

Puss på isolasjon - erfaringar

SINTEF Byggeforsk har sidan fasadesystem med puss på varmeisolasjon vart introdusert for norsk byggenæring, utført skadebefaringar og funksjonsprøvingar av slike system. Vi har gjennomgått alle rapportane frå dei siste 25 åra. Studien viser at utfordringane ligg i detaljane. Dei omfattande problema dei har hatt i Sverige med muggvekst, ser vi ikkje i SINTEF sitt Byggskadearkiv.

Tore Kvande

Institutt for bygg- og miljøteknikk

Noralf Bakken

SINTEF Byggeforsk

Puss på isolasjon er ein type utvendig kledning der varmeisolasjonsplater blir kleba og plugga til ein bærande bakvegg av betong, murverk eller bindingsverk, før puss blir påført direkte på isolasjonen. Slike fasadesystem blir mykje nytta også i Norge. Rett utført er det ein veileigna klednings- og isolasjonsmetode, men systemet er lite robust, og mindre feil gjer at det lett oppstår skadar.

Vår erfaringsstudie omfattar gjennomgang av 61 skadesaker i SINTEF sitt Byggskadearkiv knytta til puss på isolasjon i perioden 1993-2017. I same periode har vi gjennomført akselerert kunstig klimaaldring av 30 ulike slike fasadesystem.

Dei fleste skadesakene SINTEF har granska, har vore samansette med fleire skadeårsaker. Svake løysingar og/eller utilfredsstillande utføring viser seg ved at fleire forhold sviktar samtidig. Dette er også erfaringa frå den akselererte aldringsprøvinga.

Utfordrande beslag og avslutningsdetaljar

Manglar knytta til beslag mot nedbør toppar klart byggskadestatistikken til SINTEF. Det kan vere manglar med sjølv utforminga og/eller utføringa av gesims-, horisontal-, parapet- og sålbenkbeslag, og ikkje minst manglar med avslutninga av pussystemet mot beslaga. Vår gjennomgang viser at beslag mot nedbør ofte ikkje er tilpassa fasadesystemet, men blir løyst for kvart enkelt prosjekt.

Dei mest sårbare punkta for eit fasadesystem er kantane/hjørna. Det er viktig å bruke hjørneprofil og sokkelbeslag/startlist som samvirkar godt med pussen og gir redusert risiko for oppsprekking. Vår erfaring viser i tillegg at pussen fort kan bli påført for tynt over slike profil. Systemleverandøren sine anvisningar om pussstjukkelse må følgjast.

Armeringsproblem

Feil plassering av armeringsnett eller for lite armering er ein annan typisk gjengangar. Skadane skul-



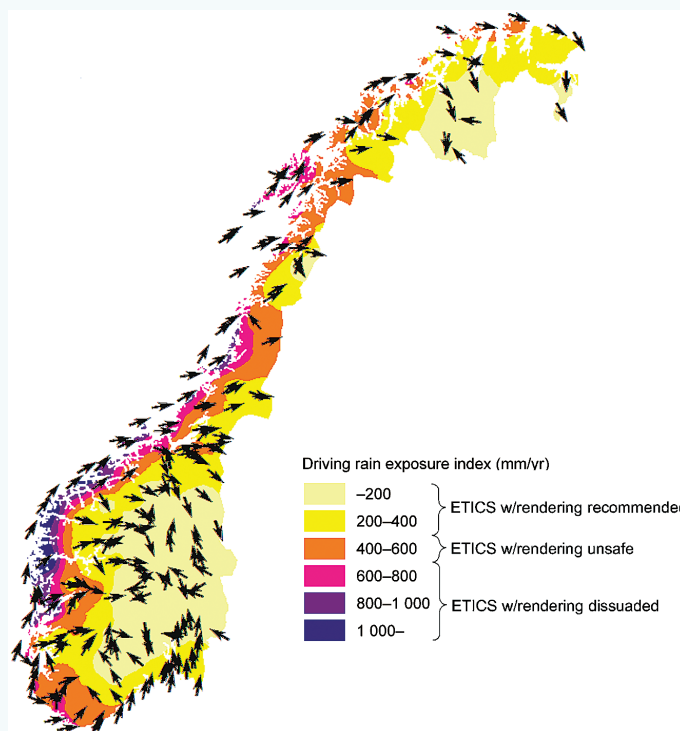
Små manglar blir fort avslørt og får store konsekvensar når værpåkjenninga er stor. Avslutning mot sokkel er eit ekstra sårbart punkt. Foto: Tore Kvande.

dast som oftast at armeringa er lagt heilt inntil varmeisolasjonen, eller at nettet er lagt i «bølger» slik at det punktvis ligg inntil isolasjonen og langt ute i pussjiktet. Det er også vanleg at armeringsnettet er lagt med for liten overlapp i skøytar. For lite armering er mest vanleg ved utsparingar, der det skal leggest inn ekstra armering, og mot pusskantar kor armeringa ikkje er plassert langt nok ut mot kanten.

Teknisk godkjenning

Vår erfaring viser at det er viktig at delmateriala i fasadesystem med puss på isolasjon ikkje blir sett saman vilkårlig. Ein må i staden bruke etablerte system der alle komponentane passar saman. I tillegg må ein følgje arbeidsskildringa frå systemleverandøren. Vi anbefaler sterkt at system med Teknisk Godkjenning blir valt. Slike system har, mellom anna gjennom den akselererte klimaaldringa, dokumentert godt samvirke mellom delkomponentane.

Gjennomgangen av skadesaker viser at fasadesystem med puss på isolasjon er spesielt utsett på stadar med stor slagregnpåkjenning. Grunnen er at pussjiktet i slike system må ivareta både regn- og vindtettinga (eittrinnstetning). Konsekvensane av riss og andre svakheiter i pussen blir derfor lett store. På stader med stor slagregnpåkjenning er



På stadar med stor slagregnpåkjenning er puss på lufta kledning eit tryggare alternativ. Illustrasjon: SFI Klima 2050/SINTEF Byggeforsk.

puss på lufta kledning med pussberar av fuktbestandige bygningsplater eit godt alternativ. Denne løysninga gir ein fugefri, pussa fasade, samtidig som løysninga følgjer prinsippet om tottrinnstetning (skilt regnskjerm og vindtetning).

Referanse
Kvande, T, Bakken, N, Bergheim, E & Thue, J.V.: Durability of ETICS with Rendering in Norway—Experimental and Field Investigations. Buildings 2018, Vol 8(7), p. 93;