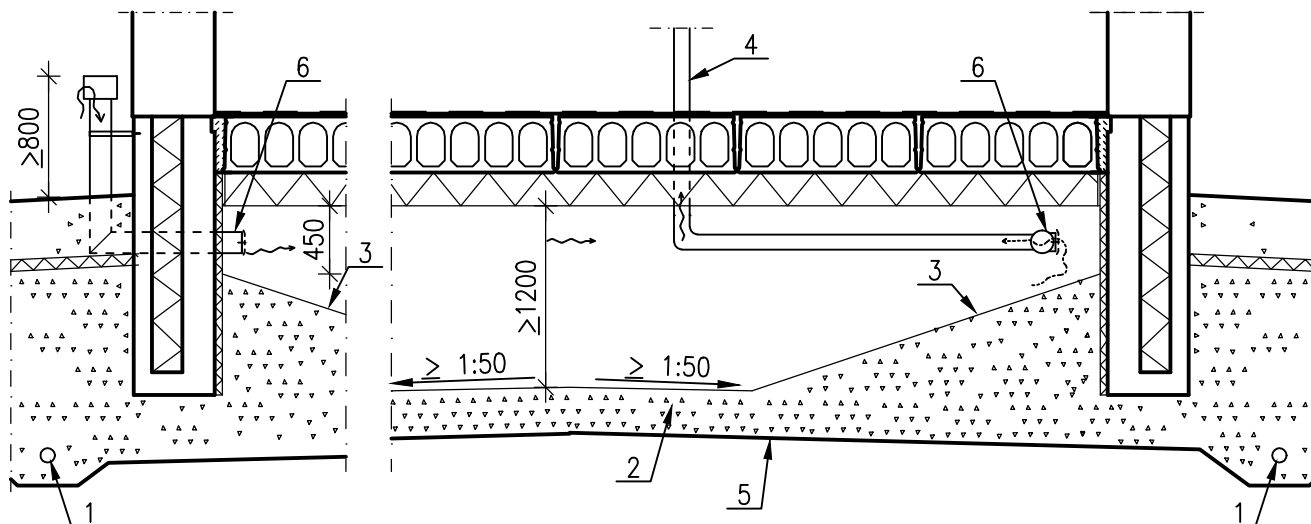


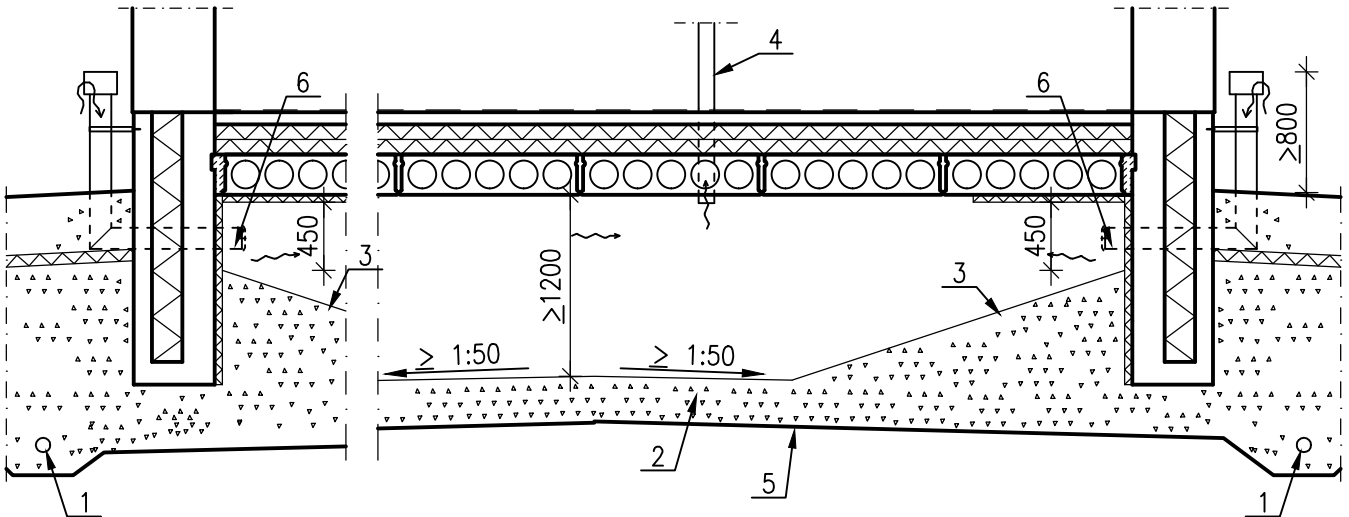
- 1 Salaojitus ks. salaojasuunnitelmat
- 2 Salaojasepeli, #6..32 mm,  $h \geq 300$  mm
- 3 Vastatäyttö sepelistä #6...32 mm
- 4 Poistohormi LVI-suunnitelmien mukaan (eristetty poistohormi)
- 5 Perusmaa/kitkamaatäyttö, kallistettu salaojiin  $\geq 1:50$
- 6 Korvausilmaputket + säätöventtiilit ks. det D1041 ja D1042

- vapaa ryömintätila yleensä vähintään 1200 mm SRMK D1
- alustatilan tuuletustarve ja tuuletusaukkojen määrä SRMK C2 ja RIL 107/2000 mukaan
- tuuletustapa rakenne- ja LVI-suunnitelmien mukaan:  
korvausilma kuumasinkityillä tuuletusputkilla tai -säleiköillä sokkelista, lisäksi poistohormi katolle, alustatilasta koneellinen poisto
- tuuletusaukot alustatilan nostoseinissä ja alustatilan katkaisevissa anturoissa rakennesuunnitelmien mukaan, vähintään  $\varnothing 150$  k1000
- salaojitus rakennesuunnitelmien mukaan, salaojitus tehdään aina rakennuksen ulkopuolisena; vain poikkeustapauksissa ns. pääsalaojitus sijoitetaan rakennuksen alle.
- kulkuluukut alustatilaan (lämmöneristetyt, paloluokitellut, lukittavat, höyry- ja kaasutiiviit) rakenne- ja arkkitehtisuunnitelmien mukaan  
(noin 20 metrin välein, vähintään 1/porras)
- kulkuaukot alustatilassa talon läpi (nostoseinissä aukot  $b \times h \geq 800 \times 1000$ )
- sokkelin vastatäyttö tehtävä riittävän korkeaksi ottaen huomioon maapohjan myöhempi mahdollinen painuma rakenne- ja pohjarakennussuunnittelijan ohjeen mukaan
- perusmaan/täytön yläpinnassa ei saa olla vettä kerääviä painanteita
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



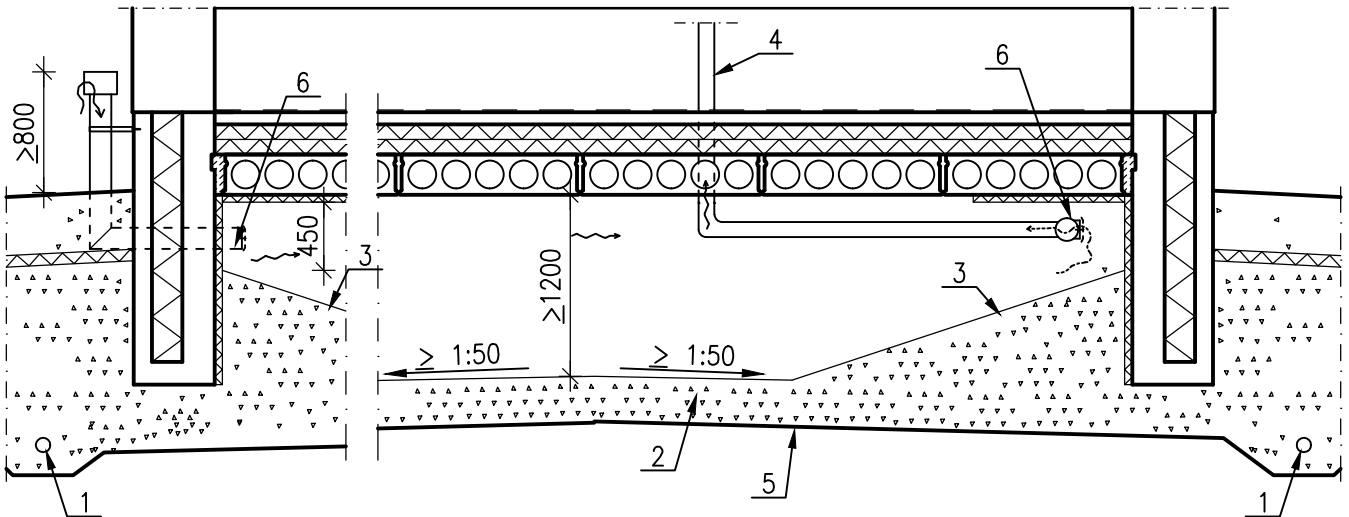
- 1 Salaojitus ks. salaojasuunnitelmat
- 2 Salaojasepeli, #6..32 mm,  $h \geq 300$  mm
- 3 Vastatäyttö sepelistä #6...32 mm
- 4 Poistohormi LVI-suunnitelmien mukaan (eristetty poistohormi)
- 5 Perusmaa/kitkamaatäyttö, kallistettu salaojiin  $\geq 1:50$
- 6 Korvausilmaputket + säätöventtiilit ks. D1041 ja D1042

- vapaa ryömintätila yleensä vähintään 1200 mm SRMK D1
- alustatilan tuuletustarve ja tuuletusaukkojen määrä SRMK C2 ja RIL 107/2000 mukaan
- tuuletustapa rakenne- ja LVI-suunnitelmien mukaan:  
korvausilma kuumasinkityillä tuuletusputkilla tai -säleiköillä sokkelista, lisäksi poistohormi katolle, alustatilasta koneellinen poisto
- tuuletusaukot alustatilan nostoseinissä ja alustatilan katkaisevissa anturoissa rakennesuunnitelmien mukaan, vähintään  $\varnothing 150$  k1000
- salaojitus rakennesuunnitelmien mukaan, salaojitus tehdään aina rakennuksen ulkopuolisena; vain poikkeustapauksissa ns. pääsalaojitus sijoitetaan rakennuksen alle.
- kulkuluukut alustatilaan (lämmöneristetyt, paloluokitellut, lukittavat, höyry- ja kaasutiiviit) rakenne- ja arkkitehtisuunnitelmien mukaan  
(noin 20 metrin välein, vähintään 1/porras)
- kulkuaukot alustatilassa talon läpi (nostoseinissä aukot  $b \times h \geq 800 \times 1000$ )
- sokkelin vastatäyttö tehtävä riittävän korkeaksi ottaen huomioon maapohjan myöhempi mahdollinen painuma rakenne- ja pohjarakennussuunnittelijan ohjeen mukaan
- perusmaan/täytön yläpinnassa ei saa olla vettä kerääviä painanteita
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



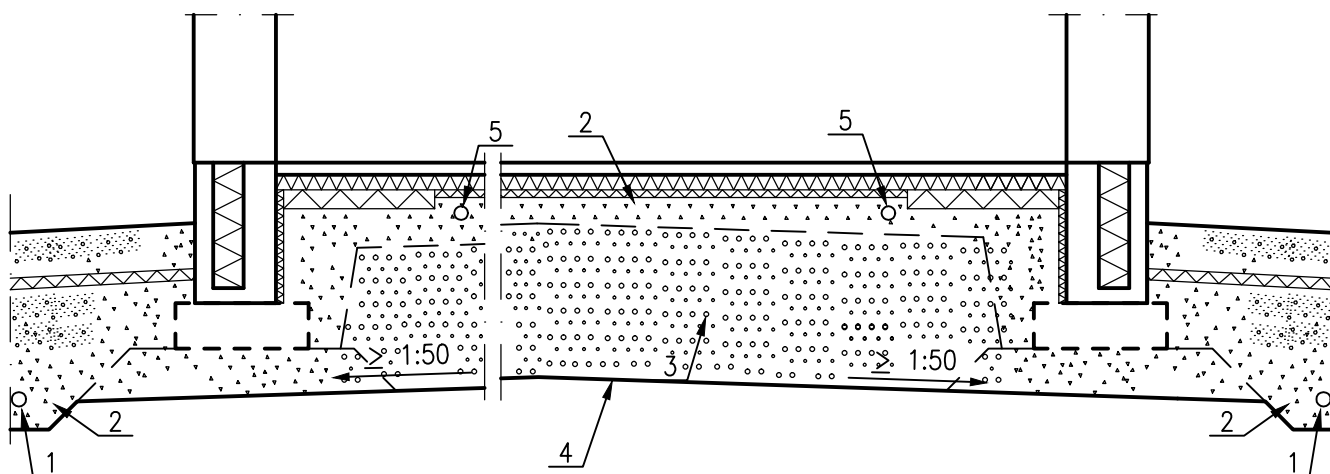
- 1 Salaojitus ks. salaojasuunnitelmat
- 2 Salaojasepeli, #6..32 mm,  $h \geq 300$  mm
- 3 Vastatäyttö sepelistä #6...32 mm
- 4 Poistohormi LVI-suunnitelmien mukaan (eristetty poistohormi)
- 5 Perusmaa/kitkamaatäyttö, kallistettu salaojiin  $\geq 1:50$
- 6 Korvausilmaputket + säätöventtiilit ks. D1042

- vapaa ryömintätila yleensä vähintään 1200 mm SRMK D1
- alustatilan tuuletustarve ja tuuletusaukkojen määrä SRMK C2 ja RIL 107/2000 mukaan
- tuuletustapa rakenne- ja LVI-suunnitelmien mukaan:  
korvausilma kuumasinkityillä tuuletusputkilla tai -säleiköillä sokkelista, lisäksi poistohormi katolle, alustatilasta koneellinen poisto
- tuuletusaukot alustatilan nostoseinissä ja alustatilan katkaisevissa anturoissa rakennesuunnitelmien mukaan, vähintään  $\varnothing 150$  k1000
- salaojitus rakennesuunnitelmien mukaan, salaojitus tehdään aina rakennuksen ulkopuolisena; vain poikkeustapauksissa ns. pääsalaojitus sijoitetaan rakennuksen alle.
- kulkuluukut alustatilaan (lämmöneristetyt, paloluokitellut, lukittavat, höyry- ja kaasutiiviit) rakenne- ja arkkitehtisuunnitelmien mukaan  
(noin 20 metrin välein, vähintään 1/porras)
- kulkuaukot alustatilassa talon läpi (nostoseinissä aukot  $b \times h \geq 800 \times 1000$ )
- sokkelin vastatäyttö tehtävä riittävän korkeaksi ottaen huomioon maapohjan myöhempi mahdollinen painuma rakenne- ja pohjarakennussuunnittelijan ohjeen mukaan
- perusmaan/täytön yläpinnassa ei saa olla vettä kerääviä painanteita
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



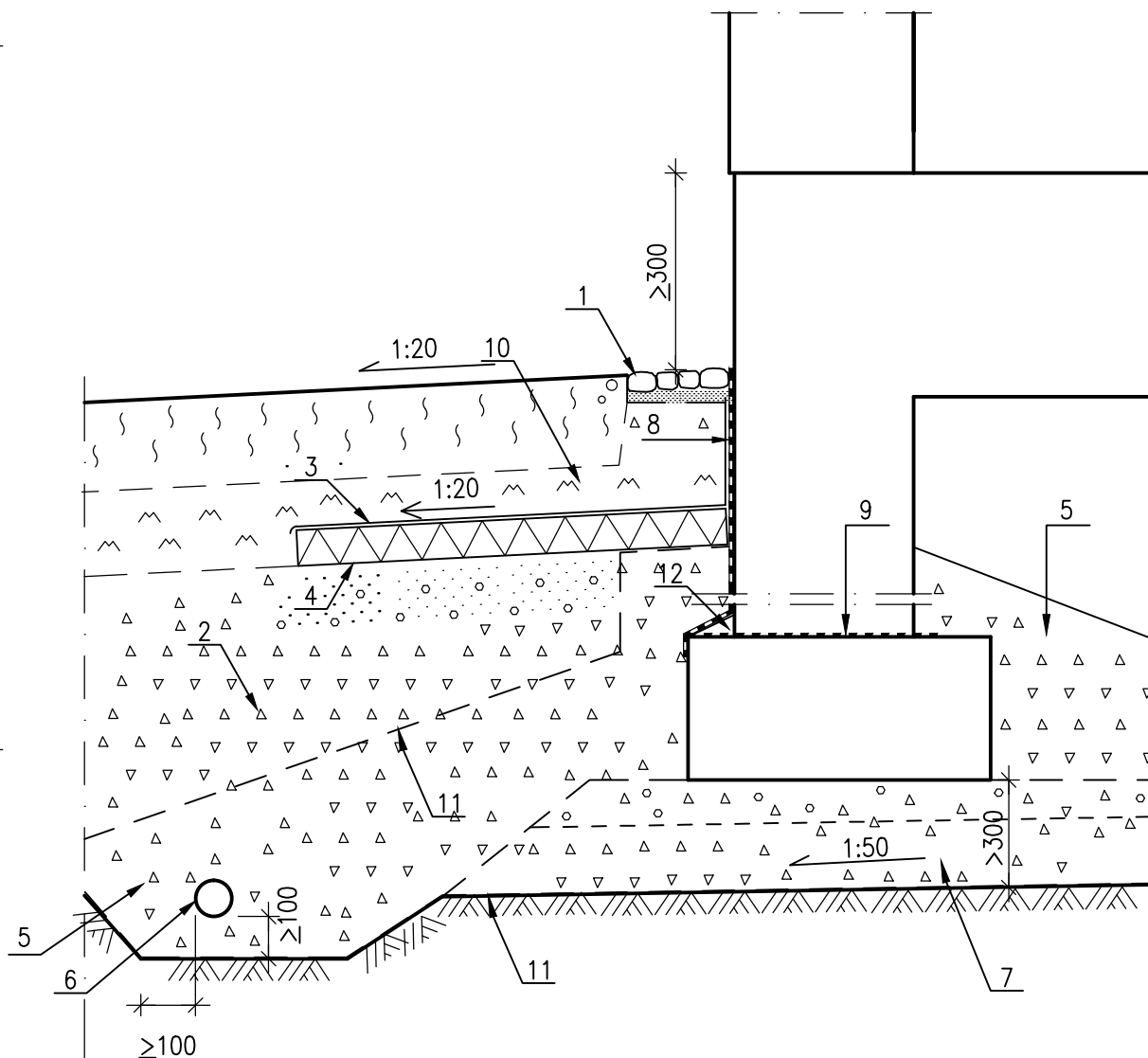
- 1 Salaojitus ks. salaojasuunnitelmat
- 2 Salaojasepeli, #6..32 mm,  $h \geq 300$  mm
- 3 Vastatäyttö sepelistä #6...32 mm
- 4 Poistohormi LVI-suunnitelmien mukaan (eristetty poistohormi)
- 5 Perusmaa/kitkamaatäyttö, kallistettu salaojiin  $\geq 1:50$
- 6 Korvausilmaputket + säätöventtiilit ks. D1042

- vapaa ryömintätila yleensä vähintään 1200 mm SRMK D1
- alustatilan tuuletustarve ja tuuletusaukkojen määrä SRMK C2 ja RIL 107/2000 mukaan
- tuuletustapa rakenne- ja LVI-suunnitelmien mukaan:  
korvausilma kuumasinkityillä tuuletusputkilla tai -säleiköillä sokkelista, lisäksi poistohormi katolle, alustatilasta koneellinen poisto
- tuuletusaukot alustatilan nostoseinissä ja alustatilan katkaisevissa anturoissa rakennesuunnitelmien mukaan, vähintään  $\varnothing 150$  k1000
- salaojitus rakennesuunnitelmien mukaan, salaojitus tehdään aina rakennuksen ulkopuolisena; vain poikkeustapauksissa ns. pääsalaojitus sijoitetaan rakennuksen alle.
- kulkuluukut alustatilaan (lämmöneristetyt, paloluokitellut, lukittavat, höyry- ja kaasutiiviit) rakenne- ja arkkitehtisuunnitelmien mukaan  
(noin 20 metrin välein, vähintään 1/porras)
- kulkuaukot alustatilassa talon läpi (nostoseinissä aukot  $b \times h \geq 800 \times 1000$ )
- sokkelin vastatäyttö tehtävä riittävän korkeaksi ottaen huomioon maapohjan myöhempi mahdollinen painuma rakenne- ja pohjarakennussuunnittelijan ohjeen mukaan
- perusmaan/täytön yläpinnassa ei saa olla vettä kerääviä painanteita
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



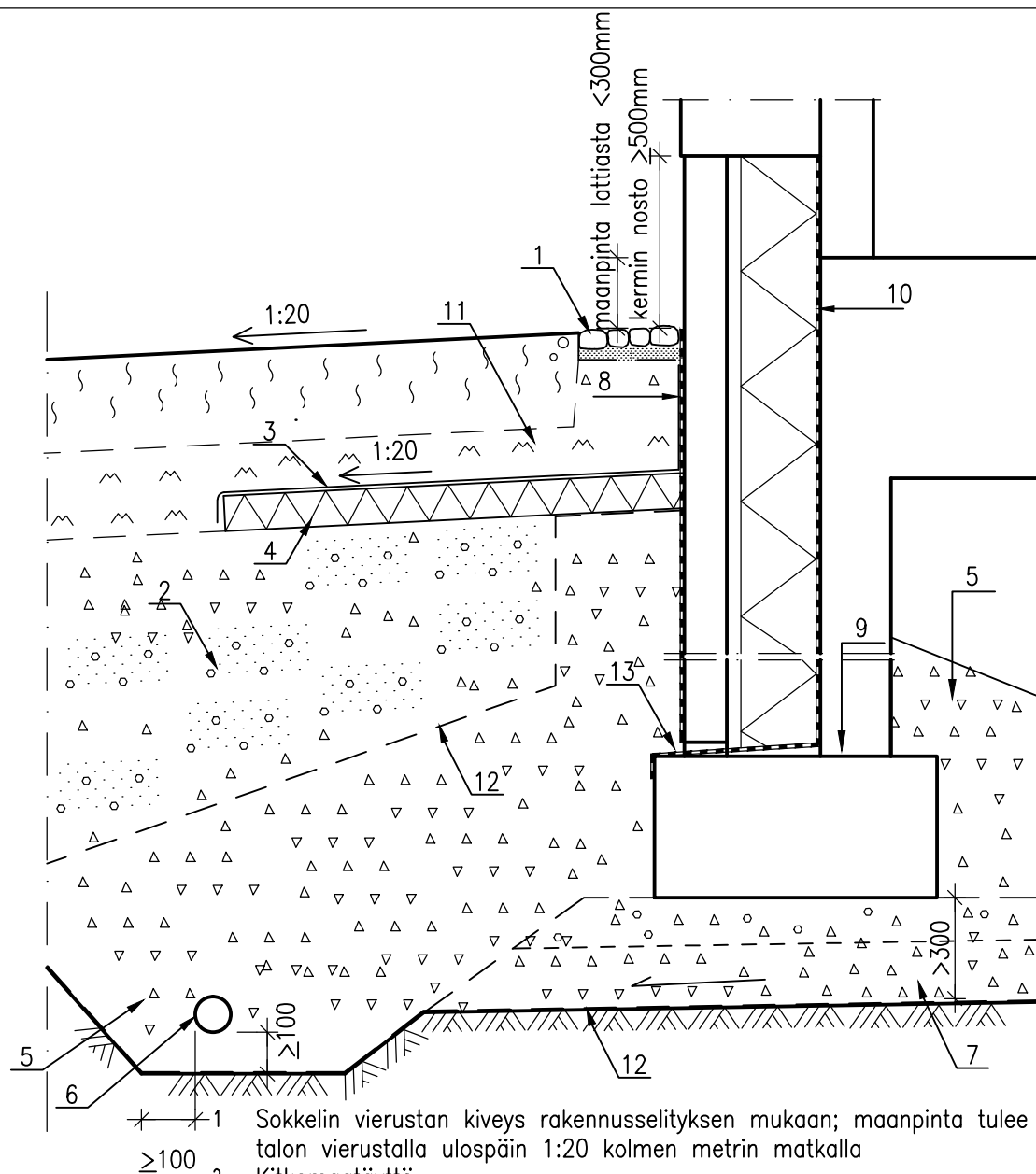
- 1 Salaojitus ks. salaojasuunnitelmat
- 2 Salaojasepeli # 6..32 mm,  $h \geq 300$  mm
- 3 Tiivistetty routimaton kitkamaatäyte, kallistettu salaojiin  $\geq 1:50$
- 4 Perusmaa, kallistettu salaojiin  $\geq 1:50$
- 5 Radon-salaojat erillisen suunnitelman mukaan

- Maanvaraisen laatan alueella asuin- ja asumista palvelevissa tiloissa radonsalaojitus D1080–D1082, poistoputket katolle lvi-suunn. mukaan
- perusmaan, kallion /täytön yläpinnassa ei saa olla vettä kerääviä painanteita
- täyttöjen tiivistys pohjarakennussuunnitelmien ja rakennusselityksen mukaan
- muut vaatimukset katso ”Rakennetyyppien yleiset vaatimukset” –tekstiosa

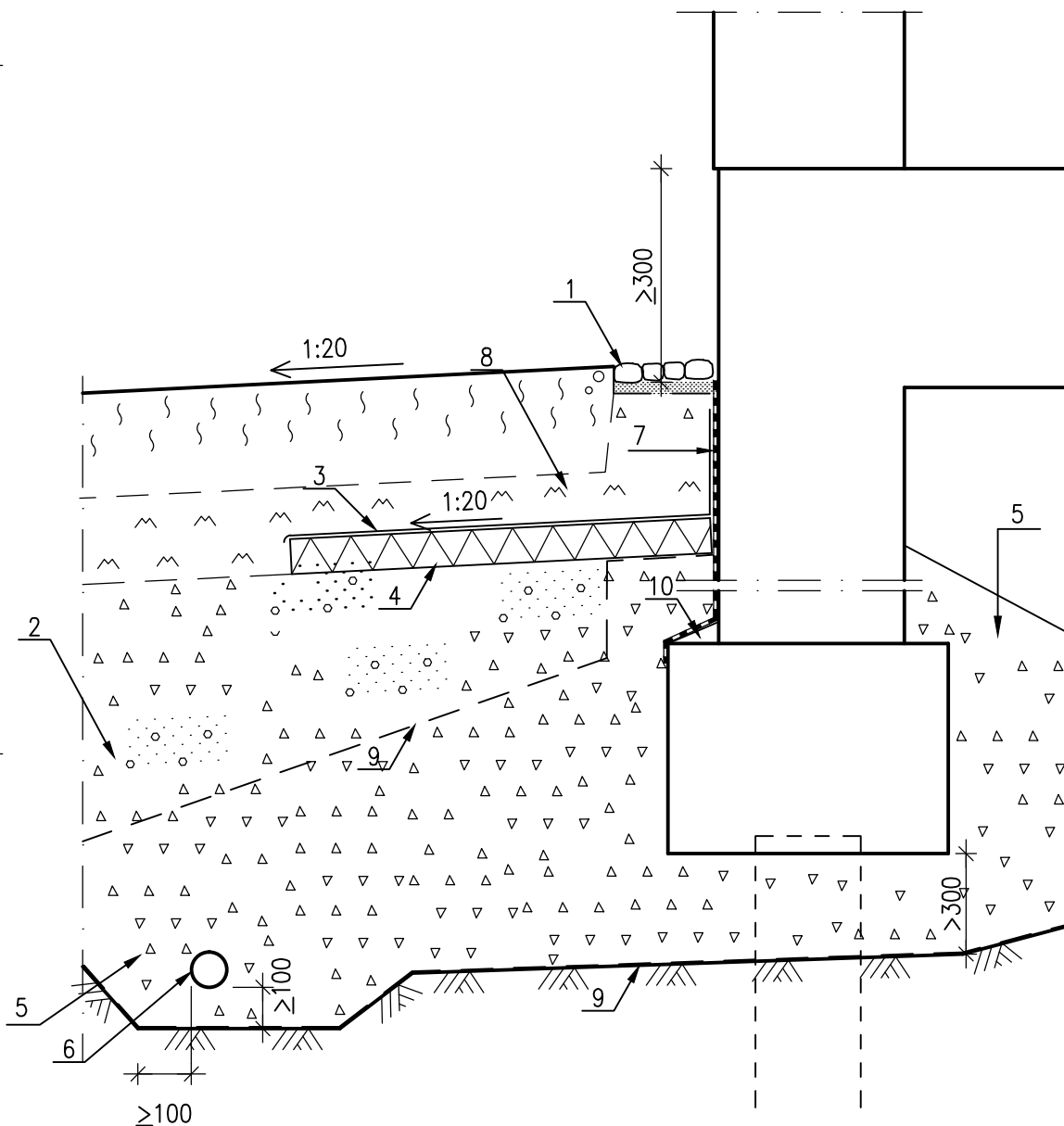


- 1 Sokkelin vierustan kiveys rakennuslaskituksen mukaan; maanpinta tulee kallistaa
- 2 talon vierustalla ulospäin 1:20 kolmen metrin matkalla
- 3 Kitkamaatäyttö
- 4 Pakkaskestävä muovikalvo B=1200+300, ylösnosto 300 mm
- 5 Routasuojaus pohjatutkimusasiakirjojen ja rakennesuunnitelmien mukaan
- 6 (peittosyvyys  $\geq 300$  mm) kallistettu ulospäin 1:20
- 7 Salaojasepeli #6...32mm,  $\geq 300$  mm
- 8 Salaojitus rakennesuunnitelmien ja SRMK C2 mukaan
- 9 Salaojitus anturoiden alitse salaojasepelikaistoin tai –putkin k2000...3000
- 10 RIL 126–2009 kuva 3.1. mukaisesti
- 11 Perusmuurilevy, yläreunan kiinnitys D1133
- 12 Kapillaarikatko, kun anturan alustäyte sisältää hienoaainesta (lajitteet #0...4mm)
- 1 Vettä pidättävä kerros
- 2 Suodatinkangas  $\geq 120$  g/m<sup>2</sup> (KL II)
- 3 Kallistus laastilla

- kun maanpinta  $\leq 300$  mm valmiista lattiapinnasta, ks. D1037
- anturat ja sokkelit ks. perustus mitta- ja leikkauspiirustukset
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



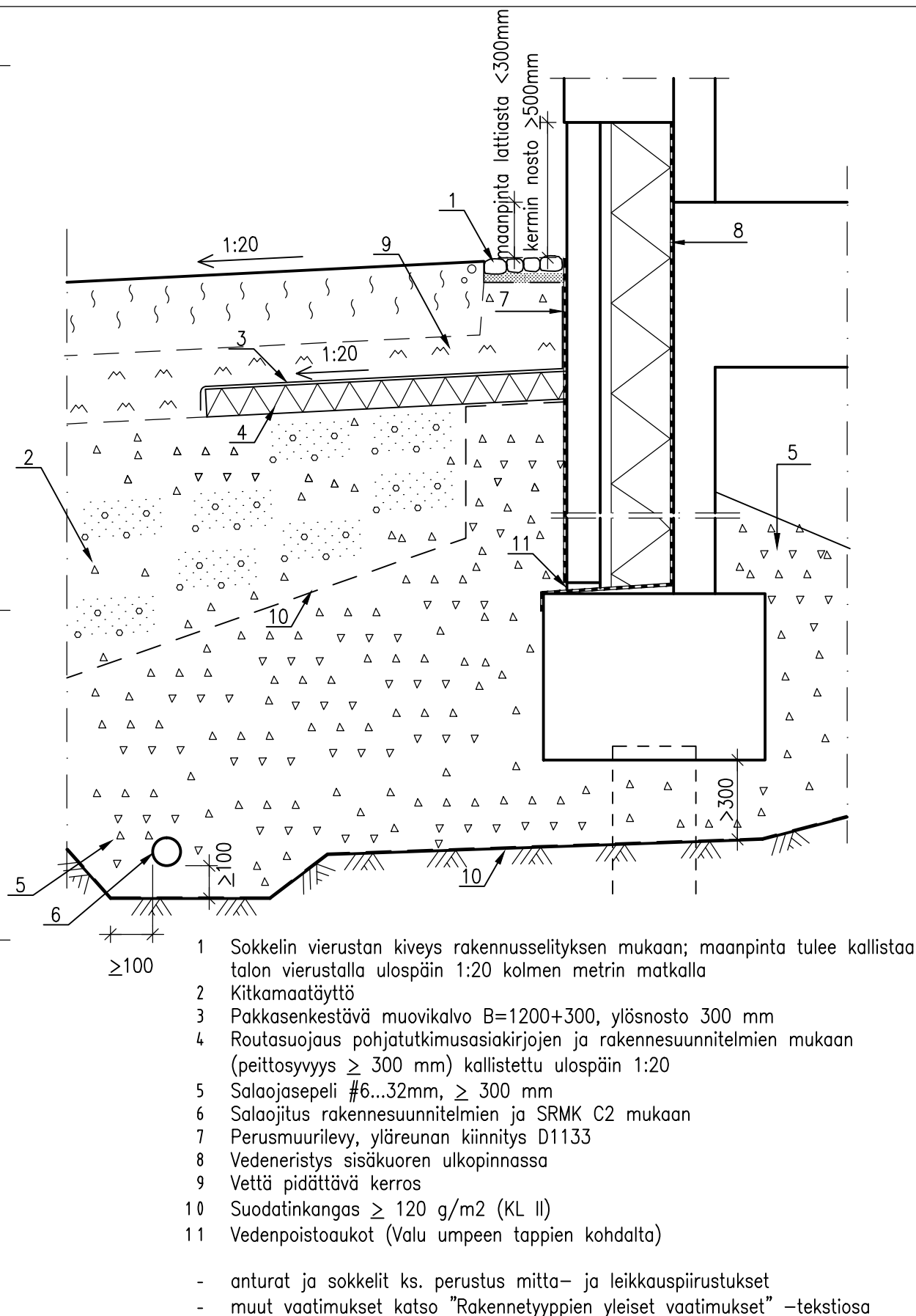
- 1 Sokkeli vierustan kiveys rakennusselityksen mukaan; maanpinta tulee kallistaa  
 talon vierustalla ulospäin 1:20 kolmen metrin matkalla  
 2 Kitkamaatäyttö  
 3 Pakkaskestävä muovikalvo B=1200+300, ylösnosto 300 mm  
 4 Routasuojaus pohjatutkimusasiakirjojen ja rakennesuunnitelmien mukaan  
 (peittosyvyys  $\geq 300$  mm) kallistettu ulospäin 1:20  
 5 Salaojasepeli #6...32mm,  $\geq 300$  mm  
 6 Salaojitus rakennesuunnitelmien ja SRMK C2 mukaan  
 7 Salaojitus anturoiden alitse salaojasepelikaistoin tai –putkin k2000...3000  
 RIL 126–2009 kuva 3.1. mukaisesti  
 8 Perusmuurilevy, yläreunan kiinnitys D1133  
 9 Kapillaarikatko, kun anturan alustäyte sisältää hienoaainesta (lajitteet #0...4mm)  
 10 Vedeneristys sisäkuoren ulkopinnassa  
 11 Vettä pidättävä kerros  
 12 Suodatinkangas  $\geq 120$  g/m<sup>2</sup> (KL II)  
 13 Vedenpoistoaukot (Valu umpeen tappien kohdalta)  
 - anturat ja sokkelit ks. perustus mitta- ja leikkauspiirustukset  
 - muut vaatimukset katso ”Rakennetyyppien yleiset vaatimukset” –tekstiosa

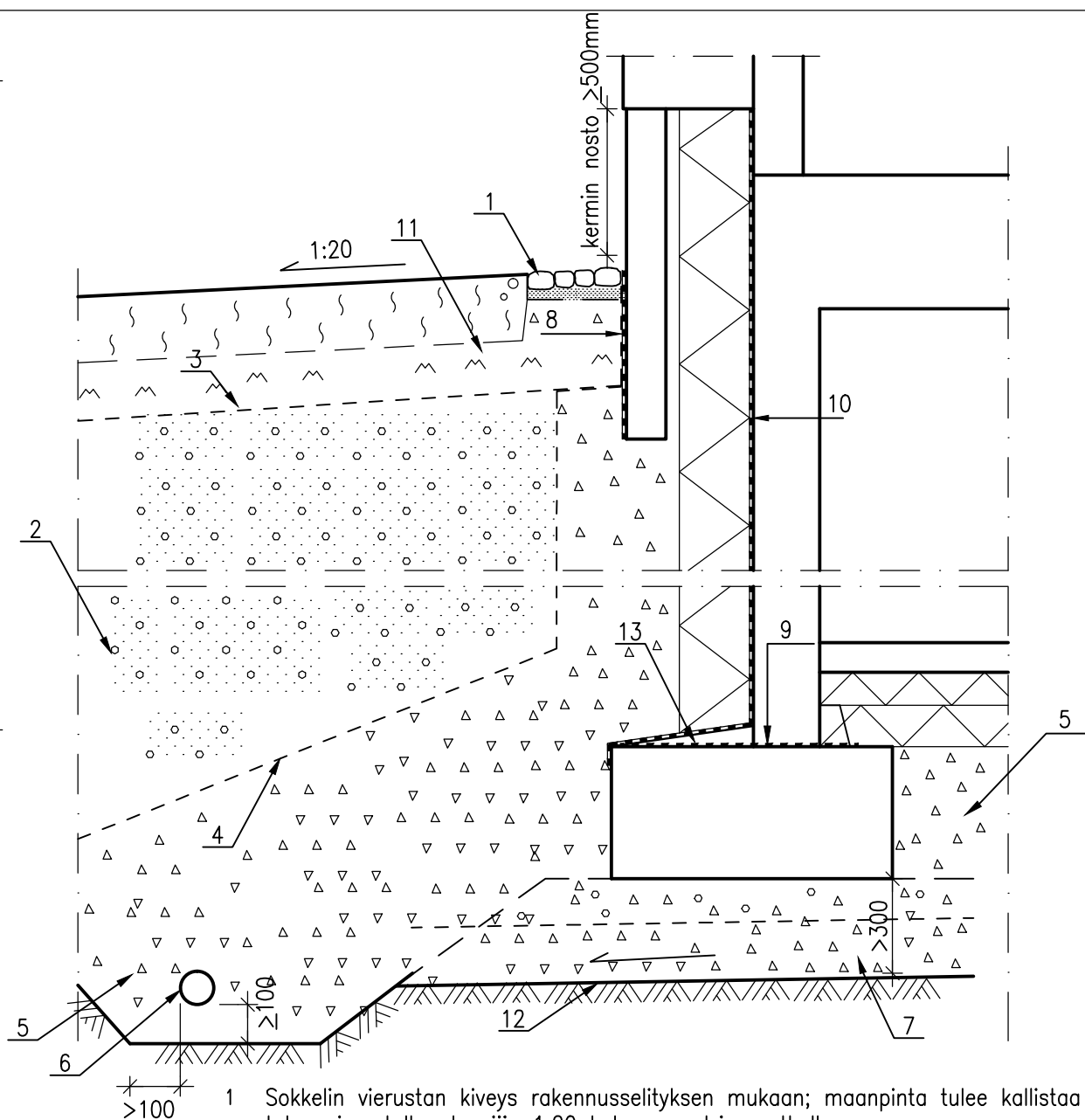


- 1 Sokkelin vierustan kiveys rakennusselityksen mukaan; maanpinta tulee kallistaa talon vierustalla ulospäin 1:20 kolmen metrin matkalla
- 2 Kitkamaatäyttö
- 3 Pakkasenkestävä muovikalvo B=1200+300, ylösnosto 300 mm
- 4 Routasuojaus pohjatutkimusasiakirjojen ja rakennesuunnitelmien mukaan (peittosyvyys  $\geq 300$  mm) kallistettu ulospäin 1:20
- 5 Salaojasepeli #6...32mm,  $\geq 300$  mm
- 6 Salaojitus rakennesuunnitelmien ja SRMK C2 mukaan
- 7 Perusmuurilevy, yläreunan kiinnitys D1133
- 8 Vettä pidättävä kerros
- 9 Suodatinkangas  $\geq 120$  g/m<sup>2</sup> (KL II)
- 10 Kallistus laastilla

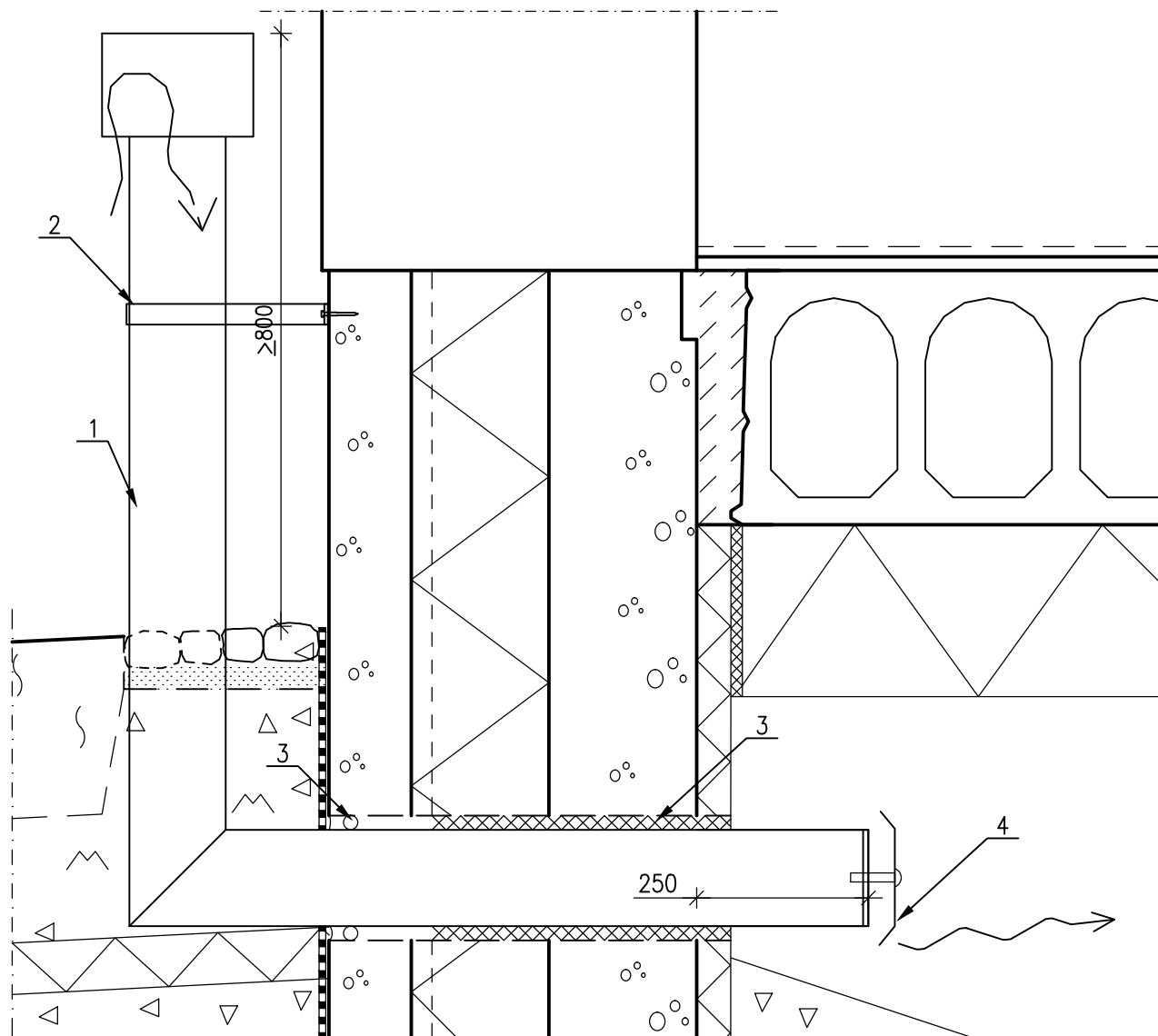
- kun maanpinta  $\leq 300$  mm valmiista lattiapinnasta, ks. D1039
- anturat ja sokkelit ks. perustus mitta- ja leikkauspiirustukset
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa





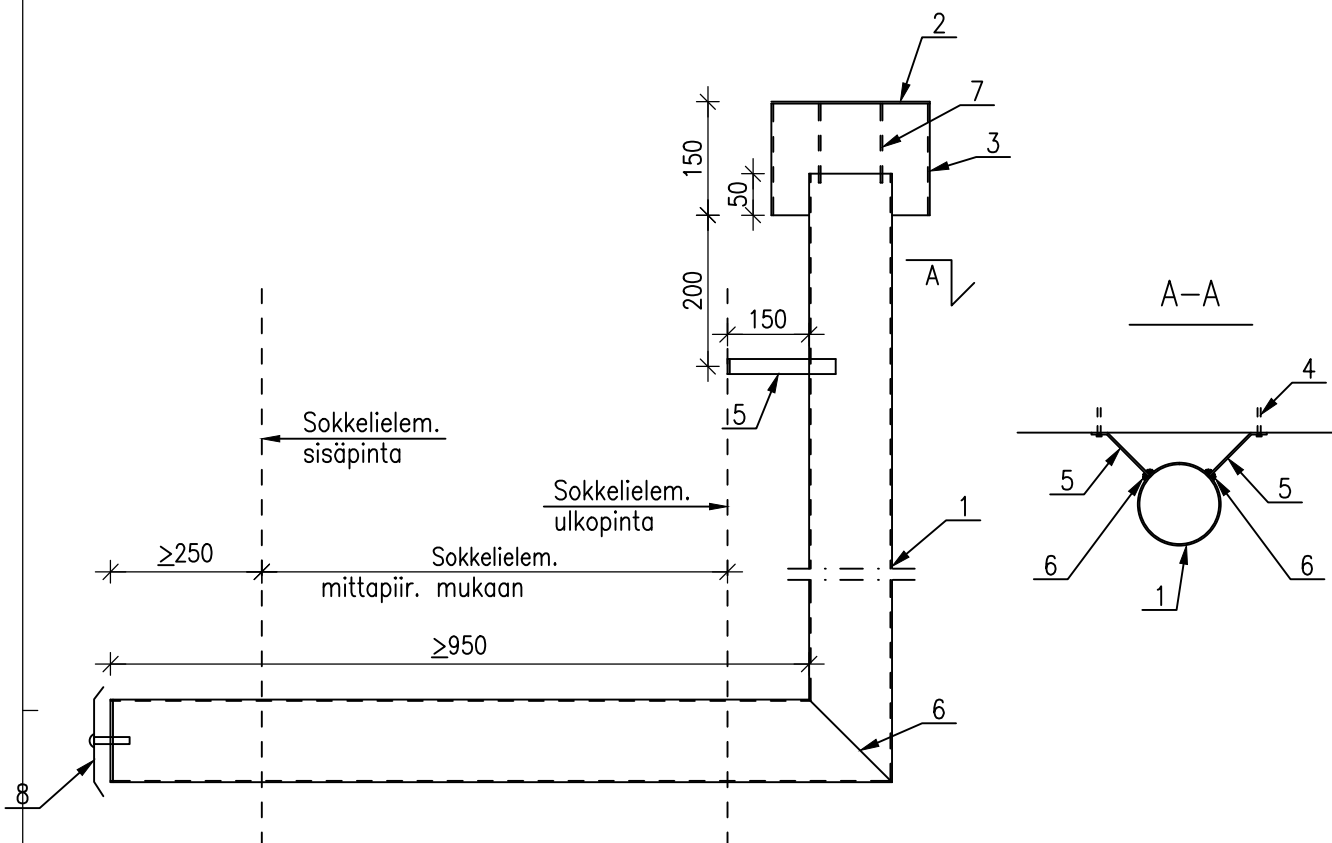


- 1 Sokkelin vierustan kiveys rakennusselityksen mukaan; maanpinta tulee kallistaa talon vierustalla ulospäin 1:20 kolmen metrin matkalla
- 2 Kitkamaatäyttö
- 3 Suodatinkangas  $\geq 120 \text{ g/m}^2$  (KL II), B=1500+300 (ylösnosto 300 mm)
- 4 Salaojituskerros erotetaan perusmaasta suodatinkankaalla  $\geq 120 \text{ g/m}^2$  (KL II)
- 5 Salaojasepeli #6...32mm,  $\geq 300 \text{ mm}$
- 6 Salaojitus rakennesuunnitelmien ja SRMK C2 mukaan
- 7 Salaojitus anturoiden alitse salaojasepelikaistoin tai -putkin k2000...3000 RIL 126-2009 kuva 3.1. mukaisesti
- 8 Perusmuurilevy, yläreunan kiinnitys D1133
- 9 Kapillaarikatko, kun anturan alustäyte sisältää hienoainesta (lajitteet #0...4mm)
- 10 Vedeneristys sisäkuoren ulkopinnassa
- 11 Vettä pidättävä kerros
- 12 Suodatinkangas  $\geq 120 \text{ g/m}^2$  (KL II)
- 13 Kallistus laastilla
  - routasuojaus tarvittaessa erillisen suunnitelman mukaan
  - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



- 1 Tuuletusputket kuumasinkittyä terästä, määrä ja sijainti rakennepiirustusten mukaan
- 2 Kiinnitys yläreunasta sokkeliin; kuumasinkitty panta 3x40 + 2 kpl HKDR M8
- 3 Putki tiivistetään ulkopuolelta elastisella kitillä (alla saumanauha) ja sisäpuolelta uretaanivaahdolla
- 4 Korvausilmaputkissa säädettävä lautasventtiili, alustatilasta koneellinen poisto

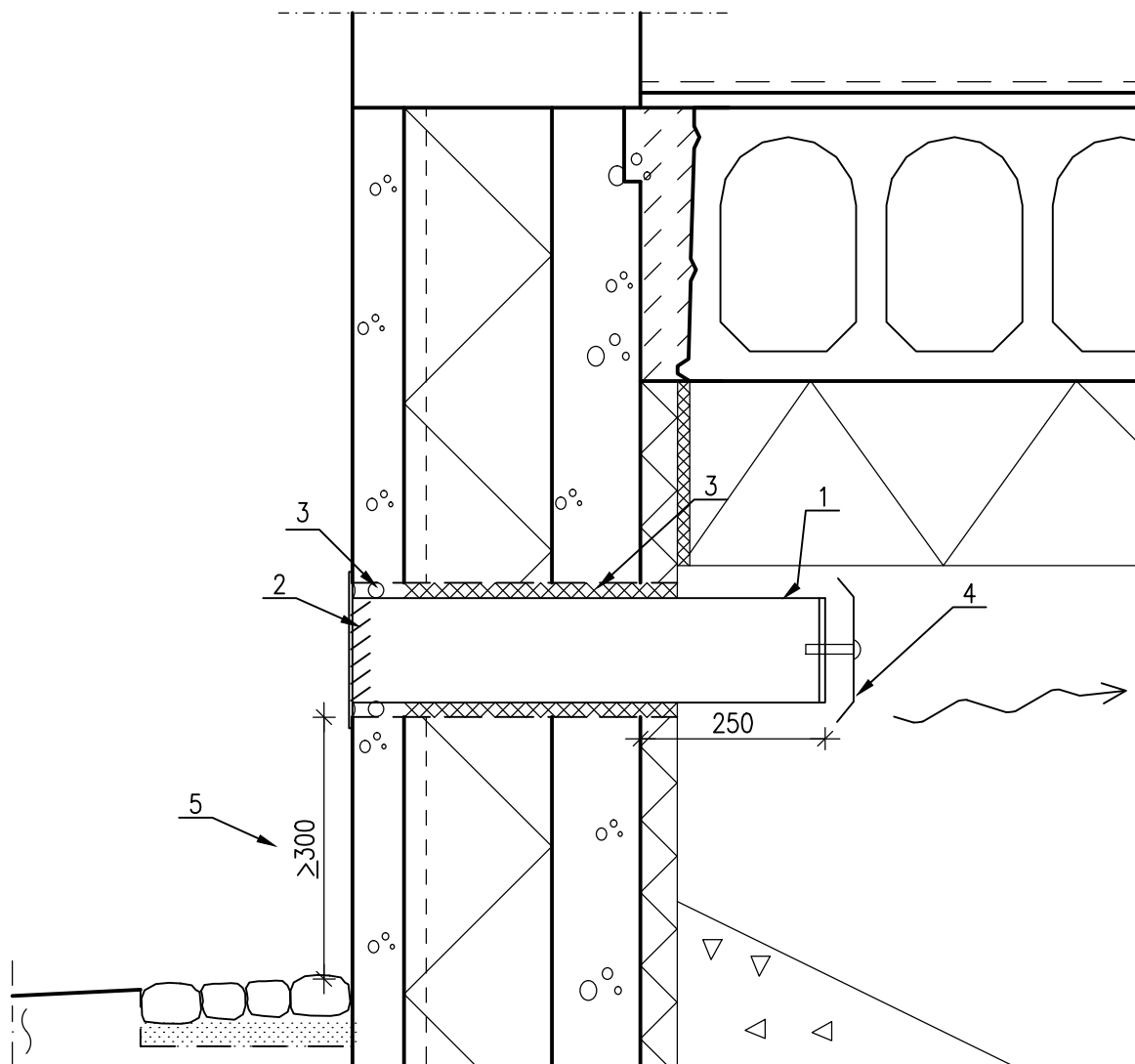
- Huom. Kun maanpinta  $\leq 300$  mm lattiasta: Vedeneristys sisäkuoren ulkopintaan + erillinen kuorielementti
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



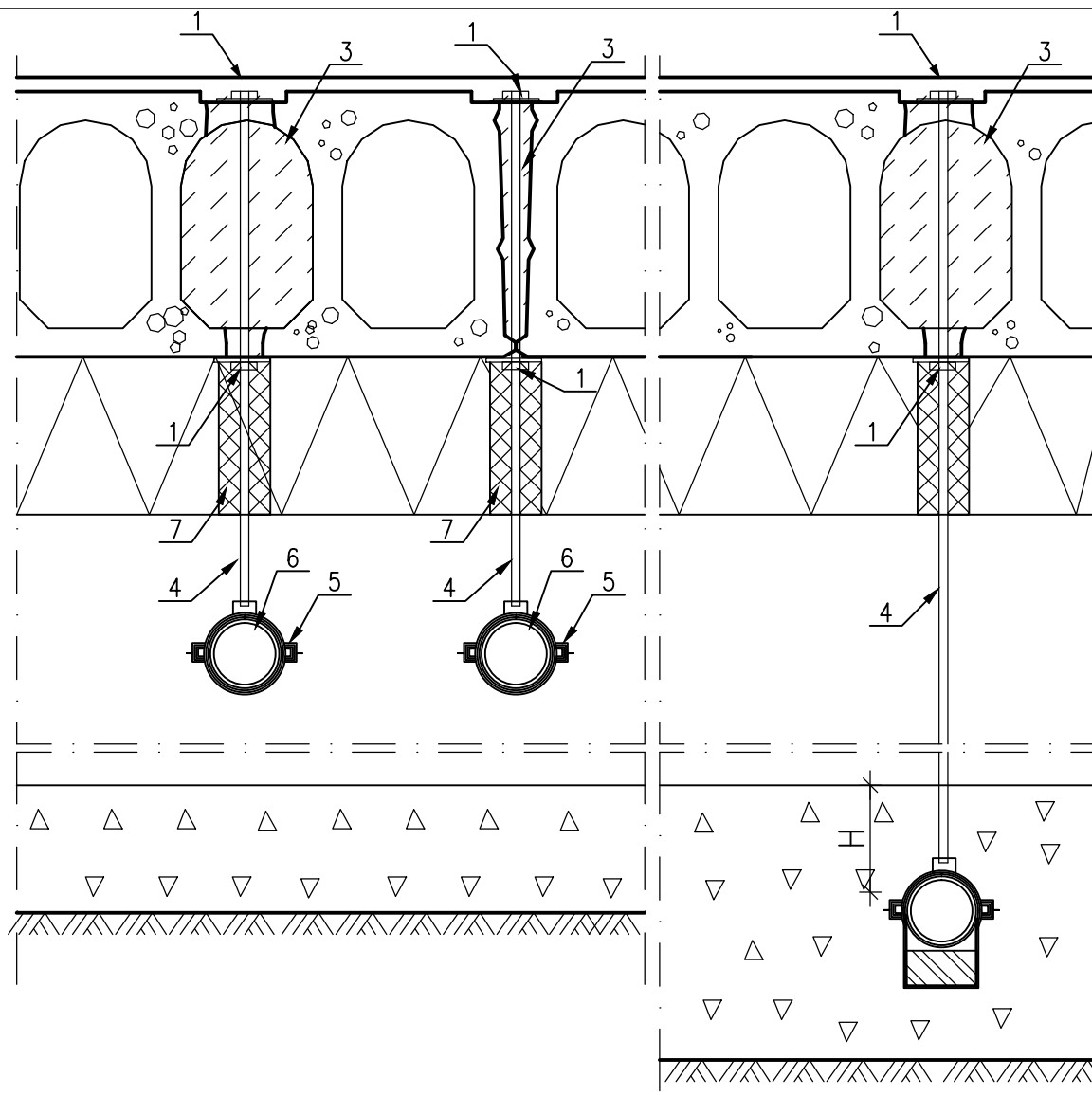
- 1 Tuubiputki P Ø 139.7x3.2
- 2 Päätylevy -3.0xØ219
- 3 PØ 219.1x3.2
- 4 HKDR M8 ankkuri
- 5 Lattateräs 3x40-200
- 6 Kupupienahitsi 3 mm ympäri
- 7 Lattateräs 20x3 3 kpl, hatun ja putken liitos
- 8 Säädettyvä lautasventtiili

- tuuletusputki valmistetaan konepajalla ja kuumasinkittää
- rakenteet bitumoidaan maanalaiselta osalta
- hatun yläpinta 800 mm maanpinnan yläpuolella
- muut vaatimukset katso ”Rakennetyyppien yleiset vaatimukset” –tekstiosa

Huom. Tuuletusputken pystyosan pituus tarkastettava AINA alapohjanmittapiirustuksesta ja pintavesisuunnitelmasta



- 1 Tuuletusputket kuumasinkittyä terästä tai pakkasenkestävää muovia, kallistettu ulospäin 10 mm; koko, määrä ja sijainti arkkitehti-, rakenne- ja LVI-suunnitelmien mukaan
- 2 Tuuletussäleikkö arkkitehtisuunnitelmien mukaan
- 3 Putki tiivistetään ulkopuolelta elastisella kitillä (alla saumanauha) ja sisäpuolelta uretaanivaahdolla
- 4 korvausilmaputkissa säädettävä lautasventtiili, alustatilasta koneellinen poisto
- 5 Tuuletussäleiköt tulee sijoittaa siten, että kasvillisuus tai lumen kertymä eivät pääse estämään ilmanottoa:  
korkeus maanpinnasta reiän alareunaan vähintään 300 mm aurattavalla alueella  
esim. jalkakäytävä  
korkeus maanpinnasta reiän alareunaan vähintään 500 mm istutettavalla /lumen kertymä alueella. Säleikön tulee sijainta istutettavan kasvillisuuden yläpuolella.
- muut vaatimukset katso ”Rakennetyyppien yleiset vaatimukset” –tekstiosa



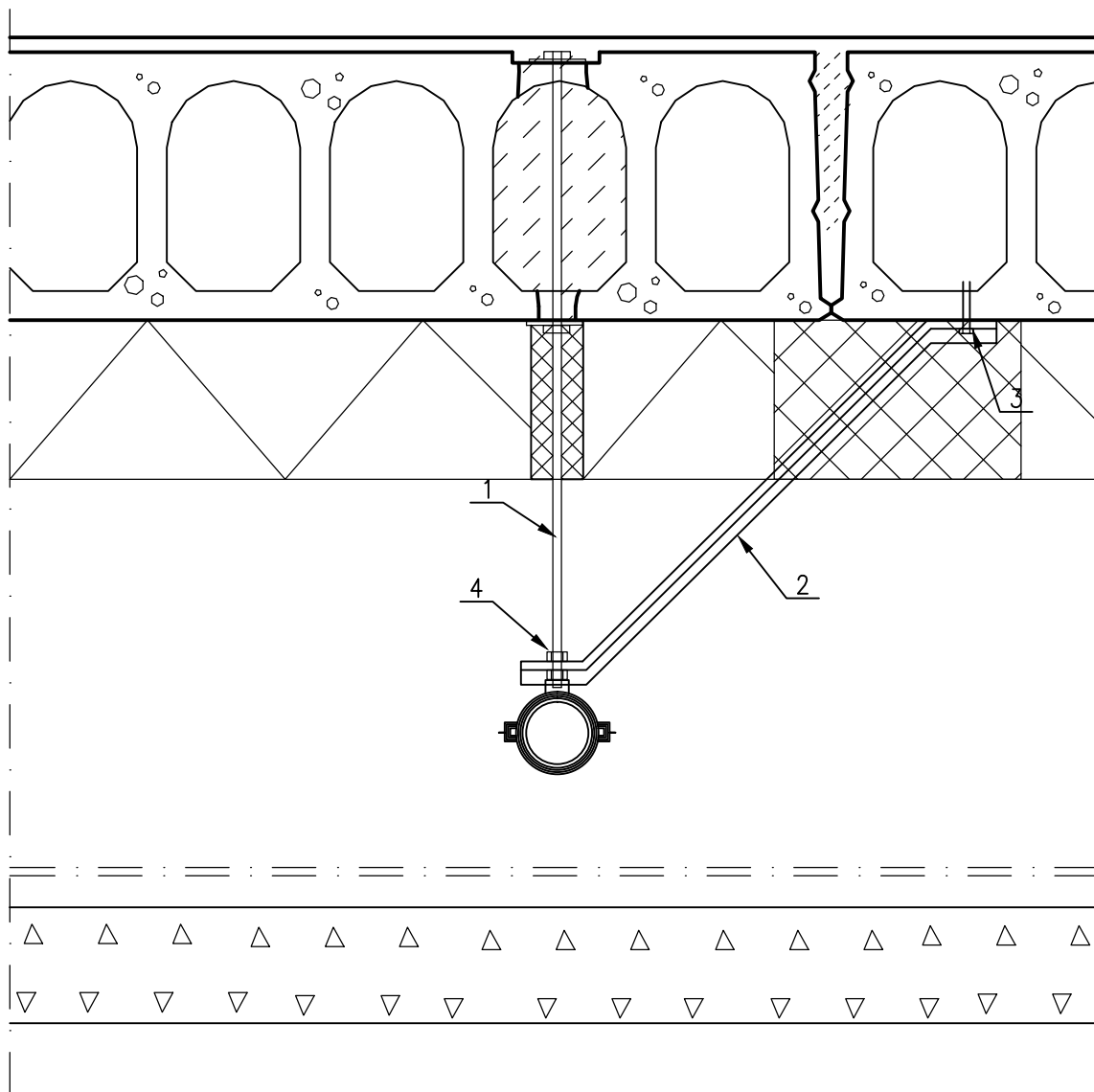
- 1 Päätylevy 50x100x6, reikä  $\varnothing 16$ , mutteri M12 (AISI 316)
- 3 Tiivis valu kierretankojen kohdalla (ontelo umpeen)
- 4 Kierretanko  $\varnothing 12$  (AISI 316)
- 5 Viemärisanka Toimex Oy n:o 3231422...3231434 (AISI 316)
- 6 Putki  $\varnothing 100$  mm => kestopuu 50x100 mm  
Putki  $\varnothing 160$  mm => kestopuu 50x150 mm
- 7 Läpimenojen kohdalla lämmöneristys tiivistetään polyuretaanivaahdolla

- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- puutavara kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- sivuttaistuenta, ks. D1051
- HUOM! kannake aina kaikkiin haara- ja kulma-kohtiin
- HUOM! Mikäli viemäri sijaitsee kantavassa perusmaassa, ripustustarve LVI-suunnitelman mukaisesti.

- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

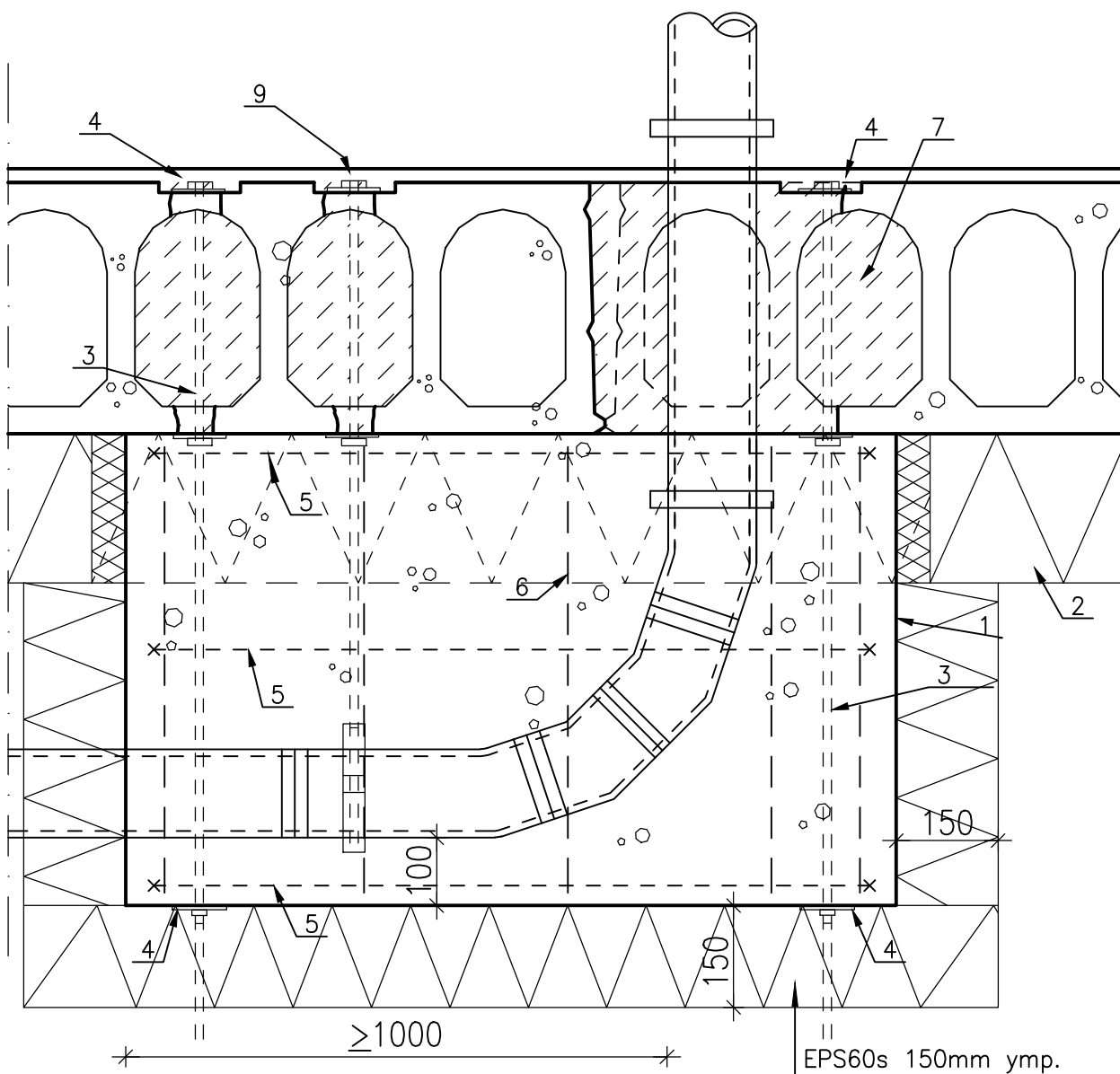
JOS PUTKI SIJAITSEE  
TÄYTTÖKERROKSESSA, SILLOIN:

TÄYTTÖKORK. H	KANNAKEJAKO
ei täyttöä	1200
0...400	1000
400...800	800
800...1000	600
1000...1400	500
1400...2000	300



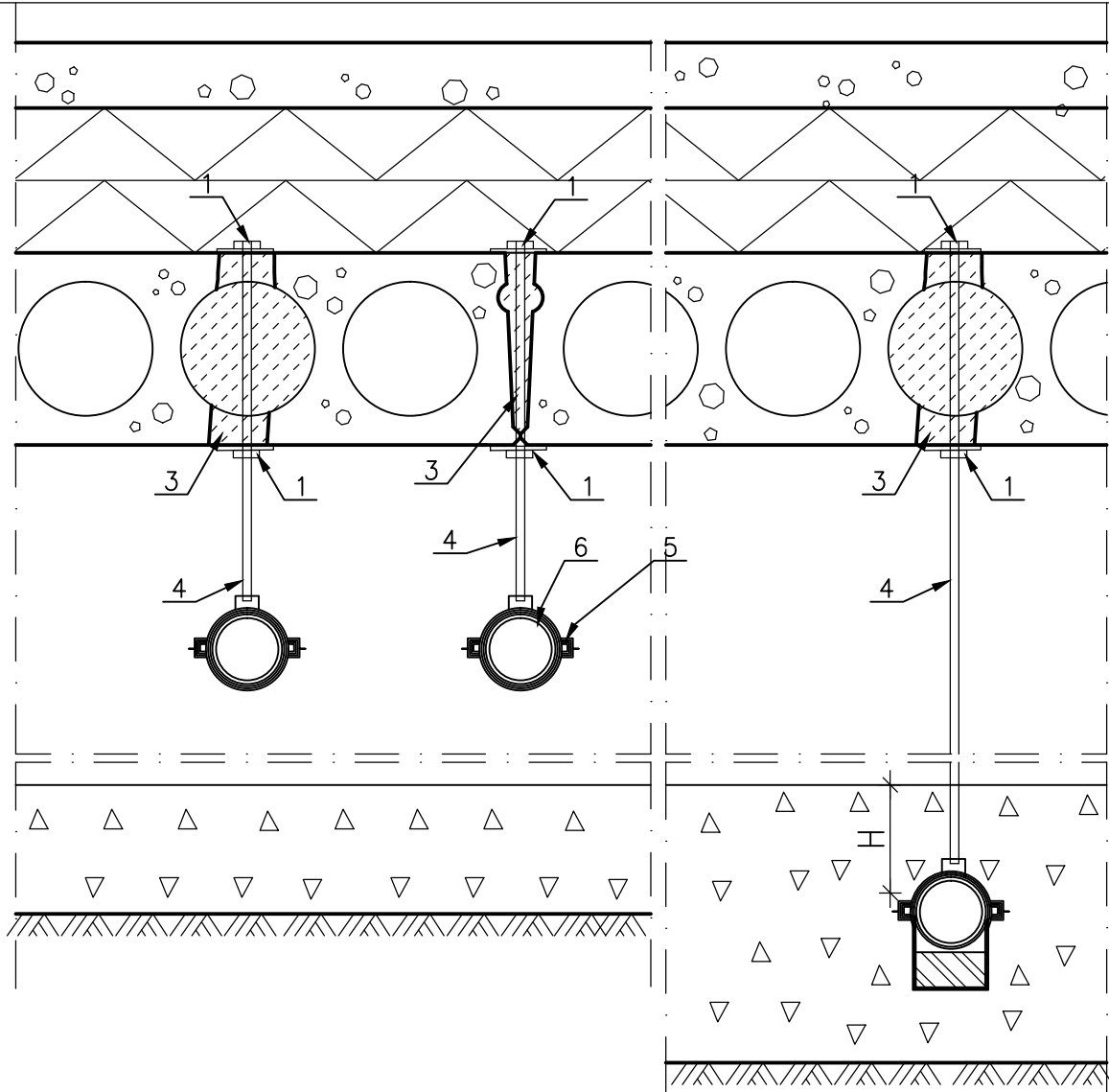
- 1 Kannatus ks. D1050
- 2 Sivutuenta, L-30x30x3 AISI 316, aina mutkien ja risteysten kohdalla sekä suorilla osuuksilla  $k \leq 3000$
- 3 Haponkestävä lyönti- tai kiila-ankkuri M8 ontelolaattatoimittajan ohjeen mukaan
- 4 Ruuvit haponkestävät M12 AISI 316

- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- puut kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



- 1 Viemäriputki ympäröidään betonilla 1000 mm:n matkalta alapohjalävistyksen jälkeen, betonipeite  $\geq 100$  mm
  - 2 solupolystyreenilevy EPS 60s
  - 3 Kierretangot 4 M12 (AISI 316), tuentavalun jokaisessa kulmassa
  - 4 Lattateräs 80x6 läpi (AISI 316), reiät 2  $\varnothing 15$  + mutteri M12 (AISI 316), upotus 0...25 mm (tasoitteesta riippuen)
  - 5 Rengasteräket T10 ympäri
  - 6 Umpihaat T8-K300
  - 7 Tiivis valu
  - 9 Ensimmäinen viemärikannake heti mutkan jälkeen, ks. D1050
- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
  - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa





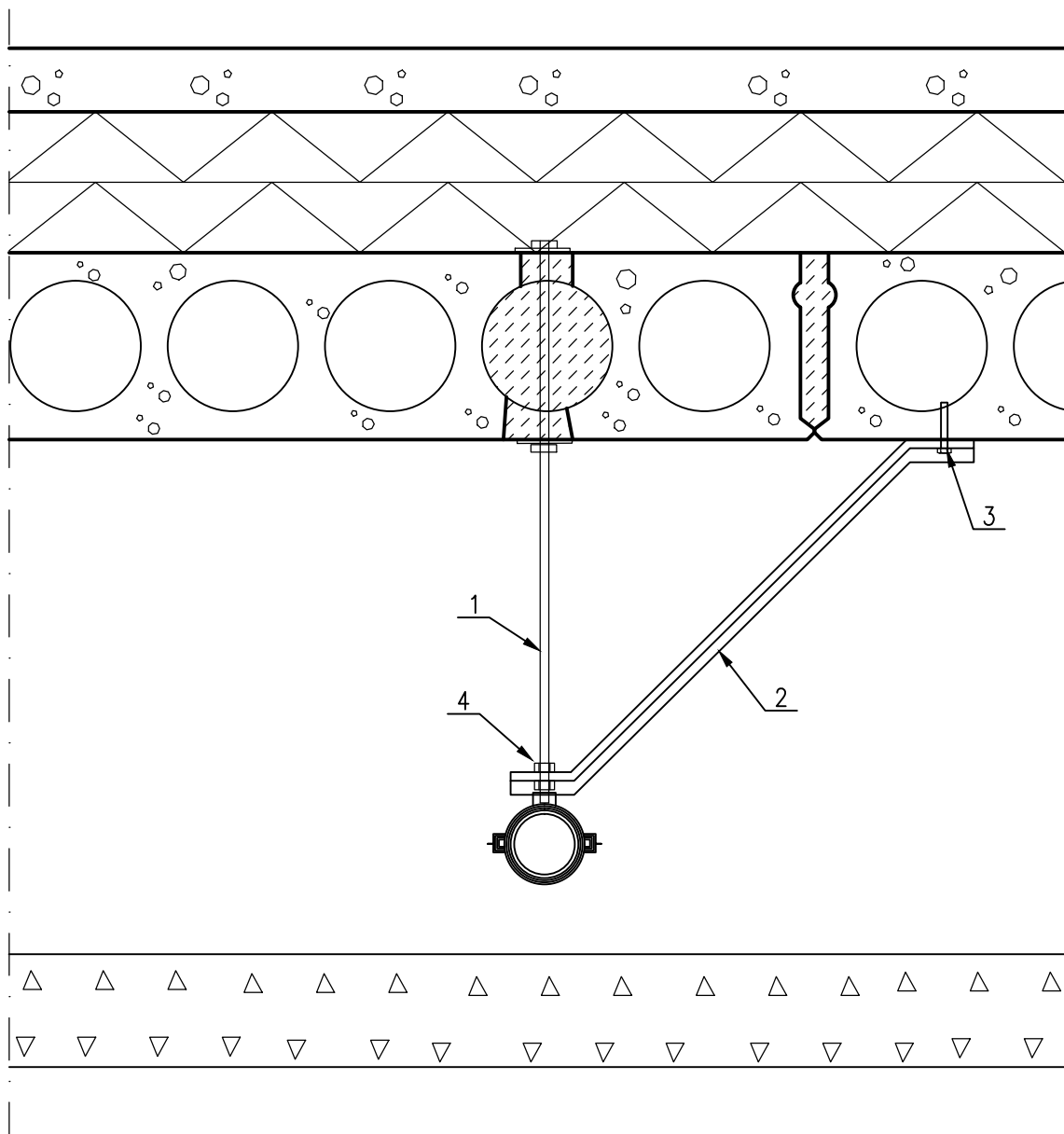
- 1 Päätylevy 50x100x6, reikä  $\varnothing 16$ , mutteri M12 (AISI 316)
- 3 Tiivis valu kierretankojen kohdalla (ontelo umpeen)
- 4 Kierretanko  $\varnothing 12$  (AISI 316)
- 5 Viemärisanka Toimex Oy n:o 3231422...3231434 (AISI 316)
- 6 Putki  $\varnothing 100$  mm => kestopuu 50x100 mm  
Putki  $\varnothing 160$  mm => kestopuu 50x150 mm
- 7 Läpimenojen kohdalla lämmöneristys tiivistetään polyuretaanivaahdolla

- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- puutavara kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- sivuttaistuenta, ks. D1054
- HUOM! kannake aina kaikkiin haara- ja kulma-kohtiin
- HUOM! Mikäli viemäri sijaitsee kantavassa perusmaassa, ripustustarve LVI-suunnitelman mukaisesti.

- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

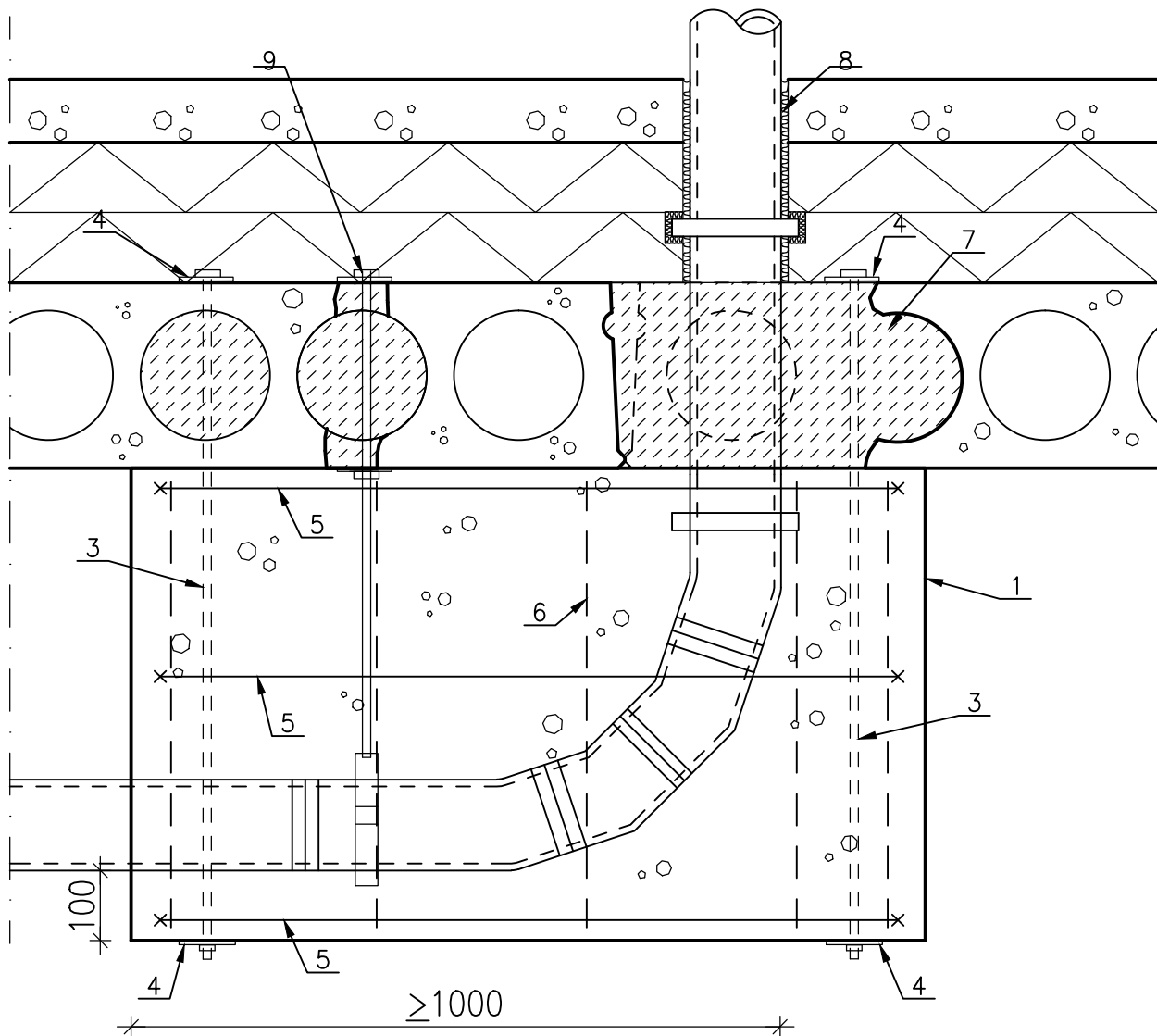
JOS PUTKI SIJAITSEE  
TÄYTTÖKERROKSESSA, SILLOIN:

TÄYTTÖKORK. H	KANNAKEJAKO
ei täyttöä	1200
0...400	1000
400...800	800
800...1000	600
1000...1400	500
1400...2000	300

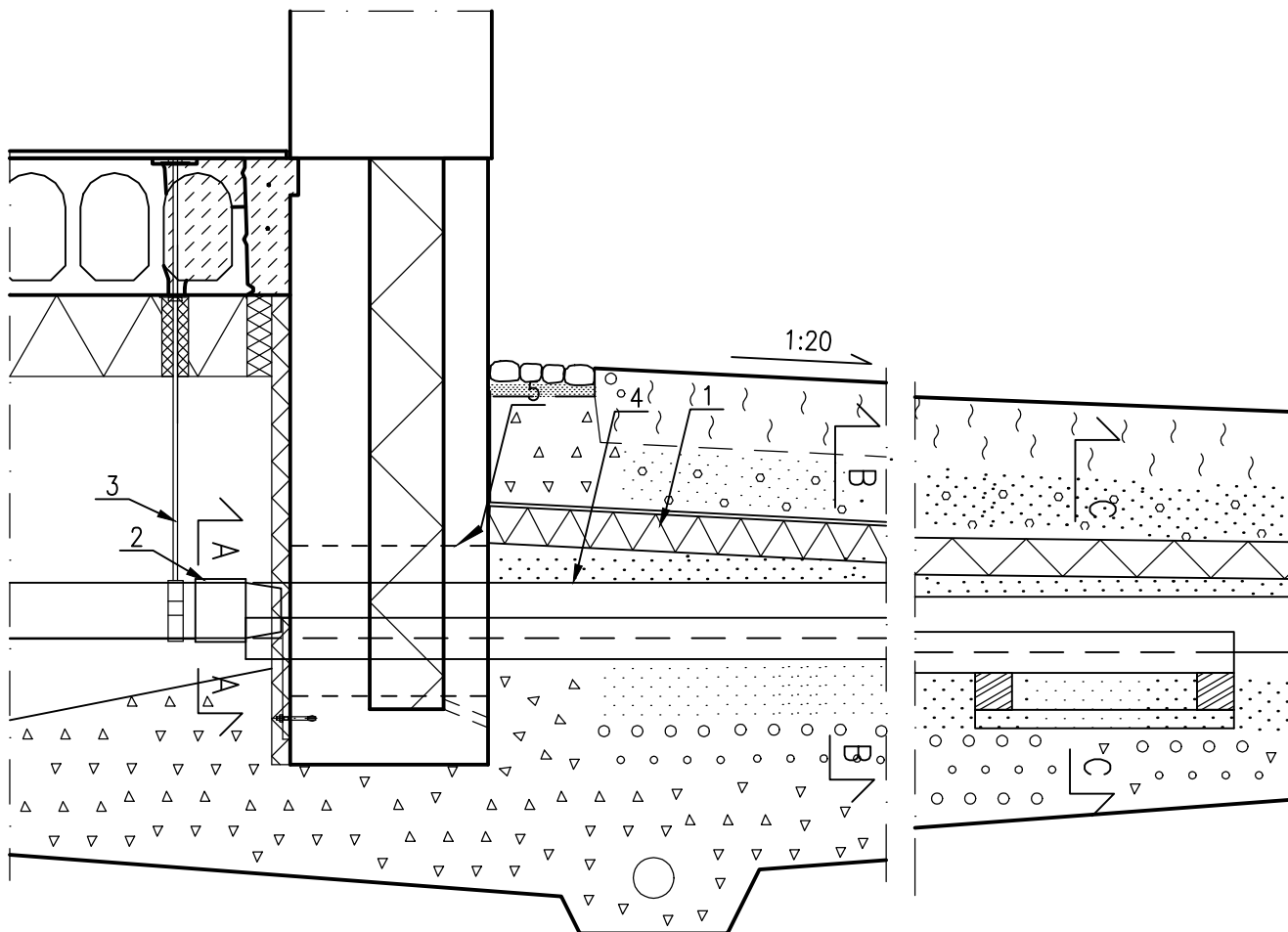


- 1 Kannatus ks. D1053
- 2 Sivuttaienta, L-30x30x3 AISI 316, aina mutkien ja risteysten kohdalla sekä suorilla osuuksilla  $k \leq 3000$
- 3 Haponkestävä lyönti- tai kiila-ankkuri M8 ontelolaattatoimittajan ohjeen mukaan
- 4 Ruuvit haponkestävät M12 AISI 316

- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- puut kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



- 1 Viemäriputki ympäröidään betonilla 1000 mm:n matkalta alapohjalävistyksen jälkeen, betonipeite  $\geq 100$  mm
  - 3 Kierretangot 4 M12 (AISI 316), tuentavalun jokaisessa kulmassa
  - 4 Lattateräs 80x6 läpi (AISI 316), reiät 2  $\varnothing 15$  + mutteri M12 (AISI 316)
  - 5 Rengasteräkset T10 ympäri
  - 6 Umpihaat T8-K300
  - 7 Tiivis valu
  - 8 Irroitus pintalaatasta ks. D1102
  - 9 Ensimmäinen viemärikannake heti mutkan jälkeen, ks. D1053
- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
  - muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

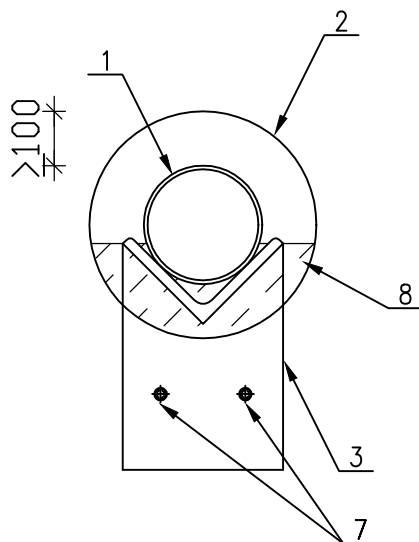


- 1 Viemäriin lämmöneristys suulakepuristettu solupolystyreeni LVI-suunnittelijan mukaan
- 2 Kiertymän salliva tiivis liitos, vastaava myös 1. kaivoon
- 3 Viemäriin kannatus ks. D1050
- 4 Maanvaraisesti perustettu viemäriputki
- 5 Reikävaraus sokkelissa

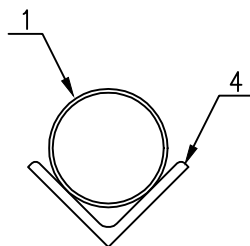
- tarvittaessa kevytsorakevennys viemäriin kohdalla rakennuksen ulkopuolella
- käytön soveltuvuusalue geoteknisen suunnittelijan ohjeen mukaan
- viemäriin kaadoissa huomiotava maaperän painumat
- käytettävä puutavara kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- läpimenojen kohdilla lämmöneristys tiivistetään polyuretaanivaahdolla
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



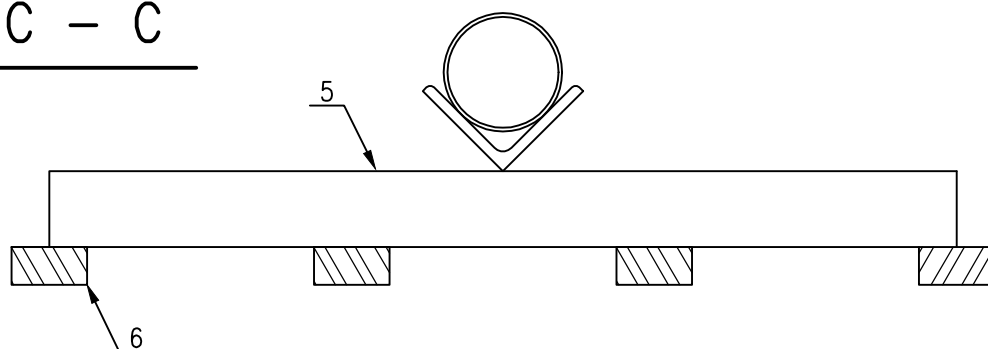
A – A



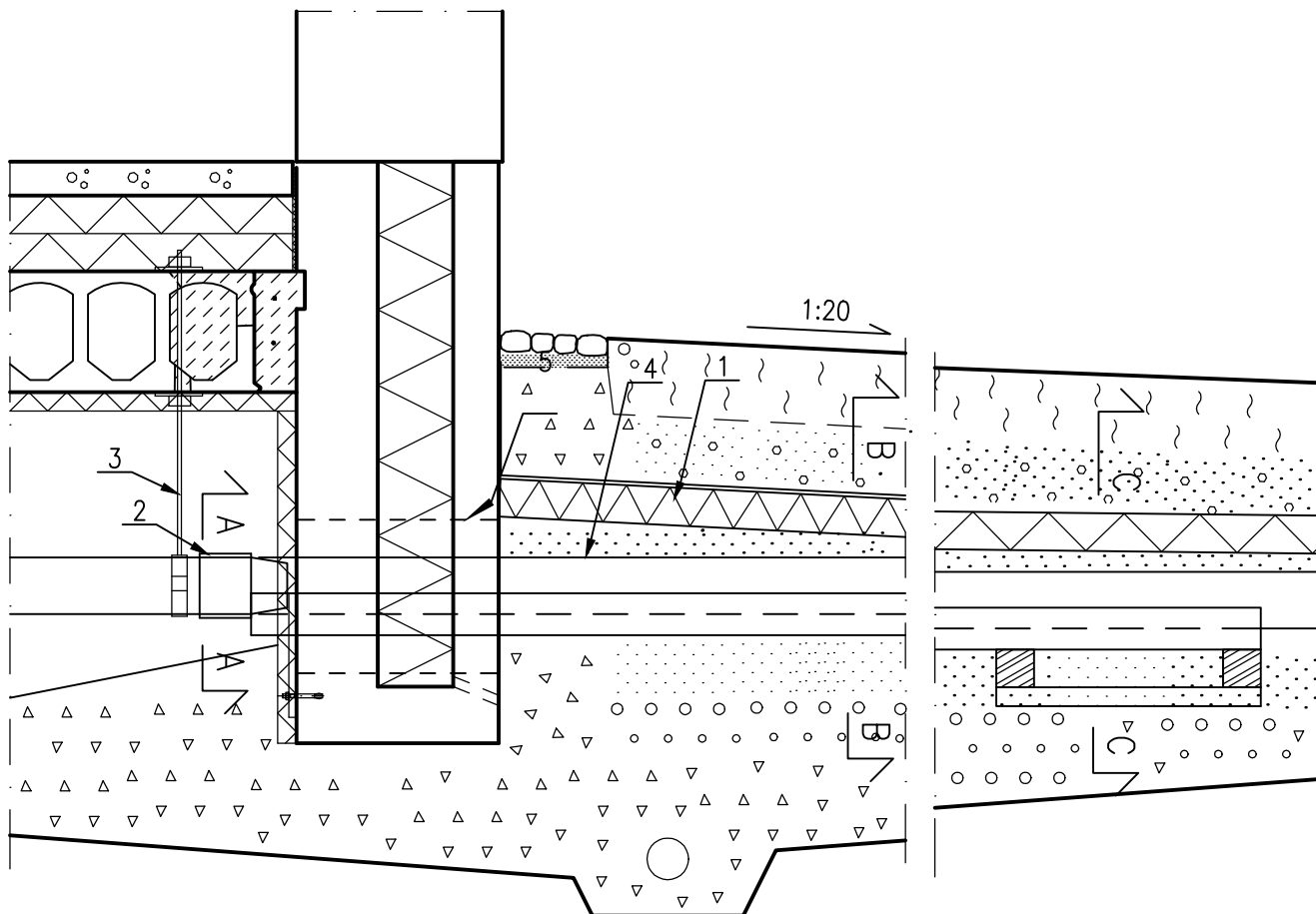
B – B



C – C



- 1 Viemäriputki
- 2 Sokkelissa reikä viemäri- ja tukirakenteiden mukaan ( $d = \text{viemäriputki} + 200$ )
- 3 Laippa hitsattava L-teräkseen, 3 mm kupupienahitsi
- 4 L-teräs 150x150x15  $L \geq 3000$  mm, kuumasinkitty ja kaksinkertainen bitumointi
- 5 Kestopuu 2 kpl 100x100  $L=1200$  mm k 600 luokka A, RT 21-10880
- 6 Kestopuu 4 kpl 100x50  $L=700$  mm k 400 luokka A, RT 21-10880
- 7 Kiinnitys sokkeliin haponkestävät kiila- tai lyöntiankkurit 2 M10
- 8 Kulmateräksen alle tukivalu sokkelielementin sisäkuoren kohdalle

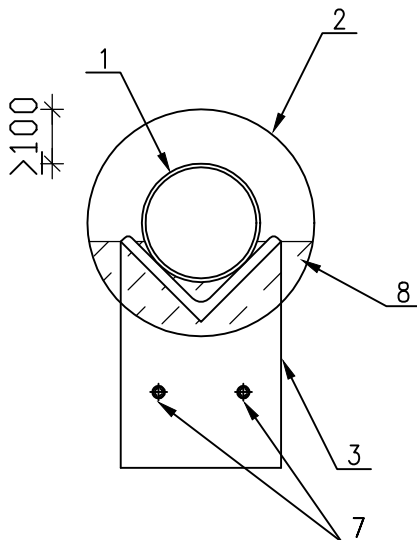


- 1 Viemärin lämmöneristys suulakepuristettu solupolystyreeni LVI-suunnittelijan mukaan
- 2 Kiertymän salliva tiivis liitos, vastaava myös 1. kaivoon
- 3 Viemärin kannatus ks. D1053
- 4 Maanvaraisesti perustettu viemäriputki
- 5 Reikävaraus sokkelissa

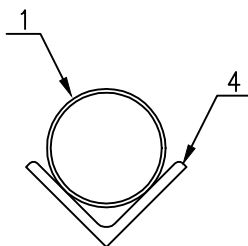
- tarvittaessa kevytsorakevennys viemärin kohdalla rakennuksen ulkopuolella
- käytön soveltuvuusalue geoteknisen suunnittelijan ohjeen mukaan
- viemärin kaadoissa huomiotava maaperän painumat
- käytettävä puutavara kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- läpimenojen kohdilla lämmöneristys tiivistetään polyuretaanivaahdolla
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



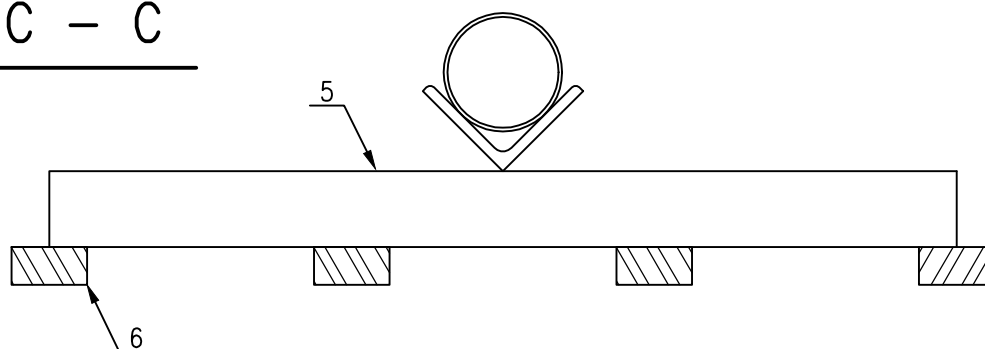
A – A



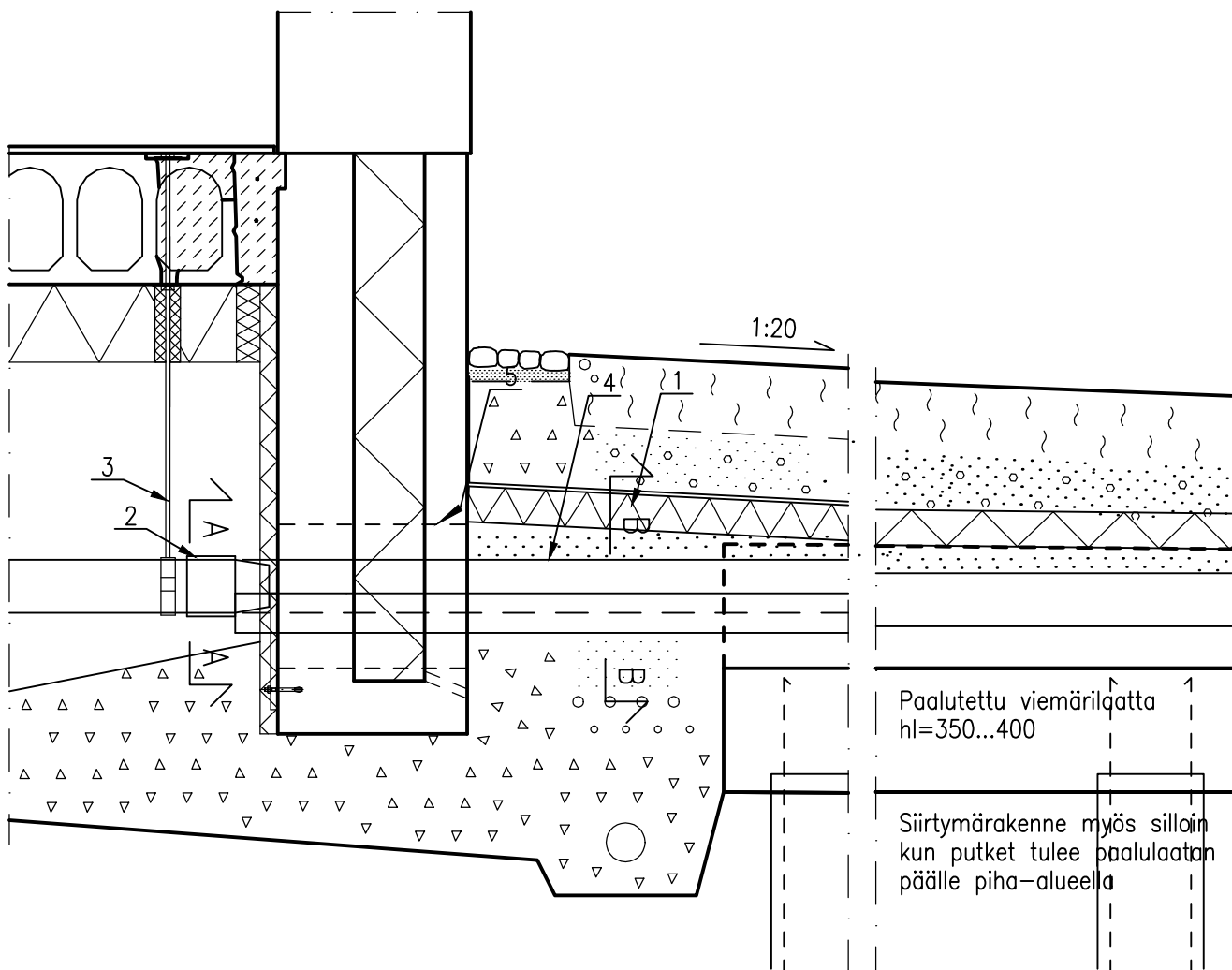
B – B



C – C



- 1 Viemäriputki
- 2 Sokkelissa reikä viemäri- ja tukirakenteiden mukaan ( $d = \text{viemäriputki} + 200$ )
- 3 Laippa hitsattava L-teräkseen, 3 mm kupupienahitsi
- 4 L-teräs 150x150x15  $L \geq 3000$  mm, kuumasinkitty ja kaksinkertainen bitumointi
- 5 Kestopuu 2 kpl 100x100  $L=1200$  mm k 600 luokka A, RT 21-10880
- 6 Kestopuu 4 kpl 100x50  $L=700$  mm k 400 luokka A, RT 21-10880
- 7 Kiinnitys sokkeliin haponkestävät kiila- tai lyöntiankkurit 2 M10
- 8 Kulmateräksen alle tukivalu sokkelielementin sisäkuoren kohdalle



- 1 Viemäriin lämmöneristys suulakepuristettu solupolystyreeni LVI-suunnittelijan mukaan
- 2 Kiertymän salliva tiivis liitos, vastaava myös 1. kaivoon
- 3 Viemäriin kannatus ks. D1053
- 4 Paalulaatalle perustettu viemäriputki
- 5 Reikävaraus sokkelissa

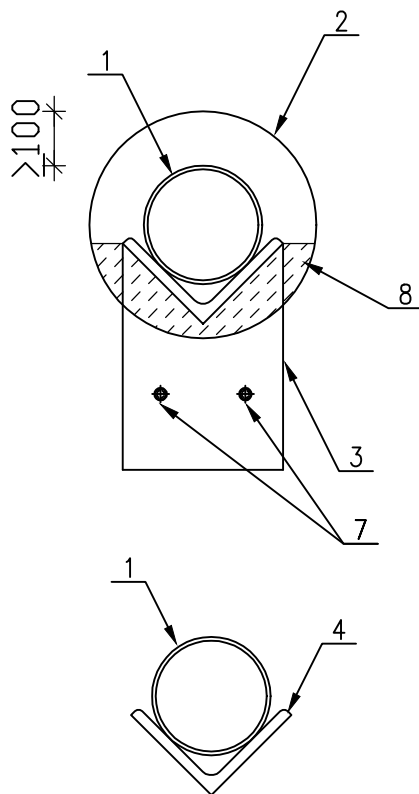
- käytetään pohjatutkijan ohjeiden mukaan kun kohteessa huonosti kantava pohjamaa
- viemäriin sivuilta paalulaatan ulkopuolelta liittyvissä haaroissa siirtymärakenne ja kaadoissa huomioitava erilaiset painumat
- käytettävä puutavara kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- läpimenojen kohdilla lämmöneristys tiivistetään polyuretaanivaahdolla
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa



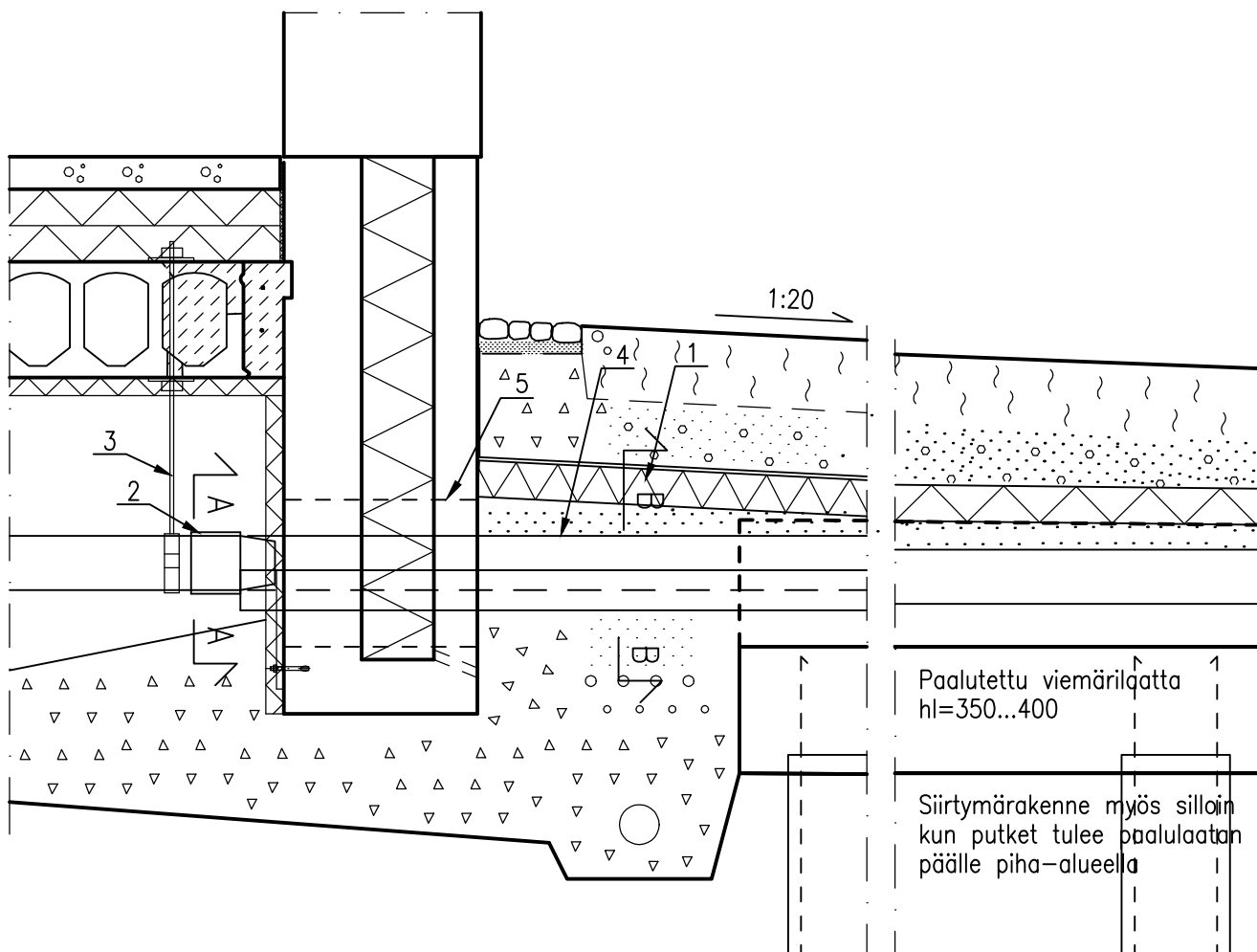


A – A

B – B



- 1 Viemäriputki
- 2 Sokkelissa reikä viemäri- ja tukirakenteiden mukaan ( $d = \text{viemäriputki} + 200$ )
- 3 Laippa hitsattava L-teräkseen, 3 mm kupupienahitsi
- 4 L-teräs 150x150x15  $L \geq 3000$  mm, kuumasinkitty ja kaksinkertainen bitumointi
- 7 Kiinnitys sokkeliin haponkestävät kiila- tai lyöntiankkurit 2 M10
- 8 Kulmateräksen alle tukivalu sokkelielementin sisäkuoren kohdalle



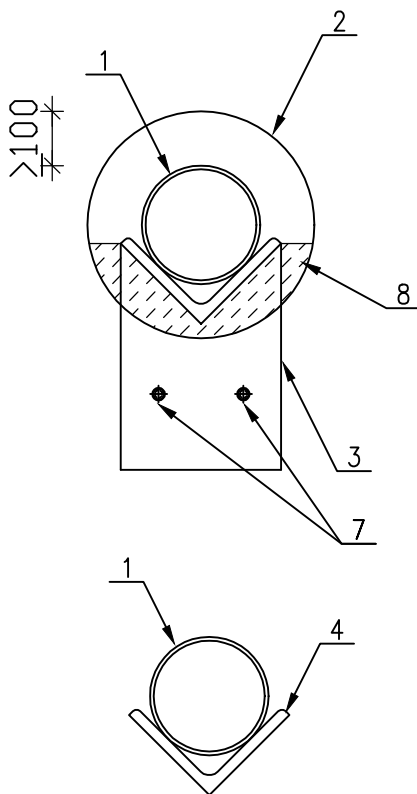
- 1 Viemärin lämmöneristys suulakepuristettu solupolystyreeni LVI-suunnittelijan mukaan
- 2 Kiertymän salliva tiivis liitos, vastaava myös 1. kaivoon
- 3 Viemärin kannatus ks. D1053
- 4 Paalulaatalle perustettu viemäriputki
- 5 Reikävaraus sokkelissa

- käytetään pohjatutkijan ohjeiden mukaan kun kohteessa huonosti kantava pohjamaa
- viemäriin sivuilta paalulaatan ulkopuolelta liittyvissä haaroissa siirtymärakenne ja kaadoissa huomioitava erilaiset painumat
- käytettävä puutavara kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- läpimenojen kohdilla lämmöneristys tiivistetään polyuretaanivaahdolla
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosa

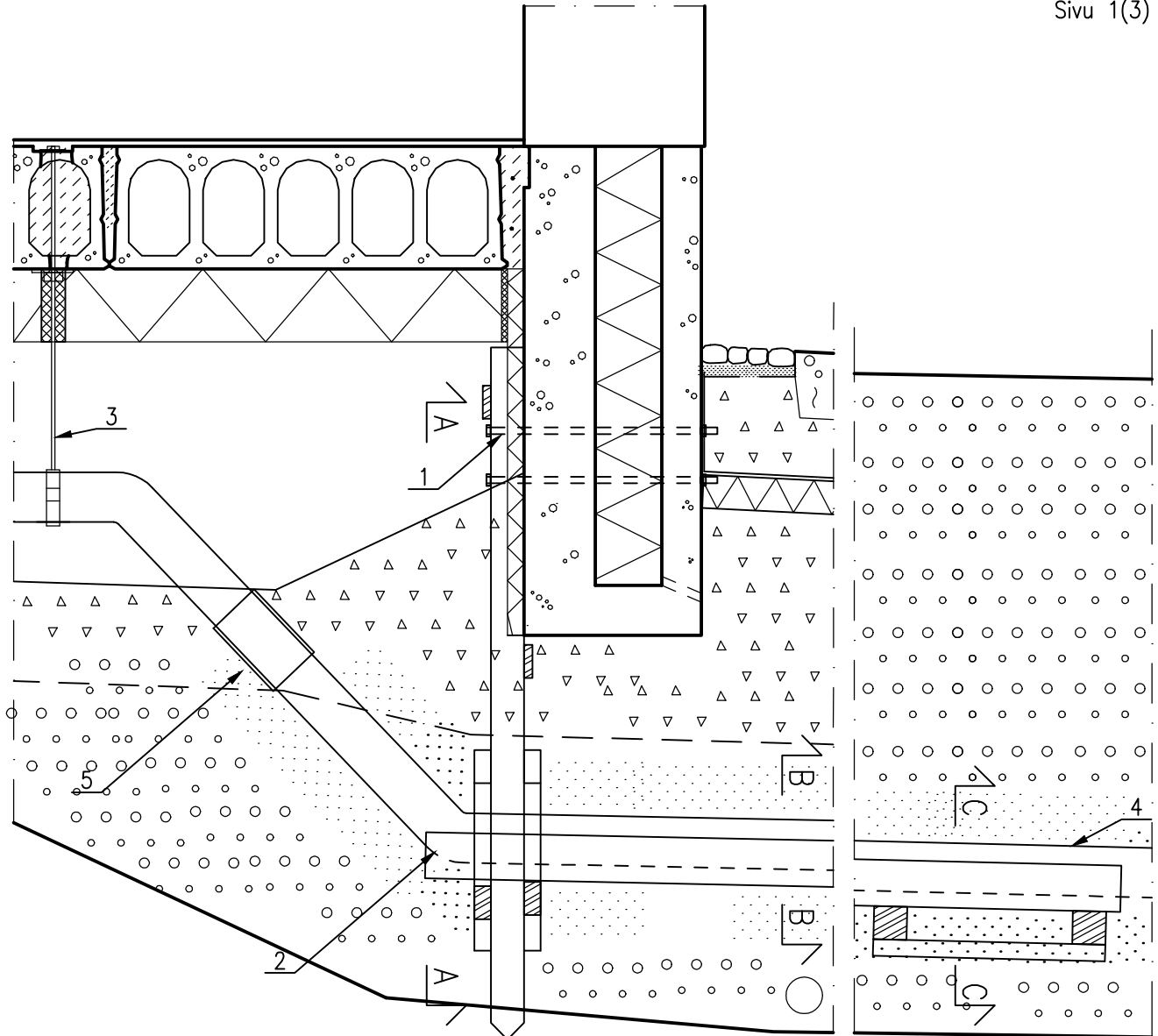


A – A

B – B



- 1 Viemäriputki
- 2 Sokkelissa reikä viemäri- ja tukirakenteiden mukaan ( $d = \text{viemäriputki} + 200$ )
- 3 Laippa hitsattava L-teräkseen, 3 mm kupupienahitsi
- 4 L-teräs 150x150x15  $L \geq 3000$  mm, kuumasinkitty ja kaksinkertainen bitumointi
- 7 Kiinnitys sokkeliin haponkestävät kiila- tai lyöntiankkurit 2 M10
- 8 Kulmateräksen alle tukivalu sokkelielementin sisäkuoren kohdalle

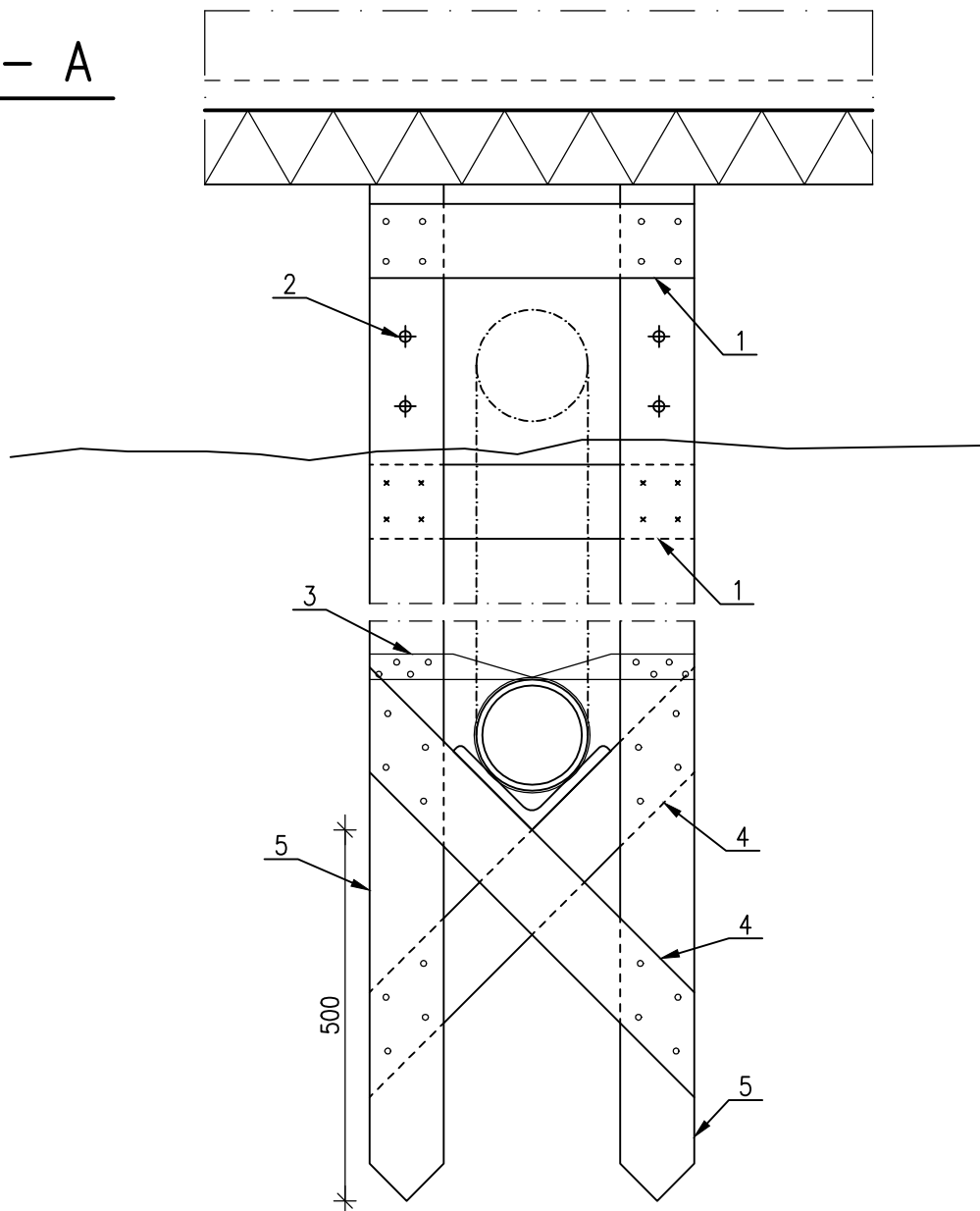


- 1 Haponkestävät pultit M12 2+2 kpl (+ mutterit ja aluslevyt)
- 2 Kiertymän salliva tiivis liitos, vastaava liitos myös 1. kaivoon
- 3 Viemäriputken kannatus ks. D1050
- 4 Maanvaraisesti perustettu viemäriputki routimattomassa syvyydessä
- 5 Liukumuffi LVI-suunnitelmien mukaisesti

- tarvittaessa kevytsorakevennys viemäriputken kohdalla rakennuksen ulkopuolella
- käytön soveltumisalue geoteknisen suunnittelijan ohjeen mukaan
- viemäriputken kaadoissa huomiotava maaperän painumat
- puut kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- läpimenojen kohdilla lämmöneristys tiivistetään polyuretaanivaahdolla
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosia



A - A

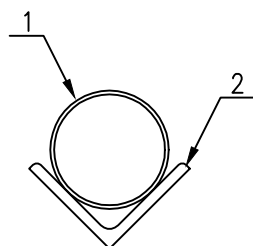


- 1 25x100, naulaus (haponkestävä) 4 kpl 75x28 / liitos
- 2 Pultit 2+2 kpl M12
- 3 HST-reikänauhat putken ympäri, kiinnitys puuklosseihin 4+4 HST kierrenauloilla
- 4 50x100 mol. puolin ristiin, naulaus (haponkestävä) 4 kpl 100x34 / liitos
- 5 100x100

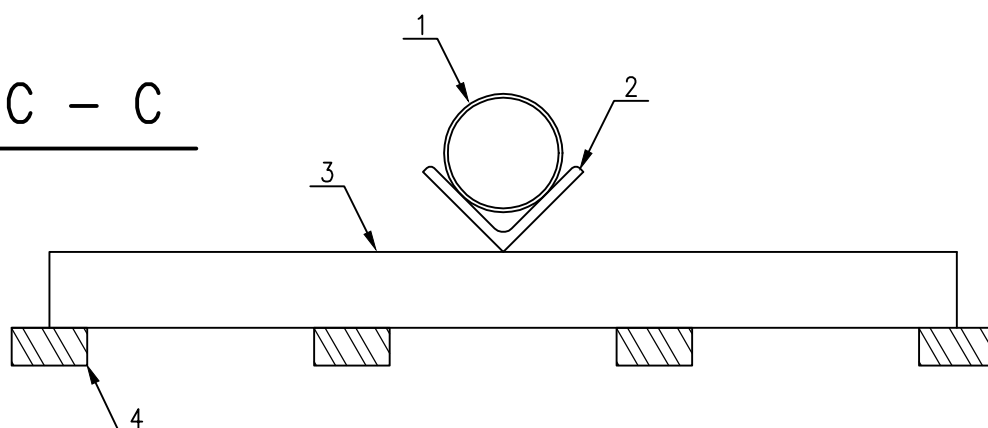
- puutavara kestopuuta luokka A, RT 21-10880



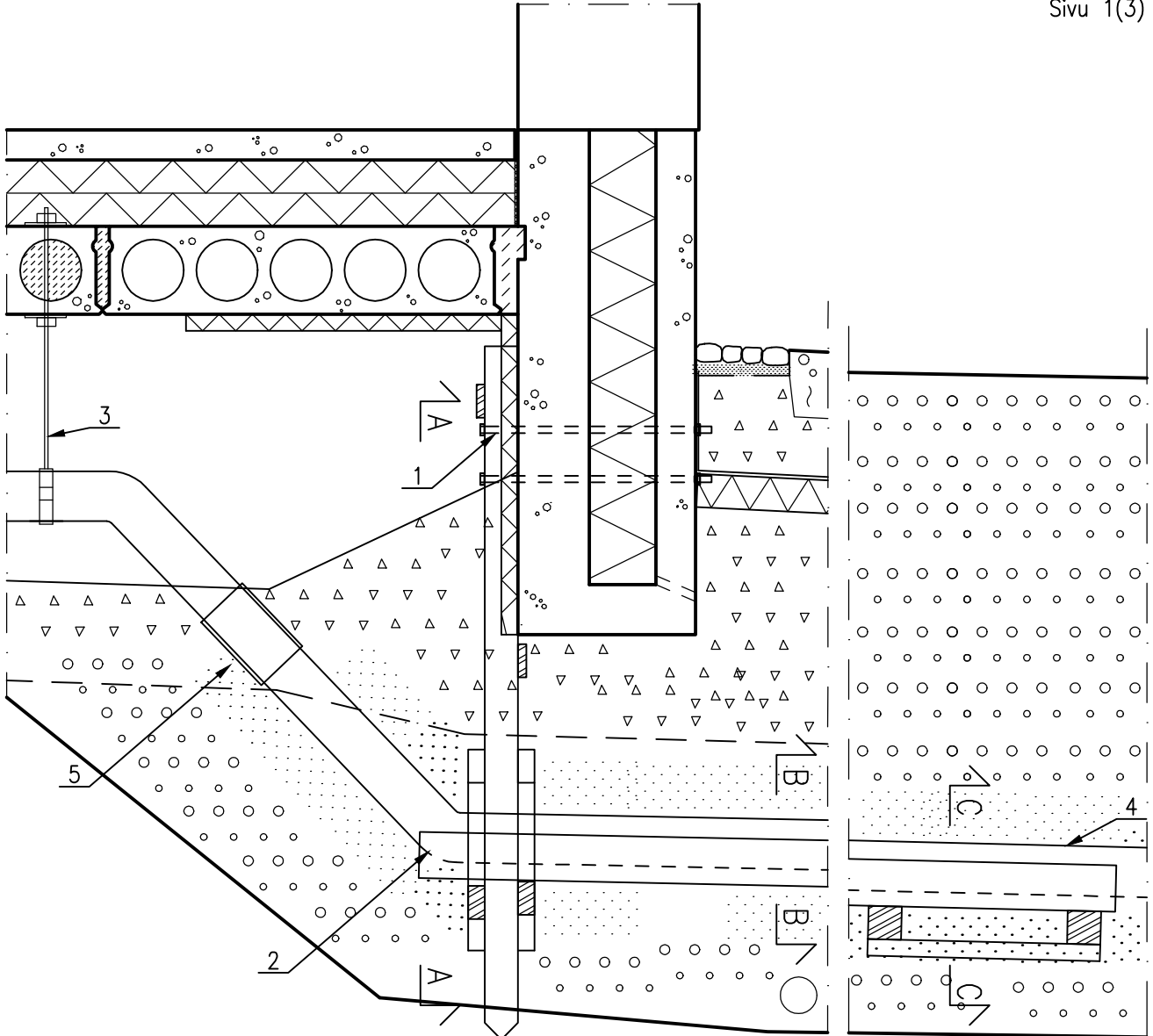
B – B



C – C



- 1 Viemäriputki
- 2 L-teräs 150x150x15 L  $\geq$  3000 mm, kuumasinkitty ja kaksinkertainen bitumointi
- 3 Kestopuut 2 kpl 100x100 L 1200 k 600 luokka A, RT 21-10880
- 4 Kestopuut 4 kpl 100x50 L 700 k 400 luokka A, RT 21-10880

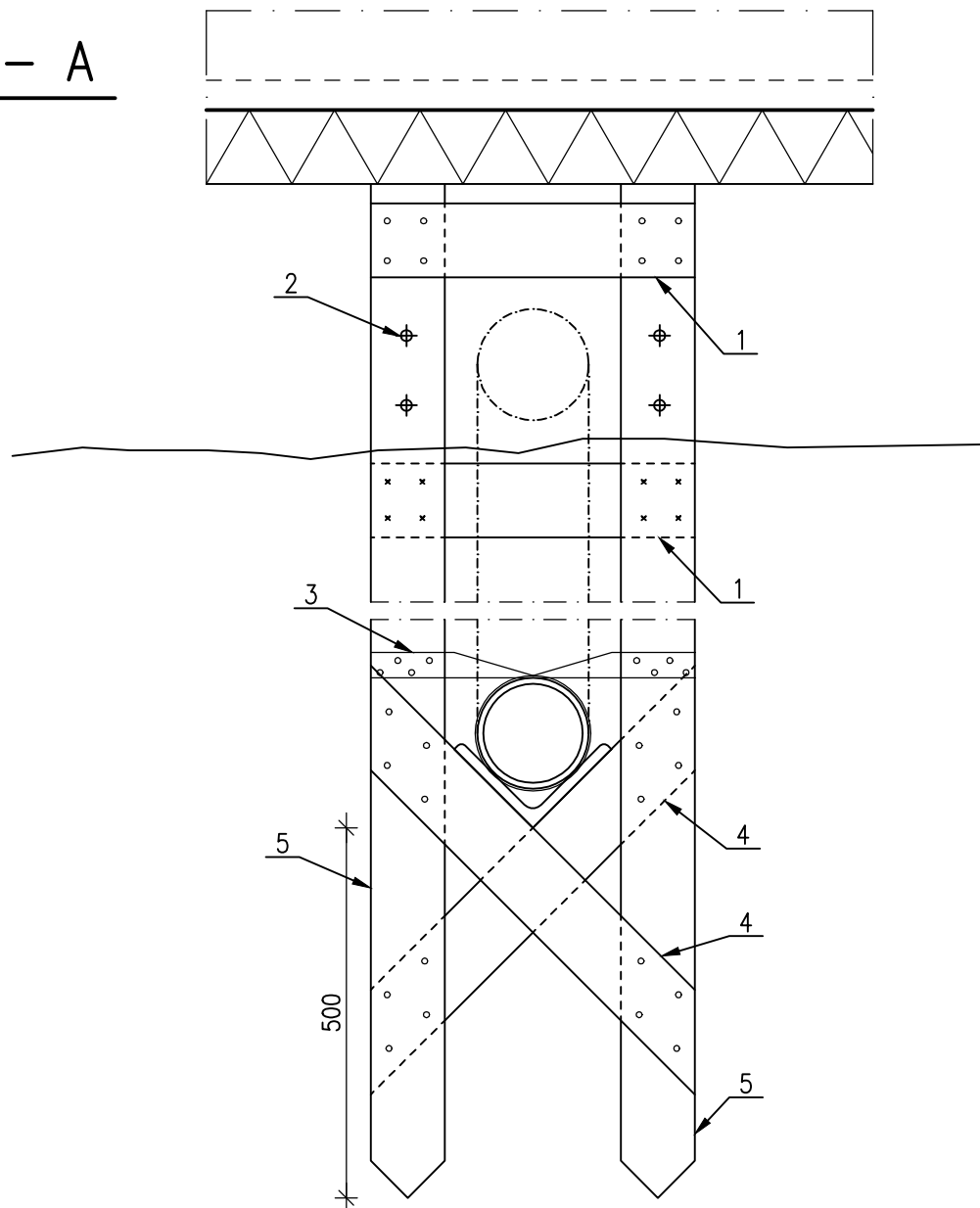


- 1 Haponkestävät pultit M12 2+2 kpl (+ mutterit ja aluslevyt)
- 2 Kiertymän salliva tiivis liitos, vastaava liitos myös 1. kaivoon
- 3 Viemäriin kannatus ks. D1053
- 4 Maanvaraisesti perustettu viemäriputki routimattomassa syvyydessä
- 5 Liukumuffi LVI-suunnitelmien mukaisesti

- tarvittaessa kevytsorakevennys viemäriin kohdalla rakennuksen ulkopuolella
- käytön soveltumisalue geoteknisen suunnittelijan ohjeen mukaan
- viemäriin kaadoissa huomiotava maaperän painumat
- puut kestopuuta luokka A, RT 21-10880
- käytettävä teräs haponkestävää (AISI 316)
- läpimenojen kohdilla lämmöneristys tiivistetään polyuretaanivaahdolla
- muut vaatimukset katso "Rakennetyyppien yleiset vaatimukset" -tekstiosia



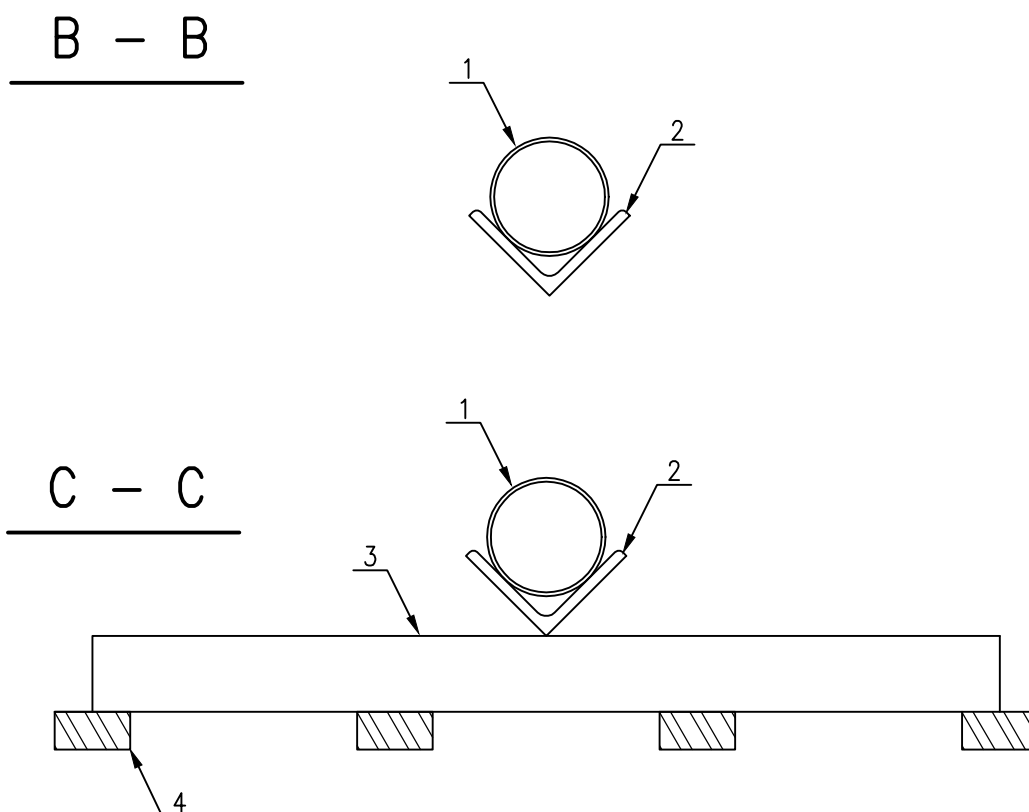
A - A



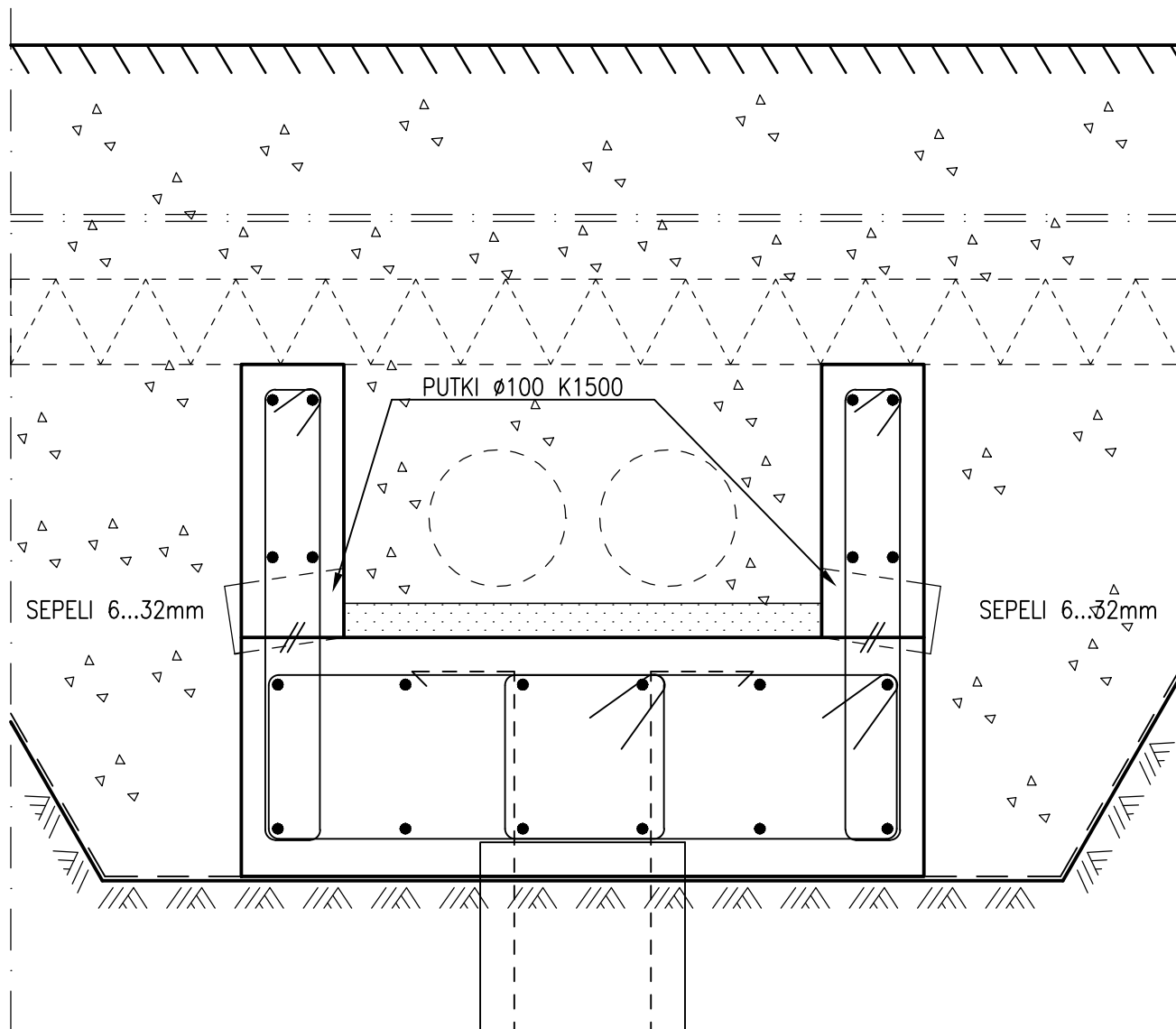
- 1 25x100, naulaus (haponkestävä) 4 kpl 75x28 / liitos
- 2 Pultit 2+2 kpl M12
- 3 HST-reikänauhat putken ympäri, kiinnitys puuklosseihin 4+4 HST kierrenauloilla
- 4 50x100 mol. puolin ristiin, naulaus (haponkestävä) 4 kpl 100x34 / liitos
- 5 100x100

- puutavara kestopuuta luokka A, RT 21-10880





- 1 Viemäriputki
- 2 L-teräs 150x150x15 L  $\geq$  3000 mm, kuumasinkitty ja kaksinkertainen bitumointi
- 3 Kestopuut 2 kpl 100x100 L 1200 k 600 luokka A, RT 21-10880
- 4 Kestopuut 4 kpl 100x50 L 700 k 400 luokka A, RT 21-10880



BETONI K40-2  
TERÄS T=A500HW HITSATTAVA  
HITS AUSLUOKKA C SFS-EN 25817  
RASITUSLUOKKA X2 PERUSTUKSET YLEENSÄ  
BETONIPHITE 35mm +-10mm YLEENSÄ  
50mm MAATA VASTEN VALETTAESSA  
HUOM! PUTKEN ALLE HIEKKA ~50-100 MM

- routasuojaus mitoitettava tapauskohtaisesti
- tarvittaessa kevytsorakevennys viemäriin kohdalla rakennuksen ulkopuolella
- käytön soveltuvuusalue geoteknisen suunnittelijan ohjeen mukaan kun kohteessa huonosti kantava alapohjamaa
- viemäriin kaadoissa huomiotava maaperän painumat

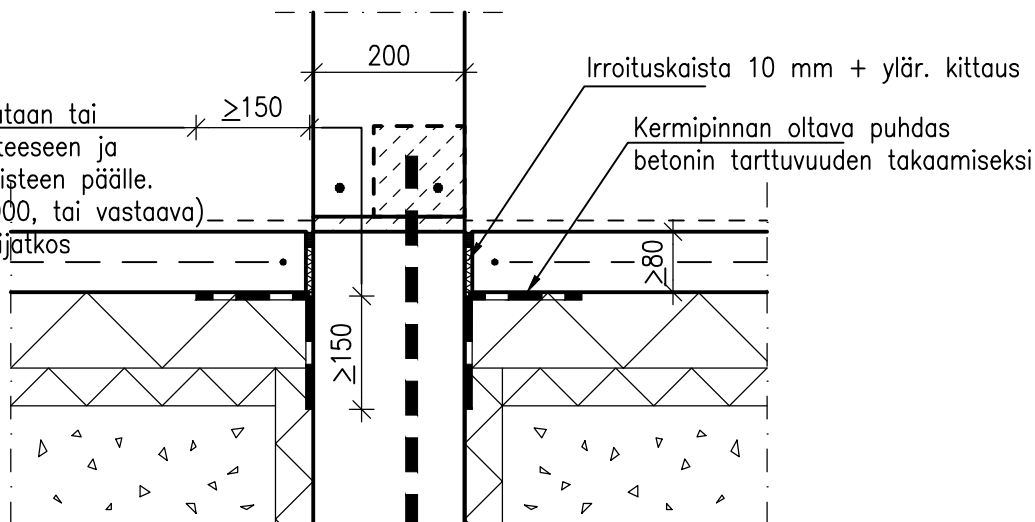
S paalujen jako, paalulaatan paksuus ja rauditus mitoitetaan kohdekohtaisesti



### Vaihtoehto 1

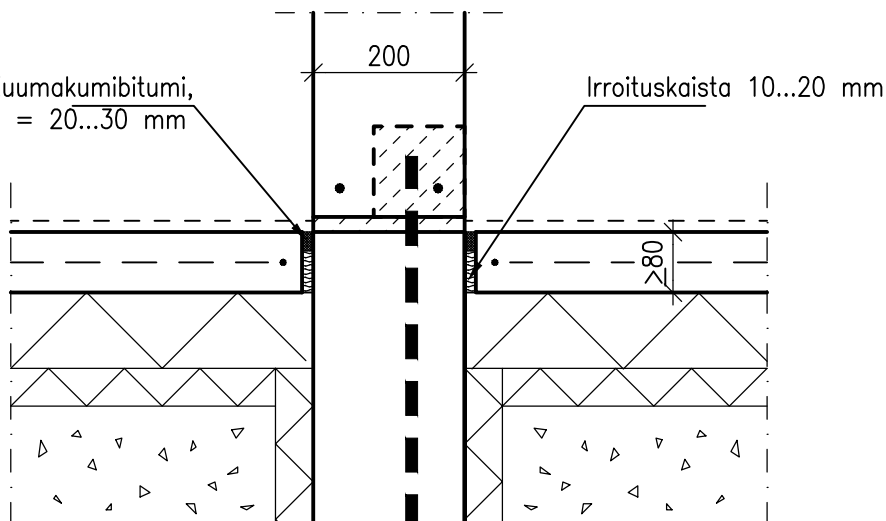
Kumibitumikermi hitsataan tai liimataan betonirakenteeseen ja taivutetaan lämmöneristeen päälle. (Esim. K-MS 170/3000, tai vastaava)

Pituusuuntainen kermijatkos limitetään  $\geq 150$  mm



### Vaihtoehto 2

Kuumakumibitumi,  $h = 20...30$  mm



RADONTIIVISTÄMINEN SUORITETAAN RT 81-10791 RADONIN TORJUNTA, OHJEEN MUKAISESTI TYÖMAAN TULEE HANKKIA KO. LÄHDEAINEISTO ENNEN RADONTIIVISTYSTÖIDEN ALOITTAMISTA

Radontiivistäminen suoritetaan maanvaraisen laatan osalla asuintiloissa ja yleisissä tiloissa. (ei varastot ja porrashuoneet)

- Radonputkikanavan ja lämmöneristeen väliin tulee jäädä  $\geq 200$  mm sepeliä ( $\phi 6...32$  mm)
- Putken etäisyys perusmaasta  $\geq 100$  mm
- Kokoojakanava, tiivis muoviputki esim. viemäriputki  $\phi 100...160$  mm, imukanavan koosta riippuen
- Imuputki: Tupla-salaojaputki 110/95 tai 160/138, erillisen suunnitelman mukaan
- Tiivistäminen ulkoseinälinjoilla vastaavasti

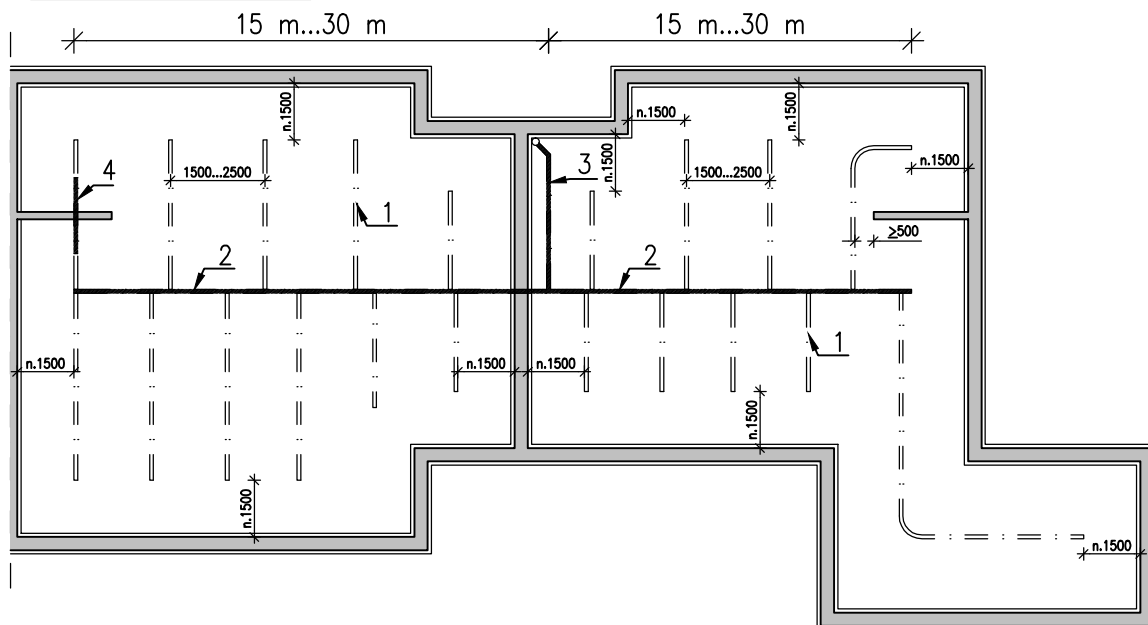
Urakkarajat ks. urakkarajaliite

Liitetään IV-järjestelmään LVI-suunnitelmien mukaan





Monihaarainen kanavisto



= : = = Imukanava: Tupla-salaojaputki

— = Kokoojakanava: Muovinen viemäriputki

RADONSALAOJITUS SUORITETAAN RT 81-10791 RADONIN TORJUNTA, OHJEEN MUKAISESTI  
TYÖMAAN TULEE HANKKIA KO. LÄHDEAINEISTO ENNEN RADONTIIVISTYSTÖIDEN ALOITTAMISTA

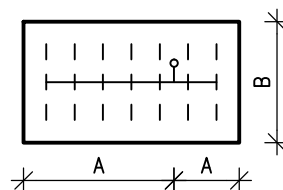
- 1 Imukanavisto, muovista salaojaputesta (Tupla-salaojaputki)
  - etäisyys perusmuurista n. 1,5 m
  - perusmuurin puoleinen pää tulpataan
  - etäisyys laatan lävistävistä rakennusosista vähintään 0,5 m
- 2 Kokoojakanava, muovinen viemäriputki
- 3 Siirtokanava ja poistokanava, muovinen viemäriputki
  - 2 viereisen huoneiston imukanavaa puretaan samaan poistokanavaan
- 4 Perustusten läpivientikohdassa imukanava vaihdetaan tiiviiksi putkeksi, esim. muovinen viemäriputki  $\varnothing 100$  mm, imukanavan koosta riippuen. L=600+600

Urakkarajat ks. urakkarajaliite

Liitetään IV-järjestelmään LVI-suunnitelmien mukaan

Poistopisteeden ja kookooja-kanavan pään välinen suurin etäisyys A (m)	Kokoojakanavan vähimmäis-nimelliskoko $\varnothing$ (mm)
$A \leq 15$ <b><math>15 &lt; A \leq 30</math> *</b>	100 <b>160</b>
Rakennuksen leveys B (m)	Imukanava $\varnothing$ (mm)
$A \leq 10$ <b><math>10 &lt; A \leq 15</math> *</b>	Tupla salaojaputki 110/95 <b>Tupla salaojaputki 110/95</b>

\* Ensimmäinen suunnittelumitta



A = poistopisteiden ja kokoojakanavan pään välinen suurin etäisyys  
B = rakennuksen leveys