

NOVOPAN KLIMAGULV

*Sikrer et lavt  
varme- og  
energiforbrug  
i ny tagpavillon  
på toppen af  
ARoS  
Aarhus Kunstmuseum*

ARoS Aarhus Kunstmuseum er et spektakulært billed- og oplevelseshus. Arkitekturen er i international klasse og kunsten det samme. Begge byder på oplevelser af høj karat. ARoS er med sine 17.700 kvadratmeter, fordelt over ni etager, ét af Nordeuropas største kunstmuseer.

Den danske arkitektvirksomhed, Schmidt Hammer Lassen Architects, vandt i 1997 konkurrencen om at tegne det nye museum i kamp med 109 tegnestuer fra det meste af verden. Schmidt Hammer Lassen Architects er en af Skandinaviens mest anerkendte, prisvindende arkitektvirksomheder og står naturligt nok for den seneste udvidelse med opførelsen af en ny tagpavillon på 310 kvm på toppen af ARoS Aarhus Kunstmuseum. En tilbygning, som binder det eksisterende museum sammen med Olafur Eliassons spektakulære kunstværk, Your rainbow panorama, der giver mulighed for at opleve byens flotteste udsigt over Aarhus i alle regnbuens farver. Novopan Klimagulve er selektivt udvalgt som gulvvarmeløsning i projektet.

Tilbygningen gør det nu muligt for publikum at gå hele vejen op indendørs i museet ad den spiralformede trappe op til Your rainbow panorama, hvilket ikke tidligere var muligt. Projektet tog sin start i marts måned, og medio november var der officiel indvielse på projektet til glæde for museets gæster.

Novopan Klimagulve er selektivt udvalgt som gulvvarmeløsning i projektet. Frederik Schou-Hansen, Project Architect MA in Architecture MAA executive på projektet forklarer; - "Der er nogle ret skrappe krav til indbygningshøjder ved opvarmning og kølingsløsninger i tagpavillonens gulvkonstruktion, idet der ligger et kæmpe stålkonstruktions-system under gulvet. Et system, der bærer hele kunstværket Your rainbow panorama. Det betyder, at der nogle steder kun er få centimeters luft fra færdigt gulv ned til stålkonstruktion, der krydser igennem hele gulvet, der gør, at man ikke kan fremføre traditionel varme til konvektorgulve. Således er der en lang række bindninger i de fysiske forhold, hvor traditionel gulvvarmeløsning med varmeslanger nedstøbt i betongulvet ikke er en mulighed. Omstændighederne giver simpelthen ikke plads til det. De forhold gør Novopan Klimagulvet til den optimale løsning i denne sammenhæng".

### Nyt og moderne træbaseret gulvvarmesystem

Novopan Klimagulv er udviklet af Novopan Træindustri A/S, der rammer tidens diskurs til et nyt og moderne træbaseret gulvvarmesystem til at fordele og holde en ensartet og energibesparende gulvvarme. Novopan Klimagulv er resultatet af de senere års udvikling, der hjælper boligejere til at reducere energiforbruget og byggebranchen til at honorere de nye skærpede lovpligtige 2020-energikrav til nye bygninger og miljørigtige byggematerialer.

Varmeslangerne ligger lige under gulvbelægningen og løber i aluminiumsprofiler, der fungerer som varmeplader. Derved er varme-reguleringen mere præcis og fleksibel, for det er kun trægulvet, der skal ændre temperatur modsat traditionelle gulvvarmesystemer, der almindeligvis er udført ved at indstøbe varmeslanger i betondækket under gulvet. Betondækket har imidlertid stor termisk inertie på grund af stor masse, som er op til 12 timer om at nå en ønsket temperaturændring. Det betyder, at det er vanskeligt at regulere temperaturen i rummet og dermed udnytte varmen fra for eksempel solindfald. Det kan føre til overopvarmning og tungt indeklima i rummene og resultere i et væsentligt energispild. Samtidig umuliggør betondækket varmebesparelser ved natsænkning af rumtemperaturen. Med Novopan Klimagulve kan den ønskede temperaturændring opnås indenfor en halv til to timer. Det gør klimagulvet velegnet til natsænkning af temperaturen, hvor der kan opnås energibesparelser på ca. 5 %.

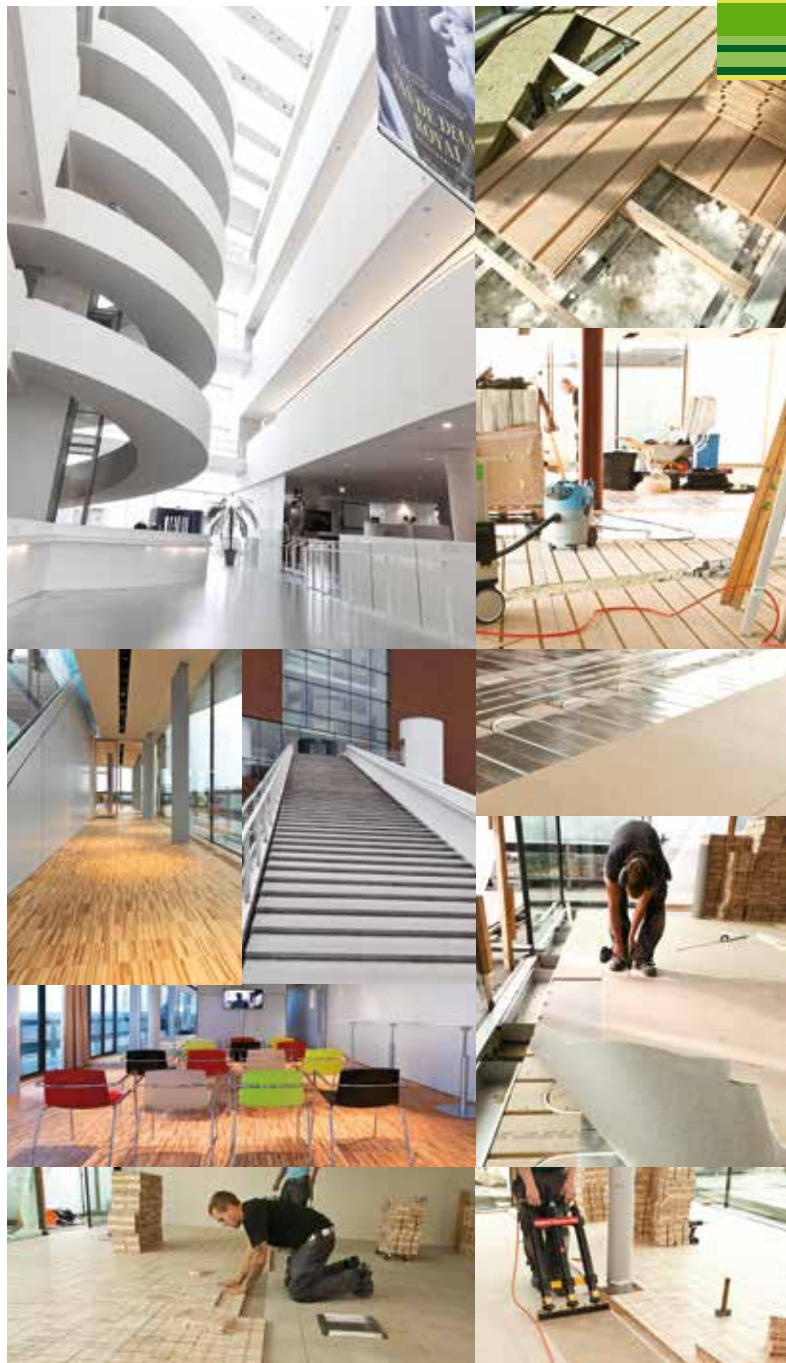
*“- en lang række bindinger i de fysiske forhold på AROs Aarhus Kunstmuseum, gør Novopan Klimagulvet til den optimale løsning”*

- "Betragtet ud fra et æstetisk synsvinkel i AROs tilbygning er jeg glad for Novopan Klimagulv løsningen, således undgås konvektorer eller radiatorer, som typisk står beskæmmende foran vinduerne. Et væsentligt aspekt og parametre for AROs som kunstmuseum, hvor æstetikken og roen er højt prioriteret" - afslutter Frederik Schou-Hansen.

Entreprenørfirmaet, Juul & Nielsen i Lystrup ved Aarhus, står for nedlægningen af Novopan Klimagulvet i tilbygningen. Mikkel Juul Nielsen forklarer: - "Gennem mange år har vi arbejdet med Novopan Træindustri's øvrige spånplade-produkter. Nedlægning af Novopan Klimagulv er generelt et let arbejde uden udfordringer. Alligevel har vi været sat på prøve i forbindelse med nedlægningen af klimagulvet i tagpavillonen. Det specielle stålkonstruktionssystem under gulvet, der bærer hele kunstværket, Your rainbow panorama, og selve rummet, der ikke er en regulær flade, men byder på mange skæve mål er synonymt med ekstra skærearbejde. Ovenpå Novopan Klimagulvet er monteret en 12 mm gulvrenoveringsplade også fra Novopan. Følgende er der pålimet et højkant parketgulv, som får en let afslibning inden, vi afleverer et fuldstændigt komplet nyt klimagulv primo november" - afslutter Mikkel Juul Nielsen.

## Klimagulv - kommet for at blive!

Både Frederik Schou-Hansen, Schmidt Hammer Lassen Architects



og Mikkel Juul Nielsen, Entreprenørfirmaet Juul & Nielsen, tror på en fremtid for klimagulve. - "Novopan Klimagulv er kommet for at blive som træbaseret gulvvarme i lette trækonstruktioner" - konkluderer de begge i fællesskab.

**NOVOPAN**  
NOVOPAN TRÆINDUSTRI AS

Pindstrup  
8550 Ryomgård  
Danmark  
T. 8974 7400  
F. 8974 7497  
www.novopan.dk  
salg@novopan.dk

### Faktaboks - Novopan Klimagulv

- MK-godkendt gulvvarmesystem, hvor varmeslangerne løber i aluminiumsprofiler, der er monteret i kanaler udskåret i spånplader. Aluminiumsprofilerne fungerer som varmeplader, der fordeler varmen jævnt og hurtigt, og den hurtige reaktionstid øger komforten og minimerer samtidig energispildet.
- Gulvvarmesystemet kan lægges

under mange typer belægning såsom fliser, marmor og andre keramiske produkter.

- Konstruktionen med Novopan Klimagulv er afprøvet på SBI-Statens Byggeforskningsinstitut og MK-godkendt af ETA-Danmark, jf. MK.5.33/1804.
- Hurtig ændring af temperaturen - lav tidskonstant: ½-2 time mod 8-12 timer for traditionelle betonbaserede systemer, hvilket sparer energi og

øger komforten.

- Specielt velegnet til lavenergisystemer som jordvarmeanlæg og varmepumpeopvarmning, hvor fremløbstemperaturen kan holdes lav.
- Egnet til natsænkning af rumtemperaturen, der ikke er muligt med gulvvarme i beton.
- Sammenlignet med betonbaseret gulvvarme er vedligeholdelsen af træbaserede systemer lettere, fordi varmeslangerne er tilgængelige lige

under gulvbelægningen.

- Kan udføres i eksisterende huse - også ældre etagehuse - og egner sig til renovering, fordi systemet som regel kan indbygges uden at hæve gulvhøjden og dermed nødvendiggøre ændringer af døre og fodtrin.
- Sikkerhed mod byggeskader fordi varmesystemet udføres sidst i byggeprocessen.