

MONTERING AF NATURSTEN

Generelt

Denne vejledning tager udgangspunkt i montering af naturstensfliser indendørs. Den har til formål at hjælpe den udførende med at vælge de rette produkter og teknikker ved montage af natursten. I vejledningen beskrives typiske problemstillinger der måtte opstå undervejs i processen, og der kommer med konkrete løsningsforslag på disse.

Natursten er ofte et populært materialevalg når der skal vælges flisebeklædning. Det skyldes at natursten giver unikt udseende med farvevariationer og strukturer, der er med til at give flisebeklædningen en stoflighed og personlig karakter, som adskiller sig fra andre materialevalg. Avancerede produktionsteknikker gør det desuden muligt at skære stenene tyndere end tidligere, hvilket øger anvendeligheden men samtidig også kravene til monterings udførelse.

Konstruktion/Underlag

Støbte betondæk og elementer ældre end 2 mdr. Afretningslag min. 4 uger. Letklinkerbetonelementer med max. restfugt 4-8%. Gipsgulve med max. 0,5% restfugt.

Forbehandling

Fliserne og underlaget skal være rengjorte og fri for skillemidler, fedt og andre urenheder. Inden flisemontering undersøges underlagets beskaffenhed grundigt. Eventuelle porøse partier fjernes mekanisk, og revner og lunger spartles herefter med **LIP 205/230/245**. Inden montering primes der med **LIP Primer 54**. Ved montering af natursten ($\geq 400 \times 400 \text{ mm}$) anbefales det at planspartle underlaget forinden med eksempelvis **LIP 210/215/220**.

Arbejdsudførelse

Til montering af ikke fugtfølsomme natursten anvendes **LIP Multi Fliseklæb Hvid/Grå** eller **LIP Multi Fliseklæb LET**.

Til montering af fugtfølsomme natursten anvendes **LIP Hurtighærdende Fliseklæb**.

Er der tale om natursten større end $300 \times 300 \text{ mm}$ anvendes dobbeltklæbningsmetoden (også kaldet buttering/floatingmetoden). Her anvendes ligeledes **LIP Hurtighærdende Fliseklæb**.

Med en 10 mm tandspartel påføres fliseklæben underlaget. På flisens bagside anvendes en 4 mm tandspartel. På fliser med ujævn bagside SKAL denne metode anvendes for at undgå at der opstår spartelspor og dermed hulrum under fliserne.

Ved montering trykkes flisen fast med små vrid så der opnås fuld kontakt mellem natursten og underlag. Nødvendig justering af naturstenen foretages med det samme. Evt. overskydende fliseklæb i fugerne fjernes umiddelbart efter montering.

Fugning foretages tidligst 3-4 timer efter flisemonteringen. Der udfuges med **LIP Fugemasse**, **LIP Multifuge** eller **LIP Klinkefuge**. Bevægelsesfuger udføres med **LIP Sanitetssilicone**.

Produkt:

- LIP 205 Lyncement
- LIP 230 Hurtighærdende Finspartel
- LIP 245 Hurtighærdende Opretningsmasse
- LIP Primer 54
- LIP 210 Selvnivellerende Gulvpartelmasse
- LIP 215 Selvnivellerende Gulvpartelmasse
- LIP 220 Selvnivellerende Gulvpartelmasse
- LIP Multi Fliseklæb Grå/Hvid
- LIP Multi Fliseklæb LET
- LIP Hurtighærdende Fliseklæb

- LIP Fugemasse
- LIP Multifuge
- LIP Klinkefuge
- LIP Sanitetssilicone

MONTERING AF NATURSTEN

Hvorfor misfarves visse natursten?

Natursten findes i mange varianter og deres beskaffenhed er alle vidt forskellige. Nogle er fugtfølsomme, porøse og stærk sugende, mens andre typer har en høj densitet, et meget lavt vandoptag og tåler både fugt og syrepåvirkning. Derfor kan det være svært selv for fagfolk at vurdere om en given natursten vil medføre en risiko for misfarvninger, udblomstringer eller deformation i forbindelse med monteringen.

Fugtvandring er den hyppigst forekommende årsag til misfarvning af natursten. Natursten indeholder forskellige mineraler som kan virke misfarvende ved fugtvandring. Når restfugt i traditionelthærdende fliseklæbere og mørtellag fordampes, kan disse mineraler i nogle tilfælde transporteres med op igennem naturstenen, og vise sig som misfarvninger.

Uanset om der anvendes en fliseklæb baseret på Portlandcement eller en fransk hurtigcement forbruges kun ca. 30-40% af det tilsatte vand i afhærdningsfasen. De resterende 60-70% af vandet er dermed i overskud, og vil efterfølgende fordampe op igennem naturstenen og fugerne. For at undgå at denne fugtvandring finder sted, bør man derfor altid anvende **LIP Hurtighærdende Fliseklæb** som er en selvtvørende fliseklæb med krystallinsk vandbindende egenskaber. Denne sikrer, at der ikke er frit vand tilgængelig, som senere kan give anledning til misfarvninger. For at sikre sig at hele konstruktionen besidder de samme vandbindende egenskaber, anbefales det at anvende **LIP 235/275 Hurtig Cement/Hurtig Pudslag**.

Udblomstringer

En anden meget velkendt og uønsket problematik i forbindelse med monteringen af natursten er forekomst af udblomstringer på naturstenens overflade. Konkret sker der det, at overskydende calciumhydroxid fra cementen sammen med fugt føres op til stenens overflade. Når calciumhydroxid og fugt kommer i kontakt med luften, opstår der en kemisk reaktion forårsaget af luftens indhold af kuldioxid. Calciumhydroxiden aflejres i stenens overflade, og omdannes her til calciumcarbonat. Calciumcarbonat kan midlertidigt fjernes igen ved en let afsyring. Dog skal man være meget påpasselig med at anvende syreholdige rengøringsmidler på marmor og andre kalkholdige natursten, da disse sædvanligvis ikke tåler syre. Ved at anvende en selvtvørende fliseklæb som **LIP hurtighærdende Fliseklæb** minimeres også risikoen for udblomstringer på naturstenen.

Deformationer

Visse typer natursten har tendens til at deformere efter monteringen, og der kan opstå den såkaldte "osteskorpeeffekt". Især serpentinit (skifer) med tykkelser under 12 mm, og med rektangulære dimensioner vil sædvanligvis være ekstra følsomme overfor deformation. Deformationen skyldes en opfugtning af stenens underside, som får den til at udvide sig, mens oversiden bibeholder sin form. En sådan deformation vil ofte være af varig karakter, og kan kun undbedes ved at fjerne skiferen igen, og derefter vente på at underlaget er tilstrækkeligt udtørret inden der monteres en ny belægning. Anvendes i stedet **LIP 235/275 Hurtig Cement/Hurtig Pudslag** som underlag vil det, uanset lagtykkelse være muligt efter blot 24 timer, at montere skifer eller andre fugtfølsomme natursten derpå. Natursten monteres herefter i alle tilfælde med **LIP Hurtighærdende Fliseklæb**.

OBS!

For at afgøre om en given natursten har tendens til deformation kan følgende metode anvendes: Naturstenen lægges på et fugtigt klæde. Der placeres en retholt diagonalt på stenen. Hvis det er muligt efter blot 1 time at føre et stykke papir imellem retteskinne og sten vil stenen være fugtfølsom og have tendens til krumning. Bemærk at fugtfølsomme natursten altid skal fuldlimes i vandbelastede områder, da ophobning af vand under flisen kan medføre farvevariationer i stenen.

Generelt: LIP produkter er løbende under intern såvel som ekstern kvalitetskontrol. Udover denne produktinformation henviser vi til Bygningsreglementet, By & Byg anvisninger, ERFA-blade og gældende normer. Vi garanterer for en fejlfri beskaffenhed af vores produkter. Da forbrugers arbejdsforhold ligger uden for vor kontrol, kan vi ikke påtage os ansvar herfor.

For yderligere information se lip.dk eller kontakt teknisk service på tlf.: 64 42 13 30.

Udarbejdet af LIP A/S,
Byggeteknisk rådgivning.

Produkt:

- LIP Hurtighærdende Fliseklæb

- LIP 235 Hurtig Cement

- LIP 275 Hurtig Pudslag

- LIP Hurtighærdende Fliseklæb

- LIP 235 Hurtig Cement

- LIP 275 Hurtig Pudslag

- LIP Hurtighærdende Fliseklæb

Henvisninger:

- Realdania
Natursten i det danske byggeri
Anvisning nr. 1,3 & 6
2006-2009
Udarbejdet af:
Claes Christiansen, Teknologisk
Institut og Tine Aarre, Teknologisk
Institut

SINTEF Byggforsk Byggkeramik-
foreningen

Alt om flislegging -
Materialer, konstruktioner
planlægning og utførelse
SINTEF akademisk forlag
2011 2. oplag