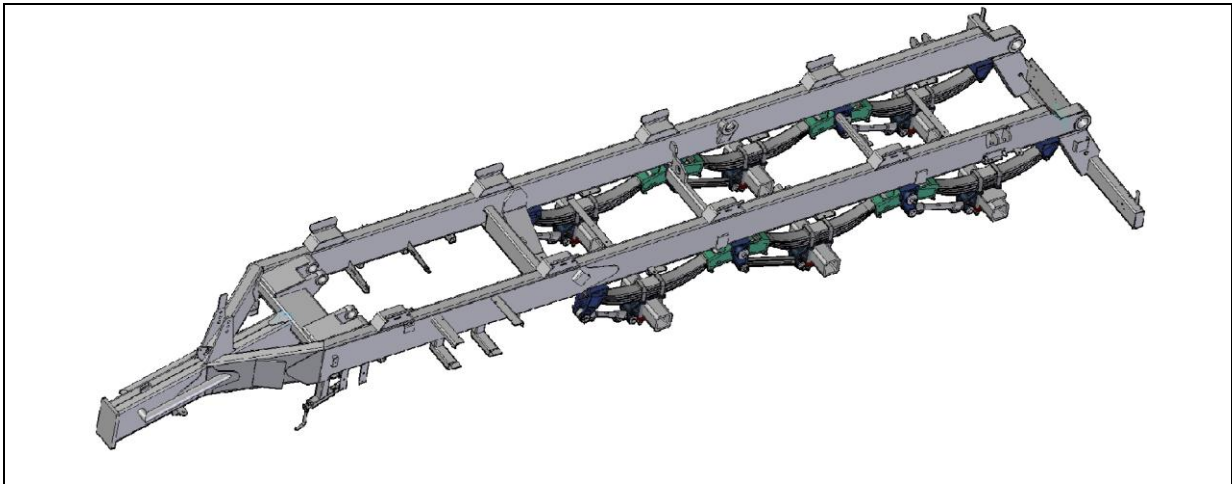
- Perävaunu myydään täysin koottuna ja käyttövalmiina peruslaitteineen tämän käsikirjan sivulla 5 kuvattuna. Lisähintaan voidaan hankkia erikoislaiteet kokonaisina tai osina.
- Myyntipalvelun velvollisuus on kertoa asiakkaalle perävaunun rakennetta ja huoltoa koskevista määräyksistä, turvallisuusvaatimuksista ja takuuehdoista.
- Asiakkaan pitää tarkistaa, että:
  - perävaunu on täydellinen ja ehjä ja että siinä on kaikki peruslaitteet,
  - vaunun vasemmalla puolella olevaan tyyppikilpeen on merkitty sarjanumero ja valmistusvuosi, ja että ne ovat samat kuin takuutodistuksessa mainitut,
  - takuutodistus on täytetty oikein tyyppikilpeen merkityillä tiedoilla.

### **Toimitus asiakkaalle**

Perävaunu voidaan toimittaa myyntipaikasta tai tehtaalta traktorilla vetämällä tai lavetilla. Ennen lavetille lastaamista perävaunu pitää kiinnittää traktorin vetokoukkuun ja jarrut pitää kytkeä. Lavetille ajettaessa pitää käyttää ajoramppeja. Lavetille ajamisen jälkeen perävaunun pyörät pitää kiilata. Näiden toimien jälkeen perävaunu irrotetaan traktorista. Sen jälkeen se pitää kiinnittää liinoilla lavettiin kuljetuksen ajaksi. Ennen lavetilta ajoa pitää asettaa ajorampit ja sitten irrottaa kiinnitysliinat. Sitten traktori ajetaan lähemmäksi. Kun nämä toimet on tehty, perävaunu voidaan vetää alas lavetilta.

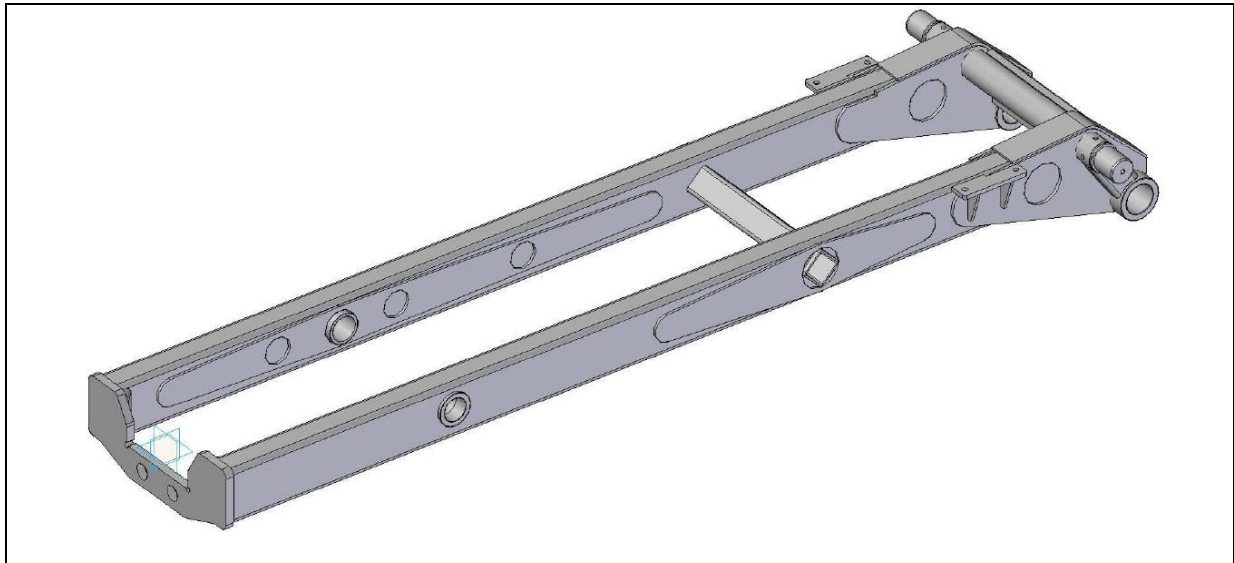
## 7. TEKNINEN KUVAUS

Perävaunut **MT20-28** ja **MT20-36** ovat metallirakenteisia, lavojen (ja konttien) kuljetukseen tarkoitettuja vaunuja. Lavan tai kontin lastaus ja purkaus suoritetaan perävaunun hydraulisilla käsittelylaitteilla. Lavan lastaus- ja purkausnopeus riippuu traktorin hydrauliiikan tehosta. Perävaunussa on erilliset tai parittaiset jarrut, hydrauliiikka sekä valaistus. Koska lavan voi kytkeä runkojen II ja III hydrauliseen salpaan, lastatun lavan voi laskea alas ilman ulkopuolista purkauslaitetta. Perävaunu tyhjenetään samalla tavalla kuin takakipillä varustettu perävaunu.



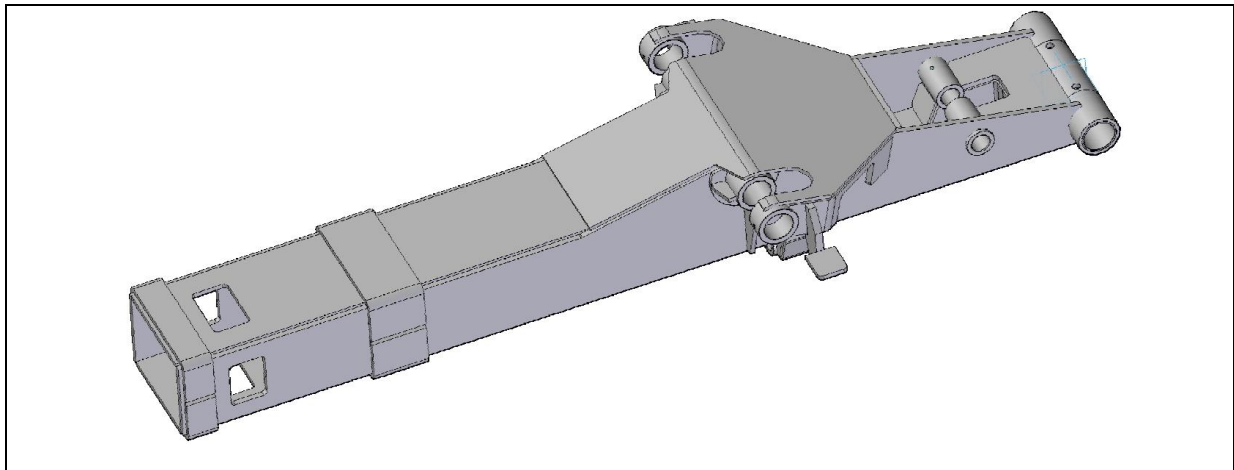
**Kuva 1. Runko I**

Perusrunko on rakennettu teräsprofiileista. Perusrunko on kytketty jousitukseen. Runko II on asennettu perusrungolle kiinnityselmillä. Akselit ovat nelikulmaisia tankoja, joiden päissä oleviin akselitappeihin on asennettu vetopyörien kartiorullalaakerit. Pyörissä on rumpujarrut, joissa on mekaaniset S-tyyppiset levitysnokat.



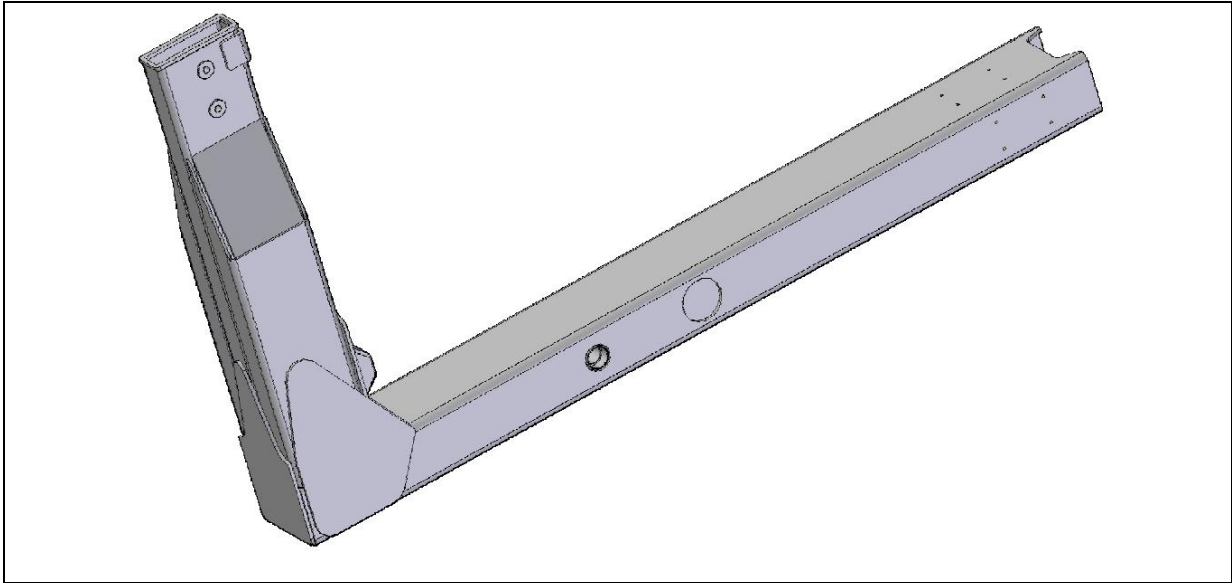
**Kuva 2 Runko II**

Runko II on hitsattu teräsprofiileista. Rungon takaosassa on laakeritapeilla varustettu putki, johon on asennettu rullat. Laakeritapeilla varustetun putken alla on voidellut yhdyskappaleet, joiden kautta runko II on kytketty runkoon I liitosputkella. Rungon keskellä on apurungon III kiinnityselementit.



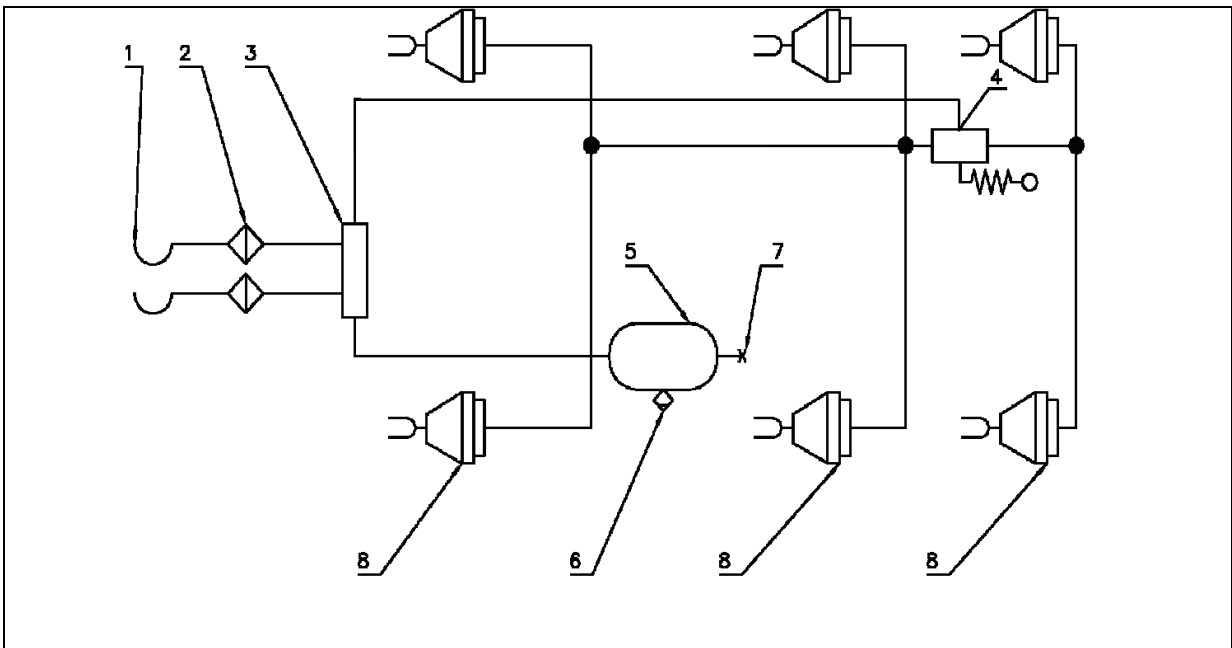
**Kuva 3 Runko III**

Runko III on hitsattu teräsprofiileista. Rungon osassa on voideltu putki, jonka kautta runko II on saranoitu runkoon III. Rungon keskellä on kiinnityselementit, joihin on kiinnitetty hydraulisylintereiden kääntyvät päät.



**Kuva 4 Koukkupuomi**

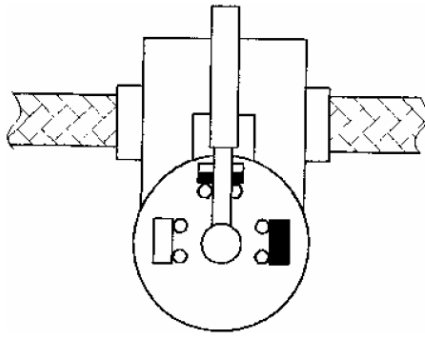
Koukkupuomi on hitsattu teräsprofieista. Päärungon muodostavan putken sisällä on kiinnityselementit, joihin on kiinnitetty hydraulisyylinteri, jonka toinen pää on kiinnitetty runkoon III.



**Kuva 5 Paineilmajarrut**

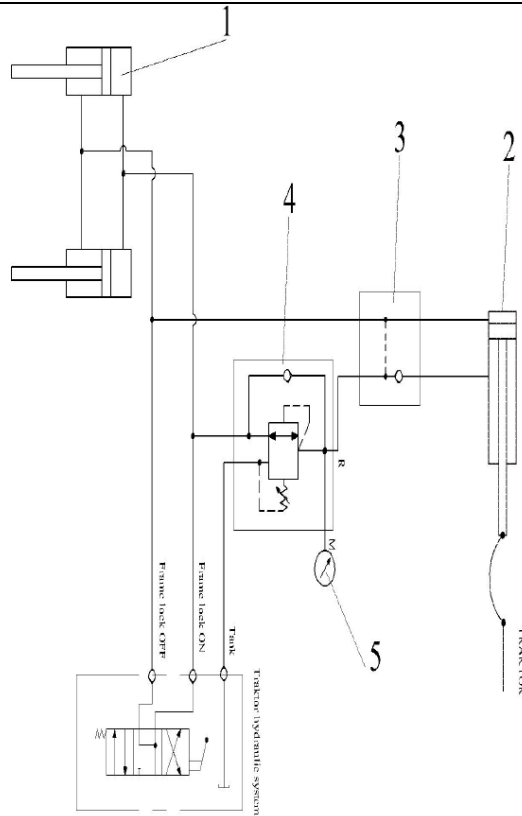
1. traktoriin kiinnitettävä paineilmaliitäntä, 2. ilmansuodatin, 3. ohjausventtiili,  
4. jarrutusvoiman säädin, 5. ilmasäiliö, 6. tyhjennysventtiili, 7. säätöliitin, 8.  
paineilmajarrulaite

Jarrut menevät automaattisesti päälle, jos perävaunu irtoaa traktorista ja paineilmayhteys katkeaa.



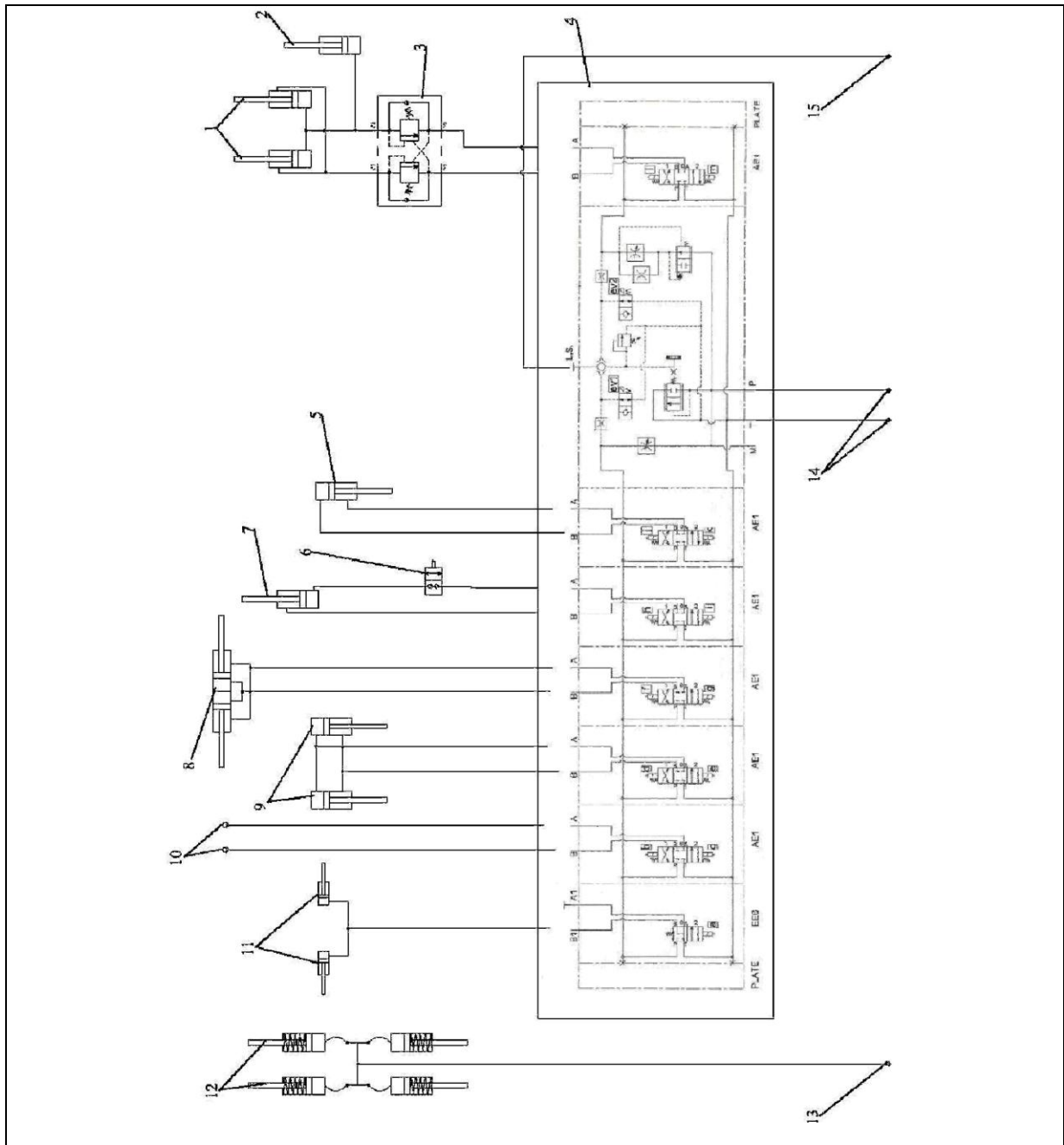
**Kuva 6 Jarrutusvoiman säädin**

Säädin säättää paineilmajarrujen jarrutustehon automaattisesti. Säätimessä on kolme asentoa: tyhjä, puoliksi kuormattu, täysin kuormattu.



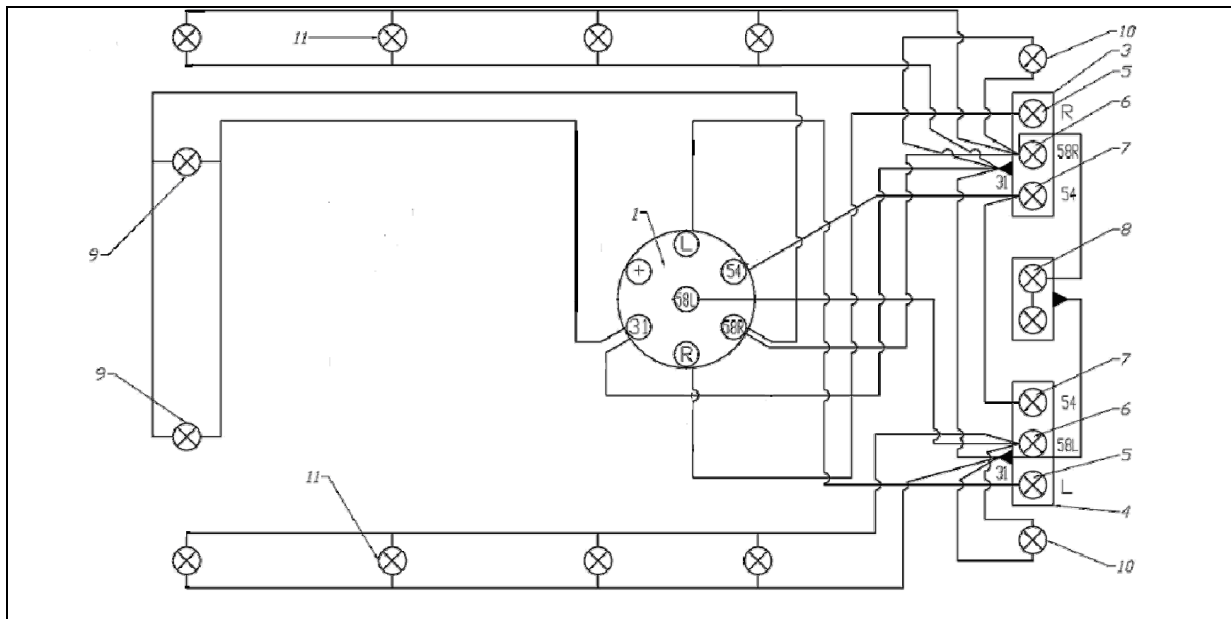
**Kuva 7 Vetoaisan kuormitussylinteri - OPTIO**

1. keikutelin/jousituksen lukitussylinteri,
2. vetoaisan kuormitussylinteri,
3. säätöventtiili,
4. paineenalennusventtiili,
5. painemittari



**Kuva 8 Hydraulijärjestelmä**

1. pääsylinterit, 2. tukisylinteri, 3. venttiiliryhmä, 4. venttiiliyksikkö, 5. tukijalkasylinteri, 6. rajaventiili, 7. hydraulisylinteri, 8. Lavankiinnityssylinteri, 9. keinutelin lukitussylinteri, 10. pikaliittimet (lavaventiili), 11. kääntyvien pyörien sylinterit, 12. jarrusylinterit, 13. jarrujen pikaliitin, 14. pikaliittimet, 15. LS-pikaliitin

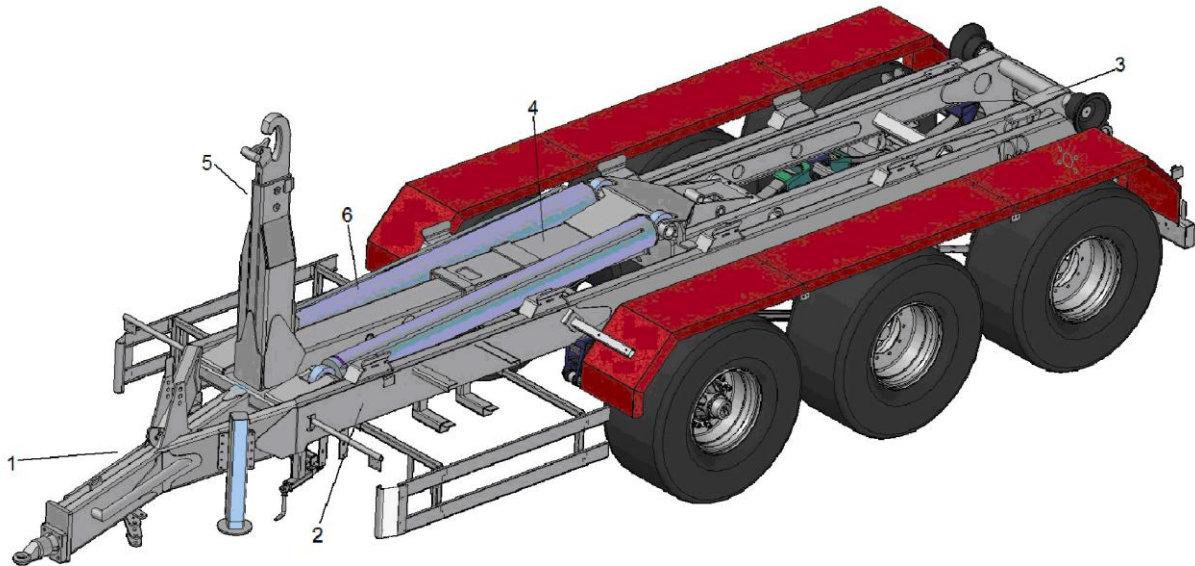


**Kuva 9 Sähköjärjestelmä**

1. 7-napainen pistorasia, 3. oikea takavallo, 4. vasen takavallo, 5. oikea suuntavilkku, 6. oikea takavallo, 7. Jarruvalot, 8. rekisterikilven valot, 9. Etutakavallo, 10. Merkkivallo, 11. sivuvalot

**Perävaunut MT20-28 ja MT20-36 on valmistettu konedirektiivin 2006/42/EY määräysten ja seuraavien harmonisoitujen standardien mukaisesti:**

**PN-EN ISO 4254-1:2009, PN-EN 1853+A1:2009, PN-EN ISO 12100:2011.**



**Kuva 9 Perävaunu MT20-28, MT20-36**

1-vetoaisa, 2-runko I, 3-runko II, 4-runko III, 5-koukkupuomi, 6-hydraulisylinterit

## 8. TEKNISET TIEDOT

### Taulukko 2

Perävaunun tyyppi	MT20-28	MT20-36
Renkaat	20,5R22,5 600/50R22,5	20,5R22,5 600/50R22,5
Rengaspaine [MPa]	0.45/0.28	0.45/0.28
Mitat:	Ilman lavaa	Ilman lavaa
Kokonaispituus (mm)	7560	8950
Kokonaisleveys (mm)	2550	2550
Tehontarve [hv]	120	200
Omapaino [kg]	6150	6400
Lavan suurin bruttopaino [kg]:	22000	30000
Standardin DIN 30722 mukaisen lavan mitat		
1. Pituus / leveys / korkeus [mm]	5500 (min), 6500 (maks) / 2300 / 2000	6500 (min), 7500 maks) / 2300 / 2000
2. Tilavuus [m <sup>3</sup> ]	30	34
3. Nettopaino [kg]	-	-
Traktorin hydraulipumpun teho [litraa/min]	vähintään 100	vähintään 100
Lavan jyrkin alaslaskemiskulma	46°	50°
Perävaunun hydraulijärjestelmän tilavuus [litraa]		
Hydraulijärjestelmän vaatima hydraulinestemäärä [litraa]		
Tarvittava toimintapaine [MPa]	20	20
Hydraulinesteen tyyppi	AGROL	AGROL
Lavan kuormaus koukulla vetämällä [min]	noin 3	
Lavan purkaus (lavan laskeminen alas) [min]	noin 1,5	
Lavan tyhjennys [min]	noin 1,5 (ei tarkoita juoksevia aineita)	
Tarvittava työntekijöiden määrä	1	

## 9. PERÄVAUNUN KÄYTTÖNOTTO

Alla kuvataan perustoimet, jotka on suoritettava virheiden ja vaurioiden välttämiseksi, ennen kuin perävaunu otetaan ensimmäisen kerran käyttöön. Virheet voivat aiheuttaa takuuoikeuksien menetyksen ja haitata perävaunun toimintaa. Nämä toimenpiteet on tehtävä myös silloin, kun perävaunu otetaan käyttöön pitkän seisokin jälkeen.

1. Pehdy perävaunun komponenttien nimityksiin ja sijainteihin.
2. Purista rasvaa kaikkiin voitelunippoihin.
3. Ota tarpeettomat tavarat pois perävaunusta.
4. Mittaa perävaunun renkaiden ilmanpaineet.
5. Kiinnitä perävaunu traktoriin.
6. Kytke perävaunun hydraulikka traktorin hydraulikan ulosottoon.
7. Kytke perävaunun paineilmajärjestelmä traktorin paineilmajärjestelmän ulosottoon.
8. Kytke perävaunun sähköjärjestelmä traktorin sähköpistorasiaan.
9. Varmista, että perävaunun ja traktorin hydraulikka, paineilmajärjestelmä ja sähköjärjestelmä toimivat oikein eivätkä vuoda.
10. Käynnistä koneet ja varmista, että ne toimivat oikein.
11. Jos koekäytöt onnistuvat, työ voidaan aloittaa.

HYDRAULILETKUJEN JA -PUTKIEN MERKINTÄ	
PUNAINEN	PÄÄSYLINTERIT
RUSKEA	KOUKKU ULOS
VIHREÄ	KEINUTELIN/JOUSIEN LUKITUS
KELTAINEN - VIHREÄ	TAKAVENTTIILI
MUSTA	KÄÄNTYVIEN PYÖRIEN LUKITUS
SININEN	HYDRAULINEN TUKIJALKA
VIOLETTI	LAVAN HYDRAULINEN KIINNITYS
KELTAINEN	HYDRAULISET JARRUT

### HUOMAUTUS!



**\* Kaikki ruuviliitokset pitää tarkastaa ensimmäisten 100 km:n jälkeen.**

## **10. PERÄVAUNUN VALMISTELU**

Perävaunun valmistelussa on suoritettava sivulla 9 luetellut toimet (perävaunun ensimmäinen käyttöönotto) sekä seuraavat:

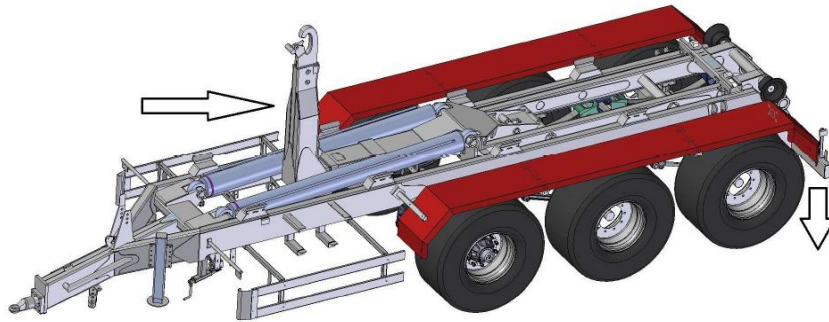
1. Tarkista öljytaso ja renkaiden ilmanpaineet.
2. Kytke perävaunu traktoriin.
3. Jos odotettavissa on ajoa yleisellä tiellä, kiinnitä sivulla 4 mainittu varoituskolmio ja tarkista, että perävaunun valot toimivat yhdessä traktorin valojen kanssa.

## 11. PERÄVAUNUN KÄYTTÄMINEN

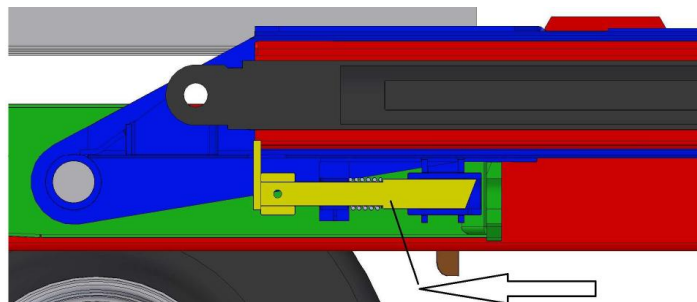
Eräiden tuotteiden summittaiset paino $1\text{m}^3 = \text{kg}$	
Maa-aines	1600–1800
Vehnä	710–820
Rapsi	700–750
Perunat	625–725
Sokerijuurikkaat	650–700
Vihannekset	760–820
Rakennustarvikkeet	1400–1850
Kalkki	900–1500
Kivihiili	1200–1600

\* Taulukossa mainitut painot ovat viitteellisiä arvoja, kun kosteussisältö on noin 15 %.  
Taulukon tarkoitus on auttaa laskemaan nopeasti, milloin lava on lastattu täyteen. Käyttäjä vastaa siitä, ettei ajoneuvon kokonaispainoa ylitetä.

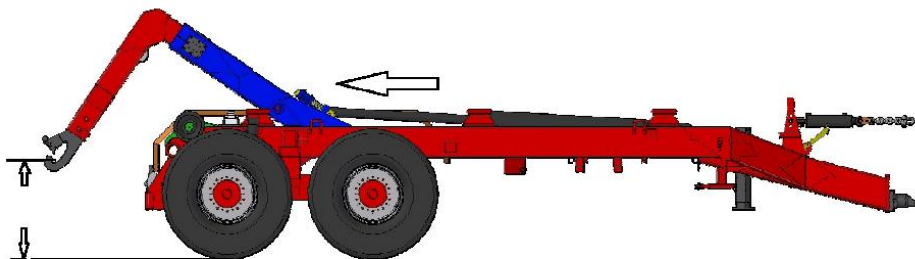
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. pääsylinterien työntö ulos</li><li>2. pääsylinterien veto sisään</li><li>3. koukku ulos</li><li>4. koukku sisään</li><li>5. keinutelin lukitus</li><li>6. keinutelin lukituksen vapautus</li><li>7. lavan lukitus</li><li>8. lavan lukituksen vapautus</li><li>9. tukijalka ulos</li><li>10. tukijalka sisään</li><li>11. lava auki</li><li>12. lava kiinni</li><li>13. kääntyvien pyörien lukitus</li></ol>
---	---



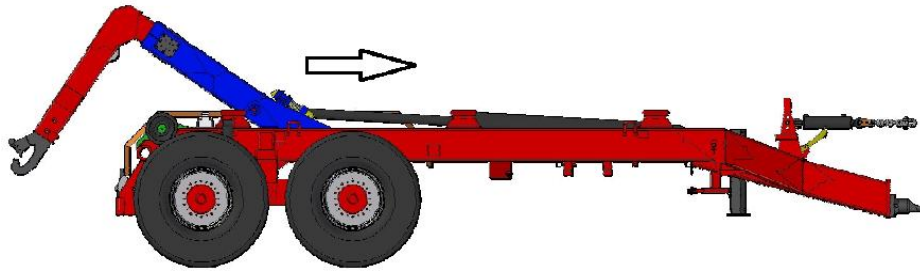
Kun lavaa aletaan vetää perävaunulle, koukkupuomi pitää ensin siirtää täysin taakse traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 4 (kaikkien runkojen pitää olla alhaalla – runko III painaa rajaventtiiliä, jolloin öljy virtaa puomia taakse painavaan hydraulipiiriin). Mikäli vaunussa on vapaasti kääntyvät takapyörät, niiden kääntyminen pitää lukita traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 13. Sen jälkeen keinuteli lukitaan painikkeella 5 tai traktorin hydraulivivulla painamalla sylinterit kokonaan ulos.



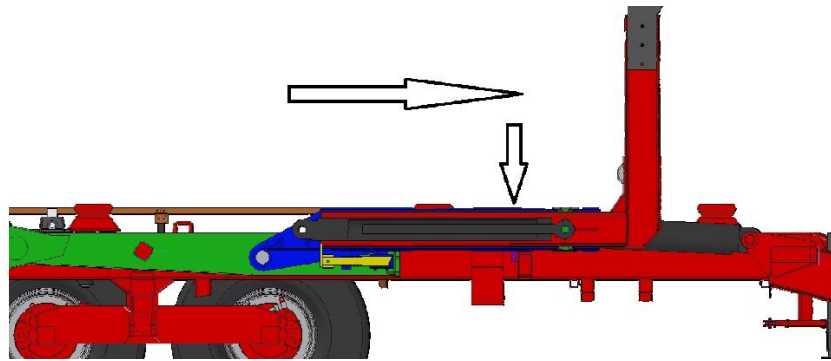
Kun koukkupuomi siirretään täysin taakse, rungot II ja III vapautuvat automaattisesti.



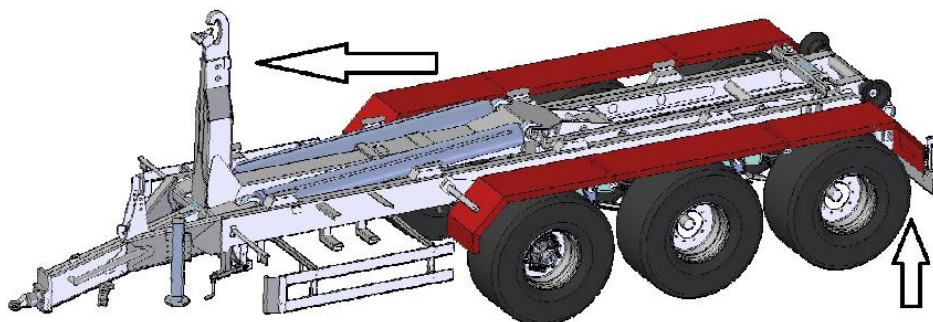
Pääsylintereitä aletaan työntää ulos traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 1. Sylintereitä työnnetään ulos, kunnes koukku korkeudella, jolla se voidaan kiinnittää lavan kiinnitystankoon. Lavojen kiinnitystangot ovat standardin DIN 30722 mukaisesti korkeuksilla 1450 ja 1570 mm. Perävaunua siirretään traktorilla taaksepäin niin, että koukun saa kiinnitettyä lavan kiinnitystankoon. Lavan ja perävaunun pitää olla samansuuntaiset.



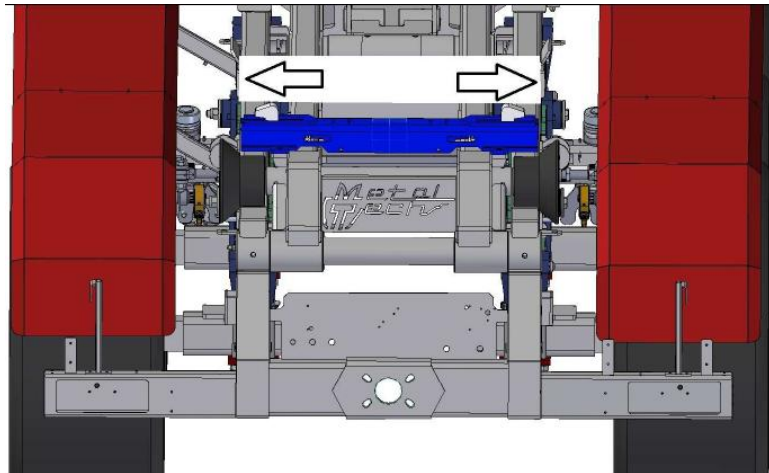
**Pääsylintereiden sisäänveto aloitetaan traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 2. Lavaa vedettäessä sen alapalkkien pitäisi nousta perävaunussa takana oleville rullille. Traktorin jarru pitää vapauttaa, ja traktori työntää perävaunun lavan alle.**



**Kun lava on vedetty kokonaan perävaunun päälle (lavan palkit on ovat koko pituudeltaan perävaunun kiskoilla) ja apurungot ovat täysin alhaalla, runko III kohdistaa paineen rajaventtiiliin. Apurunko koukkuineen työnnetään mahdollisimman eteen ulos traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 3.**



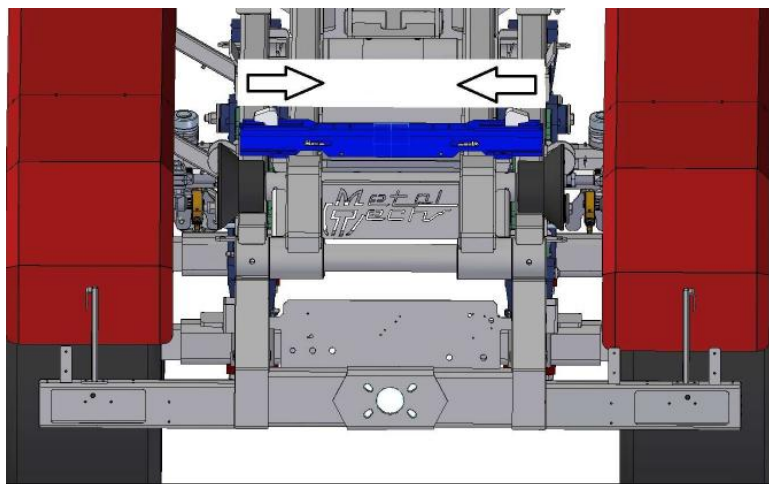
**Traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 6 vapautetaan keinutelin lukitus, ja traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 13 vapautetaan kääntyvien pyörien lukitus.**



**OPTIO. Traktorin hydraulivivulla lava lukitaan kuljetusta varten.**

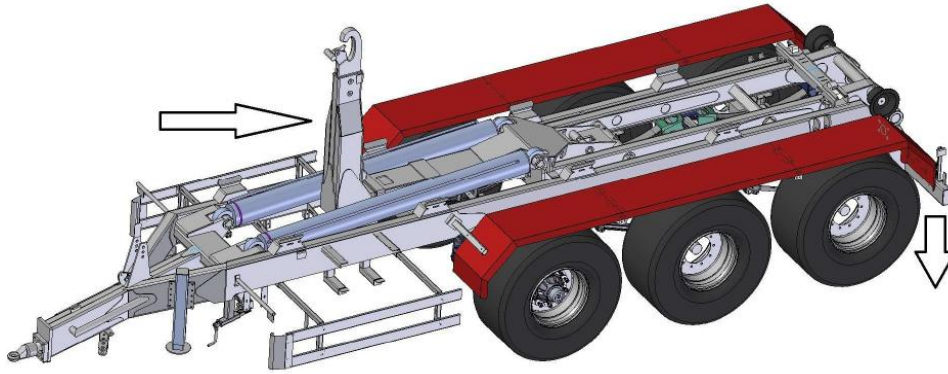
**OPTIO. Jos vaunussa on sähköhydraulinen ohjaus, lava lukitaan kuljetusta varten painikkeella 7.**

**OPTIO. Mikäli vaunussa on sähköhydraulinen ohjaus, uloimpaan asentoon siirtynyt puomi koukkuineen painaa mikrokytkintä, joka päästää hydrauliohjauksen lavan lukituspiiriin, jolloin lava lukittuu automaattisesti. Puomin vähäinenkin liike takaisinpäin vapauttaa lavan lukituksen.**

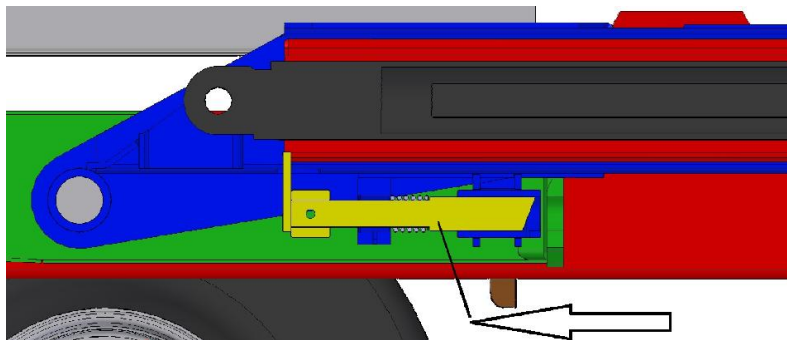


**OPTIO. Traktorin hydraulivivulla lavan lukitus vapautetaan.**

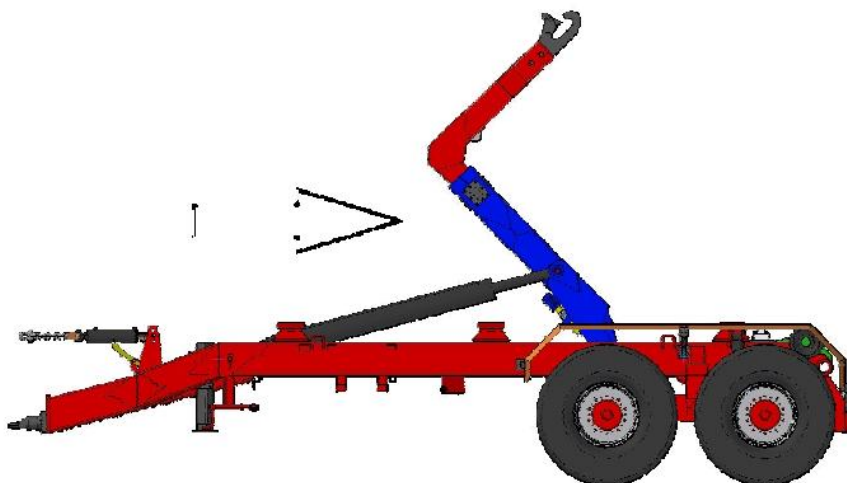
**OPTIO. Jos vaunussa on sähköhydraulinen ohjaus, lavan lukitus vapautetaan painikkeella 8.**



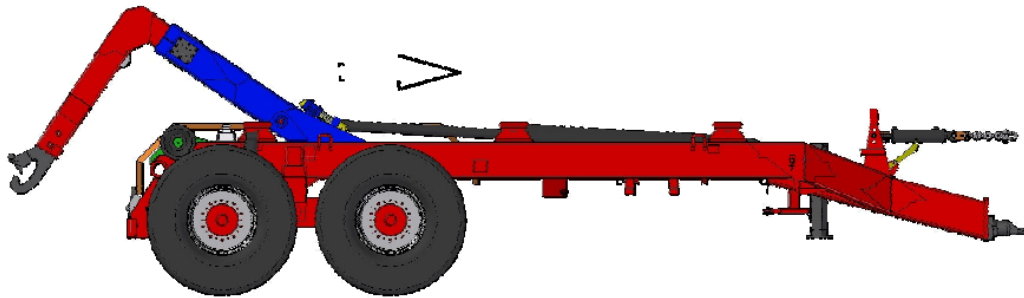
**Lavan laskemiseksi perävaunulta maahan koukkupuomi pitää siirtää täysin taakse traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 4 – (kummankin rungon pitää olla alhaalla -- runko III painaa rajaventtiiliä, jolloin öljy virtaa puomin hydraulipiiriin). Mikäli vaunussa on vapaasti kääntyvät takapyörät, niiden kääntyminen pitää lukita traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 13. Sen jälkeen keinuteli lukitaan painikkeella 5 tai traktorin hydraulivivulla painamalla sylinterit kokonaan ulos.**



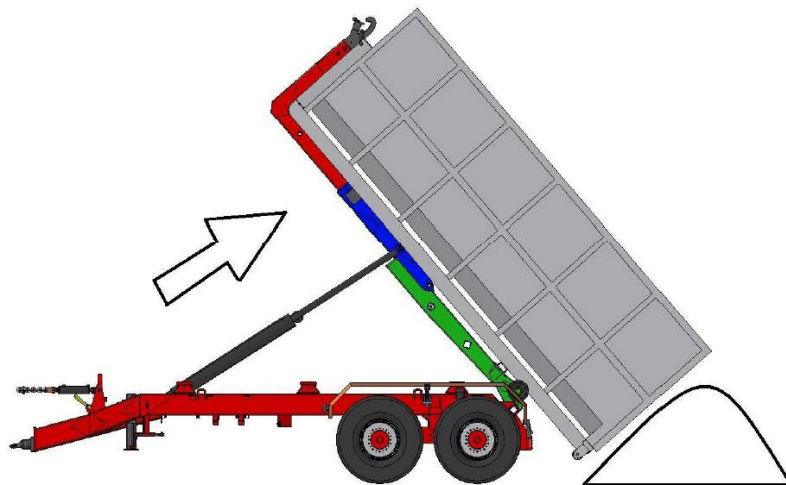
**Kun koukkupuomi siirretään täysin taakse, rungot II ja III vapautuvat automaattisesti.**



Pääsylintereitä aletaan työntää ulos traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 1. Lava laskeutuu rullien varassa alas. Hydraulisyntereitä pidennetään, kunnes lava on kokonaan maassa ja koukku korkeudella, jolla perävaunun voi irrottaa lavasta. Traktorin jarru pitää vapauttaa, ja traktori vetää nyt perävaunun irti lavasta. Kun perävaunu ja lava on irrotettu toisistaan traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 6, vapautetaan keinutelin lukitus, ja traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 13 vapautetaan kääntyvien pyörien lukitus.



Pääsylintereiden sisäänveto aloitetaan traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 2. Sylinterien pitää vetäytyä sisään kunnes apurungot ovat täysin alhaalla.

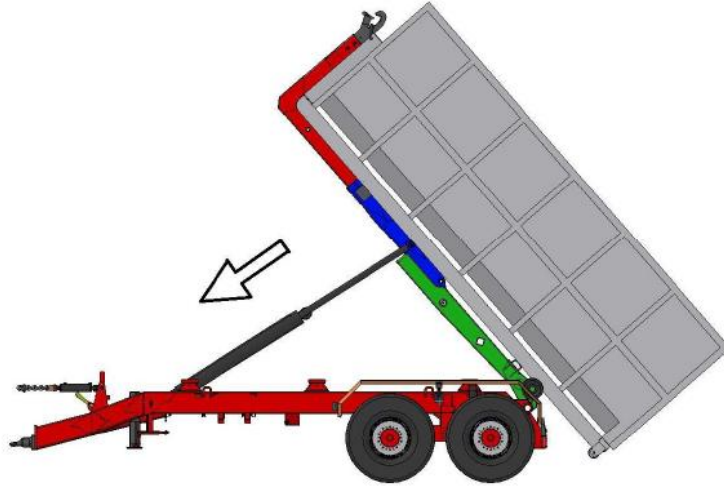


Lavan tyhjentämiseksi (ellei se ole varustettu hydraulisella takalaidalla) sen takalaita pitää avata ja estää sen sulkeutuminen (lava on perävaunun kiskoilla, koukku puomi on kokonaan edessä ja lava on lukittu paikoilleen).

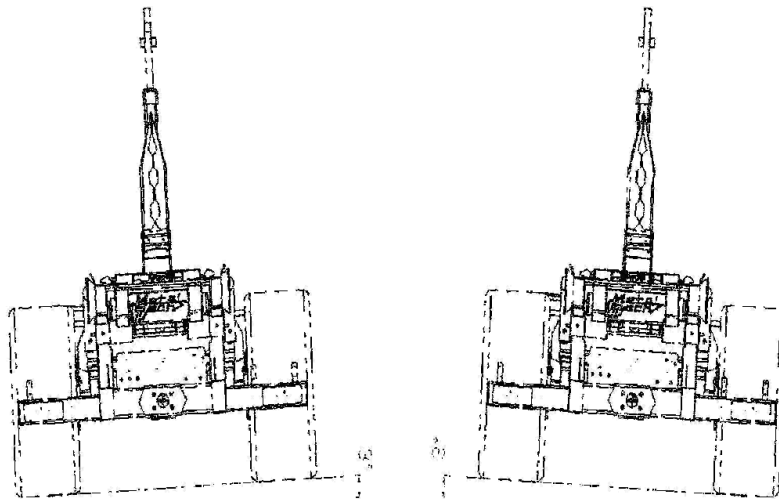
Kääntyvien pyörien kääntyminen lukitaan traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 13.

Sen jälkeen keinuteli lukitaan painikkeella 5 tai traktorin hydraulivivulla painamalla sylinterit kokonaan ulos.

**Pääsylintereitä aletaan työntää ulos traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 1. Lava tyhjennetään samalla tavalla kuin tavanomainen kipattava perävaunu. Pääsylintereillä lavan voi kallistaa kulmaan 50°.**



**Pääsylintereiden sisäänveto aloitetaan traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 2. Kun lava on laskettu alas traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 6, vapautetaan keinutelin lukitus, ja traktorin hydraulivivulla tai painikkeella 13 vapautetaan kääntyvien pyörien lukitus.**



**Lavaa liikuteltaessa perävaunun pitää olla vaakasuoralla ja tukevalla alustalla. Kaltevuus saa olla sivusuunnassa korkeintaan 3°.**

**HUOMAUTUS**

**Kaltevuus saa olla sivusuunnassa korkeintaan 3°.**

**HUOMAUTUS**

**Lavan kuormituksen pitää jakautua tasaisesti. Nestemäisten tai puolinestemäisten aineiden kuljetukseen pitää käyttää suljettuja, väliseinillä varustettuja lavoja. Perävaunulle ei saa vetää lavoja, joissa paino on siirtynyt lavan taakse.**

**HUOMAUTUS**

**Maksimikuormalla ja kun hydraulijöljy on kuumaa, traktori ei ehkä pysty nostamaan lavaa ylös tyhjentämistä varten. Silloin lavaa pitää ensin siirtää noin 300 mm taaksepäin.**

## 12. PERÄVAUNUN IRROTTAMINEN TRAKTORISTA

Perävaunun irrottamiseksi traktorista on tehtävä seuraavat toimenpiteet:

- kun traktori ja perävaunu on pysäytetty, yhdistelmän valuminen on estettävä kiilaamalla pyörät,
- traktorin ja perävaunun väliset kytkennät irrotetaan,
- tukijalat lasketaan alas,
- vetoaisa irrotetaan kiinnitystangosta,
- traktori ajetaan pois.

### **HUOMAUTUS**



**Perävaunua ei saa irrottaa traktorista, ellei sen valumista ole estetty.**

### 13. HUOLTO JA SÄILYTYS

Perävaunun tehokkuus ja käyttökelpoisuus riippuvat siitä, miten sitä käsitellään ja huolletaan. Hyvän toiminnan varmistamiseksi on tehtävä seuraavat säädöt:



#### 1. Pyöränlaakereiden välyksen säätö

Pyöränlaakereiden välykset pitää tarkistaa ja tarvittaessa säätää ensimmäisten 100 km:n jälkeen sitten 1500 – 2000 km:n välein.

Toimitaan seuraavasti:

- Kiinnitä perävaunu traktoriin ja vedä traktorin seisontajarru päälle.
- Nosta perävaunun toista puolta niin, etteivät pyörät kosketa maata. Tue perävaunu niin ettei se pääse painumaan.
- Jos pyörässä tuntuu liikaa välystä, irrota navan suojus ja irrota mutterin lukitussockka.
- Pyöritä pyörää ja kiristä mutteria, kunnes pyörä ei enää pyöri.
- Avaa mutteria 1/6 - 1/3 kierrosta, kunnes sokan reikä on navan loven kohdalla.
- Lukitse mutteri uudella sokalla ja laita navan suojus takaisin paikoilleen.

Kun laakeri on säädetty, pyörän pitää pyöriä vapaasti eikä jarrun jarruttavaa vaikutusta saa tuntua. Varsinkin uudessa perävaunussa ja jos jarrukengät on vaihdettu, jarrukenkien lievä laahaus on normaalia. Säätö pitää tarkistaa useiden kilometrien ajon jälkeen napojen lämpenemistä kädellä tunnustelemalla. Pyörien merkittävä pyörintävastus ja napojen lämpeneminen voi johtua paitsi välyksen väärästä säädöstä myös likaisesta voiteluaineesta tai laakerivauriosta. Jos näin on, napa on purettava ja vika korjattava.

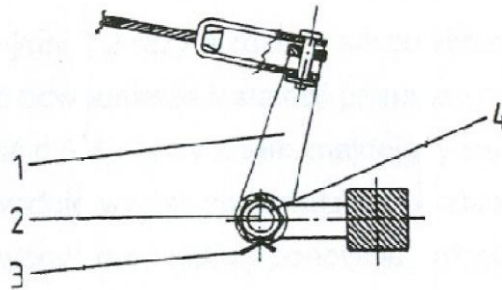
<p><b>HUOMAUTUS</b></p> 	<p><b>Pyörää nostettaessa on huomattava seuraavat asiat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kytke perävaunu traktoriin, siirrä yhdistelmä vaakasuoralle alustalle ja vedä traktorin seisontajarru päälle,</li><li>- maahan nojaavat pyörät on kiilattava,</li><li>- tunkki pitää laittaa akselille nostettavan pyörän lähelle, ja pyörää on nostettava niin ettei se kosketa maata,</li><li>- pyörän vajoaminen pitää estää laittamalla akselin alle sopivan korkuinen tuki.</li></ul>
<p><b>HUOMAUTUS</b></p> 	<p><b>Jarrukengät pitää tarkistaa ainakin kerran vuodessa. Kuluneet jarrukengät pitää vaihtaa uusiin. Kun jarrukengät on vaihdettu, jarruja pitää käyttää useita kertoja, minkä jälkeen jarrut säädetään uudelleen.</b></p>

## 2. Jarrujärjestelmän säätäminen

Jarrut säädetään muuttamalla jarrukenkien ja levittimien välistä asentoa ja säätämällä vivusto niin, että jarru toimii tehokkaasti. Tätä varten levitysvipua siirretään jarrupintojen kulumisesta riippuen pykälän tai pari. Sen jälkeen jarrukengät voivat laahata kevyesti jarrurumpua.

Kun jarru on säädetty, pyörän pitää pyöriä vapaasti eikä jarrun jarruttavaa vaikutusta saa tuntua. Varsinkin uudessa perävaunussa ja jos jarrukengät on vaihdettu, jarrukenkien lievä laahaus on normaalia.

Kun säätö on suoritettu, levitysvivun ja jarrumekanismin välisen kaapelin pituus on tarkistettava ja tarvittaessa säädettävä. Tarvittava kokonaisjarrutusteho on saatava aikaan käsivivun voimalla 40 daN (kun kaapeli ja levitysvipu ovat suorassa (oikeassa) kulmassa toisiinsa nähden).



**Kuva 12. Jarrujärjestelmän komponentit**

1: levitysvipu, 2: levitysvivun akseli, 3: sokka 4: mutteri

## 3. Hydrauliiikan komponenttien säätäminen

On varmistettava, että perävaunun hydraulioöljy ja traktorin hydrauliiikan ulosotossa käytetty öljy ovat samanlaisia. Erilaisten öljyjen sekoittaminen on kielletty. Perävaunun hydraulijärjestelmän pitää olla täysin tiivis. Hydrauliiikan tiiviys tarkastetaan kohdistamalla siihen ylipaine muutaman sekunnin ajan. Jos hydraulijärjestelmässä havaitaan vuotoja, liitokset pitää kiristää. Ellei vuoto tällä korjaannu, letku tai liitin pitää vaihtaa. Jos öljyä vuotaa muualta kun liitoksesta, vuotava komponentti pitää vaihtaa. Kaikki mekaanisesti vioittuneet komponentit pitää vaihtaa. Hydrauliiikan kuntoa pitää valvoa järjestelmällisesti käytön aikana. Kun kytket perävaunun ja traktorin hydrauliiikan toisiinsa, tarkista ensin, että liittimet ovat varmasti puhtaat.

<b>TÄRKEÄÄ</b>	<b>- Hydrauliiikan pikaliittimet on valmistettu standardin ISO 7241-1:1987 (PN-92/M-73182-1) mukaisesti. Siksi valmistaja ei ole vastuussa, mikäli traktorin liittimet ovat muun standardin mukaiset eikä asiasta ole ilmoitettu tilauksen yhteydessä.</b>
----------------	--

1. Hydraulijärjestelmässä on korkea paine.
2. Hydraulisyylintereitä asennettaessa on noudatettava valmistajan hydrauliletkujen liittämistä antamia suosituksia.
3. Kun perävaunun hydraulikka kytketään traktorin hydraulikkaan, ensin on varmistettava sekä traktorin että perävaunun puolelta, että venttiilit ovat paineettomat.
4. Hydraulikan liittämät pitää tarkastaa säännöllisesti. Viat pitää korjata ja kuluneet komponentit vaihtaa. Hydrauliletkuja vaihdettavassa uusien letkujen pitää täyttää valmistajan tekniset vaatimukset. Letkut pitää vaihtaa 5 vuoden välein tai useammin, mikäli vikoja ilmenee.
5. Vuotoja etsitään niin, että järjestelmään kohdistetaan ylipaine muutaman sekunnin ajan (tippuvuotoja ei sallita).
6. Korkealla paineella purkautuva hydraulioöljy voi läpäistä ihon ja aiheuttaa vakavan vamman. Jos suihkuava hydraulioöljy aiheuttaa vamman, on heti käännyttävä lääkärin puoleen. Infektion vaara.
7. Päästä hydraulikkasta paine ja sammuta traktorin moottori, ennen kuin teet hydraulijärjestelmälle mitään.
8. Hydraulijärjestelmää saa korjata vain valmistajan (METALTECH Mirosławiec) valtuuttama korjaamo.

#### 4. Pyörät ja renkaat

Pyöränmuttereiden tiukkuus on tarkistettava, kun perävaunulla on ajettu jonkin aikaa kuormattuna. Sen jälkeen tiukkuudet pitää tarkistaa 5 – 10 ajotunnin välein.

Renkaat tarkastetaan katsomalla ja paineet mittaamalla. On myös tarkastettava, ettei renkaan kulutuspinnoissa ole vaurioita, ja että navat, vanteet ja kokonaisuus ovat kunnossa.

<b>TÄRKEÄÄ</b>	<p>- <b>Pyöränmutterit pitää tarkastaa säännöllisesti ennen jokaista käyttökertaa (kunto ja tiukkuus, tarvittaessa kiristys).</b></p> <p><b>Pyöränmuttereiden kiristysmomentit: - M18x1,5 = 270Nm, M20x1,5 = 350 Nm, M22x1,5 = 475 Nm.</b></p>
----------------	--

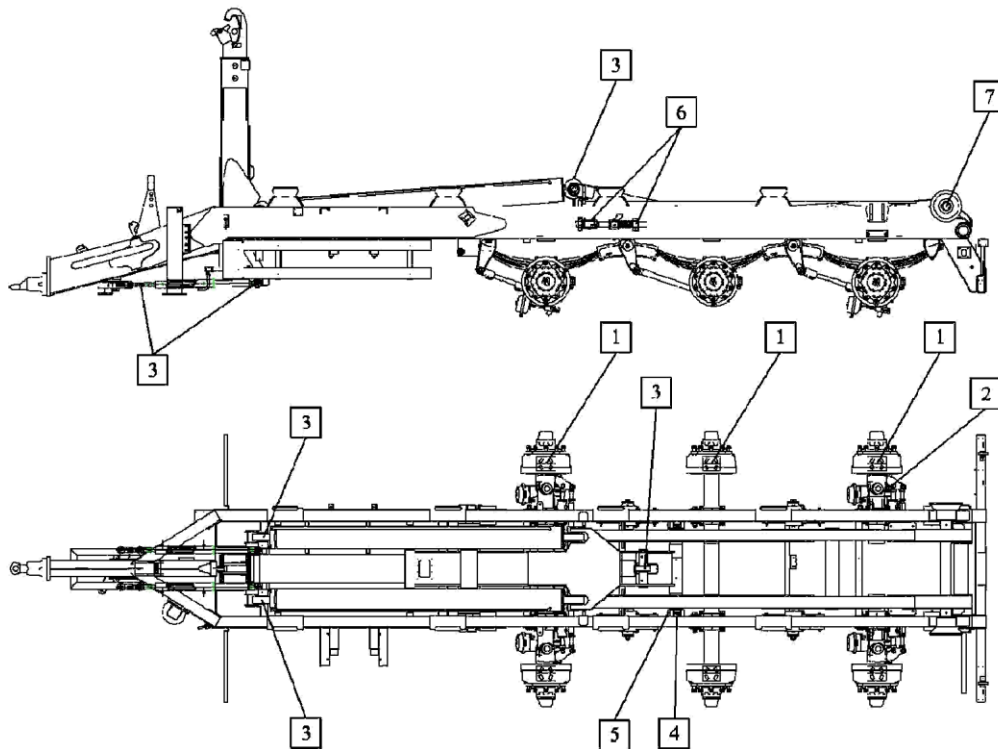
<b>TÄRKEÄÄ</b>	<p>- <b>Pyöränmuttereiden tiukkuus pitää tarkistaa ja tarvittaessa ne pitää kiristää, kun kuormatulla perävaunulla on ajettu jonkin aikaa ja sen jälkeen 100 km:n välein.</b></p> <p><b>Mittaa rengaspaineet. Rengaspaineet (maksimikuormalla ja suurimmalla sallitulla nopeudella 25 km/h) on merkitty pyörien lähelle.</b></p>
----------------	--

### 13.1 Voitelu

Voitelu on komponenttien ja mekanismien tehokkaan toiminnan kannalta yksi kaikkein tärkeimmistä tekijöistä. Suorittamalla voitelu oikea-aikaisesti ja käyttämällä oikeanlaista voiteluainetta voidaan vähentää vaaraa komponenttien vikaantumisesta ja ennenaikaisesta kulumisesta. Päivittäin suoritettavalla voitelulla tarkoitetaan vain työpäiviä. Voitelu pitää suorittaa seuraavia ohjeita noudattaen:

- voitelunippa pitää puhdistaa, ennen kuin siihen puristetaan rasvaa;
- rasvaa pitää puristaa, kunnes nivelestä pursuaa tuoretta rasvaa (silloin vanha voiteluaine tulee ulos nivelestä);
- voitelun jälkeen nipan päähän saa jäädä vähän rasvaa;
- kierteet, vivut ja vastaavat voidellaan öljyllä.

Voitelukohteen nro	Voitelukohde	Voitelu- aineen tyyppi	Voitelutiheys
1	Pyöränlaakerit	LT 43	Vuosittain
2	Nivelet, levitinakselit	LT 43	Kerran kuukaudessa
3	Hydraulisyliinterien päät	LT 43	Kerran kuukaudessa
4	Keinutelin akseli	LT 43	Viikoittain
5	Akselin laakeri	LT 43	Viikoittain
6	Lukituspultti	LT 43	Viikoittain
7	Rullat	LT 43	Viikoittain



### **Muut voitelukohteet**

- Rasvanipat, jotka ensin puhdistetaan ja joihin puristetaan rasvaa rasvapuristimella;
- Jarrujen liikkuvat osat (vivut ja akselit);
- Jarrukengän akselin laakeri voidellaan tarvittaessa hyvin pienellä määrällä rasvaa;
- Pyöränlaakerit:
  - tarkista kerran vuodessa, että pyöränlaakerit on voideltu; tarvittaessa lisää laakereihin rasvaa tai vaihda kaikki rasva;
  - jos rasva vaihdetaan, napa pitää purkaa, vanha rasva poistaa, laakerien kunto tarkastaa (tarvittaessa laakerit pitää vaihtaa); kun laakerit on täytetty tuoreella rasvalla, napa kootaan ja laakerin vällys säädetään.

<b>TÄRKEÄÄ!</b>	<b>Käyttää saa vain laadukasta laakerirasvaa.</b> <b>Älä aja koskaan ilman napojen suojuksia, koska silloin sisään pääsevä lika (hiekkä) vahingoittaa laakereita.</b>
-----------------	--

## 13.2. Vianetsintä

<b>Nro</b>	<b>Vika</b>	<b>Syy</b>	<b>Korjaus</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Jarrukengät kuumenevat.	Jarrukenkien säätö on väärä.	Säädä jarrukengät luvussa 13 kuvatulla tavalla.
2	Pyörännavat kuumenevat.	Laakereissa on liian vähän välystä. Laakereiden voitelurasva on likaista.	Säädä luvussa 13 kuvatulla tavalla. Pura napa, vaihda rasva ja säädät laakerit.
3	Rasvaa vuotaa jarrukenkiin.	Navan tiiviste kulunut, vahingoittunut tai väärin asennettu.	Pura napa, vaihda kulunut tai vahingoittunut tiiviste, kokoa napa. Puhdista jarrukengät ja -rummut rasvasta, pese kitkapinnat teollisuusbensiinillä, kokoa napa ja säädä laakerit.
4	Jarrut toimivat epätasaisesti.	Jarruhihnat likaiset tai kuluneet tai jarrukengät väärin säädetty.	Tarkista jarruhihnojen kunto, puhdista, vaihda kuluneet jarrukengät, säädä luvussa 13 neuvotulla tavalla.
5	Jarrujen teho huono.	Jarrukengät ja käyttölaitteet väärin säädetty.	Säädä luvussa 13 kuvatulla tavalla.
6	Hydrauliikan liittimistä vuotaa öljyä.	Liittimet löysällä tai niiden tiivisteet vahingoittuneet.	Kiristä liittimet ja tarvittaessa vaihda komponentteja.
7	Venttiilistä tai hydraulisylinteristä vuotaa öljyä.	Tiivisteet kuluneet tai vahingoittuneet; mekaanisia vaurioita.	Vaihda tiivisteet tai komponentit tarpeen mukaan.
8	Hydraulisylinterien voima ei riitä nostamaan lavaa ylös tai laskemaan sitä alas.	1. Lava liian painava. 2. Hydraulijärjestelmän paine ei riitä. 3. Hydraulijärjestelmä kuumentunut.	1. Kevennä lavaa. 2. Mittaa hydraulijärjestelmän paine. 3. Kun tyhjennät lavan, siirrä sitä ensin 300 mm taaksepäin.
9	Rullat eivät pyöri.	Voitelu puuttuu. Rulla on kulunut puutteellisen voitelun vuoksi.	Voitele rulla tai vaihda se uuteen.

10	Lavaa ei voi siirtää.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apurungot eivät ole täysin alhaalla eivätkä paina rajaventtiiliä.</li> <li>2. Rajaventtiili vahingoittunut.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laske apurungot kokonaan alas.</li> <li>2. Vaihda venttiili.</li> </ol>
11	Ohjaus ei toimi.		Asiaa käsitellään toisessa ohjekirjassa.
12	Kaukosäädin toimii oikein. Venttiiliyksikön joissain osissa vika.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solenoidiventtiilien käyttöyksikön ja venttiiliyksikön välillä yhteysvika.</li> <li>2. Venttiiliyksikössä joku luisti on juuttunut.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista käyttöyksikön ja venttiiliyksikön solenoidien välinen kytkentä. Jos yhteyttä ei ole, vaihda johdinnippu.</li> <li>2. Kytke solenoidiin jännite ja siirrä käsin juuttunut luisti.</li> </ol>
13	Kaukosäädin toimii oikein. Kaukosäätimen painikkeita painettaessa vain jotkut perävaunun toiminnoista toimivat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Likainen hydraulioöljy on aiheuttanut yhden tai useamman luistin juuttumisen,.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kytke solenoideihin jännite ja siirrä juuttuneet luistit käsin.</li> </ol>
14	Kun lavaa vedetään ylös, perävaunun etupää ja traktori nousevat ylös.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lava liian painava.</li> <li>2. Lava on lastattu väärin.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kevennä lavan kuormaa.</li> </ol>

### **13.3. Säilytys**

Perävaunu pitää säilyttää kuivassa paikassa katon alla traktorista irrotettuna. Perävaunua saa säilyttää ulkona vuoden aikana korkeintaan yhden kuukauden.

### **13.4. Tekninen kunnossapito**

#### **Kerran kuukaudessa**

- tarkista rengaspaineet,
- Tarkista hydraulij- ja ilmaletkujen sekä sähköjohtojen kunto. Jos havaitset vikoja, vaihda vikaantuneet komponentit uusiin. Perävaunun hydrauliiikan suurin sallittu paine on 20 MPa, paineilmajärjestelmän suurin sallittu paine on 0,8 MPa. Hydrauliletkuja saa käyttää korkeintaan 5 vuotta (valmistusajankohta on merkitty letkuihin).
- Vaihteiston öljy pitää vaihtaa ensimmäisen kerran noin 100 käyttötunnin jälkeen, sitten 200 – 250 käyttötunnin välein tai kerran vuodessa.

Jotta öljytilaan ei jäisi sakkaa, öljy pitää vaihtaa lämpimänä. Tarkista, onko magneettiseen tyhjennystulppaan kerääntynyt metallihiukkasia.

#### **Mikäli perävaunua säilytetään pitkään käyttämättömänä:**

- puhdista ja voitele perävaunu ja pyyhi hydraulisylinterien männänvarret rasvalla,
- korjaa maalivauriot,
- kevennä pyöriin kohdistuva kuormitus nostamalla perävaunu pukeille, päästä paine renkaista ja suojaa ne auringonpaisteelta,

## **14. PURKAMINEN JA ROMUTUS**

Irrotettujen osien ja käytöstä poistetun perävaunun käsittely:

- käyttökelpoiset osat pitää toimittaa kierrätykseen tai varastoida,
- romumetalli toimitetaan romumetallin keräyspisteeseen,
- jäteöljy toimitetaan ongelmajätteen keräyspisteeseen,
- muovi, kumi ja vastaavat aineet toimitetaan keräyspisteisiin; romumetalli, epäorgaaninen jäte, orgaaninen jäte ja sekajäte toimitetaan pois jätehuollosta säädettyjen määräysten mukaisesti.

## **15. MUUT VAARAT**

### **15.1. Mitä muilla vaaroilla tarkoitetaan**

Vaikka ZAKŁAD MECHANICZNY METALTECH Mirosławiec suunnittelee ja valmistaa koneensa ja laitteensa mahdollisimman vaarattomiksi, kaikkia perävaunun käyttöön liittyviä vaaroja on mahdoton välttää.

"Muut vaarat" johtuvat perävaunun käyttäjän virheistä, esim. tarkkaavaisuuden tai tietojen puuttumisesta. Suurimmat vaarat johtuvat seuraavista kielletyistä toiminnoista:

1. Perävaunua käyttävät alaikäiset henkilöt tai henkilöt, jotka eivät ole perehtyneet käsikirjaan.
2. Perävaunua käytetään sairaana, juovuksissa tai lääkkeen vaikutuksen alaisena.
3. Perävaunua käytetään muuhun kuin mihin se on tämän käsikirjan mukaan tarkoitettu.
4. Mennään traktorin ja perävaunun väliin, kun traktorin moottori on käynnissä.
5. Sivullisia, erityisesti lapsia päästetään perävaunun toiminta-alueelle.
6. Perävaunua puhdistetaan sen liikkuesssa.
7. Perävaunun liikkuviin komponentteihin kosketaan perävaunun liikkuesssa.
8. Tarkastetaan teknisiä asioita perävaunun liikkuesssa.

"Muiden vaarojen" kannalta perävaunu määritellään koneeksi, joka on suunniteltu ja valmistettu valmistusvuonna vallinnutta uusinta teknistä tasoa vastaavasti.

### **15.2 "Muiden vaarojen" välttäminen**

"Muut vaarat" voidaan välttää ja perävaunun on turvallista, kun noudatetaan seuraavia ohjeita:

1. Noudatetaan käsikirjassa annettuja turvallisuusohjeita.
2. Käsikirja luetaan huolellisesti läpi.
3. Käsiä ei työnnetä vaarallisiin ja kiellettyihin paikkoihin.
4. Perävaunua ei käytetä, kun lähellä on sivullisia, varsinkin lapsia.
5. Huolto- ja korjaustöitä suorittavat vain koulutuksen saaneet ammattilaiset.
6. Perävaunua käyttävät vain koulutetut ja käsikirjaan perehtyneet henkilöt.
7. Lasten pääseminen perävaunuun tai sen lähelle estetään.

Näin toimittaessa perävaunu ei aiheuta vaaraa ihmisille eikä ympäristölle.

### **HUOMAUTUS!**

**"Muut vaarat" uhkaavat, ellei annettuja suosituksia ja ohjeita noudateta.**

# Takuu- / Överlåtelsebevis

- Takuuehdot** - Voimassa myyntipaikan (Trejon AB:n jälleenmyyjän) ja koneen ostajan välillä.
- Yleistä takuusta** - Jotta takuu olisi voimassa, täytyy alla mainittujen ehtojen ja kyseisen toimittajan erityisehtojen olla täytettyjä. Nämä ehdot löytyvät kussakin tapauksessa kyseisen koneen ohjekirjan liitteenä.
- Takuun voimassaolo** - Takuu on voimassa 12 kuukautta ostopäivästä, laitteen ollessa omassa käytössä.  
- Määrätyissä tapauksissa takuuta rajoittaa käyttöaika.
- Takuu korvaa** - Vioittuneet osat, jotka todetaan rikkoutuneiksi normaalissa kulutuksessa johtuen valmistus- tai raaka-aineviasta.
- Takuu ei korvaa** - Ainoastaan työkustannukset viallisen takuuosan vaihtamiseksi.  
- Koneen tai osien lähetyskustannuksia.  
- Matkustuskustannuksia.  
- Koneen vian mahdollisesti aiheuttamia seurauskustannuksia.  
- Konetta, johon ostaja itse on muuttanut tai antanut muuttaa.  
- Vikoja, jotka johtuvat koneen normaalista kulumisesta – eivät ole kohdistettavissa valmistusvikaan, puutteellisesta huollosta, käyttäjän kokemattomuudesta tai muiden kuin alkuperäisten varaosien käytöstä.  
- Koneen epänormaalista tai sopimattomasta käytöstä johtuvia vikoja.  
- Kuluvia osia kuten letkuja, tiivisteitä, öljyä, paristoja, hihnoja, teriä jne.  
- Takuuaikana vaihdettujen osien takuu aika loppuu samanaikaisesti koneen takuuajan kanssa.  
- Tavallisia säätöjä, hoitoa, ylläpitoa tai opastusta.
- Menettely** - Ota yhteyttä ostopaikkaan heti, kun vaurio tai toimintavika todetaan.  
- Älä käytä konetta, jos se voi lisätä vauriota  
- Takuukorjauksia saavat suorittaa ainoastaan Trejon AB:n hyväksymä korjaamo.

**HUOMIO!** **Takuu astuu voimaan edellyttäen, että koneen TAKUU-/LUOVUTUSTODISTUS on kokonaan täytetty ja molempien osapuolien allekirjoittama (myyjä, osatja), sekä kopio on lähetetty Trejon AB:lle viimeistään 14 päivää myyntipäivästä (myyjä on vastuussa tästä).**

## Luovutustodistus:

Koneen ostaja vahvistaa allekirjoituksellaan, että hän on vastaanottanut käyttöohjeita sisältävän ohjekirjan sekä saanut tietoa siihen sisältyvistä palvelu-, turvallisuus- ja kunnossapito-ohjeista, ja suorittanut koneen vastaanottotarkastuksen.

TEKSTAAamalla!



Tuote: \_\_\_\_\_ Valmistus s-nro: \_\_\_\_\_

Myyjä: \_\_\_\_\_ Yritys: \_\_\_\_\_

Myyjän allekirjoitus: \_\_\_\_\_ Ostopäivä: \_\_\_\_\_

Ostajan nimi: \_\_\_\_\_ Puhelin: \_\_\_\_\_

Osoite: \_\_\_\_\_ Postinro: \_\_\_\_\_

Paikka: \_\_\_\_\_ Maa: \_\_\_\_\_

Päiväys: \_\_\_\_\_ Ostajan allekirjoitus: \_\_\_\_\_



**TREJON AB**  
Företagsvägen 9  
SE-911 35 VÄNNÄSBY  
SWEDEN  
Tel: +46 (0)935 39900  
Fax: +46 (0)935 39919

