

Weberin ratkaisut sisäilmakorjauksiin ja turvalliseen uudisrakentamiseen

**we
care**



Sisäilmaongelmat aiheutuvat monesti useasta eri osatekijästä

Vietämme valtaosan ajastamme sisällä, jonka vuoksi sisäilman laatuun vaikuttavat tekijät on otettava vakavasti – jo rakennusvaiheessa. Sairas sisäilma sairastuttaa myös asukkaan. Ideaalitalanteessa sisäilma-ongelmat estetään ennalta jo rakennusvaiheessa.

Mikä rakennuksessa kuitenkin on jo todettu sisäilmaongelmia, niiden korjaus lähtee ongelman tunnistamisesta, jonka jälkeen laaditaan kohteeseen yksilöity korjaussuunnitelma.

Turvallinen ja terveellinen lopputulos saavutetaan, kun kaikki osa-alueet on huomioitu aina ilmanvaihdesta materiaalin vaihdoksiin.

Weber tarjoaa kattavan valikoiman korkeatasoisia ratkaisuja sisäilma-ongelmien ennaltaehkäisemiseksi ja korjaamiseksi. Takaamme myös yksittäisten tuotteiden sekä koko järjestelmien yhteensopivuuden ja toimivuuden.

Weber – terveen ja puhtaan sisäilman puolesta.

Sisältö

Sisäilmakorjaukset	3
Valintataulukko	4
Vesihöyrygavonimet sisäilmaratkaisut	
Weber suolankeräysrappaus	6
Seinän vesihöyrygavonin lisälämmöneristys Silikaattilevyillä	8
Seinän vesihöyrygavonin lisälämmöneristys Lämmöneristyslaastilla	9
Kosteusrasitetun seinän ja katon vesihöyrygavonin tasointa ja maalaus	10
Betonilattian vesihöyrygavonin pinnoitus laatoittamalla	11
Betonilattian vesihöyrygavonin pinnoitus Design plaanolla	12
Tiivistävät sisäilmaratkaisut	
Kapillaarikatkon injektointi	13
Haitta-aineiden kapselointi ja tiivistysratkaisu (seinä ja katto)	14
Haitta-aineiden kapselointi ja tiivistysratkaisu (lattia)	15
Kiviseinän, lattian ja katon tiivistysratkaisu	16
Ilmavuotojen tiivistysratkaisu	17
Väliaikainen ilmavuotojen tiivistysratkaisu	18
Sisäpintojen puhdistava huoltomaalaus	19
Betonirakenteiden halkeamien injektointi	20
Muut sisäilmaa parantavat ratkaisut	
Betonilaatan alkalisen kosteuden aiheuttamien vaurioiden estäminen	22
Betonin ja tiilipintojen pölynsidonta- ja suojakäsittely	23
Eristeiden ja akustiikkalevyjen kuitujen sidonta	24
Rakenteiden ulkopuolinen vedeneristäminen ja maata vasten olevien rakenteiden radon-suojaus	25
Perustusten ja kellareiden ulkopuolinen korjaus	26
Välipohjarakenteen kunnostus Leca-soralla	27
Ryömintätilan kosteuspitoisuuden pienentäminen	28
Uudisrakentamisen ratkaisut	
Fiksu estää sisäilmaongelmat ennalta – ratkaisut uudisrakentamiseen	29
Uudispuolen sisäilmaongelmia ehkäisevät ratkaisut	30

Sisäilmakorjaukset



Onnistunut sisäilmakorjaus vaatii aina kohdekohtaisen suunnittelun sekä ammattitaitoisen asennustyön. Asentajan on tunnettava käytettävät tuotteet, työmenetelmät sekä kohteen suunnitelmat. Rakennuttajan on järjestettävä kohteeseen toimiva valvonta. Weberin sisäilmakorjausratkaisut tarjoavat kattavan valikoiman toimivia korjausmenetelmiä eri syistä johtuviin sisäilmaongelmiin. Ammattitaitoisen suunnittelijan on aina kohdekohtaisesti arvioitava niiden soveltuvuus. Weberin tekninen tuki auttaa tarvittaessa oikean korjausratkaisun löytämisessä.

Korjaukset ongelmakohteissa

Rakenteiden purkaminen ja muuttaminen toimiviksi on paras tapa korjata toimimatonta rakennetta. Sisäilmaongelmaisissa kohteissa saatetaan kuitenkin joutua tilanteeseen, jossa ongelman syiden poistaminen ei ole taloudellisesti tai aikataulullisesti mahdollista. Tällaisissa tapauksissa voidaan tilannetta sisäilman osalta oleellisesti parantaa korjaamalla rakenteet ja niiden liittymät paremmin toimiviksi sekä kunnostamalla ja säätämällä rakennuksen ilmanvaihto. Niin kauan kuin home tai epäpuhtaudet eivät kulkeudu rakennuksen sisälle ja sitä kautta hengitysilmaamme ne eivät aiheuta ongelmia rakennuksen käyttäjille. Korjausratkaisun soveltuvuus arvioidaan aina tapauskohtaisesti.

Rakennesuunnittelija määrittelee korjauksen laajuuden ja yksityiskohdat sekä varmistaa, ettei korjauksella aiheuteta uutta riskiä rakennukselle, esim. haitallisten aineiden kulkeutumista muualle tai kosteuden nousua rakenteissa. Korjauksen yhteydessä on tarkastettava myös rakennuksen ilmanvaihto ja painesuhteet, sillä tiivistyskorjauksen vaikutus tulo- ja poistusuhteisiin on merkittävä.

Ratkaisut ongelmien ennaltaehkäisyyn ja korjaamiseen

Weberiltä löydät keinot ja työkalut sisäilmaongelmien ennaltaehkäisyyn sekä monipuolisen valikoiman sisäilmakorjausratkaisuja eri tarpeisiin, oli ongelman aiheuttaja sitten liian kostea betonilaatta tai maaperästä kellarin seinän läpi sisälle siirtyvä kosteus. Seuraavan aukeaman valintataulukosta näet, mikä ratkaisu sopii mihinkin ongelmaan.

Tutustuthan aina huolellisesti tuote- ja ratkaisukortteihin, työohjeisiin sekä toimitusehtoihimme ennen työn aloittamista (www.fi.weber).

Asiantuntijamme auttavat tarvittaessa oikean korjausratkaisun löytämisessä. Yhteystiedot löydät esitteen lopusta.

Weberin sisäilmakorjausratkaisujen valintataulukko

-  Suositeltu ratkaisu
-  Mahdollinen ratkaisu
-  Täydentävä ratkaisu

ONGELMAN AIHEUTTAJA

	Vesihöyryvoimet sisäilmaratkaisut					
	weber suolankeräysrappaus	Seinän vesihöyryvoin lisälämmöneristys Silikaattilevyillä	Kosteusrasitetun seinän lämmöneristys Lämmöneristyslaastilla	Kosteusrasitetun seinän ja katon vesihöyryvoin tasoitus ja maalaus	Betonilattian vesihöyryvoin pinnoitus laatoittamalla	Betonilattian vesihöyryvoin pinnoitus Design plaanolla
Maaperästä maanvaraisen alapohjan läpi sisäilmaan nouseva kosteus						
Maaperästä maanvaraisen lattian läpi sisäilmaan nousevat kaasumaiset haitta-aineet						
Maaperästä kellarin seinän läpi sisälle siirtyvät kosteus ja suolat						
Maaperästä kellarin seinän läpi sisälle siirtyvä kosteus						
Maaperästä kellarin seinän läpi sisäilmaan siirtyvät kaasumaiset haitta-aineet						
Perustuksista seinään tai maanvaraiseen alapohjaan nouseva kosteus						
Ilmavuotoreittien kautta siirtyvä, veto, kylmyys, kosteus ja kaasumaiset epäpuhtaudet						
Ryömintätilaisen alapohjan ilmatilan liian korkea kosteus ja homeenkasvu						
Ilmaa vasten olevan kivirakenteisen ulkoseinän läpi sisäilmaan siirtyvä kosteus						
Välipohjarakenteen pilaantunut täyttömateriaali						
Pilaantunut lattiapinnoite tai liimakerros						
Liian kostea betonilaatta						
Likaantuneet tai haisevat, kivi- tai levyrakenteiset sisäpinnat						
Ulkoseinän puutteellinen lämmöneristys, kylmyys tai veto						
Betonirakenteiden halkeamien tiivistäminen ja rakenteen lujuuden palauttaminen alkuperäiselle tasolle						
Sisäpuoliset pöly ja kuidut						

Tiivistävät sisäilmaratkaisut								Muut sisäilmaa parantavat ratkaisut							
Kapillaarikatkon injektointi	Haitta-aineiden kapselointi ja tiivistysratkaisu (seinä ja katto)	Haitta-aineiden kapselointi ja tiivistysratkaisu (lattia)	Kiviseinän, lattian ja katon tiivistysratkaisu	Ilmavuotojen tiivistysratkaisu	Välilakainen ilmavuotojen tiivistysratkaisu	Sisäpintojen puhdistava huoltomaalaus	Betonirakenteiden halkeamien injektointi	Betonilaatan alkaisen kosteuden aiheuttamien vaurioiden estäminen	Betoni- ja tiilipintojen pölynsidonta- ja suojakäsittely	Eristeiden ja akustiikkalevyjen kuitujen sidonta	Rakenteiden ulkopuolinen veden-eristäminen ja maata vasten olevien rakenteiden radon-suojaus	Perustusten ja kellareiden ulkopuolinen korjaus	Väliohjarakenteen kunnostus Leca-soralla	Ryömintätilan kosteuspitoisuuden pienentäminen	
		●	●				●								
		●	●				●				●				
							●				●	●			
●	●		●				●				●	●			
	●		●				●				●	●			
●	●	●	●				●				●	●			
			●	●	●		●								
		●	●	●			●							●	
	●		●				●								
		●	●				●						●		
		●	●					●							
			●												
	●					●									
				●	●		●								
							●								
							●		●	●					

Weber suolankeräysrappaus

Weber Suolankeräysrappaus on kehitetty erityisesti muuratun rakenteen sisäpuoliseen korjaukseen esim. kellaritiloissa, joissa esiintyy kosteudesta ja suolan kulkeutumisesta aiheutuvia vaurioita.

- Soveltuu kellarikohteisiin, joissa ulkopuolinen saneeraus ei ole mahdollinen
- Ratkaisulla saavutetaan yli 10 vuoden käyttöikä
- Toimii rakenteen säilyvyyden kannalta paremmin kuin perinteiset rakenteet ja rappaukset
- Estää suolojen kulkeutumisen seinärakenteen läpi
- Seinä pysyy puhtaana eikä koskeutta kerry rakenteisiin
- Yleensä ratkaisua käytetään yhdessä kapillaarikatkoinjektoinnin kanssa

Käyttökohteet

Kellaritilat, joissa esiintyy kosteuden ja suolan kulkeutumisesta aiheutuneita vahinkoja.

Alusta

Alustan tulee olla puhdas, kiinteä ja pölytön. Tartuntaa heikentävät aineet, esim. rasva, pöly suolakiteytymät jne. poistetaan huolellisesti harjaamalla. Kuivat ja imevät alustat kostutetaan tarvittaessa. Halkeamat, epätasaisuudet ja näkyvästi kosteat alueet oikaistaan ja tiivistetään tarvittaessa **webertec Superflex D2 Eristyslaastilla**. Tällöin on varmistettava seinärakenteen riittävä kuivuminen muuta kautta kuin eristys- ja tiivistyslaastikerroksen läpi. Seinässä olevat kolot paikataan **weber PTM** Pikatäyttömassalla.

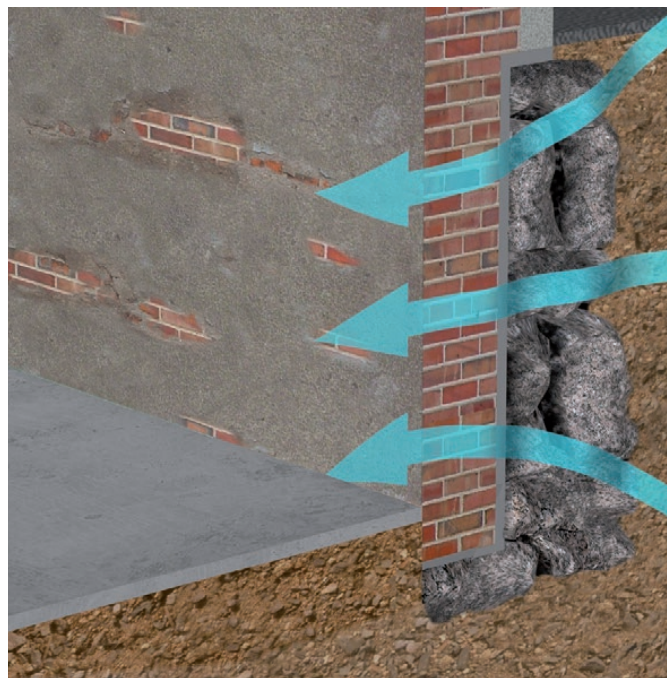
Työohjeet

Tartuntarappaus

webersan 950 Tartuntalaasti levitetään käsin laastikammalla 9x9 mm kauttaaltaan suolankeräyslaastilla rapattavalle alueelle. Tartuntalaastin on annettava kuivua ennen **webersan 954 Suolankeräyslaastin** levitystä.

Suolankeräysrappaus

webersan 954 Suolankeräyslaasti levitetään käsin tai koneellisesti rappauspumpulla. Laastin minimi kerrosvahvuus on 10 mm ja maksimissaan 30 mm yhdellä täyttökerralla. Mikäli halutaan paksumpi täyttö, on työ tehtävä kahteen kertaan niin, että ensimmäisen kerroksen annetaan kuivua vähintään 3 vuorokautta. Suolarappauskerroksen kokonaisvahvuus valitaan seinässä esiintyvän suolarasituksen



laajuuden ja intensiteetin mukaan (yleensä: 20–40 mm). Rappauksen pinta voidaan hiertää n. 90 minuuttia kuivumisen jälkeen halutun karkeaksi. Laastin liian nopean kuivumisen välttämiseksi laastikerros jälkihoidetaan joko muovilla peittämällä tai pitämällä seinä kosteana vähintään kolme vuorokautta.



Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft
für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V.

Huom!

Weber Suolankeräysrappausjärjestelmä on saksalaisen WTA:n testiohjelmien mukaisesti testattu ja hyväksytty (Wissenschaftlich- Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V.) Järjestelmän toiminta perustuu kosteuden ja suolojen hallintaan. Suolat kiteytyvät huokoiseen ja paksuun suolankeräysrappauskerrokseen vesihöyryn haihtuessa sisäilmaan. Ratkaisua voidaan tarvittaessa täydentää Kapillaarikatkon injektoinnilla. Katso lisätiedot ratkaisusta Kapillaarikatkon injektointi.

Weberin suolankeräysrappausratkaisulla on Suomessa vähintään 10 vuoden käyttöikä. Betonirakenteisen seinän vesihöyryavoin ratkaisu voidaan tehdä weberin rappaus- tuotteilla sekä silikaattimaalia käyttäen.



TUOTTEET

1. **weber PTM**
2. **webersan 950**
3. **weber Teräsverkko**
4. **webersan 954**
5. **webersan 956**
6. **weber Silikaattimaali**



Pintatasoitus ja maalaus

webersan 954 Suolankeräyslaasti voidaan tarvittaessa ylitasoittaa webersan 956 Pintatasoitteella ja maalata mineraalisella hyvin vesihöyryä läpäisevällä **weber Silikaattimaalilla**. **webersan 956 Pintatasoite** levitetään tasoiteruiskulla tai käsin teräslastalla. Laastin suositeltava kerrosvahvuus on 3–5 mm. Pinta viimeistellään sileäksi joko liipillä tai hiertämällä. Maalaus voidaan suorittaa vuorokauden sisällä jälkihoidon päättymisestä. Näkyvien työsaumojen välttämiseksi seinäpinnat kannattaa jakaa pienempiin kokonaisuuksiin, jotka aina maalataan yhtäjaksoisesti. Maalaus **weber Silikaattimaalilla** suoritetaan tavallisesti kahtena kerroksena tuotekortin ohjeiden mukaisesti. Sisäpinoilla Kiinnitteen käyttöä suositellaan, koska se vaikuttaa alustan imukykyyn. Maali levitetään siveltimellä, harjalla, telalla tai maaliruiskulla ohuina peittävinä kerroksina. Kuivumisaika maalauskerrosten välillä on n. 12 tuntia normaaliolosuhteissa (+20 °C, RH 50%). Työvälineet ja maaliroskeet puhdistetaan välittömästi vedellä.

MENEKKI

Suolarasitus suolapitoisuuksien mukaan, paino-%

Suolarasitus	Kloridit	Nitraatit	Sulfaatit
Matala	alle 0,2	alle 0,1	alle 0,5
Kohtalainen	0,2–0,5	0,1–0,3	0,5–1,5
Korkea	yli 0,5	yli 0,3	yli 1,5

Laastikerrosten paksuuden ohjearvoja

Suolarasitus	Laastikerrokset	Kerrospaksuus
Matala	webersan 954 Suolankeräyslaasti	≥ 20 mm
Kohtalainen	webersan 954 Suolankeräyslaasti	≥ 30 mm (levitetään kahtena kerroksena 15+15)
Korkea	webersan 954 Suolankeräyslaasti	≥ 40 mm (levitetään kahtena kerroksena 20+20)

Laastien menekit

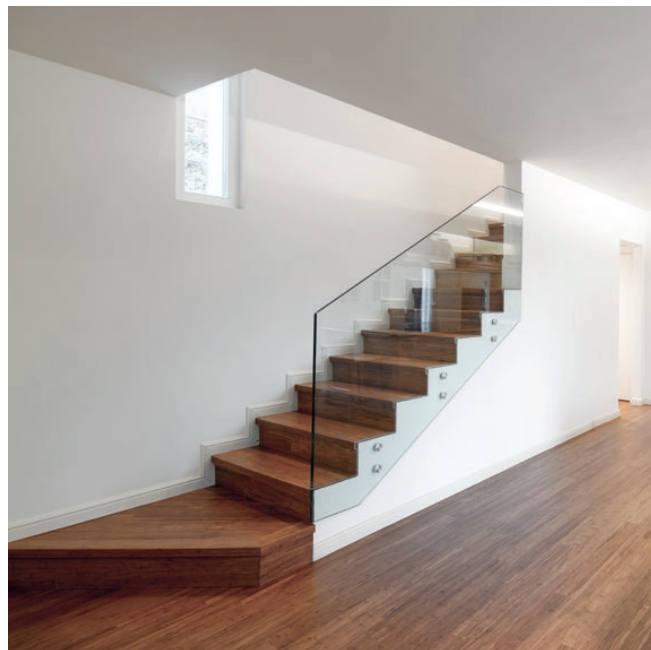
Tuote	Käyttötarkoitus	Tuotemenekki
webersan 950 Tartuntalaasti	Tartuntalaasti koviille tiili- ja betonipinnoille	n. 1,6 kg/m ² /mm
webersan 954 Suolankeräyslaasti	Huokoinen suolankeräyslaasti, kerrosvahvuudeksi valitaan suolarasituksen mukaisesti 20–40 mm	n. 9 kg/m ² /10 mm
webersan 956 Pintatasoite	Kalkkipohjainen pintatasoite, kun halutaan sileämpi lopullinen pinta	n. 1,3 kg/m ² /mm
weber Silikaattimaali	Erittäin hyvin vesihöyryä läpäisevä maali suolankeräysrapauksen maalaukseen	n. 0,5–0,7 kg/m ² (kaksi käsittelykertaa)



Seinän vesihöyryavoin lisälämmön- eristys Silikaattilevyillä

Weber Silikaattilevyllä (kalsiumsilikaattilevy) voidaan lisätä sisäpuolista lämmöneristystä samalla kun varmistetaan vesihöyryavoin rakenne. Silikaattilevyä käytetään esimerkiksi puolilämpimien asuinkäyttöön muunnettavien rakennusten sekä kellareiden lisäeristämisessä tai museoviraston suojelemissa kohteissa, joissa ulkopuolinen eristäminen ei ole mahdollista.

- Vesihöyryavoin ratkaisu
- Helppo asentaa ja työstää
- Markkinoiden paras lämmöneristävyyskyky!
- Palamaton, ympäristöstä säästävällinen
- Epäorgaaninen ja diffuusioavoin lämmöneristejärjestelmä
- Voidaan tarvittaessa yhdistää ja käyttää yhdessä kapillaarikatkon injektointiratkaisun yhteydessä
- Päästää seinään tulevan kosteuden hallitusti huonetilaan, josta se tulee ilmanvaihdolla tuulettaa ulos



Käyttökohteet

Massiiviset tiili- ja betonirakenteet, puolilämpimät tilat, jotka muunnetaan asuinkäyttöön sopiviksi, kohteet joiden julkisivu on suojeltu, kylmät kellarinseinät yms. missä esiintyy pinnassa kondensoitumisesta johtuvaa kosteusrasitusta. Ratkaisu soveltuu erinomaisesti kivirakenteiden lisälämmöneristämiseen.

Alusta

Maalit ja heikot tasoitteet poistetaan puhtaaseen ja lujaan pintaan asti. Hiontapöly puhdistetaan huolellisesti imuroinnilla. Pintojen tulee olla lujia, kiinteitä, kantavia ja puhtaita tartuntaa heikentävistä aineista. Halkeamat voidaan tarvittaessa injektoida **weber Injection epoxy** -tuotteella ko. työohjeen mukaisesti. Rakenteessa kapillaarisesti pystysuunnassa nouseva kosteus voidaan estää **weber Kapillaarikatkon injektoinnilla**. Mikäli rakenteessa esiintyy liikkeitä, on alustan oikaisun yhteydessä käytettävä verkotusta.

Työohjeet

Silikaattilevyjen muuraus

Imevät alustat kostutetaan ja alusta oikaistaan tarvittaessa **webervetonit 410 Ohutrappauslaastilla**. Mikäli rakenteessa esiintyy liikkeitä, on alustan oikaisun yhteydessä käytettävä verkotusta. Silikaattilevyt kiinnitetään seinään **webervetonit**

408 Liimalaastilla. Laastia levitetään koko harkon pintaan ja harkot painetaan kiinni alustaan. Muuraus pyritään tekemään niin, että päällekkäisen harkkokerrokset muurataan limitykseen. Kun Silikaattilevyjä käytetään kattopintojen lisäeristämiseen, kiinnitys varmistetaan mallidetaljien mukaisesti käytettävillä mekaanisilla kiinnikkeillä.

Seinän pinnoitus

Seinäpinta tasoitetaan **weber V+ Hienotasoitteella**. Tasoite-työssä käytetään weber Tasoiteverkkoa, joka painetaan märkään tasoihteeseen. Verkon yli levitetään välittömästi sama tasoite siten, ettei verkon pintakuviot näy läpi. Tasoihteä käytetään vähintään 3–4 mm ja verkko limitetään 50 mm. Maalaus voidaan suorittaa esim. **weber Silikaattimaalilla**.

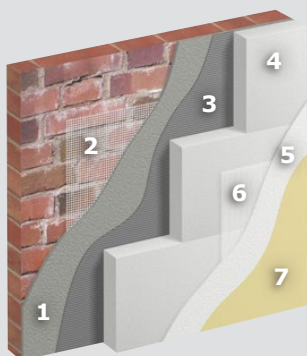
Huom! Sisäpuolisen eristuksen vaikutus rakenteen kosteuskäyttäytymiseen on huomioitava suunnittelussa. Mahdolliset seinään tulevat kiinnitykset tulee ulottaa kantavaan runkoon saakka.

Silikaattilevyjen lämmönjohtavuus: λ -arvo = 0,042 W/mK.

Kapillariteettikerroin: $A_w > 1,11 \text{ kg/m}^2\text{s}^{0,5}$

Vesihöyryn diffuusiovastuskerroin: 2

Levyjä saatavana paksuuksissa 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 ja 200 mm



TUOTTEET

1. **webervetonit 410**
2. **weber Lasikuituverkko 6 mm**
3. **webervetonit 408**
4. **weber Silikaattilevy**
5. **weber V+**
6. **weber Tasoiteverkko 2,5 mm**
7. **weber Silikaattimaali**



Seinän vesihöyryvoin lisälämmöneristys Lämmöneristyslaastilla

Weberin lämmöneristerappausratkaisulla voidaan lisätä sisäpuolista lämmöneristystä samalla kun varmistetaan vesihöyryvoin rakenne esimerkiksi rintamamiestalojen kellareiden lisäeristämisessä tai museoviraston suojelemissa kohteissa, joissa ulkopuolinen eristäminen ei ole mahdollista.

- Vesihöyryvoin ratkaisu
- Sopii hyvinkin epätasaisille alustoille
- Lämmöneristyslaasti voidaan ruiskuttaa tai levittää käsin
- Voidaan yhdistää käytettäväksi yhdessä kapillaarikatkoinjektointiratkaisun kanssa
- Päästää seinään tulevan kosteuden hallitusti huone-tilaan, josta se tulee ilmanvaihdolla tuulettaa ulos

Käyttökohteet

Sopivia käyttökohteita ovat massiiviset tiilirakenteet, kylmät kellarinseinät yms. missä esiintyy pinnassa kondensoitumisesta johtuvaa kosteusrasitusta. Ratkaisu soveltuu erinomaisesti isoihin täyttöihin ja hankalasti eristettävissä olevien kohteiden lisälämmöneristämiseen.

Alusta

Maalit ja tasoitteet poistetaan puhtaaseen ja lujaan pintaan asti. Hiontapöly puhdistetaan huolellisesti imuroinnilla. Pintojen tulee olla lujia, kiinteitä, kantavia ja puhtaita tartuntaa heikentävistä aineista. Halkeamat voidaan tarvittaessa injektoida **weber Injection Epoxylla** ko. työohjeen mukaisesti. Rakenteessa kapillaarisesti pystysuunnassa nouseva kosteus voidaan estää weber Kapillaarikatkon injektoinnilla. Mikäli rakenteessa esiintyy liikkeitä, on lämpörappauksen yhteydessä käytettävä teräsverkotusta.

Työohjeet

Lämmöneristysrapaus

Imevät alustat kostutetaan ja tarvittaessa käytetään **weber-vetonit 410 Ohutrappauslaastia** tartuntasiltana. Varsinainen lämpörappauskerros levitetään mieluiten jatkuvatoimisella rappauspumpulla koneellisesti ruiskuttaen ja tasataan linjaarilla. Yli 50 mm kerrospaksuudet levitetään vähintään kahtena erillisenä kertana. Edellisen kerroksen tulee olla jäykistynyt riittävästi ennen seuraavan kerroksen ruiskuttamista (mutta ei kuitenkaan kuivunut yli 3 vrk).



Lämmöneristysrapausta on jälkihoidettava kostuttamalla vähintään 3–7 vrk olosuhteista riippuen tuotekortin ohjeiden mukaisesti.

Lämmöneristysrapatun seinän pinnoitus

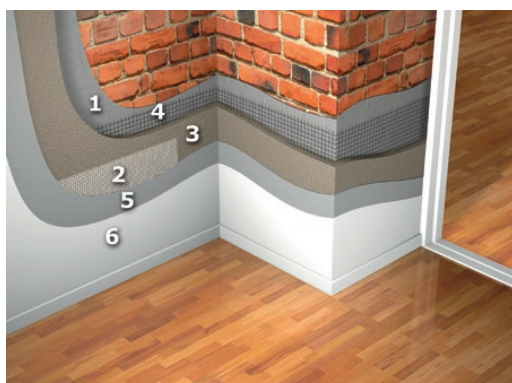
Seinäpinta tasoitetaan **weber V + Hienotasoitteella**.

Tasotetyössä käytetään **weber Tasoiteverkkoa**, joka painetaan märkään tasoitteeseen. Verkon yli levitetään välittömästi sama tasoite siten, ettei verkon pintakuvio näy läpi. Tasoitetta käytetään vähintään 3–4 mm ja verkko limitetään 50 mm. Maalaus voidaan suorittaa esim. **weber Silikaattimaalilla**.

Huom!

Sisäpuolisen eristykseen vaikutus rakenteen kosteuskäyttäytymiseen on huomioitava suunnittelussa. Mahdolliset seinään tulevat kiinnitykset tulee ulottaa kantavaan runkoon saakka. Ratkaisun toimivuus edellyttää ilmanvaihdon tarkistamista.

Lämmöneristyslaastin lämmönjohtavuus:
 λ -arvo = 0,07 W/mK.



TUOTTEET

1. **webervetonit 410**
2. **weber Lasikuituverkko 6 mm**
3. **webertherm 507**
4. **weber Teräsverkko**
5. **weber V+**
6. **weber Silikaattimaali**

Kosteusrasitetun seinän ja katon vesihöyryvaimoin tasoitus ja maalaus

Seinään voi imeytyä kosteutta alapuolelta maaperästä ja perustuksista. Maanvaraiseen seinärakenteeseen kosteus voi imeytyä myös sivusuunnassa maaperästä. Ratkaisun vesihöyryvaimot laastit päästävät kosteuden huonetilaan, josta se tulee tuulettaa ilmanvaihdolla pois. Rakenteiden pinta pysyy kuivana.

- Vesihöyryvaimoin ratkaisu
- Kosteudenkestävä ratkaisu
- Edullinen korjauskustannus
- Päästää seinään tulevan kosteuden hallitusti huone-tilaan, josta se tulee ilmanvaihdolla tuulettaa ulos



Käyttökohteet

Sopivia käyttökohteita ovat massiiviset tiili-, harkko- ja betonirakenteet, joihin kohdistuu ala- tai ulkopuolelta kosteusrasitus.

Alusta

Maalit ja heikot tasoitteet poistetaan puhtaaseen ja lujaan pintaan asti. Hiontapöly puhdistetaan huolellisesti imuroinnilla. Pintojen tulee olla lujia, kiinteitä, kantavia ja puhtaita tartuntaa heikentävistä aineista. Halkeamat voidaan tarvittaessa injektoida **weber Injection epoxy** -tuotteella ko. työohjeen mukaisesti. Rakenteessa kapillaarisesti pystysuunnassa nouseva kosteus voidaan estää **weber Kapillaarikatkon injektoinnilla**. Mikäli rakenteessa esiintyy liikkeitä, on tasoituksen yhteydessä käytettävä verkotusta.

Työohjeet

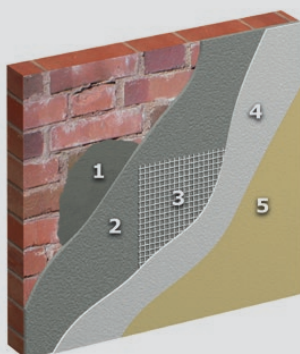
Tasoitus

Imevät alustat kostutetaan ja alusta oikaistaan tarvittaessa **webervetonit 137 Oikaisulaastilla**.

Seinän pinnoitus

Seinäpinta tasoitetaan **weber V+ Hienotasoihteella**. Tasoitetyössä käytetään **weber Tasoihteverkkoa**, joka painetaan märkään tasoihteeseen. Verkon yli levitetään välittömästi sama tasoihte siten, ettei verkon pintakuvio näy läpi. Tasoihteä käytetään vähintään 3–4 mm ja verkko limitetään 50 mm. Maalaus voidaan suorittaa esim. **weber Silikaattimaalilla**.

Huom! Ratkaisun toimivuus edellyttää toimivaa ilmanvaihtoa.



TUOTTEET

1. **weber PTM**
2. **webervetonit 137**
3. **weber Tasoihteverkko**
4. **weber V+**
5. **weber Silikaattimaali**

Betonilattian vesihöyryavoin pinnoitus laatoittamalla



Betonilattian vesihöyryavoin pinnoitus kestää maaperän kosteutta ja päästää sen hallitusti huonetilaan. Huonetilasta kosteus tulee kuivattaa tehokkaalla ilmanvaihdolla.

- Kestää jatkuvaa kosteutta
- Yhteensopivat tuotteet
- Päästää maaperän kosteuden hallitusti huonetilaan, josta se tulee kuivattaa

Käyttökohteet

Betonilattian vesihöyryavointa pinnoitusta käytetään esim. kellaritiloissa ja muissa maanvastaisissa rakenteissa, joissa maaperästä nousevaa kosteutta ei ulkopuolisin korjauksin voida poistaa

Alusta

Lattia puhdistetaan tartuntaa heikentävistä aineista ja imuroidaan huolellisesti.

Työohjeet

Pohjustus

Vedellä ohennettu **weber MD 16 Dispersio** levitetään pehmeällä harjalla välttämättä lammikoiden muodostumista. Voimakkaasti imevällä alustalla pohjuste levitetään kahteen kertaan, ohennussuhde molemmissa kerroksissa 1:3 (Dispersio:vesi). Toinen kerros levitetään 2–4 tunnin, mutta enintään 48 tunnin kuluttua. Lattiaan voidaan haluttaessa asentaa sähkö- tai vesikiertoinen lattialämmitys.

Lattian oikaisu ja tasoitus

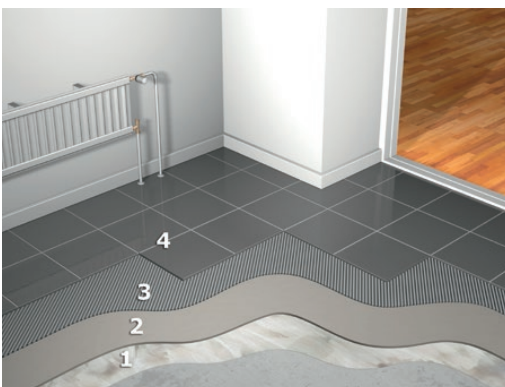
Luja ja puhdas betonilattia tasoitetaan esimerkiksi **weber 5400 Lämpölattiamassalla**.

Laatoitus

Keraamiset lattialaatat kiinnitetään tasoitetun betonilattian päälle **weber rock fix Kiinnityslaastilla**.

Laatoituksen saumaus

Laatoitus saumataan **weber rapid grout Saumalaastilla**.



TUOTTEET

1. **weber MD 16 Dispersio**
2. **webervetonit 5400**
3. **weber rock fix**
4. **weber rapid grout**

Betonilattian vesihöyryvaimoin pinnoitus Design plaanolla



Betonilattian vesihöyryvaimoin pinnoitus kestää maaperän kosteutta ja päästää sen hallitusti huonetilaan. Huonetilasta kosteus tulee kuivattaa tehokkaalla ilmanvaihdoilla.

- Kestää jatkuvaa kosteutta
- Yhteensopivat tuotteet
- Päästää maaperän kosteuden hallitusti huonetilaan, josta se tulee kuivattaa

Käyttökohteet

Betonilattian vesihöyryvaimointia pinnoitusta käytetään esim. kellaritiloissa ja muissa maanvastaisissa rakenteissa, joissa maaperästä nousevaa kosteutta ei ulkopuolisin korjauksin voida poistaa.

Alusta

Lattia puhdistetaan tartuntaa heikentävistä aineista ja imuroidaan huolellisesti.

Työohjeet

Alustan käsittely

Tartuntaa heikentävät materiaalit, kuten maalit, tasoitteet, kipsi, magnesiitti, asfaltti, sementtiliima, rasva, öljyn kastele-mat kerrokset, liima, jne. poistetaan. Jäljelle jäänyt pöly imuroidaan pois. Puhdistetun betonin vetotartuntalujuuden tulee olla $> 1,0 \text{ MN/m}^2$. Alustassa olevat silmin havaittavat halkeamat, sekä halkeamat, joissa betoni on heikentynyt, injektoidaan webertec Injektointiepoksilla. Ennen pumppausta asennetaan mahdollisesti tarvittavat topparit ja tiivistetään mahdolliset vuotokohdat. Alusta suositellaan esitasoitettavaksi webervetonit 120 RENO Saneerausplaanolla.

Pohjustus

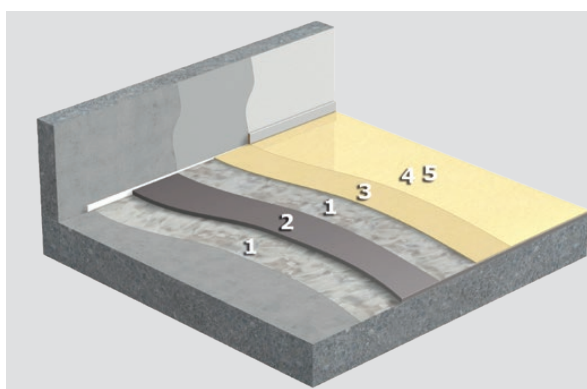
Vedellä ohennettu weber MD16 Dispersio levitetään huolellisesti harjaamalla pyörivin liikkein välttämällä lammikoiden muodostumista. Dispersion annetaan kuivua tahmeaksi, läpinäkyväksi.

Tasoiheen levitys

webervetonit 4650 Design Plaano levitetään pumppaamalla.

Lattianpäällystys

Pinta käsitellään weber Top Primer pohjusteella ja weber Top Matt pintakäsittelyaineella.



TUOTTEET

1. weber MD 16 Dispersio
2. webervetonit 120 reno
3. webervetonit 4650
4. weberfloor Top Primer
5. weberfloor Top Matt



Kapillaarikatkon injektointi

Kosteuden kapillaarinen nousu pystysuunnassa kellarin tiili- tai harkkorakenteisessa ulko- tai väli-seinässä voidaan katkaista ns. kapillaarikatkon injektoinnilla. Injektoinnissa rakenteen alaosaan porataan tasaisin välimatkoin reikiä, joiden kautta rakenteeseen imeytetään kapillaarikatkon muodostavaa injektointiainetta. Menetelmä soveltuu tiili- ja muiden muurattujen rakenteiden injektointiin.

- Kestävä ja pitkäikäinen ratkaisu
- Katkaisee kapillaarisen veden nousun kellareissa
- Täydentää Weberin muita sisäilmakorjaus-ratkaisuja
- Voidaan suorittaa paineettomana tai matalapaineinjektointina injektointipumpulla

Käyttökohteet

Kosteuden kapillaarinen nousu pystysuunnassa kellarin tiilirakenteisessa ulko- tai väliseinässä voidaan katkaista ns. kapillaarikatkon injektoinnilla.

Alusta

Seinärakenteen kosteuden tulee alittaa 95 % (matalapaineinjektointi) tai 90 % (paineeton injektointi) ennen työn aloittamista, injektointiaine imeytyy paremmin seinässä mitä kuivempi käsiteltävä rakenne on. Kapillaarikatkon toimivuuden kannalta on tärkeää, että injektointiaine täyttää injektointialueen täydellisesti. Injektointi seinän kohta veden eristetään **webertec Superflex D2 Eristyslaastilla** lattian ja seinän rajapinnasta vähintään 20 cm porareikiä ympäröivältä alueelta. Ennen Superflex D2:n levittämistä alusta yllätoimitetaan tarvittaessa **weber MT Märkätalalaastilla** tai **MTL Märkätalalaastilla**.

Työohjeet

Paineeton injektointi / webertec 946 Injektointiaine

Seinään porataan halkaisijaltaan 12–16 mm:n reiät 8–12 cm:n välein vaakasuoraan tai alaviistoon. Joissain tapauksissa voi olla tarpeen porata injektointireiät kahteen riviin limittäen. Paksuissa seinissä reiät suositellaan porattaviksi seinän molemmilta puolilta mikäli mahdollista. Ennen porausta varmistetaan, että poranreiät läpäisevät vähintään yhden muurauslaastisauman. Poraus on tehtävä mahdollisimman lähellä lattiapintaa. Poraus ulotetaan noin 50 mm:n etäisyydelle seinän vastakkaisesta pinnasta.

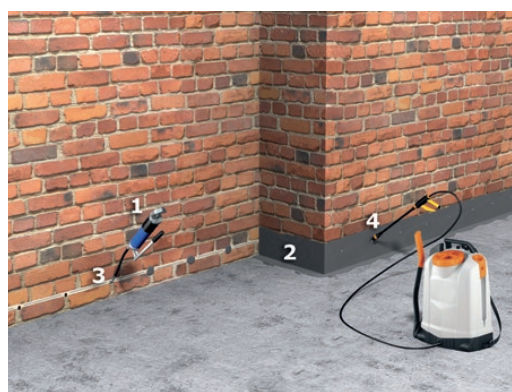
Injektointi **webertec 946 Injektointiaineella** tehdään reikien puhdistamisen jälkeen esim. webersys Puristimella. Injektointi



aloitetaan alemmasta rivistä ja täyttö aloitetaan reiän pohjalta. Reiän täytyttyä injektointiputkea vedetään samalla varovasti hitaasti ulospäin varmistaen että reikä täyttyy kauttaaltaan. Injektointi suositellaan tehtävän kahteen kertaan, jotta varmistetaan riittävän kapillaarikatkon syntymisestä. Injektointireiät suljetaan huolellisesti esim. Superflex D2 Eristyslaastilla injektoinnin jälkeen.

Matalapaineinjektointi / webertec 940 E Injektointiaine

Yli 40 cm paksuisissa seinissä suositellaan matalapaineinjektointia. Ennen reikien porausta seinälle levitetään Superflex D2 Eristyslaasti noin 20–30 cm korkeudelle. Seinään porataan halkaisijaltaan injektointitulppien kokoiset reiät 10–12 cm:n välein alaviistoon 25–45 asteen kulmassa. Ennen porausta varmistetaan, että poranreiät läpäisevät vähintään kaksi muurauslaastisaumaa. Poraus on tehtävä mahdollisimman lähellä lattiapintaa. Kapillaarikatkon toimivuus varmistetaan, kun poranreiät tehdään kahteen päällekkäiseen riviin limittäen. Poraus ulotetaan noin 50 mm:n etäisyydelle seinän vastakkaisesta pinnasta. Yli metrin paksuisissa seinissä ja kulmissa poraus tulisi mikäli mahdollista tehdä seinän molemmilta puolilta. Porauksen jälkeen reiät puhdistetaan huolellisesti harjaamalla ja paineilmalla. Reikiin asennetaan injektointiaineen täyttönipat. Injektointiaine ruiskutetaan sopivalla injektointipumpulla alle 10 baarin paineella injektointireikiin. Injektointi toistetaan 60–180 minuutin jälkeen.



TUOTTEET

1. webersys Puristin
2. webertec Superflex D2
3. webertec 946
4. webertec 940 E



Haitta-aineiden kapselointi ja tiivistysratkaisu (seinä ja katto)

Tehokas keino estää rajallisella alueella rakenteissa olevien epäpuhtauksien aiheuttamien haitta-aineiden kulkeutuminen sisäilmaan.

- Estää vesihöyryn ja kaasumaisten epäpuhtauksien kulkeutumisen seinän läpi sisätiloihin
- Estää maaperän kosteuden ja haitta-aineiden pääsyn huonetilaan

Käyttökohteet

Rajallisella alueella esiintyvien ja sisäilmaan kulkeutuvien haitta-aineiden, erinäisten mikrobiperäisten sekä PAH- tai VOC-yhdisteiden eristyskorjaus. Ilmavuotojen tiivistäminen siten, että kosteusvaurioituneiden materiaalien aiheuttamien epäpuhtauksien kulkeutuminen sisäilmaan estyy.

Alusta

Maalit ja tasoitteet poistetaan puhtaaseen ja lujaan pintaan asti. Hiontapöly puhdistetaan huolellisesti imuroinnilla. Tarvittavat oikaisut ja tasoitukset tehdään **MT Märkätalasoittelella**, kun tasoitus ja oikaisu tarve on 0–10 mm (tehdään tarvittaessa verkotettuna Weber Lasikuituverkolla). Suuremmissa kerrosvahvuuksissa käytetään **MTL Märkätalalaastia**, kerrosvahvuus 10–40 mm (tarvittaessa verkotettuna Weber Teräsverkolla). Rakenteen halkeamat suositellaan injektointivaksi webertec injektointiepoksilla ennen tasoitteen levittämistä. Alustan vetolujuusvaatimus **4712 Tiivistysepoksille** on 1,0 MPa. Kapselointia ei suositella levyseiniin. Mikäli rakenteessa esiintyy liikkeitä, on tasoituksen yhteydessä käytettävä verkotusta. Rakenteellisten halkeamien kohdalle tehdään liikuntasaumaa. Jos alustassa esiintyy bitumia, niin tartuntakerroksena käytetään weber Superflex D24 –tuotetta ennen kapselointia.

Työohjeet

Seinän ja katon kapselointitiivistys

Käsittely **weberfloor 4712 Tiivistysepoksilla** tehdään seinälle kauttaaltaan ennen lattia- ja seinän rajakohdan tiivistystä. Haitta-ainekapseloinnissa epoksikäsittely tehdään aina kahteen kertaan siten, että kokonaismenekki on vähintään 0,6 kg/m². Epätasaiset alustat tulee ylitasoittaa ennen epoksointia. Työmaalla tulee valvoa ja seurata ainemenekkejä ja havainnoida visuaalisesti, että epoksikerros on ulotettu tasaisesti joka paikkaan. Levitys tapahtuu helpoiten esim. mohairtelalla. Levittämisen helpottamiseksi 4712 Tiivistysepoksia suositellaan paksunnettavaksi **webertec PU-Paksunti-**



mella. Toinen kerros levitetään ensimmäisen kerroksen ollessa vielä tahmea. Jälkimmäiseen tuoreeseen epoksipintaan heitetään webertec Kvartsihiekkää (raekoko 0,1–0,6 mm) seuraavien kerrosten tartunnan varmistamiseksi. Myös kerrosten välissä voidaan käyttää hiekkaa mikäli ohjeelliset odotusajat ylittyvät kapselointityötä suoritettaessa.

Rajakohtien ja läpivientien tiivistys

Nurkat, pielet ja muut hankalasti tiivistettävät kohdat tiivistetään **webertec Superflex D2 Eristyslaastilla** ja **weber ST 120-nauhalla**. Kulmissa käytetään weber OC ja IC kulmapaloja. Alustaan vahvistusnauhan ja kulmapalojen alueelle tehdään ensin dispersiokäsittely jonka jälkeen levitetään runsaasti **webertec Superflex D2 Eristyslaastia**. Vahvistusnauha painetaan lastalla tuoreeseen D2 Eristyslaastiin, niin ettei nauhan ja alustan väliin jää ilmataskuja. Nauhan kuivuttua paikalleen levitetään D2 Eristyslaasti kauttaaltaan nauhan päälle ja n. 3 cm nauhan reunojen yli.

Tiivistetyn seinän pinnoitus

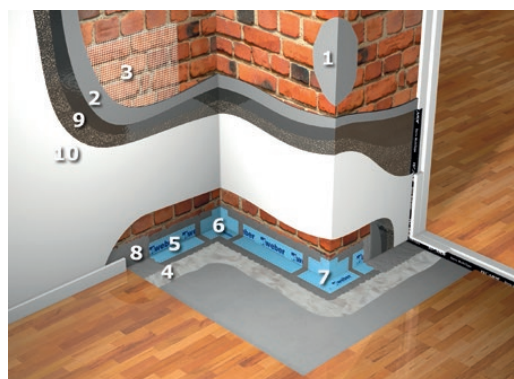
Seinäpinta tasoitetaan **weber V+ Hienotasoitteella**. Jos kapseloitu pinta tasoitetaan 48h kuluessa niin hiekkasirottelu voidana haluttaessa korvata MD 16 Dispersiolla.

Jos webervetonit 4712 Tiivistysepoksien päälle tehdään paksumpi tasoitus **weber MTL Märkätalalaastilla**, on Tiivistysepoksien ulompaan kerrokseen tehtävä hiekkasirottelu tartunnan varmistamiseksi. MTL:n yhteydessä suositellaan käytettäväksi **weber Lasikuituverkkoa**, jos kerrospaksuus ylittää 20 mm.

Maalaus voidaan suorittaa esim. **weber Silikaattimaalilla** tai muilla tarkoitukseen soveltuvilla seinä- ja kattomaaleilla.

Huom!

Kapseloitua rakennetta ei saa rikkoa pinnoitustyön yhteydessä tai läpivientejä tehtäessä.



TUOTTEET

1. **weber PTM**
2. **webervetonit 410**
3. **weber Lasikuituverkko 6 mm**
4. **weber MD 16 Dispersio**
5. **weber ST 120 mm**
6. **weber IC**
7. **weber OC**
8. **webertec Superflex D2**
9. **weberfloor 4712**
10. **weber V+**



Haitta-aineiden kapselointi ja tiivistysratkaisu (lattia)

Tehokas keino estää rajallisella alueella rakenteissa olevien epäpuhtauksien aiheuttamien haitta-aineiden kulkeutuminen sisäilmaan.

- Estää vesihöyryn ja kaasumaisten epäpuhtauksien kulkeutumisen lattian läpi sisätiloihin
- Estää maaperän kosteuden ja haitta-aineiden pääsyn huonetilaan

Käyttökohteet

Rajallisella alueella esiintyvien ja sisäilmaan kulkeutuvien haitta-aineiden, erinäisten mikrobiperäisten sekä PAH- tai VOC-yhdisteiden eristyskorjaus. Ilmavuotojen tiivistäminen siten, että kosteusvaurioituneiden materiaalien aiheuttamien epäpuhtauksien kulkeutuminen sisäilmaan estyy.

Alusta

Alustasta poistetaan vanhat pintamateriaalit puhtaaseen ja lujaan pintaan asti. Alustan tulee olla luja, kiinteä, kantava ja puhdas tartuntaa heikentävistä aineista. Alustan vetolujuuden tulee olla vähintään 1,0 MPa. Tarvittaessa alusta oikaistaan Weberin kuituvahvistetuilla lattiatasotteilla esim.

webervetonit 5400 Lämpölattiamassa. Liikkuvissa ja epätasaisilla alustoilla suositellaan verkon käyttöä lattiatasoitteen keskellä. Rakenteen hiushalkeamat voidaan tarvittaessa injektoida **weber injection epoxylla** ko. työohjeen mukaisesti ennen ylitasoittamista. Paras lopputulos saavutetaan kun alustan halkeamat injektoidaan ja alusta ylitasoitetaan verkotettuna ennen lattian kapselointia tiivistysepoksilla. Jos alustassa esiintyy bitumia, niin tartuntakerroksena käytetään **weber Superflex D24** -tuotetta ennen kapselointia.

Työohjeet

Lattian kapselointitiivistys

Käsittely **weberfloor 4712 Tiivistysepoksilla** tehdään kauttaaltaan ennen lattian ja seinän rajakohdan tiivistystä. Haitta-ainekapseloinnissa epoksikäsittely tehdään aina kahteen kertaan siten, että kokonaismenekki on vähintään 0,6 kg/m². Jälkimmäisen epoksikerroksen pintaan suositellaan levitettäväksi hiekkaa seuraavien kerrosten tartunnan varmistamiseksi. Työmaalla tulee valvoa ja seurata ainemenekkejä ja havainnoida visuaalisesti, että epoksikerros on ulotettu tasaisesti joka paikkaan.

Epoksilla käsitelty lattia suositellaan pinnoitettavaksi mahdollisimman nopeasti epoksin kuivuttua ettei epoksikerros pääse vaurioitumaan. Ylimääräinen hiekka harjataan ja imuroidaan



huolellisesti pois ennen seuraavaa työvaihetta epoksin kuivumisen jälkeen.

Rajakohtien ja läpivientien tiivistys

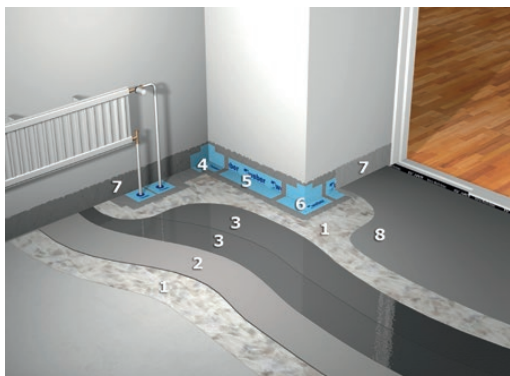
Nurkat, pielet ja muut hankalasti tiivistettävät kohdat tiivistetään **webertec Superflex D2 Eristyslaastilla** ja **weber ST 120 -nauhalla**. Kulmissa käytetään **weber OC** ja **IC** -kulmapaloja. Alustaan vahvistusnauhan ja kulmapalojen alueelle tehdään ensin dispersiokäsittely (1:3) jonka jälkeen levitetään runsaasti **webertec Superflex D2 Eristyslaastia**. Vahvistusnauha painetaan jonka jälkeen tuoreeseen D2 Eristyslaastiin, niin ettei nauhan ja alustan väliin jää ilmataskuja. Nauhan kuivuttua paikalleen levitetään D2 Eristyslaasti kauttaaltaan nauhan yli ja n. 3 cm nauhan ulkopuolelle.

Tiivistetyn lattian pinnoitus

Epoksitiivistetty lattia voidaan pinnoittaa sisäkäyttöön tarkoitetuilla epoksimaaleilla, laatoittaa tai päällystää parketilla. Jos epoksikäsitelty pinta tasoitetaan kuituvahvistetuilla **webervetonit 3300 Oikaisutasotteella**, voidaan pintamateriaali valita vapaasti.

Huom!

Kapseloitua rakennetta ei saa rikkoa pinnoitustyön yhteydessä tai läpivientejä tehtäessä.



TUOTTEET

1. **weber MD 16 Dispersio**
2. **webervetonit 5400**
3. **weberfloor 4712**
4. **weber IC**
5. **weber ST 120 mm**
6. **weber OC**
7. **webertec Superflex D2**
8. **webervetonit 3300**



Kiviseinän, lattian ja katon tiivistysratkaisu

Vedeneristyslaastilla tehtävää tiivistysratkaisua voidaan käyttää, kun ulkopuolinen vedeneristys ei ole mahdollista, kun seinän vesihöyryn- tai ilmanläpäisevyyttä halutaan pienentää tai kun kosteuden kondensoituminen kivrakenteen sisään halutaan estää.

- Yhdessä toimiva tuoteperhe
- Hyväksytyt tuotteet
- Estää veden kulkeutumisen seinän läpi.
- Pienentää kaasujen ja vesihöyryn läpäisevyyttä

Käyttökohteet

Vedeneristyslaastilla tehtävää tiivistysratkaisua voidaan käyttää esim. sellaisissa tapauksissa kun ulkopuolinen vedeneristys ei ole mahdollista.

Alusta

Maalit ja tasoitteet poistetaan puhtaaseen ja lujaan pintaan asti. Hiontapöly puhdistetaan huolellisesti imuroinnilla. Pintojen tulee olla lujia, kiinteitä, kantavia ja puhtaita tartuntaa heikentävistä aineista. Tarvittavat oikaisut ja tasoitukset tehdään **webervetonit 410 Ohutrappauslaastilla**, mikäli kerrospaksuus on enintään 20 mm. Näissä tapauksissa seinä tasoitetaan kahtena erillisenä käsittelykertana. Jos on tarve suuremmille oikaisuille käytetään **weber MTL Märkätalalaastia**, jolla voidaan tehdä jopa 50 mm täytöt (tällöin vahvikkeena käytetään **weber Teräsverkkoa**). Ennen tasoitustyötä voidaan rakenteessa olevat hiushalkemat injektoida **weber-tec Injektointiepoksilla** ko. työohjeen mukaisesti. Rakenteessa kapillaarisesti pystysuunnassa nouseva kosteus voidaan estää weber Kapillaarikatkon injektoinnilla.

Työohjeet

Seinän tiivistys

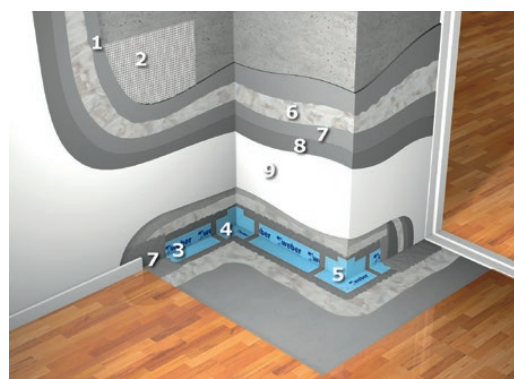
Tiivistys tehdään **webertec Superflex D2 Eristyslaastilla** kahteen kertaan niin, että kokonaiskerrosvahvuus on vähintään 2 mm. Imevät alustat kostutetaan ja tarvittaessa pohjustetaan vedellä ohennetulla **weber MD 16 Dispersiolla**. Ensimmäinen pohjustava kerros D2:sta harjataan tai levitetään alustan lastan sileällä reunalla voimakkaasti ns. "luilleen" painaen. Tämä kerros sulkee alustan huokokset ja varmistaa kunnollisen tartunnan. Kerrosten välillä saa kulua aikaa korkeintaan 48 tuntia.



Varsinainen vedeneristyskerros levitetään "märkää märälle" 4 mm:n hammaslastalla ja tasataan lastan sileällä reunalla. Märkään eristeeseen kiinnitetään tiivistyskappaleet. Lattian ja seinän rajakohdassa sekä liikuntasauomoissa käytetään **weber ST 120 mm nauhaa**. Kulmissa käytetään **weber IC** ja **OC kulmapaloja**. Alustaan vahvistusnauhan ja kulmapalojen alueelle tehdään ensin dispersiokäsittely (1:3) jonka jälkeen levitetään runsaasti **webertec Superflex D2 Eristyslaastia** niin, että se tarttuu kauttaaltaan alustaan. Tiivistysnauha tai kulmapalat painetaan lastalla tuoreeseen D2 Eristyslaastiin siten ettei nauhan, eristeen ja alustan väliin jää ilmataskuja. Nauhan kuivuttua paikalleen, levitetään D2 Eristyslaastia kauttaaltaan nauhan päälle ja 50 mm nauhan reunojen yli.

Tiivistetyn seinän pinnoitus

Seinäpinta tasoitetaan **weber V+ Hienotasoitteella**. Tarvittaessa tasoitetyössä käytetään **weber Tasoiteverkkoa**, joka painetaan märkään tasoitteeseen. Verkon yli levitetään välittömästi sama tasoitte siten, ettei verkon pintakuvio näy läpi. Tasoitetta käytetään vähintään 2 mm kerrosvahvuudelta ja verkon jatkoskohdat limitetään 50 mm. Pinta maalataan esim. **weber Silikaattimaalilla**. Sisäpuolisen vedeneristyksen vaikutus rakenteen kapillaariseen veden nousuun on huomioitava suunnittelussa.



TUOTTEET

1. **webervetonit 410**
2. **weber Lasikuituverkko 6 mm**
3. **weber ST 120 mm**
4. **weber IC**
5. **weber OC**
6. **weber MD 16 Dispersio**
7. **webertec Superflex D2**
8. **weber V+**
9. **weber Silikaattimaali**

Ilmavuotojen tiivistysratkaisu

Eri rakennusmateriaalien liitoskohdat ovat seinärakenteen heikoimpia kohtia sekä vesi- että ilmavuotoille. Sisäilmaan voi virrata suuria määriä epäpuhtauksia vaurioituneiden ja vanhojen liitoskohtien raoista. Ilmavuotokohdista usein siirtyy myös epätoivottua kosteutta sisätiloihin ja rakennusmateriaalien pintoihin vahingoittaen niitä. Weberin ohjeiden mukaisella ilmavuotojen tiivistysratkaisulla voidaan saavuttaa huomattava parannus kohteen ilmatiiveydessä.

- Tiivistää tehokkaasti rakennuksen vaipassa olevat ilmavuotokohdat
- Estää vesihöyryn ja kaasumaisten epäpuhtauksien kulkeutumisen vaipan rajakohtien läpi sisätiloihin
- Hyväksytyt ja testatut tuotteet
- Parantaa kohteen energiatehokkuutta
- 25 vuoden sertifioitu käyttöikä. Ei yhtään alustastaan irronnutta kohdetta.
- Soveltuu myös uudisrakentamiseen elementtisaumojen tiivistämiseen.



Tiivistävät sisäilmaratkaisut

Käyttökohteet

Rakennuksen vaipassa olevien ilmavuotokohtien tiivistäminen. Soveltuu myös ovi- ja ikkuna-aukkojen liittymien tiivistämiseen.

Alusta

Mikäli alusrakenteessa esiintyy liikkeitä, on korjauksen yhteydessä aina käytettävä verkotusta. Halkeamien kohdalle tehdään liikuntasärmä tai ne voidaan injektoida käyttämällä **webertec Injektointiepoksia** ko. työohjeen mukaisesti. Rakennesuunnittelija laatii aina kohdekohtaisen korjaussuunnitelman. Maalit ja tasoitteet poistetaan puhtaaseen ja lujaan pintaan asti. Hiontapöly puhdistetaan huolellisesti imuroimalla. Alusta tasoitetaan tarvittaessa **weber REP 975 Tasoituslaastilla**, joka vahvistetaan tarvittaessa **weber Lasikuituverkolla**.

Työohjeet

Rakennuksen vaipassa olevat ilmavuotokohdat tiivistetään **webertec Superflex D2 Eristyslaastilla** ja **weber ST 120 mm Nauhalla**. Kulmissa ja nurkissa käytetään **weber OC ja -IC kulmakappaleita**. Huolellisesti puhdistettu alusta pohjuste-

taan vedellä ohennetulla **weber MD 16 Dispersiolla**. Ohennussuhde 1:3 (dispersio : vesi). Pohjustusaineen kuivuttua voidaan huolellisesti sekoitettu D2 Eristyslaasti levittää lastalla alustaan. Ensimmäinen pohjustava kerros D2:sta harjataan tai levitetään alustaan ja saumaan siveltimellä voimakkaasti ns. "luilleen" painaen. Tämä kerros sulkee alustan huokokset ja varmistaa kunnollisen tartunnan. Valmiiksi leikatut vahvistusnauhat ja kulmapalat painetaan lastalla tuoreeseen D2 Eristyslaastiin, niin ettei nauhan ja alustan väliin jää ilmataskuja. Nauhan kuivuttua paikalleen levitetään D2 Eristyslaasti kautaltaan nauhan yli ja 50 mm nauhan reunojen ulkopuolelle.

Pinnoittaminen

Seinäpinta tasoitetaan **weber V+ Hienotasoitteella**. Tarvittaessa tasoitetyössä käytetään **weber Tasoiteverkkoa**, joka painetaan märkään tasoitteeseen. Verkon yli levitetään välittömästi sama tasoite siten, ettei verkon pintakuvio näy läpi. Tasoitetta käytetään vähintään 2 mm kerrosvahvuudelta ja verkon jatkoskohdat limitetään 50 mm.



TUOTTEET

1. **weber MD 16 Dispersio**
2. **weber Superflex D2**
3. **weber ST 120 mm Nauha**

Väliaikainen ilmavuotojen tiivistysratkaisu

Eri rakennusmateriaalien liitoskohdat ovat seinärakenteen heikoimpia kohtia sekä vesi- että ilmavuodoille. Sisäilmaan voi virrata suuria määriä epäpuhtauksia vaurioituneiden ja vanhojen liitoskohtien raoista. Ilmavuotokohdista siirtyy usein myös epätoivottua kosteutta sisätiloihin ja rakennusmateriaalien pintoihin vahingoittaen niitä. Weberin ohjeiden mukaisella ilmavuotojen tiivistysratkaisulla voidaan saavuttaa huomattava parannus kohteen ilmatiiveydessä.

- Tiivistää tehokkaasti rakennuksen vaipassa olevat ilmavuotokohdat
- Estää vesihöyryn ja kaasumaisten epäpuhtauksien kulkeutumisen vaipan rajakohtien läpi sisätiloihin
- Hyväksytyt tuotteet
- Parantaa kohteen energiatehokkuutta
- Kustannustehokas ratkaisu
- Nopea asentaa



Käyttökohteet

- Rakennesienien välisten ilmavuotoreittien tiivistämiseen esim. ikkunan liitokset ulkoseinään
- Mahdollistaa tilan turvallisen käytön ennen perusteellista korjausta vähintään 1–3 vuoden ajan.
- Ratkaisun yhteydessä ilmanvaihto tasapainotetaan uuden tiiviyn mukaisesti

Alusta

soveltuvat levy-, kivi- ja puurakenteet

Työohjeet

Hyvin puhdistettu ja vedellä ohennetulla weber MD 16 Dispersiolla pohjustettu, tiivistettävä rako käsitellään webertec Superflex D2 vedeneristyslaastilla. Laastin voi pursottaa tai painaa lastalla rakoon. Laastin kuivuttua tiivistetään käsiteltävä alue weber Tuulensuoja- ja tiivistysteipillä. Teippiä on saatavana 60 mm, 90 mm ja 120 mm leveänä.

Pinnoittaminen

weber Tuulensuoja- ja tiivistysteipin voi ylitasoittaa valituilla weberin sementtipohjaisilla lattia- ja seinätasotteilla

Huom!

Tiivistyskorjattua pintaa ei saa puhkaista naulaamalla tai ruuveilla. Listoitukset ja muut asennukset tulee tehdä liimaamalla.



TUOTTEET

1. weber MD 16 Dispersio
2. webertec Superflex D2
3. weber Tuulensuoja- ja tiivistysteippi

Sisäpintojen puhdistava huoltomaalaus



Kiviaineisten vanhojen likaantuneiden tai haisevien sisäpintojen huoltomaalaus. Soveltuu myös kipsilevy-pinnoille ja vanhoille tasoitepintaisten ruiskukatoille.

- Estää seinään imeytyneitä hajuja kulkeutumasta huoneilmaan
- Estää värjäytymien läpilyönnit
- Tarttuu hyvin alustaan
- Hyvä vesihöyrynläpäisevyys
- Soveltuu myös palo- ja vesivahinkokohteiden saneeraukseen
- Eristävä pohjamaali

Käyttökohteet

Huokosiin kiviainespintoihin on saattanut imeytyä nikotiinia, nokea, tussia, öljyä tai vettä, joka tulee näkyville tahroina myös huoltomaalauksen läpi. **weber Hajunsyöjämaali** estää tehokkaasti hajuja ja muita ilman epäpuhtauksia kulkeutumasta huoneilmaan. Myös värjäytymien läpilyöntiriskiä voi vähentää huomattavasti käyttämällä huoltomaalauksen yhteydessä **weber Hajunsyöjämaalia**.

Työohjeet

Käsitteltävät pinnat (seinä / katto) puhdistetaan liasta ja pölystä. Kaikki epäpuhtaudet ja heikosti alustassaan kiinni olevat vanhat pinnoitteet tai maalit tulee poistaa huolellisesti. Tämän jälkeen pinnat maalataan **weber Hajunsyöjämaalilla** (akryylipohjainen tuote) tuotekortin ohjeiden mukaisesti, yleensä 2-3 käsittelykertaa.

weber Hajunsyöjämaalilla käsitelty seinäpinta voidaan tarvittaessa ylläpitää alusmateriaalin kanssa yhteensopivilla Weberin laasteilla tai tasoitteilla, kuten esim. L (pohjatasoite) ja LR+ (pintatasoite). Pintamaalaus tehdään **weber Silcomaalilla** tai **weber Silikaattimaalilla** tasoitteen kuivuttua tuotekortin ohjeiden mukaisesti.

Huom!

Vanhat tasoitepintaisten ruiskukatot voidaan helposti huoltaa tällä ratkaisulla ja se soveltuu myös kipsilevypinnoille. Vaikka ratkaisu vähentää huomattavasti epäpuhtauksien aiheuttamia hajuhaittoja, se ei ole vesihöyrylle tiivis mahdollistaen rakenteiden kuivumisen. Ei suositella käytettäväksi märkätiloissa.



TUOTTEET

1. **weber Hajunsyöjämaali**
2. **weber Silcomaal**

Betonirakenteiden halkeamien injektointi

Vaaka- ja pystyrakenteissa olevien halkeamien korjaus injektointiepoksilla. Voidaan käyttää myös kopolaattojen kiinnittämiseen kylpyhuoneissa. Soveltuu myös alustastaan irronneiden pintabetonivalujen uudelleen kiinnittämiseen.

- Soveltuu sekä vaaka- että pystypintojen halkeamien korjauksiin
- Palauttaa haljenneen rakenteen lujuuden alkuperäiselle tasolle
- Hyvä kemikaalien kesto
- Kopo-laattojen kiinnitys laatoitusta purkamatta



Käyttökohteet

Injektointiepoksilla tehtävää korjausratkaisua voidaan käyttää silloin kun halkeama tai vaurio ei ole laaja. Jokainen käyttökohte on erilainen johtuen alustan- ja ilman lämpötiloista, rakenteesta olevasta kosteuden määrästä, halkeamien leveydestä ja syvyydestä. Rakennesuunnittelija määrittelee aina tapauskohtaisesti oikean korjaustavan kohteeseen.

Alusta

Korjauksessa käytetään **weber Injection epoxy** -tuotetta, joka palauttaa rakenteen lujuuden samalla tiivistäen sen.

Työohjeet

Halkeamat betonilattiasa

Lattiasa olevat noin 0,5–2,0 mm leveät halkeamat korjataan seuraavasti. Halkeamat täytetään koneellisesti sekoitetulla **weber Injection epoxy** -tuotteella, joka valutetaan ohuena nauhana suoraan halkeamaan. Epoksia kaadetaan halkeamaan kuljettaen purkkia tai annostelumukia halkeaman suuntaisesti. Epoksin annetaan imeytyä halkeamaan hetki ja menettely toistetaan kunnes epoksia ei enää imeydy ja halkeama on täynnä.

Jos halkeamat ovat yli 2,0 mm leveitä, epoksin joukkoon suositellaan lisättäväksi **webertec PU-paksunninta** (max annostus 0,5 %) tai **webertec Kvartsihiekkä**. **webertec Kvartsihiekkä** voidaan myös laittaa suoraan halkeamaan, jonka päälle injektointiepoksi kaadetaan. Tämä on tarpeellista varsinkin silloin jos halkeamat ulottuvat läpi betonilaatan. Täyttämisen helpottamiseksi halkeama voidaan avata kulmahiomakoneella V-muotoon auki n. 6mm leveydeltä ja syvyydeltä. Käsittelystä irtoava pöly ja irtoaines on poistettava huolellisesti harjaamalla ja imuroimalla ennen injektointia.

Lattiasa kauttaaltaan oleva verkkohalkeilu korjataan seuraavasti; **weber Injection epoxy** levitetään puhtaaseen lattiaan halkeamien päälle kumilastaa apuna käyttäen. Epoksi pidetään liikkuvana hitaasti lastaa kuljettamalla niin että, epoksi imeytyy halkeamiin. Korjaustavalla saadaan samalla betonipinta kauttaaltaan pölysidottua ja impregnoitua. Tällöin epoksikerros suojaa betonipintaa kulutukselta ja antaa erinomaisen suoja ulkopuolelta tulevia epäpuhtauksia vastaan. Haluttaessa lattia voidaan pinnoittaa noin vuorokauden jälkeen imeytyksestä. Huom! Epoksia on kuljetettava ns. "luilleen", jotta epoksi ei kasaannu paakuiksi. Ylimääräinen epoksi poistetaan esim. **webertec PU-Ohenninta** käyttäen ennen epoksin sitoutumista. Kovettunut epoksi on poistettavissa vain mekaanisesti.

Irronneen pintabetonilaatan injektointi

Alustastaan irronnut pintabetonivalu kiinnitetään uudelleen injektointitulppia apuna käyttäen. Reikien syvyys on pinta-betonilaatan paksuus. Injektoitavien reikien lukumäärän määrittelee rakennesuunnittelija. Injektointiepoksi painetaan rasvaprässillä injektointitulppa kerrallaan pienellä paineella suoraan pintabetonin alle. Oikein tehtynä pintabetoni kiinnittyy korjauksen jälkeen täysin alustansa.



TUOTTEET

1. **webertec Injektointiprässi**
2. **webertec Injektointitulppa**
3. **weber Injection epoxy**
4. **webertec Kvartsihiekkä 0,1–0,6 mm**



Halkeamat pystyrakenteissa

Pystyseinillä olevat halkeamat korjataan seuraavasti; Halkeamat injektoidaan käyttäen **weber Injection epoxy**-tuotetta ja porattavia **webertec Injektointitulppia**. Halkeama puhdistetaan mahdollisimman hyvin. Halkeama suljetaan esimerkiksi sementtipohjaisella tasoitteella, jonka annetaan kuivua noin vuorokausi. Halkeamaan porataan reikiä noin 10–20 cm etäisyydelle toisistaan halkeaman leveydestä ja seinän paksuudesta riippuen. Poraus ulotetaan seinän puoliväliin saakka. Poratut reiät puhdistetaan huolellisesti ja injektointitulpat kiristetään paikoilleen. Injektointityö aloitetaan alhaalta ylöspäin. Alimpaan reikään kiinnitetään **webertec Injektointinippa** ja pumpataan **weber Injection epoxy**-tuotetta **webertec Injektointiprässillä**. Kun epoksi tulee seuraavasta injektointitulpan reiästä ulos, siihen kiinnitetään nippa ja jatketaan pumppaamista. Näin jatketaan kunnes koko halkeama on käyty läpi.

Injektointityön laadunvalvontaa voidaan tehdä esim. merkkiainekokein, tai akustisesti kopauttamalla. Rakenteellisessa injektoinnissa suoritetaan yleensä poranäytetkoe. Injektointi katsotaan onnistuneeksi, mikäli halkeaman täyttöaste on vähintään 90% ennalta määritetyssä injektointisyvyydessä.

Kopolaattojen kiinnittäminen

Laattojen saumoihin porataan reikiä injektointitulppia varten varoen rikkomasta vedeneristekerrosta. Huolellisesti sekoitettu injektointiepoksi painetaan esim. Injektointiprässillä pienellä paineella injektointitulpan kautta laatan saumaan, josta se leviää laattojen alle kiinnittäen kopolaatat.

Huom!

Sekoitettu injektointiepoksi kehittää voimakkaasti reaktiolämpöä. Sekoittamiseen käytetään tuotteen omaa metalliastiaa ja kerrallaan sekoitetaan vain tarvittava määrä injektointiepoksia. Huomioi riittävä suojavarustus. Reagoimaton injektointiepoksi voidaan poistaa **webertec Ohentimella**. Ohenninta voidaan käyttää myös työvälineiden puhdistamiseen.

Epoksityötä tehdessä tulee huomioida Työterveyslaitoksen epoksinnoitukseen liittyvät ohjeistukset ja turvallisuusmääräykset.



Betonilaatan alkalisen kosteuden aiheuttamien vaurioiden estäminen

Weberin matala-alkaliset tasoitteet estävät betonin alkalien nousun pinnoite- ja liima-kerrokseen tutkitusti kymmeniä vuosia. Lue lisää Alkadrysta sivuilta 30–31.



- Yhteensopivat tuotteet
- Edullinen ja kestävä ratkaisu
- Suojaava vaikutus yli 10 vuotta
- Soveltuu korjaus- ja uudiskohteisiin
- Soveltuu myös asbestin kapselointiin
- Nopea ja hallittu kuivuminen

Käyttökohteet

Ratkaisua voidaan käyttää kohteissa, joissa betonilattian liian korkea kosteus ja alkalit aiheuttavat sisäilmaongelmia hajottaessaan lattiapinnoitteita tai niiden kiinnittämiseen käytettyjä liimoja. Matala-alkalisen lattiatasoitteen käyttö onkin suositeltavaa myös uudiskohteissa pinnoitettaessa betonilattioita liimattavilla pinnoitteilla, kuten esim. muovimatot.

Alusta

Betonirakenne tai sementtipohjainen tasoite, joista liimojen ja pinnoitteiden hajoamistuotteet on poistettu.

Työohjeet

Alustan käsittely

Vaurioituneet pintamateriaalit ja liimakerrokset poistetaan. Mahdolliset kosteutta kestävämmät tai muutoin vaurioituneet tasoitekerrokset poistetaan. Mahdolliset betonilattiaan imeytyneet epäpuhtaudet poistetaan suunnittelijan ohjeen mukaisesti esimerkiksi hionnalla, jyrsimällä tai kuumentamalla. Betonilattian pinta puhdistetaan tartuntaa heikentävistä aineista ja imuroidaan huolellisesti.

Pohjustus

Vedellä ohennettu **MD 16 Dispersio** levitetään pehmeällä harjalla välttämällä lammikoiden muodostumista. Voimakkaasti imevällä alustalla pohjuste levitetään kahteen kertaan, ohennettuna vedellä 1:3 + 1:3 (MD 16 : vesi).



Dispersion annetaan kuivua täysin kuivaksi ennen seuraavaa käsittelyä (2–4 tuntia, enintään 48 tuntia). Lattiaan voidaan haluttaessa asentaa sähkö- tai vesikiertoinen lattialämmitys. Asennetaan weberfloor 4945 Lasikuituverkko (limititys vähintään 50 mm).

Tasoitteen levitys

Ennen tasoittamista betonilattia kuivataan niin kuivaksi, että betonin suhteellinen kosteus on enintään RH 90 %. Weberin matala-alkalisen tasoitekerroksen vähimmäispaksuuden tulee olla 5 mm, jotta saavutetaan pitkäaikainen pysyvä (≥ 10 vuotta) suojavaikutus. Tasoite valitaan kohteen koon ja valittavan pinnoitemateriaalin mukaan. Tasoite levitetään pumppaamalla tai käsin. Sekoitusohjeet ja työolosuhteet löytyvät tasoitteen tuotekortista.

Huom!

Pintamateriaalien kestävyyyteen verrattuna liian korkea kosteus ja alkalit aiheuttavat sisäilmaongelmia hajottaessaan lattiapinnoitteita tai niiden kiinnittämiseen käytettyjä liimoja. Hajoamistuotteina syntyy terveydelle vaarallisia aineita, kuten 2-etyyli-1-heksanolia, joka toimii myös indikaattorina alkalisen kosteuden aiheuttamasta sisäilmaongelmasta. Parhaiten se todetaan lattiarakenteesta otettavasta materiaalinäytteestä, josta analysoidaan 2-etyyli-1-heksanoli.



TUOTTEET

1. **weber MD 16 Dispersio**
2. **weberfloor 4945**
3. **webervetonit 120 reno**

Betoni- ja tiilipintojen pölynsidonta- ja suojakäsittely



Käyttökohteet

Näkyvät ja piiloon jäävät tiili- ja betonirakenteet sisätiloissa

1. Tiili- ja betonipintojen suojakäsittelyyn käytetään **webertec 774 impregnointiainetta**
 - imeytyy rakenteeseen, ei muuta pinnan ulkonäköä
2. Betonipintojen pölynsidontaan käytetään **weberfloor TopPrimer** -tuotetta
 - muodostaa käsiteltävään pintaan suojaavan kerroksen
3. Betonipintojen pölynsidonta piiloon jäävissä pinnoissa: **weber MD 16 Dispersio**
 - edullinen ratkaisu esim. alakattojen sisälle jäävien betonipintojen pölynsidontakäsittelyksi. Soveltuu myös piiloon jäävien eristeiden pölynsuojakäsittelyyn.

Alusta

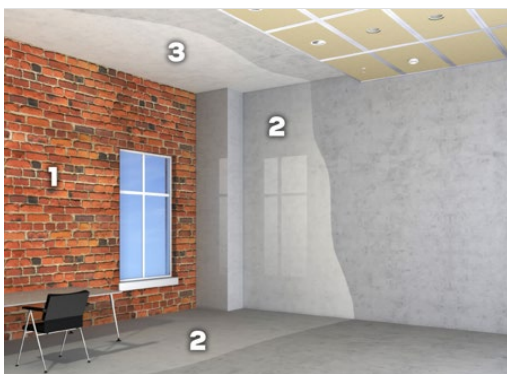
Alustan tulee olla puhdas ja mahdolliset paikkaukset tehtynä ennen suoja- tai pölynsidontakäsittelyä

Työohjeet

Sekoita tuote tuotekortin ohjeiden mukaisesti. Valitusta tuotteesta riippuen levitykseen soveltuu ruisku, pensseli tai tela. Vaadittavia käsittelykertoja 1–2 riippuen valitusta tuotteesta ja suojaustarpeesta.

Pinnoittaminen

Käsitelty pinta voi jäädä lopulliseksi näkyväksi pinnaksi.



TUOTTEET

1. webertec 774 impregnointiaine
2. weberfloor TopPrimer
3. weber MD 16 Dispersio

Eristeiden ja akustiikkalevyjen kuitujen sidonta

Sisäpuolisten eristeiden reunojen pölynsidontakäsittelyyn ja akustiikkalevyjen leikattujen reunojen maalaukseen

Käyttökohteet

Eristeiden (esim. putket yms.) ja akustiikkalevyjen kuitujen sidonta ja leikattujen päiden maalaaminen

Alusta

Eriste tai akustiikkalevy

Työohjeet

Käsiteltävä pinta maalataan **Ecophon Connect Edge Sealant -erikoismaalilla** valitulla värisävyllä. Maaleja saatavana 16 eri Akutex FT -värisävyinä

Pinnoittaminen

Maalattu pinta toimii valmiina näkyviin jäävänä pintana



Rakenteiden ulkopuolinen veden-eristäminen ja maata vasten olevien rakenteiden radon-torjunta



2-komponenttinen nopeasti sitoutuva vedeneriste ja radonsuoja. Markkinoiden tehokkain radonin diffuusiota pienentävä ratkaisu.

- Sulfaatinkestävä
- Nopea asentaa, kustannustehokas pysyvä kokonaisratkaisu
- Joustava, silloittaa jopa 2 mm halkeamat
- Soveltuu käytettäväksi ulko- ja sisätiloissa vaaka ja pystypinnoilla
- Sokkelin ulkopuolinen vedeneristäminen ja radonsuojaus
- Nopeasti kovettuva, kuivuu kokonaan 24 tunnissa
- Kovettuttuaan kestää paineellista vettä

Käyttökohteet

Rakenteen ulko- ja sisäpuolinen radonsuojaus sekä sokkeleiden ulkopuolinen vedeneristäminen. Soveltuu erityisen hyvin kohteisiin joissa edellytetään nopeaa kuivumista.

Alusta

Betoni tai sementtipohjainen tasoite

Saksalaisen testistandardin DIN ISO 11665-10 mukaan testattu 4,0 mm kerrosvahvuudella

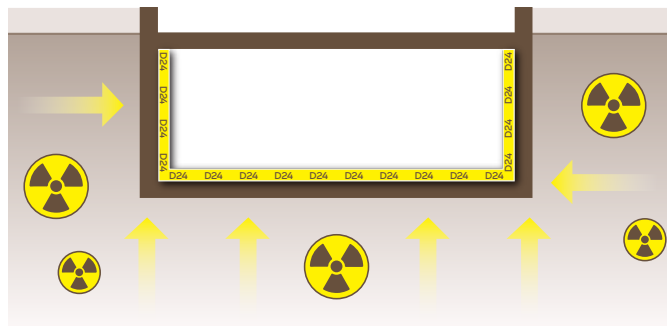
Huomattavasti kaasutiiviimpi ratkaisu kuin ehjä 10 cm paksuinen betonikerros

RADON DIFFUUSIOKERROIN

$D = 3,07 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ ($2,65 \cdot 10^{-12} - 3,61 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$)

RADON DIFFUUSIOPITUUS

$L = 1,21 \text{ mm}$ ($1,12 - 1,31 \text{ mm}$)



Työohjeet (rakenteiden ulkopuolinen vedeneristys ja radonsuojaus)

Valmistelevat työt

Perustukset kaivetaan auki siten, että salaojat voidaan tarkastaa tai asentaa uudet salaojat, jos niitä ei ole.

Perustuksien tasoitus ja vedeneristys

Perustukset suositellaan ylitasoitettavaksi **weber 410 Ohutrappauslaastilla** ennen vedeneristyslaastin levittämistä. Mikäli rakenteissa oletetaan tapahtuvan liikettä, suositellaan käyttämään weber Lasikuituverkkoa weber 410 Ohutrappauslaastikerrosten välissä.

Kun weber 410 Ohutrappauslaastikerros on kovettunut riittävästi voidaan aloittaa varsinainen sokkelin vedeneristäminen. Pintaan sivellään tartunnaksi weber MD 16 Dispersio.

Superflex D24 levitetään kahdessa kerroksessa (kerrospaksuus määritellään vaatimustason mukaisesti). Kun käytetään yhteensä väh. 4,5 kg/m² saavutetaan 100% radon suoja.

Kaivannon täyttö

Vedeneristetty sokkeli suojataan ennen kaivannon täyttämistä suodatinkankaalla ja valituilla EPS-eristelevyillä. EPS-levyt suojaavat vedeneristekerrosta maaperän teräviltiltä kiviltä.

Sokkelin pinnoitus

Haluttaessa sokkeli voidaan pinnoittaa valitulla weberin sokkeliratkaisulla kun weber 410 Ohutrappauslaastia käytetään **Superflex D24**:en päällä tartuntakerroksena valituille pintakerroksille.

Huom. Katso muut sovellukset ja tarkemmat tiedot tuotteen käytöstä tuotekortista.

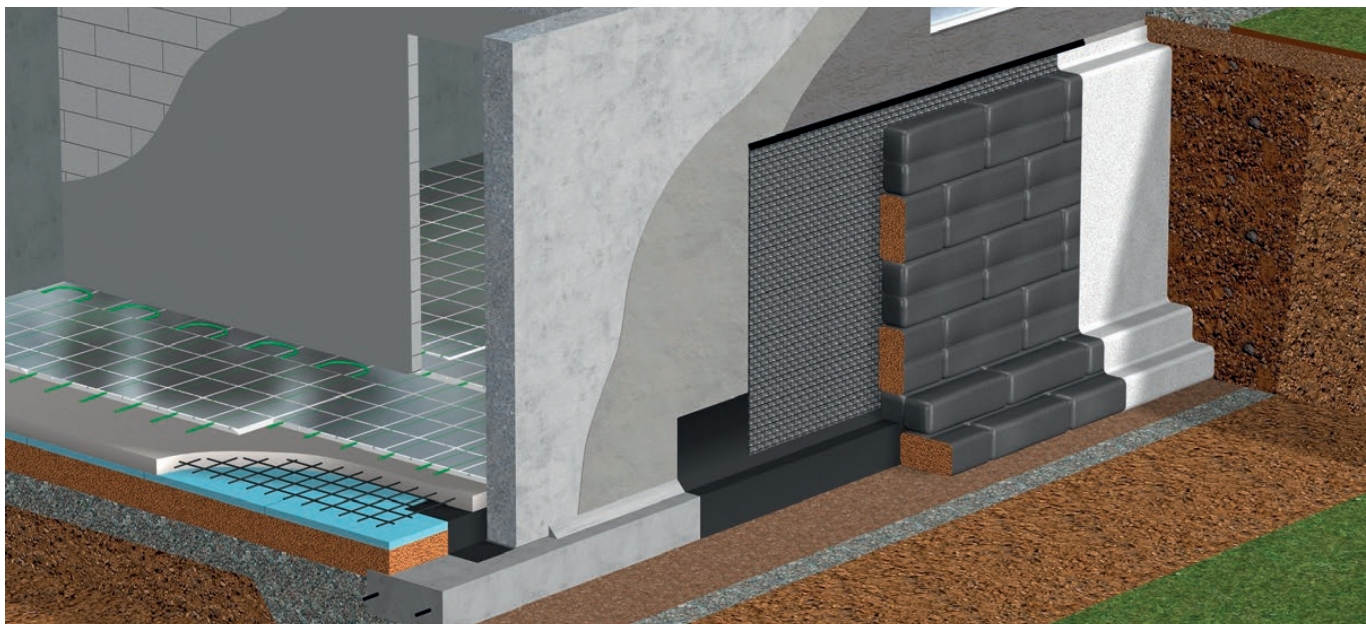


TUOTTEET

1. **weberbetoni 410**
2. **weber MD 16 Dispersio**
3. **webertec Superflex D24**
4. **suodatinkangas**
5. **EPS eristeet**



Perustusten ja kellareiden ulkopuolinen korjaus



Maanvastaisten rakenteiden ulkopuolinen korjaus, joka parantaa lämmöneristävyyttä ja varmistaa kellarin seinän pysymisen kuivana.

- Parantaa kellarin seinän lämmöneristävyyttä
- Ratkaisu toimii samalla routaeristeenä
- Geosäkit toimivat myös pystysalaojina

Käyttökohteet

Maanvastaisiin rakenteisiin, kuten kellaritilojen seiniin, joihin voi aiheutua pohjaveden ja vajovesien johdosta suuria kosteusrasituksia. Vanhoista rakennuksista puuttuvat usein salaojitukset tai olemassa olevat salaojat eivät toimi. Vaurioituneen tai puutteellisen vedeneristysten seurauksena kosteus pääsee rakenteisiin. Näiden ensisijainen korjaaminen tulisi tehdä ulkopuolelta.

Työohjeet

Valmistelevat työt

Perustukset kaivetaan auki siten, että salaojat voidaan tarkastaa tai asentaa uudet salaojat, jos niitä ei ole olemassa. Tarvittaessa korvataan maa salaojien ympäriltä **Leca® sora KAP 4–20 mm Kapillaarikatkosoralla**.

Perustuksien tasoitus ja vedeneristys

Perustukset käsitellään **weber 410 Ohutrappauslaastilla**, jos perustuksien pinta on auki. Tarkoituksena on tukkia alustassa olevat huokokset. Tämän jälkeen maanpinnan alle jäävä seinä eristetään **Superflex D24** -tuotteella tai perusmuurilevyllä valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Geosäkkien asennus

Geosäkit asennetaan perusmuurilevyjä vasten. Alin säkki-kerros ladotaan lappeelleen ja muut syrjälleen. Näin varmistetaan hyvä salaojitus anturan vieressä ja salaojaputken päällä. Ladonta tehdään tiilikuvioon porrastamalla säkkejä. Säkkin mitta korkeussuunnassa on 400 mm ja paksuus seinästä 200 mm. Ennen maatäyttöä kaivannon pohjalle asennettu suodatinkangas nostetaan geosäkkien päälle kauttaaltaan. Säkkien asennuksessa on huomioitava, että säkki painuu muutaman sentin kasaan ja levenee hieman.

Kaivannon täyttö

Kun seinän vastaisena lämmöneristeenä (ja salaojituskerroksena) on käytetty geosäkkejä, voidaan kaivanto täyttää routimattomalla soralla tai siihen voidaan käyttää alkupeistä kaivuumasaa, jos se on routimatonta maa-ainesta.

Sokkelin pinnoitus

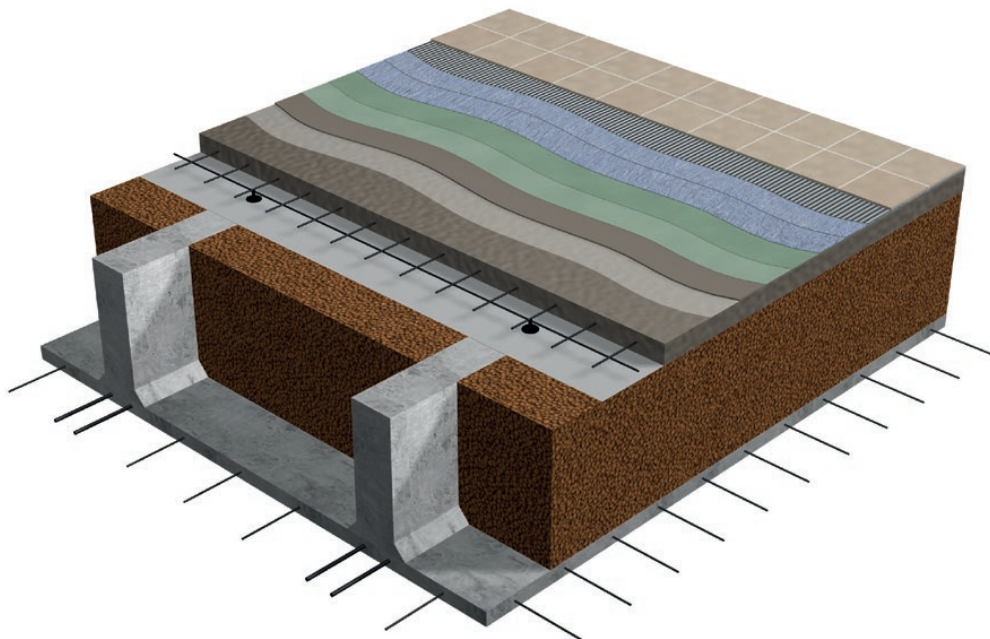
Tarvittaessa näkyvä sokkeli pinnoitetaan **weber Silcopinnoite+** -tuotteella tai valitulla weberin rappausratkaisulla.



TUOTTEET

1. Leca®-sora KAP 4–20 mm
2. weber 410 Ohutrappauslaasti
3. Leca®-sora Geosäkki 8–20 mm
4. weber Silcopinnoite+

Välipohjarakenteen kunnostus Leca-soralla



Alusta

Vanhojen rakennusten välipohjissa on usein runsaasti rakennusjätettä, joka voi aiheuttaa merkittäviä sisäilmaongelmia. Ratkaisussa välipohja avataan ja kaikki jätteet poistetaan ja välipohjaan levitetään kuivaa Leca-soraa tilalle.

- Keraaminen pitkäikäinen täyttömateriaali
- Kevyt materiaali, paino vain 200–250 kg/m³
- Ei sisällä lisäaineita
- Kotimainen ratkaisu
- Parantaa välipohjan lämmöneristävyyttä

Käyttökohteet

Pilaantuneista välipohjien täyttömateriaaleista johtuvien sisäilmaongelmien korjaaminen Leca-soralla.

Välipohjarakenne, joka koostuu alalaattapalkistosta ja palkkien välissä olevasta täytemateriaalista sekä valetusta pintalaatasta. Tavanomainen välipohjarakenne 1920- ja 1930-luvuilla.

Työohjeet

Valmistelevat työt

Välipohjan pintalaatta puretaan ja kaikki täytteet poistetaan puhtaalle betonipinnalle. Myös mahdolliset rakenteisiin jätetyt muottilaudoitukset poistetaan. Purkamisen jälkeen käsitellään betonipinnat tarvittaessa homeenestoaineella.

Täyttömateriaalin levitys

Leca® sora levitetään palkkien väliin palkkien yläpinnan tasoon saakka ja sorakerroksen yläpinta tasataan palkkien yläpinnan tasolle. Täyttömateriaalin päälle levitetään erotuskangas.

Pintalaatan valu

Teräsverkolla vahvistettu pintalaatta valetaan erotuskankaan päälle webervetonit 8000 Lattiamassalla. Kun kerrospaksuus on yli 100 mm, käytetään webervetonit 6000 Pikamassaa. Tarvittavat kallistukset tehdään valun yhteydessä. Pintalaatan kovettuttua sen pinnalle levitetään weber MD 16 Dispersiota tuotekortin ohjeiden mukaan. Dispersion kuivuttua pinta tasoitetaan webervetonit 3100 Hienotasoitteella. webervetonit 8000 ei tarvitse pintatasoitusta.

Vedeneristys

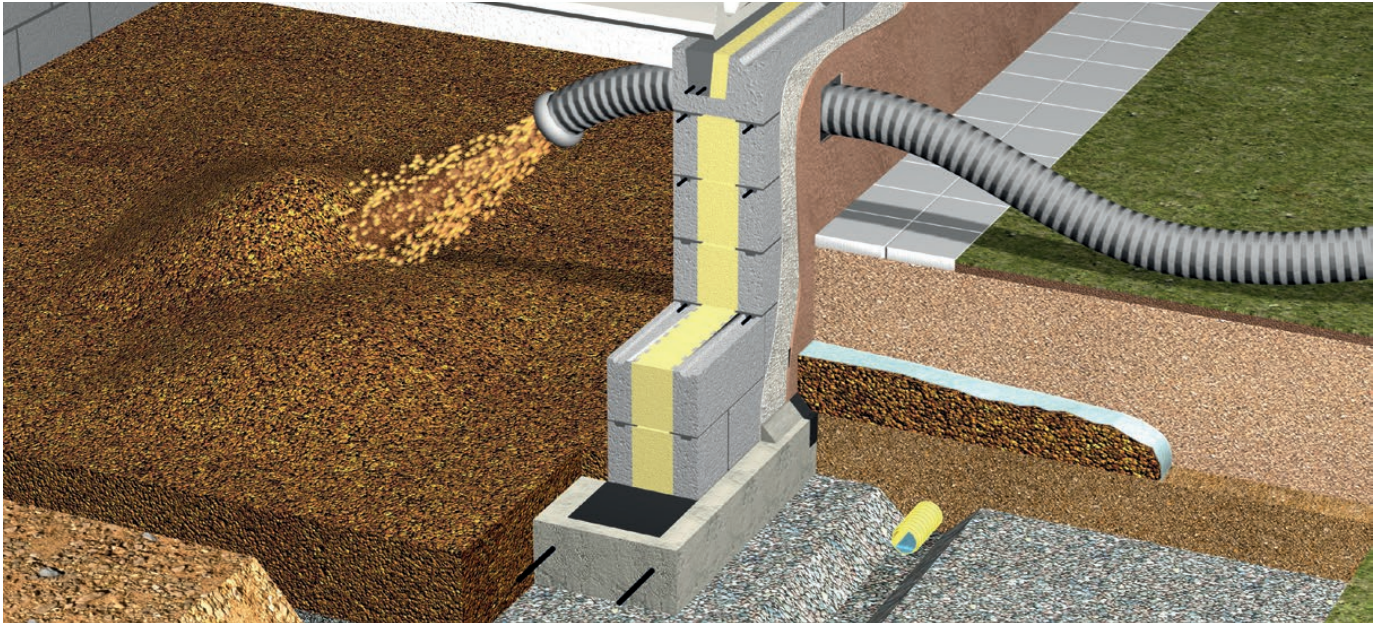
Hienotasoitteen päälle tehdään kosteussulkukäsittely ja vedeneristys weberSafe Vedeneristysohjeen mukaan.

Laatoitus

Lattia laatoitetaan weberSafe Vedeneristysohjeen mukaan.



Ryömintätilan kosteuspitoisuuden pienentäminen



Lämpimän ja kostean tuuletusilman kulkeutuessa kylmempään ryömintätilaan sen suhteellinen kosteus voi lähestyä 100 %, jolloin kosteus tiivistyy rakenteisiin. Jottei ryömintätilan kosteuspitoisuus keväällä ja kesällä nouse liian suureksi, maanpinta on syytä lämmöneristää.

- Keraaminen pitkäikäinen tuote
- Ei sisällä lisäaineita
- Kotimainen tuote
- Parantaa lämmöneristävyyttä
- Mahdollistaa kosteuden hallinnan alapohjissa

Käyttökohteet

Lattia- ja pohjarakenteet, joissa tarvitaan kapillaarisen veden nousun katkaisevaa kerrosta (RakMk C2 Kosteus, Määräykset ja Ohjeet, kohta 3.1.1.2. osassa minimipaksuusvaatimus on 200 mm). Ryömintätilat, joissa kapillaarinen nousu on mahdollista ja joissa kosteusrasitus voi tulla ulkopuolisen ilman vaikutuksesta (kosteus ja lämpötila sekä niiden vaihtelut).

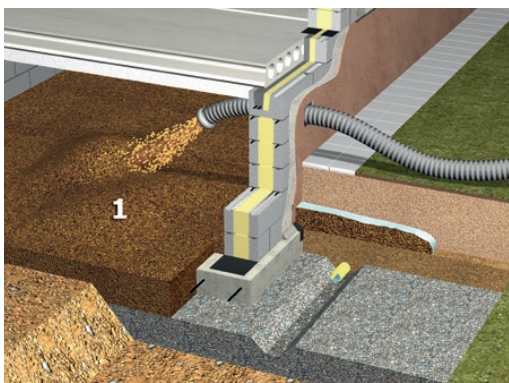
Työohjeet

Valmistelevat työt

Rakennusjätteet poistetaan ryömintätilasta. Tarvittaessa maanpinnan muotoja tasataan ja salaojien toimivuus varmistetaan.

Leca® soran levitys

Leca® sora KAP 4–20 mm puhalletaan saumattomasti paikoilleen ja tasataan lopulliseen korkeuteen. KAP 4–20 mm on keraaminen, helposti asennettava Leca® sora ja se täyttää tehokkaasti sokkeloisetkin kohdat. Savesta polttamalla valmistettu, mekaanisesti ja kemiallisesti kestävä eriste kestää ja säilyttää eristyskykynsä koko rakennuksen käyttöajan.



TUOTTEET

1. Leca®-sora KAP 4–20 mm

Fiksu estää sisäilmaongelmat ennalta – ratkaisut uudisrakentamiseen



On asioita, joissa ei kannata olla jälkiviisas – yksi näistä on rakentaminen. Valitettavan usein tulee vastaan tilanteita, joissa rakennus on jo sairastunut ja sisäilmaongelma on läsnä. Näihin tilanteisiin kuitenkin on omat ratkaisunsa, joita olemmekin esitelleet edellisillä sivuilla. Vaikka tarjoamme kattavan valikoiman ratkaisuja sisäilmaongelmien korjaamiseen, haluamme painottaa ongelmien ennaltaehkäisyn tärkeyttä. Uudisrakentamisessa nämä ikävät ja terveydelle haitalliset sisäilmaongelmat on mahdollista taklata jo ennen kuin niitä edes pääsee syntymään. Näin tärkeissä asioissa kannattaa pelata aina varman päälle.

Hyvin usein sisäilmaongelmat aiheutuvat puutteellisesta kosteudenhallinnasta. Rakentamisen kireät aikataulut saattavat luoda paineita nopealle etenemiselle eikä tällöin aikaa aina jää tarpeeksi aikaa esimerkiksi lattiatasoihteiden kuivumiselle. Lisäksi esimerkiksi muovimattokohteissa sisäilmaongelmia saattaa aiheuttaa muovimattojen pehmittimet ja mattoliimat, jotka eivät kestä betonialustan korkeaa alkalisuutta aiheuttaen näin sisäilmaan haitallisia yhdisteitä. Vastaus tähän on **asianmukainen kosteudenhallinta** yhdessä **matala-alkalisten lattiatasoihteiden** kanssa.

Sisäilmaongelmien takana saattaa myös olla rakennuksen liitoksista läpi pääsevät ilmavuodot. Tämän vuoksi uudisrakentamisessa kannattaakin varmistaa **liitosten tiiveys** ja **ennalta-ehkäistä hallitsemattomat ilmavuodot**.

Nopeasti kuivuvat ja matala-alkaliset lattiatasoihteet

Kireä aikataulu ja asianmukainen kosteudenhallinta on välillä haastava yhdistelmä. Onneksi löytyy lattiatasoihteita, jotka mahdollistavat nopean rakentamisen ilman pelkoa kosteusriskeistä.

Weberin **nopeasti kuivuvat lattiatasoihteet nopeuttavat rakentamista** jopa usealla kuukaudella, koska ne voidaan pinnoittaa huomattavasti nopeammin kuin tavanomaiset tasoihteet tai betoni. Rakentamisen nopeutuminen tuo kerrannaisvaikutuksineen huomattavia säästöjä. Myös rakentamisen kosteudenhallinta helpottuu, koska valtaosa tasoihteen joukkoon sekoitetusta vedestä sitoutuu jo kemiallisessa kovettumisreaktiossa ja haihdutettavan veden määrä on hyvin pieni.

Koska Weberin nopeasti kuivuvissa tasoihteissa haihdutettavan veden määrä on pieni, sen haihduttamiseen tarvittava aika on lyhyt – kerrospaksuudesta ja olosuhteista riippuen tunneista joihinkin vuorokausiin. Kun haihtuminen on pientä, sisäilman kosteus ei nouse. Tällöin muidenkin rakenteiden kuivuminen nopeutuu ja rakentamisen aikainen kosteudenhallinta tehostuu.

Muovimattopinnoitteisten lattioiden ja sisäilmaongelmien yhteys on puhuttanut rakennusalaa jo vuosia. Usein syytetään liian kosteaksi jäänyttä betonia, mutta se on vain osa totuutta. Tutkimukset ovat osoittaneet, että toinen vähintään yhtä tärkeä tekijä on betonin alkalinen kosteus eli alustan korkea pH-arvo. Monessa muovimattokohteessa sisäilmaongelmat voitaisiinkin välttää lisäämällä betonipohjan ja muovimattopäällysteen väliin **viiden millimetrin kerros matala-alkalista tasoihtetta**.

Kaikki lattiatasoihteemme ovat olleet jo lähes 30 vuotta matala-alkalisia, ja niiden pH on <11. Kaikki markkinoilla olevat lattiatasoihteet eivät ole matala-alkalisia, ja siksi tasoihteen pH-arvo kannattaa aina tarkistaa käyttöturvallisuustiedotteesta. Testien ja rakennuskohteissa tehtyjen seurantamittausten mukaan matala-alkalisen tasoihteen antaman suojan on todettu säilyvän hyvin vielä kymmenen vuoden jälkeen.

Uudispuolen sisäilmaongelmia ehkäisevät ratkaisut

1. Terve ja turvallinen lattia

Vietämme keskimäärin yli 90 % ajastamme sisätiloissa. Siksi sisäilman laatu on terveytemme kannalta erittäin tärkeä asia. Useat eri tahojen tekemät tutkimukset osoittavat, että sisäilman hyvä laatu voidaan varmistaa vain viiden millimetrin matala-alkalisella lattiatasoitekerroksella. Tällä estetään lattiapäällysteessä ja liimassa olevien orgaanisten aineiden hajoaminen haitallisiksi päästöiksi. Välitämme terveydestäsi ja haluamme varmistaa, että lattiasi on toimiva ja turvallinen myös kymmenien vuosien päästä. Terve ja turvallinen lattia sekä ennalta määritelty tiukka aikataulu on kuitenkin joskus haastava yhdistelmä. Siksi kehitimme AlkaDry®-teknologian, jossa yhdistyy lattiatasoitteen matala-alkalisuus sekä nopea kuivuminen. Tämä teknologia yhdistettynä asianmukaiseen kosteudenhallintaan on avain terveelliseen ja turvalliseen lattiaan ja asumiseen.

Matala-alkalinen tasoite + kuivuminen = AlkaDry®

Oli lattiapäällyste sitten muovia tai jotakin muuta, terve ja turvallinen lattia sekä ennalta määritelty tiukka aikataulu on usein haastava yhdistelmä. Vaikka olemmekin tuoneet markkinoille jo vuosien ajan keinoja turvata terveellinen lattia, halusimme tarjota asiakkaillemme jotain uutta ja kokonaisvaltaisempaa. Käärimme siis hihat ja kehitimme uuden teknologian. Yksilöllisen AlkaDry®-teknologian avulla varmistat, että lattia on toimiva ja turvallinen – myös kymmenien vuosien päästä.

Tämä ainutlaatuinen innovaatio voidaan kiteyttää kolmeen osioon:

- **Se suojaa lattiapäällysteitä ja liimoja**, sillä teknologiaa hyödyntävät lattiatasoitteemme ovat matala-alkalisia.
- **Se varmistaa hyvän sisäilmanlaadun**, sillä matala-alkaliset lattiatasoitteemme muodostavat turvallisen alustan lattiapinnoille ja näin haitallisia VOC-yhdisteitä ei pääse syntymään.
- **Se säästää aikaa**, sillä nopeasti päällystettävät lattiatasoitteemme voidaan pinnoittaa huomattavasti nopeammin kuin tavanomaiset tasoitteet tai betoni. Sisäilmaongelmien syy piilee yhä useammin lattiassa – suomalaisinnovaatio on ratkaisu ongelmiin

Kuivuminen

Tuotteiden päällystysaika jakautuu AlkaDry®-ajatuksen mukaisesti kolmeen eri luokkaan:

- **10 mm/tunti** > itsestään kuivuvat tasoitteet (erikoissideainese-koitus kuluttaa kaiken veden, ei haihdutettavaa vettä)
- **10 mm/päivä** > nopeasti päällystettävät (pieni osa vedestä haihtuu, loput sitoutuu)
- **10 mm/viikko** > normaalisti päällystettävät (1/3 vedestä haihtuu, loput sitoutuu)

Normaalisti kuivuvien tasoitteiden kuivumista voidaan laskea ennustaa MoistureCalc-laskurin avulla (www.fi.weber).

Kuivumisen todentaa Kosteudenhallintapalvelu

Rakentamisen laatu Suomessa puhuttaa jatkuvasti, ja kosteudenhallinta on tässä keskeinen osatekijä. Puutteellisesti rakentamisen aikaisesta kosteudenhallinnasta johtuvat sisäilmaongelmat ovat usein seurausta liian aikaisesta lattian pinnoituksesta, jolloin kosteaksi jääneestä alustasta nousevat terveydelle haitalliset päästöt pilaavat sisäilman. Koska lattioilla on keskeinen rooli kosteudenhallinnassa, olemme kehittäneet weberfloor Kosteudenhallintapalvelun, joka helpottaa kosteusriskien torjuntaa ja sen todentamista. Kosteudenhallintapalvelulla lattiatasoitteen kuivuminen pinnoituskuivaksi voidaan varmistaa kätevästi ja taloudellisesti rakenteita rikkomatta tasoitekerrokseen sijoitetuilla kosteusantereilla. Anturit luetaan lukulaitteella langattomasti, ja rakenteen koko kuivumishistoria tallentuu kaikkien osapuolten nähtäväksi pilvipalveluun, jotta sitä voidaan seurata koko rakennuksen elinkaaren ajan.

Tuloksena terveellinen ja turvallinen lattia

Kosteudenhallintapalvelu yhdessä AlkaDry®-teknologian kanssa on erinomainen ja luotettava yhdistelmä terveen rakentamisen edistämiseksi. AlkaDry®-teknologia tarjoaa oikeanlaiset lattiatasoitteet kuhunkin aikatauluun samalla kun Kosteudenhallintapalvelun tuottama tarkka reaaliaikainen mittausdata antaa varmuuden siitä, että lattian pinnoitus voidaan tehdä oikea-aikaisesti.





Kuivumisen varmistuspalvelu

Jotta lattiatasoitteet voivat toimia oikein ja kuivua ajallaan, on työmaolosuhteiden oltava kunnossa. Tarjoamme yhdessä Vertian kanssa kuivumisen varmistuspalvelun, joka auttaa varmistamaan rakenteiden kuivumisen aikataulussa. Kuivumisen varmistuspalvelun avulla:

- varmistat, että tarvittavat toimenpiteet tulevat tehdyksi, jotta rakenteilla on mahdollisuus kuivua aikataulussa
- ennaltaehkäiset kosteudesta johtuvia ongelmia rakennusaikana ja sen jälkeen
- varmistut rakentamisen laadusta.

Kuivumisen varmistuspalvelu sisältää:

- keinot rakenteiden kuivumiseen aikataulussa
- olosuhdeseurannan
- viikottaiset havainnointikäynnit
- toimenpidesuosituksia
- kuivumista edistävät toimenpiteet
- kosteusmittaukset (sisältäen rakenteeseen asennettujen antureiden lukemisen rakennusaikana)
- vesivahinkopäivystyksen 24/7.

Keinot rakenteiden kuivumiseen aikataulussa

Käymme työmaahenkilöstön kanssa läpi työmaan rakenteiden kuivumista hidastavat riskitekijät sekä haemme yhdessä ratkaisut niiden välttämiseksi.

Olosuhdeseuranta

Seuraamme rakenteiden sekä sisäilman lämpötilaa ja kosteutta etäluettavien antureiden avulla. Näin varmistutaan, että sisäilman olosuhteet ovat optimaaliset mm. rakenteiden kuivumiseksi. Työmaan henkilöstö voi seurata olosuhteita reaaliaikaisesti selaimelta.

Viikottaiset havainnointikäynnit

Havainnoimme työmaalla viikoittain rakenteiden kuivumisolosuhteita sekä kosteuteen liittyviä riskejä. Kerromme jokaisesta havainnostamme työmaalle sekä toimitamme kuvallisen poikkeamaraportin.

Toimenpidesuosituksia

Annamme konkreettiset toimenpidesuosituksia olosuhteiden ja havaintojen pohjalta, jotta työmaa pääsee kuivumaan aikataulussa.

Kuivumista edistävät toimenpiteet

Tarvittaessa teemme kuivumista edistäviä toimenpiteitä, kuten tuomme työmaalle tarvittavan paikalliskuivauskaluston sekä poraamme ja kuivaamme ontelovedet.

Kosteusmittaukset

Seuraamme rakenteiden kuivumista rakennusaikana weberfloor -anturien sekä seurantamittauksen avulla. Päällystettyysmittauksilla varmistamme, että rakenteet ovat riittävän kuivia päällystämistä varten ohjeen RT 14-10984 mukaan.

Vesivahinkojen kartoitus ja kuivaus – 24/7-päivystys

Tarvittaessa kartoitamme vesivahingot heti niiden satuttua sekä huolehdimme, että niiden kuivaaminen pääsee alkamaan mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Teemme myös tarvittavat kuivatustoimenpiteet. Näin vahingot viivästyttävät rakennusprojektia mahdollisimman vähän.

Saat meiltä koko paketin: pumppaamme tasoitteen, varmistamme kuivumisolosuhteet, seuraamme systemaattisesti lattiarakenteen ja sisäilman kosteutta sekä lopuksi toimitamme raportit. Vastuullesi jää vain kuivumisolosuhteista huolehtiminen antamiemme toimenpidesuosistusten mukaisesti. Halutessasi voit ostaa palvelun osia myös erikseen.

Olethan yhteydessä, niin kerromme lisää fiksuimmasta ja kustannustehokkaimmasta kosteudenhallintajärjestelmästä. Tehdään yhdessä terve talo!



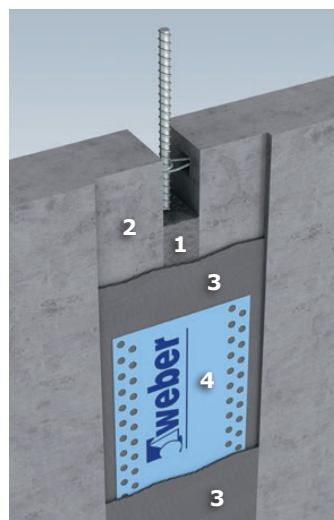
2. Ilmavuodottomat rakenteet ja liittymät

Osa suunnittelutoimistoista ja rakennusliikkeistä huomioi ennalta mahdolliset uudiskohteidensa rakenteisiin syntyvät ilmavuotoreitit, tavoitteenaan aikaansaada pysyvästi energiatehokas ja tiivis rakenne.

Ratkaisulla parannetaan kohteen energiatehokkuutta sekä estetään ilmavuotoreittien kautta huoneistoihin tulevat epäpuhtaudet. Lisäksi rakenteita tiivistämällä saavutetaan esim. hotelliikohteissa vaatimukset ääneneristävyydelle sekä kaasutiiviydelle.

Asuntotuotannossa elementtien saumaus tehdään toisinaan huolimattomasti ja kiireellä, välillä jopa väärillä tuotteilla. Kun tähän lisätään betonielementtien kutistuma, on usein seurauksena etenkin pitkien elementtien sauman kohdalle, ensimmäisen lämmityskauden jälkeen ilmaantuvat halkeamat.

Niiden esilletulua ja sen myötä kalliita vuositakuuorojauksia voidaan vähentää merkittävästi Weberin ilmavuotojen tiivistysratkaisulla. Ratkaisua käyttämällä poissuljetaan myös mahdolliset tulevat sisäilmaongelmat ilmavuotojen osalta.



TUOTTEET

1. weber ESL
2. weber MD 16 Dispersio
3. weber Superflex D2
4. weber ST200 Nauha

3. Päästöttömät ja ympäristöystävälliset rakenneratkaisut

Olemme Weberillä osa suurta, kansainvälistä Saint-Gobain-konsernia, ja toimintaamme ohjaa kokonaisvaltaisesti ihmisten hyvinvoinnista välittäminen. Saint-Gobainin toiminnan tarkoituksena on auttaa rakentamaan erinomaisia elinympäristöjä ja parantaa ihmisten elämänlaatua. Yhdistämme mukavuuden ja vastuullisuuden, jotta voimme parantaa ihmisten hyvinvointia tänään ja tulevaisuudessa. Kannamme vastuamme, jotta meillä kaikilla olisi parempi huominen, ja haluamme olla mukana viemässä alaa eteenpäin.

Saint-Gobainilla on vahvat, tunnetut tuotemerkit Weber mukaan lukien sekä laaja valikoima ratkaisuja kestäväan rakentamiseen. Ratkaisumme tukevat kansainvälisiä ja paikallisia ympäristösertifiointeja kuten LEED, BREEAM ja RTS. Lisäksi mittava osa tuotteistamme löytyy mm. Joutsenmerkin rakennusmateriaalien tietokannasta.

Kehitämme asiakkaillemme palveluja ja työkaluja, jotka auttavat heitä saavuttamaan kestävan rakentamisen tavoitteet hankkeissaan. Työskentelemme kehittääksemme yhä kestävämpiä rakennusmateriaaleja ja olemme asettaneet itsellemme kunnianhimoisia tavoitteita.

Toimimme yhteistyössä kestävan rakentamisen ja vastuullisuuden saralla myös paikallisesti. Kuulumme muun muassa Monimuotoisuusverkosto FIBSiin ja olemme Suomessa mukana Green Building Councilin hallituksessa.

Välitetään yhdessä huomista

Paremman huomisen rakentamisessa tuotteiden ja ratkaisujen valinnalla on suuri merkitys. Pohjoismainen Joutsenmerkki on luotettu ja tunnettu ympäristömerkki. Joutsenmerkityllä talolla tarkoitetaan rakennusta, jossa käytetyt rakennusmateriaalit ovat turvallisia ja terveellisiä. Tuotteistamme mittava osa löytyy Joutsenmerkin rakennusmateriaalien tietokannasta.

Joutsenmerkki voidaan myöntää mm. pientaloille, kerrostaloille tai koulu- ja päiväkotirakennuksille. Joutsenmerkitty talo on energiatehokas ja sen sisäilma on hyvä. Joutsenmerkin kriteerit perustuvat rakennuksen elinkaariajatteluun. (Lähde: Joutsenmerkki)

Hyvä sisäilmasto edellyttää sisäilma-asioiden huomioon ottamista suunnittelun, rakentamisen ja käytön kaikissa vaiheissa. Sen lopulliseen laatuun vaikuttavat monien muiden tekijöiden ohella sisätilojen rakennusmateriaalit. Rakennusmateriaalien päästöluokitus esittää vaatimukset tavanomaisissa työ- ja asuintiloissa käytettäville materiaaleilla hyvän sisäilmanlaadun kannalta. (Lähde: Rakennustietosäätiö RTS sr.) Suurelle osalle tuotteistamme on myönnetty rakennusmateriaalien päästöluokitus M1.

Tuotteistamme mittava osa löytyy Joutsenmerkin rakennusmateriaalien tietokannasta. Olemme listanneet kaikki tietokantaan hyväksytyt tuotteemme niin Weberin, ISOVERin ja Gyprocin osalta. Listalta löytyvien tuotteiden lisäksi joutsenmerkittäviin taloihin hyväksytään myös mm. kahi-tiilet ja -harkot sekä Leca-harkot. Löydät listan myös verkkosivuiltamme.



Turvallisia ja ympäristöystävällisiä tuotteita ja kokonaisratkaisuita

Weberin tuotteilla on sertifioitu EPD-ympäristöseloste mm. ensimmäisinä lattiatasoina Suomessa. Lattiatasoinneemme ovat tutkittuja ja turvallisia, Suomessa valmistettuja. Niillä on EC 1 plus -luokitus ja ne ovat luokiteltu Sisäilmasto ry:n laatimien luokitusohjeiden mukaan parhaaseen M1-luokkaan.



Lattiatasoinneet ja kestävä rakentaminen

Lattiatasoinneidemme hiilijalanjälki on vähintään 20 prosenttia ja erikoistuotteella jopa 40 prosenttia pienempi kuin parhaalla kilpailijalla. Betonirakenteisiin nähden hiilijalanjälki ja ympäristökuormitus ovat jopa 60 prosenttia alhaisempia, koska huomattavasti parempien lujuusominaisuuksien ansiosta esimerkiksi kelluvan lattian pintalaatasta voidaan tehdä tasoinneella selvästi ohuempi kuin betonista.

Kiinteistösijoittajat sekä muut kiinteistöjen omistajat ja käyttäjät edellyttävät yhä useammin kiinteistöiltä ympäristöluokitusta ja alhaista hiilijalanjälkeä. Ympäristövastuu nähdään tärkeänä arvona yritysten toiminnassa.

Kehitystyöllä hiilijalanjälki ennätysellisen pieneksi

Ympäristöseloste (Environmental Product Declaration, EPD) on paras tapa verrata tuotteiden ilmastokuormitusta. Hiilijalanjälki muodostuu, kun lasketaan yhteen tuotteen, toiminnan tai palvelun valmistuksesta aiheutuvat päästöt koko ketjussa raaka-aineiden hankinnasta ja kuljetuksista tuotteen valmistuksen ja pakkaamisen kuluttamaan energiaan ja ympäristökuormitukseen.

Olemme kehittäneet oman CO₂-laskentaohjelman, joka toimii työkaluna kehitykselle tuotereseptien optimointivaiheessa. Insinööritoimisto Ecobio Oy on tehnyt tasoinneillemme varsinaiset EPD-laskelmat ja todennuksen on suorittanut Vahanen Environment Oy.

Weberin Suomen osaamiskeskuksen vetämän yhteispohjoismaisen Nordic sustainable floor -kehityshankkeen tuloksena toimimme markkinoille vuoden 2014 lopulla uudet lattiatasoinneet, joiden hiilijalanjälki oli keskimäärin 15 prosenttia pienempi kuin aiemmin.

Lattiatasoinneidemme hiilijalanjälki oli jo ennen tätä kehityshanketta hyvin alhainen ja kuusi prosenttia pienempi kuin seuraavaksi parhaalla norjalaisella kilpailijallamme. Uusilla tasoinneilla ero on kasvanut 20 prosenttiin, ja erikoistuotteemme 140 Novan hiilijalanjälki on peräti 40 prosenttia alhaisempi kuin kilpailijan parhaalla ratkaisulla.

Ympäristöselosteet (EPD)

Kaikille tärkeimmille tuotteillemme on laadittu myös kolmannen osapuolen todentama EPD (Environmental Product Declaration) -ympäristöseloste. Ympäristöselosteemme ovat kaikkien niitä tarvitsevien asiantuntijoiden käytössä rakennusten ympäristövaikutusten laskentaa varten.

Ympäristöseloste kertoo tuotteen elinkaariarvioinnin (Life Cycle Analysis, LCA) tulokset, jotka kuvaavat tuotteen ympäristövaikutuksia sen koko elinkaaren aikana. Kolmas, riippumaton osapuoli todentaa ympäristöselosteet ja elinkaariarvioinnin laskennan menetelmät, lähtötiedot ja tulokset.

Ympäristötavoitteemme

Olemme sitoutuneet kunnianhimoisiin tavoitteisiin ja niiden saavuttamiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin minimoidaksemme toimintamme negatiiviset ympäristövaikutukset. Ennen kaikkea keskitymme oman toimintamme hiilijalanjäljen pienentämiseen ja kiertotalouden ja kierrätyksen edistämiseen ja hyödyntämiseen.

Suomessa olemme allekirjoittaneet yhtenä vastuullista energiankäyttöä edistävästä teollisuusyrityksistä kanssa valtion ja eri toimialojen välisen Energiatohokkuus-sopimuksen, jossa sitoudumme vähentämään energiankulutustamme 75 % vuoteen 2025 mennessä.

Maailmanlaajuisesti Saint-Gobain -konsernin tavoitteena on vähentää energiankulutustaan 15 %:lla ja hiilidioksidipäästöjään 20%:lla vuoteen 2025* mennessä.

Vuonna 2014 kaikki Saint-Gobain-konsernin yhtiöt ottivat käyttöönsä yhteiset toimintaperiaatteet prosessiemme energiatohokkuuden, päästöjen ja ilmastomuutoksen hillitsemisen osalta (Energy, Atmospheric Emissions and Climate Change Policy). Vuonna 2016 otimme käyttöön niin kutsutun sisäisen päästökaupan, joka velvoittaa huomioimaan ympäristövaikutukset (ensisijaisesti hiilidioksidipäästöt) kaikissa investointi- ja kehityshankkeissamme ja siten kannustaa ympäristöystävällisiin valintoihin toiminnassamme.

Maailmanlaajuisesti Saint-Gobain -konserni on myös sitoutunut kasvattamaan tuotannossa syntyvän jätteen kierrätystä 50 %:lla ja vähentämään toimintojemme jättevettä 80 %:lla vuoteen 2025 mennessä.

Asiantuntijat palveluksessanne

Tomi Rajala

tomi.rajala@saint-gobain.com

puh. 040 561 3661

Timo Rautanen

timo.j.rautanen@saint-gobain.com

puh. 0400 452 734

Vesa Räsänen

vesa.rasanen@saint-gobain.com

puh. 050 443 1498

Urakoitsijoita ja työmaita palvelevat

Mika Pesonen

mika.pesonen@saint-gobain.com

puh. 050 464 9987

Kai Oksanen

kai.oksanen@saint-gobain.com

puh. 040 577 3437

Kysy lisää
myös muista
sisäilmakorjaus-
ratkaisuis-
tamme.

Katso
mallidetailit
ja työohjeet
osoitteesta
[www.fi.weber/](http://www.fi.weber/palvelut)
palvelut

AKATEMIA
SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain Akatemia

Osallistu maksuttomaan
sisäilmakorjauskoulutukseen!
www.fi.weber



Rakentajia, urakoitsijoita sekä työmaita alueellisesti palvelevat

Kai Oksanen (alue 1)

kai.oksanen@saint-gobain.com
puh. 040 577 3437

Marko Alho (alue 1)

marko.alho@saint-gobain.com
puh. 040 194 3053

Mika Lammi (alueet 1, 2, 3 ja 7)

mika.lammi@saint-gobain.com
puh. 0500 599 001

Mika Lipsanen (alue 5)

mika.lipsanen@saint-gobain.com
puh. 044 512 0768

Reima Nieminen (alue 3)

reima.nieminen@saint-gobain.com
puh. 040 725 7649

Mikko Palviainen (alue 1)

mikko.palviainen@saint-gobain.com
puh. 0400 937 112

Andrei Iljin (alue 1)

andrei.iljin@saint-gobain.com
040 521 7044

Matti Lemmetti (alue 4)

matti.lemmetti@saint-gobain.com
puh. 040 938 1931

Risto Markkanen (alueet 1, 3 ja 4)

risto.markkanen@saint-gobain.com
puh. 0400 471 442

Risto Moilanen (alue 8)

risto.moilanen@saint-gobain.com
puh. 050 585 3515

Sami Tuominen (alue 1, 3 ja 4)

sami.tuominen@saint-gobain.com
puh. 0400 901 038

Sami Koivula (alue 7)

sami.koivula@saint-gobain.com
puh. 0400 432 052

Sampo Linnaranta (alue 6)

sampo.linnaranta@saint-gobain.com
puh. 050 365 9465

Nina Matero (alueet 1, 3 ja 4)

nina.matero@saint-gobain.com
puh. 040 826 0829

Veli-Matti Pölönen (alue 2 ja 3)

veli-matti.polonen@saint-gobain.com
puh. 040 544 9811

Pekka Tolvanen (alueet 1, 4 ja 5)

pekka.tolvanen@saint-gobain.com
puh. 040 672 2002





Saint-Gobain Finland Oy
Strömberginkuja 2 (PL 70)
00380 Helsinki
puhelin 010 44 22 00
www.fi.weber

