



UTVENDIG ISOLERING AV KJELLERVEGG



Utvendig isolering av kjellervegg – nybygg og rehabilitering

Hvorfor utvendig isolering av kjelleryttervegg

Den norske tradisjonen med å bygge og innrede kjeller er ikke uproblematisk i fuktsammenheng. Svært mange kjelleryttervegger er innvendig isolert, uten at det er tatt tilstrekkelig hensyn til fuktbalansen i konstruksjonen.

Fukten innebærer ikke bare dårlig inneklima og lukt, men også risiko for sopp. Med fukt i konstruksjonen bruker man også mer energi og dermed penger. Men det er mulig å isolere bort fukten. Den beste løsningen er at isoleringen ligger på utsiden av den

murte eller støpte kjellerveggen. På den måten havner veggen i innehusklimate og holder seg tørr og varm. Det oppstår heller ikke kuldebroer der innervegger og eventuelt betongdekke møter ytterveggene. Det spares også maksimalt av innvendig areal, som gir "ekstra" m².

Dersom det viser seg vanskelig å bruke løsningen med all isolering på utsiden, bør det i følge Sintef Byggforsk legges minimum 1/3 del utvendig. Ved høyere fuktbelastning, slik som bad, vaskerom og badstue anbefaler vi minimum 2/3 del av isoleringen på utsiden.

– med **STYROFOAM™ Perimate DI-A-N**

Hvorfor bruke **STYROFOAM™** til utvendig isolering av kjelleryttervegger

Isolasjonsmaterialer i grunnen utsettes for ekstreme fuktpåkjenninger og materialer som blir oppfuktet får redusert sine varmeisolerende egenskaper. **STYROFOAM™** er laget av XPS (ekstrudert polystyren) som er et homogent materiale med lukket cellestruktur slik at minimalt med fuktighet trenger inn i produktet og reduserer isoleringsevnen. **STYROFOAM™** har i tillegg særdeles høy trykkstyrke. Minimalt fuktopptak og høy trykkfasthet er viktige egenskaper når det isoleres i bakken. Ved tilbakefylling av masser mot grunnmur, utsettes utvendig isolasjon for store belastninger. Det er

vanskelig å kontrollere om isolasjonen har blitt skadet/sammentrykt etter tilbakefyllingen. **STYROFOAM™** er i denne sammenheng helt overlegent i forhold til bruk av skumplast av typen EPS (ekspandert polystyren) eller mineralullbaserte isolasjonsprodukter.

Som isolering i bakken, under, og utenpå mur er kun det beste godt nok. Skadene vises først etter flere års bruk, og kostnaden ved utbedring av skader blir uforholdsmessig dyre pga at hele jobben må gjøres om igjen. Produktet som både drenerer og isolerer og monteres i én operasjon med lave monteringskostnader heter **STYROFOAM™ Perimate DI-A-N**. Ved tilbakefylling med drenerende masser benyttes **STYROFOAM™ 250 SL-A-N**.



STYROFOAM™ 250 SL-A-N



STYROFOAM™ Perimate DI-A-N

STYROFOAM™ Perimate DI-A-N

Tilbakefylling med stedlige masser

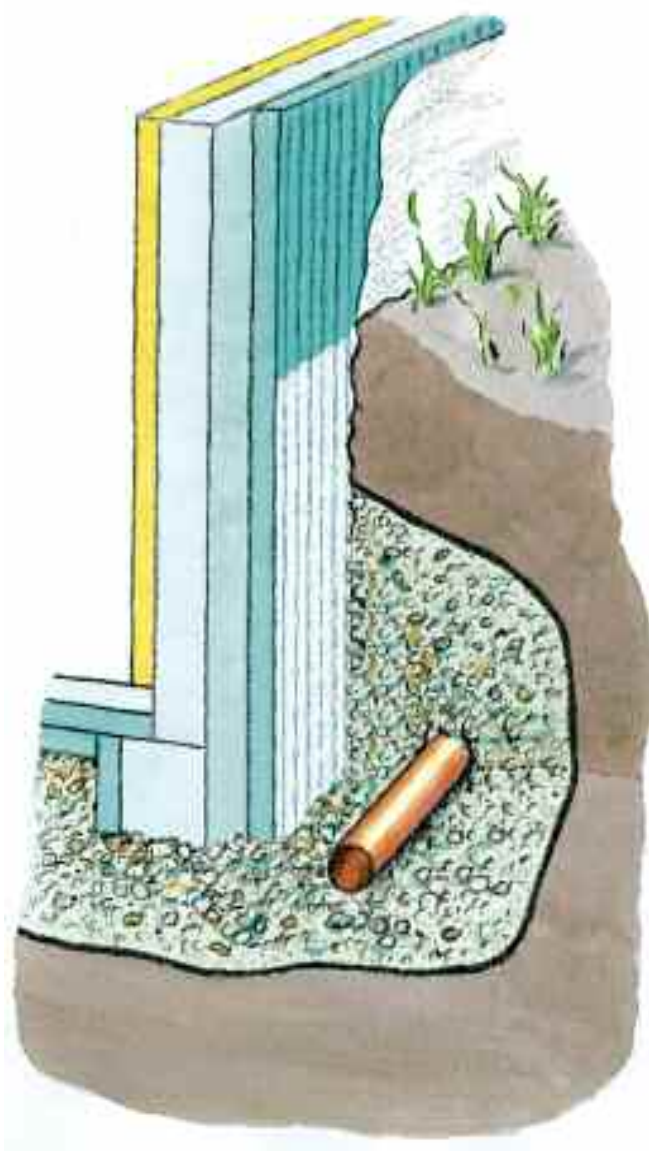
Brukes til varmeisolerering og samtidig drenering av utvendig kjelleryttervegg. Produktet har vertikale drenerillere som har en drenekapasitet som anslagsvis er 5 ganger så stor som tradisjonelt dreneag av grov grus¹. I tillegg har produktet en sterk fiberduk (140 g/m²) som hindrer gjenslamming av drene-systemet og som gjør at det kan tilbakefylles med stedlige (ikke drenerende) jordmasser. Langtidslast

på hele 110 kN/m² gjør at produktet kan benyttes ved oppfyllingshøyder opp til ca. 8 m. Alt dette gjør at ytterligere grunnmursplater er unødvendige. Alle platesider har fals for å unngå monteringsfeil. I tillegg til de vertikale drenerillene har platene forbindelsesriller ved horisontale skjøter, som ivaretar dreneringen om rillene i to plater ikke står nøyaktig ovenfor hverandre.

Slik gjør du:

- 1 Kjellerytterveggene støpes/mures og fuksikres. Evt. støpesår utbedres med sementmørtel. Lettklinker må ha puss eller slemmes to ganger med mørtel eller annen fuktetting.
- 2 STYROFOAM™ Perimate DI-A-N monteres mot ytterveggen slik at fiber duken vender ut mot tilbakefylte masser og at drenerillene blir vertikale. Platene kan festes med frostsikkert sementbasert lim (baksiden må rubbes opp for å sikre god heft til underlaget) eventuelt mekanisk festing med plugg og skive. Brukes plugg under terrengoverflaten bør disse vinkles litt opp slik at fuktighet ikke ledes inn mot veggen. Monter platene tett sammen med den ytre falsen og den overlappende fiberduken nedover, pila på fiberduken skal peke oppover. Ved hjørner føres platen utenfor muren i aktuell platetykkelse. Overskytende plate skjæres bort uten at drene-dukken kuttet. Duken legges rundt hjørnet med overlapp på møtende plate.
- 3 Bli ikke platens øvre kant dekket av utvendig kledning, bør det brukes en ferdig tilpasset avslutningslist i overkant av STYROFOAM™ Perimate DI-A-N, for å lede vann utenfor platene. Avslutningslisten, som er en del av systemet, skrues i fugemasse mot veggen.
- 4 Sørg for god avrenning fra dreneplatenes nedre kant til dreneledning. Det anbefales at dreneledningen omfylles med finpukk eller singel og at den legges i høyde med underkant av gulv/isolasjon. Dreneledningen legges med fall minst 1:200. Bruk en filtrerende fiberduk til å skille de drenerende massene rundt dreneledningen fra de øvrige jordmassene. Laget med drenerende masser bør være minst 5 cm under dreneledningen og minst 10 cm over og på siden.
- 5 Resten av tilbakefyllingen kan gjøres med stedlige masser. Stor trykkstyrke og gode mekaniske egenskaper, minimaliserer sjansen for skader ved tilbakefyllingsarbeidet.

Om deler av plater benyttes, slik at de horisontale forbindelsesrillene fjernes, må en sikre at de vertikale drenerillene har forbindelse.



¹ "Prüfung von Dränsplatten STYROFOAM™Perimate DI..." Fachhochschule Karlsruhe, 1992

STYROFOAM™ 250 SL-A-N

Tilbakefylling med drenerende masser

Brukes til varmeisolering av utvendig kjelleryttervegg der en har drenerende grunn eller ved tilbakefylling ved drenerende masser. Langtidslast på hele 90 kN/m² gjør at produktet kan benyttes ved oppfyllingshøyder opp til ca. 8 m. Alle platesider har falser for å unngå monteringsfeil. Sammen med fiberduken gjør isolasjonsplatene at ytterligere grunnmursplater er unødvendige.



Slik gjør du:

1. Kjellerytterveggene støpes/mures og fuktsikres. Evt. støpesår utbedres med sementmørtel. Lettklinker må ha puss eller slemmes to ganger med mørtel eller annen fuktetting.
2. Platene kan festes med frostsikkert sementbasert lim (baksiden må rubbes opp for å sikre god heft til underlaget). Festingen av platene som kommer under terrengoverflaten kan betraktes som en montasjehjelp, hvis platene senere blir holdt på plass av tilbakefyllingen. Brukes plugger under bakken bør disse vinkles litt oppover for å unngå at fukt føres inn mot veggen. Ved hjørner føres platen utenfor muren i aktuell platetykkelse. Evt. overskytende plate skjæres bort. Tilstøtende plate legges tett inntil og kan med fordel påføres løsemiddelfritt monteringslim.
3. Blir ikke platens øvre kant dekket av utvendig kledning, bør det brukes en avslutningslist av plast eller metall på oversiden, for å lede vann utenfor platene. Listen skrues i fugemasse mot veggen.
4. En filtrerende fiberduk legges slik at den blir et skille mellom opprinnelige masser og de senere tilbakefylte drenerende massene. Drensledningen legges med fall minst 1:200 og i høyde med underkant av gulv/isolasjon. Laget med drenerende masser bør være minst 5 cm under ledningen og minst 10 cm på siden.
5. Det fylles tilbake med drenerende masser. Stor trykkstyrke og gode mekaniske egenskaper, minimaliserer sjansen for skader ved tilbakefyllingsarbeidet.

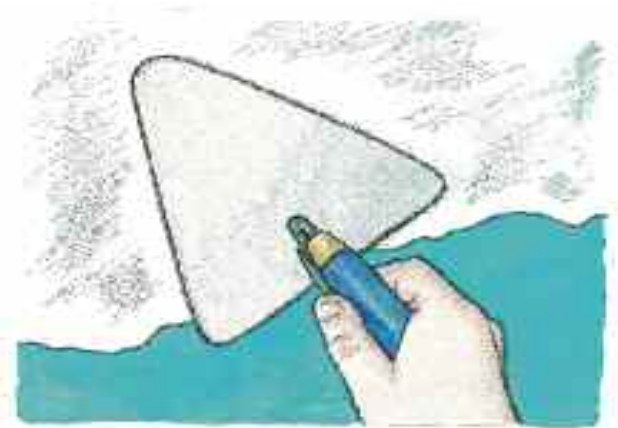
Puss på skumplast

Over terrengnivå kan isolasjonsplatene pusses. Isolasjonsplatene monteres slik at de får godt feste. Mekanisk festing kan blant annet skje med isolasjonsplugg IZ. Forutsatt godt feste i underlaget, vil stort sett 5 plugg pr. Styrofoamplate være tilstrekkelig.

Fiberduken på STYROFOAM™ Perimate DI-A-N fjernes før pussing. Støpehuden på STYROFOAM™ 250 SL-A-N må rubbes ned med for eksempel en håndsag eller stålborste for å sikre god heft.

Vi anbefaler et tynnpussystem. Tynnpuss er en fibersementmørtel som legges i to lag med en armeringsduk av glassfiber i mellom. Fiberpussen bygger lite og gir en sterk og fleksibel overflatebehandling. Alternativt kan det velges en tykkpussløsning. Denne bygger vesentlig mer, men har stor mekanisk styrke.

Pussing utføres i henhold til produsentens anvisninger. Aktuelle pussleverandører er Hey'di, Weber eller Rescon.



Fordeler ved bruk av STYROFOAM™ Perimate DI-A-N

- Isolering og veggdrenering utføres i én operasjon.
- Vanntrykk mot veggen brytes og vann avledes til drensledningen.
- Alle platesider er faldede for å unngå monteringsfeil.
- Stor mekanisk styrke gir stor sikkerhet ved tilbakefylling av masser.
- Kuldebroer i veggkonstruksjonen elimineres.
- Høy drenerings- og isolasjonskapasitet. (5 ganger bedre enn grus)
- Minimaliserer faren for kondens inne i veggkonstruksjonen.
- Lavt fuktopptak sikrer varige isolasjonsegenskaper.
- Stedlige gravemasser kan fylles tilbake da utvendig fiberduk utgjør et filter mot finstoff. Rillene i platen har stor dreneringskapasitet.
- Ytterveggen overflatebehandling (slemming eller puss) beskyttes ved tilbakefyllingen.
- Ytterligere grunnmursplater (knasteplast e.l.) er unødvendig.
- Ved isolering utenpå kjellerveggen utnyttes maksimalt av innvendig areal.
- Benyttet i Norge og europa i mer enn 25 år. (Fikk NBI Byggeanvisning allerede i 1985)

STYROFOAM™ - det suverene isolasjonsproduktet for kjellerytter- vegger og i bakken



Her er produktene du trenger

	Tykkelse x bredde x lengde mm	Innh. pr pk.		Laste-volum m ³ /pk	NOBB nummer
		stk.	m ²		
 <p>STYROFOAM™ PERIMATE DI-A-N Plate for varmeisolerings og drenering av utvendig kjelleryttervegg. Produktet kan benyttes ved store oppfyllingshøyder og leveres med fiberduk og fals.</p> <p>Varmekonduktivitet: 50 - 80 mm : Isolasjonsklasse 35</p> <p>Korttidslast: 250 kN/m² (NS-EN 826) Langtidslast: 110 kN/m² (NS-EN 1606)</p>	50 x 585 x 1185	8	5,55	0,28	41517343
	*80 x 585 x 1185	5	3,47	0,28	41517350
 <p>STYROFOAM™ 250 SL-A-N Isolering av gulv på grunn, kjelleryttervegger med lav oppfyllingshøyde, støttemurer, terrasser, garasjer og boder. Produktet har fals.</p> <p>I vanlige bygningsdeler: 40 - 60 mm : Isolasjonsklasse 34 70 - 100 mm : Isolasjonsklasse 37 Horisontalt i grunnen utendørs: 40 - 60 mm : Isolasjonsklasse 37 70 - 100 mm : Isolasjonsklasse 40 Korttidslast: 250 kN/m² (NS-EN 826) Langtidslast: 90 kN/m² (v/2% def. 50 år. NS-EN 1606)</p>	*40 x 585 x 1185	10	6,93	0,28	21514153
	50 x 585 x 1185	8	5,55	0,28	21514146
	60 x 585 x 1185	7	4,85	0,29	21514161
	70 x 585 x 1185	6	4,16	0,29	21514179
	80 x 585 x 1185	5	3,47	0,28	21514187
	100 x 585 x 1185	4	2,77	0,28	21514195
 <p>ISOLASJONSPLOGG IZ Plastplugg til feste av isolasjonsplater, hodedim. 60 mm, bordim. 8 mm For isolasjonstykkelser fra 20 - 180 mm.</p> <p>Minimum 30 mm feste i betong, 50 - 60 mm feste i lettklinker.</p> <p>Plugg i polypropylen. Monteringtemp. fra -10 til +40 °C</p>	90	250			25978594
	110	200			25978602
	130	200			25978545
	210	100			25978644
	Forbruk: 7 stk pr. m ²				
 <p>AVSLUTNINGSLIST List som brukes på oversiden av EPS/XPS-plater for å lede vann utenfor platene.</p>	50 x 2500	1			26717157
	100 x 2500	1			26717165



For norske forhold

Markedsføring, kundeservice, salg

GLAVA AS – OSLO

Sandstuveien 68, 0680 Oslo

Postboks 6211 Etterstad, 0603 Oslo

Tlf. 69 81 84 00

Ordre: ordre@glava.no - Grønn ordrefax Oslo: 800 33 915

e-post: post@glava.no - Internett: glava.no