

# Vindusinnsetting i lettklinkermurverk



Eit av dei tema SINTEF Byggforsk får mange spørsmål om gjeld vindusinnsetting. Blad i Byggforskserien som omhandlar dette temaet er i tillegg av dei aller mest bruka ifølgje statistikk over oppslag i nettversjonen av Byggforskserien. For lettklinkermurverk er det tydelegvis mykje usikkerheit med korleis ein oppnår god tetning av monteringsfuga mellom karm og vindussmyg. I denne artikkelen oppsummerer vi våre anbefalingar for å oppnå regn-, vind- og damptett monteringsfuge i slikt murverk. Vindusinnsetting i mur- og betongveggar er meir omfattande behandla i Byggdetaljer 523.702.

Tore Kvande og Sivert Uvsløkk, SINTEF Byggforsk

[www.byggforsk.no/prosjekter/klima2000](http://www.byggforsk.no/prosjekter/klima2000)

## Prinsipp for utvendig tetning

God og sikker regntettheit oppnår ein enklast ved å utføre monteringsfuga etter prinsippet om totrinns tetning med skilt regn- og lufttetning. Fuga blir da dekt utvendig av ein regnskjerm, vanlegvis ei dekklist eller eit beslag, som stoppar det meste av regnet. Mellom denne regnskjerme og den ytre lufttetninga (vindtetninga) må det vere eit drenert og ventilert holrom som bør vere minst 10 mm djupt. I sidefugene må ein utføre den ytre lufttetninga slik at eventuelt vatn som likevel når inn til lufttetninga, renn ned på sålbenkbeslaget og vidare ut av veggen.

## Regnskjerm

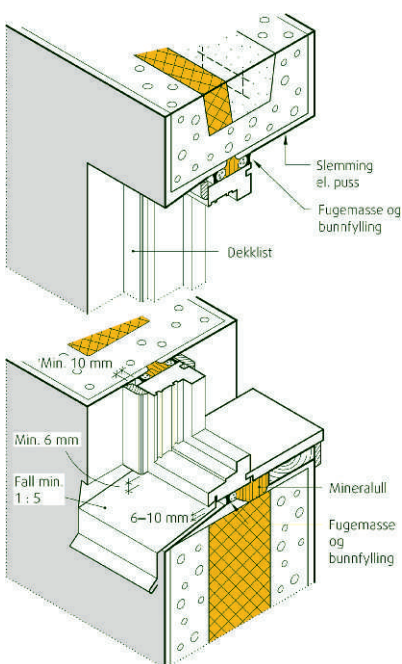
Til regnskjerm kan det brukast dekklistar av tre, metall, plast eller fibersediment. Listene blir anten festa til vinduet eller til veggen og bør avsluttast minimum 6 mm opp frå sålbenkbeslaget. I bunnfugen fungerer oppkanten på sålbenkbeslaget som regnskjerm.

Vi advarer mot innpussing av vindu fordi det kan føre til at fukt står i direkte kontakt med karmen i lengre periodar. På stader med lite slagregn kan man imidlertid pusse inntil dekklistar sidan slike lister lett lar seg skifte ut. Eventuelt kan ein legge eit fugeband utanpå karmen før innpussing. Da unngår ein at fukt blir ståande mot karmen forutsatt at det blir bruka eit fugeband som ikkje trekker vatn.

## Ytre lufttetning

Normalt er elastisk fuge masse lagt mot bunnfyllingslist ansett som det mest hensiktsmessige tettematerialet i monteringsfugen. Sjå figur 1. I

vegger av betong eller tegl kan man vanlegvis sprøyte fuge massen direkte mot flatene i smyget etter at dei er børsta reine for støv eller andre lause partiklar og reingjort for eventuell formolje. I vegg av lettklinkerbetong må smyget pussast, slik at man får ei heil og lufttett flate å legge fuge massestrengen mot.



Figur 1  
Innsetting av vindu i vegg murt av lettklinkerblokker med fuge masse som ytre lufttetning og mineralull som varmeisoleringsfuga. Merk at pussan er delt på isolasjonsskjermen der vinduet skal stå for å hindre at fukt blir sugd inn via pussan til varm side.

For trevindu er polyuretanskum eit alternativ til elastisk fuge masse (sjå figur 2). Fugeskum er spesielt egna når overflata i smyget er ujamn og når fugebreidda varierer. Skummet kan ikkje brukast som lufttetning mellom vegg og vindu av aluminium eller plast, fordi skummet kan sprekkje opp ved temperaturbevegelser i vinduskonstruksjonen.

Etter at polyuretanskummet har herdna blir etterjustering vanskeleg utan å skade tetninga. Polyuretanskum kan derfor ikkje brukast rundt skyvedører, som er avhengige av etterjustering for å fungere godt. Man bør heller ikkje bruke polyuretanskum rundt andre dører og vindu der det kan bli aktuelt med etterjustering.

Ved bruk av polyuretanskum må man følgje produsenten sine anvisingar og vernereglene frå Arbeidstilsynet.

## Isolering av monteringsfugen

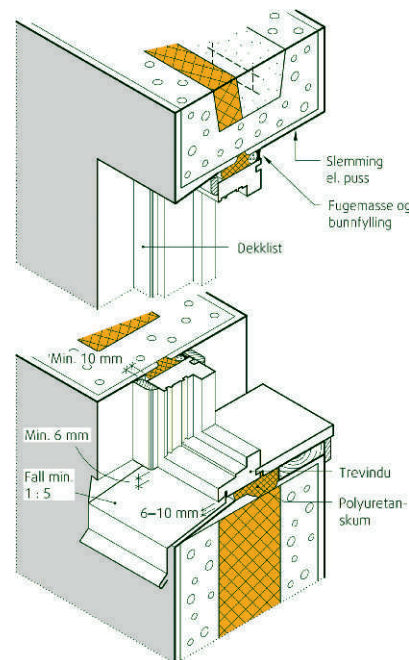
Monteringsfugen bør isolerast i si fulle djupde for å unngå varmetap gjennom fuga. Det er vanleg å bruke remser av mineralull eller tilsvarende som dyttast laust inn i fuga frå innsida. Alternativt kan polyuretanskum brukast. Polyuretanskummet kan da eventuelt erstatte den ytre lufttetninga. For å hindre eventuelle ekspansjonskrefter i å presse inn sidekarmene er det nødvendig med avstempling av karmen inntil skummet har herdna.

## Innvendig tetning

Den innvendige tetninga er viktig og skal fungere som lufttetning og hindre trekk utanfrå. Den skal også hindre at fuktig luft frå innsida trenger ut

mot den ytre tetninga kor lufta kan avkjølast og avgi fukt i form av kondens. Hvis vinduet er montert slik at det blir minimale bevegelser over fuga og det er fuga mot reine flater, er det mogleg å oppnå god nok lufttetning med bruk av polyuretanskum aleine.

■



Figur 2  
Innsetting av trevindu i vegg murt av lettklinkerblokker med polyuretanskum som ytre lufttetning og varmeisoleringsfuga.