

SAMI

SIILO Ø 5.5m Pystytysohje ja perustuskuvat

OHJEEN VERSIO 1.0.0 SUOMI



SAMI – TUOTTEEN OMISTAJALLE

Kiitämme Teitä siitä, että valintanne kohdistui valmistamaamme tuotteeseen.

Tutustukaa huolellisesti tähän käyttöohjeeseen.

On tärkeää, että tämän ohjeen jokainen kohta on ymmärretty.

Epäselvissä tapauksissa on syytä ottaa yhteys myyjään tai tehtaalle.

Noudatamme standardia: EUROKODI 3. Teräsrakenteiden suunnittelu.

Ystävällisin terveisin

 **REIKÄLEVY**

Ylihärmä

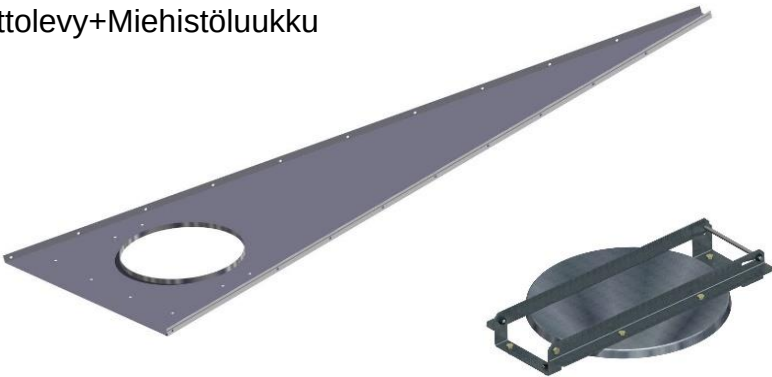
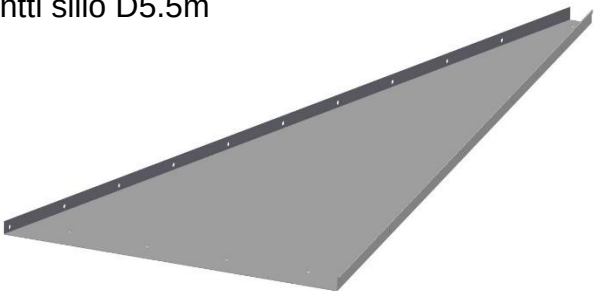
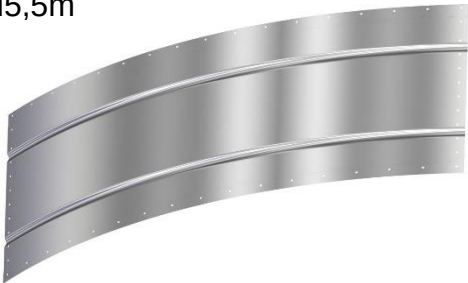
SISÄLTÖ

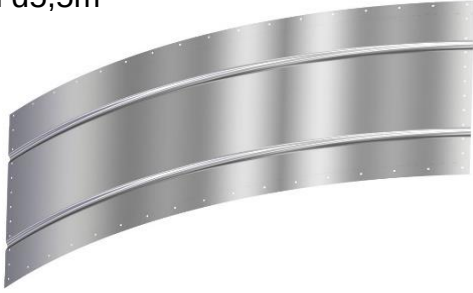
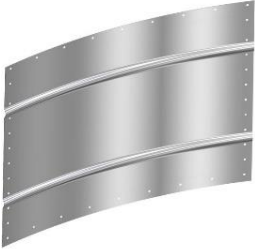
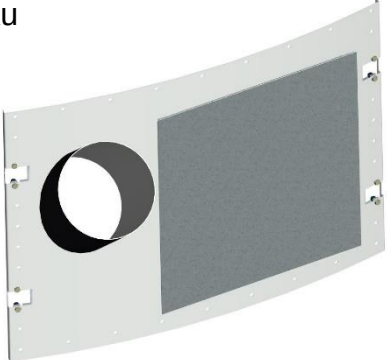
Siilon osat	4
Ruuvien menekki	9
Tekniset kuvat	10
Sami viljasiilon kokoamisohje	13
Katon ja yläkerroksen kokoonpano	14
Katon koonta	16
Kattohupun asennus	19
Lapeluukun kiinnitys	20
Kattotikkaiden kiinnitys	20
Seuraavien seinäelementtien rakentaminen	22
Valmiin siilon kiinnittäminen perustuksiin	23
Ruuvikuljettimen suojaputki	25
Seinäluukku	25
Ruuvikuljettimen asennus	26
SIILO d5,5m PERUSTUSKUVAT	27
Viljasiilon Ø5.5m Pohjakartio	32
Siilon täyttö ja tyhjennys	33
Lisävarusteet	34

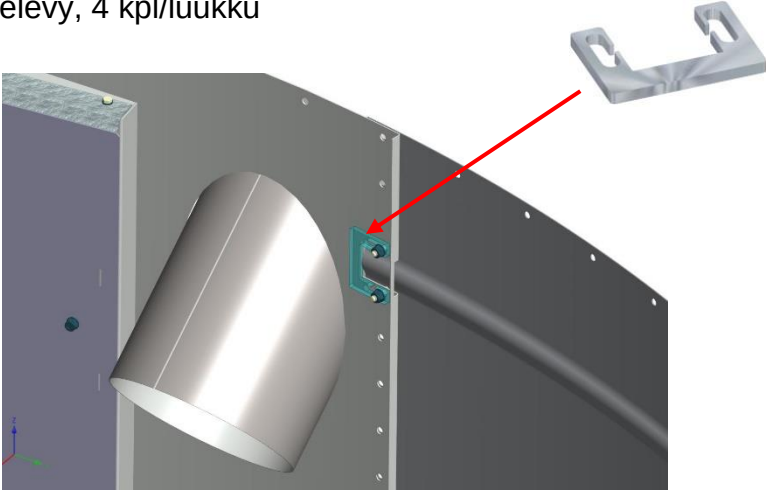
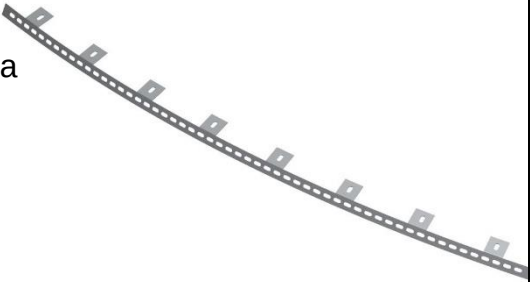
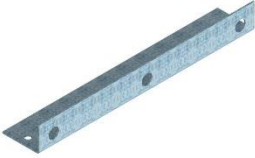
MEMO

xx

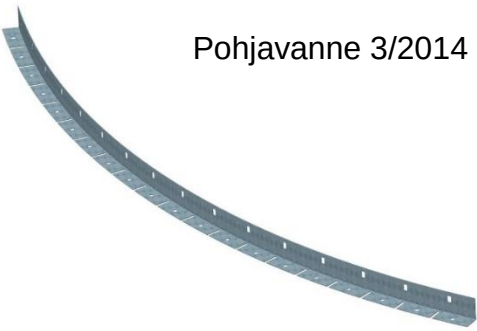
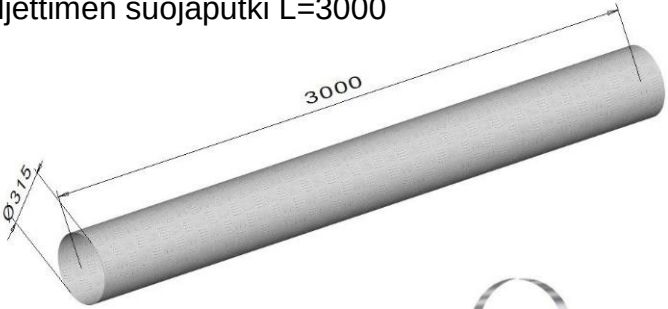
Siilon osat

Nimike	numero	määrä
Kattolevy+Miehistöluukku 	361911 361930	1 1
Kattoelementti silo D5.5m 	361910	17
Vaippalevy s=2mm d5,5m 	3818039	Kerrokseen 7 kpl
Vaippalevy s=1,5mm d5,5m 	3818040	Kerrokseen 7 kpl

Vaippalevy s=1,25mm d5,5m 	3818041	Kerrokseen 7 kpl
Vaippalevy s=1 mm d5,5m 	3818042	Kerrokseen 7 kpl
Viljasiilon kattohuppu ø200 	361925	1
Vaippalevy luukun jatke 	3818060	1
Viljasiilon D5,5m seinäluukku 	3818025	1

Peitelevy, 4 kpl/luukku 	391005	4
Viljasiilon kattohupun v-rauta 	361923	18
Ylävanne katto/vaippa viljasiilo 2002 	3818045	9
Viljasiilon luukun suojakansi 315 	3813030	1
Nostolevy viljasiilo 2002 	3818044	4

SISÄLTYY POHJAKARTIOILLISEN
SIILON TOIMITUKSEEN

Sami tarra 	40131	4
Pystyjäykiste pitkä 	3880011	14 Ainoastaan 9 kerros siiloon
 Pohjavanne 3/2014	3818052 ks. lisäinfo kohdasta PERUSTUKSET	7
Katto- ja seinätikkaat 	ks. kuva ja taulukko	1
Ruuvikuljettimen suoja-putki L=3000 	361101	1
Suoja-putken kannatin/jalka ja Suoja-putken vanne 	361102 361103	4 2

Ohjekirja
Massapuristin

1 kpl
1 kpl

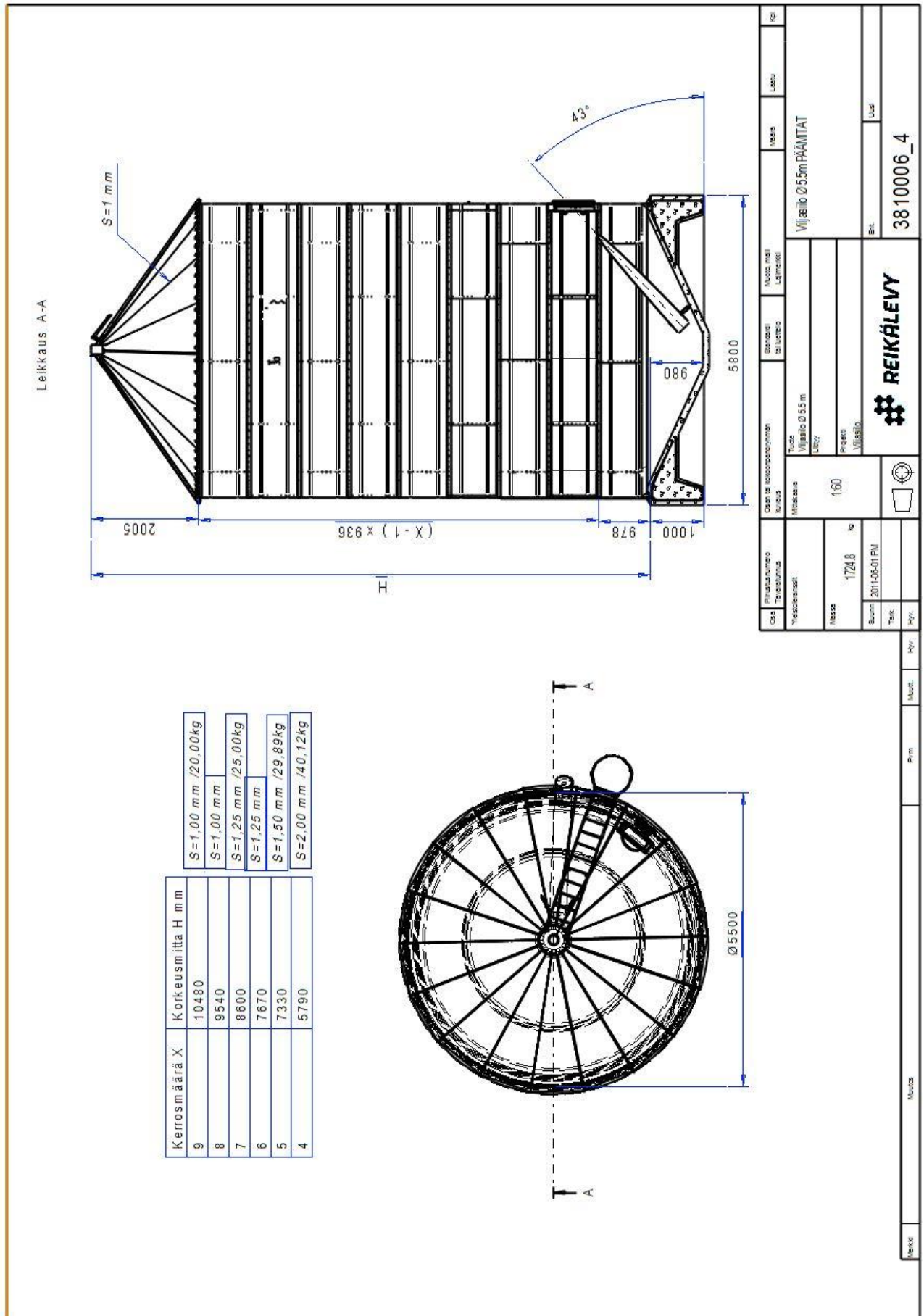
Kattotikkaat	määrä
L-kiinnike huppuun	2 + 2
L-kiinnike, keskelle	2 + 2
L-kiinnike, räystäälle	1
yläkaari	2
U-kiinnike yläkaari / kattotikas	2
U-kiinnike seinätikas / kattotikas	2
Seinätikkaat (sisältää myös kattotikkaat)	

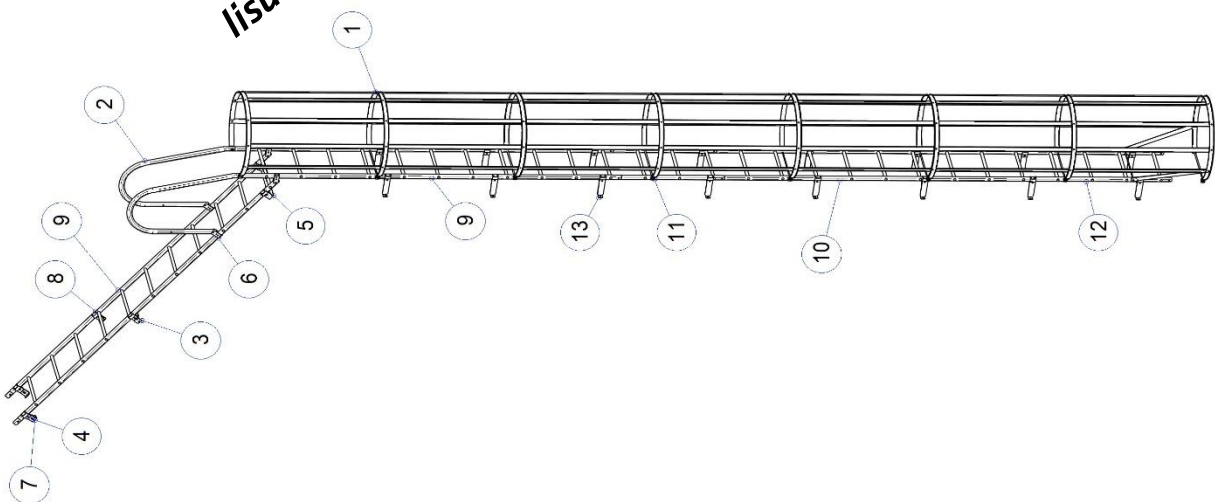
siilon korkeus		L=1200	L=2400	L=3000	Yläkaari	L=3600	L-kiinnike 0,2m
3,6	Viljasiilo 104 m3, 4krs				2	2	6
4,5	Viljasiilo 127m3 5krs	1		1	2	1	8
5,4	Viljasiilo 149 m3 6krs		1	1	2	1	10
6,3	Viljasiilo 171 m3 7krs			2	2	1	12
7,2	Viljasiilo 193 m3 8krs				2	3	14
8,1	Viljasiilo 215 m3 9krs		2	1	2	1	14

	M10 x 20	M10 mutteri	M10 x 35 Tikkaat	M10 x 80	M10 DIN 125 aluslevy	M10 korialuslevy	Massa
4 kerrosta	1150	1178	10	18	2338	18	10
5 kerrosta	1340	1370	12	18	2722	18	12
6 kerrosta	1520	1552	14	18	3086	18	14
7 kerrosta	1700	1730	12	18	3442	18	16
8 kerrosta	2180	2212	14	18	4406	18	18
9 kerrosta	2360	2394	16	18	4770	18	20

	Seinämän vahvuus / mm						
Kerros	104 m ³	127 m ³	149 m ³	171 m ³	193 m ³	215 m ³	Kerrospainot
1.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
2.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	Katto 345 kg
3.	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,0 mm kerros 145 kg
4.	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25 " 181 kg
5.		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5 " 216 kg
6.			2,0	2,0	2,0	2,0	2,0 " 284 kg
7.				2,0	2,0	2,0	Seinäluukku. 44 kg
8.					2,0	2,0	
9.						2,0	
Siilon paino	1051 kg	1267 kg	1551 kg	1835 kg	2119 kg	2403 kg	

alkuperäinen v1.0.0, VL/16.2.2018





**HUOM! Selkäsuoja saatavana
lisävarusteena**

13	362200_1	Servajalka 190 mm					16
12	362714_1	Servatias perus L=1200					1
11	362712_1	Servatias perus L=800					1
10	362211_1	Servatias perus L=2700					1
9	362710_1	Servatias perus L=3000					2
8	362137_1	L-kirvinne kattopalkit					2
7	362136_1	Kirvinne kattopalkit Vapaa					2
6	362194_1	U-kirvinne silton					4
5	362133	Lapenlaatuksi U-malli					1
4	362132_1	L-kirvinne keskele silkkata					2
3	362131_1	L-kirvinne kattorappuun					2
2	362120_1	Välkänn					1
1	361807B_1	Sellabouvat tikkaalle 7 x 200-4400					2
Osa	Pintasuunnunero Tavaraluennus	Osuu tui kokoonpanoyhmiän kuunnus	Standardi tall luottokilo	Muoto, malli Lajimerkki	Määrä	Laatu	Köli
Yhteissuunnunero EN 22768		Mittakaava	Tuote Viljasilo Ø 5,5 m	Koonnata			
Massa		1:40	Luhtyy				
Suunn		1724.8	Osuu tui kokoonpanoyhmiän kuunnus				
Tarkk.		2014-02-16 VL	Standardi tall luottokilo				
Hyv.			Standardi tall luottokilo				
			Ent				
			User				
			Sillo_5_5_tikkaat_1				

SAMI VILJASIILON KOKOAMISOHJE

Lue ohjeet useampaan kertaan ennen pystytystä, niin opit muistamaan osien nimet ja työjärjestyksen. Etene kokoamisessa vaiheittain selostetussa järjestyksessä, niin välttyt ongelmilta.

TÄRKEÄÄ MUISTAA SILOA KOOTESSA

OHJEITA NOUDATTAMALLA SELVIÄT SIILON PYSTYTYKSESTÄ NOPEIMMIN
AINEVAHVUUS ON OHUEMPI YLEMMISSÄ SEINÄKERROKSISSA

(kerrosten ainevahvuudet sivulla 9)

- MUISTA TIIVISTEMASSA
- YLÄVANNE KIINNITTÄÄ YLIMMÄN SEINÄKERROKSEN JA KATON TOISIINSA. REIKIEN JAKO OLTAVA SAUMAKOHDISSA TÄSMÄLLEEN 238 mm (kts. s.16)
- KATTOA KOOTESSA JÄTÄ KAIKKI RUUVIT LÖYSÄLLE, ÄLÄ KIRISTÄ ENNENKUIN KATTO ON KOKONAAN VALMIS
- NOUDATA YKSITYISKOHTAISESTI SIILON KATON KOKOAMISOHJEITA (sivu 8)

PERUSTUKSEN VALU (KTS. SIILON PERUSTUSKUVAT)

Siilon pohjaperustus valetaan joko suoraksi tai kartioksi. Mikäli halutaan välttää siilon tyhjennyksessä lapiotyötä, olisi alusta valettava mahdollisimman jyrkäksi kartioksi. Jyrkkä kartio antaa myöskin huomattavasti lisätilaa.

esim.

25 ° jyrkkyys	10 m ³
35 ° jyrkkyys	15 m ³
45 ° jyrkkyys	22 m ³

Mallikuivissa on 3 erilaista siilon perustusmallia.

Jos rakennuspaikka on alava, ja on odotettavissa vaikeuksia pohjaveden kanssa, suosittelemme rakennuspaikan nostamista hiekkapatjalle ja valamaan perustus mahdollisimman korkeaksi.

Perustusvalun vahvuus määräytyy siilon koon ja rakennuspaikan maapohjan laadun mukaan. Rakennuslupa ym. paikallisissa tapauksissa on käännäyttävä rakennusviraston puoleen.

Siilon perustuksen ja pohjavanteen kiinnitys toisiinsa ja jälkivalun teko on esitetty viljasiilon perustuskuvissa.

Siilon kokoamisessa tarvittavat työkalut

2 kpl 17 mm lenkkiavain tai hylsy ja räikkä
1 kpl asennus-apupuikko (sisältyy toimitukseen)
4 kpl seinäkerroksen nostamiseksi tarvittavat. nostolevyt (sis. toim.)
4 kpl " " " nostotaljat

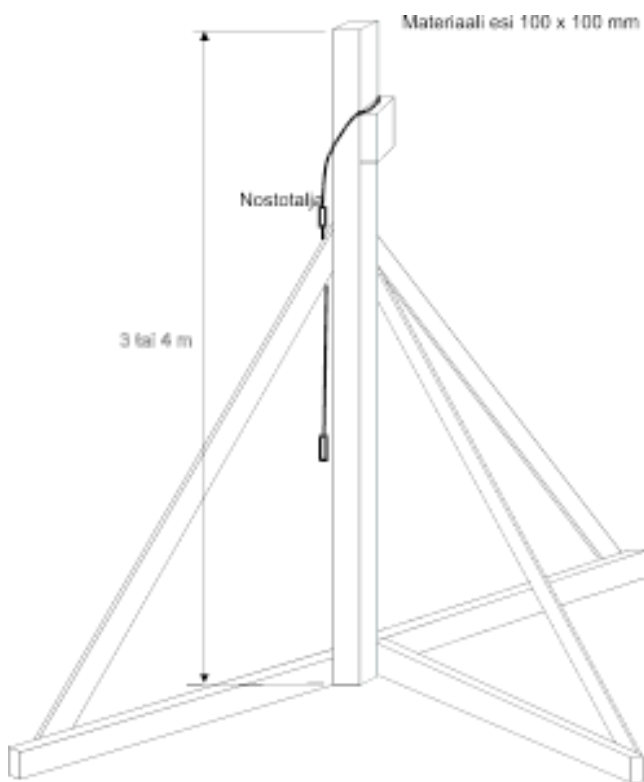
Paineilmatoiminen ruuvinväännin tai akkuporakone ovat nopein tapa kiristää pultit.

Nostolevyt voi myöhemmin kiinnittää ylimmäiseen seinäelementtiin ruuvikuljettimen molemmille puolille kuljettimen tukiköysille.

Katon ja yläkerroksen kokoonpano

Eräs yleisesti käytetty tapa on koota ensin ylin siilon kerros ja sen päälle koota siilon katto, tarvittavien rakenneosien kanssa. (Tämän jälkeen siiloa nostetaan esim. nosturilla aina kerros kerrallaan ylöspäin ja koottaan uusi kerros, kunnes kaikki kerroksen ovat valmiit). Kattohupun alla käytetään esim. auton rengasta jolloin kattoon kohdistuva kuormitus on tasaista. Lopuksi siilo nostetaan perustuksen päälle, keskitetään ja kiinnitetään paikalleen.

Toinen tapa on käyttää nostotelineitä, joko omavalmisteisia tai vuokrata sellaiset. (Reikälevy Oy:llä ei ole tuotevalikoimassa näitä). Nostotelineet 4kpl asetetaan tasaisin välein siilon ulkopuolelle ja nostolevyt kiinnitetään pystysaumaan samalle kohdalle.



Siilon nosto voidaan suorittaa 2 kerrosta samalla nostolevyjen kiinnityksellä, jolloin nostotelineiden korkeus on 4 m. Tällöin nostolevyt ovat samalla paikalla kahden kerroksen noston ajan. Etuna on ettei nostolevyjä ja telineitä tarvitse siirtää joka nostolla. Haittana on taljojen vaikeampi hallinta ja telineiden huonompi tukevuus.

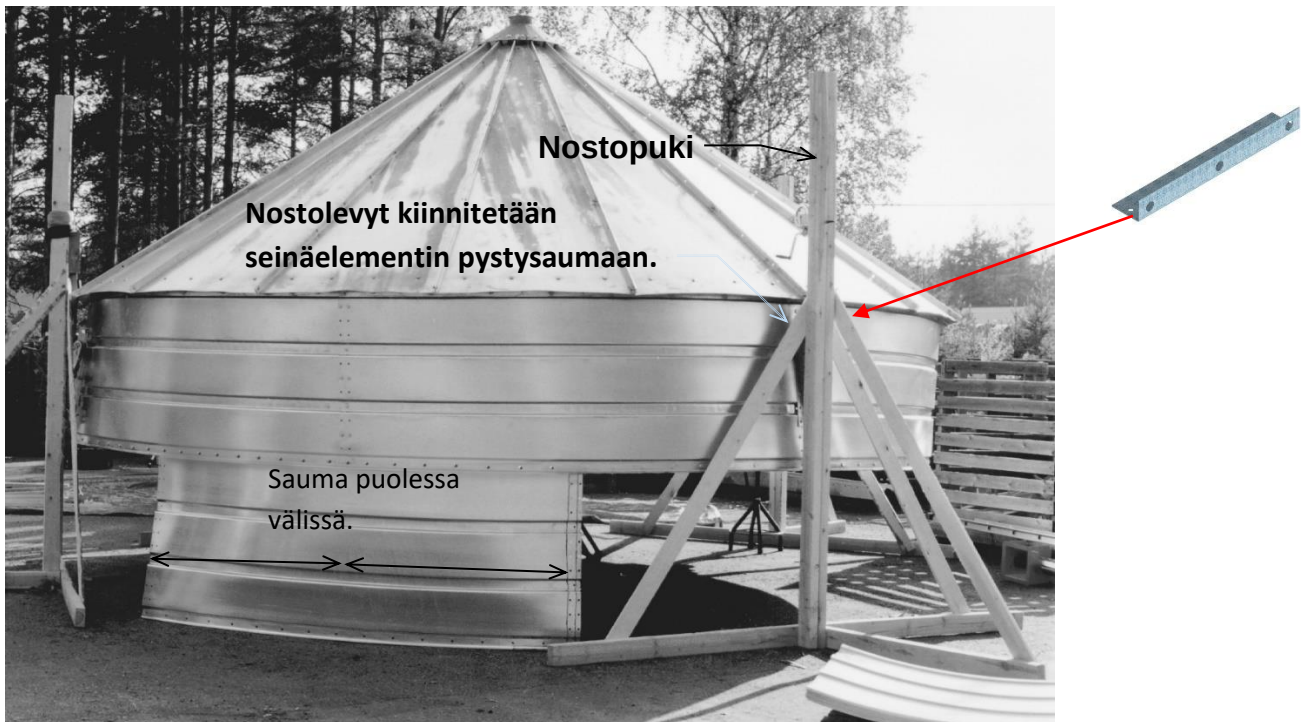
Toinen mahdollisuus on nostaa vain yksi kerros ja siirtää noston jälkeen nostolevy seuraavaan kerrokseen. Tällöin nostotelineiden korkeus on 3 m. Etuna on parempi tukevuus ja taljojen vähäisempi liikevara. Haittana telineiden ja nostolevyjen siirto joka nostolla. Kts. myös Seuraavien seinäelementtien kiinnittäminen s.11.

On myös mahdollista koota siilo alhaalta ylöspäin, jolloin nostoja ei tarvita. Haittana on tarvittavien telinerakennelmien korkeus.

Ylin kerros ja katto voidaan myös koota siilon viereen ja nostaa nosturilla viimeksi paikoilleen. Tämä on ehkä hankalin tapa saada seinien vaippalevykehät kohdistumaan paikalleen, johtuen hankalasta asennuskorkeudesta ja levyjen jännityksistä.

Esimerkkikuva nostotelineiden käytöstä.

Siilon malli ja profiilit vain esimerkkinä.

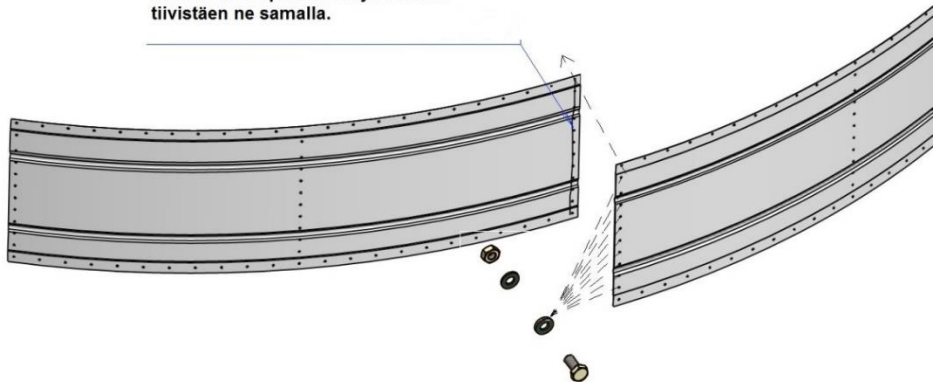


Siilo nostettu nostopukkien ja taljojen avulla. Seuraava kerros kootaan. Seinäelementit tulevat limittäin. Muista tiivistemassa.

HUOM! Kun ensimmäinen kerros kootaan, niin alustan tulee olla mahdollisimman suorassa. Näin varmistetaan osien kohdistuminen oikeaan asentoon toisiinsa nähden. 7kpl vaippalevyjä / kierros

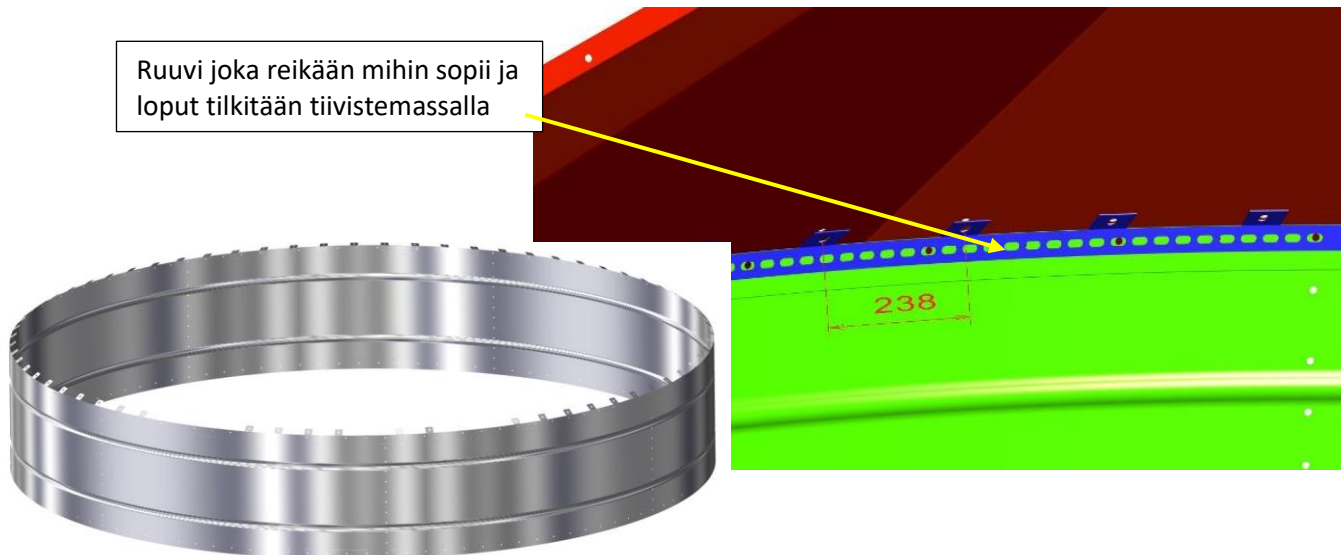


Laita tiivistemassa reikälinjan viereen aivan lähelle. Kun ruuvit kiristetään, tiivistemassa pursuaa myös reikiin tiivistäen ne samalla.

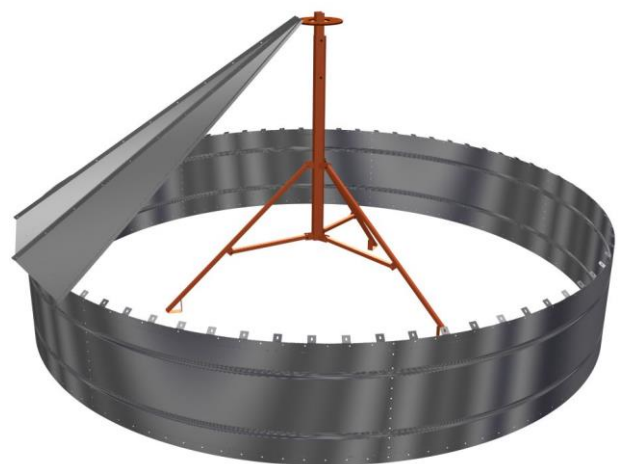
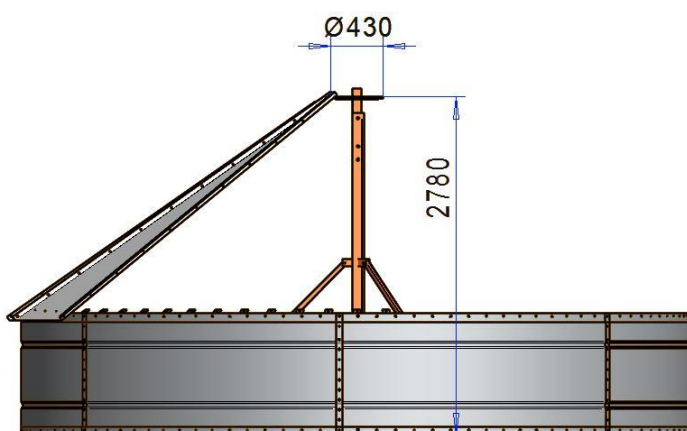


Katon koonta

Kun ylin (ensimmäinen) seinäkerros on koottu, kiinnitetään ylävanteet (9 kpl) katon kiinnittämiseksi seinään. Vanteen kiinnityksessä on mitattava tarkasti, että **reikien jako pysyy myös saumakohtissa 238 mm. Muista jättää ylävanteiden ruuvit löysälle.**



Kuvissa on esitetty aputelineitä katon koontaa varten. Tämä voidaan valmistaa itse esim. lankuista. Oleelliset mitat ovat tukikehän halkaisija suhteessa telineen korkeuteen.



Siilon katto kootaan ja tiivistetään aivan valmiiksi täyttöaukkoineen, kattoluukkuineen ja kattotikkaineen. **Sivulla 18** on selostettu katon kokoaminen vaiheittain.

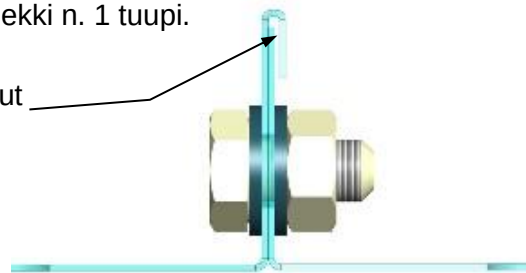
Kattoelementtien kiinnitys, vaihe 1

Ennen kattoelementtien kiinnitystä on asennettava itse rakennettu keskimasto paikoilleen tukemaan kattoelementtejä yläpäästään.

Kahdeksan kattoelementtiä ladotaan yksitellen paikoilleen ja kiinnitetään alapäästään seinän ylävanteeseen sekä toisiinsa. **Muista jättää kaikki ruuvit vielä löysälle. Huomioi** tikkaiden ja kattoluukun sijoitus oikeaan suuntaan. Kattoa kootessa kiinnitä kattotikkaiden L-kiinnikkeet samalla oikeille paikoilleen.

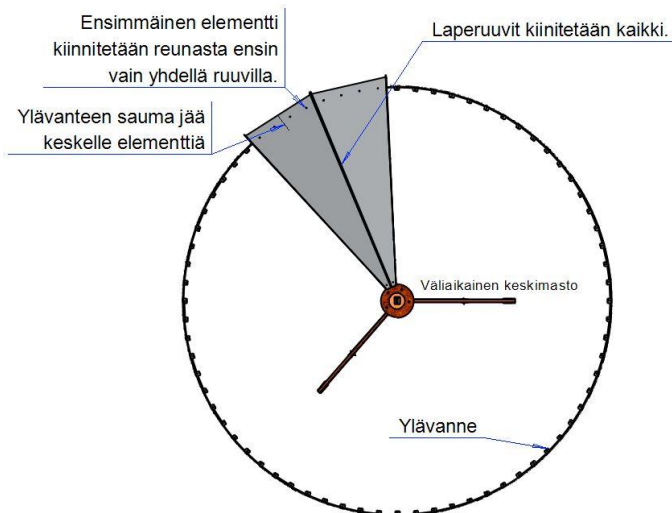
Älä unohda tiivistemassaa kattoelementtien välistä. Menekki n. 1 tuupi.

Pursota massaa ohut kerros saumaan.



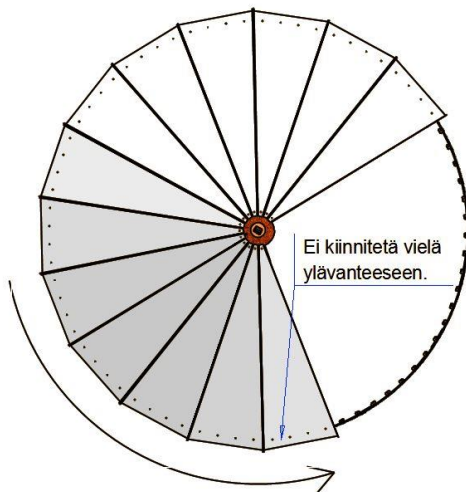
Loput kattoelementit kiinnitetään vain toisiinsa, ei lainkaan siilon seinän ylävanteeseen. 5 kpl elementeistä kiinnitetään vasemmalle puolelle jo kiinnitettyjä elementtejä ja toiset 5 kpl oikealle puolelle. Kiinnittämätön sauma jää keskelle vain toisiinsa kiinnitettyihin elementteihin. Elementtejä **tuetaan** alapäästään (**etteivät väännä** kattorakennetta) kunnes kaikki kattoelementit on kiinnitetty.

Asennusapupuikkoa tarvittaessa apuna käyttäen siirretään vain toisiinsa kiinnitettyjä elementtejä räystäässä olevista reistä kääntämällä niin, että viimeinen sauma sattuu kohdalleen. Tämän jälkeen kattoelementtien viimeinen sauma kiinnitetään. Seuraavaksi kiinnitetään loputkin kattoelementtien alapää. **Jätä vielä kaikki ruuvit löysälle. Älä mene katolle ennen kuin kaikki ruuvit on kiinnitetty.**

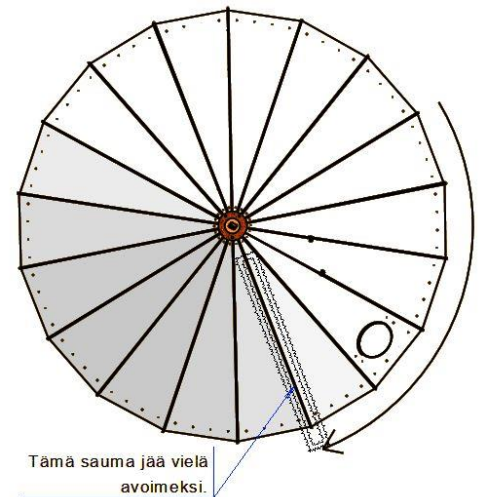


Kaksi ensimmäistä kattoelementtiä kiinnitetään. Kattohuppua ei kiinnitetä vielä. Muista tiivistemassa.

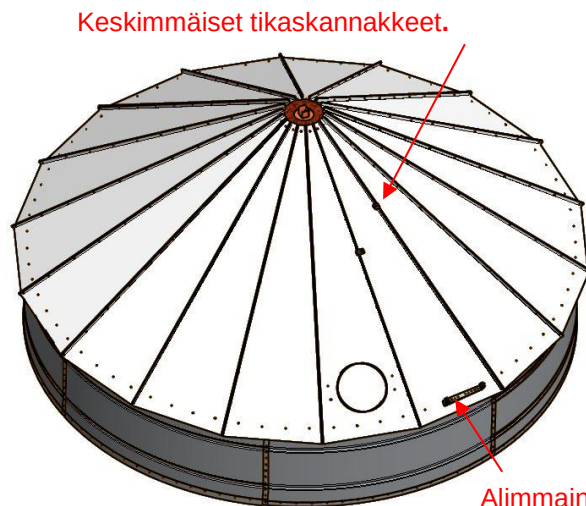
Yhteensä kahdeksan elementtiä kiinnitetään toisiinsa ja ylävanteeseen.



5 elementtiä kiinnitetään vain toisiinsa, kierto-suunta vastapäivään.



5 elementtiä kiinnitetään toisiinsa. Kokoamis-sunta myötäpäivään. Viimeinen sauma jää vielä avoimeksi.



Viimeinen sauma **täsmätään asennusapupuik-koa** apuna käyttäen ja ruuvit kiinnitetään al-haalta alkaen.

Tämän jälkeen elementit kiinnitetään ylävanteeseen mutta jätä ruuvit vielä löysälle.

Kattotikkaat ja miesluukku asennetaan paikoilleen, jonka jälkeen kaikki ruuvit kiristetään.

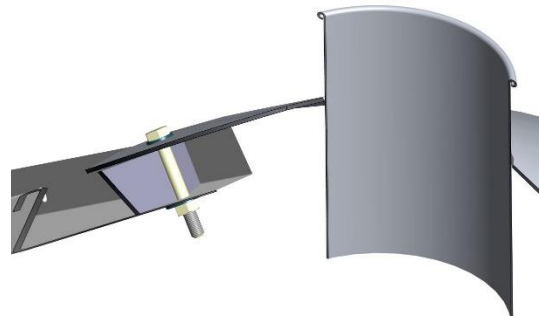
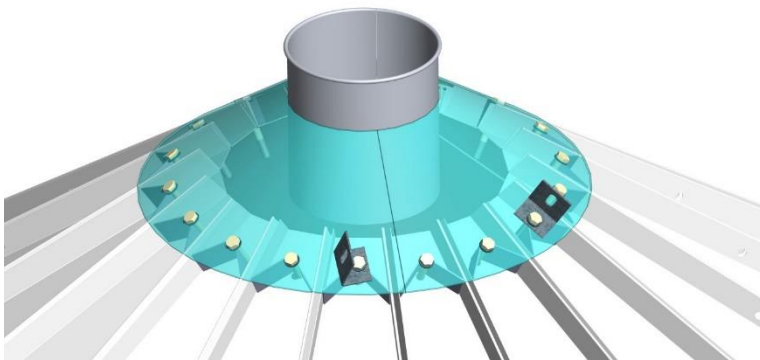
Ks. sivu 19.

Kattohupun kiinnitys

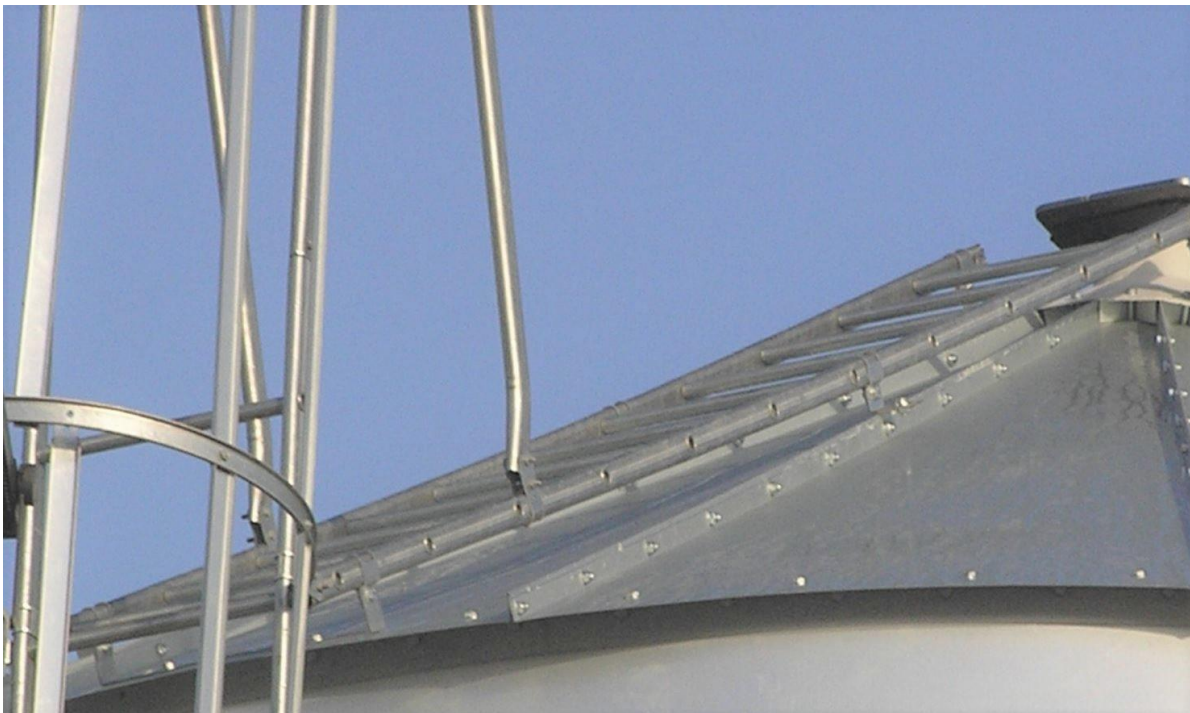


V-palojen asennus kattohupun ja kattoelementin väliin. Kattohuppu tulee elementtien päälle.

Kattohuppu kiinnitetään vasta kun katto on koottu muuten valmiiksi. **Yläpuolelta** laitetaan pultit M10*80 yksi kerallaan kattoelementin ja kattohupun läpi. **Alapuolelle** tulee korialuslaatta Ø 10,5 / 30 s=2,5 ja mutteri M10. Jokaisen kattosauman ja kattohupun väliin tulee V-muotoinen pala.



Kun kattohuppu on kiinnitetty, kiristetään **ensin kattoelementtien pystysaumojen** ruuvit, **sitten vaakasauman** ruuvit, **kattohupun** ruuvit ja lopuksi kiristetään **ylävanteen ja seinäelementtien väliset** ruuvit.

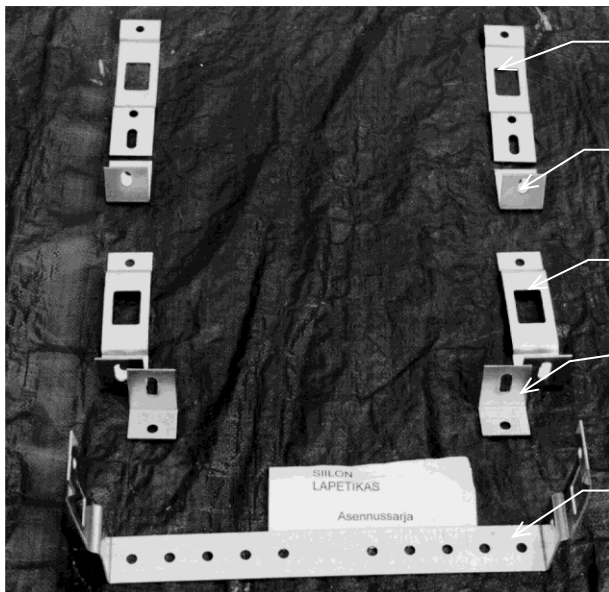


Lapeluukun kiinnitys

Lapeluukun kiinnikkeet ruuvataan paikoilleen, käyttäen M10x20 ruuveja ja luukku kiinnitetään.

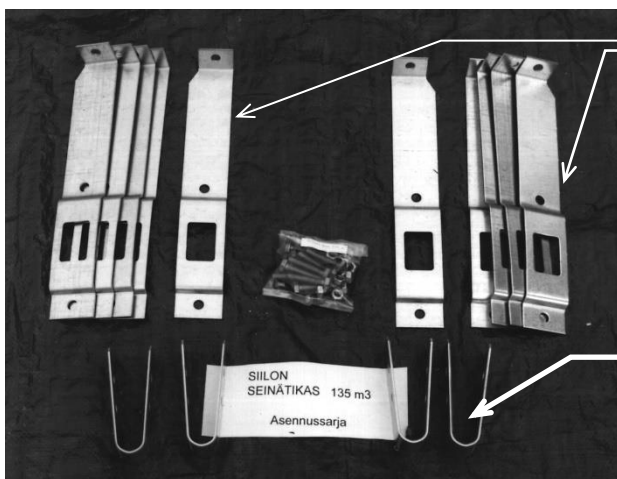
Kattotikkaiden kiinnitys

Kattotikkaan yläkiinnikkeet ruuvataan kattohupun pultteihin. Kattotikkaat kiinnitetään jo paikallaan oleviin kiinnikkeisiin. **Huom.** Kattotikas on saman mittainen kuin pisin, L=3,3 m seinätikas. Kattotikkaan erottaa siitä, ettei siinä ole kummassakaan päässä supistusta.



1. yläpään L-kiinnike, tikkaan ympärille käännettävä M10x20
2. yläpään L-kiinnike, kattohuppuun kiinnitettävä (pyöreä reikä kattohuppuun)
3. keskelle L-kiinnike, tikkaan ympärille käännettävä M10x20
4. keskelle L-kiinnike, kattoelementtiin kiinnitettävä (pyöreä reikä kattoelementtiin) M10x20
5. räystään L-kiinnike, kattoelementtiin kiinnitettävä M10x 20

Kattotikkaiden asennussarja.

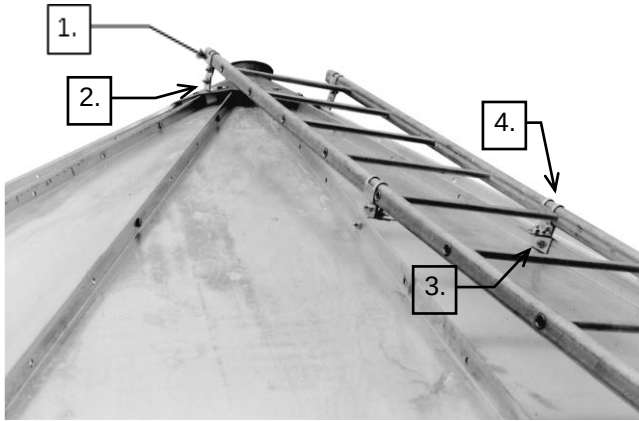


6. seinätikkaan L-kiinnikkeet
M10x20

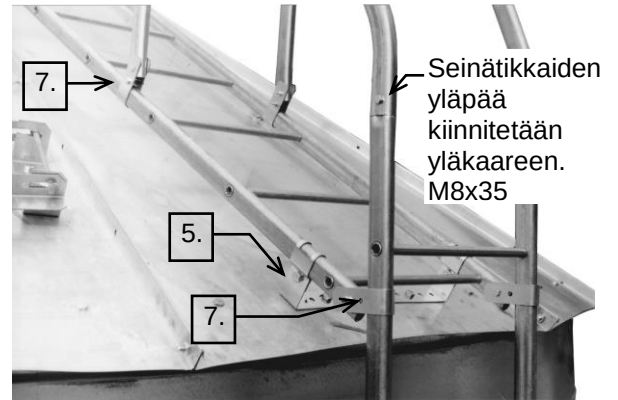
7. U-kiinnikkeet yläkaari / kattotikas
ja seinätikas / kattotikas
2 kpl M8x35 / kiinnike

Seinätikkaiden asennussarja.

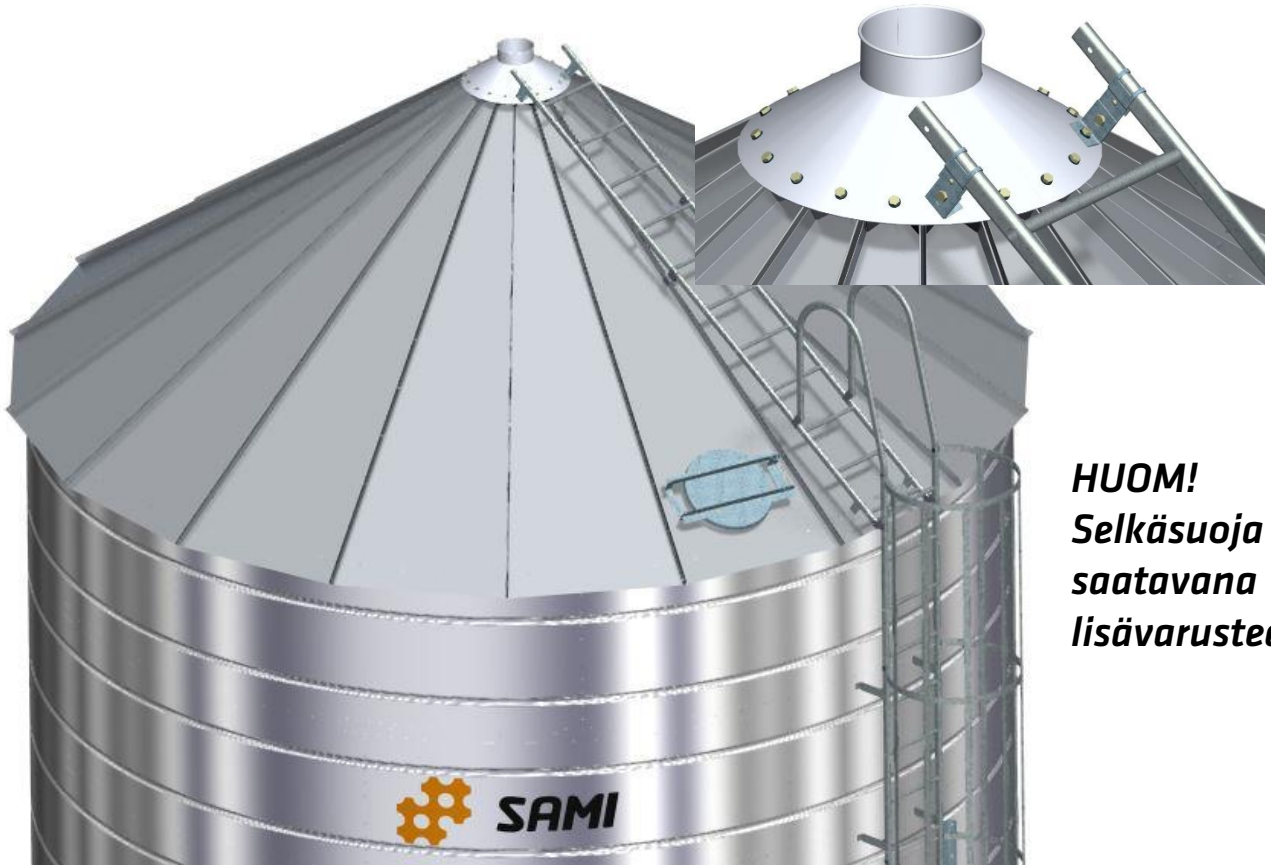
SS



Kuva 10. Kattotikkaiden yläpään kiinnitys kattohuppuun ja seinäelementtiin.



Kuva 11. Kattotikkaiden alapään ja kaiteiden kiinnitys.



HUOM!
Selkäsuoja
saatavana
lisävarusteena

Seinätikkkaiden kokoaminen

Seinätikkaat kiinnitetään kiinnikkeisiinsä ylhäältä alkaen. Ensimmäinen 3,3 m pitkä tikas kiinnitetään kattotikkaiden yläkaareen M8x35 (Kuva 11) ja seinässä jo valmiina oleviin kiinnikkeisiin. Kiinnikkeet taivutetaan tikkaan ympärille ja ruuvataan kiinni M10x20. Seuraavat tikkaat kiinnitetään ylimmän jatkoksi pisimmistä alkaen M8x35. Toimitukseen sisältyvät tikasmitat riippuvat siilon korkeudesta (kts. sivu 8, lähetyksen sisältö/seinätikkaat).

Seuraavien seinäelementtien rakentaminen

Siilon mukana toimitetut neljä nostolevyä kiinnitetään noston ajaksi seinäelementin pystysaumoihin taljojen kohtaan mahdollisimman tasaisin välein.

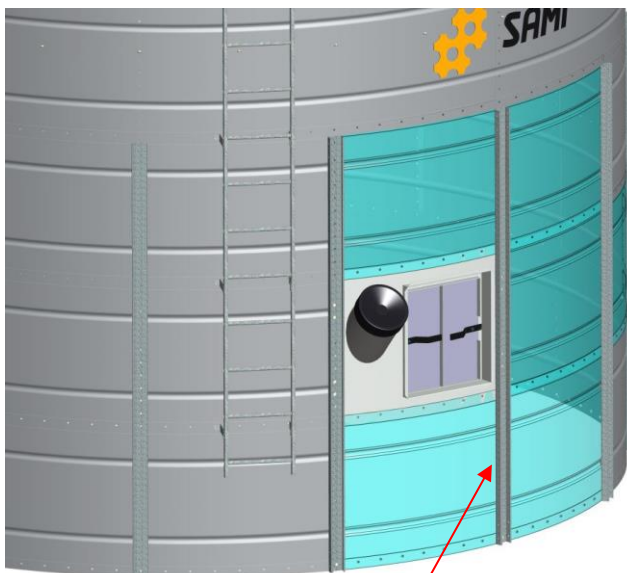
Siilo nostetaan nostopukkien ja taljojen avulla n. 90 cm maasta. Sijoita nostopukit mahdollisimman lähelle siiloa. Tämän jälkeen kiinnitetään toiseksi ylin seinäkerros ylimmäisen seinäkerroksen alaosaan. Kerrosten pystysaumot osuvat ylimmäisten elementtien puoliväliin pituussuunnassa.

Pystysaumoja kiristettäessä on pyrittävä eliminoimaan taljojen kampeava vaikutus, joka pyrkii vääntämään seinämän pystysaumaa kaarelle. Jokaiseen vaakasaumaan kiinnitetään tikastuet (ei ylimmäiseen ja alimpaan saumaan). Seinätikkaita jatketaan sitä mukaa kun siilo nousee ylemmäksi.

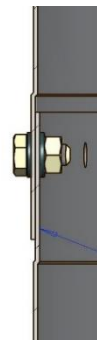
Nostolevyt irrotetaan ja siirretään alemmaksi riippuen nostotelineiden ja siilon korkeudesta.

Loput kerrokset kootaan samalla periaatteella. **Toiseksi alimpaan kerrokseen asennetaan seinäluukku**, joten muista asentaa lyhyt seinäelementti tähän kerrokseen.

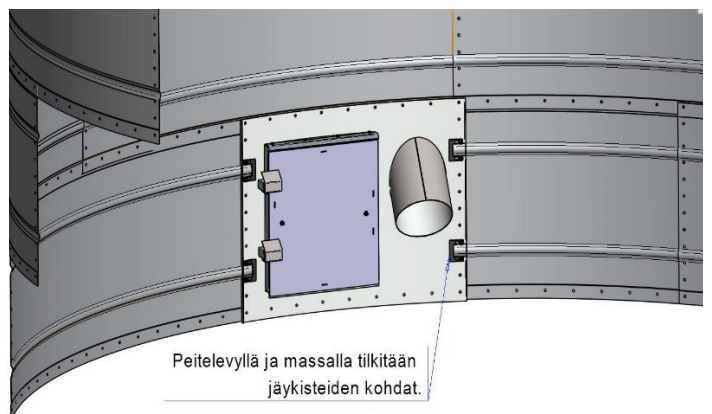
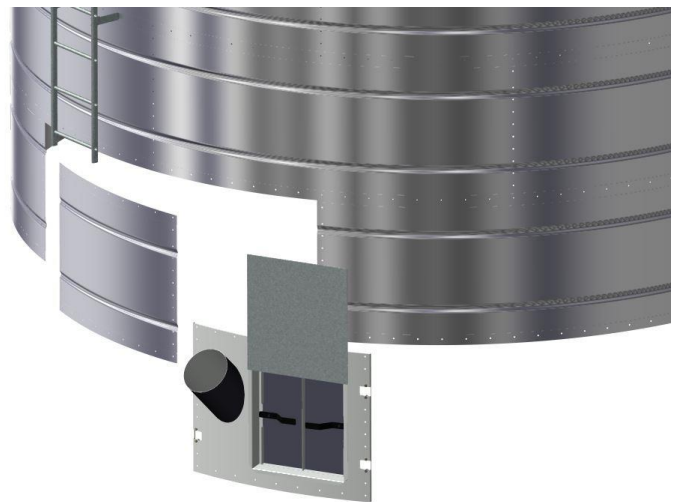
HUOM! jos on kyseessä 8 tai 9 kerroksinen siilo (193m³ tai 215m³, niin muista asentaa kolmeen (3) viiveiseen kerrokseen pystyvahvikkeet 14 kpl. Nämä asennetaan kaikkiin pystysaumoihin. Koska joka toisessa levyssä pystyvahvike menee keskeltä vaippalevyä, niin näihin joudutaan poraamaan d10mm reiät pultteja varten.



Keskelle levyä joutuu poraamaan tarvittavat reiät.



Huomaa levyjen asento!
Alempi levy on aina ylemmän alla.
Näin vesi valuu ohi saumasta.

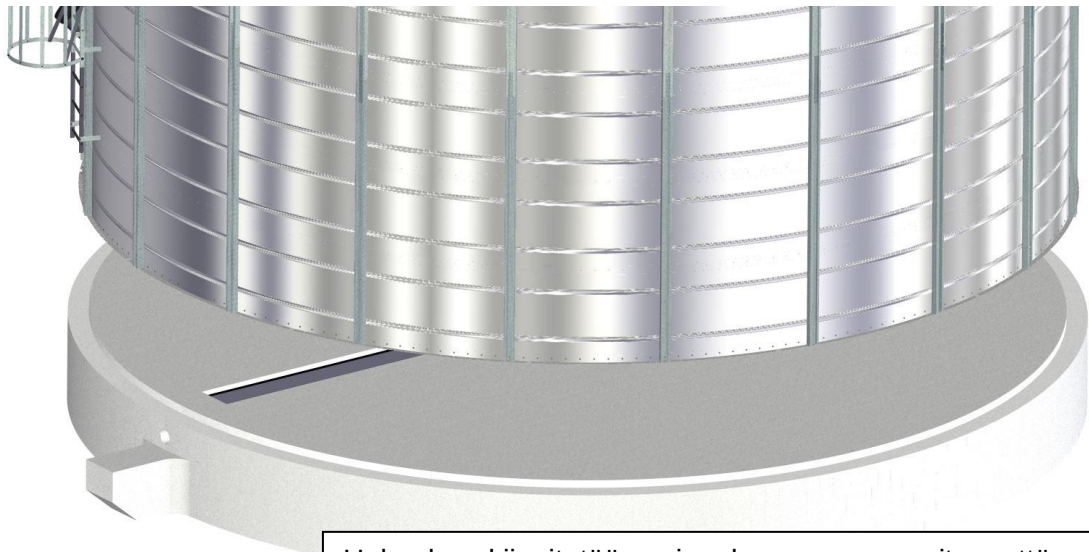
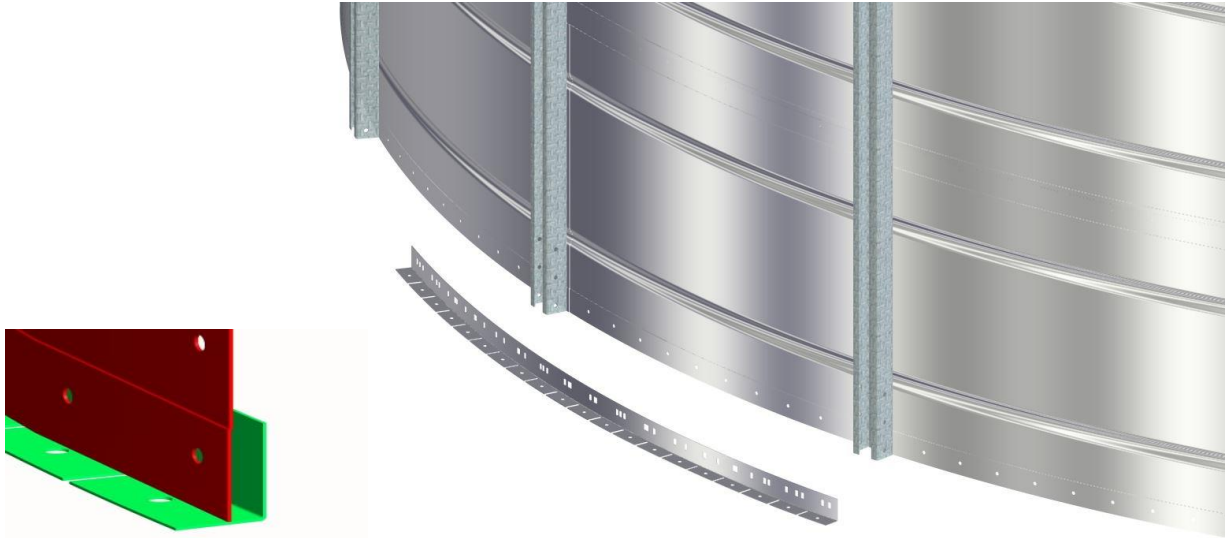


Peitelevyllä ja massalla tilkitään jäykisteiden kohdat.

VALMIIN SIILON KIINNITTÄMINEN PERUSTUKSIIN (kts. perustuskuvat)

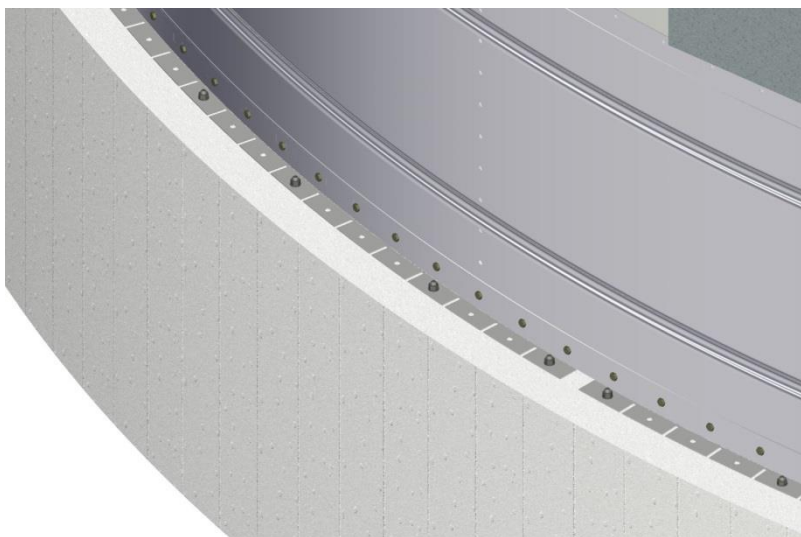
Kun seinäelementit on kaikki asennettu paikoilleen, kiinnitetään alimmaiseen seinäelementtiin pohjavanne siilon sisäpuolelle. Vanne kiristetään betoniin kiilaruuveilla tai hitsataan tartuntarautoihin. Pohjasauma tiivistetään lopuksi piellä ja jälkivalulla (kts. perustuskuvat).

Ankkurointihelman kiinnitys

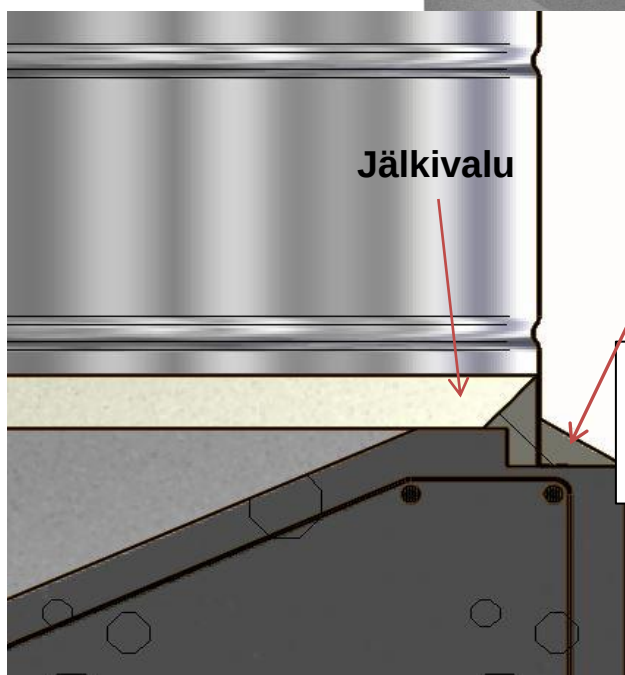
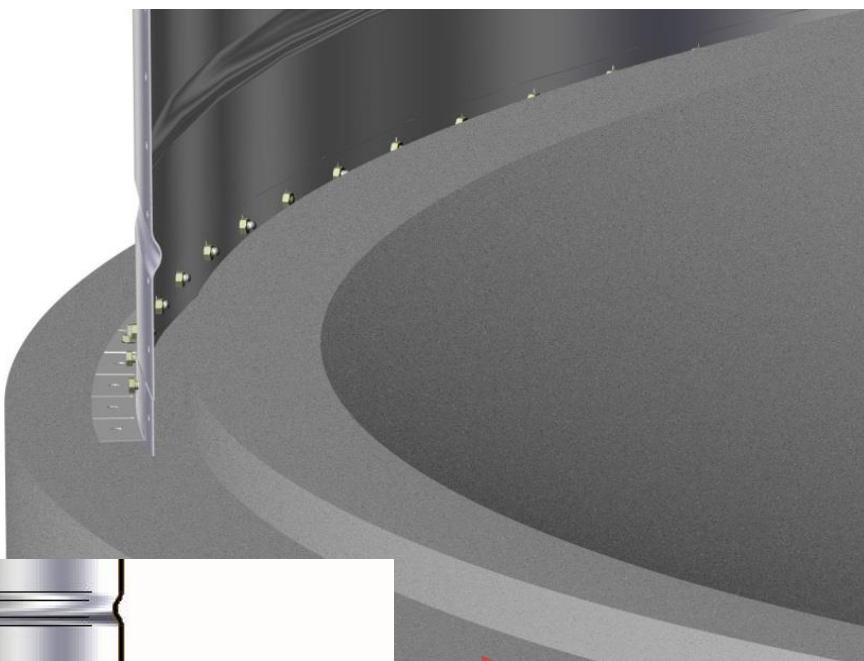


Helmalevy kiinnitetään vaippalevyn reunaan siten, että helmalevy menee vaippalevyn taakse ja vaippalevy ”makaa” helman alareunan päällä.
Kiinnitys: M10x20 pulteilla + mutteri. Uusi vaippa levy lisätään aina seuraavaan vapaaseen reikään. Kierrokseen menee 7 kpl helmalevyjä.

Siilo lasketaan perustuksen päälle ja lukitaan kiila-ankkuriruuveilla esim. M12x100/ 5kpl helmalevy



Reunan valu (esimerkissä perustuksen keskusprofiilin muoto saattaa poiketa)

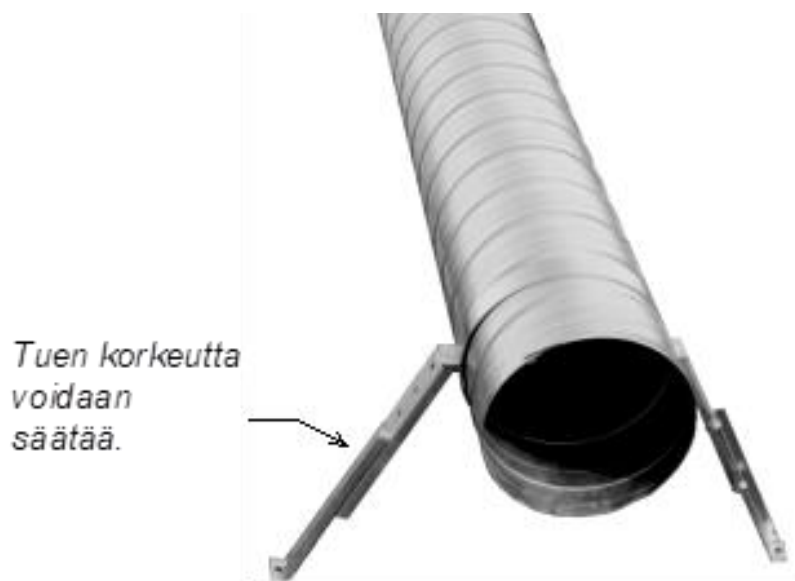


Jälkivalu

Pikimassa tai -nauha

Kosteudenestokynnys.
Muistettava valaa perusvalun yhteydessä (ei jää saumaa).

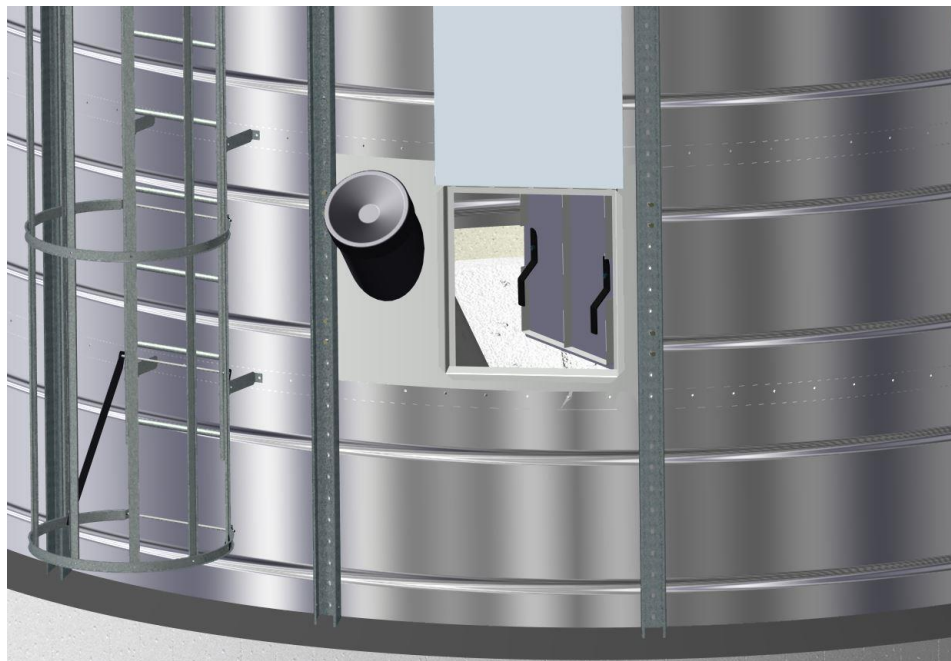
RUUVIKULJETTIMEN SUOJAPUTKI



Suojaputki on asennettava siten, että kuljettimen syöttöpää osuu keskelle siilon pohjaa. Suojaputkesta katkaistaan ylimääräinen pituus pois (siilon pohjasta putken päähän n.500 mm). Tarkoitus on, että suojaputki ulottuu ruuvikuljettimen avoimeen syöttöosaan saakka. Suojaputken tukiraudat kiinnitetään siilon pohjaan kiilapulteilla.

Ruuvikuljettimen suojaputki ja tuki. Tuen alapää pultataan siilon perustukseen.

SEINÄLUUKKU

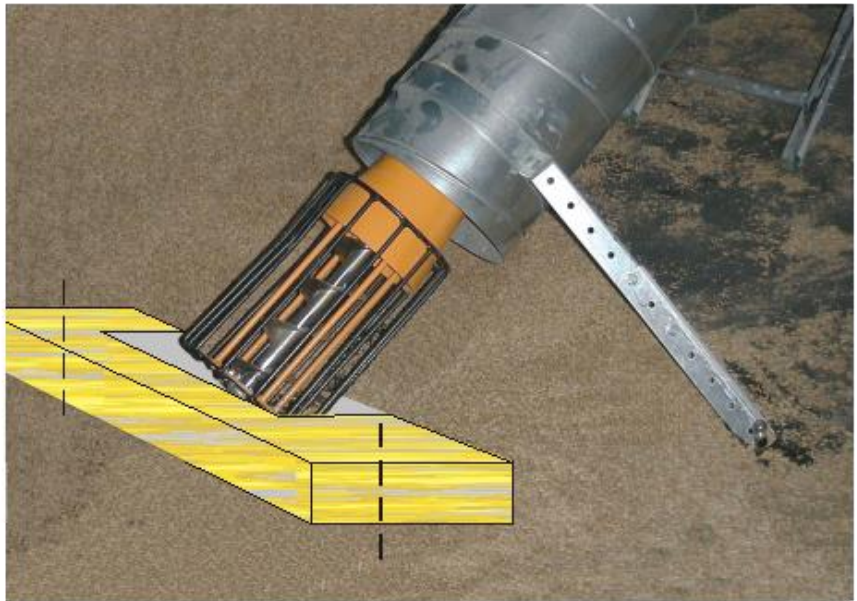


Luukku laitetaan yleensä toiseksi alimmaiseen kerrokseen, lyhyt seinäelementti luukun viereen.

Läpivientiputken ja ruuvikuljettimen välinen liitos tiivistetään vedenpitäväksi esim. muovilla.

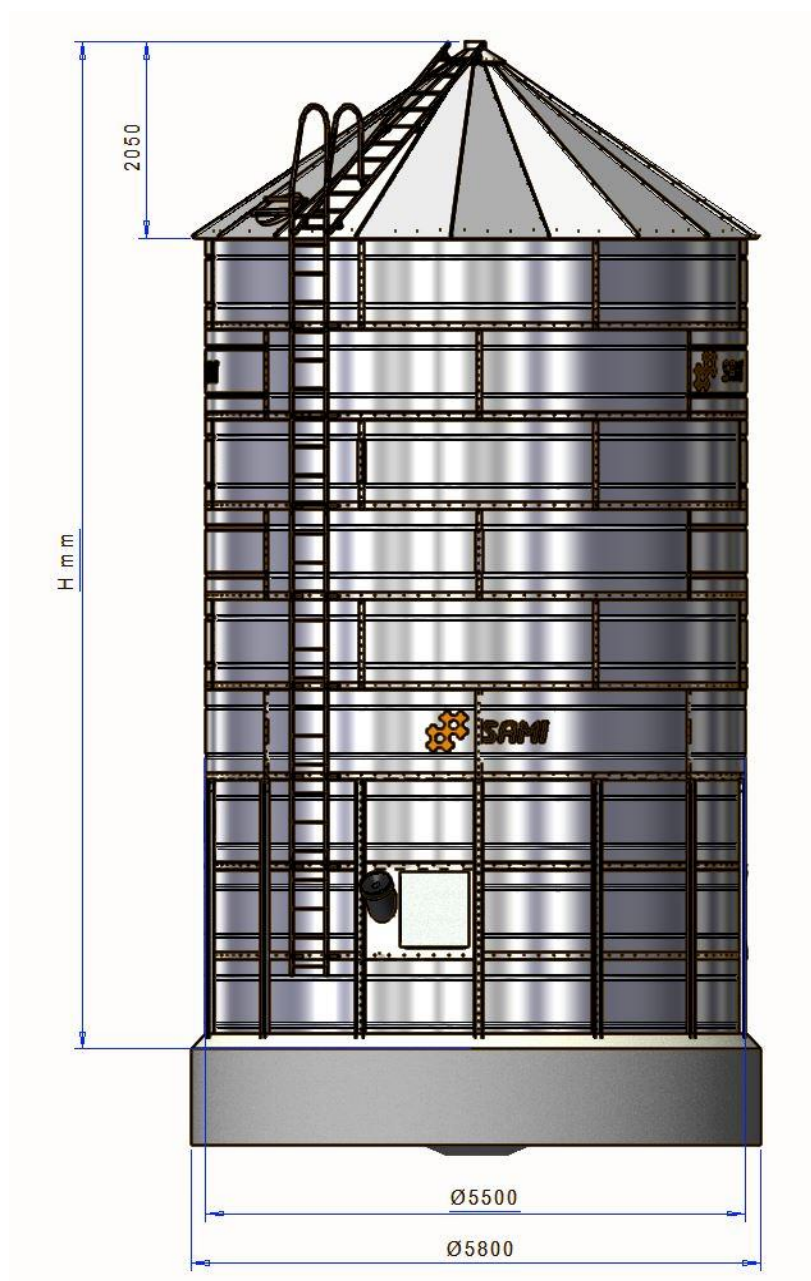
Ruuvikuljettimen asennus

Laita siilon pohjalle toppari ettei kuljetin pääse liikkumaan. Toppariksi käy esim. pala painekyllästettyä 50 x 100, jossa on sopiva lovi keskellä. Pultataan kiinni betonipohjaan.



Kuljetin kannatetaan yläpäästään kahdella vaijerilla tai ketjulla.

Tukia ei saa kiristää liikaa vaan kuljetin saa jäädä lepäämään läpiviennin varaan.

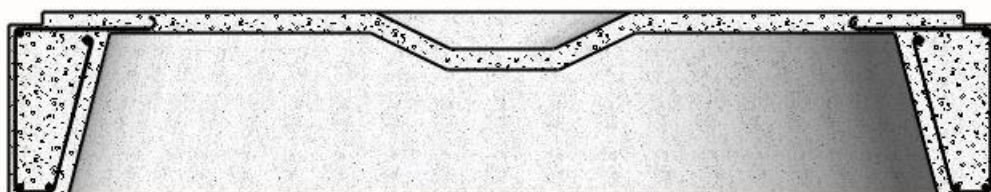


Siilon tilavuus ja korkeus.
Katon tilavuus 15m³ sisältyy lukuun

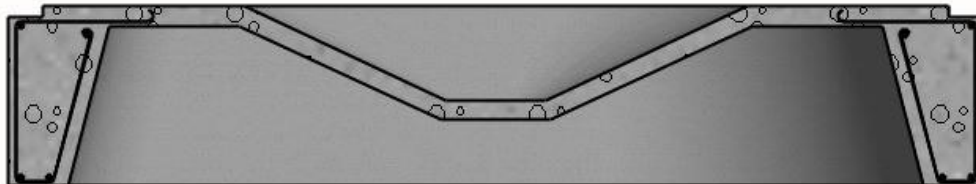
kerrosta	m ³	h/m	Seinätuki
4	104	5,80	
5	127	6,75	
6	149	7,7	
7	171	8,6	
8	193	9,55	
9	215	10,55	14

Perustuksen materiaalarve	Tyyppi A	Tyyppi B	Tyyppi C
Betonirauta Ø 10	72 m	72 m	90 m
Betonirauta Ø 6	105 m	105 m	140 m
Betoniverkko	28 - 30 m ²	28 - 30 m ²	26 - 28 m ²
Kosteuseriste	36 - 40 m ²	36 - 40 m ²	34 - 38 m ²
Betoni	11 - 12 m ³	11 - 12 m ³	11 - 12 m ³
Perustuskuopan viljatilavuus	0,2 m ³	1,6 m ³	8,0 m ³
Salaojaputki siilon ympäri	20 m	20 m	20 m

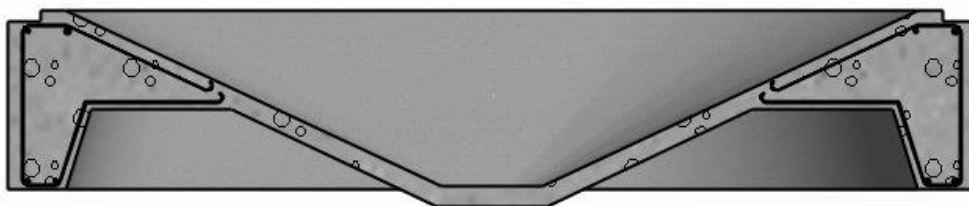
Perustustyyppi A



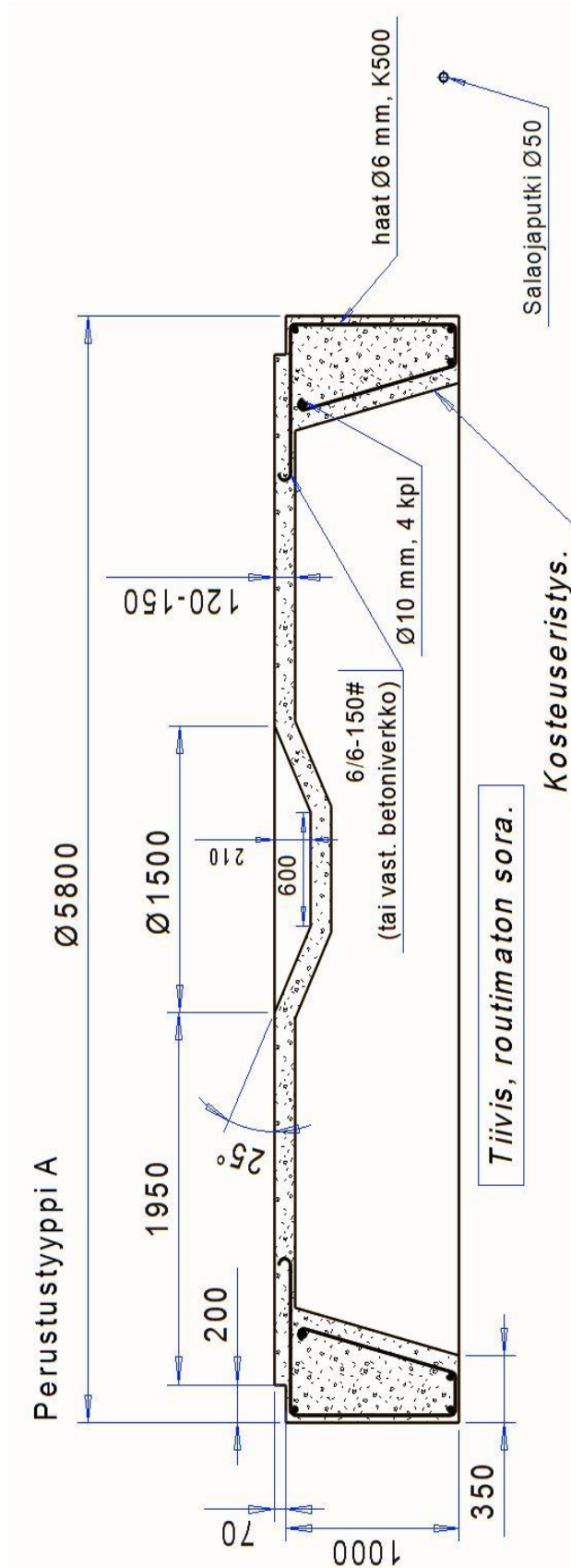
Perustustyyppi B



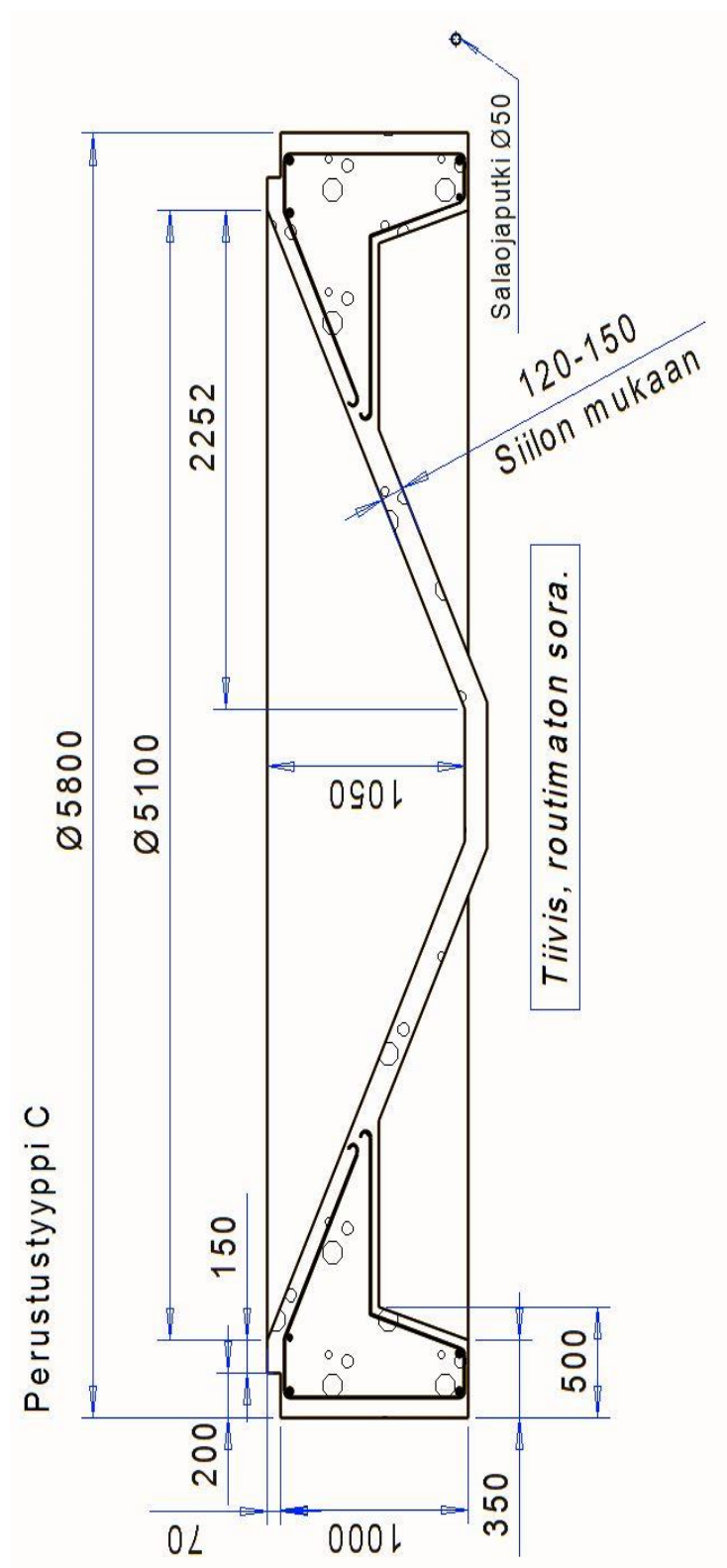
Perustustyyppi C



Mitoitus - →



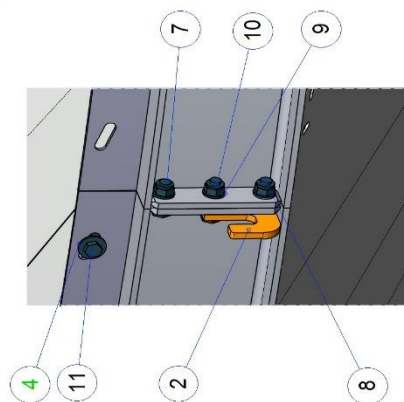
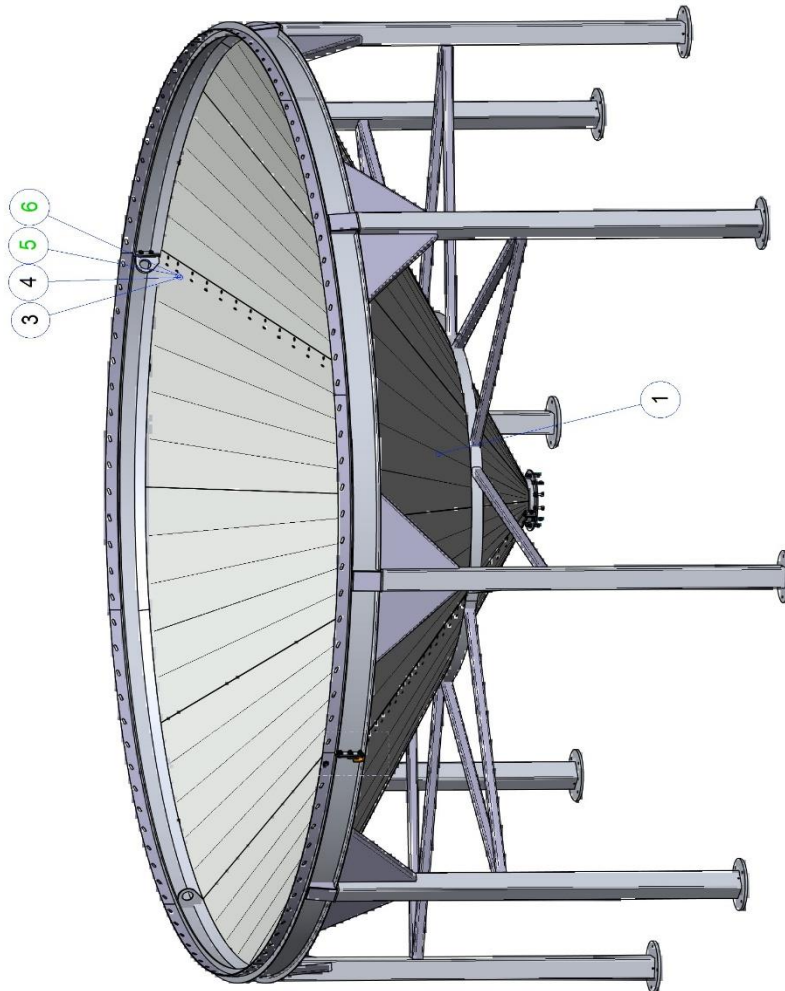




Viljasiilon Ø5.5m hitsattava pohjakartio

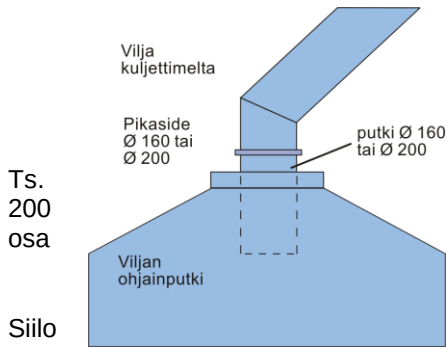
Pohjakartion kokoonpano-ohje

1. Pohjakartion puoliskot liitetään kartion levyliitoksesta lukkokantaruuveilla M10x25 (92 kpl) (sis. osat 3,4,5 ja 6) ja l-pakin liitoksesta ja tyhjennysaukon sivuista yhteeseen M12x35 kuusioruuveilla (22 kpl)(osat 7,9 ja 10)
M12x45 ripustuskoukulle (2 kpl)(osat 8,9 ja 10).
2. MUISTA laittaa liitospintoihin tiivisteeksi Butyylimassaa !!
3. Pohjakartion kiinnityksessä perustukseen voidaan käyttää kahta tapaa, joko kiila-ankkureilla (M16x100 32 kpl EI sis. toimitukseen) suoraan betonivaluun tai hitsaamalla tukijalan päätylapusta valussa oleviin kiinnityslevyihin (SBKL 100 x 200 EI sis. toimitukseen).
4. Silo kiinnitetään pohjakartioon pitemmillä kuusioruuveilla M10x35 + korialuslaatat molemmin puolin (104 + 208 kpl) (Pohjakartion ruuvipakkaus sisältää nämä)



11	7953M1035	Kuusioruuv, tiiviste	E124017	M10x35	1	8.8	1
10	7953M12	DIN_EN_ISO_10514M12			204		45
9	T125M12	DIN_125x413			4		20
8	7953M1245	DIN_EN_240124M12x45			8.8		1
7	7953M125	Kuusioruuv, tiiviste	E124017	M12x55	20		1
6	7953M10	Kuusioruuv, tiiviste	E124017	M12x55	20		1
5	T125M10	Aluslaatta, tasainen	DIN125	Ø10.5 (M10)	Teräs		1
4	7952M10	Korialislaatta	DIN5021	Ø30x10.5	Teräs		3
3	7653M1025	Lukkokoulu DIN_5021M10x20			100		92
2	3818247	Ruuvinnostuslaukku			2		2
1	3818211	Sektion puoltas hitaus kpl			1		1
0	lehtalaatta						
Osa	Piirustusnumero	Osa tai kokoonpanoyhmittäminen	Standardi tai laetie	Muoto, malli tai laetie	Määrä	Laatu	kpl
Tähtäminen	Tähtäminen	Tähtäminen	Tähtäminen	Tähtäminen	Tähtäminen	Tähtäminen	Tähtäminen
Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä	Yhteensä
Massa	1653.5	kg					
Summi	2010-05-23 PM						
Tark.							
Hyv.							
Muutos							
Merkki							

SIILON TAYTTO JA TYHJENNYS



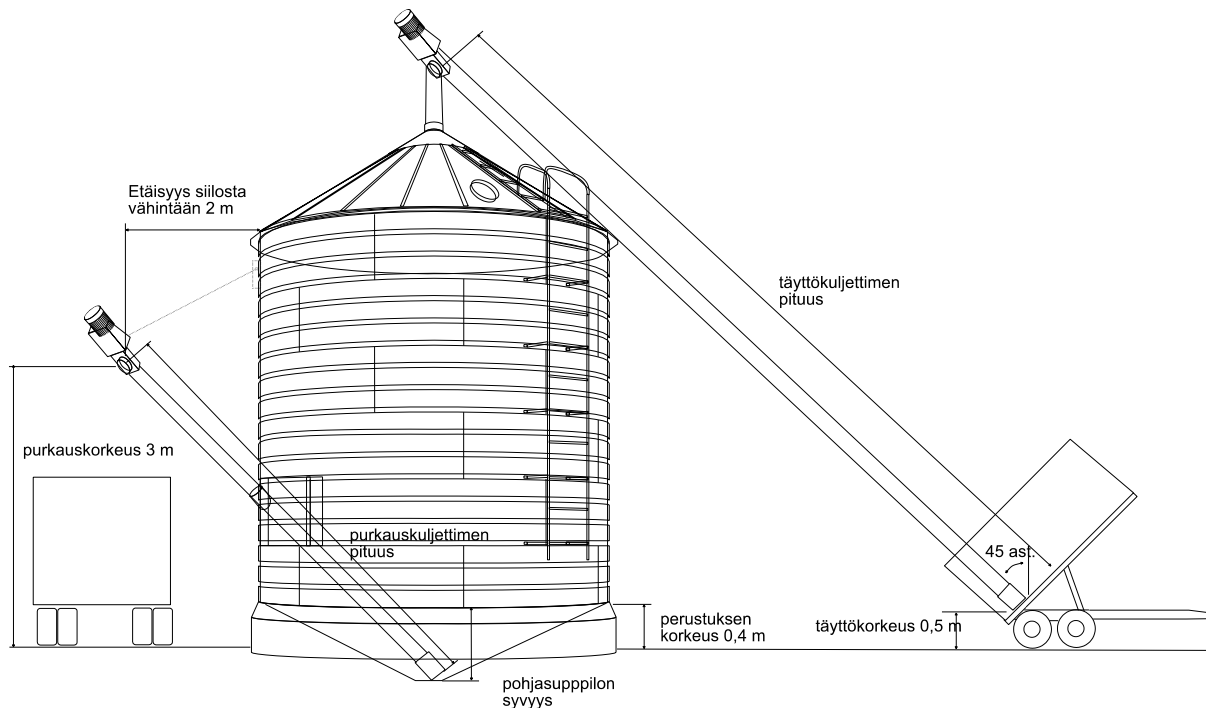
Siilon vakiovarustukseen kuuluu viljan ohjainputki, pikaside ja pikasideellä kiinnitettävä sadehattu.

Kuva 18. Siilon täyttö.

Siilon koossa pysyminen siilo täynnä perustuu **tasaiseen kuormitukseen**. Siilon täytössä ja tyhjäyksessä on siis hyvin tärkeää, että vilja leviää **tasaisesti** siilossa. Näin estetään epätasainen kuormittaminen.

siilo on aina täytettävä täyttöluukusta, jossa on 160 mm:n tai mm:n putki ohjaamassa viljaa keskelle siiloa. Putken ulos jäävä on muotoiltu pikapannalle, joten siihen voidaan liittää muita kuljetinputkia.

tyhjennetään aina pohjalta, keskeltä siiloa, jolloin vilja valuessaan alas kuormittaa tasaisesti siilon seinämiä.



Kuva 19. Purkaus- ja täyttökuuljettimien ohjeelliset pituudet.

Siilon korkeus kerrosta	Täyttöruuvien laskennallinen pituus / m	SAMI- täyttöruuvien pituus / m
4	8,9	5,2+2+2
5	10,2	5,2+2+2+1
6	11,4	5,2+2+2+2+
7	12,7	5,2+2+2+2+2
8	13,9	5,2+2+2+2+2+1
9	15,7	5,2+2+2+2+2+2+1

Pohjasuppilon syvyys / m	Purkausruuvien laskennallinen pituus / m	SAMI- purkausruuvien pituus / m
0	6,0	5,2+1
0,5	5,7	5,2+1
1	6,2	5,2+1
1,5	6,8	5,2+2
2	7,6	5,2+2+1
2,5	8,2	5,2+2+1

Purkauskuuljetin voidaan tukea kiinnittämällä nostolevy läpiviennin yläpuolelle ja kiinnittämällä vaijeri tai köysi nostolevyn ja kuuljetin välille.



Yrittäjätie 22
62375 Ylihärmä
puh. 010 425 8000

