



# Styring av kvalitetsrisiko i blågrønne tak

Forskning bekrefter det alle vet: Byggeprosjekter er komplekse og involverer mange aktører. Nettopp det å erkjenne og ta høyde for denne kompleksiteten kan gi bedre styring av kvalitetsrisiko i byggeprosjekter med blågrønne tak.

## Erlend Andenæs

Institutt for bygg- og miljøteknikk

### Blågrønne tak og risiko

Blågrønne tak er tak der levende planter og jordsmonnet de vokser i, brukes til å lagre regnvann og dermed redusere belastningen på overvannsnettet. Å planlegge gode grønne tak krever kunnskap innen biologi, i tillegg til både bygningsfysikk og hydrologi, fagfelt som tradisjonelt ikke snakker så mye sammen. Forskning utført i forbindelse med en doktorgrad ved forskningssenteret Klima 2050 har undersøkt hvordan denne kompleksiteten påvirker risikoen for defekter (kvalitetsrisiko) i takkonstruksjonen i blågrønne tak. Det er også undersøkt hvordan ulike aktører oppfatter og styrer denne risikoen.

### Ansvar

Ulike aktører fokuserer forskjellig på konsekvenser av defekter. For noen aktører kan det være av større betydning å avklare grensene for sitt ansvarsområde enn å jobbe for å redusere antall defekter i utgangspunktet. De som kan dokumentere at de ikke kan lastes for at

en gitt defekt oppstår, vil i praksis neppe bekymre seg for defekten. Særlig på leverandørsiden er det naturlig nok viktig å dokumentere oppfylte spesifikasjonskrav, heller enn å ha fokus på å unngå defekter utenfor eget ansvarsområde. For eksempel vil ikke vareleverandøren kunne lastes for at entreprenøren kjøper et produkt som er uegnet i det aktuelle prosjektet, så lenge dette kommer godt frem i produktdokumentasjonen. En slik menneskelig feil kan ha store konsekvenser for bygget.

Et annet eksempel kan være at en leverandør av en sedummatte vanskelig kan lastes for manglende bygningsfysisk prosjektering av taket, når de har gjort visse forutsetninger for bruk av sitt produkt. Manglende koordinering og uklare grensesnitt kan også få store konsekvenser for bygget.

### Nødvendig kompetanse

Et byggeprosjekt kan involvere svært mye dokumentasjon innenfor mange fagfelt. Deklarerte fysiske egenskaper til produkter (tekniske datablad) eller anbefalte løsninger fra fagmyndighet (f.eks.

SINTEFs Byggforskerien) kan være tungt lesestoff for de uten spesialerfaring, men likevel nødvendig å sette seg inn i for å unngå defekter. I praksis vil det være svært vanskelig for den enkelte deltakeren å klare å ta høyde for all informasjonen som kommer frem, noe som øker risikoen for defekter. For eksempel kan dokumentasjonen til en enkel takmembran referere et dusin forskjellige produktstandarder. En anvisning i Byggforskerien inneholder et hundretalls forskjellige anbefalinger, og det er ofte nødvendig å referere til flere anvisninger for å prosjektere en bygningsdel. I praksis kan det være nødvendig med spesialkompetanse innen svært snevre fagfelt for å kunne dra nytte av dokumentasjon. Det er det ikke nødvendigvis alle prosjektorganisasjoner som innehar eller greier å få formidlet i prosjektet, og da er det større risiko for at noe gjøres feil selv om riktig løsning «står et sted i boka».

### Hvordan forbedre fokus på og styring av kvalitetsrisiko?

Å stille sterkere krav til dokumentasjon vil neppe føre noen vei så

lenge det er mengden informasjon som er problemet. En løsning kan være å benytte kontraktsformer der aktørene samarbeider tettere og har større fokus på kvalitetsrisiko og grensesnitt mellom fag, så den aktøren som har nødvendig kompetanse kan få gitt viktig informasjon til beslutningstagere. For eksempel vil en produsent av takmembraner antagelig vite mer om takmembraner enn vedkommende som bestiller materialer til byggeplassen, og kan gi gode råd. På rådgivningssiden kan det være velkomment med råd på overordnet nivå; f.eks. ved at en Byggforskerieanvisning lister opp de ti viktigste hovedpunktene for en bygningsdel og ikke bare hundrevis av assorterte spesifikke råd.

En enkel overordnet metode for styring av og skjerpet fokus på kvalitetsrisiko på tvers av faser og deltakere er under utarbeidelse i doktorgradsarbeidet. Neste steg er å teste ut og evaluere metoden blant partnere i Klima 2050.