

SUUNNITTELU- JA ASENNUSOHJE

MEPU PAKETTIKUIVURIT



Sisällysluettelo

Suunnittelu.....	4
Perustukset ja pohjatyöt.....	5
Kannatinpalkisto	6
Siiloston asennus.....	7
Yleistä.....	7
Elementtien ainepaksuudet.....	8
Pohjakartion asennus	9
Siilokartio 3000mm x 1500mm	10
Siilokartio 2000mm x 2000mm	11
Siilokartio 2500mm x 2000mm	12
Siilokartio 3000mm x 2000mm	13
Siilokartio 2500mm x 2500mm	14
Siilokartio 3000mm x 2500mm	15
Siilokartio 3000mm x 3000mm	16
Siilokartioiden asennuskuvia.....	17-19
Siilokartioiden nosto ja apuvälineet	20
Ensimmäisen elementtikerroksen asennus	21-26
Tolppakartta.....	27-29
Tuoreviljasiilojen asennus	30
Siiloston kansi	31
Siilon pohjakartion asennusmittoja ja purkukartion asennus.....	32
Tippalistat	33
Portaat ja välitasot	34-35
Valaistus ja sähköt.....	36
Siilon kansiluukut ja täyttövahti.....	37
Poisto- ja roskaputkien asennus	38-39
Kuvia eri asennusvaiheista	40-45
Paketin kaatoallas	46
Kuvia eri asennusvaiheista	47
Sulkimet	48
Kuvia eri asennusvaiheista	49-62

Mepu Oy kehittää tuotteitaan jatkuvasti ja pidättää oikeuden muuttaa tuotteitaan. Osa tässä ohjeessa mainituista tuotteista on lisävarusteita eivätkä siis sisälly vakiotoimitukseen.

1. VAROITUS! Levyjen reunat ovat teräviä, käytä suojakäsineitä aina kun käsittelet levyjä.

2. Käytä kunnollisia tikkaita ja asennustasoja asennuksen aikana.

3. Kypärän käyttö on suositeltavaa asennuksen aikana.

4. Tarkasta toimituslähetteestä, joka on lähetyksen mukana, että kaikki osat ovat asennuspaikalla.

5. Kaikki **pulttiliitokset tulee kiristää huolellisesti!**

- Liian löysästi kiinnitetyt pultit voivat aiheuttaa henkilövahinkoja!

6. Kokoa siilo mahdollisimman **tasaisella alustalla!**

- Epätasainen pohja vaikeuttaa siilon kokoonpanoa.

7. Toimituksen **vahvimmat elementit** asennetaan siilon **alempiin kerroksiin.**

- Katso taulukosta varastosiiilojen eri elementtikerrosten ainevahvuudet

8. Siilon tiivistäminen tiivistemassalla

- Liitântäsaumat tiivistetään toimitukseen kuuluvalla tiivistemassalla
- Tiivistemassan lämpötila on oltava vähintään + 10 astetta

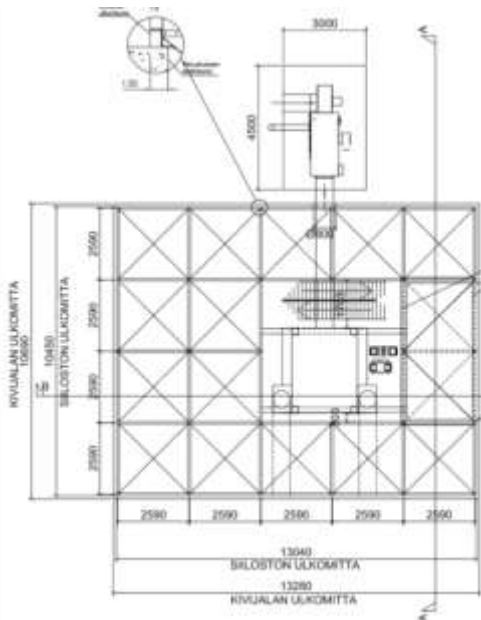
Toimitus tapahtuu osina, on siis tärkeää, että tarkastat ennen asennuksen aloittamista. Näin toimittaessa varmistetaan että olet saanut kaikki tarvittavat osat.

Suunnittelu

Pakettikuivurin suunnittelu on hyvä aloittaa ajoissa ja rakentamiseen kannattaa varata riittävästi aikaa että rakennustyöt sujuisivat mahdollisimman jouhevasti. Suunnittelu asioissa sinua auttavat mielellään Mepu Oy:n tehtaan edustajat. Yhteystiedot löydät helposti nettisivuilta. www.mepu.com

Suunnittelu tulisi aloittaa oman tarpeen määrittämisellä ja paikan valinnalla. Edullisimpia rakennuspaikkoja ovat luontaiset rinteet ja vahvapohjaiset maat. Ota huomioon ensimmäisenä täyttö ja purkumahdollisuudet sekä tulevaisuuden kannalta ota huomioon myös mahdolliset laajentamissuunnat. Rinne mallisessa pohjaratkaisussa kaatoaltaan sijainti määräytyy rinteeseen mukaan, tasamaa mallissa sijoittelulle on enemmän vaihtoehtoja mutta pohjavesi pitää ottaa erityisen tarkasti huomioon. Mikäli kaatosuppilo joudutaan kaivamaan maantason alapuolelle, emme suosittele että lattia taso olisi yli 3m maanpinnan alapuolella. Suunnittele myös purkumahdollisuudet siten että täysperävaunullisella rekalla on mahdollista päästä helposti kulkemaan. Siilojen korkeus tulee myös mitoittaa sen mukaan että myös korkeammilla autoilla pystyy ajamaan siilojen alta. Suosittelemme alle ajettavilla siiloilla vähintään 5,5m sokkeli korkeutta. Huomio myös että kuivaamosta tulevat pöly ja roskat johdetaan rakennuksen vastakkaiselle puolelle jossa uuni sijaitsee. Suosittelemme myös pohjatutkimuksen teettämistä, jotta varmistetaan pohjalaatan riittävyys sekä mahdollinen paalutuksen tarve. Yleisesti pakettikuivurin pohjapaine jää alle 2,0kg/cm². Pakettikuivurin paloluokka vaatimus on yleensä P3, voimassa olevat palomääräykset löytyvät vakuutusyhtiöiden ohjeistuksesta sekä rakennusmääräyskokoelmasta. Suunnittelussa on hyvä käyttää apuna myös paikallista rakennusviranomaista sekä palopäällikköä jotta myös paikalliset eroavaisuudet ohjeiden tulkinnassa otetaan huomioon.

Voit myös ostaa suunnittelupalveluna Mepu Oy:ltä rakennuslupa- ja rakennepiirustukset.



Perustukset ja pohjatyöt

Pohjatyöt on hyvä aloittaa pintamaan poistolla ja salaojien kaivulla. Salaojat on hyvä kaivaa riittävälle syvyydelle, huolehdi myös että putkien kaato ja koko on riittävä sekä tarkastuskaivoja on riittävästi. Täytöt on tehtävä routimattomalla soralla tai murskeella. Kaivu ja täyttö tehdään aina perustamislauseunnon mukaisesti. Täyttökerroksen alaosaan on hyvä tehdä kapillaarikatko. Pohjanlaatan raudoitus ja paksuus tehdään rakennepiirustusten mukaan. Laatan tulee olla mahdollisimman suora. Tarkista rakennekuvista tartuntalevyjen paikat perusmuurille, koneiston jalustalle sekä siilojen kannatinpalkistolle. Laatta tehdään yleensä K30 tai K-35 säänkestävästä betonista jonka suunniteltu käyttöikä on 50 vuotta.



Nykyään yleisin tapa perusmuurin tekoon on valmiit betonielementit. Elementtivalmistajia on ympäri suomen ja suosittelomme ottamaan elementit paikalliselta toimittajalta. Elementtivalmistajalta saatte elementtien rakennekuvat sekä oikean mitoituksen. Elementit toimitetaan yleensä asennettuna. Toinen yleinen tapa on tehdä perusmuuri valuharkkoista. Valuharkkojen ladonta, raudoitus ja valuohjeet saat suoraan harkkojen toimittajalta, tässä vaihtoehdossa työn osuus on suurempi.

Perusmuurin tulee olla suora, pienikin heitto tässä kohtaa kertautuu siiloston yläpäässä. Huomio kannatinpalkistojen vaatimat kolot sekä puhallus ja roskaputkien aukotukset sekä kaatoaltaan aukon koko, lisäksi huomioitava tarvittavat ovet ja ikkunat. Yleisin puhallusputken koko on joko 630mm tai 800mm, tee aukosta kuitenkin suoraan hieman suurempi niin on asennukselle hieman pelivaraa. Elevaattorin teho vaikuttaa kaatoaltaan yhteelle tehtävän aukotuksen mitoitukseen. Varmista tämä tehtaalta. Pohjaimurin putken halkaisija on yleisesti 160mm. Kannatin palkiston koko määräytyy siilojen koon mukaan. Nämä kaikki löytyvät rakennepiirustuksista. Pannuhuone sekä polttoainesäiliön suoja tehdään yleensä samalla. Pannuhuoneen ovi on hyvä mitoittaa sen mukaan että tarvittaessa uunin saa helposti ulos.



Siiloston asennus

Kannatinpalkisto

Kannatin palkiston yläreunan tulee olla vaakasuorassa. Tarkista palkiston ja pilarien tasot vaa'ituskoneella. Mikäli havaitsette että lähtötasossa on heittoa korota alemmat tasot ylempien tasojen kanssa samalle tasolle käyttäen metallilevyjä. Palkiston ja pilareiden ylätason tulee olla samalla tasolla perusmuurin kanssa. Palkiston ja pilareiden tarkan kuvan, tarkat mitat ja paikat löydät rakennepiirustuksesta. Palkit kiinnitetään hitsaamalla perusmuurin tartuntalätkiin ja pilarit hitsataan pohjalaatan tartuntalaattoihin. Suosittelemme käytettäväksi pohjamaalattuja palkkeja sekä pilareita, lisäksi hitsaus saumat on hyvä myös maalata ruostumisen ehkäisemiseksi.



Nosta pohjakartiot palkiston päälle. Kartioiden väliin asennetaan lähtöholkit joiden päältä lähtevät tolpat. elementit pultataan kartion yläreunaan ja tolppiin. Muista laittaa tiivistemassaa ainakin ulkoseinäelementtien ja tolppien väliin. Tiivistä myös pohjakartion saumat massalla. Muista! Kiristä elementtien ja tolppien pultit kerros kerrallaan.



Yleistä siiloston asennuksesta

AloitUS

Siilojen elementit valmistetaan kuumasinkitystä teräslevystä. Vakiopituudet ovat 2, 2,5 ja 3 metriä. Eripituisia elementtejä yhdistelemällä voidaan tehokkaasti käyttää hyväksi käytettävissä oleva asennustila. Siiloston laajentaminen on myöhemmin yksinkertaista, jos huomioidaan oikeat tolppatyypit ja elementin paksuudet jo siiloston suunnitteluvaiheessa.

Tutustu käyttöohjeisiin tarkasti ja tarkista lähetyksen oikeellisuus huolella.

Asennuksessa tarvittavat työkalut:

kartiopuikko

13 mm avaimia

massapuristin

”mutteripyssy” + 13 mm konehylsy

Henkilönostin

Autonosturi

Tarkista toimitusläheteestä, että kaikki osat ovat asennuspaikalla.

Asennuksessa tarvitaan vähintään kaksi henkilöä, useammalla henkilöllä työ sujuu joutuisammin.

IPE-palkit ja tukimateriaalit eivät sisälly toimitukseen.

Siiloston kattaminen

Siilorakenteet on siten suunniteltu, että siilon tolppia voidaan käyttää kattorakenteiden kiinnitykseen.

Elementit

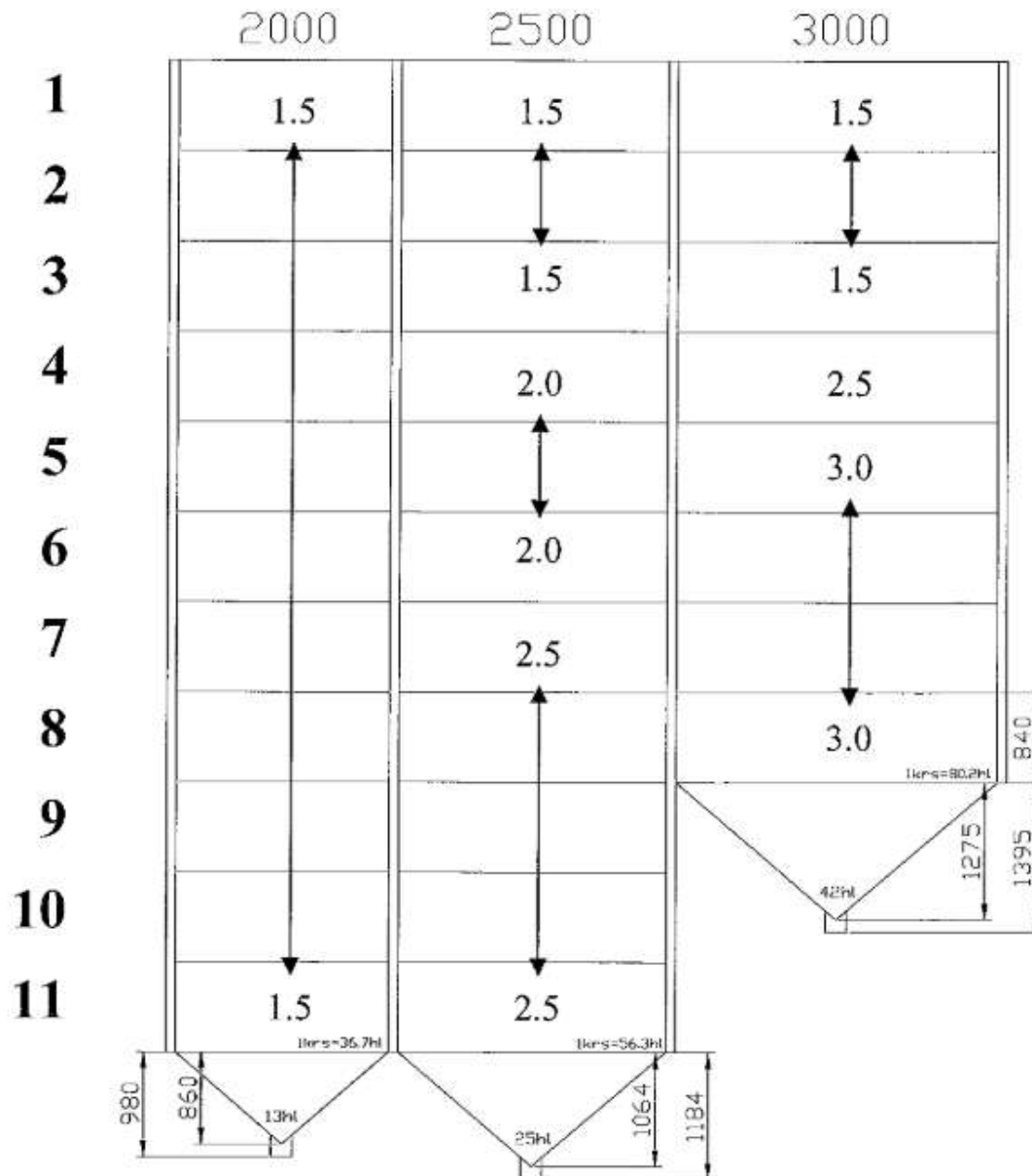
Siilon korkeudesta riippuen käytetään eripaksuisia elementtejä siten, että levyn paksuus alhaalla on suurempi. Lajittele erimittaiset ja paksuiset elementit eri kasoihin ennen asennustyön aloitusta ja noudata viereisen sivun taulukon osoittamaa asennusjärjestystä.

Elementit on merkitty värikoodein: keltainen 1,5mm, punainen 2,0mm, sininen 2,5mm ja vihreä 3,0mm.

Lajittele myös tolpat omiin pinoihin. Toimituksessa mahdollisesti mukana olevat tolpat ovat tyypiltään:

2A,2B,3V,3O ja 4. Ja näille kaikille on kolme erilaista paksuutta 3mm, 3 mm jossa muuntolätkä 5mm tolppaan sekä 5mm tolppa. kts. tarkempi selitys tolppista.

Mepu Siiloelementtien ainepaksuudet eri elementeillä ja siilon korkeuksilla



Veitsisuljin $\varnothing 160 \text{ mm}$ tai $\varnothing 200 \text{ mm}$, 120 mm

Purkukartio 45° tai suora

Elementtien värikoodit: keltainen 1,5 mm, punainen 2,0 mm, sininen 2,5 mm ja vihreä 3,0 mm.

Tolppien vahvuudet eri siloissa ylhäältä laskien:

2 m elementillä 1-11 krs 3 mm tolppa,

2,5 m elementillä 1-7 krs 3 mm tolppa, 8 krs 3-5 mm tolppa, 9-11 krs 5 mm tolppa

3,0 m elementillä 1-5 krs 3 mm tolppa, 6 krs 3-5 mm tolppa, 7-8 krs 5 mm tolppa

Kartiopohjan asennus

Ennen pohjan asentamista varmista tartuntalevyjen korkeudet esim. vaaituskoneella.

Kokoa pohjakartiot alla olevan ohjeen mukaisesti

Kokoa kartioiden sivulevyt (kuva 1) n:o 1 (4 kpl) yhteen

(ruuvit M8x16). Huom.! Kartioissa 2x2.5, 2.5x2.5 ja 3x3 sivulevy on kahdesta osasta n:o 1 ja 2, jolloin muodostuu sivun vahvikesauma.

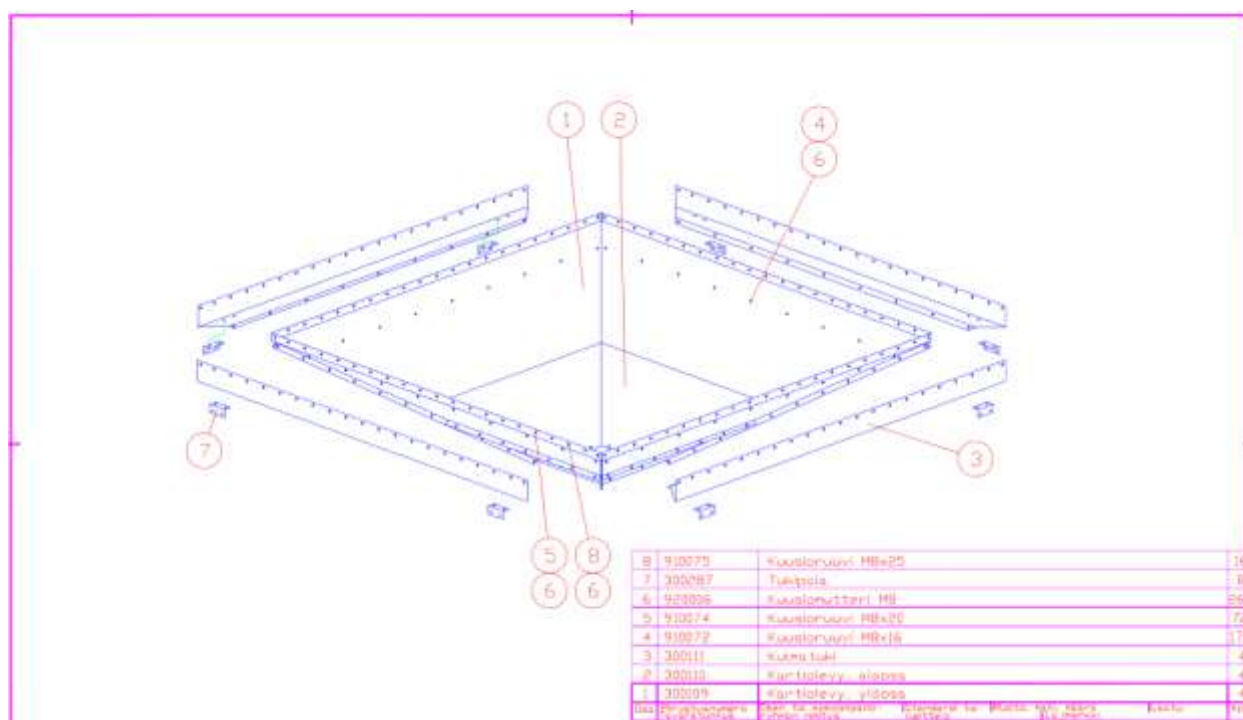
Kokoa kaikki sivulevyjen osat yhteen, älä kiristä ruuveja.

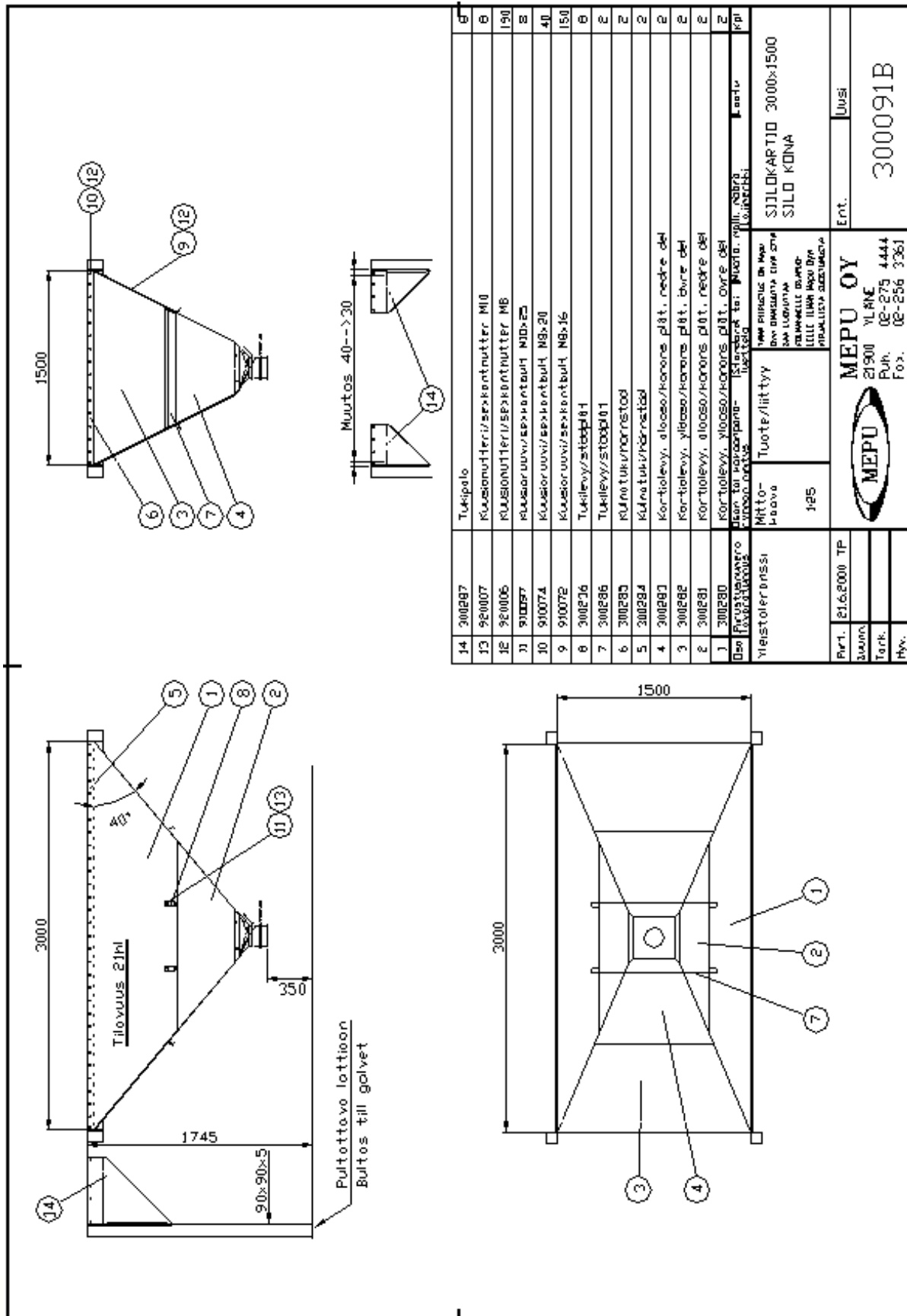
Varmista kartioiden suorakulmaisuus ja suoruus sekä saumojen tiiviys

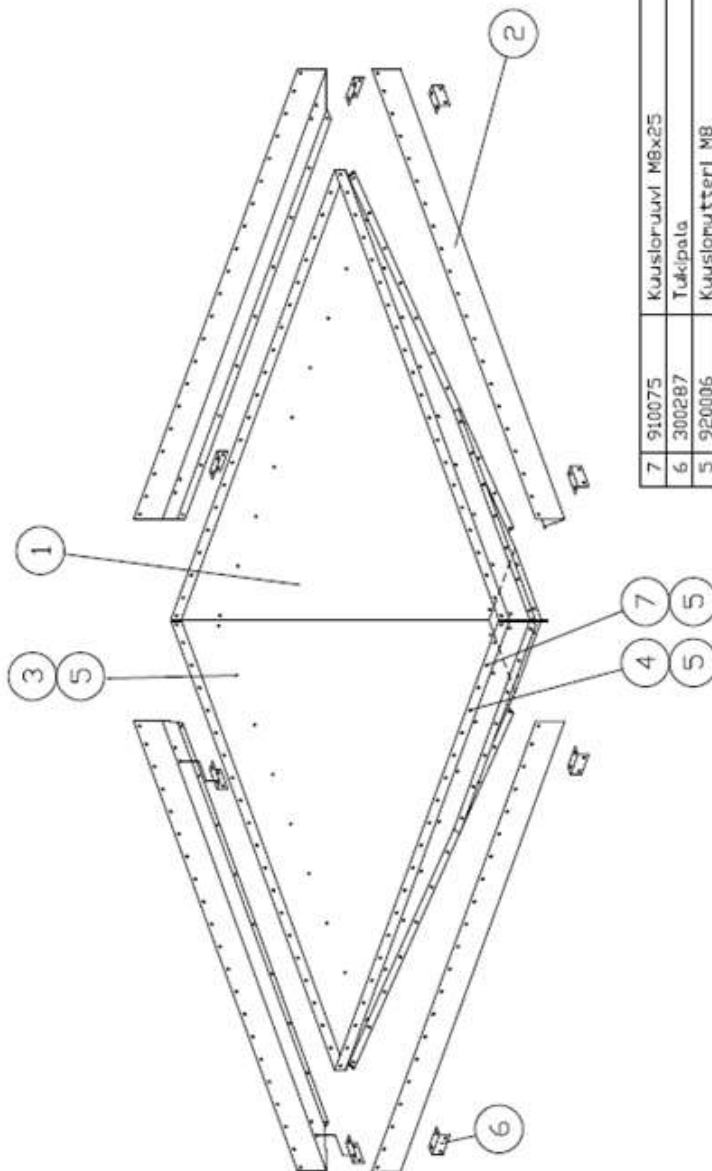
Kiristä ruuvit

- 2) Liitä reunavahvikkeet n:o 3 (4 kpl) kartioon (ruuvit M8x16). Varmista, että siiloelementtien kiinnitysreiät tulevat kohdakkain.

Asenna purkuyhde n:o 5 kartioon (ruuvit M8x16 + aluslevyt).







7	910075	Kuusiormu M8x25	16
8	300287	Tukipala	8
9	920006	Kuusiormu M8	180
10	910074	Kuusiormu M8x20	52
11	910072	Kuusiormu M8x16	112
12	300107	Kuusiormu	4
13	300106	Kuusiormu	4
14	910071	Kuusiormu	180
15	910070	Kuusiormu	52
16	910069	Kuusiormu	112
17	910068	Kuusiormu	4
18	910067	Kuusiormu	4
19	910066	Kuusiormu	180
20	910065	Kuusiormu	52
21	910064	Kuusiormu	112
22	910063	Kuusiormu	4
23	910062	Kuusiormu	4
24	910061	Kuusiormu	180
25	910060	Kuusiormu	52
26	910059	Kuusiormu	112
27	910058	Kuusiormu	4
28	910057	Kuusiormu	4
29	910056	Kuusiormu	180
30	910055	Kuusiormu	52
31	910054	Kuusiormu	112
32	910053	Kuusiormu	4
33	910052	Kuusiormu	4
34	910051	Kuusiormu	180
35	910050	Kuusiormu	52
36	910049	Kuusiormu	112
37	910048	Kuusiormu	4
38	910047	Kuusiormu	4
39	910046	Kuusiormu	180
40	910045	Kuusiormu	52
41	910044	Kuusiormu	112
42	910043	Kuusiormu	4
43	910042	Kuusiormu	4
44	910041	Kuusiormu	180
45	910040	Kuusiormu	52
46	910039	Kuusiormu	112
47	910038	Kuusiormu	4
48	910037	Kuusiormu	4
49	910036	Kuusiormu	180
50	910035	Kuusiormu	52
51	910034	Kuusiormu	112
52	910033	Kuusiormu	4
53	910032	Kuusiormu	4
54	910031	Kuusiormu	180
55	910030	Kuusiormu	52
56	910029	Kuusiormu	112
57	910028	Kuusiormu	4
58	910027	Kuusiormu	4
59	910026	Kuusiormu	180
60	910025	Kuusiormu	52
61	910024	Kuusiormu	112
62	910023	Kuusiormu	4
63	910022	Kuusiormu	4
64	910021	Kuusiormu	180
65	910020	Kuusiormu	52
66	910019	Kuusiormu	112
67	910018	Kuusiormu	4
68	910017	Kuusiormu	4
69	910016	Kuusiormu	180
70	910015	Kuusiormu	52
71	910014	Kuusiormu	112
72	910013	Kuusiormu	4
73	910012	Kuusiormu	4
74	910011	Kuusiormu	180
75	910010	Kuusiormu	52
76	910009	Kuusiormu	112
77	910008	Kuusiormu	4
78	910007	Kuusiormu	4
79	910006	Kuusiormu	180
80	910005	Kuusiormu	52
81	910004	Kuusiormu	112
82	910003	Kuusiormu	4
83	910002	Kuusiormu	4
84	910001	Kuusiormu	180
85	910000	Kuusiormu	52
86	909999	Kuusiormu	112
87	909998	Kuusiormu	4
88	909997	Kuusiormu	4
89	909996	Kuusiormu	180
90	909995	Kuusiormu	52
91	909994	Kuusiormu	112
92	909993	Kuusiormu	4
93	909992	Kuusiormu	4
94	909991	Kuusiormu	180
95	909990	Kuusiormu	52
96	909989	Kuusiormu	112
97	909988	Kuusiormu	4
98	909987	Kuusiormu	4
99	909986	Kuusiormu	180
100	909985	Kuusiormu	52

Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje	Yleisohje
Yleisohje	Yleis		

11	910075	Kuusioruuvi M8x25	16
10	300287	Tukipala	8
9	920006	Kuusiomutteri	238
8	910074	Kuusioruuvi M8x20	62
7	910072	Kuusioruuvi M8x16	160
6	300118	Kulmatuki	2
5	300117	Kartiolevy, alaosa	2
4	300116	Kartiolevy, yläosa	2
3	300115	Kulmatuki	2
2	300114	Kartiolevy, alaosa	2
1	300113	Kartiolevy, yläosa	2

Osat	Pienet osat	Yhteensä	Yhteensä
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

C	Lisätty osa 11 910075	17.5.2006	TJP
B	Lisätty osa 10 300287	11.7.2003	TJP
A			

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

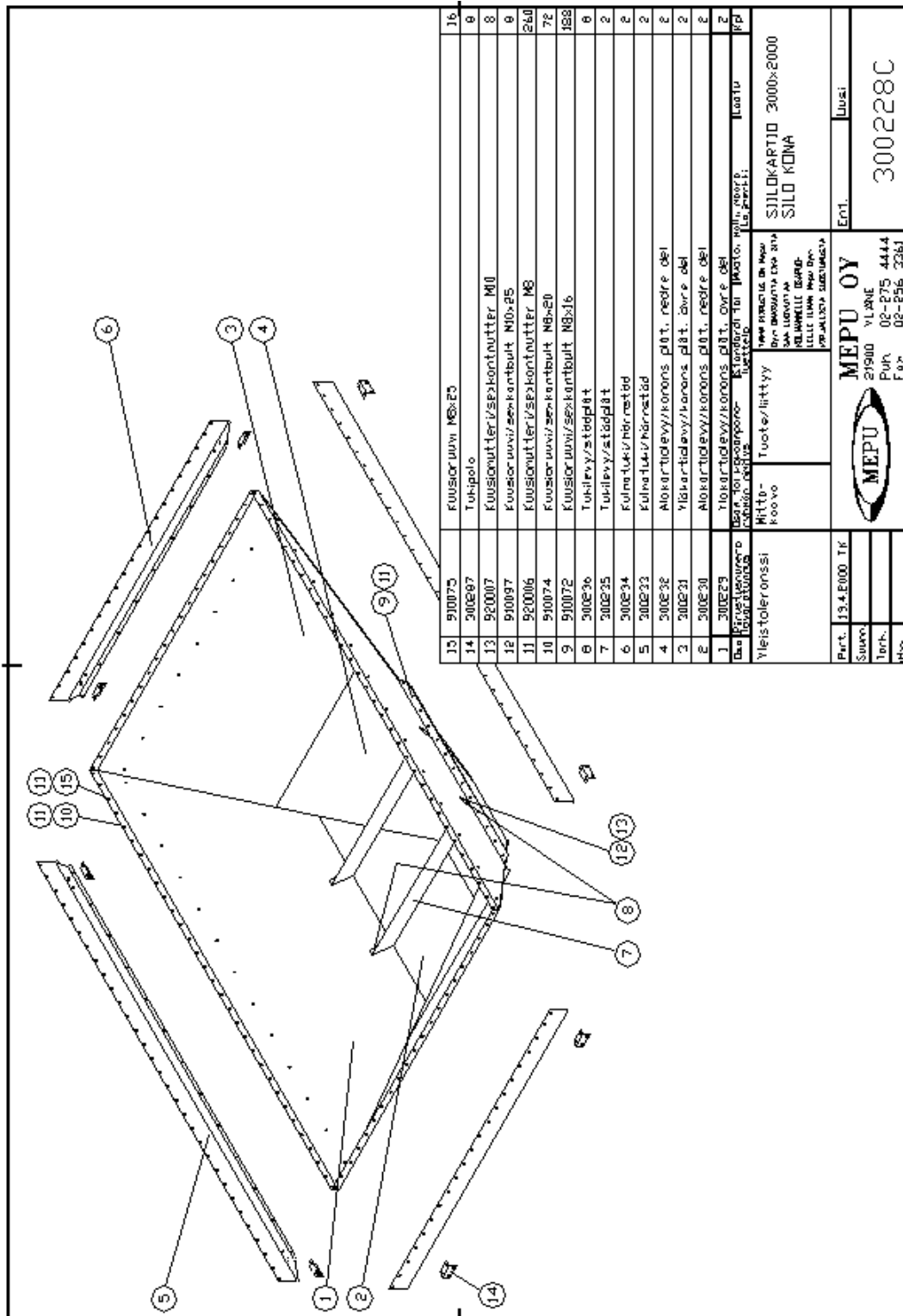
Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

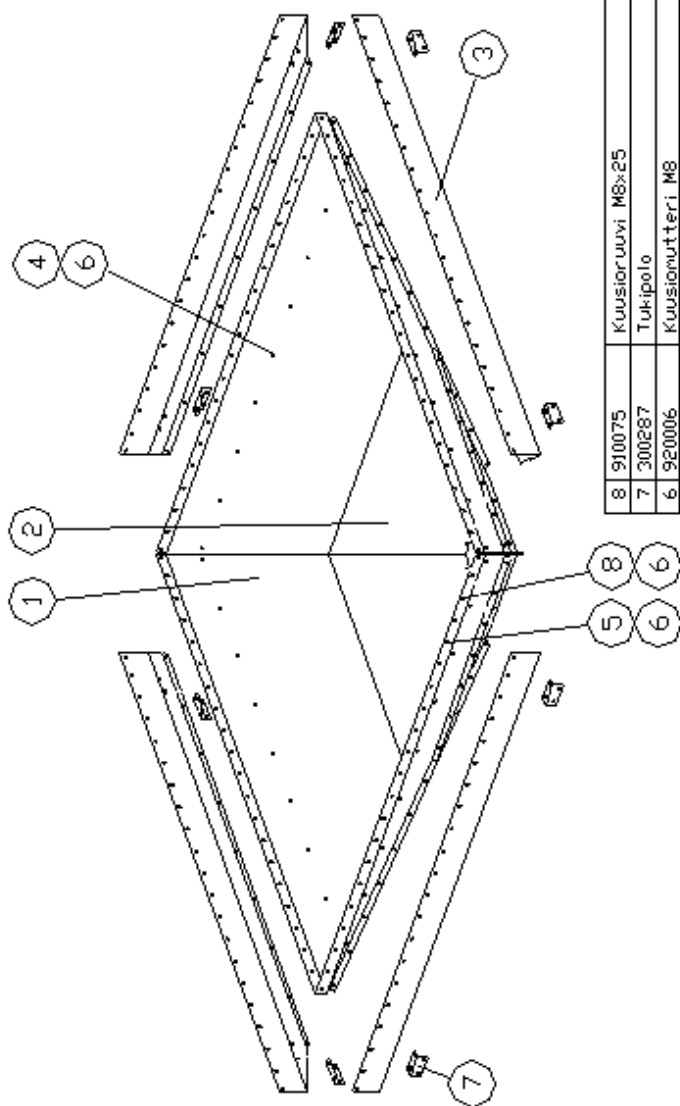
Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

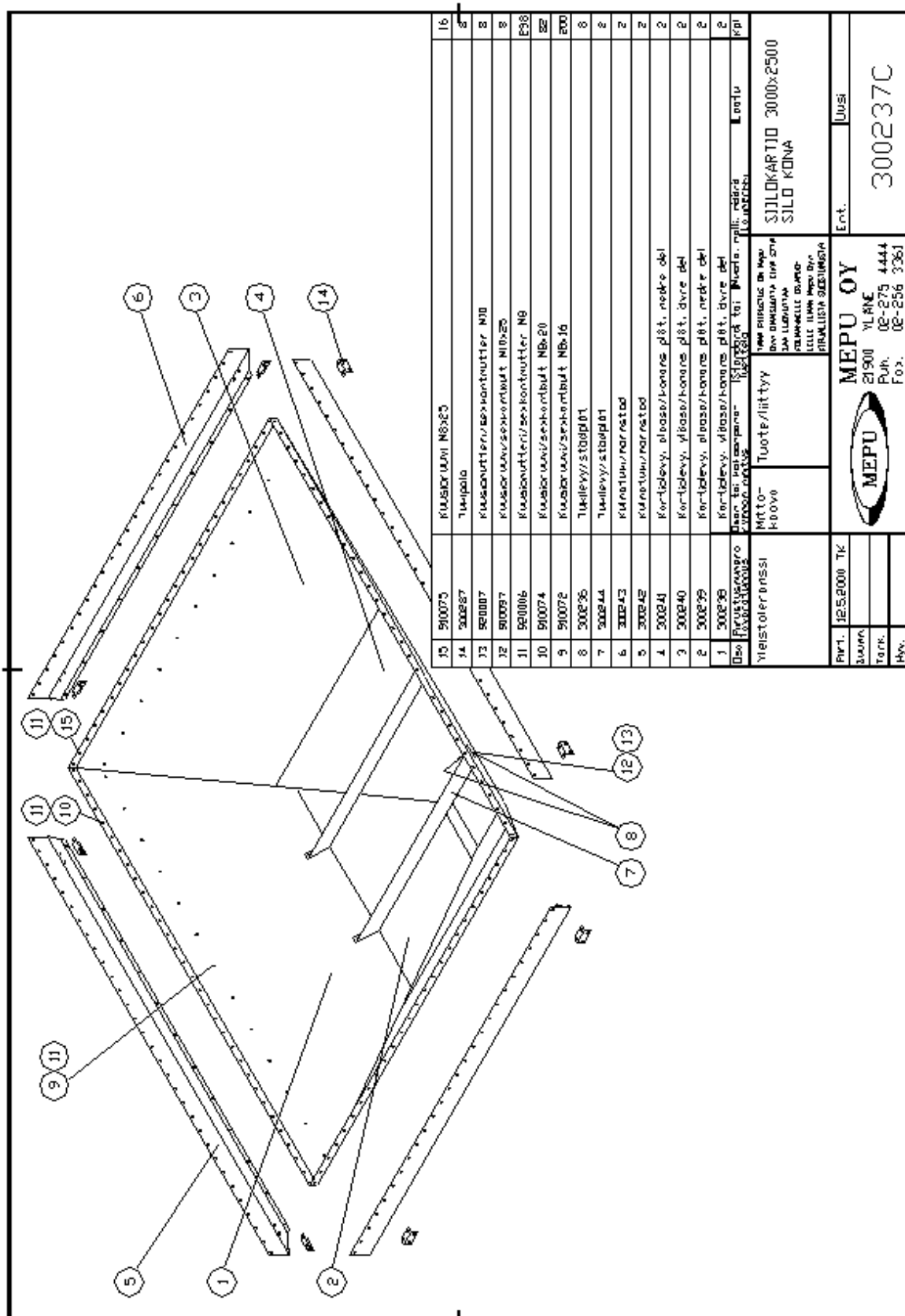
Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

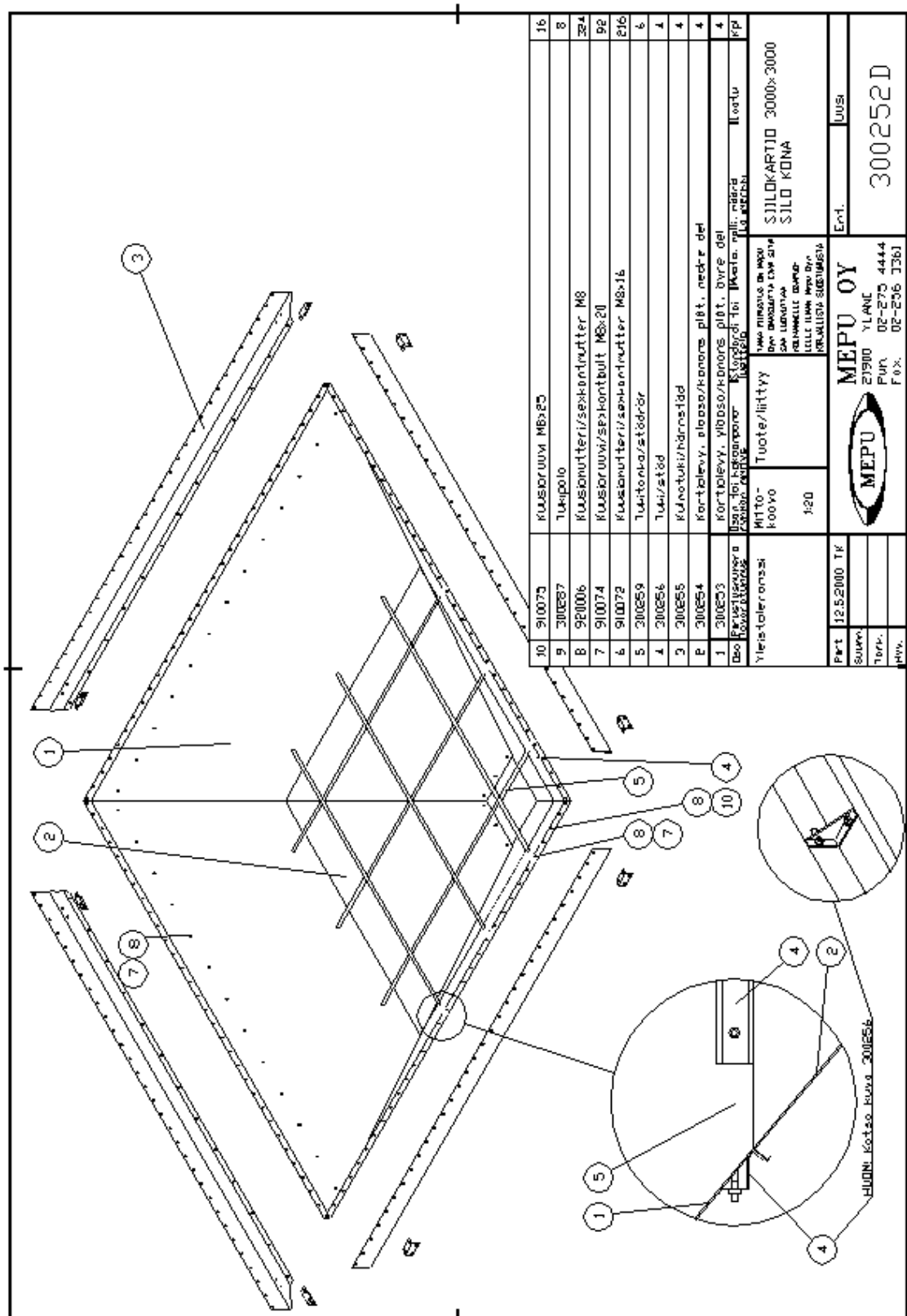
Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

Pliit.	16.12.98 TK
Suunn.	
Tark.	
Hyv.	

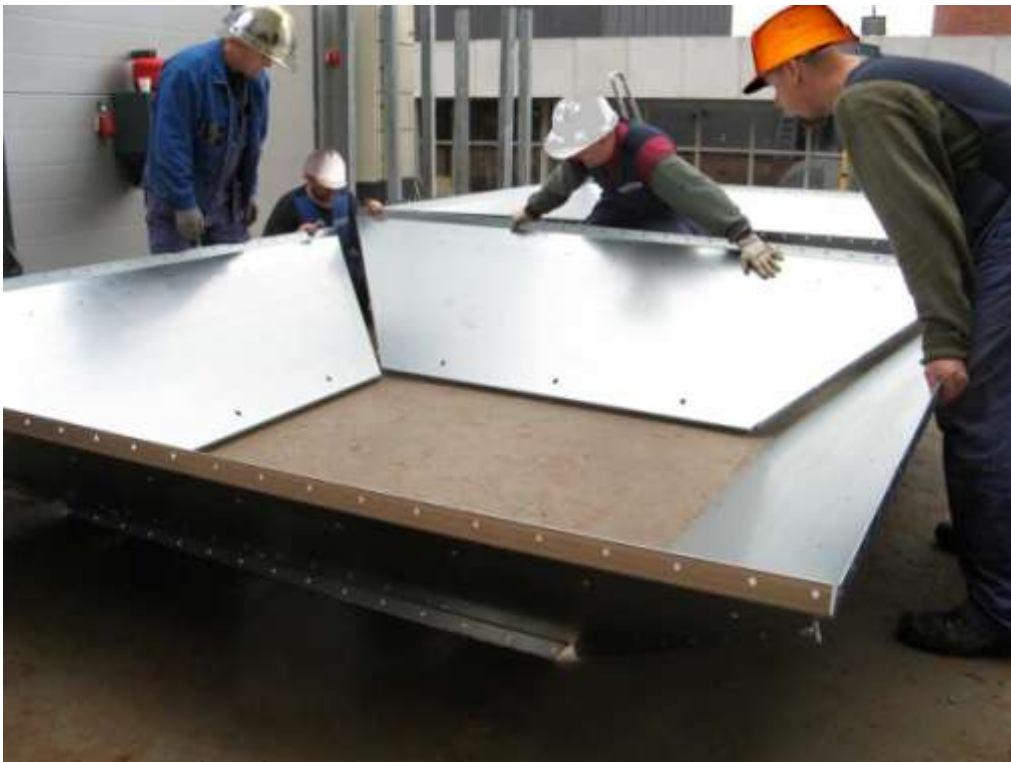


[illegible]

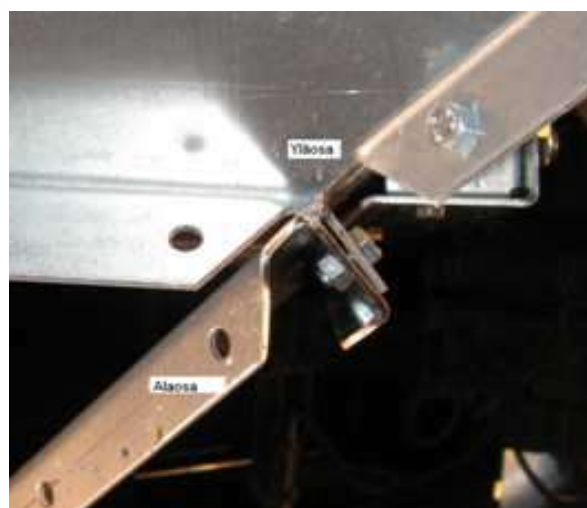




Kuvia siilokartion asennuksesta, kuvista poiketen helpoin tapa asentaa katio on kasata se ylösalaisin ja kääntää porukalla ympäri.

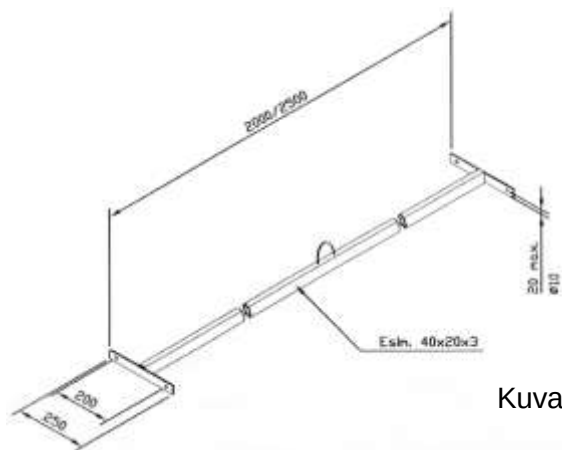




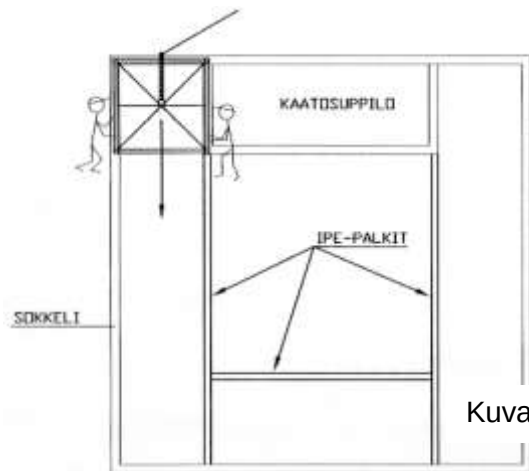


Nosta pohjakartiot paikoilleen käyttäen apuna esim. maatilakuormainta. Kartion reunavahvikkeiden väliin asennettavalla nostoraudalla (kuva 3) helpotat nostotyötä. (Nostorauta ei sisälly toimitukseen).

Jos kuormaimen/nosturin ulottuvuus ei riitä nosta kartio kaatosuppilon puolelta niin pitkälle kuin mahdollista ja vedä se sokkeliä ja kannatinpalkkia pitkin paikoilleen (kuva 4, valokuva E).



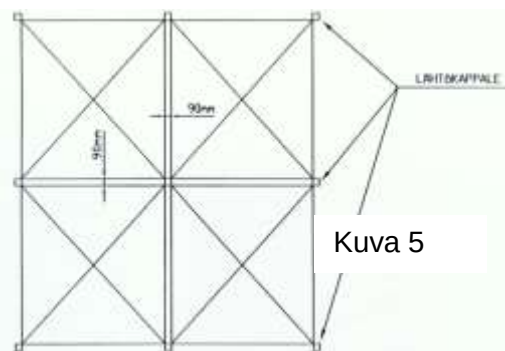
Kuva 3



Kuva 4

Kun kaikki siilon pohjat ovat suurin piirtein paikoillaan, aloitetaan lähtökappaleiden

90x90x5 L=120 asennus piirustuksen mukaisiin kohtiin (kuva 5). Lähtökappale tulee kartion kulmaan; ei väliin. Kun kaikki lähtökappaleet ovat paikoillaan, tarkistetaan vielä lähtökorkeudet ja ristimitta (kuvat 15 ja 16, valokuvat H ja E).

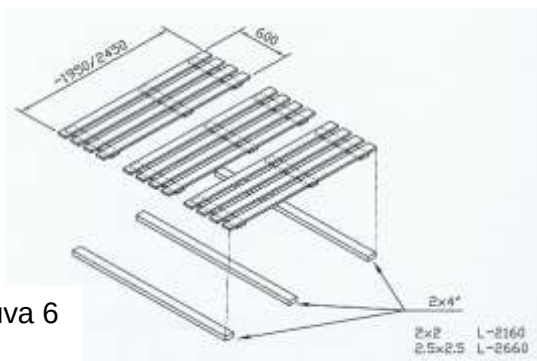


Kuva 5

Ennen ensimmäisen elementtikerroksen asentamista on syytä valmistaa asennustasot työn nopeuttamiseksi ja työturvallisuuden takaamiseksi.

Tarvittava puutavara: 3-4 kpl 2 metrin pattinkia (2"x4") per siilo ja 4" laudasta valmistetut työtasot. 2"x 4" käytetään lopuksi siilon kansien koolauksiin.

Työtasoja tarvitset 3 kpl/siilo (kuva 6, valokuva E).



Kuva 6



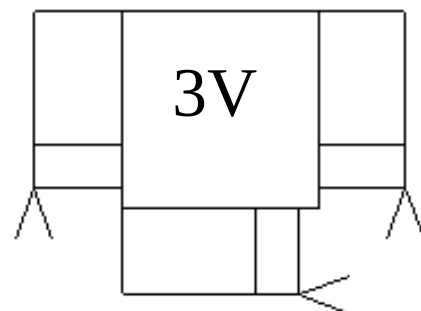
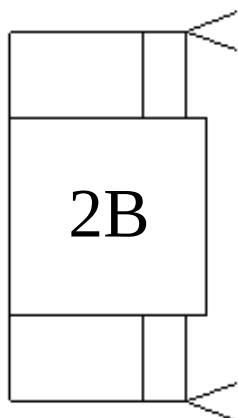
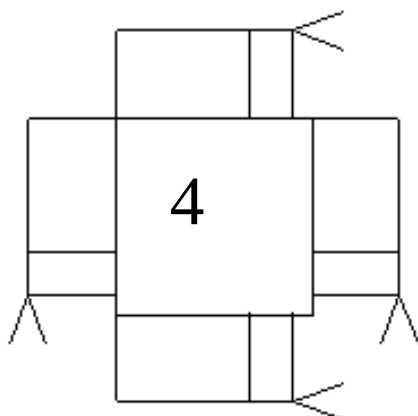
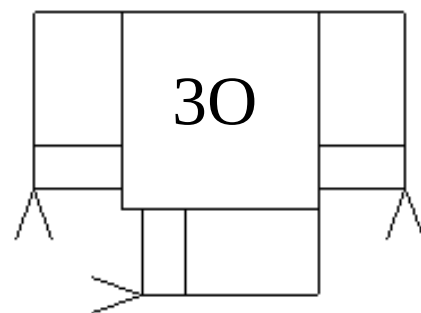
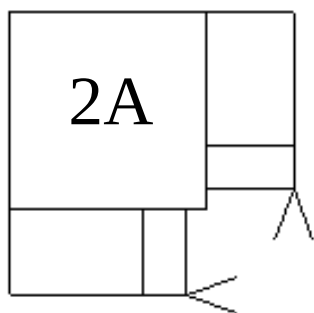
Ensimmäisen elementtikerroksen asennus

Erottele erityyppiset (2A, 3O, 3V, 4) tolpat omiin ryhmiinsä (kuvat 7 ja 8) . Tämän jälkeen ensimmäisen kerroksen tolpat sijoitetaan paikoilleen asennuskaavion mukaisesti (kuvat 9 ja 10). Seuraavaksi levitetään tiivistysmassa tolppaan ja elementin alareunaan. Tämän jälkeen asennetaan alimman elementin kerroksen elementit. Elementit asennetaan aina tolpan laippaa vasten siten, että elementti tulee siilon sisäpuolelle laipan hitsaamattomalle puolelle. Sen jälkeen asennetaan alimmat (paksuimmat) elementit omille paikoilleen ja pultataan kiinni tolppiin ja pohjiin (sormikivistys).

Kahden kartion ollessa vierekkäin tukitaan toisen kartion puolelle jäävä aukko väliseinälevyllä, joka kiinnitetään poraruuveilla siiloon.

TOLPAT, elementtien suunta

V = kiinnityspinta



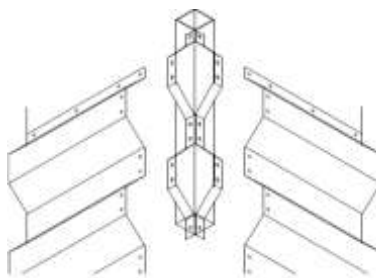
KULMATOLPPA 2A

Käytetään siilon ulkokulmassa

300201 3mm tolppa

300201_3 3-5mm tolppa laipalla

300201_2 5mm tolppa laipalla



JATKOTOLPPA 2B

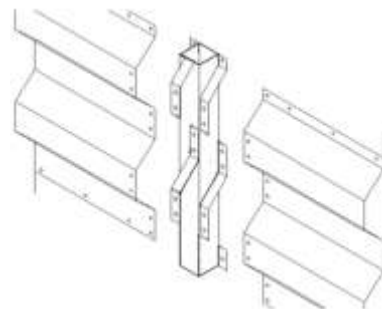
Käytetään elementtien jatkamiseen.

Niissä on reiät vetotankoja ja tukiputkia varten.

300202 3mm tolppa

300202_3 3-5mm tolppa laipalla

300202_2 5mm tolppa laipalla



VÄLISEINÄTOLPPA 3V

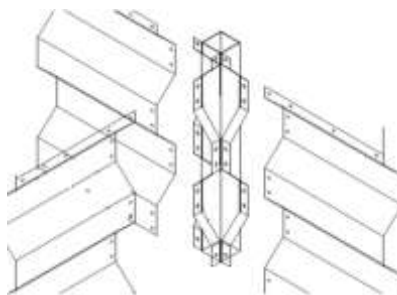
Käytetään kolmen seinän kohdatessa.

Väliseinäelementti asennetaan vasemmalta kohti tolpan lehteä.

300203 3mm tolppa

300203_3 3-5mm tolppa laipalla

300203_2 5mm tolppa laipalla



VÄLISEINÄTOLPPA 3O

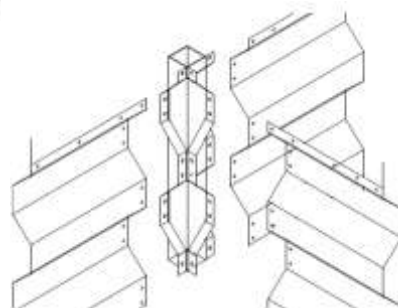
Käytetään kolmen seinän kohdatessa.

Väliseinäelementti asennetaan oikealta kohti tolpan lehteä.

300204 3mm tolppa

300204_3 3-5mm tolppa laipalla

300204_2 5mm tolppa laipalla



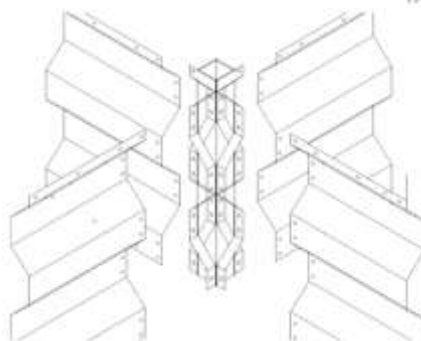
RISTITOLPPA 4

Käytetään, kun neljä seinää kohtaa toisensa.

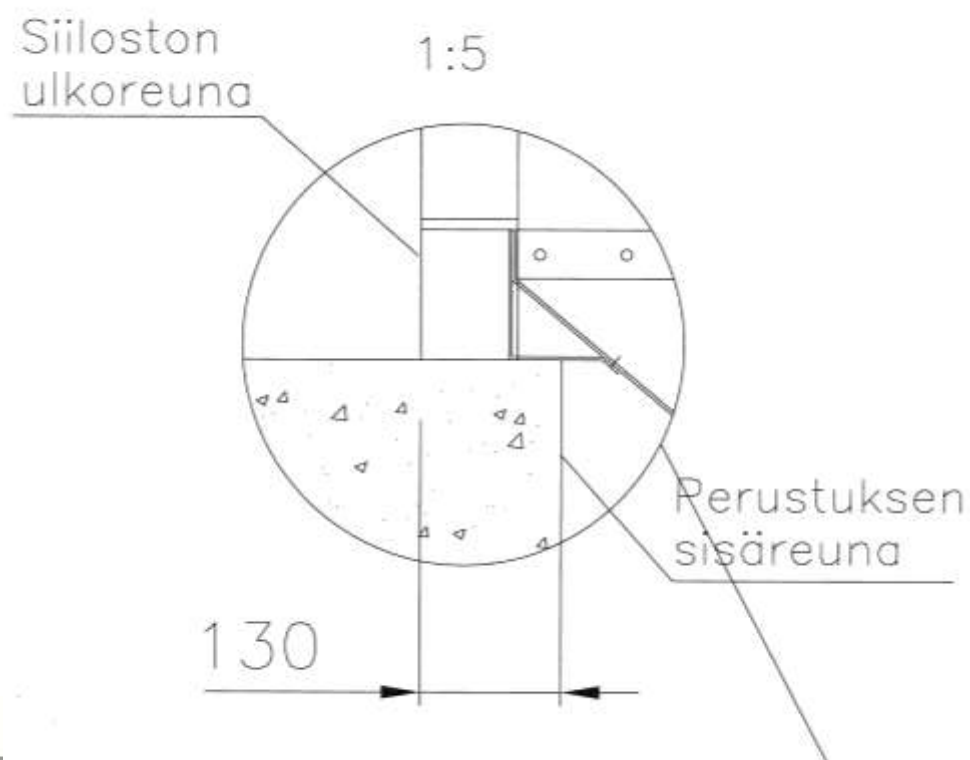
300205 3mm tolppa

300205_3 3-5mm tolppa laipalla

300205_2 5mm tolppa laipalla



1. Aseta alimmat siilotolpat likimäärin oikeisiin asennuskohtiin.
2. Aloitetaan elementtien asennus. Paksuin elementti tulee alimmaiseksi. kts. elementtien vahvuus taulukko.
3. Elementit asennetaan aina tolpan laippaa vasten siten, että elementti tulee siilon sisäpuolelle laipan hitsaamattomalle puolelle.
4. Kootaan ensimmäinen kerros kokonaan, ruuvit vain sormikiristyksellä. Älä laita ruuveja elementin yläpuolelle reikään, koska seuraavan elementin alin reikä kohdistuu sen päälle.
5. Tarkistetaan alimman kerroksen oikea paikka ja muoto ristimitoituksella. Tämän jälkeen ruuvit voidaan kiristää.
6. Jatketaan seuraavalla elementtikerroksella. Elementin alareuna tulee alemman elementin ulkopuolelle.
7. Muista asentaa myös väliseinän tukilevy 100x33x3 mm.
8. 5mm tolpassa on metallilätkä hitsattuna paikallaan, myös 3-5mm tolpassa on metallilätkä paikallaan, 3mm tolpat liitetään toisiinsa muoviholkilla



Kuvassa näkyy tolppa 3V ja siihen kiinnitettävää kaksi ulkoseinämää siilon sisäpuolelta sekä ulkopuolelta katsottuna.



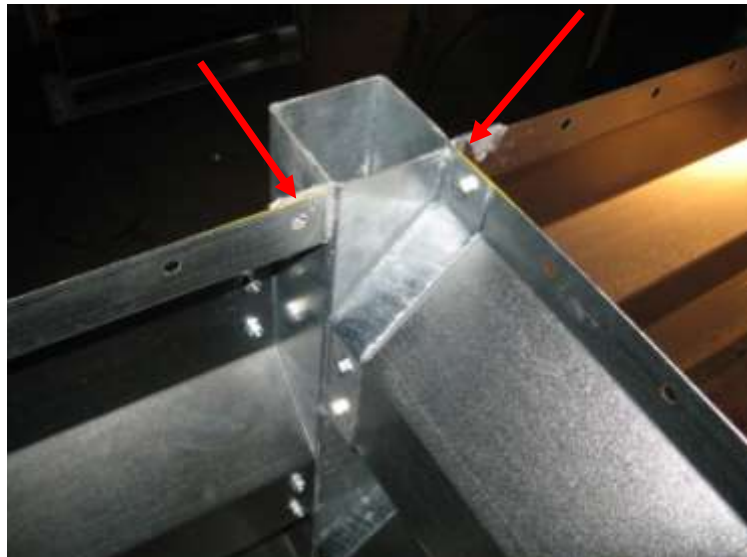
Sisältä katsottuna



Ulkoa katsottuna

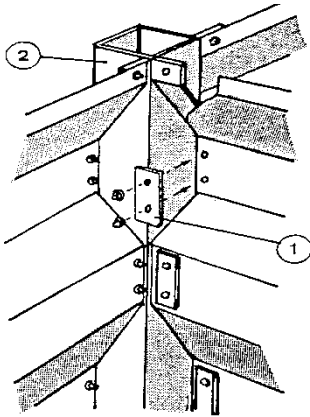
Aseta alimmat siilotolpat suunnilleen oikeisiin asennuskohtiin lähtöholkin päälle. Mikäli kyseessä on korkea siilo alimman kerroksen tolppien alapäässä metallilätkät. kts. Tolppakartta.

Seuraavaksi levitetään tiivistemassaa jokaiseen tolppaan. Massa levitetään laipan reunan ja reikälinjan väliin

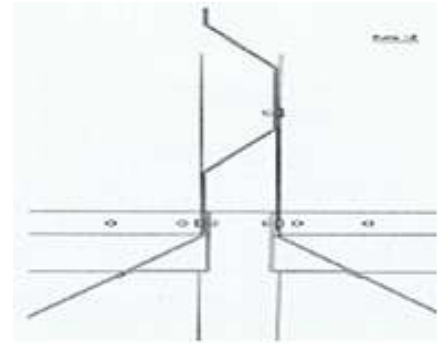


Kuva väliseinän kiinnityksestä 3V tolppaan. Tiivistemassaa tulee levittää jokaisen tolpan ja seinäelementin liitoskohtaan ulkoseinän puolelle.

Huom.! muista väliseinän tukilaatat (kuva 11). Väliseinälevy 250x2000 tai 2500 asennetaan kartioiden välisen kolon peittämiseksi (kuva 12) ja kulmat tiivistetään butyylimassalla, lopuksi kiristetään kaikki mutterit.



Kuva 11



Kuva 12

Mutterien kiristysvaiheessa nosta elementtiä kartiopuikolla niin, että elementin poimu ja tolpan lehti ovat kohdakkain (ks. seuraavalla sivulla oleva kuva).

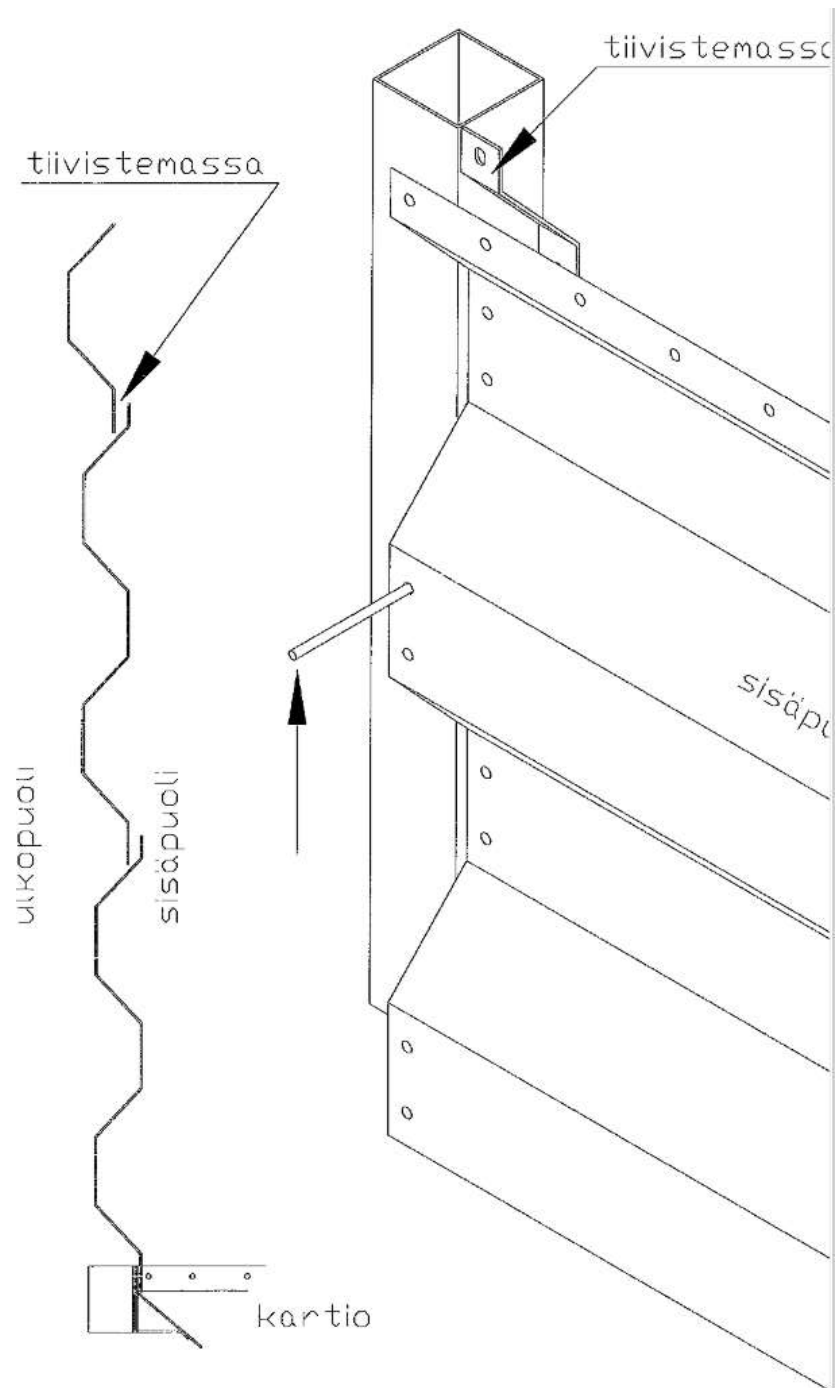
Toisen kerroksen asennus

Aseta asennustasot paikoilleen ohjeenmukaisesti. Asenna tolpat paikoilleen samoin kuin edellä. Nosta tasoille kerroksen vaatima elementtimäärä (huom. paksuus) ja aseta ne paikoilleen kuten ensimmäisessä kerroksessa. Pulttien kiristys lopuksi.

HUOM! ELEMENTTIEN ALAREUNA EDELLISEN ULKOPUOLELLE (katso kuva).

Kolmas kerros jne.

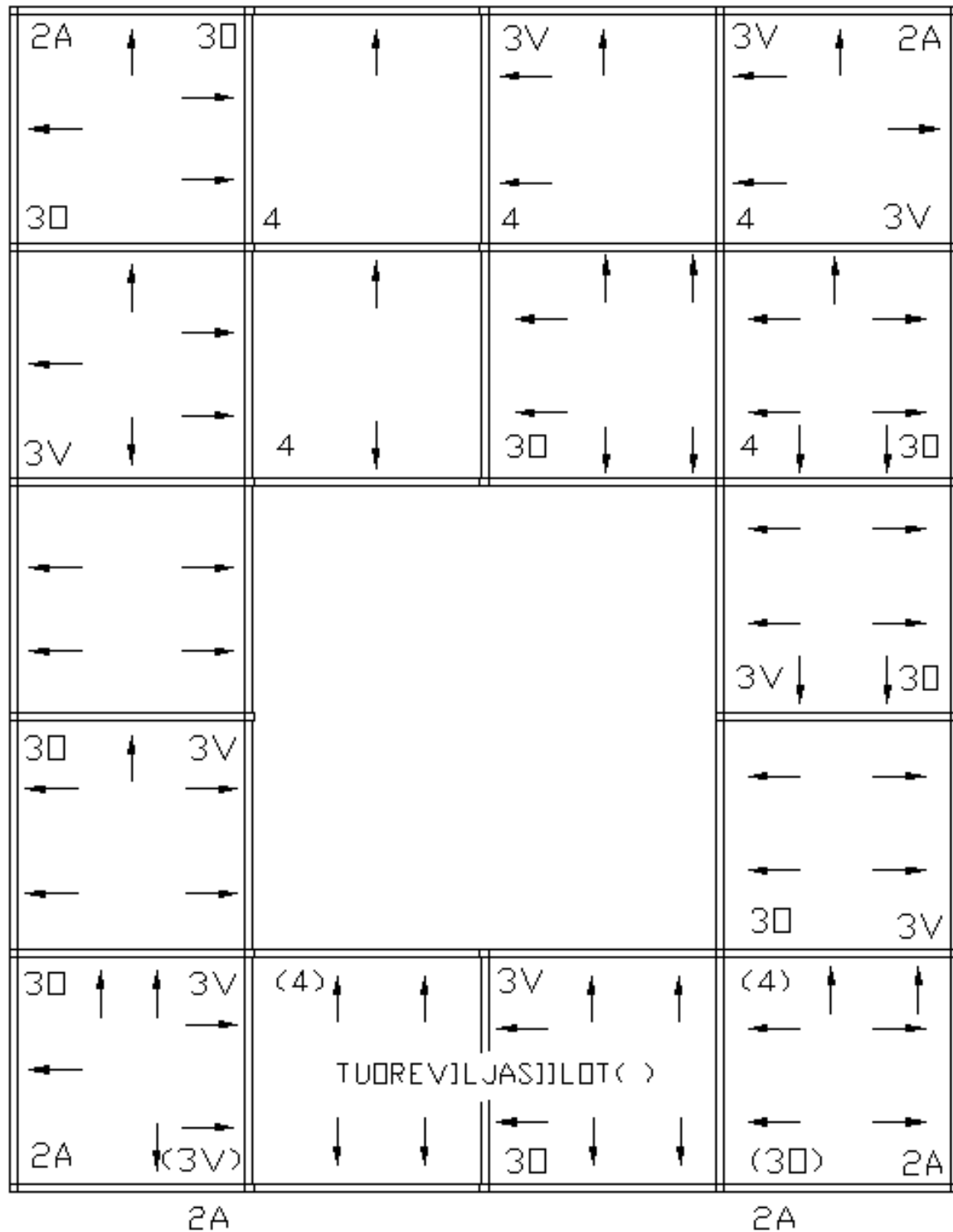
Toista kuten edellä



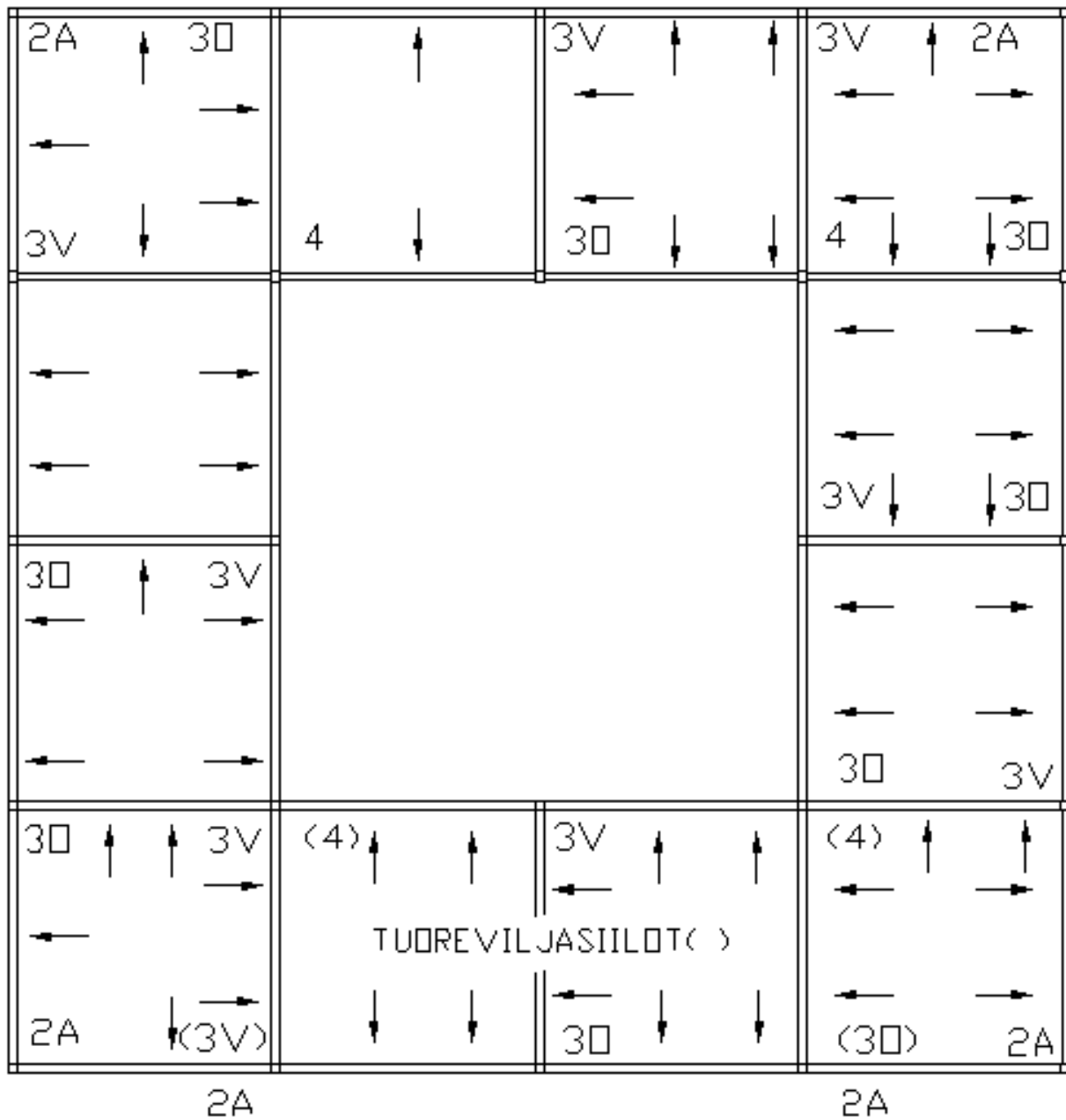
Huom! alin elementti

Kuva 7

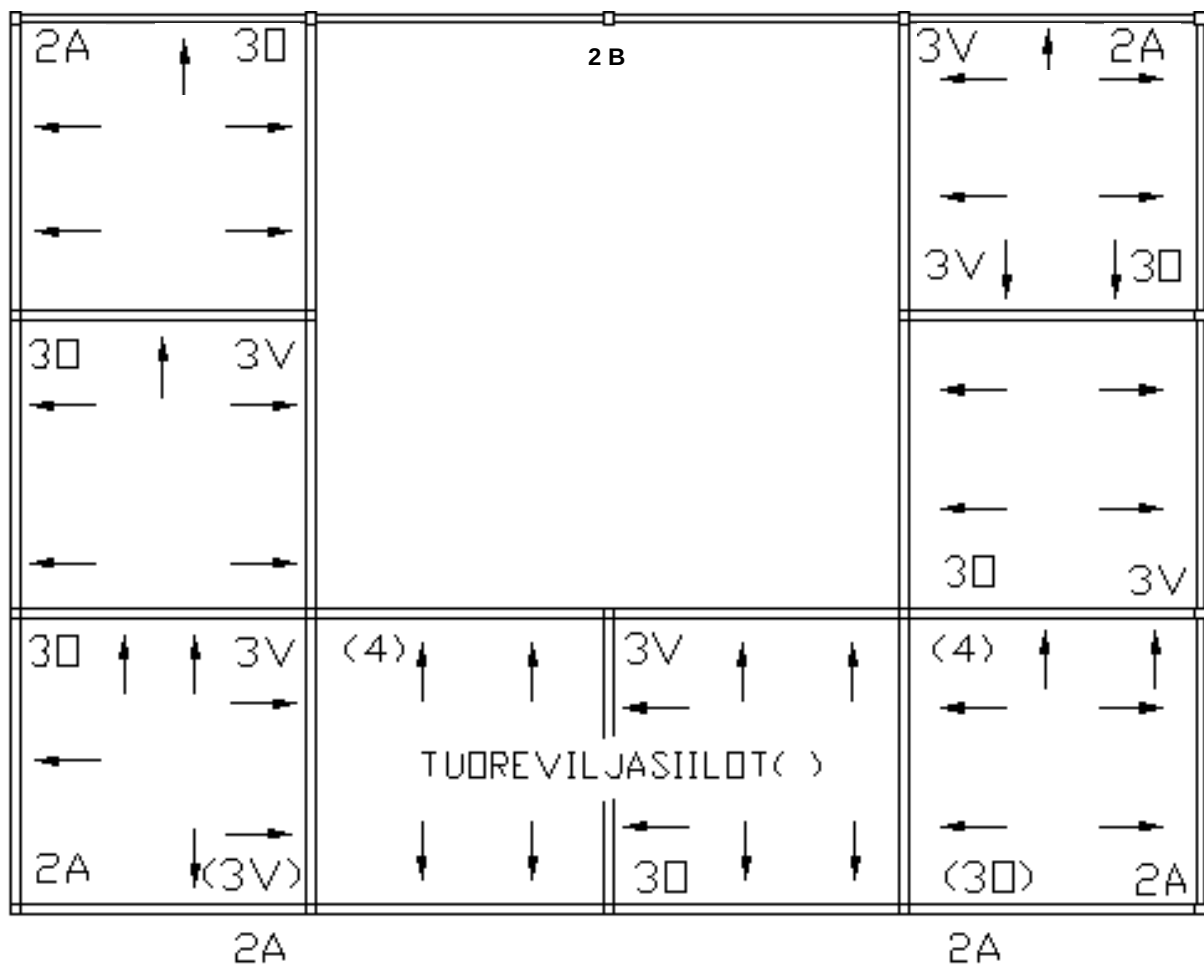
Tolppa kartta Paketti 2,4 ja 6



Tolppa kartta Paketti 1,3 ja 5

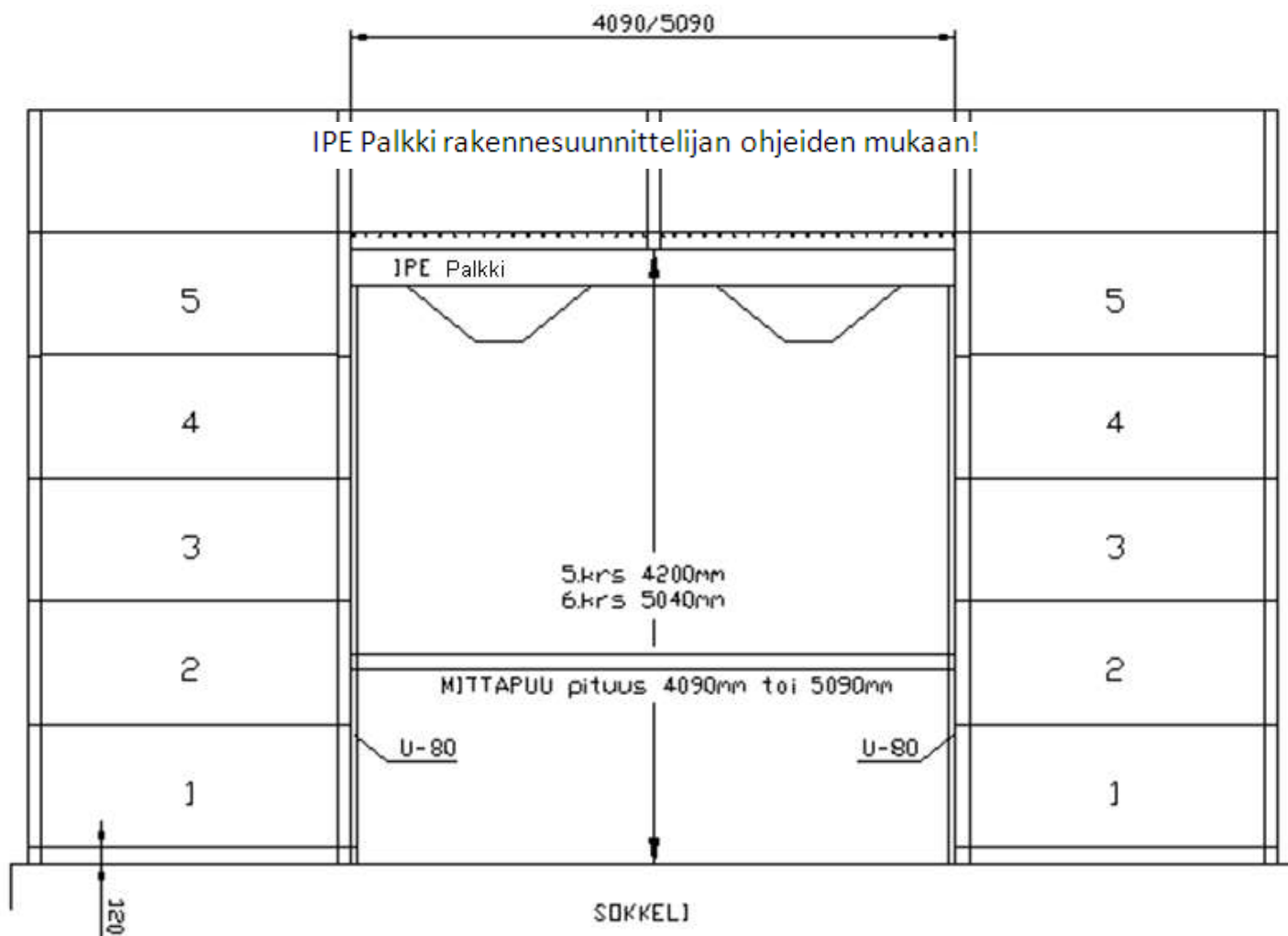


Tolppa kartta 3x4



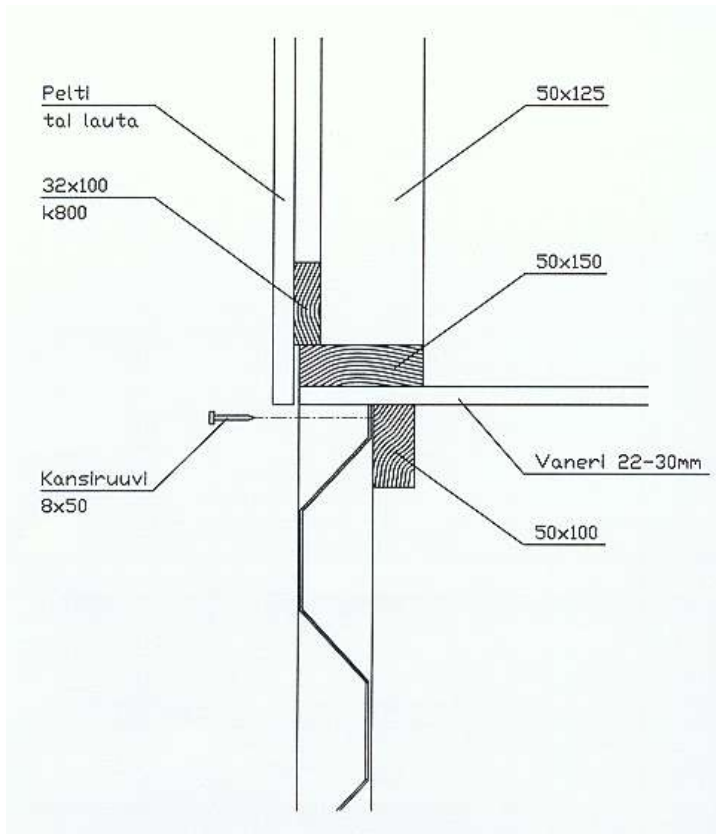
9. Tuorevilja siilojen asennuksen vaatimat toimenpiteet

Alimmasta kerroksesta lähtien pidä siilon pohjien vaatima tila (mitta 4090 tai 5090) vakiona käyttäen hyväksi lankuista tehtyä mittapuuta (kuva 13). Jos väli muuttuu asennustyön edetessä, sitä muutetaan esim. sidontaliinoilla pienemmäksi ja tunkilla suuremmaksi. Siilonpohjien kannatinpalkit IPE 240 tai IPE 360 hitsataan paikoilleen kuvien osoittamaan korkeuteen ja tuetaan sokkeliin U-80 palkeilla 4 kpl (kuva 13). Nosta siilonpohjat paikoilleen ja kokoa siilot kuten edellä. Huomioi tolppien muutokset tuoreviljasiilojen kohdalla, katso asennuskaavio (valokuva D).

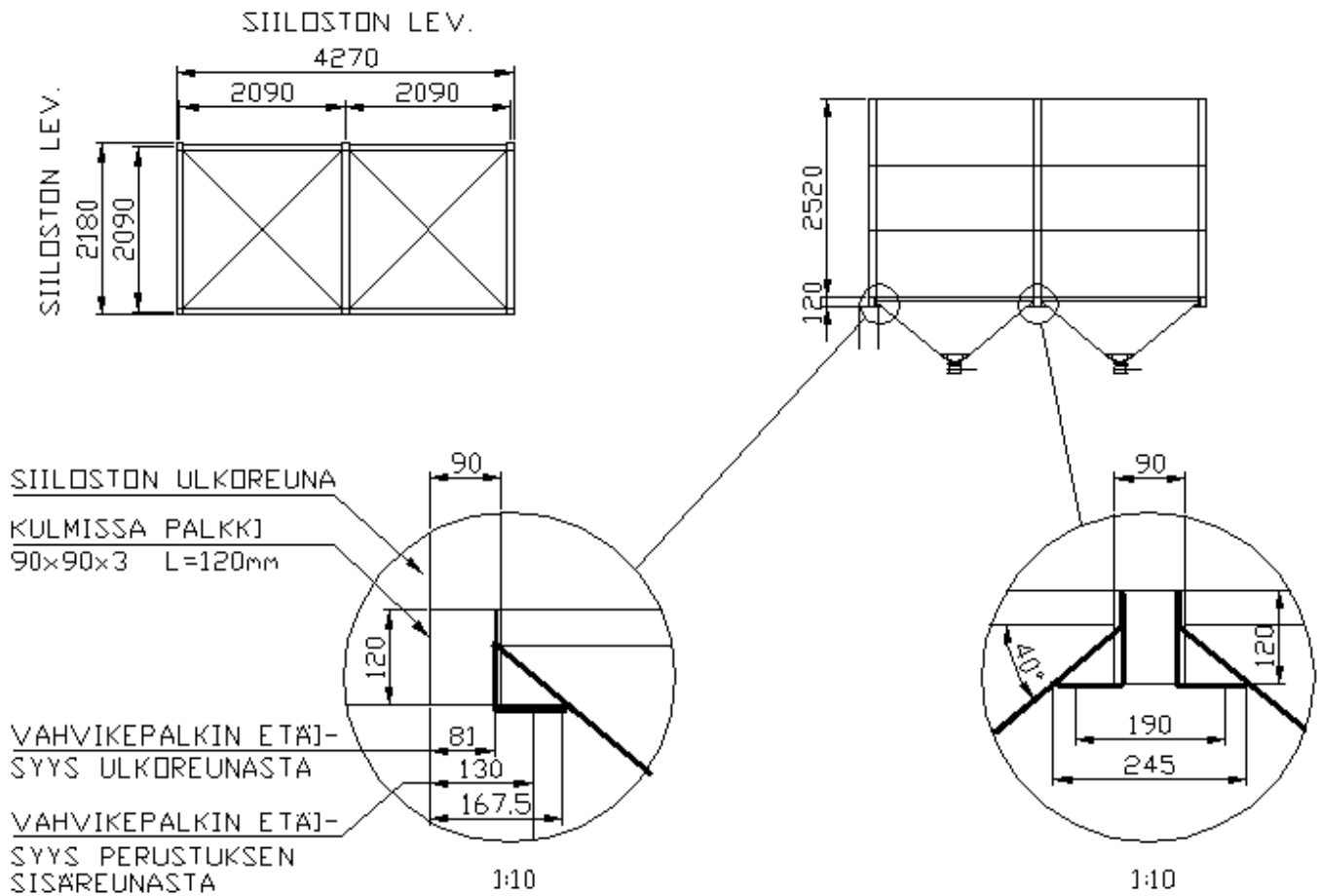


10. Siiloston kansi

Kiinnitä ylimmäisen kerroksen elementtien yläreunaan pattinki (2"x4", kuva 14) esim. 8x50 kansiruuvein. Käytä pattinkia kansitason juoksuina. Juoksujen väli: kansitason paksuuden ja elementin pituuden mukaan. Kansimateriaali esim. ponttilauta tai vaneri. Jätetään täyttöaukot 500x500, sijoitetaan aukot lähinnä elevaattoria olevaan nurkkaan (ei esteen taakse), (valokuva F). Mikäli olette ostaneet Koskisen kattopakettin niin siitä on oma erillinen ohje.



KARTIOPOHJASIILOLOT



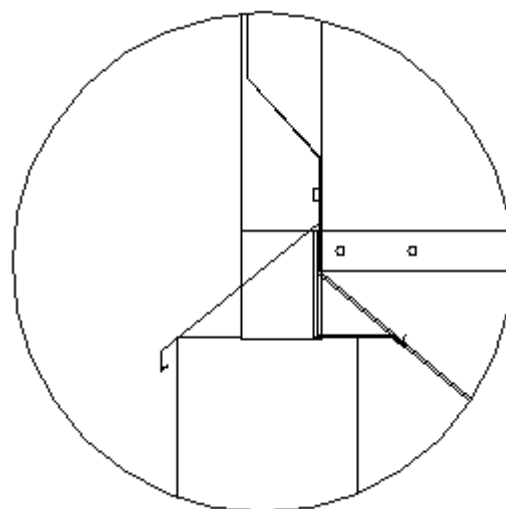
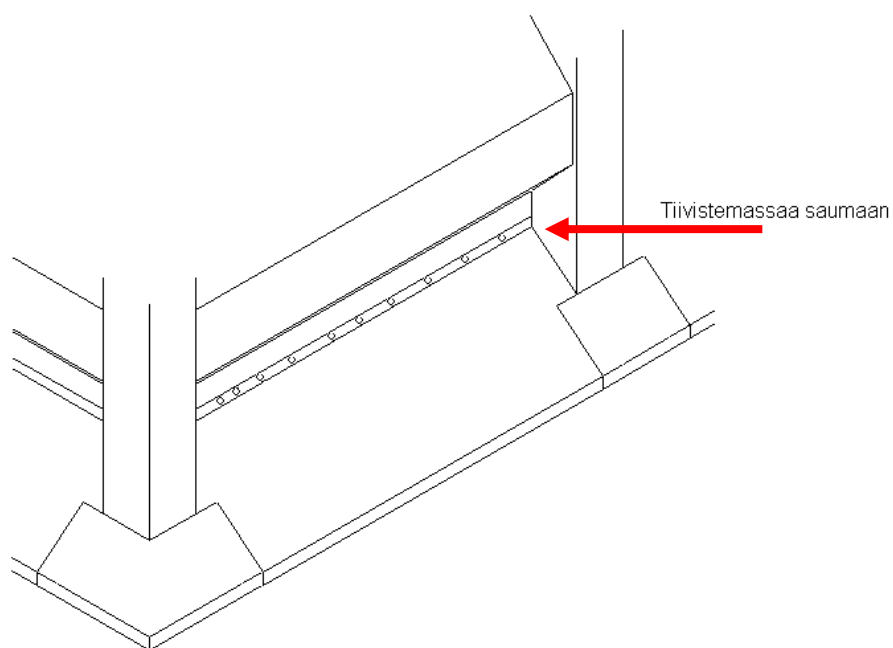
PURKUKARTIO SILOKARTIOON

Purkukartiot (300071) kiinnitetään kartiolevyn alaosaan, tiivistemassaa saumaan.



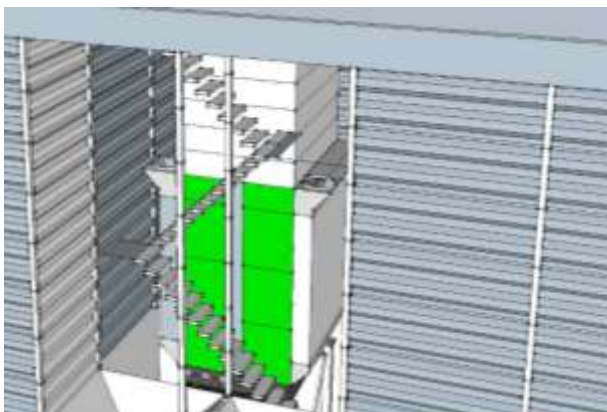
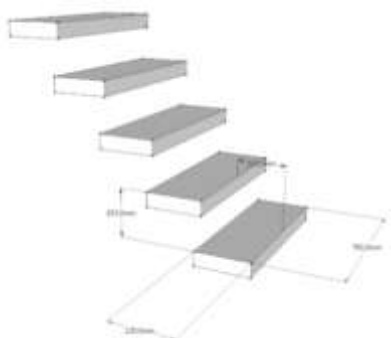
Tippalista

Asennus tiivistemassan ja
itseporautuvien ruuvien avulla



Portaat ja Välitasot

Hyvät portaat saat kun askelmat ovat riittävän leveät ja sopivassa kulmassa. Suosittelemme portaaksi ritilä askelmia, 700mm x 230mm ja puurunkoa. Tavallisesti askelman nousu on maksimissaan 200mm ja etenemä 200-300 mm kun askelman syvyys on 230mm. Tällöin nousukulmaksi tulee sopiva. Suosittelemme liima- tai kertopuuta juoksuiksi sekä riittävien kaiteiden ja välitasojen tekoa. Tasoiksi sopii ritilämatto 1000x6000mm, kysy hinta tehtaalta. Portaat voidaan tehdä joko koneiston toiselle puolelle edestakaisin tai kiertämään koneistoa. lähtötasona toimii yleisesti kaatosuppilon ylätaso. Sähkökeskus on hyvä sijoittaa myös tälle tasolle. Suosittelemme myös että kaatoaltaan takaseinä laitetaan umpeen esim. valokatteella. Välitasot kannattaa sijoittaa siilojen kulmiin sekä isompi huoltotaso syöttölaitteen ympärille. Lisäksi lastaussiilojen viereen kannattaa tehdä oma taso. Siiloston yläkerta kannattaa laittaa kokonaan umpeen. Elevaattorin yläpäälle kannattaa tehdä myös oma huoltotaso. 80 / 100tn skandian kuppielevaattorin putkien välistä pystyy myös kulkemaan, joten tasot/portaat voivat myös kulkea elevaattorin putkien välistä.





Elevaattorin välissäkin on tilaa



Kaiteet



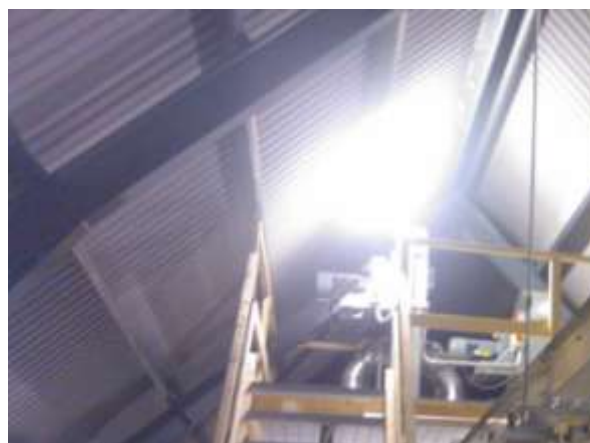
Valokate kaatosuppilon takaseinänä



Elevaattorin huoltotaso ja johdotuksia

Valaistus ja sähkötyöt

Työturvallisuuden ja käytettävyyden kannalta suosittelemme käyttämään riittävää valaistusta kuivurilla. Huolehdi että kulkuväylät sekä käytön kannalta oleelliset paikat ovat kaikki valaistuja riittävästi. Suosittelemme käytettäväksi epäsuoria valaistuksia, älä vie loisteputkia harjalle, vaan asenna ne kattotuolin taitekohtaan. Huolehdi myös elevaattorin yläpäähän riittävä valaistus. Käytä ainoastaan kyseiseen tarkoitukseen soveltuvia valaisimia. Sähköjohdot on syytä suojata esim. muoviputkeen, lisäksi lyhyillä vedoilla suosittelemme käytettäväksi johtohyllyjä. Muista myös riittävä ulkovalaistus. Muista myös riittävät pistorasian paikat ylä- ja alakertaan imuria ja mahdollisia työkaluja varten. **MUISTA!** Huoltotöiden ajaksi pitää päävirta katkaista joten **ÄLÄ** kytkä kiinteistösähköjä eikä valaistusta kuivurin keskuksen kautta, hanki siksi oma kiinteistökeskus.



Välitase lastaus siiloille sekä valaistus



Siilojen täyttö on hyvä suorittaa kansiluukkujen kautta tai kiinteillä yhteillä (lisävarusteita). Kansiluukku pakettiin kuuluu kansi, kahva, luukun raamit sekä ritilä. Mikäli olet ostanut lisäautomaatiikkaa kuivuriin ja silloille täyttövahteja, on vahdit hyvä sijoittaa lähelle täyttöyhdettä sekä kansiluukkuja.

Poisto- ja roskaputket

Poisto ja roskaputket on hyvä sijoittaa uunin vastakkaiselle puolelle. Emme suosittele poistoputken viemistä siilon läpi. Poistoputket tuodaan siis siilojen kansien päältä yleensä vierekkäin. Poistoputken yleisin halkaisija on 630mm. Poistoputket voi nostaa myös hieman ylemmäs ja tuoda ne lappeen suuntaisesti alas, jolloin putkien ali pystyy kulkemaan. Esipuhdistimen ja mahdollisen elevaattorin huippuimurin roskaputket tuodaan samalle puolelle kuin poistoputket, roskaputkien päähän yleensä suositellaan sykloonia joka erottelee pölyn ja ilman, jolloin roskat saadaan yhteen kasaan. Roskille voi tehdä oman erillisen pölyhuoneen tai ne voi johtaa suoraan vanhoille viljakärryille. Haketoimisessa kuivurissa usein roskat johdetaan suoraan hakevarastoon. Mikäli kuivuri on ylipaineinen, kuuluu toimitukseen myös pohjaimuri. Nämä roskat tuodaan usein sokkelin läpi samaan paikkaan esipuhdistin roskien kanssa, pohjaimurille voi ostaa oman sykloonin tai puhaltaa roskat suoraan kärrylle.



Sykloonin asennus ja putkitus



Yläkerran putkituksia



A

Siilokartioiden välilevyn asennus





F

Tuoreviljasiilojen U-palkkien asennus. U-palkki kiinnitetään jokaiseen tolppaan.



Lähtökappale 90x90x120

Tiivistemassan levitys.



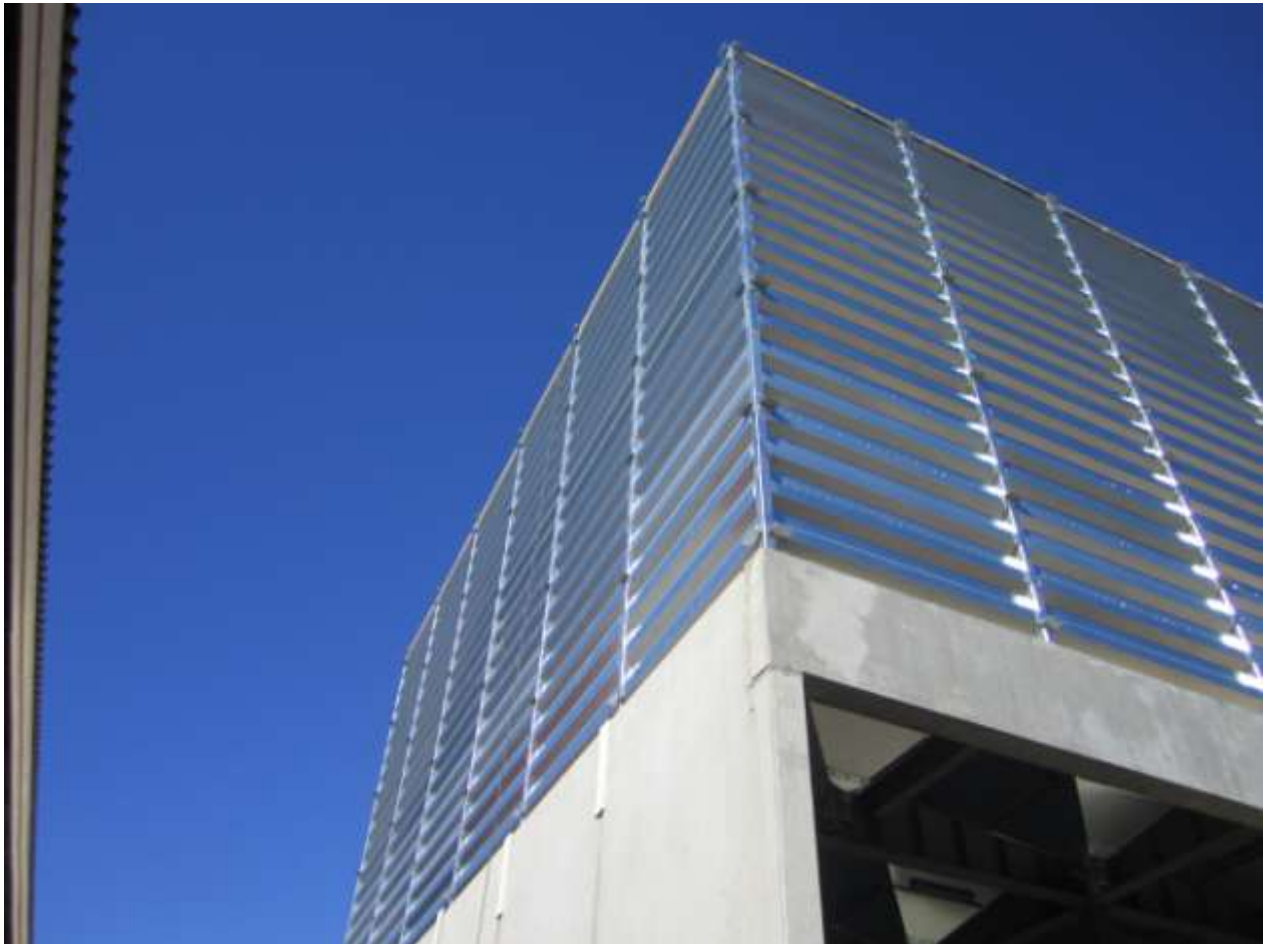
Siiloston tarkistusmittaus alustalle rakennesuunnittelun mittojen mukaan.



Siiloston asennusta

Kaatoallas

Siiloston kasausta



Sulkimet



Läppäsuljin
saatavuus: 160mm ja 200mm



Veitsisuljin ketjupyörällä
saatavuus: 200mm ja 250mm
myös moottoroituna



Vakio veitsisuljin
saatavuus 160mm ja 200mm

Siiloston kasausta

Kattorakennelma

Valmis 4x7 paketti 11 krs, DCR 450 hl , 650kW hakeuuni,täysautomaatiikka



Valmis 4x5 paketti, 8 krs, DCR 400, 750kW alipaineuuni



Valmis 4 x 6 paketti, 10 krs, DCR 450, 750kW alipaineuuni



Valmis 4x3 paketti, 8 krs, RCW 400, 500kW ylipaineuuni



Valmis 5x8 paketti, 10 krs, RCW 400, 500kW uuni, Agro 270hl, 400kW uuni



Valmi 4x5 paketti, 8 krs, RCW 400, 500kW ylipaineuuni + radiaattori



Valmis 4x5 paketti, 8 krs, RCW 400, 500kW ylipaineuuni, logiikkaohjaus täyttöautomaattiikka



Valmis 4x4 paketti, 8 krs, RCW 300, 400kW ylipaineuuni



Valmis paketti, siilot 700m³, DCR 400, 750kW alipaineuuni, logiikkaohjaus täysautomaattikka, yliajettava kaatoallas



Valmis paketti, Siilot 860m³, RCW 365, 500kW ylipaineuuni, yliajettava kaatoallas



Valmis paketti, DCR 400, 750kW alipaineuuni, 900m³ siilotilaa, täysautomaattikka, yliajettava kaatoallas



Valmis paketti, siilot 2300m³, DCR 500, 750kW alipaineuuni, logiikkaohjaus täysautomaattikka, yliajettava kaatoallas

