



Beskriving av pilotprosjekt ZEB-laboratoriet

1. Målsetting med pilotprosjektet¹

ZEB-laboratoriet er det nye nullutsleppslaboratoriet NTNU og SINTEF bygger på Gløshaugen. Bygningen vil vere eit levande laboratorium, eit kontor- og undervisningsbygg i full drift kor vi samtidig skal prøve ut og utvikle nye løysningar. Dette skal bli eit verktøy for å skape verdas mest klimavennlege bygg. Ambisjonar med bygningen er gitt i ZEB Flexible Lab Note 3².

Bygningen vil vere eit sentralt forskingsobjekt og -verktøy for både FME'et Zero Emission Neighbourhoods in Smart Cities (ZEN) og SFI Klima 2050. Den vil gjere oss i stand til å studere samspelet mellom brukar og teknologi, og skal bestå av kontorplassar, undervisningsrom, fleksible tekniske rom og laboratorium.

Vi vil at bygningen skal demonstrere god klimatilpassing. Dette inneberer fokus på fuktsikkert bygg og innovative løysningar for overvannshandtering. Pilotprosjektet vil demonstrere og dokumentere bygningsintegrering av solceller (BIPV) i tak og fasadar og etablere forskingsinfrastruktur for overvannshandtering.

2. Innovasjonspotensialet

Innovasjonspotensialet i pilotprosjektet ligg i å prøve ut nye løysingar for:

- overvannshandtering med infiltrasjon i kombinasjon med fordrøying under reelle drifts- og vedlikehaldsvilkår
- bruk av overvatn som nyttevatn
- bygningsintegreerte solceller i tak og fasadar med tilhøyrande byggetekniske detaljar
- takrenne for tak med solceller bruka som taktekning
- kompakte skrå trectak med lange taklengder og bruk av smart dampsperre

¹ Om pilotprosjekt i Klima 2050 og generelle retningslinjer for etablering, se Time, B (Ed.) *SFI Klima 2050 / Pilotprosjekt - Retningslinjer for etablering*. Klima 2050 Note 17. Trondheim, 2016.

² Berit Time, Alessandro Nocente, Hans Martin Mathisen, Arne Førland-Larsen, Anders Ramberg Myhr, Terje Jacobsen, Arild Gustavsen. *ZEB Laboratory - Research Possibilities*. SINTEF Notes 33. Trondheim, 2019.

3. Forskingsspørsmål og forskarinnset

Klima 2050 vil bruke ZEB-laboratoriet til:

- å innhente praktiske karakteristikkar for ulike naturbaserte overvannsløysingar til bruk i dimensjonerings- og vedlikehaldsverktøy
- å etablere forskningsinfrastruktur for nye spin-off prosjekt innan overvannshandtering og bruk av overvatn til nytteformål
- erfaringsinnhenting med montering og drift av solceller som klimaskjerm i tak og fasadar
- detaljstudiar inkludert fukt- og temperaturmålingar knytta til solceller bruka som klimaskjerm
- å verifisere berekningar og laboratoriemålingar for kompakte skrå tretak med smart dampsperre på varm side av konstruksjonen.

Arbeidet inngår i WP1 *Klimaeksponering og fuktsikre bygninger* og WP2 *Overvannshåndtering*. Instrumentering og målingar vil bli følgt opp gjennom studentoppgåver og forskarinnset frå NTNU og SINTEF.

4. Piloteigar og deltakarane sine roller

Piloteigar er NTNU og SINTEF i 50/50 eigarskap. *Multiconsult* er involvert som RIBr, RIBfy, RIGeo, RIEnergi (solkraft) og RIVA. *Skjævelandgruppen* er involverte i utvikling av løysningar for overvannshandtering og *Isola* deltek i utviklinga av det kompakte tretaket som underlag for montering av bygningsintegreerte solceller.

Trondheim kommune har i Klima 2050 samanheng sin primære interesse vedrørande denne piloten knytta til løysningane for overvannshandteringa i området rundt sjølve bygningen. *Statsbygg* er i denne piloten spesifikt opptatt av erfaringsinnhenting med overvannsløysningar for utvikling av Campus NTNU Trondheim.

5. Finansielle implikasjonar og ansvar

NTNU og SINTEF er ansvarlege for ZEB-laboratoriet med finansiell støtte frå Norges forskningsråd gjennom ordninga *INFRASTRUKTUR – Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur* samt prosjekteringsstøtte frå Enova.

Isola og *Skjævelandgruppen* er produktansvarlege for sine leveransar til prosjektet. *Multiconsult* har ansvar som prosjekterande for sine fag. Klima 2050 er ansvarleg for kvaliteten på forskingsresultata.

6. Spesielle publiseringsoønsker

Det er eit ønska frå NTNU og SINTEF om at resultatata frå forskinga blir publisert breitt og i samsvar med kommunikasjonsplana³ til Klima 2050. Dette er samtidig eit premiss frå Norges forskningsråd og Enova for deira delfinansiering av ZEB-laboratoriet.

³ Kvande, T og Time, B: *SFI Klima 2050 | Kommunikasjonsplan*. Klima 2050 Note 65. Trondheim, 2018