

Vinduer af træ / aluminium

Vinduer med aluminiumsramme og aluminiumsinddækning af trækarmen har for alvor vundet indpas i det almene nybyggeri. Det skyldes, at behovet for vedligeholdelse er minimalt, hvilket betyder store besparelser til stilladser og udvendigt malerarbejde.

Men anvendelse af vinduer i træ/aluminium kræver omhu på særligt to områder: Når vinduespartier sammenbygges til store facadepartier og ved montage og fugning af vinduerne.

Træ/aluvinduer vælges også ofte ud fra et arkitektonisk ønske om store plane flader, hvor ruderne ikke er trukket tilbage i forhold til ramme og karm ligesom ved de mere traditionelle vinduer. Derved passer vinduerne til de aktuelle arkitektoniske strømninger: store, plane glasfacader, flade tage uden udhæng og generelt plane flader på de bygningsdele, der skal hjælpe husene med at modstå vejr og vind.

Når der hverken er tagudhæng eller sålbænke til at beskytte vinduerne mod vejr og vind, stiller det store byggetekniske krav til vinduerne. Træ/aluvinduer er velegnede i disse tilfælde, men erfaringerne viser, at der ofte opstår svigt:

- ved projektering og montering af vindueselementer, der sammenbygges til store facadepartier,
- ved montage og fugning af vinduer, specielt hjørnevinduer.

Store facadepartier

Store glasfacader opbygges ofte ved, at man sammenbygger vinduespartier, som

oprindeligt er beregnet til at sidde enkeltvis i hvert sit murhul. Når sådanne partier sammenbygges, tages der ikke altid behørigt hensyn til styrke og stivhed i konstruktionen. Det kan medføre, at facadepartierne ikke kan optage vindbelastninger, og at selv normale vindforhold kan medføre udbøjninger og dermed utætheder på sigt. Storme kan ligefrem medføre udfald af ruder og dermed risiko for personskader.

Sammenbygningen kan også medføre, at de lodrette belastninger ikke bliver overført fuldt gennem karmkonstruktionerne, men også gennem ruderne, der ikke er beregnet til sådanne belastninger. Termoruderne overbelastes og ødelægges derved formentlig, før den normale levetid for termoruder er opbrugt. I sådanne tilfælde gælder produktgarantien sandsynligvis ikke, fordi ruderne ikke er monteret forskriftsmæssigt.

Andre problemer med store glasfacader kan ligge i, at de lukkede felter ud for etagedækkene ofte udføres efter samme princip som vinduer med faste rammer. I stedet for glas isættes blot en facadeplade og varmeisolering. Sådanne lukkede felter kan imidlertid typisk ikke modstå klimabelastninger som f.eks. slagregn, hvorved bygningsdelene bag facadepladerne opfugtes. Felterne opfylder ofte heller ikke brandkravene og kravene om, at hulrum skal ventileres.

Problemer i store glasfacader kan også skyldes, at hulrum bag f.eks. inddækkede hjørnesøjler ikke ventileres. Herved lukkes kondensfugt indefra inde og der opstår

Tætning af samling mellem to vindueselementer ved hjælp af elastisk fugemasse er ikke forskriftsmæssigt og har kort levetid.



gode vækstvilkår for råd, skimmel- og trænedbrydende svampe, som opdages for sent i de skjulte konstruktioner. Fugtproblemerne er størst nær terræn – især hvis der ikke er tilstrækkelig sokkelhøjde (15 – 20 cm).

Montage og fugning

Ved montering af termoruder i rammerne på byggepladsen skal man sikre, at drænhullerne i aluminiumsrammerne og aluminiumsinddækningerne kan bortdræne det regnvand, der ved slagregn altid trænger ind ved termoruder og rammer. Hvis drænfunktionen ikke fungerer efter hensigten, ophobes vandet i trækarmen. Behovet for bortdræning af slagregn øges med tiden, da glasisætningsbånd og tætningsbånd mellem karm og ramme mister elasticitet, når de ældes. Allerede ved 5-års eftersyn ses tydelige tegn på, at båndene er blevet stivere og mindre elastiske.

Fugning omkring vindueskarme skal udføres forskriftsmæssigt, således at fugen placeres inden for drænhullerne. Det gælder alle vindues- og fugetyper (både elastiske og ekspanderende). Ellers lukkes indtrængende vand inde i konstruktionen. Produktgarantien bortfalder som regel, hvis fuger ikke placeres korrekt og i overensstemmelse med producentens vejledning.

Ved eftersynene ses desværre ofte eksempler på, at fugerne er placeret forkert. Det medfører især problemer ved vinduespartier helt nede ved terræn, hvor det er mest besværligt at montere fugen, og hvor vandbelastningen er størst. Her er set eksem-



pler på trænedbrydende svampe i vindueskarme, som kun er 4 år gamle, og her ses blankt vand i drænrender på endnu yngre vinduer.

Fejl i fugning og utætte fuger skyldes ofte, at det er vanskeligt at fuge korrekt i praksis, fordi fugningen ofte skal placeres meget langt tilbage fra forkanten af vinduet. Selv små variationer i vindueshullets mål kan gøre det næsten umuligt at udføre en forskriftsmæssig fuge i praksis. Hertil kommer, at både udførende og tilsyn ofte savner indsigt i, om vinduesrammer skal demonteres, mens der fuges.

■ **Elastisk fuge eller fugebånd ligger under terræn. Hvor tæt er den og hvordan foretages vedligeholdelse?**

■ **Elastisk fuge ved bundkarm dækker for drænfunktion i bundkarmen og sålbænken er ikke afsluttet korrekt ved enden.**