

Vi bygger nullutslippslaboratorium

ZEB Flexible Lab er det nye laboratoriet NTNU og SINTEF skal bygge 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.

Tore Kvande
(NTNU)

Terje Jacobsen
(SINTEF)

Gjennom forskingssentret Zero Emission Buildings (ZEB) har NTNU og SINTEF dei seinare åra utvida sine fasilitetar for forskning på nullutslippsbygningar og klimapåkjenning betydeleg. Vi har bygd ZEB Living Lab som er ein bustad kor fokuset er på bebuarane og deira bruk av innovative bygningsteknologiar som intelligent styring av installasjonar og utstyr, interaktive brukargrensesnitt og samspel med det heilheitlege energisystemet. Vi har også bygd ZEB Test Cell Laboratory kor vi kan prøve lågenergi integrerte byggesystem under realistiske driftsforhold. I tillegg har vi oppgradert sentralt laboratorieutstyr for klimapåkjenning og måling av varmeisolasjonsevne på bygningskomponent nivå.

ZEB Flexible Lab

Vi kompletterer no satsinga med eit kontor- og undervisningsbygg; ZEB Flexible Lab. Bygningen vil vere eit sentralt forskingsobjekt og -verktøy for både det nye 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. Bygget skal vere en «Living Lab» og vil bli bruka av tilsette ved NTNU/SINTEF til kontor- og undervisningsformål, samtidig som vi kontinuerleg måler og forskar på energi- og miljøaspekt.

ZEB Flexible Lab skal vere så fleksibelt at vi enkelt kan bygge om for nye løysningar av tekniske installasjonar, romutforming og klimaskjerm. Styrings- og målesystema som skal inkluderas, vil vere komplekse. Vårt mål er at ZEB Flexible Lab blir eit objekt for risi-



Vårt nye nullutslippslaboratorium skal vere ein «Living Lab» og forskinga skal gi oss svar på kva som må til for å oppnå gode kontor- og undervisningsarbeidsforhold i ein ZEB-bygning. Illustrasjon: Snøhetta

koreduksjon for norsk byggenæring ved innføring av ny teknologi.

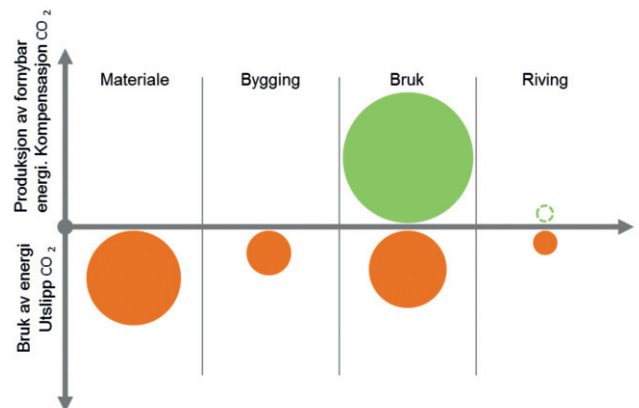
Norges forskningsråd går inn med 63 millionar kroner til oppføringa av nullutslippslaboratoriet. I tillegg stiller NTNU og SINTEF med til saman 50 millionar kroner i eigenfinansiering for å få til satsinga. I sum gjer det oss i stand til å realisere eit unikt laboratorium på 1 800 m² kor vi saman med næring og myndigheiter vil utvikle framtidens løysningar. ZEB Flexible Lab skal stå ferdig i 2020.

ZEB ambisjonsnivå

Ein nullutslippsbygning produserer nok fornybar energi til å kompensere for bygningen sine klimagassutslipp over levetida. Forskingssentret ZEB har definert ulike nivå av nullutslippsbygningar avhengig av kor mange fasar av levetida til bygningen som er rekna med. Vår ambisjon for det nye laboratoriet er at bygningen skal tilfredsstill ZEB på beste nivå. Det betyr at den fornybare energiproduksjon til laboratoriet skal kompensere for klimagassutslipp frå fleire av fasane produksjon av byggemateriala, bygging, drift og riving. Sjå figur 1.

Samspillsmodell

ZEB Flexible Lab vil bli bygd med morgondagens teknologi. Utforming og løysningar for korleis vi best kan oppfylle dei høge ambisjonane til bygningen er ikkje bestemt. Her har vi behov for å sy saman nye løys-



Figur 1. Energiproduksjon (og dermed kompensasjon av CO₂ gjennom bortfall av behov for fossil energi) er illustrert i figuren som ein grøn sirkel. Dei oransje sirklane viser behov for energi og utslipp av klimagassar gjennom heile levetida. I eksemplet kompenserer fornybar energiproduksjon for alle klimagassutslipp i heile levetida av bygningen. Illustrasjon: FME ZEB

ningar og drive utvikling og innovasjon som ein del av prosjekteringa. Vi ønsker derfor å utvikle det nye laboratoriet i lag med ei dyktig gruppering av arkitektar, prosjekterande og entreprenørar, og har valt samspill som gjennomføringsmodell. Her vil vi at våre beste fagfolk frå mellom anna FME ZEN og SFI Klima 2050 inngår med spisskompetanse. Gjennomføringsmodell vil bli detaljert omtalt i anbudsutlysninga.

Utlysning av anbod for prosjektering og bygging av ZEB Flexible Lab vil skje rett over sommarferien. Samspillsmodellen blir gjennomført i 2 fasar. I fase 1 utviklar vi for-

prosjekt i fellesskap og målpris blir etablert. Fase 2 omfattar utføring.

Undervisning

ZEB Flexible Lab vil bli bruka aktivt i undervisninga ved NTNU innan mellom anna bygnings- og materialteknikk, energiteknikk og byggeprosess. Studentane vil få bryne seg på problemstillingar knytt til utviklinga av laboratoriet i fleire emne allereie frå haustsemesteret av. Vårt mål er at ZEB Flexible Lab skal bli ein viktig utviklingsarena for nye teknologiar og byggeprosessar, men også vere eit sentralt objekt ved utdanning av arkitektar og ingeniørar til framtidens bygning utfordringar.