



Tunnus	Päiväys	Muutos	Muuttanut

K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rno	Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji	Juokseva no
Rakennuskohteen nimi ja osoite			RAKENNE	
KESTÄVÄ KIVITALO- RYHMÄ JA BETONITEOLLISUUS RY RAKENNETYYPIT JA DETALJIT -OSA TIILIJULKISIVURAKENTEET			Piirustuksen sisältö	Mittakaava
				1:10 1:5
			Suunn.ala	Työnumero
			RAK	
			Piirustusno	Muutos
Suunnittelija (nimi, tutkinto, allekirj.)			Piirt.	Tark.
				Päiväys

YLEISTÄ

ASIAKIRJA SISÄLTÄÄ ESIMERKKEJÄ KIVITALOISSA KÄYTETTÄVISTÄ RAKENNETTYYPEISTÄ JA DETALJEISTA. VARSINAISET SUUNNITELMAT ON AINA LAADITTAVA RAKENNESUUNNITTELIJAN TOIMESTA RAKENNUSKOHTEEEN VAATIMUSTEN MUKAISESTI.

RAUDOITUKSET TOTEUTETAAN AINA RAKENNESUUNNITELMIEN MUKAAN.

KOHTEEEN RAKENNESUUNNITTELIJA ON VASTUUSSA SUUNNITELMIEN VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA.

RAKENNETTYYPEISSÄ ON ESITETTY LÄMMÖNERISTYKSEN OSALTA PUOLILÄMMIN JA LÄMMIN VAIHTOEHTO, SEKÄ JOIDENKIN RAKENNETTYYPPIEN OSALTA MYÖS PASSIIVITALOON SOVELTUVA VAIHTOEHTO.

PASSIIVITALON MÄÄRITELMÄSSÄ RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDEN TAVOITETTA TARKASTEELLAAN RAKENNUSKOHTAISESTI KOKONAISUUTENA, JOTEN YKSITTÄISTEN RAKENNEOSIEN U-ARVOVAATIMUKSEN TÄYTTÄMINEN EI PELKÄSTÄÄN RIITÄ TAVOITTEEN SAAVUTTAMISEEN. MÄÄRITELMÄT EIVÄT OLE MYÖSKÄÄN KANSAINVÄLISESTI YHTENEVIÄ TAI VAKIINTUNEITA. PASSIIVITALON RAKENTEIDEN U-ARVOILLE ON JULKAISTU SUUNTAA-ANTAVIA OHJEARVOJA (ESIM. MOTIVA OY / ENERGIATEHOKAS KOTI), JOITA MUIDEN VAATIMUSTEN OHELLA NOUDATTAMALLA PASSIIVITALOLLE MÄÄRITETYT ENERGIATEHOKKUUSVAATIMUKSET TODENNÄKÖISESTI VOIDAAN SAAVUTTA. TÄSSÄ ESITETYT PASSIIVITALON RAKENNETTYYPIT ON MÄÄRITETTY SITEN, ETTÄ NIIDEN U-ARVOT TÄYTTÄVÄT NÄMÄ OHJEARVOT. LÄMPIMÄN JA PUOLILÄMPIMÄN TILAN OSALTA U-ARVOT PERUSTUVAT YMPÄRISTÖMINISTERIÖN ASETUKSEN 1010/2017 MUKAISIIN VERTAILUARVOIHIN. ERILAISILLA RATKAISUIILLA JOTKA VAIKUTTAVAT ENERGIATEHOKKUUTEEN, MM.TALOTEKNIikka, VOIDAAN SAAVUTTA OHUEMPIA ERISTEPAKSUKSIA, MUTTA NÄMÄ VAATIVAT AINA RAKENNUKSEN KOKONAISVALTAISEN TARKASTELUN.

KÄYTETYT U- ARVOT			
	LÄMMIN	PUOLILÄMMIN	PASSIIVITALO
US	0,17	0,24	0,08
KS	0,16	0,24	0,14

RAKENNUSTUOTTEIDEN CE-MERKINTÄ:

CE-MERKINTÄ ON OLTAVA KAIKILLA NIILLÄ RAKENNUSTUOTTEILLA, JOTKA KUULUVAT HARMONISOIDUN TUOTESTANDARDIN PIIRIIN JA JOIDEN SIIRTYMÄAIKA ON PÄÄTTYNYT. TOTEUTTAJA VASTAA SIITÄ, ETTÄ CE-MERKITYJÄ RAKENNUSTUOTTEITA KÄYTETÄÄN. KAIKKI VIRANOMAISHYVÄKSYNTÄÄ VARTEN TARVITTAVAT CE-MERKINTÖIHIN LIITTYVÄT ASIAKIRJAT TULEE TOIMITTAA TILAAJALLE SUOMEN- TAI RUOTSINKIELISENÄ. CE-MERKITYJEN TUOTTEIDEN KELPOISUUDEN JA SUUNNITELMIEN MUKAISUUDEN OSOITTAMISESTA VASTAA KO. TUOTTEEN TOIMITTAJA JA MAAHANTUOJA.

TARKISTA AINA MM.

- VOIMASSAOLEVAT SUUNNITTELUOHJEET, NORMIT JA MÄÄRÄYKSET
- SUUNNITELTU KÄYTTÖIKÄ JA SEN VAATIMUKSET
- RASITUSLUOKAT (BY 65 2016 / BY 68 2016)
 - BETONIPEITTEEN VÄHIMMÄISARVO
- PALOMÄÄRÄYKSET YM ASETUS 848/2017
 - PALOLUOKKAVAATIMUKSET, PINTALUOKITUSVAATIMUKSET JNE.
- ÄÄNENERISTYSVAATIMUKSET, YM ASETUS 796/2017
 - ILMAÄNENERISTYSVAATIMUS
 - HUOM! RAKENNETYYPEISSÄ ILMOITETUT ARVOT EIVÄT TARKOITA VARSINAISESTI RAKENTEELLA SAAVUTETTAVAA ERISTÄVYYTTÄ, VAAN ETTÄ RAKENNE SOVELTUU ERISTÄVYYSVAATIMUKSEN TÄYTTÄMISEEN. TODELLISEEN ÄÄNENERISTÄVYYTEEN VAIKUTTAÄ MYÖS SIVUTIESIIRTYMÄT.

LISÄTIETOA / LÄHTEITÄ

RIL 107-2012	RAKENNUSTEN VEDEN- JA KOSTEUDENERISTYSOHJE
RIL 129	ÄÄNENERISTYKSEN TOTEUTTAMINEN
RIL 243-1...5	RAKENNUKSEN AKUSTINEN SUUNNITTELU, OSAT 1-5
KESTÄVÄ KIVITALO	KIVITALOJEN ÄÄNENERISTYS
TTY TUTKIMUSRAPORTTI NR0137	TALONRAKENTAMISEN AKUSTIIKKA

MALLISUUNNITELMIEN LAATIJA:
RAMBOLL FINLAND OY
VERSION PÄIVÄMÄÄRÄ: 7.6.2018

RAKENNETYYYPIT

US 001	ULKOSEINÄ, TÄYSTIILI, VILLAERISTYS, LÄMMIN/PUOLILÄMMIN
US 002	ULKOSEINÄ, TÄYSTIILI, SPU-ERISTYS, PASSIIVITALO
US 003	ULKOSEINÄ, TIILIJULKISIVU + RAPPAUS, SPU- ERISTE, LÄMMIN/PUOLILÄMMIN
US 004	ULKOSEINÄ, TIILIJULKISIVU + RAPPAUS. SPU- ERISTE, PASSIIVITALO
US 005	ULKOSEINÄ, TIILIJULKISIVU, SPU-ERISTE, LÄMMIN/PUOLILÄMMIN
US 006	ULKOSEINÄ, TIILIJULKISIVU, VILLAERISTE, LÄMMIN/PUOLILÄMMIN
VS 002	TIILIRUNKO

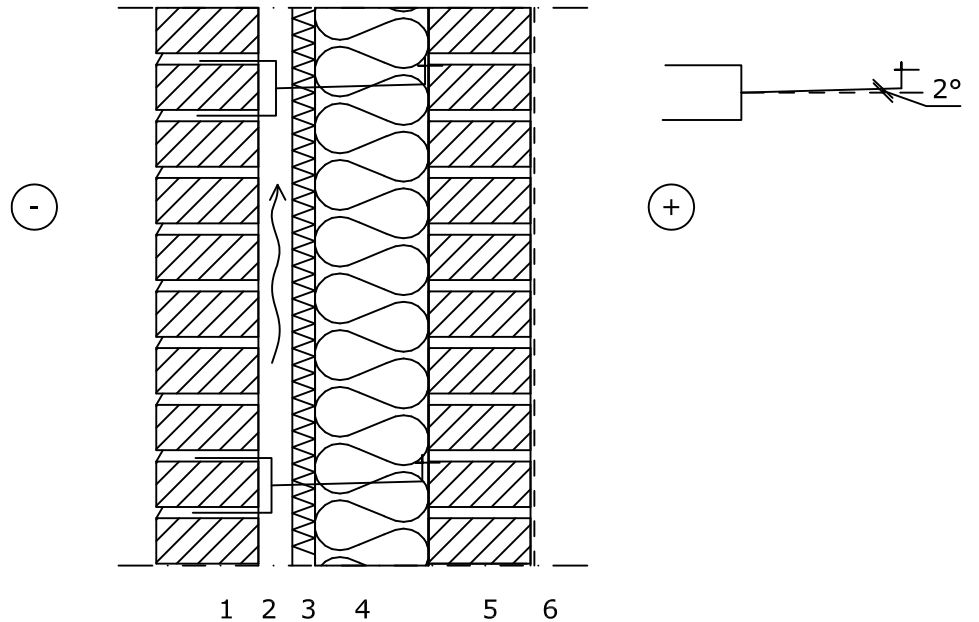
7 KPL

TIILIJULKISIVURAKENTEET DETALJIT OVAT OSA KESTÄVÄ KIVITALO-RYHMÄN JA
BETONITEOLLISUUS RY:N RAKENNETYYPIT JA DETALJI KOKONAISUUTTA
(KTS. WWW.KIVITALO.FI)

- DA 003 MAANVARAISEN LAATAN VAHVISTUS TIILISEINÄN KOHDALLA
DL 001 PARVEKELAATAN VAAKASIDONTA PAIKALLAVALUSEINÄÄN,
TIILIULKOSEINÄ
DL 002 ULOKKEELLISEN PARVEKELAATAN TUENTA
DL 003 PAIKALLAVALULAATASTA ULOKKEELLISESTI TUETTU PARVEKELAATTA,
TIILIULKOSEINÄ
DL 008 SEINÄN JA LATTIAN LIITOSKOHTA, BETONISEINÄ / KELLUVA
TERÄSBETONILAATTA
- DY 001 TIILI-BETONISEINÄRUNKORATKAISU, TASOERO
DY 002 RÄYSTÄSDETALJI, KEVYTSORAYLÄPOHJA / EI KANTAVA, TIILIULKOSEINÄ,
TUULETETTU PITKÄ RÄYSTÄS
DY 003 RÄYSTÄSDETALJI, KEVYTSORAYLÄPOHJA / EI KANTAVA, TIILIULKOSEINÄ,
TUULETETTU RÄYSTÄS
DY 004 RÄYSTÄSLEIKKAUS, KÄÄNNETTY KATTO
DY 005 RÄYSTÄSDETALJI, BETONIKATTOTIILI-KATE / TIILIVERHOTTU ULKOSEINÄ,
TUULETETTU PITKÄ RÄYSTÄS
- DU 001 TIILIMUURAUKSEN LIITOS PAIKALLAVALLETTUUN BETONISEINÄÄN
DU 002 TIILIULKOSEINÄRATKAISU, IKKUNALEIKKAUS, APUKARMIVAIHTOEHTO
*asennus elementtitehtaalla
DU 002b TIILIULKOSEINÄRATKAISU, IKKUNALEIKKAUS, APUKARMIVAIHTOEHTO
*jälkiasennus työmaalla
DU 003 TIILIULKOSEINÄRATKAISU, IKKUNALEIKKAUS, KARMIKENKÄVAIHTOEHTO
- DS 001 TIILI-BETONIRUNKO, SOKKELILEIKKAUS
DS 002 SOKKELILEIKKAUS, BETONIRUNKOINEN TIILIULKOSEINÄ, KANTAVA
PAIKALLAVALLETTU SOKKELI, MAANVARAINEN POHJA
DS 003 SOKKELILEIKKAUS, BETONIRUNKOINEN KANTAVA PAIKALLAVALLETTU
SOKKELI YLÄPUOLINEN LÄMMÖNERISTE
- DR 001 TIILISEINÄN LIITOS BETONISEINÄÄN
DR 002 TIILISEINÄN LIITOS BETONIVÄLIPOHJAAN
DR 005 TIILISEINÄN LIITOS VÄLIPOHJAAN, JOUSTAVA SIVUTTAISTUENTA
KULMATERÄKSIN
DR 006 TIILISEINÄN LIIKUNTASAUMOJA

21 KPL

Suunnittelija	Työnumero		US 001
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö ULKOSEINÄ TÄYSTIILI, VILLAERISTYS LÄMMIN/PUOLILÄMMIN		



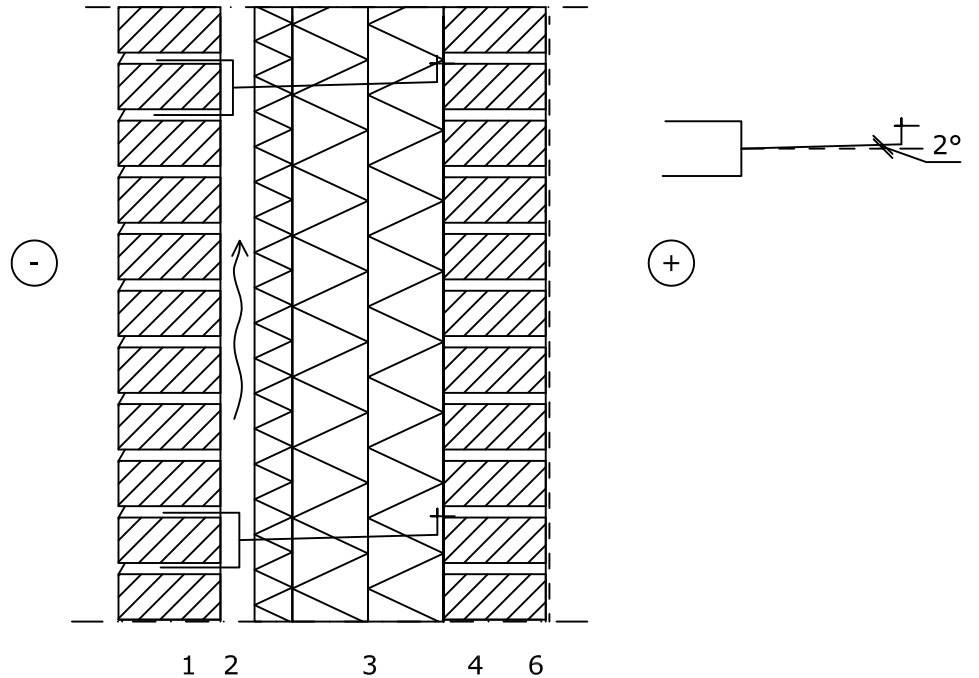
135 mm	1	Puhtaaksi muurattu tiili rakennusselostuksen mukaan
35-45 mm	2	Tuuletusrako
30 mm	3	Tuulensuojalevy $\lambda \leq 0,033$ W/m ² K, Esim. Paroc Cortex
150/100 mm	4	Mineraalivilla $\lambda \leq 0,037$ W/m ² K [lämmin 150mm] / [puolilämmin 100mm]
135 mm	5	Puhtaaksi muurattu tiili
	6	Pintamateriaali tai -käsittely rakennus-/huoneselostuksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- Alimmasta tiiliirivistä jätetään joka kolmas pystysauma auki tuuletusta varten
- Tiilisiteet rakennesuunnitelman mukaan
- Betonivalun ja tiiliseinän väliin kapillaarikatko, esim. bitumihuopakaista
- Joka kolmas tiili jätetään työnaikaisesti pois laastiroiskeiden puhdistusta varten

Lämmönläpäisykerroin:	Lämmin	$U \leq 0,17$	W/m ² K
	Puolilämmin	$U \leq 0,24$	W/m ² K

Suunnittelija	Työnumero		US 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö ULKOSEINÄ TÄYSTIILI, SPU- ERISTYS PASSIIVITALO		



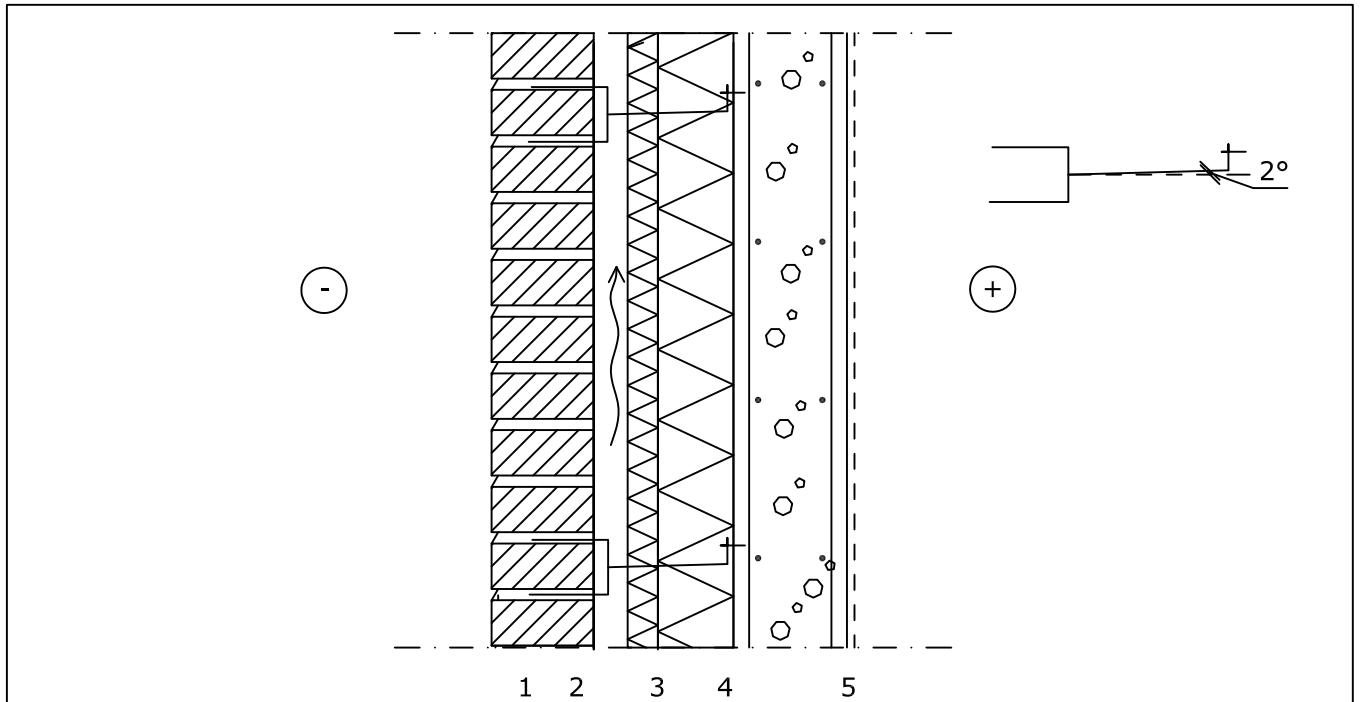
- | | |
|----------|---|
| 135 mm | 1 Puhtaaksi muurattu tiili rakennusselostuksen mukaan |
| 35-45 mm | 2 Tuuletusrako |
| 250 mm | 3 SPU- eriste $\lambda \leq 0,021$ W/m ² K, Esim. Kingspan Kooltherm K15 |
| 135 mm | 4 Puhtaaksi muurattu tiili |
| | 5 Pintamateriaali tai -käsittely rakennus-/huoneselostuksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- Alimmasta tiiliirivistä jätetään joka kolmas pystysauma auki tuuletusta varten
- Tiilisiteet rakennesuunnitelman mukaan
- Betonivalun ja tiiliseinän väliin kapillaarikatko, esim. bitumihuopakaista
- Joka kolmas tiili jätetään työnaikaisesti pois laastiroiskeiden puhdistusta varten
- Passiivitalon eristyspaksuudet voidaan määritellä tarkemmin kokonaisenergiatarkastelun perusteella.

Lämmönläpäisykerroin: $U \leq 0,08$ W/m²K

Suunnittelija	Työnumero		US 003
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö ULKOSEINÄ TIILIJULKISIVU, SPU-ERISTE LÄMMIN/PUOLILÄMMIN		



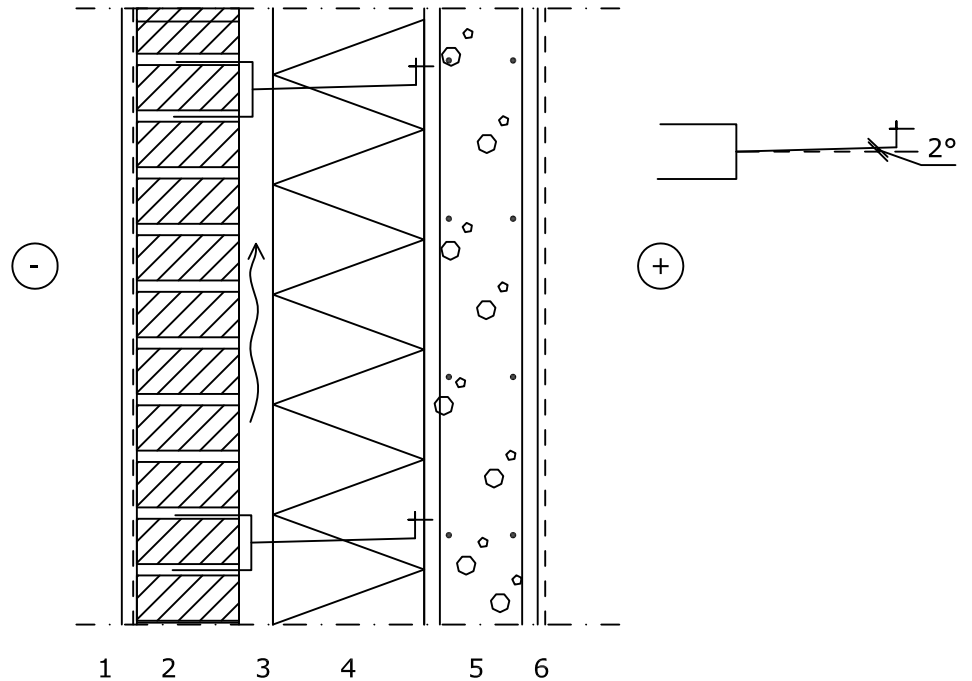
- | | | |
|------------|---|---|
| 135 mm | 1 | Muurattu tiili rakennuselostuksen mukaan |
| 35-45 mm | 2 | Tuuletusrako |
| 120/ 80 mm | 3 | SPU eriste $\lambda \leq 0,021 \text{ W/m}^2\text{K}$, [lämmin 120mm] / [puolilämmin 80mm]
Esim. Kingspan Kooltherm K15 |
| >150 mm | 4 | Teräsbetoniseinä rakennesuunnitelmien mukaan |
| | 5 | Pintamateriaali tai -käsittely huoneselostuksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- Alimmasta tiiliirivistä jätetään joka kolmas pystysauma auki tuuletusta varten
- Tiilisiteet rakennesuunnitelman mukaan
- Betonivalun ja tiiliseinän väliin kapillaarikatko, esim. Bitumihuopakaista
- Joka kolmas tiili jätetään työnaikaisesti pois laastiroiskeiden puhdistusta varten

Lämmönläpäisykerroin: Lämmin $U \leq 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Puolilämmin $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Suunnittelija	Työnumero		US 004
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö ULKOSEINÄ TIILIJULKISIVU + RAPPAUS, SPU-ERISTE PASSIIVITALO		



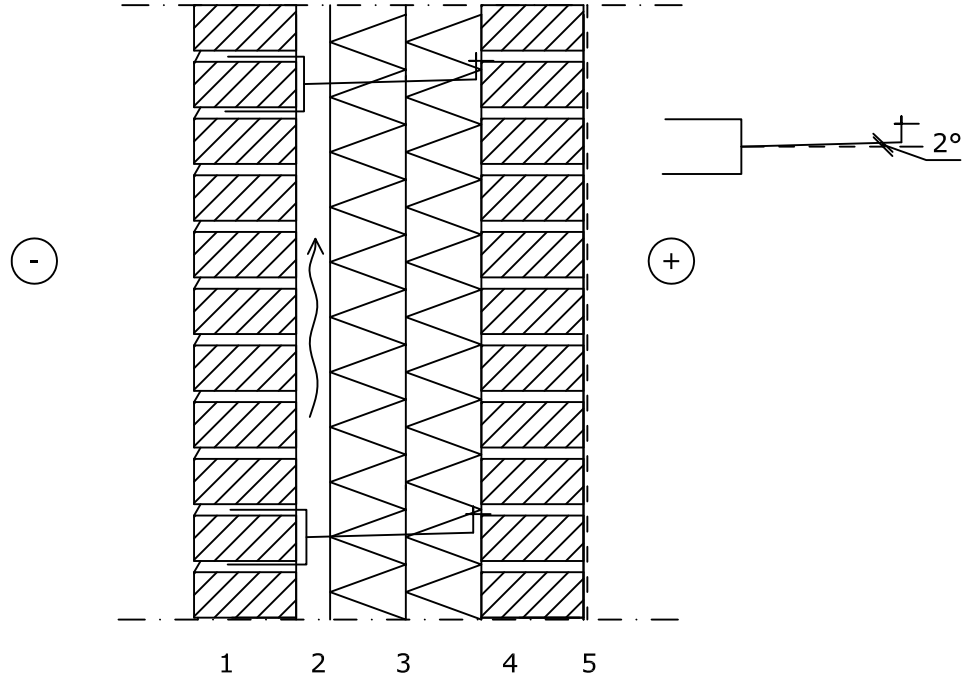
- | | |
|----------|--|
| ~20 mm | 1 Kolmikerrosrappaus rakennuselostuksen ja valmistajan ohjeiden mukaan |
| 135 mm | 2 Muurattu tiili rakennuselostuksen mukaan |
| 35-45 mm | 3 Tuuletusrako |
| 250 mm | 4 SPU eriste $\lambda \leq 0,021 \text{ W/m}^2\text{K}$, Esim. Kingspan Kooltherm K15 |
| >150 mm | 5 Teräsbetoniseinä rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 Pintamateriaali tai -käsittely rakennus-/ huoneselostuksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- Alimmasta tiiliirivistä jätetään joka kolmas pystysauma auki tuuletusta varten
- Tiilisiteet rakennesuunnitelman mukaan
- Betonivalun ja tiiliseinän väliin kapillaarikatko, esim. Bitumihuopakaista
- Joka kolmas tiili jätetään työnaikaisesti pois laastiroiskeiden puhdistusta varten
- Passiivitalon eristyspaksuudet voidaan määrittellä tarkemmin kokonaisenergiatarkastelun perusteella.

Lämmönläpäisykerroin: $U \leq 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$

Suunnittelija	Työnumero		US 005
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö ULKOSEINÄ TIILIJULKISIVU, SPU- ERISTE LÄMMIN/PUOLILÄMMIN		



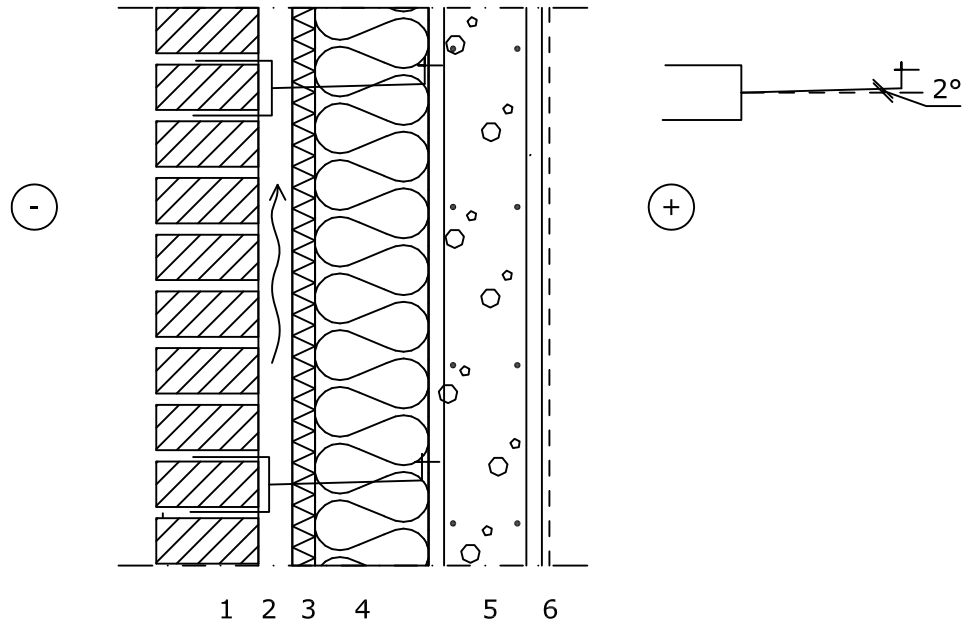
- | | |
|-----------|--|
| 135 mm | 1 Puhtaaksi muurattu tiili rakennusselostuksen mukaan |
| 35-45 mm | 2 Tuuletusrako |
| 120/80 mm | 3 SPU- eriste $\lambda \leq 0,021 \text{ W/m}^2\text{K}$, [lämmin 120mm] / [puolilämmin 80mm] |
| 135 mm | 4 Puhtaaksi muurattu tiili |
| | 5 Pintamateriaali tai -käsittely rakennus-/huoneselostuksen mukaan |

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- Alimmasta tiiliirivistä jätetään joka kolmas pystysauma auki tuuletusta varten
- Tiilisiteet rakennesuunnitelman mukaan
- Betonivalun ja tiiliseinän väliin kapillaarikatko, esim. Bitumihuopakaista
- Joka kolmas tiili jätetään työnaikaisesti pois laastiroiskeiden puhdistusta varten

Lämmönläpäisykerroin: Lämmin $U \leq 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Puolilämmin $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Suunnittelija	Työnumero		US 006
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö ULKOSEINÄ TIILIJULKISIVU, VILLAERISTYS LÄMMIN/PUOLILÄMMIN		



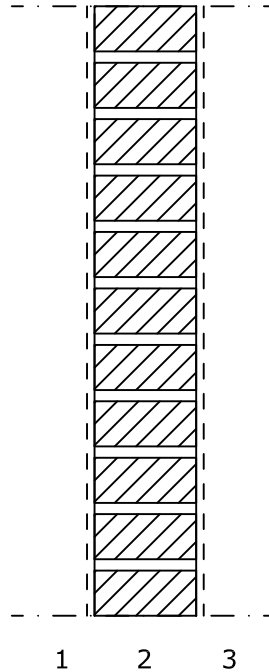
135 mm	1	Puhtaaksi muurattu tiili rakennusselostuksen mukaan
35-45 mm	2	Tuuletusrako
30 mm	3	Tuulensuojalevy $\lambda \leq 0,033$ W/m ² K, Esim. Paroc Cortex
150/100 mm	4	Mineraalivilla $\lambda \leq 0,037$ W/m ² K [lämmin 150mm] / [puolilämmin 100mm]
>150 mm	5	Teräsbetoniseinä rakenne mukaan
	6	Pintamateriaali tai -käsittely rakennus-/huoneselostuksen mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- Alimmasta tiiliirivistä jätetään joka kolmas pystysauma auki tuuletusta varten
- Tiilisiteet rakennesuunnitelman mukaan
- Betonivalun ja tiiliseinän väliin kapillaarikatko, esim. Bitumihuopakaista
- Joka kolmas tiili jätetään työnaikaisesti pois laastiroiskeiden puhdistusta varten

Lämmönläpäisykerroin:	Lämmin	$U \leq 0,17$	W/m ² K
	Puolilämmin	$U \leq 0,24$	W/m ² K

Suunnittelija	Työnumero		VS 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILIRUNKO		



- 85 / 135 mm
- 1 Pintamateriaali tai -käsittely rakennus-/huoneselostuksen mukaan
 - 2 Muurattu tiili rakennusselostuksen mukaan. Yli 4m pitkissä tiiliseinissä saumateräket 2 T6 (A500HW) tiiliseinän alimmassa sekä ylimmässä saumassa, ellei piirustuksissa ole toisin esitetty.
 - 3 Pintamateriaali tai -käsittely rakennus-/huoneselostuksen mukaan
- maanvastaisen lattian betonilaatan ja sen päällä olevan tiiliseinän väliin asennetaan kosteuden katkaiseva kerros kuten esim. bitumikermi.

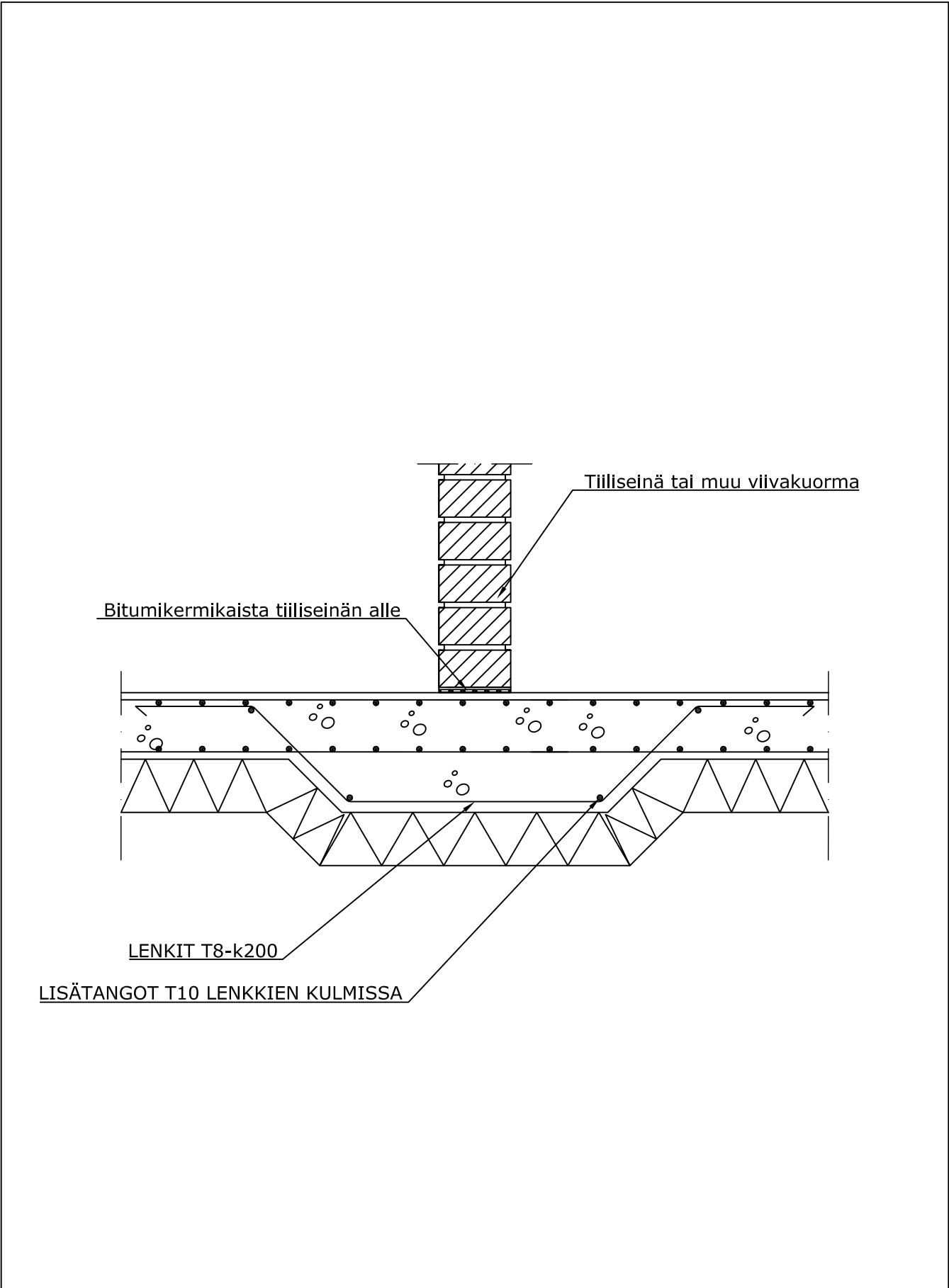
Palonkestoluokka

EI 180 (osastoiva, ei-kantava, 135 mm tiili)
R 120 (kantava osaston sisäinen, 135 mm tiili)
REI 120 (kantava, osastoiva, 135 mm tiili)
EI 60 (osastoiva, ei kantava, 85 mm tiili)

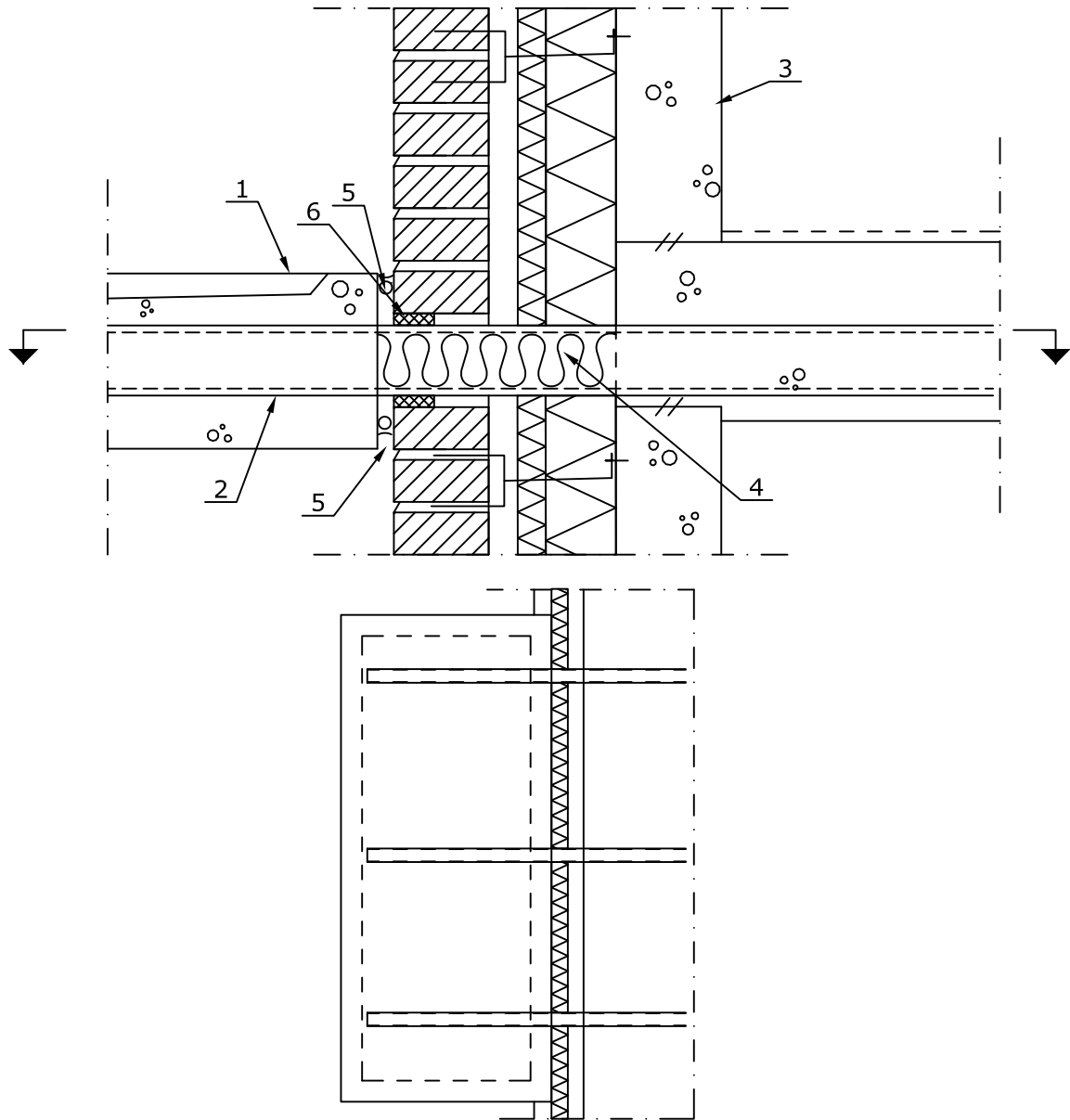
Ilmaääneneristävyys R'_w:

R'_w > 40 dB, pinnat puhtaaksi muurattu ja 85 mm tiili
R'_w > 42 dB, pinnat tasoitettu ja 85 mm tiili
R'_w > 44 dB, pinnat rapattu ja 85 mm tiili
R'_w > 45 dB, pinnat puhtaaksi muurattu ja 135 mm tiili, rakenteen kokonaispaino ≥ 200 kg/m²
R'_w > 47 dB, pinnat tasoitettu ja 135 mm tiili, rakenteen kokonaispaino ≥ 250 kg/m²
R'_w > 48 dB, pinnat rapattu ja 135 mm tiili, rakenteen kokonaispaino ≥ 250 kg/m²

Suunnittelija	Työnumero		DA 003
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö MAANVARAISEN LAATAN VAHVISTUS TIILISEINÄN KOHDALLA		



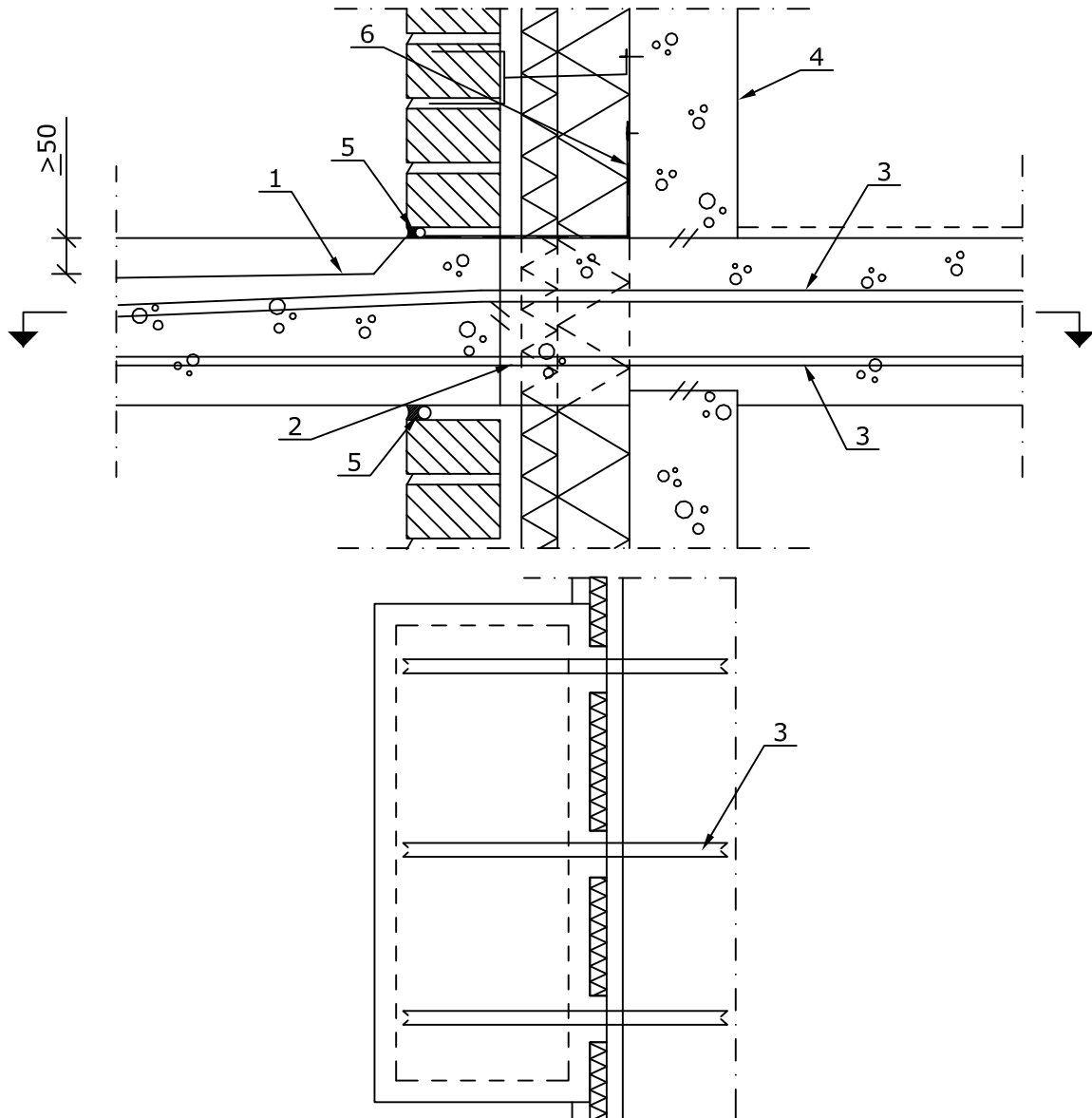
Suunnittelija	Työnumero		DL 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö ULOKKEELLISEN PARVEKELAATAN TUENTA		



Tasonäkymä ei mittakaavassa

- 1 Laatastosta ulokkeellisesti tuettu parvekelaatta, laatta tuetaan valun ajaksi muottirakenteiden päälle
 - 2 Vähintään kuumasinkityt kannatusteräket rakennesuunnitelmien mukaan (suunnittelussa otettava huomioon taipumarajatila)
 - 3 Paikallavalettu kantava sisäkuori
 - 4 Jos kannatusteräs on putkiprofiili, niin putken sisään mineraalivillatilke tai PU-vaahdotus lämmöneristeen ja tiilen kohdalle
 - 5 Elastinen saumamassa, alla umpisolusaumanauha
 - 6 Tiivistysnauha
- Parvekelaatta kannatettu toisesta reunastaan parvekepilarein ja / tai pieliseinin
 - Mitoitus aina tapauskohtaisesti

Suunnittelija	Työnumero		DL 003
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö PAIKALLAVALULAATASTA ULOKKEELLISESTI TUETTU PARVEKELAATTA TIILIULKOSEINÄ		

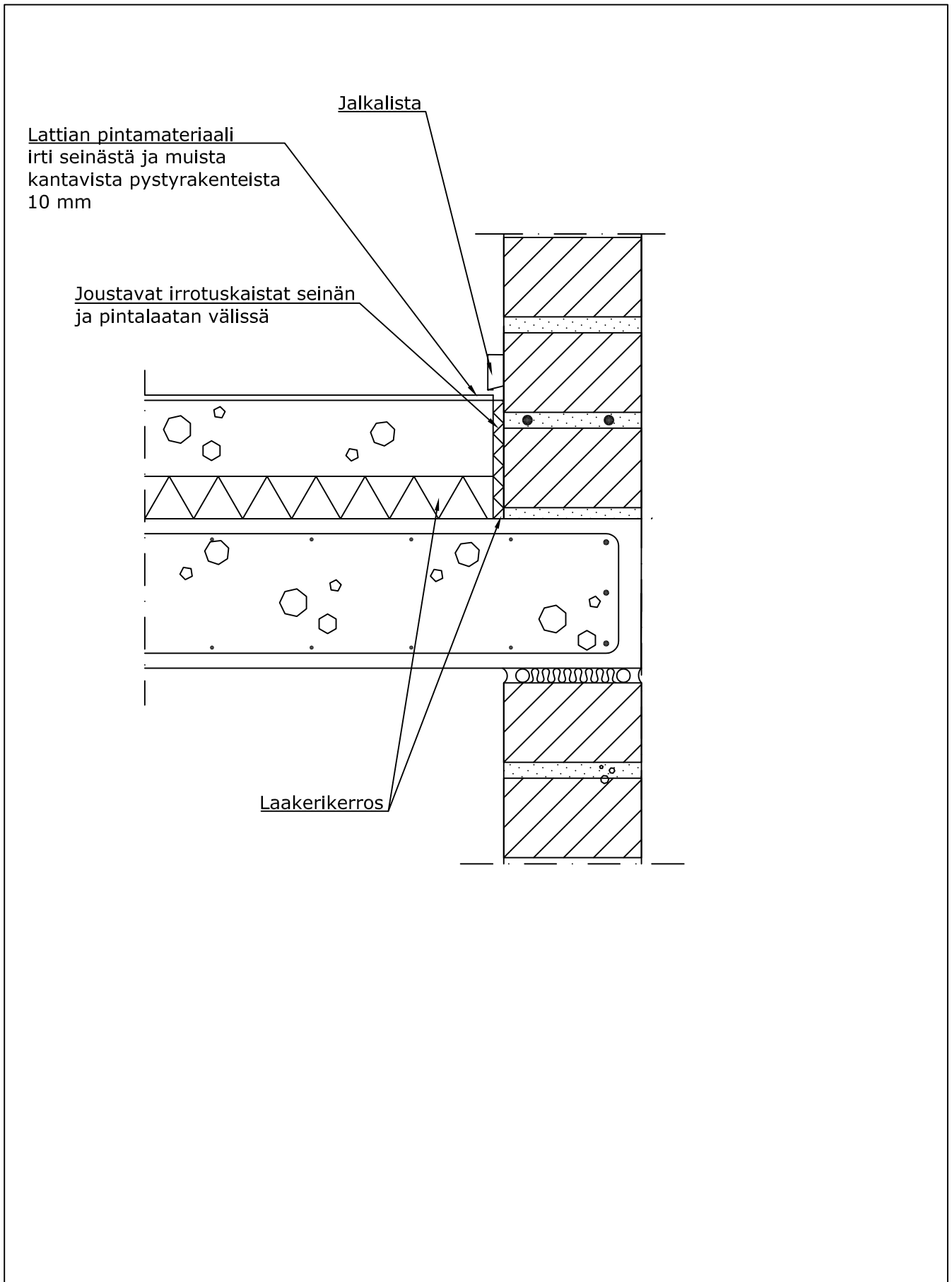


Tasonäkymä ei mittakaavassa

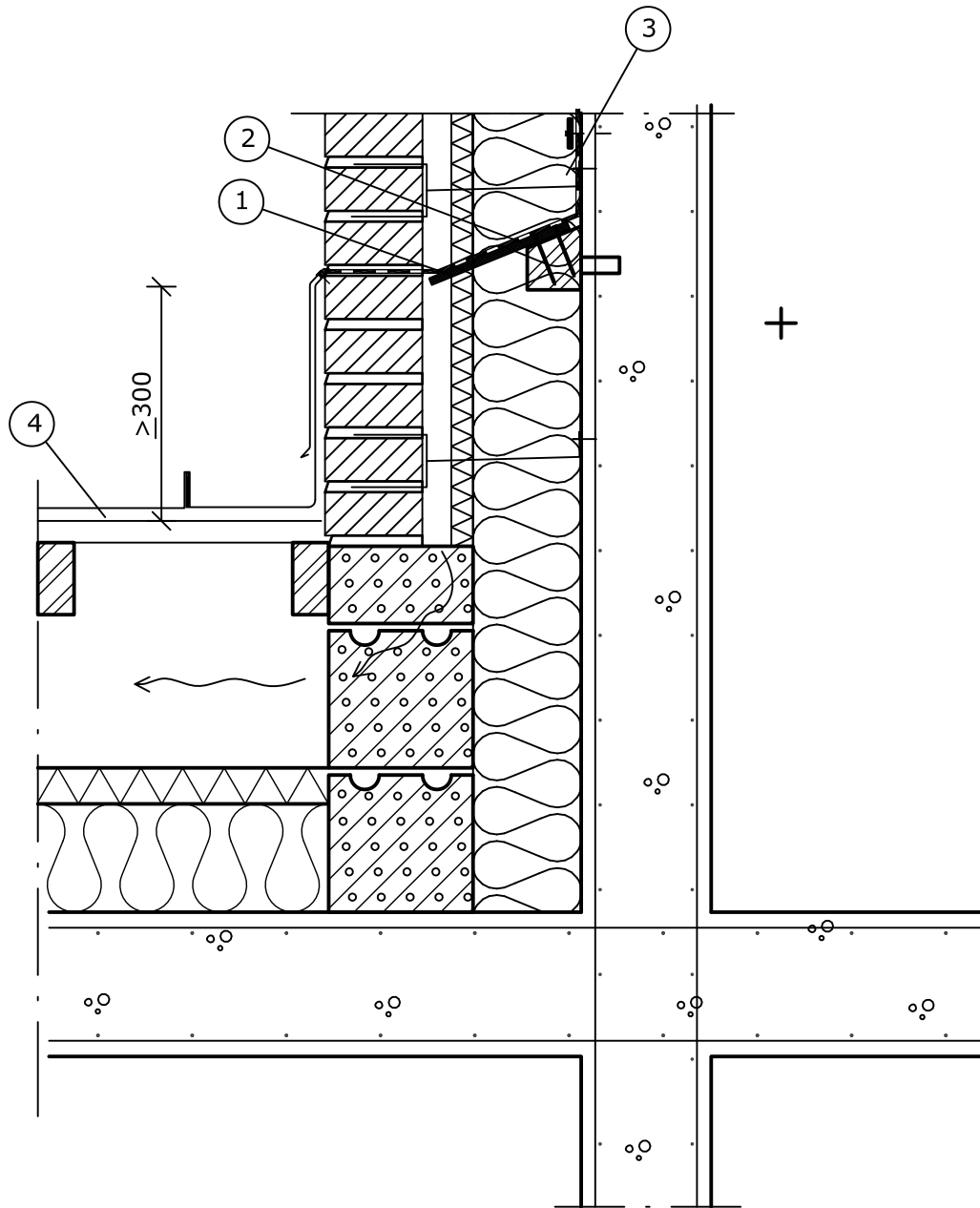
- 1 Laatastosta ulokkeisesti tuettu parvekelaatta, laatta tuetaan valun ajaksi muottirakenteiden päälle (suunnittelussa otettava huomioon taipumarajatila)
- 2 Teräsbetonipalkit 2 kpl/parveke lämmöneristeen kohdalla rakennesuunnitelmien mukaan
- 3 Tartuntarauditus parvekelaatasta rakennesuunnitelmien mukaan
- 4 Paikallavalettu kantava sisäkuori
- 5 Elastinen saumamassa, alla umpisolusaumanauha
- 6 Kumibitumikermikaista $B \geq 450$ mm, kallistettu sivuille, yläreunaan mekaaninen kiinnitys

- Mitoitus aina tapauskohtaisesti

Suunnittelija	Työnumero		DL 008
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö SEINÄN JA LATTIAN LIITOSKOHTA BETONISEINÄ / KELLUVA TERÄSBETONILAATTA		

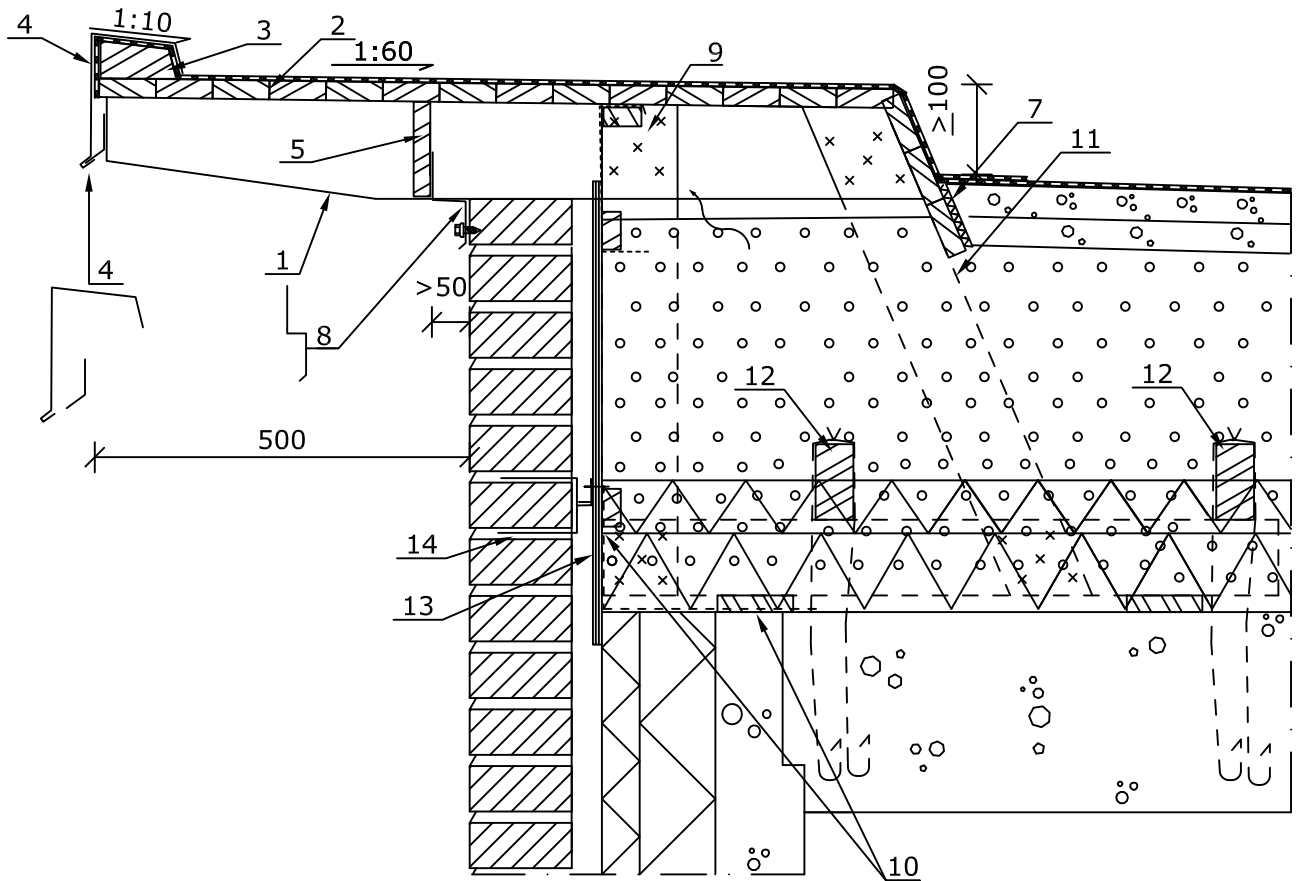


Suunnittelija	Työnumero		DY 001
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILI-BETONISEINÄRUNKORATKAISU TASOERO		



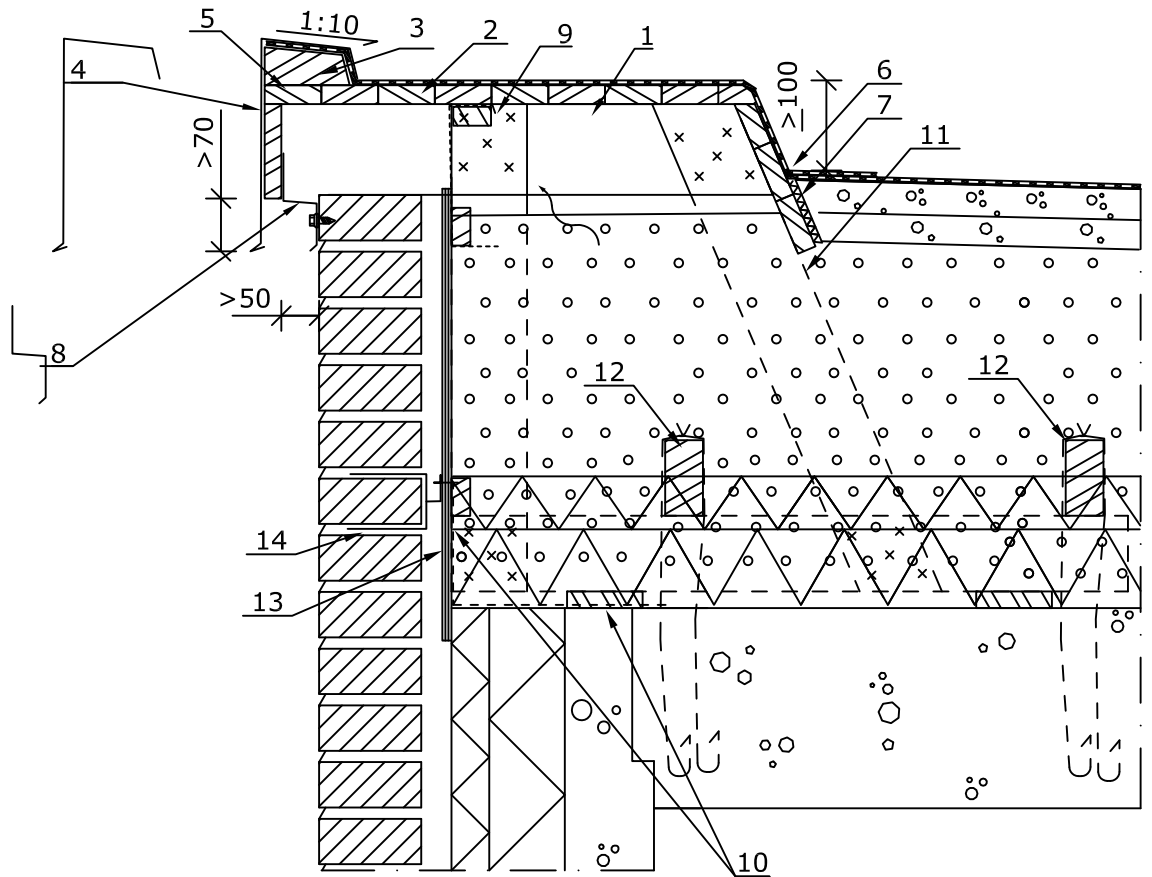
- 1 Säänkestävä vaneri
 - 2 Kumibitumikermi
 - 3 Kermi kiinnitetään yläreunastaan RST- latta 30x3, reiät k300 + RST-lyöntitulpat k300
 - 4 Vesikatto
- Tasoeroon jätettävä tuuletusraot. Esim. Joka kolmanteen harkkoon

Suunnittelija	Työnumero		DY 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö RÄYSTÄSDELJI KEVYTSORAYLÄPOHJA / EI KANTAVA TIILIULKOSEINÄ, TUULETETTU PITKÄ RÄYSTÄS		



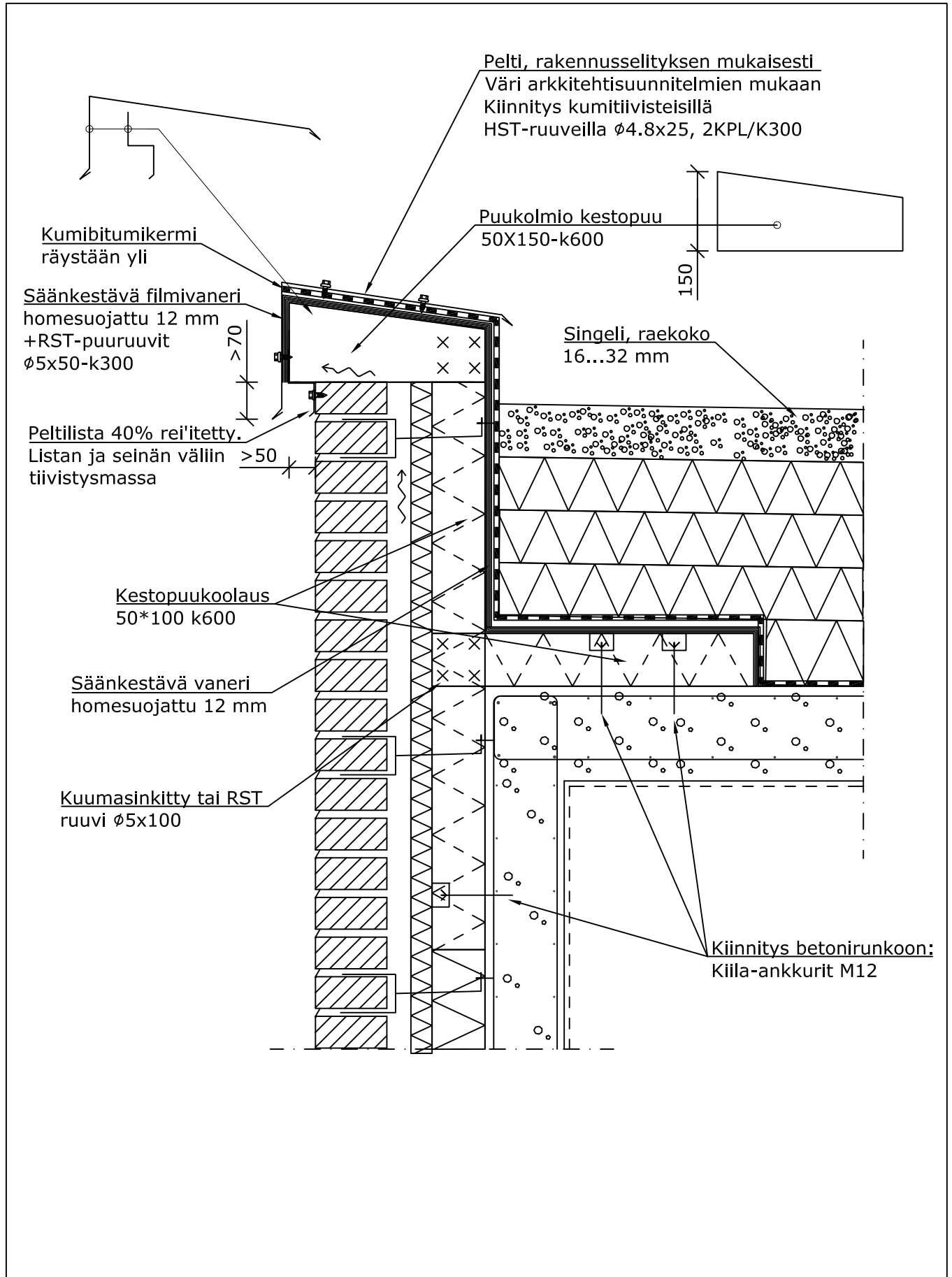
- 1 Hiehosahattu 45x120 k ≤ 600
- 2 Hienosahattu ponttilaudoitus
- 3 Kestopuu 100x50, reunat viistetty
- 4 Pelti t ≥ 0.6 mm, kiinnitys RT 85-10460 mukaan; alareuna kiinnitetään peltikaistoin RT 85-10562 mukaan, jatkokset tiivistetyin hakasaumoin
- 5 Hienosahattu lauta 22x100
- 7 Solupolyeteenimattokaista t = 10 mm
- 8 Vastapelti t = 0,7 mm, ruuvi kiinnitys, alla tiivistyskittaus, 40% rei'itys
- 9 Tiheäilmäinen syöpymätön verkko (silmäkoko 7 mm) vanerin alle + kiinnitysrima
- 10 Suodatinkangas aluspuun ja vanerin alle
- 11 Räystäskattotuolit kestopuuta k ≤ 600 ympäri talon
- 12 Kestopuu 50x100 läpi, sidonnat onteloon Ø4 (AISI 316) k600 jokaisen pukin kohdalla; tai vaihtoehtoisesti 2Ø4 (AISI 316) k1200 joka toisen pukin kohdalta, kuitenkin aina sivujen ulkoreunoista
- 13 Säänkestävä filmipintainen vaneri t = 12 mm
- 14 RST tiililiukusiteet rakennesuunnitelmien mukaan
 - räystäään pellit kuumasinkittyjä ja tehdasmaalattuja (PVDF tai Pural)
 - räystäään puutavara kestopuuta
 - peltien kiinnitykseen käytetyt ruuvit ja kiinnikkeet haponkestäviä
 - kattorakenteen tuuletus varmistetaan tarvittaessa alipainetuulettimin
 - vedeneristyksen ylösnostoissa aina sirotepintainen kermi
 - puutavaran kiinnitykseen käytetyt ruuvit ja naulat vähintään kuumasinkittyjä (kevytsorakerroksessa haponkestäviä, AISI 316)

Suunnittelija	Työnumero		DY 003
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö RÄYSTÄSDELJI KEVYTSORAYLÄPOHJA / EI KANTAVA TIILIULKOSEINÄ, TUULETETTU RÄYSTÄS		

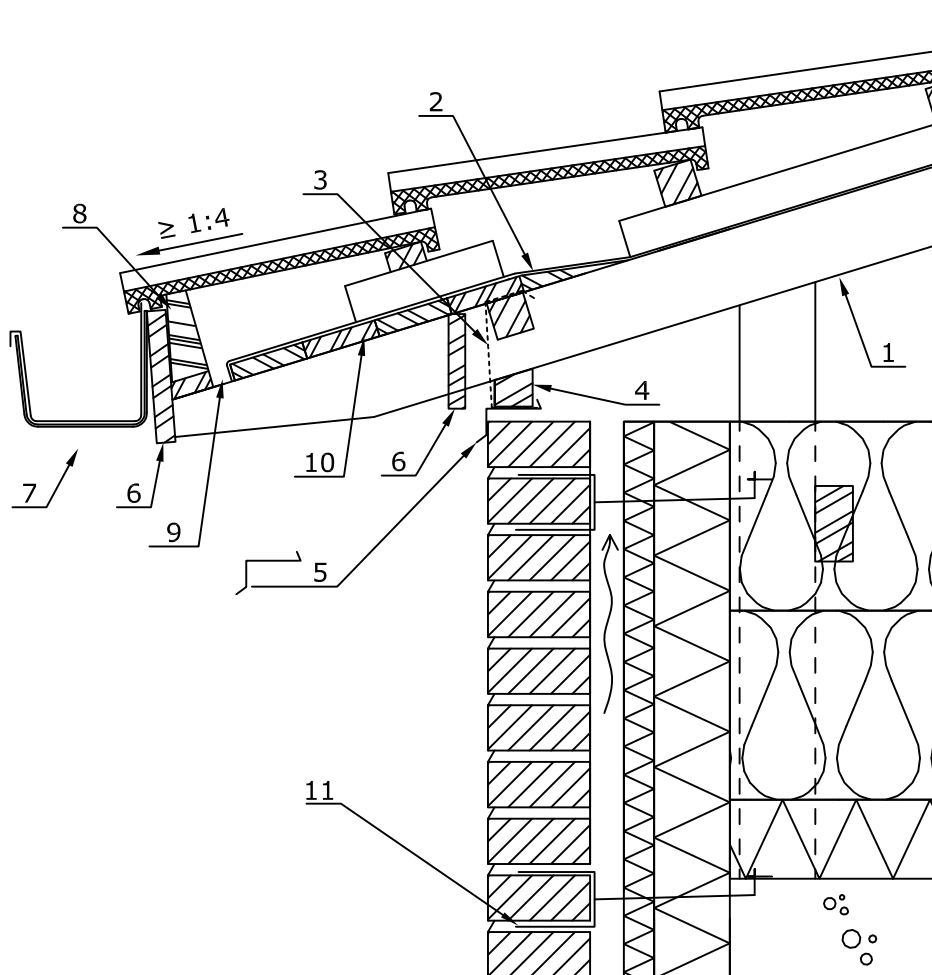


- 1 Hiehosahattu 45x120 k ≤ 600
- 2 Hienosahattu ponttilaudoitus
- 3 Kestopuu 100x50, reunat viistetty
- 4 Pelti t ≥ 0.6 mm, kiinnitys RT 85-10460 mukaan; alareuna kiinnitetään peltikaistoin RT 85-10562 mukaan, jatkokset tiivistetyin hakasaumoin
- 5 Hienosahattu lauta 22x100
- 6 Vesieristyksen liikuntasauama
- 7 Solupolyeteenimattokaista t = 10 mm
- 8 Vastapelti t = 0,7 mm, ruuvikiinnitys, alla tiivistyskittaus, 40% rei'itys
- 9 Hyönteis/pieneläinverkko vanerin alle + kiinnitysrima
- 10 Suodatinkangas aluspuun ja vanerin alle
- 11 Räystäskattotuolit kestopuuta k ≤ 600 ympäri talon
- 12 Kestopuu 50x100 läpi, sidonnat onteloon Ø4 (AISI 316) k600 jokaisen pukin kohdalla; tai vaihtoehtoisesti 2Ø4 (AISI 316) k1200 joka toisen pukin kohdalta, kuitenkin aina sivujen ulkoreunoista
- 13 Säänkestävä filmipintainen vaneri t = 12 mm
- 14 RST tiiliuukusiteet rakennesuunnitelmien mukaan
 - räystään pellit kuumasinkittyjä ja tehdasmaalattuja (PVDF tai Pural)
 - räystään puutavara kestopuuta
 - peltien kiinnitykseen käytetyt ruuvit ja kiinnikkeet haponkestäviä
 - kattorakenteen tuuletus varmistetaan tarvittaessa alipainetuulettimin
 - vedeneristyksen ylösnostoissa aina sirotepintainen kermi
 - puutavaran kiinnitykseen käytetyt ruuvit ja naulat vähintään kuumasinkittyjä (kevytsorakerroksessa haponkestäviä, AISI 316)

Suunnittelija	Työnumero		DY 004
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö RÄYSTÄSLEIKKAUS KÄÄNNETTY KATTO		



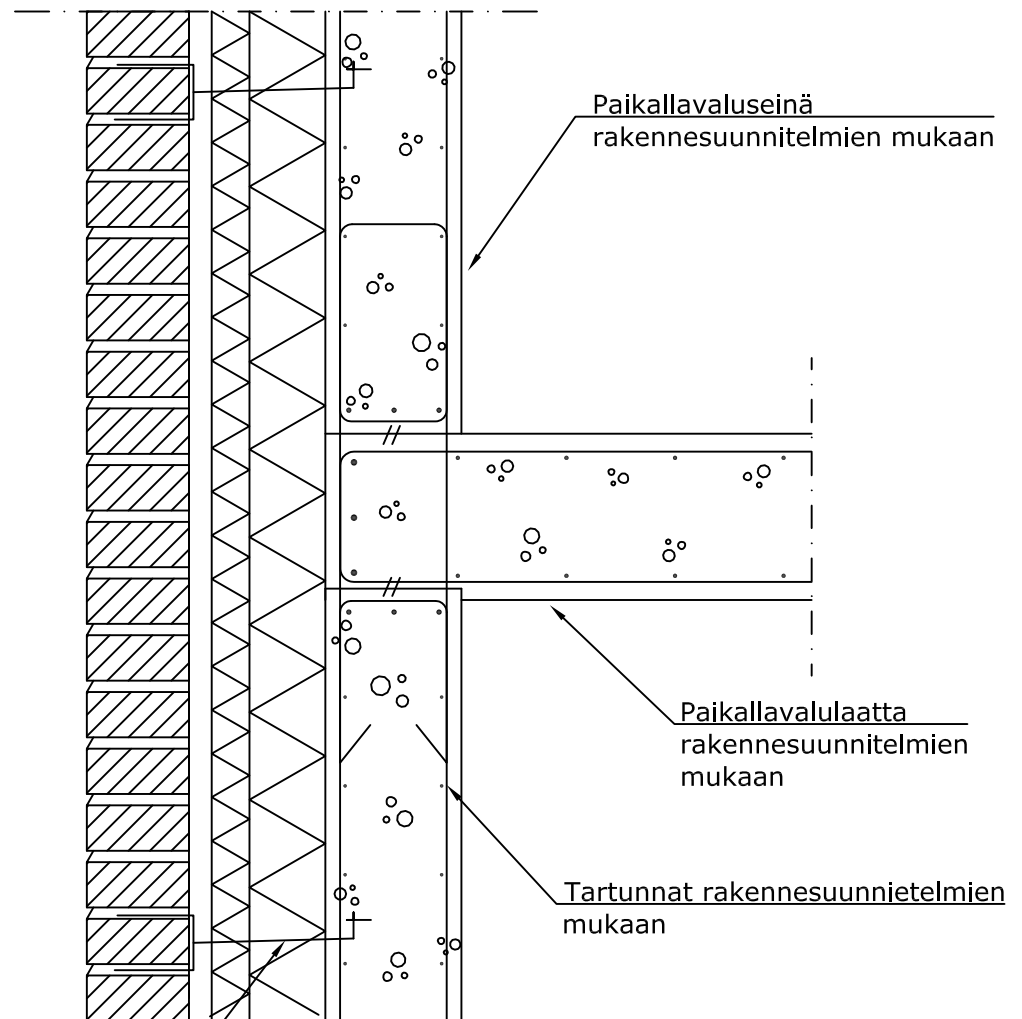
Suunnittelija	Työnumero		DY 005
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö RÄYSTÄSDETALJI BETONIKATTOTIILI-KATE / TIILIVERHOTTU ULKOSEINÄ, TUULETETTU PITKÄ RÄYSTÄS		



- 1 Tuulensuoja- ja ohjainkovaalevy 3.2 mm ks. rakennetyypit
- 2 Aluskate
- 3 Hyönteis/pieneläinverkko
- 4 Kestopuu 50x50 mm, yläreuna viistetty
- 5 Vastapelti t = 0.6 mm, tiukasti ulkokuoressa kiinni, alla kittaus
- 6 Hienosahattu lauta $\geq 22 \times 125$
- 7 Riippukouru
- 8 50x100
- 9 Rako 20 mm, aluskate päätetään raon reunaan
- 10 Hienosahattu laudoitus 20x100
- 11 RST-tiililiukusiteet, muurauksen yläreunassa K 400

- tuuletusraon mitoitus katon pinta-alan ja kattomuodon mukaan
- katon tuuletus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan
- peltien kiinnitykseen käytetyt ruuvit ja kiinnikkeet haponkestäviä
- puutavaran kiinnitykseen käytetyt ruuvit ja naulat vähintään kuumasinkittyjä
- teräspellit kuumasinkittyjä ja tehdasmaalattuja (PVDF tai Pural)

Suunnittelija	Työnumero		DU 001
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILIMUURAUKSEN LIITOS PAIKALLAVALLETTUUN BETONISEINÄÄN		



Tiiliteet liikkeensallivilla
sankasiteillä

- rauditukset rakennesuunnitelmien mukaan

Suunnittelija	Työnumero		DU 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILIULKOSEINÄRATKAISU IKKUNALEIKKAUS APUKARMIVAIHTOEHTO asennus elem.tehtaalla		

1:5

Tuulensuojapintainen paksu eriste

Tuulensuojapintainen saumausteippi

Lamellieriste

Kannatus erillisen suunnitelman mukaan

Apukarmi mitallistettua kuusta, siksak kiinnitys sisäkuoreen kansiruuveilla. Apukarmin kulmat sidottu ruuvein.

Saumanauha +tiivistys tilkevilla tai uretaanivaahdolla

-

Pellitys

Apukarmi mitallistettua kuusta, siksak kiinnitys betoniseinään kansiruuveilla. Apukarmin kulmat sidottu ruuvein.

Isojen ikkunoiden kiinnitys Rst kulmaraudoin tarvittaessa

Bitumihuopa-kaista

Isojen ikkunoiden kiinnitys Rst kulmaraudoin tarvittaessa

Bitumihuopa apukarmin ja betonin välissä

Tiivistys / kittaus

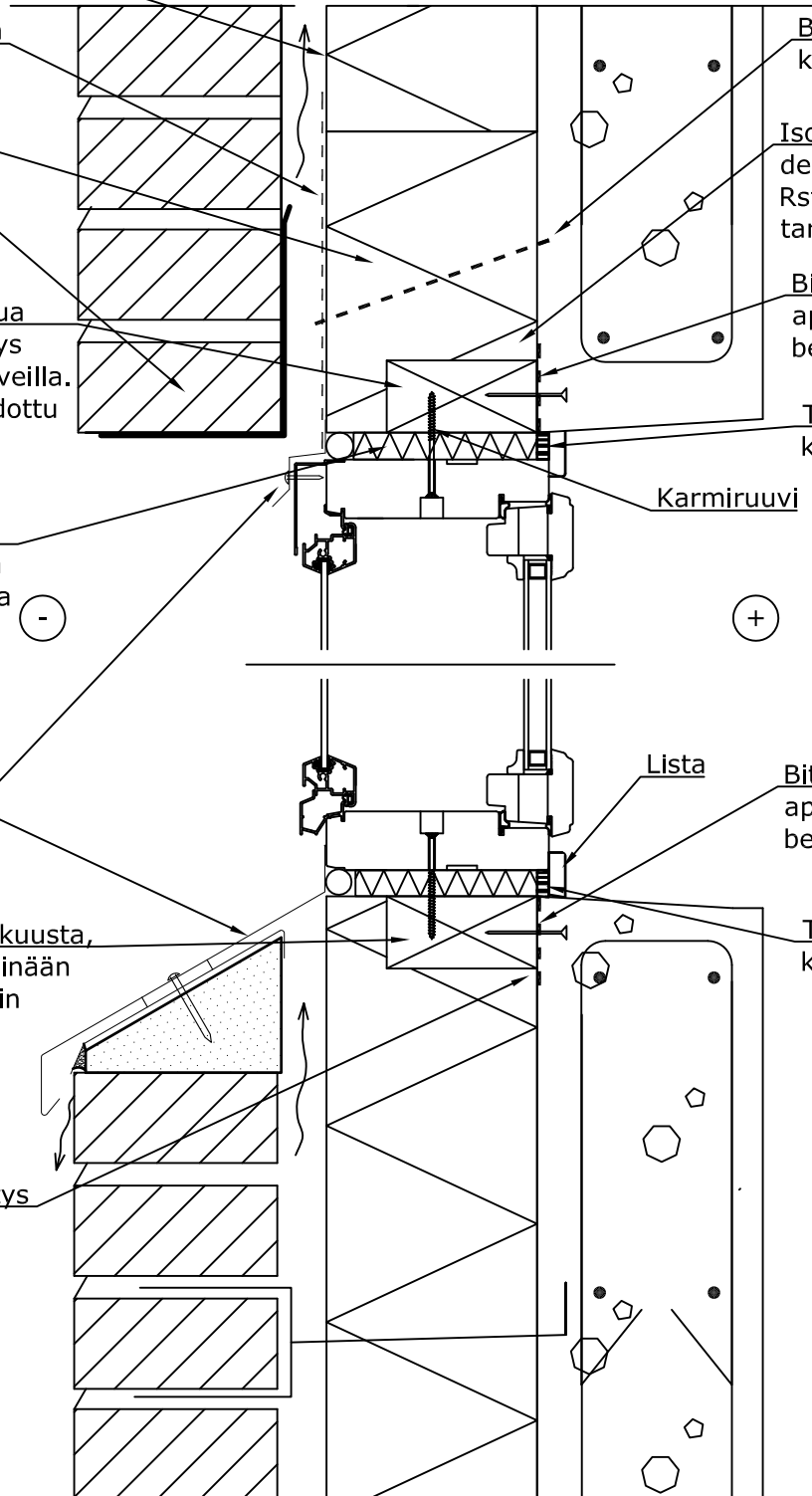
Karmiruuvi

+

Lista

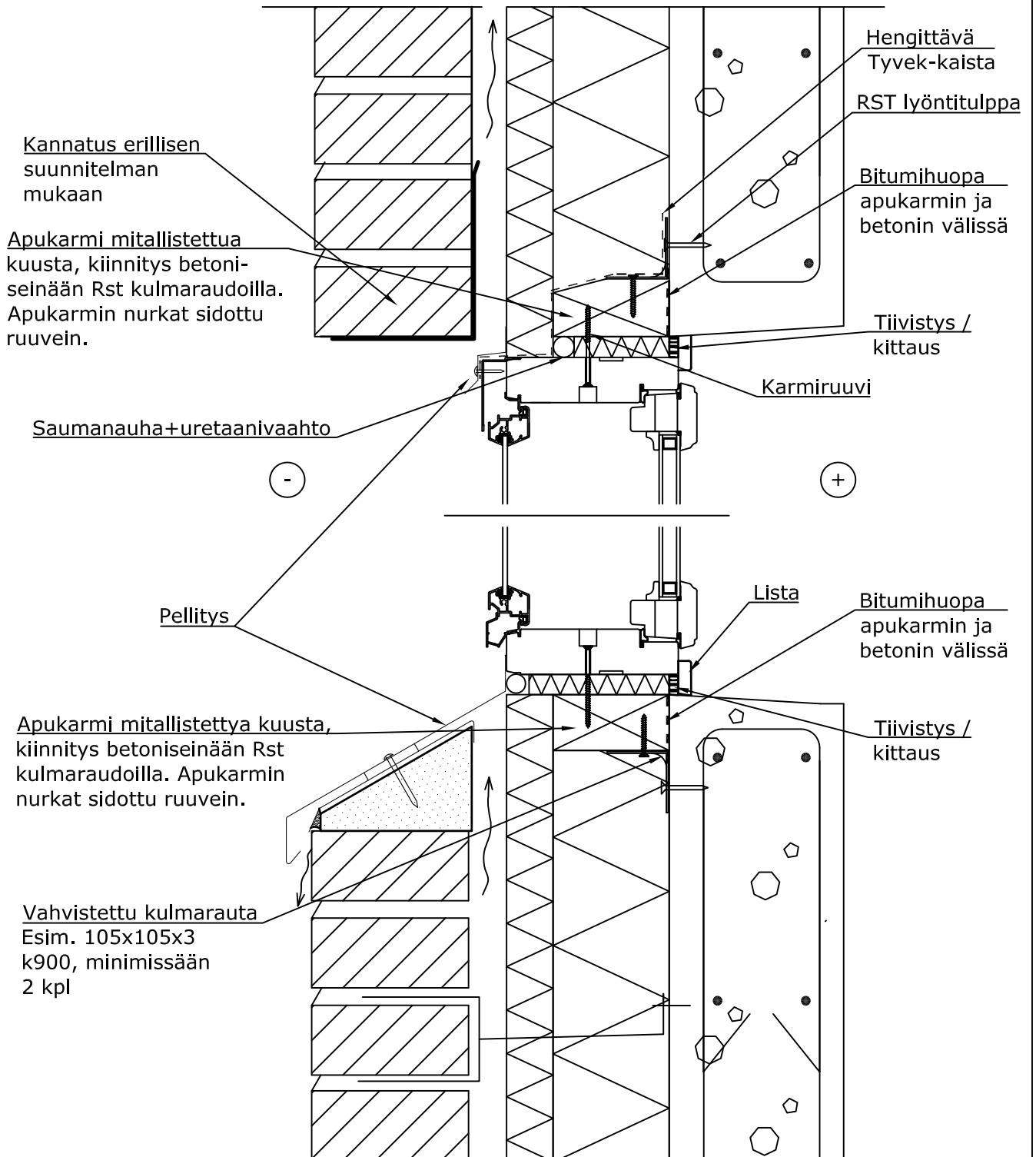
Bitumihuopa apukarmin ja betonin välissä

Tiivistys / kittaus



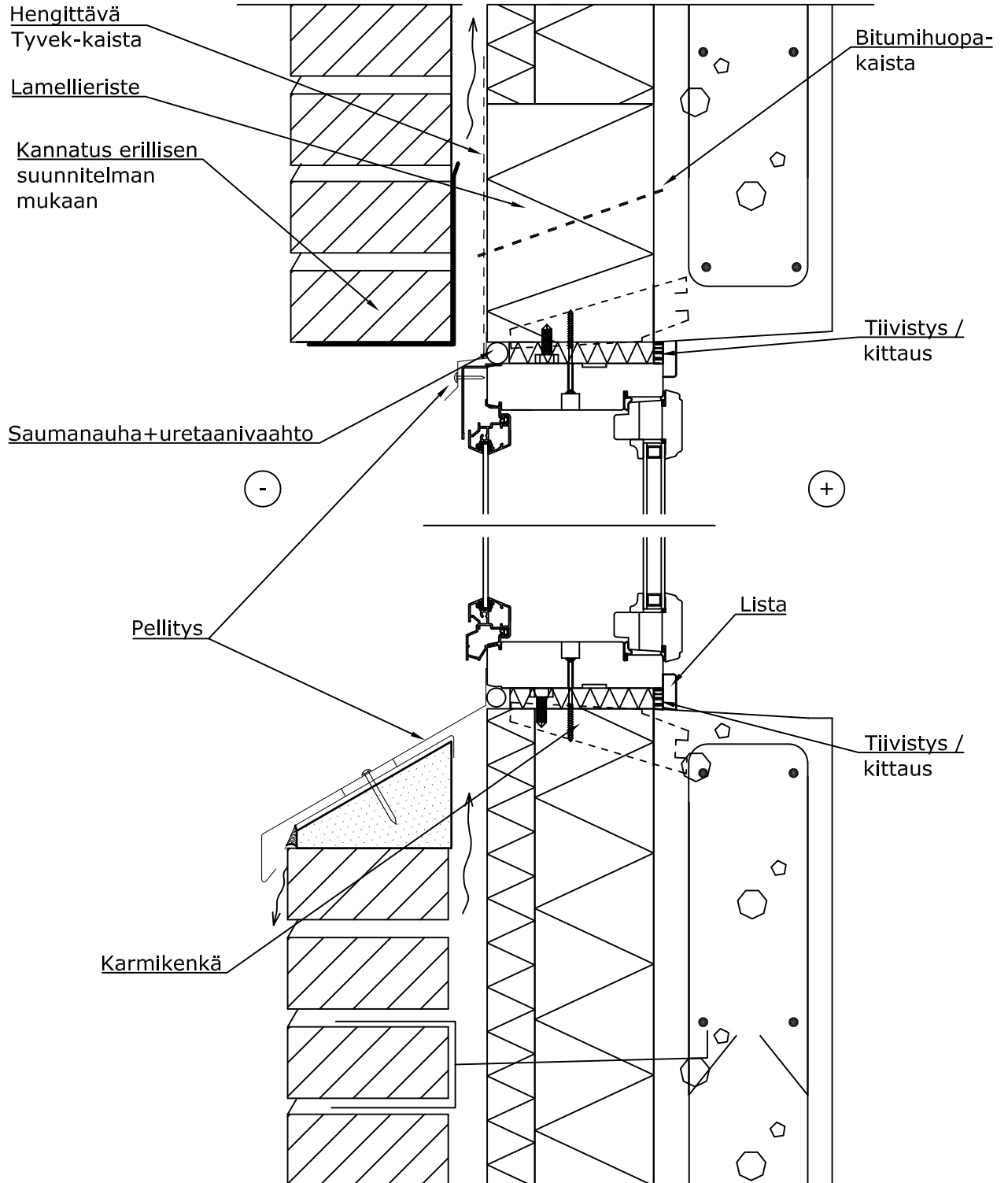
Suunnittelija	Työnumero		DU 002b
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILIULKOSEINÄRATKAISU IKKUNALEIKKAUS APUKARMIVAIHTOEHTO jälkiasennus työmaalla		

1:5

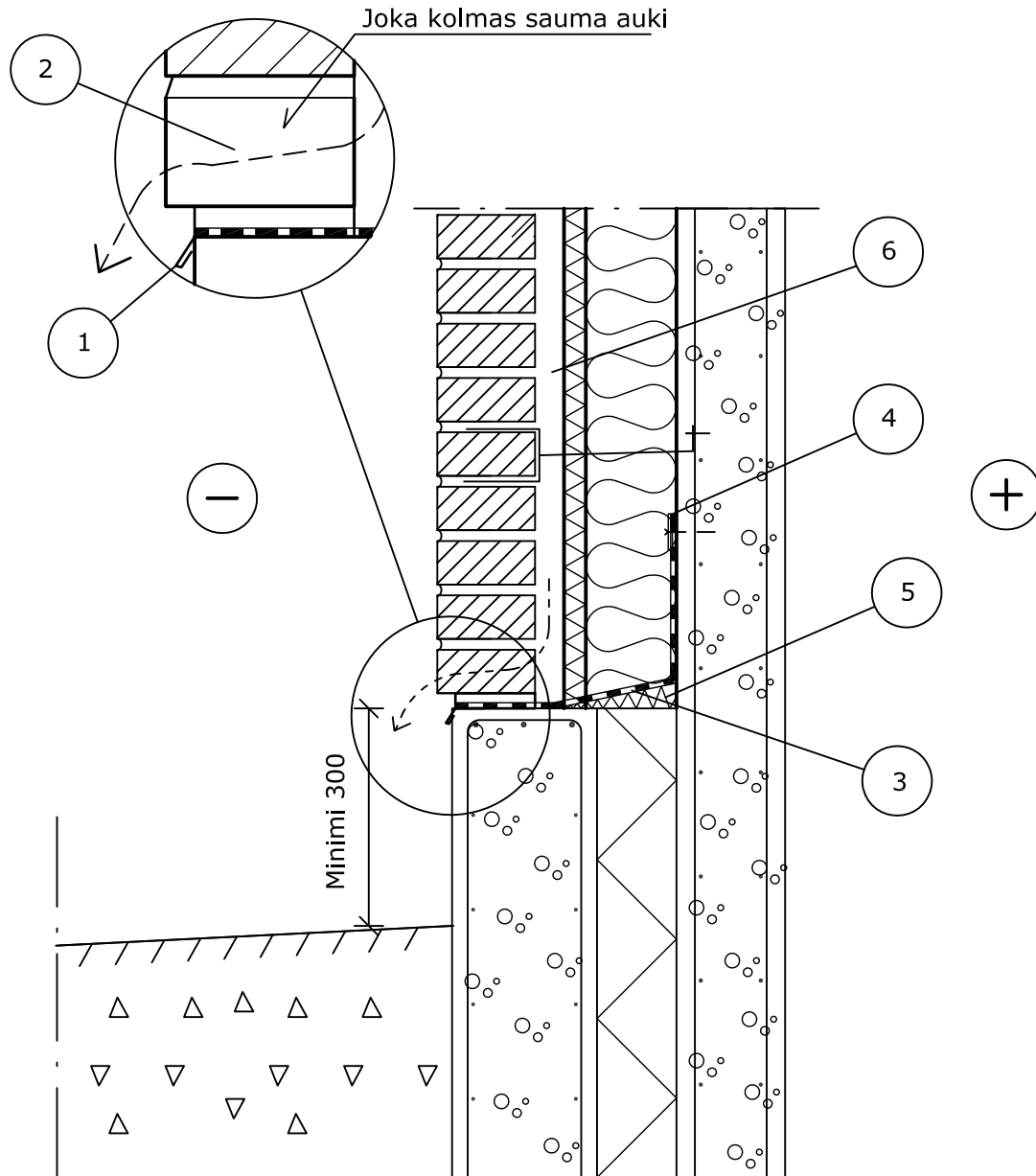


Suunnittelija	Työnumero		DU 003
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILIULKOSEINÄRATKAISU IKKUNALEIKKAUS KARMIKENKÄVAIHTOEHTO		

1:5

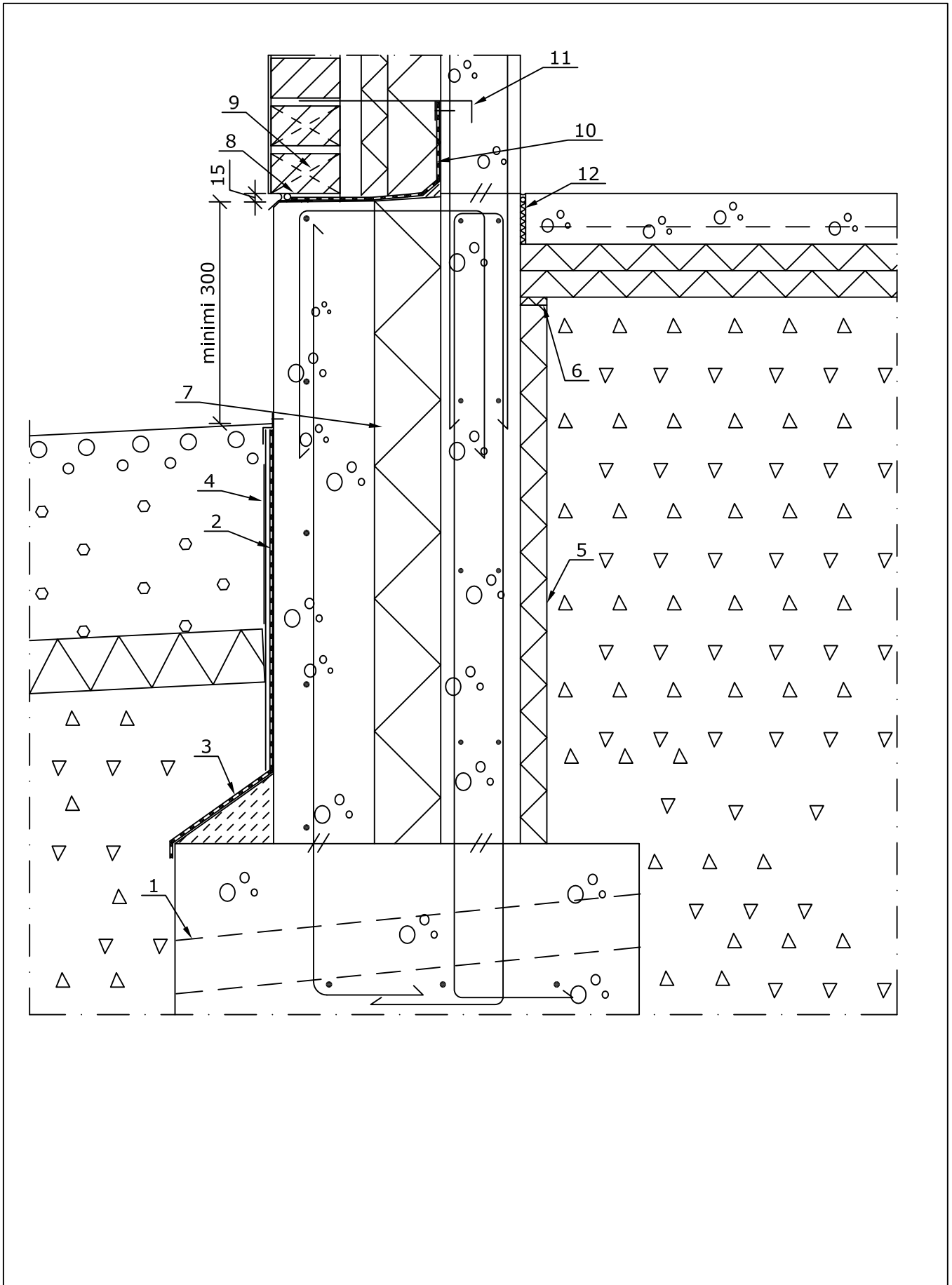


Suunnittelija	Työnumero		DS 001
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILI-BETONIRUNKO SOKKELILEIKKAUS		



- 1 Tippapelti
- 2 Joka kolmas pystysauma auki vesieristykseen asti
- 3 Kumibitumikermi
- 4 Kermi kiinnitet. yläreunastaan RST-latta 30x3, reiät k300 + RST-lyöntitulpat k300
- 5 Kova, vinoksi leikattu villa
- 6 Tiilisiteet

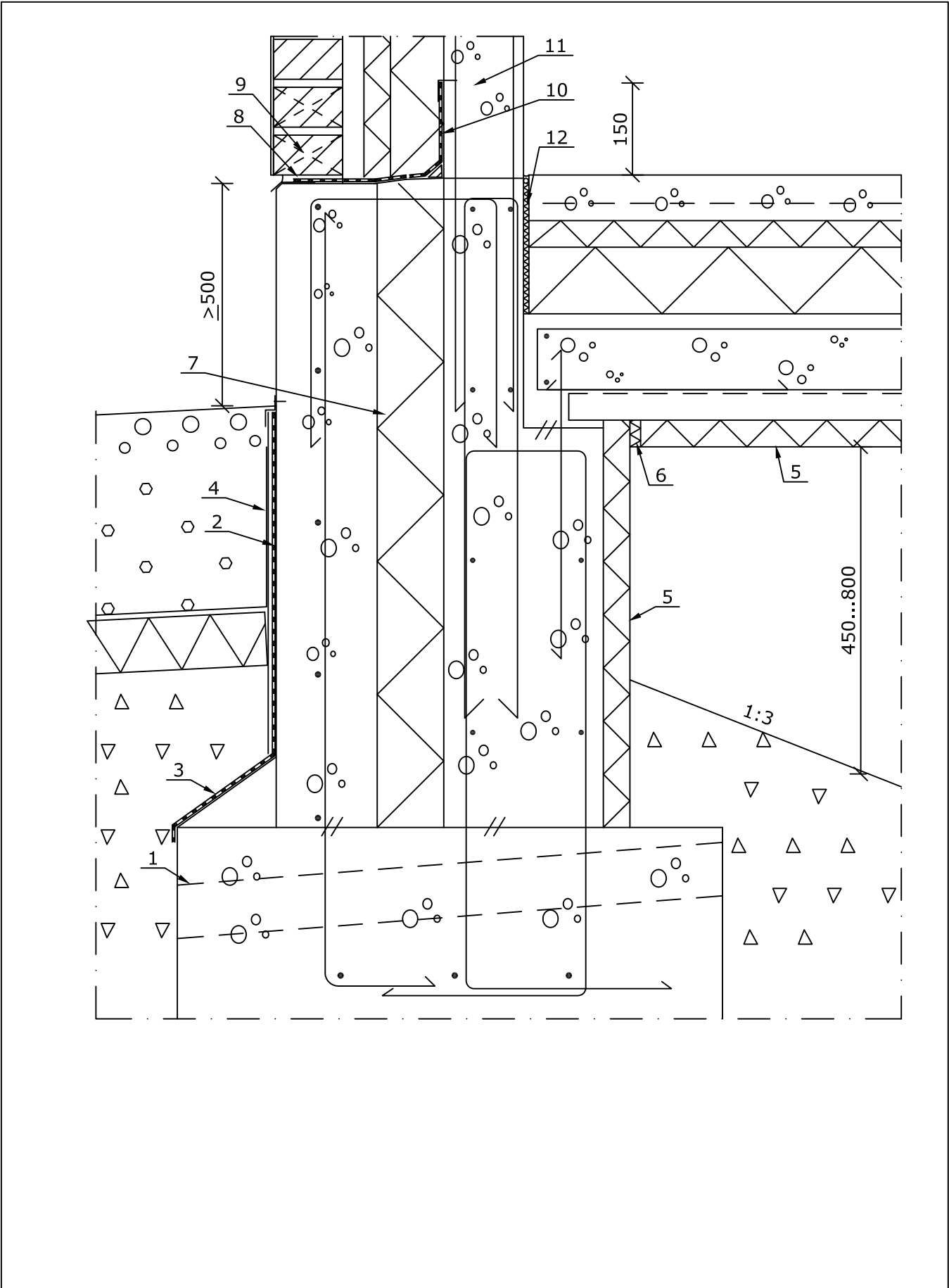
Suunnittelija	Työnumero		DS 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö SOKKELILEIKKAUS, BETONIRUNKOINEN TIILIULKOSEINÄ, KANTAVA PAIKALLA VALETTU SOKKELI, MAANVARAINEN POHJA 1/2		



Suunnittelija	Työnumero		DS 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö SOKKELILEIKKAUS, BETONIRUNKOINEN TIILIULKOSEINÄ, KANTAVA PAIKALLAVALLETTU SOKKELI, MAANVARAINEN POHJA 2/2		

- 1 Reiät anturoissa salaojitusvyvydessä Ø100 K 1000
 - 2 Kumibitumimattovedeneristys kun ulkopuolinen maanpinta on lähempänä kuin 300 mm lattian valmista pintaa
 - 3 Kumibitumikermin alle kallistusvalu; kermi ulotetaan vähintään 150 mm perusmuurilevyn alle
 - 4 Perusmuurilevy, yläreuna maan pinnan tasossa
 - 5 Solupolystyreeni EPS 60S 50 mm
 - 6 Saumat tiivistetään PU-saumavaahdolla
 - 7 Solupolystyreeni EPS 100, 125 mm
 - 8 Säänkestävä laasti + tippapelti (kuumasinkitty); tiilimuuraus lähtee lattian valmiin pinnan korosta
 - 9 Joka kolmas pystysauma auki kahdessa ensimmäisessä tiilikerroksessa
 - 10 KMS-kermi, yläreunaan mekaaninen kiinnitys: latta 20x2 kuumasinkitty + Spike Ø4,8-K200 (Durocoat)
 - 11 RST-sidontateräket rakennesuunnitelmien mukaan (AISI 304)
- perustamistapa, -syvyys, täytöt yms. pohjarakennesuunnitelmien mukaan
 - salaojitus kuivatussuunnitelmien mukaan
 - routasuojaus Talonrakennuksen routasuojaus -ohjeen mukaan
 - raudoitukset rakennesuunnitelmien mukaan

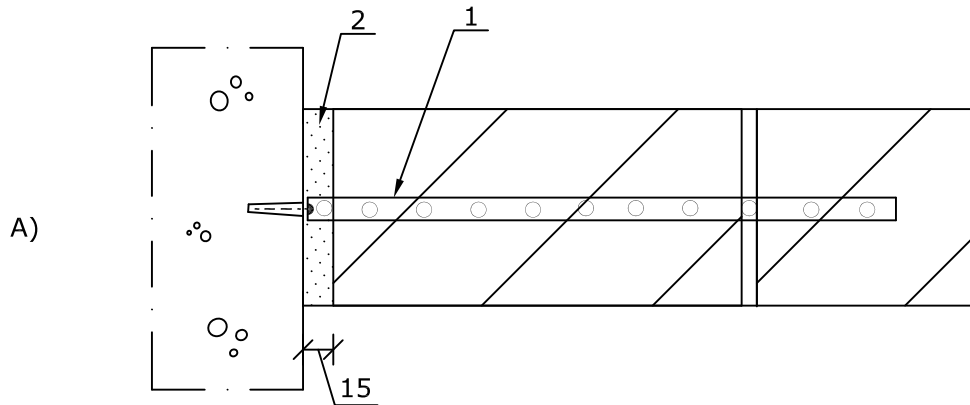
Suunnittelija	Työnumero		DS 003
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö SOKKELILEIKKAUS, BETONIRUNKOINEN KANTAVA PAIKALLAVALETTU SOKKELI YLÄPUOLINEN LÄMMÖNERISTE 1/2		



Suunnittelija	Työnumero		DS 003
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö SOKKELILEIKKAUS, BETONIRUNKOINEN KANTAVA PAIKALLA VALETTU SOKKELI YLÄPUOLINEN LÄMMÖNERISTE 2/2		

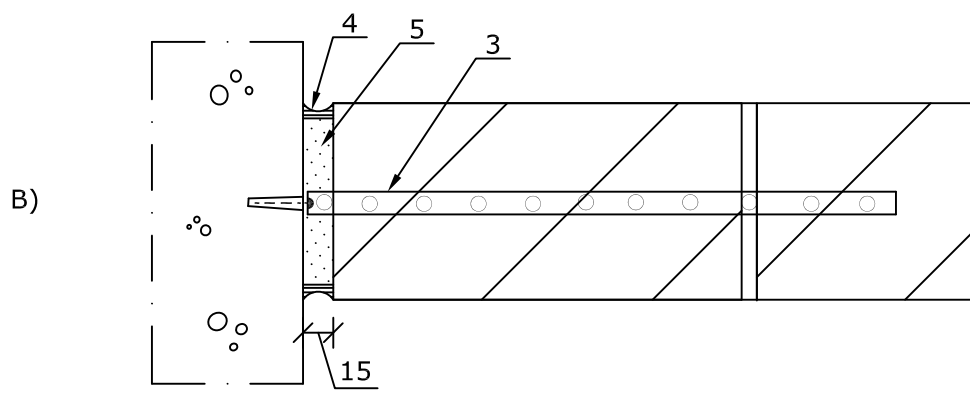
- 1 Reiät anturoissa salaojitus­syvyydessä Ø100 K 1000
 - 2 Kumibitumimattovedeneristys kun ulkopuolinen maan­pinta on lähempänä kuin 300 mm lattia­valmista pintaa
 - 3 Kumibitumikermin alle kallistus­valu; kermi ulotetaan vähintään 150 mm perus­muurilevyn alle
 - 4 Perus­muurilevy, yläreuna maan pinnan tasossa
 - 5 Solupolystyreeni EPS 60S 50 mm
 - 6 Saumat tiivistetään PU-saumavaahdolla
 - 7 Solupolystyreeni EPS 100, 125 mm
 - 8 Säänkestävä laasti + tippapelti (kuumasinkitty); tiilimuuraus lähtee lattia­valmiin pinnan korosta
 - 9 Joka kolmas pystysauma auki kahdessa ensimmäisessä tiilikerroksessa
 - 10 KMS-kermi, yläreunaan mekaaninen kiinnitys: latta 20x2 kuumasinkitty + Spike Ø4,8-K200 (Durocoat)
 - 11 RST-sidontateräkset rakennesuunnitelmien mukaan (AISI 304)
- alustatilan tuuletus ja kuivatus LVI- ja rakennesuunnitelmien mukaan
 - perustamistapa, -syvyys, täytöt yms. pohjarakennesuunnitelmien mukaan
 - salaojitus kuivatussuunnitelmien mukaan
 - routasuojaus Talonrakennuksen routasuojaus -ohjeen mukaan
 - raudoitukset rakennesuunnitelmien mukaan

Suunnittelija	Työnumero		DR 001
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILISEINÄN LIITOS BETONISEINÄÄN		



TAVANOMAINEN LIITOS (kun seinän $R'w < 44$ dB)

- 1 Tartunnat yleensä k 300 esim. reikänauha - 1x20 mm kiinnitys muovitulppa + ruuvi $\varnothing 6 \times 50$ mm
- 2 Laastisauma

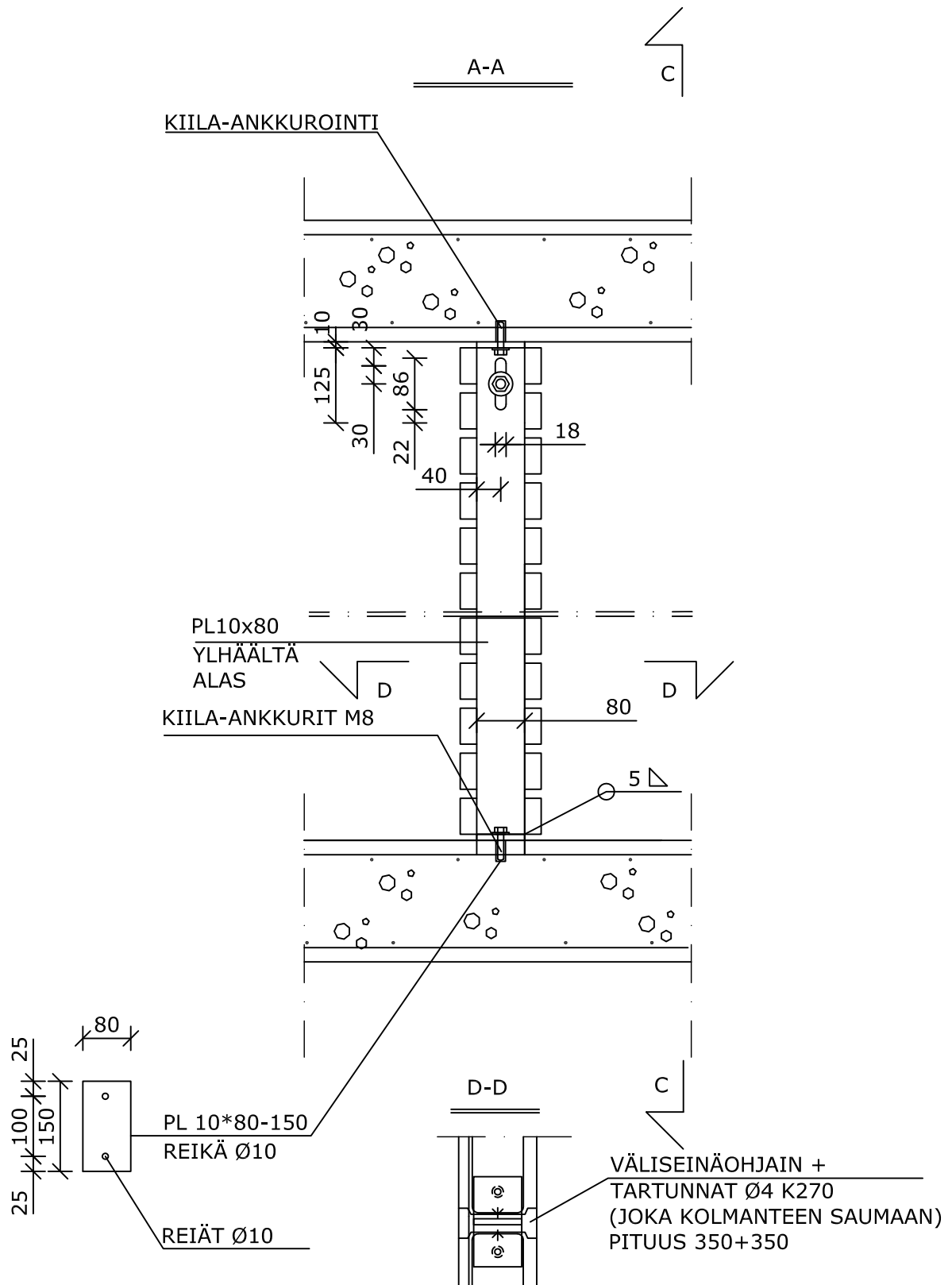


ÄÄNIERISTETTY LIITOS (kun seinän $R'w \geq 44$ dB)

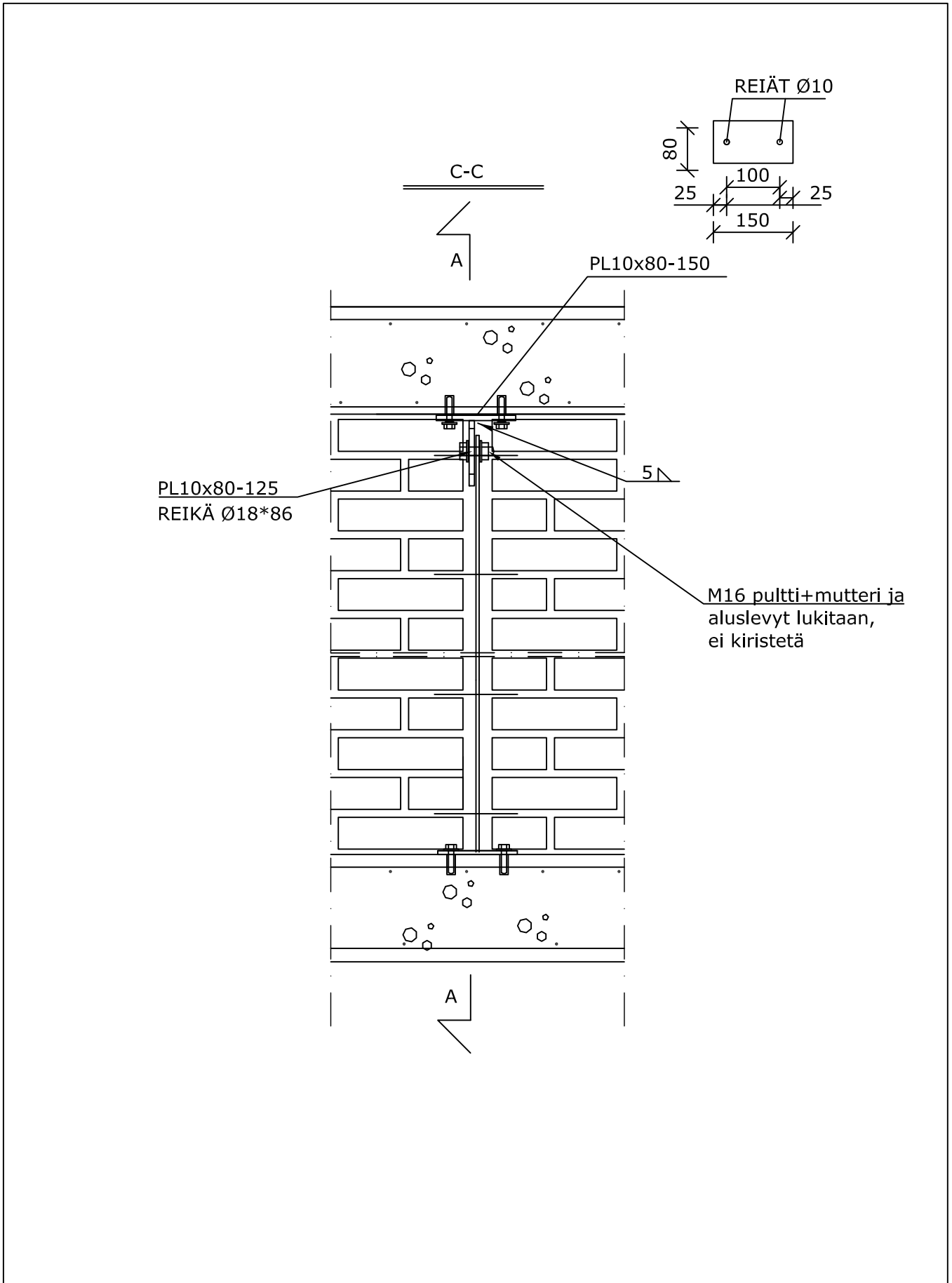
- 3 Tartunnat yleensä k 300 esim. reikänauha - 1x20 mm kiinnitys muovitulppa + ruuvi $\varnothing 6 \times 50$ mm
 - 4 Elastinen saumausmassa
 - 5 Laastisauma
- esim. hormien seinät

Suunnittelija	Työnumero		DR 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILISEINÄN LIITOS BETONIVÄLIPOHJAAN 1/2		

SEINÄN KORKEUS H=4,5m: TIILISEINÄN MAX TUKIVÄLI 5,3m SEINÄN KORKEUS H=3,3m:
TIILISEINÄN MAX TUKIVÄLI 6,2m
TOIMII MYÖS LIIKUNTA SAUMANANA

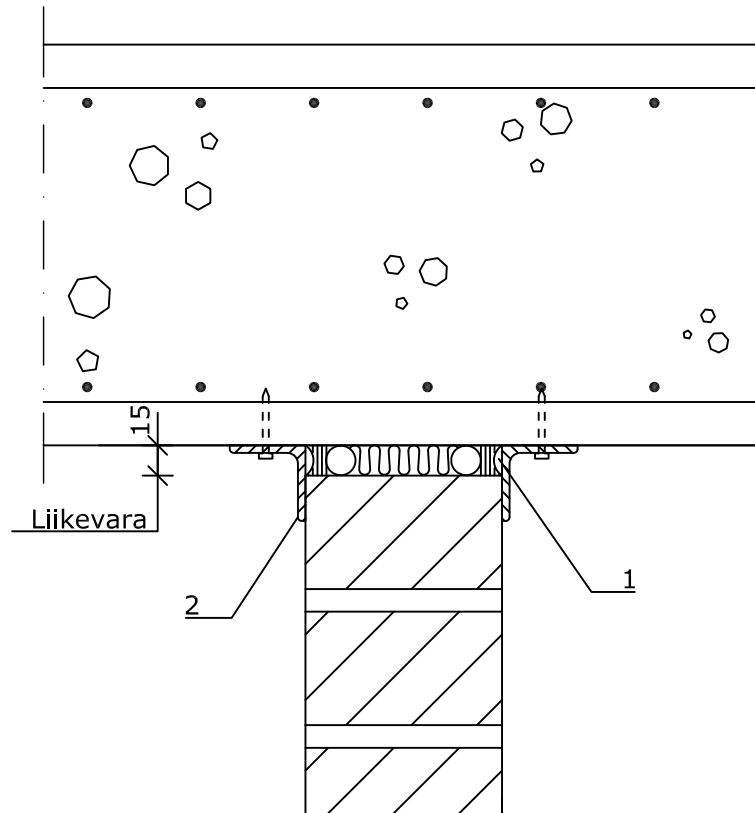


Suunnittelija	Työnumero		DR 002
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILISEINÄN LIITOS BETONIVÄLIPOHJAAN 2/2		



Suunnittelija	Työnumero		DR 005
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILISEINÄN LIITOS VÄLIPOHJAAN JOUSTAVA SIVUTTAISTUENTA KULMATERÄKSIN		

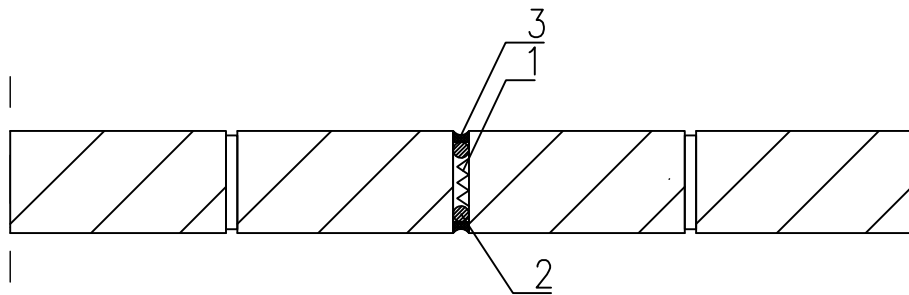
1:5



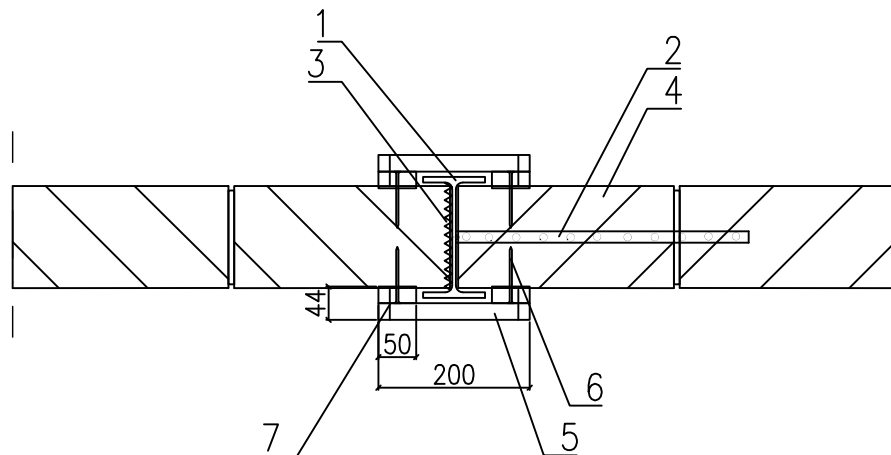
- 1 Palamaton mineraalivillatilke (tiheys > 100kg/m³), umpisolunauha, elastinen saumaussmassa
- 2 L-teräs 50x50x3 mm, maalattu, kiinnitys muovitulppa + ruuvi 4x40 mm k 600

Suunnittelija	Työnumero		DR 006
	Päiväys	Tekijä	
Rakennuskohde	Sisältö TIILISEINÄN LIIKUNTASAUMOJA		

Muurattuihin seiniin tehdään liikuntasauma aina rungon liikuntasaumojen kohdalle



- 1 Rako min. 15 mm, villatäyttö, huom. paloseinissä palovilla
- 2 Saumanauha mol. puolin
- 3 Elastinen kittaus mol. puolin, huom. paloseinissä palokitti



- 1 Pystytuki, IPE 160
- 2 Tartunnat K400 esim. reikänauha 1x20mm, kiinnitetään ampunauloilla teräkseen
- 3 Irrotuskaista, esim. kovavilla 10 mm
- 4 Muurattu tiiliväliseinä rakennetyypin mukaan
- 5 Terästukien palosuojaus rakennesuunnittelijan mukaan
- 6 Ruuviankkuri k400, Hilti HUS6-64, poraus Ø6-50
- 7 Hakasnaula k400 L40