



VANSKELIGHETSGRAD:
Dette er en omfattende jobb. Det aller meste er ganske enkelt, du skal bare følge alle anvisninger nøye. Pussingen kan derimot krangle, men etter hvert får du det til.

TIDSFORBRUK:
En god måned, minst

PRIS:
Ca 100 000 kroner for alle fire yttervegger på dette huset

Utvendig isolering av gammelt hus

Med et nytt system kan du forvandle et trehus til et topp moderne velisolert hus, med pussvegger – uten å risikere tidligere tiders fuktproblemer i den skjulte trekonstruksjonen bak pussoverflaten.

Drømmen om å gi trehuset en pusset overflate, som aldri skal males, er langt fra ny – men aldri tidligere har du med så stor ro i sinnet kunnet gjøre den til virkelighet.

Trehus med pussfasader har nemlig alltid stått i fare for å få problemer med fukt i den skjulte trekonstruksjonen, men det løses med dette nye systemet; Bluclad fasadesystem. Samtidig gir du huset et ekstra lag isolasjon på yttersiden, der isolasjonen gjør mest nytte.

Det smarte med det nye systemet er at den gamle trekonstruksjonen – og eventuell ny isolasjon – dekkes av to lag plater med et hulrom mellom.

Det innerste platelaget er vindtette plater, som uproblematisk slipper fukt fra veggen bak dem ut i det ventilerte hulrommet. Det ytterste platelaget er

mer solide og tette plater, som du kan dekke med et armert pusslag i den fargen huset vil ha i mange år fremover.

Systemet er helt ideelt på dette trehuset, som under det gamle pusslaget nettopp har fått fukt i treverket.

Teknikken med to platelag kan også brukes på murhus som ikke tåler en enklere løsning, som ellers brukes på murverk, der faste isolasjonsplater limes på veggen og pusses.



Gjør det selv
– og spar over **90 000,-**

Den malte pussen slår
sprekker og faller av.

Puss, bord og rester av
isolasjon fjernes.

Veggtykkelsen økes
til 200 mm isolasjon.

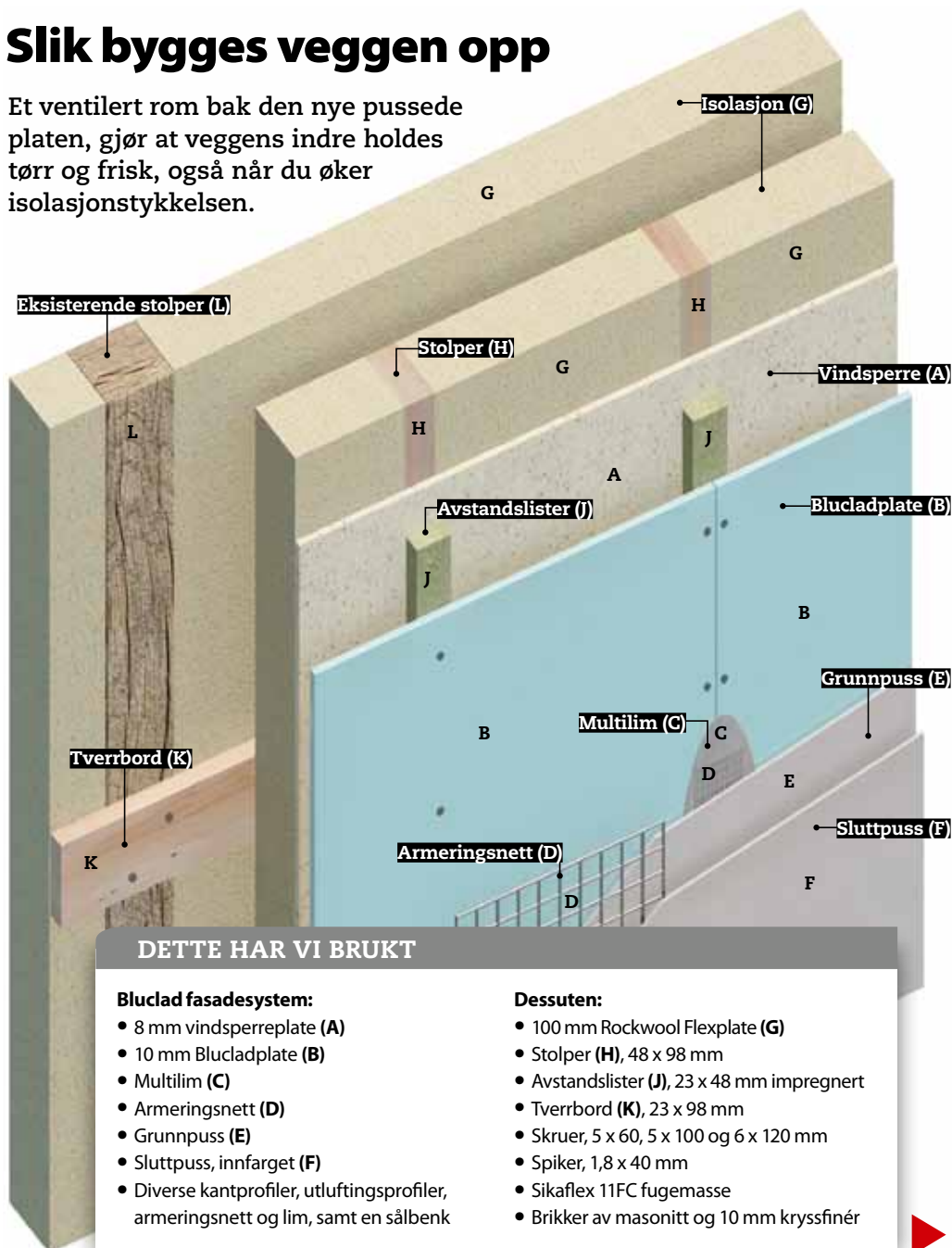
To lag plater settes
opp med luft mellom.

Ny vegg armeres og
pusses i to lag.



Slik bygges vegg opp

Et ventilert rom bak den nye pussede platen, gjør at veggens indre holdes tørr og frisk, også når du øker isolasjonstykkelsen.



DETTE HAR VI BRUKT

Bluclad fasadesystem:

- 8 mm vindsperreplate (A)
- 10 mm Blucladplate (B)
- Multilim (C)
- Armeringsnett (D)
- Grunnpuss (E)
- Slutt puss, innfarget (F)
- Diverse kantprofiler, utluftingsprofiler, armeringsnett og lim, samt en sålbenk

Dessuten:

- 100 mm Rockwool Flexplate (G)
- Stolper (H), 48 x 98 mm
- Avstandslister (J), 23 x 48 mm impregneret
- Tverrbord (K), 23 x 98 mm
- Skruer, 5 x 60, 5 x 100 og 6 x 120 mm
- Spiker, 1,8 x 40 mm
- Sikaflex 11FC fugemasse
- Brikker av masonitt og 10 mm kryssfinér

To lag isolasjon

Trehuset på disse sidene hadde på alle måter behov for en kjærlig hånd. Veggene var stort sett ikke isolerte, og den pussede og malte overflaten var så tett at treet bak hadde fått mange fuktskader.

Å isolere veggen innvendig ville fort gjøre problemet større, mens utvendig isolering med det nye fasadesystemet vil gjøre treverket lunt og tørt. Første oppgave er å fjerne hele den gamle fasaden, både puss og bord.

Den gamle pussen blir skåret i biter på 30 x 30 cm med en diamantskive i en vinkelsliper og fjernet. Etterpå kan vi brette av bordene som bar pussene, og begynne å lage den nye klimaskjermen.



1 Den gamle fasaden fjernes. Pusslaget skjæres i stykker og legges for seg. Deretter fjerner vi de vannrette bordene. Hold brekkjernet slik at det støttes på stolpen. Da er det enkelt. Fjern også gammel isolasjon, med mindre den er i god stand.



2 Underlaget til tverrbordene (K) rettes opp. Spikre først en 10 mm tykk brikkе nederst på hver hjørnestolpe (L). Spenn ut en snor mellom brikkene, og spikre passe tykke brikkе på de andre stolpene (L), til alle brikkene er på linje.



3 Det nederste tverrbordet (K) skrues fast på brikkene med 5 x 100 mm skruer. Bruk evt. de beste gamle bordene. Gjenta rutinen med brikkе og tverrbord på midten og oppe, slik at de ligger loddrett over det første tverrbordet.



4 Fyll opp med isolasjon (G) mellom de gamle stolpene. Her bruker vi Rockwool Flexplater. De er stive nok til å bli sittende. Stolpene er 100 mm, vi bruker derfor 100 mm tykke plater.



5 Et ekstra lag stolper (H) skrues på tverrbordene (K). De kappes, slik at de er 9 cm lavere enn den nye veggen. Det skal være plass til en vannrett planke oppe og nede. Sett en stolpe for hver 40 cm. Sett en 6 x 120 mm skruе i hvert tverrbord (K).

VIKTIG

Det skal være en rimelig tett dampsperre innvendig. Er det ikke tilfellet, kan du sette dampsperre på veggene og deretter en 13 mm gipsplate.

TIPS

Det kan være smart å skifte vinduer og dører når du fornyer fasaden og tilpasser den etter karmene. Spesielt når du også gjør veggen tykkere, slik at vinduer og dører kommer til å ligge dypere og kanskje bør flyttes litt ut. Hvis de bør skiftes, er det opplagt å gjøre det nå, da fasaden uansett endres.



Sjekk hele tiden at alle bordene står på rett linje. Bruk snor.

6 I begge ender lukkes stolpene med en vannrett list. Øverst brukes et bord som er det samme som stolpene. Nederst er stolpene her skåret skrått for å rekke ut over sokkelen. Her skjærer vi til bordet slik at det bare måler 30 x 48 mm.



7 Fyll opp med mineralull (G) mellom stolpene (H). I forkant har vi også rammet inn vinduet med ekstra bord. I sidene og øverst flukter de med ytterkanten av vindusrammen. I bunnen har de en avstand på 55 mm til karmen.

Vindtette plater

Før du begynner å sette de to platelagene på den nye, tykkere veggen, skrur du fast et midlertidig støttebord under den nederste vannrette listen.

Den kan platene settes opp på, mens de skrur fast med de 4,2 x 42 mm rustfri skruene som følger med.

De vindtette platene knekker lett, så du skal være varsom med håndteringen.

Her er fasaden tre meter høy. Det passer fint med Blucladplatene, som fås 300 cm lange og 120 cm brede.

Den innerste vindtette platen er 8 mm tykk og også 120 cm bred. Men den er bare 250 cm lang. Derfor må vi legge på et platestykke på 50 cm øverst.



1 De vindtette platene (A) skrur opp.

Når to mann har løftet en vindtett plate opp på støttesten, har du god tid til å skru den fast til stolpene (H). Du skal bare bruke noen få skruer på de loddrette stolpene. Det kommer flere skruer senere.



2 Hjørnet forsterkes med en ekstra stolpe (H1), når den første platen (A) er satt på den ene siden av hjørnet. Stolpen er skåret gjennom så den måler 30 x 48 mm. Den settes langs kanten, slik at platen på den andre siden av hjørnet kan festes i den.



Det er enklest å la platene fortsette foran vinduer og dører. Når platen er skrudd fast, er det enkelt å skjære langs de nye bordene med stikksagen, utstyrt med et blad med hardmetalltenner.



3 Nå kan du isolere hjørnet, uten at platene faller ned. Stikk først matten inn bak platen, og fyll deretter ut med isolasjon over til neste stolpe.



4 Veggen lukkes øverst. Vi skjærer 50 cm lange platestykker på tvers av platen. Skru fast bitene over de hele platene. Skjøtene tettes med en spesiell tetningsteip, som du kjøper sammen med de øvrige materialene.

Ventilasjonsspalte



1 Skru avstandslistene (J) utenpå de vindtette platene. Plasser de loddrette 23 x 48 mm impregnerte listene ut for stolpene (H) under platene, og skru dem fast med 5 x 60 mm skruer for hver 40 cm.



2 Under vinduet setter vi en vannrett avstandslist (J). De loddrette listene under vinduet holder 5 cm avstand til denne listen, slik at luften i spalten under vinduet kan passere videre. Merk at det vannrette bordet (H) er plassert 55 mm under vinduet.



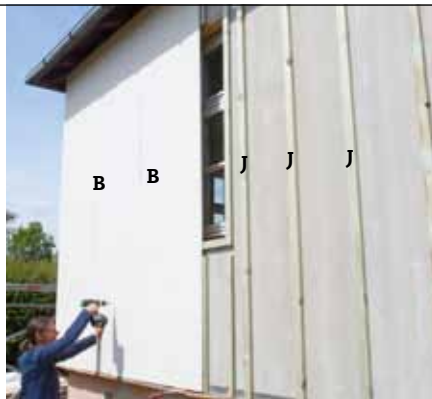
3 Over vinduet begynner de loddrette avstandslistene (J) 5 mm høyere enn underkanten av bordet (H). Det sikrer at det er plass til å plassere kantlistene og lufteprofilene som er en del av systemet.

Blucladplater

Vi bruker tre meter lange Blucladplater. De veier omkring 50 kg, så vi må ha hjelp til å løfte dem på plass. Her er du glad for å ha ofret tid på støttebordet som platen kan stå på mens den skrues fast. Det gjør jobben litt enklere.

Vinduene er et kapittel for seg, og ved dem ordner du det meste med spesialdelene. Ikke minst sålbenken. Den fås som et ferdig system, som bare skjæres på mål.

Øverst og nederst avsluttes veggene med spesielle kantlister og metallprofiler, som forbereder pussarbeidet på forsiden og sikrer ventilasjonen i spalten – uten å gi plass til ubudne gjester.



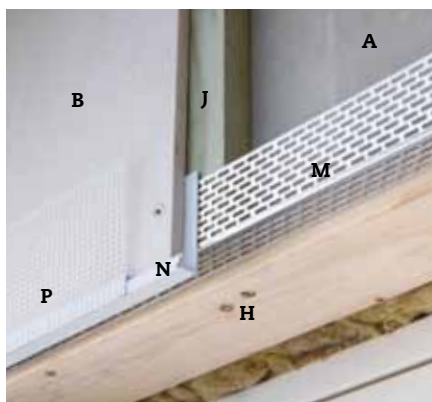
1 Blucladplatene (B) settes opp og skrues fast gjennom avstandslistene (J) inn i stolpene (H). Ytterst oppe og nede setter du ingen skruer. Akkurat som ved første platelag er det smartest å sette platen helt inn foran vinduet, og så skjære den til.



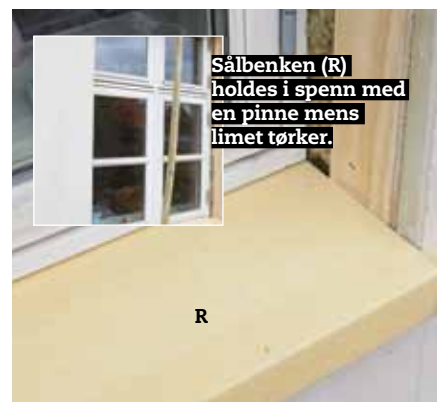
2 Med stikksagen skjærer vi langs lektene rundt vinduet. Det krever et hardmetallblad i stikksagen. Fortsett tilsvarende med neste plate, og skjær deretter ut for vinduet i den.



3 Nå gjøres veggens kanter opp og nede ferdige. I bunnen stikkes en utluftningsprofil (M) opp bak avstandslisten (J). Dytt deretter en kantprofil (N) på platekanten, og skru fast. Klikk en nettkantprofil/-bunn (P) på kantprofilen. Gjenta øverst.



4 Toppen av vindusåpningen får sin egen løsning. Her skal platen (B) stikke 1,5 cm under underkanten av bordet (H). Stikk en utluftningsprofil (M) og en kantprofil (N) opp under platen, og skru fast. En nettkantprofil/topp (P) klikkes på kantprofilen.



5 En sålbenkprofil (R) settes inn under vinduet. Skjær til i bredden og lengden med en håndsgag, slik at det passer inn under karmen, og fest det med multilim. Kapp endestykkene, og lim dem på med hybridlim.

Vinduer og dører



1 Sålbenken og karmen fores med tynne isoporplater (S) når limet er herdet, etter et døgnns tid. Isoporplatene kommer sammen med sålbenken. Skjær strimler, og sett dem fast med stifter.



2 Sidene i åpningen lukkes med en Blucladplate (B) i riktig mål. Press platestykket mot isoporplaten (S) mens det skrues fast. Når du er ferdig med pussarbeidet, skjæres isoporplaten av, og sprekkens fuges med hvit Sikaflex 11FC.



3 Over vinduet lukker du også. Her skjærer du Blucladplaten (B) slik at den er 1,5 cm smalere enn åpningen. Før du skrur den fast, utstyres den med en kantprofil (N) og en nettkantprofil/topp (P). Ventilasjonsåpningen holdes åpen.

Platene må skjæres med spesielle blad i sagene

Det er bare blad med herdede tenner som kan skjære i de harde fibersementplatene. De fås til både sirkel- og stikksag.

Det krever tenner av hardmetall å skjære i de harde sementplatene. De kan du heldigvis få til både sirkel- og stikksager. Det lønner seg å ofre en billig sag til jobben, og akseptere at den får et kort liv på grunn av det fine støvet. Den skal helst ha sug, slik at du kan koble en robust

verkstedstøvsuger til den. Platene støver virkelig mye når de skjæres, og du får behov for en liten stabel støvmasker.

Arbeidet krever kontroll på saken, og du kan med fordel lage en føringsskinne til sirkelsagen av et stykke 12 mm kryssfinér og en høvlet list som limes og skrues fast oppå. Første snitt med saken retter opp finérstykket. Deretter vet du at sagbladet vil skjære langs den kanten.



Vi har kjøpt en billig sirkelsag til jobben. Støvet kan ødelegge selv de beste sager – selv når du bruker sug.

Grunnpuss og nett

Pussingen foregår i tre faser, alle med spesielle mørtelprodukter som er tilpasset til fasadesystemet.

I første omgang sikres plateskjøtene med strimler av armeringsnett, som settes fast over skjøtene med multilim.

I neste omgang skapes det bærende laget av grunnpuss, som forsterkes over hele flaten med armeringsnett. Nettet rekkes ut over de spesielle nettkantene som sikrer alle hjørner og kanter. De mange nettene hindrer sprekkdannelser.

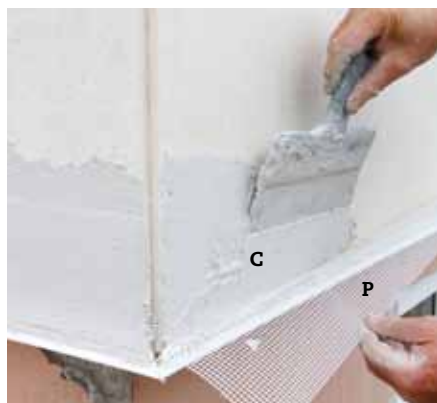
Når alt er samlet i jevne, sterke flater, kommer du til tredje fase. Nå trekker du på den innfargede slutt pussen i et tynt, jevnt lag, som vil stå pent i mange år.



1 Blucladplatene (B) grunnes, slik at du får en god vedhefting og jevn uttørring. Grunningen blandes ut med vann. Bruk en stor pensel eller en kalkkost.



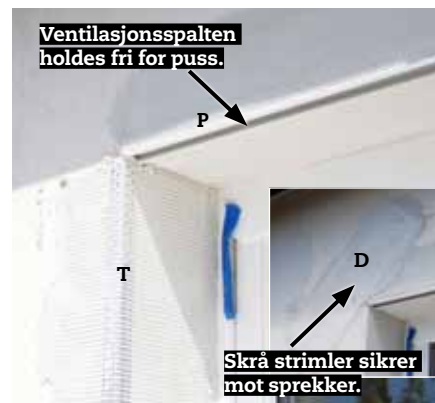
2 Alle skjøter forsterkes. Trekk cirka 2 mm multilim (C) glatt utover skjøtene, legg en 20 cm bred strimmel armeringsnett i limet, og trekk en sparkel over, slik at alt hefter seg sammen.



3 Bak nettkantprofilene (P) trekker du også et tynt lag multilim (C). Trykk nettet inn i limet, slik at overskytende lim fjernes. Det ferdige resultatet ser du på veggen til venstre for hjørnet.



4 På begge sider av hjørnet trekkes grunnpuss (E). Trykk en hjørneprofil (T) på hjørnet. Trykk nettet på begge sider.



5 Ved vinduene sikrer du også med hjørneprofiler i grunnpuss i de to sidene. Nettkantprofilene (P) over vinduet fikses som ved sokkelen. For å hindre sprekker, settes 50 x 20 cm store stykker av armeringsnett (D) på skrå over hjørnene.



6 Så pusser du de store flatene, helst mens de mange kantene fortsatt er til å arbeide med. Trekk et minst 5 mm tykt lag grunnpuss (E) opp i en 1 m bred lengde, slik at den passer til lengdene armeringsnett. Bland rikelig med grunnpuss i forkant.



7 Trykk en lengde armeringsnett (D) inn i grunnpussen (E) med stål Brettet. Ved skjøter skal nettlengdene overlape minst 5 cm. Nettet skal ligge i den ytterste tredjedelen av pusslaget.



8 Grunnpussen (E) pusses sammen til en jevn overflate med et pussebrett, når nettet er trykket inn. Er mørtelen blitt for stiv, kan du dyppe brettet i vann. **TIPS:** Den spesielle mørtelen filses ikke som vanlig mørtel, men trekkes glatt.

Innfarget slutt puss

Nå har du langt om lenge nådd fram til den overflaten som de kommende årene skal være husets ansikt.

Den finkornede mørtelen er allerede innfarget, men du skal selv huske å tilsette bindemiddel når du rører den opp.

For å få en helt jevn flate uten overganger, skal flaten pusses som en samlet helhet. Hvis du ikke er erfaren murer, kan det være vanskelig å rekke dette. Da kan du jukse litt ved å ta de små og tidkrevende flatene rundt dører og vinduer først, og så blande en stor porsjon som dekker den store flaten til neste hjørne.



1 Slutt pussen (F) trekkes på med stålbrett i et tynt lag. Grunn pussen skal ha minst to døgn å tørke på. Overflaten vannes lett før du trekker på slutt pussen. Mørtelen arbeides lett sammen med kanten av stålbrettet.



2 Overflaten jevnes med en hardt oppvridd svamp når den er blitt fast nok. Stryk ganske lett over pussen. Begynner du for tidlig, stryker du for hardt, eller er svampen for våt, vasker du bindemiddelet ut av pussen og trekker den av.



[etter]

Den avskallede pussen er erstattet av en flott pussflate, men like viktig: Huset er isolert og sikret et langt liv med friske, tørre vegger.

Faktura

Dato: 7/3-2013

Nr. 01537

PROSJEKT: **Ny fasade**

Materialer:

Fasadesystem	80 000,00
Øvrige materialer	20 000,00

Arbeid, ihht. tilbud:

200 timer à 462,50 **92 500,00**

Vi sparte

192 000,00

Arbeidsgodtgjørelsen er fastsatt på skjønn, etter et sammenlignbart tilbud fra en håndverker. Alle priser er med moms.