



PUSSYSTEMER PÅ ISOLASJON

Tekst og foto: Sivillingeniør Torill Tofte, Mursto a/s

Etter 20 år med pussisolasjonssystemer i Norge har vi fått erfaring – både på godt og vondt. Det har vært mange systemer på markedet. I dag er det få leverandører igjen, – og enda færre har «holdt stand» siden åttitallet.

Sluttresultatet er avhengig av gode materialer som sammen gir et kvalitetssikkert system, riktige detaljer samt utførende som har kunnskap om systemet de jobber med, og som skjønner viktigheten av korrekt utførelse.

Pussede fasadeisoleringsystemer har vært på det europeiske markedet i mer enn 45 år. I Skandinavia leveres 6–700.000 m² pr. år. Til sammenlikning leveres det i Tyskland, Østerrike og Sveits hhv. ca. 10.000.000, 1.500.000 og 1.000.000 m² pr. år.

Kvalitet

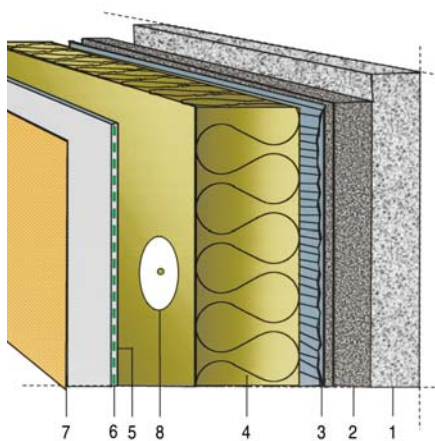
De fleste aktører i byggebransjen forbinder uttrykket kvalitet med at kunden skal få riktig produkt til riktig pris og til riktig tid, og at reklamasjoner unngås.

Får kunden riktig pris?

I de siste årene med stort prispress, kan man vel svare ja. Problemet er at når prisene presses for hardt, kan dette fort gå ut over utførelsen, i tillegg til at det ofte er enklest å velge det rimeligste systemet. Dette kan medføre kostbare reparasjoner og høye vedlikeholdskostnader. Uansett prisleie bør selve systemet gi en viss automatikk i kvalitativt vel utførte detaljer. Fasadeisoleringsystemet skal i seg selv tilby riktige detaljer, – uansett prisleie.

Får kunden et produkt uten reklamasjoner?

Her gjelder den samme tankegangen vedr. utførelse og detaljer. Et godt utført arbeid i kombinasjon med et godt gjennomarbeidet system gir sjelden problemer. Detaljer som er mindre godt utførte og systemer som vanskelig «tillater» tilstrekkelig gode utførelser medfører ofte et stort antall velkjente problemer: Oppsprekking, nedbrytning av pussene, fasader med forkortet levetid samt høye vedlikeholdskostnader.



- 1 Bakenforliggende konstruksjon
- 2 Overflate av f.eks. puss, gipsplate e.l.
- 3 Klebemørtel
- 4 Isolasjon (Rockwool fasadeplate eller ekspandert polystyren)
- 5 Grunn puss
- 6 Armeringsnett
- 7 Primer (avhengig av slutt puss)
- 8 Slutt puss (silikat, silikonharts eller akryl)



Silo Sinsen/Sinsen Panorama:
Etterisolert med pussisolasjonssystem (2002)
Leiligheter for salg

Isolasjonstype:

Ekspandert Polystyren i 150 mm tykkelse.
På de buede flatene: Ferdig buet i
aktuell radius fra isolasjonsleverandør.

Slutt puss:

Silikonhartsbasert slutt puss i kornstørrelse
1,5 mm – mesteparten sprøytet, noe
trukket for hånd.

Byggherre:

INKA Eiendom AS

Arkitekt:

Pride Architects AS

Byggteknikk:

Ing.Seim & Hultgreen AS og

Scandiaconsult AS

Utførende fasadeisolering:

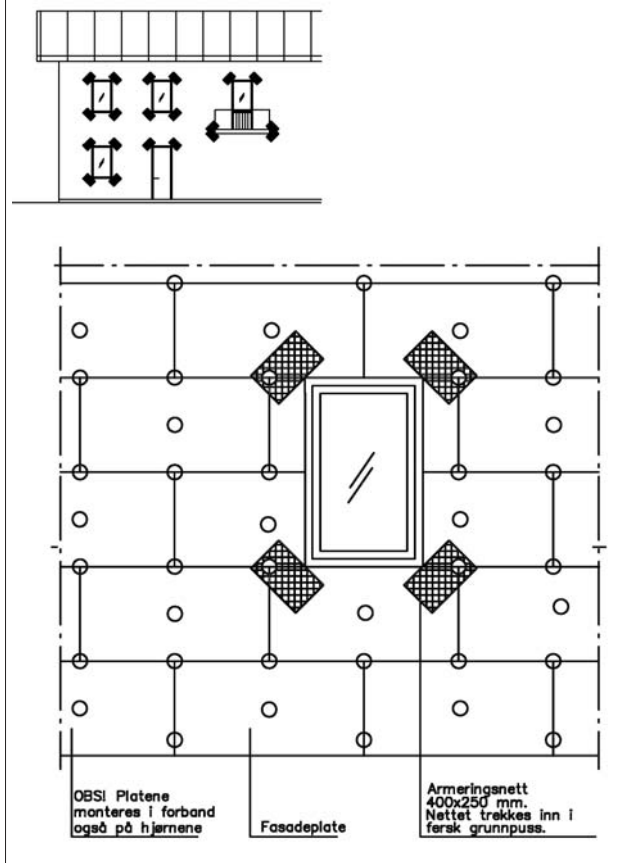
Fasadeteknikk AS

Leverandør fasadeisolering:

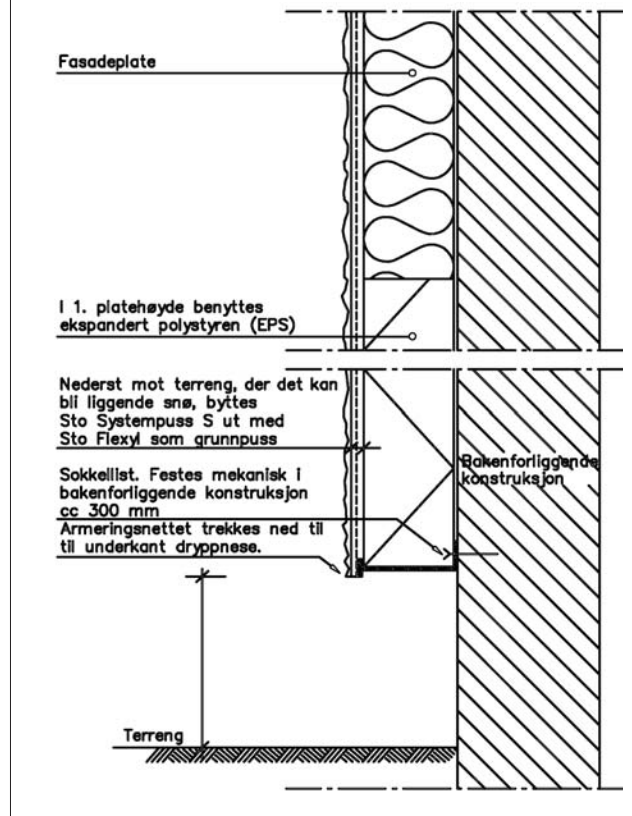
Mursto AS – Sto Fasadeisoleringssystem



Før ombygging/etterisolering



Isolasjon, festeplugger og svinnarmering



Detalj sokkel

Hvilke krav bør man stille til et fasadeisoleringsystem med akseptabelt kostnadsnivå og lang levetid?

Sprekkfritt, elastisk og spenningsfritt

Fasaden må kunne følge husets bevegelser, – noe som bl.a. innebærer at systemet må kunne tåle temperatur- og klimapåkjenninger uten å sprekke opp. Om fasaden sprekker opp, vil sur nedbør bryte ned både kalk og sement. Stadig nedfukting og uttørking bryter også ned bakenforliggende isolasjon. Vitenskap, teknologi og grundige undersøkelser medfører at man i dag har tilstrekkelige kunnskaper til å kunne skape elastiske, sprekkefrie og ubrennbare pussmørtler, – med basis i KC-mørtelens gode egenskaper og hvor dens ulemper er eliminert. Små mengder tilsetningsstoff sammen med en nøye og godt gjennomtenkt siktekurve samt tilsetning av alkalieresistent glassfiber, gir en puss som er tilstrekkelig elastisk, – og som ikke sprekker opp når den utsettes for spenninger p.g.a. temperatur og klima. Ved klebing av isolasjonsplatene vil spenningene føres inn i bakenforliggende konstruksjon uten å kun være avhengig av pluggene. Belastningen på pluggene blir mindre og systemets levetid forlenges.

Fugefritt ?

JA! Dette oppnås ved kombinasjon av en høyverdig, elastisk KC-puss og et spesialutviklet armeringsnett av forsterket og alkalieresistent glassfiber. I tillegg sikres systemet ytterligere mot spenningskonsentrasjoner på hjørner og i vindusmyg ved å forsterke åpninger og

hjørner med svinnarmering og en spesiell hjørnearmering. Med denne metoden kan man utføre pussede fasadeisoleringsystemer helt uten fuger. Systemet er benyttet på fasader med lengder på over 100 meter, – helt uten bevegesfuger.

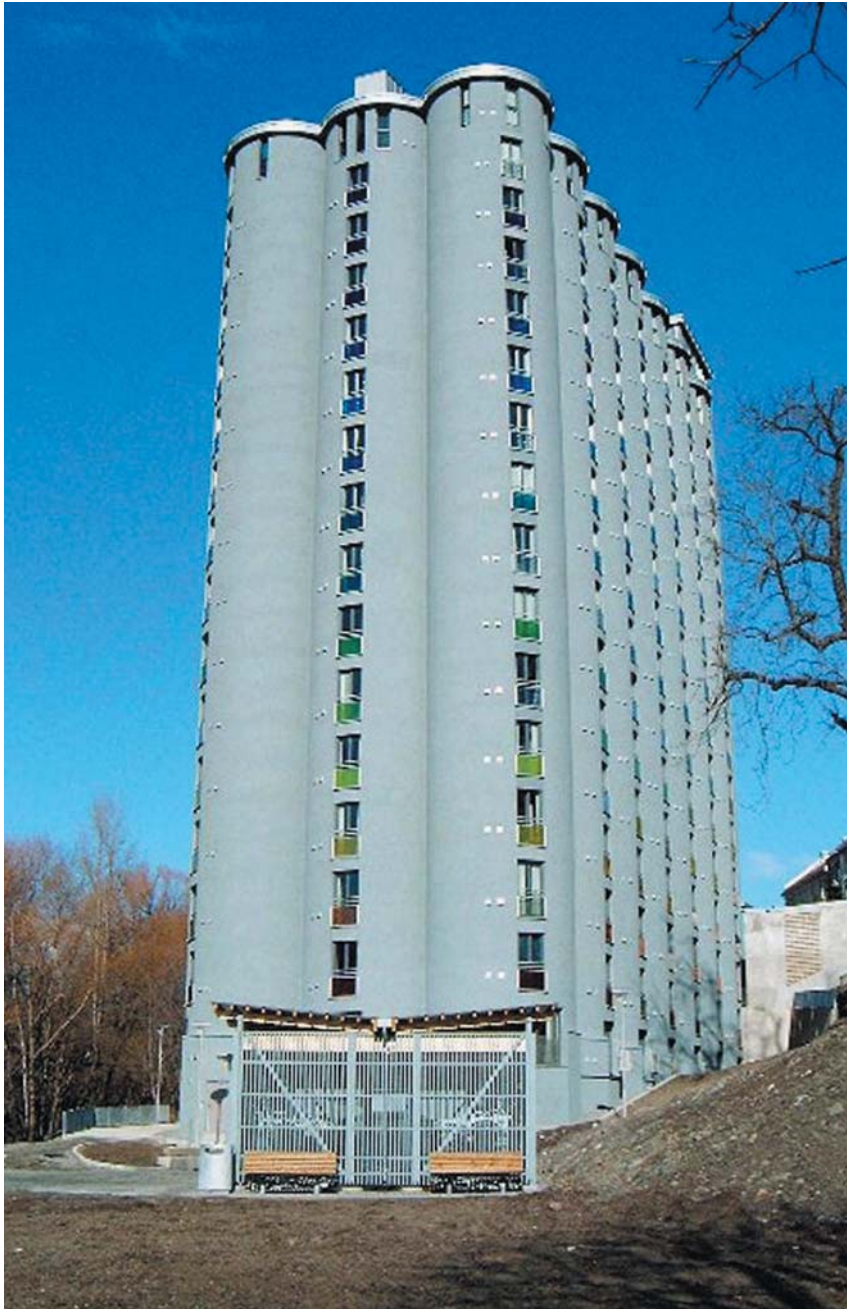
Detaljer/overganger mellom materialer

Detaljer må planlegges og arbeidet utføres riktig slik at alle overganger til pussisolasjonssystemet er tette og holdbare. Søk gjerne bistand hos systemleverandøren.

Sluttpuss/overflatebehandling

Det ideelle er en puss som er vannavvisende og diffusjonsåpen, – men som ikke blir utsatt for nedsmussing og nedbrytning. Silikonhartsbasert sluttpuss er den puss som best tilfredsstiller nevnte ideelle krav. Utvikling av bindemiddelet silikonhartsemulsjon skjer gjennom en kjemisk foredling av kvartssand. Dette bindemiddelet åpner for en svært diffusjonsåpen puss som samtidig er meget vannavvisende.

All den teknologi som beskrives ovenfor er utviklet i Tyskland, der puss er et dominerende fasademateriale og der pusstradisjonen er lang og velutviklet. Denne europeiske pussteknologien finnes nå i flere varianter som er spesielt utviklet for det skandinaviske markedet.



*Grünerløkka Studenthus:
Etterisolert med pussisolasjonssystem (2001)
Hybler/hybelleiligheter for leie*

Isolasjonstype:

*Ekspandert Polystyren i 120 mm tykkelse,
ferdig buet i aktuell radius fra isolasjons-
leverandør.*

Sluttpuss:

*Silikonhartsbasert sluttpuss i kornstørrelse
1,0 mm – mesteparten sprøytet, noe
trukket for hånd*

Byggherre:

SiO Eiendom

Prosjekteringsledelse:

Eiendomsprosjektering AS

Arkitekt:

HRTB Arkitekter AS

Byggteknikk:

Scandiaconsult AS

Totalentreprenør:

AS Anlegg

Utførende fasadeisolering:

Fasadeteknikk AS

Leverandør fasadeisolering:

Mursto AS – Sto Fasadeisoleringsystem



Før ombygging/etterisolering