

Tekninen ohjekirja Julkisivusaumaus

Konsernin Construction-osasto



Kaikki tieto, ja erityisesti kaikki suositukset liittyen Sika-tuotteiden työstämiseen sekä loppukäyttöön, on annettu hyvässä uskossa perustuen Sikan tämänhetkiseen tietämykseen ja kokemukseen tuotteistamme, kun niiden huolellinen varastointi, käsittely ja käyttö tapahtuu normaaliolosuhteissa. Käytännössä erot materiaaleissa, käsiteltävissä alustoissa ja todellisissa työskentelyolosuhteissa ovat sellaiset, että mitään varsinaista takuuta koskien tuotteen myyntiä tai sopivuutta tiettyyn käyttötarkoitukseen tai mitään muutakaan oikeudellista vastuuta ei ole johdettavissa näistä ohjeista, mistään kirjallisista suosituksista tai annetuista neuvoista. Kolmansien osapuolten oikeudet on huomioitava. Kaikissa tilauksissa ja toimituksissa noudatetaan voimassaolevia yleisiä myynti- ja toimitusehtojamme. Käyttäjän on aina tukeuduttava ko. tuotteen viimeisimpään voimassaolevaan tekniseen tietoesitteeseen, jonka toimitamme pyydettyäessä.



Oy Sika Finland Ab

PL 49 (Koskelontie 23 C), FIN-02921, Espoo, Finland

Puh.: +358 9 511 431/ Fax: +358 9 511 43300

www.sika.fi

Sisällysluettelo:

1 Alustus	3
1.1 Tiiviin rakennusvaipan tärkeys	3
1.2 Saumamassan tärkeys	3
2 Saumatyypit	4
2.1 Liikuntasaumat	4
2.2 Rakennesaumat	4
3 Tärkeitä asioita saumaustyössä	5
3.1 Koheesio, adheesio	5
3.2 Kolmipuoleinen adheesio, pohjanauhat	5
3.3 Tahraantuminen	5
3.4 Sauman säilyvyys	5
4 Sauman dimensioiden mitoitus	6
5 Yleiskuva tuotteista	8
6 Julkisivusaumatyypit	9
6.1 Saumat lisälämmöneristetyillä/lämpörapatuilla julkisivuilla	9
6.2 Betoni- ja tiilijulkisivujen saumat	9
6.3 Luonnonkivijulkisivujen saumat	10
6.4 Metalli-lasi julkisivujen saumat	10
6.5 Verhoiltujen ja tuulettuvien julkisivujen saumat	11
6.6 Seinän ja paneeliverhouselementin liityntäsaumat SikaMembran [®] ja SikaHyflex [®] -tuotteilla	11
6.7 Seinäelementtien liityntäsaumat SikaMembran [®] -tuotteella	11
6.8 Ikkuna-asennus / ikkunan tiivistys	12

1 Alustus

1.1 Tiiviin rakennusvaipan tärkeys

Monissa maissa rakennusalan osuus energian kokonaiskulutuksesta on noin 40 % – siis enemmän kuin minkään muun alan. Asuinrakentamisalan sisällä arviolta 40 % suorasta energiankulutuksesta käytetään tilojen lämmittämiseen tai jäädyttämiseen. Suuri osa tästä energiasta hukataan rakennuksen vaipan läpi, erityisesti seinäalojen, kattojen, lattioiden, ikkunoiden ja ovien läpi. Rakennusvaippaa koskevien teknologioiden kehittyminen on tärkeää, koska voidaan vähentää rakennuksen kuluttaman energian kokonaismäärää ja kuluja.

Ilma vuotaa sisään ja ulos rakennuksesta sen ulkoseinissä, lattioissa, välikatoissa ja yläkatoissa olevien reikien ja halkeamien kautta. Rakentamisen asiantuntijat arvioivat, että rakennuksen lämmitys- ja jäädytyskuluista menetetään jopa 40 %:a ilmavuotojen seurauksena.

1.2 Saumamassan tärkeys

Saumamassoilla on vain pieni osa rakennusprosessin rahallisesta arvosta ja niitä pidetään usein merkityksettömänä detaljina. Kuitenkin saumamassoilla on tärkeä rooli niiden pitäessä rakennuksen ilma- ja vesitiiviinä. Niinpä ne ehkäisevät vaurioita, joilla olisi ennakoimattomat seurannaiskustannukset. Tämän lisäksi saumamassat vaikuttavat merkittävästi energiatehokkaan, kestävän kehityksen huomioivan rakennuksen suunnitteluun, ja niinpä niiden merkitys korostuu entisestään tulevaisuudessa.

Kaikki nämä vaatimukset voidaan täyttää vain, jos tuote valitaan tarkasti, sauman dimensioiden mitoitus lasketaan oikein ja kaikki mahdollisesti vaikuttavat tekijät otetaan huomioon.



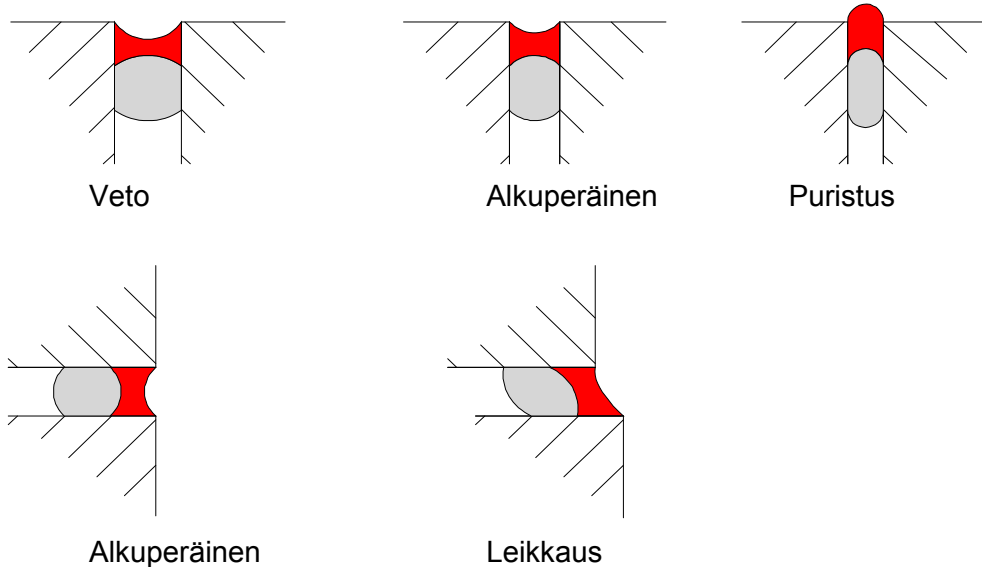
2 Saumatyypit

Toiminnalliselta kannalta rakennusalan piiriin kuuluvat saumat voidaan jakaa kahteen luokkaan riippuen liikkeen määrästä: liikuntasaumoihin ja rakennesaumoihin.

2.1 Liikuntasaumot

Liikuntasaumot muuttavat kokoa ja muotoa merkittävästi liikkeen tapahtuessa. Yleensä liikuntasaumojä käytetään rakennusvaipassa, kun erilaiset materiaalit kohtaavat tai saumat on suunniteltu sallimaan materiaalien lämpöliike.

Liikuntasaumojä erilaisissa olosuhteissa:



2.2 Rakennesaumot

Toisin kuin liikuntasaumot, niin rakennesaumojä ei ole suunniteltu sallimaan isoja liikkeitä (kuten esimerkiksi >12,5 %). Ne on suunniteltu varmistamaan rakenneosien välinen tiukka liitos (kuten esimerkiksi ikkunan karmin ja seinän välillä). Useimmissa tapauksissa vähintään 1/4" (6 mm) saumanleveys on tarpeen, jotta saumauspistoolilla asennettava saumamassa juoksee saumaan.

3 Tärkeitä asioita saumaustyössä

3.1 Koheesio, adheesio

Koheesio (koossapysyvyys) on kaikkien puoleensa vetävien voimien summa, jolla (saumamassan) partikkelit pysyvät yhdessä muodostaen yhtenäisen massan. Koheesiota voidaan kuvailla materiaalin sisäiseksi voimaksi. Sitä mitataan tyypillisesti veto- tai leikkauslujuutena.

Adheesio (tartunta) on kaikkien saumamassan (tai liiman) ja alustan molekyylien välisten voimien summa. Nämä voimat perustuvat kemialliseen, fyysiseen tai mekaaniseen vuorovaikutukseen saumamassan ja alustan välillä. Alustan tyyppi ja kunto vaikuttavat kovasti adheesioon, jonka saumamassa voi muodostaa alustaansa. Fyysinen ja kemiallinen esikäsitteily voi parantaa saumamassan ja alustan välistä adheesiota.

3.2 Kolmipuoleinen adheesio, pohjanauhat

Elastisilla saumamassoilla tulisi olla tartunta vain kaksipuoleisesti sauman sivuihin, jotta sauma toimisi kunnollisesti. Saumamassan pohjapinnan tulee olla vapaa kyetäkseen muuttamaan muotoaan. Usein, jos sauman pohjalla on tartunta, saumamassa repeää voidakseen muuttaa muotoa. Jotta vältetään sauman pohjan tartunnalta sekä rajoitetaan sauman syvyyttä, käytetään pohjanauhoja.

Saumauksessa suositellaan käytettäväksi umpisoluisia polyeteeni-pohjanauhoja. Pohjanauhan tulisi olla mitoitettu ~25 % sauman leveyttä kookkaammaksi, jotta se varmistaisi tarpeeksi suuren vastapaineen saumaustyön aikana. Pohjanauhojen mitat vaihtelevat eri tyyppien välillä, joten aina tulee selvittää valmistajan suositukset ja noudattaa niitä. Varmistaudu, ettei pohjanauhan pinta ole vaurioitunut asennuksen aikana, koska tällä seikalla voi olla merkitystä sauman laadun kannalta.

3.3 Tahraantuminen

Notkistimien vaellus saumamassasta huokoisille alustoille saattaa aikaansaada tahraamista, joka ilmenee saumojen myötäisinä alustan värin vaihtumisena. Tahraantumista voidaan tyypillisesti havaita luonnonkivimateriaaleilla, kuten marmori, kalkkikivi ja hiekkakivi. Saumamassojen tahraamisominaisuuksia voidaan testata eri standardien mukaan (kuten esimerkiksi ISO 16938, ASTM C1248).

3.4 Sauman säilyvyys

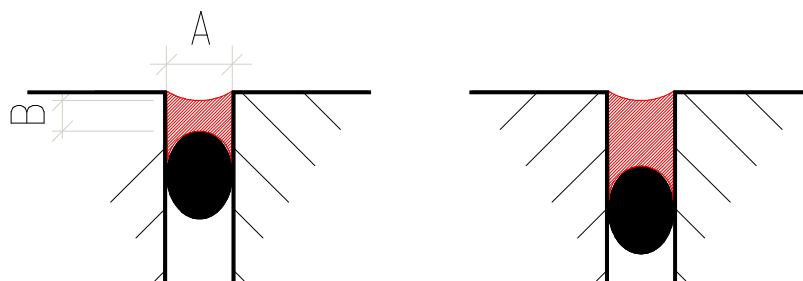
Saumamassalla toteutetun sauman säilyvyys nojaa lähinnä kolmeen saumamassan ominaisuuteen: adheesio/tartunta-ominaisuuksiin, liikekykyyn ja säänkesto-käyttäytymiseen, joka on yhdistelmä UV:n, veden ja lämmönsietoa.

4 Sauman dimensioiden mitoitus

Jotta voidaan varmistua, että saumamassasauma täyttää vaatimukset kaikissa olosuhteissa, pitää sauman mitat määrittää seuraavien sääntöjen mukaan.

Sauman leveyden (mitta A) tulee olla mitoitettu sovittamaan yhteen viereisten rakennusosien oletetut liikkeet (kuten esimerkiksi lämpölaajeneminen/kutistuminen) sekä valitun saumamassan liikekyky (sallittu liike). Lisätietoja saadaksenne olkaa hyvä ja ottakaa yhteyttä Sikan tekniseen osastoon.

Mitta	Arvo
Mitta A (sauman leveys, Joint width, Jw)	minimi 10 mm
Mitta B (Sauman syvyys, Joint depth, Jd)	minimi 5 mm maksimi 15 mm
Suhde A:B	noin 2:1



Vasen: esimerkki hyvästä sauman mitoituksesta. Oikea: esimerkki huonoista sauman dimensioista (suhde A:B ≠ 2:1).

Sauman minimileveyden laskemiseksi voidaan hyödyntää seuraavia kaavoja. Joissakin tapauksissa voi myös ilmetä asioita, jotka vaativat monimutkaisemman laskelman. Olkaa hyvä ja tarkistakaa vastaavalta suunnittelijalta (insinööritä).

$$Jw = \frac{100}{c} \times (Mt + Ml) + A$$

$$Mt = \alpha_{Mat1} \times \Delta T_{Mat1} \times \frac{l_{Mat1}}{2} + \alpha_{Mat2} \times \Delta T_{Mat2} \times \frac{l_{Mat2}}{2}$$

- Jw Sauman leveys, Joint width [mm]
 c Saumamassan sallittu liike, Sealant movement capability [%]
 Mt Lämpöliikkeen aih. laajeneminen, Movement due to thermal expansion [mm]
 Ml Muuttuvan kuorman aih. liike, Movement due to live loading [mm]
 A Asennustoleranssi [mm]
 α^* Lämpölaajenemiskerroin, Thermal expansion coefficient [10^{-6} K^{-1}]
 ΔT^* Lämpötilaero, Temperature difference [K]
 l* Rakennusosan pituus, Length of Building Element [mm]

*Jos eri materiaalit kohtaavat α , ΔT ja l tulee määrittää molemmille materiaaleille (Mat1, Mat2).

Laskentaesimerkki

Vaakasuntainen sauma alumiiniverhoillun seinäelementin ja betonipaneelin välillä, muuttuvan kuorman aiheuttama liike (Ml) on 5 mm ja asennustoleranssi (A) on 4 mm, saumataan saumamassalla, jonka sallittu liike (liikekyky) on 50%.

c	50%
Ml	5 mm
A	4 mm
α_{Alu}	$23 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
α_{Concrete}	$10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
ΔT_{Alu}	60 K*
$\Delta T_{\text{Concrete}}$	60 K*
l_{Alu}	3500 mm
l_{Concrete}	4000 mm

Concrete	Betoni
Alu	Alumiini

$$Mt = 23 \times 10^{-6} \times 60 \times \frac{3500}{2} + 10 \times 10^{-6} \times 60 \times \frac{4000}{2}$$

$$Mt = 2.4 + 1.2$$

$$Mt = 3.6$$

$$Jw = \frac{100}{50} \times (3.6 + 5) + 4$$

$$Jw = 21.2$$

$$Jd = \frac{Jw}{2}$$

$$Jd = 10.6$$

Sauman dimensiot = 22 × 11 mm

* ΔT määritetään suurimpana erona korkeimman käytön aikaisen oletetun lämpötilan (tai alhaisimman, tarkista kumpi tapaus johtaa korkeampaan ΔT :n arvoon) ja työnaikaisen lämpötilan välillä.

Keskimääräiset lineaariset lämpölaajenemisen kertoimet materiaaleille voi löytää eri lähteistä (kuten esimerkiksi Wikipediasta, katso alla). On suositeltavaa kysyä materiaalitoimittajilta heidän materiaaleilleen sopivia arvoja.

Materiaali	Lämpölaajenemis-kerroin [10^{-6} K^{-1}]
Lasi	9
Alumiini	23
Betoni	9 – 13
Graniitti	5 – 11
Marmori	6 – 22
Ruostumaton teräs	10 – 18
Akryyli	74
Polykarbonaatti	69

5 Yleiskuva tuotteista

Seuraava taulukko antaa yleiskuvan rakennusvaipan tiivistyskonseptin varsinaisesta tuotevalikoimasta. Lisätietojen saamiseksi olkaa hyvä ja tutustukaa teknisiin tietoesitteisiin.

		Sikaflex® Construction+	SikaHyflex®- 220 Window	SikaHyflex®- 250 Facade	SikaHyflex®- 260 Facade
Tyypilliset käyttökohteet		Betoni- ja tiilijulkisivut	Ikkuna- ja oviaukon tiivistys	Betoni-, tiili- ja lämpörap. julkisivut	Betoni-, tiili- ja metalli-lasi ²⁾ -julkisivut
Kemiallinen perusta		i-Cure PU	STP	i-Cure PU	Silikoni
Pintakuivumisaika ¹⁾ [minuuttia]		90	60	80	20
Sallittu liike [%]	ISO 9047	25	25	25	25
	ASTM C 719	±35	-	+100/-50	±50
Kovuus, Shore A	ISO 868	20	23	20	20
Vetolujuus [N/mm ²]	ISO 37	0,9	0,8	0,9	0,9
Repeämän laajen.- lujuus [N/mm]	ISO 37	5,5	4,5	4,5	4,0
Kimmoduuli 100%:ssa [N/mm ²]	ISO 8993	0,45	0,4	0,3	0,3
Murtovenymä [%]	ISO 37	800	500	800	650
Elast. palautuma [%]	ISO 73980	>80	>70	>75	>70
Säilyvyys [kk]	foliopak.	15	15	15	15
ISO 11600; EN 15651		F 25 HM	F 25 HM	F 25 LM	F,G 25 LM
EN 15651-1		25 HM	25 HM	25 LM	25 LM
EN 15651-2		-	-	-	25 LM
DIN 18540		-	-	ok	ok
ASTM C920		luokka 35	-	luokka 100/50	luokka 50
ASTM C1248	ei tahraava	-	-	ok	ok
ISO 16938	ei tahraava	-	-	ok	ok
EMICODE EC1 ^{PLUS} R		ok	ok	ok	-

¹⁾ 23°C / 50% RH

²⁾ Rakenteellisiin ns. SG-lasitus-julkisivuihin olkaa hyvä ja käyttää SikaSil® WS-605 S ja SikaSil® WS-305 CN -tuotteita tiivistykseen.

6 Julkisivusaumatyypit

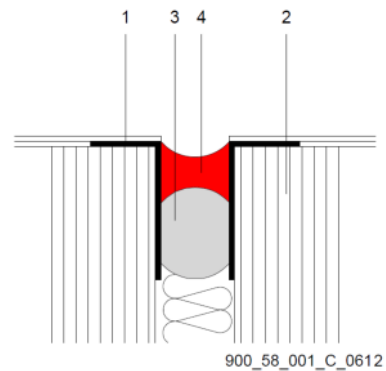
6.1 Saumat lisälämmöneristetyillä/lämpörapatuilla julkisivuilla

Lisälämmöneristetty/lämpörapattu julkisivu (ulkoinen (lisä)lämmöneriste & viimeistelysystemi) koostuu esimerkiksi EPS- (Expanded polystyrene) tai mineraalivillalevyistä, jotka on tyypillisesti liimattu sementtipohjaisilla liimoilla tai laasteilla rakennuksen ulkopintaan. Lämmöneristeen päälle asennetaan vahvistava kerros ja sille lopullinen pintakerros tai viimeistely, joka on värillinen, kuviollinen, maalityyppinen materiaali.

Tämän tyyppisen lisälämmöneristetyn/lämpörapatun julkisivun koheesio on heikko ja siksi sen pintaa voi kuormittaa vain vähäisillä voimilla, mikä voidaan toteuttaa käyttämällä alhaisen moduulin saumamassoja. Koska lisälämmöneristetty /lämpörapattu julkisivu saattaa sisältää silikonipohjaisia vettä hylkiviä osa-aineita, niin on tärkeää suorittaa tartuntakokeet parhaiten toimivan tuotteen löytämiseksi.

1. Rappaus kulmaprofiilin kanssa
2. Ulkopuolinen (lisä)lämmöneriste
3. Pohjanauha
4. **SikaHyflex®-260 Facade** tai **SikaHyflex®-250 Facade**

Huom. lue aina viimeisin esikäsittely-taulukko tartuntapintojen esikäsittelemiseksi oikein.

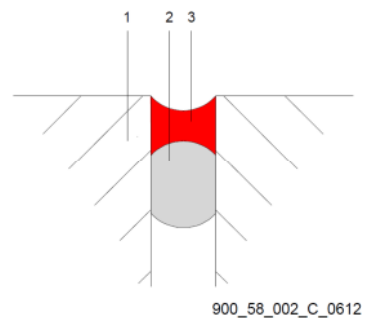


6.2 Betoni- ja tiilijulkisivujen saumat

Betonijulkisivut koostuvat usein isoista, esivalmistetuista elementeistä, jotka asennetaan työmaalla. Näiden elementtien väliset saumat ovat usein leveitä ja niiden tulee olla ylimalattavissa. Johtuen elementtien isoista dimensioista voivat tapahtuvat liikkeet olla tärkeitä ja aiheuttavat suuren saumaleveyden jolloin saumamassan työstöominaisuuksien tulee olla erinomaiset.

1. Betoni- tai tiilijulkisivu
2. Pohjanauha
3. **Sikaflex® Construction+** tai **SikaHyflex®-250 Façade**

Huom. lue aina viimeisin esikäsittely-taulukko tartuntapintojen esikäsittelemiseksi oikein.



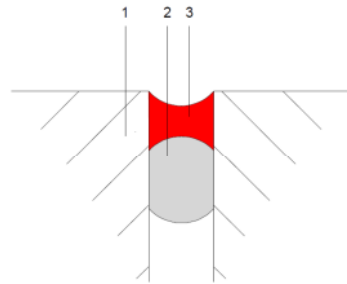
6.3 Luonnonkivijulkisivujen saumat

Erityistä huolellisuutta tarvitaan, kun luonnonkivisiä julkisivuja täytyy saumata, sillä voi tapahtua tahraantumista. Tahraantuminen voi arpeuttaa julkisivua vakavasti ja johtaa hyvin korkeisiin kustannuksiin. Tämän vuoksi vain tahraamattomia tuotteita (testattuna standardin ISO 16938-1 tai ASTM 1248 mukaan) tulisi käyttää ja lisäksi suositellaan testejä varsinaisilla alustoilla.

Tämän lisäksi korkea UV-vakaus (ultraviolettisäteilyn kesto), erityisesti vaalean luonnonkiven kanssa ja toisaalta korkea lämpötilan sieto, erityisesti tumman kiven kanssa ovat tärkeitä ominaisuuksia.

1. Luonnonkivijulkisivu
2. Pohjanauha
3. **SikaHyflex®-250 Façade** tai
SikaHyflex®-260 Façade

Huom. lue aina viimeisin esikäsittely-taulukko tartuntapintojen esikäsittelemiseksi oikein.



900_58_002_C_0612

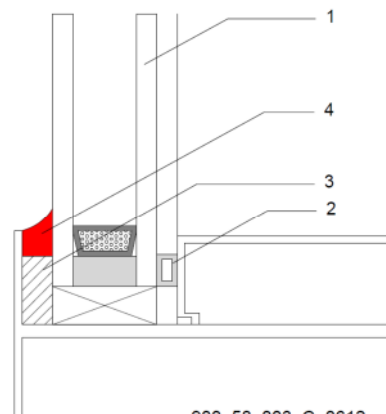
6.4 Metalli-lasi julkisivujen saumat

Metalli-lasi julkisivut kokevat suuria saumojen liikkeitä, johtuen suuresta lämpölaajenemiskertoimesta ja suurista elementtien dimensioista. Kesäaikaan lasin ja metallin pintalämpötilat voivat nousta hyvin korkeiksi. Tästä syystä tulee metalli-lasi julkisivuilla käyttää tyypillisesti UV-vakaita, alhaisen moduulin omaavia, erinomaisesti lämpöä sietäviä ja suuren liikekyvyn omaavia saumamassoja.

Lasin päällä olevat saumamassasaumat saavat UV-säteilyä rajapinnassa (saumamassan pinnassa, joka koskee lasiin). Vain silikonit voivat kestää tämän rasituksen pitkän ajanjakson ilman tartunnan menetystä.

1. Eristyslaselementti/-ikkuna
2. Kumiprofiili (sisäpuolinen tiiviste)
3. Lasitusnauha
4. **SikaHyflex®-260 Façade**

Huom. lue aina viimeisin esikäsittely-taulukko tartuntapintojen esikäsittelemiseksi oikein.



900_58_003_C_0612

6.5 Verhoiltujen ja tuulettuvien julkisivujen saumat

Julkisivujen leveät saumat suljetaan membraaneilla. Näiden membraanien tulee kestää korkeata tuulenpainetta ja -imua, puskevaa/työntyvää sadetta ja niiden täytyy täyttää tietyt vesihöyryn tiiveyttä/läpäisevyyttä koskevat vaatimukset.

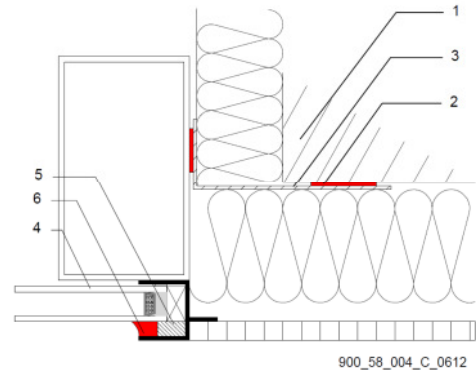
Lämpötila- ja painegradienttien vuoksi vesihöyry vaeltaa lämpimältä puolelta kohti kylmää puolta. Ilmastoissa, joissa rakennuksia lämmitetään talviajanjaksona, vesihöyry vaeltaa sisältä ulospäin. Lämpimillä alueilla olevissa rakennuksissa vesihöyry vaeltaa ulkoa sisälle, sillä rakennuksia jäähdytetään.

Sika tarjoaa membraaneja eri vesihöyryn tiiveyden asteella. Jos asennetaan kaksi membraania, tulee korkeamman vesihöyryn tiiveyden (korkeamman S_d -arvon) omaavan olla rakennuksen lämpimämmällä puolella.

6.6 Seinän ja paneeliverhouselementin liityntäsaumat SikaMembran® ja SikaHyflex® -tuotteilla

1. Seinä
2. SikaFlex® TF plus N (liima)
3. SikaMembran® (EPDM laput)
4. Julkisivuelementti / -paneeli
5. Lasitusnauha
6. SikaHyflex® -260 Facade

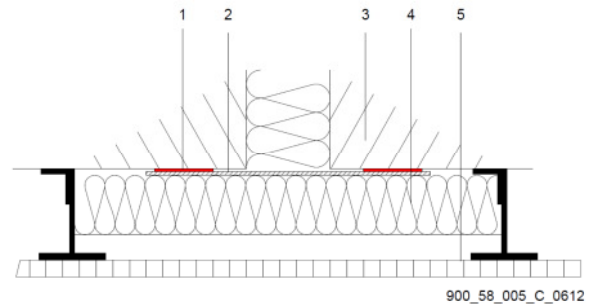
Huom. lue aina viimeisin esikäsittelytaulukko tartuntapintojen esikäsittelymiseksi oikein.



6.7 Seinäelementtien liityntäsaumat SikaMembran® -tuotteella

1. SikaFlex® TF plus N (liima)
2. SikaMembran® (EPDM laput)
3. Seinä- / julkisivuelementit
4. Lämmöneriste
5. Tuuletetty julkisivu

Huom. lue aina viimeisin esikäsittelytaulukko tartuntapintojen esikäsittelymiseksi oikein.



6.8 Ikkuna-asennus / ikkunan tiivistys

Useimmat nykypäivän ikkunat ovat hyvin korkean lämmöneristyskyvyn ja akustisen suorituskyvyn omaavia rakennuskomponentteja. Tämän vuoksi on elintärkeää, että asennus kaikkinne liityntädetaljeineen suoritetaan asiallisesti.

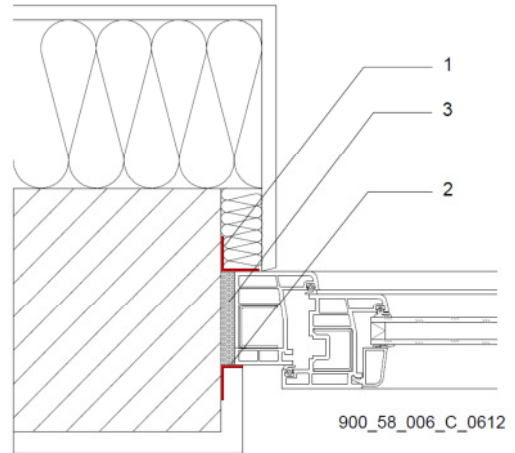
Paikallisten määräysten ja hyvien rakennustapojen mukaisesti on olemassa paljon erilaisia ikkunan asennustapoja, mutta kaikki ne pyrkivät välttämään kondensaation lämmöneristeessä. Tämä toteutetaan yleensä kahdella höyrönsululla: tiiviimpi lämpimällä puolella ja vähemmän tiivis kylmällä puolella.

Seuraavissa piirustuksissa esitetään eri mahdollisuuksia asentaa ikkunoita.

Ikkunan asentaminen SikaMembran®-höyrönsulku ja -tuulensuoja tuotteilla

1. **SikaMembran® Window outside**
liimattuna **SikaHyflex® -220 Window**
tai **Sikaflex® AT Connection** -tuotteella
2. **SikaMembran® Window inside**
liimattuna **SikaHyflex® -220 Window**
tai **Sikaflex® AT Connection** -tuotteella
3. **Sika Boom®** -tuote lämmöneristeinä

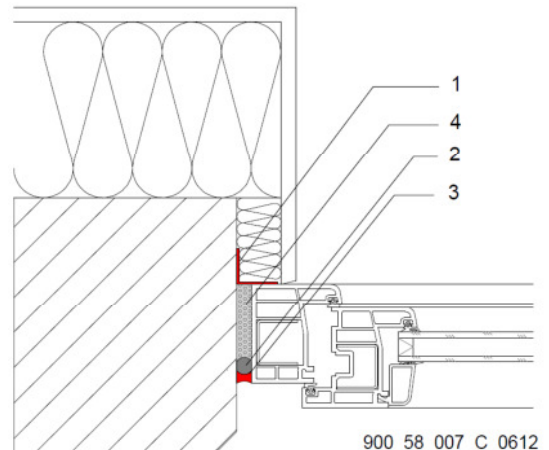
Huom. lue aina viimeisin esikäsittely-
taulukko tartuntapintojen esikäsitteli-
miseksi oikein.



Ikkunan asentaminen SikaHyflex® ja SikaMembran® Window outside - tuotteilla

1. **SikaMembran® Window outside**
liimattuna **SikaHyflex® -220 Window**
tai **Sikaflex® AT Connection** -tuotteella
2. Pohjanauha
3. Sauman tiivistys
SikaHyflex® -220 Window tai
Sikaflex® AT Connection -tuotteella
4. **Sika Boom®** -tuote lämmöneristeinä

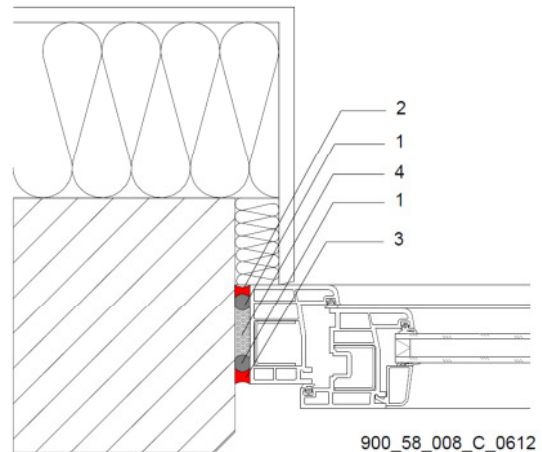
Huom. lue aina viimeisin esikäsittely-
taulukko tartuntapintojen esikäsitteli-
miseksi oikein.



Ikkunan asentaminen SikaHyflex® ja SikaMembran® Window outside - tuotteilla

1. Pohjanauhat
2. Sauman tiivistys ulkopuolelta **SikaHyflex®-220 Window** tai **Sikaflex® AT Connection** -tuotteella (Sauman paksuuden ulkopuolella tulee olla ohuempi kuin sisäpuolella)
3. Sauman tiivistys sisäpuolelta **SikaHyflex®-220 Window** tai **Sikaflex® AT Connection** -tuotteella (Sauman paksuuden ulkopuolella tulee olla ohuempi kuin sisäpuolella)
4. **Sika Boom®** -tuote lämmöneristeinä

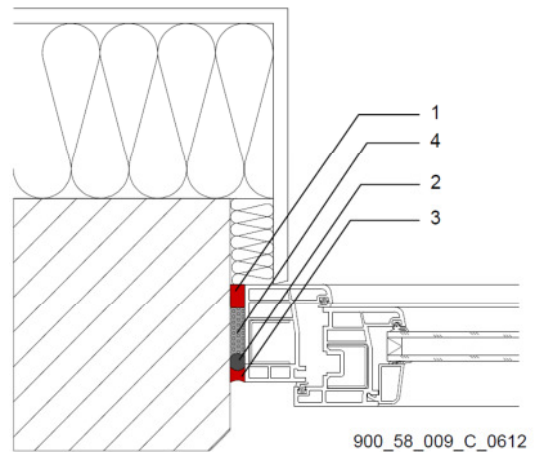
Huom. lue aina viimeisin esikäsittelytaulukko tartuntapintojen esikäsittelmiseksi oikein.



Ikkunan asentaminen SikaHyflex® ja Sika® ExpansionTape -tuotteilla

1. **Sika® ExpansionTape-600** paisuva nauha (Tyyppi riippuu sauman leveydestä)
2. Pohjanauha
3. Sauman tiivistys sisäpuolelta **SikaHyflex®-220 Window** tai **Sikaflex® AT Connection** -tuotteella
4. **Sika Boom®** -tuote lämmöneristeinä

Huom. lue aina viimeisin esikäsittelytaulukko tartuntapintojen esikäsittelmiseksi oikein.



Ikkunan asentaminen Sika® WindowTape One -tuotteella

1. **Sika® WindowTape One** paisuva nauha (Tyyppi riippuu sauman leveydestä, PE kalvo sisäpuolelle)
2. Peittävä kaista/lista, ellei käytetä rappausta

Huom. lue aina viimeisin esikäsittelytaulukko tartuntapintojen esikäsittelmiseksi oikein.

