

**50 mm
kan være
optimalt**

Det er fristende at isolere meget tykt for at spare mest muligt på varmen, men det kan ødelægge den gamle mur. Læs sidst i artiklen, hvorfor du skal passe på – og hvorfor du kommer langt, selv om du tager hensyn til muren.

50 mm porebeton

Effektiv isolering i ét hug

Ved at isolere den gamle murstensvæg indvendig med gasbeton-blokke får du en hel stribe gevinster på en gang: Du gør væggen varmere, du styrker den gamle væg, du skaber en sund løsning for murværk og indeklima, og du opbygger en flot ny indervæg.

Det er dejlig enkelt at efterisolere en gammel ydermur indvendigt med gasbeton, og det er meget ofte det sundeste for både huset og beboerne.

Det enkle handler om, at du slipper for at bygge et skelet op, lægge isolering ind i det, lukke til med dampspærre og dække af med gips og hele herligheden. Du skal blot klæbe pladerne af porebeton op på den gamle mur, spartle og male, så har du isoleret og fået en ny indervæg.

Det sunde består i, at din nye mur er helt uden diffusionstætte lag og helt fri

af organiske materialer, der kan gå mug og råd i, hvis der dannes kondens et sted inde i konstruktionen.

Stor effekt med tynde plader

Den teknisk ideelle løsning er næsten altid at efterisolere et hus på ydersiden. Derved stiller du nemlig så at sige den gamle mur ind i varmen, mens den indvendige efterisolering omvendt stiller den gamle mur ud i frost og slagregn.

Problemet med at isolere udvendig er, at det ændrer husets udseende, og det er

altid et stort og kompliceret arbejde. Men vælger du at efterisolere indefra, så er du også nødt til at tænke over, om den gamle væg kan tåle det. Ofte vil en håndværker kunne sige det, men her får vi en ingeniør til at regne på, hvad forskellige tykkelser af porebeton vil betyde.

På hans råd nøjes vi med 50 mm blokke. Heldigvis giver det rigtig meget. Det skærer næsten 40 procent af varme-regningen. Der er langt til moderne mål, men det er en stor gevinst, og stuen bliver kønnere og meget bedre at være i.

Gør Det Selv



SVÆRHEDSGRAD:

Enkelt. Det værste er arbejdet med at rydde op efter den gamle puds.

TIDSFORBRUG:

2-3 dage

PRIS:

Cirka 6000 kroner for de to ydervægge i en lille stue.

Når vi klæber vores plader fast på den gamle mur, får vi en stærk, sammenhængende væg uden organiske materialer, der kan gå mug eller råd i.

[før]

Murstensvæggen er dækket af blød masonit. Om vinteren bliver den fugtig af kondens, og bag tapetet er der skimmel.



Riv ned og gør klar



1 Vi river panelerne og den bløde masonit af muren. Den er sømmet fast, men så fugtig, at vi uden besvær kan trække den af uden at skære den op. Skyggelisterne ved loftet ryger samtidig.



2 Langt større arbejde er det at fjerne al løs puds, men det er vigtigt for at sikre, at de nye plader sidder fast. Efter at have banket pudsens ned går vi væggen efter med stålborste. 17 trillebørene køres ud, før vi kan feje og vaske alt støvet væk.



3 Vi måler den blotlagte mur over med en lang retskinne og et vaterpas for at se, hvor tæt på den vores ny indervæg kan sidde, når den skal være plan og lodret. Er der få store fremspring, kan du slå dem af, og dybe huller kan pudses op.



4 Ned mod trægulvet lægger vi en strimmel murpapp. Planen er at skifte gulvet ud senere, og på den måde holder vi nu delene adskilt. Havde her været et støbt gulv, ville vi have sat blokkene direkte på murpappet og klodset dem op til vandret.



5 På murpappet lægger vi en lægte, som den nederste række plader kan stå på. Den klodses op til vandret, så første række ligger rigtigt – der er ingen fuge til at rette op på skævheder længere oppe. Vi skifter gulvet senere og fjerner så lægten.

Byggeklodsen der også isolerer

Gasbeton – også kaldet porebeton – er et enkelt materiale med mange meget forskellige kvaliteter.

De grå blokke af porebeton – vor tids navn for gasbetonen – er centrale i meget moderne byggeri, og deres egenskaber gør dem også ideelle, når huset her efterisoleres:

- **Styrken er stor**, når pladerne er oppe. De fleste moderne murstensvillaer bæres af indervæggene, som er af porebeton, mens teglstenene groft sagt blot beskytter isoleringen

af mineraluld mod vind og vejr og bærer vinduer og døre.

- **De isolerer 3 gange bedre end tegl** og kan derfor være et vigtigt tilskud til isoleringen.
- **De kan ikke mugne eller rådne**, for de er uden organiske materialer, og de transporterer fint fugt væk.
- **De er enkle at bygge med**, da de er lette, nemme at tilpasse og så præcise, at de hurtigt limes op.



Porebeton får du i mange mål fra flere producenter, og det er let at skære til.

Byg væggen op

Letbetonblokkene er på en gang meget målfaste og meget lette at skære til. Det betyder, at de kan limes sammen med en ganske tynd limfuge. Når den første række er sat præcist op, skal de næste lag bare stables ovenpå. Her styres de første plader på plads af vores lægte. Bygger du på beton, klodser du dem op til vandret.

Udfordringen er at få dem til at danne en plan flade og samtidig klæbe fast til den gamle mur. Vi kunne have bygget væggen fritstående, men her styrker vi det gamle murværk. Og da pladerne sidder fast på muren, har vi mulighed for at fjerne lægte og gulvbrædder, når vi ved første lejlighed skifter gulvet.



1 Både pladerne og muren fugtes, før du trækker fugelimen på dem. Ellers risikerer du, at fugten trækkes så hurtigt ud af klæberen, at den ikke hælder ordentligt.



2 Fugelimen trækkes først på med en glat spartel, så du sikrer, at den har fat i hele fladen. Kom kun lim på væggen til en plade eller to ad gangen. Limen røres op i en spand med et piskeris på en kraftig boremaskine.



3 Derefter trækker du spor i limen med en 10 mm tandspartel. Er muren helt plan, kan du køre tænderne helt ind til bunden for at sikre lige meget lim overalt. På en ujævn væg giver sporene lidt elastik.



4 Pladekanterne forsynes med fugelim ved hjælp af en særlig limske, der hjælper dig til at trække præcis den rette mængde på kanten uden at spilde. Vi lægger lim på den ene sidekant og på den kant, der skal vende nedad.



5 Pladen presses på plads i fugelimen og trykkes ind mod væggen eller foregående plade. Med en gummihammer – eller en klods og en almindelig hammer – justeres pladen på plads, så væggen bliver plan og lodret.



TIPS



Er den gamle mur så ujævn, at pladerne ikke får ordentligt greb i den med det lag fugelim, som tandspartlen giver, må du tilføje noget mere fugelim. Det er lettest at styre ved at smøre det på bagsiden af pladerne, hvor det kræves. Træk også her tandspartlen gennem limen.



6 Limfugen fyldes op og rettes af med en spartel eller en lille murske. Ret efter med en fugtig svamp. Jo pænere fuger, jo lettere bliver det at spartle væggen senere.
TIPS: For at få sidste plade i rækken let på plads kan du dele den i to med et skråt snit.



7 Pladerne skæres nemt til med en sav. Det slider på klingens, og en almindelig fukssvans er til at kassere efter fire vægge. Du kan også købe en specialsav til 700 kroner – eller som her, hvor vi fik det med tre billige klinger til bajonetsaven.

Væggene spartles

Vi kunne rigtig godt tænke os at slutte af med at pudse væggene, fordi det ville være en flot markering af, at de nu er solidt murværk fra inderst til yderst. Men det er ikke helt enkelt at pudse pænt, så vi vælger en nemmere løsning, som alligevel minder om puds.

Vi spartler nemlig væggen med den spartelmasse, der hører til pladerne fra H+H, og mens massen stadig er blød, laver vi med en pensel spor, som ligner dem, et pudsebræt efterlader.

Til sidst males væggen to gange med akrylvægmaling til murværk. Malingen er diffusionsåben, så muren kan tørre.



1 Væggen spartles over med cementbaseret spartelmasse. Jo bredere en spartel, du kan styre, jo lettere går det. Vi går ikke efter at skabe en helt glat væg, den må godt virke lidt rustik.



2 Med en pensel trækker vi spor i spartelmassen, så det minder om de buede spor fra et pudsebræt, efterhånden som vi får spartlet væggen. Til sidst maler vi to gange, inden panelerne og eventuelle loftslister sættes på.

[efter]

Væggene er ikke alene kønne, de er også lune og tørre. Det er blevet meget rarere at opholde sig i rummet året rundt, og det koster kun det halve at varme det op om vinteren.



DET HAR VI BRUGT

Materialer

- Porebetonblokke, 5 x 40 x 60 cm, (Multipladen fra H+H)
- Tyndfugelim (Blokfix fra H+H)
- Spartelmasse (Cementbaseret spartelmasse fra H+H)
- Vægmaling, mat akryl
- Murpap, 15 cm strimmel
- Høvlet fyr, 45 x 45 mm

Specialværktøj

- Piskeris på kraftig boremaskine
- Glat spartel og 10 mm tandspartel
- Limske 50 mm (fra H+H, lejes eller købes)
- Gummihammer

Derfor isolerer vi kun med 50 mm

UDE
Temperatur
-1,1° C
Relativ
luftfugtighed
91 %

Når du efterisolerer en mur på indersiden, fjerner du en del af den varme, der holdt den tør og sund. Derfor skal du passe på ikke at isolere mere, end muren kan tåle.

I vores iver efter at spare penge på udgiften til at varme vore huse op risikerer vi at ødelægge bygninger, som i mange år har klart vind og vejr og vand og frost uden problemer.

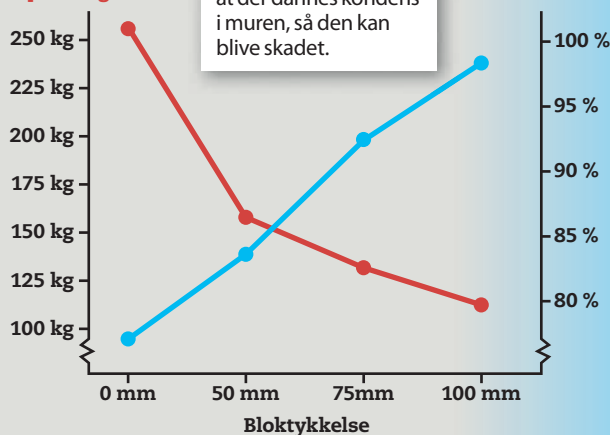
Det er sjældent det store problem, hvis du kan isolere huset udvendigt, hvor du beskytter den gamle mur. Men isolerer du murværk på indersiden, stiller du det ud i kulden. Er du uheldig, vil du en dag opdage, at varmen, der forsvandt ud i muren, holdt den lun, tør og sund – nu er den så kold og fugtig, at frosten får vandet til at fryse og sprænge stykker af murstenene eller fugerne ud af det før så sunde murværk.

En ødelagt mur kan koste dyrt, så er du i tvivl, bør du høre en fagmand. Vi får derfor en ingeniør til at regne på effekten af at tilføre huset her hhv. 50, 75 og 100 mm porebeton.

Hans beregninger viser, at allerede ved 75 mm tykke plader er der stor fare for, at fugten i muren bliver til vand og endda fryser.

Det giver slet ikke plads til den isolering, der kræves i et nyt hus. Men heldigvis batter den første isolering virkelig meget. Jo mere en mur er isoleret, jo mindre vinder du ved yderligere 50 mm. Og de første 50 mm porebeton skærer her hele 40 procent af varmeregningen!

Så meget olie bruges for at opnå 20 grader



Muren (240 mm teglsten)

Relativ luftfugtighed
74,88 %

Relativ luftfugtighed
83,64 %

Risikoen for, at fugt i muren bliver til vand, ses på den relative fugtighed. Når den rammer 100, kan luften ikke rumme mere damp, og så fortættes den. Beregningen tager udgangspunkt i en dag med temperatur ude på -1,1 grad, hvor husets indre varmes op til 20 grader. Ingeniøren foreslår i huset her at bruge 50 mm porebeton.

Relativ luftfugtighed
92,32 %

Relativ luftfugtighed
98,97 %

INDE
Temperatur:
20° C
Relativ
luftfugtighed
46 %

Overflade-temperatur
15,19° C

Overflade-temperatur
17,04° C

Overflade-temperatur
17,52° C

Varmeudgiften samt væggens overflade-temperatur og tørhed er de ting, vil søger at forbedre ved at isolere. Beregningen viser, at ved -1,1 grad ude skal vi bruge 40 procent mindre energi på at varme stuen op til 20 grader. Yderligere isolering sparer langt mindre og hæver temperaturen og tørheden på væggens inderside så lidt, at det knap mærkes.

Overflade-temperatur
17,86° C