

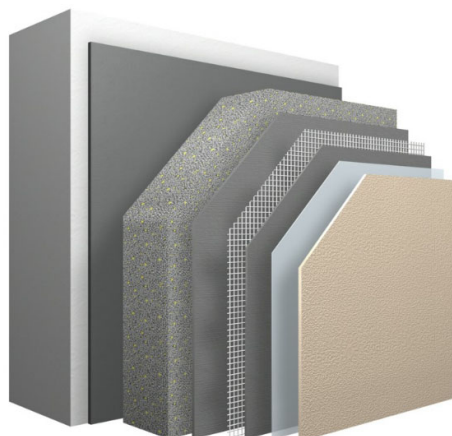
TUOTESERTIFIKAATTI

TUOTTEEN NIMI

StoTherm Vario D eristerappausjärjestelmä

VALMISTAJA

Sto Finexter Oy
Suokallionkuja 8G
FI-01740 Vantaa
Suomi



SISÄLTÖ

StoTherm Vario D on eristerappausjärjestelmä, jota käytetään ulkoseinässä Sto-InnoDrain-eristeen suojaavana pinnoitteena.

Tässä sertifikaatissa esitetään ohutrapattu eristysratkaisu paloteknisen suunnittelun näkökulmasta, kun Sto-InnoDrain eristettä käytetään kantavan sisäkuoribetonielementtirungon lämmöneristyksessä. Sertifikaatti koskee enintään 28 metriä korkeita P1-paloluokan rakennuksia tapauksissa, joissa ulkoseinään liittyvän tilan osastoivuusvaatimus on korkeintaan EI 60.

Sto-InnoDrain-eristeet ovat CE-merkittyjä standardin EN 13163 mukaisesti. Valmistaja ilmoittaa tuotteiden perusominaisuudet suoritustasoilmoituksessaan. Ohutrappaus tuotteet ovat CE-merkittyjä standardin EN 15824 mukaisesti ja valmistaja ilmoittaa tuotestandardien mukaiset perusominaisuudet suoritustasoilmoituksessaan.

SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifikaatti on myönnetty akkreditoituna. Eurofins Expert Services Oy on FINAS:n akkreditoima sertifiointilaitos (S017).

Tämä sertifikaatti perustuu tuotteen tyyppitestaukseen, rakenneratkaisujen palotekniseen arviointiin ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen sertifiointiperusteiden R068/16 ja kohdan 3 mukaisesti. Sertifiointin yleiset menettelyt perustuvat Eurofins Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämän sertifikaatin voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 12.

SISÄLLYSLUETTELO

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET	3
1 Määräykset ja tuotevaatimusstandardit	3
2 Muut ohjeet ja standardit	3
TUOTETIEDOT	3
3 Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta	3
4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa	4
SUUNNITTELUTIEDOT	4
5 Yleistä	4
6 Asennus	4
7 Paloturvallisuus	4
ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET	5
8 Valmistajan ohjeet	5
TEKNISET SELVITYKSET	5
9 Kokeelliset tutkimukset	5
10 Muu aineisto	5
SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO	6
11 Sertifiikaatin voimassaoloaika	6
12 Voimassaolon ehdot	6
13 Muut ehdot	6
LIITE 1 PALOTEKNISET SUUNNITTELUPERUSTEET	
Piirustusdetaljit	
Järjestelmäkuvaus	

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

1 Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

Eurofins Expert Services Oy:n tutkimusten mukaan StoTherm Vario D ohutrappattu ja Sto-InnoDrain lämmöneristeellä eristetty ulkoseinäjärjestelmä täyttää sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa maankäyttö- ja rakennuslain nojalla annetuissa asetuksissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset, kun tuotetta käytetään sertifikaatissa esitetyllä tavalla:

848/2017	Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 28.11.2017.
927/2020	Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta.

Tämä sertifikaatti kuvaa järjestelmän StoTherm Vario D + Sto-InnoDrain eristelevyn käyttöä ulkoseinien verhouk- ja eristysratkaisuna uudisrakentamis- ja korjausrakentamiskohteissa.

2 Muut ohjeet ja standardit

Tuotteen valmistaja on ilmoittanut, että tuotteiden valmistuksessa, järjestelmän asennuksessa, valmistuksessa ja käytössä noudatetaan seuraavia ohjeita ja standardeja:

EN 15824	Spesifikaatio orgaanisiin sideaineisiin pohjautuville ulkorappauslaasteille ja sisätaidoille
SP FIRE 105	Method for fire testing of facade materials.
SFS-EN 13163+A1:2015	Lämmöneristetuotteet rakentamiseen. Tehdasvalmisteiset paisutetut polystyreenituotteet (EPS).
EN 15715	Thermal insulation products. Instructions for mounting and fixing for reaction to fire testing. Factory made products.
TopTen 117b27 12.04.2018	Rakennusvalvontojen yhtenäiset käytännöt, Ulkoseinän lämmöneristekerroksen vaatimustenmukaisuuden osoittaminen P1 paloluokan rakennuksessa.

Perustelumuistio: Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 28.11.2017

Perustelumuistio paloturvallisuudesta annetun asetuksen muuttamisesta 23.11.2020

TUOTETIEDOT

3 Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

Ohutrappausjärjestelmä koostuu Sto Skandinavia AB:n valmistamista eristelevyistä Sto-InnoDrain, jotka pinnoitetaan StoTherm Vario D ohutrappausjärjestelmällä. Tämän sertifikaatin mukaisissa eristysratkaisuissa käytetään seuraavaa eristetuotetta ja ohutrappausjärjestelmää:

Tuotenimi	Tuotteen palokäyttätymisluokka
Sto-InnoDrain	E

Ohutrappausjärjestelmä, StoTherm Vario D + Sto-InnoDrain eristelevy	B-s1, d0
--	----------

Valmistaja ilmoittaa Sto-InnoDrain-eristeen standardin EN 13163 mukaiset ominaisuudet suoritustasoilmoituksissa ja ohutseinärappaus standardin EN 15824 mukaisesti.

StoTherm Vario D:n ominaisuudet ilmoitetaan suoritustasoilmoituksissa.

Toimenpiteet tässä sertifikaatissa esitettyjen rappausratkaisujen varmentamiseksi ovat seuraavat:

- Valmistaja huolehtii, että tämä sertifikaatti ja tämän sertifikaatin mukaiset ohjeet eristeratkaisujen toteutuksesta ovat julkisesti saatavilla.
- Eristys- ja rappausratkaisussa käytettäviin eristeisiin ei tehdä muutoksia ilman, että Eurofins Expert Services Oy arvioi muutosten vaikutukset tässä sertifikaatissa esitettyjen ratkaisujen toimivuuteen.

Asennettujen ohutrappaus- ja eristeratkaisujen vaatimustenmukaisuuden arviointi ei kuulu tämän sertifioinnin piiriin.

4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa

Lämmöneristeet ja ohutrappausjärjestelmä toimitetaan ja varastoidaan valmistajien ohjeiden mukaisesti.

SUUNNITTELUTIEDOT

5 Yleistä

Tässä sertifikaatissa annetut suunnittelutiedot perustuvat lähtökohtaan, että rakenneratkaisut, kiinnitysmenettelmät ja muut lähtötiedot ovat tässä sertifikaatissa esitettyjen mukaiset, ja että mainittuja vaatimuksia, ohjeita ja standardeja noudatetaan.

6 Asennus

Sto-InnoDrain-eristeet ja ohutrappaus asennetaan työmaalla. Liitteessä 1 esitetään asennuksen ohjeet ja palosuojauksen edellyttämät detaljikuvat.

7 Paloturvallisuus

Vaatimukset rakennusten ja niissä käytettävien tuotteiden paloturvallisuudelle on annettu Ympäristöministeriön asetuksessa 848/2017 rakennusten paloturvallisuudesta 28.11.2017 ja rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta 927/2020.

Sto-InnoDrain -eristeellä eristetyt ja STO:n eristerappausjärjestelmällä StoTherm Vario D ohutrapatut julkisivuratkaisut katsotaan täyttävän Suomen rakentamismääräyskokoelman vaatimustason, kun noudatetaan liitteen 1 mukaisia asennuskuvia ja valmistajan asennusohjetta.

Julkisivurakenteiden ikkuna- ja oviliittymät sekä saumat toteutetaan siten, että palon leviäminen eristeeseen, palo-osastosta toiseen ja rakennuksesta toiseen on estetty vähintään puolet tilan osastoivien rakennusosien palonkestävyysvaatimuksesta.

Korjaus- ja muutostyössä sekä uudisrakentamisessa:

- eristeen paksuus saa olla enintään 300 mm
- eristekerroksen katkoja enintään kahden kerroksen välein ei tarvita
- julkisivujärjestelmän (pintakerros + eriste) ulkopinnan vaatimus B-s2, d0 asuin- ja työpaikkarakennuksissa ja B-s1-d0 muissa rakennuksissa.

Läpivientien toteutuksessa tulee käyttää luokiteltuja palokatkotuotteita, jotka on tarkoitettu estämään palon leviäminen rakenteessa oleviin palaviin rakennusosiin, tai piirustuksissa esitettyjä aukkojen reunojen suojausmenetelmiä.

Tässä sertifikaatissa esitetään ohutrapattu Sto-InnoDrain -eristysratkaisu paloteknisen suunnittelun näkökulmasta, kun Sto-InnoDrain eristettä käytetään kantavan sisäkuoribetonielementtirungon lämmöneristyksessä. Sertifikaatti koskee enintään 28 metriä korkeita P1-paloluokan rakennuksia tapauksissa, joissa ulkoseinään liittyvän tilan osastoivuusvaatimus on korkeintaan EI 60.

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

8 Valmistajan ohjeet

Järjestelmän asennus tehdään kohteen rakennesuunnitelmien mukaan ja asennuksessa otetaan huomioon tässä sertifikaatissa esitetyt palosuojaukseen liittyvät asiat.

Tähän sertifikaattiin liittyvät palotekniset detaljit ovat saatavissa sertifikaatin haltijalta. STO Finexter Oy järjestää koulutusta alan ammattilaisille.

TEKNISET SELVITYKSET

9 Kokeelliset tutkimukset

Eurofins Expert Services Oy:n arviointi perustuu valmistajan dokumentteihin, arviointiin ja testituloksiin. Materiaalien sekä rakennusosien tekniset ominaisuudet on esitetty piirustuksissa.

10 Muu aineisto

Eristeiden ja ohutrappausjärjestelmän tuote-esitteet, asennusohjeet ja käyttöturvallisuustiedote ovat saatavilla sertifikaatin haltijalta.

SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

11 Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 5.5.2025 asti.

Sertifikaatin voimassaolo päättyy, jos tuote siirtyy CE-merkinnän soveltamisalaan.

Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa Eurofins Expert Services Oy:n verkkosivuilta.

12 Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa, sillä edellytyksellä, että järjestelmää ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassa oleva sertifiointisopimus.

13 Muut ehdot

Tässä sertifikaatissa esitetyt viittaukset Rakentamismääräyskokoelman julkaisuihin ja standardeihin koskevat näitä siinä muodossa, kuin ne olivat voimassa sertifikaatin allekirjoituspäivänä.

Tässä sertifikaatissa esitetyt suositukset tuotteen turvallisesta käytöstä ovat vähimmäisvaatimuksia, joita on noudatettava tuotetta käytettäessä. Sertifikaatti ei kumoa laissa ja asetuksissa esitettyjä nykyisiä tai tulevia vaatimuksia. Sen lisäksi, mitä tässä sertifikaatissa on esitetty, noudatetaan suunnittelussa, valmistuksessa ja käytössä yleistä hyvää rakentamistapaa.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa valmistaja. Eurofins Expert Services Oy ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen vahingonkorvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti mahdollisesti aiheutuu.

Tämä sertifikaatti nro EUFI29-20002136-C (ensimmäinen myöntämispäivä 5.5.2020) on edellä olevan mukaisesti myönnetty Sto Finexter Oy:lle.

Eurofins Expert Services Oy:n puolesta 5.5.2022

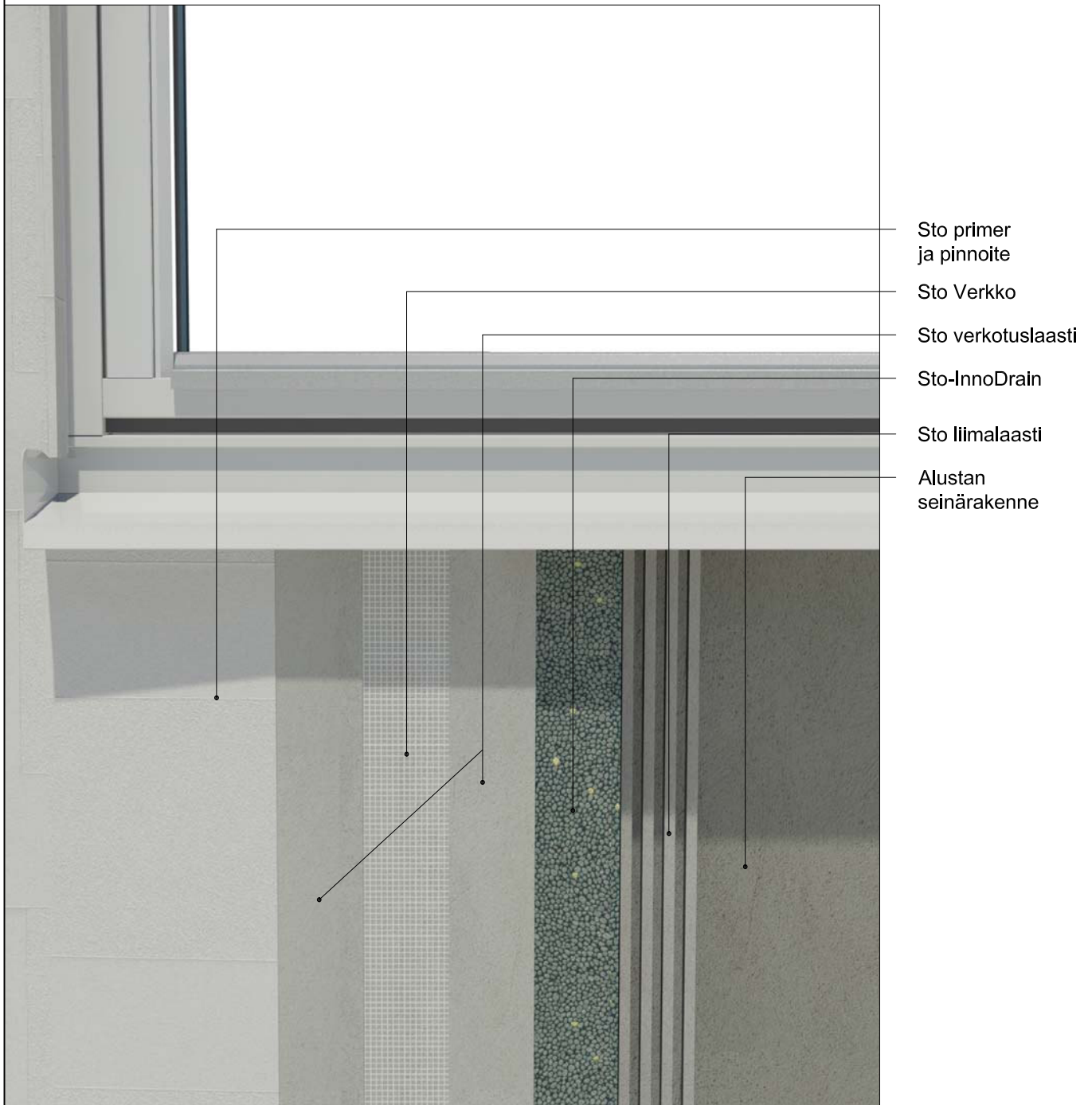
Tiina Ala-Outinen
Manager, Building Structures

Heli Välimäki
Senior Expert

Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti

StoTherm Vario D
Järjestelmäkuvaus

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 000

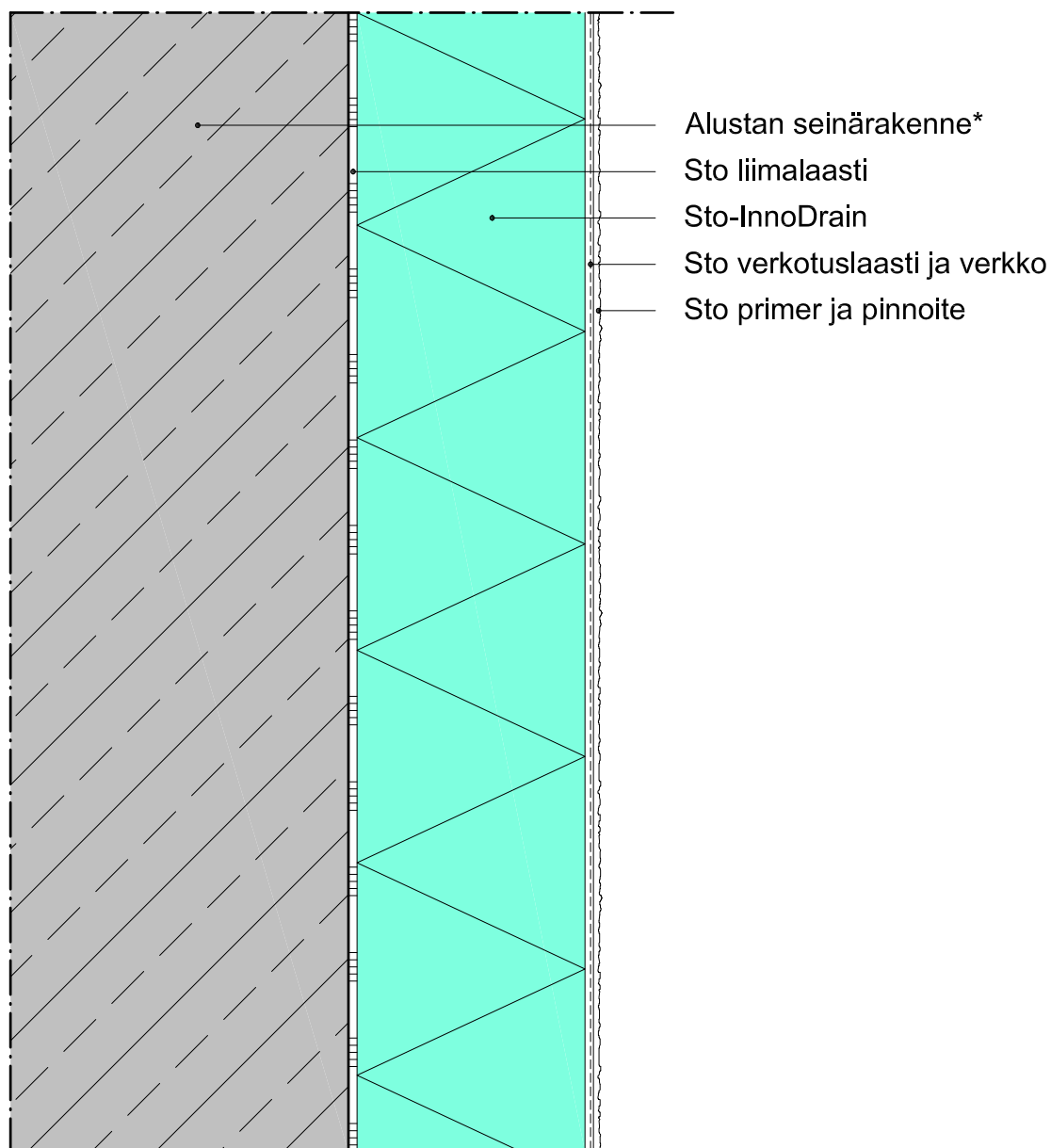
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

**StoTherm Vario D**

Pystyleikkaus

Liimaus

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 010

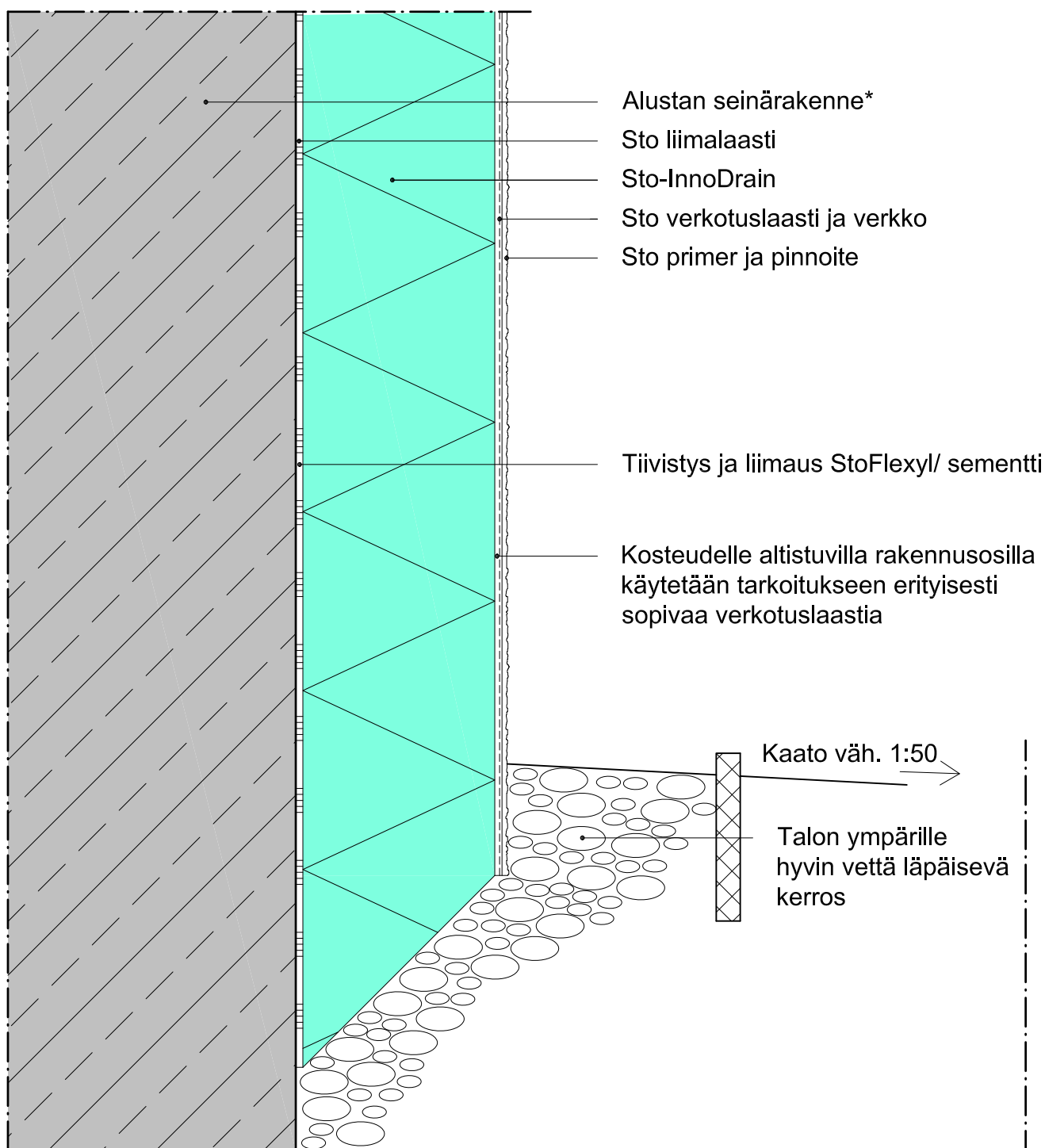
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Liitos maahan ja roiskevesialueilla

Rev-Nr. 01/18.12.2015

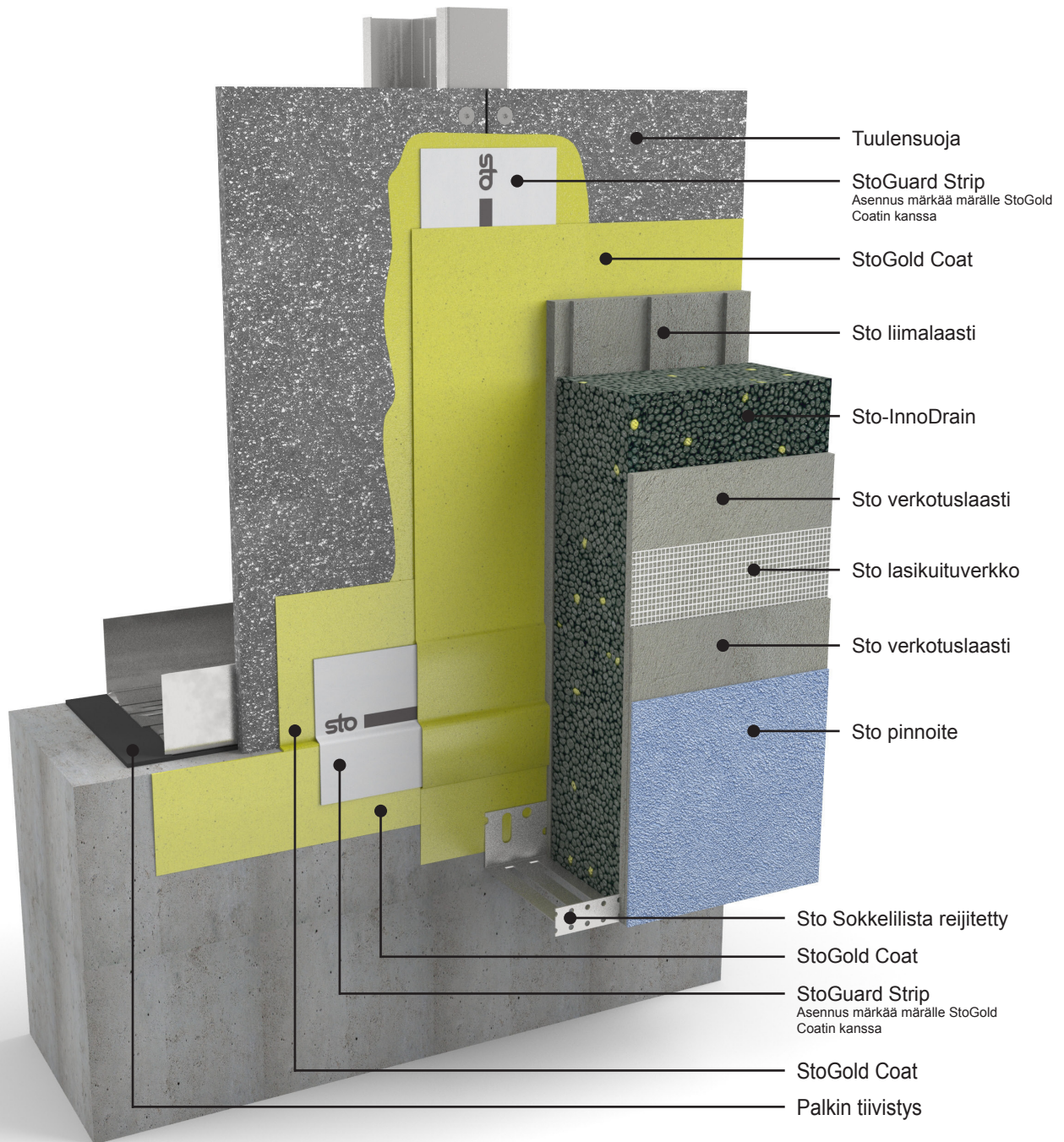
WVD 100

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Liitos palkkiin StoGuard järjestelmällä

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 102

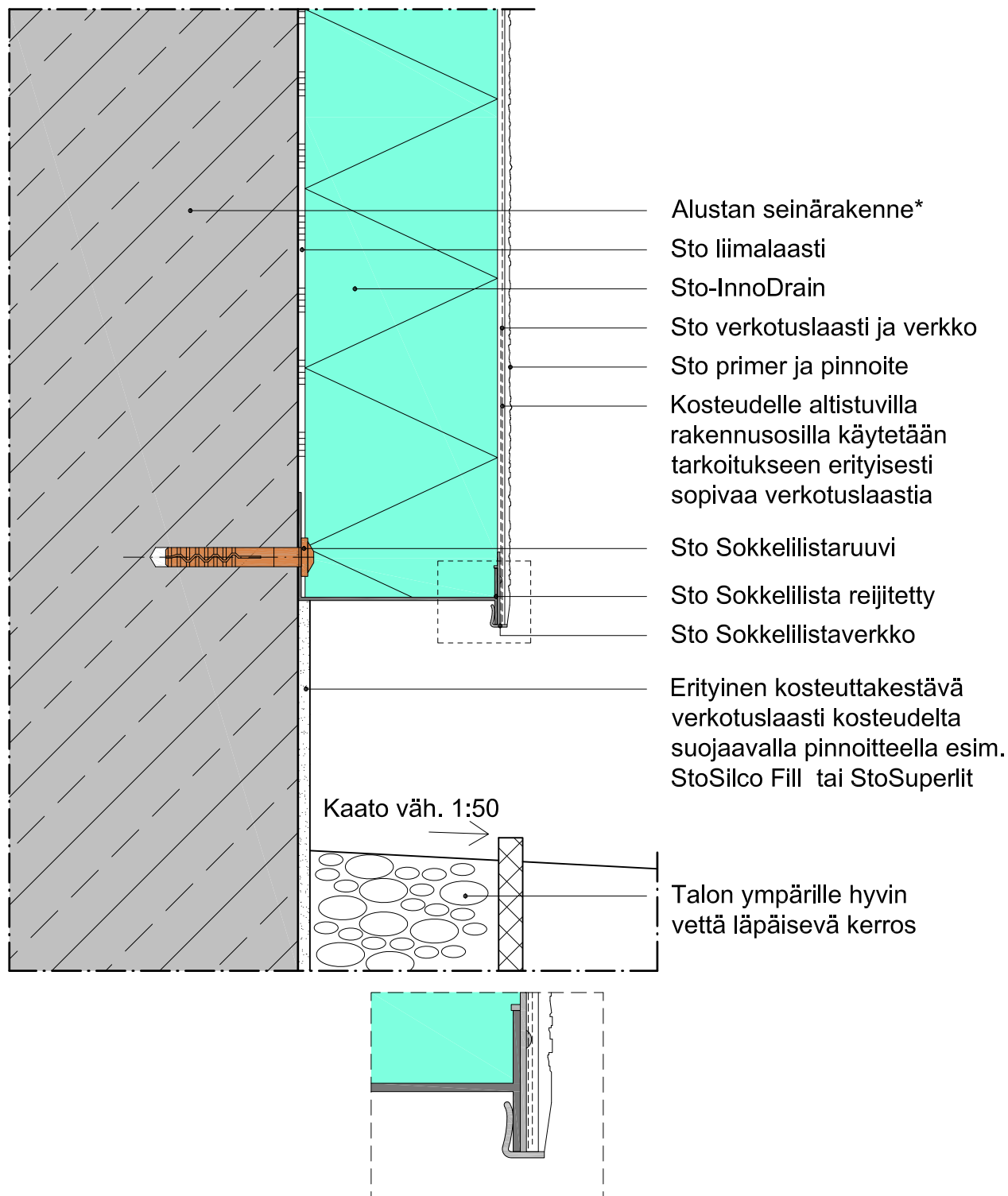
StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Aloitus maanpinnan yläpuolelta

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 125



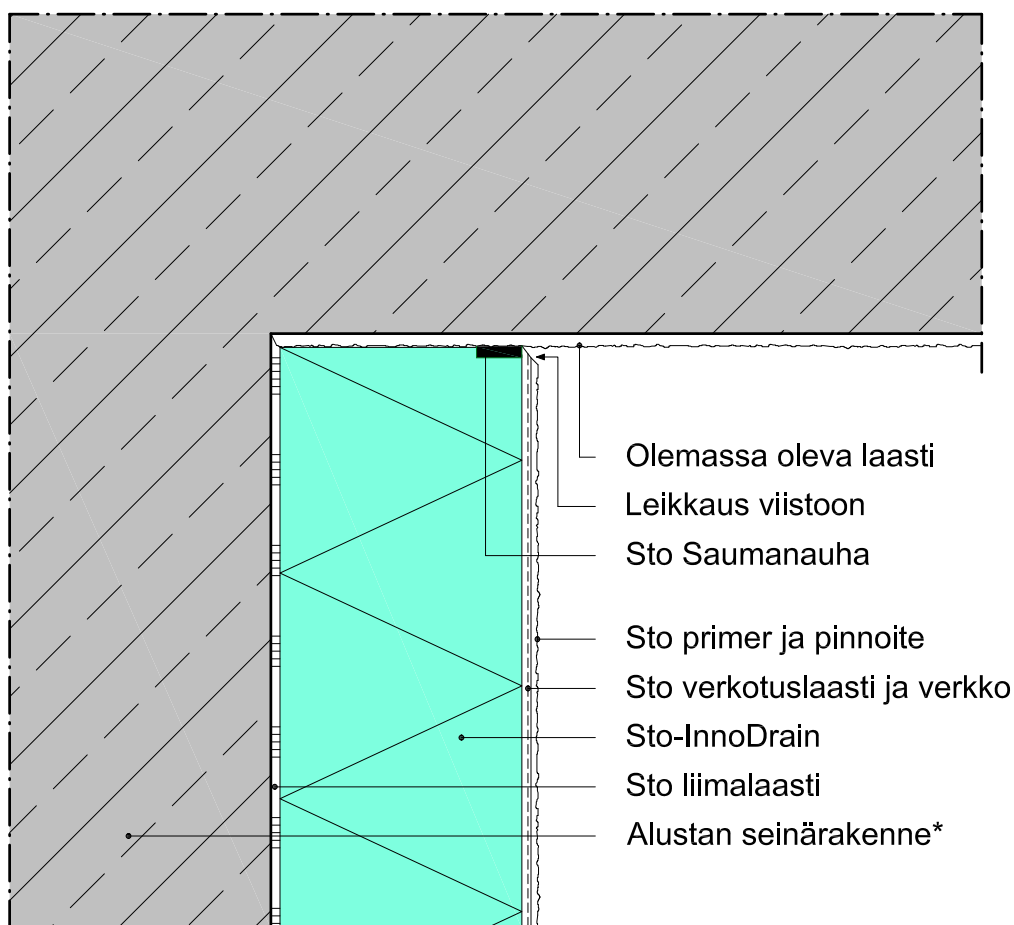
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Vaakaleikkaus

Sisäkulmaliitos pinnoitetta tai rappausta vasten

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 200

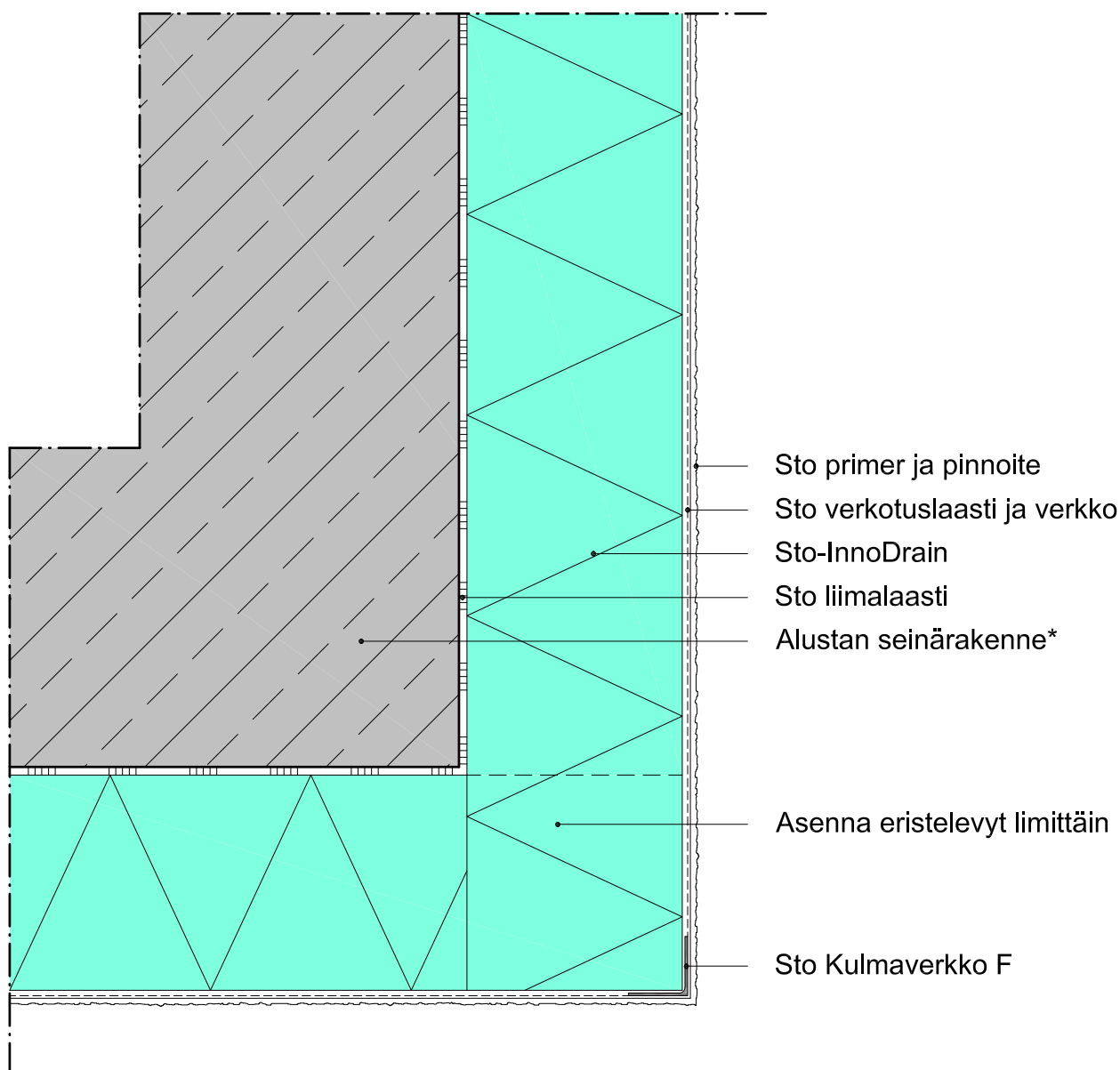
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Vaakaleikkaus

Ulkokulma, liimaus ja mekaaninen kiinnitys

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 280

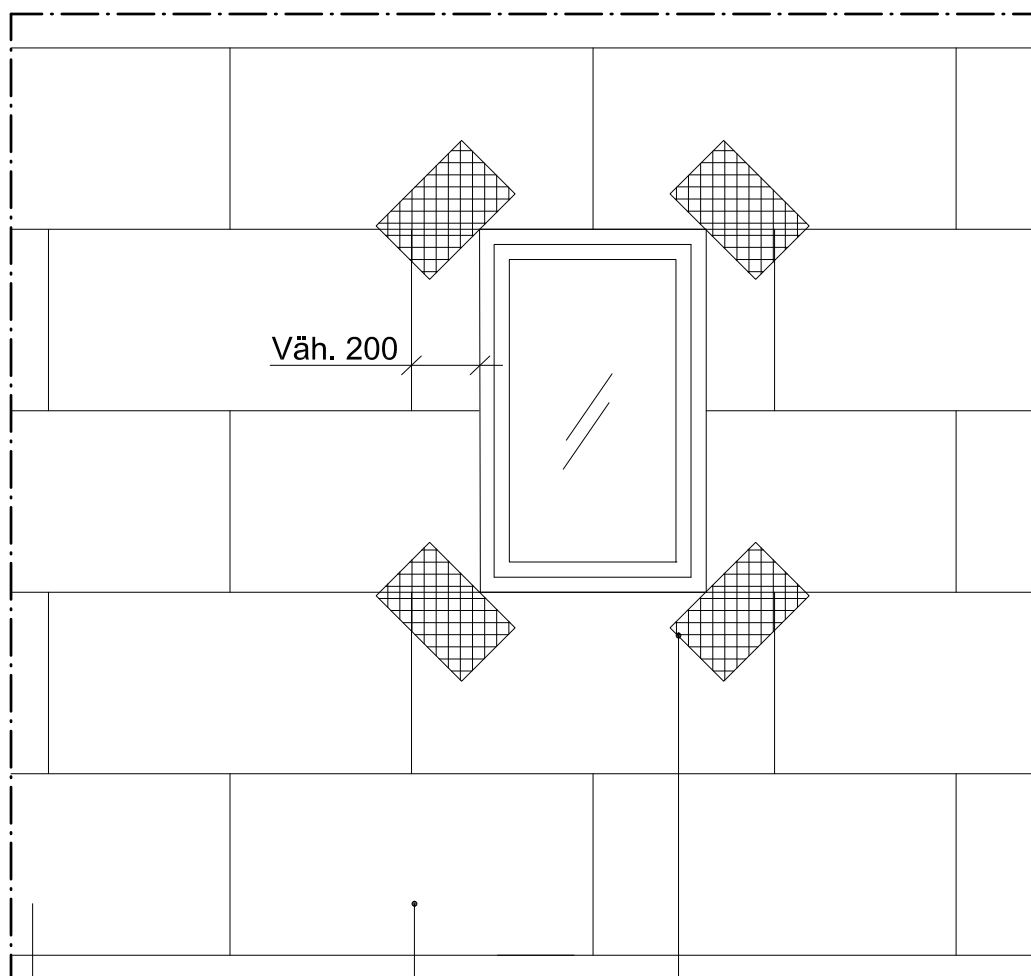
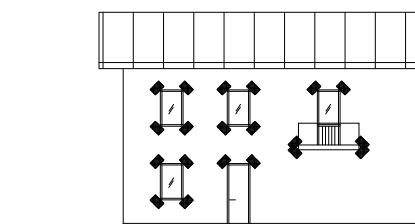
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Verkotus - Kulmien verkkovahvistukset

Rev-Nr. 01/18.12.2015

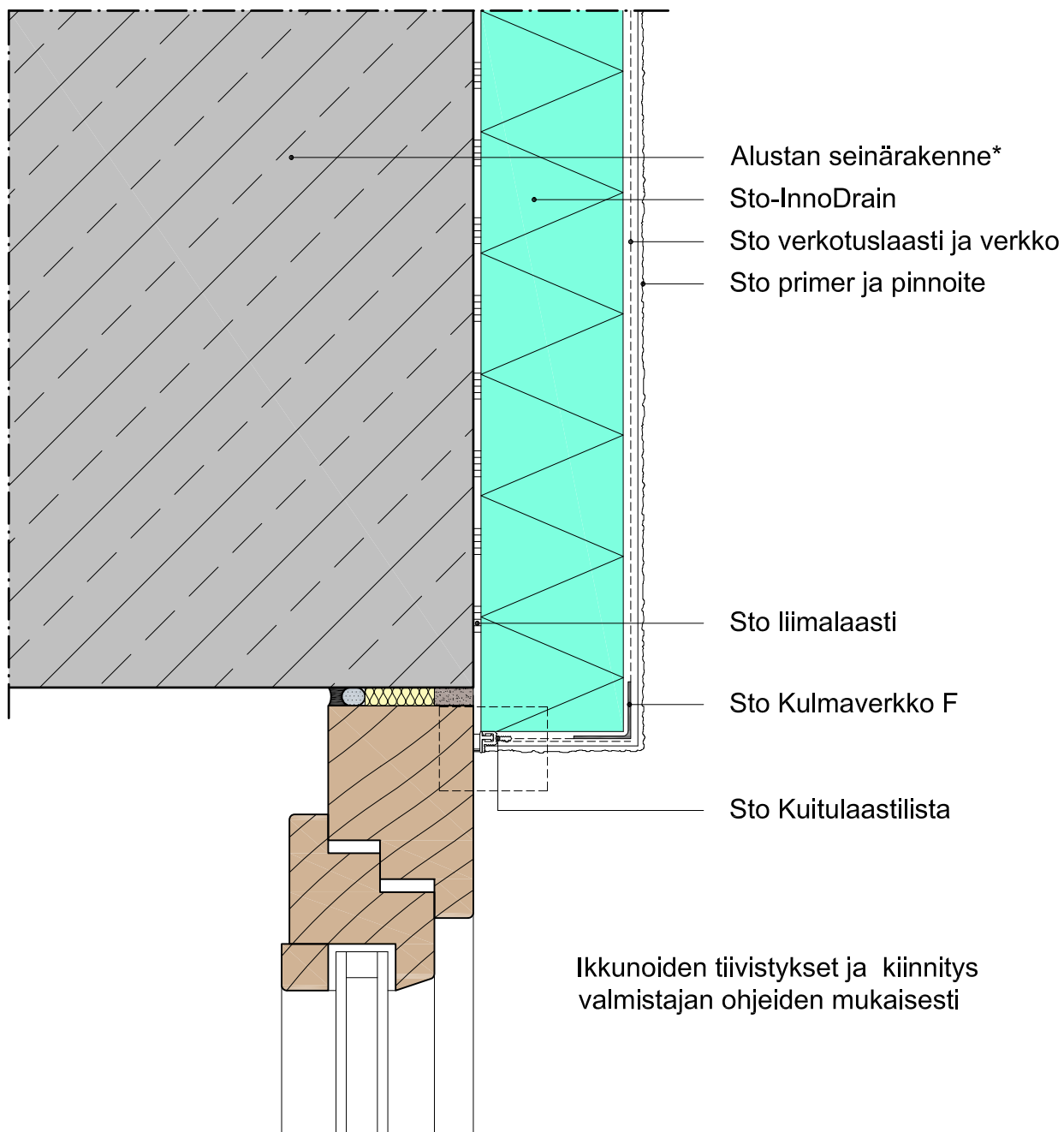
WVD 400**HUOM!**Levyt asennetaan
limittäin myös kulmissa

Sto-InnoDrain

Sto Lasikuituverkko, väh. 300x250 mm
Verkko painetaan laastiin kiinni

StoTherm Vario D
Ikkunapieli, vaakaleikkaus
Seinän tasassa

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 420

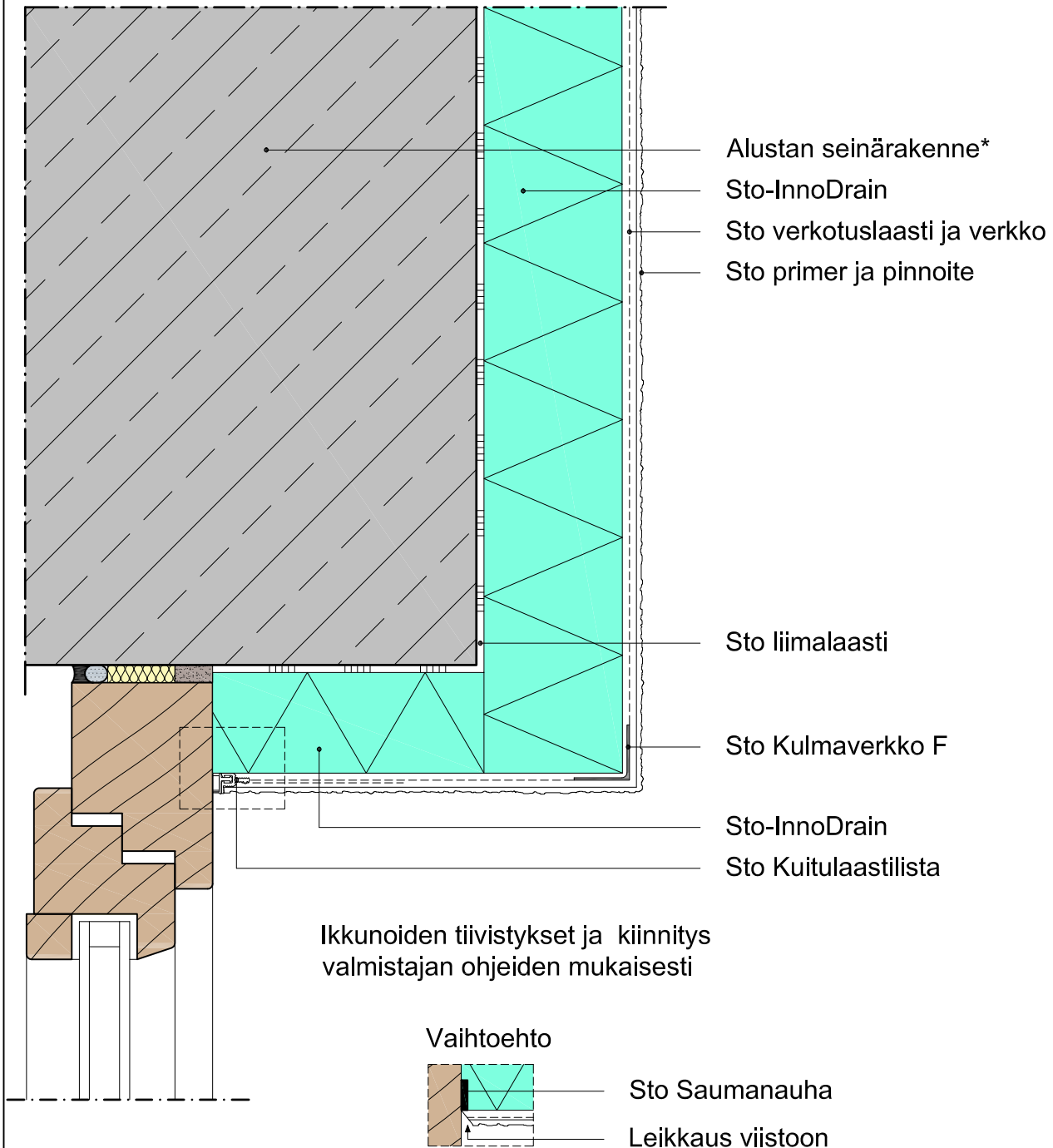
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Ikkunapieli, vaakaleikkaus

Ikkunaliitos

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 425

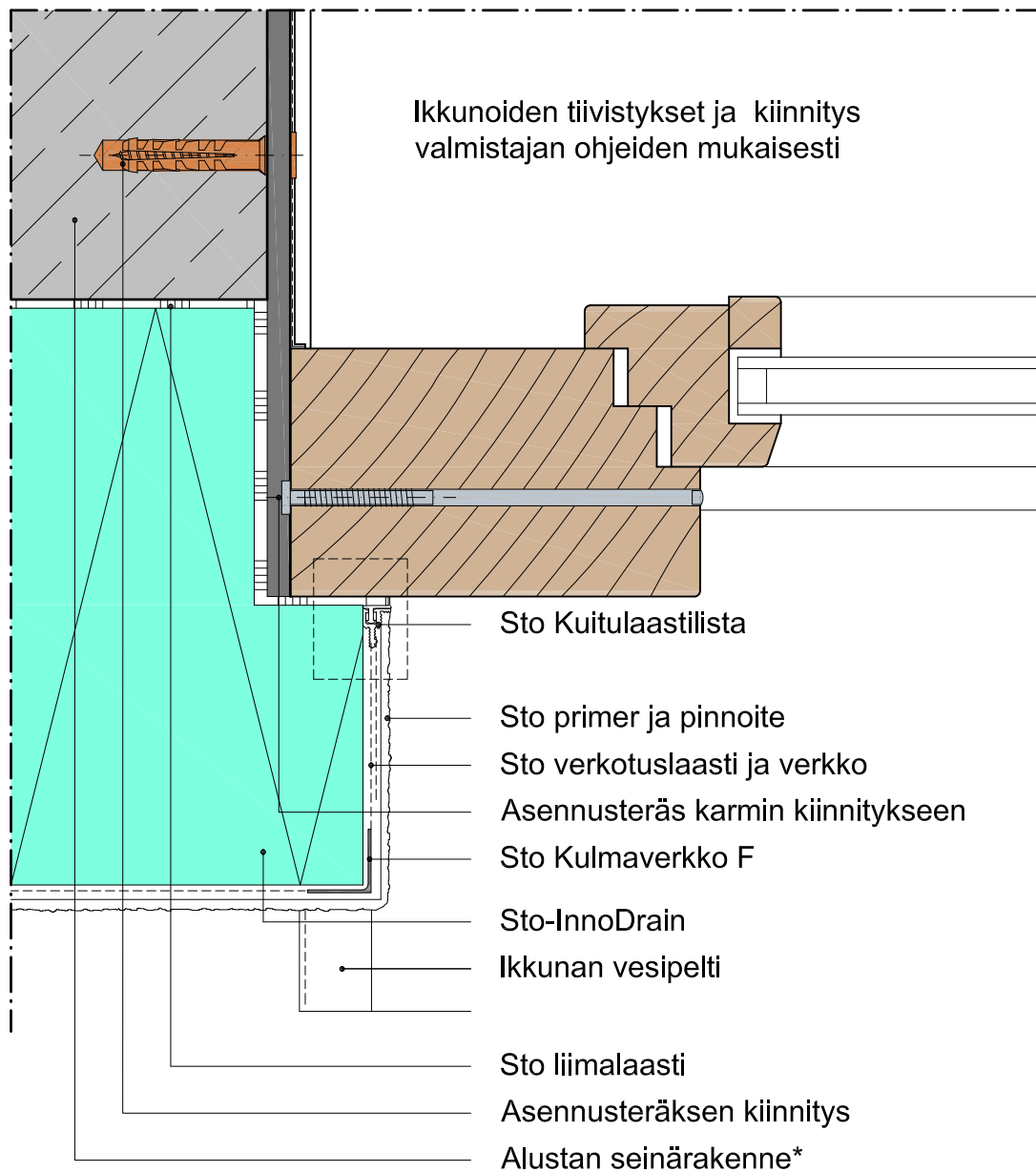
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Ikkunapieli, vaakaleikkaus

Ikkunan kiinnitys teräksellä

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 440

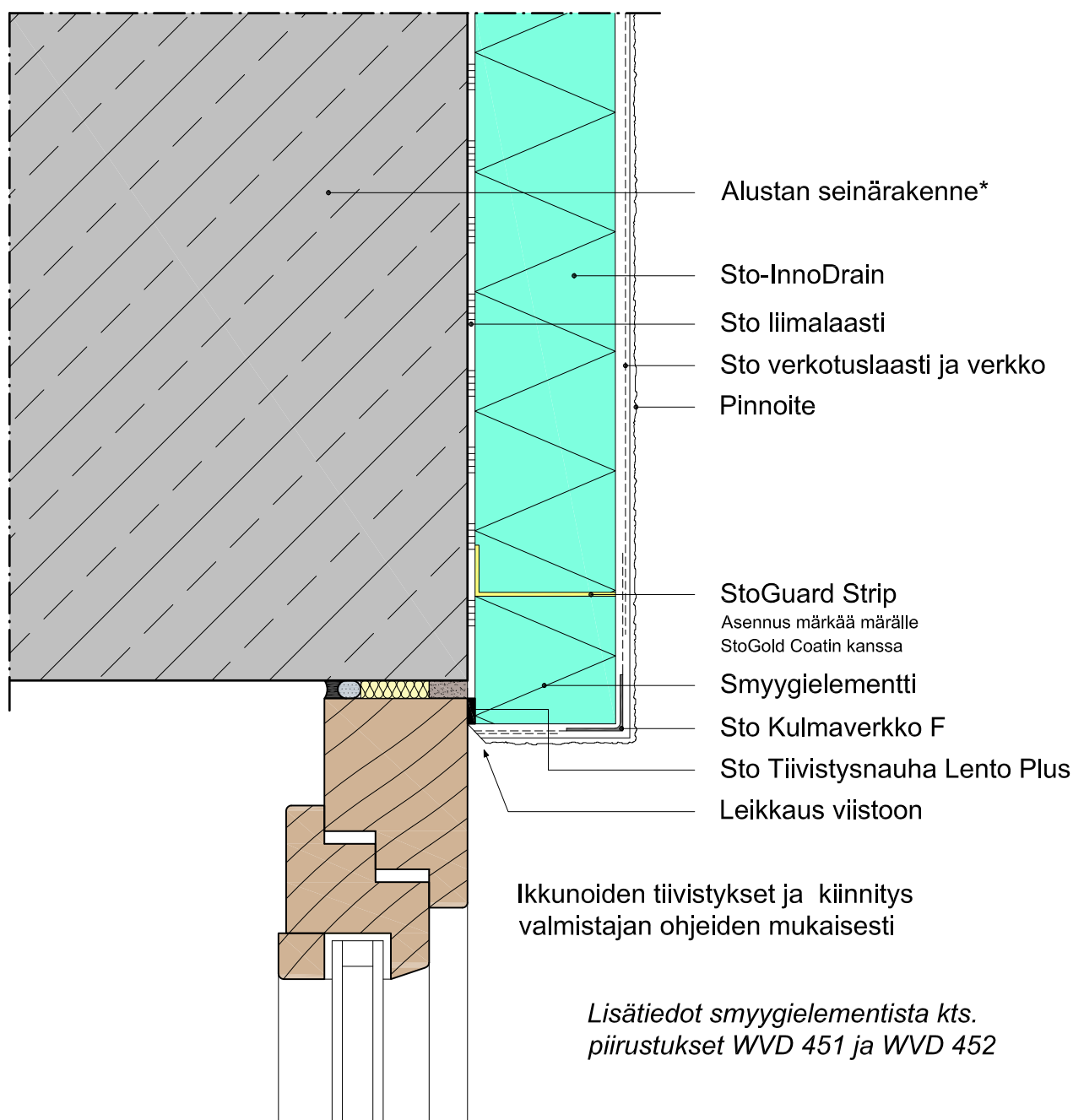
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Ikkunapieli, pystyleikkaus

Ikkunaliitos, seinän tasassa

Rev-Nr. 02/02.09.2019

WVD 450

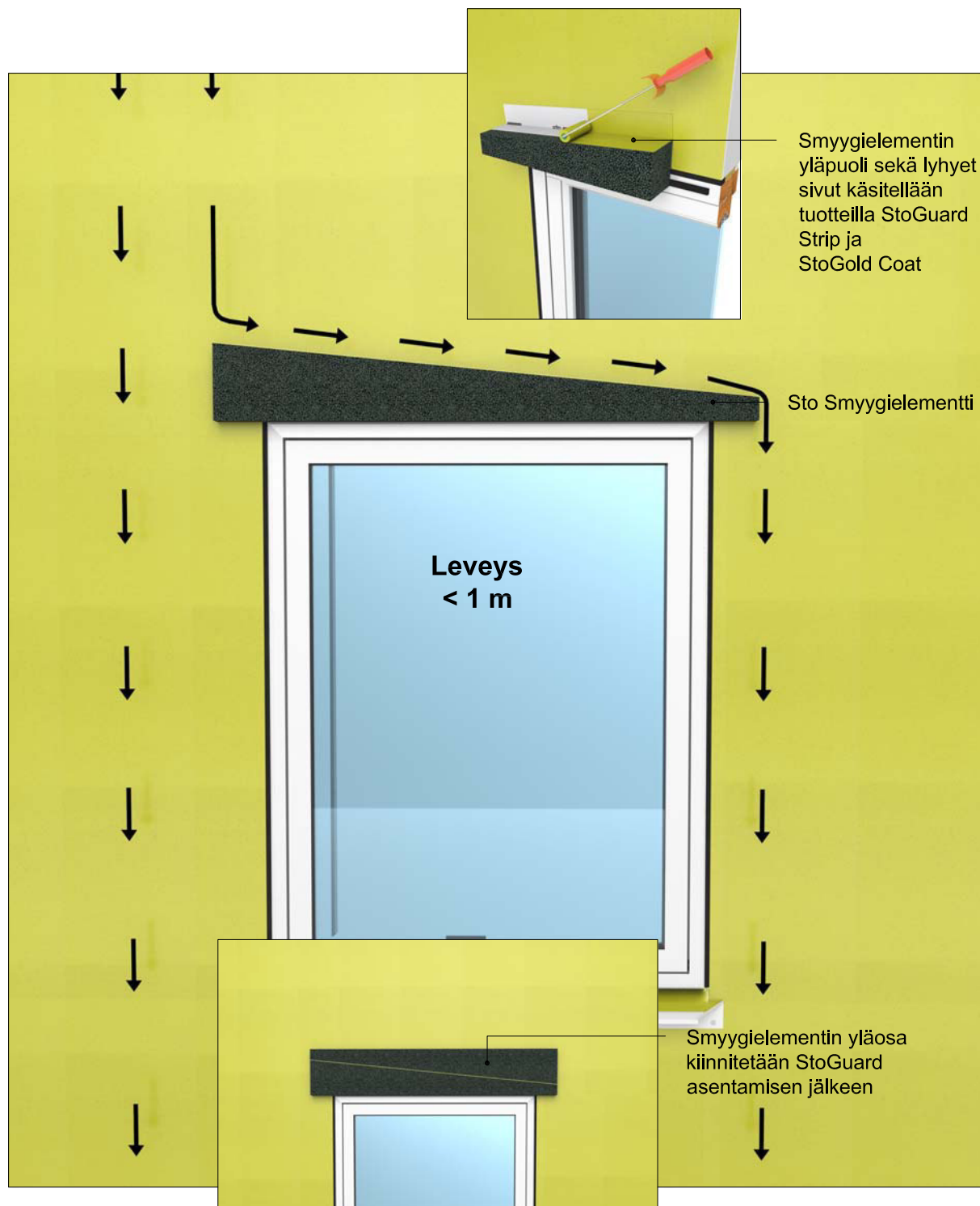
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Sto Smyygielementti

Asennus ikkunan yläpuolelle, leveys < 1 m

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 451

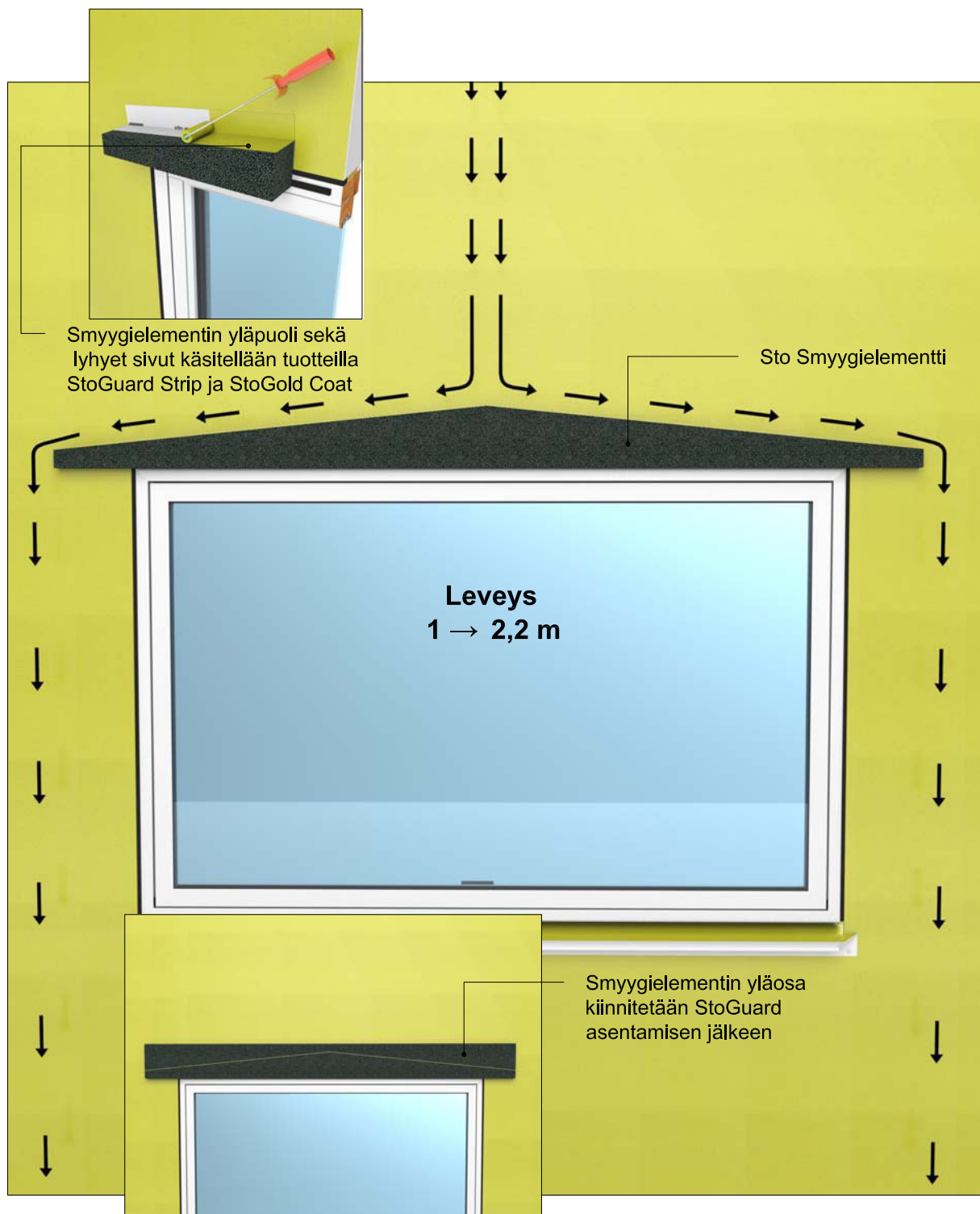
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Sto Smyygielementti

Asennus ikkunan yläpuolelle, leveys 1 → 2,2 m

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 452

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

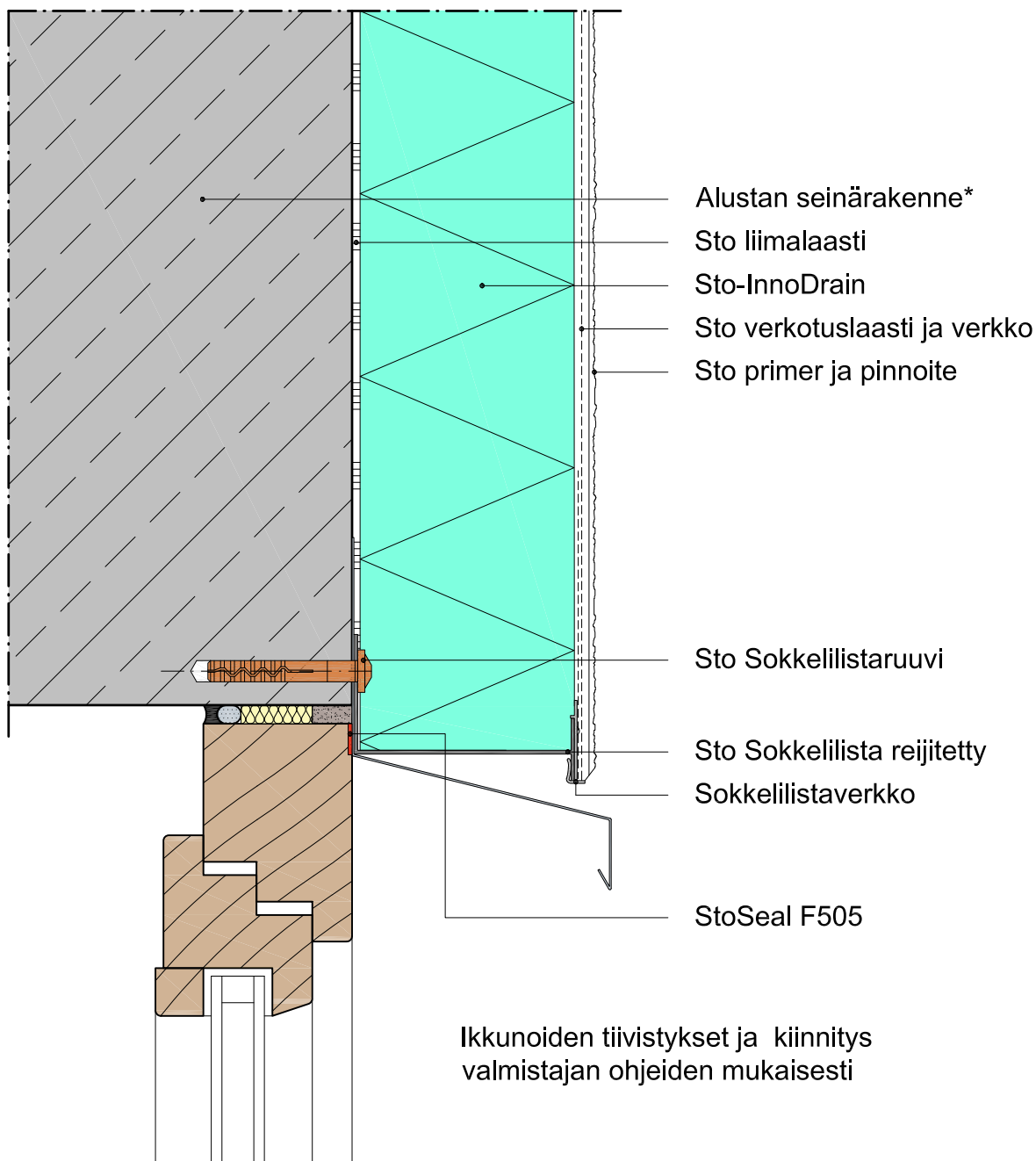
StoTherm Vario D

Ikkunapieli, pystyleikkaus

Ikkunaliitos seinän tasassa, avoin yläsmyygi

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 456



* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Ikkunan vesipellin liitos

Rev-Nr. 02/02.09.2019

WVD 500

Ikkunoiden tiivistykset ja kiinnitys valmistajan ohjeiden mukaisesti

Edestä

Sto Tiivistysnauha
Lento PlusIkkunan
vesipelti

Kiinnityspeltti

Sto Tiivistysnauha
Lento Plus

StoGuard

StoSeal F505

Ikkunan vesipelti

Sto Tiivistysnauha Lento Plus

Sto Tiivistysnauha Lento Plus

Leikkaus viistoon

Alustan seinärakenne*

Sto liimalaasti

Sto-InnoDrain

Sto verkotuslaasti ja verkko

Sto primer ja pinnoite

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

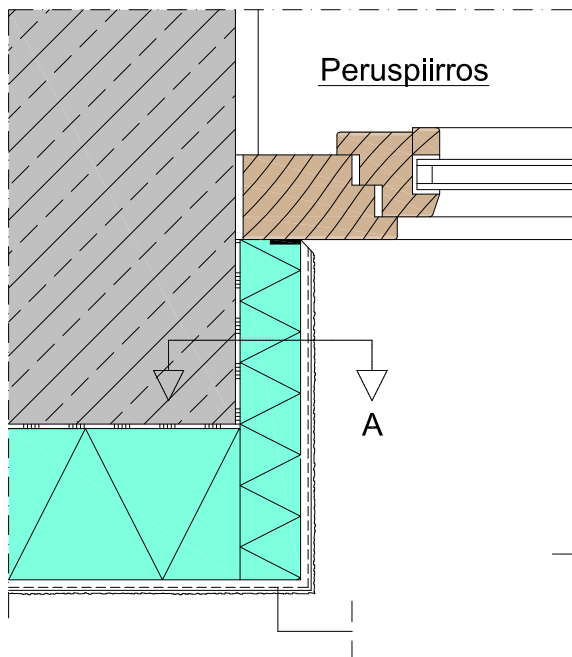
StoTherm Vario D

Ikkunan vesipellin liitos Sto Saumanauha

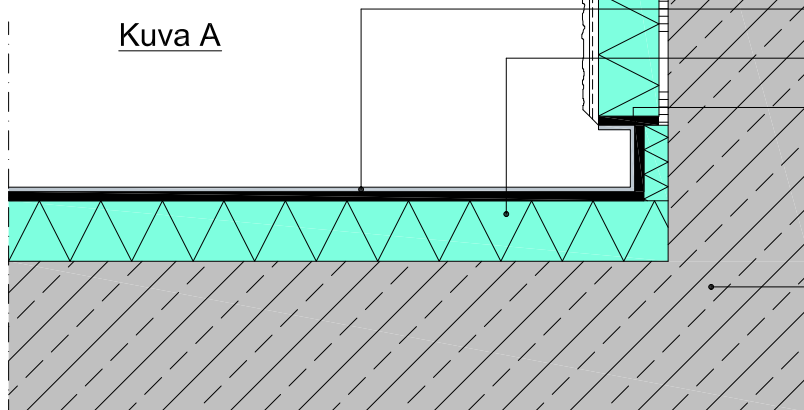
Rev-Nr. 02/02.09.2019

WVD 505

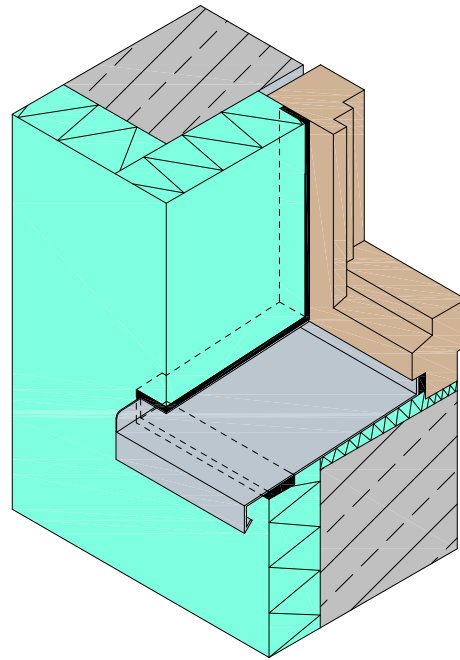
Ikkunoiden tiivistykset ja kiinnitys valmistajan ohjeiden mukaisesti



Kuva A



Luonnos



Sto liimalaasti
 Sto-InnoDrain
 Sto verkotuslaasti ja verkko
 Sto primer ja pinnoite
 Ikkunan vesipelti
 Sto-InnoDrain
 Sto Tiivistysnauha
 Lento Plus

Alustan seinärakenne*

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

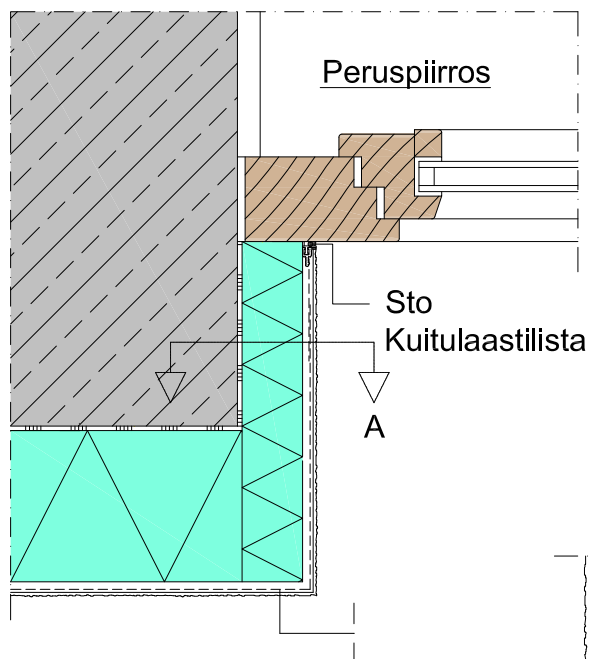
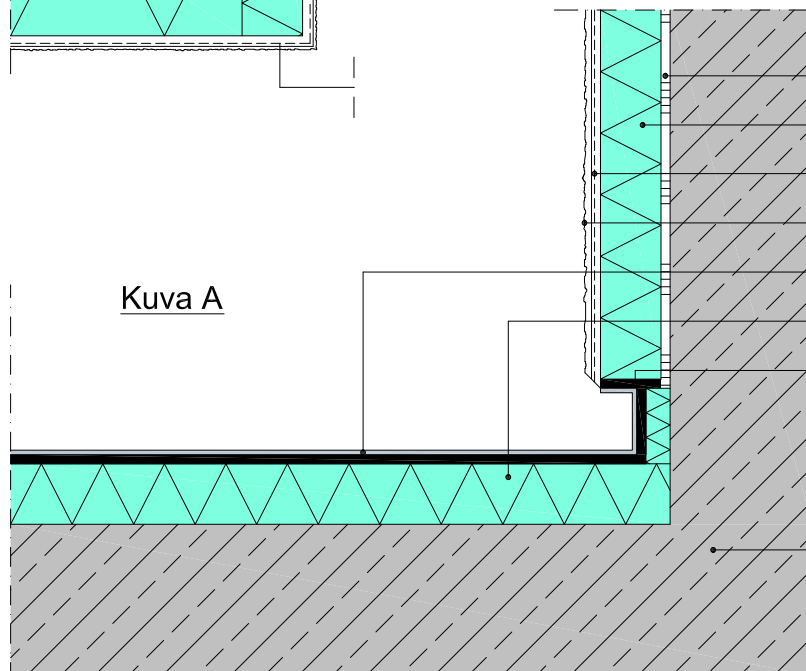
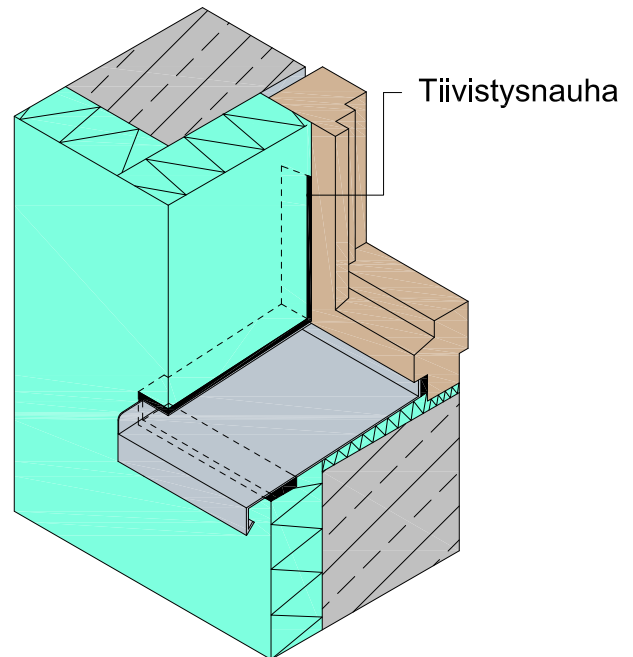
StoTherm Vario D

Ikkunan vesipellin liitos Sto Kuitulaastilistalla

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 506

Ikkunoiden tiivistykset ja kiinnitys valmistajan ohjeiden mukaisesti

Kuva ALuonnos

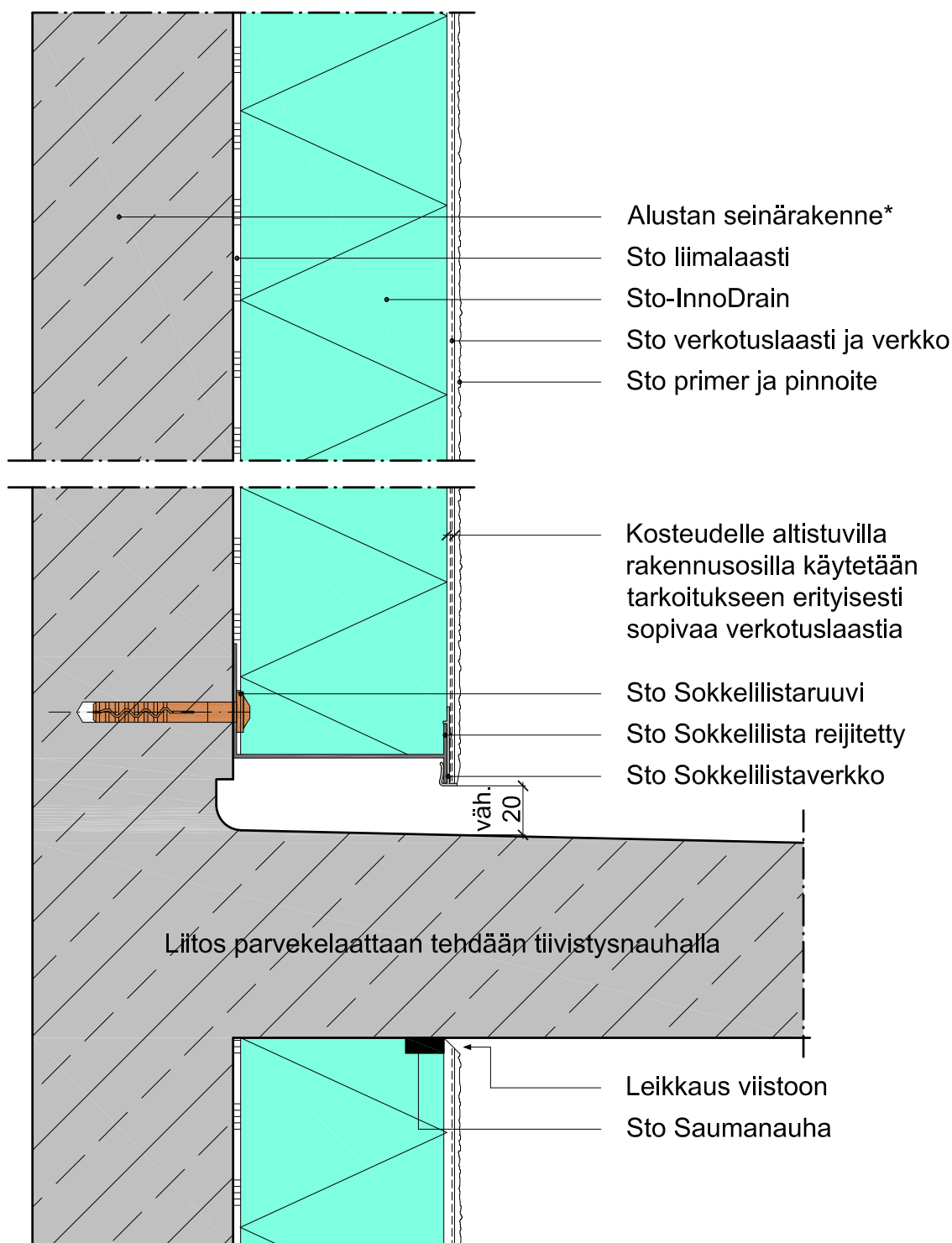
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Parveke - Sokkelilista ja kosteutta kestävä verkotuslaasti

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 750

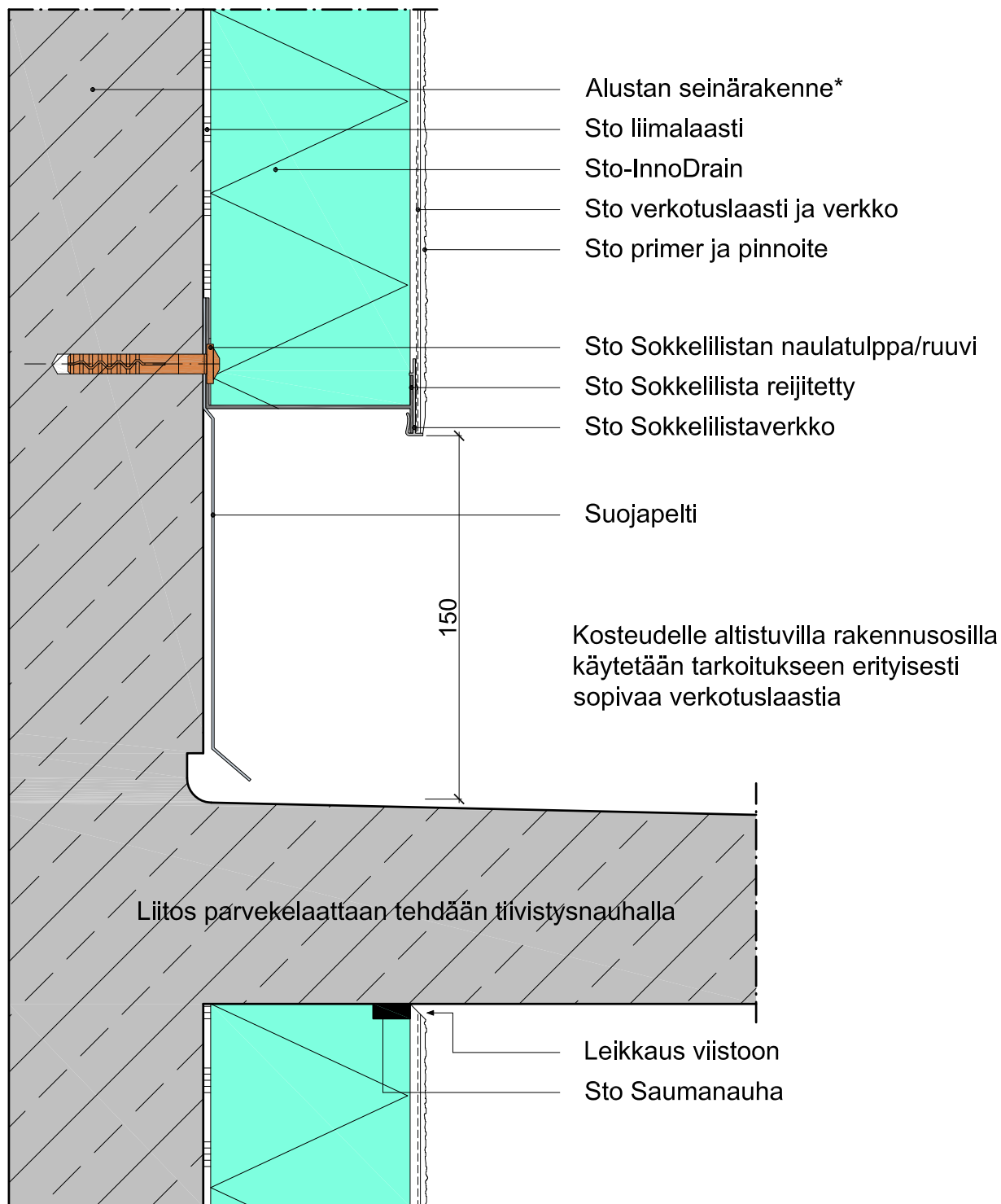
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Parveke - Suojapeltiliitos

Rev-Nr. 01/18.12.2015

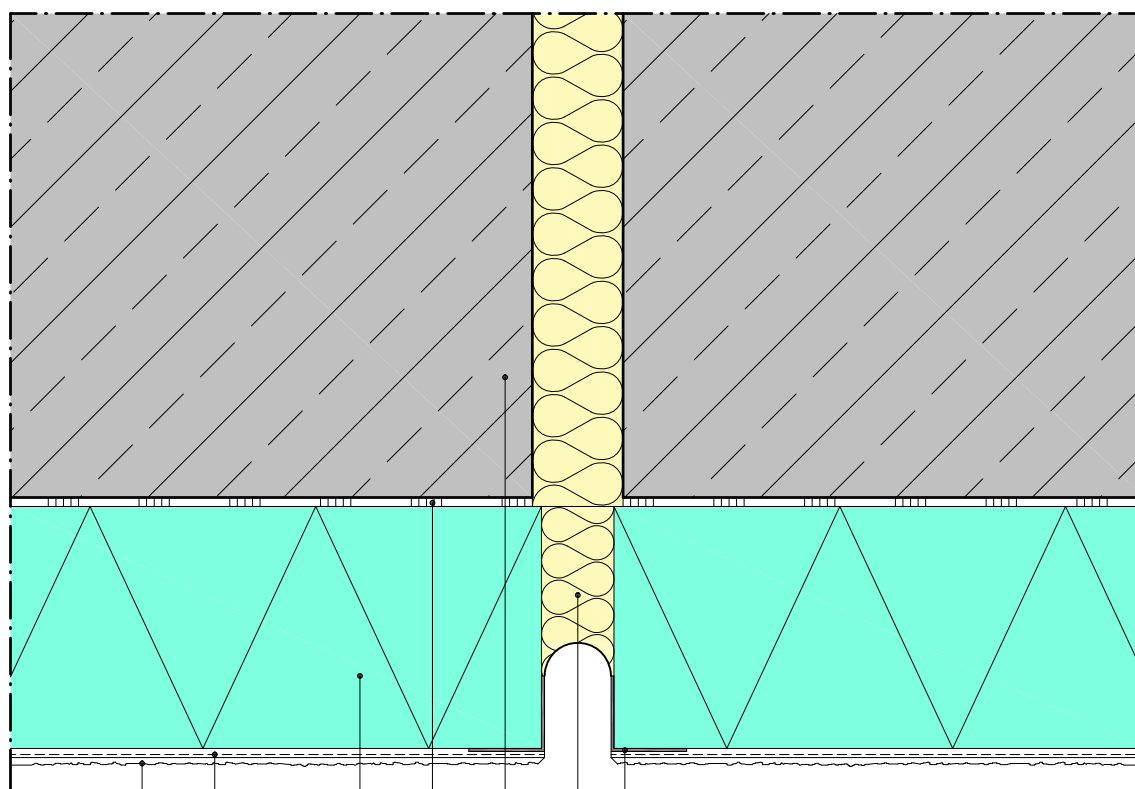
WVD 752

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D
Vaakaleikkaus
Julkisivun liikuntasauma

Rev-Nr. 01/29.04.2020

WVD
800_NFA



Liikuntasaumanauha
A1 Paloluokan Kivivilla
Alustan seinärakenne*
Sto liimalaasti
Sto-InnoDrain
Sto verkotuslaasti ja verkko
Sto primer ja pinnoite

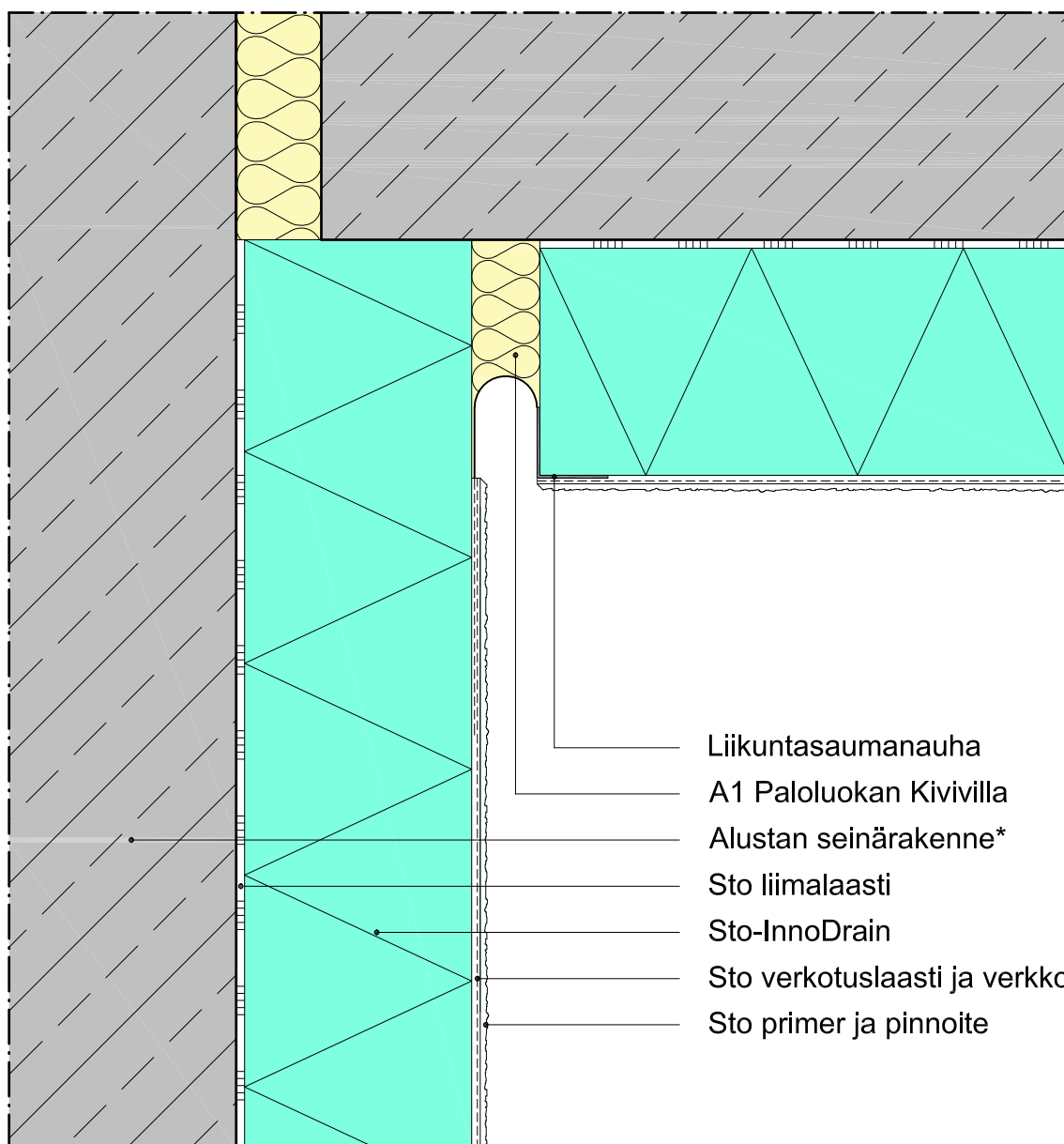
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Vaakaleikkaus

Julkisivun liikuntasauma nurkassa

Rev-Nr. 01/29.04.2020

**WVD
805_NFA**

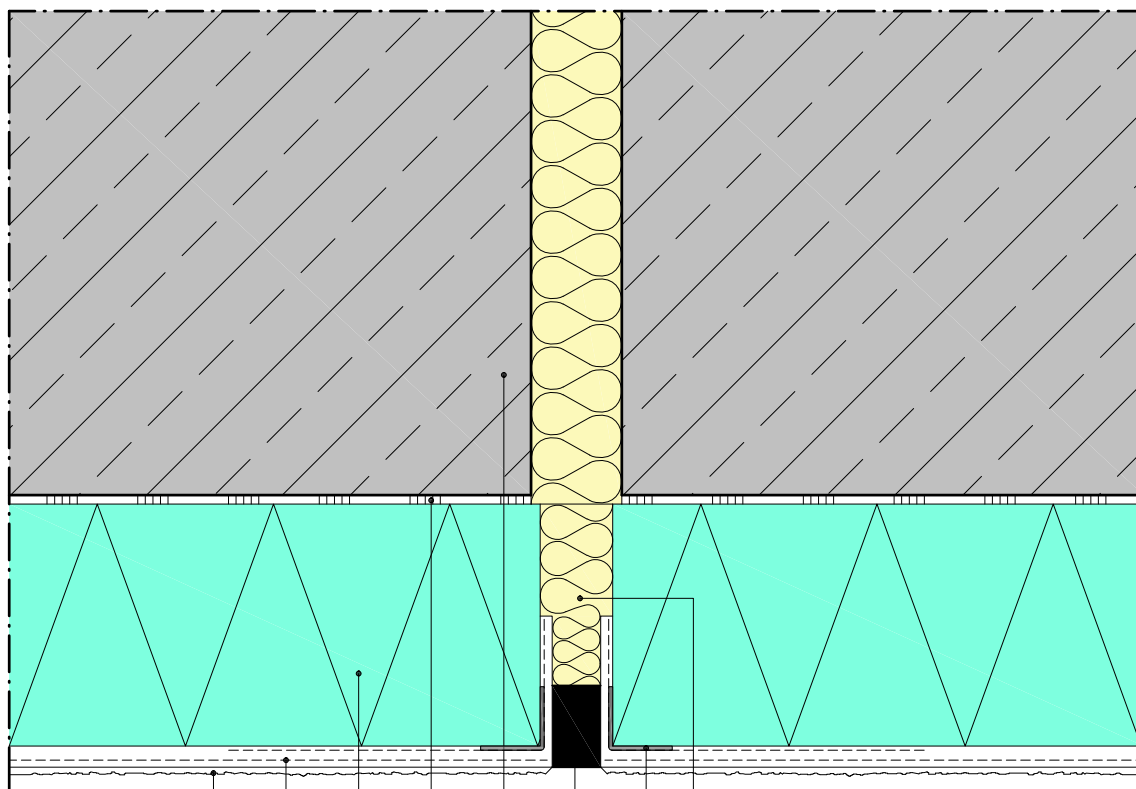
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Vaakaleikkaus

Julkisivun liikuntasaumanauha

Rev-Nr. 01/29.04.2020

**WVD
810_NFA**

A1 Paloluokan Kivillä
Sto Kulmaverkko F
Julkisivun liikuntasaumanauha
Alustan seinärakenne*
Sto liimalaasti
Sto-InnoDrain
Sto verkotuslaasti ja verkko
Sto primer ja pinnoite

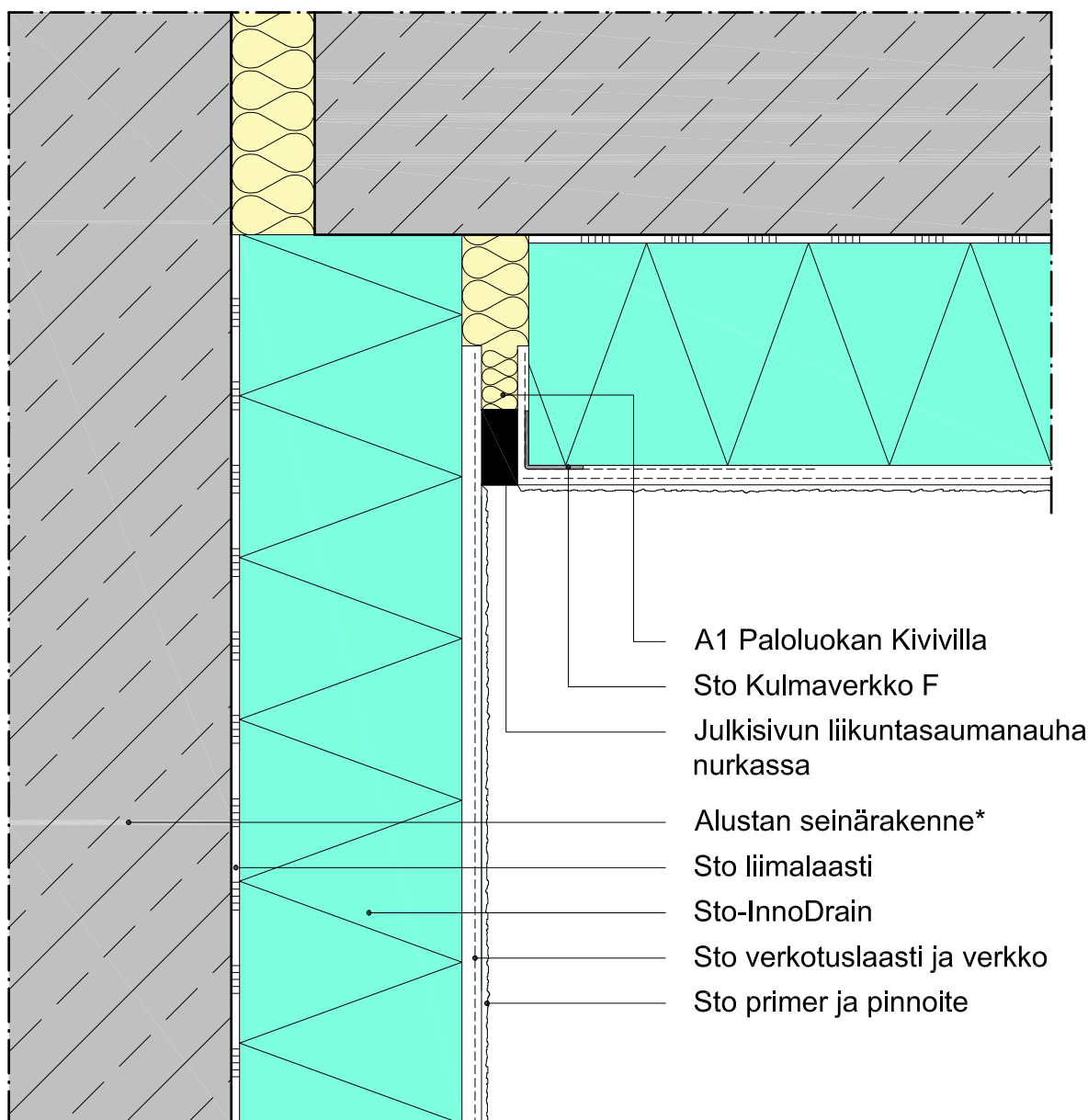
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

**StoTherm Vario D**

Vaakaleikkaus

Julkisivun liikuntasaumanauha nurkassa

Rev-Nr. 01/29.04.2020

**WVD
815_NFA**

- A1 Paloluokan Kivivilla
- Sto Kulmaverkko F
- Julkisivun liikuntasaumanauha nurkassa
- Alustan seinärakenne*
- Sto liimalaasti
- Sto-InnoDrain
- Sto verkotuslaasti ja verkko
- Sto primer ja pinnoite

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

Versio 1 2018 StoTherm Vario D



StoTherm Vario D

Paloluokitus

StoTherm Vario D:llä on SP Fire 105 hyväksyntä. Tämä kuvataan tarkemmin rakennustuotesertifikaatissa 1020.

Telineet

Sadevesi pitää johtaa pois julkisivulta työn aikana. Eriste ja tuoreet, vastakäsitellyt pinnat tulee suojata voimakkaalta ja suoralta auringonvalolta sekä sateelta. Jos rakennusaikana on tarve lämmittää, seinäpintojen lämpötila tulee pitää tasaisena seinää työstettäessä ja kuivumisen aikana.

Rakennustelineet tulee kiinnittää sellaisella menetelmällä, että telinekiinnikkeistä jää mahdollisimman pienet reiät seinään. Varmista, että kiinnityskohdat tulevat hieman ulos valmiista seinäpinnasta.

Rakennustelineiden sijainti on suunniteltava siten, että eristys- ja rappauustyön tekemiseen jää kunnolla tilaa, ja työ voidaan tehdä turvallisesti.

Alusta

Alustan pitää olla puhdas, kuiva ja kiinteä eikä siinä saa olla 10 mm suurempia paikallisia epätasaisuuksia ja kaarevuus saa olla maks. 20 mm 2 m:n matkalla. Suuret epätasaisuudet tasoitetaan sopivalla laastilla ennen liimauksen aloittamista. Jos StoTherm Vario D -järjestelmässä käytetään kevytrankarakennetta ja tuulensuojalevyjä, näiden pitää olla epäorgaanisesta materiaalista.

Runkosuojaus (StoGuard)

Parhaan mahdollisen runkosuojauksen saavuttamiseksi suositellaan StoGuard -järjestelmää. Kun rankarakenteessa on StoGuard yhdistettynä StoTherm Vario D:n kanssa, saadaan kaksivaiheinen, kosteutta poisjohtava julkisivujärjestelmä. Tämä menetelmä tiivistää koko julkisivupinnan. Uudisrakentamisessa StoGuard suojaus tehdään ennen ikkunoiden, ovien ja eristeen asennusta. Saneerauskohteissa yksityiskohdat suunnitellaan erikseen. Menetelmällä saadaan myös ilman- ja tuulenpitävä rakenne, joka luo edellytykset energiatehokkaalle seinärakenteelle. Katso erillinen työohje StoGuard -järjestelmän asentamisesta.

Sokkelilista

Reijitetty Sto Sokkelilista asennetaan vaakatasoon ja kiinnitetään alustaan ruuveilla 300 mm välein ja yksi ruuvi tulee aina jokaisen listan päihin. Liitoskohdissa sokkelilistojen väliin jätetään 2-3 mm:n rako. Käytä sokkelilistan pidikepaloja, jolloin etäisyys pysyy vakiona. Suositus on, että eristystyö aloitetaan väh. 150 mm maanpinnasta (roiskevesi, kosteusrasitus, lika yms.). Yhdessä reijitetyn Sto Sokkelilistan kanssa käytetään Sto Sokkelilistaverkkoa, joka upotetaan verkotuslaastiin estämään halkeilua sokkelilistojen liitoskohdissa ja muodostamaan hyvän verkon limityksen sokkelilistan tippareunaverkolle.

Kiinnityskohtien etäisyydet

Katso StoFix Asennuselementtien työohje;

- Ovikellojen, pienten kilpien, sähköpistokkeiden yms. kiinnittämiseksi asennetaan StoFix Rondell
- Valaisimien, syöksytorvien, vesipisteiden yms. kiinnittämiseksi asennetaan StoFix Zyrillo
- Raskaampien rakennusosien kiinnittämiseksi asennusalustana käytetään StoFix Quader (ND Mini, Midi tai HD Maxi)

Vaihtoehtoisesti käytetään Sto Kiinnitysalustaa.

Eriste

Sto-InnoDrain -levyt asennetaan kiinni toisiinsa, myös kulmissa. Eristelevyt liimataan Sto Liimalaastilla n. 4,5-5 kg/m². Liimalaasti levitetään koko eristelevyn pinnalle, ja levy painetaan hieroen kiinni alustaan. Kun alustassa on epätasaisuuksia, liimalaasti levitetään pisteinä tai raitoina eristelevyn taakse jotta pinnasta tulee tasainen. Levyjen saumoihin ei saa jäädä liimalaastia. Vaakasaumoja ei saa tiivistää Sto Saumausvaahdolla, koska se heikentää kosteuden poisjohtavuutta. Mahd. palkkien liitoskohdissa on hyödyllistä asentaa eristelevy korkeammalle vähentämään epätasaisuuksia ja estämään halkeilua.

Versio 1 2018 StoTherm Vario D

**Yläsmyygi**

Varmista, että mahdollinen eristejärjestelmään päässyt vesi johdetaan pois myös ikkuna-, ovi- ja muiden aukkojen kautta. Tämä voidaan varmistaa ikkunan yläpellin ja reijitetyn Sto Sokkelilistan yhdistelmällä. Ikkunan yläpellin ja sokkelilistan väliin pitää jäädä vähintään 6 mm:n rako, jotta mahdollinen vesi pääsee poistumaan. Vaihtoehtoisesti voidaan tehdä tiivistys ensimmäiseen vaakaliitokseen 150-600 mm ikkunan/oven yläpuolelle. Tiivistykseen käytetään StoVentec L-profiilia ja StoSeal Band BUT-404:ää ja se tehdään koko ikkunan leveydelle sekä vähintään 500 mm molemmin puolin ikkunaa. Katso detaljipiirustukset WVD 450 ja WVD 451.

Hionta

Sto-InnoDrainin pinta hiotaan ja puhdistetaan ennen verkon asentamista ja verkotuslaastin levitystä, koska pinnan pitää olla tasainen ja puhdas tartuntaa haittaavista aineista ennen verkotuslaastin levitystä. Tämä työvaihe pitää tehdä huolellisesti hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi.

Rappauksen aloitus maanpinnan yläpuolelta

Kosteudelle altistuvilla rakennusosilla (jossa kosteutta/lunta voi kertyä lähelle eristejärjestelmää) vähintään 500 mm maarajan tai tasoitetun maanpinnan yläpuolella, käytetään Sto Sokkelilaastia, StoLevell Evoa tai StoFlexyliä (sekoitetaan 1:1 StoFlexyl sementin kanssa). Verkko upotetaan laastiin, katso alla oleva kuvaus.

Rappauksen aloitus maanpinnan alapuolelta

Sto-InnoDrain liimataan StoFlexylillä sekoitettuna 1:1 Sto Flexyl sementin kanssa. Eristeen alapuoli viistetään 45 asteen kulmaan julkisivua kohti. Kosteudelle altistuvilla rakennusosilla, ts. maarajan alla ja vähintään 500 mm maarajan tai tasoitetun maanpinnan yläpuolella (jossa kosteutta/lunta voi kertyä lähelle eristejärjestelmää), käytetään tavallisen kuitulaastin tilalla Sto Sokkelilaastia, StoLevell Evoa tai StoFlexyliä (sekoitettuna 1:1 StoFlexyl sementin kanssa). Verkko upotetaan laastiin, katso alla oleva kuvaus. Pinnoite päätetään heti maarajan alapuolelle ja StoPrim Plexiä suihkutetaan kosteudelle altistuville rakennusosille. Aloitus maanpinnan alapuolelta vaatii hyvän salaojituksen maa-aineksilla suojaamaan eristejärjestelmää. Sokkelin likaantumisen estämiseksi rakennuksen ympärille suositellaan hyvin vettä läpäisevää kerrosta.

Muut kosteudelle altistuvat rakennusosat

Katso kohdat: Rappauksen aloitus maanpinnan ala- ja yläpuolelta. Myös muissa eristerappausjärjestelmän kosteudelle altistuvissa rakennusosissa pitää käyttää Sto Sokkelilaastia, StoLevell Evoa tai StoFlexyliä (sekoitettuna 1:1 StoFlexyl sementin kanssa). Tämä koskee rappauksen aloitusta parvekkeissa, katoissa ja vastaavissa rakennusosissa, jotka altistuvat kosteudelle/lumelle pidemmän aikaa.

Tiivistys liitoskohdissa tai yksityiskohdissa

Eristelevyyden ja kaikkien yksityiskohtien välisissä liitoksissa (mm. ikkuna- ja ovipielet, tuuletusventtiilit, parvekkeiden alapuoliset pinnat tai vastaavat) pitää käyttää Sto Saumanauha Lentoa, Sto Kulmaverkkoa tai Sto Pohjanauhaa yhdessä StoSeal F 505 saumausmassan kanssa. Saumausmassan käytössä pitää huomioida Hus AMA kap. ZSB 11. Tämä on erittäin tärkeää eristerapattujen julkisivujen säänkestävyyden varmistamiseksi viistosateella. Saumausmassan käyttöikä on rajallinen, mutta sitä voidaan pidentää huomattavasti, jos saumat suojataan UV-valolta peitelistalla. Verkotuslaasti ja pinnoite viistetään auki liitoskohdissa muihin materiaaleihin nähden.

Verkotus smyygit, kulmat ja reunat

Smyygien ja ulkokulmien verkotukseen käytetään Sto Kulmaverkkoa. Sisäkulmissa verkko asennetaan yhtenäisenä kulman ympäri, mahd. käytetään Sto Panssariverkkoa tai Sto Kulmaverkkoa, jonka sisempi muovilista on poistettu. Diagonaaliverkotus ikkuna- ja oviaukoissa, parvekkeissa tai muissa aukkokohdissa tehdään Sto Kulmaverkko kombilla, Sto Diagonaaliverkolla tai Sto Lasikuituverkolla (väh. 300 x 250 mm). Katso, että diagonaaliverkotus asennetaan aukon kulmaan asti. Verkko upotetaan StoLevell Evoon.

Verkotuslaasti ja verkko

Verkotuslaastina käytetään StoLevell Evoa tai Sto Verkotuslaastia (n. 12 kg/m²). Laasti levitetään yleensä kahteen eri kertaan. Ensimmäiseen kerrokseen levitetään tasainen kerros verkotuslaastia

Versio 1 2018 StoTherm Vario D



eristelevyyden päälle ja sen jälkeen laastia levitetään 10x10 mm hammaslastalla määrän varmistamiseksi. Hammaslastaa kuljetetaan pystysuorin vedoin. Verkotuslaastin annetaan kuivua n. 1 vuorokausi ennen seuraavaa työvaihetta. Toiseen kerrokseen levitetään tasainen kerros verkotuslaastia ennen kuin Sto Lasikuituverkko M painetaan verkotuslaastiin. Varmista, että Sto Lasikuituverkko M upotetaan märkään laastiin vähintään 100 mm limittäin joka suuntaan liitoskohdissa. Tämän jälkeen pinta tasoitetaan siten, että verkko uppoutuu kokonaan laastiin. On erittäin tärkeää, että lasikuituverkko asennetaan laastikerroksen uloimpaan kolmannekseen ja että verkko on kokonaan upotettu laastiin, mikä estää pinnan halkeilua. Laasti viistetään auki liitoskohdissa muihin materiaaleihin nähden. Verkotuslaastin pitää olla kuiva ennen seuraavan työvaiheen aloittamista. Ota huomioon, että StoFlexyl vaatii pidemmän kuivumisajan matalissa lämpötiloissa ja korkeassa ilmankosteudessa.

Mekaaniselle rasitukselle altistuvat alueet

Kolhuille alttiit julkisivupinnat pitää Sto Lasikuituverkon lisäksi vahvistaa Sto Panssariverkolla. Panssariverkko painetaan verkotuslaastikerrokseen, mutta sitä ei saa asentaa limittäin. Tämän jälkeen levitetään uusi verkotuslaastikerros ja tämän kerroksen uloimpaan kolmannekseen upotetaan Sto Lasikuituverkko vähintään 100 mm limittäin liitoskodissa.

Liikuntasaumat

Normaalisti liikuntasaumat eivät ole tarpeellisia, mutta ne pitää asentaa, jos alla olevassa rakenteessa on liikuntasauvoja. Saumoihin asennetaan Sto Liikuntasaumaprofiili, joka upotetaan laastiin. Vaihtoehtoisesti käytetään Sto Liikuntasaumanauhaa tai pohjanauhaa yhdessä saumausmassan kanssa verkotuslaastin ja Sto Kulmaverkon asennuksen jälkeen.

Pohjustus

Mineraalinen verkotuslaasti pohjustetaan StoPrep Miralilla. StoFlexyl pohjustetaan StoPrimerilla. Pohjustusaineen pitää olla täysin kuivunut ennen pinnoitteen levittämistä.

Pinnoite

Esimerkkejä soveltuvista pinnoitteista ovat StoLotusan® tai StoSilco®. Pinnoite voidaan levitetään ruiskuttamalla tai käsin. Tasaisesti peittävän ja säänkestävän pinnan varmistamiseksi pinnoite tulisi hiertää käsin.

QS/FT-teknologia

QS/FT-tuotteita voidaan käyttää, kun lämpötila (ilma ja alusta) on +1 °C ja +10 °C välillä (maks. 15 °C). Suhteellinen ilmankosteus ei saa olla yli 95 %. Alusta pitää olla kuiva, eikä siinä saa olla kuuraa eikä jäätä. QS/FT-tuotteet kestävät 6-8 tunnin kuluttua jopa -5 °C yöpakkasta. Epäsuotuisissa kosteissa olosuhteissa, myös näiden tuotteiden kuivuminen voi kestää kauan. Tämä koskee erityisesti QS-tuotteita, kun ilmankosteus on korkea. Seuraavia tuotteita on QS/FT-teknologialla:

Verkotuslaasti: StoLevell FT, StoArmat Classic plus QS

Pinnoite: StoSilco® QS

Kun StoSilco® QS:ää käytetään StoLevell FT:n päällä, tämä pitää pohjustaa StoPrep QS:llä.

Lisätietoja QS/FT-tuotteista, katso www.sto.fi.

Tummat värisävyt

Tummat värisävyt, joiden valonheijastusarvo on < 20 %, katso erillinen ohje.

Peltityöt

Hus AMA:n peltitöitä ja muita soveltuvia osia koskevia ohjeita on noudatettava. Rappauspäädyt vähintään 15 mm korkeita ja 10 mm:n leveillä rappausreunoilla, jotka ovat ikkunapeltiin päin. On tärkeää että ulokkeet ja vastaavat tehdään tippareunaverkkoa käyttäen.

Versio 1 2018 StoTherm Vario D

**Vaihtoehtoinen pinnoitus StoTherm Vario D:lle: StoBrick / luonnonkivi****Verkotus smyygit, kulmat ja reunat**

Smyygien ja ulkokulmien verkotukseen käytetään Sto Kulmaverkkoa. Sisäkulmissa verkko asennetaan yhtenäisenä kulman ympäri. Diagonaaliverkotus ikkuna- ja oviaukoissa, parvekkeissa tai muissa aukkokohdissa tehdään Sto Lasikuituverkko G:llä, 300x250 mm. Katso, että diagonaaliverkotus asennetaan aukon kulmaan asti. Verkko upotetaan verkotuslaasti StoLevell Evoon.

Verkotuslaasti ja verkko

Verkotuslaastina käytetään StoLevell Evoa, n. 11,0 kg/m², joka vastaa n. 6 mm kuivunutta laastia. Laasti levitetään yleensä kahteen eri kertaan. Ensimmäiseen kerrokseen levitetään tasainen kerros verkotuslaastia eristelevyjien päälle ja sen jälkeen laastia levitetään 10x10 mm hammaslastalla määrän varmistamiseksi. Hammaslastaa kuljetetaan pystysuorin vedoin. Verkotuslaastin annetaan kuivua n. 1 vuorokausi ennen seuraavaa työvaihetta. Toiseen kerrokseen levitetään tasainen kerros verkotuslaastia ennen kuin Sto Lasikuituverkko G painetaan verkotuslaastiin. Varmista, että Sto Lasikuituverkko G upotetaan märkään laastiin vähintään 100 mm limitäin joka suuntaan liitoskohdissa. Tämän jälkeen pinta tasoitetaan siten, että verkko uppoutuu kokonaan laastiin. On erittäin tärkeää, että lasikuituverkko asennetaan laastikerroksen uloimpaan kolmannekseen ja että verkko on kokonaan upotettu laastiin, mikä estää pinnan halkeilua. Laasti viistetään auki liitoskohdissa muihin materiaaleihin nähden. Verkotuslaastin pitää olla kovettunut ja kuiva ennen seuraavan työvaiheen aloittamista.

Mekaaninen kiinnitys

Asennetaan vähintään 6 kpl Sto Kiinnitystulppaa II UEZ 8/60 yhdessä per m² verkotuslaastin ja verkon läpi (määrä voi vaihdella alustasta ja tuulikuormasta riippuen). Vetoketjumurron estämiseksi 15 metriä ja sitä korkeamman rakennuksen yläosissa sekä nurkka-alueilla rappausverkon läpi asennetaan lisäkiinnikkeitä varmistamaan rakenteen tuulikuorman kestävyys. Mekaaninen kiinnitys tehdään sen jälkeen, kun verkotuslaasti on kuivunut n. 12 tuntia, tai heti rappaustryön yhteydessä. Kun asennus tehdään heti, pitää huomioida, että verkko ei ole kiinni eristeessä. Tämän estämiseksi, verkkoon tehdään enint. 20x20 mm kokoinen ristiviilto ennen tulpan asennusta. Tulpan päät peitetään StoLevell Evolla tai StoColl KM:llä.

Verhous

StoBrick/Sto Luonnonkivi liimataan kuivaan ja kovettuneeseen verkotuslaastiin StoColl KM kiinnityslaastilla. StoColl KM levitetään hammaslastalla verkotuslaastin päälle ja StoColl KM levitetään myös StoBrick/Sto Luonnonkivilaatan takapinnalle (floating-buttering menetelmä). Älä levitä kiinnityslaastia liian suurelle alueelle kerralla, jotta kiinnityslaastin pinnalle ei muodostu kalvoa. Ulkokulmiin asennetaan StoBrick WR kulmatiili. StoColl KM tasoitetaan saumoissa ennen kiinnityslaastin kovettumista.

Verhouksen saumaus

Kun StoColl KM kiinnityslaasti on kovettunut, StoBrick tiililaatta/Sto Luonnonkivilaatta saumataan StoColl FM-K (muuraussauma) tai StoColl FM-S (slammaussauma) saumauslaastilla. StoColl FM-K levitetään saumaraudalla ja jälkikäsitellään kuivalla harjalla. StoColl FM-S levitetään saumauskumilla ja pinta pestään sienellä/kuivalla nukkaamattomalla liinalla (ei sovellu huokoiselle tiilelle). Teknisessä tietolehdessä ilmoitettua sekoitussuhdetta saumauslaasteille pitää ehdottomasti noudattaa. Saumautautaa tulee välttää tummissa värisävyissä, koska saumojen tasoitus voi aiheuttaa värisävyeroja.

Liikuntasauamat

Liikuntasauamat tehdään niin, että alueen koko ei ole 6x6 m suurempi. Liikuntasaumojen sijainti ja koko voidaan suunnitella kohdekohtaisesti. Lisäksi liikuntasaumoja voidaan tehdä sisä- ja ulkokulmiin. Kosteussuojausta voidaan tehostaa Sto Liikuntasaumaprofiililla, joka upotetaan StoLevell Evoon ennen verkotuslaastin levitystä. Kun verhous on liimattu ja sauma on kuiva, saumaan laitetaan Sto Pohjanauha ja tiivistetään Ottoseal S70 saumausmassalla.

Tummat värisävyt

Tummat värisävyt, joiden valonheijastusarvo on <10 %, vain pyynnöstä.

Versio 1 2018 StoTherm Vario D

**Peltityöt**

Voimassa olevia määräyksiä ja ohjeita peltitöille ja muille asennusosille tulee noudattaa. On tärkeää, että yksityiskohdat suunnitellaan etukäteen ja tehdään siten, että vesi ei pääse julkisivujärjestelmän taakse.

Lisätietoja

Sto Finexter Oy:n teknisiä tietolehtiä ja suunnittelijan detaljikuvia pitää noudattaa. Sto Finexter Oy:n detaljiluonnokset ovat ohjeellisia rakennesuunnittelijan valmistellessa kohteeseen sopivia detaljiratkaisuja. Sadevesi pitää johtaa pois julkisivulta työn aikana. Käytä tarvittaessa telinekankaita suojaamaan voimakkaalta auringonpaisteelta ja epäsuotuisilta sääolosuhteilta. Laastit vaativat ilman ja alustan lämpötilaksi väh. +5 °C (QS/FT-tuotteet +1 °C). Jos talvikuukausina pitää lämmittää, lämmön pitää jakautua siten, että lämpötila suojapressun sisällä on tasainen. Rakennustelineet asennetaan hyväksytylle etäisyydelle (työsuojaus) julkisivusta tai ylimääräisen lankun kanssa, joka voidaan ottaa pois kun pinnoitustyö tehdään (laastipurseiden minimointi). Käytä mahdollisimman pieniä kiinnityspultteja, varmista että pultit ovat niin pitkiä, että lenkki on riittävän ulkona valmiiksiirapatusta pinnasta.

**StoTherm Vario D**
Järjestelmäkuvaus

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 000Sto primer
ja pinnoite

Sto Verkko

Sto verkotuslaasti

Sto-InnoDrain

Sto liimalaasti

Alustan
seinärakenne

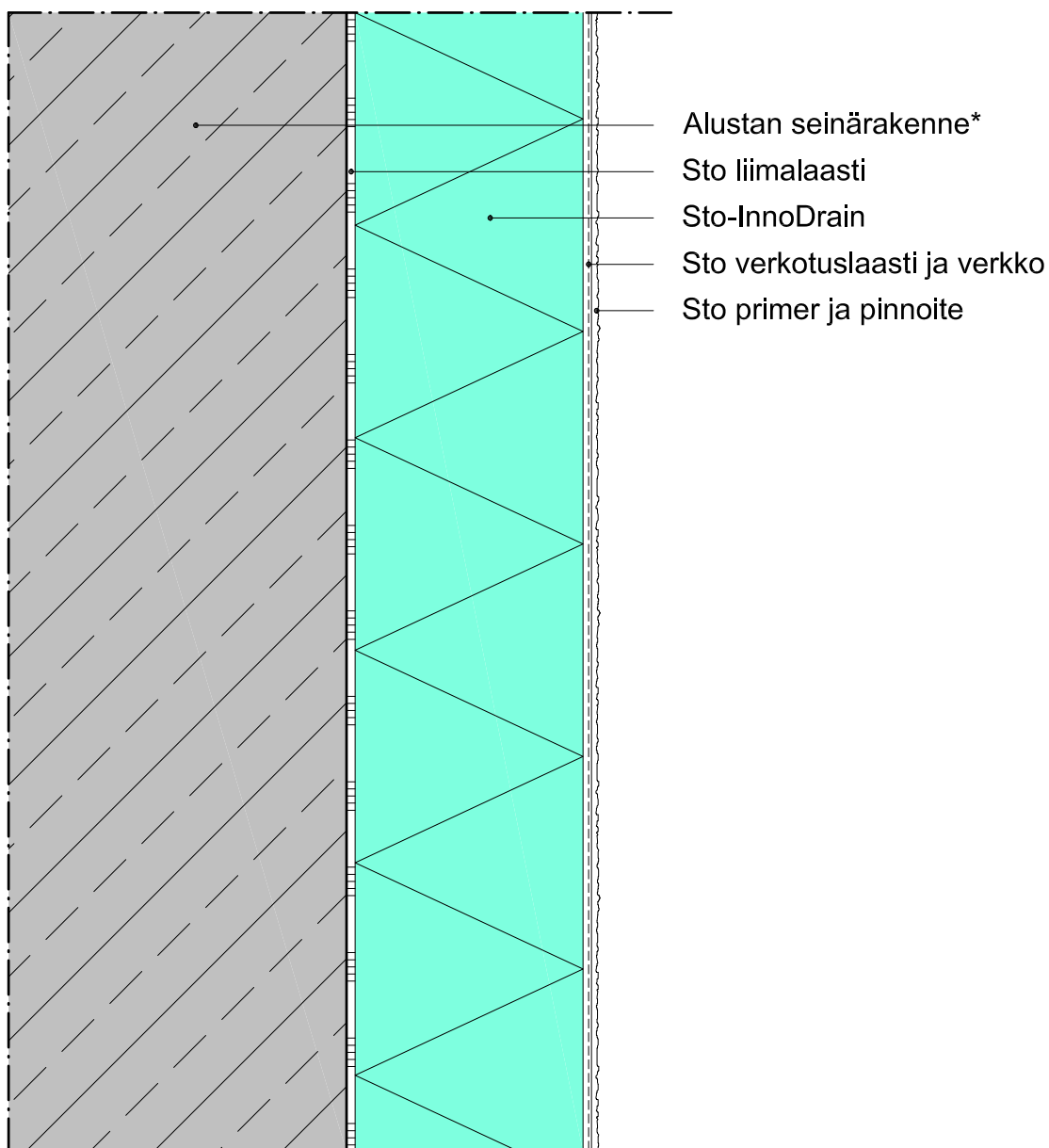
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Liimaus

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 010

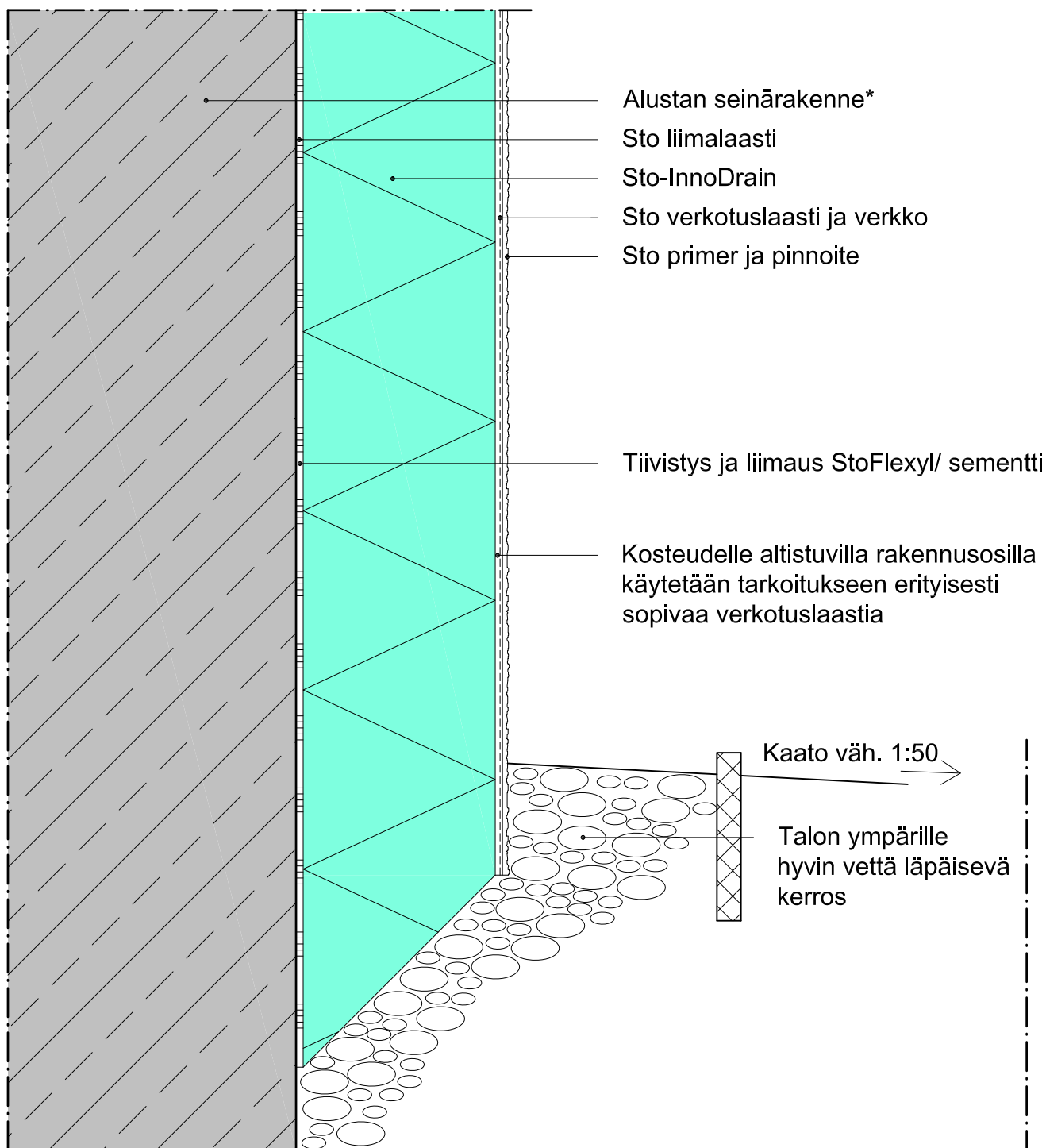
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Liitos maahan ja roiskevesialueilla

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 100

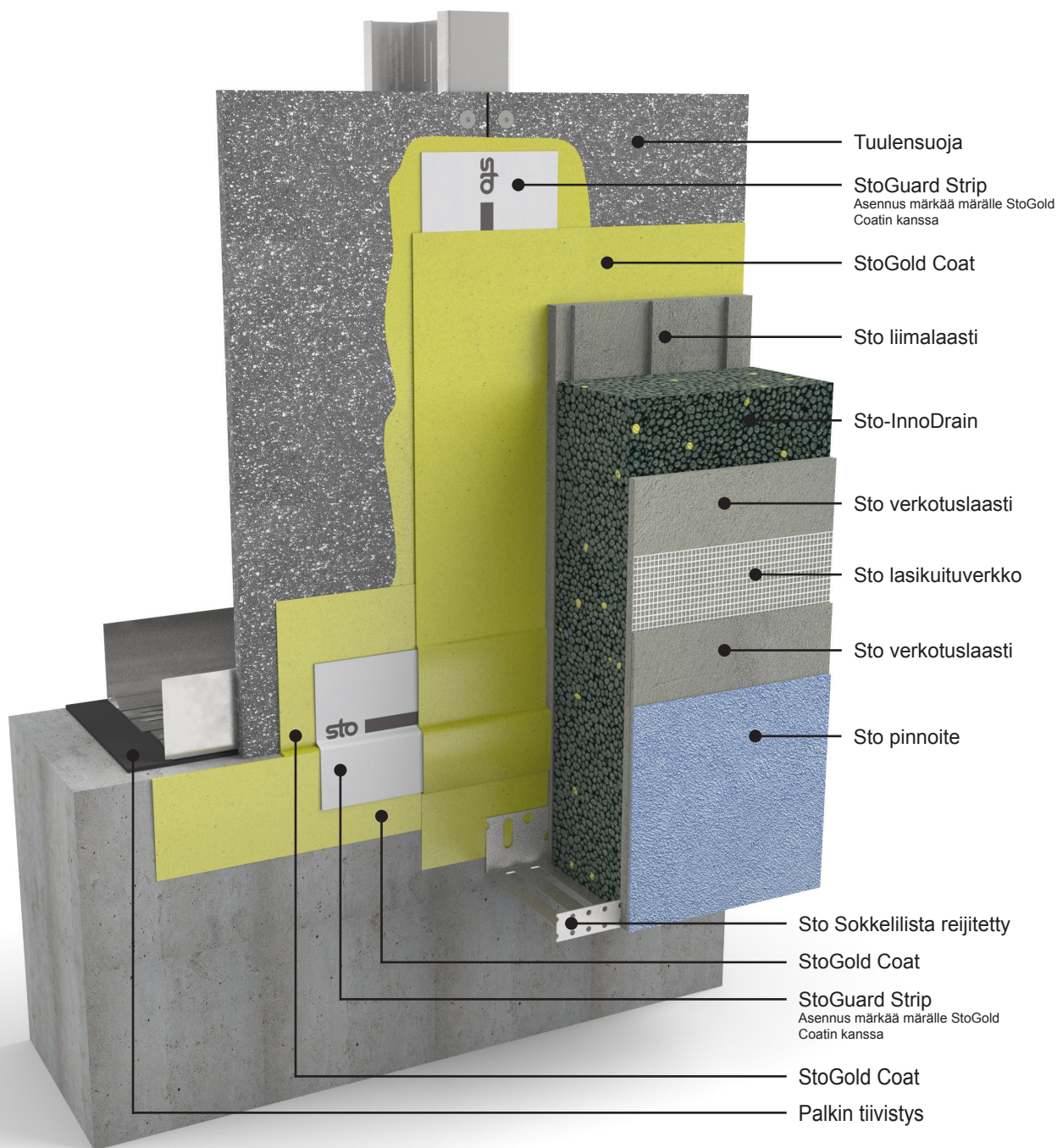
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Liitos palkkiin StoGuard järjestelmällä

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 102



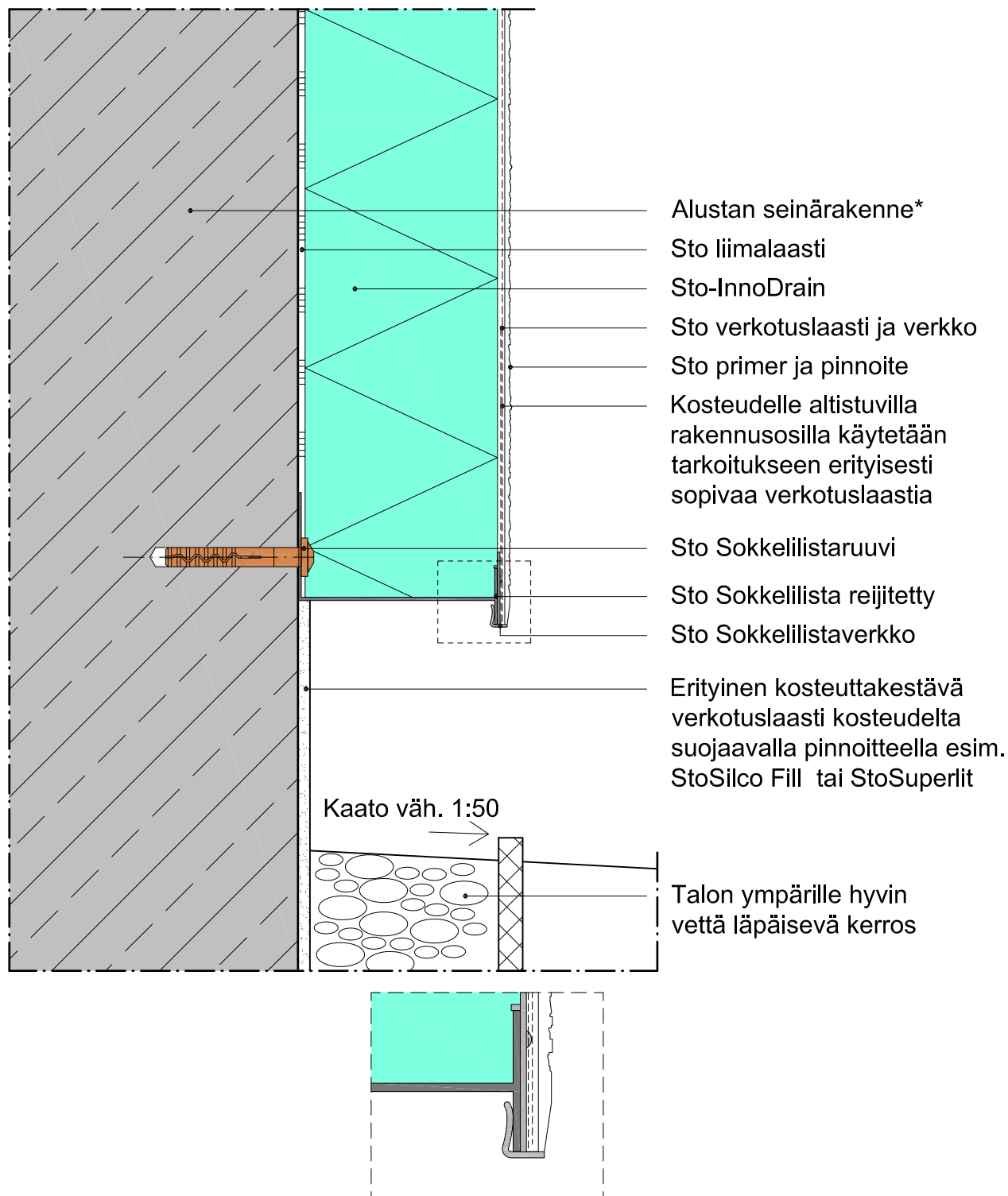
Tämä detaljipiirros on ainoastaan kuvaus rakenteesta ja tarkoitettu suunnittelijan apuvälineeksi.
© Sto Scandinavia AB 2015

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Aloitus maanpinnan yläpuolelta

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 125

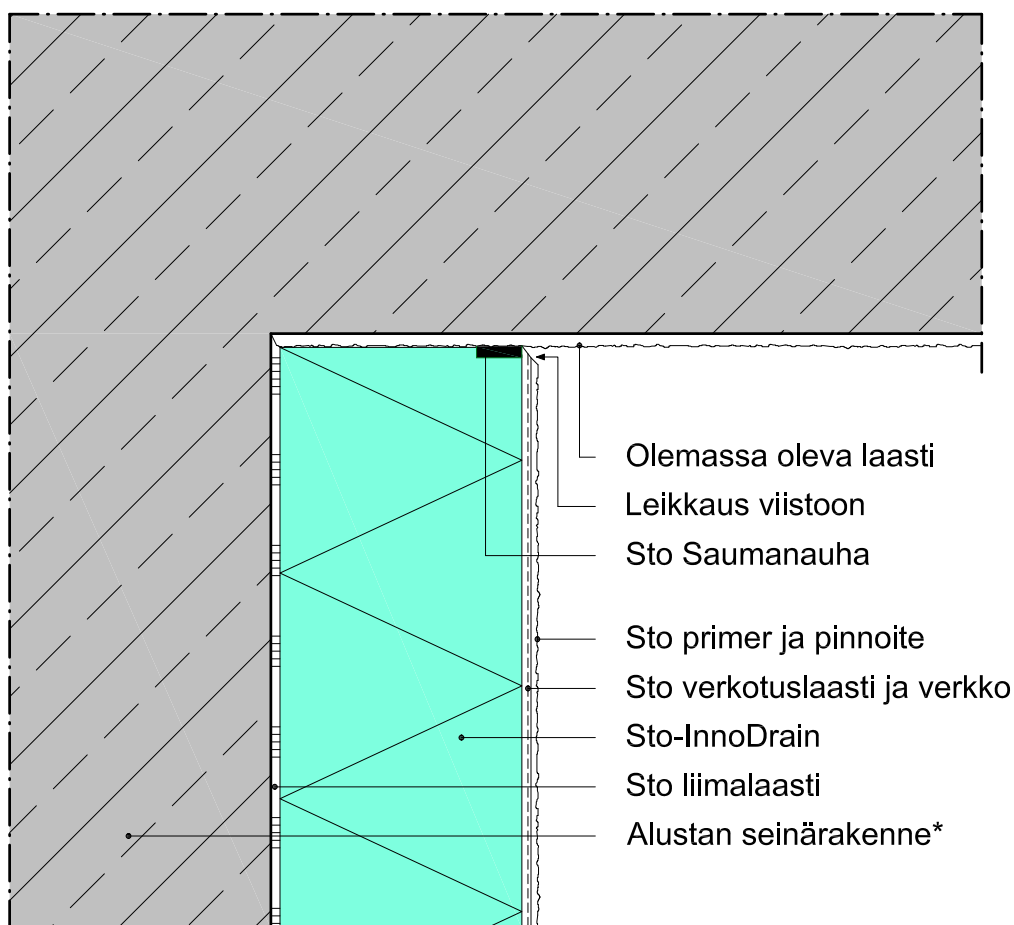
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

**StoTherm Vario D**

Vaakaleikkaus

Sisäkulmaliitos pinnoitetta tai rappausta vasten

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 200

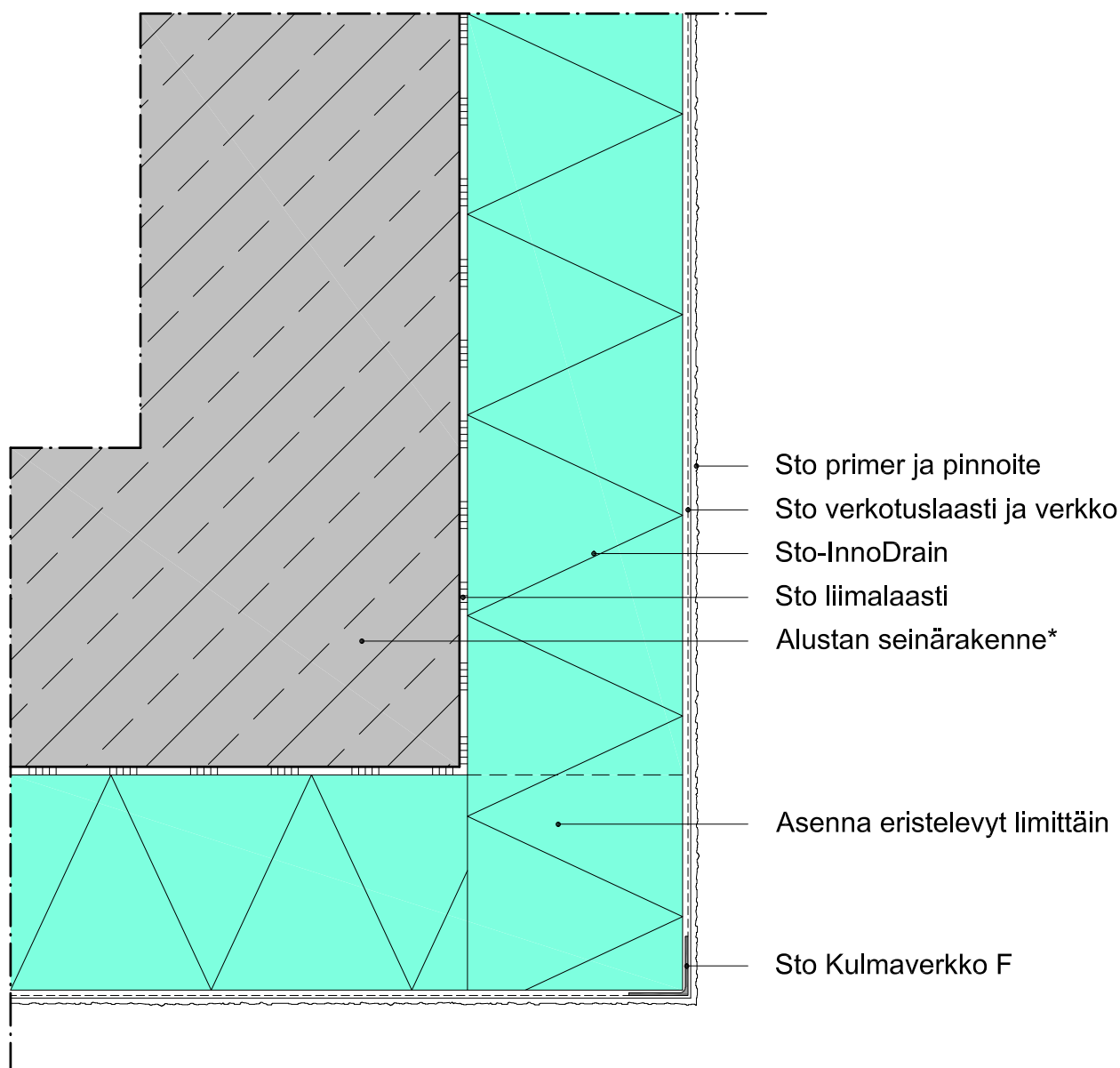
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Vaakaleikkaus

Ulkokulma, liimaus ja mekaaninen kiinnitys

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 280

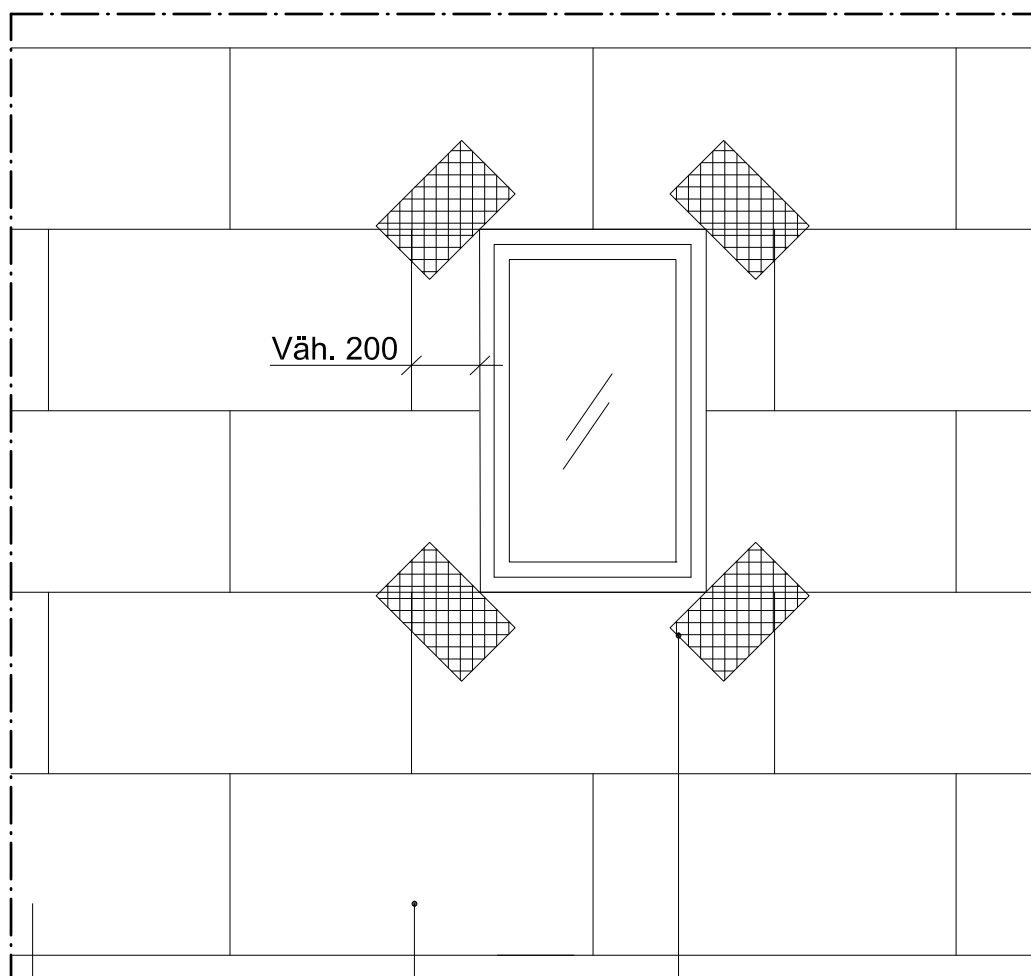
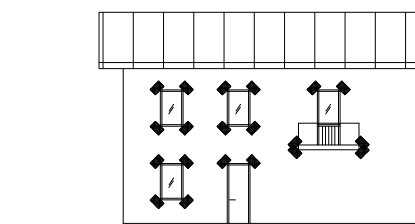
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Verkotus - Kulmien verkkovahvistukset

Rev-Nr. 01/18.12.2015

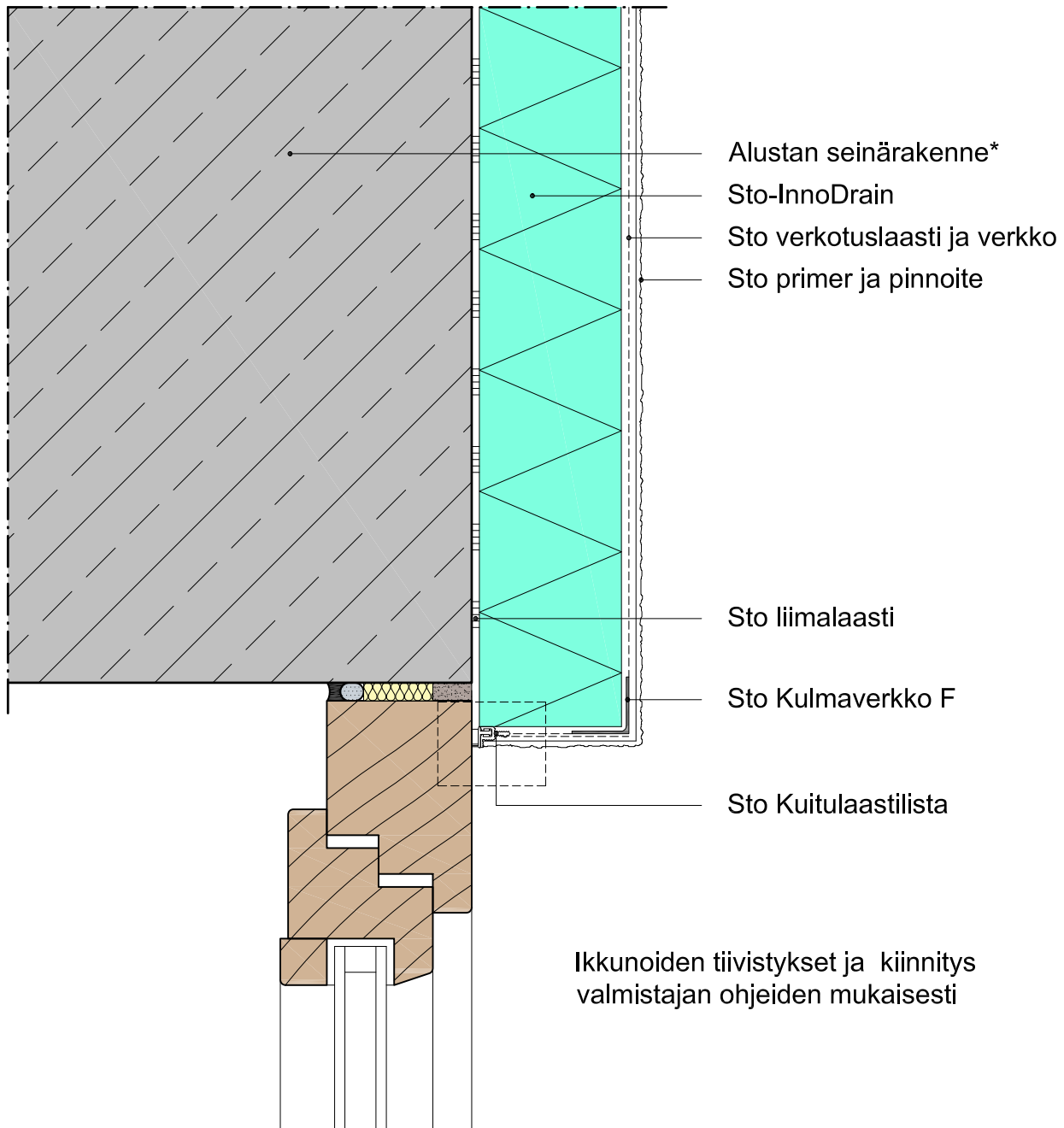
WVD 400**HUOM!**Levyt asennetaan
limittäin myös kulmissa

Sto-InnoDrain

Sto Lasikuituverkko, väh. 300x250 mm
Verkko painetaan laastiin kiinni

StoTherm Vario D
Ikkunapieli, vaakaleikkaus
Seinän tasassa

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 420

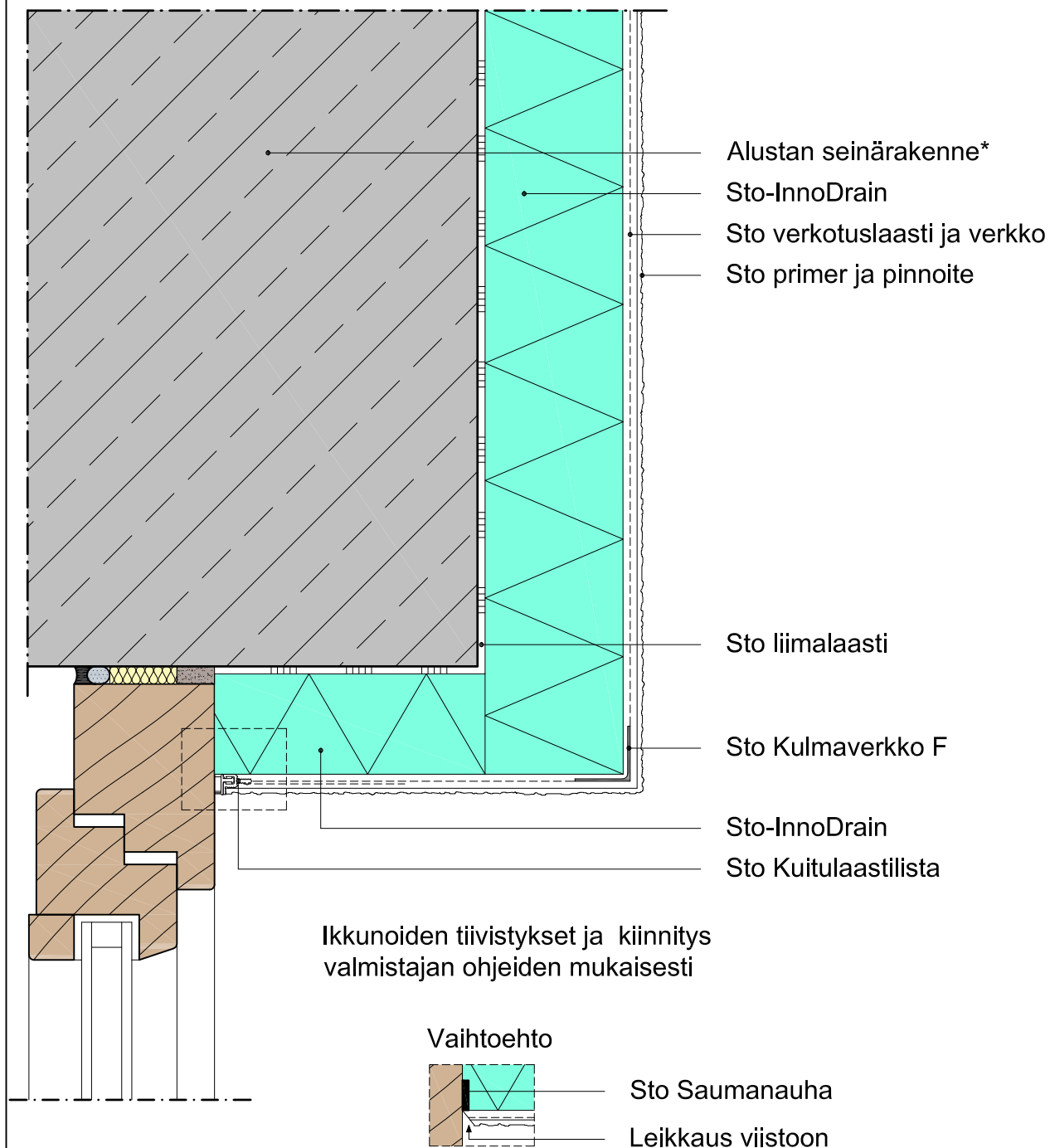
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Ikkunapieli, vaakaleikkaus

Ikkunaliitos

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 425

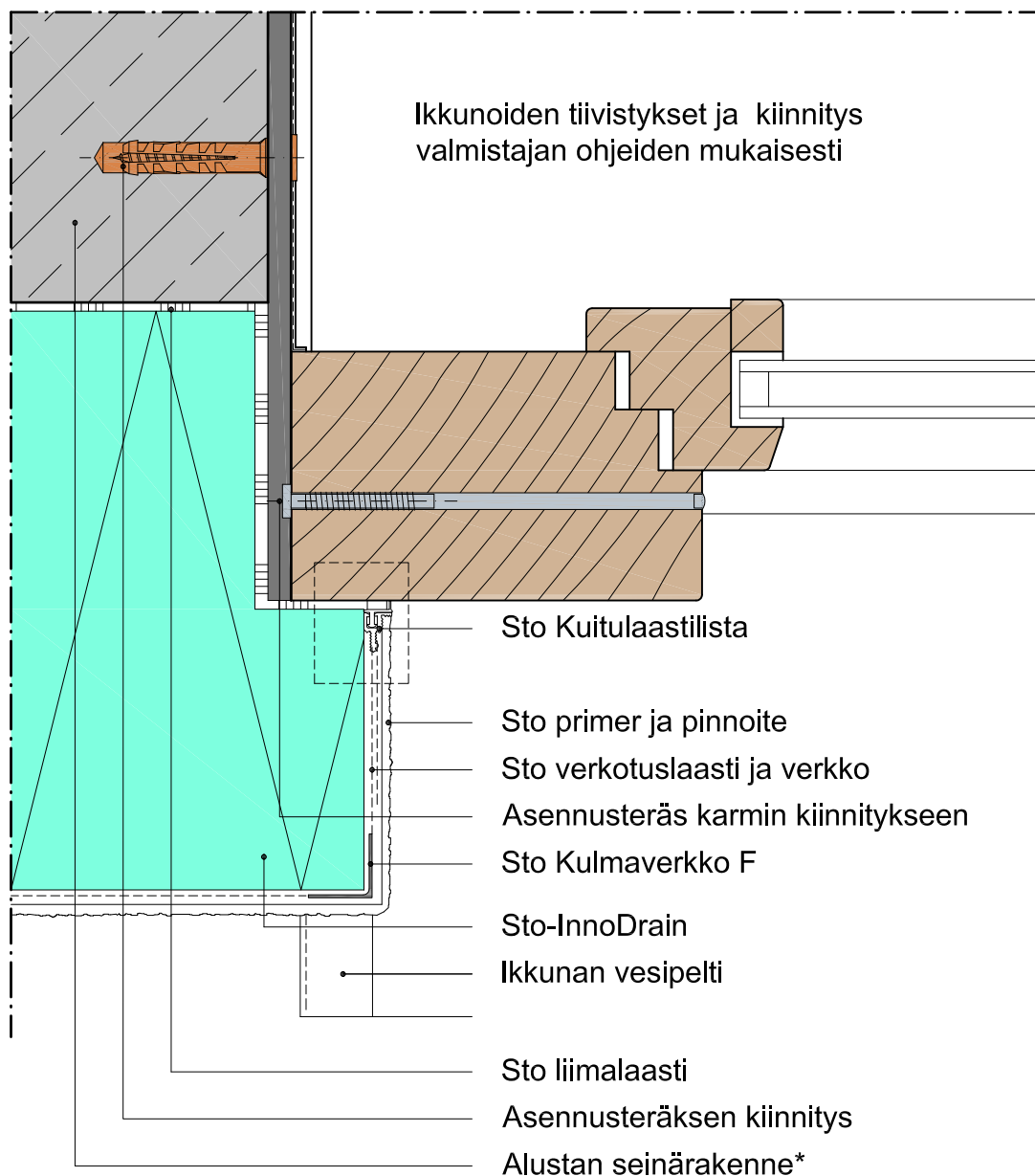
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Ikkunapieli, vaakaleikkaus

Ikkunan kiinnitys teräksellä

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 440

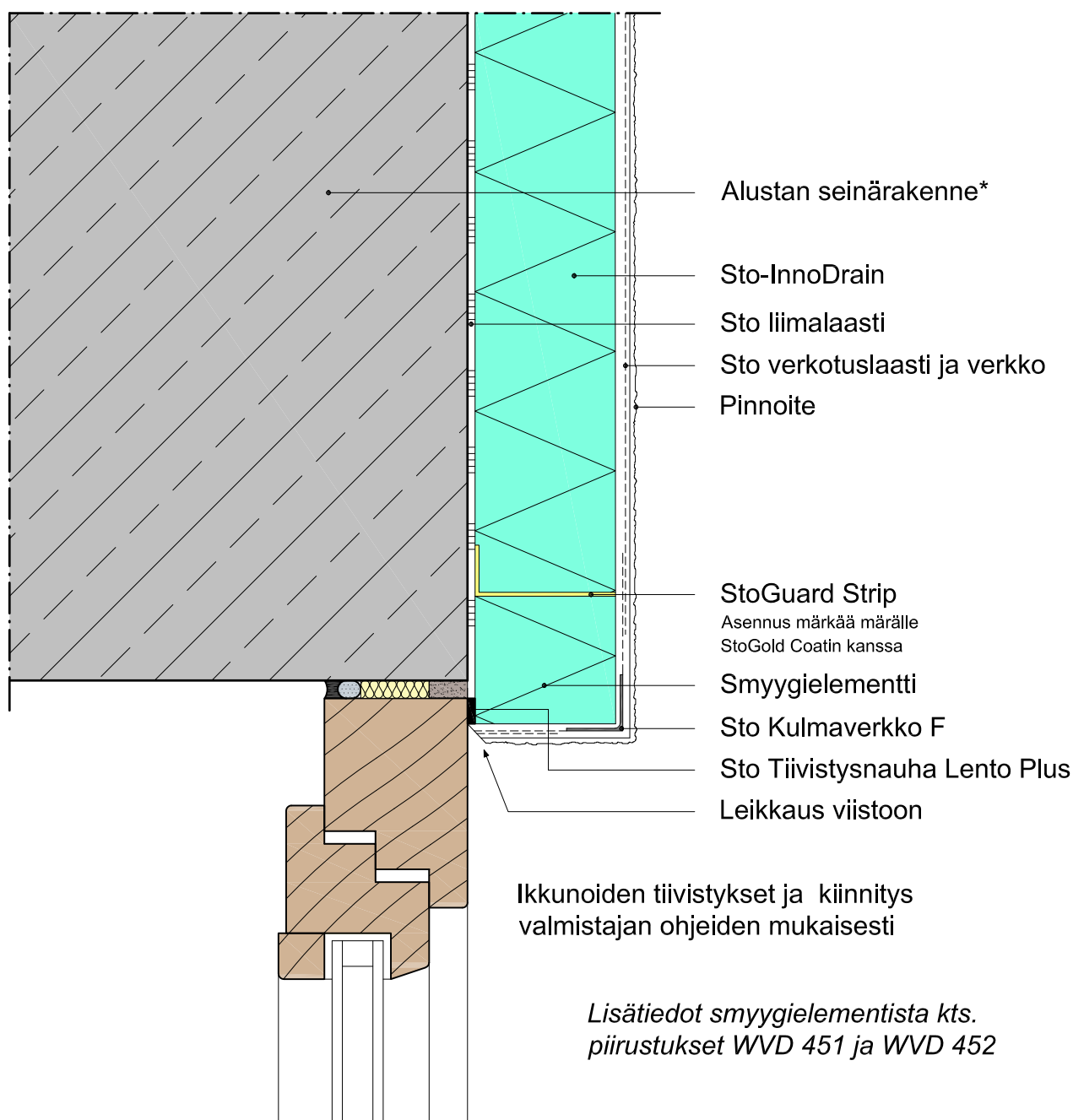
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Ikkunapieli, pystyleikkaus

Ikkunaliitos, seinän tasassa

Rev-Nr. 02/02.09.2019

WVD 450

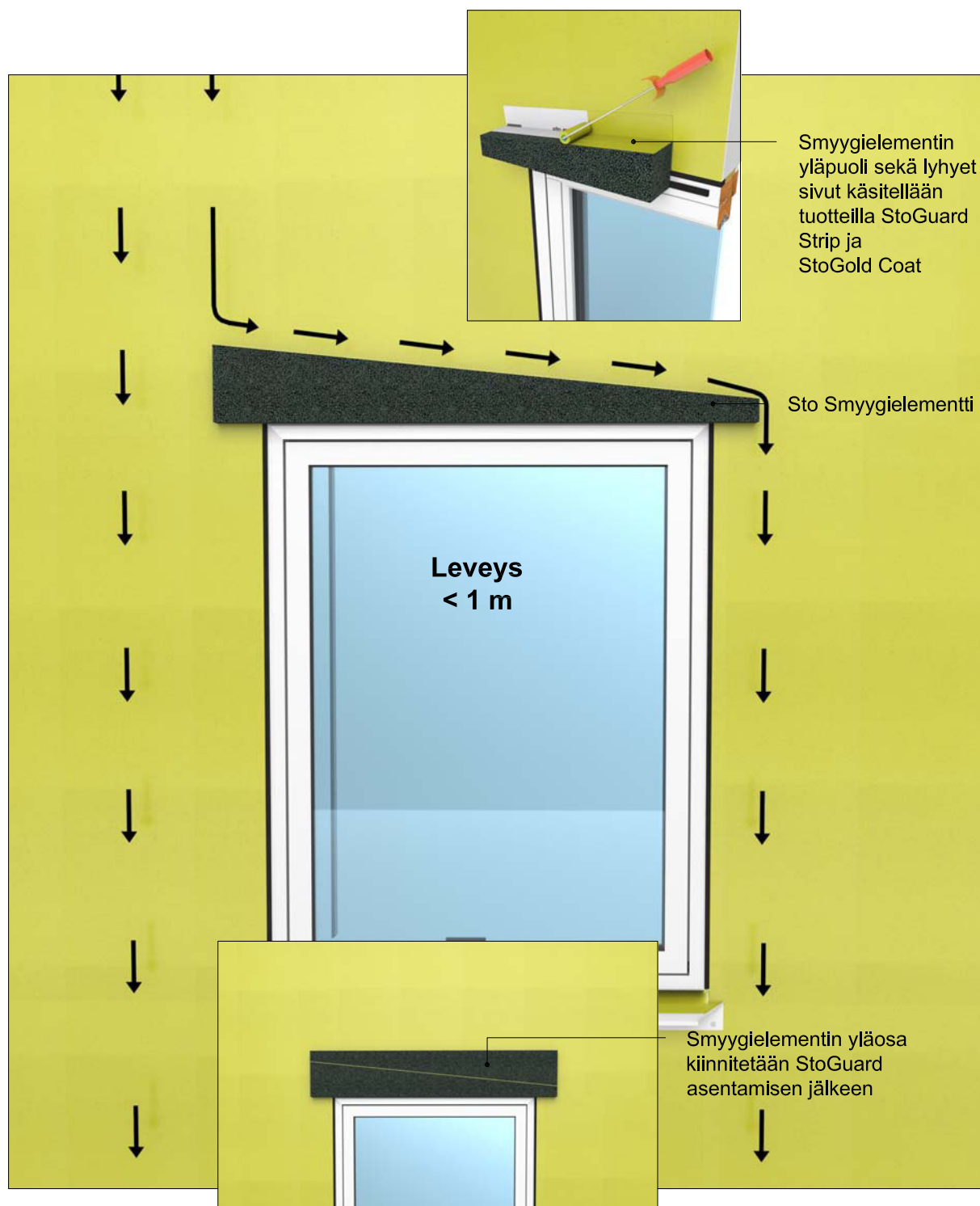
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Sto Smyygielementti

Asennus ikkunan yläpuolelle, leveys < 1 m

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 451

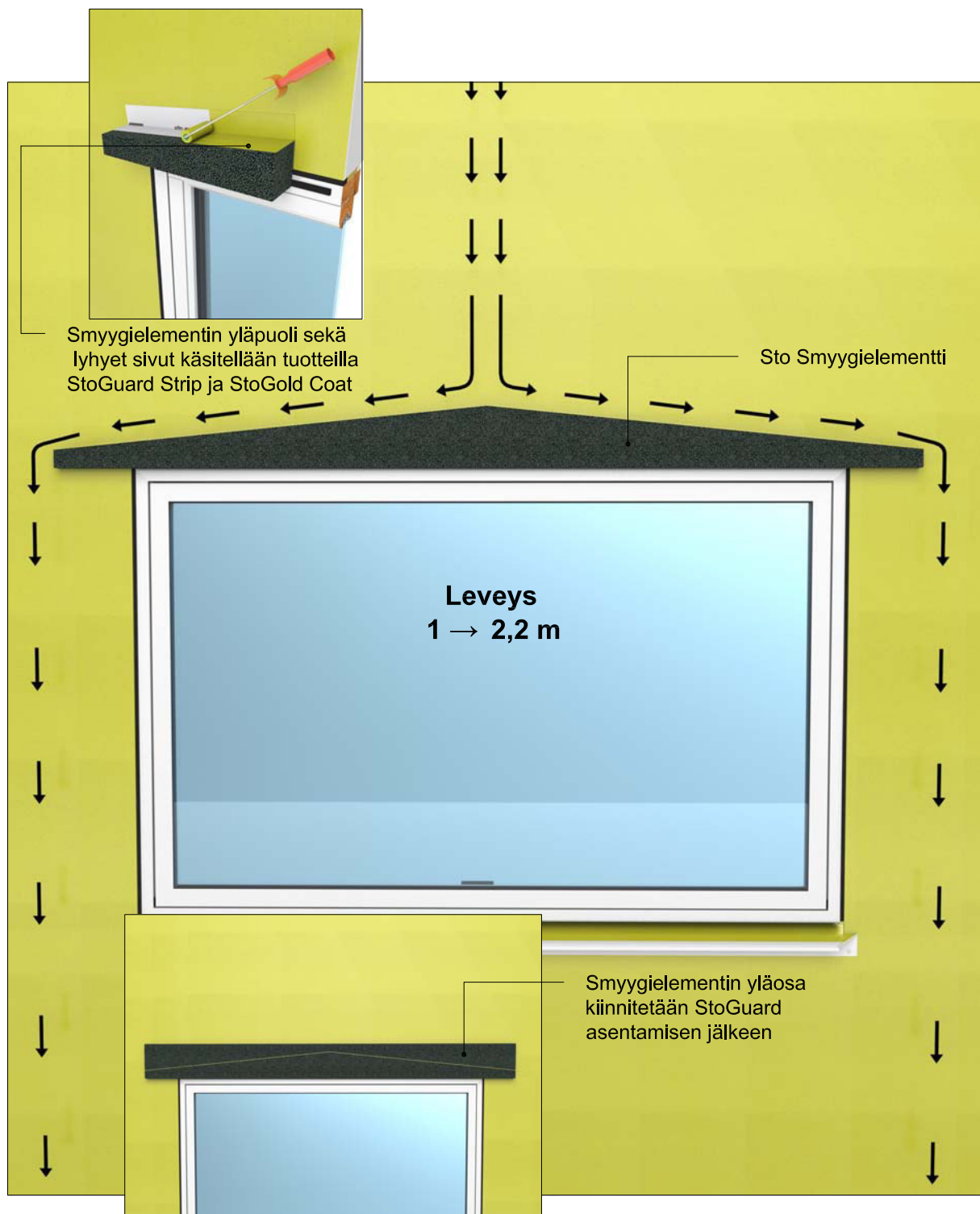
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Sto Smyygielementti

Asennus ikkunan yläpuolelle, leveys 1 → 2,2 m

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 452

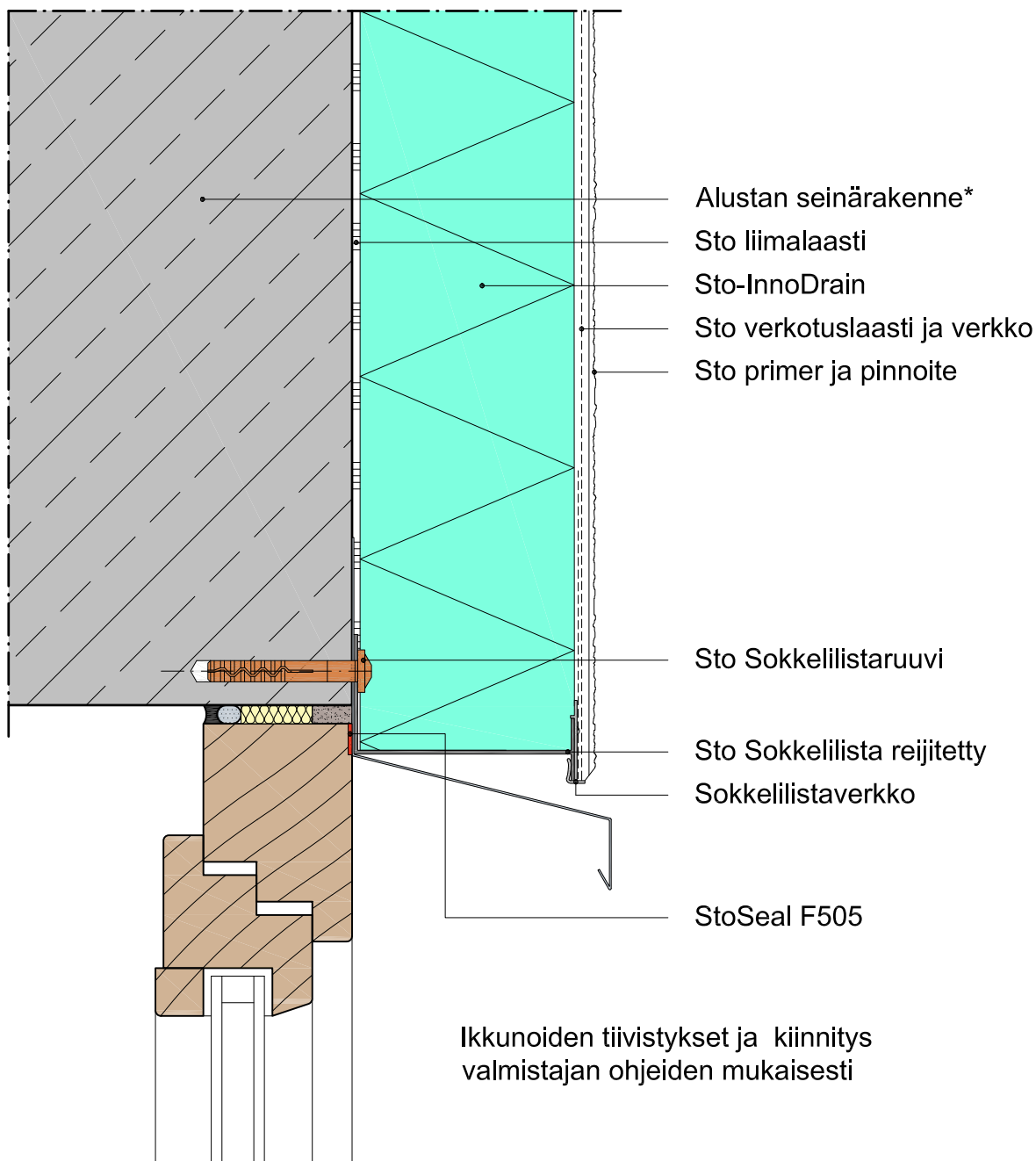
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Ikkunapieli, pystyleikkaus

Ikkunaliitos seinän tasassa, avoin yläsmyygi

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 456

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Ikkunan vesipellin liitos

Rev-Nr. 02/02.09.2019

WVD 500

Ikkunoiden tiivistykset ja kiinnitys valmistajan ohjeiden mukaisesti

Edestä

Sto Tiivistysnauha
Lento PlusIkkunan
vesipelti

Kiinnityspeltti

Sto Tiivistysnauha
Lento Plus

StoGuard

StoSeal F505

Ikkunan vesipelti

Sto Tiivistysnauha Lento Plus

Sto Tiivistysnauha Lento Plus

Leikkaus viistoon

Alustan seinärakenne*

Sto liimalaasti

Sto-InnoDrain

Sto verkotuslaasti ja verkko

Sto primer ja pinnoite

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

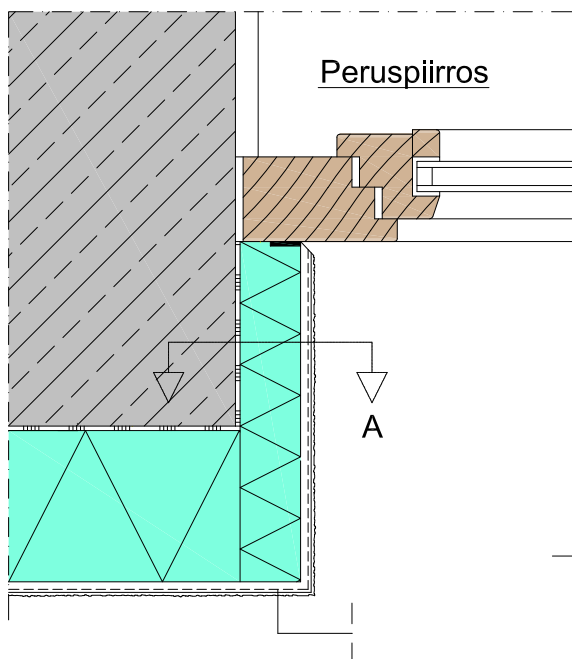
StoTherm Vario D

Ikkunan vesipellin liitos Sto Saumanauha

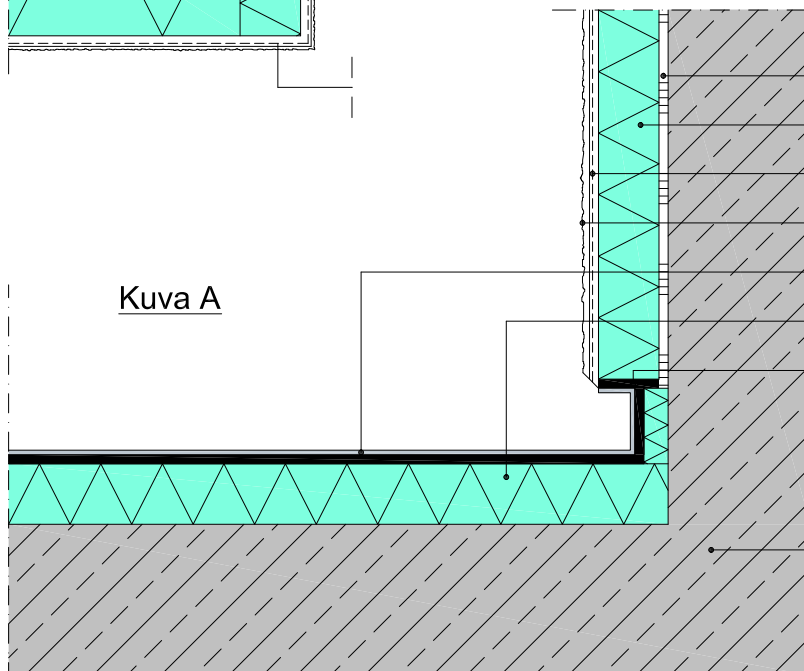
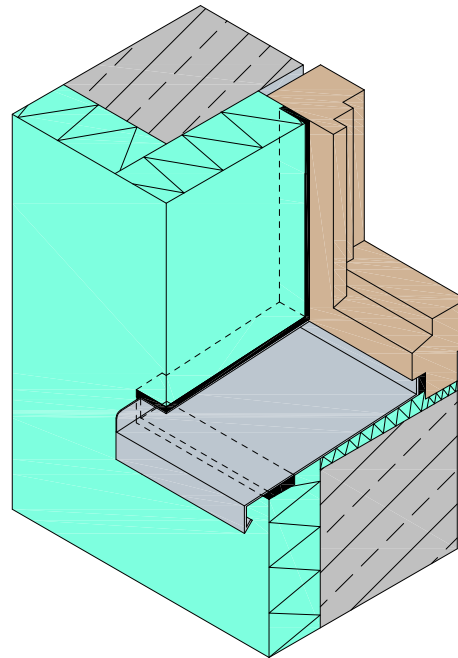
Rev-Nr. 02/02.09.2019

WVD 505

Ikkunoiden tiivistykset ja kiinnitys valmistajan ohjeiden mukaisesti



Luonnos



Sto liimalaasti
 Sto-InnoDrain
 Sto verkotuslaasti ja verkko
 Sto primer ja pinnoite
 Ikkunan vesipelti
 Sto-InnoDrain
 Sto Tiivistysnauha
 Lento Plus

Alustan seinärakenne*

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

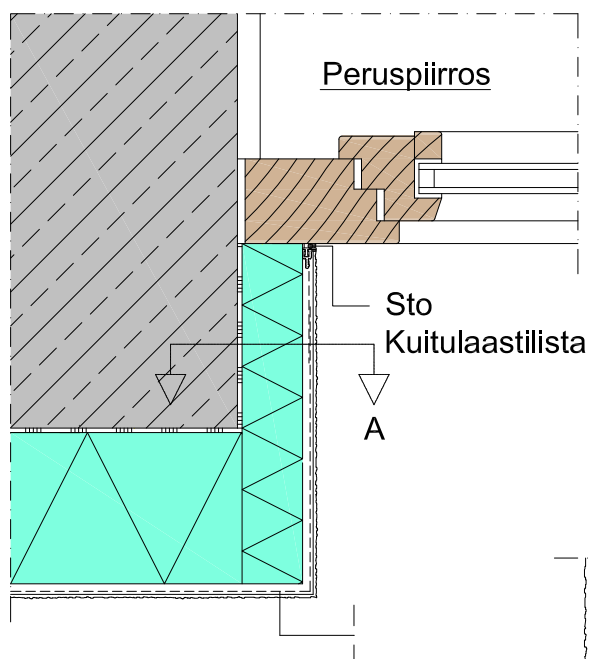
StoTherm Vario D

Ikkunan vesipellin liitos Sto Kuitulaastilistalla

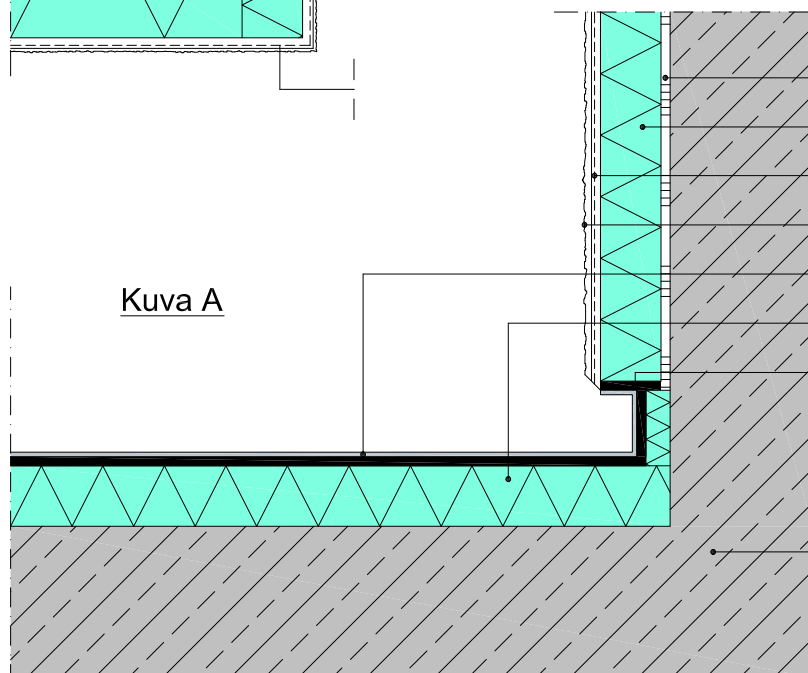
Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 506

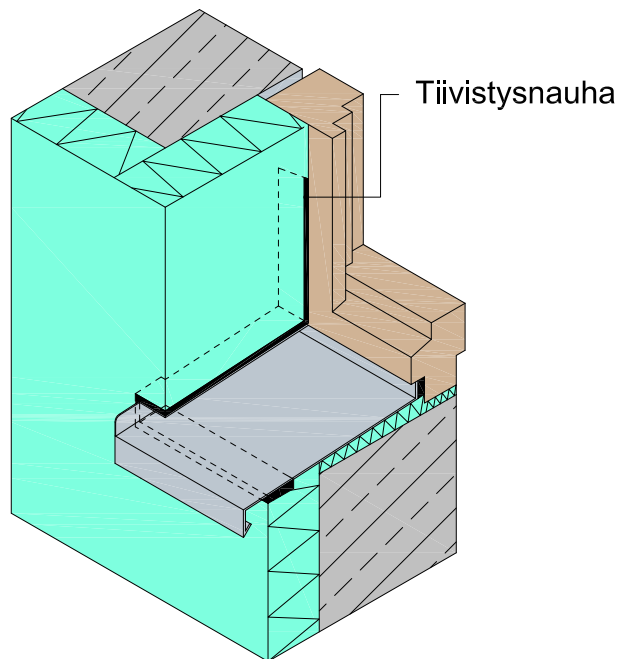
Ikkunoiden tiivistykset ja kiinnitys valmistajan ohjeiden mukaisesti



Kuva A



Luonnos



Sto liimalaasti
 Sto-InnoDrain
 Sto verkotuslaasti ja verkko
 Sto primer ja pinnoite
 Ikkunan vesipelti
 Sto-InnoDrain
 Sto Saumanauha

Alustan seinärakenne*

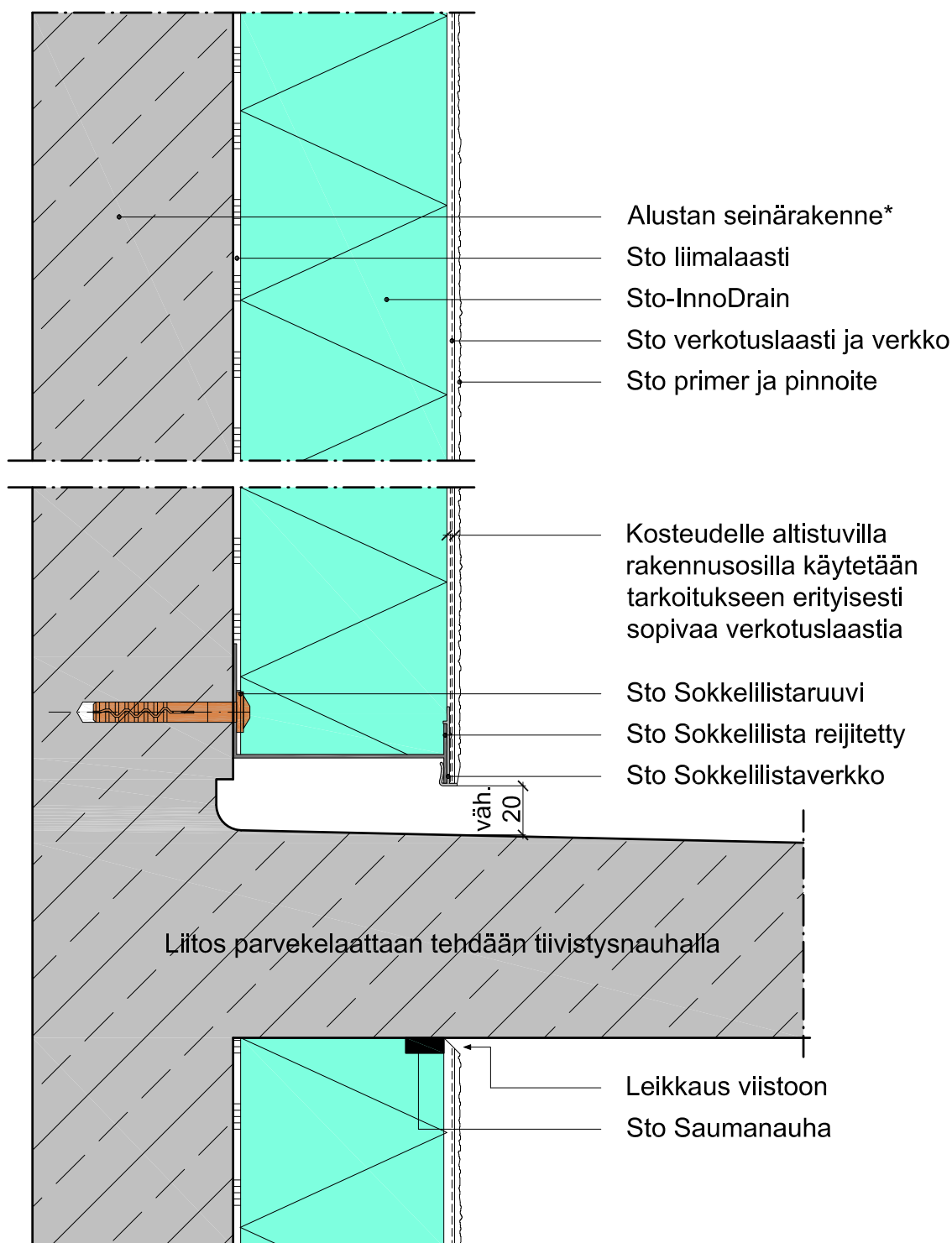
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Parveke - Sokkelilista ja kosteutta kestävä verkotuslaasti

Rev-Nr. 01/18.12.2015

WVD 750

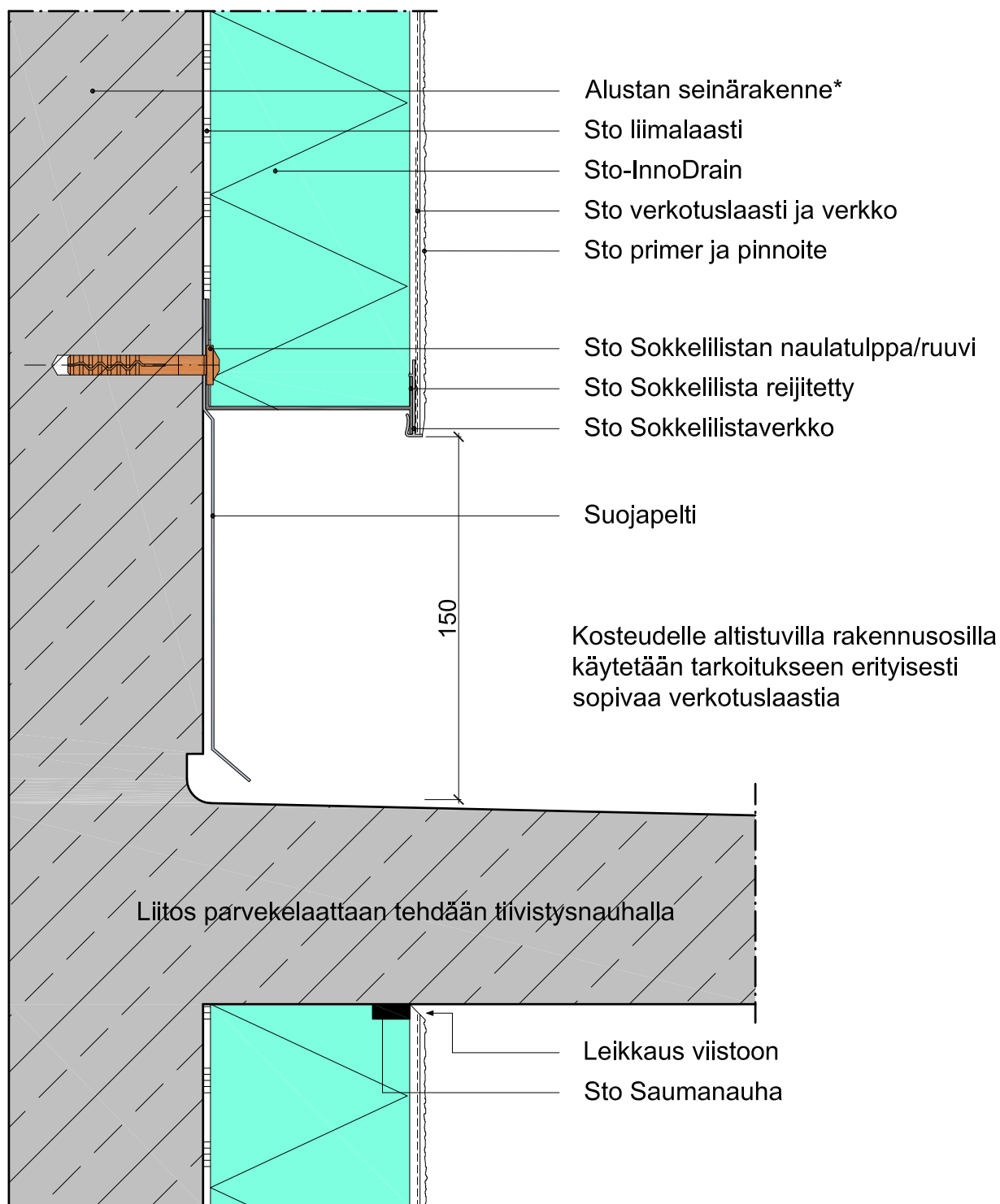
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Pystyleikkaus

Parveke - Suojapeltiliitos

Rev-Nr. 01/18.12.2015

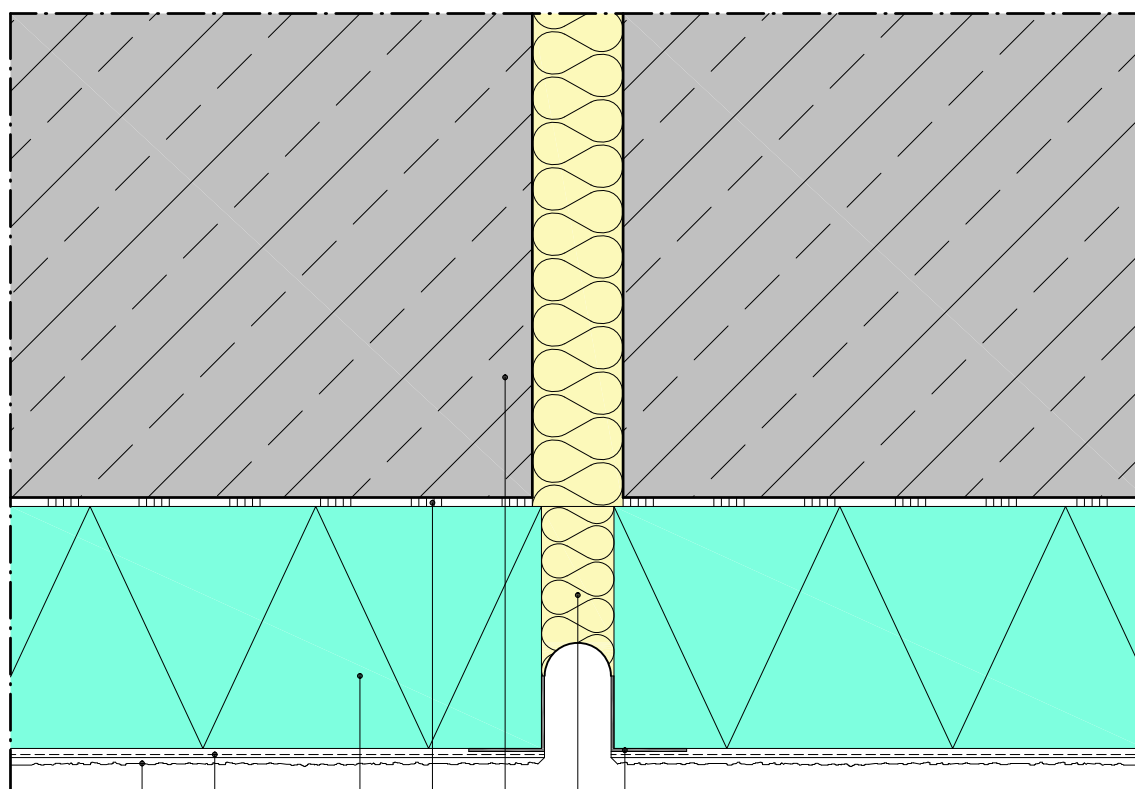
WVD 752

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D
Vaakaleikkaus
Julkisivun liikuntasauma

Rev-Nr. 01/29.04.2020

WVD
800_NFA



Liikuntasaumanauha
A1 Paloluokan Kivivilla
Alustan seinärakenne*
Sto liimalaasti
Sto-InnoDrain
Sto verkotuslaasti ja verkko
Sto primer ja pinnoite

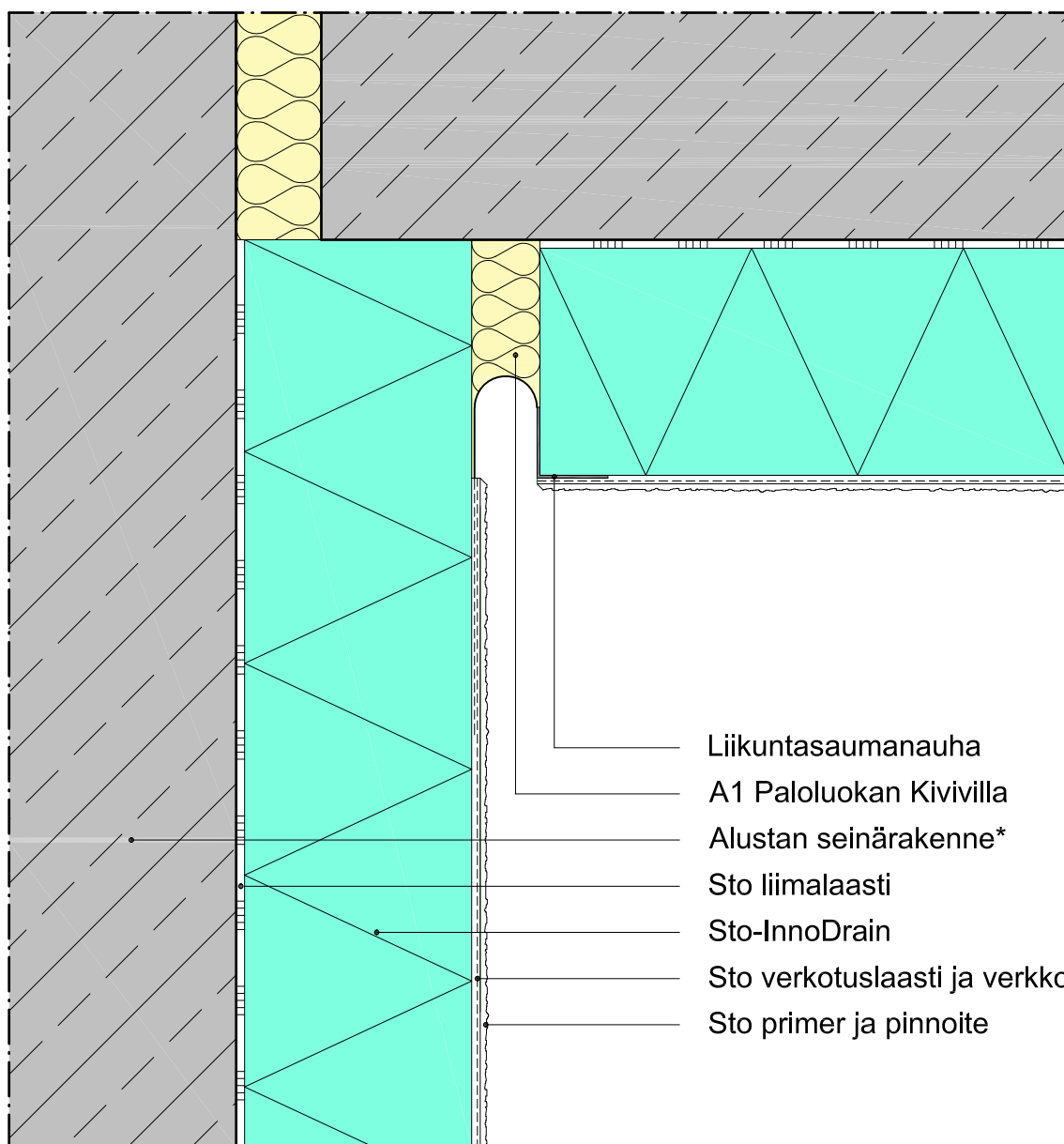
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Vaakaleikkaus

Julkisivun liikuntasauma nurkassa

Rev-Nr. 01/29.04.2020

**WVD
805_NFA**

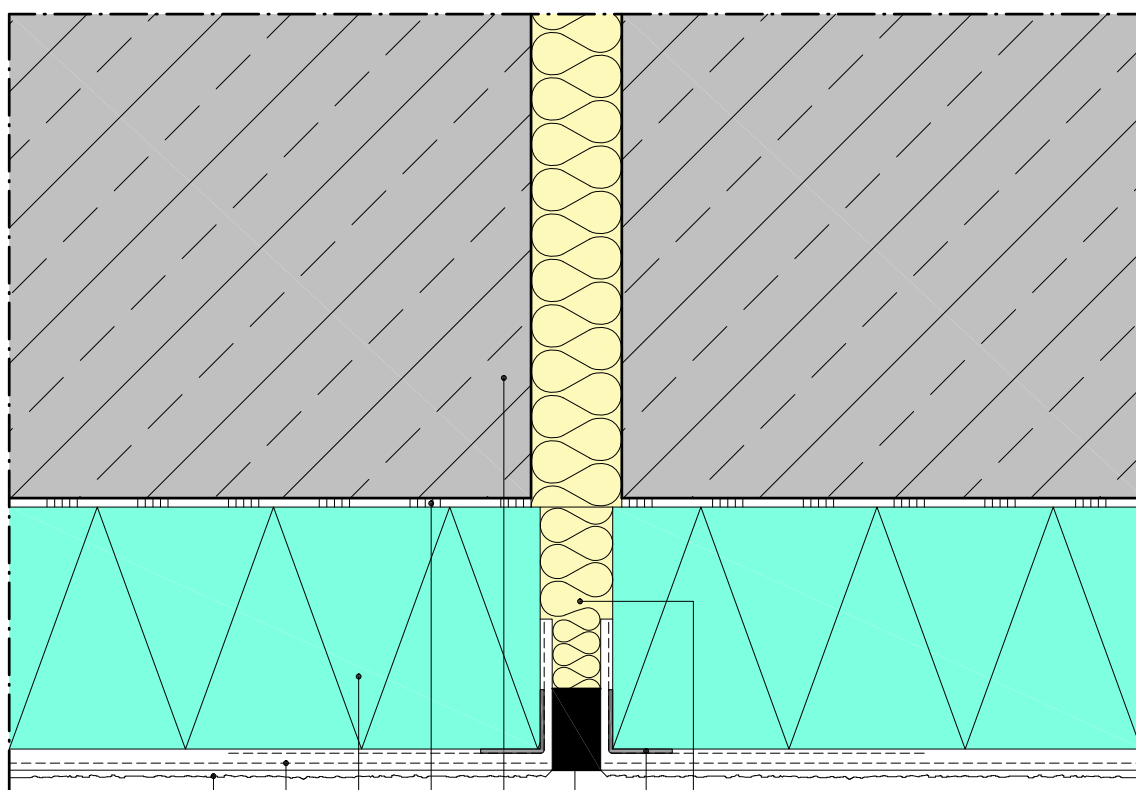
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Vaakaleikkaus

Julkisivun liikuntasaumanauha

Rev-Nr. 01/29.04.2020

**WVD
810_NFA**

A1 Paloluokan Kivillä
Sto Kulmaverkko F
Julkisivun liikuntasaumanauha
Alustan seinärakenne*
Sto liimalaasti
Sto-InnoDrain
Sto verkotuslaasti ja verkko
Sto primer ja pinnoite

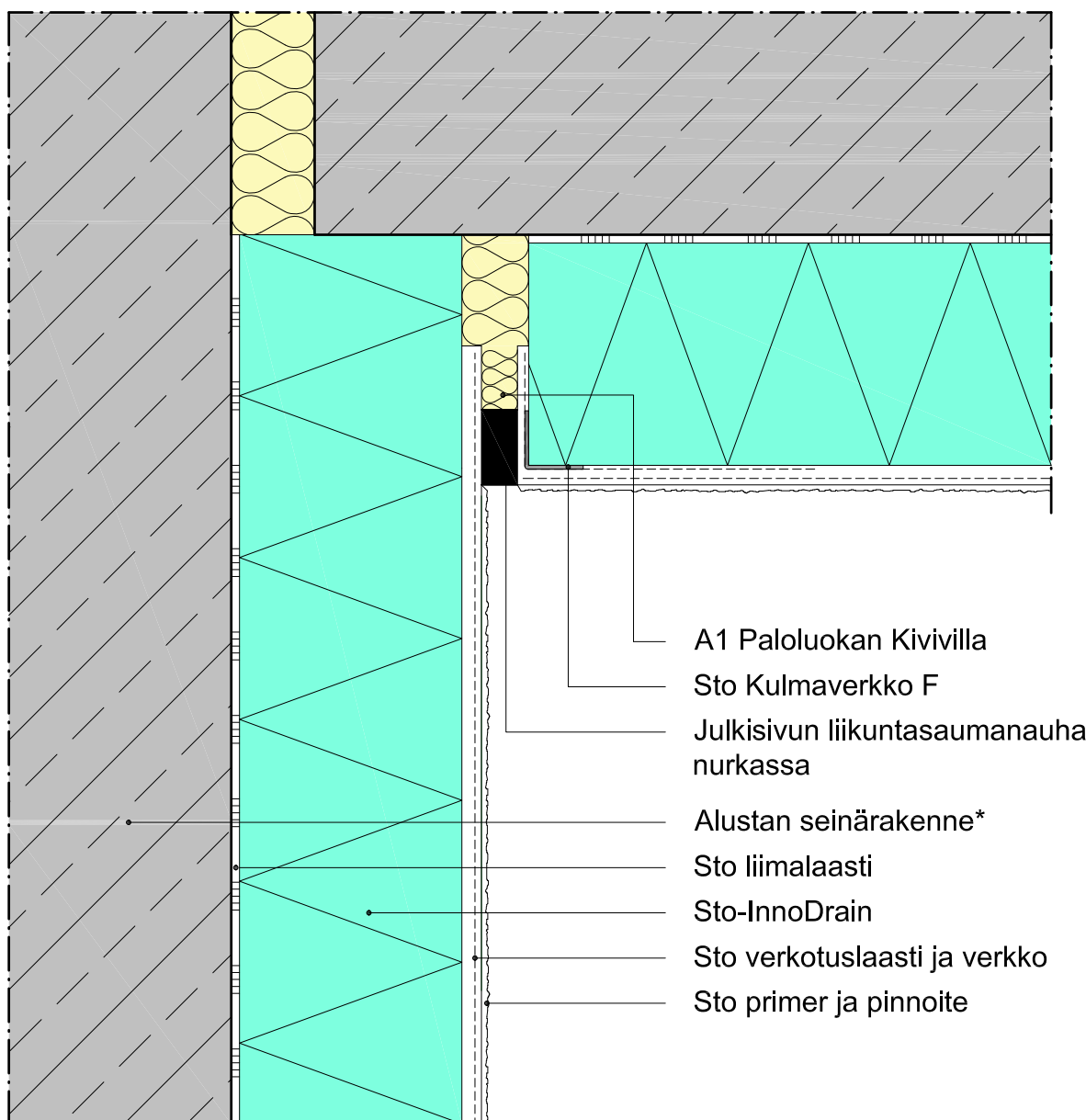
* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

StoTherm Vario D

Vaakaleikkaus

Julkisivun liikuntasaumanauha nurkassa

Rev-Nr. 01/29.04.2020

**WVD
815_NFA**

* Kevytrakenteiset seinät ilmatiivistetään ja suojataan kosteudelta StoGuardilla

Versio 1 2018 StoTherm Vario D



StoTherm Vario D

Paloluokitus

StoTherm Vario D:llä on SP Fire 105 hyväksyntä. Tämä kuvataan tarkemmin rakennustuotesertifikaatissa 1020.

Telineet

Sadevesi pitää johtaa pois julkisivulta työn aikana. Eriste ja tuoreet, vastakäsitellyt pinnat tulee suojata voimakkaalta ja suoralta auringonvalolta sekä sateelta. Jos rakennusaikana on tarve lämmittää, seinäpintojen lämpötila tulee pitää tasaisena seinää työstettäessä ja kuivumisen aikana.

Rakennustelineet tulee kiinnittää sellaisella menetelmällä, että telinekiinnikkeistä jää mahdollisimman pienet reiät seinään. Varmista, että kiinnityskohdat tulevat hieman ulos valmiista seinäpinnasta.

Rakennustelineiden sijainti on suunniteltava siten, että eristys- ja rappaustyön tekemiseen jää kunnolla tilaa, ja työ voidaan tehdä turvallisesti.

Alusta

Alustan pitää olla puhdas, kuiva ja kiinteä eikä siinä saa olla 10 mm suurempia paikallisia epätasaisuuksia ja kaarevuus saa olla maks. 20 mm 2 m:n matkalla. Suuret epätasaisuudet tasoitetaan sopivalla laastilla ennen liimauksen aloittamista. Jos StoTherm Vario D -järjestelmässä käytetään kevytrankarakennetta ja tuulensuojalevyjä, näiden pitää olla epäorgaanisesta materiaalista.

Runkosuojaus (StoGuard)

Parhaan mahdollisen runkosuojauksen saavuttamiseksi suositellaan StoGuard -järjestelmää. Kun rankarakenteessa on StoGuard yhdistettynä StoTherm Vario D:n kanssa, saadaan kaksivaiheinen, kosteutta poisjohtava julkisivujärjestelmä. Tämä menetelmä tiivistää koko julkisivupinnan. Uudisrakentamisessa StoGuard suojaus tehdään ennen ikkunoiden, ovien ja eristeen asennusta. Saneerauskohteissa yksityiskohdat suunnitellaan erikseen. Menetelmällä saadaan myös ilman- ja tuulenpitävä rakenne, joka luo edellytykset energiatehokkaalle seinärakenteelle. Katso erillinen työohje StoGuard -järjestelmän asentamisesta.

Sokkelilista

Reijitetty Sto Sokkelilista asennetaan vaakatasoon ja kiinnitetään alustaan ruuveilla 300 mm välein ja yksi ruuvi tulee aina jokaisen listan päihin. Liitoskohdissa sokkelilistojen väliin jätetään 2-3 mm:n rako. Käytä sokkelilistan pidikepaloja, jolloin etäisyys pysyy vakiona. Suositus on, että eristystyö aloitetaan väh. 150 mm maanpinnasta (roiskevesi, kosteusrasitus, lika yms.). Yhdessä reijitetyn Sto Sokkelilistan kanssa käytetään Sto Sokkelilistaverkkoa, joka upotetaan verkotuslaastiin estämään halkeilua sokkelilistojen liitoskohdissa ja muodostamaan hyvän verkon limityksen sokkelilistan tippareunaverkolle.

Kiinnityskohtien etäisyydet

Katso StoFix Asennuselementtien työohje;

- Ovikellojen, pienten kilpien, sähköpistokkeiden yms. kiinnittämiseksi asennetaan StoFix Rondell
- Valaisimien, syöksytorvien, vesipisteiden yms. kiinnittämiseksi asennetaan StoFix Zyrillo
- Raskaampien rakennusosien kiinnittämiseksi asennusalustana käytetään StoFix Quader (ND Mini, Midi tai HD Maxi)

Vaihtoehtoisesti käytetään Sto Kiinnitysalustaa.

Eriste

Sto-InnoDrain -levyt asennetaan kiinni toisiinsa, myös kulmissa. Eristelevyt liimataan Sto Liimalaastilla n. 4,5-5 kg/m². Liimalaasti levitetään koko eristelevyn pinnalle, ja levy painetaan hieroen kiinni alustaan. Kun alustassa on epätasaisuuksia, liimalaasti levitetään pisteinä tai raitoina eristelevyn taakse jotta pinnasta tulee tasainen. Levyjen saumoihin ei saa jäädä liimalaastia. Vaakasaumoja ei saa tiivistää Sto Saumausvaahdolla, koska se heikentää kosteuden poisjohtavuutta. Mahd. palkkien liitoskohdissa on hyödyllistä asentaa eristelevy korkeammalle vähentämään epätasaisuuksia ja estämään halkeilua.

Versio 1 2018 StoTherm Vario D

**Yläsmyygi**

Varmista, että mahdollinen eristejärjestelmään päässyt vesi johdetaan pois myös ikkuna-, ovi- ja muiden aukkojen kautta. Tämä voidaan varmistaa ikkunan yläpellin ja reijitetyn Sto Sokkelilistan yhdistelmällä. Ikkunan yläpellin ja sokkelilistan väliin pitää jäädä vähintään 6 mm:n rako, jotta mahdollinen vesi pääsee poistumaan. Vaihtoehtoisesti voidaan tehdä tiivistys ensimmäiseen vaakaliitokseen 150-600 mm ikkunan/oven yläpuolelle. Tiivistykseen käytetään StoVentec L-profiilia ja StoSeal Band BUT-404:ää ja se tehdään koko ikkunan leveydelle sekä vähintään 500 mm molemmin puolin ikkunaa. Katso detaljipiirustukset WVD 450 ja WVD 451.

Hionta

Sto-InnoDrainin pinta hiotaan ja puhdistetaan ennen verkon asentamista ja verkotuslaastin levitystä, koska pinnan pitää olla tasainen ja puhdas tartuntaa haittaavista aineista ennen verkotuslaastin levitystä. Tämä työvaihe pitää tehdä huolellisesti hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi.

Rappauksen aloitus maanpinnan yläpuolelta

Kosteudelle altistuvilla rakennusosilla (jossa kosteutta/lunta voi kertyä lähelle eristejärjestelmää) vähintään 500 mm maarajan tai tasoitetun maanpinnan yläpuolella, käytetään Sto Sokkelilaastia, StoLevell Evoa tai StoFlexyliä (sekoitetaan 1:1 StoFlexyl sementin kanssa). Verkko upotetaan laastiin, katso alla oleva kuvaus.

Rappauksen aloitus maanpinnan alapuolelta

Sto-InnoDrain liimataan StoFlexylillä sekoitettuna 1:1 Sto Flexyl sementin kanssa. Eristeen alapuoli viistetään 45 asteen kulmaan julkisivua kohti. Kosteudelle altistuvilla rakennusosilla, ts. maarajan alla ja vähintään 500 mm maarajan tai tasoitetun maanpinnan yläpuolella (jossa kosteutta/lunta voi kertyä lähelle eristejärjestelmää), käytetään tavallisen kuitulaastin tilalla Sto Sokkelilaastia, StoLevell Evoa tai StoFlexyliä (sekoitettuna 1:1 StoFlexyl sementin kanssa). Verkko upotetaan laastiin, katso alla oleva kuvaus. Pinnote päätetään heti maarajan alapuolelle ja StoPrim Plexiä suihkutetaan kosteudelle altistuville rakennusosille. Aloitus maanpinnan alapuolelta vaatii hyvän salaojituksen maa-aineksilla suojaamaan eristejärjestelmää. Sokkelin likaantumisen estämiseksi rakennuksen ympärille suositellaan hyvin vettä läpäisevää kerrosta.

Muut kosteudelle altistuvat rakennusosat

Katso kohdat: Rappauksen aloitus maanpinnan ala- ja yläpuolelta. Myös muissa eristerappausjärjestelmän kosteudelle altistuvissa rakennusosissa pitää käyttää Sto Sokkelilaastia, StoLevell Evoa tai StoFlexyliä (sekoitettuna 1:1 StoFlexyl sementin kanssa). Tämä koskee rappauksen aloitusta parvekkeissa, katoissa ja vastaavissa rakennusosissa, jotka altistuvat kosteudelle/lumelle pidemmän aikaa.

Tiivistys liitoskohdissa tai yksityiskohdissa

Eristelevyyden ja kaikkien yksityiskohtien välisissä liitoksissa (mm. ikkuna- ja ovipielet, tuuletusventtiilit, parvekkeiden alapuoliset pinnat tai vastaavat) pitää käyttää Sto Saumanauha Lentoa, Sto Kulmaverkkoa tai Sto Pohjanauhaa yhdessä StoSeal F 505 saumausmassan kanssa. Saumausmassan käytössä pitää huomioida Hus AMA kap. ZSB 11. Tämä on erittäin tärkeää eristerapattujen julkisivujen säänkestävyyden varmistamiseksi viistosateella. Saumausmassan käyttöikä on rajallinen, mutta sitä voidaan pidentää huomattavasti, jos saumat suojataan UV-valolta peitelistalla. Verkotuslaasti ja pinnoite viistetään auki liitoskohdissa muihin materiaaleihin nähden.

Verkotus smyygit, kulmat ja reunat

Smyygien ja ulkokulmien verkotukseen käytetään Sto Kulmaverkkoa. Sisäkulmissa verkko asennetaan yhtenäisenä kulman ympäri, mahd. käytetään Sto Panssariverkkoa tai Sto Kulmaverkkoa, jonka sisempi muovilista on poistettu. Diagonaaliverkotus ikkuna- ja oviaukoissa, parvekkeissa tai muissa aukkokohdissa tehdään Sto Kulmaverkko kombilla, Sto Diagonaaliverkolla tai Sto Lasikuituverkolla (väh. 300 x 250 mm). Katso, että diagonaaliverkotus asennetaan aukon kulmaan asti. Verkko upotetaan StoLevell Evoon.

Verkotuslaasti ja verkko

Verkotuslaastina käytetään StoLevell Evoa tai Sto Verkotuslaastia (n. 12 kg/m²). Laasti levitetään yleensä kahteen eri kertaan. Ensimmäiseen kerrokseen levitetään tasainen kerros verkotuslaastia

Versio 1 2018 StoTherm Vario D



eristelevyyden päälle ja sen jälkeen laastia levitetään 10x10 mm hammaslastalla määrän varmistamiseksi. Hammaslastaa kuljetetaan pystysuorin vedoin. Verkotuslaastin annetaan kuivua n. 1 vuorokausi ennen seuraavaa työvaihetta. Toiseen kerrokseen levitetään tasainen kerros verkotuslaastia ennen kuin Sto Lasikuituverkko M painetaan verkotuslaastiin. Varmista, että Sto Lasikuituverkko M upotetaan märkään laastiin vähintään 100 mm limittäin joka suuntaan liitoskohdissa. Tämän jälkeen pinta tasoitetaan siten, että verkko uppoutuu kokonaan laastiin. On erittäin tärkeää, että lasikuituverkko asennetaan laastikerroksen uloimpaan kolmannekseen ja että verkko on kokonaan upotettu laastiin, mikä estää pinnan halkeilua. Laasti viistetään auki liitoskohdissa muihin materiaaleihin nähden. Verkotuslaastin pitää olla kuiva ennen seuraavan työvaiheen aloittamista. Ota huomioon, että StoFlexyl vaatii pidemmän kuivumisajan matalissa lämpötiloissa ja korkeassa ilmankosteudessa.

Mekaaniselle rasitukselle altistuvat alueet

Kolhuille alttiit julkisivupinnat pitää Sto Lasikuituverkon lisäksi vahvistaa Sto Panssariverkolla. Panssariverkko painetaan verkotuslaastikerrokseen, mutta sitä ei saa asentaa limittäin. Tämän jälkeen levitetään uusi verkotuslaastikerros ja tämän kerroksen uloimpaan kolmannekseen upotetaan Sto Lasikuituverkko vähintään 100 mm limittäin liitoskodissa.

Liikuntasaumat

Normaalisti liikuntasaumat eivät ole tarpeellisia, mutta ne pitää asentaa, jos alla olevassa rakenteessa on liikuntasauvoja. Saumoihin asennetaan Sto Liikuntasaumaprofiili, joka upotetaan laastiin. Vaihtoehtoisesti käytetään Sto Liikuntasauvanauhaa tai pohjanauhaa yhdessä saumausmassan kanssa verkotuslaastin ja Sto Kulmaverkon asennuksen jälkeen.

Pohjustus

Mineraalinen verkotuslaasti pohjustetaan StoPrep Miralilla. StoFlexyl pohjustetaan StoPrimerilla. Pohjustusaineen pitää olla täysin kuivunut ennen pinnoitteen levittämistä.

Pinnoite

Esimerkkejä soveltuvista pinnoitteista ovat StoLotusan® tai StoSilco®. Pinnoite voidaan levitetään ruiskuttamalla tai käsin. Tasaisesti peittävän ja säänkestävän pinnan varmistamiseksi pinnoite tulisi hiertää käsin.

QS/FT-teknologia

QS/FT-tuotteita voidaan käyttää, kun lämpötila (ilma ja alusta) on +1 °C ja +10 °C välillä (maks. 15 °C). Suhteellinen ilmankosteus ei saa olla yli 95 %. Alusta pitää olla kuiva, eikä siinä saa olla kuuraa eikä jäätä. QS/FT-tuotteet kestävät 6-8 tunnin kuluttua jopa -5 °C yöpakkasta. Epäsuotuisissa kosteissa olosuhteissa, myös näiden tuotteiden kuivuminen voi kestää kauan. Tämä koskee erityisesti QS-tuotteita, kun ilmankosteus on korkea. Seuraavia tuotteita on QS/FT-teknologialla:

Verkotuslaasti: StoLevell FT, StoArmat Classic plus QS

Pinnoite: StoSilco® QS

Kun StoSilco® QS:ää käytetään StoLevell FT:n päällä, tämä pitää pohjustaa StoPrep QS:llä.

Lisätietoja QS/FT-tuotteista, katso www.sto.fi.

Tummat värisävyt

Tummat värisävyt, joiden valonheijastusarvo on < 20 %, katso erillinen ohje.

Peltityöt

Hus AMA:n peltitöitä ja muita soveltuvia osia koskevia ohjeita on noudatettava. Rappauspäädyt vähintään 15 mm korkeita ja 10 mm:n leveillä rappausreunoilla, jotka ovat ikkunapeltiin päin. On tärkeää että ulokkeet ja vastaavat tehdään tippareunaverkkoa käyttäen.

Versio 1 2018 StoTherm Vario D

**Vaihtoehtoinen pinnoitus StoTherm Vario D:lle: StoBrick / luonnonkivi****Verkotus smyygit, kulmat ja reunat**

Smyygien ja ulkokulmien verkotukseen käytetään Sto Kulmaverkkoa. Sisäkulmissa verkko asennetaan yhtenäisenä kulman ympäri. Diagonaaliverkotus ikkuna- ja oviaukoissa, parvekkeissa tai muissa aukkokohdissa tehdään Sto Lasikuituverkko G:llä, 300x250 mm. Katso, että diagonaaliverkotus asennetaan aukon kulmaan asti. Verkko upotetaan verkotuslaasti StoLevell Evoon.

Verkotuslaasti ja verkko

Verkotuslaastina käytetään StoLevell Evoa, n. 11,0 kg/m², joka vastaa n. 6 mm kuivunutta laastia. Laasti levitetään yleensä kahteen eri kertaan. Ensimmäiseen kerrokseen levitetään tasainen kerros verkotuslaastia eristelevyjien päälle ja sen jälkeen laastia levitetään 10x10 mm hammaslastalla määrän varmistamiseksi. Hammaslastaa kuljetetaan pystysuorin vedoin. Verkotuslaastin annetaan kuivua n. 1 vuorokausi ennen seuraavaa työvaihetta. Toiseen kerrokseen levitetään tasainen kerros verkotuslaastia ennen kuin Sto Lasikuituverkko G painetaan verkotuslaastiin. Varmista, että Sto Lasikuituverkko G upotetaan märkään laastiin vähintään 100 mm limitäin joka suuntaan liitoskohdissa. Tämän jälkeen pinta tasoitetaan siten, että verkko uppoutuu kokonaan laastiin. On erittäin tärkeää, että lasikuituverkko asennetaan laastikerroksen uloimpaan kolmannekseen ja että verkko on kokonaan upotettu laastiin, mikä estää pinnan halkeilua. Laasti viistetään auki liitoskohdissa muihin materiaaleihin nähden. Verkotuslaastin pitää olla kovettunut ja kuiva ennen seuraavan työvaiheen aloittamista.

Mekaaninen kiinnitys

Asennetaan vähintään 6 kpl Sto Kiinnitystulppaa II UEZ 8/60 yhdessä per m² verkotuslaastin ja verkon läpi (määrä voi vaihdella alustasta ja tuulikuormasta riippuen). Vetoketjumurron estämiseksi 15 metriä ja sitä korkeamman rakennuksen yläosissa sekä nurkka-alueilla rappausverkon läpi asennetaan lisäkiinnikkeitä varmistamaan rakenteen tuulikuorman kestävyys. Mekaaninen kiinnitys tehdään sen jälkeen, kun verkotuslaasti on kuivunut n. 12 tuntia, tai heti rappaustyön yhteydessä. Kun asennus tehdään heti, pitää huomioida, että verkko ei ole kiinni eristeessä. Tämän estämiseksi, verkkoon tehdään enint. 20x20 mm kokoinen ristiviilto ennen tulpan asennusta. Tulpan päät peitetään StoLevell Evolla tai StoColl KM:llä.

Verhous

StoBrick/Sto Luonnonkivi liimataan kuivaan ja kovettuneeseen verkotuslaastiin StoColl KM kiinnityslaastilla. StoColl KM levitetään hammaslastalla verkotuslaastin päälle ja StoColl KM levitetään myös StoBrick/Sto Luonnonkivilaatan takapinnalle (floating-buttering menetelmä). Älä levitä kiinnityslaastia liian suurelle alueelle kerralla, jotta kiinnityslaastin pinnalle ei muodostu kalvoa. Ulkokulmiin asennetaan StoBrick WR kulmatiili. StoColl KM tasoitetaan saumoissa ennen kiinnityslaastin kovettumista.

Verhouksen saumaus

Kun StoColl KM kiinnityslaasti on kovettunut, StoBrick tiililaatta/Sto Luonnonkivilaatta saumataan StoColl FM-K (muuraussauma) tai StoColl FM-S (slammaussauma) saumauslaastilla. StoColl FM-K levitetään saumaraudalla ja jälkikäsitellään kuivalla harjalla. StoColl FM-S levitetään saumauskumilla ja pinta pestään sienellä/kuivalla nukkaamattomalla liinalla (ei sovellu huokoiselle tiilelle). Teknisessä tietolehdessä ilmoitettua sekoitussuhdetta saumauslaasteille pitää ehdottomasti noudattaa. Saumarautaa tulee välttää tummissa värisävyissä, koska saumojen tasoitus voi aiheuttaa värisävyeroja.

Liikuntasaumat

Liikuntasaumat tehdään niin, että alueen koko ei ole 6x6 m suurempi. Liikuntasaumojen sijainti ja koko voidaan suunnitella kohdekohtaisesti. Lisäksi liikuntasaumojä voidaan tehdä sisä- ja ulkokulmiin. Kosteussuojausta voidaan tehostaa Sto Liikuntasaumaprofiililla, joka upotetaan StoLevell Evoon ennen verkotuslaastin levitystä. Kun verhous on liimattu ja sauma on kuiva, saumaan laitetaan Sto Pohjanauha ja tiivistetään Ottoseal S70 saumausmassalla.

Tummat värisävyt

Tummat värisävyt, joiden valonheijastusarvo on <10 %, vain pyynnöstä.

Versio 1 2018 StoTherm Vario D

**Peltityöt**

Voimassa olevia määräyksiä ja ohjeita peltitöille ja muille asennusosille tulee noudattaa. On tärkeää, että yksityiskohdat suunnitellaan etukäteen ja tehdään siten, että vesi ei pääse julkisivujärjestelmän taakse.

Lisätietoja

Sto Finexter Oy:n teknisiä tietolehtiä ja suunnittelijan detaljikuvia pitää noudattaa. Sto Finexter Oy:n detaljiluonnokset ovat ohjeellisia rakennesuunnittelijan valmistellessa kohteeseen sopivia detaljiratkaisuja. Sadevesi pitää johtaa pois julkisivulta työn aikana. Käytä tarvittaessa telinekankaita suojaamaan voimakkaalta auringonpaisteelta ja epäsuotuisilta sääolosuhteilta. Laastit vaativat ilman ja alustan lämpötilaksi väh. +5 °C (QS/FT-tuotteet +1 °C). Jos talvikuukausina pitää lämmittää, lämmön pitää jakautua siten, että lämpötila suojapressun sisällä on tasainen. Rakennustelineet asennetaan hyväksytylle etäisyydelle (työsuojaus) julkisivusta tai ylimääräisen lankun kanssa, joka voidaan ottaa pois kun pinnoitustyö tehdään (laastipurseiden minimointi). Käytä mahdollisimman pieniä kiinnityspultteja, varmista että pultit ovat niin pitkiä, että lenkki on riittävän ulkona valmiiksiirapatusta pinnasta.