



15.8.2019

Poroton kennoharkkotalon runkomuuraustyöohje

Poroton runkomuuraus

Harkkomuurauksen aloitus

Poroton-harkkojen rungon muuraus aloitetaan sokkelin päältä. Muuraustyön laadukkaan lopputuloksen edellytyksenä on, että sokkelin pinta on mahdollisimman suora. Sokkelin oikaisu tehdään esimerkiksi sokkelin reunaan kiinnitettyjä ohjurilautoja ja vatupassia hyväksikäyttäen. Vaihtoehtoisesti sokkelin tasaus voidaan tehdä myös tähän tarkoitukseen suunniteltua Justierboy-vaainta käyttäen



Sokkelin oikaisuun käytetään joko M5 (M100/600) tai M10 (M100/500) muurauslaastia tasauspaksuudesta ja rakenteellisesta kuormitusvaatimuksesta riippuen. Oikaisupaksuus on pinnan tasaisuudesta riippuen 0-10 mm.

Oikaisupinnan kovettumisen jälkeen sokkelikerroksen päälle asennetaan harkkoa leveämpi bitumihuopakaista, joka ulottuu alapohjarakenteeseen suunnitelmien mukaisesti. Sokkelin yläpinnan oikaisun ja tasauksen jälkeen mahdollisesti hieman matalammaksi jäänyt sokkelin eristekaista täytetään esim. SPU-vaahdolla tai sopivan paksuiksi leikatulla SPU-eristekaistalla.

Bitumihuopakaistan alle jäävä eriste/SPU-vahtokerros tulee asentaa siten, että bitumihuopa ei jää keskeltä koholle. Bitumi-



Poroton Plan U8 -harkot soveltuvat alle kolmi-kerroksisten talojen kantavaksi ulkoseinärakenteeksi. Ei-kantavana rakenteena harkkoja voidaan käyttää myös tätä korkeammissa rakennuksissa.

huopakaista toimii sekä sokkelin kapillaarikatkona että sokkelin ja alapohjarakenteen liittymäkohdan tiivisteenä. Sokkeliratkaisun valinnassa tulee huomioida, että harkon alle jäävä kantava pinta on riittävä, esim. eristeharkon tapauksessa kantavan tukipinnan tulisi olla vähintään puolet harkon poikkipinta-alasta. Eristeen molemmille puolen tulee jäädä vähintään 100 mm kantopinta. Tämä tulee huomioida jo suunnitteluvaiheessa.



Harkkojen muuraus

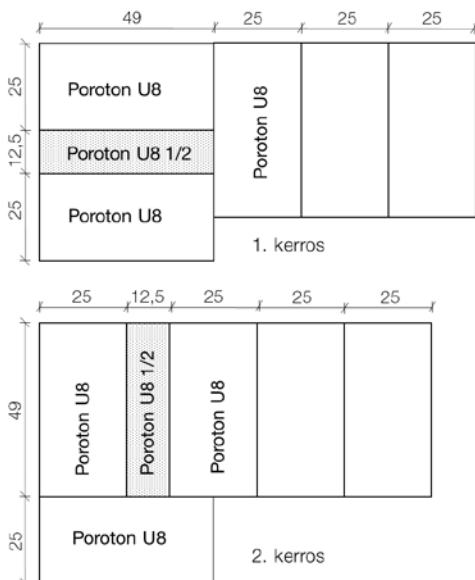
Harkkojen muuraus aloitetaan sokkelin yläpinnan oikaisun ja bitumihuopakaistan asennuksen jälkeen. Ensimmäisen harkkokerroksen alle voidaan levittää vielä n. 5-10 mm paksuinen laastikerros M5- tai M10-muurauslaastia, joka antaa harkkojen aloituskerroksen asennukseen hieman enemmän pelivaraa. Vaihtoehtoisesti tasaus voidaan tehdä niin, että bitumihuopa asennetaan tuoreen 5-10 mm paksun tasauslaastikerroksen päälle, toisen 5-10 mm tasauskerroksen tullessa bitumihuovan päälle. Näin varmistetaan, että ensimmäinen harkkokerros on varmasti mahdollisimman suora. Ensimmäisen harkkokerroksen alle tulevan laastipatjan keskelle jätetään muutaman senttimetrin levyinen väli, johon pursotetaan tarvittaessa SPU-vaahdtoa kylmäsiltojen eliminoinniseksi.



Tasauslaastia levitetään muuraustyön edetessä harkkojen alle sopiva määrä kerrallaan, jotta levitetty laasti ei pääse ennen harkkojen asennusta liaksi kuivumaan. Ennen harkkojen asennusta tulee mahdollinen irtolika ja työmaapöly puhdistaa harkkojen pinnalta hyvän laastitartunnan varmistamiseksi. Muuraustyön edetessä muurauskerrosten suoruutta tarkkaillaan pitkän linjaarin ja vatupassin avulla. Muuraustyössä on hyvä käyttää myös linjalankaa. Harkkoasennuksen suoruutta voidaan korjata työn edetessä kumivasaralla.



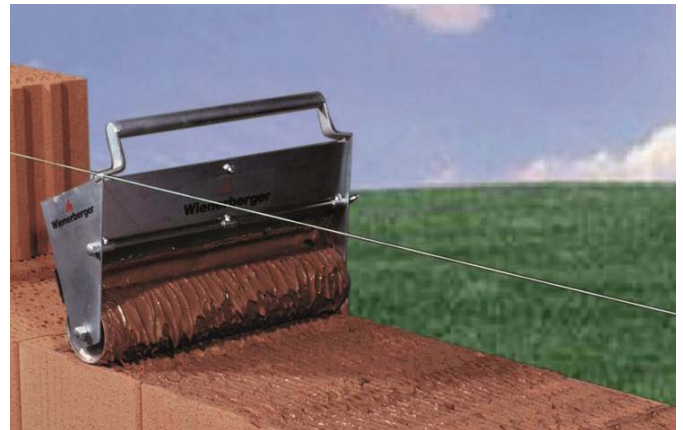
Harkkojen muuraus aloitetaan nurkista siten, että harkot limittyvät puolen kiven jaolla molempiin suuntiin. Tämä edellyttää puoliikkaiden harkkojen käyttöä. Aloitus tehdään aina täysmittaisella harkolla ja puolikas harkko asennetaan vasta tämän jälkeen.



Kun ensimmäinen harkkokerros on muurattu ja suoruus varmistettu, annetaan muurauskerroksen hieman kovettua ennen seuraavien kerrosten asentamista. Koska harkot ovat korkeussuunnassa mittaansa hiottuja, tulee ensimmäisen harkkokerroksen olla mahdollisimman suora. Ensimmäisen harkkokerroksen muuraamiseen tulee varata hieman enemmän aikaa. Näin varmistetaan sekä ulkoseinien suoruus että sujuva muuraus ensimmäisen harkkokerroksen jälkeen.

Asennuslaasti

Harkkojen muurauksessa käytetään kennoharkkojen muuraukseen kehitettyä ohutsaumamuurauslaastia (Dunbettmörttel). Laasti voidaan levittää joko pitkäkarvaisella maalaustelalla tai muurauskelkalla.

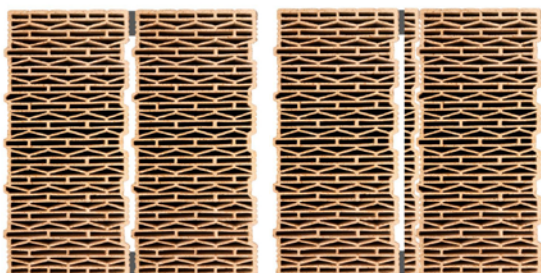
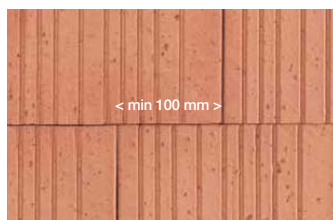


Harkkojen vaakasauman paksuus on noin 1 mm, joka harkkojen mittatarkkuudesta johtuen on riittävä laastipaksuus. Harkkojen reunaponttauksen ansiosta pystysaumoihin ei levitetä laastia, ellei sitä ole suunnitelmiin joissain erityistapauksissa erikseen merkitty, esimerkiksi rakenteellisista syistä.

Ohutsaumalaastin menekki Plan U8 -harkkoja muurattaessa on n. 6 kg/m². Harkkojen muurauslaastille suositeltu alin lämpötila on + 5°C, jota viileämmissä lämpötiloissa (+5...10°C) on mahdollista käyttää myös Weber Vetonit OL 15 P talvioletsaumalaastia.

Harkkomuurauksessa huomioitavat tekijät

Poroton-harkot muurataan puolenkiven limityksellä. Pystysaumojen limityksen tulisi olla vähintään 100 mm. Mikäli muurauksen edetessä limitysetäisyys pienenee alle 80 mm, tulee harkkoa tällöin kaventaa riittävän limitysetäisyyden ylläpitämiseksi. Sivusuunnassa avokennoisissa harkoissa saattaa esiintyä jonkin verran mittapoikkeamaa. Pystysaumojen väli tulee olla alle 5 mm. Mikäli harkkojen väliin jostain syystä jää 5-15 mm rakojia, täytetään pystysauma tällöin ulko- ja sisäreunaltaan laastilla. Yli 50 mm raot täytetään harkosta sahattulla sopivankokoisella täytepalalla.



Aukkojen reunat ja ylitykset

Aukkojen pielissä käytetään puolikasharkkoja. Aukkojen ylitykset tehdään U-harkoilla, jotka asennetaan aukkotukien varaan suunnitelmien mukaisesti. Koska U-harkot ovat korkeussuunnassa ohutsaumattavaa Poroton-harkkoa noin 10 mm matalampia, asennetaan ne aukon reunalla vastaavan noin 10 mm paksun laastipatjan varaan, mikä tulee aukkotukien teon yhteydessä ottaa huomioon.



U-harkkojen tulee mennä vähintään yhden harkkoleveyden verran (250 mm) aukon reunan yli riittävän tukipinnan aikaansaamiseksi. Leveiden aukkojen päälle asennettavat palkit saattavat vaatia joissakin tapauksissa hieman suuremman tukipinnan, jonka pituuden määrittelee rakennesuunnittelija.



Palkkirakenteiden väliin asennetaan eriste (esim. SPU). Tiiviin asennuksen varmistamiseksi käytetään U-harkkojen ja eristeen tiivistämiseen SPU-vaahtoa. Kun U-harkot ja eriste on asennettu paikalleen, asetetaan rakennesuunnitelmien mukaiset palkkiraudoitteet U-harkkojen sisään. Ulkopinnan puoleisen palkin raudoitteiden tulee olla rst-terästä. Lopuksi U-harkoista ladottu palkki täytetään betonilla.



Vaihtoehtoisesti U-harkoista tehtävät ikkunanylityspalkit voidaan raudoittaa ja valaa jo etukäteen työmaalla, esimerkiksi vanerilevyistä tehdyn tasaisen alustan päällä. Tällöin etukäteen valetut palkit nostetaan esimerkiksi kurottajan avulla paikoilleen, tukipinnoille levitetyn M5- tai M10-muurauslaastikerroksen päälle. Palkin painumisen estämiseksi voidaan palkin päiden alle asettaa asennuspalat suunnitelmien mukaisen koron ylläpitämiseksi.

Valmiiksi valettu palkki voidaan asentaa myös hieman ohuemman laastikerroksen päälle, jolloin palkin päällinen tasataan M5- harkkolaastilla ympäröivää harkkokorkeutta vastaavaksi.



Aukkojen alareunat

Kaikkien aukkojen alareunojen harkkopinnat on hyvä vahvistaa muurauksen jälkeen kuituverkolla ja laastilla. Pintalaastina voidaan käyttää esimerkiksi rappausoikaisuun tarkoitettua laastia tai hieman paksumpaa ohutmuurauslaastia, jossa on kuituverkko välissä.

Välipohjan kohta

Muurauksen saavuttaessa välipohjan korkeuden asennetaan välipohjarakenne harkkomuurauksen päälle. Välipohja voidaan tehdä joko ontelolaatoista, paikalla valaen betonista, tai elementin ja valun yhdistelmänä kuorilaattoja hyväksikäyttäen.

Välipohjan alle voidaan viimeiseksi harkkokerrokseksi asentaa ulkomoitoiltaan U8-harkkoa vastaava perliittäytteinen harkko (T7 tai S8) paremman ääneneristyksen saavuttamiseksi. Tällöin perliittiharkon alle tulee asentaa ohutlaastin levityksen yhteydessä kuituverkko.

Ontelolaattavälipohja

Ontelolaatat tulee asentaa päistään vähintään 200 mm harkkoseinän päälle. Ennen ontelolaattojen asennusta levitetään harkkojen yläpinnalle bitumihuopakaista, joka asennetaan ulkoreunaan eristeeseen asti.



Bitumihuopakaistan päälle asetetaan sopivin välein asennuspalat ontelolaattojen asennusaikaista tukemista varten. Elementtiasennukseen soveltuvien asennuspalojen (min 80x120 mm) tulisi olla vähintään 20 mm paksuja, jotta myöhemmin valettavan reunavalun betonimassa pääsee riittävän tasaisesti tunkeutumaan myös laatan alle. Reunavaluun käytettävän betonimassan kiviaineksen raekoko ei saa ylittää laatan alle jäävän raon korkeutta, sillä muutoin valumassa ei pääse riittävän tasaisesti leviämään ontelolaattojen alle. Ennen reunavalua muurataan harkkoseinän ulkoreunaan perusharkkoja kapeampi maskiharkkokerros, jota vasten asennetaan kova lämmöneriste.



Suunnitelmien mukainen eristelevy, esimerkiksi SPU, vaahdotetaan tiukasti kiinni maskiharkkoon ja alustaansa riittävän valutuen varmistamiseksi ontelolaattojen rengasvalua varten. Bitumihuopakaistan ja eristelevyn liitoskohta tulee tiivistää hyvin, jotta betonimassa ei pääse valumaan harkon kennojen sisään.

Maskiharkon ja eristelevyn saumojen annetaan riittävästi kuivua ja lujittua ennen reunavalua. Myös ontelolaattojen pitkittäissuuntaiselle reunalle tulee reunavalu. Elementin alle työntyvän betonimassan valuminen sisäseinäpinnalle tulee estää esimerkiksi kastellun kiilamaisen puuriman, PU-vaahdon tai muun riittävän tiiviin ja valupainetta kestävän saumatiivistysnauhan avulla.



Tärysauvalla tehtävä elementtien reunavalun tiivistys tulee tehdä varovasti, jotta reunatukena toimiva eriste ja maskiharkkokerros eivät pääse irtomaan. Tärkeää on kuitenkin varmistaa betonimassan riittävä levittyminen tasaisesti ontelolaattojen päiden alle.

Mikäli ontelolaatan paksuus asennuspalat mukaan lukien jää alle 250 mm, joudutaan ontelolaatan reunaan tekemään korotusvalu, joka on hyvä tehdä reunavalun yhteydessä. Tällöin ontelolaatan pintaan asennetaan valun ajaksi reunalauta, joka toimii valun aikaisena tukena ja ohjurina.



Reunavalun yhteydessä betonoidaan myös elementtisaumat. Kun reunavalu on riittävästi kovettunut, voidaan aloittaa rakennuksen seuraavan kerroksen muuraaminen. Ensin varmistetaan ensimmäisen harkkokerroksen alustan suoruus ja sitten asennetaan bitumihuopakaista laakeriksi koko harkon leveydelle, minkä jälkeen jatketaan muurausta samaan tapaan kuin sokkelin päältä muuraustyötä aloitettaessa.



Paikalla valettu betonivälipohja

Ennen välipohjalaatan valua muurataan harkkoseinän ulkoreunaan perusharkkoja kapeampi maskiharkkokerros, jota vasten asennetaan kova eristelevy. Tarpeen vaatiessa voidaan myös maskiharkkojen pystysaumoihin laittaa saumalaastia, etenkin silloin, kun välipohjalaatan paksuus on 250 mm. Suunnitelmien mukainen eristelevy (esim. SPU) vaahdotetaan tiukasti kiinni maskiharkkoon ja alustaansa riittävän valutuen aikaansaamiseksi. Maskiharkon ja eristelevyn saumojen annetaan riittävästi kuivua ja lujittua ennen välipohjalaatan valua. Huolellisesti liimattu eristelevy ja maskiharkko toimivat valun aikaisena reunatukena. Valun alle jäävän Poroton-harkon pintaan levitetään vielä tiivistykseksi ja laakeriksi bitumihuopakaista. Bitumihuopakaistan ja eristeen välinen sauma tulee olla tiivis, jotta betonimassa ei pääse tunkeutumaan Poroton-harkon kennoihin.

Seuraavaksi asennetaan pöytämuottien päälle suunnitelmien mukaiset raudoitukset ja putkitukset. Lopuksi valetaan betonilaatta pöytämuottien varaan. Välipohjalaatan reunan tulee ulottua suunnitelmien mukaisesti vähintään 200 mm kennoharkon päälle. Mikäli välipohjalaatan paksuus on alle 250 mm, joudutaan laatan reunaan tekemään pieni korotusvalu, jolla laatan reuna saatetaan maskiharkon ja eristeen kanssa samaan tasoon. Korotus voidaan tehdä joko välipohjalaattavalun yhteydessä tai jälkikäteen. Laatan saavutettua riittävän lujuuden, aloitetaan toisen kerroksen harkkojen muuraus. Aluksi varmistetaan ensimmäisen harkkokerroksen alustan suoruus, minkä jälkeen asennetaan bitumihuopakaista laakeriksi betonilaatan alueelle. Tämän jälkeen jatketaan muurausta aivan kuten sokkelin päältä.



Seinän liittyminen kattorakenteeseen

Muurauksen saavuttaessa yläpohjan tason, asennetaan suunnitelmien mukaisesti ensin muutama kerros maskiharkkoja sekä eristelevyt paikalleen. Eristelevyt kiinnitetään SPU-vaahdolla sekä



taustaansa, että alustaansa. Maskiharkkokerroksen ja eristelevyn alle jäävän harkon avoimet kennot suositellaan tiivistettäväksi yläpäästään joko muurauslaastilla tai SPU-vaahdolla. Tämän jälkeen muurataan U-harkot paikalleen tiiviisti eristekerrosta vasten tavallista M5-muurauslaastia käyttäen. U-harkkojen alle jäävän sauman vahvuus on noin 10 mm.



Maskiharkot, kuten paksut Poroton-harkotkin, muurataan harkon nousumitoituksen mukaan ohutsaumalaastia käyttäen. Tarvittaessa yläpään maskiharkot voidaan muurata myös M5-laastilla. U-harkkojen muurauksen jälkeen asennetaan suunnitelmien mukaiset raudoitteet ja täytetään palkkikourut betonimassalla. Betonivalun yhteydessä asennetaan kattotuolien kiinnittämiseen tarvittavat kierretangot.



Palkkirakenteen tehtävänä on toimia sekä kattotuolien asennustukina että yläpään jäykistävänä rakenteena koko rakennukselle. Valun kovettumisen jälkeen levitetään U-harkon päälle bitumihuopakaista ja kattotuolien alle tuleva alaohjauspuu. Lopuksi asennetaan kattotuolit rakennesuunnitelmien mukaan paikalleen.



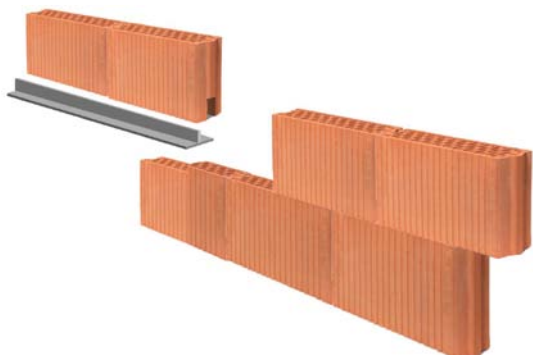
Kattotuolien asennuksen jälkeen muurataan loput maskiharkot. Viimeinen maskiharkkokerros tehdään katon kaltevuus huomioiden muotoon sahattavista harkoista. Maskiharkon yläpään reiät tiivistetään laastilla tai SPU-vaadolla tiiviiksi. Maskiharkon päälle asennetaan vielä myrskypelti, joka tiivistetään tiivistysmassalla huolellisesti sekä päältä että etureunasta. Näin estetään kylmän ilman johtuminen yläkautta kennojen sisään sekä mahdollisen ylöspäin nousevan sadeveden kulkeutuminen rakenteen sisäpuolelle.

Väliseinien muuraus

Väliseinät muurataan suunnitelmien mukaisilla harkoilla. Kantavan väliseinän paksuus tulisi olla vähintään 175 mm. Mikäli kantavan väliseinän päällä on esimerkiksi ontelolaattojen jatkoskohta, tulisi seinän paksuuden olla vähintään 240 mm. Kevyiden väliseinien paksuus voidaan valita vapaasti, mutta yleensä ne tehdään esimerkiksi 115 mm paksuisista Poroton-harkoista. Logistisesti kannattaa väliseinäharkoksi valita sama harkkotyyppi, jota käytetään myös maskiharkkomuurauksissa. Yleisesti ottaen väliseinät muurataan samalla tavoin kuin ulkoseinätkin. Ensimmäinen harkkokerros muurataan alapohjan päälle asetetun bitumihuopakaistan päälle M5 tai M10 muurauslaastilla suunnitelmien mukaisesti. Väliseinien liittäminen ulkoseinään tehdään yleensä reiällistä tiilisidettä käyttäen.



Väliseinätiilisiteiden asentamisessa on kaksi eri vaihtoehtoa, eli ne voidaan asentaa ulkoseinäharkkojen muurauksen yhteydessä etukäteen valmiiksi mitatuille paikoille ulkoseinäharkkojen väliin tai ne asennetaan vasta väliseinämuurauksen yhteydessä, mikä on yleisempi tapa. Kiinnitys tehdään tällöin niin, että reiällinen side kiinnitetään ensin tulpparuuvilla ulkoseinään, jonka jälkeen se taitetaan kohdistuvan väliseinäharkon saumaan. Tarvittaessa harkon yläpintaan lovetaan raspilla pieni ura, jotta side ei jää kantamaan liiaksi harkkoa. Ulkoseinään liittyvän väliseinän reuna tiivistetään muurauslaastilla tiiviiksi.



Väliseinien aukonylitykset voidaan tehdä usealla eri tavalla. Ei-kantavan seinän aukonylitys voidaan tehdä esimerkiksi yläreunaan harkon alle asetetun T-profiilin varaan. Teräksestä tai alumiinista valmistettu T-profiili asennetaan aukon reunoilla olevan ylimmän harkon kolotun reunan päälle. T-profiilin päälle asennettavien harkkojen alapinnan keskelle tehdään pituus-suuntaisesti T-profiilin paksuutta ja korkeutta hieman suurempi ura. T-profiilin päälle muurattavien harkkojen pystysaumiin laitetaan muusta muurauksesta poiketen myös saumalaasti.

Kantavien väliseinien aukonylitykset voidaan tehdä rakennesuunnitelmien mukaan myös T-profiilien varaan, mutta tavallisemmin ne tehdään teräsbetonista valaen.



Muurausolosuhteet

Muuraustyössä tulee aina huomioida vallitsevat sääolosuhteet. Kuivana kesäkautena muurattaessa harkkojen muurauspintoja on hyvä kostuttaa, esimerkiksi pensselillä tai puutarharuiskulla ohuen laastikerroksen liian nopean kuivumisen estämiseksi. Ohutsaumamuurauslaastia ei tule levittää liian pitkälti kerrallaan, jotta laasti ei pääse liiaksi kuivumaan ja kuorettumaan ennen harkkojen asennusta.



Harkkomuurausta ei tulisi tehdä alle 0°C lämpötilassa. Kennonharkkojen muurauksen ohjeellisena alimpana lämpötilana pidetään + 5°C, jonka alle mentäessä tulee huolehtia riittävän suojauksen rakentamisesta ja muurauskohteen lämmittämisestä niin, että edellä mainitut lämpötilarajat eivät alitu.

Talviolosuhteissa voidaan tarvittaessa käyttää Weber Vetonit OL15 P talvihutsaumalaastia, jolla muuraus onnistuu +10...-10°C olosuhteissa. Kylmissä olosuhteissa on kuitenkin aina huolehdittava riittävästä rakenteiden sadesuojauksista. Muurattavat harkot eivät saa olla talviolosuhteissa märkiä eivätkä jäisiä.



Poroton pintaratkaisut

Julkisivurappaus

Ulkoseinien rappaus tehdään kaksikerrosrappauksena, jonka kokonaispaksuus on noin 15 mm. Pohjan oikaisu tehdään esimerkiksi Vetonit 410 tai 440 kuitupohjaisella sementtilaastilla valmistajan ohjeiden mukaan.



Pintarappaus tehdään värillisellä GoreTex-tyyppisellä Weber Vetonit Silcomaali- ja Silcopinnoiteyhdistelmällä tai vastaavat ominaisuudet omaavalla pinta-rappauslaastilla. Julkisivurappauksessa on suositeltavaa käyttää rappausverkkoa rappauslaastivalmistajan ohjeiden mukaisesti etenkin silloin, kun pohjamateriaali vaihtuu (esim. betonipalkkien liitoskohdat ja kohdat, jossa rappaus tulee suoraan eristeen päälle).



Rappaustyö tulee tehdä yli +5°C lämpötilassa, jonka alle mentäessä tulee huolehtia riittävän suojauksen rakentamisesta ja muurauskohteen lämmittämisestä siten, että edellä mainittu lämpötila ei alitu. Tarkemmat rappaustyöohjeet on saatavissa rappauslaastin valmistajien kotisivuilta.



Tiilijulkisivu

Mikäli Poroton-harkon ulkopuolelle muurataan tiilijulkisivu, tulee harkon ulkopinta kuitenkin aina slammata riittävän rakenteellisen tiiveyden aikaansaamiseksi. Slammauksen tulee olla vähintään noin 5-8 mm paksuinen. Harkon ja tiilen väliin tulee jättää noin 20-40 mm levyinen ilmarako. Julkisivumuurauksen alle asennetaan oma kumibitumikaista, joka taivutetaan hieman ylös harkkoseinää vasten. Julkisivumuurin alimmasta tiilirivistä jätetään joka kolmas pystysauma avoimeksi tuuletusta varten. Julkisivumuuraus sidotaan Poroton-harkkoseinään harkkojen saumoihin muurauksen yhteydessä tai jälkikäteen asennettuja tiilisiteitä käyttäen.



Puujulkisivu

Mikäli Porotherm-harkon ulkopintaan asennetaan puuverhous, tulee harkon ulkopinta aina vähintään slammata riittävän rakenteellisen tiiveyden aikaansaamiseksi. Slammauksen tulee olla vähintään noin 5-8 mm paksuinen. Slammaukseen voidaan käyttää esimerkiksi Vetonit 410 tai vastaavat ominaisuudet omaavaa rappauslaastia.

Puuverhous asennetaan koolauksen päälle niin, että rakenteen taakse jää vähintään 20 mm tuuletusrako (esim. pystykoolaus 32x100 mm K600 rakennesuunnitelmien mukaan).

Koolaus kiinnitetään harkkorunkoon pitkiä tulpparuuveja käyttäen, sekä tarvittaessa lisäksi vielä esim. ylä- ja alapäästään kemiallisilla ankureilla. Ruuvireikiä porattaessa ei saa käyttää iskuporaustoimintoa.



Kuivien sisäseinien pinnoitus

Sisäseinien oikaisu ja pinnoitus voidaan tehdä joko kipsilaastilla tai perinteisellä tiiliseinien pinnoitusmenetelmällä eli oikaisu ja pintasoitteilla.

Tasoitus kipsitasoiteella

Kipsilaasti on hengittävä yksikerrospinnoite, joka soveltuu erinomaisesti Poroton-harkkoseinien sisätasoitteeksi. Sisäseinien oikaisu ja tasoitus kipsilaastilla tehdään esim. Knauf MP 75 L-laastia käyttäen.

Kipsilaastilla pohjan oikaisu ja pinnan tasoitus voidaan tehdä samalla laastilla yhtenä työsuorituksena valmistajan ohjeiden mukaisesti.



Tasoitus sementtipohjaisilla laasteilla

Sisäseinien oikaisu ja tasoitus voidaan tehdä myös sementtipohjaisilla tasoiteilla. Pohjan oikaisu tehdään tällöin esim. Weber Vetonit tiilitasoiteella ja pinnoitus Vetonit LR+ pinta-tasoiteella. Pohjan oikaisun yhteydessä pohja verkotetaan vähintään palkkien ja eri materiaalien liittymäkohdissa.

Sisäpintojen tasoituksen yhteydessä suositellaan seinien yliverkotusta kauttaaltaan. Pinnoitustyö tehdään käytettävän tuotteen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Poroton-harkko-seinien hengittävyysominaisuuksien varmistamiseksi myös käytettävän maalin tai tapetin tulee olla hengittäviä. Maaliksi soveltuu esimerkiksi Coloria Greenline, tai vastaavat ominaisuudet omaava hyvin vesihöyryä läpäisevä sisustusmaali.

Märkätilojen pinnoitus

Sisäseinien oikaisu tehdään sementtipohjaisella tiilitasoiteella ja pinnan tasaus esim. Vetonit MT märkätilatasoiteella. Tasoitetun pinnan päälle sivellään 2x MS kosteussulkusively. Ennen laattojen asennusta tiivistetään seinät vedeneristysmassalla valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Lopuksi kiinnitetään laatat esim. RF-saneerauslaastilla ja viimeistellään saumat sopivalla laattasaumalaastilla.

Muurauksessa käytettävät työ- ja apuvälineet

Harkkojen asennuksen helpottamiseksi on kehitetty tähän tarkoitukseen soveltuvat asennussakset



Harkkojen katkaisemiseen ja ohentamiseen soveltuu parhaiten isoteräinen tiilisirkkeli, vannesaha tai pitkäteräinen harkkosaha.



Putkitukset ja rasiat

Poroton-kennoharkossa ei ole valmiita aukkoja sähköputkille vaan kanavat tulee tehdä asianmukaisilla työvälineillä roilottamalla. Ohutseinämäisestä kennorakenteesta johtuen harkkoa on helppo työstää.



Ovien, ikkunoiden ja kaapistojen kiinnitys

Poroton-rakenteisiin tehtävät kiinnitykset voidaan tehdä monelakin eri tavalla. Sisätiloihin asennettaviin kevyempiin kannatuksiin voidaan käyttää erilaisia muovitulppa-ruuvi yhdistelmiä. Kun kyseessä on raskaampi kannatus, on hyvä tarkastaa ruuvin kannatus ja ulosvetoarvot.

Raskaampien kannatusten, kuten kaappien ja ovien kiinnityksiin suositellaan käytettäväksi kemiallisia ankkureita. Raskaiden ulko-ovien kiinnitys harkkomuuriin voidaan tehdä myös esimerkiksi poraamalla karmin kiinnityskohtiin rasiaporalla Ø 80-100 mm

reikä ja täyttämällä se nopeasti kovettuvalla betonimassalla. Tällöin karmi voidaan kiinnittää perinteisiä karmiruuveja käytäten. Kiinnityskohdan massatäytön lujuutta voidaan tarvittaessa lisätäasentamalla valureikään betonimassan täytön yhteydessä esimerkiksi Ø 4 mm paksu raudoitelenkki.

HUOM! Kiinnityksiä varten tehtävien reikien yhteydessä ei saa käyttää iskuporausta.

Ikkunoiden ja ovien kiinnityksissä ei käytetä apukarmeja, vaan kiinnitykset tehdään suoraan harkon kylkeen.

Taulut, yms. kevyemmät seinäkiinnitykset

Tulppatyyppi

Duopower 8x65 nailontulppa

Duopower 10x80 nailontulppa

Würth W-UR

TOX PDS-SL

Ruuvi paksuus/pituus

Ø 4,5-6mm/min 70mm*)

Ø 6-8mm/min 100mm*)

Ø 8 ≥70 mm

Ø 10 90 mm

Ulosvetolujuus

0,40 kN (40 kg)

0,40 kN (40 kg)

0,14 kN (14 kg)

0,33 kN (33kg)

Kalustekiinnitykset/koolaukset

Ruuvityyppi

Fischer FUR 10x185 T, sinkitty tai haponkestävä

Fischer SXRL 8X160 T (tai Ø 10mm), sinkitty tai haponkestävä

Ulosvetolujuus

0,37 kN (37 kg)

0,17 kN (Ø 10mm: 0,21kN)

Raskaammat ja edellisiä enemmän vetolujuutta vaativat kiinnitykset

Fisher kem.massa FIS V + seulahylsy FIS H 12x85 K + kierretappi FIS AM 8x110 0,57 kN (57 kg)

Ikkuna ja ovikiinnikkeet / Säätekarmiruuvi oville ja ikkunoille

Fischer Juss 6x110 mm säätöruuvi + Duopower*) 8 tai 10

Fischer Juss 6x120 mm säätöruuvi + Duopover*) 8 tai 10

Fischer FFS 7,5x112 mm ikkunaruuvi + Duopower*) 10

*) + kiinnitysvahvuus. Ruuvien pituus tulee olla asennussyvyudessa 5-10 mm tulppasyvyyttä pidempi, mikä tulee huomioida myös tulpan reikää porattaessa.

Suosittelavia kiinniketyyppejä



Fischer Duopower 8x65 nailontulppa



Fischer Duopower 10x80 nailontulppa



Fischer FFS 7,5x112 mm ikkunaruuvi + Duopower



Fischer Juss 6x110/112 mm ikkunaruuvi + Duopower



Fischer FUR 10x100



Fischer FUR 8x160



Fischer FUR 10x180



Fischer FUR 10x185



Fischer FUR 10x135



Fischer FIR AM 8x110 + FIS H12x85

Poroton-kennoharkot



Kantava runko

Poroton U8 -kennoharkko

Koko (LxSxK)	248x490x249 mm
Menekki	16 kpl/m ²
Paino	18,2 kg
Laastinmenekki	6 kg/m ²
Harkon puristuslujuus	6 MN/m ²
Lämmönjohtavuus λ_R	0,08 W/mK
Ulkoseinän U-arvo	0,16 W/m ² K
Ääneneristävyys, rappaus	R_w 43 dB
Ääneneristävyys, tiiliverhoiltuna	R_w > 50 dB
Vesihöyryn läpäisevyys	μ 5/10



Poroton U8 puolikas

Koko (LxSxK)	124x490x249 mm
Paino	9,1 kg



Kantavat väliseinät

Poroton T0,8 175 tai 240

Koko (LxSxK)	373x175x249 mm
tai	373x240x249 mm
Menekki	10,7 kpl/m ²
Paino	12,7 / 17,2 kg



Ei kantavat väliseinät

Poroton T0,8 115

Koko (LxSxK)	498x175x249 mm
Menekki	8 kpl/m ²
Paino	11 kg



Aukkojen ylitykset

Poroton U-harkko

Koko (LxSxK)	250x175x238 mm
tai	250x240x238 mm

TUOTETIEDUSTELUT

Wienerbergerin aluemyyntipäälliköt
p. 0207 489 200

Katso tarkemmat yhteystiedot
www.wienerberger.fi/myynti

TILAUSKESKUS

p. 0207 489 211
e-mail: tilaukset@wienerberger.com
fax 0207 489 202 Korian tiilitehdas

TOIMITTAVA TEHDAS

Korian tiilitehdas
Tiilitehtaantie 60, 45610 KORJA
p. 0207 489 209



Inspecta Sertifiointi Oy

Wienerberger Oy Ab:n tiilet ovat CE-merkittyjä. Wienerberger Oy:llä on ISO 14001 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä sekä ISO 9001 -standardin mukainen laatujärjestelmä. Ulkopuolisena laaduntarkastajana toimii Inspecta-Sertifiointi Oy.