

Novopan Vådtrum

Gulvvarme i badeværelser



Monteringsanvisning

22 og 25 mm Klimagulve til gulvvarme i vådrum i Belastningsklasse L^{*)}, f.eks. nye enfamiliehuse og ved renovering, som underlag for:

- Klinker på vandtætningslag
- Vådumsvinyl på mellemlagsplade

Læs vejledningen grundigt inden du går igang.

^{*)} Belastningsklasse L (Lav) er vådrum med lav vand- og fugtbelastning f.eks. vådrum på 1. sal i enfamiliehuse. Må ikke anvendes på terrændæk, i sommerhuse og delvist opvarmede bygninger.

GODKENDT OG CERTIFICERET

Konstruktionen med NOVOPAN KLIMAGULV VÅDRUM er afprøvet på SBi, og MK-godkendt af ETA-Danmark, jf. MK7.21/1776.



Statens Byggeforskningsinstitut
AALBORG UNIVERSITET

OPBYGNING AF BÆRENDE GULVKONSTRUKTION

Det bærende træbjælkelag udføres af tørret træ med et fugtindhold på $8\% \pm 2\%$.

Bjælkerne skal dimensioneres i henhold til DS/EN 1995-1-1 og udlægges med en afstand fra center til center på max. 300 mm. Alle frie kanter langs vægge og åbninger skal understøttes. Ved rørgennemføringer, beslag og afløbsinstallationer understøttes pladerne med udvekslinger anbragt mellem bjælkerne.

BÆRENDE GULVKONSTRUKTION - NEDLAGT MELLEM BJÆLKELAG

For at sikre at gulvet virker som et bassin, skal der være en niveauforskel mellem gulv ved dør og gulv ved afløb på min. 30 mm. (se SBi-Anvisning 252, Vådrum). For at opnå den nødvendige højdeforskel til omkringliggende rum kan NOVOPAN KLIMAGULV monteres mellem bjælkerne i stedet for ovenpå. Dette kan ske ved at montere et indskudt bjælkelag i det eksisterende bjælkelag, med en afstand på 22 mm fra overkanten af bjælken, så gulvspånpladen efterfølgende ligger glat med overkanten af bjælkerne. For at opnå dette skal der monteres et indskudt bjælkelag mellem de eksisterende bjælker, bestående af tværgående udvekslinger (bjælkestykker) med dimensionen 44 x 145 mm og en afstand fra center til center på max. 300 mm. Udvekslingerne monteres vinkelret på de eksisterende bjælker i bjælkesko. Mellem de tværgående bjælkestykker skrues lægter, 38 x 73 mm, på

siden af de eksisterende bærende bjælker til understøtning af gulvspånpladens langsider.

Gulvspånpladen tilskæres og nedlægges mellem bjælkerne, således at centerafstanden mellem udfræsninger til varmeslanger over eksisterende bjælke ligger mellem 190 og 250 mm.

FALD MOD GULVAFLØB

Der etableres fald mod gulvafløb ved at tilskære bjælkerne. For yderligere oplysning henvises til f.eks. - SBi Anvisning 252, TRÆ 72, Træ i vådrum eller afløbsleverandørens vejledning.

AFLØBSARMATURER

Arbejdet skal udføres iht. afløbsleverandørens anvisninger. Skærpet opmærksomhed henledes på, at afløbsmontering er et højrisikofyldt område for evt. pludseligt opståede eller latente skjulte skader på bygningsdele, materialer og arbejdets udførelse. Af samme årsag opfordres til ekstra skærpet opmærksomhed på omhyggelig og kvalitetsbevidst udførelse af arbejdet med montering af NOVOPAN KLIMAGULV i vådrum. Særlig tætning omkring armatur skal udføres således, at vandindtrængning i trækonstruktion IKKE kan forekomme.

RØRGENNEMFØRING

Rørgennemføringer i gulvet bør undgås eller udføres vandtætte og om muligt med bøsninger, koblingsdåser etc., jvf. SBi Anvisning 252.



EKSEMPLER PÅ ETABLERING AF GULVAFLØB...

Water Line serien fra Blücher består af 3 typer afløb, rende mod væg, hjørneafløb samt armatur til afløb midt på gulv. Fælles for disse produkter er, at de er af typen med flange. Flangen har en gods-tykkelse på 2 mm, det er meget vigtigt, at alle flanger

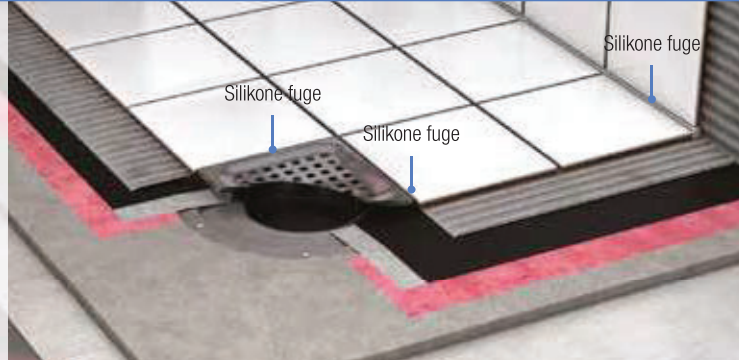
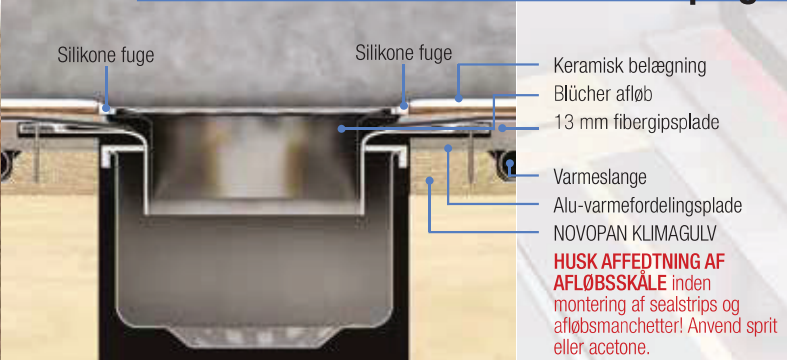
er fræset ned i fibergipspladen, således at vandet uhindret kan løbe i afløbet. Monter armaturet til undergulvet med de medfølgende skruer. Det er meget vigtigt at sikre, at flangekanterne er låst fast til eller fibergipspladerne/konstruktionen.

OBS! Ved montering af armatur til afløb midt på gulv, kan det blive nødvendigt at bore nye

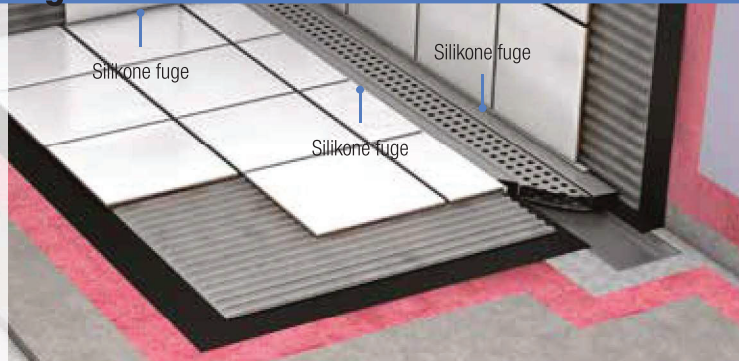
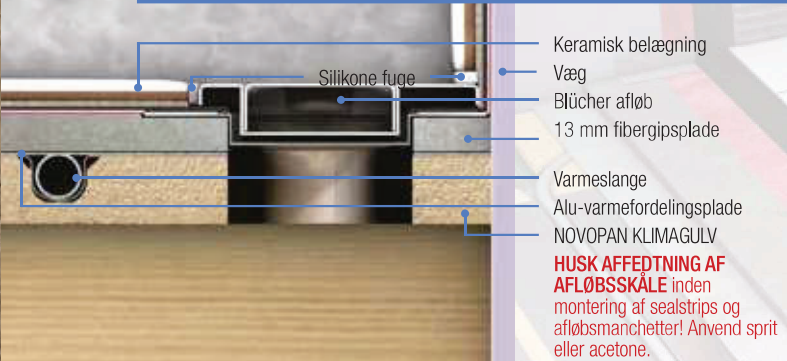
huller i flangen for at undgå at skrue i varmeslangerne. Vær omhyggelig med opmåling af slanger kontra skruemuligheder, således at slangerne efterfølgende ved montage af armaturet ikke beskadiges!

Se i øvrigt Blücher's generelle monteringsvejledning.

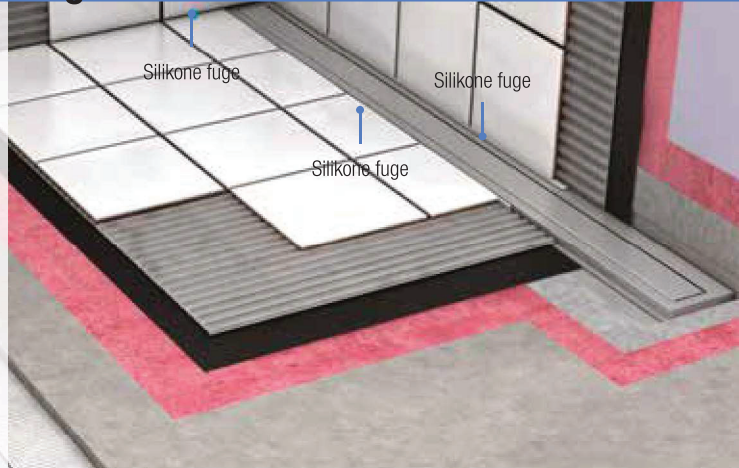
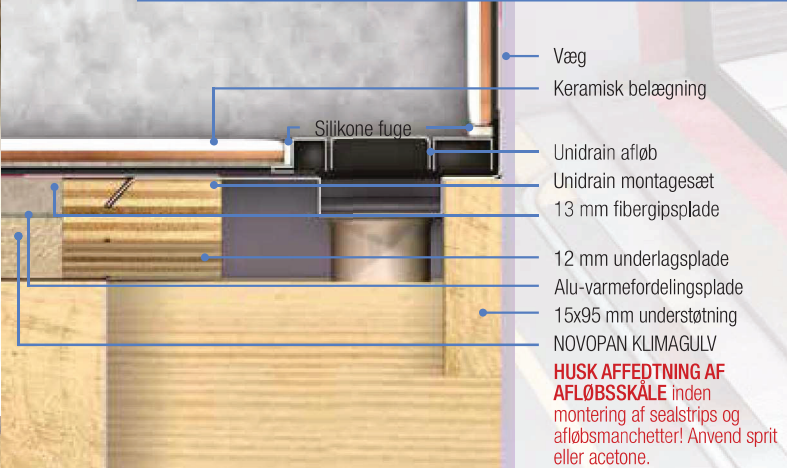
Blücher afløbskonstruktion - midt på gulvet



Blücher afløbskonstruktion - rende mod væg



Unidrain afløbskonstruktion - rende mod væg



Unidrains serie af gulvafløb består af 2 typer af afløb: rende mod væg og hjørneafløb. Fælles for disse er, at de fremstilles således, at den lodrette bagkant monteres på væggen. Gulvafløb skal være forsvarligt fastgjort til den underliggende konstruktion. Montagesættet er praktisk tilbehør, der gør det nemt at indbygge Unidrain i NOVOPAN's vådrumsløsning.

Til at understøtte skålen monteres en forskalning/krydsfiner mod bagvæg.

OBS! Vær opmærksom på at der under Unidrains montagesæt skal monteres en min. 12 mm tyk mellemlægsplade af f.eks. krydsfiner for at opnå korrekt niveau. I visse tilfælde tilskæres montagesættets for- og bagprofil til eksakt længde, og et eller

begge side-profilstykker udelades afhængigt af den valgte type afløbsarmatur.

Se i øvrigt Unidrains monteringsvejledning.

Konstruktion lag for lag

1.0 NOVOPAN KLIMAGULV

2.0 ALU-VARMEFORDDELINGS-PLADER

Man skal være omhyggelig med tilpasning af varmekfordelingspladerne. Gulvarealet skal være dækket af varmekfordelingsplader indtil 20 mm fra vendesporets begyndelse.

3.0 VARMESLANGER

Montering af varmeslanger anbefales udført af autoriseret VVS-installatør. Alle gulv-varmesystemer skal være shuntstyrede, så fremløbstemperaturen aldrig overstiger 45° C.

4.0 FIBERGIPSPLADE

Efter montering af Alu-varmekfordelingsplader og varmeslanger monteres fibergipsplader på hele gulvfladen. Der skal holdes mindst 2 mm afstand til alle vægge og rørgennemføringer.

5.0 LIMNING OG FASTGØRELSE AF FIBERGIPSPLADE

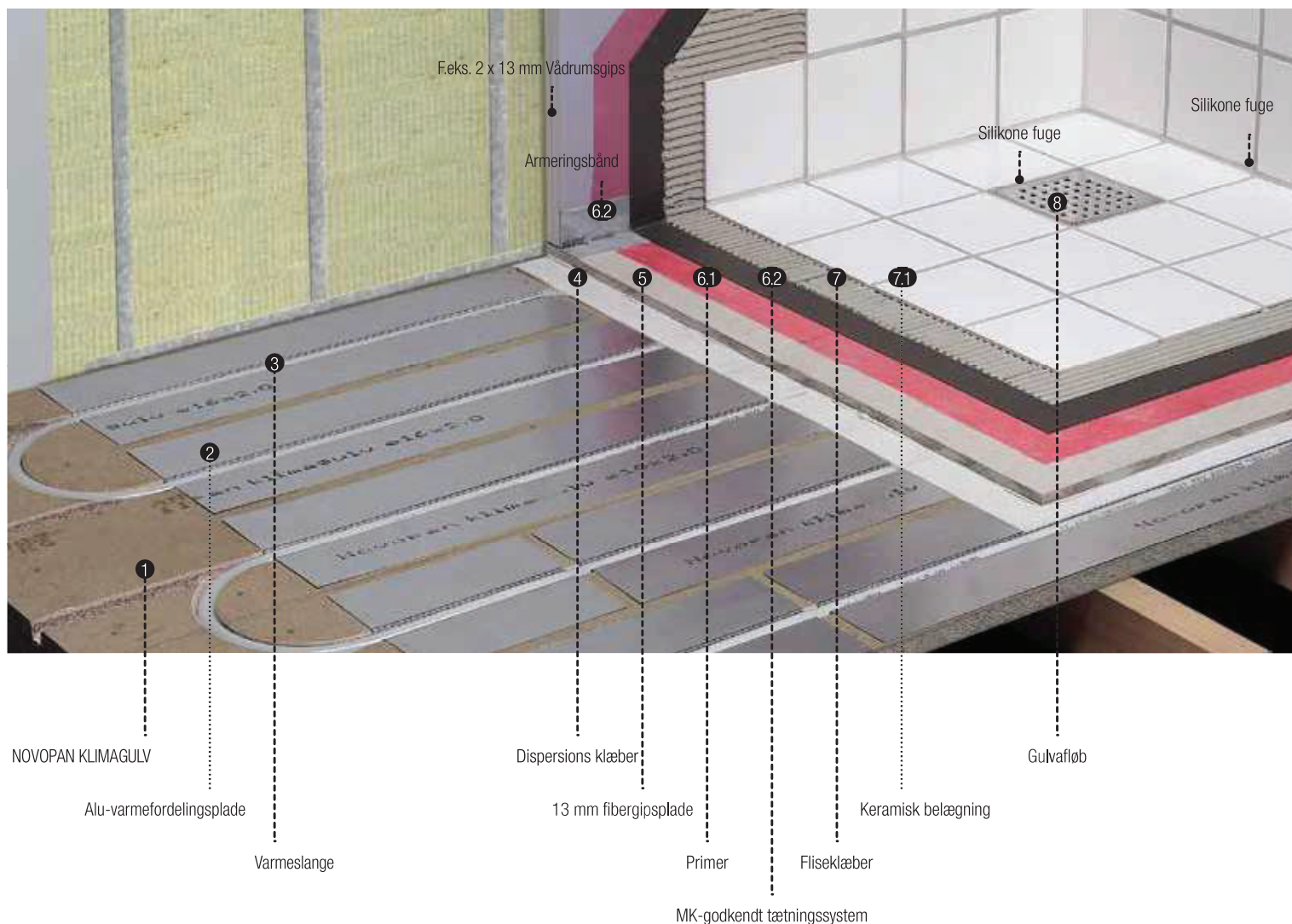
Fibergipspladerne fuldklæbes til undergulvet med ALFIX Readyflex eller tilsvarende. Limen påføres pladen med f.eks. en 4x4 mm tandspatel. Forbrug ca. 1,9 kg/m². Pladerne fastgøres desuden mekanisk med skruer, f.eks. 4,2 x 35 mm anbragt i et kvadratnet på max. 200 x 200 mm. (Forboring anbefales).

Der skal være delgevind på skruerne. (NB! Pas på - ingen skruer i varmeslangen!). Alle pladesamlinger limes med vådrumslim eller tilsvarende. Der anbefales en tørretid på mindst 1 døgn, inden gulvet benyttes.

6.0 VÅDRUMSSIKRING

Vådrumssikring udføres med et MK - eller Eta godkendt tætningssystem, f.eks. Alfix 1K eller 2K Vådrumssystem. Vådrumssystemet skal monteres i nøje overensstemmelse med anvisningerne fra producenten.

NOVOPAN KLIMAGULV VÅDRUM - konstruktion



6.1 FORBEHANDLING AF GIPSPLADERNE

Pladerne primes med primer. Første gang fortyndet med vand i forholdet 1:3, anden gang ufortyndet. Forbrug: Ca. 0,2 l/m². Tørretid inden forsegling og vandtætning er ca. 1 time.

6.2 VANDTÆTNING

Der monteres tilpassede stykker af tætningsbånd omkring rørgennemføringer og alle overgange fra gulv til væg. Omkring gulv afløb monteres afløbsmanchet. Over pladesamlinger monteres armeringsvæv. Der udføres vandtæt lag af MK-godkendt tætningsmasse i hele gulvets udstrækning samt mindst 100 mm op ad alle vægge. Lagtykkelsen skal mindst være 1 mm. Evt. brud på tætningsystemet reparerer omgående. Vandtætningen, og særligt omkring afløb, rørgennemføringer m.m, bør udføres med skærpet tilsyn - se pkt. 9. Producentens anvisninger følges nøje og kan downloades på f.eks. www.alfix.com.

7.0 FLISEKLÆBER

Fliserne monteres i egnet fliseklæber, som f.eks. Alfix ProFix eller Alfix LetFix, og monteringen udføres efter leverandørens anvisninger. Fliseklæberen skal tørre ca. 1 døgn inden fugning. Anbefalet max flisestørrelse 300x300 mm. Ved større fliser tilstræbes større fleksibilitet i fliseklæberen. Dette opnås ved tilsætning af Alfix Flexbinder. Vær opmærksom på at systemgodkendelsen kun omhandler fliser med max størrelse på 300x300 mm

7.1 KERAMISKE FLISER OG FUGNING

Fliserne fuges med egnet fugemasse som f.eks. Alfix Universalfuge eller Alfix Quickfuge 8 Premium. Der fuges i overgang gulv/væg og omkring rørgennemføringer og gulv afløb, iht. SBI 252. Ved valg af terrazzofliser og natursten anvendes Alfix QuickFix Premium tilsat Alfix flexbinder, samt Alfix Quickfuge 8 Premium".

8.0 AFLØBSINSTALLATIONER

Arbejdet skal udføres af autoriseret VVS-installatør. Alle afløbsinstallationer skal være VA-godkendte, som f.eks. Blücher Waterline eller Unidrain. Flanger i afløbsskåle skal nedfræses i gipspladen, så der ikke forekommer forhøjninger, der forhindrer vandet i at løbe mod gulv afløbet. Gulve som udsættes for vandpåvirkning, f.eks. i forbindelse med brusebad, skal have fald mod gulv afløb på 1-2%. Se i øvrigt SBI-Anvisning 252.

9.0 SKÆRPET TILSYN

Da konstruktionsopbygningen udføres med fugtfølsomme materialer, bør der sikres en plan for kvalitetssikring af det udførte arbejde. Eksempel på fokuspunkter kunne være: Dimensionering og udførelse af træbjælkelag. Herunder bjælkeafstand, understøtninger og sikring af maksimal fugtniveau i træet. VVS-installationer trykprøves, og det sikres at evt. samlinger kan tilses for inspektion. Udførelsen af vandtætning, herunder skærpet opmærksomhed på tilslutning til afløb, rørgennemføringer og rette lagtykkelse. At hærdetider på fliseklæber og fuger respekteres inden belastning og ibrugtagning.

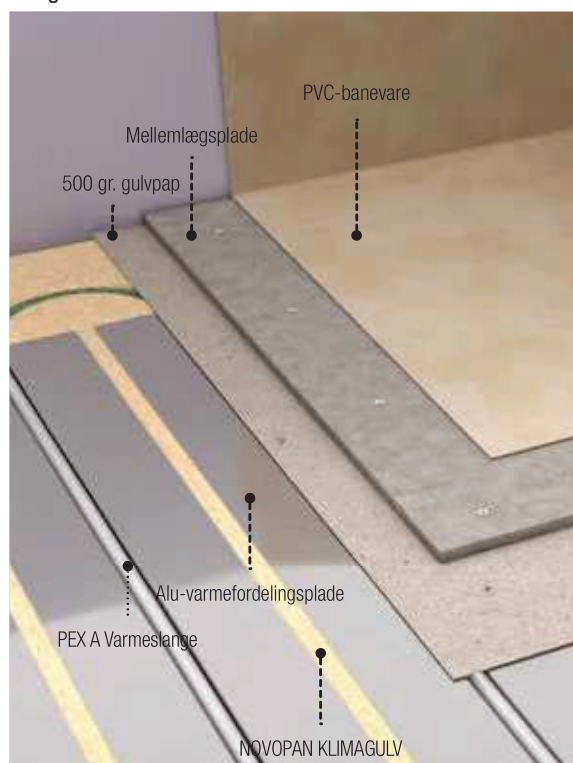
GULVBELÆGNING MED PVC-BANEVARER

PVC-gulvbelægninger skal opfylde en række krav til kvalitet og udførelse, iht. SBI-Anvisning 252, vådrum. Ved anvendelse af fuldklæbende banevarer kræves en jævn og bæredygtig overflade. Mellemlaget kan bestå af fibergips, krydsfiner eller spånplade min. tykkelse 12 mm. Den valgte mellemlagsplade udlægges i forbandt parallelt med varmeslangerne. Pladerne udlægges, så samlinger er forskudt for undergulvet, forbandt min. 200 mm. Alle samlinger limes med en D3 PVAc-lim, eller en af pladeleverandøren anbefalet limtype. Fastgørelse til undergulvet i kvadrattet på ca. 200 x 200 mm. Der anvendes skruer med delgevind 3,5 x 30 mm. Alle pladesamlinger pudses plane. Skruerhuller må ikke spartles. En evt. spartling vil over tid give markeringer.

PVC-ARBEJDE GENERELT

- Fuldklæbning til underlag
- Alle samlinger i beklædningen skal trådsvejes
- Der må ikke være samlinger over pladestød
- Banesamlinger i brusenicher bør undgås
- Der må ikke være samlinger nærmere ved gulv afløb end 200 mm
- Rørgennemføringer i gulvet bør undgås eller udføres vandtætte og om muligt med bøsninger, koblingsdåser etc.
- Gulv afløb skal være af typen med flange og med klemring
- PVC-arbejdet bør udføres af certificerede personer

Gulvbelægning: PVC-banevare



GENERELT

Arbejdet udføres nøje efter:

- NOVOPAN's anvisning Spaandex K-Gulv
- NOVOPAN KLIMAGULV
- Alle konstruktioner og produkter skal være MK godkendt iht. ETA-DANMARK eller beskrevet i SBI-Anvisning 252
- Der henvises i øvrigt til Træ 72, Træ i Vådrum (gulvplade, varmefordelingsplade og fibergips)
- Blücher, Unidrain's monteringsvejledning

KONTROL AF TÆTHED I VARMESYSTEMET UNDER MONTERING

Kronospan anbefaler, at varmesystemet trykprøves og eventuelle beskadigelser kan udbedres omgående, før udførelse af tætningssystemet påbegyndes. Henvisninger: SBI-Anvisning 252, Vådrum, TRÆ 72.Træ i Vådrum.

Gode råd

- Nedlæg tomrør mellem 1. og 2. bjælke, til- eller afgang til varmeslanger.
- Husk isolering af tomrør.
- Forbrug alu-varmefordelingsplader - ca. 3,7 stk. pr. m² - (22 mm plader) 2,5 stk. og ved 25 mm plader.
- Brug ikke gulvet til arbejdsplads - ingen unødigt trafik på gulvet under udførelse.
- Støvsug gulvet grundigt før montering af varmefordelingsplader.
- Kontrol af varmesystemets tæthed.
- Afløbsarmaturer i niveau med undergulvet.
- Husk montagesæt til afløbsskål (UNIDRAIN), beregnet til pladegulv.
- Afør sporene omhyggeligt for lim.

OBS.

- Alle varmesystemer skal være shunt-styrede, således at gulvets overfladetemperatur ikke overstiger 27° C.
- Shuntstyringen gælder også i byggeperioden, og ved evt. udtørring af bygge fugt.
- Alle anvendte skruer til gulvspånpladen skal være med delgevind.
- Ca. 80% af gulvets areal skal være dækket af Alu-varmefordelingsplader.
- Fugtindhold i strøer - max 8% +/-2%
- Understøtningsafstand mellem bjælker - cc-afstand max. 300 mm.
- Anvend rigelig lim til gulvspånpladen - ca. ¾ l pr. 12 m².

- Frie kanter skal understøttes.
- Husk 1-2% fald til afløb.
- Korrekt montering og fastgørelse af afløbsarmaturer.
- Rørgennemføringer i gulvet bør undgås, eller udføres efter SBI Anvisning 252.
- Affedt afløbsarmatur med acetone eller sprit før montering af afløbsmanchetter.
- Inden siliconefugerne udføres renses for fugerester etc., og metaldele affedtes.
- Hold altid lokalet opvarmet under byggeriet.
- Følg alle leverandøranvisninger og gennemlæs disse nøje inden byggeriets påbegyndelse.
- Bemærk, vådrum må ikke udføres ved at sammenblande produkter fra forskellige MK-godkendelser (SBI 252).
- NOVOPAN KLIMAGULV VÅDRUM må ikke monteres direkte på betondæk. Bjælkelagskonstruktioner i forbindelse med vådrum kræver min. 0,6 mtr. i tilgængelig frihøjde under bjælkelag.
- [MK-Godkendt til Belastningsklasse L.](#)
- [Vær opmærksom på at Belastningsklasse L under ingen omstændigheder kan anvendes i etageejendomme. Belastningsklasse L gælder kun for permanent opvarmede énfamiliehuse. Løsningen kan ikke anvendes i periodisk opvarmede bygninger. \(F.eks. sommerhuse\)](#)

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 22 mm: 17 kg.

ANBEFALET MATERIALELISTE TIL CA. 8 M² VÅDRUM

- KLIMAGULV - 10 pl. med lige spor
- Godkendt fibergipsplade
- MK-godkendt vådrumssikring - 10 kg
- Primer - 1 ltr.
- Tætningsbånd - 20 m
- Armeringsvæv - 10 m
- Afløbsmanchet, 33 x 32 cm
- D3 lim - 750 ml
- 15 kg dispersionsklæber til fibergipsplade
- Gipsskruer - 1 ks.
- Alu-varmefordelingsplader - 36 stk.
- Varmeslange - 60 lbm.

Bemærk!

Denne vejledning forudsætter, at de anvendte vandtætningsprodukter er forenelige, opfylder SBI's anbefalinger og er MK-godkendte. Kronospan påtager sig intet ansvar for kvaliteten af resultatet, men følges vejledningen er løsningen MK-godkendt til anvendelse i belastningsklasse L. Alle anvisninger understøtter SBI 252 Vådrum.

kronospan
NOVOPAN TRÆINDUSTRI

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

ANSVARSRASKRIVELSE NOVOPAN KLIMAGULV er beregnet til anvendelse i lokaler, hvor der etableres gulvvarme. Vejledningen omfatter hverken beslutning om valg af gulvvarme, projektering eller installation af gulvvarmesystem, og KRONOSPAN ApS påtager sig intet ansvar herfor. NOVOPAN KLIMAGULV bliver fremstillet under omhyggelig kvalitetskontrol. Produktet fra KRONOSPAN er under kontinuerlig udvikling, og de tekniske specifikationer er angivet med forbehold for ændringer. I øvrigt henvises til gældende salgs- og leveringsbetingelser. Seneste aktuelle version er altid tilgængelig på kronospan-dk.dk. Kontroller venligst. Juni 2024, udgave 1.2 © Kronospan.

kronospan

NOVOPAN TRÆINDUSTRI

Nedenstående produkter er godkendt til opbygning af vådrumsløsning. Der henvises i øvrigt til gældende montage vejledning.

MK-godkendelse 7.21/1776

Plademateriale		
Klasse	Kronospan Produkt	DB. Nr.
P4	25 mm Klimagulv	1742245
P6	22 mm Klimagulv	1342934
P6	22 mm Spaandex K-gulv	5961656/5961655
P6/P5	Spaandex Unipan K-gulv	1972356

Mellemlægsplade:

Fermacell fibergips

Knauf GF plade

Dispersionsklæber:

Alfix Readyflex

Lip Flexicol

Mira Multiflex 3500

Ardex D22

Vådrumssikringer:

Alfix 2K og 1K

Lip 2K og Lip VS 30

Ardex 8-9 og 8-9 LW

Mira 4400 Multicoat

Mira 4650 Aqua stop flexibel

Lim:

Knauf GF-lim

Fermacell klæbefuge

Fermacell klæbefuge + greenline

Alle PVA-lime D3 som f.eks. Dana D3 430 ude

Udstedt: 2025-09-19
Gyldig til: 2028-10-01

MATERIALE ELLER KONSTRUKTION:
Gulvkonstruktion til vådrum.

Betegnelse:

Novopan Klimagulv Vådrum

TYPE: SPAANDEX EN 312 P6/P5

TYPE: SPAANDEX EN 312 P6

TYPE: SPAANDEX EN 312 P4

GODKENDELSESINDEHAVER:

Kronospan ApS
Fabriksvej 2
Pindstrup
8550 Ryomgaard
Telefon 89 74 74 74
Internet www.kronospan-dk.dk

MÆRKNING:

De materialer, som medgår til opbygning af gulvkonstruktionen, skal leveres i emballage, der er mærket med betegnelse i overensstemmelse med godkendelsens BESKRIVELSE.

BEMÆRKNINGER:

Der er med godkendelsen taget stilling til gulvkonstruktionens anvendelse på steder, hvor påvirkningerne antager et omfang, som er vanligt i boliger, belastningsklasse L iht. SBI-Anvisning 252 kap. 1.6.

Godkendelsen erstatter den tidligere MK-godkendelse med:

- samme sagsnummer
- udstedelsesdato 2022-10-06
- udløbsdato 2025-10-01

BESKRIVELSE:

Novopan Klimagulv Vådrum anvendes på eksisterende eller nye træbjælkelag. Opbygningen foretages med en 22 [mm] gulvspånplade type SPAANDEX EN 312 P6/P5 & P6 eller 25mm type SPAANDEX EN 312 P4.

- en 22 [mm] gulvspånplade type SPAANDEX EN 312 P6/P5 & P6, eller 25mm type SPAANDEX EN 312 P4. Pladerne leveres i formatet 1800×600 [mm], og med 2 eller 3 fræsedede spor i hver plade. Gulvspånpladen udlægges ovenpå bjælkelaget og fastgøres til bjælkerne med skruer med en indbyrdes afstand på ca. 200 [mm]. Pladernes limes i samlingerne med PVA lim. Alternativt kan pladerne lægges mellem bjælkerne ved hjælp af et indskudt bjælkelag
- varmfordelingsplader af aluminium, som fastgøres til gulv-spånpladerne med papsøm, eller der anvendes varmfordelingsplade af sømfri type.
- der benyttes 16 eller 20 [mm] gulvvarmeslanger af PEX A-rør eller PE-RT-rør med indvendig iltspærre, dokumenteret iht. relevant standard.
- ≥12,5 [mm] fibergipsplader, som f.eks. Knauf eller Fermacell gipsfiberplader, med specifikationer som angivet i SBI-Anvisning 252 kap. 4.3.3 *Plader til vandtæt beklædning, fibergipsplader*. Pladerne monteres i nøje overensstemmelse med leverandørens anvisning og understøttes til undergulvet med Alfix Readyflex eller tilsvarende og fastgøres desuden med skruer med en indbyrdes afstand på højst 200 [mm]. Alle pladekanter limes med Knauf GF Vådumslim eller tilsvarende
- vandtætning udføres med et vådrumssystem, som er MK-godkendt til brug på underlag af fibergipsplader eller har en Europæisk Teknisk Godkendelse, som opfylder betingelserne EAD 030352-00-0503, f.eks. Alfix 1K eller 2K Vådumssystem til gulve i henhold til MK 7.22/1027, ETA-09/0047 eller ETA-09/0048. Vådumssystemet skal monteres i nøje overensstemmelse med anvisningerne fra producenten, navnlig hvad angår påføringsmængder og tætning omkring gulvafløb og rørgennemføringer.

GODKENDELSE:

Novopan Klimagulv godkendes i henhold til BR18, Kap.14, §339 anvendt som gulvkonstruktion i baderum, wc-rum med gulvafløb eller andre vådrum, belastningsklasse L, iht. SBI-Anvisning 252 kap. 1.6.

Godkendelsen meddeles på følgende vilkår:

1. Bjælkeafstanden må ikke overstige 300 mm.
2. Gulvets bæreevne eftervises hvor det er påkrævet ved beregning efter den relevante Eurocode.
3. Det vandtætte lag skal opbygges i nøje overensstemmelse med anvisningerne fra Alfix A/S eller tilsvarende, herunder med en lagtykkelse på mindst 1 mm, ligesom relevante anvisninger i SBI-anvisning 252 skal følges.

Side 1 af 2

Udstedt: 2025-09-19
Gyldig til: 2028-10-01

4. Det skal af dokumentationen f.eks. VA-godkendelsen af det anvendte gulvafløb fremgå, at det er godkendt til brug i gulve af træbjælkelag med vandtæt membran. Gulvafløb, som placeres tættere på væggen end det som er tilladt jf. SBI-anvisning 252 skal monteres i overensstemmelse med MK-godkendelsen for afløbet.
5. Lægningsarbejdet skal foregå i nøje overensstemmelse med NOVOPAN KLIMAGULV VÅDRUM version 1.6, august 2002 fra Kronospan ApS

KONTROL:

Der skal være truffet aftale med et anerkendt kontrolorgan om en ordning til kontrol af:

1. at gulvspånpladens fysiske egenskaber er som angivet i godkendelsens BESKRIVELSE.
2. at mærkningen er i overensstemmelse med godkendelsens MÆRKNING.



Thomas Bruun