

TUNN.	LUKUM.	MUUTOS	SUUNN.	PVM.	TARK.
-------	--------	--------	--------	------	-------

K.OSA/KYLÄ 73 REKOLA	KORTTELI/TILA 73265	TONTTI/RNo 4:156	RAKENNUSLUVAN TUNNUS					
RAKENNUKSEN TAI RAKENNUSTEN NUMEROT TAI TUNNUKSET								
KORJAUSRAKENNUS		RAKENNEPIIRUSTUS		JUOKSEVA NRO				
REKOLAN KOULU		TIIVISTYSDETALJIT		MITTAKAAVAT ENNEN PIEN.				
REKOLANTIE 67 01400 VANTAA		DET 1-8		1:5, 1:2				
 Sustainable engineering and design		TARKASTAJA		SUUNNITTELUALA				
		Ilkka Meriläinen, RI		RAK				
		HYVÄKSYJÄ		SUUNN. TYÖN NRO				
		Ilkka Meriläinen, RI		22500325-070				
PVM.	PIIRTÄJÄ	SUUNNITTELIJA	S.LAJI	LOHKO	KRS	LAJI	NRO	MUUTOS
07.09.2016	FISISO	Sami Isoniemi, DI 	R			D	001	

OHJE 1

Ikkunoiden, ikkunoiden ja seinien liitosten tiivistäminen

Kun seinä- ja ikkunapinnoitteet ovat hyvin kiinni alustassaan, tiivistystyö tehdään tämän ohjeen mukaan levyn ja karmin pintaan.

Alustan kunnostus

Listat irrotetaan. Seinäpinnoilta poistetaan tapetit ja kaikki muut pinnoitteet kuin hyvin kiinni olevat maalit. Isommat raot karmien välissä täytetään polyuretaanivaahdolla. Seinäpintojen halkeamat täytetään KiiltoFix Masa tiivistysmassalla ennen tiivistystä. Seinä ja karmipinta puhdistetaan hiomalla tiivistettävät pinnat kauttaaltaan. Loppuhionnassa käytetään karheaa hiekkapaperia 60 / 40, jolla pinnat saadaan karheiksi ja päälle tulevien käsittelyjen tartunta varmistettua koko tiivistettävällä alueella. Pinnat imuroidaan ja pyyhitään nihkeällä rätillä.

Tarkastus

Seinä- ja ikkunapinnoista tulee olla poistettuna kaikki epäpuhtaudet, pöly, irtonaiset tasoitteet tms. Tiivistysalustan pitää olla luja, kiinteä ja puhdas tartuntaa heikentävistä aineista.

Liittymän tiivistys

Seinien/ikkunoiden ja ikkunoiden liittymäkohdat tiivistetään TKR-menetelmällä. Alustaan hierotaan siveltimellä ensin väritöntä TKR hyytelö 1 pinnoitetta, joka on sekoitettu juoksevaksi.

Pohjakerroksen annetaan kuivua kunnes pohjakerros on "nahkoittunut" eli pinnoite on tahmea. Aikaraja pinnoitusten välillä on 2-16 h. Jos aika menee yli 16 h, on tehtävä kevyt välihionta pohjakerrokseen (kiilto pois) ennen seuraavien kerrosten asennusta. Pohjakerroksen päälle sivellään vähintään kaksi kerrosta TKR hyytelö 2 pinnoitetta. Uudelleen käsittely tehdään n. neljän tunnin kuluttua, jolloin ensimmäisen käsittelyn pinta on nihkeä. Jos aikaa menee enemmän on käsittelyiden välillä tehtävää välihionta.

Tiivistys tehdään huolellisesti niin ettei tiivistettävään kohtaan jää reikiä. TKR pinnoite on ulotuttava ehyelle betonipinnalle vähintään 25 mm. Käsittelyn on myös peitettävä seinässä olevat listojen kiinnitysreiät. Kuivakalvon paksuus vähintään 0,9 mm.

Karmien nurkkaliitokset tiivistetään TKR-menetelmällä ylläolevaa soveltaen. Tiivistys tehdään karmin sisäpinnan ulkonurkasta karmin ulkopintaan.

Jälkityöt

Peitelistat nykyisten mukaiset. Listojen kiinnitykset tehdään vaurioittamatta tiivistystä. Listakiinnitykset tehdään ARDEX CA 10 D tai ARDEX CA 20 P-asennusliimoilla. Asennusliimat ovat nopeita, polymeeripohjaisia ja ylimaalattavissa. Myös muut korkean alkutartunnan MS-polymeeripohjaiset asennusliimat soveltuvat.

Käytettävien materiaalien tulee kuulua päästöluokkaan M1, sisämaali esim. Remonttiässä (Tikkurila Oy)

KAIKKIEN TIIVISTYSTEN POHJATYÖT TARKASTETAAN NORMAALIIN LAADUNTARKASTUSTYÖHÖN KUULUEN ENNEN TIIVISTYSTÖIDEN ALOITTAMISTA. TIIVISTYKSET TARKASTETAAN MERKKIAINEKOKEILLA ENNEN TIIVISTYSTEN PIILON LAITTAMISTA. URAKOITSIJAN TULEE SOPIA TUTKIMUKSEN SUORITTAJAN SWECO ASIANTUNTIJAPALVELUT OY:N, KANSSA HYVISSÄ AJOIN LAADUNTARKASTUKSEN TEKEMISESTÄ. ITSE LAADUNVALVONTA SEKÄ TARKASTUKSISSA HAVAITTUJEN PUUTTEIDEN KORJAAMINEN JA MAHDOLLISESTI TARVITTAVAT LISÄSUUNNITELMAT TULEE SUORITTA ILMAN TYÖMAAN PYSÄHTYMISTÄ.

OHJE 2

Lattia–seinä liitoksen, katto–seinä liitoksen ja seinän nurkkaliitoksen tiivistäminen

Tiivistystyö tehdään tämän ohjeen mukaan TKR–menetelmällä lattian– ja seinän rakenteen sisäpintaan.

Alustan kunnostus

Alustan kunnostus ulotetaan seinällä 50 mm ja lattialla 40 mm leveälle kaistalle nurkasta mitataten. Lattialistat tai lattiamaton ylösnosto poistetaan. Lattiapinnoite ja –liima poistetaan kunnostettavalta alueelta. Seinäpinnoilta poistetaan tapetit ja kaikki muut pinnoitteet kuin hyvin kiinni olevat maalit. Seinä ja lattiapinta puhdistetaan hiomalla pinnat kauttaaltaan. Hionnassa käytetään karheaa hiekkapaperia 60 / 40, jolla pinnat saadaan karheiksi ja päälle tulevien käsittelyjen tartunta varmistettua koko tiivistettävällä alueella.

Alustassa olevat levysaumot, raot, reiät yms. epäjatkuuskohdat täytetään ennen tiivistämistä. Täytöissä käytetään KiiltoFix Masa tiivistysmassaa. Suuremmat rakojen yli siltaukset voidaan tehdä liimaamalla liitosnauha Contega Solido SL ja päällystämällä se joustavaksi sekoitetulla TKR pinnoitteella.

Pinnat imuroidaan ja pyyhitään nihkeällä rätillä.

Tarkastus

Seinä– ja lattiapinnoista tulee olla poistettuna kaikki epäpuhtaudet, pöly, irtonaiset tasoitteet, tms.. Tiivistysalustan pitää olla luja, kiinteä, ja puhdas tartuntaa heikentävistä aineista. Tiivistysalustassa ei saa olla reikiä tai rakoja. Pinnan puhtauden arviointi, pintaa pyyhitään mustalla pyyhkeellä, jos pyyhkeeseen jää vaaleaa jauhetta pinta ei ole puhdas.

Liittymän tiivistys

Seinien ja lattioiden liittymäkohdat tiivistetään TKR–menetelmällä. Alustaan hierotaan siveltimellä ensin väritöntä TKR hyytelö 1 pinnoitetta. Pohjakerroksen annetaan kuivua kunnes pohjakerros on ”nahkoittunut” eli pinnoite on tahmea. Aikaraja pinnoitusten välillä on 2–16 h. Jos aika menee yli 16 h, on tehtävä kevyt välihionta pohjakerrokseen (kiilto pois) ennen seuraavien kerrosten asennusta. Pohjakerroksen päälle sivellään vähintään kaksi kerrosta TKR hyytelö 2 pinnoitetta. Uudelleen käsittely tehdään n. neljän tunnin kuluttua, jolloin ensimmäisen käsittelyn pinta on nihkeä. Jos aikaa menee enemmän on käsittelyiden välillä tehtävää välihionta.

Tiivistys tehdään huolellisesti niin ettei tiivistettävään kohtaan jää reikiä. TKR pinnoite on ulotuttava ehyelle levypinnalle vähintään 25 mm. Käsittelyn on myös peitettävä seinässä olevat jalkalistojen kiinnitysreiät. kuivakalvon paksuus vähintään 0,9 mm.

Jälkityöt

Pintakäsittely

Käytettävien materiaalien tulee kuulua päästöluokkaan M1, sisämaali esim. Remonttiässä (Tikkurila Oy)

Listat

Peitelistöjen kiinnittäminen tehdään niin, ettei tiivistys vaurioidu. Listakiinnitykset tehdään Ardex CA 20 P –asennusliimalla. Peitelistöina käytetään pehmeää ja taipuisaa muovilistaa, jonka väri valitaan muihin tilan väreihin sointuvaksi. Listoina voidaan käyttää esim. JL 40 lattiassa ja JL 60 seinässä (Viamont Oy). Nurkissa listaa kuumennetaan kuumailmapuhaltimella, jotta se saadaan asennettua siististi paikoilleen.

KAIKKIEN TIIVISTYSTEN POHJATYÖT TARKASTETAAN NORMAALIIN LAADUNTARKASTUSTYÖHÖN KUULUEN ENNEN TIIVISTYSTÖIDEN ALOITTAMISTA. TIIVISTYKSET TARKASTETAAN MERKKIAINEKOKEILLA ENNEN TIIVISTYSTEN PIILON LAITTAMISTA. URAKOITSIJAN TULEE SOPIA TUTKIMUKSEN SUORITTAJAN SWECO ASIANTUNTIJAPALVELUT OY:N, KANSSA HYVISSÄ AJOIN LAADUNTARKASTUKSEN TEKEMISESTÄ. ITSE LAADUNVALVONTA SEKÄ TARKASTUKSISSA HAVAITTUJEN PUUTTEIDEN KORJAAMINEN JA MAHDOLLISESTI TARVITTAVAT LISÄSUUNNITELMAT TULEE SUORITTA ILMAN TYÖMAAN PYSÄHTYMISTÄ.

OHJE 3

Sähkö- yms. rasioiden tiivistäminen

Tiivistystyö tehdään seinäpintaan sekä rasian ja seinäpinnan liitokseen.

Ennen tiivistystä tehtävät työt ja alustan kunnostus

Korjattava alue tehdään jännitteettömäksi, rasioista poistetaan kannet ja kojeet.

Rasiaan jätetään pelkästään johtojen päät, jotka suojataan tiivistystyön ajaksi.

Rasian kojeiden kiinnitys reiät rasiaan suojataan niin, että niihin voidaan kiinnittää rasiakannet ja kojeet tiivistyksen jälkeen.

Seinältä poistetaan kaikki muut pinnoitteet paitsi hyvin kiinni olevat maalit. Isoimmat halkeamat ja raot täytetään Soudal fixall classic -tiivistysmassalla. Seinäpinta rasian ympärillä puhdistetaan hiomalla pinnat kauttaaltaan vähintään 30 mm alueelta rasian ympäriltä. Hionnassa käytetään karheaa (60/40) hiekkapaperia. Pinnat imuroidaan ja pyyhitään nihkeällä rätillä.

Tiivistystyö

Rasioihin tulevien johtojen ja rasian reiän väli tiivistetään elastisella MS-massalla esimerkiksi Soudal fix all classic. Massan annetaan kuivua ennen johtojen liikuttelua ja kojeiden takaisin asennusta.

Pinnoittamattomat seinäpinnat pohjustetaan tiivistettävältä alueelta Ardex 8+9 vedeneristeellä ennen nauhan liimausta. rasian reunolle levitetään ardex 8+9 massa. massaan painetaan 100 mm rasina halkaisijaan suuremmaksi laikattu Ardex STB-tiivistysnauha yhtenäisenä rasian ylitse, nauhaan leikataan reikä, joka on n. 20 mm pienempi kuin rasian halkaisija, nauhan reunat painellaan tiiviisti kiinni rasian sisäpuolelle.

Jälkityöt

Tiivistyksen kuivuttua rasiat, kojeet ja kannet kiinnitetään paikalleen.

Pintakäsittely

Käytettävien materiaalien tulee kuulua päästöluokkaan M1, sisämaali esim.

Remonttiässä (Tikkurila Oy)

KAIKKIEN TIIVISTYSTEN POHJATYÖT TARKASTETAAN NORMAALIIN LAADUNTARKASTUSTYÖHÖN KUULUEN ENNEN TIIVISTYSTÖIDEN ALOITTAMISTA. TIIVISTYKSET TARKASTETAAN MERKKIAINEKOKEILLA ENNEN TIIVISTYSTEN PIILON LAITTAMISTA. URAKOITSIJAN TULEE SOPIA TUTKIMUKSEN SUORITTAJAN SWECO ASiantuntijapalvelut OY:N, KANSSA HYVISSÄ AJOIN LAADUNTARKASTUKSEN TEKEMISESTÄ. ITSE LAADUNVALVONTA SEKÄ TARKASTUKSISSA HAVAITTUJEN PUUTTEIDEN KORJAAMINEN JA MAHDOLLISESTI TARVITTAVAT LISÄSUUNNITELMAT TULEE SUORITTA ILMAN TYÖMAAN PYSÄHTYMISTÄ.

OHJE 4

Halkeamien tiivistäminen

Kun seinäpinnoitteet ovat hyvin kiinni alustassaan, tiivistystyö tehdään tämän ohjeen mukaan seinän sisäpintaan.

Alustan kunnostus

Listat irrotetaan. Seinäpinnoilta poistetaan tapetit ja kaikki muut pinnoitteet kuin hyvin kiinni olevat maalit. Raot, halkeamat tms. täytetään KiiltoFix Masa tiivistysmassalla. Tiivistettävä pinta puhdistetaan hiomalla pinnat kauttaaltaan. Loppuhionnassa käytetään karheaa hiekkapaperia 60 / 40, jolla pinnat saadaan karheiksi ja päälle tulevien käsittelyjen tartunta varmistettua koko tiivistettävällä alueella. Pinnat imuroidaan ja pyyhitään nihkeällä rätillä.

Tarkastus

Seinäpinnoista tulee olla poistettuna kaikki epäpuhtaudet, pöly, irtonaiset tasoitteet tms. Tiivistysalustan pitää olla luja, kiinteä ja puhdas tartuntaa heikentävistä aineista.

Halkeaman tiivistys

Halkeamat tiivistetään TKR-menetelmällä. Alustaan hierotaan siveltimellä ensin väritöntä TKR hyytelö 1 pinnoitetta, joka on sekoitettu juoksevaksi. Pohjakerroksen annetaan kuivua kunnes pohjakerros on "nahkoittunut" eli pinnoite on tahmea. Aikaraja pinnoitusten välillä on 2–16 h. Jos aika menee yli 16 h, on tehtävä kevyt välihionta pohjakerrokseen (kiilto pois) ennen seuraavien kerrosten asennusta. Pohjakerroksen päälle sivellään vähintään kaksi kerrosta TKR hyytelö 2 pinnoitetta. Uudelleen käsittely tehdään n. neljän tunnin kuluttua, jolloin ensimmäisen käsittelyn pinta on nihkeä. Jos aikaa menee enemmän on käsittelyiden välillä tehtävää välihionta.

Tiivistys tehdään huolellisesti niin ettei tiivistettävään kohtaan jää reikiä. TKR pinnoite on ulotuttava ehyelle betonipinnalle vähintään 30mm. Kuivakalvon kokonaispaksuus vähintään 0,9mm.

Jälkityöt

Annetaan kuivua vähintään vuorokausi ennen pinnoittamista. TKR voidaan päällemaalata seinäpinnan sävyyn vesiohenteisella maalilla.

Käytettävien materiaalien tulee kuulua päästöluokkaan M1, sisämaali esim.

Remonttiässä (Tikkurila Oy)

KAIKKIEN TIIVISTYSTEN POHJATYÖT TARKASTETAAN NORMAALIIN LAADUNTARKASTUSTYÖHÖN KUULUEN ENNEN TIIVISTYSTÖIDEN ALOITTAMISTA. TIIVISTYKSET TARKASTETAAN MERKKIAINEKOKEILLA ENNEN TIIVISTYSTEN PIILON LAITTAMISTA. URAKOITSIJAN TULEE SOPIA TUTKIMUKSEN SUORITTAJAN SWECO ASIANTUNTIJAPALVELUT OY:N, KANSSA HYVISSÄ AJOIN LAADUNTARKASTUKSEN TEKEMISESTÄ. ITSE LAADUNVALVONTA SEKÄ TARKASTUKSISSA HAVAITTUJEN PUUTTEIDEN KORJAAMINEN JA MAHDOLLISESTI TARVITTAVAT LISÄSUUNNITELMAT TULEE SUORITTA A ILMAN TYÖMAAN PYSÄHTYMISTÄ.

OHJE 5 Läpivientien tiivistäminen

Tiivistys tehdään läpivientien juureen

Alustan kunnostus

Listat, suoja- ja peitto-osat tai läpiviennin ympärillä olevat eristeet irroitetaan tiivistyksen ajaksi. Lattia- tai kattopinnoilta poistetaan pinnoitteet ja liimat kovaan pintaan asti. Raot, halkeamat ja läpivientien ympäriltä vajaat täytöt täytetään KiihtoFix Masa tiivistysmassalla. Lattia- tai kattopinta puhdistetaan hiomalla pinnat noin 50 mm tiivistettävän läpiviennin reijän ympäriltä. Loppuhionnassa käytetään karheaa hiekkapaperia 60 / 40, jolla pinnat saadaan karheiksi ja päälle tulevien käsittelyjen tartunta varmistettua koko tiivistettävällä alueella. Pinnat imuroidaan ja pyyhitään nihkeällä rätiltä.

Tarkastus

Pinnoista tulee olla poistettuna kaikki epäpuhtaudet, pöly, irtonaiset tasoitteet tms. Tiivistysalustan pitää olla luja, kiinteä ja puhdas tartuntaa heikentävistä aineista.

Halkeaman tiivistys

Viemäriputkiin yms. muovisiin pintoihin liimataan Ardex STB nauha tartunnaksi. tartunnan leveys vähintään 35 mm. Läpiviennit tiivistetään TKR-menetelmällä. Alustaan hierotaan siveltimellä ensin väritöntä TKR hyytelö 1 pinnoitetta, joka on sekoitettu juoksevaksi. Sively tehdään vähintään 40 mm läpiviennin reijän ympärille sekä putken, kanavan tms. pintaan. Pohjakerroksen annetaan kuivua kunnes pohjakerros on "nahkoittunut" eli pinnoite on tahmea. Aikaraja pinnoitusten välillä on 2-16 h. Jos aika menee yli 16 h, on tehtävä kevyt välihionta pohjakerrokseen (kiilto pois) ennen seuraavien kerrosten asennusta. Pohjakerroksen päälle sivellään vähintään kaksi kerrosta TKR hyytelö 2 pinnoitetta. Uudelleen käsittely tehdään n. neljän tunnin kuluttua, jolloin ensimmäisen käsittelyn pinta on nihkeä. Jos aikaa menee enemmän on käsittelyiden välillä tehtävää välihionta.

Tiivistys tehdään huolellisesti niin ettei tiivistettävään kohtaan jää reikiä. TKR pinnoite on ulotuttava ehyelle betonipinnalle vähintään 30mm. Kuivakalvon kokonaispaksuus vähintään 0,9mm.

Jälkityöt

Annetaan kuivua vähintään vuorokausi ennen pinnoittamista. TKR voidaan päällemaalata seinäpinnan sävyyn vesiohenteisella maalilla. Listat, suoja- ja peitto-ostat ja eristeet kiinnitetään takaisin läpiviennin ympärille.

Käytettävien materiaalien tulee kuulua päästöluokkaan M1, sisämaali esim.

Remonttiässä (Tikkurila Oy)

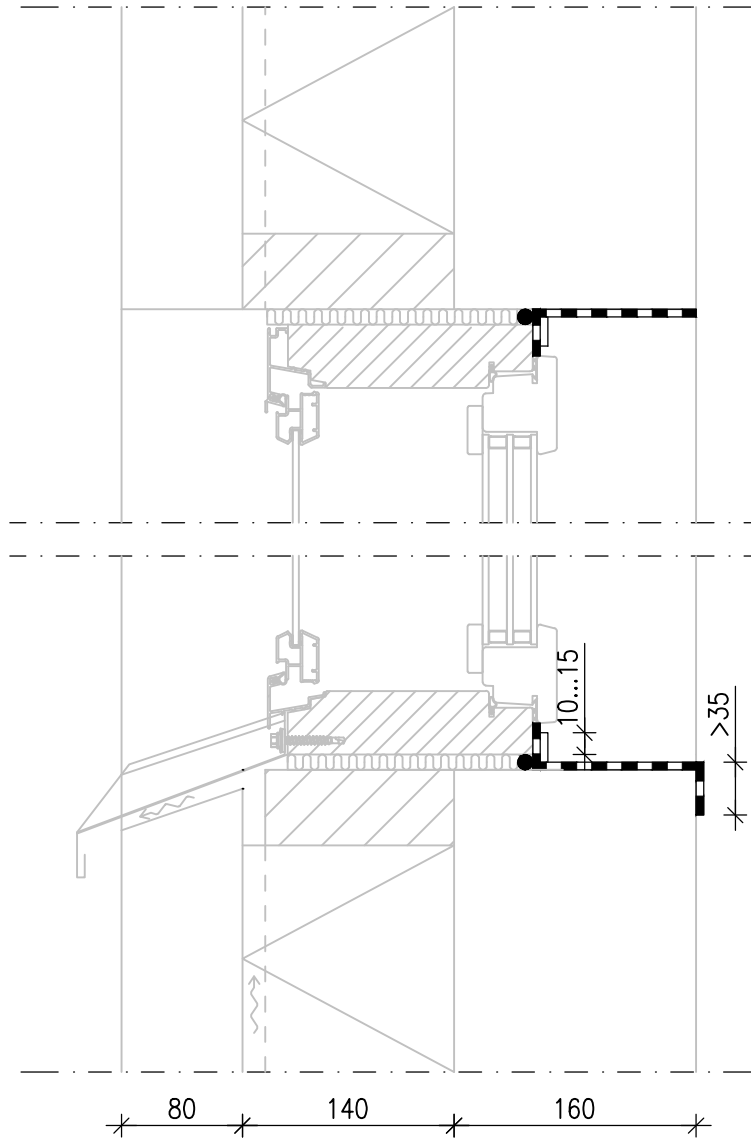
KAIKKIEN TIIVISTYSTEN POHJATYÖT TARKASTETAAN NORMAALIIN LAADUNTARKASTUSTYÖHÖN KUULUEN ENNEN TIIVISTYSTÖIDEN ALOITTAMISTA. TIIVISTYKSET TARKASTETAAN MERKKIAINEKOKEILLA ENNEN TIIVISTYSTEN PIILON LAITTAMISTA. URAKOITSIJAN TULEE SOPIA TUTKIMUKSEN SUORITTAJAN SWECO ASiantuntijapalvelut Oy:n, kanssa HYVISSÄ AJOIN LAADUNTARKASTUKSEN TEKEMISESTÄ. ITSE LAADUNVALVONTA SEKÄ TARKASTUKSISSA HAVAITTUJEN PUUTTEIDEN KORJAAMINEN JA MAHDOLLISESTI TARVITTAVAT LISÄSUUNNITELMAT TULEE SUORITTA ILMAN TYÖMAAN PYSÄHTYMISTÄ.

KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
IKKUNAN JA ULKOSEINÄN LIITTYMIEN TIIVISTYSKORJAUS
BETONIELEMENTTISEINÄ

TIIVISTYS OHJEEN 1 MUKAAN.

MITTAKAAVA 1:5

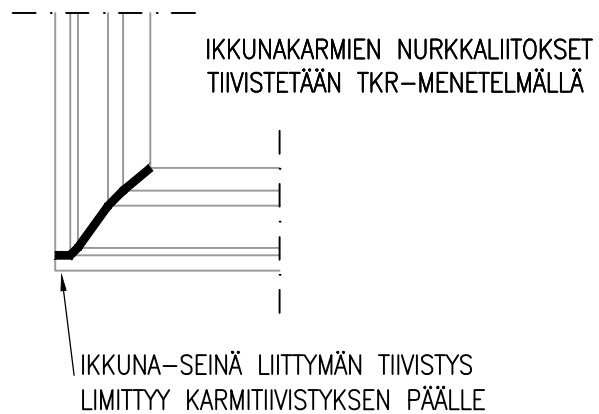
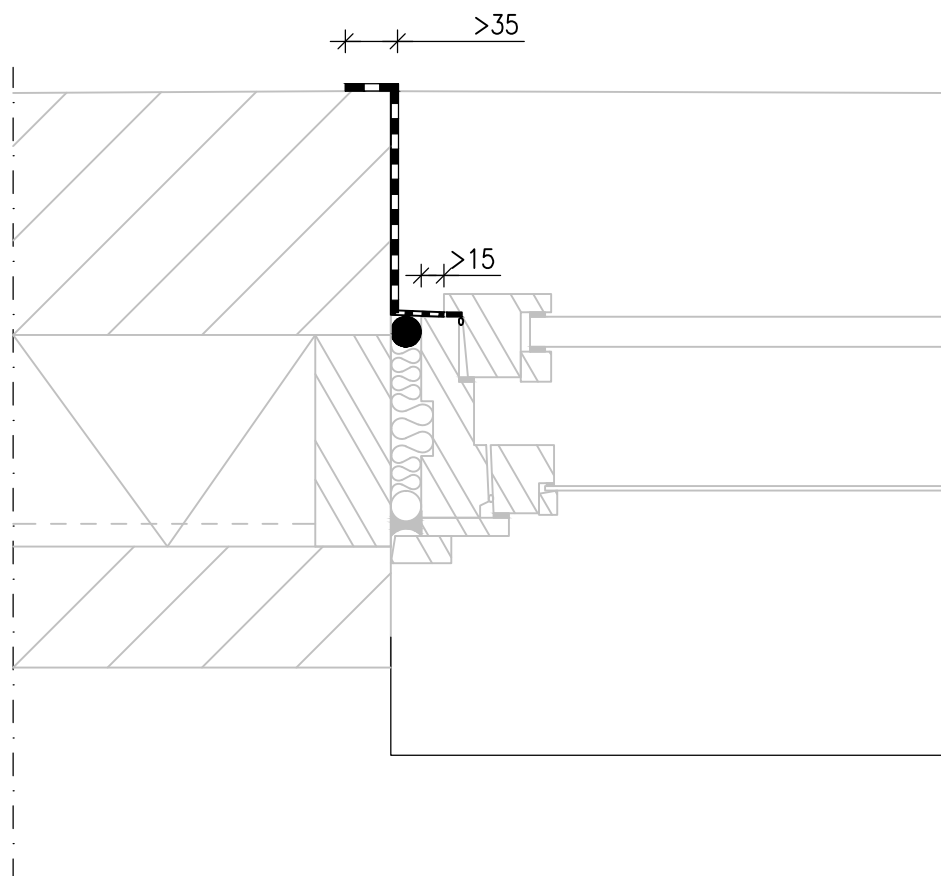


KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
IKKUNAN JA ULKOSEINÄN LIITTYMIEN TIIVISTYSKORJAUS
PUUSEINÄ

TIIVISTYS OHJEEN 1 MUKAAN.

MITTAKAAVA 1:5

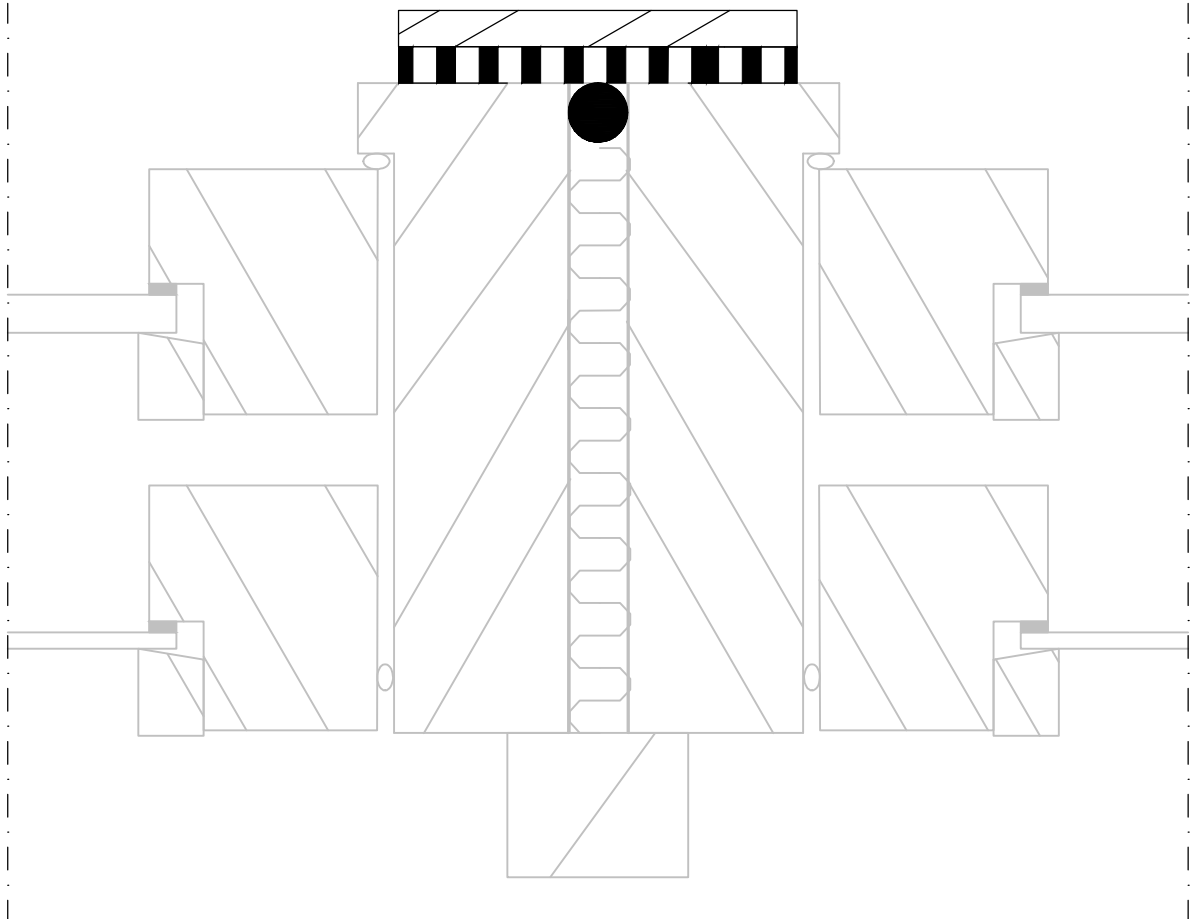


KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
IKKUNANKARMIEN VÄLINEN TIIVISTYS

IKKUNAN TIIVISTYS OHJEEN 1 MUKAAN.

MITTAKAAVA 1:2

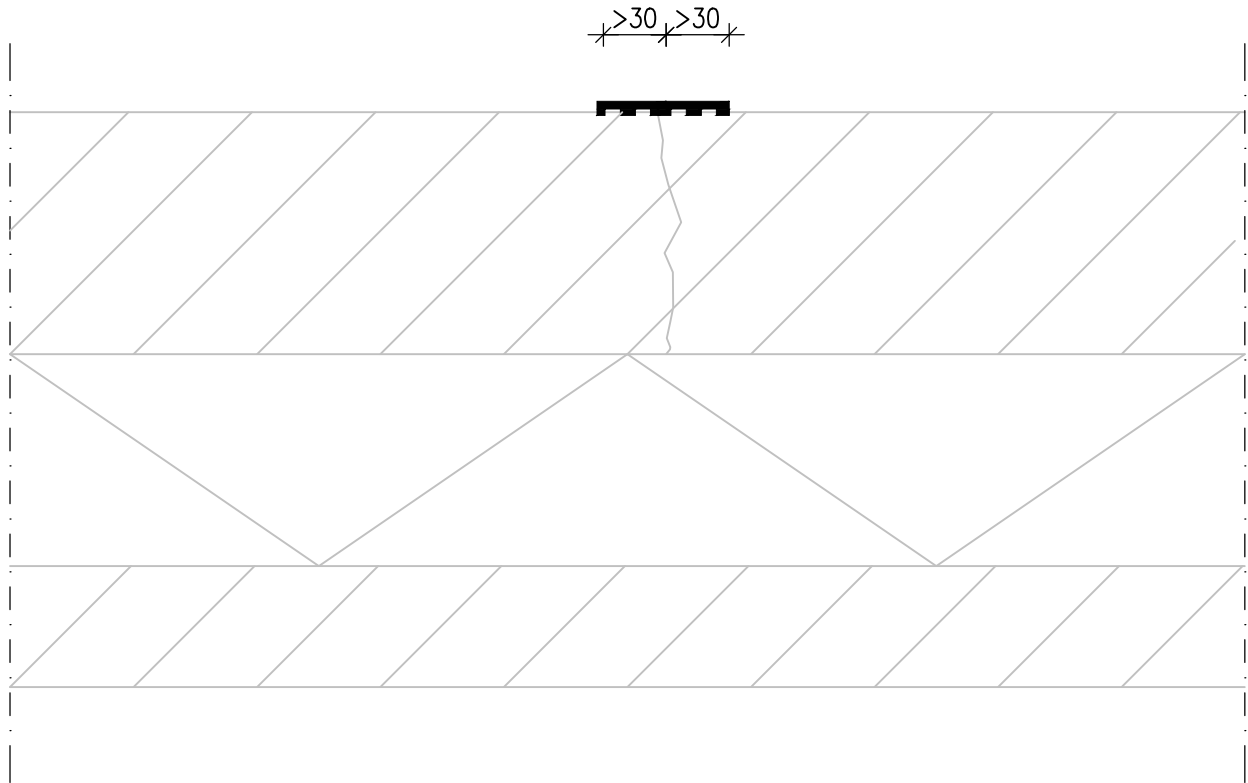


KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
SEINIEN HALKEAMIEN TIIVISTÄMINEN

TIIVISTYS OHJEEN 4 MUKAAN.

MITTAKAAVA 1:5

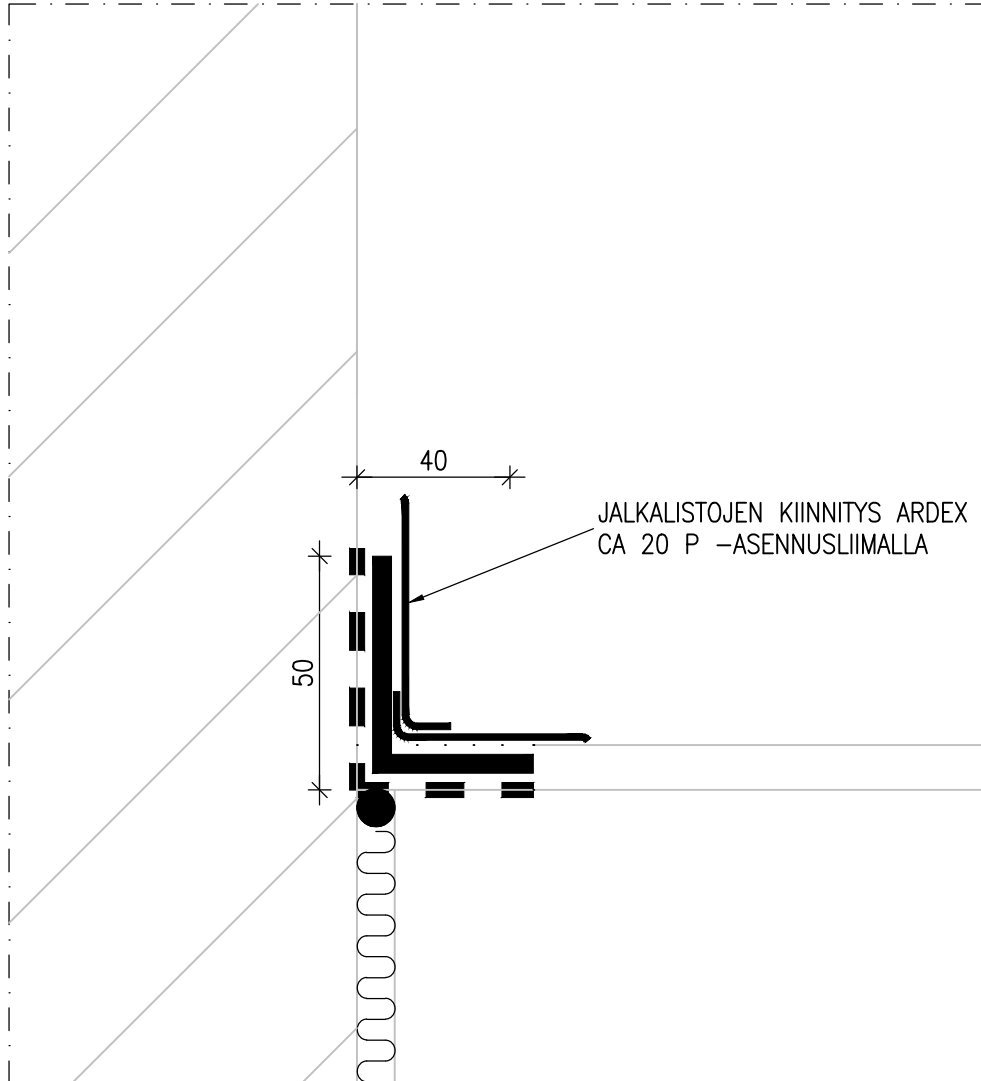


KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
LATTIAN JA SEINÄN LIITOKSEN TIIVISTÄMINEN

TIIVISTYS OHJEEN 2 MUKAAN.

MITTAKAAVA 1:2

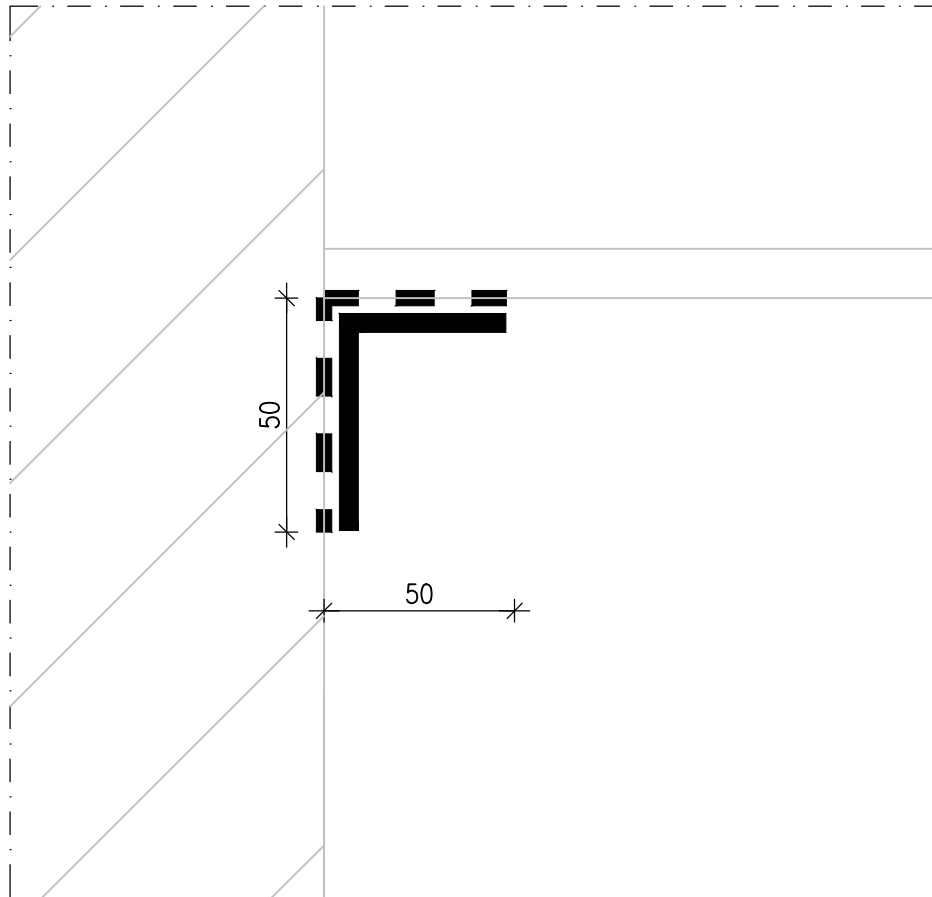


KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
KATON JA SEINÄN LIITOKSEN TIIVISTÄMINEN

TIIVISTYS OHJEEN 2 MUKAAN.

MITTAKAAVA 1:2



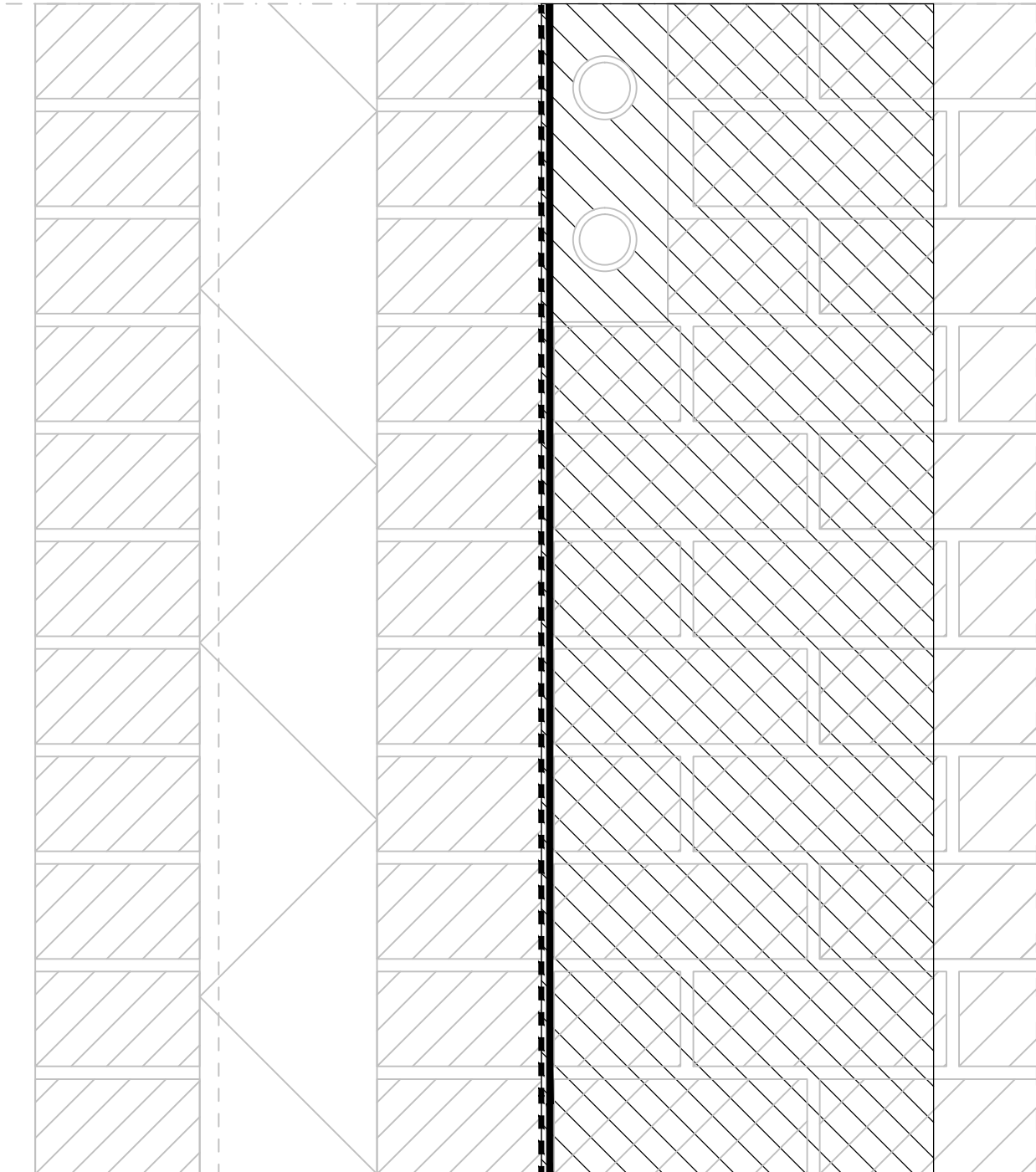
KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
VESIKIERRON VÄLISEINÄLÄPIVIENNIN TIIVISTÄMINEN

TIIVISTYS OHJEIDEN 2 JA 5 PERIAATTEEN MUKAAN.
KS. DET 4 NURKAN TIIVISTYS
KS. DET 8 LÄPIVIENNIN TIIVISTYS

MITTAKAAVA 1:5

>300
TKR MENETELMÄLLÄ



US

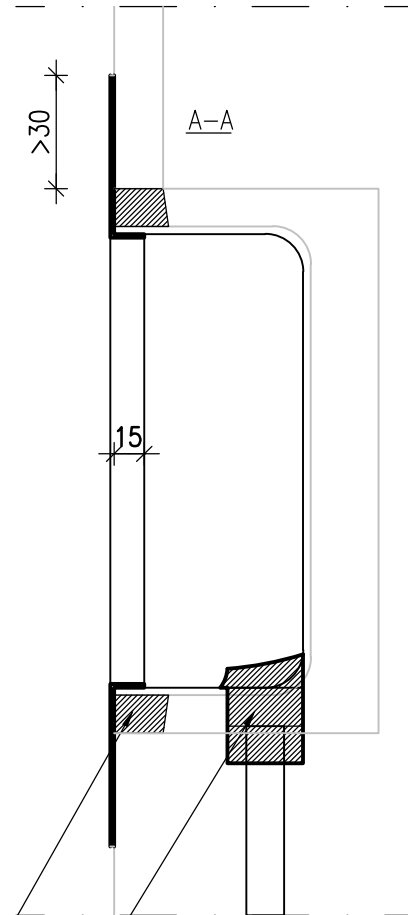
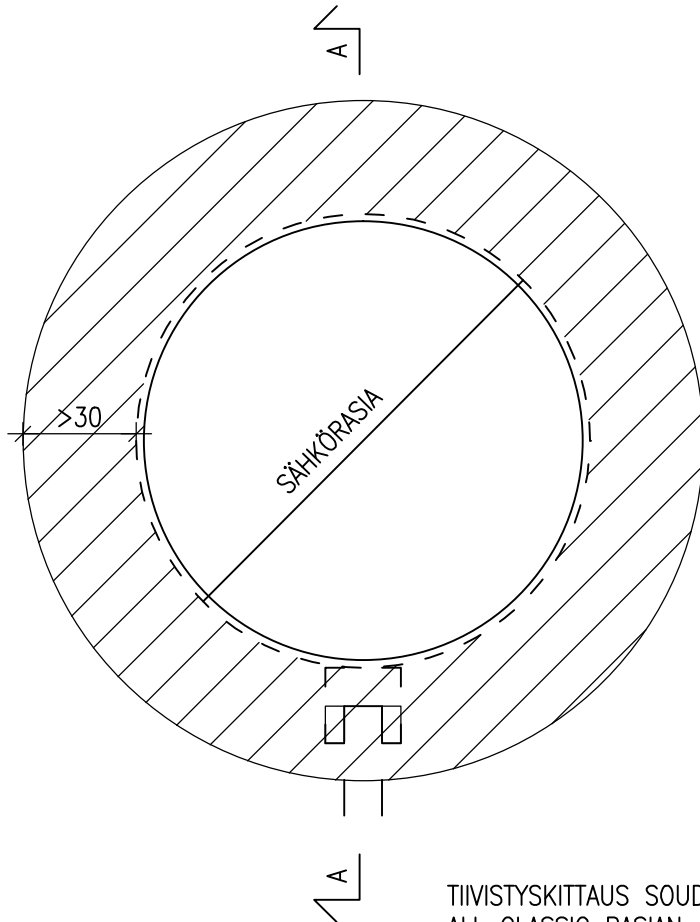
VS

KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
PISTORASIAN TIIVISTÄMINEN ULKOSEINÄLLÄ

TIIVISTYS OHJEEN 3 MUKAAN.
TIIVISTETTÄVÄT RASIAKSET TEHDÄÄN JÄNNITTEETTÖMIKSI ENNEN TYÖN ALOITTAMISTA

MITTAKAAVA 1:2



TIIVISTYSKITTAUS SOUDAL FIX
ALL CLASSIC RASIAN JA LEVYN
VÄLIIN

TIIVISTYSKITTAUS SOUDAL FIX
ALL CLASSIC

KOHDE
REKOLAN KOULU
REKOLANTIE 67
01400 VANTAA

SISÄLTÖ
LÄPIVIENTIEN TIIVISTÄMINEN

TIIVISTYS OHJEEEN 5 MUKAAN

MITTAKAAVA 1:2

