

**JACKON THERMODREN®**  
ISOLASJON

Utvendig isolering og drenering av kjellervegg

## ET GJENNOMBRUDD I KAMPEN MOT FUKT

Dagens klimautfordringer stiller høye krav til byggematerialer og byggemetoder. Husets kjeller er spesielt utsatt og kan ofte oppleves som rå og utrivelig, kombinert med en vond lukt. Denne "kjellerlukten" skyldes som regel fukt.

Fukt og dårlig inneklime i kjellerrom er et problem i mange boliger i Norge, og noen er spesielt utsatt på grunn av klimatiske forhold. Husets kjellerrelaterte bygningsdeler er blant de mest skadede konstruksjonsdelene i en bolig. Opptil 20% av alle innrapporterte byggskader til SINTEF Byggforsk er relatert til fukt i grunnen.

Årsakene til fukt er flere. Det kan være dårlig drenering, slik at vann fra terrenget trenger inn til kjellermuren. Det kan også være feil isolering, noe som fører til at selve kjellermuren fortsatt er kald og at varm inneluft treffer den kalde muren og kondenserer.

Dette fuktige miljøet danner grunnlag for mugg som sprer seg til materialene rundt og gir problemer som fuktskader, råte, vond lukt, allergier, helseskader og høye oppvarmingskostnader.

### ÅRSAKER TIL FUKT

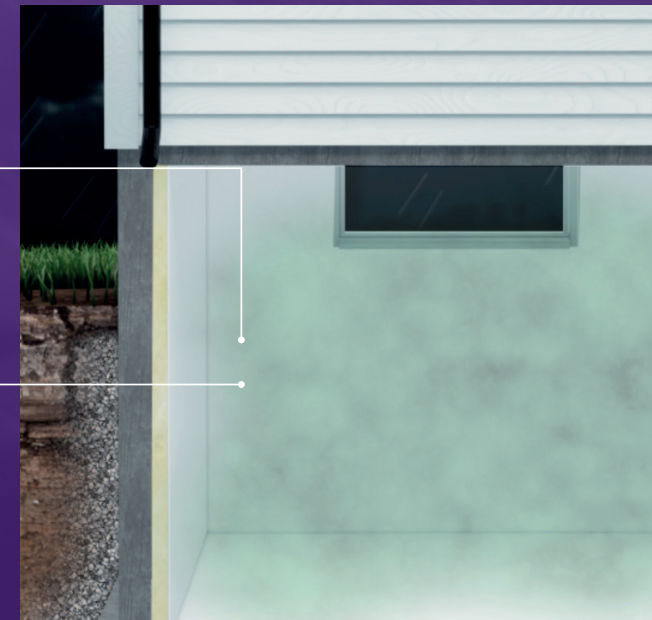
- Klima
- Regn
- Dårlig drenering
- Feil isolering

### KONSEKVENNS

- Fukt
- Kondens
- Mugg

### RESULTAT

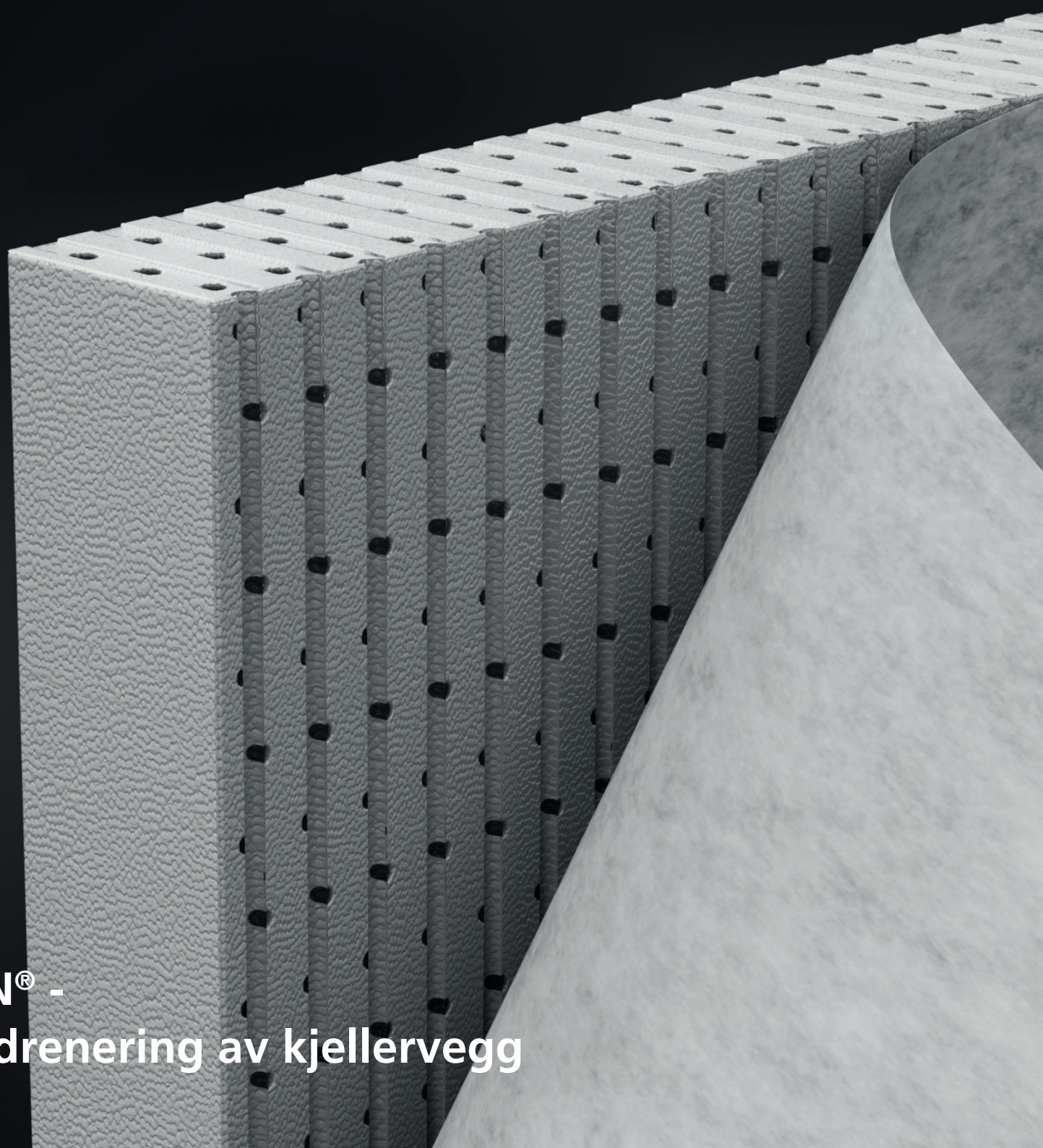
- Råte
- Dårlig inneklime
- Vond lukt
- Allergier
- Høye oppvarmingskostnader



## HVORDAN UNNGÅ PROBLEMET?

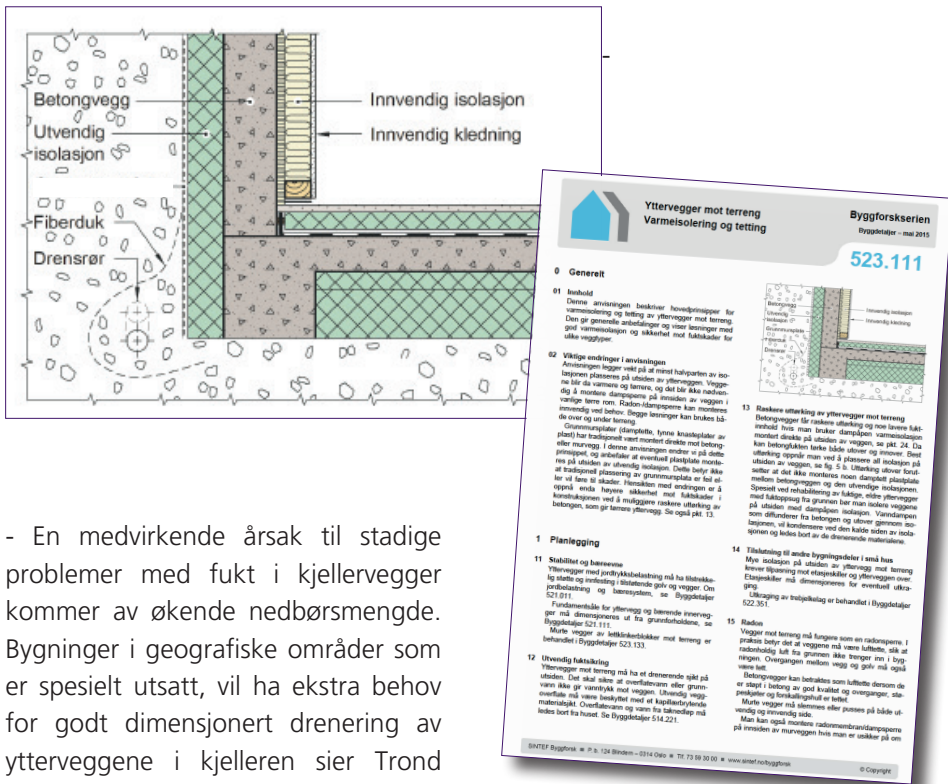
- Isolere
- drenere
- tillate fuktvandring ut

**JACKON THERMODREN® -**  
**Utvendig isolering og drenering av kjellervegg**



# Nye anbefalinger fra SINTEF byggforsk

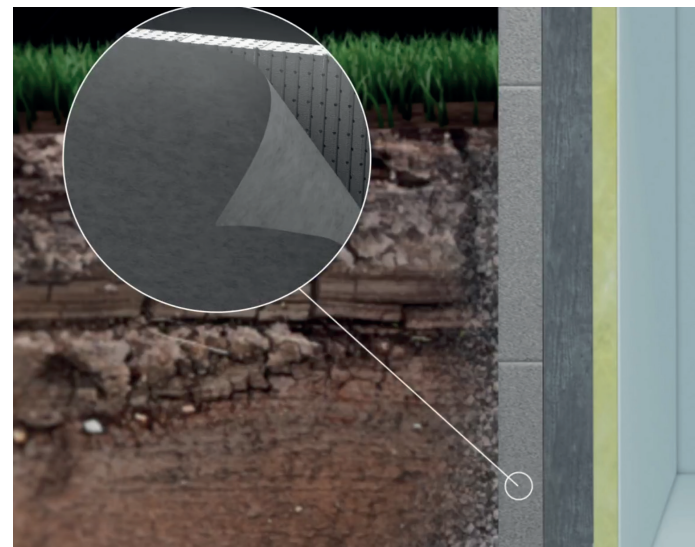
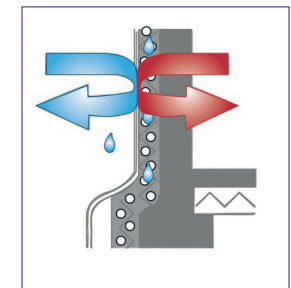
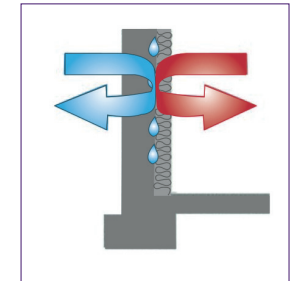
SINTEF Byggforsk la frem et revidert byggdetaljblad i 2015 (Byggdetaljer 523.111 "Yttervegger mot terreng. Varmeisolering og tetting") som beskriver hvordan man best kan sikre kjellerrom mot fukt ved hjelp av isolering. SINTEF anbefaler at minst halvparten av isolasjonen skal være på yttersiden av muren. Veggene holdes da varme og tørre. **Fukt, mugg og dårlig inn klima unngås.**



- En medvirkende årsak til stadige problemer med fukt i kjellervegger kommer av økende nedbørsmengde. Bygninger i geografiske områder som er spesielt utsatt, vil ha ekstra behov for godt dimensjonert drenering av ytterveggene i kjelleren sier Trond Bøhlerengen, senior rådgiver i SINTEF Byggforsk.

Det finnes flere eksempler på problemer med fukt i kjeller. Til tross for innvendig tilleggisolasjon vil murveggen fortsatt være kald. Når varm luft med høy relativ fuktighet treffer den kalde flaten på baksiden av den innvendige isolasjonen, kondenserer luftfuktigheten. Små vandrdåper dannes og gir grobunn for mugg og sopp. Den typiske "kjellerlukten" oppstår.

Diffusjonsåpen isolasjon montert direkte mot ytterveggen gjør at betongen tørker både ute- og innenfra. Det sørger samtidig for stabil innetemperatur og tørr kjellervegg i framtiden. Spesialutviklede isolasjonsmaterialer basert på ekspandert polystyren (EPS), slik som Thermodren, er nevnt i SINTEFs rapport for 2015. Det er godt egnet for rask og effektiv uttørring av fuktig yttervegg



Jackon Thermodren® er plater som monteres rett på yttersiden av kjellerveggen. Produktet er diffusjonsåpent samtidig som det isolerer og drenerer.

Kjellervegger som er helt eller delvis nedgravd må beskyttes mot fukt og kulde. Fuktige kjellere er en stor utfordring. Hver fjerde bolig har behov for umiddelbar utbedring av drenering. Allikevel er det færre enn én av 10 husstander som utbedrer påviste skader på grunnmur og kjeller.



## FUKTIGE KJELLERE ER EN STOR UTFORDRING SOM GJELDER BÅDE NYE OG GAMLE BYGG

Tall fra If Boligundersøkelse tyder på at problemet er stort. Hvert åttende hus bygget før 1970 med innredet kjeller har sannsynligvis utfordringer med fukt i kjellervegger og dårlig inneklima. Folkehelseinstituttet anslår at tre av ti hjem har problemer med fukt, og peker på fukt- og muggsopp-skader som den viktigste negative helsefaktoren i innemiljøet. En tilstandsinspeksjon utført i 2006 av om lag 9000 norske boliger konkluderte med at hver fjerde bolig hadde behov for umiddelbar utbedring av dreneringen.

Selv om det ikke planlegges oppholdsrom i kjelleren i første omgang er det viktig å tenke på fremtidige behov. Navnet kjeller henger fremdeles ved, selv om det i dag er en fullverdig underetasje vi mener. Med en tørr og varm mur er det et kort steg til innredet underetasje. En ekstra etasje gir høyere markedsverdi på boligen og mulighet til skattefri inntekt fra utleie.

Thermodren® med sin høye diffusjonsevne isolerer og tørker ut fuktige kjellervegger. Det som tidligere var en kilde til dårlig inneluft og fukt, kan nå blir en trygg vegg som bidrar til et sunt inneklima og bedre bokomfort.



Enten du bygger nytt eller skal etterisolere et gammelt hus, gjelder anbefalingene fra SINTEF Byggforsk. Jackon er stolt over å kunne tilby et produkt skreddersydd for norske boliger, nye som gamle.

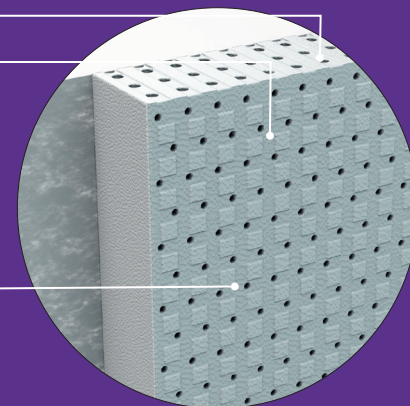
# Forspranget ligger i utviklingen

Jackon Thermodren® er et resultat av grundig produktutvikling i samarbeid med SINTEF Byggforsk og den profesjonelle brukeren. Systemet er kvalitetssjekket og blir daglig testet på byggeplasser over hele landet. Jackon Thermodren® produseres i Norge under strenge kvalitetskrav og er patentsøkt.

Etter 60 år i førersetet vet Jackon hva som kreves!

Hullene i platen sørger for god kapillærbrytning, unike diffusjonsegenskaper og optimal drenering.

Platesiden som monteres inn mot muren har knaster som ivaretar den viktige luftingen.



## ISOLERER

Jackon Thermodren® er produsert i Jackopor®, et materiale som gjenvinnes og ikke skader miljøet. Jackopor® har god isolasjonsevne og har lang levetid.

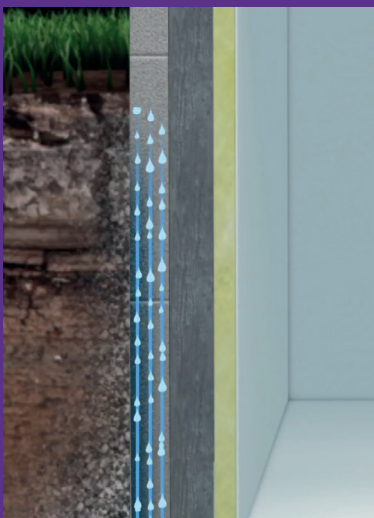
Jackon Thermodren® er effektiv varmeisolering som holder kjellermuren varm. Man kan si at fukten isoleres bort.



## TØRKER KJELLERMUREN

Jackon Thermodren® har mange små horisontale hull for unike diffusjonsegenskaper.

Jackon Thermodren® er godt egnet for rask og effektiv uttørring av fuktige kjellervegger.



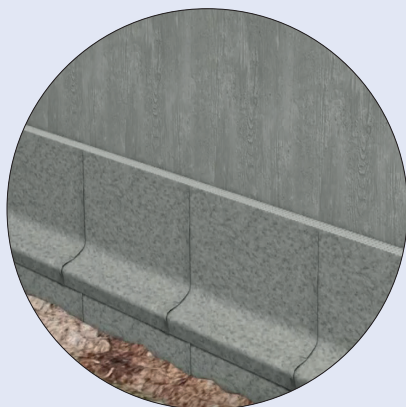
## DRENERER

Jackon Thermodren® har hull og riller for god kapillærbrytning og optimal drenering av vann fra terreng.



## TRYKKSTERK

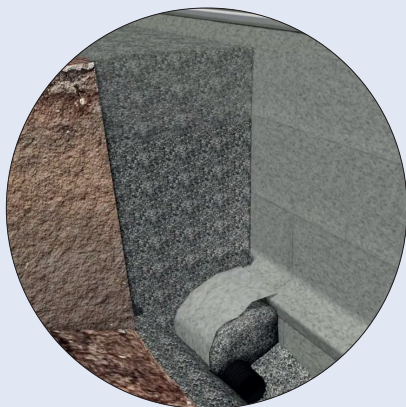
Jackon Thermodren® er helstøpt i EPS trykkklasse 100. Resultatet er en stabil plate som tåler vekten av tilbakefyllende masser og røff håndtering på byggeplass uten å "smuldre".



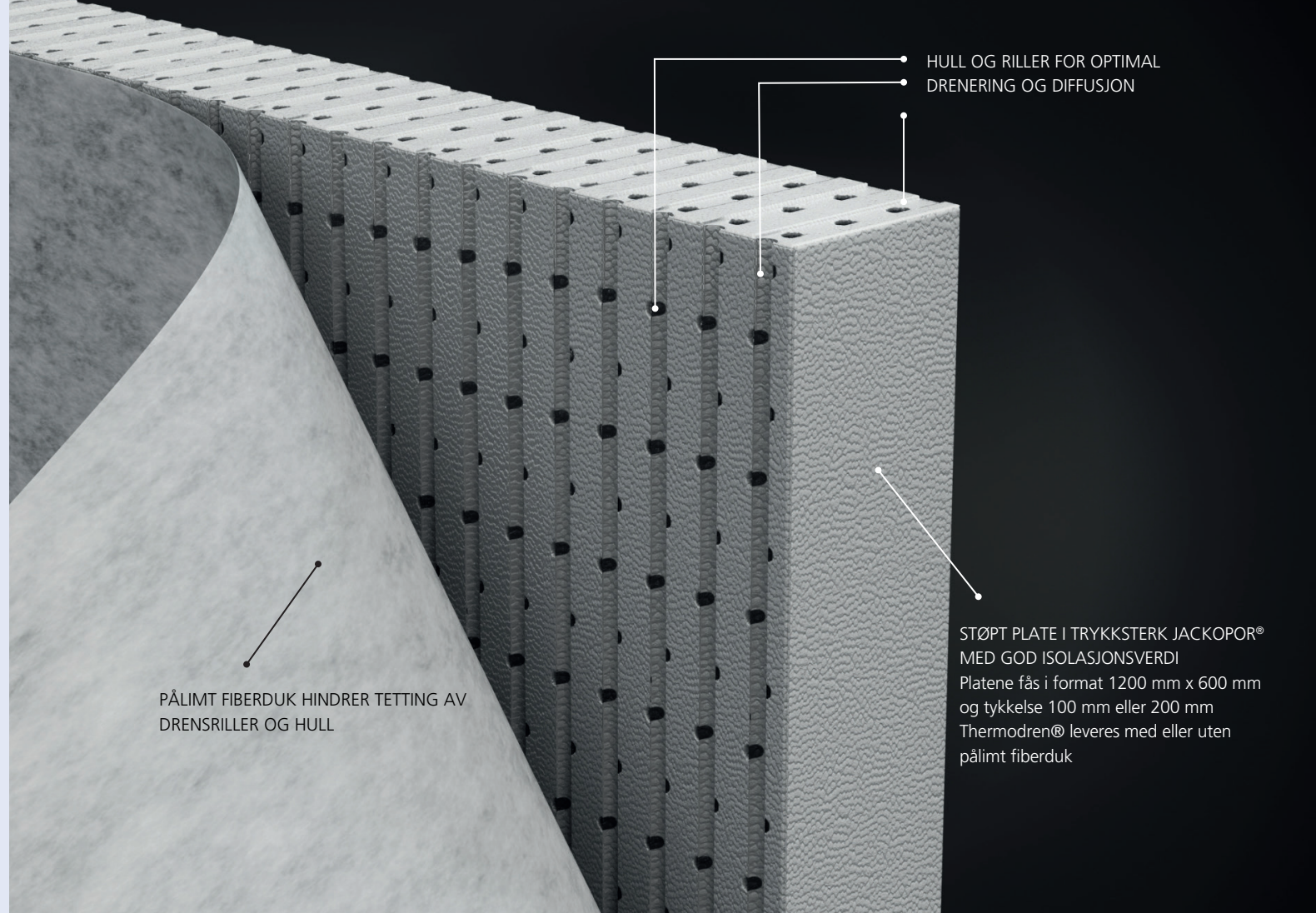
Platene monteres liggende direkte på kjellerens yttervegg



Platene avsluttes i terrengnivå med en perfekt tilpasset skrå topplst i Jackopor® og avslutningslist i aluminium.



Drenerende masser tilbakefylles mot platene og fiberduken.



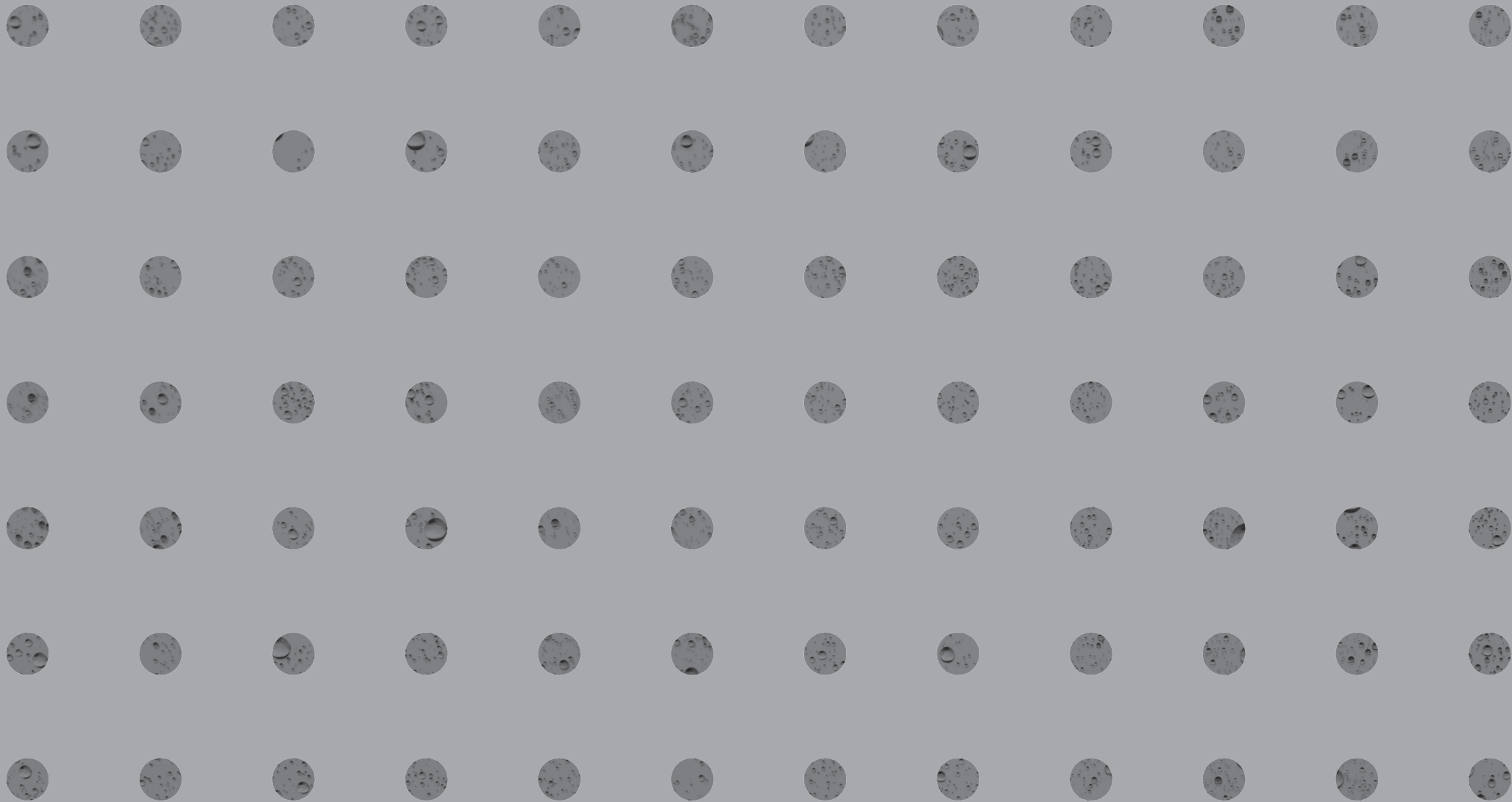
HULL OG RILLER FOR OPTIMAL DRENERING OG DIFFUSJON

PÅLIMT FIBERDUK HINDRER TETTING AV DRENSRILLER OG HULL

STØPT PLATE I TRYKKSTERK JACKOPOR® MED GOD ISOLASJONSVERDI  
Platene fås i format 1200 mm x 600 mm og tykkelse 100 mm eller 200 mm  
Thermodren® leveres med eller uten pålimt fiberduk

## Teknisk informasjon

SPESIFIKASJONER	STANDARD	ENHET	JACKON THERMODREN® 100
Dimensjonerende verdi, $\lambda_d$ . Drensplate utenpå vegg.	NS-EN10456	$\times 10^{-3} \text{ W/mK}$	38
Trykkfasthet: Korttidslast (bruddlast)	NS-EN 826	kN/m <sup>2</sup>	100
Langtidslast ved 2% kryp	NS-EN 1606	kN/m <sup>2</sup>	30
Densitet, massiv	-	kg/m <sup>3</sup>	22
Densitet, netto	-	kg/m <sup>3</sup>	18
Dreneringskapasitet	-	l/min/m <sup>2</sup>	600
Fiberduk pålimt	-	-	N1
Fiberduk løs	-	-	N2
Valg av trykkstyrke ved stein og jord	-	Fyllhøyde, meter	0 - 2,0
Valg av trykkstyrke ved sand og grus	-	Fyllhøyde, meter	0 - 2,4



## JACKON AS

Postboks 1410, 1602 Fredrikstad  
Telefon: 69 36 33 00  
E-post: [jackon@jackon.no](mailto:jackon@jackon.no)

## ORDREKONTOR:

Ordretelefon: 69 36 33 88  
E-post: [ordre@jackon.no](mailto:ordre@jackon.no)

## TEKNISK KUNDESERVICE:

Telefon: 69 36 33 65  
E-post: [jackon@jackon.no](mailto:jackon@jackon.no)

### Kilder:

Prosjektrapport 84 - Utbedring av fuktskadde kjelleryttervegger (SINTEF Byggforsk), Byggedetaljer 523.111 "Yttervegger mot terreng. Varmeisolering og tetting", If Boligundersøkelse, Folkehelseinstituttet.  
Det tas forbehold om trykkfeil eller endringer som er kommet til etter trykketidspunkt. Produkter kan variere i farge og spesifikasjoner. Oppdatert informasjon er å finne på vår hjemmeside [jackon.no](http://jackon.no)

**jackon.no - Lette løsninger for et bedre klima!**