

Robuste konstruksjonsdetaljer for energieffektive bygninger

SINTEF Byggforsk

www.sintef.no/byggforsk

Kontaktpersoner

Vivian Meløysund
Kim Robert Lisø
Arild Gustavsen (NTNU)

Klimautfordringene krever også kunnskap om beskyttelse mot fukt i byggeprosessen. Forskningsprosjektet ROBUST skal utvikle miljø-, kostnads- og energieffektive løsninger som reduserer fuktrelaterede skader.

Framtidens bygninger

I 2007 ble isolasjonskravene skjerpet gjennom endringer i Plan og bygningsloven. Høyeste U-verdi, som er et mål på isolasjonsevnen til bygningsdeler, ble satt til 0,18 W/m²K for vegger og 0,13 W/m²K for tak. Det vil si et økt krav på henholdsvis 0,22 og 0,15 W/m²K. Resultatet er en bygningskropp med mer isolasjon og lavere termisk tap gjennom kuldebroer og utettheter.

Neste generasjons bygninger kan være bygget i henhold til enda strengere krav, for eksempel i henhold til passivhusstandard som har meget strenge krav til oppvarmingsbehov (under ca. 15 kWh/m²år for boliger). Veggtkjeller opp mot 400 mm er forventet ved bruk av tradisjonelle isolasjonsmaterialer. Løsninger som både tar hensyn til god arkitektur og byggemetoder må utvikles. Vegger i passivhus vil utgjøre en større andel av det totale boligarealet sammenlignet med tradisjonelle bygninger, med lavere utnyttelsesgrad som et resultat.

I ROBUST vil nye isolasjonsmaterialer (f.eks. vakuumsolasjon) og andre lovende teknologier (f.eks. elektrokrome belegg) undersøkes med fokus på brukbarhet i typiske norske bygninger.

Flere byggskafer?

Økte nedbørmengder krever økt fuktmotstand. Mer nedbør kan bety mer slagregn. I tillegg er det forventet redusert uttørking av ytre deler av fasader og tak på grunn av høyere isolasjonsmengder, og egenskapene til materialene som benyttes i disse konstruksjonsdelene må forbedres. Velisolerte vegger med teglforblending er for eksempel våte en større del av året sammenlignet med tidligere. Det trengs nye løsninger som forbedrer uttørkingen av slike fasader. Kompakte tak er bygget med begrensede muligheter for uttørking. Slike tak er betraktet som tilstrekkelig fuktsikre dersom

de blir riktig konstruert. ROBUST vil utvikle nye kompakte tak med økt selvuttørkingsevne.

Ved bruk av tradisjonelle isolasjonsmaterialer vil de nye kravene medføre veggtkjeller på minst 250 mm og enda større taktykkelser. Ved slike store isolasjonstykkelser kan naturlig konveksjon (luftstrømninger på grunn av temperaturforskjeller) utvikles og redusere den termiske yteevnen. I tillegg kan konveksjon medføre omfordeling av fukt. Behov for lavere termisk tap stiller strengere krav til både lufttetthet og fuktsikring av bygninger. Reduksjon av kuldebroer er enda viktigere enn før.

Klassifisering av løsninger

Det er behov for retningslinjer eller verktøy som kan benyttes av beslutningstakere for å sikre valg av løsninger som er tilpasset det spesifikke byggeprosjekt. Økt fokus på løsninger som er lette å bygge vil også bidra til en reduksjon i byggskafer. Å utarbeide standarddetaljer i Byggforskserien er en annen god

mulighet.

ROBUST vil sammen med næringen utvikle metoder for klassifisering av materialer, konstruksjonsprinsipper (for eksempel totrinns-tetting mot entrinnstetting) og konstruksjonsdeler. Dette for å kunne differensiere mellom løsninger med hensyn til byggbarhet, levetid, miljøpåvirkning osv. Denne typen klassifisering vil være en funksjon av lokale klimapåkjenninger og bruksområdet til bygningen. Formålet er å utvikle metoder som gir økt fokus på løsninger som er enkle å bygge riktig, som er fuktsikre og energieffektive – med færre byggskafer og høy kvalitet som resultat.

Les mer

Byggforskserien Byggforvaltning 700.110 Byggskafer. Oversikt, *Byggforskserien*, SINTEF Byggforsk, Oslo, 2006.

Lisø, K.R. og Kvande, T., *Klimatilpasning av bygninger*. SINTEF Byggforsk. Oslo, 2007.

