

## Gør Det Selv



### SVÆRHEDSGRAD:

Du får her en meget grundig anvisning, som du bare skal følge nøje.

### TIDSFORBRUG:

2-4 uger for en tagetage

### PRIS:

300-500 kroner pr. m<sup>2</sup>

MERE PLADS I BOLIGEN

# Udnyt tagetagen

Du kan inddrage en masse kvadratmeter til beboelse, hvis du isolerer og sætter gipsplader op i tagetagen. Vi viser, hvordan du gør, også det, der er svært rundt om hjørnerne og i skunken.

**D**er er mange fordele ved at isolere og udnytte loftetagen. Dels er det lettere og billigere end at bygge ud, dels foregår det hele indendørs, så I kan arbejde uafhængigt af vejret. Og endelig behøver haven ikke at ligne en byggeplads, mens arbejdet foregår.

Så går I og overvejer at inddrage tagetagen til forældresovneværelse eller et værelse med udsigt? Og mangler I overblik over, hvordan I kommer i gang, og hvordan I skal gribe projektet an?

Så er denne Gør Det Selv-artikel svar på en masse spørgsmål. Både dem, I har stillet jer selv, og nogle af dem, I ikke er

nået frem til at stille endnu. Læs artiklen nu, så ved I, hvad der skal gøres, og kan bedre beslutte jer for, om I vil gå i gang.

Der er dog nogle ting, I skal undersøge forinden. Hvad bliver lofthøjden, når isoleringen er sat op? Hvor mange kvadratmeter beboelsesareal kommer der ud af det? Må man overhovedet udnytte førstesalen i jeres hus? Og hvor meget skal der isoleres med? Især beregning af det sidste kræver professionel hjælp fra en ingeniør, hvis loven skal følges.

I dette hus blev isoleringstykkelsen i tagrummet beregnet til 240 mm mineraluld. Spærrene er 245 mm dybe, men da





Isolering er vigtigt, når tagetagen skal laves om til at blive en del af beboelsen.

der skal være et hulrum på 50 mm mellem isolering og et diffusionstæt undertag, er der kun plads til 195 mm isolering mellem spærrene.

Uden på denne isolering lagde vi dampspærren og skruede derefter stålprofiler. Med 45 mm isolering mellem profilerne uden på de 195 mm blev det til 240 mm isolering. Og med dampspærren beskyttet af det yderste lag isolering og to lag gips risikerer vi ikke, at en skrue eller et søm en dag prikker hul i folien.

Til sidst skruede vi to lag 13 mm gipsplader på stålprofilerne, det svarer til brandklasse 1. Og vi var klar til maleren.



Tagetagen er klar til isolering med 240 mm mineraluld. 45 mm inde i isoleringen lægger vi dampspærren, så den ikke ødelægges af et søm eller en skrue senere.

## Hvad siger loven?

Før I begynder at inddrage loftet til beboelse, skal I vide, om I overhovedet må.

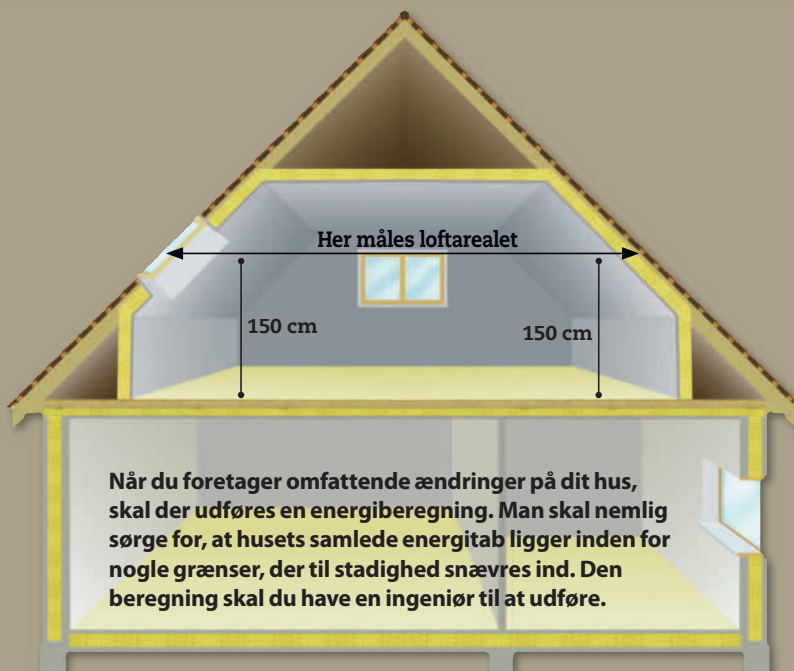
Hvis I ikke er helt hjemme i reglerne, så skal I have fat i en arkitekt eller en anden, der kan hjælpe jer. I skal blandt andet kende husets **bebyggelsesprocent**.

Den angiver, hvor stort husets bruttoareal må være i forhold til grundens størrelse, og den får man oplyst hos kommunen. **Stueetagen** giver sig selv, det er det udvendige mål på huset. I **tagetagen** beregnes arealet 150 cm over gulvet, og der regnes til ydersiden af tagbeklædningen.

Dernæst skal der regnes på, om loftrummet er højt nok. **Lofthøjden** i beboelsesrum, køkken og badeværelse skal være mindst 230 cm, beregnet som en gennemsnitshøjde, hvis der fx er fritliggende spær. I rum med skråvægge skal der være en **rumhøjde** på minimum 230 cm over mindst 3,5 kvadratmeter af gulvet.

Hvis I vil sætte tagvinduer i, skal der tages hensyn til husets eksisterende yderdøre og vinduer. Husets **samlede areal af vinduer og yderdøre** må nemlig som hovedregel højst være 22 % af det opvarmede etageareal (boligarealet).

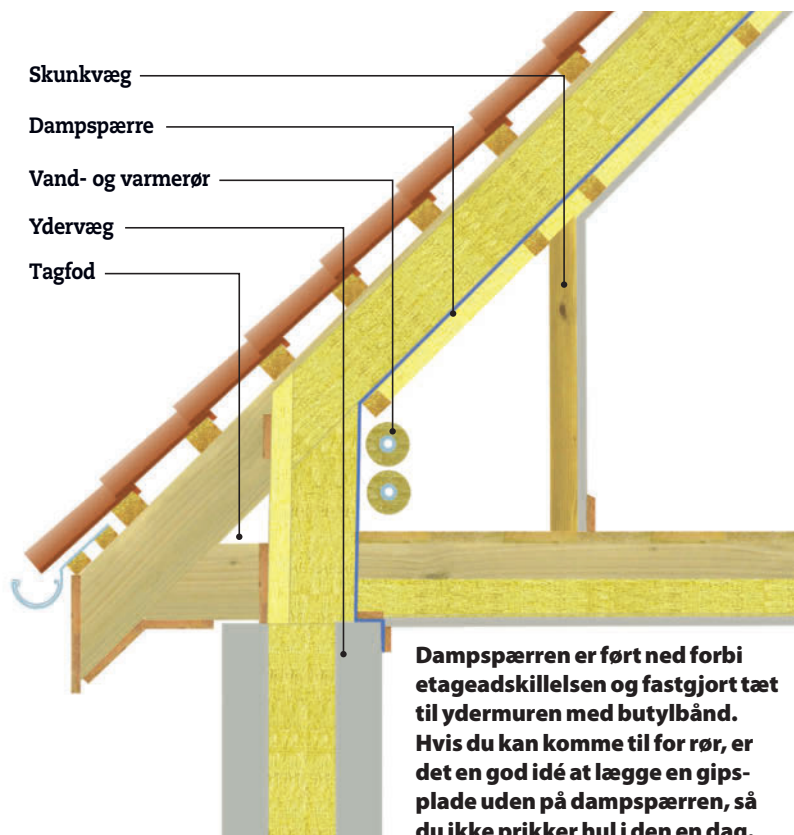
Tagkonstruktionen skal **isoleres**, med hvad der svarer til ca. 260 mm mineraluld, selv om den nøjagtige tykkelse afhænger af vinduernes størrelse og art. Her var det nok med 240 mm. Endelig skal væg- og loftflader beklædes med materialer, der som **minimum opfylder brandklasse 2**.



Når du foretager omfattende ændringer på dit hus, skal der udføres en energiberegning. Man skal nemlig sørge for, at husets samlede energitab ligger inden for nogle grænser, der til stadighed snævres ind. Den beregning skal du have en ingeniør til at udføre.

## Isolering af skunkrummet

Sørg for at isolere taget så langt ud mod tagfoden som muligt, før du bygger skunkvæggen. På den måde undgår du frostsprængninger, da dine vand- og varmerør ikke ligger ude i kulden under taget. Husk samtidig at føre dampspærren ned forbi gulvet, så den får fat i ydervæggen.



## Isolering

Isoleringen må ikke ligge helt op til undertaget, da evt. kondens så ikke kan fordampe. Derfor skal du lave en 5 cm ventilationsspalte, enten med ståltråd, som vi viser det her på siden, eller ved at slå trælister på spærsiderne og på undertaget midt imellem spærene.

De første 195 mm isolering klares med et lag på 45 mm inderst og et lag på 150 mm yderst. Herefter kommer dampspærren og yderligere 45 mm isolering. På den måde kommer dampspærren så langt ind i isoleringen, at du ikke kommer til at ødelægge den en dag, hvis du skruer igennem gipspladerne.



**2** Dernæst isoleres mellem spærene. Først placeres de 150 mm tykke måtter, der er stivest, yderst ud imod rummet. De bliver hængende mellem spærene uden "hjælp".

### DET HAR VI BRUGT

#### Materialer

- Isolering, 45 mm og 150 mm
- Ståltråd og kremper
- Dampspærre
- Dampspærretape
- Hæfteklammer
- 35 mm gipsskruer
- 13 mm pladeskruer
- 45 mm monteringsprofiler
- 45 mm vægskinner
- 45 mm stolper
- Kantprofiler
- Armeringstape
- Spartelmasse
- 50 x 50 mm variable vinkelprofiler
- Hjørnebeskyttere

- Brædder og skruer til opretning af spær
- Tape til fastholdelse af isolering
- Eventuelt færdig inspektionslem
- Akrylfugemasse
- Båndstål

#### Specialværktøj

- Metalsaks til stålprofiler

Isolering:  
[www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk)

Gipsplader:  
[www.knaufdanogips.dk](http://www.knaufdanogips.dk)

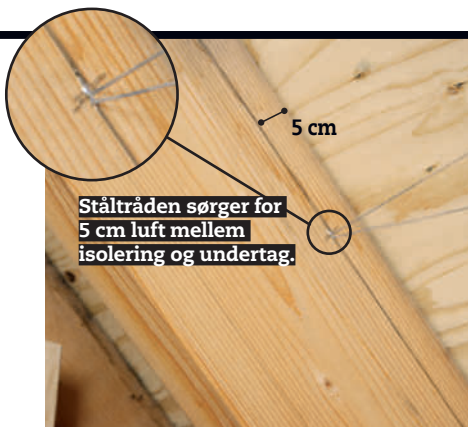
### TIPS



**Udvid spær dybden.** Hvis dybden mellem spærene er mindre end isoleringstykkelsen, skal den øges. Skru 25 mm tykke brædder på de to yderste spær, så de passer i dybden. Spænd så tre stramme snore ud mellem brædderne hen over alle spærene, for oven, forneden og midtpå. Skru nu brædder på resten af spærene, så de flugter med snorene.







Ståltråden sørger for 5 cm luft mellem isolering og undertag.

## 1 Start med at slå en streg på siden af spærrene, 5 cm fra undertaget.

Træk 1 mm galvaniseret ståltråd i zigzag, og gør den fast til spærrene i stregerne med kramper.



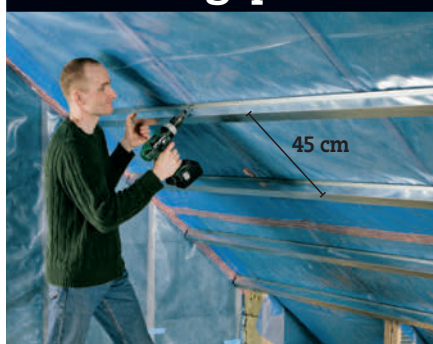
Tjek, at der er 5 cm luft ud til undertaget. Det gør du let med et spejl.

**3** Med en halv isoleringsmattes forskydning stikkes en tynd 45 mm måtte ned bagved. Hvis ståltråden driller, kan du stikke et stykke pap eller masonit ned først og så trække det op, når isoleringen er på plads.



**4** Monter dampspærre med 20 cm's overlæg, og gør den fast til spærrene med en hæftepistol eller hæftehammer. Husk at forsegle alle samlinger og gennemføringer med dampspærretape.

## Monteringsprofiler



## 1 Monteringsprofilerne monteres med 45 cm's afstand på skråvæggen.

Tegn først op med spritpen i begge sider, og skru profilerne fast med almindelige gipsskruer. De spidse skruer borer sig selv igennem profilerne.



Fleksibel vinkel, der skal holde de skrå og de lodrette plader sammen

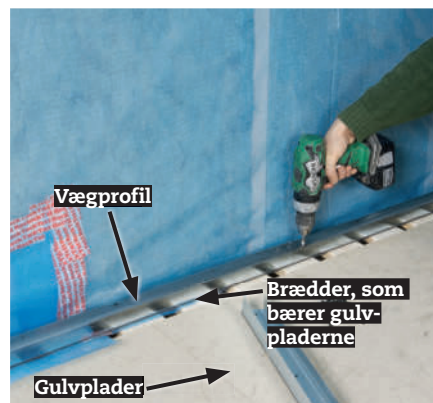
**3** Skru også monteringsprofiler på skunkstolperne midtpå og ved gulvet. Profilet forinden danner skruer bund for et fodpanel senere. I knækket foroven sættes en fleksibel vinkel, der forhindrer, at gipsen revner i samlingen.



**5** Forbind gulvprofilen med loftprofilen med en lodret stolpe midtpå. Hvis der er en dør, skal stolpen flugte med karmen. Skru fast ved gulvet, og tjek, at stolpen står i lod, før du skruer til foroven.



**2** Monter også et par monteringsprofiler på skråvæggen i skunkrummet. Hvis du kan komme til for rør og kabler, bør du skrue gipsplader udenpå, så der ikke kan prikkes hul i dampspærren.



**4** Skru et vægprofil fast til gulvet et par cm fra gavkonstruktionen. På den måde får elektriker en plads til at trække kabler uden på dampspærren. Gentag med et profil langs det skrå loft.



**6** Gentag proceduren langs hele væggen. Klip stolpeprofiler til, og monter dem lodret med 45 cm's afstand, som du måler fra centrum af stolpen til centrum af næste stolpe.

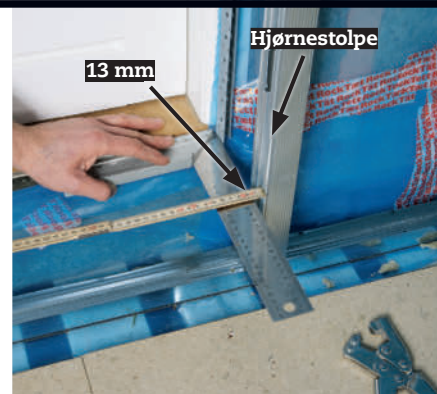
## Døre og vinduer

Når inderste lag isolering og dampspærren er på plads, skal du montere et ekstra lag profiler, som skal holde gipspladerne og give plads til det sidste lag isolering. Det er let nok på de hele vægflader, men rundt om en dør eller et vindue kræver det lidt ekstra omtanke.

Ind mod dør- eller vindueskarmen skal du bruge et særligt kantprofil. Det holder dels dampspærren tæt ind mod karmen, dels holder det den første gipsplade, som du jo ikke bare kan skrue fast i isoleringen.



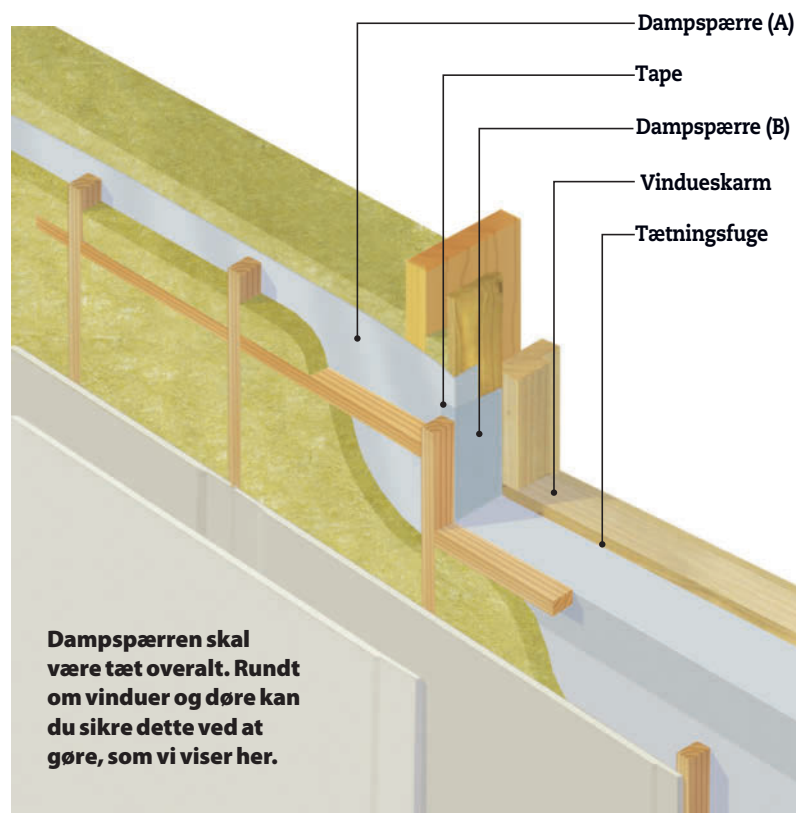
**1** Ved vinduer og døre monteres kantprofiler på karmen i siderne og foroven. Dampspærren klemmes fast mellem profil og karm.



**2** Hold en vinkel mod karmen, og stød den op til kantprofilen. Placer hjørnestolpen 13 mm fra vinklen, og fastgør den til gulvskinnen. Så bliver der plads til den første gipsplade i lysningen om lidt.

## Dampspærre ved vinduet

Når du sætter dampspærre (A) på væggen, så lad den gå lidt ud i vindueslysningen. Suppler derefter med en bred strimmel dampspærre (B), som følger lysningen hele vejen rundt og lukkes med 20 cm overlap og tape mod (A). Lad (B) gå ind under vindueskarmen, og slut af med en tætningsfuge langs karmen, før du går til sidste lag isolering.



Dampspærren skal være tæt overalt. Rundt om vinduer og døre kan du sikre dette ved at gøre, som vi viser her.



**4** Det sidste lag isolering monteres, når elektrikerens har trukket kabler. **VIGTIGT!** Få ham til at lave tegninger af, hvor afbrydere og stikkontakter sidder, samt hvor kablerne ligger. Om fem år har alle glemt det.



### VÆRKTØJ

**Brug en hæftehammer.** Hvis du skal sætte dampspærren fast med en almindelig hæftepistol, kan du godt blive træt i hånden. I stedet for kan du bruge en såkaldt hæftehammer.



### VIGTIGT

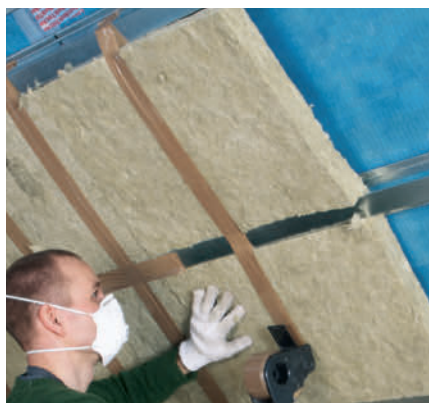
**Det skal være tæt.** Som noget ret nyt kan Teknisk Forvaltning forlange en trykprøvning af din konstruktion for at tjekke, om den er tæt nok. Så vær omhyggelig med arbejdet – det er surt at skulle hive plader af for at tætn.





Nu kan elektrikeren komme og trække rør og kabler i gavl, skråvæg og skunk uden at perforere dampspærren.

**3** Skær gipsplader til, så de passer i lysningen. Affas dem på bagsiden, så de kan presses ind i kantprofilerne. Kantprofilet dækkes af andet lag gips.



**5** Hold sidste lag isolering fast med pakketape, så det ikke falder ned, før du får gipspladerne skruet på. Husk at rense olien af metalprofilerne, så tapen kan sidde fast.

## Inspektionslem i skunken

Et skunkrum må ikke bare lukkes af, og slet ikke hvis der er rør eller kabler i det. Derfor skal der laves en inspektionslem, så man kan få hovedet og en lygte ind, hvis man på et tidspunkt skal prøve at lokalisere en skade. Vi monterer en isoleret lem på 50 x 50 cm, som vi har købt færdig til formålet. Det er noget lettere end at bygge den selv.



**1** I skunkvæggen skal her monteres en inspektionslem til hulstørrelse 50 x 50 cm. Mærk op på gulvet, hvor lemmen skal være, og klip 60 cm af midterste profil.



**2** Skru gipspladerne på skunkvæggen, når du har monteret alle de øvrige plader. Se hvordan på næste side.



**3** Mærk et 50 x 50 cm hul op på skunkvæggen til inspektionslemmen. Bor et 8 mm hul i hvert hjørne, og skær ud med stiksav.



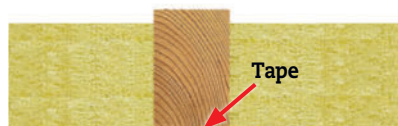
Lemmen gøres fast i en medfølgende ramme og åbnes ved et tryk.

**4** Tjek, at inspektionslemmen passer i hullet. Vent med endelig montering af lemmen, til du har spartlet og malet væggen.

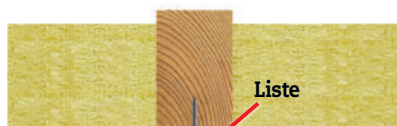
## 3 metoder når dampspærren skal samles

En dampspærre består af kraftig plastfolie, der skal fungere som en helt tæt hætte om hele rummet. Hvis der er huller eller utætheder i dampspærren, vil fugt inde fra rummet kunne trænge ud og for-tættes som dug i det yderste lag isolering

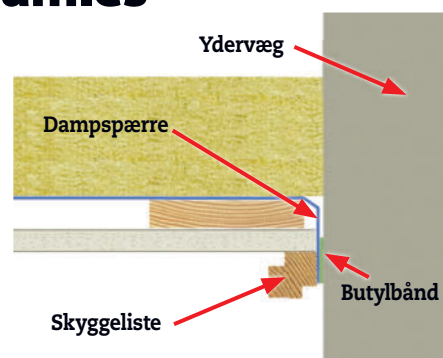
og på et tidspunkt opfugte undertaget. Resultatet bliver råd og/eller skimmel-svamp. Og et nyt undertag. Derfor samles folien omhyggeligt med tape eller lister, og de få steder, hvor det ikke er muligt, tættes med butylbånd.



**1** Folien sættes op med 20 cm overlappning, hvorefter der tættes med en special dampspærretape.



**2** Hvor folien samles under en liste eller monteringsprofil, behøver du ikke tape. Det kaldes en klemte samling.



**3** Denne dampspærre afsluttes lige under loftet og tættes med et butylbånd mellem folien og ydervæggen. Samlingen klemmes sammen af skyggelisten.



Start med at montere første lag gipsplader på gavlen. Første plade skal være en halv plade, da de to lag plader skal sættes op forskudt. Brug kun få skruer, der kommer rigeligt i næste lag.

## WWW

**Få en plan væg med filt.** Læs i vores store kursus om tapet og filt, hvordan du kommer videre fra den nyopsatte gipsvæg til den færdige væg. Gå ind på [www.goerdetselv.dk](http://www.goerdetselv.dk) og klik på Kurser. Eller kig i *Gør Det Selv* nr. 16/2009.

## VÆRKTØJ

**Brug en Clinch-On.** Når du skal sætte metalhjørner på de udadgående gipshjørner, kan du leje en Clinch-On i byggemarkedet. Den skal kun have et slag med en hammer, så sidder skinnen fast på gipsen.

## Opsætning af gips



**1** Skru nu gipsplader på skråvægens monteringsprofiler. Start nedefra med en hel plade. Hold 5 mm's afstand til gavpladerne i hjørnerne, så du har noget at fuge i. Fortsæt med de lodrette skunkvægge.



**3** Monter nu andet lag gipsplader på gavlen. Start med en hel plade op til døren. Skrueerne placeres pr. 20 cm langs kanterne og pr. 30 cm midtpå op langs stolperne. Pas på, at skrueerne ikke kommer for langt i.



**5** Andet lag gipsplader på skråvæggen starter med en halv plade forneden. Endesamlinger skal være forskudt og forstærket med båndstål.



**2** Så snart første lag gips er sat op, skal du fuge langs kanterne. Brug akrylfugemasse langs alle kanter, så du får fyldt fugerne ud og får en helt tæt samling.



**4** Monter andet lag gipsplader på skunkvæggen. Sørg for, at overkanten er så langt nede, at skunkvæggens plader kan stå på den. Lodrette samlinger uden stolpe bagved bør forstærkes med båndstål.



**6** På de udadgående hjørner monteres hjørnebeskyttere. Du kan skruer dem fast. Eller du kan bruge den viste Clinch-On. Nu er du klar til at spartle og male.