

# Novopan Klimagulv

Gulvvarme til alle husets rum

Hurtigt. Enkelt. Økonomisk

 SINTEF

**Der er mange måder  
at få varmen på.  
Kun én giver dig  
alle fordelene!**

Novopan Klimagulv giver en ensartet og hurtig-regulerende rumtemperatur. Gulvet hjælper samtidigt med at reducere energiforbruget og dermed mindske varmeregningen.

## montageanvisning

**kronospan**  
NOVOPAN TRÆINDUSTRI



## FUNKTIONSTESTET OG MK-GODKENDT

NOVOPAN KLIMAGULV er funktionstestet af Teknologisk Institut iht. EN1195:1997 / EN12871:2000, og produktions-processen er godkendt af Dancert.

MK-Godkendelse:    
25 mm MK-5.33/1816 

## ANVENDELSE OG HÅNDTERING

NOVOPAN KLIMAGULV EN312 P4 i formatet 1800x600 mm. Gulvpladen er forsynet med fræsedede spor pr. 300 mm til nedlægning af alu-varmefordelingsplader og varmeslange.

## ANVENDELSESOMRÅDER

NOVOPAN KLIMAGULV EN312 P4 er klassificeret til anvendelse som undergulv på træbjælkelag i permanent opvarmede rum, med en relativ luftfugtighed, der på årsbasis kun overstiger 65% i nogle få uger - dvs. almindelig beboelse.

## VELEGNET TIL FORSKELLIGE GULVKONSTRUKTIONER ...

NOVOPAN KLIMAGULV er velegnet til anvendelse som forskellige gulvkonstruktioner f.eks.:

### BÆRENDE UNDERGULV

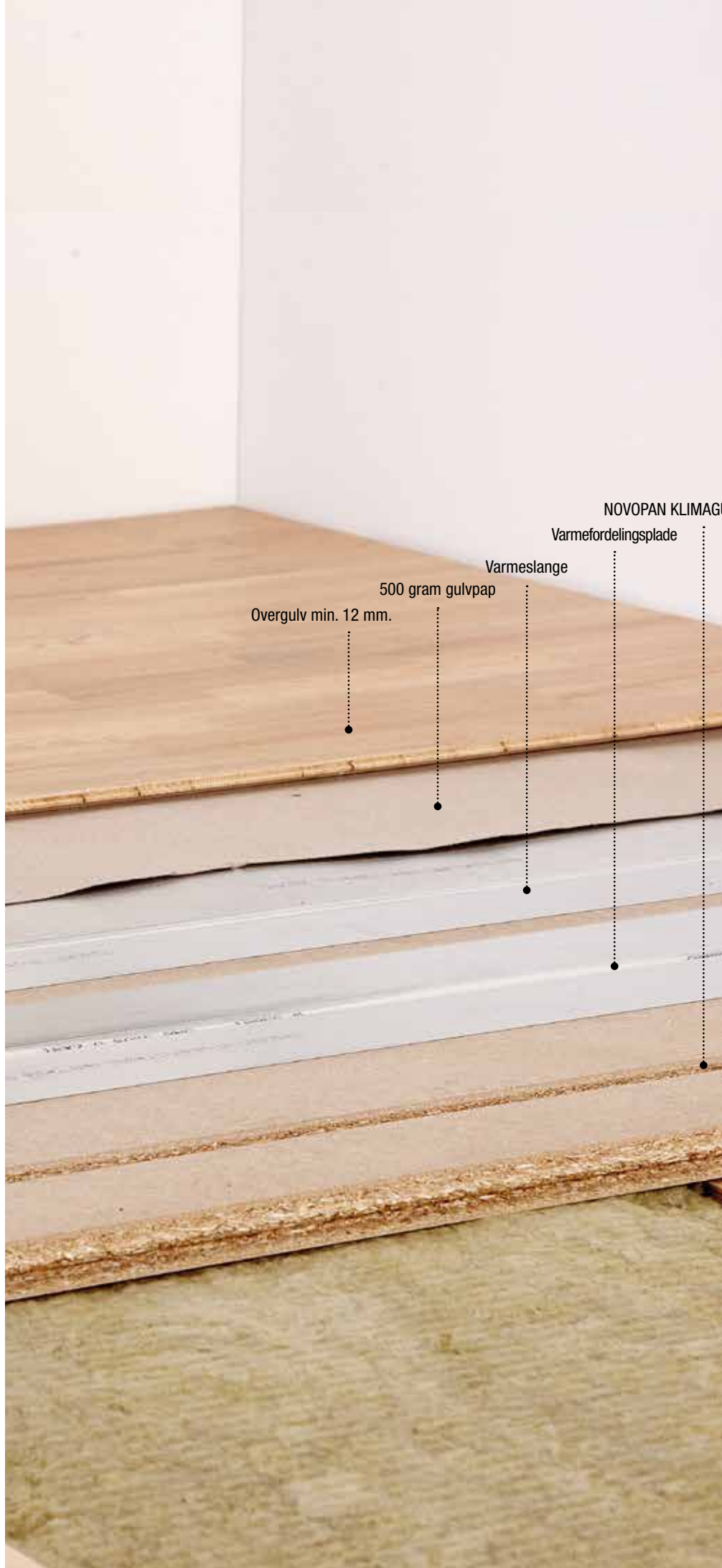
- en gulvkonstruktion, hvor gulvspånpladerne er selvbærende på udlagte strøer/bjælker.

### BÆRENDE UNDERGULV MED FLYVESTØD

- en gulvkonstruktion, hvor gulvspånpladerne er selvbærende på udlagte strøer/bjælker, men hvor det er tilladt at udføre endesamlinger mellem strøer/bjælker.

### SVØMMENDE GULV

- en gulvkonstruktion, der ikke er fastgjort og kan bevæge sig uafhængigt af det bærende underlag. Gulvpladerne lægges direkte på et egnet og godkendt isoleringsmateriale eller på afrettet beton.





## HURTIG OG KORREKT NEDLÆGNING

NOVOPAN KLIMAGULV sikrer en hurtig og korrekt nedlægning af alu-varmefordelingsplader og varmeslange med en præcis centerafstand, hvilket betyder optimal varmefordeling og udnyttelse af varmen over hele gulvfladen.

## GULVBELÆGNING...

Som belægning oven på NOVOPAN KLIMAGULV kan f.eks. anvendes:

- A. Lamelparket - min. 12 mm.
- B. Gulvtæppe, laminatgulv, vinyl eller anden gulvbelægning - på et underlag af min. 10 mm fastskruet spånplade.
- C. Fuldklæbde parketstave - på et underlag af min. 12 mm spånplade fastskruet.
- D. Keramisk gulvbelægning - på et underlag af 12,5 mm gulvgips fastskruet.
- E. Ved anvendelse af 25 mm NOVOPAN KLIMAGULV kan man - udover de ovennævnte overgulvtyper - også afslutte gulvet med laminatgulv i 7-12 mm tykkelse. Der bør anvendes en min. 3 mm trykfordelende træfiberplade fx 600x1200 mm. Trykfordelingspladerne udlægges med glat side op med 3 mm's mellemrum og kan med fordel tapes i samlingerne.

**OBS!** Ved brug af 3 mm. plader max strøfafstand 450 mm.

## TRANSPORT OG LAGRING

Pladerne skal håndteres således, at kanter og flader ikke beskadiges, og skal desuden lagres tørt på et plant underlag. Gulvspånpladen skal altid være beskyttet mod fugt. Al mur- og pudsearbejde skal være afsluttet inden montering, og bygningen skal være udtørret for byggefugt, opvarmet og ventileret.

## ISOLERING OG FUGTSPÆRRE

Er der risiko for fugtpåvirkning af strøer og gulve, skal der udlægges en effektiv fugtspærre, f.eks. en 0,20 mm typegodkendt, langtidsholdbar plastfolie. Fugtspærren udlægges altid med min. 200 mm overlæg og tapes i samlingerne. For at sikre den rette placering af isoleringsmaterialer og fugtspærre, f.eks. ved rør- og andre gennemføringer, henvises til TRÆ 64, SBI 224 eller leverandøren af isoleringsmaterialer.

**OBS!** Der udlægges normalt IKKE fugtspærre på organiske materialer.



# Monteringsanvisning 25 mm

Monteringsanvisningen gennemlæses grundigt, før arbejdet påbegyndes. Vi gør opmærksom på, at funktionsgodkendelsen kun gælder under forudsætning af, at monteringsanvisningen følges. Planlæg udførelsen af gulvet i forhold til varmesystemets placering og planlæg af- og tilgang til gulvvarmeslangen. Beregn fordeling af strøer og plader i forhold til gulvfladen. Se "Gode Råd 25 mm" på side 8.

**Vigtigt:** Rådfør dig med din VVS-installatør, før du begynder montering, og udfør arbejdet i samråd med denne. Denne monteringsanvisning omfatter ikke projektering og installering af varmesystem.

## BÆRENDE UNDERGULV UDLAGT PÅ STRØER

### Trin 1.1: MONTERING

Understøtning og opklodsning. Ved andre strødimentioner end nævnte ( se skema til højre) henvises til TRÆ 64 Trægulve. Ved strøender reduceres opklodsningsafstanden med mindst 10 %.

Alle pladekanter understøttes med en randstrø max. afstand til væg på 40 mm.

Der skal monteres ekstra strøer til understøtning, hvor der er vendespor til varmeslange. Ekstra understøtningsstrøer placeres normalt 200 mm fra væg.

Bemærk, alle tværgående udfræsninger skal være understøttet. Øvrige strøer fordeles med en centerafstand på max. 600 mm. Opklodsning fastgøres til strøer med stiksøm.

**Vigtigt:** Rådfør dig med din VVS-installatør, før du begynder montering, og udfør arbejdet i samråd med denne. Denne monteringsanvisning omfatter ikke projektering og installering af varmesystem.

| Boligbelastning EN 1991-1-1<br>(bolig, kontor og let erhverv<br>Q=2kN) | Kerto<br>(stivhed 10000 MPa) |         |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|
|                                                                        | 40 x 39                      | 40 x 63 |
| Strødimension BxH mm                                                   | 40 x 39                      | 40 x 63 |
| Opklodsningsafstand i mm                                               | 500                          | 800     |



### Trin 1.2: NEDLÆGNING

Gulvspånpladerne nedlægges i forbandt på tværs af de oprettede bjælker/strøer.

Pladerne nedlægges med en afstand til væg og evt. rørgennemføring på 12 mm. Pladerne limes med D3 PVAc lim i dobbeltprofilen. Limen skal være synlig efter samling og aftørres omhyggeligt på flade og i bunden af sporet.

Pladerne fastgøres til strøer/bjælker og langs alle understøttede pladekanter med skruer. Skrueafstand langs pladekanter 150 mm.

Pladerne fastgøres til tværgående strøer med 4 skruer på hver understøtning. Anvend skruer med delgevind, dimension: 4,0/4,5 x 60 mm.

Ved almindelig boligbelastning kan flyvestød benyttes.



## SVØMMENDE GULV UDLAGT PÅ GODKENDT BÆRENDE ISOLERING

NOVOPAN KLIMAGULV med spor er velegnet til vandbaseret gulvvarmesystem udlagt som svømmende gulv på godkendt bærende isolering f.eks. polystyren (EPS). Novopan anbefaler min. type 250.

Damp-/fugtspærre i konstruktionen placeres oven på polystyrenen. Denne fungerer samtidig som glidelag. Man kan med fordel udlægge 500 g gulvpap mellem spånplade og dampspærre.

Pladerne fuldlimes på alle kanter.

Udlægning og montering i øvrigt i henhold til afsnittet om bærende undergulv.

Er isoleringstykkelsen mere end 100 mm, bør der ovenpå Klimagulvpladen fastskrues en 12 mm spånplade med fer/not 4 sider. Langs vægge parallelle med sporene skal der skrues pr. 200 mm i 2 rækker og langs vægge vinkelret på sporene pr. 200 mm i 3 rækker. I resten af arealet skrues pr. 600 x 600 mm, dog bør der pr. pladestød skrues pr. 200 mm.



## FRÆSNING AF VENDESPOR

Vendesporene udføres med håndoverfræser, f.eks. som følger: Der anvendes en overfræser forsynet med land- og penolskrue eller profilstyr og 22 eller 24 mm bor (evt. profilbor). Til fastholdelse af overfræser bores et hul  $\varnothing$  6 mm, min. 300 mm fra væg og midt imellem 2 varmespor. Fræsedybde 21,2 mm.

**OBS!** Ved lange gulvflader på ca. 10 lbm. eller over, øges vendesporets bredde til 26-28 mm.

Vendespor fræses i hver 2. række.

# Monteringsanvisning 25 mm

## TRIN 3: NEDLÆGNING AF SØMFRI VARMEFORDDELINGSPLADER

Gulvplader og spor støvsuges grundigt. Stående montage - pladen slippes, og den falder let og uhindret på plads. Et let tryk med foden fikserer varmfordelingspladen i gulvspånpladens spor, uden traditionel brug af søm til fastgørelse. Sømfri fiksering mindsker risikoen for evt. spændinger og buler i alupladerne. Montering foregår let og ergonomisk korrekt, uden uhensigtsmæssige, belastende arbejdsstillinger.

Indbyrdes længdeafstand mellem pladerne - min. 10 mm. Afstand fra plade til vendesporets begyndelse - min. 20 mm.

Afstand mellem varmeslanger 300 cc. Tilslutningen bør udføres af autoriseret VVS-installatør. OBS! NOVOPAN anbefaler "bløde" 5 lags PEX-A eller PERT slanger i 20 mm til Klimagulv. Vælges Alu-pex, skal man være opmærksom på meget omhyggelig

slangemontering, da den stive Alupex kan deformere varmfordelingspladernes Ohm-form, hvilket kan medføre risiko for knirkelyde.



## Trin 4: MONTERING AF OVERGULV

Efter montering af varmfordelingsplader og varmeslange udlægges gulvpap, 500 g/m<sup>2</sup>, over hele gulvfladen, hvorefter overgulvet monteres:

- A. Lamelparket - min. 12 mm (lægningsretning valgfri)
- B. Gulvtæppe, laminatgulv, vinyl eller anden gulvbelægning - på et underlag af 10,12 eller 16 mm spånplade fastskruet.
- C. Fuldklæbde parketstave - på et underlag af min. 12 mm spånplade fastskruet.
- D. Keramisk gulvbelægning - på et underlag af 12,5 mm gulvgips fastskruet.
- E. Laminatgulv 7-12 mm tykkelse på et underlag af min. 3 mm trykfordelende masonite.

**OBS!** Ved brug af 3 mm. plader max strøafstand 450 mm.





## A. LAMELPARKET - MIN. 12 MM

Lamelarketgulvet udlægges svømmende oven på spånpladegulvet, parallelt eller vinkelret på varmeslangerne. OBS! Nogle producenter af overgulv kræver mellem-lægsplade, forhør venligst din leverandør.

## B. GULVTÆPPE, LAMINATGULV, VINYL ELLER ANDEN GULVBELÆGNING

Tynde gulvbelægninger og banevarer udlægges på et underlag af 12 eller 16 mm spånplade med fer/not fastskruet. Pladerne udlægges i forbandt parallelt med varmeslange. Pladerne udlægges, så samlingerne er forskudt for undergulvet - min. 200 mm, limes i alle samlinger. Spånpladerne fastgøres til undergulvet i kvadratnet på ca. 300 x 300 mm. Fastgøres med skruer 4,0 x 30 mm, og planslibes efter behov. Gulvkonstruktionen skal være i fugtbalance, før evt. gulvbelægning limes til spånpladen. Dvs. at fugten i spånpladen ikke må overstige ca. 8%.

Alternativ: Ved pladsmangel kan udlægges 10 mm spånplade som mellemlag (fastgøres som beskrevet ovenfor). Kan ikke anbefales til fuldklæbede belægninger.

Bemærk: Tyndere gulvbelægninger giver risiko for markering af samlinger og skruehuller. Skruehuller må aldrig spartles.

## C. FULDKLÆBEDE PARKETSTAVE

Min. 12 mm spånplade med fer/not udlægges som mellemlag. Spånpladen fastgøres til undergulvet i kvadratnet på ca. 300 x 300 mm. Fastgøres med skruer 4,0 x 35 mm eller 4 x 45 mm ved anvendelse af 22 mm spånplade.

Vær særlig opmærksom på at fuldklæbede massive overgulve kræver fuldstændig jævn varmefordeling, og en max.

overfladetemperatur på 27° C. Følg i øvrigt producentens anvisning, samt fremgangsmåden i TRÆ 64, afsnit GULVVARME.

## D. KERAMISKE GULVBELÆGNINGER TØRRE RUM

Undergulv udlægges på strøer med en centerafstand på max. 300 mm. Mellemlag bestående af gulvgips fæstnes til undergulvet i kvadratnet på ca. 200 x 200 mm med skruer 4,0 x 30 mm eller de af gipsproducenten anbefalede.

## E. 7-12 MM LAMINATGULV

Enkelte gulvproducenter anbefaler, at man udlægger laminatgulvet på min. 3 mm trykfordelende masonite plade 600x1200 mm. Pladerne udlægges med glat side op med 2-5 mm mellemrum og kan med fordel tapes i samlingerne.

OBS! Ved brug af 3 mm. plader max strøafstand 450 mm.

## UNDERGULVE TIL TUNG BELASTNING

Ved tungere belastning i f.eks. børnehaver, plejehjem, kontorer o.lign. skal den underliggende strøkonstruktion udføres iht. nedlægningsanvisningen for SPAANDEX K-GULV EN 312 P6. Ved denne konstruktion anvendes SPAANDEX K-GULV 22 mm udlagt svømmende som underlag for færdig gulvbelægning.

# Gode råd 25 mm

- Nedlæg tomrør  $\varnothing$  34 mm mellem 1. og 2. strø - til- eller afgang til varmeslanger
- Husk isolering af tomrør
- Varmeslange - 20 mm med indvendig iltspærre
- Valg af varmfordelingsplade afstemmes med valgt rørdimension
- NOVOPAN anbefaler "bløde" 5 lags PEX-A eller PE-RT slanger. Vælges Alu-pex, skal man være opmærksom på meget omhyggelig slangemontering, da den stive Alupex kan deformere varmfordelingspladernes Ohm-form, hvilket kan medføre risiko for knirkelyde
- Alle varmesystemer skal være shuntstyret, således at gulvets overfladetemperatur ikke overstiger 27° C
- Shuntstyringen gælder også i byggeperioden, og ved evt. udtørring af byggefugt
- Dimension af spor: Bredde 23 mm og dybde 21,2 mm
- Forbrug af alu-varmfordelingsplader - 2,5 stk. pr. m<sup>2</sup> 70-80% af gulvets areal skal være dækket
- Forbrug af varmeslange - 3,6 lbm. pr. m<sup>2</sup>
- Zonestørrelse 30-32 kvm
- Gulvvarmen tilsluttes og skal være i drift 1-2 uger så evt. tilført byggefugt er borte før montering af færdigt gulv
- Fugtindhold i strøer - ca. 8%  $\pm$  2
- I tilfælde hvor der anvendes massive bjælker/strøer, og fugtindholdet overstiger 11% i strøer og 13% i bjælkerne bør man lime gulvspånpladerne til strøerne
- Kontroller at konstruktionen er beskyttet mod opstigende fugt
- Husk korrekt placering af evt. fugtspærre
- Anvend rigelig lim - ca. 3/4 l pr. 25 lbm.
- Aftør sporene omhyggeligt for lim
- Alle anvendte skruer skal være med delgevind
- Brug ikke gulvet til arbejdsplads - ingen trafik på gulvet under udførelse
- Tildæk gulvet med PE-folie hvis gulvbelægningen ikke skal monteres straks
- Spartl aldrig skruehuller
- Brædder, lamelparket og parketstave må ikke forsøges fastgjort til spånplader med klammer eller pistolsøm
- Se i øvrigt TRÆ 64

## HÅNTERING

- Iht. Arbejdstilsynets retningslinjer for løft, skal manuel transport og pladeløft foretages af 2 personer
- Anvend arbejdshandsker, kategori 2 efter EN 388, ved håndtering
- Bær beskyttelsesbriller og åndedrætsbeskyttelse ved pladebearbejdning
- Vægt spånplade 620 x 1820 x 25 mm: 18 kg

**kronospan**  
NOVOPAN TRÆINDUSTRI

**Kronospan ApS**  
Pindstrup | 8550 Ryomgård |  
Tlf. 8974 7400 |  
sales@kronospan-dk.dk |  
kronospan-dk.dk