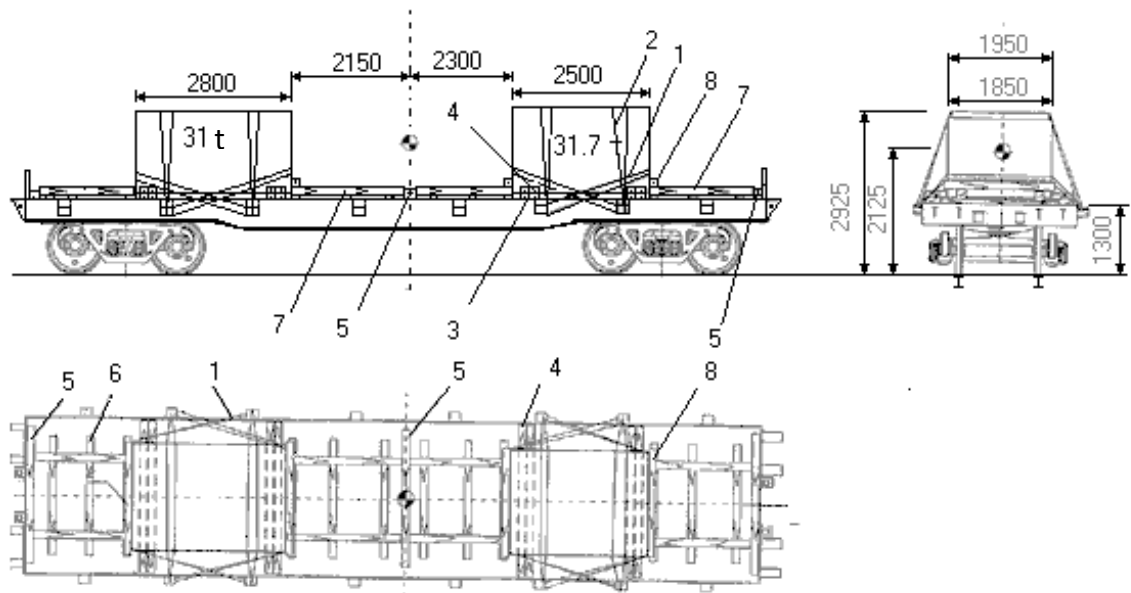


LUKU 14

KIVILOHKOJEN KUORMAAMINEN MATALALAITAISIIN AVOVAUNUIHIIN

1. Tämän luvun määräykset koskevat poikkileikkaukseltaan suorakaiteen muotoisten kivilohkojen kuormasta ja kiinnitystä matalalaitaisiin avovaunuihin, kun kunkin lohkon paino on 4,0...37,5 tonnia. Matalalaitaisen avovaunun sivu- ja päätylaidat on lukittava luotettavasti kiihasalvoilla pystyasentoon.
2. Kunkin kivilohkon kylkeen on merkittävä kirkkaalla kestäväällä maalilla lohkon painopisteen sijainti ja paino.
3. Avovaunuun kuormataan kahdesta seitsemään kivilohkoa, joiden kokonaispaino on enintään 63 tonnia.
Kivilohkojen yhteinen painopiste saa poiketa avovaunun keskipisteen läpi menevästä poikittaisesta leikkaustasosta enintään 600 mm.
4. Kivilohkot kuormataan matalalaitaiseen avovaunuun vaunun pitkittäisen symmetriatason suuntaisesti yleensä kivilohkon pitkä sivu vaunun pituussuunnassa.
Kivilohkot, joiden (avovaunun keskilinjan suuntaisen) pituuden suhde korkeuteen on alle 1,20 on lisäksi kiinnitettävä ympärisidonnoilla ja tukiklosseilla.
5. Kunkin kivilohkon on tukeuduttava kahdesta neljään aluspuuhun, joiden korkeus on vähintään 50 mm ja leveys vähintään 100 mm. Kukin aluspuu naulataan avovaunun lattiaan 10:llä vähintään 5 mm paksuisella naulalla. Naulan pituus on vähintään 50 mm aluspuun paksuutta suurempi.
6. Kivilohkot kiinnitetään avovaunuun poikittais- ja pitkittäissuuntaisten siirtymien estämiseksi halkaisijaltaan vähintään 12 mm:n teräsköydestä tehtävillä ympärivetositeillä. Teräsköydet kiristetään vanttiruuveilla.
Lisäkiinnitys tehdään tuki- ja välitukiklosseilla, joiden poikkileikkaus on vähintään 100x100 mm. Klossit naulataan lattiaan vähintään 6 mm:n nauloilla. Naulan pituuden on oltava vähintään 50 mm naulattavan klossin paksuutta suurempi.
7. Kun kivilohkot painavat 21,9 - 37,5 tonnia, yhteen avovaunuun voidaan kuormata kaksi lohkoa. Kumpikin lohko kuormataan neljän paksuudeltaan vähintään 50 mm:n aluspuun varaan, jotka sijoitetaan pareittain.
Kivilohkojen kiinnitetään teräsköysillä pitkittäis- ja poikittaissuuntaisen siirtymisen estämiseksi. Kumpikin lohko kiinnitetään pituussuuntaista siirtymistä vastaan neljällä kaksinkertaisella kiristysiteellä ja kahdella kaksinkertaisella ympärisidonnalla. Ympärisidontojen päät kiinnitetään kahteen vierekkäiseen sivupylvästuppiloon. Poikittaissuuntaisen siirtymisen estämiseksi kumpikin lohko kiinnitetään kahdella kaksinkertaisella ympärisidonnalla. Kiristysiteiden alle lohkojen päätyihin laitetaan 100 x 100 mm tukiklossit, jotka naulataan välitukiklosseihin 8 naulalla 6 x 150 mm.
8. Kun kivilohkot painavat 31,0 - 31,7 tonnia, yhteen avovaunuun voidaan kuormata kaksi lohkoa (kuva 1). Kumpikin lohko kuormataan neljän paksuudeltaan vähintään 50 mm aluspuun (3) varaan, jotka sijoitetaan pareittain.



Kuva 1 - Kahden kivilohkon kuormaus ja kiinnitys avovaunuun

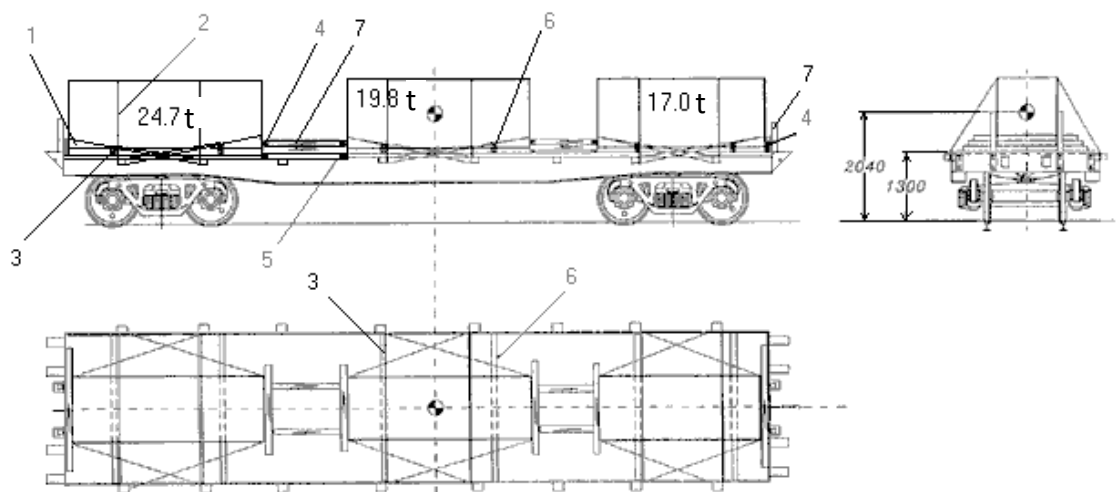
1 – kaksinkertainen (köysi)kiristyside; 2 – kaksinkertainen (köysi)ympäriside;
 3 – aluspuu; 4 – tukiklossi, 5 – poikittainen klossi; 6 – aluspuu,
 7 – välitukiklossi, 8 – tukiklossi

Kivilohkot kiinnitetään teräsköysillä sekä tukiklosseilla (4) ja välitukiklosseilla (7). Kumpikin lohko kiinnitetään pituussuuntaisen siirtymisen estämiseksi kahdella kaksinkertaisella kiristysiteellä (1) ja kahdella kaksinkertaisella ympärisidonnalla (2). Ympärisidonnat kiinnitetään päistään sivupylvästuppiloihin. Kivilohkot kiinnitetään pituussuunnassa lisäksi välitukiklosseilla (7), joiden poikkileikkaus on 100 x 100 mm. Klosseja laitetaan kaksi kappaletta lohkon kullekin sivulle. Klossit sijoitetaan vähintään 50 mm paksuisten aluspuiden (6) päälle ja naulataan avovaunun lattiaan 12 naulalla, joiden koko on 6 x 150 mm. Avovaunun keskellä ja päätylaidoilla klossit (7) tuetaan poikittaisiin vähintään 100x 100 mm paksuihin klosseihin (5), jotka naulataan 10 naulalla.

Poikittaisen siirtymisen estämiseksi kumpikin lohko lisäksi kiinnitetään kahdella poikkileikkaukseltaan 100x100 mm tukiklossilla (4), jotka asetetaan aluspuiden (3) päälle ja naulataan aluspuiden läpi avovaunun lattiaan neljällä naulalla.

Kiristysiteiden alle lohkojen päätyihin välitukiklossien (7) päälle laitetaan 100 x 100 mm tukiklossit (8), jotka naulataan välitukiklosseihin kahdeksalla naulalla. Naulakoko on 6 x 150 mm.

9. Kun kivilohkot painavat 17,0 - 24,7 tonnia, yhteen avovaunuun voidaan kuormata kolme lohkoa (kuva 2). Kukin lohko kuormataan kahden 100 mm paksuisen aluspuun (3) varaan.



Kuva 2 – Kolmen kivilohkon kuormaus ja kiinnitys avovaunuun

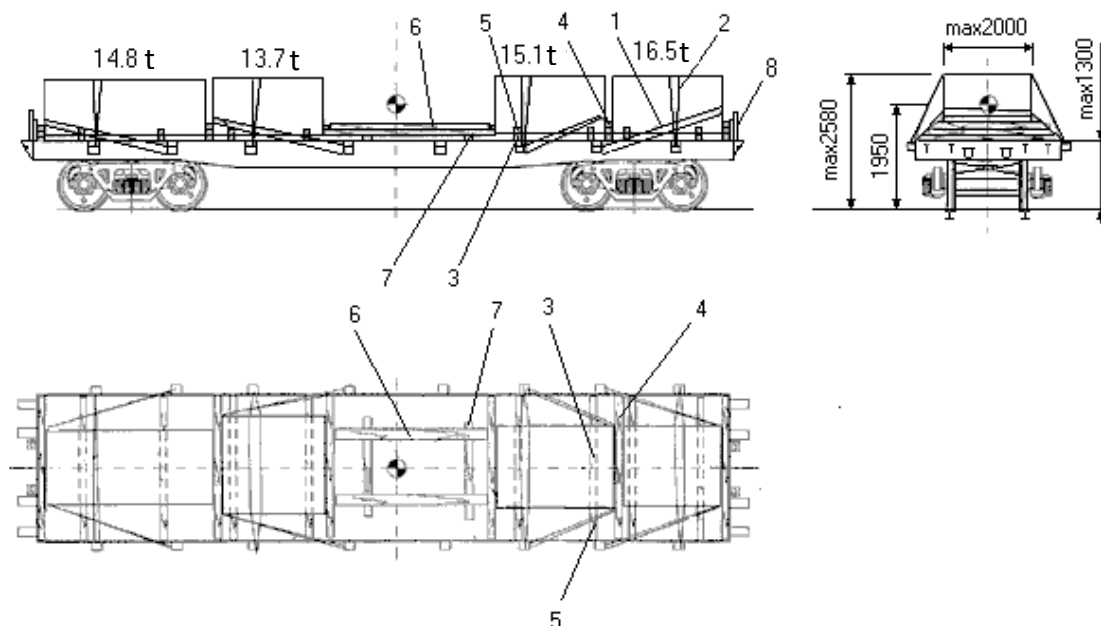
- 1 – kaksinkertainen (köysi)kiristysside; 2 – kaksinkertainen (köysi)ympäriside;
 3 – aluspuu; 4 – poikittainen klossi, 5 – aluspuu, 6 – tukiklossi,
 7 – välitukiklossi

Kivilohkot kiinnitetään teräsköysin sekä tukiklossein ja välitukiklossein. Kukin lohko kiinnitetään pituussuuntaisen siirtymisen estämiseksi kahdella kaksinkertaisella kiristyssiteellä (1) ja kahdella kaksinkertaisella ympärisidonnalla (2). Ympärisidontojen päät kiinnitetään sivupylvästuppiloihin.

Kivilohkot kiinnitetään pituussuunnassa lisäksi 100 x 100 mm välitukiklosseilla (7), joita laitetaan kaksi kappaletta lohkon kullekin sivulle. Klossit sijoitetaan paksuudeltaan vähintään 50 mm aluspuille (5) ja naulataan avovaunun lattiaan 4 naulalla. Naulakoko on 6 x 150 mm. Välitukiklossien (7) päälle kivilohkoihin kiinni laitetaan tukiklossit (4), ja niiden väliin välitukiklossit (7). Kukin klossi naulataan neljällä naulalla. Avovaunun päätylaitojen ja kivilohkojen väliin laitetaan päällekkäin kolme poikkileikkaukseltaan 100 x 100 mm klossia (4), jotka naulataan toisiinsa kuudella naulalla.

Lisäksi poikittaissuuntaisen siirtymisen estämiseksi kukin lohko kiinnitetään kahdella 100 x 100 mm tukiklossilla (6), jotka asetetaan aluspuille (3) ja naulataan aluspuihin viidellä naulalla.

10. Kun kivilohkojen paino on 10,2 - 17,9 tonnia, yhteen avovaunuun voidaan kuormata neljä lohkoa (kuva 3). Kukin lohko kuormataan kahdelle 100 mm aluspuulle (3).



Kuva 3 - Neljän kivilohkon kuormaus ja kiinnitys avovaunuun

- 1 – kaksinkertainen (köysi)kiristysseite; 2 – kaksinkertainen (köysi)ympäriside
 3 – aluspuu; 4 – poikittainen klossi, 5 - tukiklossi,
 6 – välitukiklossi, 7 – aluspuu, 8 – lyhyt pylväs

Kivilohkot kiinnitetään teräsköysillä sekä tukiklosseilla ja välitukiklosseilla. Kukin lohko kiinnitetään pituussuuntaisen siirtymisen estämiseksi lähimmän päätylaidan suuntaan yhdellä kaksinkertaisella kiristysiteellä (1) ja yhdellä kaksinkertaisella ympärisidonnalla (2). Kiristys- ja ympärisiteiden päät kiinnitetään sivupylvästuppiloihin.

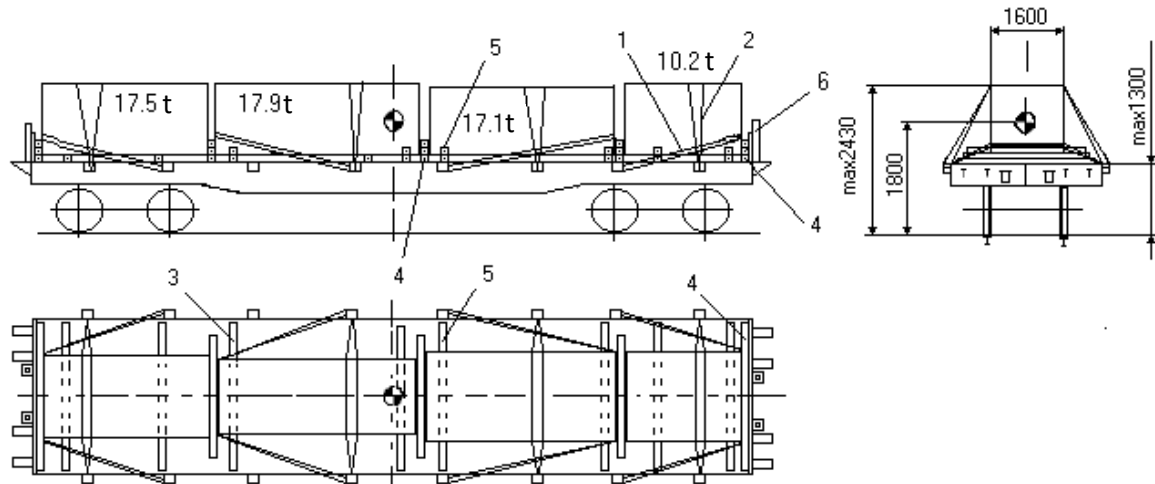
Avovaunun keskelle kivilohkojen väliin, vähintään 50 mm paksujen aluspuiden (7) päälle, asetetaan 125x125 mm välitukiklossit (6). Kukin klossi naulataan kahdeksalla naulalla. Kivilohkojen ja tukiklossien (6) väliin sijoitetaan poikittainen klossi (4) poikkileikkaukseltaan 100x100 mm, joka naulataan kuudella naulalla alempana oleviin klosseihin.

Avovaunun päätylaitojen ja kivilohkojen väliin laitetaan päällekkäin kolme 100 x 100 mm klossia (4), jotka naulataan toisiinsa kuudella naulalla.

Poikittaisen siirtymisen estämiseksi kukin lohko lisäksi kiinnitetään kahdella 100 x 100 mm tukiklossilla (5), jotka asetetaan aluspuille (3) ja naulataan niihin kiinni viidellä naulalla.

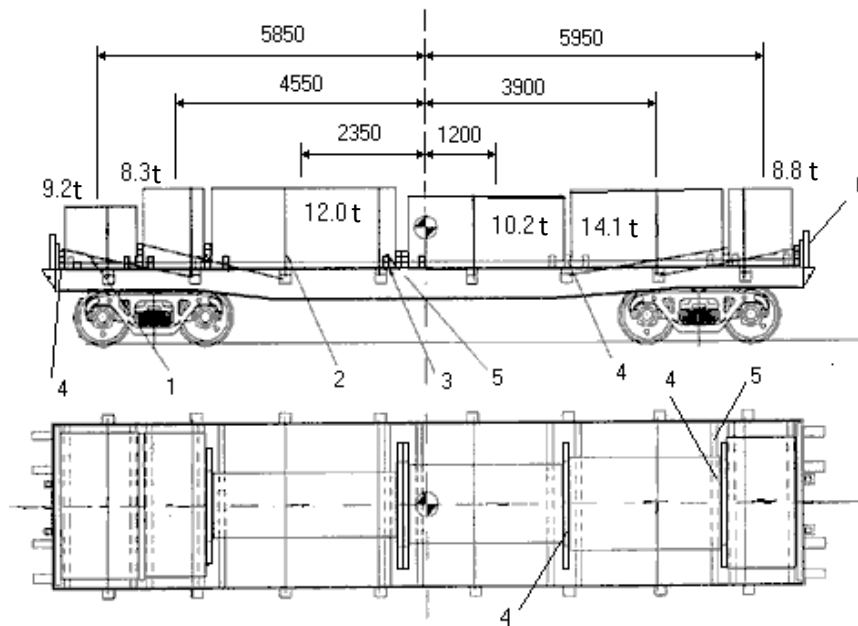
Avovaunun päätypylvästuppiloihin laitetaan lyhyet pylväät (8).

11. Kun kivilohkojen paino on 4,0 - 17,9 tonnia, yhteen avovaunuun voidaan kuormata neljästä seitsemään lohkoa. Ne kuormataan yhdeksi ryhmäksi avovaunun koko pituudelle (kuvat 4. 5). Kukin lohko kuormataan kahden 100 mm aluspuun (3) varaan.



Kuva 4 - Neljän kivilohkon kuormaus ja kiinnitys avovaunuun

- 1 – kaksinkertainen (köysi)kiristyside; 2 – kaksinkertainen (köysi)ympäriside;
3 – aluspuu; 4 – poikittainen klossi, 5 - tukiklossi, 6 – lyhyt pylväs



Kuva 5 - Kuuden kivilohkon kuormaus ja kiinnitys avovaunuun

- 1 – kaksinkertainen (köysi)kiristyside; 2 – kaksinkertainen (köysi)ympäriside;
3 – aluspuu; 4 – poikittainen klossi, 5 - tukiklossi, 6 – lyhyt pylväs

Kivilohkot kiinnitetään teräsköysillä sekä tukiklosseilla ja välitukiklosseilla. Päätylaitojen puoleiset kaksi lohkoa kiinnitetään yhdellä kaksinkertaisella kiristysiteellä (1), yksi side/lohko. Lisäksi kukin lohko kiinnitetään yhdellä kaksinkertaisella ympärisidonnalla (2). Kiristys- ja ympärisiteiden päät kiinnitetään avovaunun sivupylvästuppiloihin.

Avovaunun kivilohkojen väliin ja päätylaitojen viereen laitetaan kolmeen kerrokseen poikittaiset 100 x 100 mm klossit (4), jotka kiinnitetään avovaunun lattiaan ja alempana oleviin klosseihin kymmenellä naulalla. Kivilohkot, joiden (avovaunun keskilinjän suuntaisen) pituuden suhde korkeuteen on alle 1,20, on tuettava joka sivulta neljään kerrokseen asennetuilla klosseilla (4).

Poikittaisen siirtymisen estämiseksi kukin lohko lisäksi kiinnitetään kahdella 100 x 100 mm tukiklossilla (5), jotka asetetaan aluspuille (3) ja naulataan niihin kiinni viidellä naulalla. Avovaunun päätypylvästuppiloihin laitetaan lyhyet pylväät (6).