

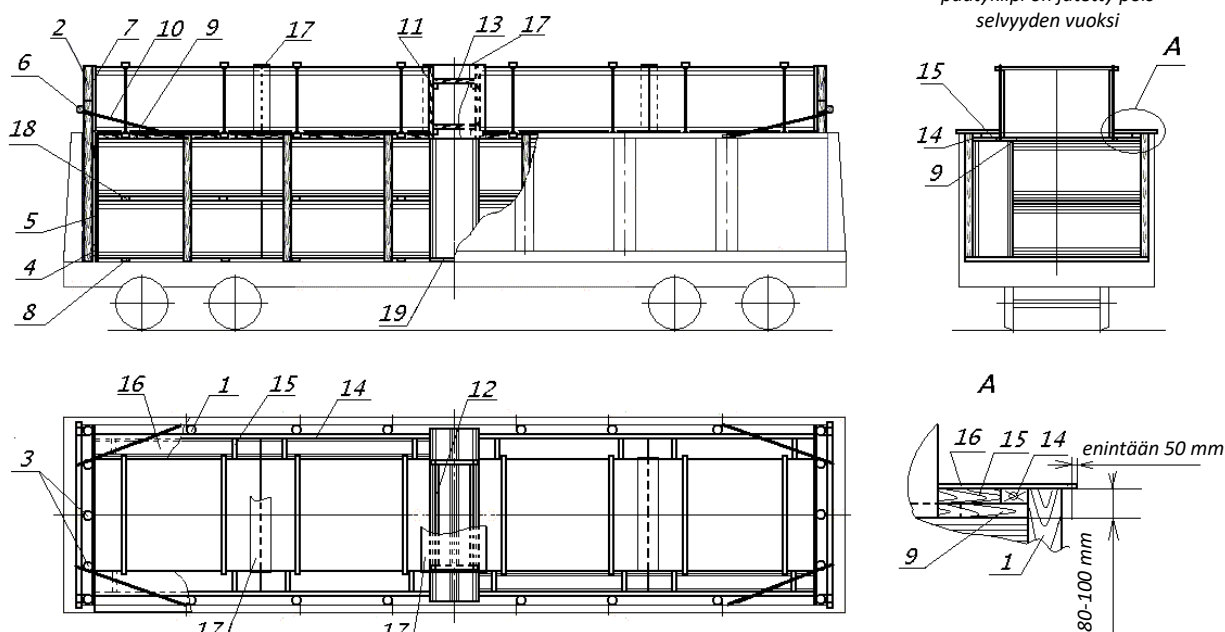
4. Lastulevyjen kuormaus ja kiinnitys korkealaitavaunuihin

4.1. Laminoimattomista 2750x1830 mm:n suuruisista lastulevyistä (jäljempänä levyt) tehdään ennen kuormaamista paketteja (nippuja). Taulukossa 1 on esitetty korkealaitavaunuihin lastattavien pakettien (nippujen) ominaisuudet ja määrät.

Taulukko 1

Pakettien (nippujen) paikka ja sijoitustapa		Levyjen määrä paketissa (nipussa)	Paketin (nipun) paino, t	Pakettien (nippujen) määrä korkealaitavaunussa
vaunun korinkorkeuden rajoissa	lappeellaan	55	3,32	8
	syryllään vaunun pituussuunnassa	49	2,96	4
	syryllään vaunun poikkisuunnassa	30	1,81	1
hattukuormassa	lappeellaan	80	5,00	4

Hattukuorman paketit tehdään puu-rautalankarakenteisen ympärisidonnan avulla. Hattukuorman paketit pitää suojata sään vaikutuksilta suojalla, joka laitetaan puu-rautalankasidonnan alle. Levyt kuormataan ja kiinnitetään korkealaitavaunuihin, joiden sivuseinien korkeus on vähintään 2060 mm, noudattaen peruskuormaulottumaa seuraavasti (kuva 1).



Kuva 1

- 1 – sivupylväs; 2, 3 – päätypylväät; 4 – lauta; 5, 7 – kilpilevy;
 6 – poikittainen pyöröpuu; 8 – poikittainen aluspuu; 9 – pitkä välipuu; 10 – vetoside; 11 – tukiklossi; 12 – parru; 13, 15 – tukiklossi; 14 – tukilauta; 16, 17 – suojalevy; 18 – välipuu;
 19 – pituussuuntainen aluspuu

Korkealaitavaunuun asennetaan kuusi vaunun sivuseinien korkuista sivupylväsparia. Pylväät valmistetaan ja kiinnitetään kuormausmääräysten luvun 1 määräysten mukaisesti.

Tiiviisti kiinni vaunun päätyoviin laitetaan kilvet, jotka tehdään kahden 2650 mm korkean reunapylvään ja kolmen 3320 mm korkean keskipylyvään varaan. Pylväiden tulee olla vähintään 120 mm paksuja yläpäästään ja ne asetetaan tyvipuoli ylöspäin. Pylväiden alaosaan ja 1700 – 1800 mm korkeudelle lattiasta naulataan poikkileikkaukseltaan vähintään 50x150 mm ja pituudeltaan vaunun sisälevyden suuruinen lauta (vähintään 100 mm pituisilla nauloilla, kaksi

naulaa kuhunkin liitokseen). Lautoihin naulataan 2750x1830 mm:n suuruinen levy. Keskimmäisiin pylväisiin vaunun yläpalkin korkeudelta pylväiden yläosaan naulataan 1350x1830 mm:n suuruinen levy. Kilven ulkopuolelta kiinnitetään viiteen pylvääseen 100 – 130 mm:n paksuinen poikittainen pyöröpuu, joka naulataan vähintään 150 mm pitkällä nauloilla, kaksi naulaa kuhunkin liitokseen ja kiinnitetään reunapylväisiin halkaisijaltaan vähintään 5 mm rautalangasta tehdyllä kaksinkertaisella siteellä. Kilpi kiinnitetään pyöröpuusta kahdella nelinkertaisella 6 mm paksuisesta rautalangasta tehdyllä vetositeellä lähimpiin vaunun yläsidontalaitteisiin.

Alimman kerroksen niput sijoitetaan tiiviisti kiinni kilpiin ja pareittain vastakkaisia sivuseiniä vasten. Kukin nippu laitetaan kahden poikkileikkaukseltaan vähintään 50x150 mm suuruisen ja pituudeltaan vaunun leveyden mittaisten aluspuiden päälle. Toisen kerroksen lappeellaan olevat niput asetetaan poikkileikkaukseltaan vähintään 50x150 mm ja pituudeltaan 1830 mm suuruisen välipuiden päälle. Vaunun keskelle sijoitetaan nippu kahden pituussuuntaisen aluspuun päälle, joiden poikkileikkaus on vähintään 50x150 mm ja pituus on paikkaan sopiva. Nippujen kuormauskorkeuden tulee jäädä 80 – 100 mm alle sivupylväiden päiden.

Lappeellaan olevien nippujen ja korkealaitavaunun sivuseinän väliin lastataan nippuja syrjälleen. Hattukuorman paketit sijoitetaan tiiviisti kiinni päätykilpiin poikkileikkaukseltaan vähintään 50x150 mm ja pituudeltaan korin leveyden mittaisten välipuiden päälle.

Hattukuorman pakettien päihin keskelle vaunua laitetaan kaksi pystysuoraa tukiklossia, joiden poikkileikkaus on vähintään 50x150 mm, ja jotka kiinnitetään kahdella samankokoisella vaakaparrulla. Pystytukiklossien väliin laitetaan neljä välitukiklossia, joiden poikkileikkaus on vähintään 50x150 mm ja pituus on paikkaan sopiva. Välitukiklossit kiinnitetään vaakaparruihin kukin kahdella vähintään 100 mm pituisella naulalla.

Hattukuorman paketit kiinnitetään poikittaissiirtymän estämiseksi molemmin puolin tukilautoilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 50x150 mm, ja samankokoisilla välitukiklosseilla, joiden pituus on paikkaan sopiva. Tukilaudat laitetaan koko hattukuorman pituudelta pitkien välipuiden päälle tiiviisti kiinni sivupylväisiin ja naulataan välipuihin pituudeltaan vähintään 100 mm nauloilla, kaksi naulaa kutakin liitosta kohti. Välitukiklossit laitetaan hattukuorman tukilautojen ja pakettien väliin välipuiden päälle ja naulataan niihin kiinni kukin kahdella vähintään 100 mm pituisella naulalla.

Paketit, jotka sijaitsevat korkealaitavaunun korikorkeuden rajoissa, suojataan ilmaston vaikutuksilta levyillä, jotka asetetaan tiiviisti hattukuormaan kiinni ja tuetaan välitukiklosseihin ja sivupylväiden päihin ja naulataan vähintään 100 mm pituisilla nauloilla pakettien kohdalla oleviin välitukiklosseihin ja pylväisiin, kaksi naulaa kutakin pylvästä ja kutakin klossia kohti. Suojalevyt eivät saa tulla vaunun yläpalkin yli enempää kuin 50 mm. Hattukuormassa vaunun keskellä pakettien välissä oleva rako ja pakettien liittymäkohdat suojataan yläpuolelta ja sivuilta mitoiltaan paikkaan sopivilla levyillä, jotka naulataan raossa oleviin pystytukiklosseihin.

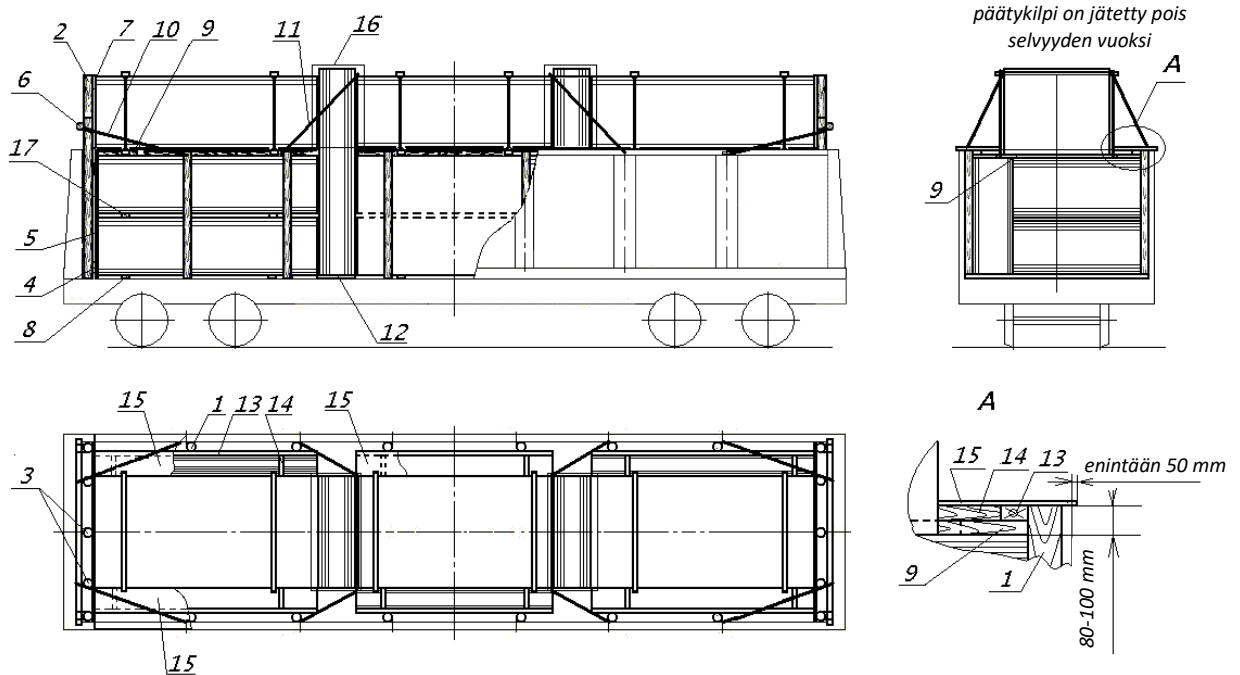
Suojalevyjen alle saa lisäksi laittaa kosteudelta suojaavaa materiaalia.

4.2. Laminoimattomista 3500x1750 mm suuruisista lastulevyistä (jäljempänä levyt) tehdään ennen kuormaamista paketteja (nippuja). Taulukossa 2 on esitetty korkealaitavaunuihin kuormattavien pakettien (nippujen) ominaisuudet ja määrät.

Taulukko 2

Pakettien (nippujen) paikka ja sijoitustapa		Levyjen määrä paketissa (nipussa)	Paketin (nipun) paino, t	Pakettien (nippujen) määrä korkealaitavaunussa
vaunun korin korkeuden rajoissa	lappeelleen syrjällään vaunun pituussuunnassa	54	3,97	9
	pystyssä vaunun poikkisuunnassa	35	2,57	2
hattukuormassa		90	6,90	3

Hattukuorman paketit tehdään puu-rautalankarakenteisen ympärisidonnan avulla. Hattukuorman paketit pitää suojata ilmastosta vaikutuksilta suojalla, joka laitetaan puu-rautalankasidonnan alle. Levyt kuormataan ja kiinnitetään korkealaitavaunuihin, joiden sivuseinien korkeus on vähintään 2060 mm, noudattaen peruskuormaukset seuraavasti (kuva 2).



Kuva 2

- 1 – sivupylväs; 2, 3 – päätypylväät; 4 – lauta; 5, 7 – kilpilevy;
 6 – poikittainen pyöröpuu; 8 – poikittainen aluspuu; 9 – pitkä välipuu; 10 – vetoside; 11 – ympärysside; 12 – pitkittäinen aluspuu; 13 – tukilauta; 14 – välitukiklossi; 15 – suojalevy; 16 – kosteudelta suojaava materiaali; 17 – välipuu

Korkealaitavaunuun asennetaan kuusi vaunun sivuseinien korkuista pylväsparia. Pylväät valmistetaan ja kiinnitetään Kuormausmääräysten luvun 1 määräysten mukaisesti.

Tiiviisti vaunun päätyovia vasten laitetaan kilvet, jotka tehdään kahden 2650 mm:n korkuisen reunapylvään ja kahden 3400 mm:n korkuisen keskipylyvään varaan. Pylväiden tulee olla vähintään 120 mm paksuja yläpäästään ja ne asetetaan tyvipuoli ylöspäin. Pylväiden alaosaan ja 1600 – 1700 mm korkeudelle lattiasta naulataan poikkileikkaukseltaan vähintään 50x150 mm ja pituudeltaan vaunun sisäleveyden suuruinen lauta (vähintään 100 mm pitkällä nauloilla, kaksi naulaa kuhunkin liitokseen). Lautoihin naulataan 1830 mm korkuinen levy, jonka leveys on

sama kuin vaunun leveys. Keskimmäisiin pylväisiin naulataan kooltaan 1500x1750 mm levy samanlaisilla nauloilla, neljä naulaa kutakin levyä kohti. Kilven ulkopuolelta kiinnitetään neljään pylvääseen 2600 mm korkeudelle 100 – 130 mm:n paksuinen poikittainen pyöröpuu, joka naulataan vähintään 150 mm pitkillä nauloilla, kaksi naulaa kuhunkin liitokseen, ja kiinnitetään reunapylväisiin halkaisijaltaan vähintään 5 mm rautalangasta tehdyllä kaksinkertaisella siteellä. Kilpi kiinnitetään pyöröpuusta kahdella nelinkertaisella 6 mm paksuisesta rautalangasta tehdyllä vetositeellä lähimpiin vaunun yläsidontalaitteisiin.

Tiiviisti kumpaakin kilpeä vasten, kahden poikkileikkaukseltaan 50x100 mm ja pituudeltaan vaunun leveyden mittaisen aluspuun päälle sijoitetaan yksi pino, joka koostuu kahdesta 54 lappeellaan olevaa levyä sisältävästä nipusta, jotka sijoitetaan tiiviisti kiinni samaan sivuseinään ja lisäksi yksi samanlainen nippu kuormataan syrjälleen. Toisen kerroksen niput laitetaan poikkileikkaukseltaan vähintään 25x150 mm ja pituudeltaan 1750 mm suuruisen välipuiden päälle. Toisen kerroksen nippujen korkeuden tulee jäädä 80 – 100 mm sivupylväiden päiden alapuolelle. Hattukuorman paketit sijoitetaan tiiviisti kiinni päätykilpiin poikkileikkaukseltaan vähintään 50x150 mm ja pituudeltaan vaunun korin leveyden mittaisen välipuiden päälle. Reunimmaisten pinojen nippuja vasten tiiviisti laitetaan pystyyn 35 levyn nippuja. Niput tuetaan kahden pitkittäisen aluspuun varaan. Aluspuiden poikkileikkaus on vähintään 50x150 mm ja pituus sama kuin nipun paksuus. Niput kiinnitetään 6 mm:n paksuisesta rautalangasta tehtävillä kaksinkertaisilla kiinnisidonnoilla vaunun lähimpiin yläsidontalaitteisiin.

Pystyyn laitettujen nippujen väliin laitetaan reunimmaisten pinojen kaltainen pino, joka on käännetty 180° vaunun pituussuuntaiseen symmetriatasoon nähden.

Hattukuorman paketit kiinnitetään poikittaissiirtymän estämiseksi molemmin puolin tukilautoilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 50x150 mm, ja samankokoisilla välitukiklosseilla, joiden pituus on paikkaan sopiva. Tukilaudat laitetaan koko hattukuorman pituudelta pitkien välipuiden päälle tiiviisti kiinni sivupylväisiin ja ne naulataan välipuihin pituudeltaan vähintään 100 mm nauloilla, kaksi naulaa kutakin liitosta kohti. Pituudeltaan paikkaan sopivat välitukiklossit laitetaan hattukuorman tukilautojen ja pakettien väliin välipuiden päälle ja naulataan niihin kiinni kahdella vähintään 100 mm pituisella naulalla.

Paketit, jotka sijaitsevat korkealaitavaunun korikorkeuden rajoissa, suojataan ilmaston vaikutuksilta levyillä, jotka asetetaan tiiviisti hattukuorman paketteihin kiinni ja tuetaan välitukiklosseihin ja sivupylväiden päihin ja naulataan vähintään 100 mm pituisilla nauloilla pakettien kohdalla oleviin välitukiklosseihin ja pylväisiin, kaksi naulaa kutakin pylvästä ja kutakin klossia kohti. Pystyssä olevat paketit suojataan kosteudelta suojaavalla materiaalilla, joka kiinnitetään rimoilla.

Suojalevyjen alle saa lisäksi laittaa kosteudelta suojaavaa materiaalia.

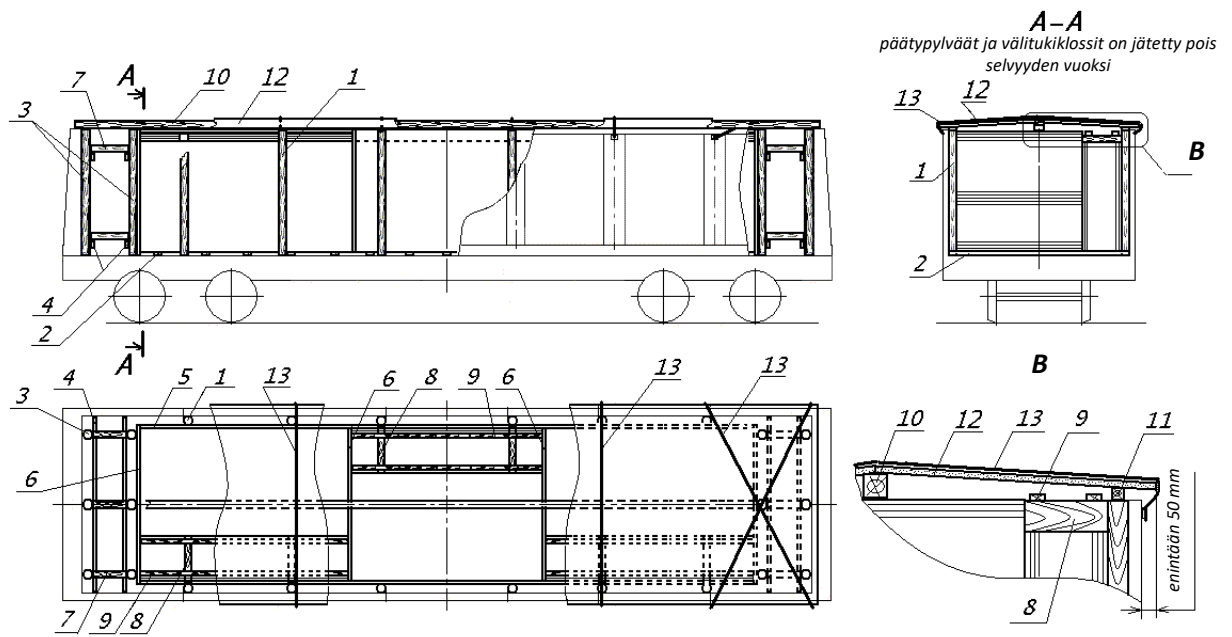
4.3. Lastulevyt (jatkossa levyt) kooltaan 3500x1750 mm (laminoituvat ja laminoimattomat) kuormataan korkealaitavaunuihin, joiden sivuseinien korkeus on 2060 mm, vaunun korin korkeuden rajoissa.

Taulukossa 3 on esitetty korkealaitavaunuihin kuormattavien nippujen ominaisuudet ja määrät.

Taulukko 3

Nippujen sijoitustapa	Nipun paino, t	Nippujen määrä korkealaitavaunussa
lappeellaan	9,375	3
pystyyn	3,75	3

Nippujen kuormaus ja kiinnitys tehdään seuraavasti (kuva 3).



Kuva 3

- 1 – sivupylväs; 2 – aluspuu; 3 – päätypylväs; 4 – lauta; 5 – sivuverhouslevy; 6 – päätyverhouslevy; 7 – päätyvälitukiklossi;
 8 – välitukiklossi; 9 – lista; 10 – suojalevyjen harjapuu;
 11 – suojalevyjen sivusuojapuu; 12 – suojalevy; 13 – peitteen kiinnisidonta

Korkealaitavaunuun asennetaan kuusi sivupylväsparia, joiden paksuus on vähintään 100 mm ja korkeus sama kuin vaunun sivuseinien korkeus. Pylväät valmistetaan ja kiinnitetään Kuormausmääräysten luvun 1 määräysten mukaisesti. Pylväisiin kiinnitetään koko kuormauspituudelta ja korin korkeudelta laatuluokittelemattomat (epäkurantit) levyt.

Tiiviisti kiinni vaunun päätyoviin (seiniin) asennetaan kumpaankin kolme samanlaista päätypylvästä. Pylväiden alaosiin ja 1600 – 1700 mm korkeudelle lattiasta naulataan poikkileikkaukseltaan vähintään 50x100 mm ja pituudeltaan vaunun sisäleveyden mittainen levy (vähintään 150 mm pitkällä nauloilla, kaksi naulaa kutakin liitosta kohti).

Levyniput sijoitetaan vaunun pituudelle kolmeen pinoon symmetrisesti vaunun poikittaiseen symmetriatasoon nähden. Jokaiseen pinoon kuormataan kaksi nippua, yksi lappeelleen ja yksi syrjälleen. Pinot asetellaan vuorotellen kääntäen 180° vaunun pituussuuntaiseen symmetriatasoon nähden. Pinojen väliin ja reunimmaisten pinojen päihin laitetaan laatuluokittelemattomat levyt.

Tiiviisti kiinni reunimmaisten pinojen päihin päätypylväiden kohdalle asennetaan ja kiinnitetään toisiinsa kolme pylvästä samalla tavalla kuin päätypylväät. Pylväiden kiinnityslautojen tulee sijaita samassa tasossa. Pylväiden väliin niitä kiinnittävien lautojen varaan asennetaan kuusi poikkileikkaukseltaan vähintään 100x100 mm suuruista välitukiklossia, jotka naulataan lautoihin vähintään 150 mm pituisilla nauloilla, kaksi naulaa kutakin liitosta kohti.

Jokaisessa pinossa syrjällä olevien nippujen päälle lappeelleen sijoitettujen nippujen ja vastakkaisen sivuseinän väliin laitetaan kaksi välitukiklossia, joiden korkeus on 250 mm, leveys vähintään 100 mm ja pituus on kyseiseen paikkaan sopiva. Välitukiklossit kiinnitetään kahdella pitkittäisellä poikkileikkaukseltaan vähintään 25x100 mm ja pituudeltaan 3500 mm listalla, jotka naulataan vähintään 100 mm pituisilla nauloilla, kaksi naulaa kutakin liitosta kohti. Välitukiklossit voi korkeussuunnassa tehdä useammasta osasta.

Kuorman suojaaminen sään vaikutuksilta tehdään seuraavasti. Levynippujen päälle vaunun pituussuunnassa laitetaan harjapuu, jonka poikkileikkaus on 100x100 mm ja pituus vaunun korin mittainen. Sivupylväiden päihin laitetaan suojalevyjen sivupuut, joiden paksuus on vähintään 50 mm, leveys vähintään 60 mm ja pituus vaunun korin mittainen. Puut naulataan pylväisiin vähintään 120 mm pituisilla nauloilla, kaksi naulaa kutakin liitosta kohti. Harja- ja sivupuut

voidaan tehdä pituussuunnassa useammasta osasta, jolloin sivupuiden liitosten tulee sijaita pylväiden kohdalla. Harja- ja sivutukipuiden päälle laitetaan laatuluokittelemattomat levyt, jotka naulataan puihin vähintään 100 mm pituisilla nauloilla enintään 400 mm välein. Suojalevyt eivät saa ulottua korkealaitavaunun yläpalkin yli enempää kuin 50 mm miltään puolelta. Lisäksi suojalevyt kiinnitetään kahdeksalla kaksinkertaisella halkaisijaltaan vähintään 4 mm:n rautalangasta tehdyllä kiinnisidonnalla vaunun ulkopuolisiin yläsidontalaitteisiin. Suojalevyjen alle saa laittaa lisäksi kosteudelta suojaavaa materiaalia.

5. Pyöreän puutavaran ja pakatun sahatavaran kuormaus ja kiinnitys laitteilla varustettuihin matalalaitaisiin avovaunuihin

5.1. Yleistä

Tässä kohdassa käsitellään pyöreän puutavaran sekä sahatavaran kuormaamista ja kiinnittämistä 4-akselisiin matalalaitaisiin puunkuljetusvaunuihin, joissa on varusteena sivupylväät ja päätyseinät.

Pyöreä puutavara ja sahatavara kuormataan ja kiinnitetään neliakselisiin matalalaitaisiin avovaunuihin, jotka on tarkoitettu puunkuljetukseen ja joissa on päätyseinät ja pylväät. Kuormaus tapahtuu Suomen ja Venäjän kuormauttumuksen rajoissa.

Vaunuihin laitettujen sivupylväiden ja päätyseinien tulee pysyä Suomen tasavallan ja Venäjän federaation rataverkkojen kuormauttumuksen rajoissa.

Ennen kuormausta tai vaunujen lähettämistä tyhjänä on varmistettava, että pylväslohkot, päätyseinät ja niiden kiinnityselementit (pultit, mutterit, metalliset levyt) ovat kunnossa.

Kuorman kokonaispaino ei saa ylittää matalalaitaisen avovaunun kantavuutta, joka on ilmoitettu teknisissä tiedoissa ja koskee kyseistä vaunumallia.

Ennen vaunujen palauttamista tyhjänä ne on puhdistettava kuljetetun tavaran jäämistä. Irrotettavia laitteita ei tarvitse erikseen valmistella kuljetusta varten eikä niitä irroteta (mikäli vaunussa on ketjuja, ne tulee kiinnittää paikalleen).

5.2. Pyöreä puutavara

5.2.1. Pyöreä puutavara kuormataan nippuihin vaunun pituussuuntaisesti (1-7 nippua vaunun pituuden ja puutavaran standardimittojen mukaan). Niput kuormataan pylväiden ja päätykilpien väliin ja alin kerros tuetaan pylväiden metallikehikoiden varaan. Alus- tai välipuita ei käytetä.

5.2.2. Puutavara pinotaan joko kappaleittain tai usean kappaleen paketteina siten, että tyvi- ja latvapäät vuorottelevat. Puolet puiden tyvipäistä on tällöin samaan suuntaan ja puolet vastakkaiseen suuntaan.

5.2.3. Kuormattaessa suorakaiteen muotoiseen kuormauttumaan nippujen tulee jäädä vähintään 100 mm vaunun pylväiden yläpäiden alapuolelle. Kunkin pinon tulee tukeutua vähintään kahden pylväsparin varaan ja kunkin pinon päät ulottuvat vähintään 250 mm pylväiden ulkopuolelle. Jos yksittäiset rungot ovat kieroja niin että ne eivät tukeudu sivupylväisiin, on pino tuettava vähintään kolmella pylväsparilla (niin että tukeutuminen tapahtuu vähintään kahteen sivupylvääseen).

Pinojen päät tulee tasata siten kuin puutavaran mittastandardit sen sallivat.

5.2.4. Pinojen tulee pituudeltaan käyttää vaunun sisäpituus mahdollisimman tarkkaan hyväkseen. Siinä tarkoituksessa samaan vaunuun saa kuormata eripituisia pinoja. Pisimmät pinot kuormataan reunoille ja lyhemmät niiden väliin. Kussakin pinossa olevien puiden tulee olla samanmittaisia puutavaran mittastandardien mukaan. Jos pinojen yhteispituus on vaunun kuormauspituutta vähemmän, pinojen ja vaunun päätyseinän väliin saa jäädä rako, joka on enintään 1/5 pinon pituudesta.

5.2.5. Kunkin pinon ylimpään kerrokseen tulevat pyöreät puut pinotaan tiiviisti toisiaan vasten ja tasataan päistä. Päällimmäiseen kerrokseen ei saa laittaa yksittäisiä, irtonaisista puita.

Vierekkäisten nippujen välinen korkeusero saa olla enintään $\frac{2}{3}$ päällimmäisessä kerroksessa olevien runkojen paksuudesta.

5.2.6. Jääkokkareista pyöreää puutavaraa saa kuormata pinoihin matalalaitaisiin avovaunuihin, joissa on päätyseinät, siten että pino on vähintään 150 mm vaunun pystytukia matalampi, ja pinot kuormataan mahdollisimman tiiviisti niin ettei pinojen väliin tai pinon ja seinän väliin jää rakoja.

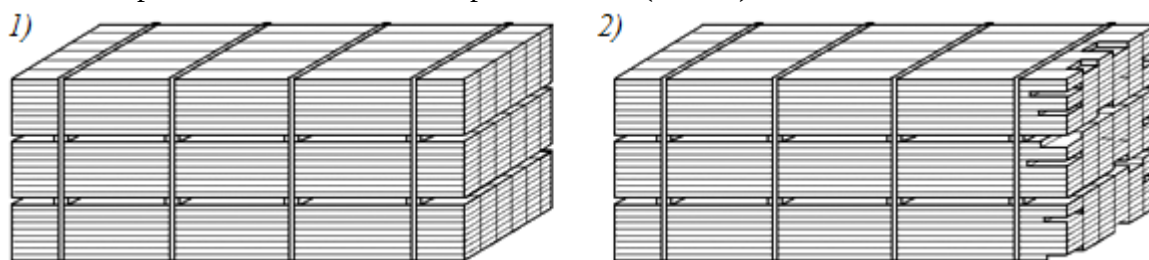
5.2.7. Pinot voidaan korkeussuunnassa jakaa kahteen, kolmeen tai neljään osaan, jos kuormaus- tai purkumenetelmät niin vaativat. Välipuut tehdään vähintään 25 mm paksuisesta ja 150 – 200 mm leveästä laudasta, jonka pituus on sama kuin pinon leveys. Pinon pituussuunnassa laitetaan vähintään kaksi välipuuta. Ne sijoitetaan 300 -500 mm:n etäisyydelle pinon päistä, jos pino on enintään 3 m pituinen. Jos pino on yli 3 m pituinen, välipuut laitetaan 500 – 800 mm etäisyydelle pinon päistä.

5.3. Sahatavara

5.3.1. Sahatavara kuormataan matalalaitaiseen avovaunuun paketoituna. Kunkin paketin pituus on vähintään 3 m. Paketit ovat suorakaiteen muotoisia ja niiden pituus on 3000 – 6600 mm. Niiden ympäri vedetään metallivanteet. Myös muusta materiaalista valmistettu vanne tulee kysymykseen, jos sen lyhytaikainen repeämistä vastus on vähintään 600 N/mm² ja ympärivetositeen kantavuus vähintään 6000 N (600 kp).

5.3.2. Kun sahatavaraa paketoidaan, on huolehdittava, että:

- Paketista tulee suorakaiteen muotoinen.
- Sahatavara pakataan tiiviisti. Paketin päät tasataan (kuva 4).



Kuva 4.

1) tasapituuisesta sahatavarasta tehty paketti

2) eripituuisesta sahatavarasta tehty paketti

Paketissa olevan sahatavaran on oltava samanlevyistä ja samanpaksuista, ja samassa paketissa saa olla enintään kolmea pituutta.

Erilevyistä tavaraa saa pakata, jos kukin kerros pysyy samanlevyisenä. Eripituiset voidaan pakata jatkamalla pituussuunnassa, paitsi jos paketti kuormataan hattukuormaan. Tällöin vähintään paketin kaksi ylintä ja kaksi alinta kerrosta sekä välipuiden päällä ja alla olevat kerrokset on tehtävä sahatavarasta, jonka pituus on sama kuin paketin pituus. Paketin laiduille, lukuun ottamatta kahta alinta ja kahta ylintä riviä, voidaan joka toiseen kerrokseen laittaa sahatavaraa jatkamalla pituussuunnassa, tällöin kutakin lautaa saa jatkaa yhdestä kohtaa.

Kun paketoidaan alle 32 mm paksuista sahatavaraa, on yhdessä tai kahdessa alimmassa kerroksessa oltava vähintään 32 mm paksua sahatavaraa.

Pakettiin laitetaan välipuuta sen pituuden mukaisesti:

- enintään 4,0 m pituiseen pakettiin kaksi välipuuta
- 4,0 – 5,5 m pituiseen pakettiin kolme välipuuta
- yli 5,5 m pituiseen pakettiin neljä välipuuta.

Jos paketoitava sahatavara on samanmittaista, välipuut laitetaan 300 – 900 mm:n etäisyydelle paketin päistä ja jos paketoitava sahatavara on erimittaista, välipuut laitetaan enintään 300 mm etäisyydelle lyhyimpien lautojen päistä. Välipuut laitetaan pakettiin pituussuunnassa tasaisin välein.

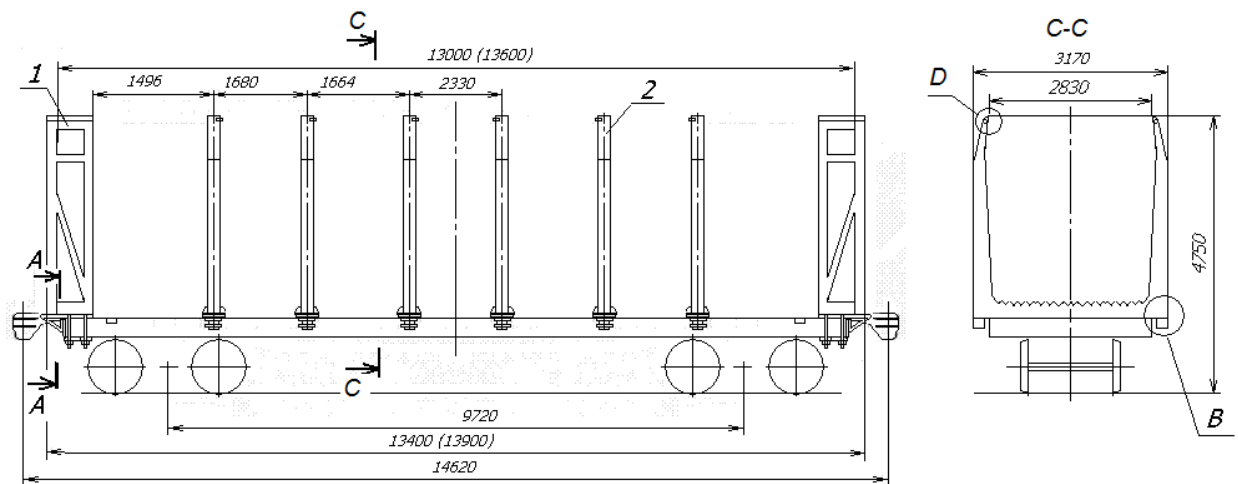
5.3.3. Pinoja tehdään 2 – 6 kpl koko vaunun pituudelta ja yhteen pinoon tulee 2-3 kerrosta. Ensimmäiseen ja toiseen kerrokseen paketteja laitetaan kahteen riviin vaunun leveydeltä. Kolmanteen kerrokseen kuormataan yksi rivi symmetrisesti vaunun pituussuunnassa (jos on tarkoitus kuormata kolmeen kerrokseen). Jokaisen kerroksen väliin laitetaan puiset välipuut, joiden paksuus on 50 x 100 mm ja pituus riittävä (ei kuitenkaan enempää kuin vaunun kuormausleveys). Välipuiden määrä riippuu paketin pituudesta ja niitä laitetaan 2-4 kpl jokaisen paketin alle.

5.3.4. Kukin pakettipino on tuettava vähintään kahdella pylväsparilla ja paketin pään on ulotuttava vähintään 250 mm päähän pylvästä. Poikittaisessa suunnassa alimman kerroksen paketit kuormataan tiiviisti vaunun pituusakselia kohti. Toisen kerroksen paketit tuetaan sivuttaissiirtymän varalta klosseilla, joiden mitat ovat 100 x 100 mm. Klossit naulataan pakettikerrosten väliin tuleviin välipuihin, kolme naulaa / liitos. Naulan paksuus vähintään 5 mm ja pituus 150 mm. Jotta sahatavarapaketit pysyvät ehjinä, toisen kerroksen paketit voidaan tukea pylväisiin pitkittäisten täytepuiden avulla (vähintään 2 kpl/paketti). Täytepuun mitat 25 x 100 mm (pituus sama kuin paketin pituus). Tällöin täytepuu naulataan 2-3 naulalla välipuihin sahatavarapaketissa olevien lautojen välistä. Naulan paksuus vähintään 5 mm ja pituus 150 mm.

5.4. Neliakselisten matalalaitaisten, puutavarakuljetuksiin tarkoitettujen avovaunujen tyyppimallit, joissa vaunun varusteena on päätyseinät ja pylväät

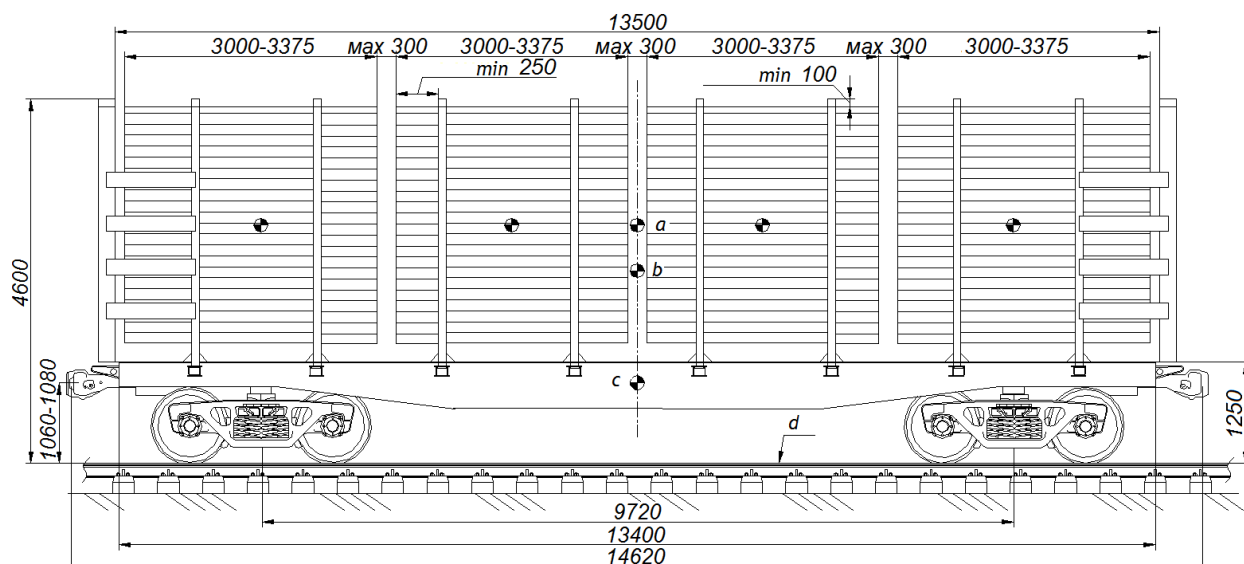
Puutavarakuljetuksiin käytetään seuraavia neliakselisia matalalaitaisia avovaunuja, joissa on päätyseinät ja sivupylväät: 13-198, 13-198-01, 13-198-02, 13-198-11, 13-2114-06, 13-2114-07, 13-3121, 13-401-06, 13-4012-06, 13-401-20, 13-4012-20, 13-401-23, 13-4012-23, 13-401-24, 13-4012-24, 13-4128, 13-6923, 13-9744-02, 13-9744-04, 13-9744-05, 13-9924-01, 13-926-01, 13-935-01, 13-935A-01, 13-935A-02, 23-4028, 23-4064, 23-469-04, 23-469-05, 23-925.

5.4.1. Pyöreään puutavaran sekä sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaisiin avovaunuihin, joiden kuormapituus on enintään 13,5 m (kuvat 5.1. - 5.10.4.)

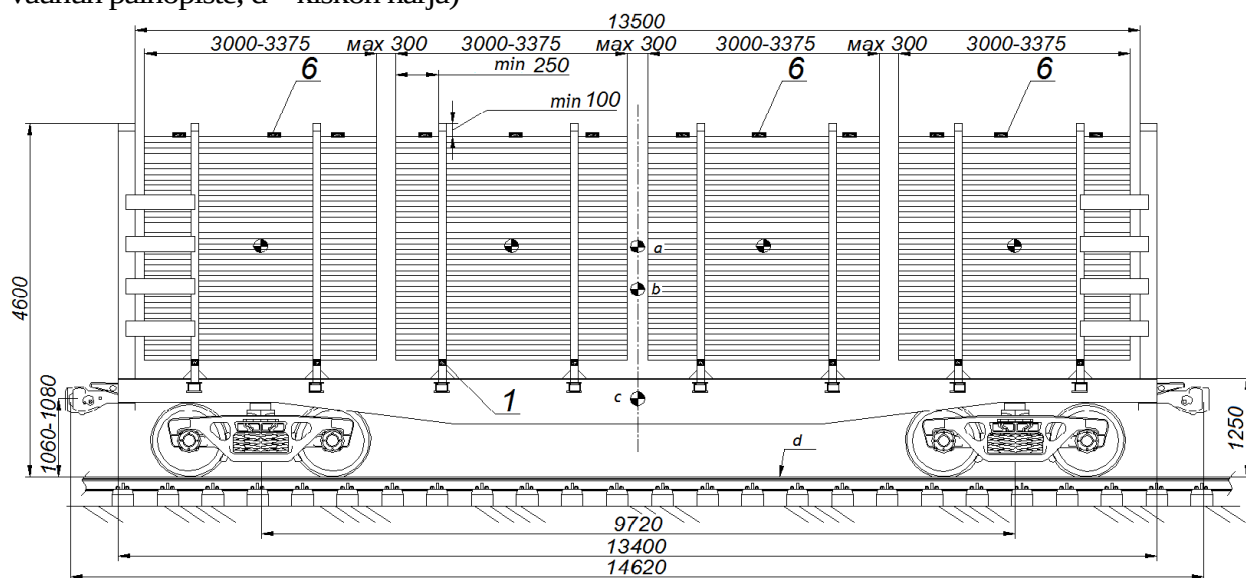


Kuva 5.1. Matalalaitaiset avovaunut, mallit 13-2114-06, 13-2114-07, joissa varusteena päätyseinät VO-162 ja sivupylväät VO-118:

1 – päätyseinä VO-162; 2 – sivupylväs VO-118; 3 – telikeskiöväli, a – CG_v vaunun painopiste, b – kiskon harja

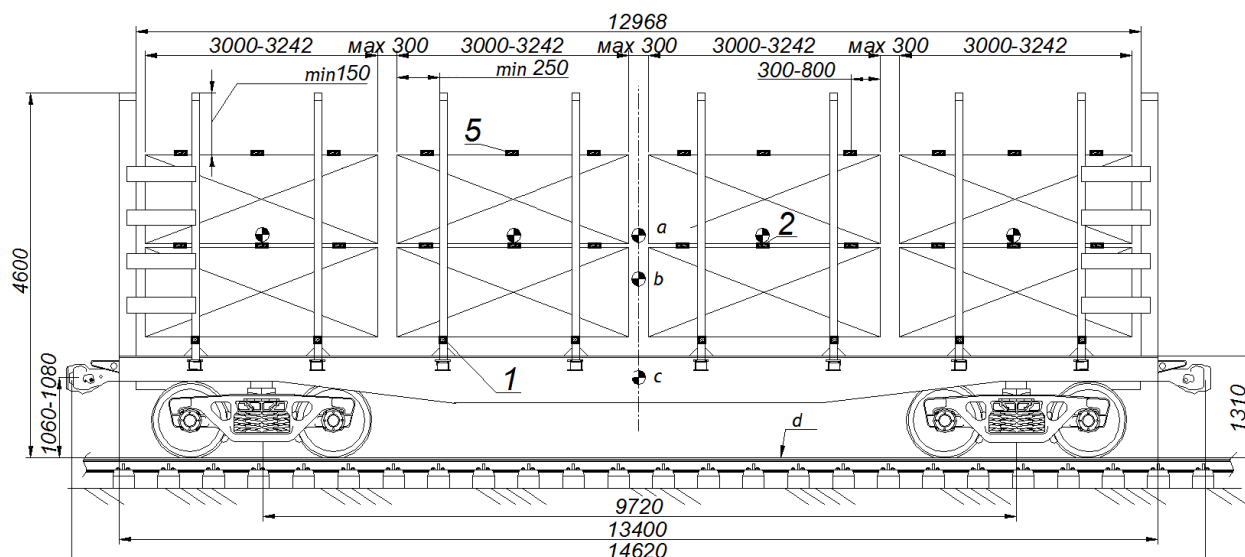


Kuva 5.1.1. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaisiin avovaunuihin, mallit 13-2114-06, 13-2114-07, joiden varusteena päätyseinät VO-162 ja sivupylväät VO-118 (a – kuorman kokonaispainopiste, b – kokonaispainopiste, c – vaunun painopiste, d – kiskon harja)

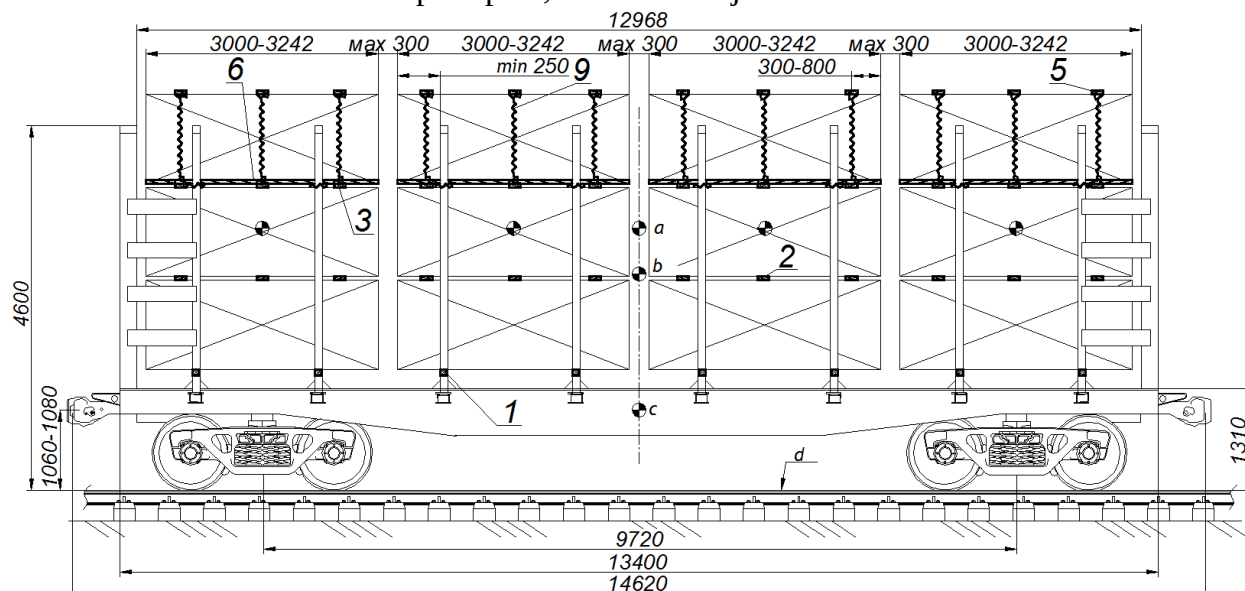


Kuva 5.1.2. Paketoimattoman sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaisiin avovaunuihin, mallit 13-2114-06, 13-2114-07, joiden varusteena on päätyseinät VO-162 ja sivupylväät VO-118:

1 – aluspuu; 6 – puristusklossi; a – kuorman kokonaispainopiste, b – kokonaispainopiste, c – vaunun painopiste, d – kiskon harja

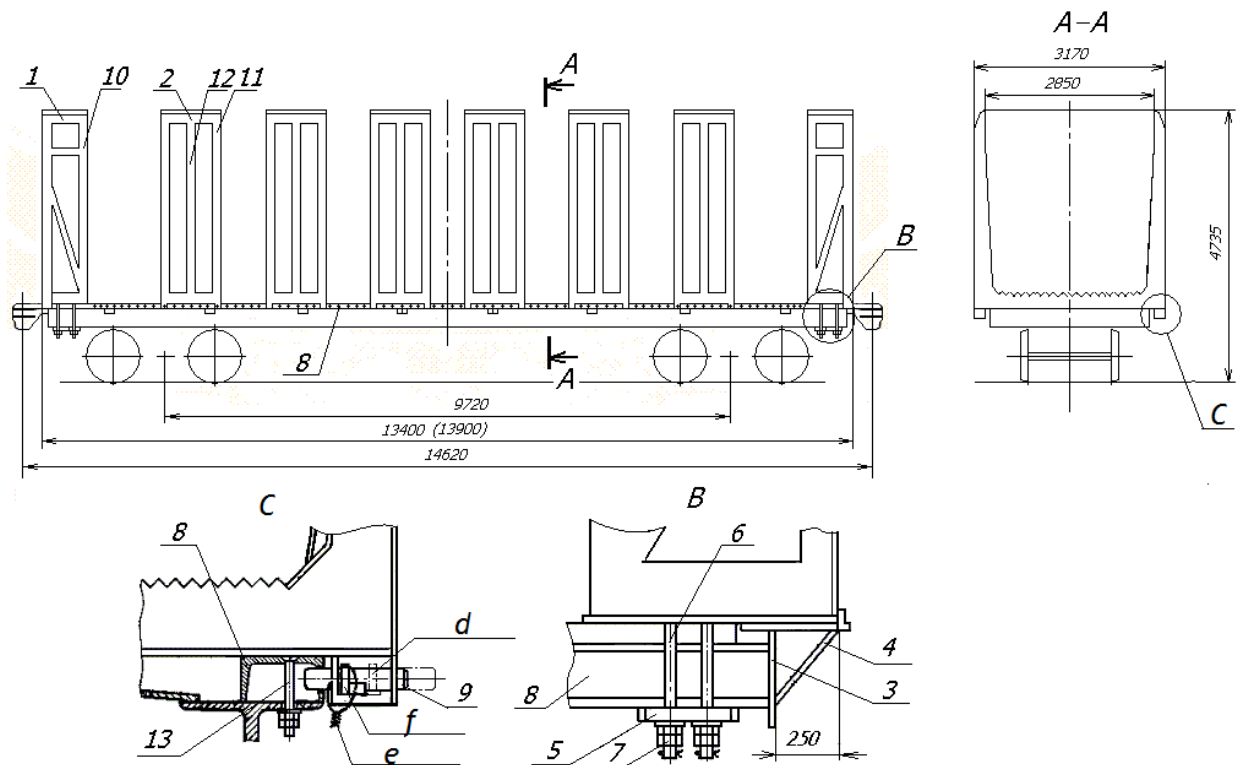


Kuva 5.1.3. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kahteen kerrokseen matalalaitaisiin avovaunuihin, mallit 13-2114-06, 13-2114-07, joissa päätyseinät VO-162 ja sivupylväät VO-118, a – kuorman kokonaispainopiste, b – kokonaispainopiste, c – vaunun painopiste, d – kiskon harja



Kuva 5.1.4. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kolmeen kerrokseen matalalaitaisiin avovaunuihin, mallit 13-2114-06, 13-2114-07, joissa varusteena päätyseinät VO-162 ja sivupylväät VO-118:

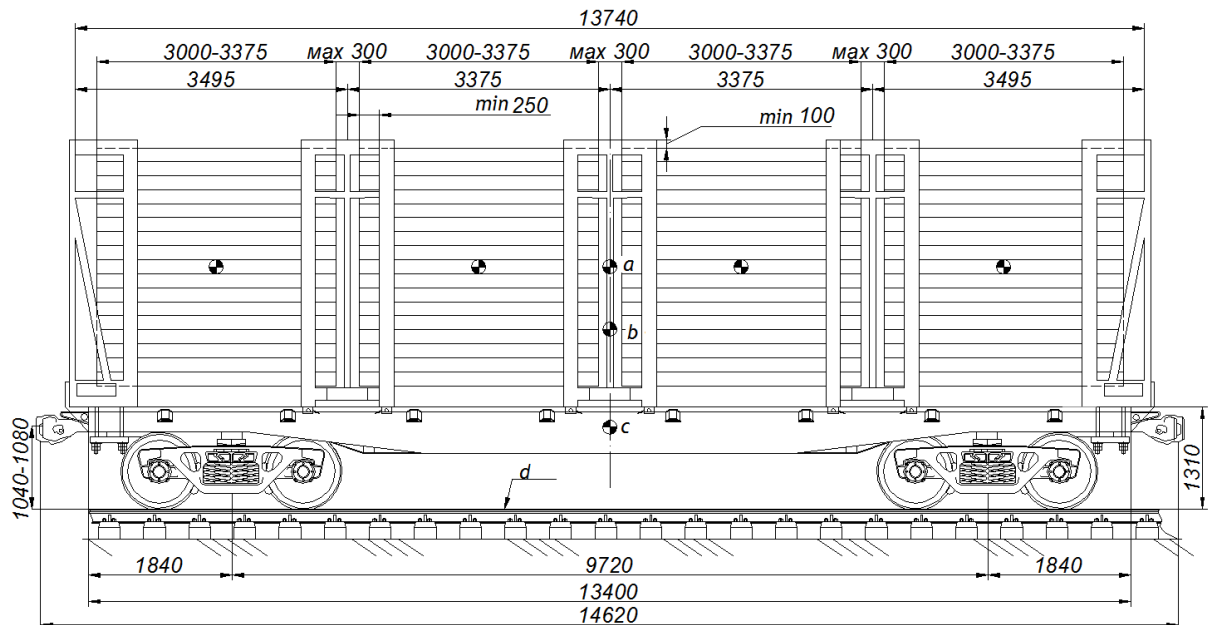
1 – aluspuu; 2 – pinon välipuu; 3 – jatkettu välipuu; 5 – puristusklossi; 6 – tukiparru; 9 – hattukuorman alassidonta kaksinkertaisella 6 mm paksuisella rautalangalla
a – kuorman kokonaispainopiste, b – kokonaispainopiste, c – vaunun painopiste, d – kiskon harja



Kuva 5.2. Matalalaitaiset avovaunut, joissa irrotettava laitteisto VO-162.

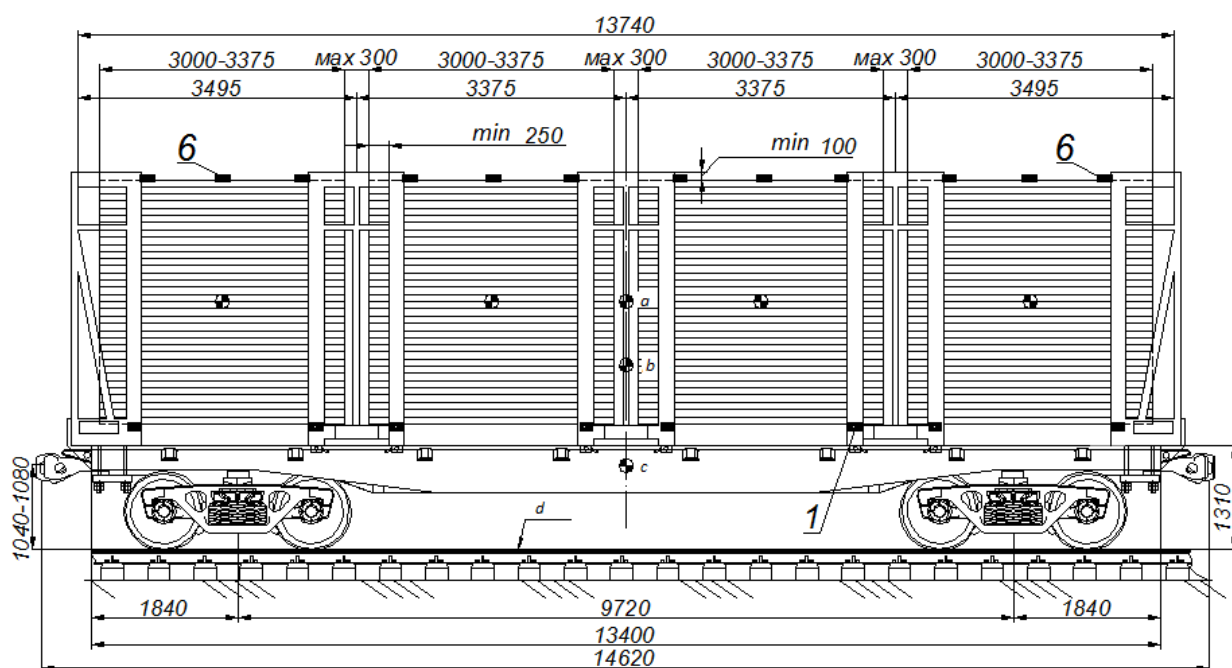
1 – päätyseinä; 2 – liikuteltava pylväysyksikkö; 3 – avovaunun puskinpalkin levy; 4 – kannatin; 5 – levy; 6 – pultti; 7 – mutteri, lukitusmutteri; 8 – tukipalkki 9 – tappi; 10 – päätyseinän pylväs; 11 – liikuteltavan yksikön reunapylväs; 12 – liikuteltavan yksikön keskipylys; d – auki; f – kiinni; e – rautalanka

Päätyseinän rakenteeseen kuuluu pylväspari. Kukin liikuteltava pylväysyksikkö koostuu kahdesta reunapylväsparista ja yhdestä keskipylysparista.



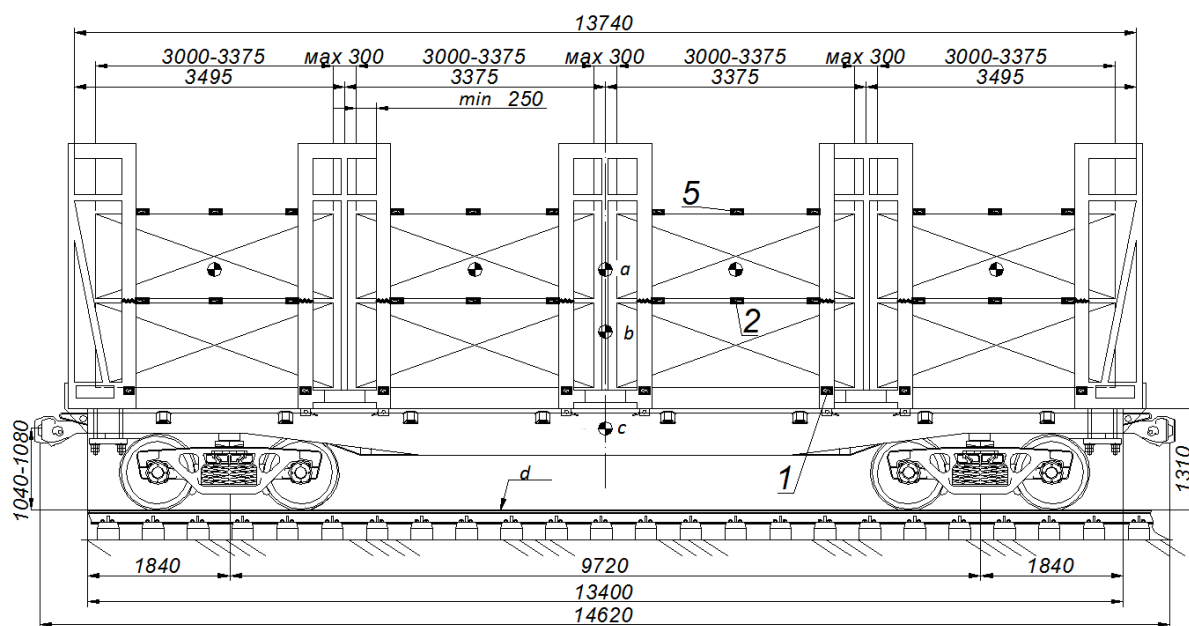
Kuva 5.3. Puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaisiin avovaunuihin, joissa varusteena irrotettavat laitteet VO-162;

a – kuorman kokonaispainopiste, b – kokonaispainopiste, c – vaunun painopiste, d – kiskon harja



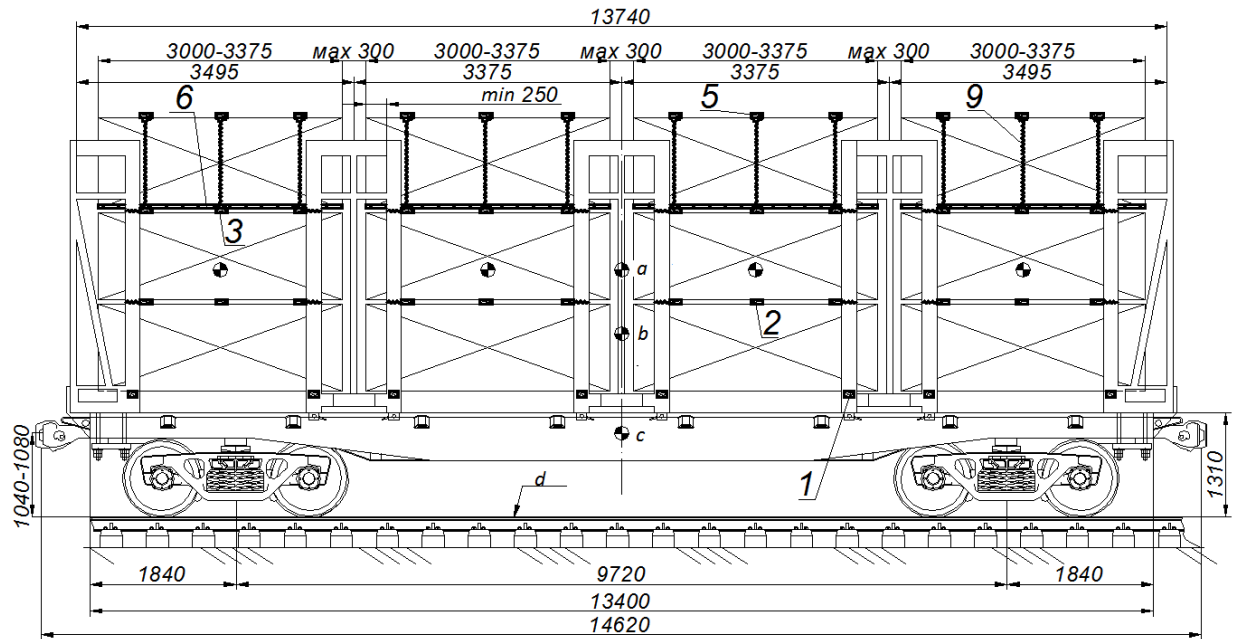
Kuva 5.3.1. Paketoimattoman sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaisiin avovaunuihin, joissa irrotettavat laitteet VO-162:

1 – aluspuu; 6 – puristusklossi; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



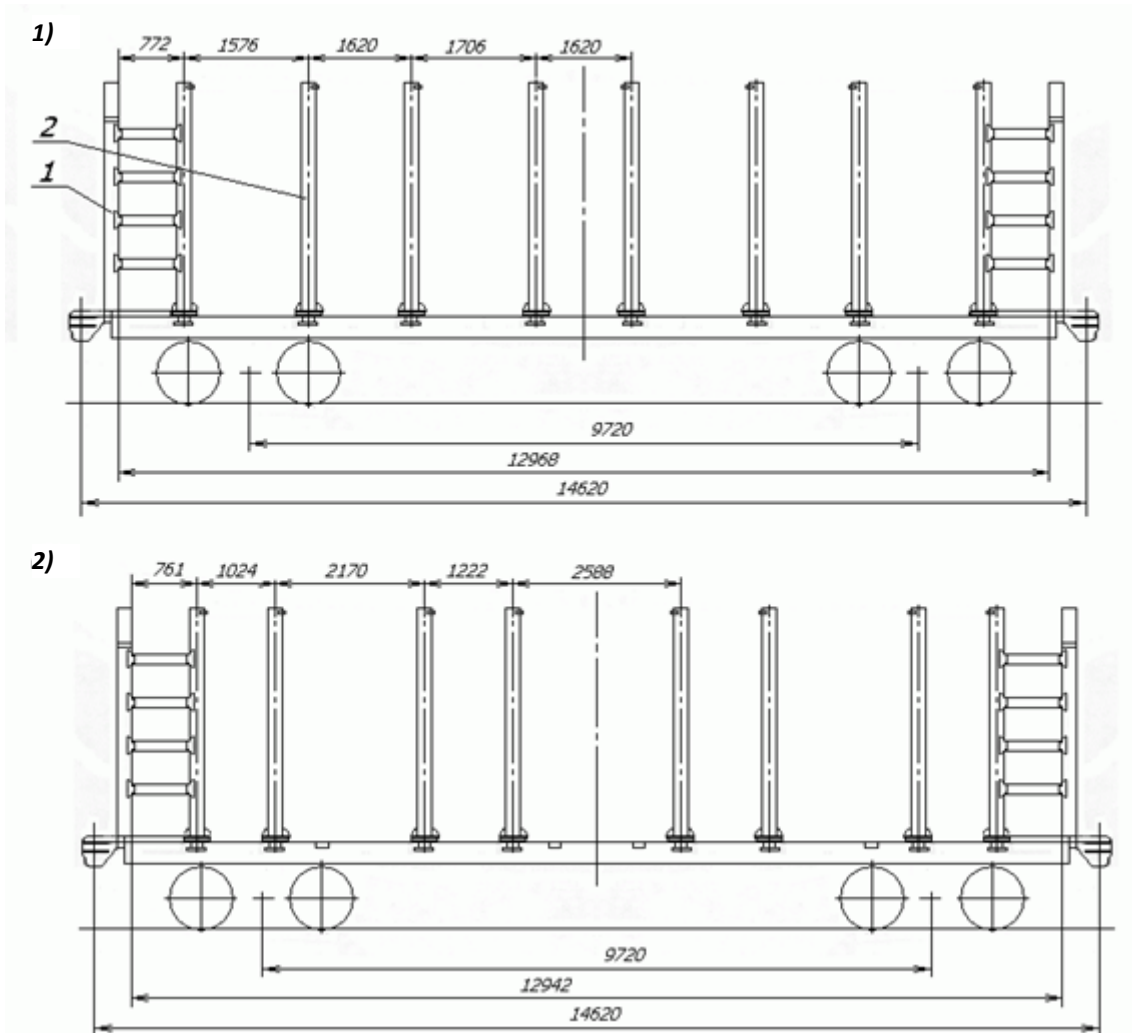
Kuva 5.3.2. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kahteen kerrokseen matalalaitaisiin avovaunuihin, joissa irrotettavat laitteet VO-162;

a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



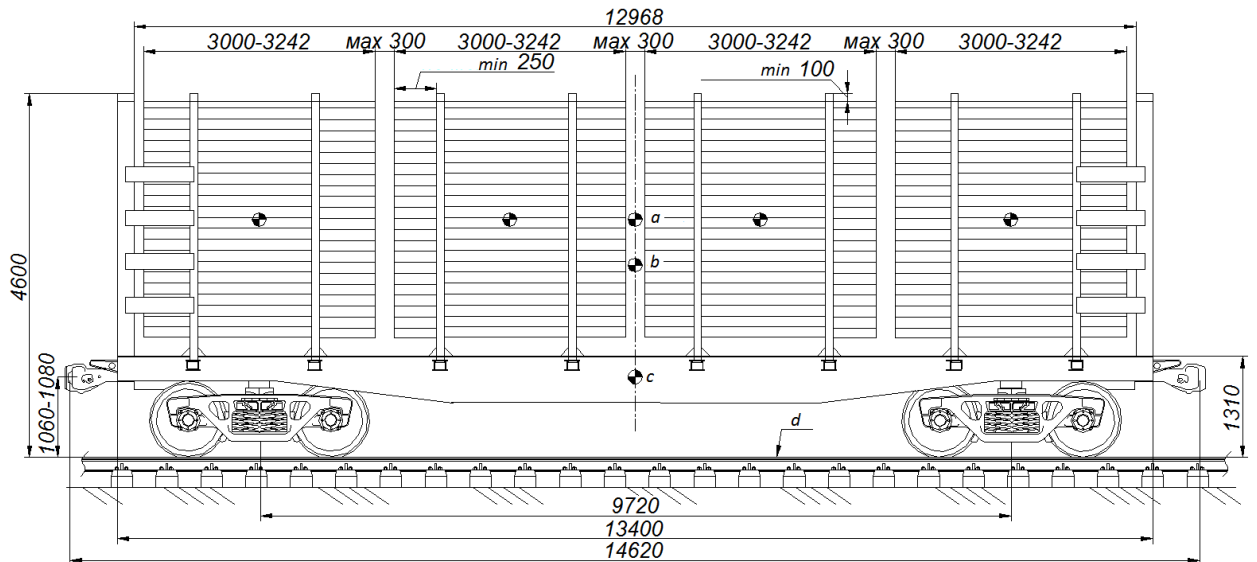
Kuva 5.3.3. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kolmeen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, jossa irrotettavat laitteet VO-162:

1 – aluspuu; 2 – pinon välipuu; 3 – jatkettu välipuu; 5 – puristusklossi; 6 – tukiparru; 9 – hattukuorman alassidonta kaksinkertaisella 6 mm paksuisella rautalangalla
 a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja

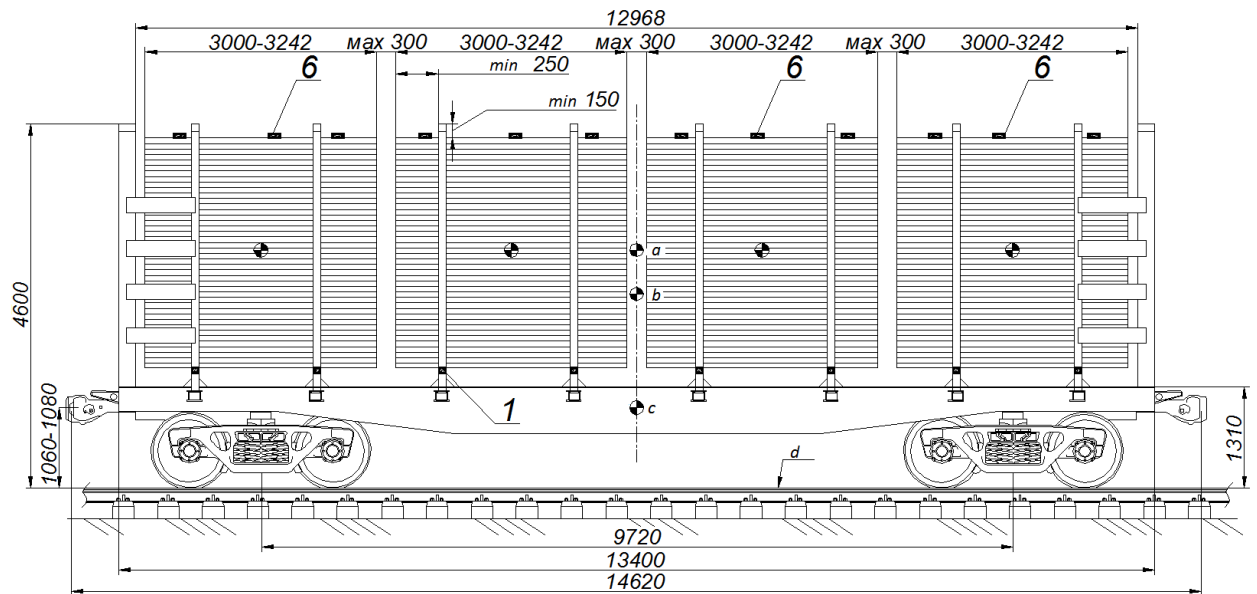


Kuva 5.4. Matalalaitaiset avovaunut, mallit 13-401-06, 13-4012-06, 13-2114-06, joissa varusteet 4443-02:

- 1) kaikki sivupylväät ovat paikoillaan pylvästyppiloissa
 - 2) keskimmäiset ja reunimmaiset sivupylväät ovat paikoillaan ylimääräisissä paikoilleen hitsatuissa pylvästyppiloissa
- 1 – päätyseinä; 2 – sivukehys



Kuva 5.4.1. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-06, 13-4012-06, 13-2114-06, joissa varusteena 4443-02; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



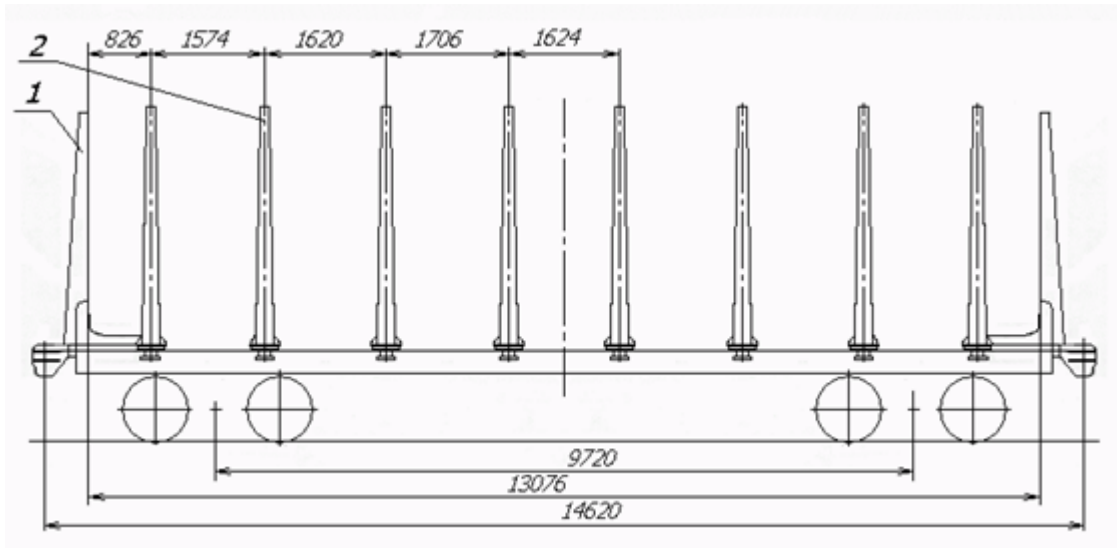
Kuva 5.4.2. Paketoimattoman sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-06, 13-4012-06, 13-2114-06, joissa varusteena 4443-02:

1 – aluspuu; 6 – puristusklossi; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja

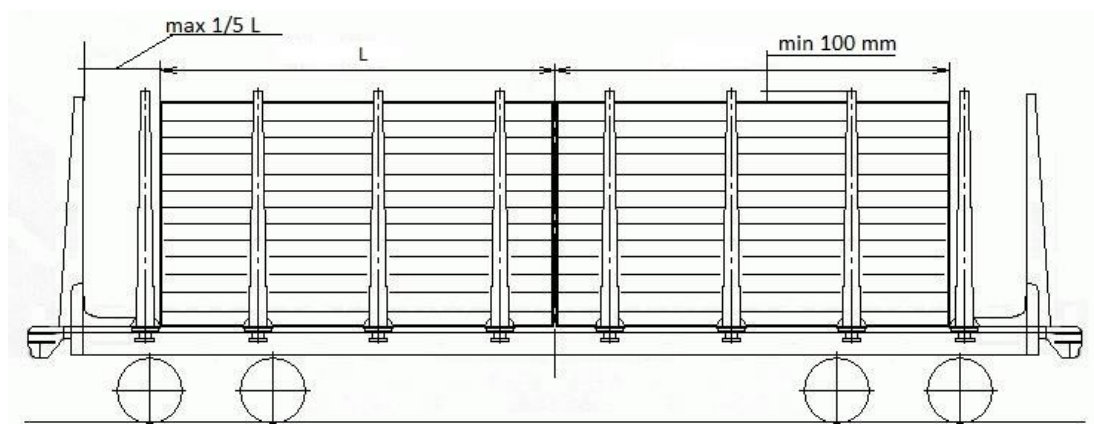
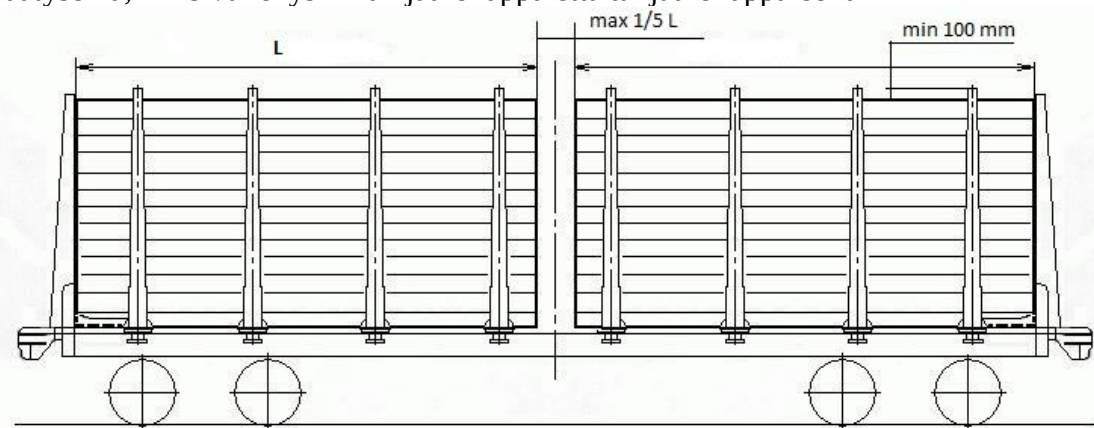


Kuva 5.4.3. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-06, 13-4012-06, 13-2114-06, joissa varusteena 4443-02:

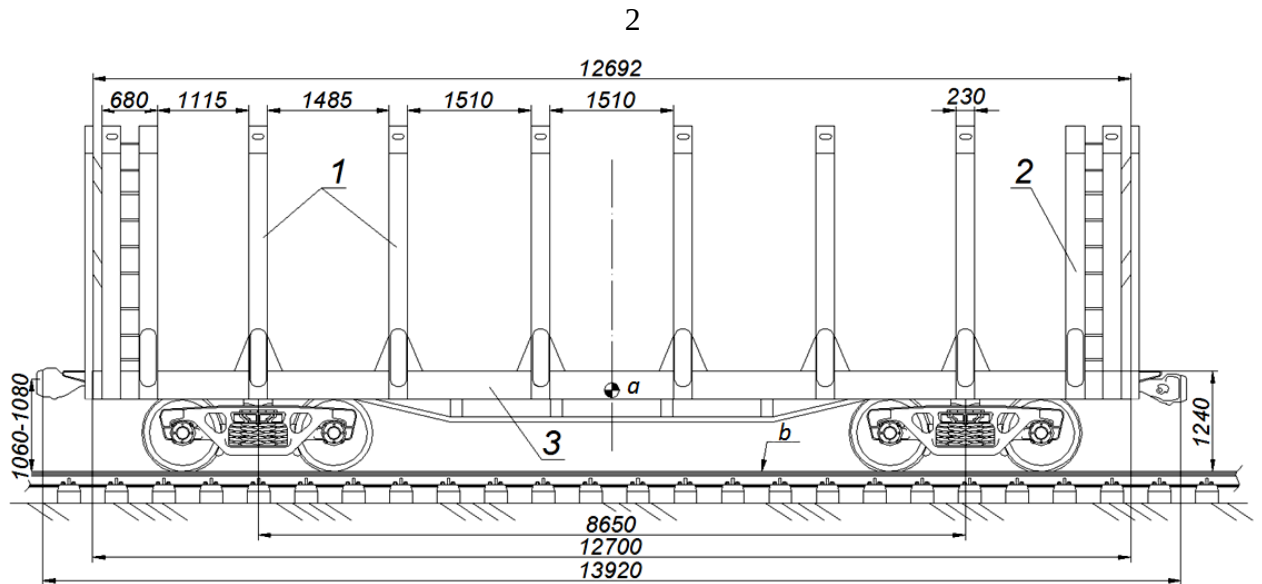
1 – aluspuu; 2 – pinon välipuu; 3 – jatkettu välipuu; 5 – puristus-klossi; 6 – tukiparru; 9 – Hattukuorman alassidonta kaksinkertaisella 6 mm paksuisella rautalangalla; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



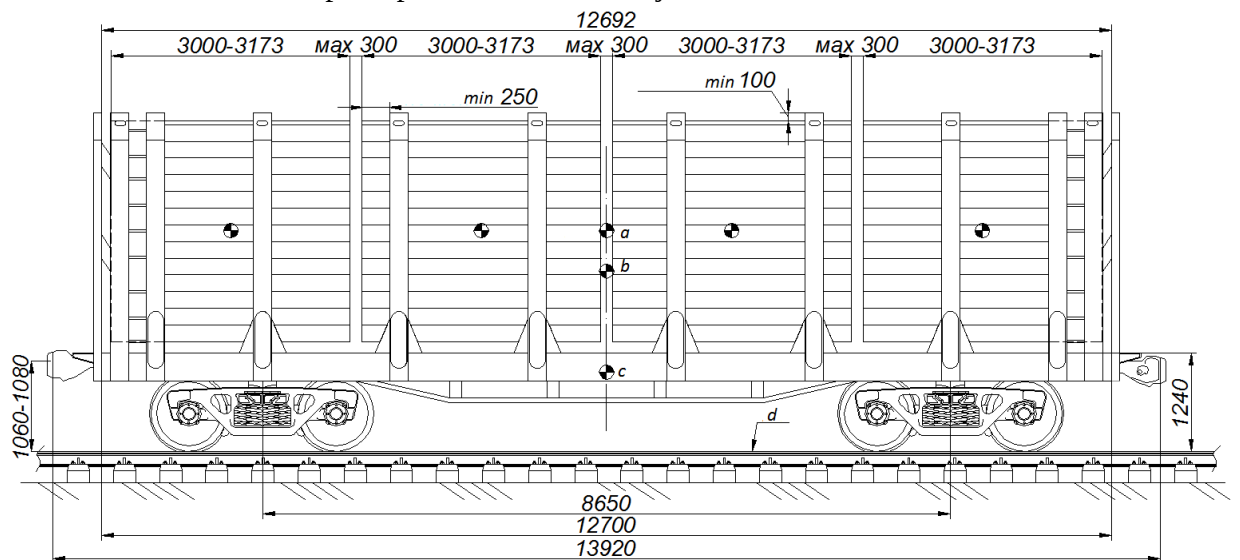
Kuva 5.5. Matalalaitaiset avovaunut, mallit 13-401-20, 13-4012-20, joissa varusteena 401M6: 1 – päätyseinä; 2 – sivukehys ilman jatkokappaleita tai jatkokappaleella



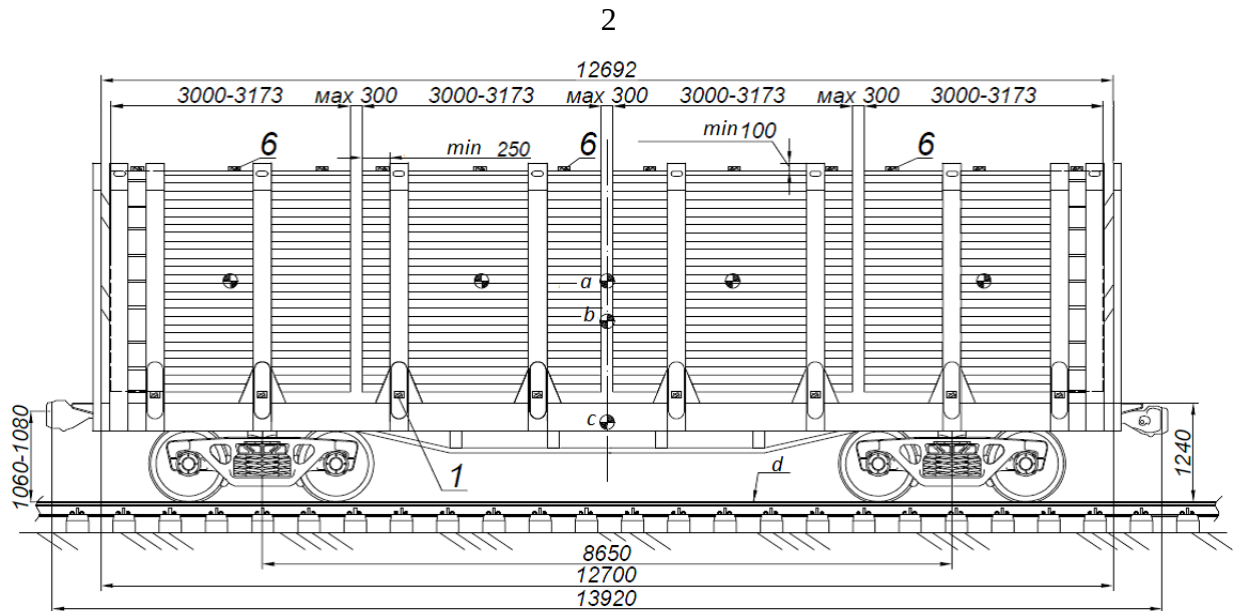
Kuva 5.5.1. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-20, 13-4012-20, joissa varusteena 401M6



Kuva 5.6. Matalalaitaiset avovaunut, mallit 13-198, 13-198-01, 13-198-02, 13-198-11:
1 – välilohko; 2 – päätyseinä; 3 – matalalaitaiset avovaunut, mallit 13-198, 13-198-01, 13-198-02, 13-198-11; a – vaunun painopiste; b – kiskon harja

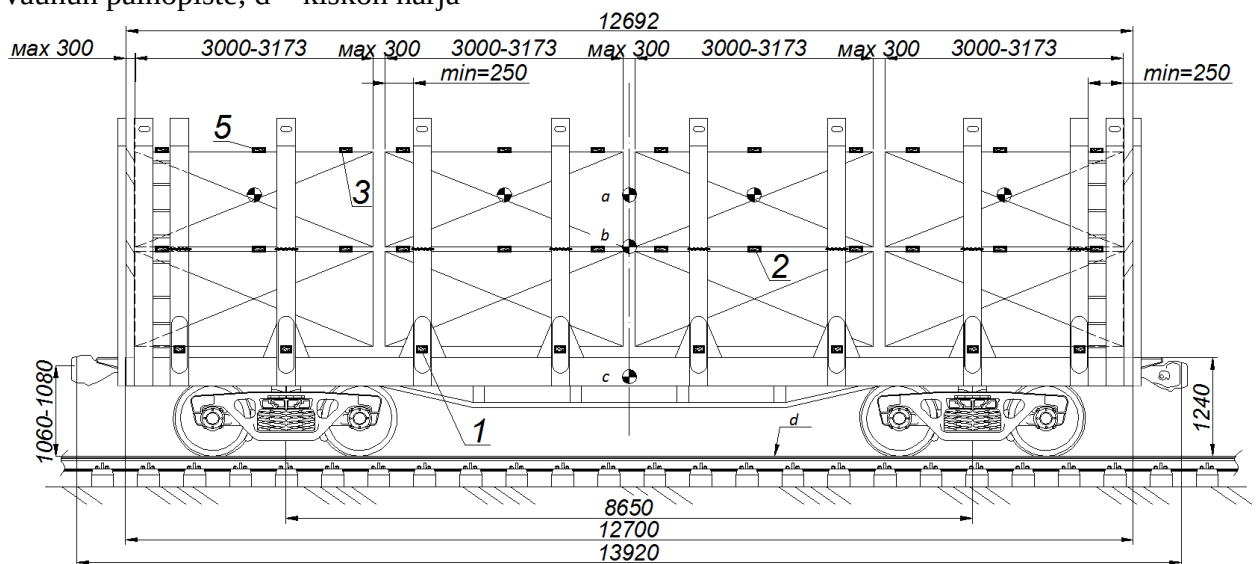


Kuva 5.6.1. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-198, 13-198-01, 13-198-02, 13-198-11; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



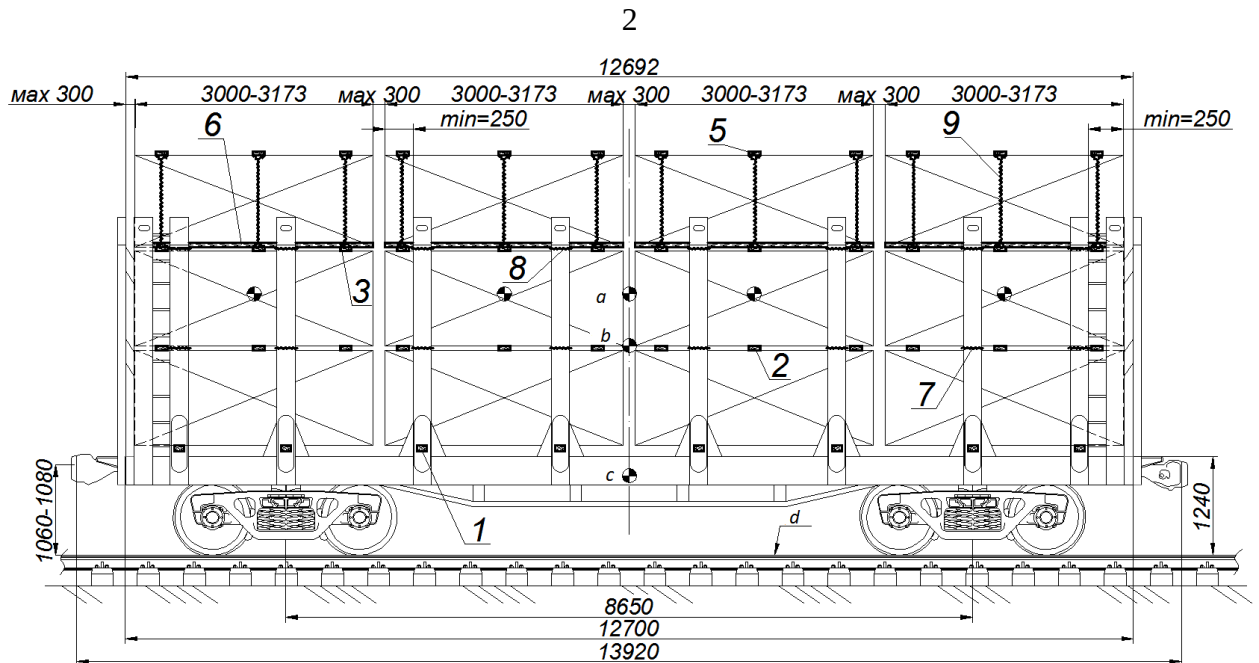
Kuva 5.6.2. Pakkaamattoman sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-198, 13-198-01, 13-198-02, 13-198-11:

1 – aluspuu; 6 – puristusklossi; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



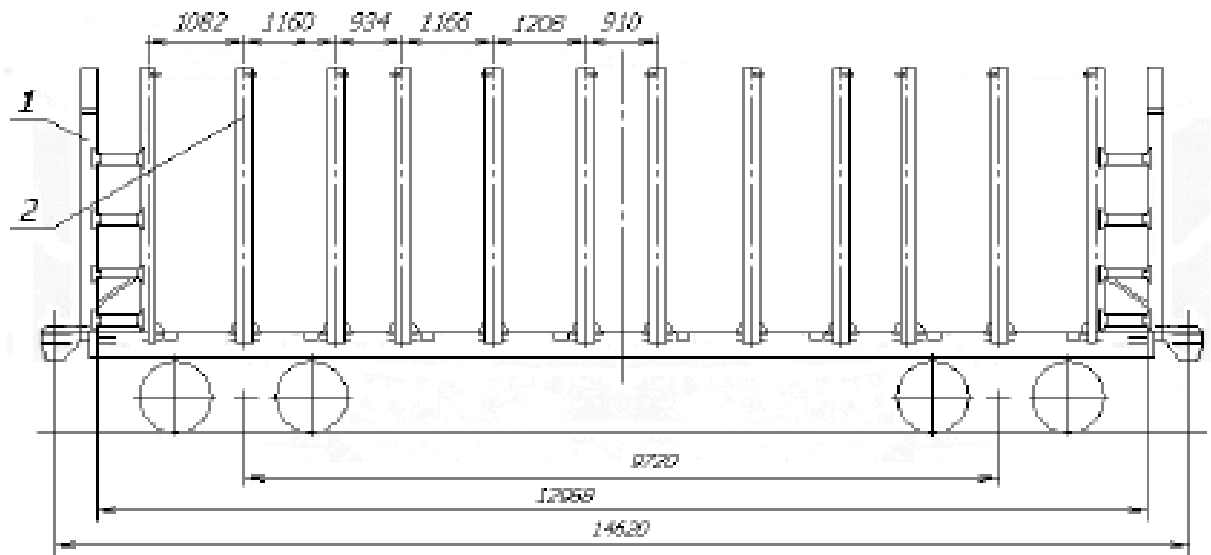
Kuva 5.6.3. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kahteen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-198, 13-198-01, 13-198-02, 13-198-11;

a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



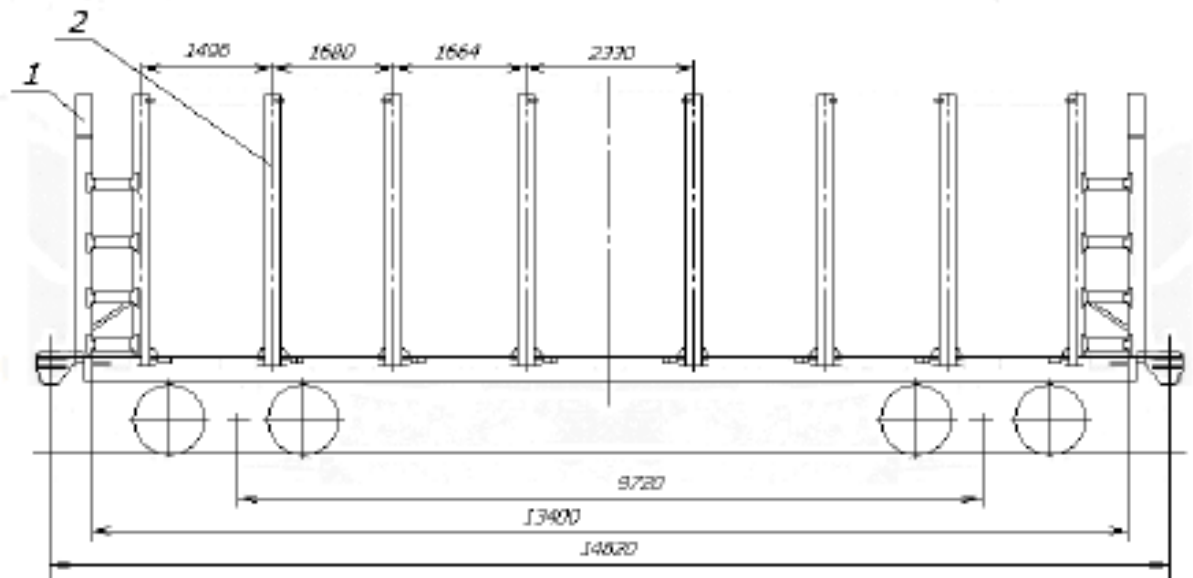
Kuva 5.6.4. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kolmeen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-198, 13-198-01, 13-198-02, 13-198-11:

1 – aluspuu; 2 – pinon välipuu; 3 – jatkettu välipuu; 5 – puristusklossi; 6 – tukiparru; 9 – hattukuorman alassidonta kaksinkertaisella 6 mm paksuisella rautalangalla; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja

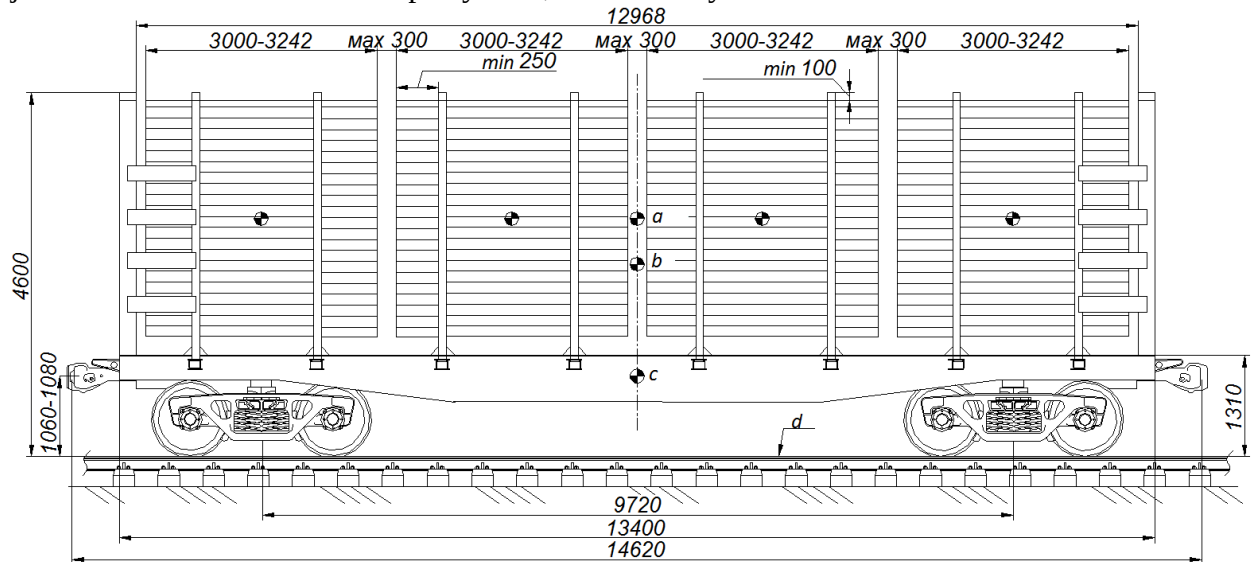


Kuva 5.7. Matalalaitaiset avovaunut, mallit 13-401-23, 13-4012-23, joissa varusteena 4453-03:*
1 – päätyseinä; 2 – sivukehys

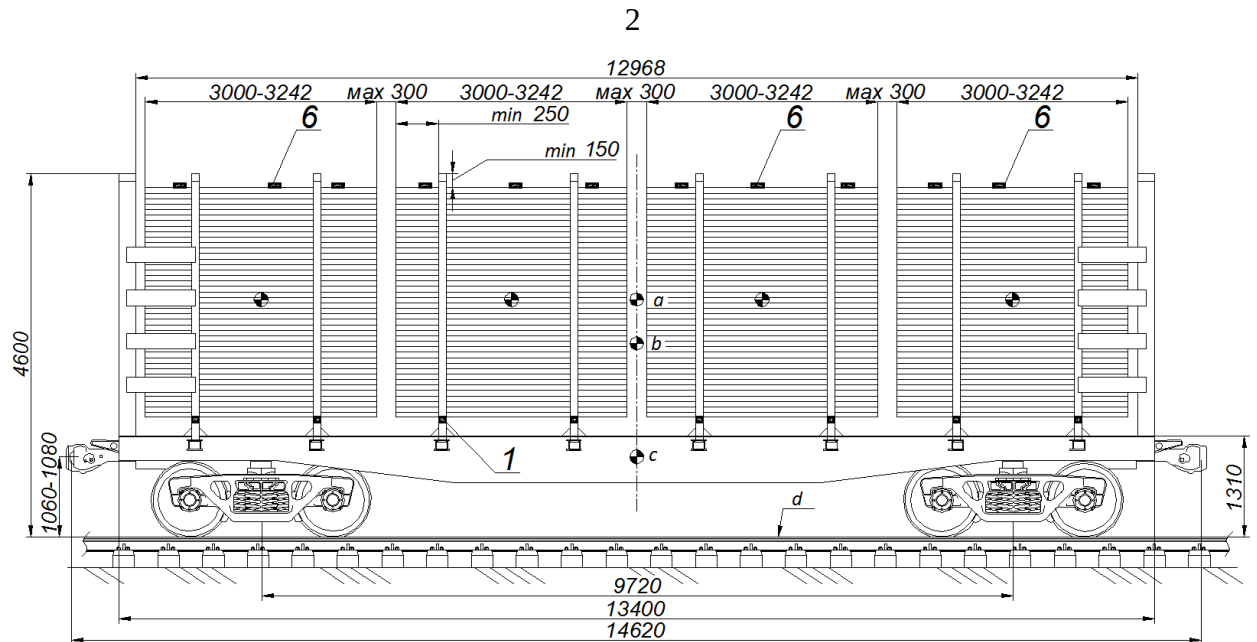
* Pyöreän puutavaran ja paketoimattoman tai paketoitun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-23, 13-4012-23, joissa varusteena 4453-03, tapahtuu kuten kuvissa 5.1.1. – 5.1.4. on näytetty.



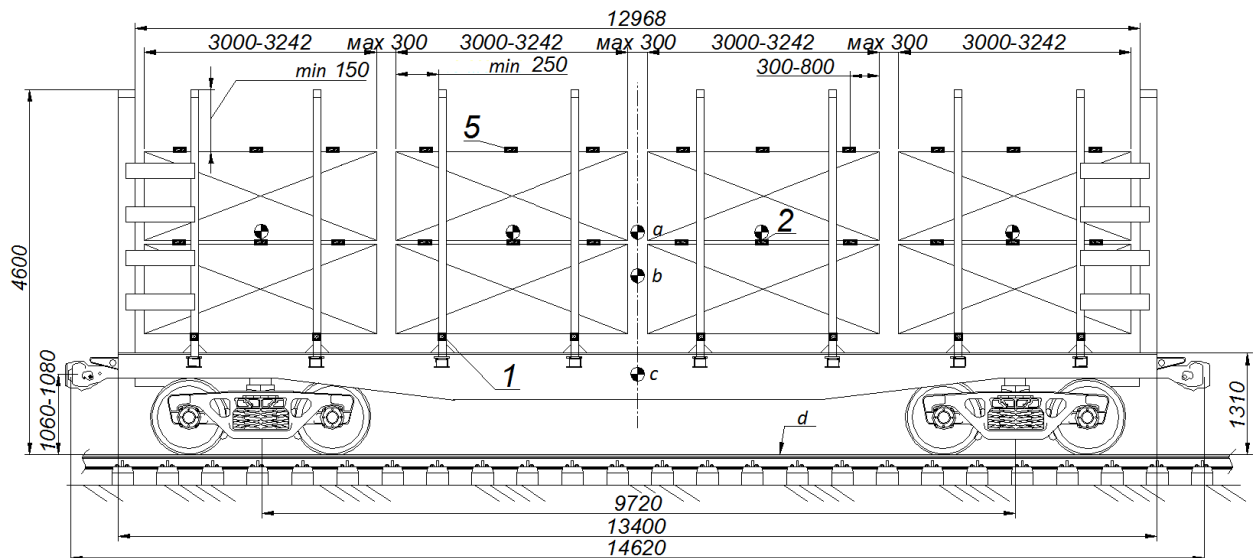
Kuva 5.8. Matalalaitaiset avovaunut, mallit 13-401-24, 13-4012-24, 13-9744-04, 13-9744-05, joissa varusteena 4459-03: 1 – päätyseinä; 2 – sivukehys



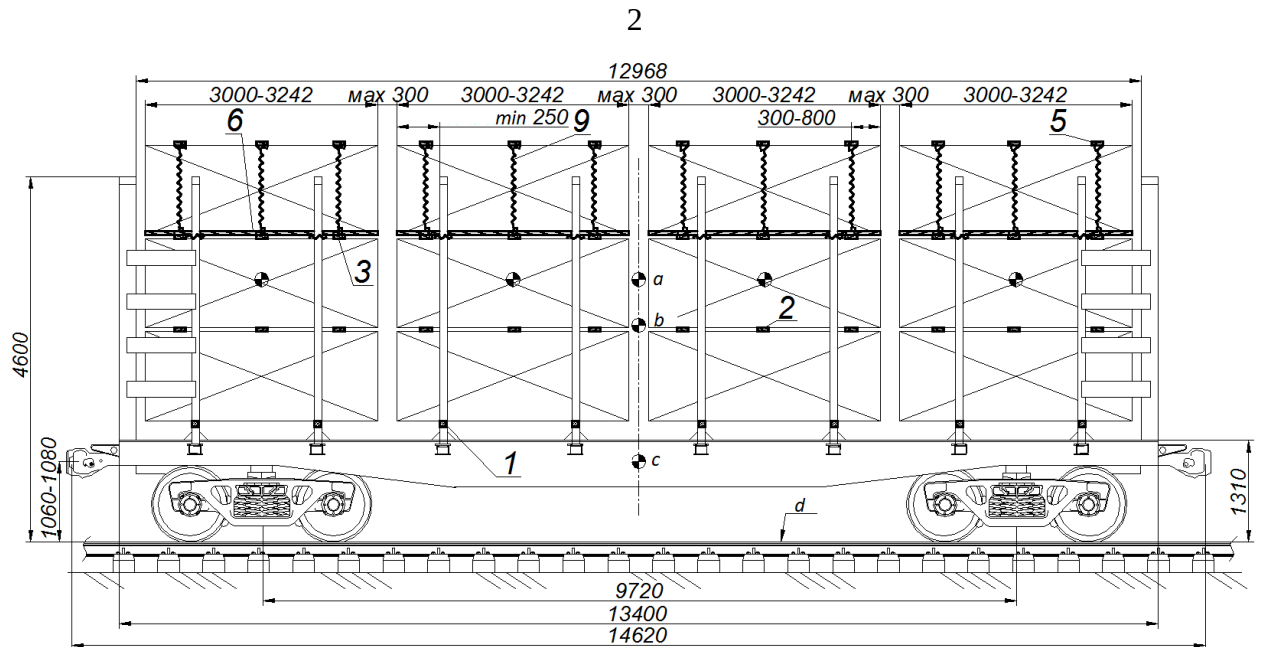
Kuva 5.8.1. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-24, 13-4012-24, 13-9744-04, 13-9744-05, joissa varusteena 4459-03; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



Kuva 5.8.2. Paketoimattoman sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-24, 13-4012-24, 13-9744-04, 13-9744-05, joissa varusteena 4459-03: 1 – aluspuu; 6 –puristusklossi; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja

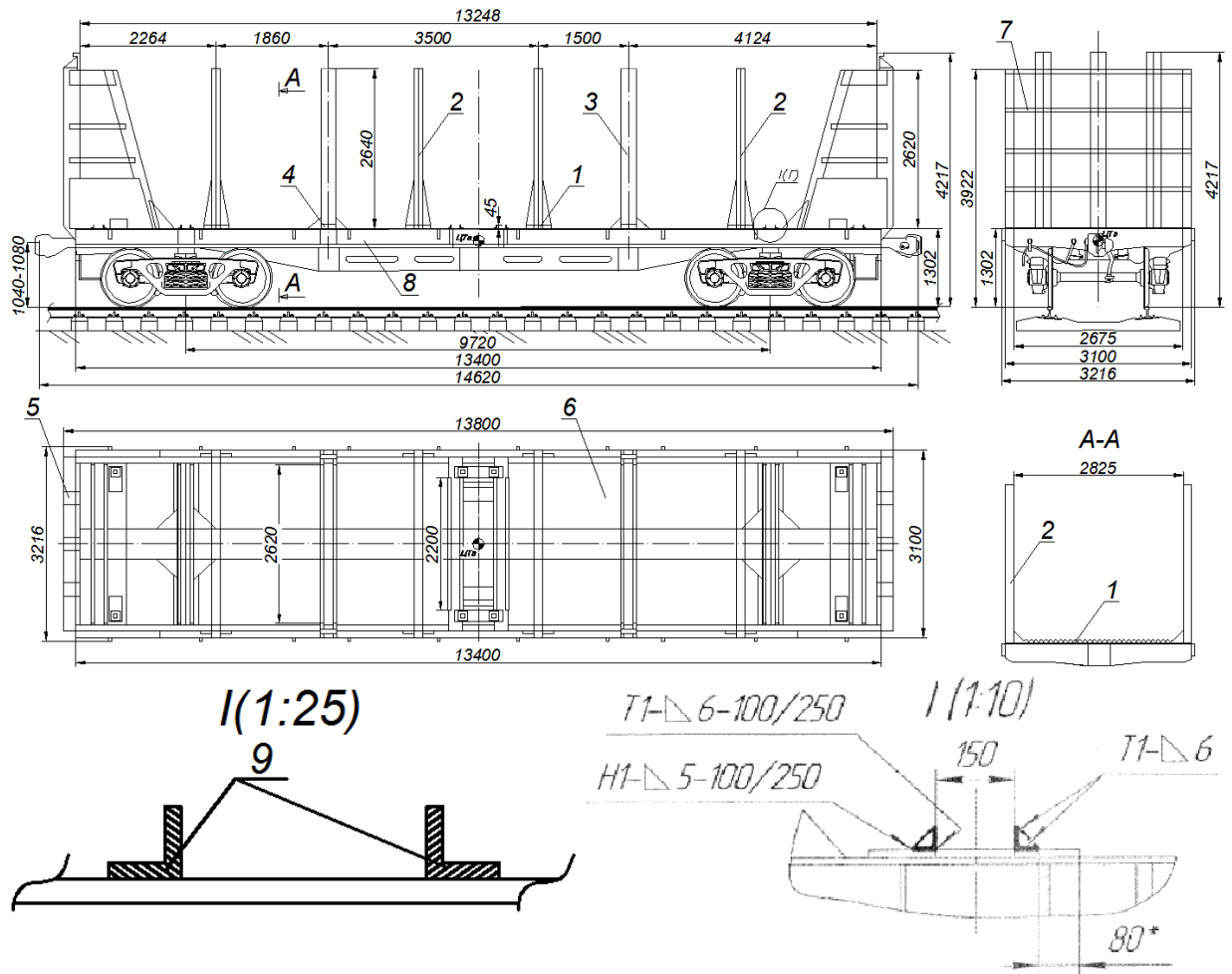


Kuva 5.8.3. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kahteen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-24, 13-4012-24, 13-9744-04, 13-9744-05, varusteet suunnitelman 4459-03 mukaisesti: a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



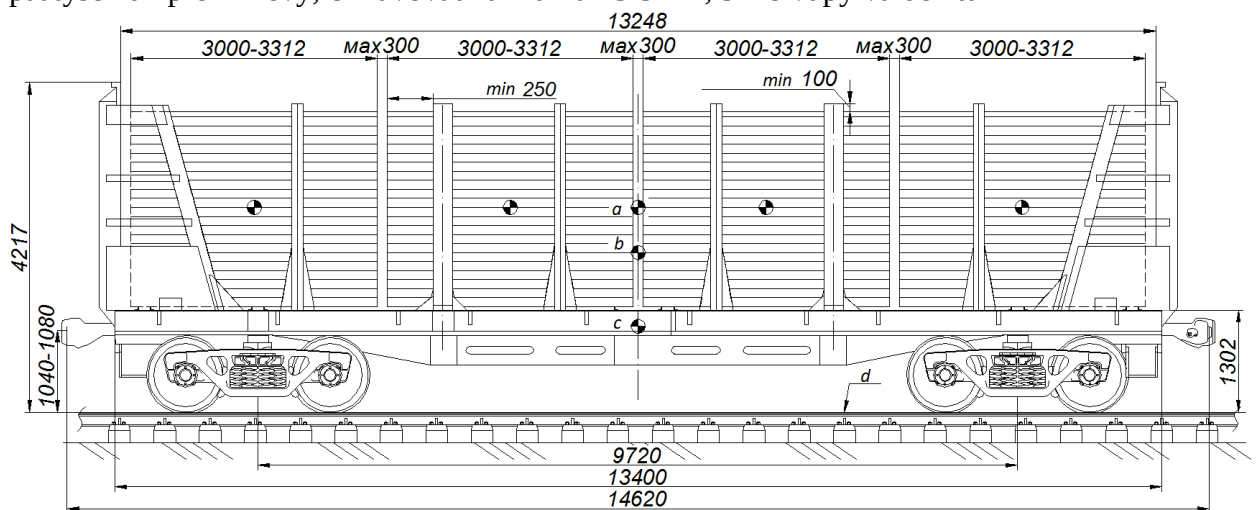
Kuva 5.8.4. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kolmeen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-401-24, 13-4012-24, 13-9744-04, 13-9744-05, joissa varusteet suunnitelman 4459-03 mukaisesti:

1 – aluspuu; 2 – pinon välipuu; 3 – jatkettu välipuu; 5 – puristusklossi; 6 – tukiparru; 9 – hattukuorman alassidotna kaksinkertaisella 6 mm paksuisella rautalangalla; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



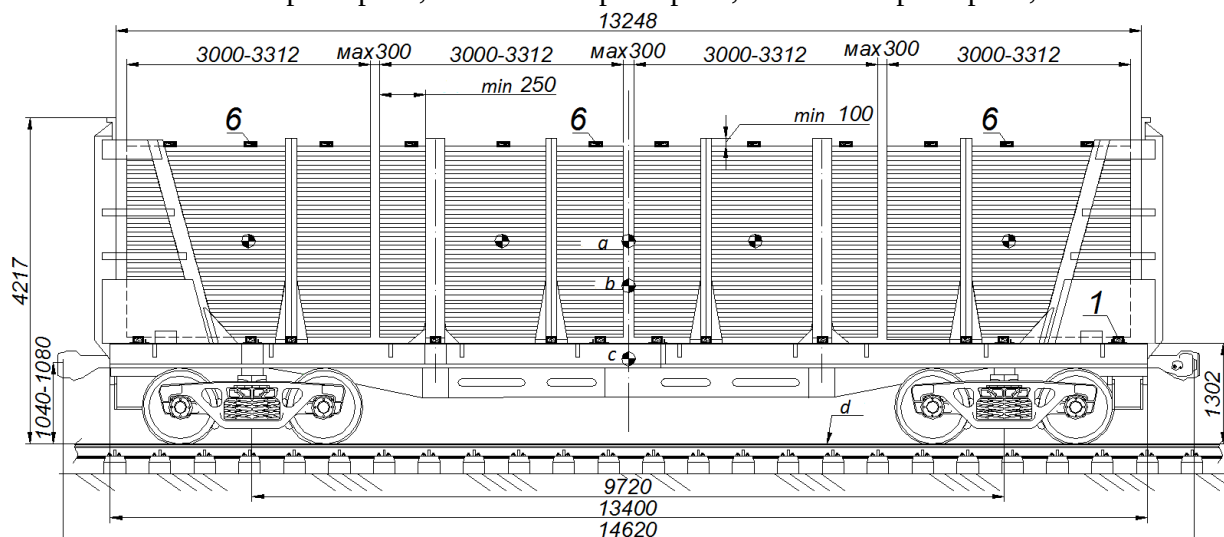
Kuva 5.9. Matalalaitaiset avovaunut, malli 13-9744-02, jossa varusteena 4522-06:

1 – irrotettavien sivupylväiden tuki; 2 – irrotettava sivupylväs; 3 – kiinteä sivupylväs; 4 – kiinteiden sivupylväiden tuki; 5 – päätyseinien tuki; 6 – matalalaitaisen avovaunun lattia; 7 – päätyseinän profiililevy; 8 – avovaunu mallia 13-9744; 9 – sivupylväiden tuki



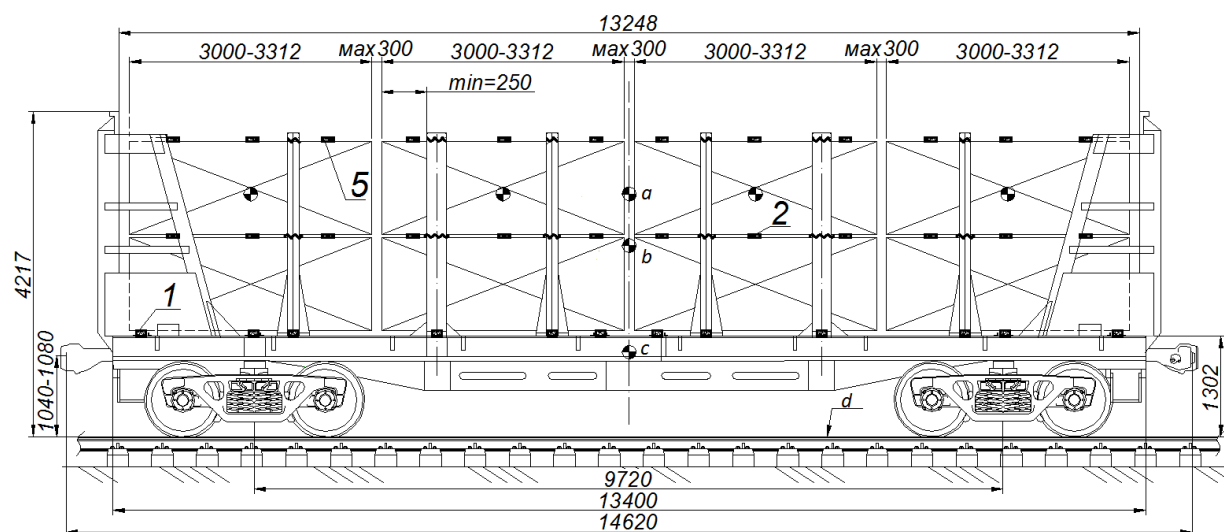
Kuva 5.9.1. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, mallit 13-9744-02, joissa varusteena 4522-06:

a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja

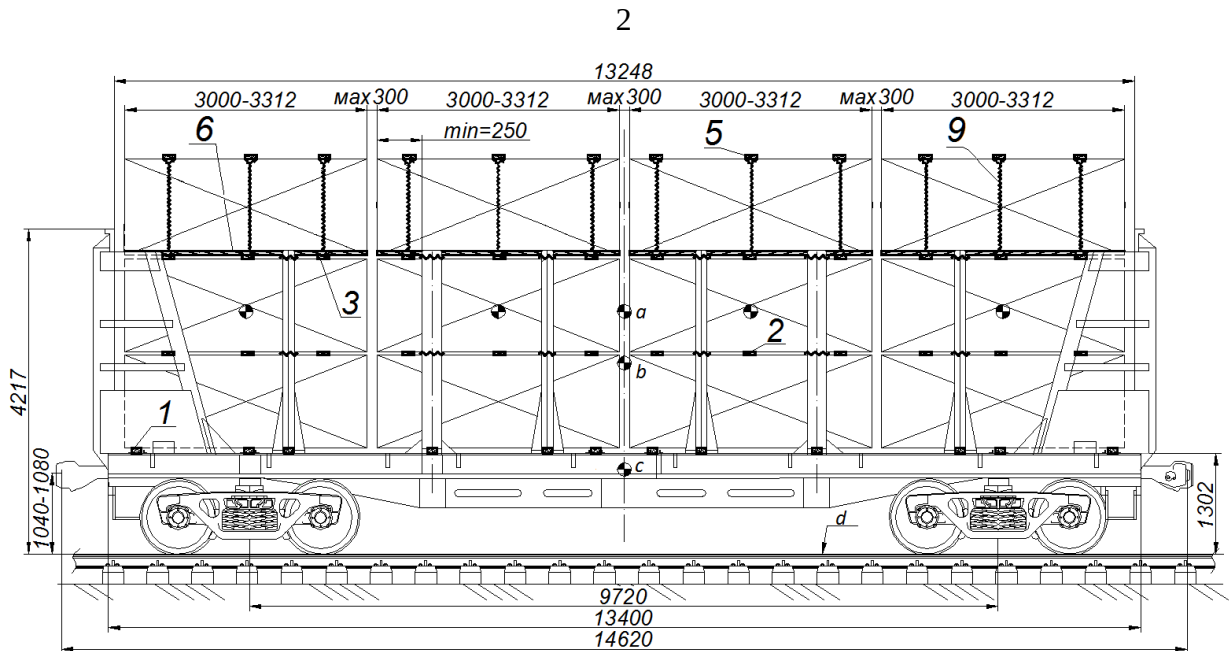


Kuva 5.9.2. Paketoimattoman sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, malli 13-9744-02, jossa varusteena 4522-06:

1 – aluspuu; 6 – puristusklossi; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja

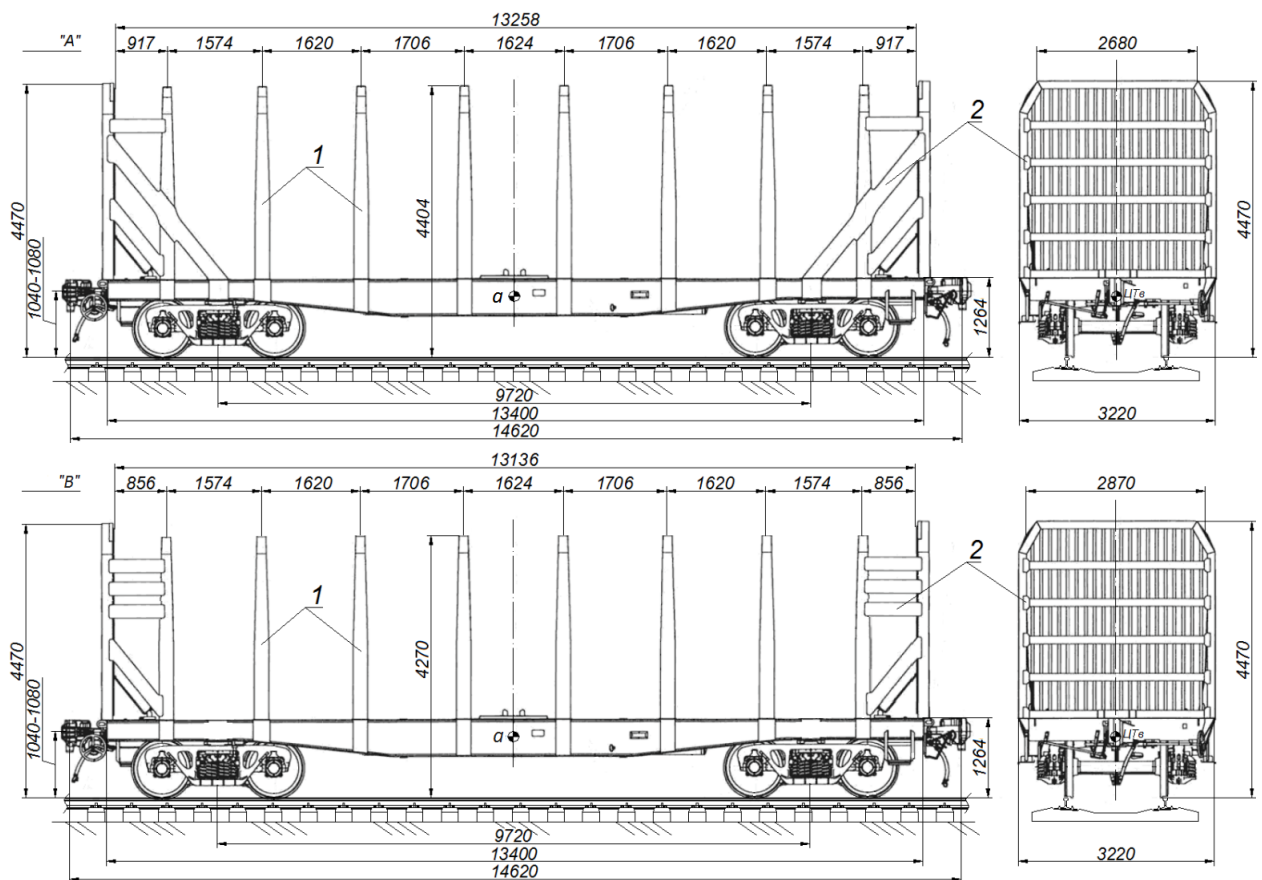


Kuva 5.9.3. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kahteen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, malli 13-9744-02, jossa varusteena 4522-06: a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja

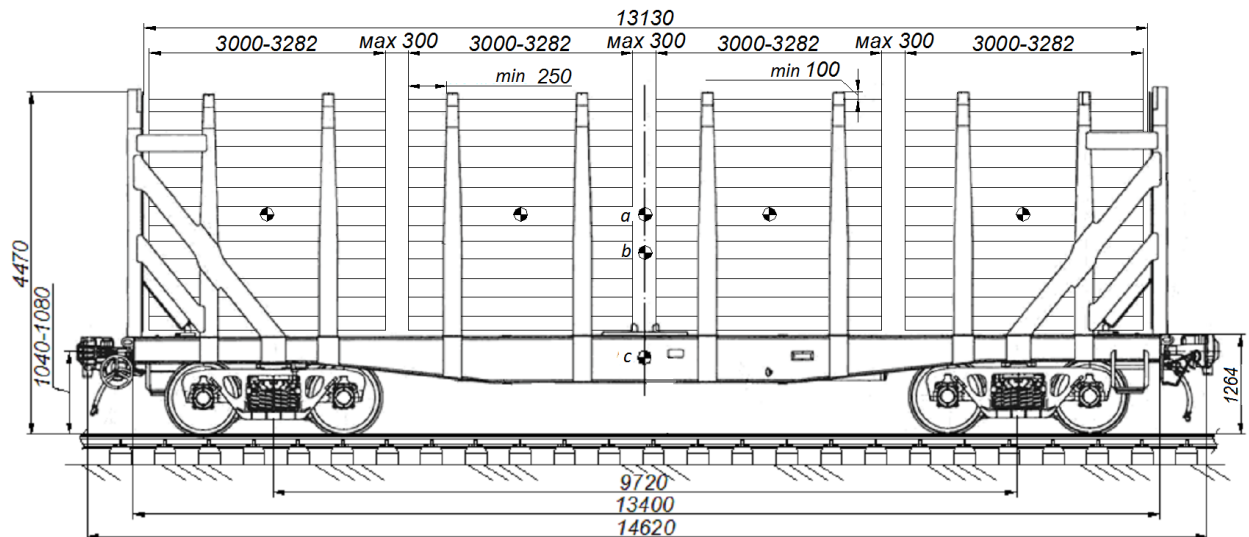


Kuva 5.9.4. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kolmeen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, malli 13-9744-02, jossa varusteena 4522-06:

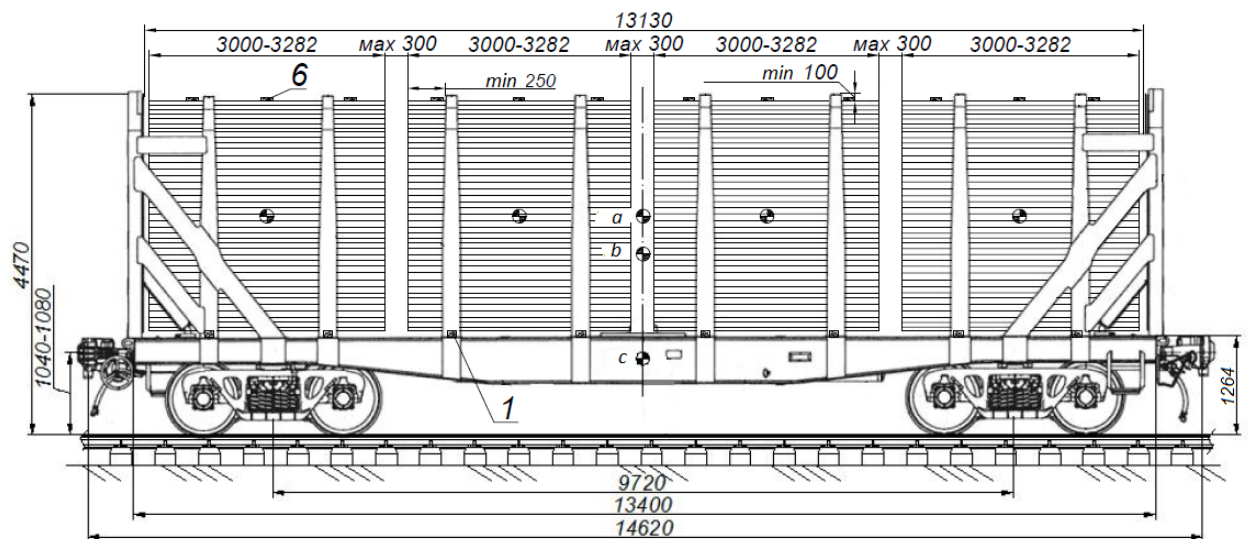
1 – aluspuu; 2 – pinon välipuu; 3 – jatkettu välipuu; 5 – puristusklossi; 6 – tukiparru; 9 – hattukuorman alassidonta kaksikertaisella 6 mm paksuisella rautalangalla, a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste; d – kiskon harja



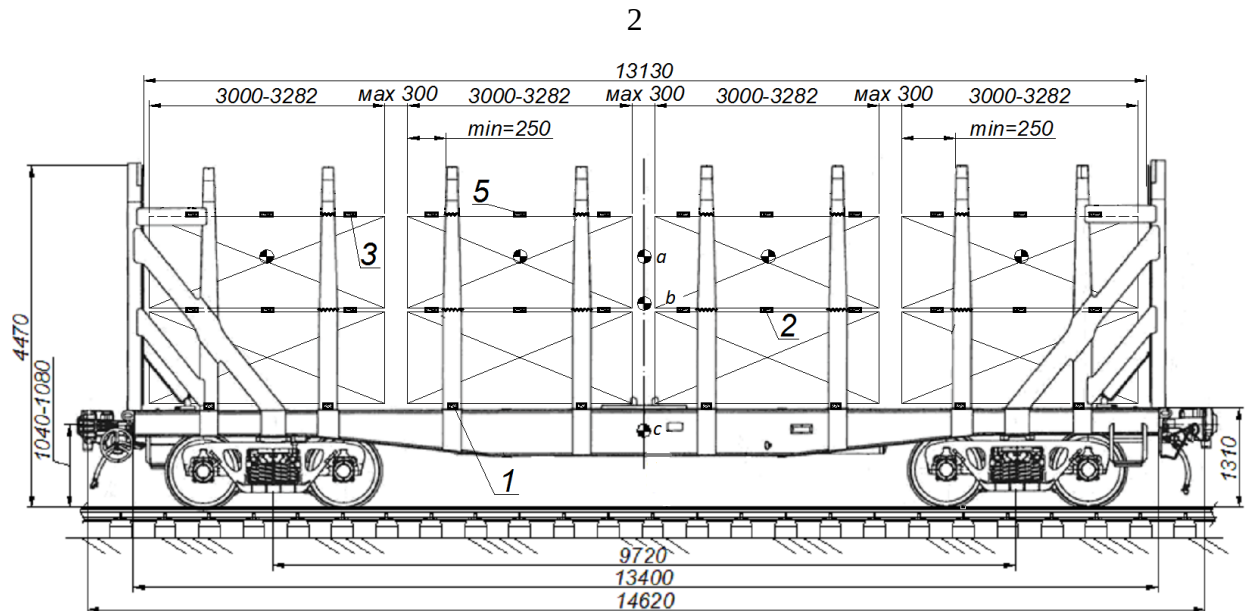
Kuva 5.10. Matalalaitainen avovaunu, malli 13-9924-01 peruskokoonpanossa (A), modernisoituna (B): 1 – kiinteä välilohko (kehys); 2 – päätyseinä



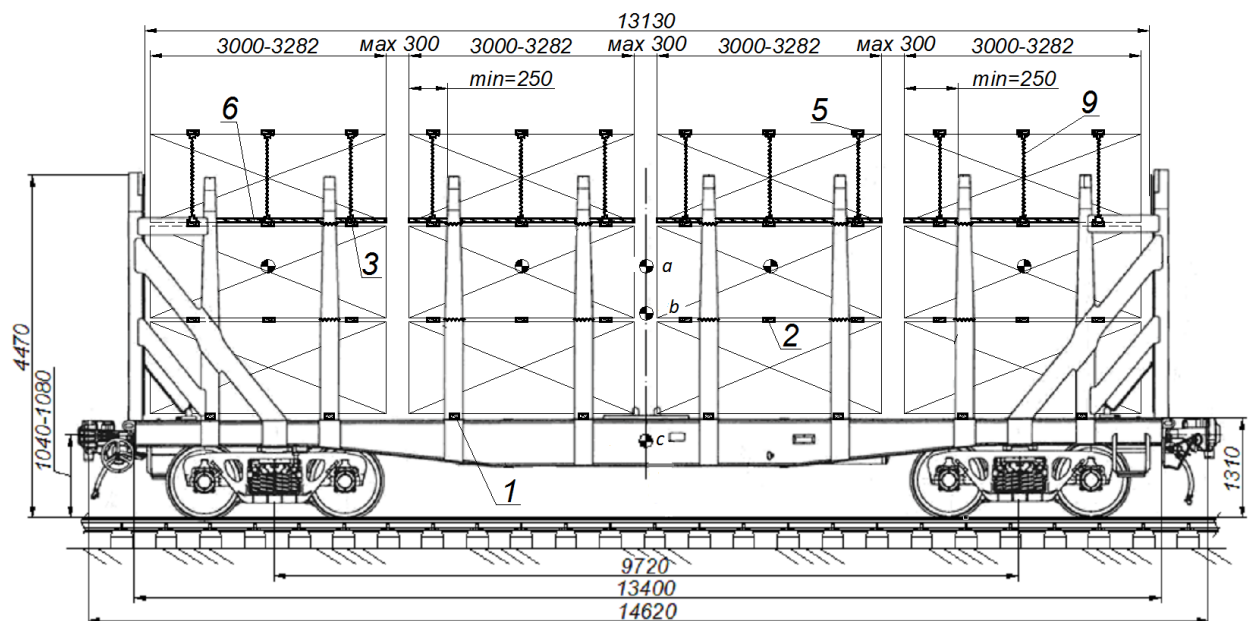
Kuva 5.10.1. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, malli 13-9924-01: a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste



Kuva 5.10.2. Paketoimattoman sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen matalalaitaiseen avovaunuun, malli 13-9924-01: 1 – aluspuu; 6 – puristusklossi; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste



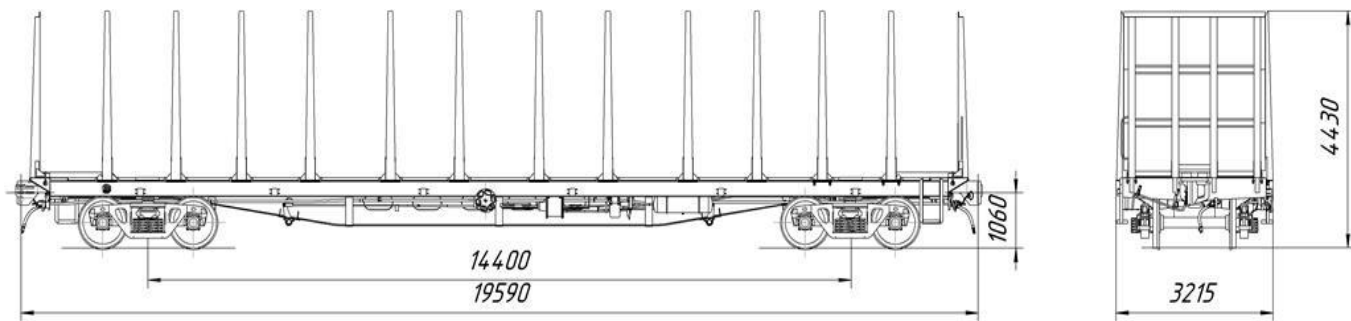
Kuva 5.10.3. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kahteen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, malli 13-9924-01: a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste



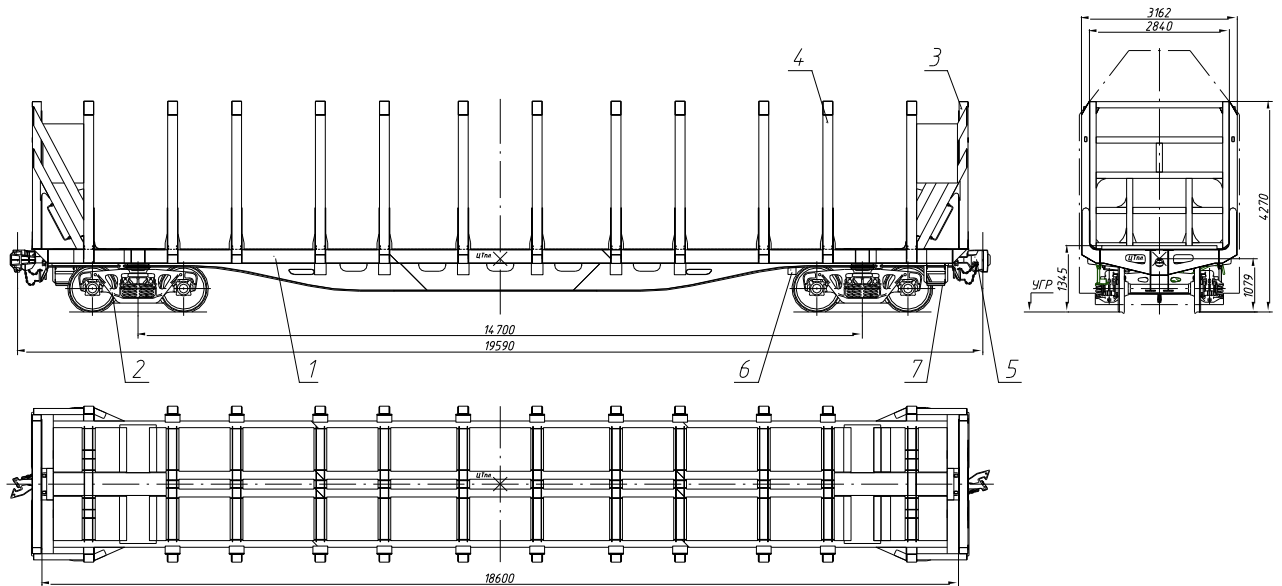
Kuva 5.10.4. Paketoidun sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kolmeen kerrokseen matalalaitaiseen avovaunuun, malli 13-9924-01:

1 – aluspuu; 2 – pinon välipuu; 3 – jatkettu välipuu; 4 – puristuskiinnike; 5 – tukiparru; 6 – hattukuorman alassidonta kaksinkertaisella 6 mm paksuisella rautalangalla; 7 – puristuskiinnike; 8 – tukiparru; 9 – hattukuorman alassidonta kaksinkertaisella 6 mm paksuisella rautalangalla; a – kuorman kokonaispainopiste; b – kokonaispainopiste; c – vaunun painopiste

5.4.2. Pyöreän puutavaran sekä sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kuormaulottuman rajoissa, kun kuormauspituus on enintään 19 m (kuva 6).

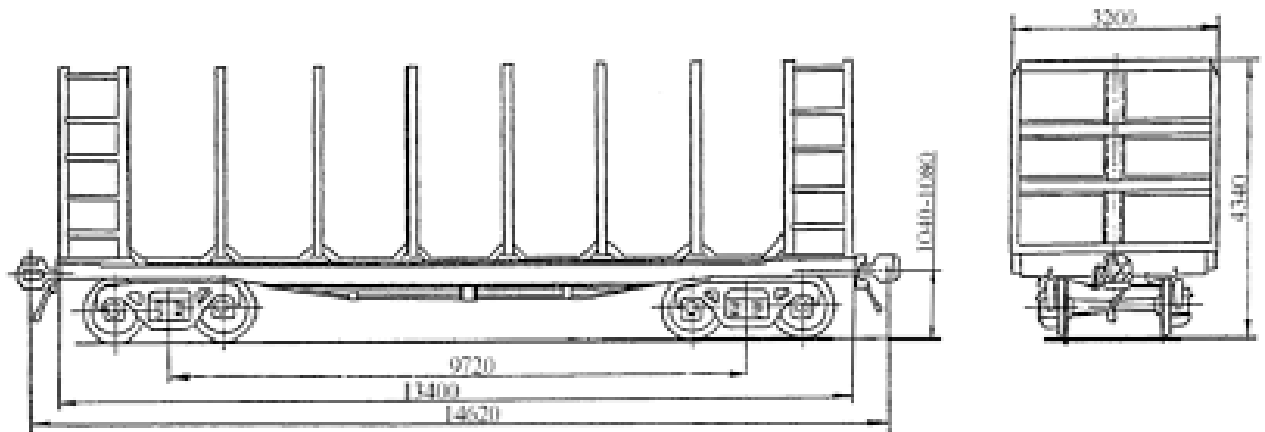


Kuva 6. Avovaunumallit 13-926-01, 13-935-01, 13-935A-01, 13-935A-02
1 – kaksi päätyseinää, 2- kaksitoista sivukehystä (pylväät)

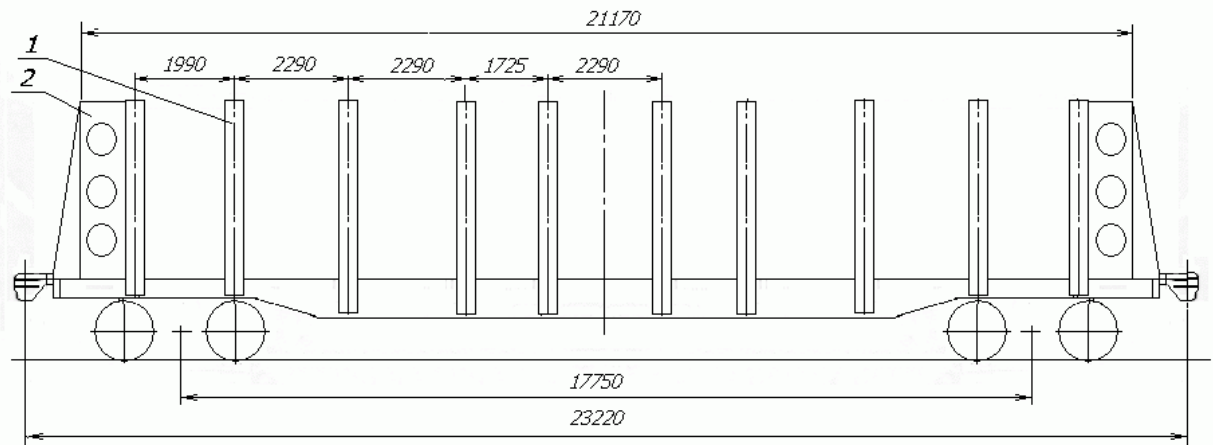


Kuva 7. Matalalaitainen avovaunu, malli 13-6923:
1 – kehys; 2 – teli; 3 – päätyseinä; 4 – pystytuki; 5 – kytkinlaite; 6- jarrulaitteisto; 7 - tikkaat ja kaiteet

5.4.3. Pyöreän puutavaran ja sahatavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kuormauttumiin rajoissa, kun kuormauspituus on alle 24 m (kuva 8).

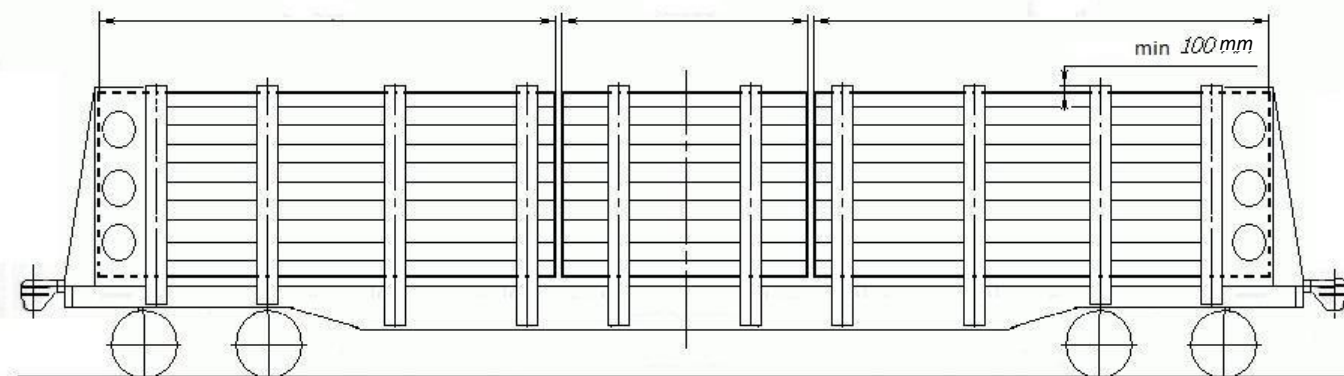


Kuva 8. Matalalaitainen avovaunu, malli 23-4064

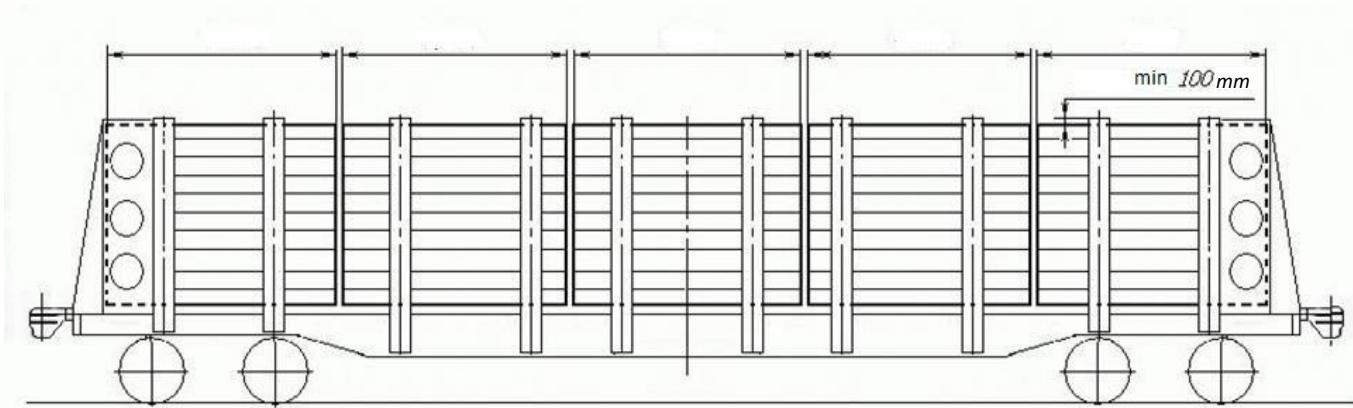


Kuva 9. Matalalaitaiset avovaunut, mallit 23-4000, 23-469-04, 23-469-05:

1 – pystytuki; 2 – päätyseinä



Kuva 9.1. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen kolmeen pinoon matalalaitaiseen avovaunuun, jonka kuormauspituus on alle 24 m



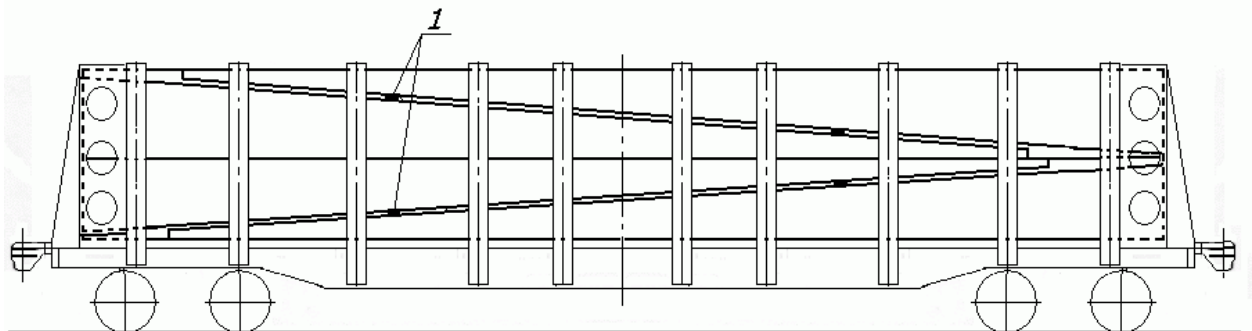
Kuva 9.2. Pyöreän puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen viiteen pinoon matalalaitaiseen avovaunuun, jonka kuormauspituus on alle 24 m

5.5. Enintään 20 m pitkien kokorunkojen kuormaus ja kiinnitys

Kokorungot kuormataan poikittaisten palkkien (kampojen) päälle yhteen pinoon symmetrisesti avovaunun pituussuuntaiseen ja poikittaissuuntaiseen symmetriatasoon nähden.

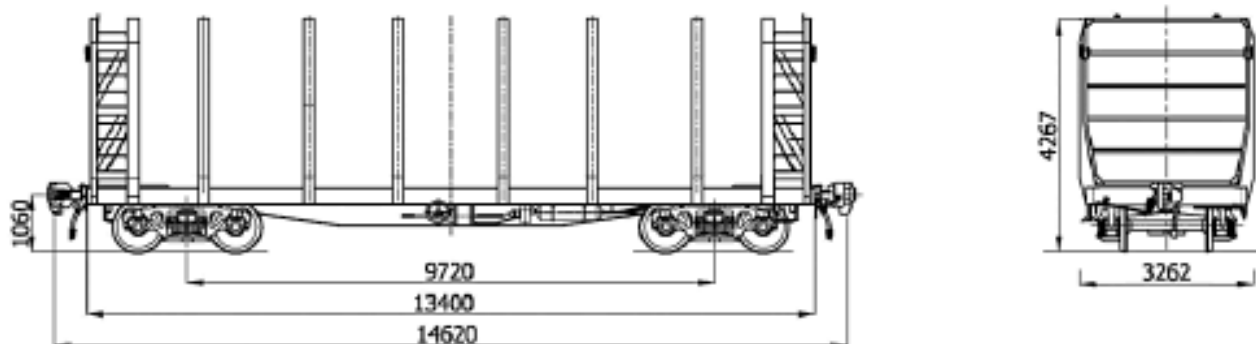
Enintään 20 m:n pituiset kokorungot kuormataan runko tai nippu kerrallaan tyvi- ja latvapäitä vuorotellen siten että pinon kummassakin päädyssä on yhtä paljon tyvipäitä. (kuva 17).

Avovaunuun kuormattujen kokorunkojen kuormauskorkeuden on oltava vähintään 100 mm pylväiden ylätasoa alempana.



Kuva 10
1 – välipuu

Kuorman purkumenetelmästä ja -laitteista riippuen pinot saa jakaa nippuihin 50x150x2800 mm:n suuruisia välipuita käyttäen.

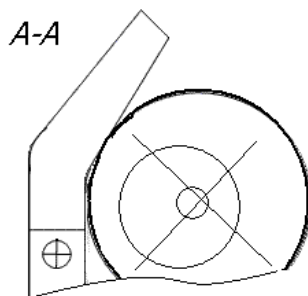
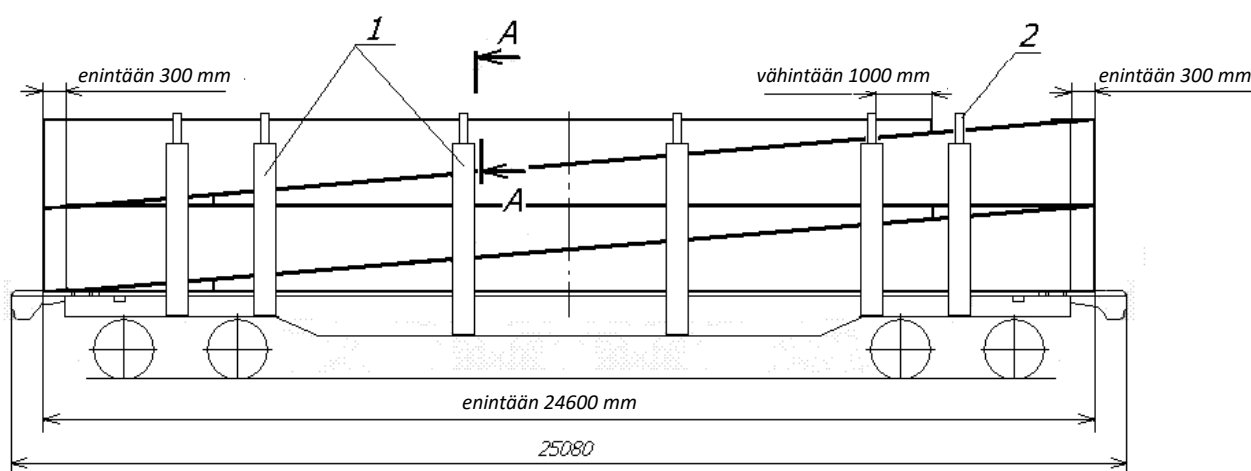


Kuva 11
Matalalaitainen avovaunu, malli 13-3121

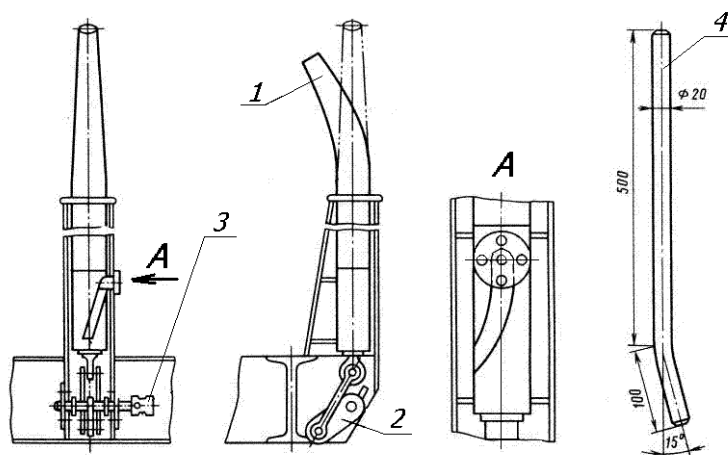
5.6. Kokorunkojen kuormaus ja kiinnitys erikoispuunkuljetusvaunuihin

5.6.1. Erikoispuunkuljetusvaunut, joiden kytkentäpituus on 25080 mm, on tarkoitettu 10,0 – 24,0 m pituisten kokorunkojen kuljettamiseen tämän luvun kohdan 5.1. mukaisen kuormaulottuman rajoissa (pylväissä on jatkokappaleet).

5.6.2. Kantavuudeltaan 56 t:n avovaunu kokorunkojen kuljettamista varten kuormaulottuman rajoissa on varustettu kiinteästi asennetuilla metallisilla pystypylväillä, jotka on tiukasti kiinnitetty vaunun aluskehukseen. Pylväiden yläosiin on asennettu kääntyvät ulokkeet tai ketjut (kuvat 12-13).

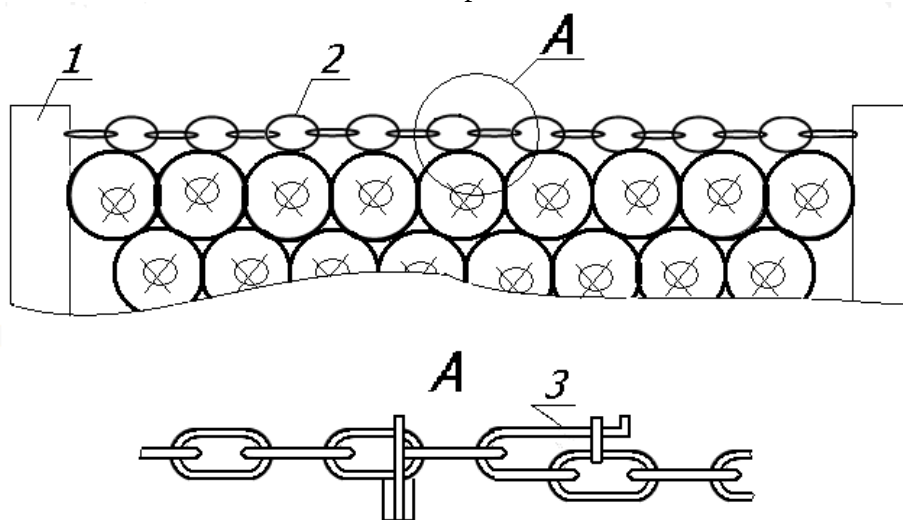


Kuva 12
1 – pystypylväs; 2 – kääntyvä uloke



Kuva 13 – Kääntyvä uloke

1 – L-muotoinen uloke; 2 – vipu; 3 – akseli; 4 – vääntörauta



Kuva 14

1 – pylväs; 2 – ketju; 3 – lukituslaite

Kun kuorma on lastattu tai purettu, kääntyvät ulokkeet tulee asettaa keskiasentoon (kuormaulottumassa) ja kiinnittää niin, ettei niiden kääntyminen itsestään ole mahdollista vaunun liikkuesssa.

Ulokkeen kääntäminen ja kiinnittäminen (kuva 14) tiettyyn asentoon tehdään käyttämällä vääntörautaa, joka pannaan kääntömekanismin akselin vaakalinjassa olevaan reikään. Vipua kääntämällä nostetaan L-muotoista uloketta ja samalla käännetään sitä 100°.

Matalalaitaisen avovaunun kuormauksen tai tavarankurkumisen jälkeen vastakkaisten pylväiden ketjut kiinnitetään toisiinsa niiden päissä olevilla lukituslaitteilla.

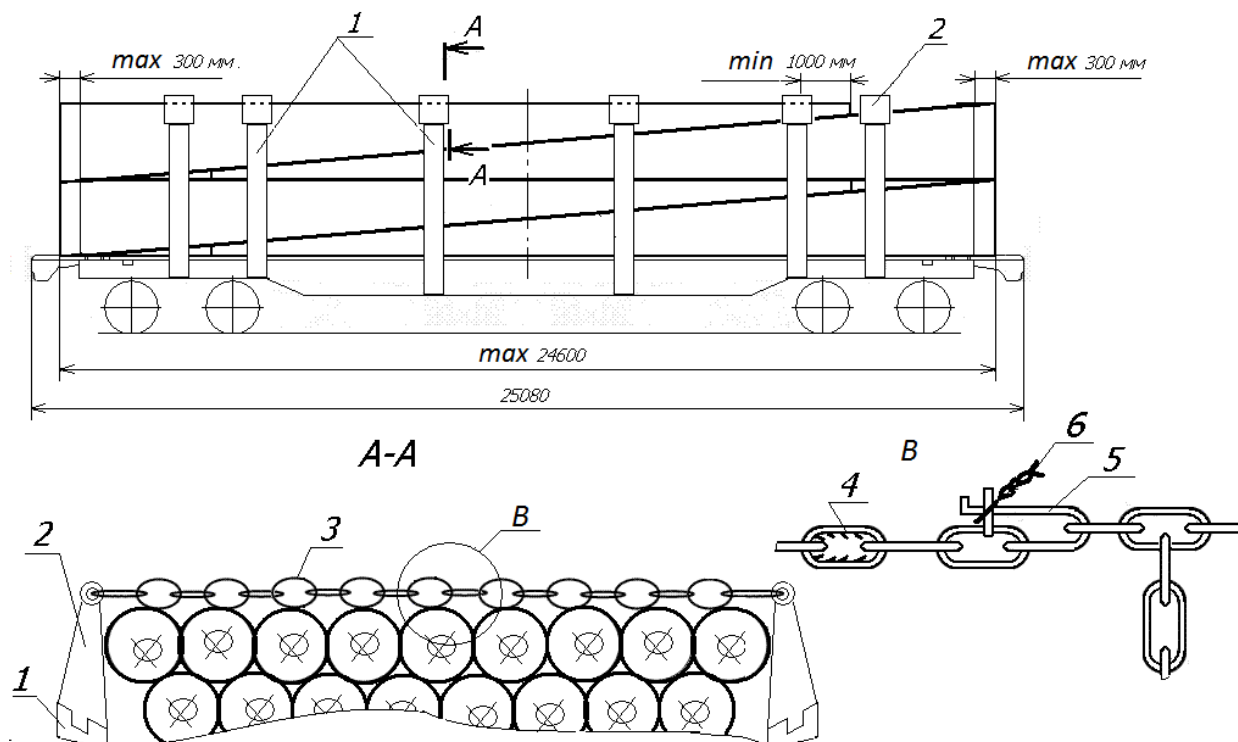
Jokaisen pylväsparin väliin on asennettu kiinteästi poikittaiset metalliset kampaprofiiliset alustuet.

5.6.3. Kokorungot laitetaan poikittaisten metallisten aluskampojen päälle yhteen pinoon jakamalla kahteen – neljään nippuun siten, että puolet tyviosista osoittaa toiseen suuntaan ja puolet toiseen. Kunkin nippuparin väliin laitetaan kaksi 80 – 100 mm korkuista ja vähintään 150 mm levyistä välipuuta. Välipuiden tulee olla pinon leveyden mittaisia. Välipuut sijoitetaan vähintään 300 mm etäisyydelle pylväistä. Kuorman purkamisessa käytettävistä menetelmistä ja laitteista riippuen voidaan kokorungot kuormata myös ilman välipuita. Kokorungot kuormataan tiiviisti. Pylväiden vieressä olevien runkojen täytyy tukeutua vähintään kolmeen pylvääseen. Näiden runkojen päiden täytyy mennä pituussuunnassa vähintään 1000 mm pylväiden yli. Pino

muodostetaan symmetrisesti vaunun pitkittäiseen ja poikittaiseen symmetriatasoon nähden. Pinot eivät saa mennä vaunun puskinpalkkien yli 300 mm enempää. Pinon päistä ja keskeltä mitattuna pinojen korkeusero ei saa olla yli 300 mm. Pinot eivät saa nousta pylväiden tai pylväsulokkeiden yli.

Pinoihin ei saa laittaa karsimattomia tai liian käyriä kokorunkoja (24,0 m pituisissa kokorungoissa taipuma yli 1,0 m ja 10,0 m pituisissa yli 0,5 m).

5.6.4. Kantavuudeltaan 67 t erikoispuunkuljetusvaunut varustetaan pylväiden jatkokappaleilla kokorunkojen kuljettamista varten tämän luvun kohdan 5.1. mukaisten kuormaulottumien rajoissa (kuva 15).



Kuva 15

1 – pylväs; 2 – pylvään jatkokappale; 3 – ketju; 4 – kuvioitu lenkki; 5 – lukituslaite; 6 – sidonta

Rungot kuormataan tämän luvun kohdan 5.6.3 ohjeiden mukaisesti 4700 mm korkeuteen pinon koko pituudelta ja vaunun kantavuuden rajoissa.

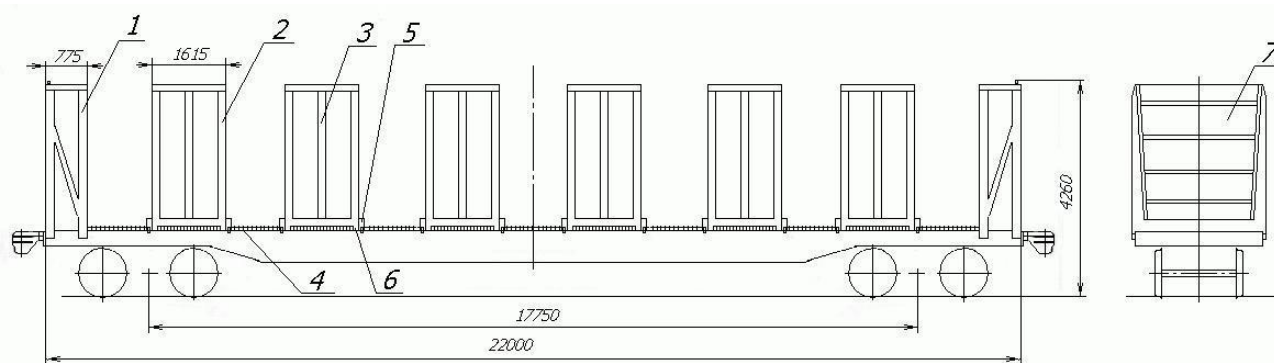
Kuormauksen tai purkamisen jälkeen vastakkaisten pylväiden ketjut kiinnitetään toisiinsa niiden päissä olevilla lukituslaitteella. Vivun lukkorengas kiinnitetään halkaisijaltaan 3 – 4 mm olevalla rautalankasidoksella ja rautalangan päät kierretään kolmeen kertaan. Kiristysketjun sopiva pituus kuorman kiinnittämiseksi valitaan muotolenkin avulla.

5.6.5. Ennen lastausta ja lähetettäessä vaunuja tyhjänä tulee tarkastaa avovaunun varusteiden kunto.

5.7. Puutavaran kuormaaminen ja kiinnittäminen puutavaran ja kokorunkojen kuljettamiseen tarkoitettuun avovaunumalliin 23-925

5.7.1. Avovaunumalli 23-925 on tarkoitettu paketoimattomien pyöreiden kuorellisten 2,0 – 22,0 m pituisten puutavaroiden ja sahatavaroiden sekä 6,0 – 22,0 m pituisten kokorunkojen kuljettamiseen kuormauttuman rajoissa.

5.7.2. Vaunun (kuva 16) varustukseen kuuluu kiinteästi asennetut pääty-yksiköt ja niihin asennetut ulosvedettävät kilvet sekä siirrettävät irtoyksiköt, joiden keskipylväeseen on mahdollista asentaa ulosvedettävä kilpi. Avovaunun varustussarjaan kuuluu kaksi 0,42 t painoista ulosvedettävää kilpeä ja kuusi 1,03 t painoista siirrettävää irtoyksikköä. Ulosvedettävien kilpien ja siirrettävien yksiköiden sijoituspaikka vaunun määräytyy kuljetettavien puutavaroiden (kokorunkojen) pituuden ja kuormauskaavion mukaan. Kuormauskaaviosta ja pinonpituuksista riippuen avovaunuun saa asentaa ylimääräisiä siirrettäviä yksiköitä ja ulosvedettäviä kilpiä tai poistaa vaunusta käyttämättä jääneitä yksiköitä ja kilpiä. Siirrettävien yksiköiden kiinnittämiseksi vaunuun sen lattian tukipinnassa on pituussuuntaisen siirtymän estävät lukkotapit. Siirrettävissä yksiköissä on poikittaissiirtymän rajoittimet ja koukkulukitsimet, jotka kytkeytyvät vaunun aluskehyksen sivupalkkien ulokkeisiin. Siirrettävän yksikön asentamisen ja kiinnittämisen jälkeen kunkin lukitsimen epäkesko ja koukku sidotaan yhteen vähintään 4 mm:n vahvuisella rautalangalla yhdellä kierroksella ja rautalangan päät kierretään kolmeen kertaan.



Kuva 16

- 1 – pääty-yksikkö; 2 – siirrettävä yksikkö; 3 – siirrettävän yksikön keskipylväs; 4 – pituussuuntaisen siirtymän estävä lukkotappi; 5 – poikkisiirtymänrajoitin; 6 – lukitsin; 7 – ulosvedettävä kilpi

5.7.3. Puutavarat ja kokorungot kuormataan vaunun pituussuuntaisiin pinoihin. Tyvi - ja latvapuolten tulee vuorotella pinoissa rungoittain tai nipuittain siten, että jokaisessa pinossa puolet tyvistä osoittaa yhteen suuntaan ja puolet toiseen. Pinojen päiden korkeusero puutavaroilla saa olla enintään 200 mm ja kokorungoilla enintään 300 mm.

Jos vaunun keskelle jää tyhjää tilaa, johon ei mahdu pinoja, niin tyhjän tilan kohdalla olevien yksiköiden keskipylväeseen asennetaan ylimääräiset ulosvedettävät kilvet.

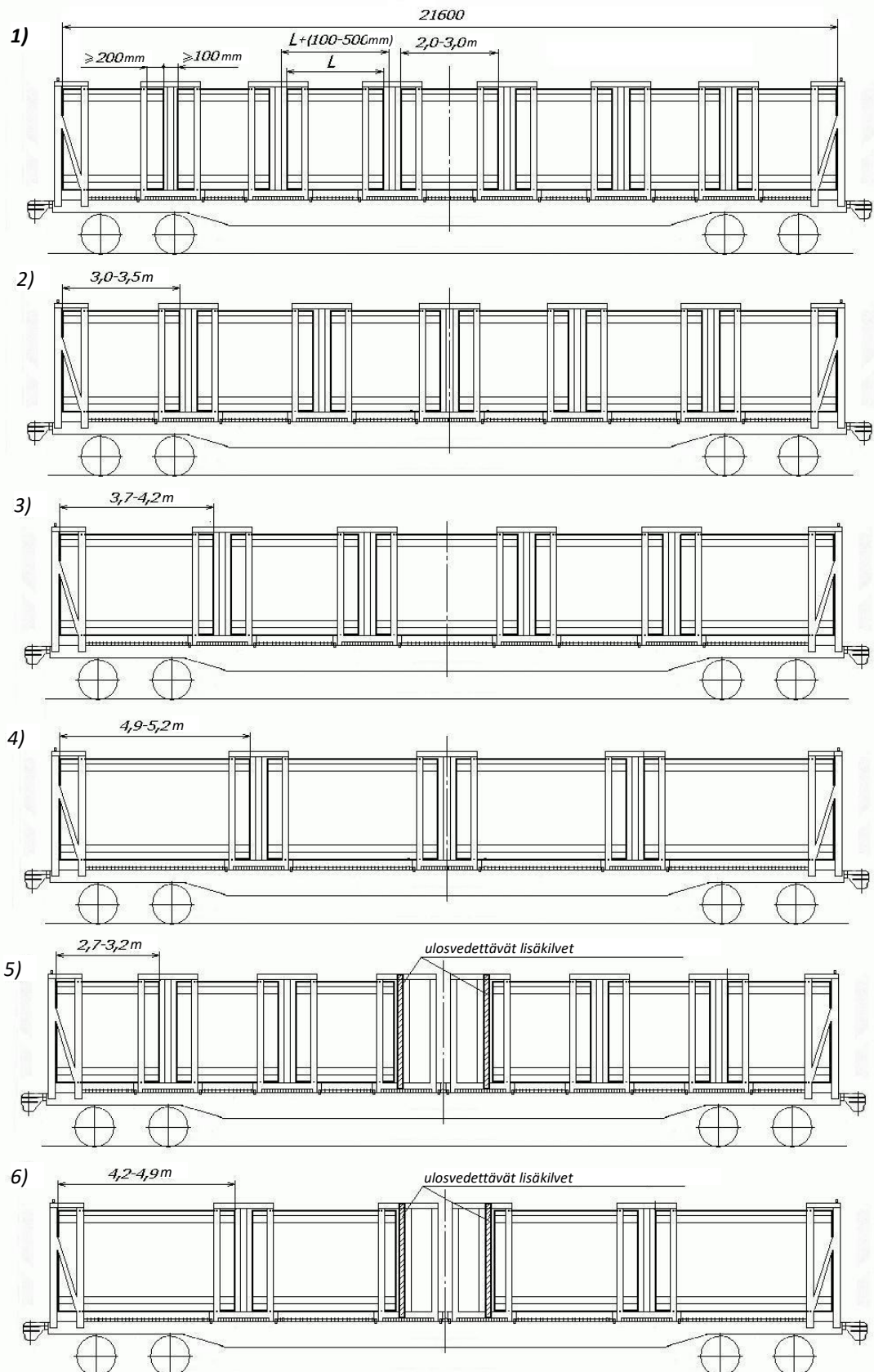
Samaan vaunuun saa kuormata eripituisia pinoja, jolloin vaunun pätyihin kuormataan pidemmät pinot.

Kaikkien pinojen tulee olla samankorkuisia. Korkeuden tulee jäädä vähintään 100 mm ulosvedettävien kilpien ja pylväsyksiköiden yläreunan alle.

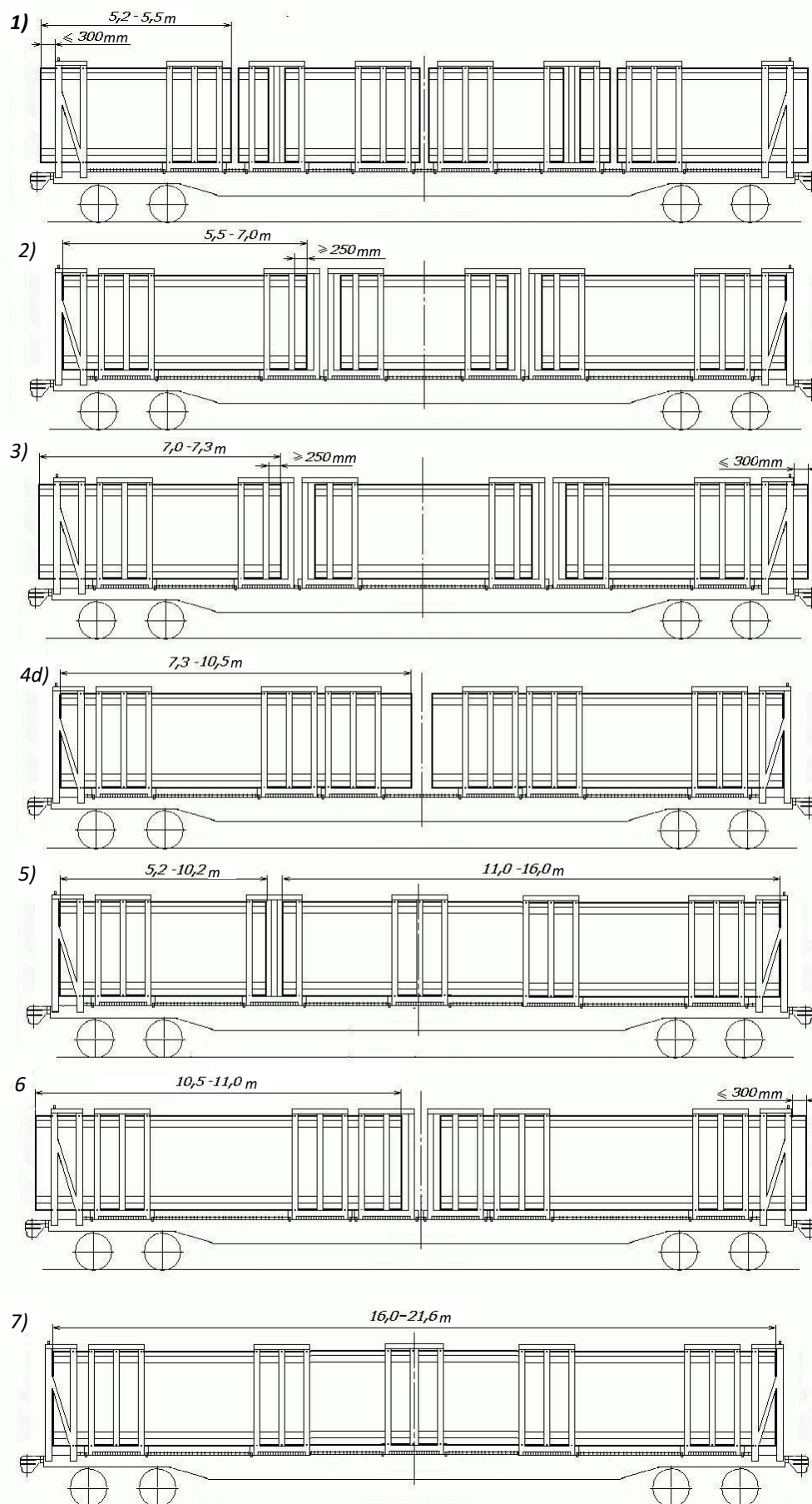
Pinojen päiden tasaamisessa, pyöreän puutavaran tukemisessa pylväisiin, pyöreän puutavaran pituus- ja paksuuseroissa pinoissa ja sahatavarapinojen muodostamisessa on noudatettava tämän luvun kohdan 1 vaatimuksia. Puutavara- ja kokorunkopinot saa jakaa nippuihin välipuiden avulla. Välipuut laitetaan pinoa tukevien pystypylväysyksiköiden sisäpuolelta.

5.7.4. 2,0 – 5,2 metriä pitkät pyöreät puutavarat ja sahatavarat lastataan pinoittain vaunuun, johon on valmiiksi asennettu ulosvedettävät päätykilvet. Tällöin vaunun kuormauspituus on 21600 mm. Reunimmaiseta pinot asetetaan tiiviisti päätykilpiin kiinni. Pinot sijoitetaan siirrettävien yksiköiden (tai siirrettävien yksiköiden ja pääty-yksiköiden) reunimmaisten poikittaispalkkien päälle (kuva 17). Tällöin puutavaroiden ulommaisten pystyrivien tulee tukeutua pylväysyksikön reunimmaisiin pystypylväisiin. Puutavarapinojen päiden tulee ulottua vähintään 200 mm niistä pylväistä, joihin ne tukeutuvat. Pinoa tukevien pylväysyksiköiden keskipyldäiden välin tulee olla 100 – 500 mm pinoa pidempi. Pinon reunimmaiseta pystyrit eivät saa tukeutua pylväysyksiköiden keskimmäisiin pylväisiin eikä näihin riveihin saa lastata muuta pinoa lyhyempää puutavaraa.

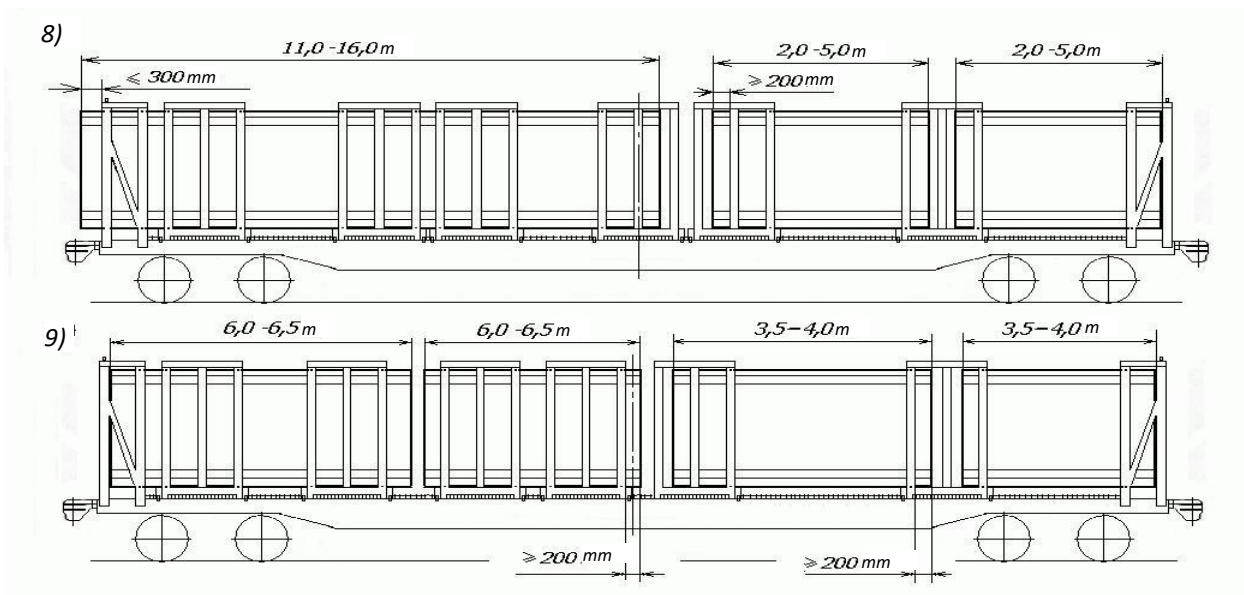
5.7.5. Vähintään 5,2 m pituiset puutavarat ja sahatavarat (kuva 18) sijoitetaan siirrettävien pylväysyksiköiden poikittaispalkkien päälle siten, että pinon ulommaiset pystyrit tukeutuvat yksikön keskimmäiseen pylväaseen. Pinojen päiden tulee ulottua pituudeltaan vähintään 250 mm keskipyldäiden ulkopuolelle. Pinojen päät voivat ulottua vaunun puskinpalkkien yli enintään 300 mm, jolloin ulosvedettäviä päätykilpiä ei asenneta.



Kuva 17. 2,0 – 5,2 m pituisen puutavaran kuormaus
(L – pinon pituus)

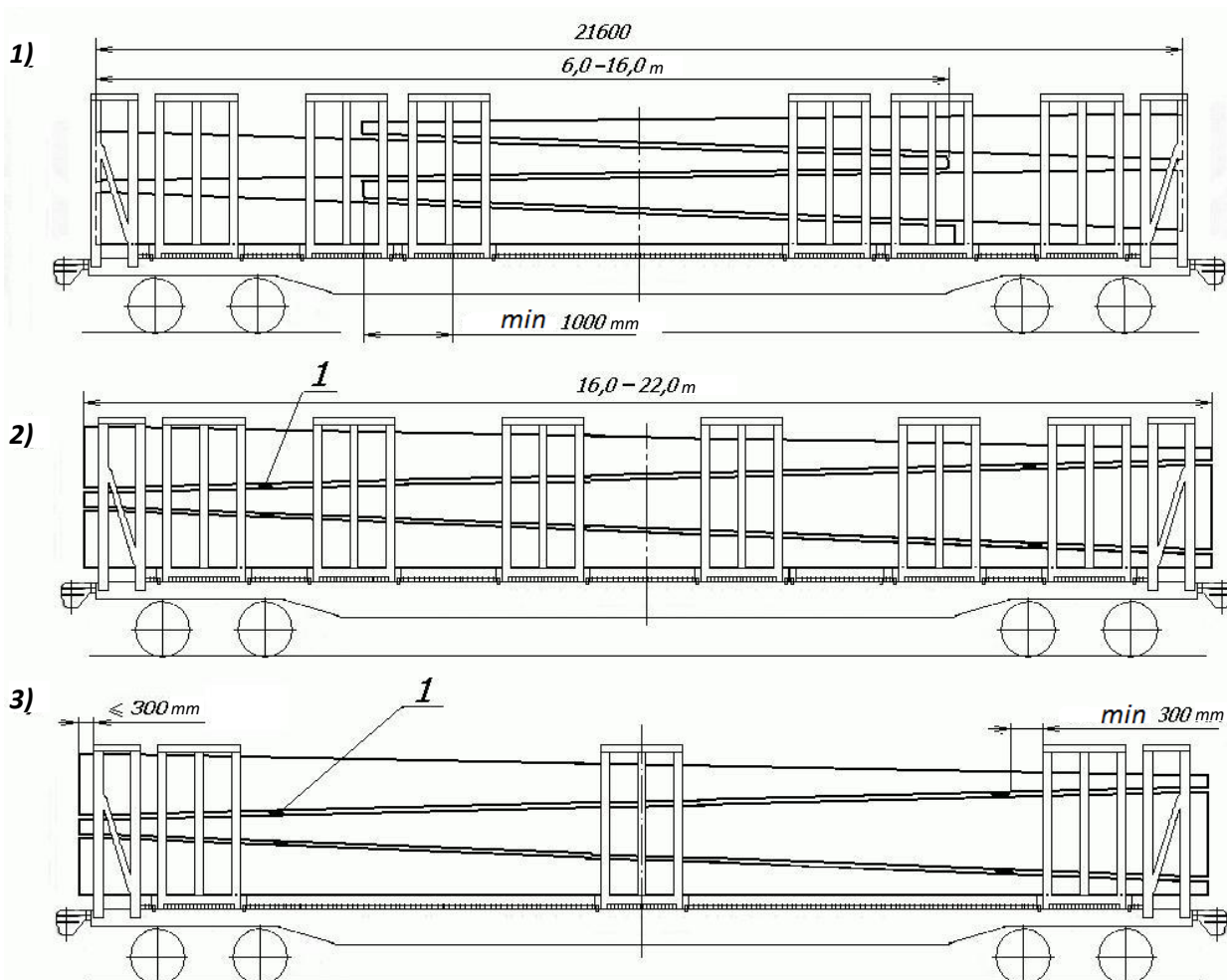


Kuva 18 – Vähintään 5,2 m pituisen puutavaran kuormaus

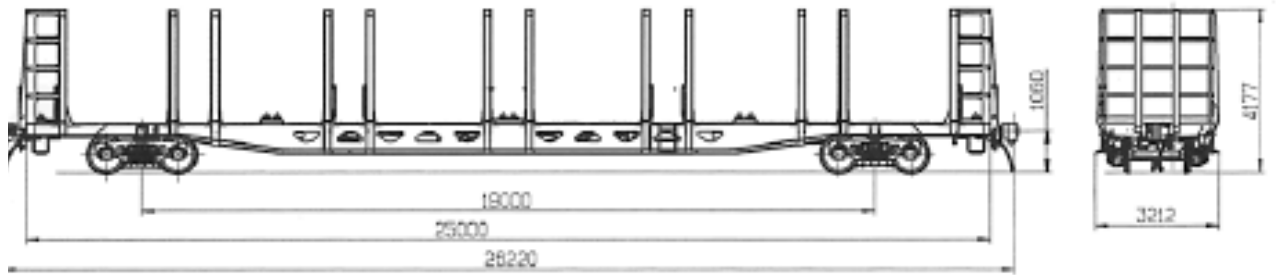


Kuva 18 (jatkuu)

5.7.6. Kokorunkojen kuormaus (kuva 19) suoritetaan tämän luvun kohdan 5.6.3. ohjeiden mukaisesti.



Kuva 19
1 – välipuu



Kuva 20. Matalalaitainen avovaunu, malli 13-4128

5.7.7. Ennen kuormausta sekä lähetettäessä vaunuja tyhjinä tulee varmistaa, että vaunun varustus on kunnossa ja että pääty-yksiköiden ja siirrettävien yksiköiden keskipylväiden ulosvedettävät kilvet ovat kiinni.