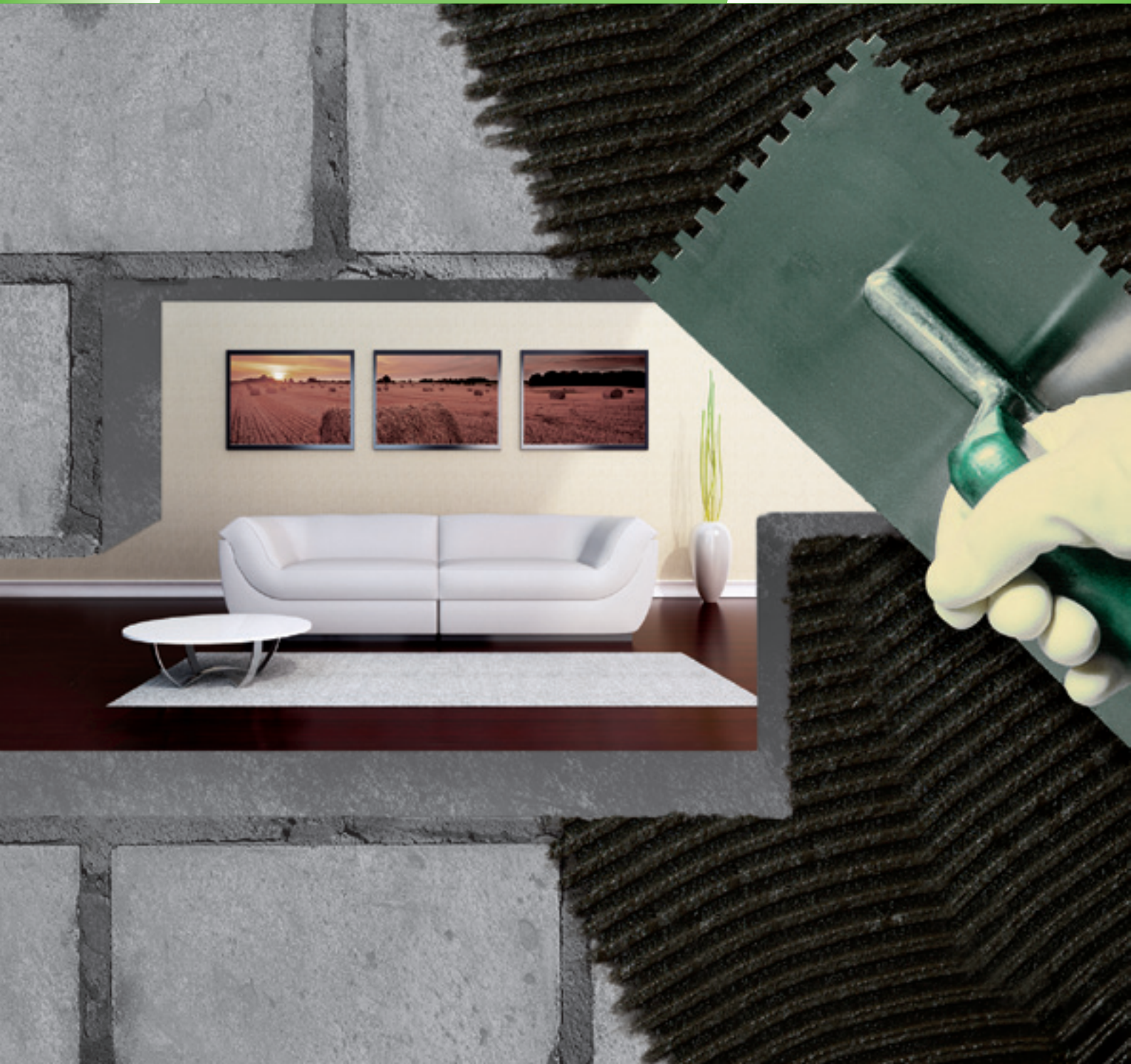


KELLARIN ULKOPUOLINEN VEDENERISTÄMINEN



Sisältö

<i>Sisältö</i>	2
<i>Ulkoinen kellarin vedeneristäminen</i>	3
<i>Mitä on positiivisen puolen vedeneristäminen?</i>	3
KÖSTER Vedeneristys ratkaisut	
<i>KÖSTER ratkaisut positiivisen puolen vedeneristämiseen</i>	4
<i>KÖSTER Kumibitumiset paksukalvotiivisteet</i>	6
<i>Sementtipohjainen, kristalloituva vedeneristysjärjestelmä: KÖSTER NB 1</i>	8
<i>Halkeamat sillastava sementtipohjainen pinnoite: KÖSTER NB Elastic</i>	10
<i>Kylmäasennettavat itseliimautuvat bitumipäällysteet: KÖSTER KSK Päällysteet</i>	12
<i>Erikoisratkaisu: Kuori-injektointi</i>	14
<i>Saumojen vedeneristys</i>	14
Asentaminen	
<i>Alustan valmistelu</i>	15
<i>Alustan puhdistus</i>	15
<i>Alustan tasoitus</i>	15
<i>Alustan pohjustuskäsittely</i>	16
<i>Viisteiden asennus KÖSTER Korjauslaastilla</i>	17
<i>Vedeneristyskerroksen suojaus vaurioilta KÖSTER SD 3–400 Pato- ja kuivatuslevyllä</i>	18
<i>Laadunvalvonta</i>	19
<i>Sääolosuhteet asennuksen aikana</i>	19
Hyvä tietää	
<i>Miten vedeneristetään betonilaatta</i>	20
<i>Miten vedeneristetään putkien läpiviennit</i>	20
<i>Miten vedeneristetään paalun päät</i>	21
<i>Vedeneristyksen aika ja kustannukset</i>	21
<i>Mitä ”halkeamat sillastava” tarkoittaa?</i>	22
<i>KÖSTER Tuotevalikoima</i>	23
<i>Yhteystiedot</i>	24

Kellarin ulkopuolinen vedeneristäminen

Mitä vähemmän tilaa on tarjolla kaupunkialueilla, sitä enemmän tehdään maanalaista rakentamista. Kellarikerroksia käytetään edulliseen asumiseen sekä varastotilana ja parkkitilana ja siirtynyt asuntojen alapuolelle tai liikerakennuksiin. Monet kaupungit

ovat sijoittuneet jokien ja merien läheisyyteen. Usein pohjavesitaso on korkealla ja alimpien tasojen ja pohjaveden tason alapuolella olevien rakennuselementtien vedeneristys on olennaista rakenteiden käytettävyyden kannalta.



Alimpien tasojen vedeneristys on jokaisen vedeneristysammattilaisen ydinoppi. Vaikka nyrkkisääntönä on, että vedeneristyskeskiverto kustannukset olisivat alle 5 % rakentamisen kokonaiskustannuksista, yli

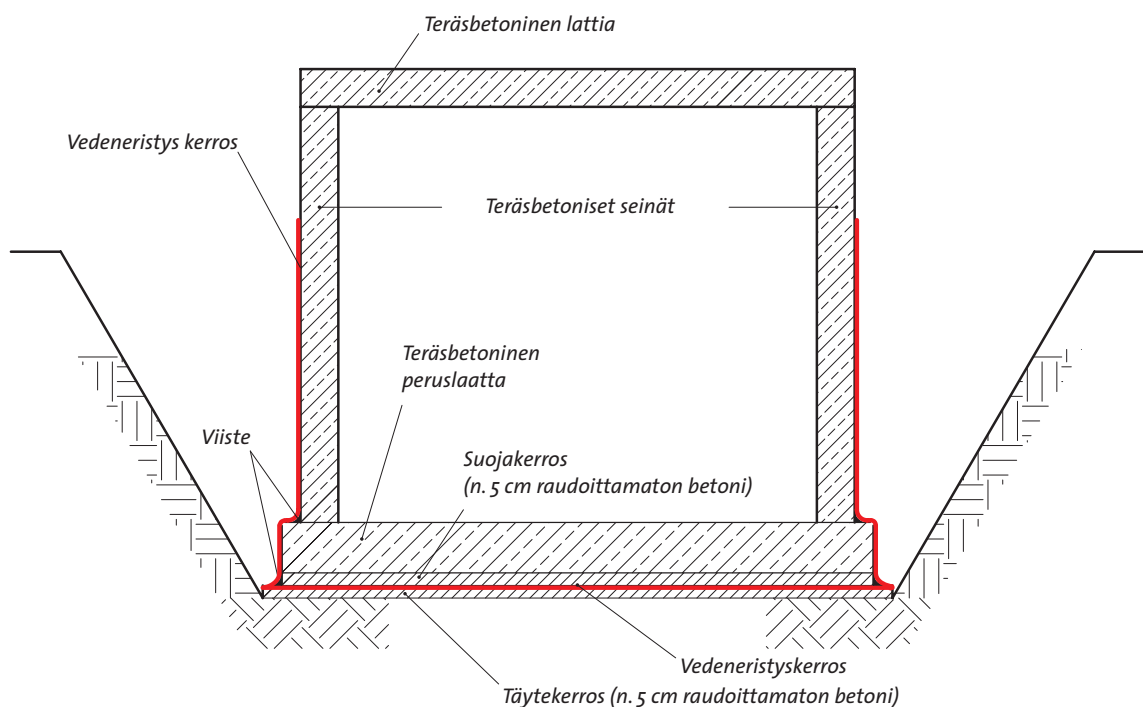
80 % rakenteiden vahingoista on suoraan tai epäsuorasti yhteydessä kosteuden aiheuttamiin ongelmiin. Tämän vuoksi laadukas vedeneristys on tärkeää. Se suojelee sijoituksia.

Mitä on positiivisen puolen vedeneristäminen?

Positiivisen puolen vedeneristys tarkoittaa, että vedeneristysmateriaali asennetaan rakenteen sille puolelle joka on tai tulee olemaan suorassa kontaktissa veden

kanssa. Esimerkkinä voisi olla perustuksen ulkoseinään tai säiliön sisälle asennettu vedeneristys.

Kellarin ulkopuolinen vedeneristäminen



KÖSTER ratkaisut positiivisen puolen vedeneristämiseen

Paras ratkaisu kaikissa tapauksissa: Vedeneristysjärjestelmän valintaan vaikuttavat lukuisat tekijät, kuten alustan ominaisuudet ja kunto, rakennustyömaan ja

ympäristön olosuhteet. Vedeneristysmateriaalin on oltava alustaan sopiva ja kestävä kuormitusolosuhteita joille se altistuu. Jos alusta on vaarassa

Tuotteen nimi	KÖSTER Deuxan® 2C	KÖSTER Deuxan® Professional
Materiaalin luokka	kumibitumi paksukalvo tiiviste	kumibitumi paksukalvo tiiviste
Käyttölämpötilat	+5 °C – +35 °C	+5 °C – +35 °C
Menekki n.	4–6 kg/m ²	4–6 kg/m ²
Kerroksia	2 + pohjuste	2 + pohjuste
Väri	musta	musta
Liuohteeton	kyllä	kyllä
Juomavesi sertifikaatti	–	–
Voidaan rapata päälle	–	–
Kristalloituvat ominaisuudet, tunkeutuu alustaan	ei	ei
Käyttötapa	lasta	ruisku
Soveltuvuus negatiivisen puolen vedeneristämiseen	ei	ei
Odotusaika ennen maatayttöä	> 24 tuntia	> 24 tuntia
Hinta per m ² 2*	**	**
Työkustannukset per m ²	**	*
Käytön helppous	+++	++
Alusta		
Muuraus	++	++
Sementtipohjaiset laastit	++	++
Betoni	++	++
Polystyreeni	++	+
Vanhat bitumikalvot/pinnoitteet	++	+
Alustan kosteus	kuiva tai kevyesti kostea	kuiva tai kevyesti kostea
Suorituskyky		
Vesitiivis max. kuormitusta vastaan	paineellinen vesi	paineellinen vesi
Aika kunnes sateenkestävä	n. 8 h/1*	n. 8 h/1*
Kemikaalien vastustuskyky	hyvä	hyvä
Testattu radon tiiviiksi	kyllä	kyllä
Höyrydiffuusion läpäisevyys	alhainen	alhainen
UV-vastustuskyky	ei pitkällä aikavälillä kestävä	ei pitkällä aikavälillä kestävä
Kulutuskestävyys	–	–
Halkeamien sillastus	++	++
Vahvistusverkon upottaminen	mahdollista	mahdollista

1* Viimeinen kerros polymeerimodifioidun paksukalvotiivisteen pinnasta voidaan tehdä sateenkestäväksi ruiskuttamalla KÖSTER BE Sade Eriste tuoreeseen pinnoitteeseen

2* alhainen * keski ** korkeampi ***

Kumibitumi paksukalvotiiviste: KÖSTER Deuxan® 2C ja Deuxan® Professional

- helppo ja saumaton levitys, myös kosteisiin pintoihin, halkeamat sillastava
- soveltuu suurille ja pienille alueille joissa paljon yksityiskohtia
- alhaiset vaatimukset alustalle



Kristalloituva vedeneristys KÖSTER NB 1

- sementtipohjainen, kristalloituva vedeneristys
- tunkeutuu pintaan ja tulee yhtenäiseksi osaksi sitä
- myös negatiivisen puolen vedeneristykseen
- kulutusta kestävä
- itsekorjaavat ominaisuudet



halkeilla, vedeneristysmateriaalissa on oltava halkeamat sillastavia ominaisuuksia. Jos alusta on märkä, vain märkiä alustoja sietäviä materiaaleja voidaan

käyttää. Seuraava taulukko antaa katsauksen laajaan tarjontaan KÖSTERin vedeneristysmateriaaleista.

KÖSTER NB 1 Harmaa/ NB 2 Valkoinen	KÖSTER NB Elastic Harmaa/ Valkoinen	KÖSTER KSK AW 15	KÖSTER KSK SY 15
sementtipohjainen kristalloituva pinnoite	elastinen sementtipohjainen pinnoite	kylmäasennettava itse liimautuva tiivistyspäällyste	kylmäasennettava itse liimautuva tiivistyspäällyste
+5 °C – +30 °C	+5 °C – +35 °C	-10 °C – +30 °C	+5 °C – +35 °C
2–4 kg/m ²	3,6–4,5 kg/m ²	1,10 m ² /m ²	1,10 m ² /m ²
2/ei pohjustetta (V)	2/ei pohjustetta (V)	1 + pohjuste	1 + pohjuste
harmaa/valkoinen	vaalean harmaa/valkoinen	musta	musta
kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
kyllä	–	–	–
++	+	–	–
kyllä	ei	ei	ei
harjattava/ruiskutettava	harjattava/ruiskutettava	käsin asennettava	käsin asennettava
kyllä	ei	ei	ei
> 48 tuntia	> 48 tuntia	ei odotusaikaa	ei odotusaikaa
*	**	**	*
*** manuaalinen/* ruiskutusmenetelmä	*** manuaalinen/* ruiskutusmenetelmä	**	**
+++	++	++	++
++	++	++	++
++	++	++	++
++	++	++	++
ei sovellu	+	++	+
ei sovellu	ei sovellu	++	++
kuiva tai märkä	kuiva tai märkä	kuiva	kuiva
paineellinen vesi	paineellinen vesi	paineellinen vesi	paineellinen vesi
n. 8 h	n. 8 h	heti	heti
hyvä	hyvä	hyvä	hyvä
–	–/kyllä	–	kyllä
korkea	medium	erittäin alhainen	erittäin alhainen
pitkällä aikavälillä kestävä	pitkällä aikavälillä kestävä	ei pitkällä aikavälillä kestävä	ei pitkällä aikavälillä kestävä
++	+	–	–
–	++	++	++
–	mahdollista	–	–

V Esikastelu on tarpeen (alustan tulee olla kostea). Tapauksissa joissa on voimakkaasti imevä alusta pohjustetaan KÖSTER Polysil® TG 500:lla.

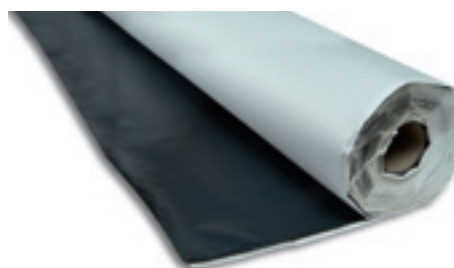
Halkeamat sillastava sementtipohjainen vedeneristys: KÖSTER NB Elastic

- helppo ja saumaton levitys, erinomainen yhdistelmänä KÖSTER NB 1 Harmaa kanssa
- myös alueille jotka altistuvat auringonvalolle
- kestää jalankulkuliikenteen



Kylmäasennettava itseliimautuva tiivistyspäällyste: KÖSTER KSK AW 15/KÖSTER KSK SY 15

- nopea, luotettava, yhtenäisellä kerrospaksuudella, halkeamat sillastava
- erinomainen betonilaattojen vedeneristykseen
- suuret alueet vedeneristetään nopeasti
- ei kuivumisaikaa



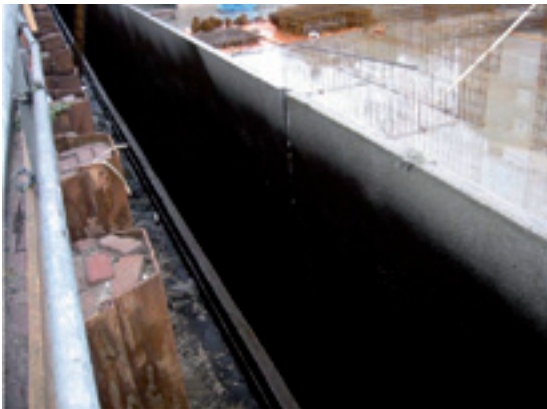
KÖSTER Kumibitumi paksukalvotiiviste



Edut

- halkeamat sillastava 2 mm saakka
- helppo käyttää
- ei saumoja – saumaton menetelmä
- mukailten DIN 18195
- helppo kerrospaksuuden kontrolli
- helppo levitys epätasaisilla alustoilla
- turvallinen verrattuna kuumakäyttöiseen bitumiin
- voidaan upottaa vahvistusverkko

Kuvaus



KÖSTER Deuxan® on kuituvahvistettu, kaksikomponenttinen vedeneristysmateriaali sisältäen kumipohjaista bitumiemulsiota ja lisäaineita. Levitykseen ei tarvita erikoistyövälineitä toisin kuin kuumabitumin levitykseen. Levitys on helppoa jopa esim. putkien läpivientikohtien ympärille, sisä- ja ulkokulmissa, seinän ja lattian yhtymäkohdissa jne. Mukaillen DIN 18195 (Saksalainen standardi perustuksen ulkopuoliseen vedeneristämiseen).

KÖSTER Deuxan® 2C käyttö



KÖSTER Deuxan® astiassa on lisäosa, jonka sisällä on jauhekomponentti. Jauhekomponentti sekoitetaan rauhallisesti bitumikomponenttiin hitaasti pyörivällä sekoitusvälineellä. Sekoitusaika on vähintään 3 minuuttia.



Ensimmäinen KÖSTER Deuxan® kerros levitetään tässä tapauksessa lastalla. Pintaprofiilit ja epätasaisuudet syvyyteen max. 5 mm saakka täytetään KÖSTER Deuxan® 2C:llä.



KÖSTER Lasikuituverkko upotetaan ensimmäiseen vastalevitettyyn KÖSTER Deuxan® kerrokseen. Yleisesti verkko täytyy upottaa alueelle jossa on suuri halkeamisvaara. Kun vedeneristys asennetaan suojaamaan paineelliselta vedeltä, KÖSTER Lasikuituverkko on upotettava koko alueelle.



Kun ensimmäinen KÖSTER Deuxan® kerros on kovettunut, levitetään toinen KÖSTER Deuxan® kerros.

Mikäli paineellinen vesi on kyseessä, toista kerrosta ei levitetä ennen kuin ensimmäinen on täysin kovettunut. Suosittelemme materiaalin koekerroksen levittämistä yhden irtotiilen päälle lineaarisesti vaihtuvalla paksuudella ja tiilen säilyttämistä rakennustyömaalla. Kiila voidaan sitten leikata ja tarkistaa miten pitkälle se on kovettunut eri syvyyskohdissa.

Ruiskutusmentelmä – KÖSTER Deuxan® Professional



KÖSTER Deuxan® Professional on samankaltainen kuin Deuxan® 2C, mutta se on erityisesti suunniteltu ruiskulevitykseen siihen soveltuvilla laitteilla. Ruiskulevitys on taloudellisesti erittäin kannattavaa, mikä tekee siitä mieluisaa ammattiurakoitsijoille ja käytettäväksi suurissa kohteissa. Se vaatii pumpun käytön ja ruiskutusprosessin osaamista. Ruiskutusvälineet on testattava ja säädettävä ennen työn alkamista.

Sementtipohjainen, kristalloituva vedeneristysjärjestelmä: KÖSTER NB 1 Harmaa

Kuvaus

KÖSTER NB 1 Harmaa sisältää aktiivisia aineosia, jotka tunkeutuvat alustaan, kristalloituvat ja näin muodostavat liukenemattoman yhdisteen, joka säilyttää toimintansa yhtä kauan kuin alusta itse säilyy ehjänä. Tunkeutumisen ja kristalloitumisoimaisuutensa ansiosta KÖSTER NB 1 voidaan onnistuneesti käyttää rakenteen sisä- ja ulkopuolella (positiivinen ja negatiivinen vedeneristys) yhtä hyvin lopputuloksin. Valkoinen versio, KÖSTER NB 2 Valkoinen, on myös saatavilla.

Lisäämällä 20 % KÖSTER SB Tartuntaemulsiota sekoitusveteen, KÖSTER NB 1 Harmaan tartunta ja joustavuus paranevat. Tällä on myös positiivinen vaikutus kovettumiseen, koska se suojaa tuoretta pinnoitetta liian nopealta kuivumiselta.

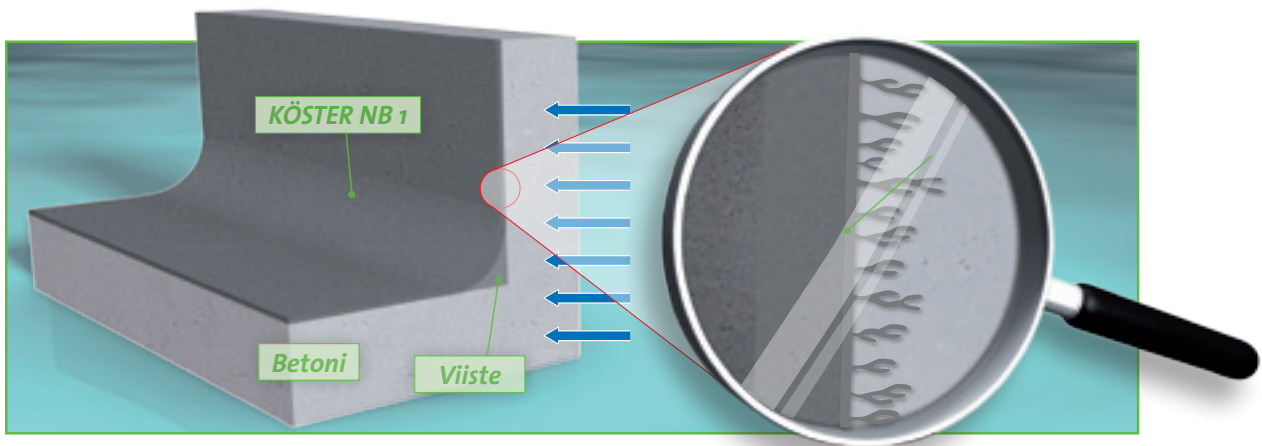
KÖSTER NB 1 aktiiviset aineosat johtavat vedeneristykseen kristalloitumiseen mineraalisissa alustoissa, myös tapauksissa joissa on erittäin suuria seinän kosteus-



pitoisuuksia. KÖSTER NB 1 ei sisällä korroosiota edistäviä aineosia mitkä voisivat negatiivisesti vaikuttaa raudoiteteräksiin.

Edut

- tunkeutuu alustaan ja muodostaa kemiallisen ja mekaanisen tartunnan joka kestää yhtä kauan kuin itse seinä
- kristalloituva vedeneristysjärjestelmä
- soveltuu juomavesikohteisiin
- kulutuksen kestävä
- mineraalisiin alustoihin kuten betoni- ja tiiliseinät
- avoin vesihöyryn diffuusiolle
- itsehoitavat ominaisuudet: sisältää pysyvästi aktiivisia aineosia jotka tiivistävät myöhempiä mikrohalkemia
- soveltuu kosteille pinnoille
- helppo käyttää
- nopea
- turvallinen
- ei saumoja
- soveltuu myös negatiivisen puolen vedeneristämiseen



Käyttö



KÖSTER NB 1 Harmaa toimitetaan jauheena 25 kg säkissä. Yksi 25 kg säkellinen sekoitetaan 8 litraan vettä. Vesi lisätään sopivan kokoiseen sekoitusastiaan.

Vaihtoehtoisesti yksi säkki voidaan sekoittaa:

- 8 l KÖSTER NB 1 Flex tai
- 6 l vettä + 2 kg KÖSTER SB Tartuntaemulsiota

Molemmat lisäaineet kasvattavat KÖSTER NB 1 Harmaa suorituskykyä kasvattaen vedenpidätyskykyä kovettumisen aikana sekä tarjoten pinnoitteelle elastisuutta.



Jauhe lisätään vähitellen samalla sekoittaen hitaasti pyörivällä sähkökäyttöisellä sekoittimella, jossa on sopivan kokoiset sekoituslavat. Sekoitusaika on vähintään 3 minuuttia.



KÖSTER NB 1 Harmaa asennetaan käyttäen jäykkää harjaa.



Harjaa ylös ja alas sekä myös oikealle ja vasemmalle sulkeaksesi kaikki huokosreiät.

Halkeamat sillastava sementtipinnoite: KÖSTER NB Elastic



Edut

- mineraalisiin alustoihin kuten betoni- ja tiiliseinät
- halkeamat sillastava aina 2 mm saakka
- kävelyliikenteen kestävä
- ihanteellinen parvekkeisiin ja terasseihin
- soveltuu kosteisiin alustoihin
- helppo käyttää
- nopea
- turvallinen
- ei saumoja
- avoin vesihöyryn diffuusiolle
- yhdessä NB 1 Harmaa kanssa soveltuu halkeamat sillastavaan negatiivisen puolen vedeneristämiseen
- sementtipohjainen järjestelmä
- ihanteellinen yhdistelmänä KÖSTER NB 1 Harmaa kanssa, esim. seinä/lattia liitoksissa, kulmissa jne. missä halkeaman sillastusta vaaditaan

Kuvaus



KÖSTER NB Elastic on elastinen ja käytön kestävä pinnoite, joka silloittaa halkeamat 2 mm asti. Materiaalia on saatavilla harmaana ja valkoisena. KÖSTER NB Elastic on laajalti käytössä betoni tai muuratuilla pinnoilla. Ihanteellinen yhdessä KÖSTER NB 1 Harmaan kanssa kaikilla alueilla missä halkeamien sillastus vaaditaan. Sopii erinomaisesti terassien ja parvekkeiden vedeneristämiseen.

Käyttö



Kaada nestekomponentti kokonaan puhtaaseen sekoitusastiaan.



Jauhekomponentti sekoitetaan hitaasti nestekomponenttiin vähän kerrallaan käyttäen sähkökäyttöistä sekoitinta. Sekoitusaika on vähintään 3 minuuttia.

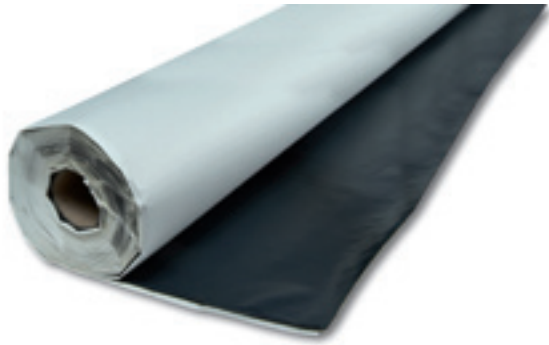


Ensimmäinen kerros KÖSTER NB Elastic Harmaata levitetään seinälle harjalla tai lastalla. KÖSTER Lasi-kuituverkko upotetaan ensimmäiseen kerrokseen.



KÖSTER NB Elastic Harmaa toisen kerroksen levitys.

Kylmäasennettavat itseliimautuvat: KÖSTER KSK päällysteet



Edut

- kylmäasennettava, itseliimautuva
- ei tarvitse kuumaa ilmaa tai propaani liekkihitausta asentamiseen
- yhtenäinen vedeneristyskerros
- yhden kerroksen ratkaisu
- välitön vedeneristys/ei kuivumisaikaa
- erinomainen joustavuus
- nopea asennus 1,05 m leveytensä ansiosta
- yleiskäyttöön
- halkeamat sillastava
- liuotteeton
- päällipuoli laminoitu repeämättömällä kalvolla, täten erittäin kestävä lävistymistä vastaan
- erittäin kestävä ikääntymiselle
- itsestävistä pienissä vaurioissa
- liitosten hyvä vastustuskyky vedenpainetta ja vesihöyryä vastaan

Kuvaus



KÖSTER KSK kalvot ovat itseliimautuvia kumibitumi vedeneristys päällysteitä, joissa kaksinkertainen laminointi, päällimmäisenä erittäin repeämiskestävä polyetyyleeni kalvo. Ne ovat erittäin joustavia, heti vesitiiviitä, halkeamat sillastavia ja vastustuskykyisiä jatkuvalle sateelle. Asennus on mahdollista aina -10 °C saakka. Päällysteet soveltuvat perustusten ja peruslaattojen vedeneristykseen. Kun asennetaan +5 °C – +35 °C lämpötiloissa käytä KÖSTER KSK SY 15. Asennus -10 °C saakka käytä KÖSTER KSK AW 15.

Käyttö



Alustan pohjustuksen jälkeen, viisteet asennetaan seinä/lattia liitokseen.



Viisteet voidaan tehdä joko KÖSTER Korjauslaastilla tai vaihtoehtoisesti itseliimautuvalla KÖSTER KSK Kolmikulmanauhalla.



Tämän jälkeen päällyste asennetaan sisä- ja ulkokulmiin.



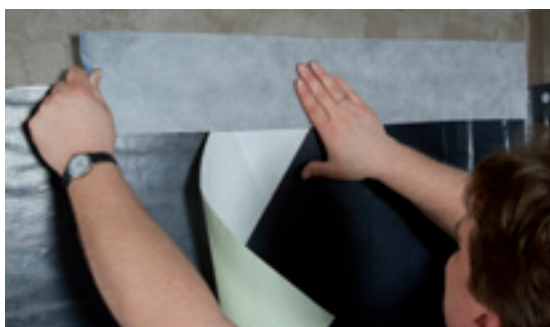
Alue vedeneristetään päällysteellä. Päällysteet tulee limittää n. 10 cm.



Käytä rullainta voimakkaasti painaen päällyste alustaan.



Päällysteen reunat tiivistetään KÖSTER KBE Neste-kalvolla.



Jos erillistä vedeneristyspohjaa ei ole asennettu, ylemmän vedeneristyskerroksen reuna on yletyttävä 30 cm maan yläpuolelle. Kun halutaan saavuttaa visuaalisesti miellyttävä lopputulos, ylempi kalvon reuna voidaan peittää itseliimautuvalla KÖSTER Butyyli Fix-Kuitu-nauhalla. Tämä nauha voidaan peittää rappauksella.



Valmis KÖSTER KSK vedeneristys

Erikoisratkaisu korjaus tapauksissa: KÖSTER KB-Pur® Gel kuori-injektointi



Tapauksissa missä kellariperustus vuotaa ja rakennusta ympärivää maaperää ei voida kaivaa, vedeneristys on tehtävä rakennuksen sisäpuolelta. KÖSTER KB-Pur Gel materiaalilla on mahdollista luoda ulkopuolinen vedeneristyskerros injektoimalla seinän läpi



sisäpuolelta ympärivää maaperään (kuori-injektointi). KÖSTER KB Pur-Gel reagoi sekoitusveden kanssa muodostaen elastisen, halkeamat sillastavan vedeneristyskerroksen.



Saumojen vedeneristys

Kylmä-, liikunta- ja rakennessaumat ovat välttämättömiä sallimaan rakenteiden liikkuminen. Tiivistysaumot rakenteiden elementeissä tarkoittaa, että ne on tiivistetty pysyvästi, joustavasti, muotonsa säilyttävästi ja UV-säteilyn kestäväksi. Tämä sallii

tulevaisuudessa rakenteiden osien liikkumisen aiheuttamatta vahinkoa. Normaalit rakennesaumot 35 mm asti voidaan tiivistää KÖSTER FS Saumatiivisteellä. Leveämmille saumoille (kuten liikuntasaumot) suosittelemme KÖSTER Saumanauhoja.



Alustan valmistelu

Kaikki alustat tulee valmistella ennen kuin niille asennetaan vedeneristyskerros. Useimmissa tapauksissa alustan valmistelu ratkaisee järjestelmän laadun. Vedeneristyksessä alustan valmistelu ei voi olla yli-imitoitettua. Yleensä pinnan on oltava puhdistettu, tasoitettu ja primeroitu.

Alustan on oltava kantava, kiinteä, sillä ei saa olla tartuntaa heikentäviä aineita kuten rasvaa ja öljyä, erottavia aineosia ja irtonaisia osia. Viisteet on oltava asennettuna kulmiin.

Alustan puhdistaminen

Kaikki pinnoitejäämät, muottityöstä vapautunut öljy ja muut epäpuhtaudet, jotka saattavat epädullisesti vaikuttaa tartuntaan, täytyy poistaa. Pinta täytyy



Korjaustapauksissa

Mikäli alusta on halki, tulee halkeamat injektoida KÖSTER Injektointijärjestelmällä kuten on esitetty KÖSTER esitteessä "Halkeamien korjaus sekä injektointimenetelmät". Liikkuvat saumat tulee vedeneristää erikseen, esim. käyttäen KÖSTER Saumanauhoja tai KÖSTER Saumatiiviste FS tuotteita. Aktiiviset vuodot tulee pysäyttää ennen kuin alue vedeneristys voidaan suorittaa.

Semettipohjaisessa vedeneristyksessä on tarpeen poistaa vanha olemassaoleva pinnoite sekä myös tahrat ja jäämät rakennusvaiheista kuten sementti-liima betonin pinnasta.

karsia puhtaaksi perusrakennetta myöten, (jäämien ja rapautumien poisto). Tapauksesta riippuen voidaan joutua käyttämään vesipiikkausta tai hiekkapuhallusta.



Alustan tasoittaminen

Mineraalialustoilla 5 mm pienemmät reiät voidaan peittää käyttämällä KÖSTER NB 1 Harmaata. Kun käytetään KÖSTER Deuxan® alueellisen vedeneristysmateriaalina, alustan epätasaisuudet voidaan tasoittaa levittämällä tasoitekerros ennen vedeneristyskerrosta.



Kaikki 5 mm leveämmät ja syvemmät kolot on täytettävä KÖSTER Korjauslaastilla. Harvavalut, murtumat, rakennessaumat ja muut alueet, jotka ovat vuotoherkkiä tai joita on vaikea pinnoittaa, täytyy avata ja täyttää KÖSTER Korjauslaastilla.



Alustan pohjustus

Pohjusteen päätehtävä on parantaa alustan ja vedeneristyskerroksen tartuntaa. Ilman pohjustetta, vedeneristyskerros voi irrota alustasta. Siksi monissa tapauksissa primeri on oleellinen osa vedeneristysjärjestelmää. Sementtipohjaisiin vedeneristysmateriaaleihin, kuten KÖSTER NB 1 Harmaa, käytetään polymeeri- ja silikaattipohjaista primeria (KÖSTER Polysil® TG 500), kun taas bitumipohjaisiin vedeneristysmateriaaleihin voidaan käyttää lisänä bitumipohjaisia primereita.

Joillakin primereilla on erityinen arvo. Esimerkiksi KÖSTER Polysil® TG 500 vahvistaa alustaa, vähentää kapillaariaktiivisuutta sekä vähentää suolojen liikumista alustassa.



Seuraava taulukko näyttää erilaiset saatavilla olevat pohjusteet ja niiden käyttötarkoitukset.

Vedeneristysmateriaali	KÖSTER Deuxan® 2C/ Professional	KÖSTER Deuxan® 2C/ Professional	KÖSTER NB 1/NB 2 KÖSTER NB Elastic Harmaa/Valkoinen
Pohjuste	KÖSTER Polysil® TG 500	KÖSTER Bitumi Primeri	KÖSTER Polysil® TG 500
Pohjautuu	polymeeri silikaatti pohjainen	bitumi	polymeeri silikaatti pohjainen
Käyttölämpötila	+2 °C – +30 °C	+2 °C – +30 °C	> +5 °C
Menekki n.	100–250 g/m ²	150–200 ml/m ²	100–250 g/m ²
Hinta per m ² 1*	***	**	***
Alusta			
Muuraus, alhainen imukyky	+	+	+
Muuraus, imukykyinen	++	+	++
Muuraus, korkea imukyky	++	+	++
Kalkkisementti rappaus	++	+	++
Sementtipohjainen rappaus	++	+	++
Huokoinen betoni	++	+	++
Betoni, alhainen imukyky	++	+	++
Betoni, imukykyinen	++	+	++
Betoni, korkea imukyky	++	+	++
Muovit	–	–	–
Alumiini	–	–	–
Polystyreeni	–	–	–
Vanhat bitumipäällysteet/pinnoitteet	–	++	–

1* alhainen* keski ** korkeampi ***

++pohjuste soveltuu ihanteellisesti alustaan

+ pohjuste soveltuu alustaan

– pohjuste ei sovellu

Viisteiden asentaminen KÖSTER Korjauslaastilla

Monet vedeneristyksen puutteet esiintyvät seinän ja lattian liitoskohdassa. Siinä kaksi kohdetta yhtyy 90° kulmassa. Jos yhtyvät kohteet liikkuvat toisiaan vasten, esimerkiksi seinä- ja lattialehtien erilaisen lämpölaajenemisen vuoksi, liike kohdistuu tähän 90° yhtymäkohtaan aiheuttaen näin hyvin suurta kuormitusta vedeneristyskerrokseen. Jotta vähennettäisiin tätä kuormitusta, seinän ja lattian yhtymäkohta pyöristetään asentamalla siihen kouruviiste.

Viisteen materiaaliksi valitaan KÖSTER Korjauslaasti. Viisteen pituus on yleensä 4–6 cm. KÖSTER Korjauslaastilla tehty viiste voidaan päällystää millä tahansa vedeneristysmateriaalilla mukaanlukien bitumiset paksukalvoviisteet. Ennen viisteen asennusta pohjustetaan alusta KÖSTER NB 1 Harmaalla.



Kovera viiste seinä/lattia liitoksessa tehtynä KÖSTER Korjauslaastilla

KÖSTER NB 1/NB 2 Elastic Harmaa/Valkoinen	KÖSTER KSK SY 15/AW 15	KÖSTER KSK SY 15/AW 15	KÖSTER KSK SY 15/AW 15
Esikastelu	KÖSTER KSK Primer SP	KÖSTER KBE Nestekalvo	KÖSTER KSK Primeri BL
vesi	polymeeriharts, sisältää liuotteita	erittäin elastinen, polymeerimodifioitu bitumiemulsio	polymeerimodifioitu bitumiemulsio
> +5 °C	-10 °C – +30 °C	+5 °C – +35 °C	> +5 °C
kunnes kyllästetty	100–200 ml/m ²	250 g/m ²	250–400 g/m ²
–	**	**	*
+	++	++	+
+	++	++	++
++	++	+	+
–	+	+	+
+	++	++	++
++	++	+	+
+	++	+	+
+	++	++	++
++	++	+	++
–	ei primerointia	ei primerointia	ei primerointia
–	ei primerointia	ei primerointia	ei primerointia
–	++	++	–
–	–	++	–



Vedeneristyskerroksen suojaaminen

Rakennuskaivannon maantäyttö ja maan asettuminen ajan kuluessa ovat vedeneristyskerroksen säännöllisiä vaurion aiheuttajia. Yleensä rakennuskaivannon maantäyttöön käytetty materiaali ei ole puhdasta hiekkaa vaan sisältää karkeajakoisia



KÖSTER SD Levy 3-400 suojaa vedeneristystä ja mahdollistaa veden ohjauksen kuivatusjärjestelmiin

täyteaineita. Maantäytön aikana nämä täyteaineet saatetaan työntää vedeneristyskerrokseen sitä vaurioitaen. Tästä syystä vaaditaan suojaavan kerroksen asentaminen.



XPS levyt pisteliimattu KÖSTER Deuxan®:lla

Suojaavissa kerroksissa yhdistyvät kolme toimintoa: mekaaninen suojaaminen, kuivatus ja kerroksen erottaminen tai liukukerros. KÖSTER SD Levy 3-400 omaa kolme kerrosta. Päällimmäinen kerros, nystyräinen HDPE levy, huolehtii mekaanisesta suojauksesta. Kuitumatto on kiinnitetty levyn nystyräpuolelle maata kohti ylläpitämään kuivatusta. Kolmas kerros nystyrälevyn toisella puolella on LDPE kalvo ja kohti vedeneristyskerrosta. Tämä liukuva kerros nystyrälevyn ja

vedeneristyskerroksen välissä estää maantäytön tai maan laskeutumisen aikaansaamia vaurioita. Vaihtoehtoisesti muita järjestelmiä, kuten XPS levyjä, jotka huolehtivat muista eduista kuten lämpöeristyksestä, voidaan käyttää.

Betoni-laattojen tasoite suojauskerrosta käytetään usein mekaanisten vaurioiden estämiseen myöhemmältä rakennustoiminnalta.



Laaduntarkkailu

Korkealaatuiset vedeneristysratkaisut edellyttävät korkealaatuista asennusta. Tämä on hyvin tärkeää. Vedeneristysjärjestelmän asennus ei ole valmis ilman laaduntarkkailua. Verrattuna virheiden aiheuttamiin kustannuksiin rakennuksen ollessa käytössä, laaduntarkkailu on erittäin edullista.



Vedeneristysjärjestelmien laaduntarkkailu sisältää:

- säännöllisen märkäkerros paksuuden mittauksen asennuksen aikana
- menekin tarkkailu
- pinnan optinen tarkastaminen asennuksen aikana ja sen jälkeen, ja materiaalin kovettumisen aikana
- testaaminen, onko vedeneristyskerros täysin kovettunut ennen maantäyttöä
- kuivakerrospaksuuden mittaaminen työkohteesta otetusta ja säilytetystä näytemallikappaleesta
- työn dokumentointi (kirjallinen protokolla, valokuvat)
- menetelmätiedotukset, joihin kuuluu työvaiheiden tarkastuslistat

Hyvä dokumentointi auttaa urakoitsijaa kehittämään työnsä laatua ja pienentämään riskejä. Omistajalle dokumentointi on avuksi tulevissa suosituksissa ja antaa täyden takuun.

Sääolosuhteet käytön aikana

Tässä joitakin tärkeitä vinkkejä koskien sääolosuhteita:

Sade



Sade saattaa huuhtoa pois nestemäiset vedeneristysmateriaalit. Erityisesti vedeneristysmateriaalit, jotka ovat bitumiemulsiopohjaisia, tarvitsevat haihtumisprosessia kovettuakseen

ja siksi ne on suojattava sateelta. Yksi vaihtoehto on KÖSTER Sadesuojan levittäminen. Muut levitetyt nestemäiset tuotteet on suojattava poishuhtoutumiselta. KÖSTER KSK Kalvot ovat sateenkestäviä heti asennuksen jälkeen.

Tuuli



Tuuli voi lisätä veden haihtumista voimakkaasti, erityisesti yhdessä korkeiden lämpötilojen kanssa. Sementtipohjaiset vedeneristysmateriaalit tarvitsevat tietyn vesi/sementti

suhteen kovettuakseen täydellisesti. Alustan esikastelu ja asennetun vedeneristysmateriaalin kastelu saattaa olla tarpeen. Kovat tuulet voivat aiheuttaa ongelmia myös ruiskulevityksessä.

Aurinko



Aurinko ja korkeat lämpötilat voivat vaikuttaa minkä tahansa nestemäisen vedeneristysmateriaalin reaktioaikoihin lyhentäen niitä ja vähentäen näin käyttöaikaa ja asennukseen tarvittavaa

aikaa. Tässä tapauksessa sekoitetaan kerralla vähemmän materiaalia, jotta vedeneristys saadaan levitettyä ennen kovettumista. Aurinko voi myös ennenaikaisesti kuivattaa sementtipohjaisia materiaaleja, jolloin kastelu tulee tarpeelliseksi. On aina suositeltavaa työskennellä varjossa. Äärimmäisissä tapauksissa työ tulee tehdä valmiiksi ennen auringonnousua tai auringonlaskun jälkeen.

Pakkanen



Pakkasessa materiaalia, joka sisältää vettä, kuten esim. bituminen paksukalvo, ei tulisi käyttää koska se jäätyy ja menee pilalle. Varo kaikkia emulsioita, tiivistyslaasteja, vesipohjaisia primereita jne.

Kun ympäristön lämpötilat ovat alle 0°C, kylmänä levitettävä itseliimautuva päällyste KÖSTER KSK AW 15 yhdessä vedettömän KÖSTER KSK SP Primerin kanssa on ihanteellinen ratkaisu.

Miten vedeneristetään betonilaatta

Betonilaatta vedeneristetään mieluiten alapuolelta. Suojabetonikerros asennetaan, sen päälle vedeneristyskerros, sitten liukukerros, esim. kaksi kerrosta



Vedeneristys KÖSTER KSK päällysteillä

Laatan vedeneristykseen voidaan käyttää sementti-pohjaisia järjestelmiä, bitumisia nestemäisiä järjestelmiä tai kalvoja. KÖSTER KSK kalvoilla etuna on se, että heti kalvon asentamisen jälkeen voidaan jatkaa työtä.

polyeteenikalvoa ja lopuksi suojakerros, jotta myöhempi rakennusaktiiviteetti ei tuhoaisi vedeneristyskerrosta.



Vedeneristys KÖSTER Deuxan®:lla

Kellarikerroksissa on tärkeää yhdistää vaakatasoinen ja pystysuora vedeneristys (lattiasta seinään) kokonaan.

Miten vedeneristetään putkien läpiviennit

Seinän vedeneristys saattaa olla helppoa, putken ja kaapelin ulostulokohdan vedeneristys ei ole yhtä helppoa. Suurimmat ongelmat, jotka ilmenevät putken ja kaapelin ulostulokohdissa, ovat mahdollinen putkien tai kaapelien liikkuminen ja että materiaalit, jotka kulkevat putken tai kaapelin ulostulokohdan läpi, ovat hyvin eri tyyppisiä (polymeerejä, betonia, metalleja jne.). Vedeneristys ratkaisun täytyy olla plastinen (vastakohtana "elastinen"), jotta liikkuminen voidaan ehkäistä ja sitoutuminen suureen määrään erityyppisiä materiaaleja on mahdollista. Joskus kaapeli täytyy poistaa tai uusi kaapeli reitittää. KÖSTER KB-Flex 200 järjestelmä tarjoaa ratkaisun tähän ongelmaan esim. aktiivisen veden sisääntulon korjauksissa.



Polyuretaanivaahtoa ruiskutetaan sisään aukkoon vahvisteeksi KÖSTER KB-Flex 200:lle.



Tämän jälkeen aukko täytetään KÖSTER KB-Flex 200:lla käyttäen KÖSTER Käsipistoolia.



Putken läpivienni on nyt vedeneristetty. Tarkoituksena on suojata vedeneristystä, siksi alue putken tai kaapelin ympärillä tukitaan KÖSTER KB-Fix 5:lla.

Miten vedeneristetään paalun päät

Paalujen vedeneristyksessä kolme suurinta haastetta ovat: Ensimmäiseksi, betonin värähtelyn aikana kehittyjy joskus teräsraudoituksen ja betonin väliin pieniä rakoja. Tämä saattaa johtaa myöhemmin vuotoihin. Vedeneristuksen on oltava ratkaisu tähän.



Poistetaan ulkonemat, puhdistetaan paalun pää

Toiseksi, paalut ovat rakennuksen perusta mikä tarkoittaa että paalujen vedeneristuksen on kestettävä kovaa puristusta. Kolmanneksi, on tärkeää yhdistää alueen vedeneristys paalujen vedeneristykseen hyvin. Tässä näytetään paalujen vedeneristuksen vaiheet.



Asennetaan viiste ja tasoitetaan alue KÖSTER Korjauslaastilla



Paalu vedeneristetään KÖSTER NB 1 Harmaalla



Alueen vedeneristuksen (KÖSTER Deuxan®) ja paalun vedeneristuksen yhdistäminen

Vedeneristykseen menevä aika ja kustannukset

Kun puhutaan vedeneristuksen kustannuksista, on tärkeää laskea siihen liittyvät kaikki yhteiskustannukset eikä vain vedeneristysmateriaalin kustannuksia per kg. Aika on avaintekijä joka vaikuttaa vedeneristuksen kustannuksiin. Vedeneristämiseen tarvittavaan kokonaisaikaan sisältyvät seuraavat tekijät: alustan valmistelu-aika, asennusaika, kovettumisaika eri työvaiheiden välillä ja laaduntarkkailuun kuluva aika. Eri materiaalit vaativat erilaisen alustan valmistelun mikä johtaa eroihin kustannuksissa. Mitä työläämpää alustan valmistelu on, sitä kalliimpaa se on.

Erilaiset asennustavat vaativat enemmän tai vähemmän aikaa. Ruiskuasennus on nopeampaa kuin manuaalinen asennus, yhden kerroksen järjestelmät ovat nopeampia kuin kahden tai useamman kerroksen järjestelmät. Käsien asennus saattaa toisaalta olla helpompaa kontrolloida ja siksi turvallisempaa. Pienemmille alueille käsin asennus lastalla tai harjalla on edullisinta kun taas isommilla alueilla on kannattavampaa käyttää ruiskutusvälineistöä kuten KÖSTER Variojettiä.

Asennuksen kokonaiskustannukset

Työmaan valmistelu

Alustan valmistelu

Pohjustus

Vedeneristys materiaali

Vedeneristysmateriaalin asennus

Laadunvalvonta

Mitä tarkoittaa ”halkeaman sillastus”?

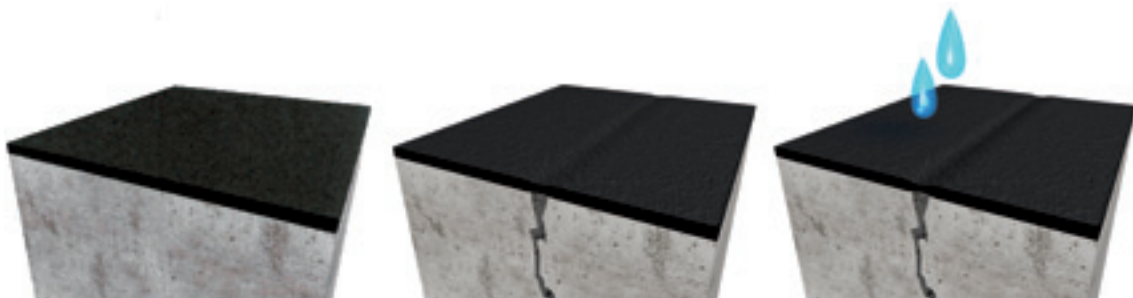
Halkeamat sillastava vedeneristys tarkoittaa että vedeneristysjärjestelmä säilyy vahingoittumattomana vaikka alusta halkeaa. Usein ”halkeamat sillastava” sekoitetaan ”elastiseen”. Materiaali voi olla elastinen, mutta ei vesitiivis venyessään. Se myös saattaa olla vesitiivis aluksi, mutta ei kestä vedenpainetta.

Nurkat ja putkien läpivientikohdat ovat niitä alueita, joilla käsitetään olevan suuri halkeamisriski. Kun alusta halkeaa, halkeaman sivut liikkuvat toisiaan kohti, rasittavat elastista, alustalle asennettua veden-

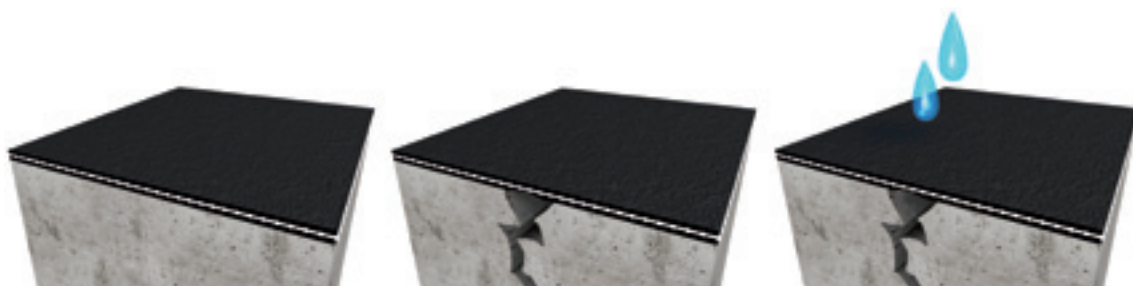
eristystä. Jopa elastiset vedeneristysmateriaalit voivat saavuttaa elastisuutensa rajat jos halkeaman leveys tulee liian suureksi tai halkeaman liike on tarpeeksi säännöllistä. Siksi tällaisilla alueilla on järkevää ottaa käyttöön ehkäisevät mittaukset, joilla vältetään vedeneristykseen syntyvät vauriot. Kun käytetään nestemäisenä levitettäviä vedeneristysmateriaaleja, KÖSTER Lasikuitu verkko voidaan upottaa ensimmäiseen tuoreeseen vedeneristyskerrokseen. Tämä varmistaa että vedeneristyskerros ei vaurioidu vaikka alusta halkeaisi. Jos alusta halkeaa, verkko estää halkeaman päällä olevaa vedeneristyskerrosta repeytymästä.



1. Elastinen mutta ei halkeamat sillastava: Vedeneristyskerros ei kestä jatkuvaa vedenpainetta.



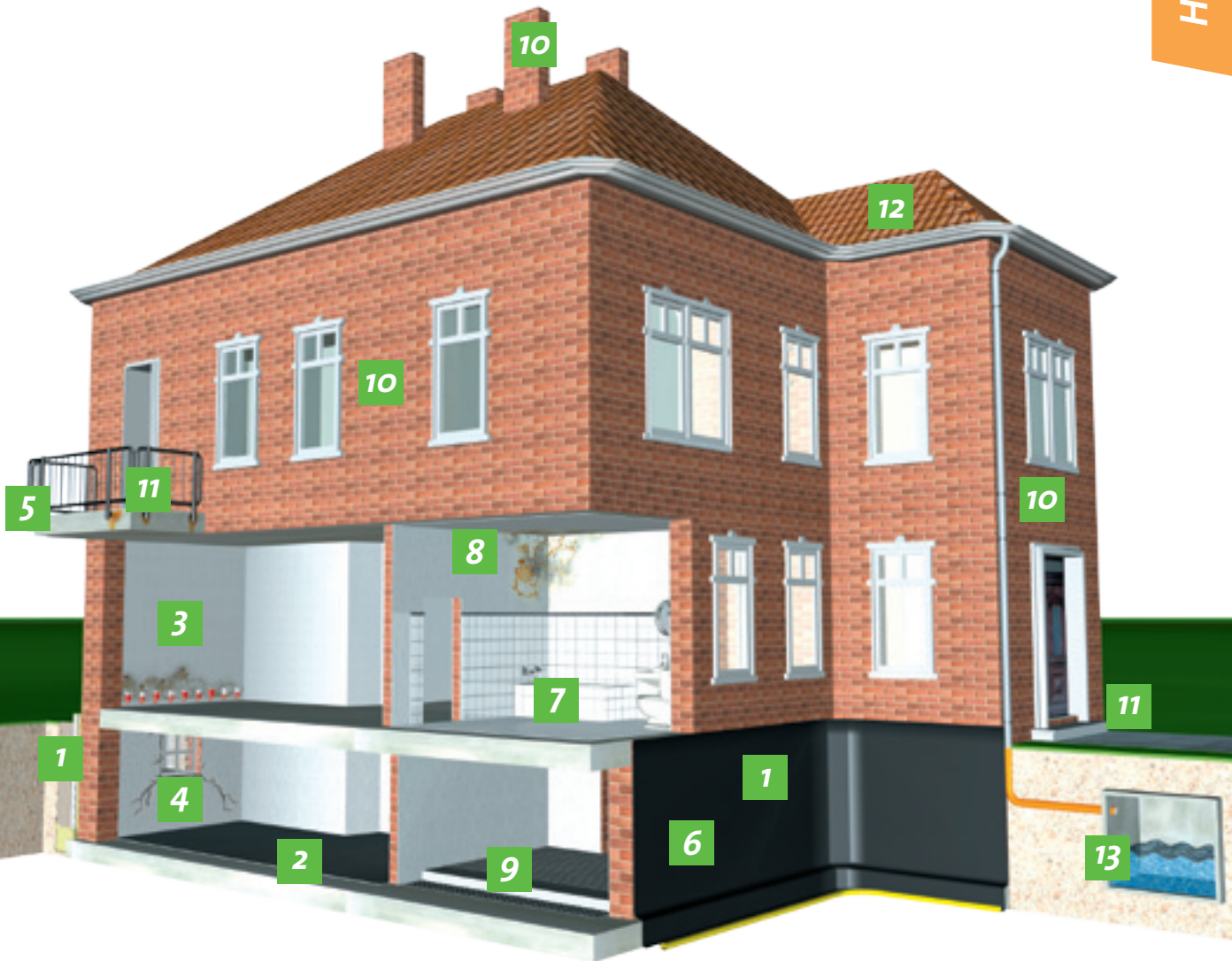
2. Halkeaman sillastava vedeneristys: Tässä tapauksessa elastisuuden ja kerrospaksuuden ansiosta. Vedeneristyskerros kestä jatkuvaa vedenpainetta.



3. Halkeaman sillastus upotetun verkon ansiosta. Verkko erottaa ylemmän vedeneristyskerroksen halkeamasta ja auttaa merkittävästi kestäämään jatkuvaa vedenpainetta.

KÖSTER Tuotevalikoima

- 1 Ulkoinen kellarin vedeneristäminen
- 2 Sisäinen kellarin vedeneristäminen
- 3 Kapillaarisesti nousevan kosteuden katkaisu/
Muurauksen kunnostaminen
- 4 Halkeamien injektointi ja letkuinjektointi
- 5 Betonin korjaus ja suojaus
- 6 Liikuntasaumojen tiivistäminen
- 7 Kosteiden- ja märkätilojen vedeneristäminen
- 8 Homeen esto
- 9 Lattian pinnoitus
- 10 Julkisivun suojaus
- 11 Parvekkeen ja terrassin vedeneristys
- 12 Katon vedeneristys
- 13 Vesisäiliöiden ja altaiden vedeneristäminen



KÖSTER BAUCHEMIE AG kehittää, valmistaa ja toimittaa kokonaisvaltaisen valikoiman erikoisrakennuskemikaaleja vedeneristämiseen ja betonin korjaamiseen. Yritys on perustettu 1982 Saksassa. KÖSTER konserni pitää sisällään 24 yhtiötä jotka ovat edustettuina yli 45 maassa. Toimintaperiaattemme on tarjota rakennusmateriaaleja jotka ovat korkeinta laatua, pitkäikäisiä ja suorituskykyisiä.



KÖSTER

Vedeneristysjärjestelmät

Yhteistyökumppani johon voit luottaa

Meidän laajan palvelu- ja jakeluverkoston avulla voimme tarjota Teille ammattilaisen neuvoja sekä teknistä tukea nopeasti – ja täsmällisesti – maailmanlaajuisesti. Tarvitsemanne vedeneristysmateriaalit voidaan toimittaa Teille viipymättä ja täten voitte suojata omaisuutenne nopeasti sekä tehokkaasti – vuosikymmenien ajaksi.

Lisätietoja saadaksenne, olkaa ystävällisiä ja ottakaa yhteyttä:

ALIMEX
RAKENNUSKEMIKAALIT

ALIMEX OY | Huvilakatu 12 | FI-04400 Järvenpää
Puhelin: +358 9 2922 350 | Fax: +358 9 2916 006 | myynti@alimex.fi | www.koster.fi