

Asennusohje

PAKETTIKUIVAAMOT M05

408031 (fi) 01-2020





Tutustu tarkoin tähän ohjeeseen ennen rakentamisen ja/tai asennustyön alkua. Perehtyminen kaikkiin yksityiskohtiin etukäteen nopeuttaa töiden valmistumista. Kuivuri on näin käyttökunnossa hyvissä ajoin. Käytä osien tunnistamisessa asennusohjeen ja numeroinnin lisäksi myös lähetysluettelo, josta selviää myös tarvittavien osien lukumäärä ja mm. eri laitteiden tyyppimerkinnot. Useissa tuotteissa on myös konekilpi, josta selviää tyyppi, malli ja valmistuspäivämäärä.



ANTTI-TEOLLISUUS OY

Koskentie 89
25340 KANUNKI
Puh. (02) 774 4700
Fax. (02) 774 4777



SISÄLLYS

1. KUIVAAMON PAIKAN VALINTA.....	5
2. PERUSTUS.....	5
3. SIIOELEMENTIT	6
4. ELEMENTTISIIOSTON ASENNUS.....	8
SIILONPOHJAT.....	10
10023 SIILONPOHJA M05 2,0x2,0 / 400x400 TUPO***	14
10024 SIILONPOHJA M05 2,5x2,5 / 400x400 TUPO***	16
10025 SIILONPOHJA M05 3,0x3,0 / 400x400 TUPO***	18
10027 SIILONPOHJA M05 2,5x3,0 / 400x400 TUPO***	20
A75994 SIILONPOHJA 2012x2502 45° -195 mm M17 ***	22
A75995 SIILONPOHJA 2012x2502 45° -160 mm M17 ***	22
A75994 SIILONPOHJA 2012x2502 45° -195 mm M17 ***	23
A75995 SIILONPOHJA 2012x2502 45° -160 mm M17 ***	23
A75989 SIILONPOHJA 2,0x2,0 M/ 400x400 -160 KEHYS M17***	24
Matalakehyksisen siilonpohjan tuenta (Kehyskorkeus 160 mm)	26
Siilonpohjan palkkituenta (normaali kehyskorkeudella olevat siilonpohjat, kehyskorkeus 195 mm)	27
Siilonpohjan pilarituenta (normaali kehyskorkeudella olevat siilonpohjat, kehyskorkeus 195 mm).....	28
Siilonpohjien asentaminen.....	30
Ensimmäisen elementtikerroksen vaa'itseminen.....	30
Välilistojen asentaminen.....	32
Toinen elementtikerros	38
Kannatuskonsoli	39
Tuoreviljasiilojen palkkien asennus	40
Side-, kulma- ja vesilistat.....	42
5. ELEMENTTIEN KATTOKUORMAT, KATTO JA VARATIKKAAT.....	44



1. KUIVAAMON PAIKAN VALINTA

Edullisin rakennuspaikka on kallio tai vahvapohjainen rinnemaa. Tasamaallekin on omat ratkaisut. Kuivaamon voi sijoittaa yhdeksi talouskeskuksen osaksi, huomioiden liikenne-, melu- ja pölyhaitat. Tee tiet täysperävaunulla ympärivuotisesti ajettavaksi. Huomioi uunihuoneen sijoittamisessa erityisesti, että uunin on saatava suuria määriä puhdasta ilmaa. Uunin imuaukon pitää olla mahdollisimman kaukana poistoputkista ja eri puolella rakennusta. Neuvottele paikan valinnasta rakennus-, tie- ja paloviranomaisten kanssa.

2. PERUSTUS

Perusmaan kantavuuden arvioinnissa käytä asiantuntijaa ja tarvittaessa teetä pohjatutkimus.

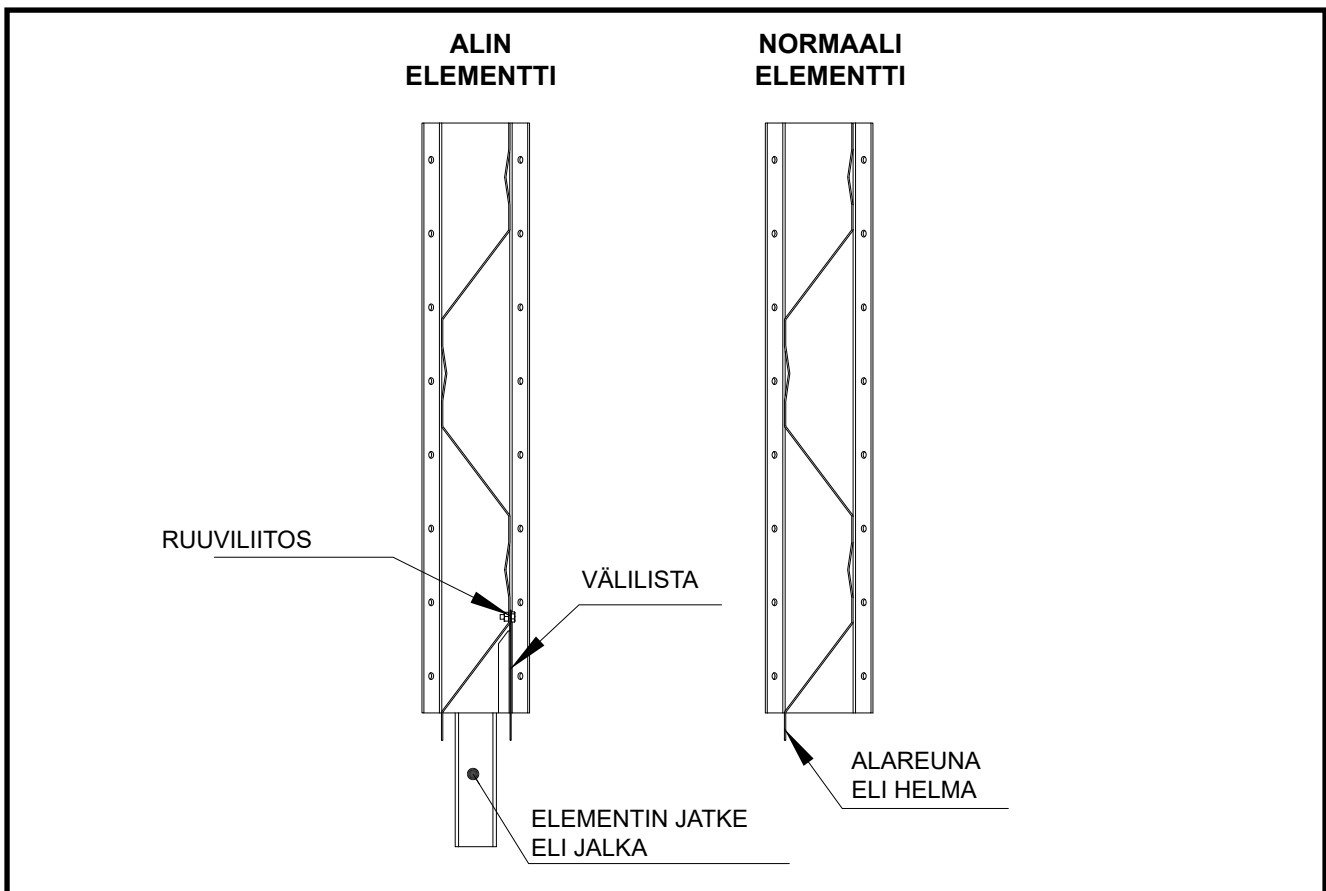
Usein kallion muodon selvittäminen pohjatutkimuksella tai koekaivauksilla on myös edullista. Kuivaamo muodostaa yleensä 0,5 – 2,0 kg/cm²:n pohjapaineen käytettäessä kokolaatta-anturaa.

Perustuskuvien mukaan tehdään kuivaamon perustukset, pääpiirustuksesta tarkistetaan vielä tärkeät mitat, teräspilareiden, tartuntojen ym. paikat sekä tarpeelliset reiät perustuksiin, esim. elevaattorin kärkikappale, sähköjohtojen läpiviennit ja putkitukset. Huomioi myös kuivausilmaputkien, roskaputkien, kuljettimien, I-palkkien ym. aukotukset perustuksissa.

3. SIILOELEMENTIT


Pak siiloelementtejä M05 on kolmea eri pituutta 2; 2,5 ja 3 m. Levyvahvuudet vaihtelevat siilon kerroskorkeuksien mukaan, johon on kiinnitettävä erityistä huomiota asennuksen aikana. Sekaantumisen välttämiseksi toimitettavissa elementtiniipissa (sis. 6 kpl elementtejä) on kaksinkertainen varmistus elementtien materiaalin paksuudesta. Niiput on merkitty pressukankaanpalalla 50x100, jotka ovat erivärisiä eri paksuisissa elementeissä (kuva 2). Lisäksi jokaisen elementin päätylevyyden ja sivulevyyden on meistä materiaalin paksuus, joka myös ilmenee kuvassa 2. Alimmaisissa jatkeellisissa elementeissä ei ole värikoodia, koska niitä ei pysty sekoittamaan pituuseron takia.

3 m elementeissä yli 10 kerrosta on alimmissa elementeissä päätylistassa vahvikelatta koko pituudelta.



Kuva 1. Siiloelementti poikkileikkaukset

Kerros Layer	2M x 2M		2,5M x 2,5M		3M x 3M		3M x 3M 11-14 kerrosta / layers	
	Nimike / Code Levy/Pääty//Plate/Side		Nimike / Code Levy/Pääty//Plate/Side		Nimike / Code Levy/Pääty//Plate/Side		Nimike / Code Levy/Pääty//Plate/Side	
14	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22575 1,25/3,0	vihreä green			22577 1,5/3,0	valkoinen white
13	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22575 1,25/3,0	vihreä green			22577 1,5/3,0	valkoinen white
12	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	32356 1,5/3,0	keltainen yellow			22576 2,0/4,0	oranssi orange
11	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	32356 1,5/3,0	keltainen yellow			22576 2,0/4,0	oranssi orange
10	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	32356 1,5/3,0	keltainen yellow	22577 1,5/3,0	valkoinen white	22576 2,0/4,0	oranssi orange
9	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	32356 1,5/3,0	keltainen yellow	22577 1,5/3,0	valkoinen white	22576 2,0/4,0	oranssi orange
8	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22615 2,0/4,0	musta black	22576 2,0/4,0	oranssi orange	22621 2,5/4,0	harmaa grey
7	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22615 2,0/4,0	musta black	22576 2,0/4,0	oranssi orange	22621 2,5/4,0	harmaa grey
6	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22615 2,0/4,0	musta black	22576 2,0/4,0	oranssi orange	22621 2,5/4,0	harmaa grey
5	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22615 2,0/4,0	musta black	22576 2,0/4,0	oranssi orange	22621 2,5/4,0	harmaa grey
4	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22615 2,0/4,0	musta black	22621 2,5/4,0	harmaa grey	A74326 3,0/4,0	ruskea brown
3	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22615 2,0/4,0	musta black	22621 2,5/4,0	harmaa grey	A74326 3,0/4,0	ruskea brown
2	506470 2,0/3,0	oranssi valkoinen orange white	22615 2,0/4,0	musta black	22621 2,5/4,0	harmaa grey	A74326 3,0/4,0	ruskea brown
1	A75472 2,0/4,0	jatke lowest	22616 2,0/4,0	jatke lowest	22622 2,5/4,0	jatke lowest	A74327 3,0/4,0	jatke lowest
		K/K 2110 x 2110		K/K 2600 x 2600		K/K 3110 x 3110		K/K 3110 x 3110

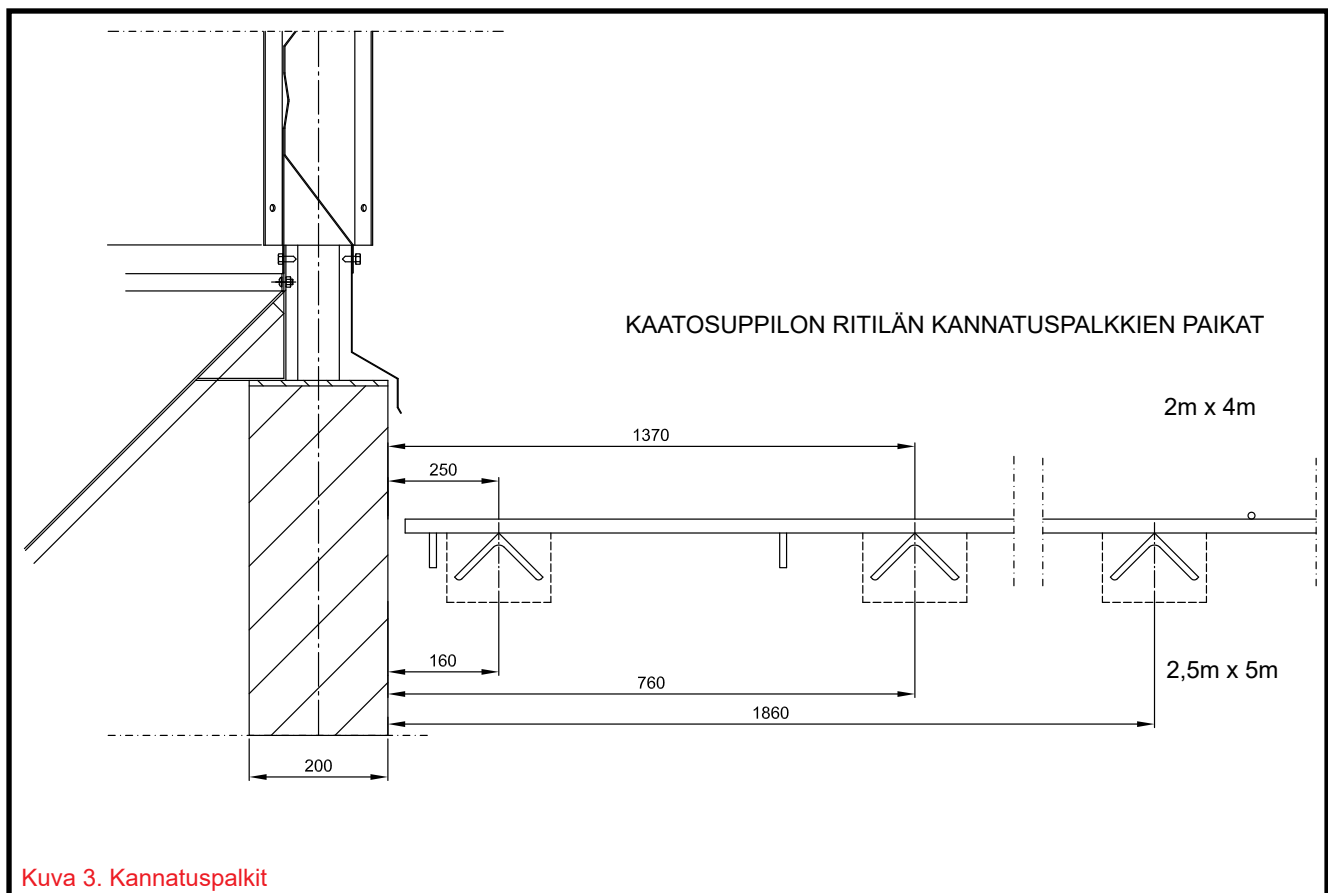


Elementtinippujen merkintävärit taulukossa / Marking colours of element bunch

Kuva 2. Elementtinippujen merkintävärit

4. ELEMENTTISIILOSTON ASENNUS

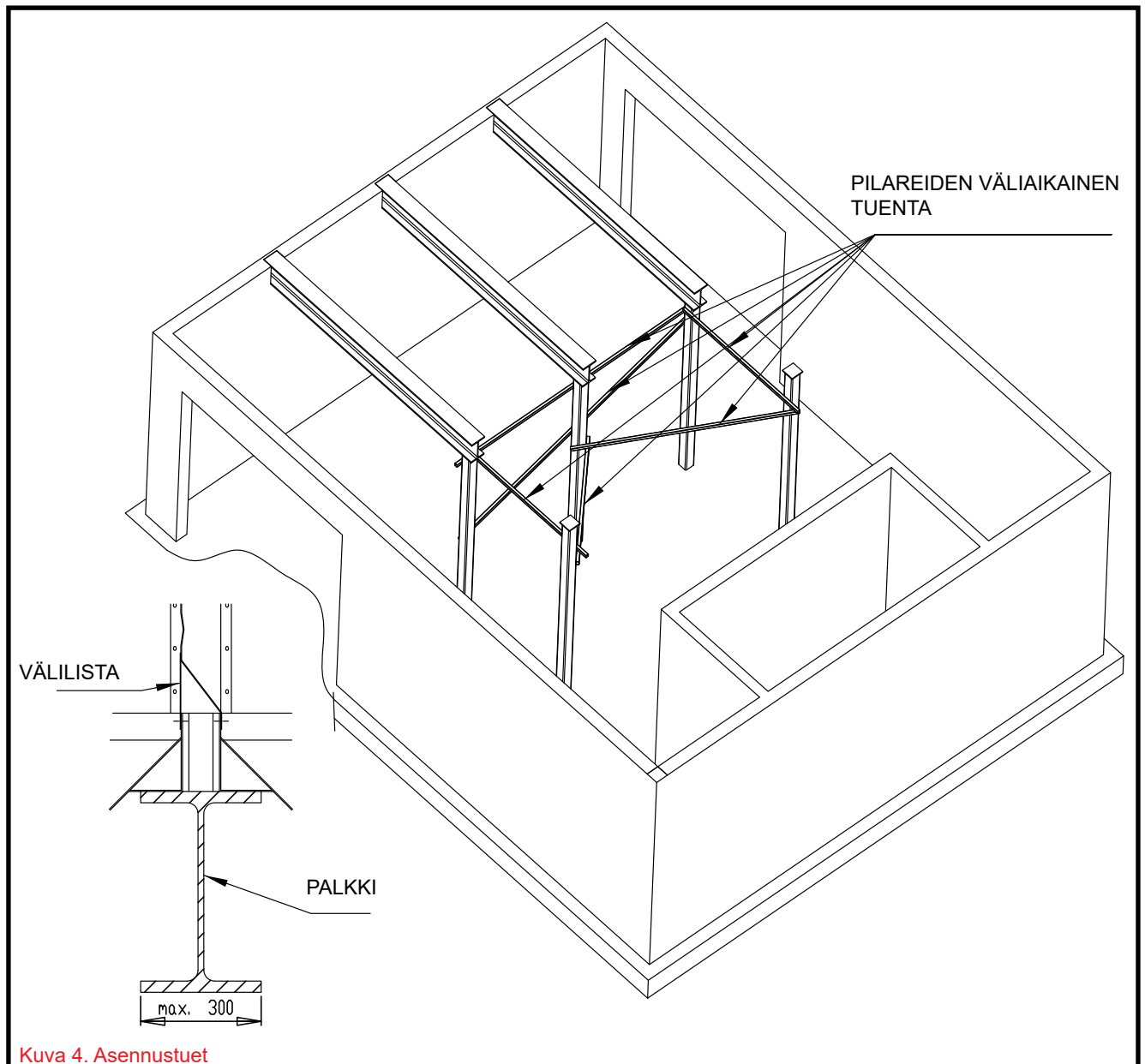
Käytä osien nostoon rakennustyöhön tarkoitettuja nostureita ja estä telineillä ym. putoaminen ja liukastuminen. Turvallisuussyistä asenna kaatosuppilon ritilä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa paikalleen, jos kasattava kaatoallas, asenna allas ensin ennen palkkien asentamista. (kuva 3, toisessa päässä samat mitat).



Pilarit, palkit ja siilonpohjat

Vaa'itse perusmuurin tartuntalaatat ja korota alemmat laatat korkeimman tasolle. Pilarien ja palkkien koko on määritetty rakennesuunnitelmassa. Nosta teräspilarit lattian tartuntalaattojen päälle. Asenna jokainen pilari tarkasti piirustuksissa mainittuun paikkaan sekä sovita niiden yläpää perusmuurin tartuntojen tasolle. Tarkista pilarien pysyvyys. Tue pilarit väliaikaisesti ja kiinnitä ne lattia-tartuntoihin hitsaamalla, (kuva 4). Nosta mahdolliset palkit tartuntojen ja teräspilareiden päälle. Hitsaa I-palkit kiinni. I-palkin laipan maksimileveys on 300 mm; tätä leveämpi palkin laippa ei mahdu siilonpohjien välin.

HUOM! Matalakehyksisen (kehyskorkeus 160 mm) siilonpohjan tuennassa ei voida käyttää 300 mm leveää palkkia tai pilarin päätylappua. Kts sivu 26



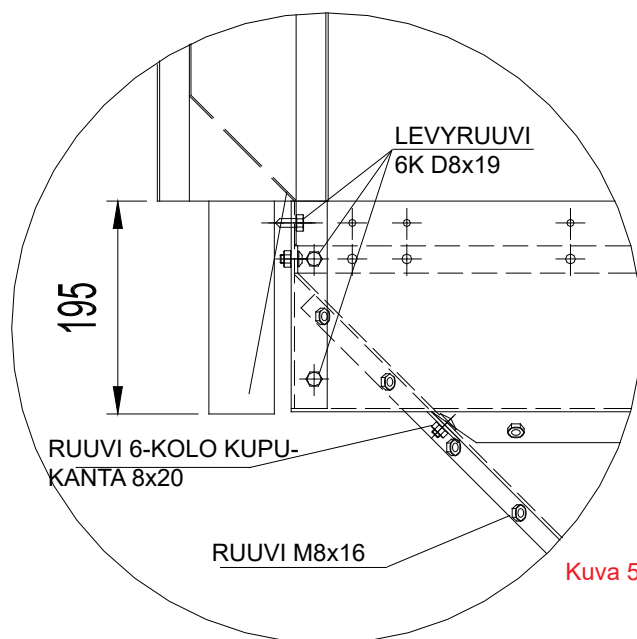
Kuva 4. Asennustuet

SIILONPOHJAT

Siilonpohjien kokoonpano on suoritettava tasaisella alustalla ja sitä suorittamassa kaksi henkilöä. Kokoonpano aloitetaan niin, että elementtejä vasten tuleva pinta on maata vasten. Nämä siilonpohjan levyt kiinnitetään toisiinsa normaalein M8 ruuvein ja mutterein. (Tarkempi erittely myöhemmin). Kun siilonpohja levyt on kiinnitetty toisiinsa ja kiristetty niin siilonpohja käännetään, jotta seuraavaksi voidaan kiinnittää kehyslista. Tässä vaiheessa on mitattava siilonpohjan ristimitat. Ristimitassa saa olla heittoa ± 2 mm. Jos heittoa on enemmän, ruuvit on vielä löysättävä ja asetettava rei'ät tarkemmin kohdakkain ja kiristettävä ruuvit uudelleen. Jos siilonpohja ei ole kasattu suorakulmaan tulee ongelmia myöhemmässä vaiheessa.

Kehyslista kiinnitetään 6-kolo kupukantaruuvein siilonpohjaan. Kupukanta tulee aina viljatilan puolelle. Kulmista kehyslistat kiinnitetään toisiin levyruuveilla 6-kanta D8x19. Näissä kohdin taaempi reikä on aina $\varnothing 7,0$ mm (kts. kuva 5).

Ennen levyruuvien asentamista kulmiin $\varnothing 7,0$ mm reikiin on suihkutettava leikkuu öljyä. Jos öljyä ei käytetä, niin ruuvi saattaa katketa kiristettäessä.



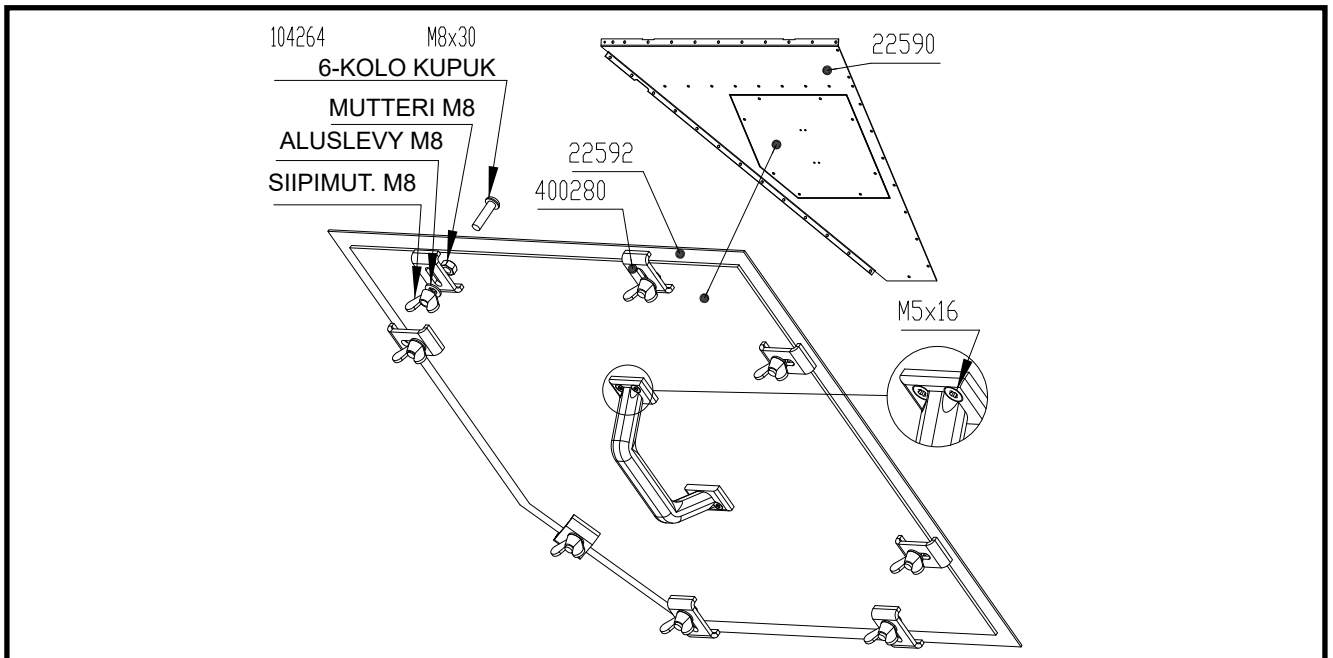
Kuva 5. Elementin ja siilonpohjan liitos

Eriyisen suurta huomiota on kiinnitettävä ruuvien kiristysmomenteihin (oltava M8 ruuveilla 25 Nm). Siilonpohjat on suunniteltu siten, että 2x2m siilonpohja on aina peruspohja ja suuremmat koot rakentuvat tämän päälle. Edellä mainitusta johtuen esim. 2,5x2,5m mallissa jää siilonpohjan sivulevyyn ruuvireikiä, joita ei tarvita. Tällaisissa tapauksissa tyhjät aukot tulpataan 6-kolokupukantaruuvein.

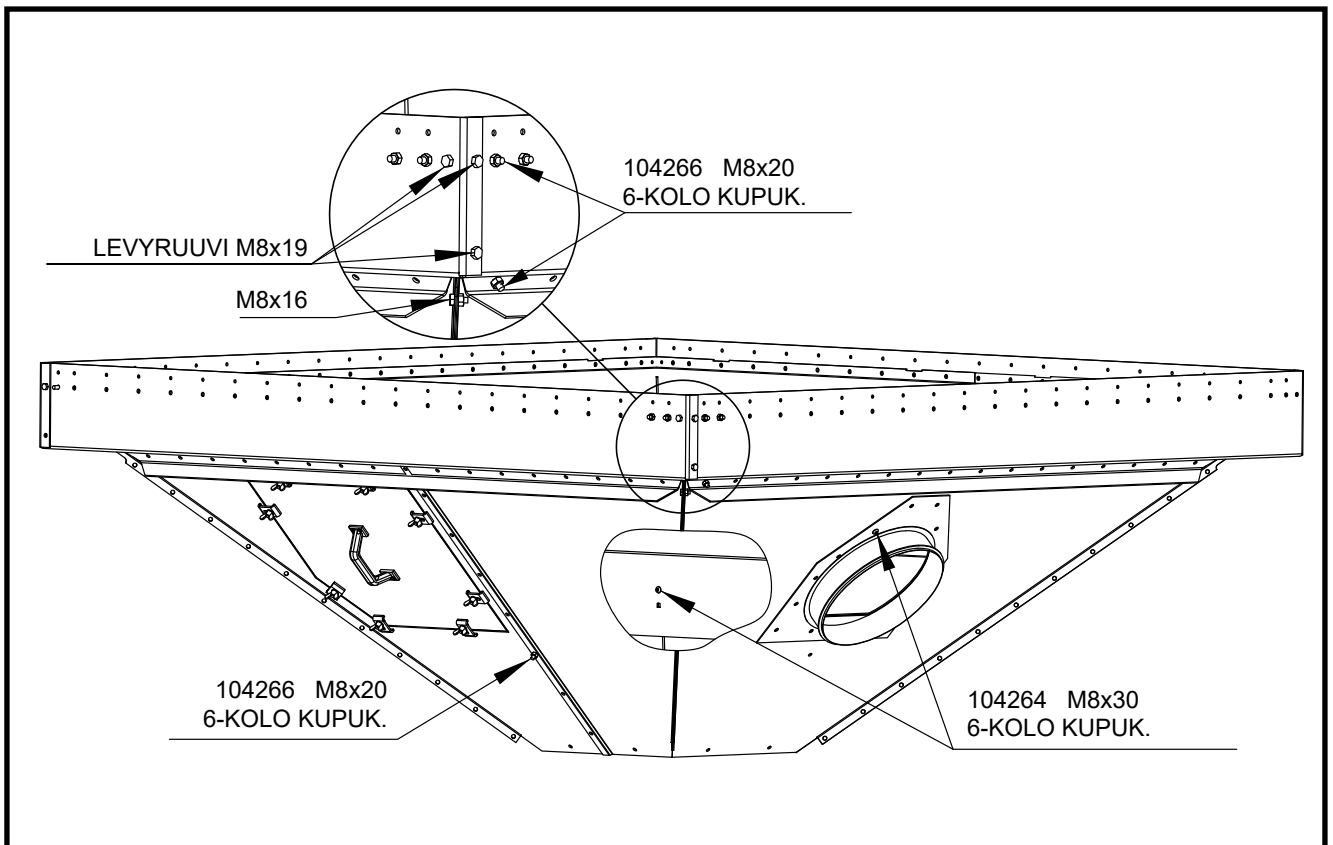
Tupo siilonpohja on hyvä käyttää siloissa, joissa varastoidaan tuoretta viljaa ennen kuivatusta. Kun aukon kautta puhalletaan ilmaa siloon, voidaan olla varmoja, että vilja lähtee valumaan tyhjennysvaiheessa. Tupo-siilon liitosputken halkaisija on D315 ja siihen sopii tavallisten ilmastointiputkien osat. Tupo-siilonpohjat on varustettu aina miesluukulla, jonka kautta voidaan kulkea siloon ja hoitaa puhdistus. Numerolla 22589 myydään pelkkää puolikasta sivulevyä, jossa on miesluukku ja se voidaan haluttaessa kiinnittää tavalliseen siilonpohjaan osan 22566 tilalle.

Siilonpohjien kuvat yksityiskohdista

Tässä on yleisesti esitetty eri siilomallien samanlaiset kokoonpano toimenpiteet.



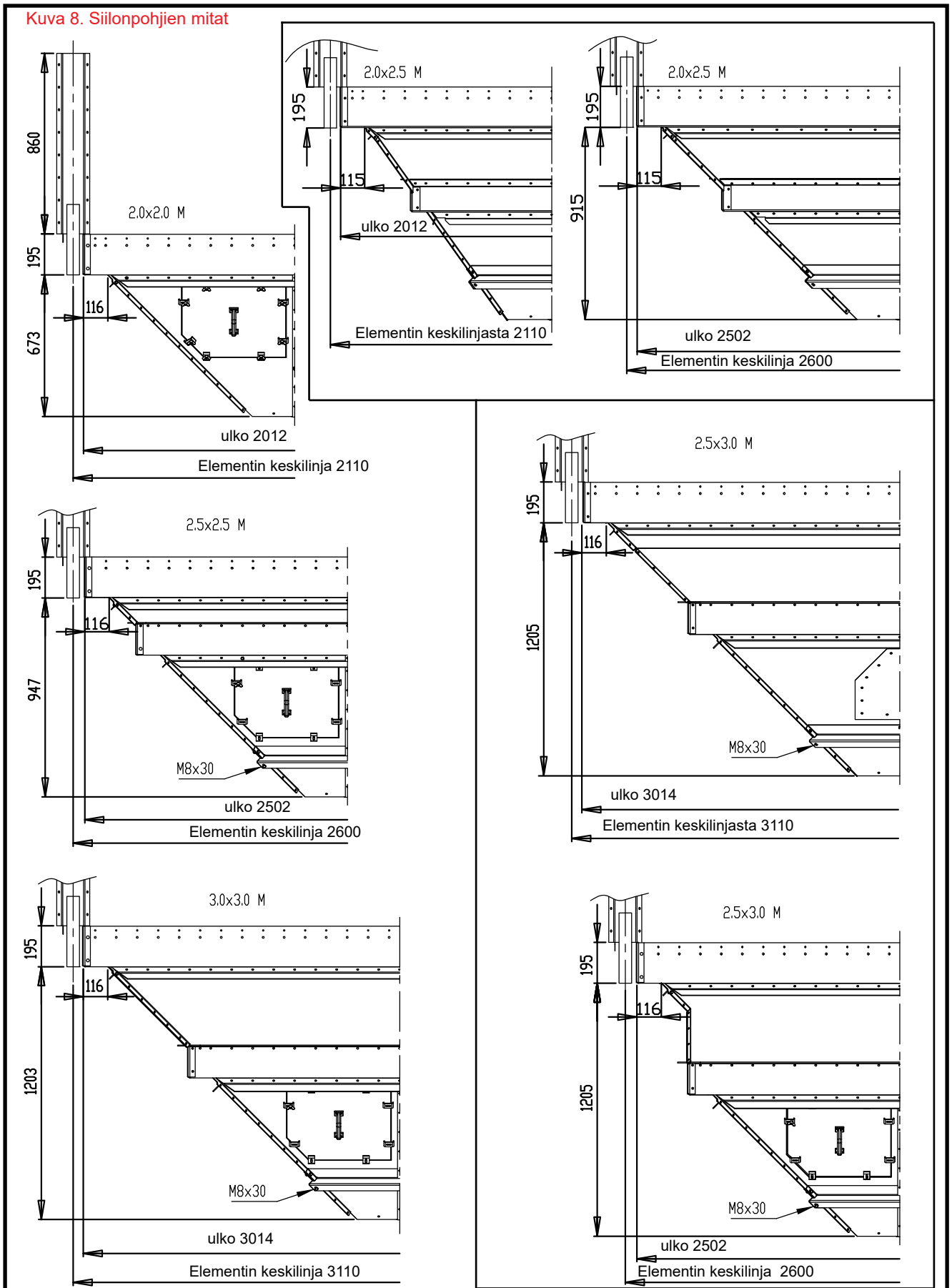
Kuva 6. Luukun kokoonpano, TUPO pohjat tai lisävaruste



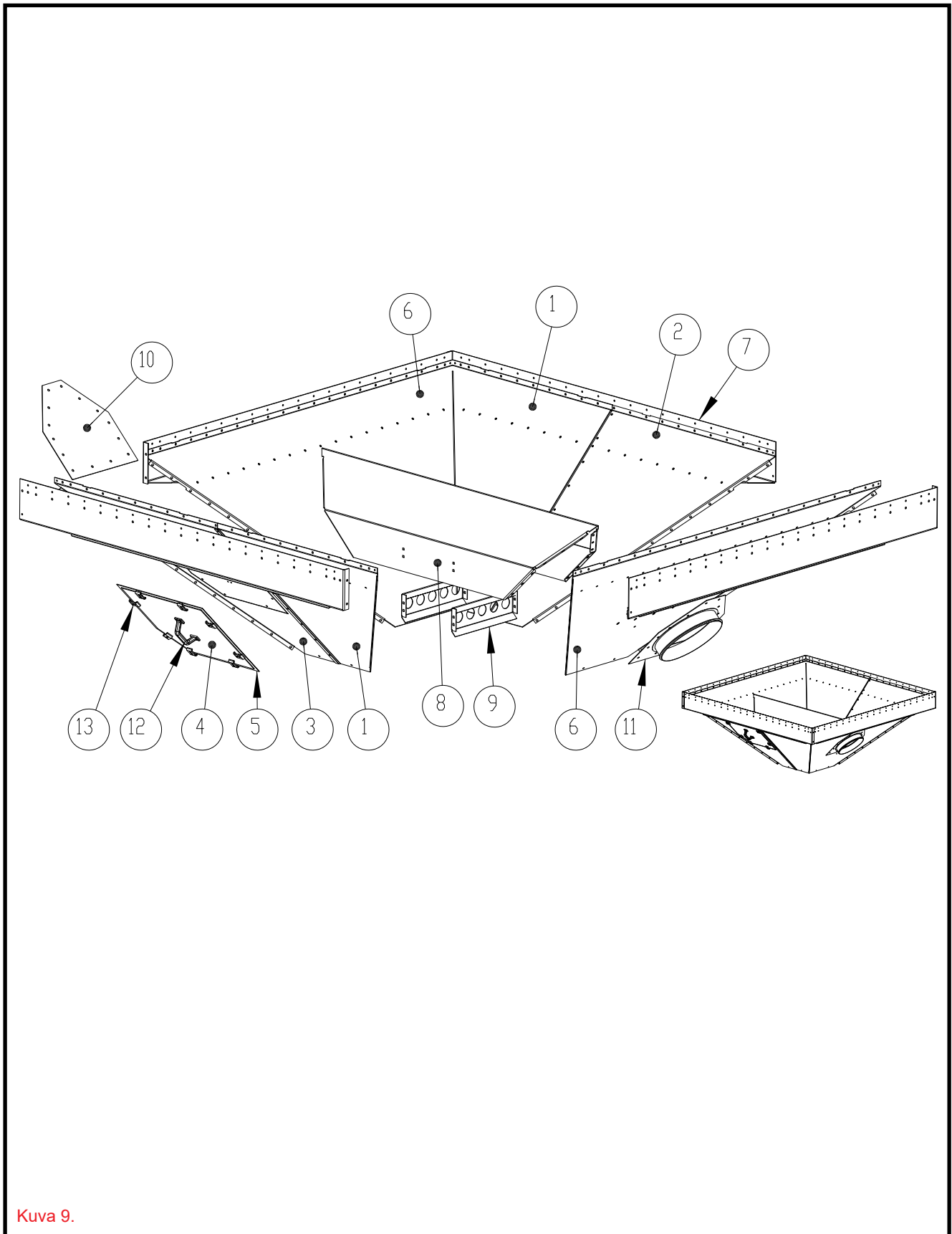
Kuva 7. Perusruuviin paikat.



Kuva 8. Siilonpohjien mitat



10023 SIILONPOHJA M05 2,0x2,0 / 400x400 TUPO***



Kuva 9.

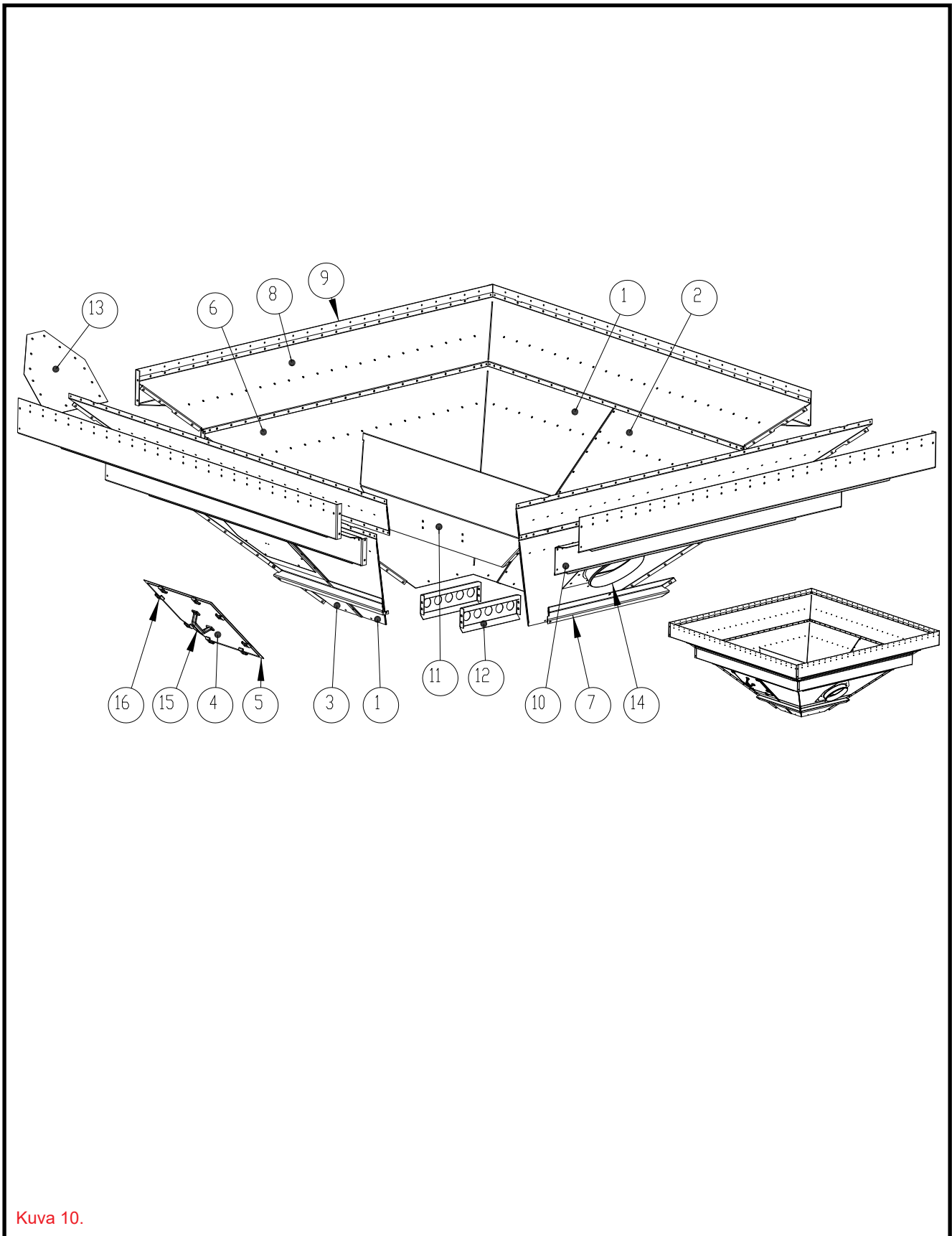


Osa	Nimike	Nimitys	Piirustusnumero	Mitat	Kpl	Massa
1	22567	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 O 2M	22567	1010x1156	2	17,4
2	22566	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 V 2M	22566	1010x1156	1	17,4
3	22590	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL1/2 V MIESL.	22590	1010x1156	1	11,7
4	22591	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL. MIESL.KANSIL	22591	494x494	1	5,5
5	22592	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL. MIESL.TAUSTAL	22592	530x530	1	4,3
6	22564	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/1 D315 2M	22564	2000x1156	2	32,5
7	22568	SIILONP 2012X2012M05 KEHYSLISTA 2M	22568		4	17,7
8	32469	SIILONP2012X2012/400 TUPO HARJAPALK D315	32469	1711x936	1	31,3
9	33176	SIILONP HARJATUKI TUPO	33176	452x166	2	1,0
10	33175	SIILONP PEITELEVY UMPI TUPO	33175	426x476	1	2,7
11	33174	SIILONP PEITELEVY D315 TUPO	33174		1	2,2
12	119034	VEDIN MUOVI VAAL.HAR PISLA 805 10100550	119034		1	0,6
13	400280	YLÄSÄILIÖ KANN.KIINN KANTEEN	4668	55x30	8	0,1
14	103611	RUUVI UPPOK URA ZN 5X16 AM			4	
15	110520	MUTTERI ZN 8 M 5 DIN934			4	
16	104264	RUUVI 6-KOLO KUPUK. 8X30 AM 10.9Z ISO7380			50	
17	111540	ALUSLAATTA ZN M8 DIN 125			8	
18	111020	MUTTERI SIIPI ZN M 8 DIN315			8	
19	107749	RUUVI LEVY 6K D 8,0X19 ZN			110	
20	104266	RUUVI 6-KOLO KUPUK 8X20 AM ISO 7380			190	
21	101810	RUUVI 6K ZN 8.8 8X16 AM DIN933			60	
22	110540	MUTTERI ZN 8 M 8 DIN 934			300	
23	800271	MASSA TIIVISTE/LIIMA HARMAA 310 ML	800271		1	

Ruuvipakkaus 105981



10024 SIILONPOHJA M05 2,5x2,5 / 400x400 TUPO***



Kuva 10.



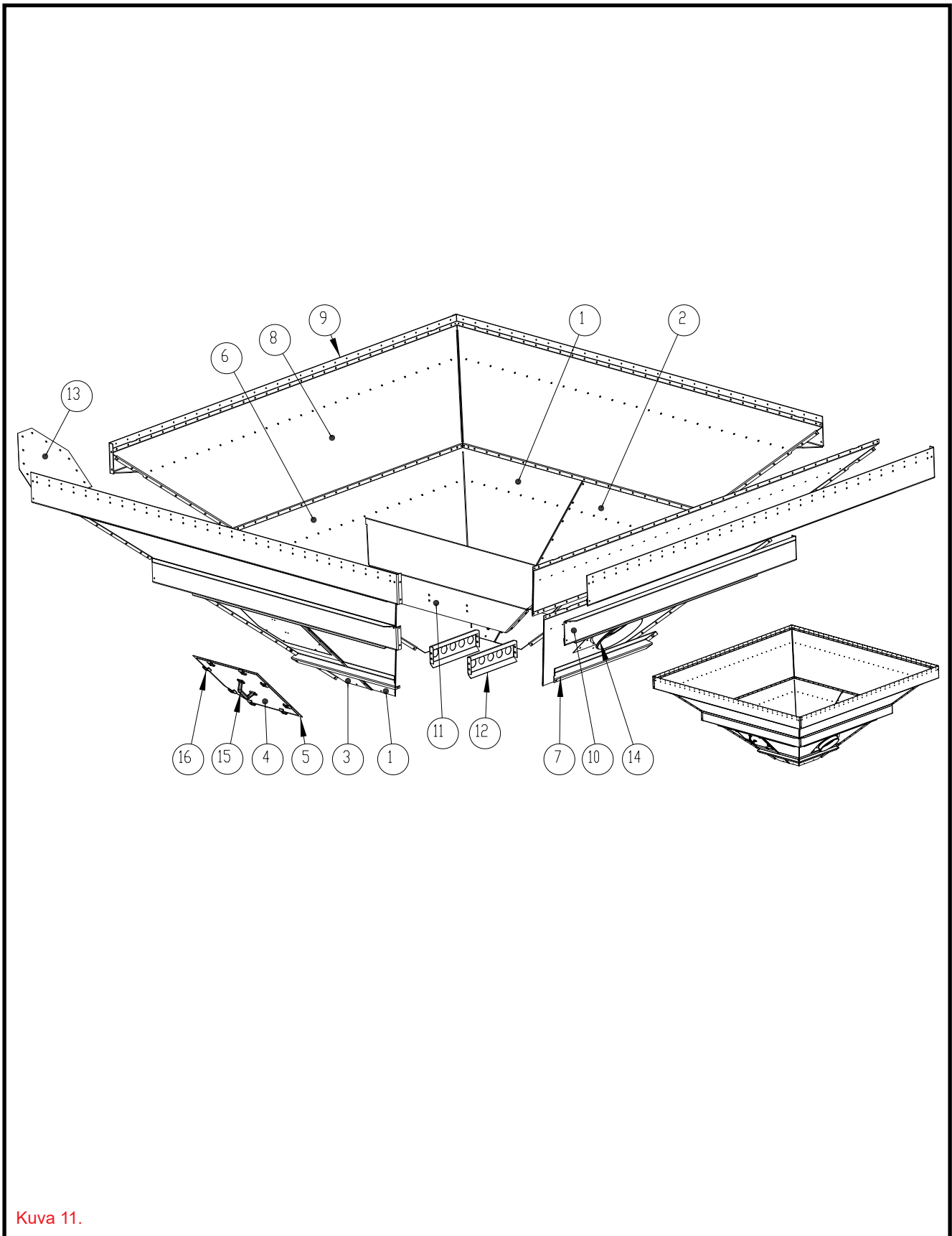
Antti-pakettikuivaamot

Osa	Nimike	Nimitys	Piirustusnumero	Mitat	Kpl	Massa
1	22567	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 O 2M	22567	1010x1156	2	17,4
2	22566	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 V 2M	22566	1010x1156	1	17,4
3	22590	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL1/2 V MIESL.	22590	1010x1156	1	11,7
4	22591	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL. MIESL.KANSIL	22591	494x494	1	5,5
5	22592	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL. MIESL.TAUSTAL	22592	530x530	1	4,3
6	22564	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/1 D315 2M	22564	2000x1156	2	32,5
7	22626	SIILONP M05 MUUTOSOSAN TUKI S=3	22626		4	2,9
8	22570	SIILONP 2502X2502M05 KOROTUS-SIVUL 2/2,5M	22570		4	21,4
9	22569	SIILONP 2502X2502M05 KEHYSLISTA 2,5M	22569	2526x391,5	4	22,2
10	22573	SIILONP M05 KEHYSLISTA TUKI S=3	22573	2036x390,5	4	17,7
11	32469	SIILONP2012X2012/400 TUPO HARJAPALK D315	32469	1711x936	1	31,3
12	33176	SIILONP HARJATUKI TUPO	33176	452x166	2	1,0
13	33175	SIILONP PEITELEVY UMPI TUPO	33175	426x476	1	2,7
14	33174	SIILONP PEITELEVY D315 TUPO	33174		1	2,2
15	119034	VEDIN MUOVI VAAL.HAR PISLA 805 10100550	119034		1	0,6
16	400280	YLÄSÄILIÖ KANN.KIINN KANTEEN	4668	55x30	8	0,1
17	103611	RUUVI UPPOK URA ZN 5X16 AM			4	
18	110520	MUTTERI ZN 8 M 5 DIN934			4	
19	104264	RUUVI 6-KOLO KUPUK. 8X30 AM 10.9Z ISO7380			50	
20	101850	RUUVI 6K ZN 8.8 8X30 AM DIN933			5	
21	111540	ALUSLAATTA ZN M8 DIN 125			8	
22	111020	MUTTERI SIIPI ZN M 8 DIN315			8	
23	107749	RUUVI LEVY 6K D 8,0X19 ZN			130	
24	104266	RUUVI 6-KOLO KUPUK 8X20 AM ISO 7380			380	
25	101810	RUUVI 6K ZN 8.8 8X16 AM DIN933			80	
26	110540	MUTTERI ZN 8 M 8 DIN 934			510	
27	800271	MASSA TIIVISTE/LIIMA HARMAA 310 ML	800271		1	

Ruuvipakkaus 105983



10025 SIILONPOHJA M05 3,0x3,0 / 400x400 TUPO***



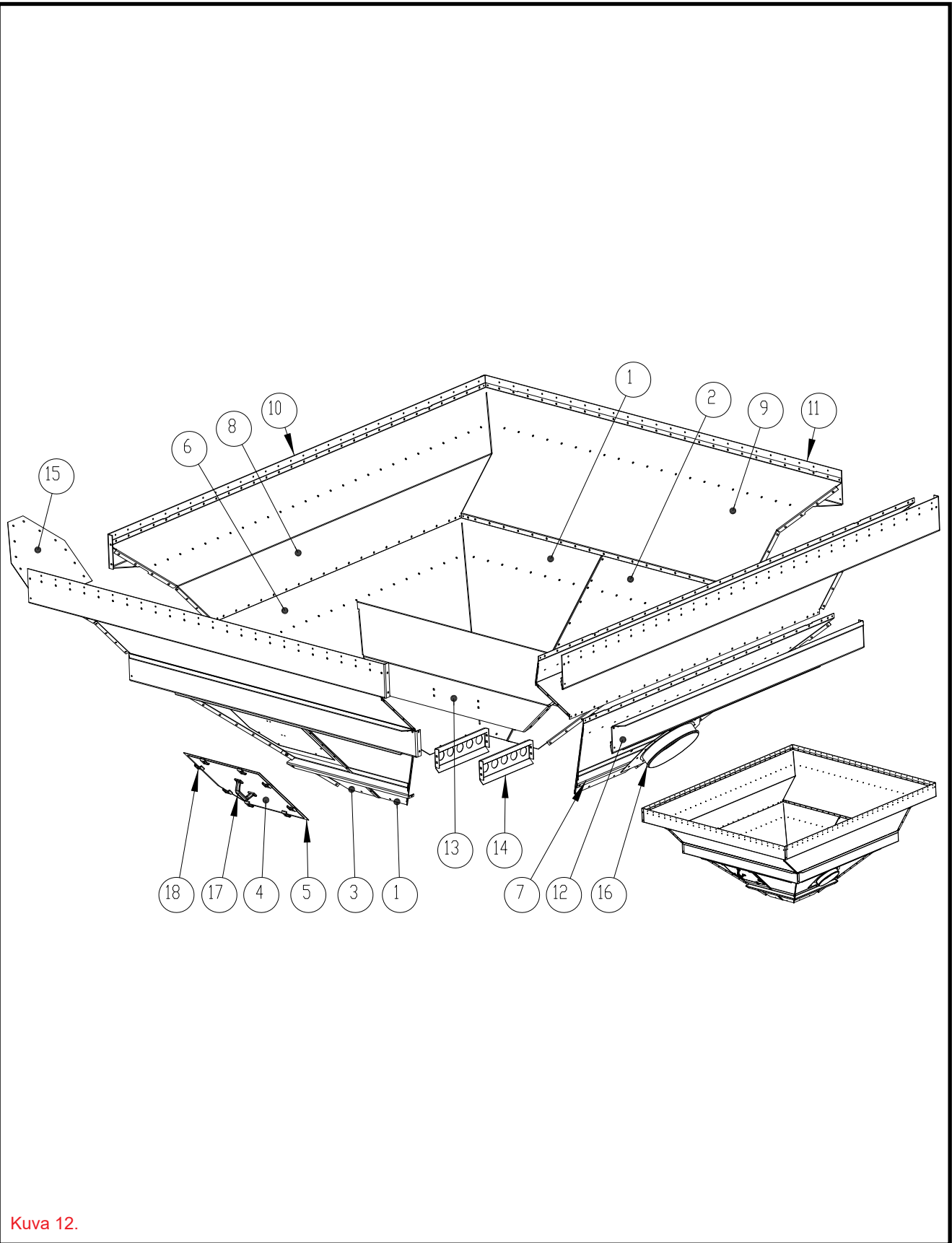
Kuva 11.



Osa	Nimike	Nimitys	Piirustusnumero	Mitat	Kpl	Massa
1	22567	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 O 2M	22567	1010x1156	2	17,4
2	22566	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 V 2M	22566	1010x1156	1	17,4
3	22590	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL1/2 V MIESL.	22590	1010x1156	1	11,7
4	22591	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL. MIESL.KANSIL	22591	494x494	1	5,5
5	22592	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL. MIESL.TAUSTAL	22592	530x530	1	4,3
6	22564	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/1 D315 2M	22564	2000x1156	2	32,5
7	22626	SIILONP M05 MUUTOSOSAN TUKI S=3	22626		4	2,9
8	22572	SIILONP 3014X3014M05 KOROTUS-SIVUL 2/3M	22572	2998x760	4	60,2
9	22571	SIILONP 3014X3014M05 KEHYSLISTA 3M	22571	3037x389	4	35,8
10	22625	SIILONP M05 KEHYSLISTA TUKI S=4	22625	2037x409	4	24,6
11	32469	SIILONP2012X2012/400 TUPO HARJAPALK D315	32469	1711x936	1	31,3
12	33176	SIILONP HARJATUKI TUPO	33176	452x166	2	1,0
13	33175	SIILONP PEITELEVY UMPI TUPO	33175	426x476	1	2,7
14	33174	SIILONP PEITELEVY D315 TUPO	33174		1	2,2
15	119034	VEDIN MUOVI VAAL.HAR PISLA 805 10100550	119034		1	0,6
16	400280	YLÄSÄILIÖ KANN.KIINN KANTEEN	4668	55x30	8	0,1
Ruuvi pakkaus 105987	17	103611	RUUVI UPPOK URA ZN 5X16 AM		4	
	18	110520	MUTTERI ZN 8 M 5 DIN934		4	
	19	104264	RUUVI 6-KOLO KUPUK. 8X30AM 10.9Z ISO7380		50	
	20	101850	RUUVI 6K ZN 8.8 8X30 AM DIN933		5	
	21	111540	ALUSLAATTA ZN M8 DIN 125		8	
	22	111020	MUTTERI SIIPI ZN M 8 DIN315		8	
	23	107749	RUUVI LEVY 6K D 8,0X19 ZN		160	
	24	104266	RUUVI 6-KOLO KUPUK 8X20 AM ISO 7380		430	
	25	101810	RUUVI 6K ZN 8.8 8X16 AM DIN933		100	
	26	110540	MUTTERI ZN 8 M 8 DIN 934		580	
	27	800271	MASSA TIIVISTE/LIIMA HARMAA 310 ML	800271		1



10027 SIILONPOHJA M05 2,5x3,0 / 400x400 TUPO***



Kuva 12.



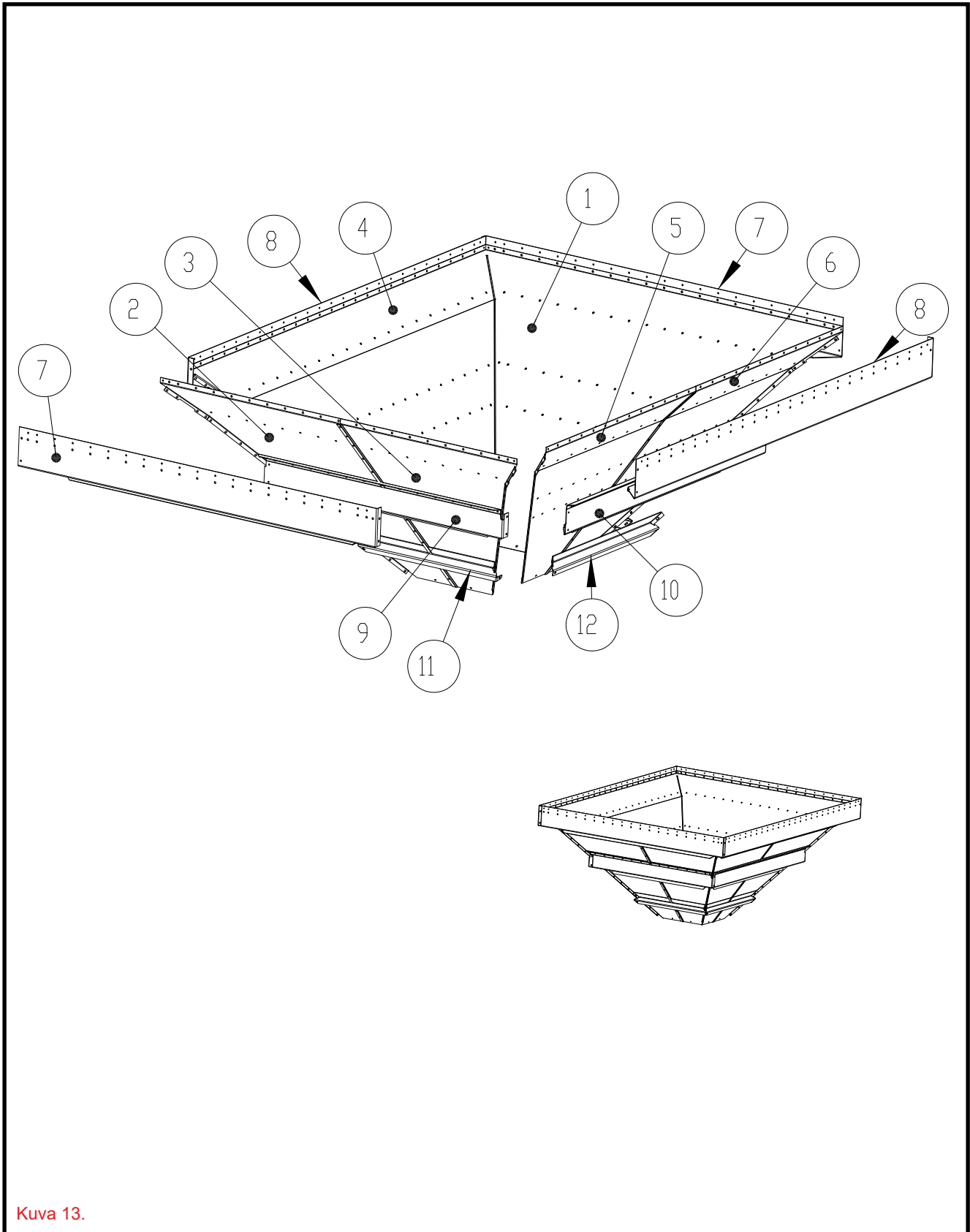
Osa	Nimike	Nimitys	Piirustusnumero	Mitat	Kpl	Massa
1	22567	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 O 2M	22567	1010x1156	2	17,4
2	22566	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 V 2M	22566	1010x1156	1	17,4
3	22590	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL1/2 V MIESL.	22590	1010x1156	1	11,7
4	22591	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL. MIESL.KANSIL	22591	494x494	1	5,5
5	22592	SIILONP 2012X2012M05 SIVUL. MIESL.TAUSTAL	22592	530x530	1	4,3
6	22564	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/1 D315 2M	22564	2000x1156	2	32,5
7	22626	SIILONP M05 MUUTOSOSAN TUKI S=3	22626		4	2,9
8	22588	SIILONP 2502X3014M05 KOROTUS-SIVUL 2/3M	22588	3000x655	2	39,7
9	22587	SIILONP 2502X3014M05 KOROTUS-SIVUL 2/2,5M	22587	2488x761,5	2	38,7
10	22571	SIILONP 3014X3014M05 KEHYSLISTA 3M	22571	3037x389	2	35,8
11	22569	SIILONP 2502X2502M05 KEHYSLISTA 2,5M	22569	2526x391,5	2	22,2
12	22625	SIILONP M05 KEHYSLISTA TUKI S=4	22625	2037x409	4	24,6
13	32469	SIILONP2012X2012/400 TUPO HARJAPALK D315	32469	1711x936	1	31,3
14	33176	SIILONP HARJATUKI TUPO	33176	452x166	2	1,0
15	33175	SIILONP PEITELEVY UMPI TUPO	33175	426x476	1	2,7
16	33174	SIILONP PEITELEVY D315 TUPO	33174		1	2,2
17	119034	VEDIN MUOVI VAAL.HAR PISLA 805 10100550	119034		1	0,6
18	400280	YLÄSÄILIÖ KANN.KIINN KANTEEN	4668	55x30	8	0,1
19	103611	RUUVI UPPOK URA ZN 5X16 AM			4	
20	110520	MUTTERI ZN 8 M 5 DIN934			4	
21	104264	RUUVI 6-KOLO KUPUK. 8X30AM 10.9Z ISO7380			50	
22	101850	RUUVI 6K ZN 8.8 8X30 AM DIN933			5	
23	111540	ALUSLAATTA ZN M8 DIN 125			8	
24	111020	MUTTERI SIIPI ZN M 8 DIN315			8	
25	107749	RUUVI LEVY 6K D 8,0X19 ZN			150	
26	104266	RUUVI 6-KOLO KUPUK 8X20 AM ISO 7380			400	
27	101810	RUUVI 6K ZN 8.8 8X16 AM DIN933			100	
28	110540	MUTTERI ZN 8 M 8 DIN 934			550	
29	800271	MASSA TIIVISTE/LIIMA HARMAA 310 ML	800271		1	

Ruuvipakkaus 105985



A75994 SIILONPOHJA 2012x2502 45° -195 mm M17 ***

A75995 SIILONPOHJA 2012x2502 45° -160 mm M17 ***



Kuva 13.



A75994 SIILONPOHJA 2012x2502 45° -195 mm M17 ***

Osa	Nimike	Nimitys	Mitat	Kpl	Massa
1	A75996	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/1 2M M17	1495x2000	1	42,94
2	A75997	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/2 V 2M M17	1495x1010	1	21,8
3	A75998	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/2 O 2M M17	1495x1010	1	21,83
4	A75999	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/1 2,5M M17	1337x2490	1	48,08
5	A76000	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/2 V 2,5M M17	1337x1255	1	24,34
6	A76001	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/2 O 2,5M M17	1337x1255	1	24,36
7	A76004	SIILONPOHJA KEHYSLISTA 2012X2502 2M-195 M17		2	17,53
8	A76005	SIILONPOHJA KEHYSLISTA 2012X2502 2,5M-195 M17		2	22,02
9	A76006	SIILONPOHJA KEHYSLISTA TUKI M17		2	11,56
10	A76007	SIILONPOHJA KEHYSLISTA TUKI M17		2	12,83
11	A76008	SIILONP MUUTOSOSAN TUKI M17		2	2,74
12	A76009	SIILONP MUUTOSOSAN TUKI M17		2	2,93
13	800271	MASSA TIIVISTE/LIIMA HARMAA 310 ML		1	0,17
14	107749	RUUVI LEVY 6K D 8,0X19 ZN		116	0,01
15	104266	RUUVI 6-KOLO KUPUK 8X20AM ISO 7380		314	0,01
16	101810	RUUVI 6K ZN 8X16 DIN933		84	0,01
17	110540	MUTTERI M8 DIN 934		398	0
18	101850	RUUVI 6K ZN 8X30 AM DIN933		5	0,01

Ruuvipakkaus 105992

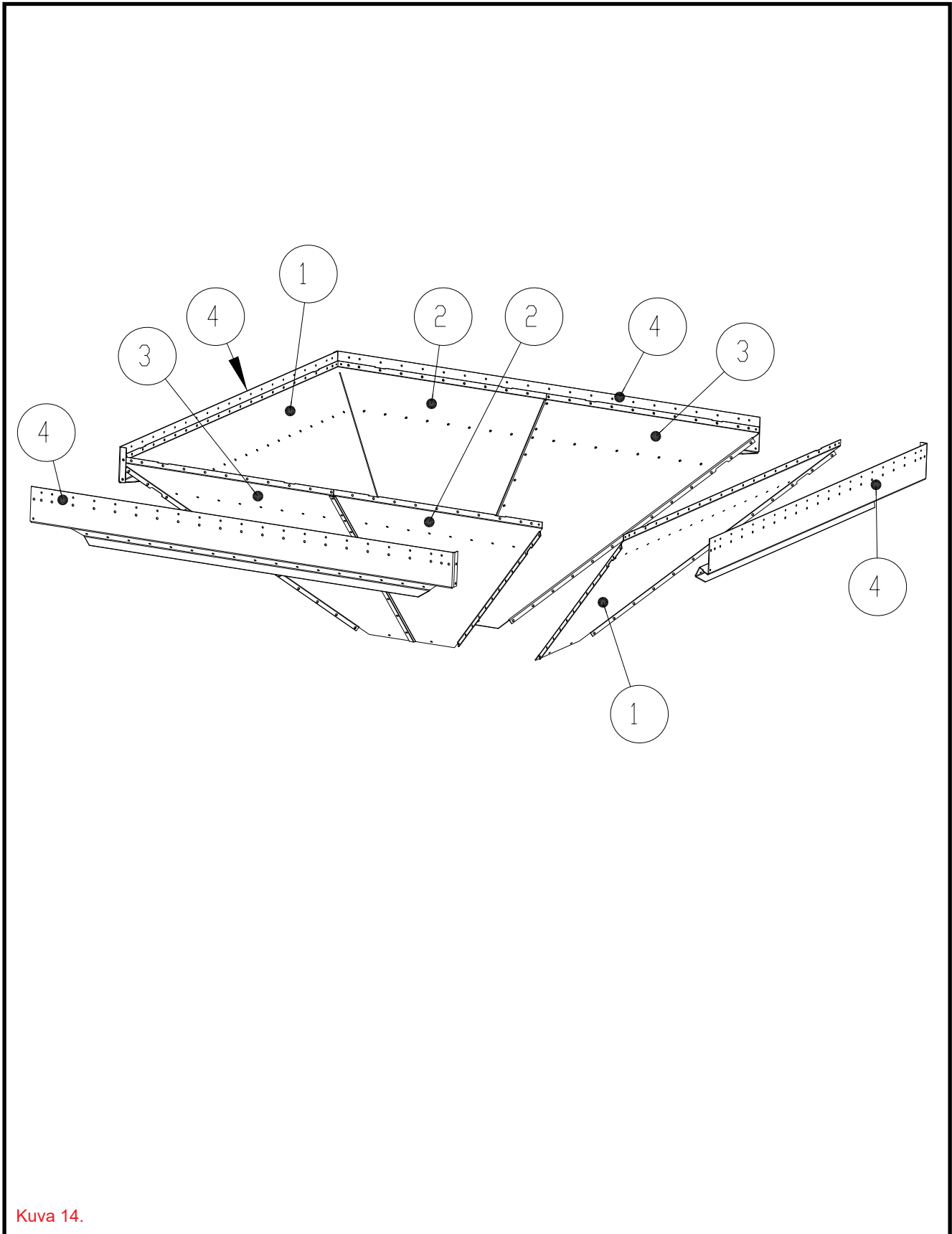
A75995 SIILONPOHJA 2012x2502 45° -160 mm M17 ***

Osa	Nimike	Nimitys	Mitat	Kpl	Massa
1	A75996	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/1 2M M17	1495x2000	1	42,94
2	A75997	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/2 V 2M M17	1495x1010	1	21,8
3	A75998	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/2 O 2M M17	1495x1010	1	21,83
4	A75999	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/1 2,5M M17	1337x2490	1	48,08
5	A76000	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/2 V 2,5M M17	1337x1255	1	24,34
6	A76001	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2502 1/2 O 2,5M M17	1337x1255	1	24,36
7	A76002	SIILONPOHJA KEHYSLISTA 2012X2502 2M-160 M17		2	16,07
8	A76003	SIILONPOHJA KEHYSLISTA 2012X2502 2,5M-160 M17		2	20,21
9	A76006	SIILONPOHJA KEHYSLISTA TUKI M17		2	11,56
10	A76007	SIILONPOHJA KEHYSLISTA TUKI M17		2	12,83
11	A76008	SIILONP MUUTOSOSAN TUKI M17		2	2,74
12	A76009	SIILONP MUUTOSOSAN TUKI M17		2	2,93
13	800271	MASSA TIIVISTE/LIIMA HARMAA 310 ML		1	0,17
14	107749	RUUVI LEVY 6K D 8,0X19 ZN		116	0,01
15	104266	RUUVI 6-KOLO KUPUK 8X20AM ISO 7380		314	0,01
16	101810	RUUVI 6K ZN 8X16 DIN933		84	0,01
17	110540	MUTTERI M8 DIN 934		398	0
18	101850	RUUVI 6K ZN 8X30 AM DIN933		5	0,01

Ruuvipakkaus 105992



A75989 SIILONPOHJA 2,0x2,0 M/ 400x400 -160 KEHYS M17***



Kuva 14.



Antti-pakettikuivaamot

Ruuvipakkaus 105980

Osa	Nimike	Nimitys	Mitat	Kpl	Massa
1	22565	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/1 2M	2000x1156	2	34,3
2	22567	SIILONPOHJA SIVULEVY 2012X2012 1/2 O 2M M05	1010x1156	2	17,41
3	22566	SIILONP 2012X2012M05 SIVULEVY 1/2 V 2M	1010x1156	2	17,4
4	A75990	SIILONPOHJA KEHYSLISTA 2012X2012 160MM 2M M17		4	16,5
5	800271	MASSA TIIVISTE/LIIMA HARMAA 310 ML		1	0,17
6	107749	RUUVI LEVY 6K D 8,0X19 ZN DIN 7976		110	0,01
7	104266	RUUVI 6-KOLO KUPUK 8X20AM ISO 7380		190	0,01
8	101810	RUUVI 6K ZN 8X16 DIN933		60	0,01
9	110540	MUTTERI M8 DIN 934		250	0

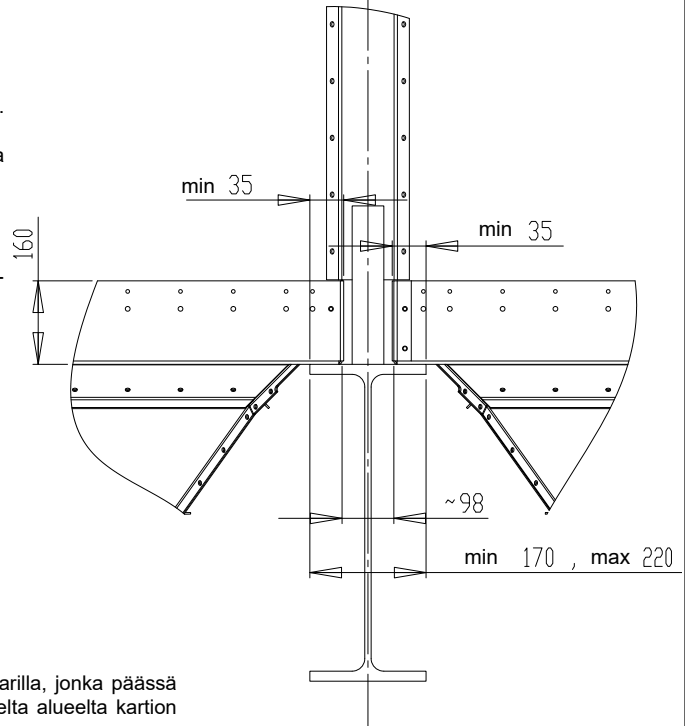
Matalakehyksisen siilonpohjan tuenta (Kehyskorkeus 160 mm)

Matalakehyksellistä siilonpohjaa käytetään vanhojen kuivaamorakennusten laajennuksissa.

Palkkituenta

Siilonpohjan tuennan minimimitat, kun siilonpohja tuetaan vaakapalkilla.

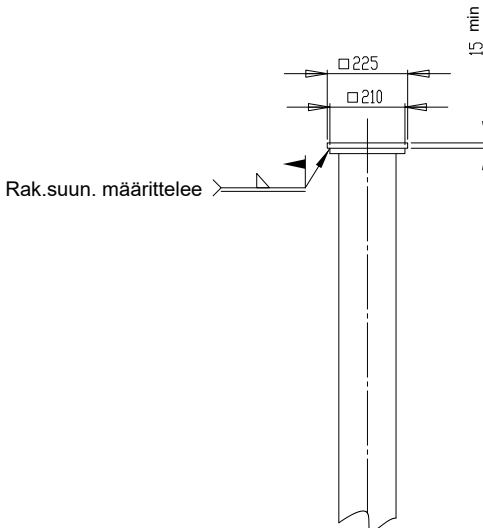
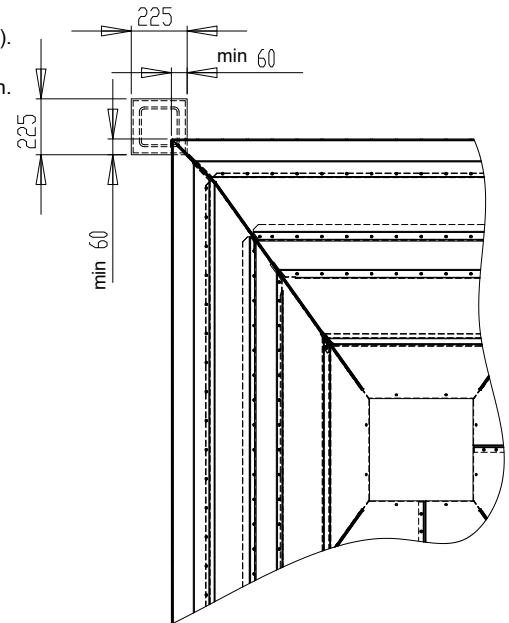
- Vaakapalkin tulee tukea minimissään 35mm levyiseltä alueelta siilonpohjaa.
- Vaakapalkin tulee ulottua koko siilonpohjan mitalle.
- Vaakapalkki asennetaan minimissään kahdelle vastakkaiselle siilonpohjan sivulle.



Pilarituenta

Siilonpohjan tuennan minimimitat, kun siilonpohjan nurkka tuetaan pilarilla, jonka päässä on tukilaatta. Tukilaatan tulee tukea minimissään 60x60mm kokoiselta alueelta kartion nurkkaa. Siilonpohja tuetaan jokaisesta nurkkapisteestä.

- Pilarin päähän hitsataan kiinteä teräslaatta 210x210mm. Rakennesuunnittelija määrittelee pilarikoon, kiinteän laatan ainevahvuuden ja kiinnityksen pilariin.
- Kiinteän laatan päälle asennetaan lisälaatta 225x225mm. (minimi ainevahvuus 15mm).
- Lisälaattaa käytetään, jotta saadaan hieman asennustoleranssia pilareiden asemointiin.



Matalakehyksiset siilonpohjat:
 A75989 SIILONPOHJA 2,0x2,0 m/ 400x400 -160 kehys M17***
 A75995 SIILONPOHJA 2012x2502 45°-160 M17***

Max siilokorkeus 10 krs

Siilonpohjan palkkituenta (normaali kehyskorkeudella olevat siilonpohjat, kehyskorkeus 195 mm)

Palkkituenta

Siilonpohjan tuennan minimimitat, kun siilonpohja tuetaan vaakapalkilla.

Siilonpohjat 2,5x2,5m; 2,5x3m ja 3x3m

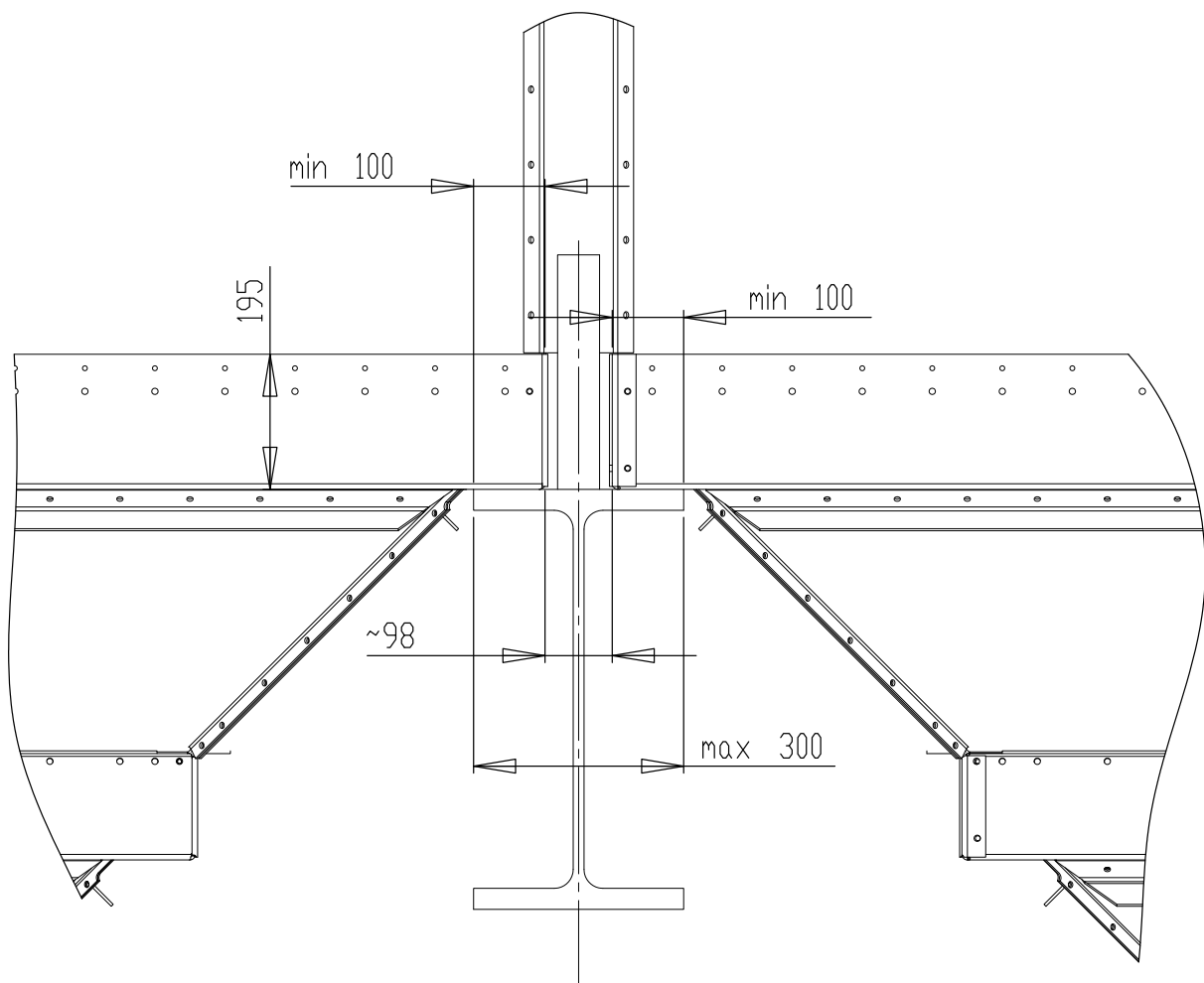
- Vaakapalkin tulee tukea minimissään 100 mm levyiseltä alueelta siilonpohjaa.

Siilonpohjat 2x2 ja 2x2,5m

- Vaakapalkin tulee tukea minimissään 35 mm levyiseltä alueelta siilonpohjaa.

Vaakapalkin tulee ulottua koko siilonpohjan mitalle.

Vaakapalkki asennetaan minimissään kahdelle vastakkaiselle siilonpohjan sivulle.



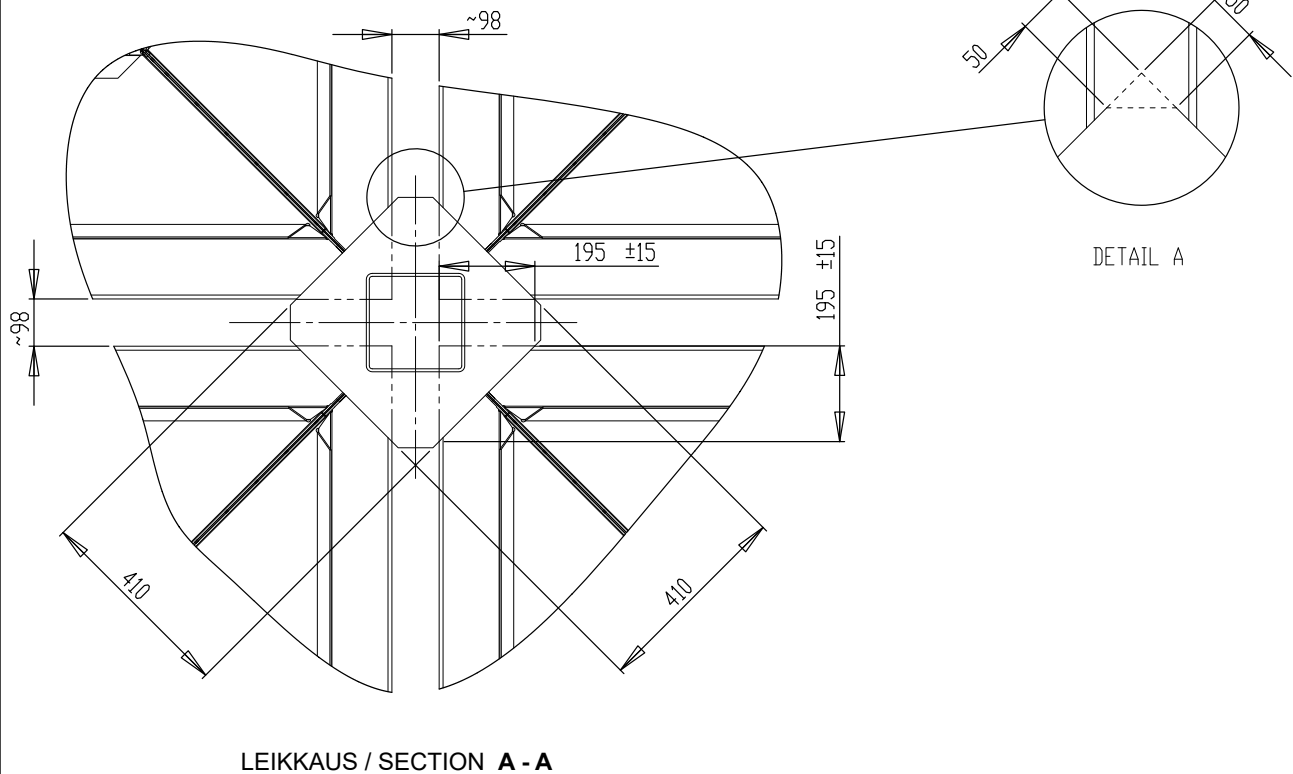
Kuvassa esitetty tuenta siilonpohjille: 2,5x2,5m; 2,5x3m ja 3x3m

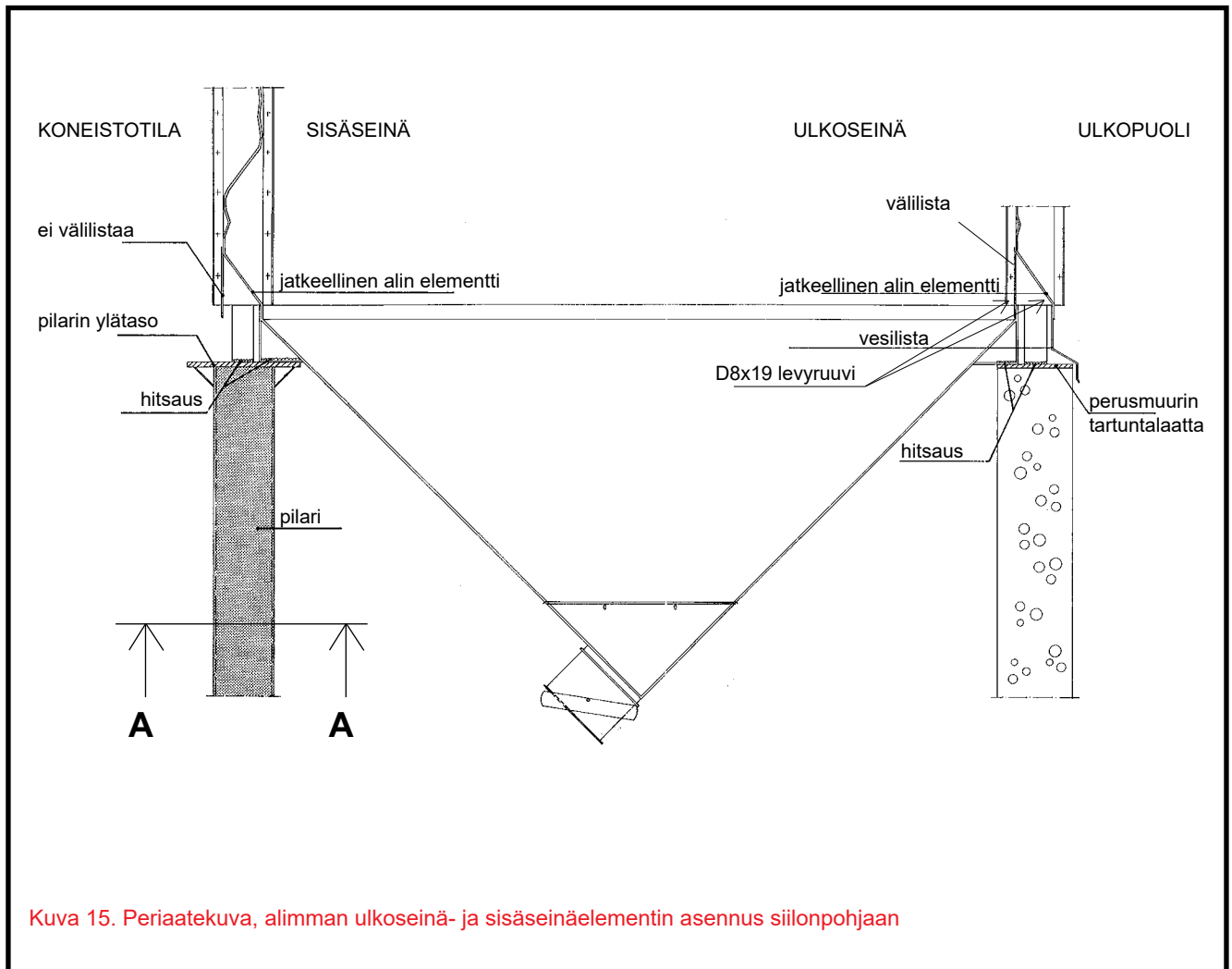
Siilonpohjan pilarituenta (normaali kehyskorkeudella olevat siilonpohjat, kehyskorkeus 195 mm)

Pilarituenta

- Pilarin päähän hitsataan kiinteä teräslaatta 410x410mm. Teräslaatan tulee olla keskeisesti ja 45 asteen kulmassa suhteessa siilonpohjaan.
- Rakennesuunnittelija määrittelee pilarikoon, kiinteän laatan ainevahvuuden (jonka on oltava minimissään 20mm) ja laatan kiinnityksen pilariin.
- Siilonpohja tuetaan jokaisesta nurkkapistestä. Tuentapinta-alan tulee jakautua tasaisesti siilonpohjan tasaisille kantopinnoille symmetrisesti siilon nurkan molemmille puolille.
- Tukipilari asennetaan keskeisesti suhteessa siilonpohjakartioihin (Asennustoleranssi ± 15 mm).

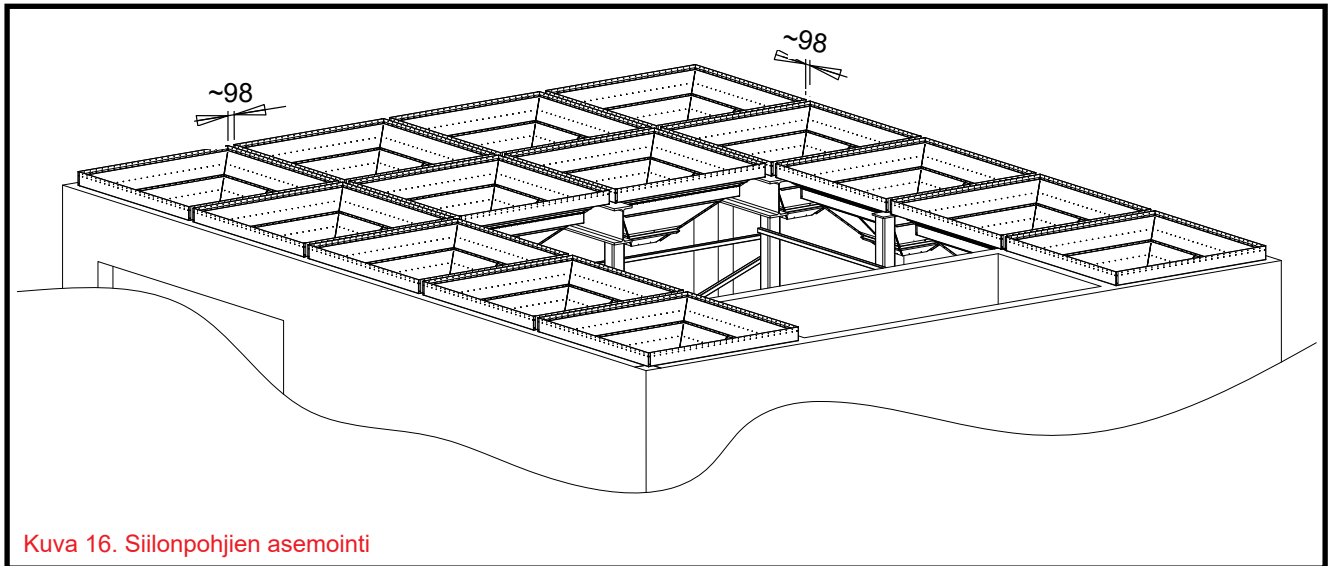
Pilarin päässä olevasta teräslaatasta voidaan poistaa terävät nurkat. Viisteen max. koko 50x50mm.





Siilonpohjien asentaminen

Nosta siilonpohjat paikoilleen. Siilonpohjien väli on n. 98mm, (kuva 16). Estä siilonpohjien siirtyminen asennuksen aikana, etteivät ne putoa.



Ensimmäisen elementtikerroksen vaa'itseminen

Elementtien kiinnittämiseen toisiinsa käytetään M8x16 kuusioruuveja.

Etsi vaa'ituskoneen / laserin avulla siilon korkein nurkka. Nosta alempana olevat nurkat samalle tasolle käyttämällä eripaksuisia teräslevyjä elementin jalan ja siilonpohjan kulman alla.

Tarkista korkeudet elementtien päätylistojen yläpäistä vaa'itseamalla ja elementtien yläreunan pultin rei'istä lävitse tähtäämällä. Elementtien jalkojen tulee painua tukevasti teräslevyä, tartuntaa tai pilaria vasten.

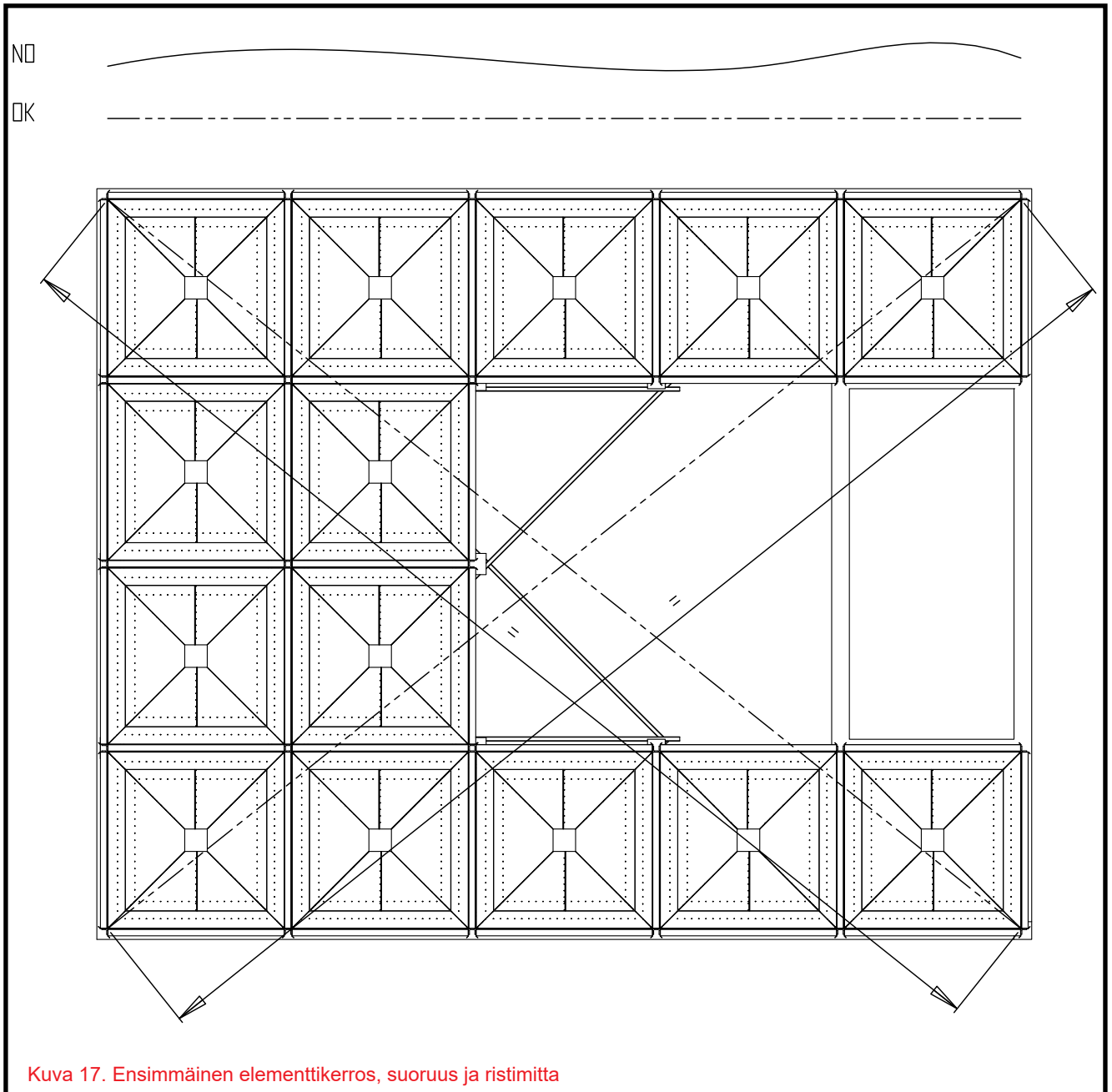
Tarkista, että siilosto tulee joka nurkalta ja sivulta saman verran perustuksen ulkoreunan sisäpuolelle. Linjaa langalla elementit ja tarkista ristimita (kuva 17). Suorita vaa'itus ja linjaus huolellisesti. Huomioi kaatosuppilon kohta, että aukon leveys pysyy saman levyisenä elementtien etenemän kanssa (kuva 18).

Kiinnitä ja kiristä kaikki pultit. Tarkista vielä, että vierekkäisten elementtien päätylistojen yläreunat ovat samalla tasolla.

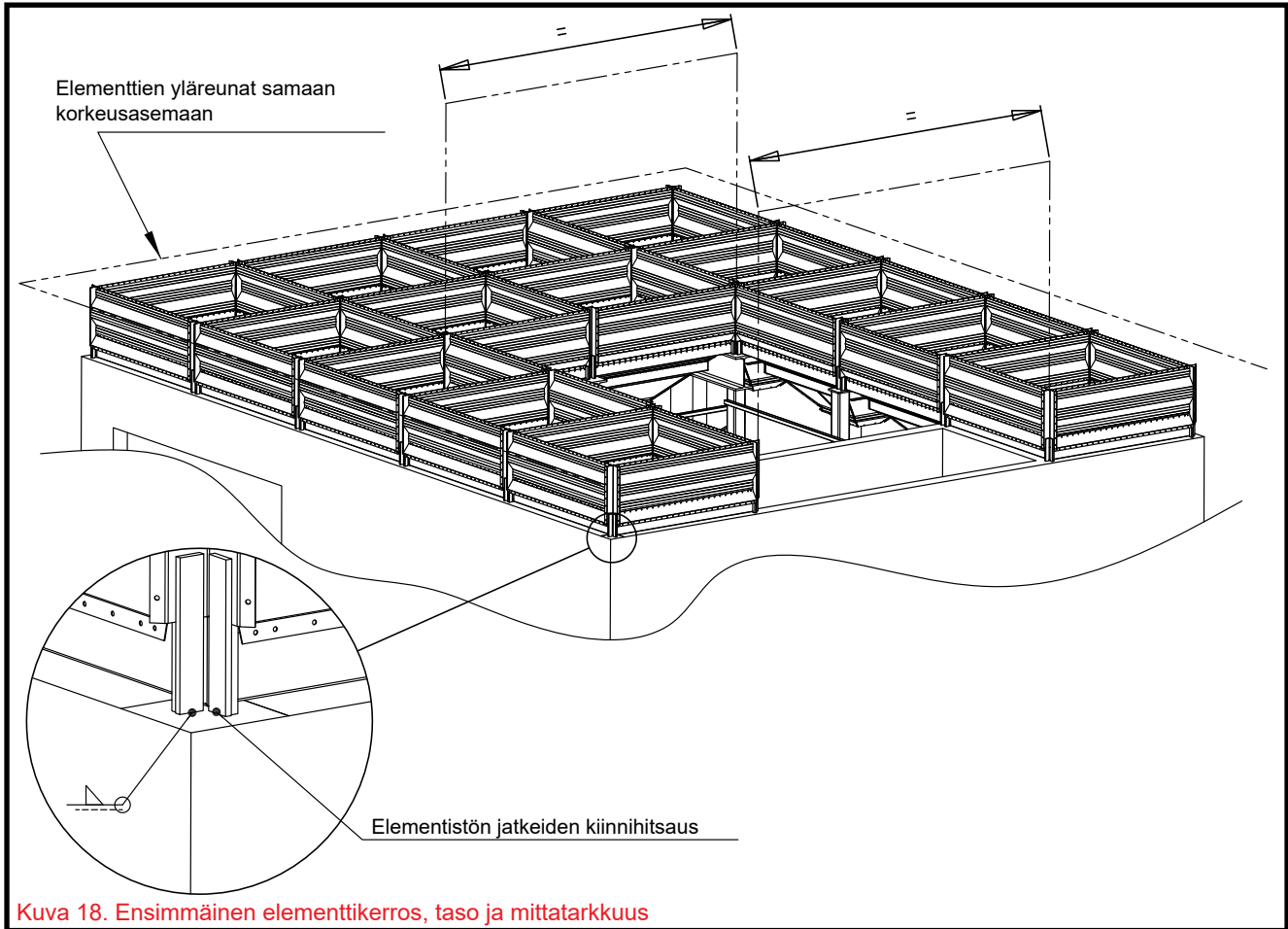
Kun vaa'itus ja ristimitat on kunnossa hitsataan elementtien jalat kiinni perustuksen tartuntalaattoihin, pilareihin ja palkkeihin. HUOM! ei hitsata kartioita vielä perustukseen.

Kiinnihitsaus voidaan tehdä vasta 3-5 elementtikerroksen asennuksen jälkeen, varsinkin jos on syytä epäillä vaa'ituksen tarkkuutta.

Kts. tiivistäminen sivulta 38.



Kuva 17. Ensimmäinen elementtikerros, suoruus ja ristimitta

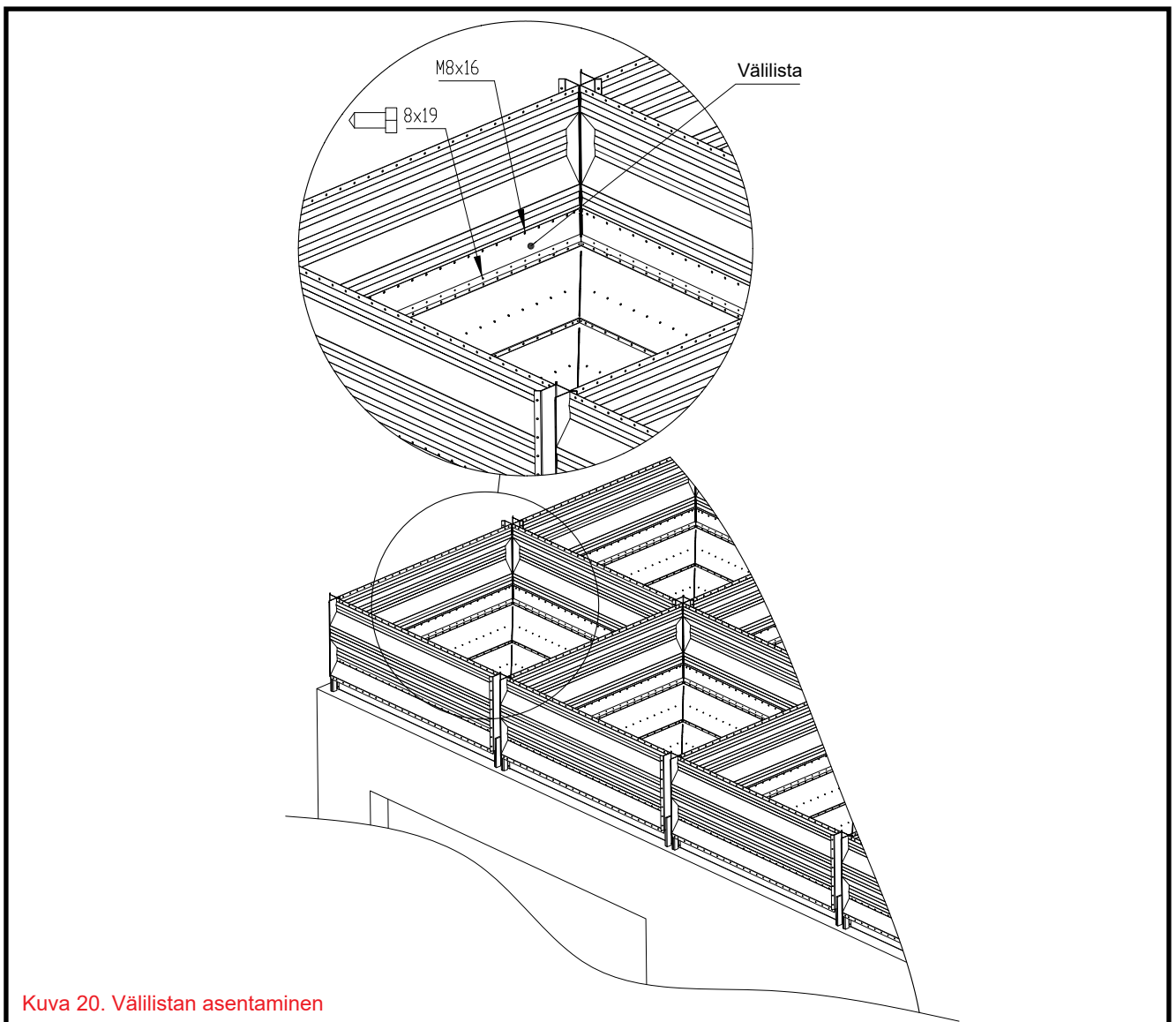
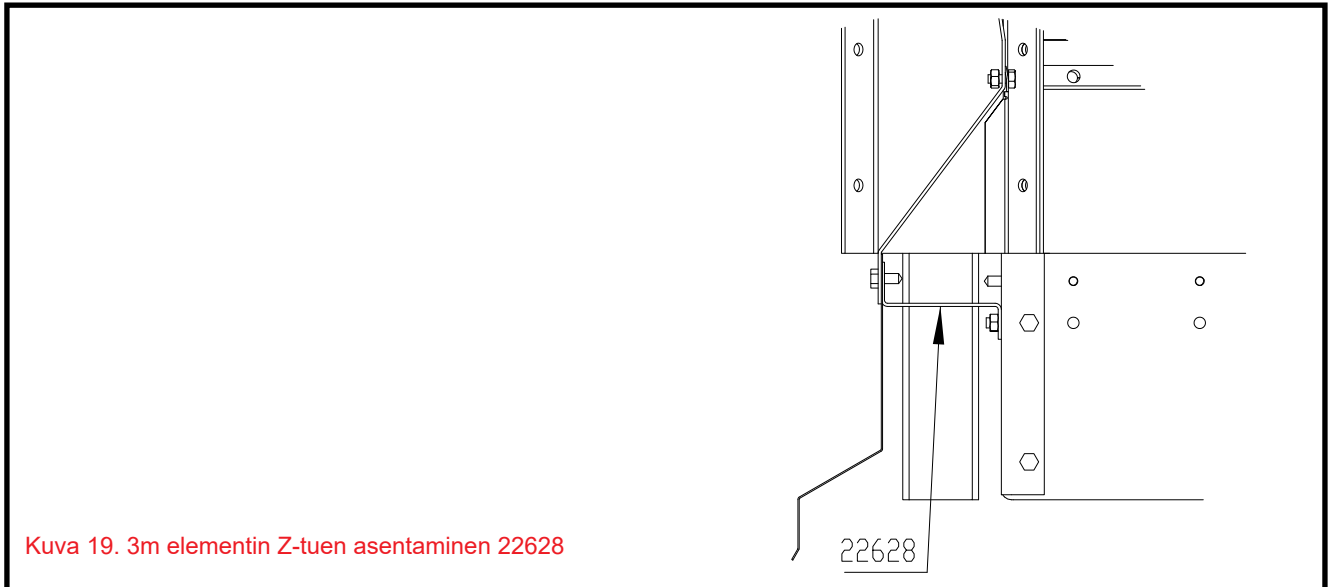


Välilistojen asentaminen

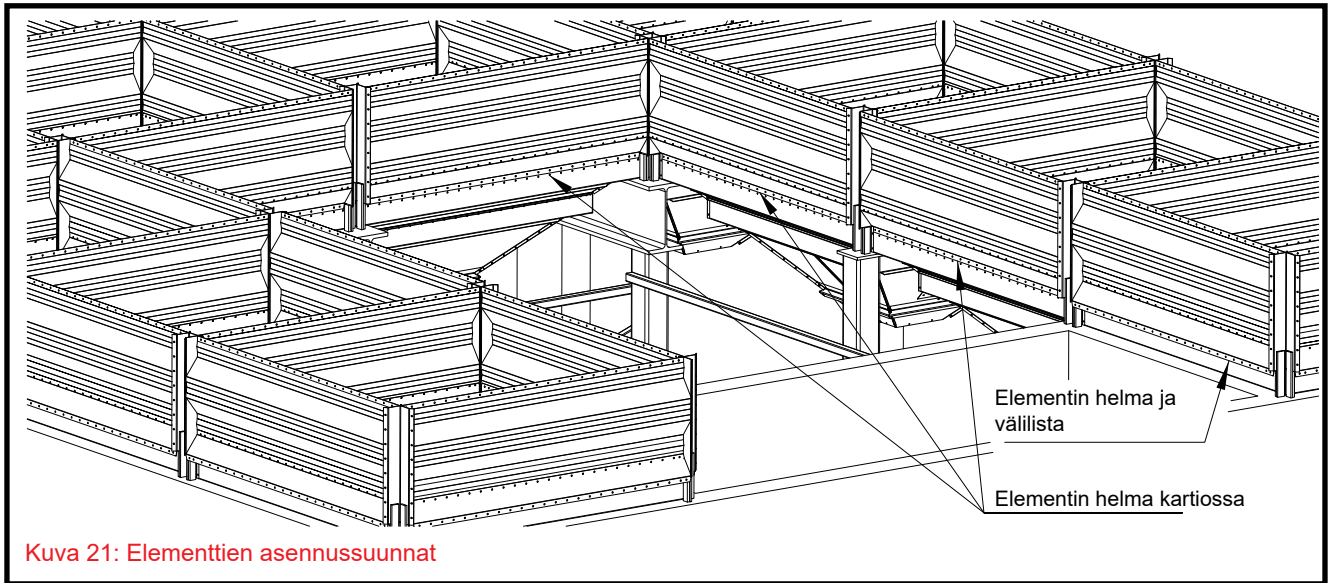
Pakettikuivaamon ensimmäisessä elementtikerroksessa käytetään jatkeellisia elementtejä, joihin kiinnitetään välilista (kuva 20). Kiinnitä välilista M8x16 ruuvein elementtiin ja 8x19 levyruuvein (ilman muttereita) siilonpohjaan. Välilistan voi asentaa elementtiin ennen elementin asentamista paikoilleen. Elementtiä ja välilistaa käytetään myös kahden siilon välisessä ja kaatosuppilon vieressä seinässä. Käytä koneistotilan puolella elementtiä ilman välilistaa (kuva 21). Peitä rei'ät ruuveilla M8x16.

3m elementeillä ulko- ja sisäseinissä on käytettävä nro 22628 mukaista z-tukea (ainostaan seinissä, jotka eivät tukeudu viereiseen siilonpohjaan). Ulkoseinissä z-tuki ja vesilista kiinnittyvät samoilla D8x19 ruuveilla. Siilonpohjan puoleen kiinnitys tapahtuu kuusiokolo kupukantaruuveilla eli samoilla ruuveilla kiinnitty siilonpohjankehyslistasta korotussivulevyyn (kuva 19).

Kts. sivut 35, 37 ja 39 joissa on käsitelty asioita, jotka vaikuttavat elementin alahelman asennussuuntaan.



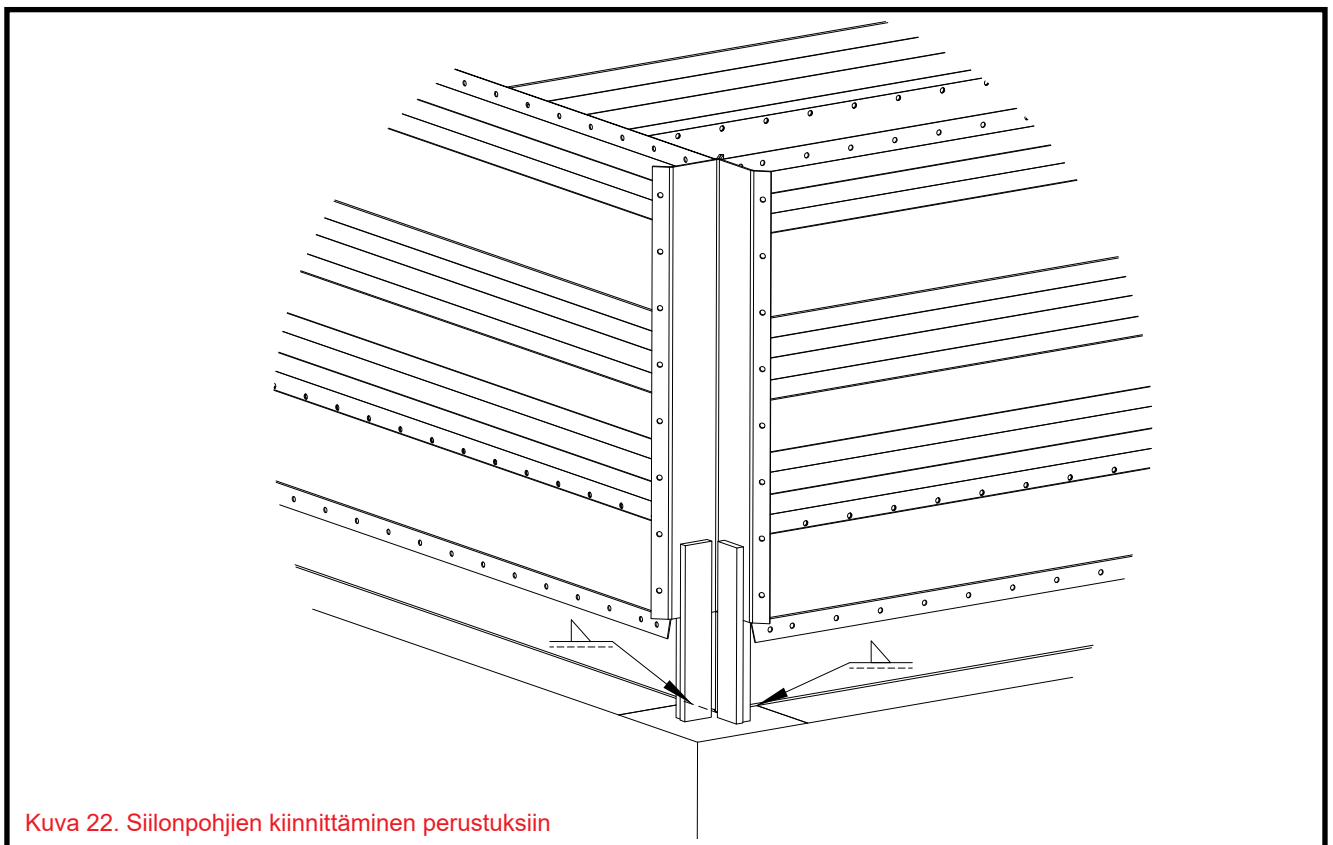




Kuva 21: Elementtien asennussuunnat

Väililistojen asentamisen jälkeen siilonpohjat kiinnitetään perustusten tartuntalaattoihin, pilareihin ja palkkeihin. Jokainen siilonpohjan nurkka hitsataan kiinni, vähintään 100 mm pituisilla saumoilla (kuva 22). Pilareiden ja palkkien asennustuet voi poistaa.

Kts. sivut 37 ja 39 joissa on käsitelty asioita, jotka vaikuttavat elementin alahelman asennussuuntaan.



Kuva 22. Siilonpohjien kiinnittäminen perustuksiin



Kuivauskoneiston asentaminen

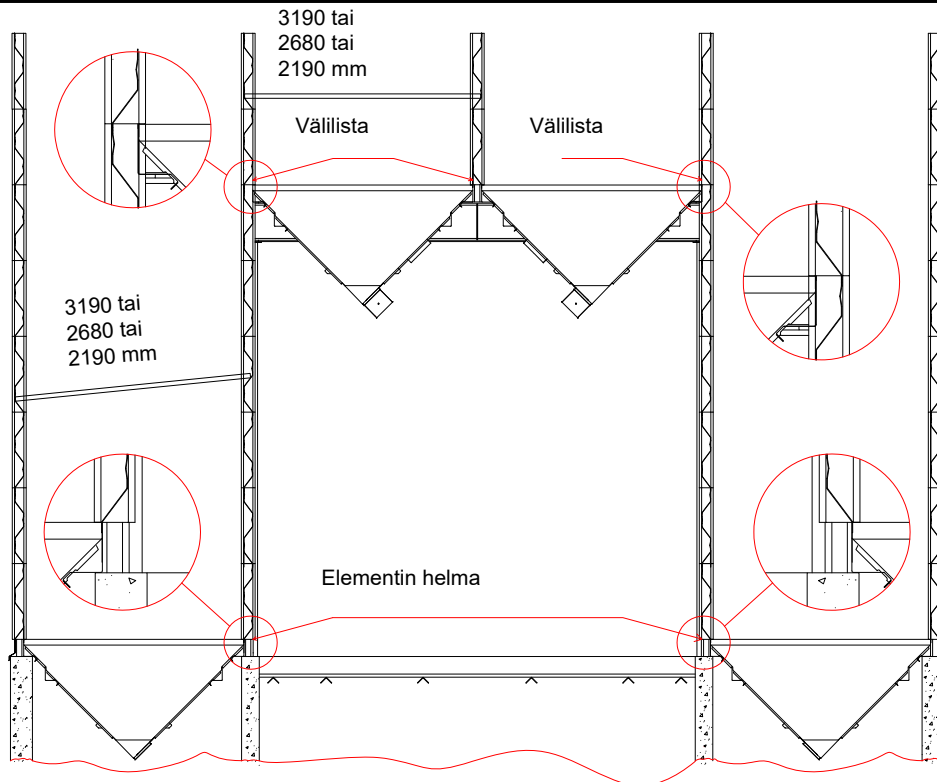
Koneiston asentaminen on hyvä aloittaa jo tässä vaiheessa. Jalustan asentaminen tehdään pääpiirustusten mukaisesti, jatkojalkojen pituudet ym.

Asenna kuivauskennot ja ilmapäädyt sitä mukaa, kuin siilosto nousee. Erilliset ohjeet kuivauskoneiston asentamiseen mallikohtaisesti.

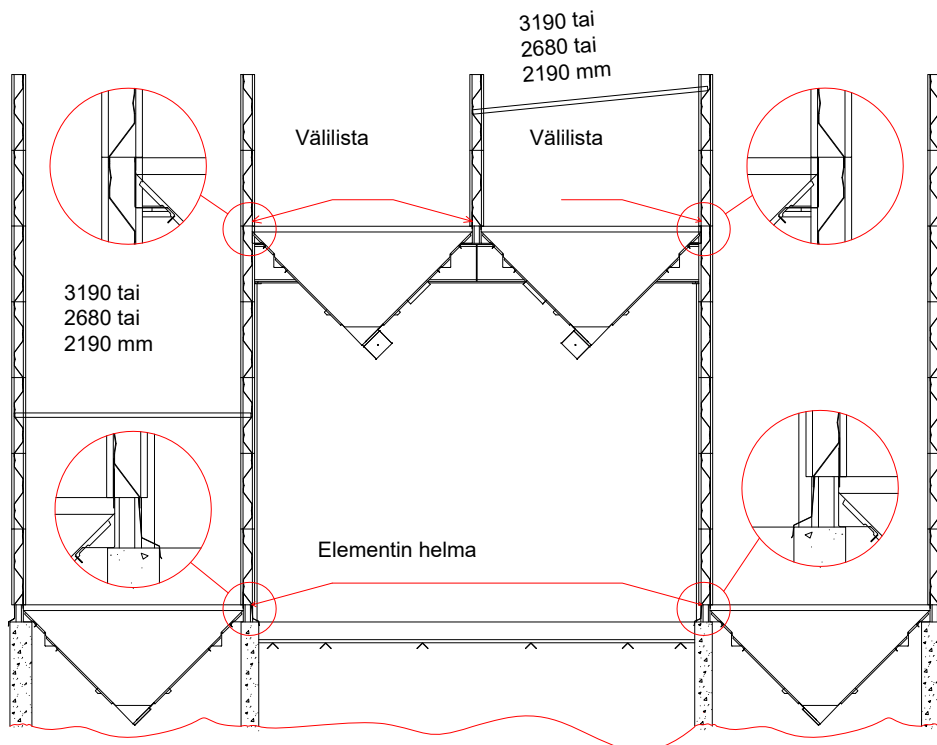
Telineet

Siilonpohjien sisälle voit tehdä esim. kuormalavoista tasot. Estä niiden kiertyminen pohjalla. Käytä siilojen sisällä laudoista naulattuja tasoja sekä niiden alla riittävää määrää 219, 268 tai 319 cm pituisia lankkuja; riippuen elementin pituudesta, joita voit siirrellä tarpeen mukaan (kuva23). Ulkopuolisia telineitä ei välttämättä tarvita, mutta turvallisuussyistä ne ovat suositeltavia. Jos niitä ei käytetä, pitää side- ja kulmalista asentaa vuoroin elementtien kanssa.

Kuva 23.



- Siilojen asennuslankkujen pituudet.
- Elementtien helmojen suunnat tuoreviljasiilonpohjien asennuksessa. (6-kerroksinen, tai muut parilliset kerroskorkeudet). Siilonpohja mahtuu elementtien poimuihin.



- Siilojen asennuslankkujen pituudet.
- Elementtien helmojen suunnat tuoreviljasiilonpohjien asennuksessa. (5-kerroksinen, tai muut parittomat kerroskorkeudet). Siilonpohja mahtuu elementtien poimuihin.

Toinen elementtikerros

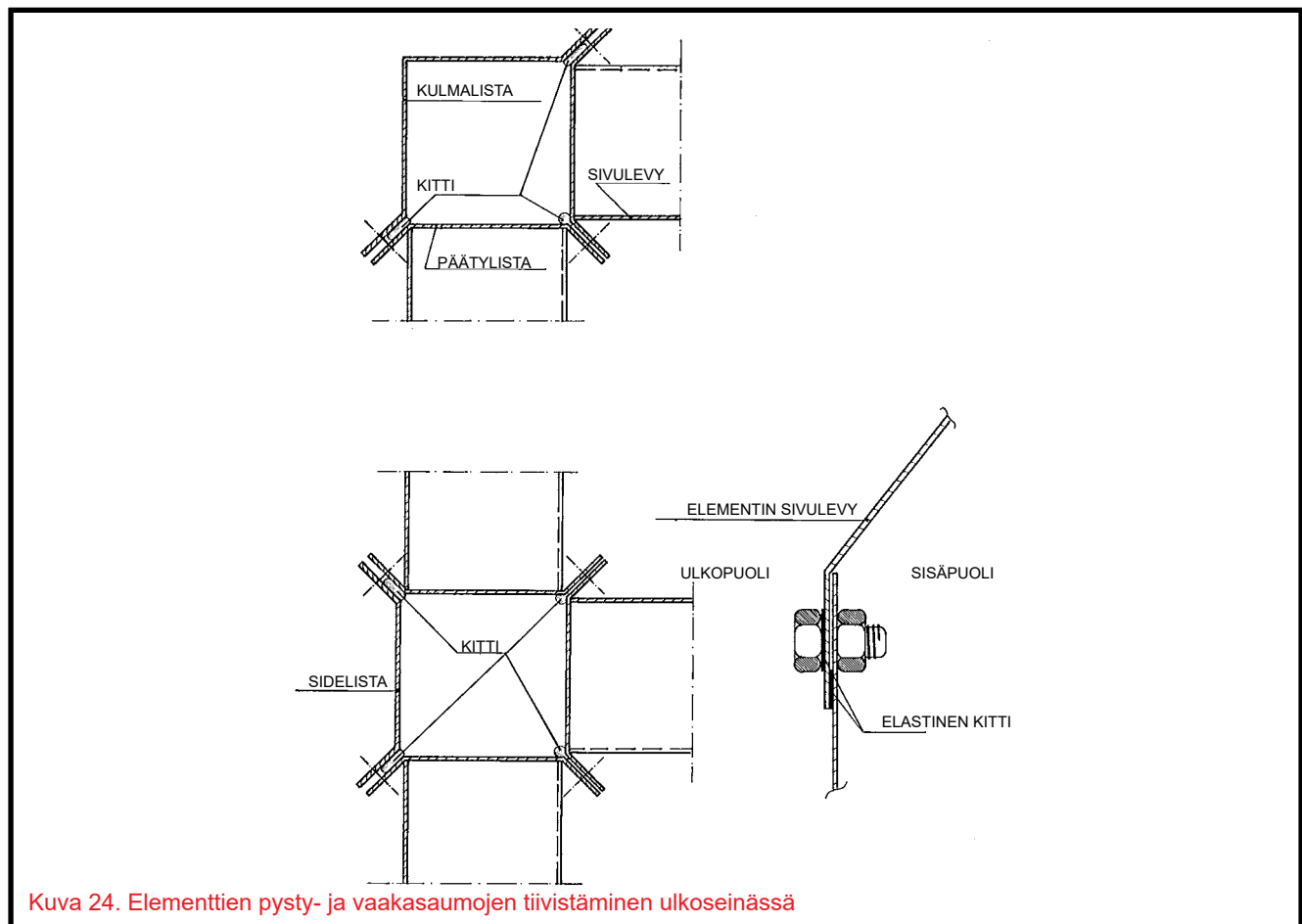
Ennen toisen elementtikerroksen elementtien asentamista laitetaan tiivistyskitti. Kittipalko laitetaan asennetun elementin yläreunaan pulttirivin alapuolelle ja ruuvireikien ympäri (kuva 24). Myös vaakasauman pää pitää kitata huolella.

Asenna ulkoseinässä elementit niin, että alahelma tulee edellisen elementin ulkopuolelle. Sisä- ja väliseinissä vuoroin toiselle ja toiselle puolen. Elementin helman pituus on vesitiiviiden vuoksi tehty varsin tarkaksi. Tarkista, että elementti menee alemman elementin päälle pohjaan asti. (Päätylistat)

Huomioi, että elementtien päätylistat tulevat tarkasti päällekkäin. Rakoa ei saa jäädä. Myöskään "hammastusta" sivusuunnassa ei saa jäädä. Oikaise esim. kuljeusvaurioista johtuva hammastus.

”3m Järeät elementit A74326 ja A74327 (Materiaalipaksuudet 3,0/4,0)

Elementin alahelman puolta ei pysty valitsemaan ulkoseinässä silloin, kun asennetaan järeimpiä 3m elementtejä A74326 ja A74327, joiden sivulevyn ainevahvuus on 3mm. Järeämpien elementtien A74326 ja A74327 asennuksessa laitetaan päätylistat tarkasti päällekkäin. Alahelma sopii vain toisin päin johtuen sivulevyn paksusta ainevahvuudesta. Vaakasauman tiivistyskittaus on syytä suorittaa erityisen huolellisesti.”



Kuva 24. Elementtien pysty- ja vaakasaumojen tiivistäminen ulkoseinässä

Kannatuskonsoli

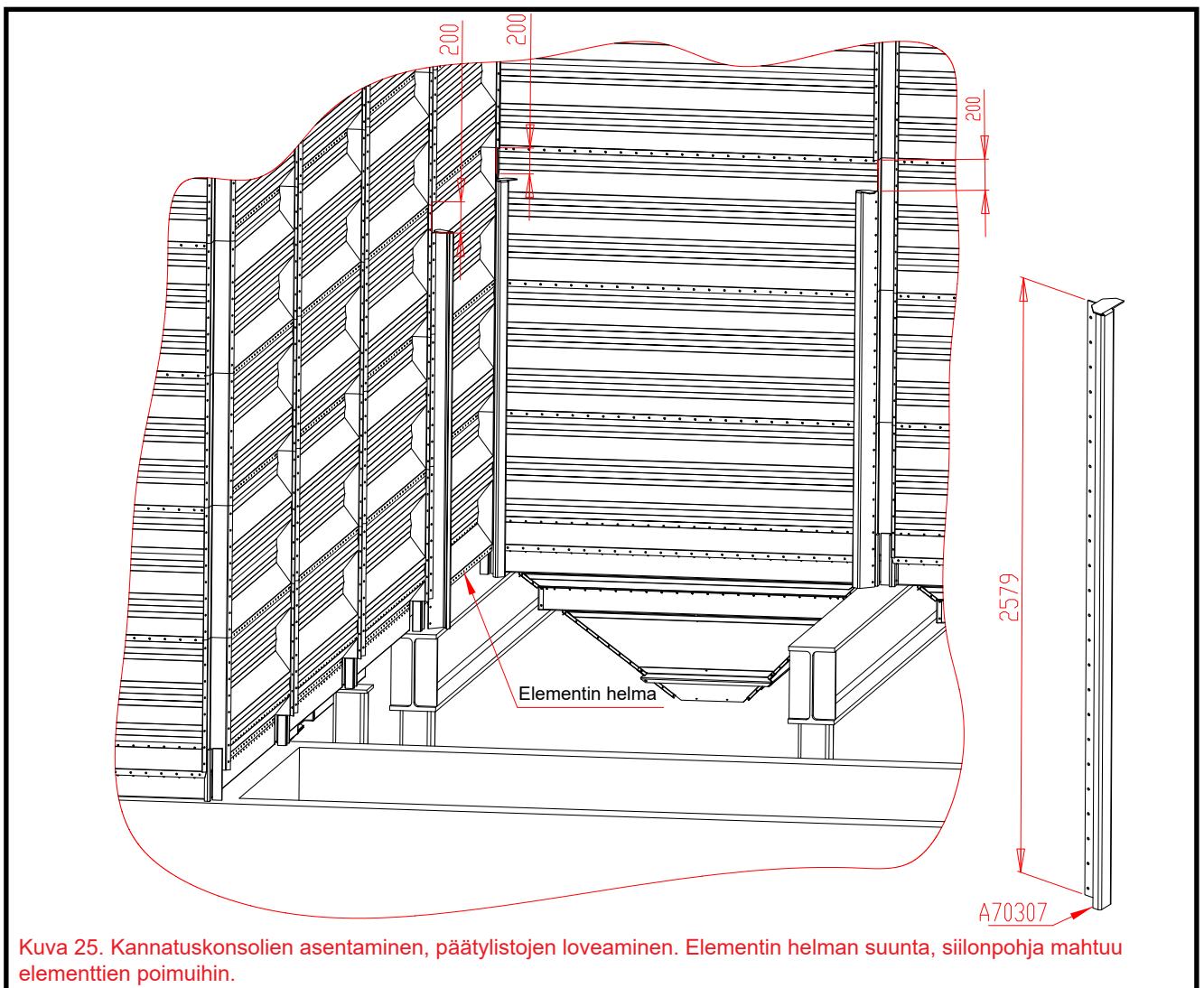
Siilonpohja voidaan myös nostaa muita ympärillä olevia pohjia ylemmäs esim. lajittelijan takia. Tällöin voidaan käyttää kolme kerrosta nostavaa kannatuskonsolia A70307 (kuva 25). Kannatus otetaan yleensä pilarin päältä/perustuksesta. Siilonpohjan jokainen nurkka on tuettava. Konsolin päällä saa olla maksimissaan:

2m elementtejä 6 kerrosta sisältäen siilonpohjan

2,5m elementtejä 4 kerrosta sisältäen siilonpohjan

3m elementtejä 2 kerrosta sisältäen siilonpohjan

Siilonpohjan takia elementin päätylista lovetaan sisäpuolelta 200 mm matka (kuva 25).



Kuva 25. Kannatuskonsolien asentaminen, päätylistojen loveaminen. Elementin helman suunta, siilonpohja mahtuu elementtien poimuihin.

Tuoreviljasiilojen palkkien asennus

Kaatosuppilon oviaukko on 6-elementtikerrosta korkea. Oviaukon leveys on 5m (2x2,5m elementti). 3 metrin elementtejä ei voida koskaan käyttää oviaukossa.

Tuoreviljasiilon palkkeja on vain yhtätyyppiä, IPE450 L 5M.

Huom! IPE-palkit asennetaan niin, että päiden leveämmät viisteet tulevat keskelle päin.

Palkkia ja ovenpielilistoja siirretään ylöspäin siilojen rakentamisen edetessä (kuva 26), jotta oviaukon leveys pysyy oikeana.

Sisemmät pilarit on kiinnitettävä ovenpielilistoihin ennen ovenpielilistojen kiinnittämistä paikalleen.

Välituki (osa 6) kiinnitetään IPE-palkin alempiin reikiin (kuva 26).

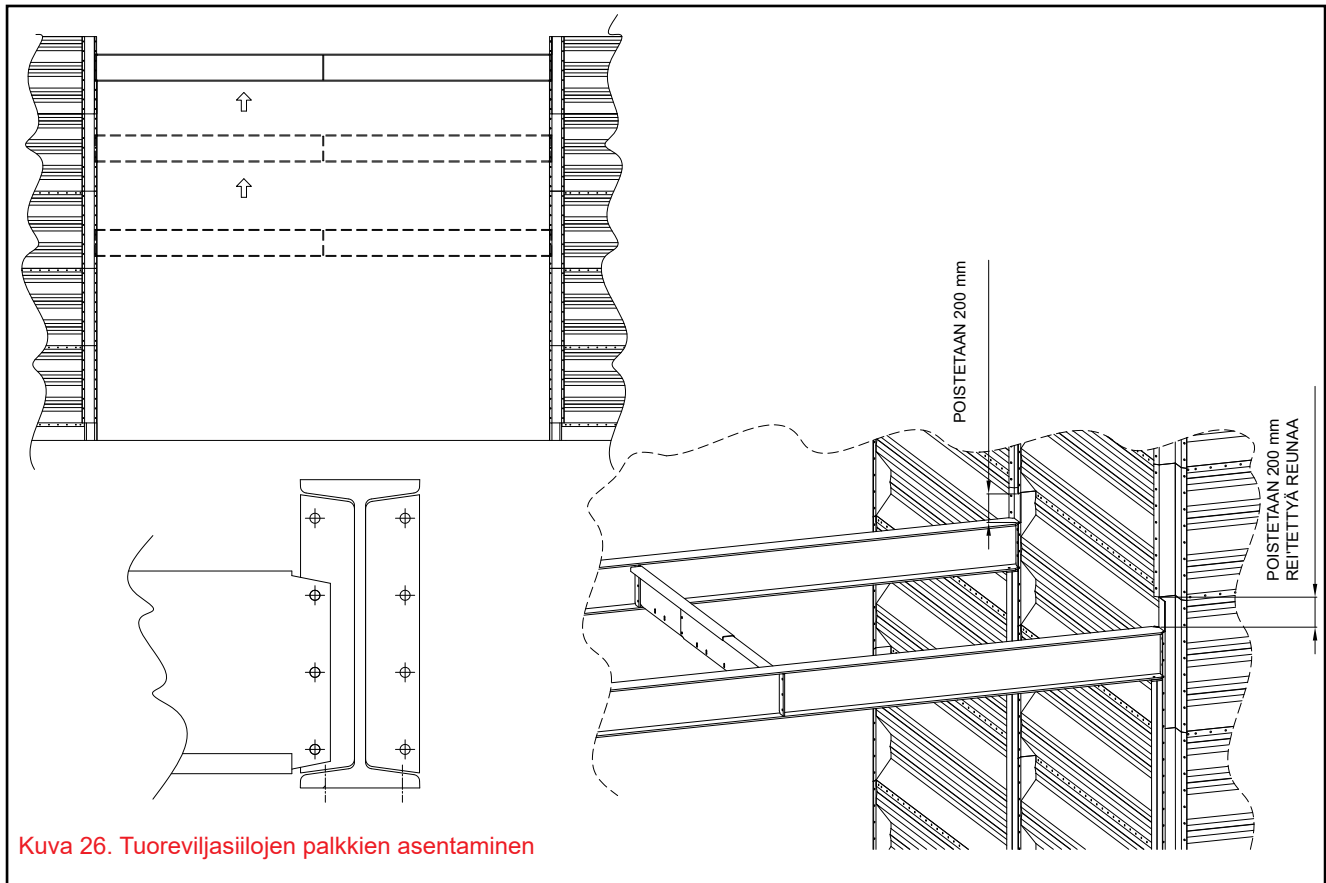
Elementtien päätylistoista poistetaan rei'itettyä reunaa 200 mm (kuva 26).

Huom! Ulkoseinän sidelista on normaalia paksumpi oviaukon reunoissa. kts kuva28

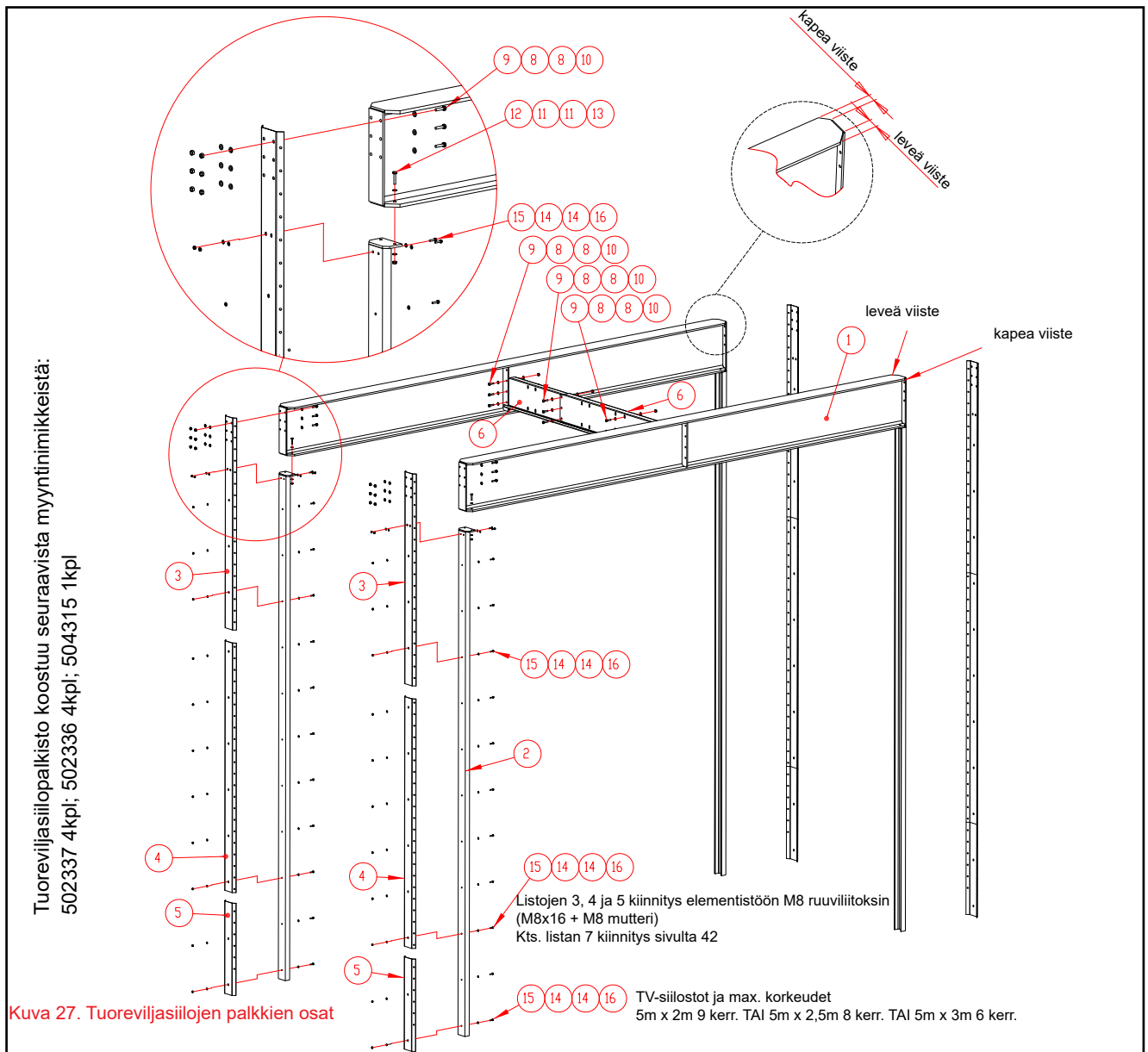
Tuoreviljasiilopalkiston asentaminen 5-elementtikerrosta korkeaan oviaukkaan.

Alimmat ovenpielilistat A76330 (osa 5) jätetään pois.

UNP 100-kannatin pilareista (osa 2) katkaistaan alapäästä 860mm pois.



Kuva 26. Tuoreviljasiilojen palkkien asentaminen



Osa	Nimike	Nimitys	KPL
1	22601	IPE450 5M	2
2	22602	UNP100 4,7M	4
3	33451	OVILISTA YLEMPI 1975	4
4	33452	OVILISTA KESKIMMÄINEN 2325	4
5	A76330	OVILISTA ALEMPI 860	4
6	22597	VÄLITUKI 1736	2
7	511120	PÄÄTYLISTA S350 3X860	12
8	111560	ALUSLAATTA ZN M12 ZN DIN 125	72
9	102550	RUUVI 6K ZN 8.8 12X45 DIN933	36
10	110570	MUTTERI M12 ZN8 DIN934	36
11	111550	ALUSLAATTA ZN M10 DIN 125	16
12	102280	RUUVI 6K ZN 8.8 10X50 DIN933	8
13	110560	MUTTERI M10 ZN 8 DIN934	8
14	111540	ALUSLAATTA ZN M8 DIN 125	104
15	101850	RUUVI 6K ZN 8.8 8X30 DIN933	52
16	110540	MUTTERI M8 ZN 8 DIN934	52

Side-, kulma- ja vesilistat

Side- ja kulmalistojen asennusta kittauksineen voi tehdä elementtiasennuksien mukana tai jälkityönä. Kittipalko laitetaan ulkoseinien pystysaumoihin. Kittaa myös pystylistojen sekä elementtien päätylistojen puskusaumot (kuva 24).

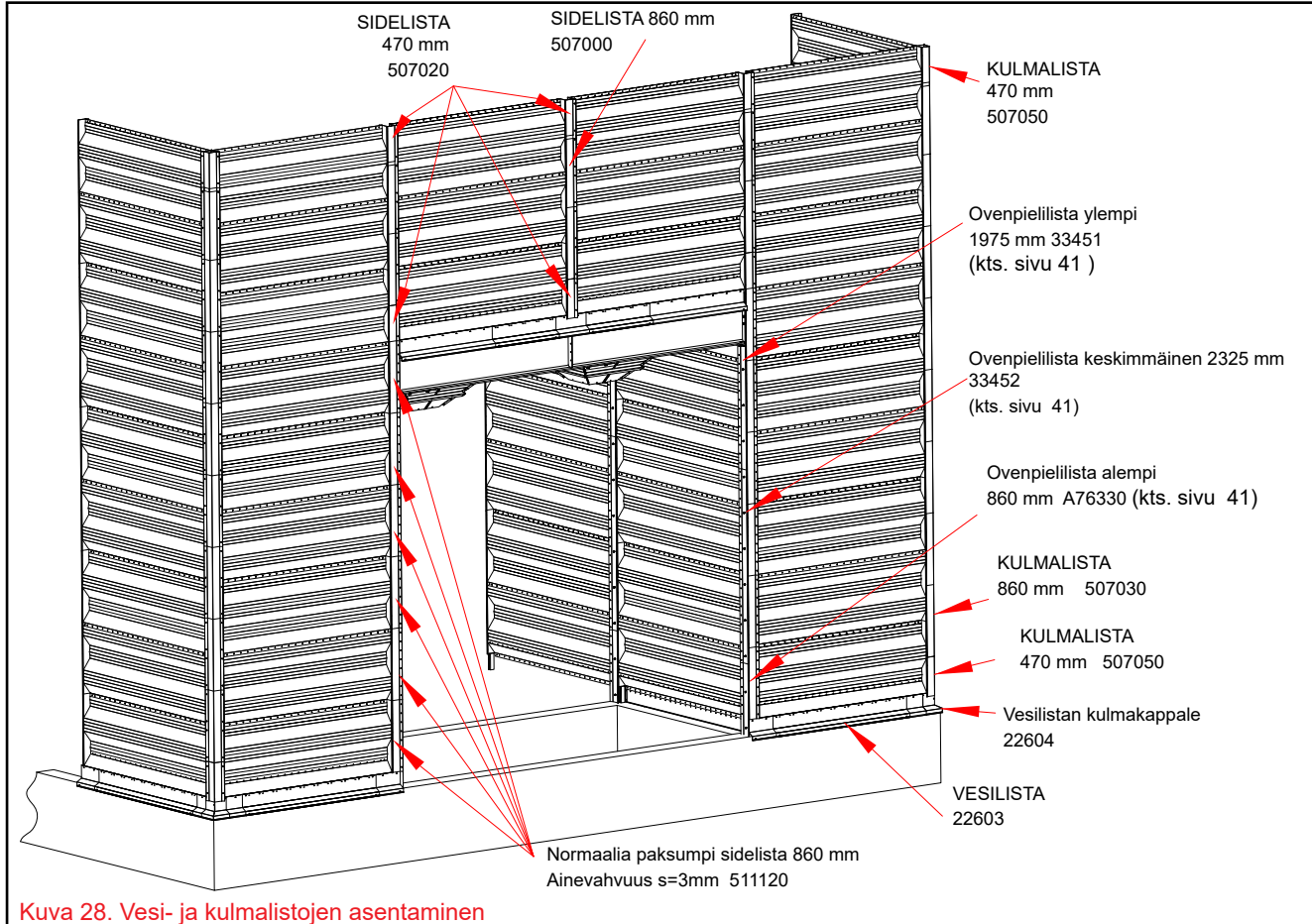
Ylimmäiseksi ja alimmaiseksi elementtien kulma ja jatko kohtiin tulee 470 mm side- tai kulmalista. Muualle 860 mm side- ja kulmalistat. Näiden listojen saumat eivät tule samoille kohdille elementtien vaakasaumojen kanssa.

Saumot tulevat päittäin; ylin lista kuitenkin 5 cm:ä alemman päälle.

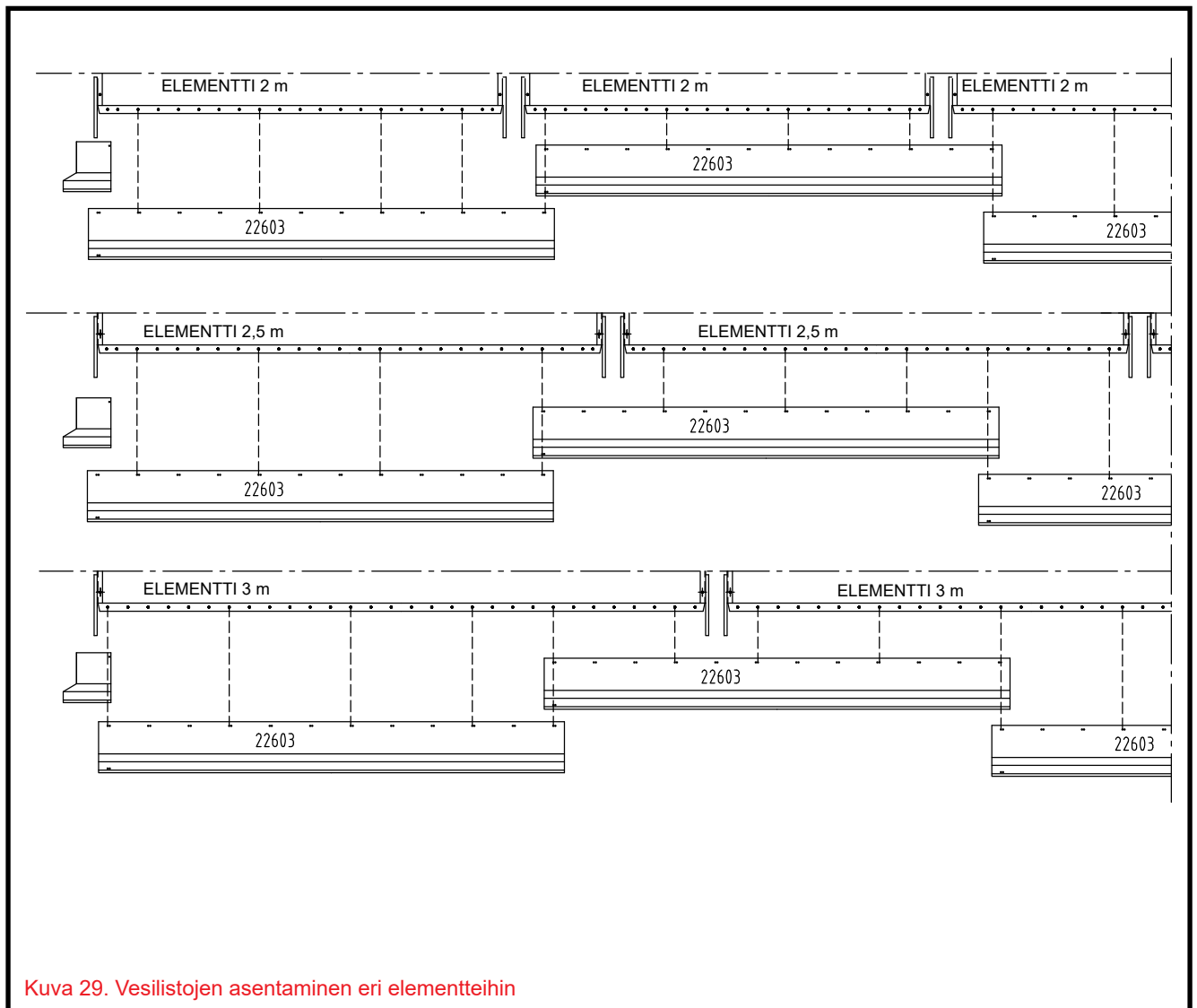
Alimmaisten ulkoreunaelementtien alareunoihin kiinnitetään vesilistat ja kulmakappaleet (kuvat 28 ja 29). Vesilistojen asennus aloitetaan kulmasta ja kunkin seinän viimeinen vesilista katkaistaan sopivaan mittaan.

Oviaukon yläreunaan asennetaan vesilista. Saranaovessa käytetään normaalia vesilistaa (22603). Liukuovessa käytetään erillistä vesilistaa (33458).

Ulkoseinän sidelista on normaalia paksumpi oviaukon reunoissa.



Vesilistaa 22603 on ainoastaan yhtä pituutta, vaikka elementtejä on kolmen eri pituutta. Kuvassa 29 on esitetty vesilistan asentaminen eri elementtien pituuksille. Viimeinen vesilista katkaistaan aina oikeaan mittaan ja jäänöspala käytetään seuraavalla seinällä. Vesilista kiinnitetään elementin reunan takapuolelle käyttäen levyruuvia 6-kanta D8x19.

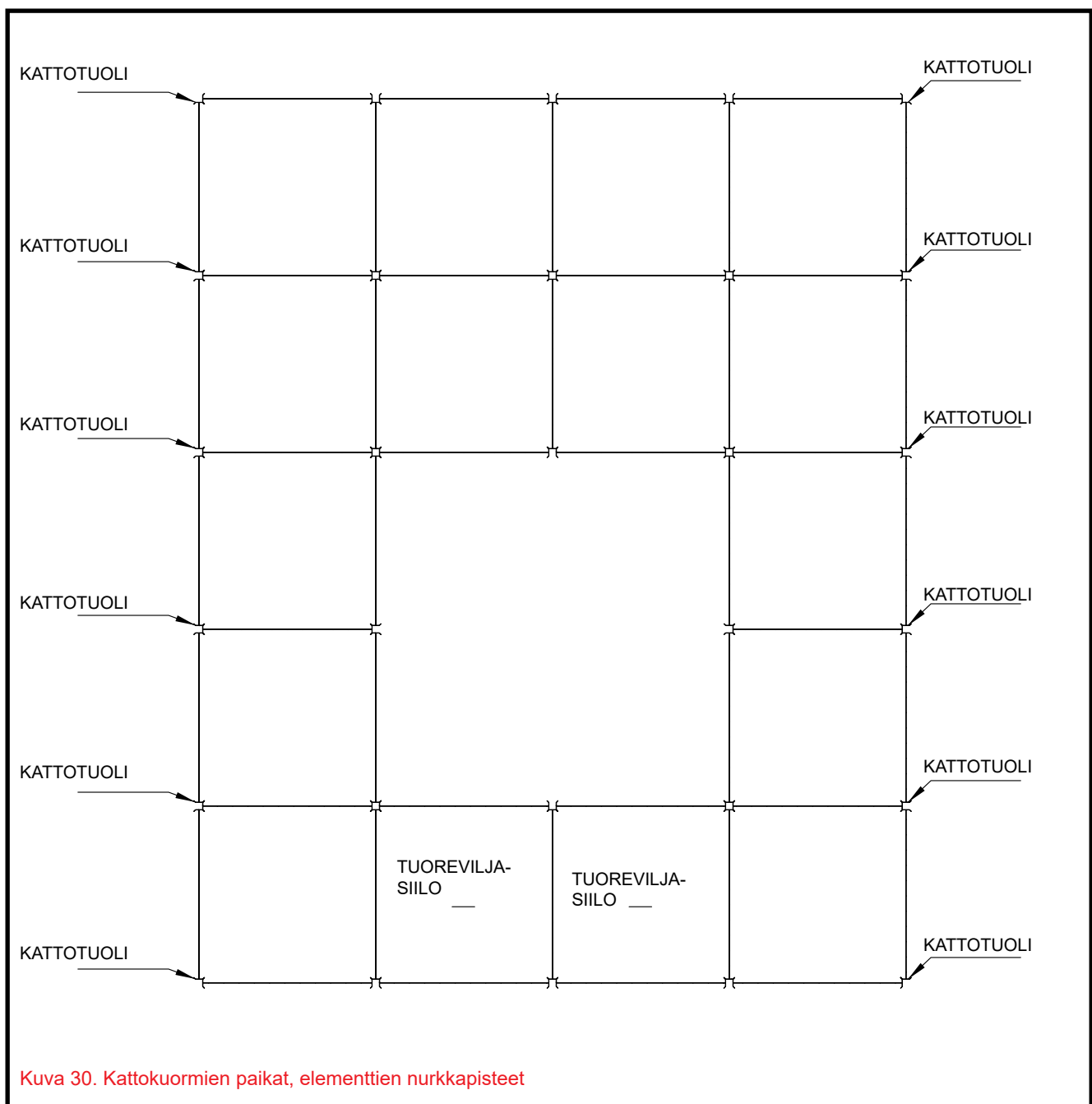


Kuva 29. Vesilistojen asentaminen eri elementteihin

5. ELEMENTTIEN KATTOKUORMAT, KATTO JA VARATIKKAAT

Katon toimittaa kolmas osapuoli, jonka ohjeiden mukaan suoritetaan ylälattian ja katon kokoaminen ja asentaminen.

Kattokuormat saa tuoda ainoastaan elementtien nurkkapisteisiin, ei keskelle elementtiä. Sallitut kuormat kattotuolin kiinnityksen kohdalla:
pysty 50 kN, vaaka 25 kN.



Kuva 30. Kattokuormien paikat, elementtien nurkkapisteet

Tee katon päätyyn avettava varatieluukku tai ikkuna vähintään 500 mm leveä ja 600 mm korkea, kuitenkin niin, että korkeuden ja leveyden summa on vähintään 1500 mm. Asenna poistumista varten kiinteät varatietikkaat (kuva 31 ja 32). Katso myös pääpiirustuksista varatieluukun ja tikkaiden sijainti. Tikkaat sijoitetaan pääsääntöisesti kaato-supilon vastakkaiselle puolelle, koska liukuovet estävät varatietikkaiden asentamisen sille puolelle.

Tiivistä huolella katon ja kansitason välit. Ainakin uunihuoneen puoleisella sivulla suosittelemme myös kattokourua ja syöksytorvia sekä lumiestettä (varsinkin 50° loivemmillä kattokaltevuuksilla).

