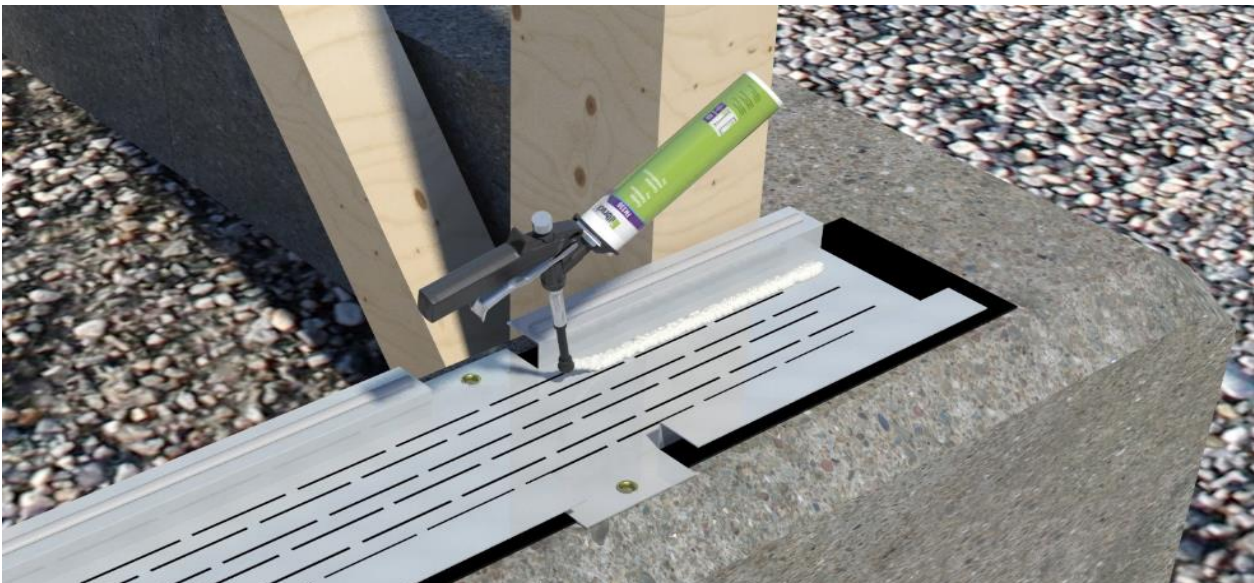


FF-WALL -SEINÄJÄRJESTELMÄN ASENNUS- JA TURVAOHJEET

METALLIKASETTI-ULKOVERHOUS

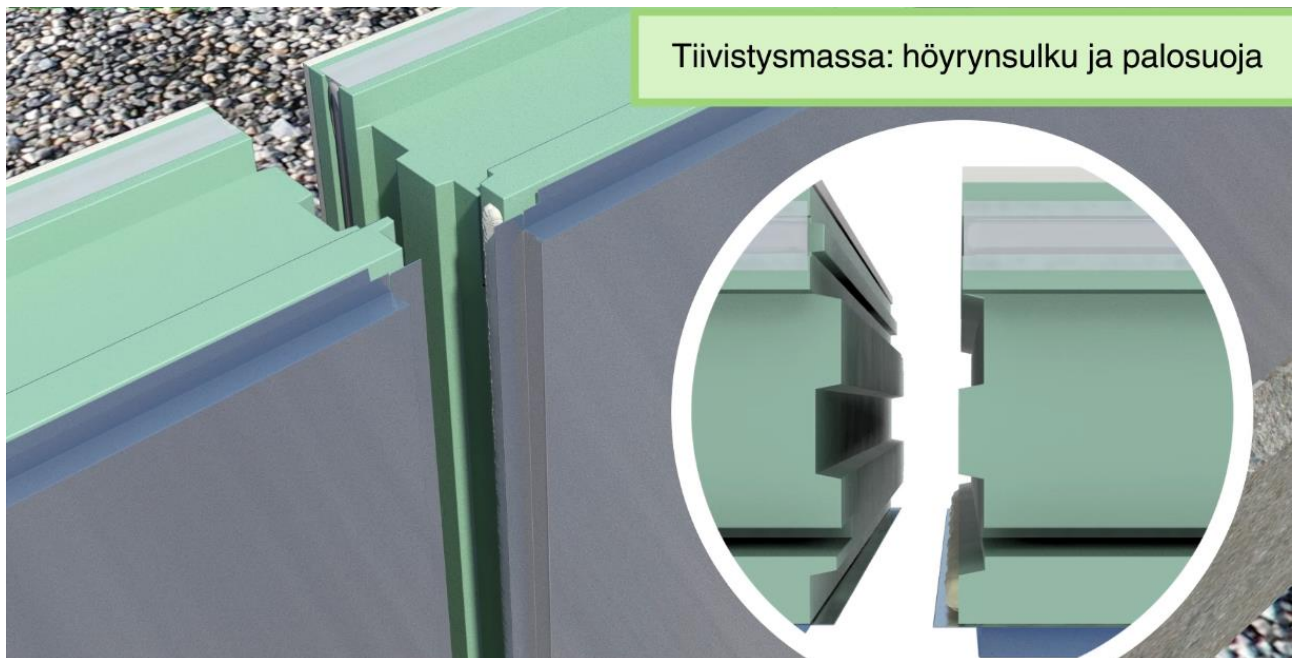
Alajuoksuprofiilin asentaminen

FF-WALL -seinäjärjestelmä soveltuu betoni-, teräs- ja puurunkoisiin rakennuksiin, joissa erillinen ulkovaippa kiinnittyy rakennuksen runkoon. Asentaminen aloitetaan perusmuurin päältä teräksisellä alajuoksuprofiililla, jonka pohjassa on termoreiät kylmäsilan katkaisemiseksi. Ennen alajuoksuprofiilin kiinnitystä on tarkistettava alustan tasaisuus ja suoruus. Tiiveyden takaamiseksi alajuoksuprofiilin alle asennetaan solumuovikaista tai vastaava tiivistysnauha. Alajuoksuprofiili kiinnitetään korvakkeistaan perusmuurin betonipintaan esim. pika-ankkureilla. Asentaminen aloitetaan rakennuksen päästä nurkkakohdasta. Nurkassa pienelementit tulevat puskuun, joten alajuoksuprofiili asennetaan 5-10 cm vajaaksi pienelementin pästä kylmäsilan välttämiseksi. Pienelementin alle vajaan alajuoksuprofiilin jättämä tila täytetään jälkikäteen PU-vaahdolla. Alajuoksuprofiilin etäisyyden rungosta määrittää pienelementin paksuus. Etäisyys määritetään siten, että pienelementin sisäpinta tulee kauttaaltaan kosketuksiin runkopilaria vasten. Ennen pienelementin paikoilleen nostamista alajuoksuprofiilin sisäpuoleisen laipan pinnalle levitetään Tulisuojan FlexSeal FR höyrynsulku-/palomassa. Alajuoksuprofiilin pohjan molempiin reunoihin vaahdotetaan polyuretaanivaahdolla yhtenäinen vana tiivistämään pienelementin alapinnan ja alajuoksuprofiilin välinen tila. Yhtenäiset vanat voivat olla pituudeltaan noin kolmen pienelementin verran, mikä nopeuttaa asentamista. Profiilin korvakkeiden kohdalla PU-vaahdon nahkapinta toimii riittävänä höyrynsulkuna, joten näiltä osin PU-vaahdon purseiden leikkaamista tulisi välttää. Paloluokan P1 rakennuksissa alajuoksuprofiilin korvakekohdat täytetään Tulisuojan FlexSeal FR höyrynsulku-/palomassalla. Alajuoksuprofiilin pystyseinämän ja laipan ulkoilmaan kohdistuvien pintojen välinen tila suositellaan täytettäväksi PU-vaahdolla ennen perusmuurin ja seinän välisen vesipellin asennusta.



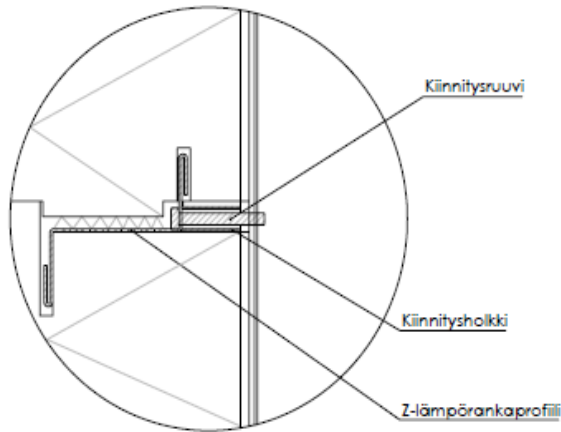
Pienelementtien asentaminen

PU-vaahdon ja höyrynsulkumassan levityksen jälkeen pienelementti nostetaan alajuoksuprofiilin päälle siten, että eristeen pohjassa oleva ulkoneva pontti asettuu alajuoksuprofiilin laippojen väliin. Pienelementti on oikein päin, kun eristeessä näkyvät Z-profiilin urat ovat ylöspäin sekä eristeen 40 mm:n takapontti osoittaa sisäänpäin rakennuksen pilaria vasten. Pienelementin kahden sivun sisäpintaan on jo valmistusvaiheen aikana asennettu Tulisuoja FlexSeal FR höyrynsulku-/palomassa. Massan päällä oleva suojateippi poistetaan pystysauman osalta. Ennen toisen pienelementin paikalleen nostamista levitetään jo paikalleen asennetun pienelementin pystysauman ulkopinnan ponttiin kapea yhtenäinen vana PU-vaahtoa. Asennuksessa on huomioitava, että asennettavan elementin peltikasetin laippa tulee aina jo asennetun laipan päälle. Pienelementit painetaan tiiviisti toisiaan vasten huomioiden kuitenkin, että ensimmäiseksi asennettu pienelementti ei pääse liikauttamaan sijoiltaan. Urosponnin ansiosta Tulisuoja FlexSeal FR höyrynsulku-/palomassa levittyy pystysauman sisäpintaan. Näin varmistetaan myös pienelementtien välisen pystysauman tiiveys.



Z-lämpörankaprofiilin asentaminen

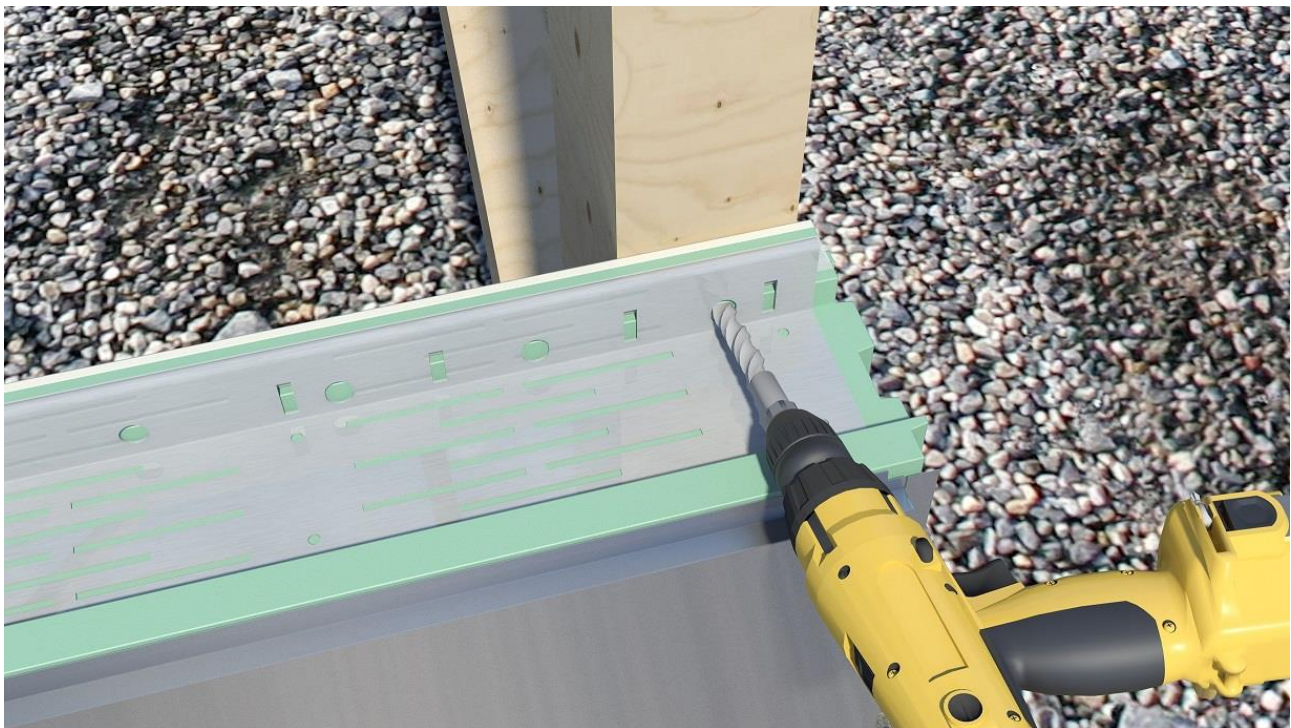
Kolmen vaakasuuntaan asennetun pienelementin jälkeen asetetaan teräksinen Z-lämpörankaprofiili pienelementtien päälle eristeeseen varattuun uraan. Z-profiilin asentaminen ja kiinnittäminen estää mahdollisesti liikaa pursotetun PU-vaahdon nosteen vaikutuksen. Z-profiili kiinnitetään rakennuksen runkoon ylälaipassa olevan reiän (reiät $\varnothing 14$ mm k100) ja eristeen takapontin (syvyys 40 mm) läpi. Kiinnitykseen käytetään kullekin runkomateriaalille alla määriteltäviä ruuvia. Jotta ruuvit tulevat samaan kireyteen jokaisen runkopilarin kohdalta, on ruuvien kanssa käytettävä ns. kiinnitysholkkia, jonka läpi ruuvi kiinnitetään.



Ennen ruuvien ja kiinnitysholkin asentamista porataan Z-profiilin ylälaipan reiästä 13 mm:n poranterällä ns. alkureikä kiinnitysholkille eristeen takapontin läpi ja pienelementin mahdollisen sisäpuolisen pinnoitteen läpi. Porauksesta mahdollisesti syntyneet eristemuruset on poistettava reiästä huolellisesti. Kiinnitysholkki asennetaan reikään siten, että holkin kärki asettuu kauttaaltaan runkopilaria vasten. Ruuvi asennetaan holkin läpi ja ruuvataan pohjaan kiinnitysholkin kantaan asti. Z-profiilin kireys runkopilaria vasten on varmistettava vielä käsin toteamalla.

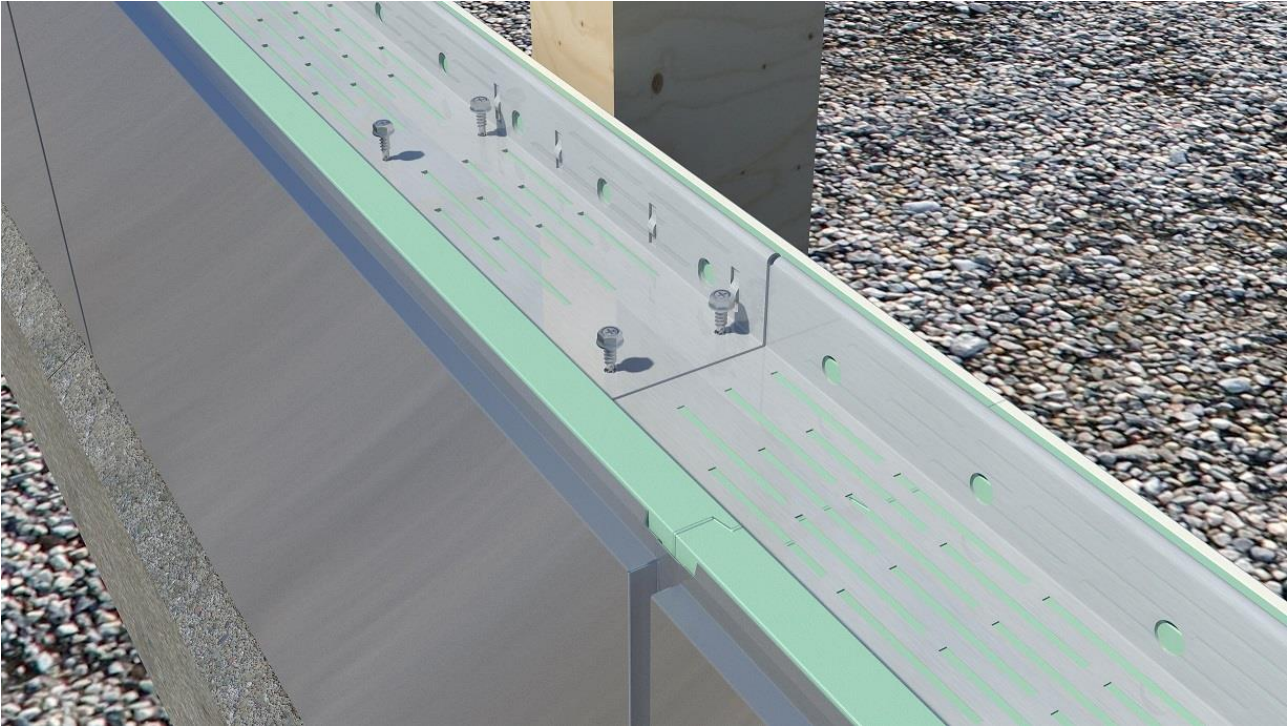
Kiinnitysruuvit:

- Betonirunko: betoniruuvi M8 x 120, esim. Hilti HUS3-HF 8x120
- Teräsrunko: kuusiruuvi ISO4014, M8 x 120, 8.8, tai esim. SFS Intec SDT 14-S19-5,5x9,8 (ruuveja 2 kpl / pilari)
- Puurunko: itsekierteittävä ruuvi M8 x 120, esim. SFS Intec, Stardrive

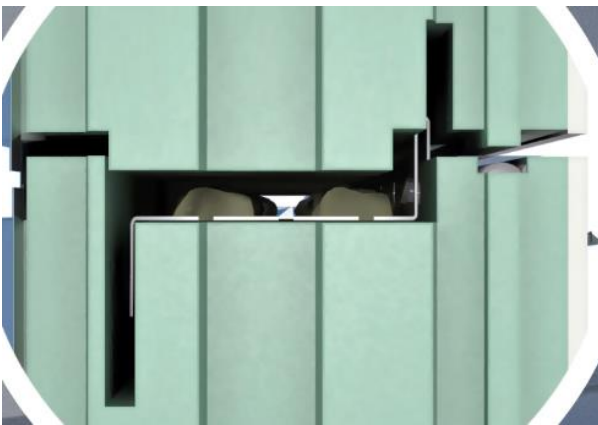


Z-lämpörankaprofiilien jatkos

Pienelementtien asentamisessa on syytä noudattaa periaatetta, että Z-profiili asennetaan pienelementtien päälle ja ruuvataan runkoon kiinni heti, kun elementtejä on ladottu Z-profiilin pituuden verran. Z-profiilien jatkos on suunniteltu siten, että ne limittyvät jatkoskohdastaan noin 300 mm toistensa päälle. Huomioitavaa on, että profiilin päistä löytyy uros- ja naaraslaipat, jotka mahdollistavat limityksen. Jatkoskohdastaan profiilit ruuvataan vielä yhteen profiilin uuman esiporatuista rei'istä 4kpl 4,8 x 16 mm ruuveilla.



Uuden vaakarivin asentaminen



Ennen uuden rivin aloitusta poistetaan suojateipit asennettujen pienelementtien päältä. Z-profiilin päälle jokaiseen vaakasaumaan on varattu vaahdotustila, joka täytetään kahdella yhtenäisellä PU-vaahdotovalla. Pienelementin alapinnassa on Z-profiilin laipalle varattu ura, johon elementti painetaan tiiviisti kiinni.

Piementit suositellaan asennettavaksi puolen elementin limityksellä, jolloin joka toinen rivi aloitetaan puolikkaalla elementillä. Asennusvaiheessa on huomioitava, että asennettavan elementin peltikasetin laipan on tultava aina jo asennetun elementin peltikasetin laipan päälle sekä vaakasuunnassa että pystysuunnassa.

Uutta riviä asennetaan taas maksimissaan pilarivälin verran, jonka jälkeen piementtien päälle asennetaan Z-profiilit. Nurkassa piementit tulevat puskuun, joten Z-profiili asennetaan 5-10 cm vajaaksi piementin päästä kylmäsilan välttämiseksi. Profiilit tulee kiinnittää runkoon välittömästi sitomaan asennetut piementit toisiinsa ja ehkäisemään mahdollisen PU-vaahdon nosteen vaikutus. Asennusta jatketaan pilariväli kerrallaan Z-profiileista kiinnittäen. Jos rivin pituus ei ole jaollinen kokonaisilla elementeillä, leikataan rivin viimeisestä elementistä ylimääräinen osuus pois. Näin piementtien asentaminen etenee vaakasuuntaan rivi kerrallaan ylös asti.

Pienelementteihin tehtävät läpiviennit tulee ulkopinnaltaan tiivistää säänkestävällä tiiviillä ja elastisella massalla. Sisäpinnaltaan läpiviennit tiivistetään tuulensuojaiteipillä tai höyrynsulkumassalla.

Nurkan valmistaminen

Nurkissa pienelementit asennetaan puskuun huomioiden n. 10 - 15 mm:n tiivistysvara. Kyseinen pystyrako täytetään PU-vaahdolla ulkopuolelta käsin kahdella erillisellä vaahdotuskerralla. Ensimmäisen vaahdotuskerroksen tulee kuivua täysin ennen toista vaahdotuskerrosta. Kun vaahto on kuivunut, ylimääräiset purseet leikataan pois. Sauma teipataan ulkopinnaltaan tuulensuojaiteipillä. Nurkka pinnoitetaan erillisellä nurkkapellillä.

Oven ja ikkunan asentaminen

Ovi ja ikkuna-aukot tehdään FF-WALL pienelementtien kasauksen yhteydessä. Ennen asennusta aukon pieliin rajoittuviin Z-profiilien päihin kiinnitetään ns. apukarmi oven/ ikkunan kiinnitystä varten. Apukarmina toimii metallinen tulppa, jonka kaksi ulkonevaa siivekettä asennetaan Z-profiilin ylä- ja alalaipan U-muotoiseen uraan lyömällä metallitulppa tiiviisti pohjaan asti Z-profiilin päähän. Metallitulppa asennetaan jokaiseen ikkunakarmin kiinnityspisteeseen.

Isot ja raskaat ikkunat tulee kiinnittää useasta pisteestä rakennesuunnitelman mukaisesti. Ikkunan/oven lopullinen kiinnitys ja tiivistys tehdään PU-vaahdolla kahdella tai useammalla erillisellä vaahdotuskerralla. Kuivuminen huomioitava ennen seuraavan kerroksen vaahdotusta. Eristeen leikkaamisesta syntyvä purupöly on poistettava tiivistetyiltä pinnoilta huolellisesti ennen vaahdotusta.

Työstäminen ja käsittely

Pienelementit ovat kokonsa vuoksi kevyitä, joten niiden käsittely ja työstäminen ovat helppoa. Niitä tulee käsitellä varovasti, jotta ne eivät vaurioidu tai likaannu. Eristelevyn kolhiintuessa pienet vauriot/kolot voidaan täyttää PU-vaahdolla asennusvaiheessa.

Sopiva työkalu elementin leikkaamiseen valitaan pintamateriaalien mukaan. Eristeytimen leikkaamiseen käy perinteiset puuntyöstömenetelmät, esim. käsisaha.

Nostokalusto

Asentaminen onnistuu tarvittaessa yhdeltä asentajalta, eikä asentamiseen tarvita järeää nostokalustoa. Saksilavanostimella on helppo asentaa elementtejä ja edetä asennuksen mukana. Iso nostin säästää työaikaa, koska siirrot minimoituvat pidempänä asennuslottuvuutena ja suurempana kantokykynä pienelementtejä lastattaessa.

Turvallisuus

Asennus toteutetaan työmaan turvaohjeiden mukaisesti.

Elementin työstämisessä on käytettävä henkilösuojaimia mm. hengityssuojain, kuulosuojain, suojalasit, suojakäsineet. Mikäli työmaan turvaohjeet poikkeavat edellä mainituista ohjeista, noudatetaan työmaan turvaohjeita.