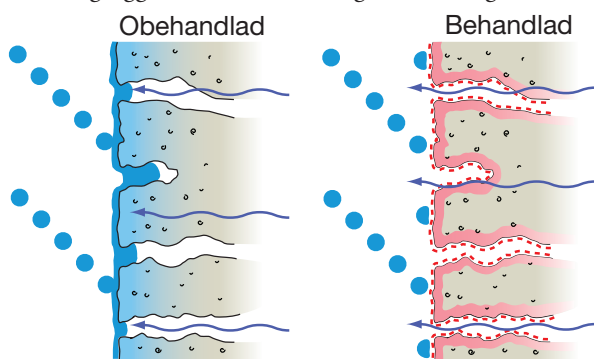


Stenimpregnering C2 fasad & betong

Stenimpregnering C2 fasad & betong är en vattenavvisande impregnering som är anpassad och utvecklad för att skydda fasader och betongkonstruktioner mot fukt. Den är uppbyggd på en bas av silaner. Genom en kemisk reaktion med underlaget bildar silanerna en vattenavvisande yta, genom vilket vattenånga fritt kan vandra ut. Impregneringen tränger in på djupet i betongen och ger ett varaktigt skydd mot skador som orsakas av fukt. Stenimpregnering C2 fasad & betong levereras användningsfärdig.

Fasad- och betongskydd med Stenimpregnering C2 fasad & betong

Fasader och betongkonstruktioner utsätts kontinuerligt för stora påfrestningar av regn, frost och föroreningar. De flesta skador som uppstår har fukt som gemensam nämnare: Frost- och korrosionssprängning, kemisk och biologisk nedbrytning. Om fukten kan förhindras att komma in i betongkonstruktionen minskar risken för skador väsentligt. Det kan göras genom att behandla betongytan med **Stenimpregnering C2 fasad & betong**. Impregneringen förhindrar vatten och därmed salter och föroreningar att tränga in, samtidigt som vattenånga fritt kan vandra ut, vilket leder till att fukttinnehållet i konstruktionen minskar. I väggar som består av skalmur minskar också risken för mögelangrepp m.m. I betong- och lättbetongväggar förbättras isoleringen och energianvändningen sjunker.



Den obehandlade ytan väts av vatten och materialet kommer att dra åt sig fukt. Den våta ytan hindrar vattenånga från att släppas ut. Den med Stenimpregnering C2 fasad & betong behandlade ytan avvisar nederbörd och ytan kommer därför inte att dra åt sig fukt. Impregneringen tillåter vattenånga att fritt vandra ut.

STENIMPREGNERING C2 fasad & betong

- ... är kemiskt anpassad för användning på många olika material; Tegelmurverk, mineraliska putser, flera naturstenstyper, lättbetong (gasbetong) m.m.
- ... har en kemisk uppbyggnad som är skräddarsydd för fasader och betongkonstruktioner och ger det inträngningsdjup som behövs för långvarigt skydd.
- ... skadas inte av fysisk åverkan eller UV-ljus.
- ... har hög alkalibeständighet.
- ... skyddar mot fukt men är öppen för ånga.
- ... skyddar konstruktioner från klorider och kemisk nedbrytning orsakad av svaveloxider.
- ... förhindrar biologisk påväxt.

Stenimpregnering C2 fasad & betongs fördelar i korthet

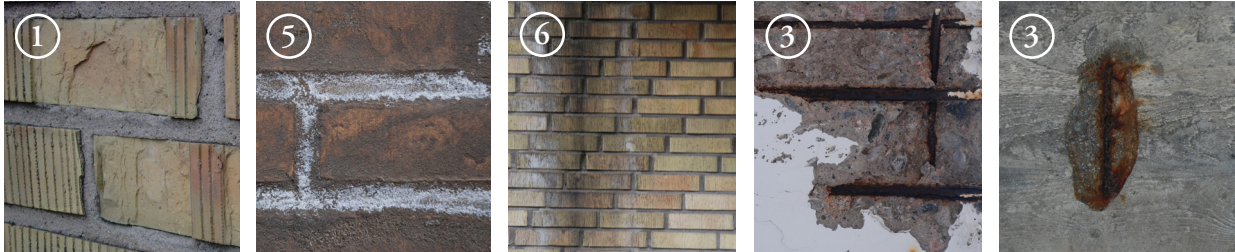
- Bra vattenavvisande effekt. Vatten skall avvisas på ytan och inte kunna tränga in i konstruktionen.
- Hög ånggenomsläpplighet. Fukt i konstruktionen skall fritt kunna vandra ut och inte stängas inne.
- Bra inträngningsdjup. För att ge ett varaktigt skydd krävs att impregneringen tränger in i konstruktionen och inte lägger sig på ytan.
- Lång livslängd. Skyddsbehandlingen skall ge ett varaktigt skydd och inte behöva göras om efter en kort period.
- Alkalibeständighet. Impregneringen får inte kunna brytas ned av alkali.
- Ingen filmbildning och missfärgning av ytan.



Vanliga fasadskador som kan förhindras med Stenimpregnering C2 fasad & betong

1. **Frostskador** - När ett material som har högt fuktt innehåll utsätts för frostgrader kommer vattnet att frysa vilket leder till en expansion och stora spänningar som kan resultera i sprängning av materialet. Eftersom en impregnerad fasad avvisar vatten kommer dessa höga fukthalter ej att förekomma och frostskador undviks.

2. **Kemisk nedbrytning** - Kemisk nedbrytning kan ske på flera sätt. I kalkhaltiga material är det vanligt förekommande att vattenlösta svavelföreningar leder till att kalciumkarbonat omvandlas till gips under kraftig volymökning. En impregnering av fasaden kommer att förhindra vattenlösta luftföroreningar från att sugas upp i fasaden.



3. **Korrosionssprängning** - Vatten som tränger in i betong tillsammans med kloridjoner leder till korrosion av armeringen. Då rost har större volym än stål spricker betongen och korrosionshastigheten accelererar radikalt. En impregnerad fasad hindrar vatten och koridjoner från att tränga in till armeringen och orsaka korrosion.

4. **Biologisk nedbrytning / nedsmutsning** - Mögel och mikroorganismer som alger, men även växter och mossor kan leda till misspydande påväxt och i vissa fall en nedbrytning av materialet. Gemensamt för alla biologiska organismer är att de kräver vatten för att växa. Då impregnering leder till att fasaden torkar kommer heller inget biologisk påväxt att ske.

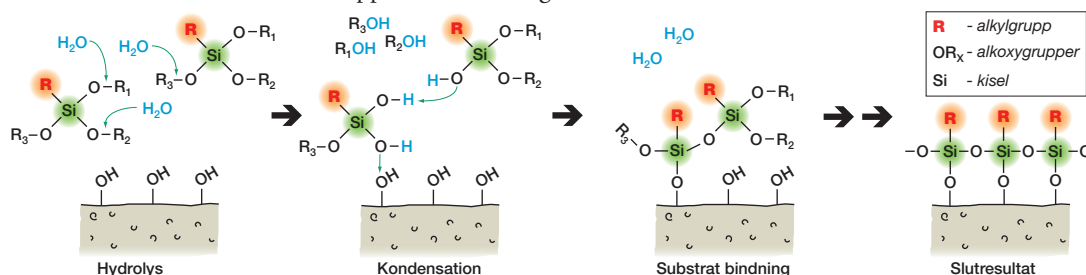


5. **Saltutfällning** - I alla murverk finns det vattenlösliga salter. Vid slagregn löses dessa salter upp och när sedan vattnet avdunstar på ytan stannar salterna kvar. Efter en tid bildas en vit beläggning av salter på fasaden. Genom att impregnera fasaden förhindras salterna från att nå ytan då de bara kan transporteras i vattenlös form.

6. **Nedsmutsning** - Nederbörd för med sig smutspartiklar som sugas in i materialets porer då vattnet absorberas. Då en impregnerad fasad inte absorberar vatten kommer smutsen endast att sitta löst på ytan. Vid slagregn kommer rinnande vatten att tvätta bort den tidigare smutsen.

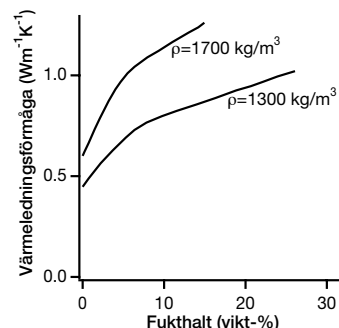
Hur det fungerar kemiskt

Den aktiva komponenten i **Stenimpregnering C2 fasad & betong** är en molekyl som tillhör familjen alkylalkoxysilaner, oftast benämnda silaner. Alkylalkoxysilanerna består av en kiselatom (Si) till vilken tre alkoxygrupper (-OR) och en alkylgrupp är bunden (-R). Ett impregneringsmedel måste anpassas för det material det är tänkt att användas på för att erhålla egenskaper som optimerar resultatet. Detta innebär att för varje användningsområde finns det en optimal kombination av alkyl och alkoxygrupper samt eventuellt lösningsmedel. När impregneringen appliceras på fasaden skall alkylalkoxysilanen tränga in i porerna, där kommer vatten som finns i fasaden i kombination med lågt pH att katalysera en reaktion där alkoxygrupper spjälkas av under bildandet av en alkohol (ROH). Silanerna kan sedan polyremisera och/eller binda kovalent till hydroxylgrupper i porväggarna. Då silanerna binder till underlaget kommer den vattenavvisande (hydrofoba) alkylgruppen att sticka ut ifrån underlaget. Den effekt som uppstår när porväggarna är täckta av kemiskt bundna silaner är att vatten inte längre kan väta porväggen och därmed kan inte heller vatten sugas upp i porerna med hjälp av kapillärkrafter. Porerna är dock diffusionsöppna för vattenånga.



Förbättrad värmeisolering och värmeekonomi

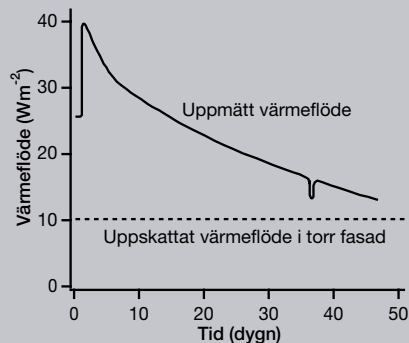
Fukthalten hos en oimpregnerad fasad varierar med omgivningen, till exempel efter ett slagregn kommer fasadens fukthalt att öka. Ju fuktigare ett material är desto större är dess värmeledningsförmåga. När en fasad impregneras med **Stenimpregnering C2 fasad & betong** kommer fasaden inte längre absorbera vatten och får därför ett lägre och stabilare fukttinnehåll. Detta leder till att väggens värmeledningsförmåga försämras (isoleringsförmågan förbättras) men också att det inte kommer att åtgå energi för att torka ut väggen (förånga vattnet).



Exempel på hur värmeledningsförmågan varierar med fukthalten för två olika typer av tegel (olika porositet).

Ett verkligt exempel - energiflödet genom en 70 mm lättbetongvägg.

Från första dagen är väggen blöt men avdunstning är förhindrad av en plastfolie. Dag 1 avlägsnas plastfolien och väggen börjar torka varvid energiflödet från insidan ökar kraftigt. Väggen fortsätter att torka ut till dag 36 då väggen igen täcks med en plastfolie vilken avlägsnas efter ett dygn. Experimentet visar med tydlighet de avsevärda energimängder som åtgår för att torka ut väggen.



Fullskaleexperiment på byggnader uppförda i lättbetong visar att värmeflödet genom en impregnerad lättbetongvägg minskar med 30-40 % och att en energibesparing på 5-10% uppnås.

Åtgärder före impregnering med Stenimpregnering C2 fasad & betong

För att impregneringsresultatet skall bli det avsedda måste fasaden vara i gott skick. Vatten får inte tillåtas tränga in bakom impregneringen via tex. skador i fasaden. Därför skall:

- tidigare skador och sprickor skall åtgärdas före impregneringen.
- smuts och saltutfällningar skall avlägsnas.
- plåttäckningar skall ses över så att vatten inte kan tränga in bakom impregneringen.
- fukt inträngning som impregneringen inte kan förhindra, tex. uppstigande markfukt, skall åtgärdas före impregneringen.

Referenser

Några utvalda referenser.



Fässbergs Kyrka, Mölndal, 2008
Ref. Donald Nyqvist 031-7619321



Alvstranden Utveckling AB har många hus behandlade med C2.
Ref: Per Andersson 0706-959606



AB Bostäder Borås 1994 till 96
Ref. Christer Nilsson, 033-44 20 52

Produktinformation - Stenimpregnering C2 fasad & betong

Utseende:	klar färglös vätska	Flampunkt:	22°C
Lukt:	alkohol, något stickande	Kokpunkt:	>180°C
Andel aktiv substans:	> 25 %	Densitet:	0,78 g/cm ³
Aktiv substans:	alkylalkoxysilan	Ångtryck vid 20°C:	71 mbar
Fryspunkt:	<-80°C	Viskositet:	0,70 mPas

Arbetsinstruktion

För att resultatet av vid impregnering skall bli det avsedda, krävs att arbetet utförs noggrant och med rätt utrustning.

- Ytor som skall impregneras skall rengöras noggrant innan impregnering påbörjas. Finns spår efter annan tidigare behandling måste man ta reda på vad detta är och vid behov avlägsna det.
- **Stenimpregnering C2 fasad & betong** får inte användas på ytor som skall kalkas.
- Byggnadsdetaljer (plåtdetaljer och dyl.) i anslutning till betongytorna skall ses över och vid behov åtgärdas. Det är viktigt att vattenavrinningen från konstruktionen fungerar.
- Innan en impregnering påbörjas skall alltid ett impregneringsprov göras på en provytan. Detta för att kontrollera erforderlig mängd. Kontroll av inträngningsdjupet rekommenderas också. Ungefärlig mängd impregnering för betongytor är 0,25-1,0 l/m² beroende på underlag. För tegelfasader är åtgången runt 1,0 l/m².
- Impregnering kan göras vid temperaturer mellan 5°C och 30°C.
- Impregnering skall ej ske vid nederbörd. Impregnerade delar skall skyddas mot nederbörd i minst 5 timmar efter utförd impregnering.
- Impregnering kan göras på torra och fuktiga material, men ytan får inte vara blöt.
- **Stenimpregnering C2 fasad & betong** appliceras med hjälp av lågtrycksspruta. Appliceringen bör ej göras med pensel eller roller. Impregneringen skall läggas på så att en 30-50 cm rinnande film bildas på vertikala ytor. På horisontella ytor skall ytan se blank ut under 20-30 sekunder.
- Fönster och plåtbeslag skall täckas över.
- Alla appliceringsverktyg måste vara rengjorda och avtorkade vid arbetets början.

Förvaring

Stenimpregnering C2 fasad & betong skall lagras i slutna originalbehållare fram till användning. Lagring får ej ske i temperatur över 30°C. Behållare skall skyddas från värmekällor (solljus) och fukt. Öppnad behållare måste användas inom 3 månader.

Säkerhet och arbetsmiljö

Stenimpregnering C2 fasad & betong är brandfarlig. Brandskyddsutrustning skall finnas på platsen. Rökning är ej tillåten vid arbete. Vid arbete med **Stenimpregnering C2 fasad & betong** rekommenderas skyddshandskar, andningskydd och ögonskydd. Se till att ventilationen är god vid ev. arbete inomhus. Om impregnering kommer i ögonen skall ögonen spolas med vatten oavbrutet i minst 20 min. Kontakta läkare. Överbliven impregnering skall samlas upp i säkra behållare. Får ej spridas i naturen eller i avlopp.

Ovanstående information är endast rådgivande. Nordisk Stenimpregnering AB kan ej lastas för resultat orsakade av felaktigt eller ovarsamt hanterande. Vid osäkerhet konsultera alltid Nordisk Stenimpregnering AB eller Nordisk Stenimpregnerings platsombud.

Borås 2008-01-30

Nordisk Stenimpregnering AB

Harvogatan 4
504 72 BORÅS

telefon: 033-248350
telex: 033-248360

hemsida: www.nsiab.com
e-post: arne@nsiab.com

