

BYGGMESTEREN

FAGTIDSSKRIFT FOR BYGGEBRANSJEN | **UTG. 0414** | WWW.BYGGMESTEREN.AS



Godt forberedt på bybrann



Dobler med tre



Ettårig læretid på skolen

Med beboere

Living Lab vil bli bygd opp som en 100 kvadratmeter stor enebolig med to soverom, stue, kjøkken, bad og ikke minst, et teknisk rom. Her skal alt måles nøye ved testing, som strømføring på hver enkelt kurs og temperaturforandringer og luftskifter i alle rom over døgnet.

– Vi regner med å bruke hele høsten fram til årsskiftet på å kalibrere og prøve ut våre ulike måleinstrumenter.

I dette huset skal det bo folk mens testingen foregår for å få et så realistisk miljø som mulig, og ikke minst brukernes erfaringer.

– Vi kommer til å trekke vekslere på samfunnsforskerne ved NTNU for å gjøre brukerundersøkelser blant beboerne. Dette kan for eksempel være studenter eller gjesteforelesere, men hver av dem vil bare kunne bo der over en kortere periode.

Living Lab vil få 80 kvadratmeter solceller på taket. De blir en integrert del av taket og erstatter for eksempel takstein. Slik regner vi med å spare inn på materialbruken. Materialene kan utgjøre mer enn halvparten av klimagassutslippene i et byggeprosjekt i løpet av levetida, utdypes Arild

Gustavsen.

For ZEB er redusert energibruk og reduserte utslipp selvfølgelig sentralt.

Prøver nyvinninger

– Velux leverer takvinduer som vil sørge for gode lysforhold og mulighet for naturlig ventilasjon. Vinduene på sør- og nordfasaden er spesiallaget av Sapa. Også her er utnyttelsen av dagslyset viktig, i tillegg til muligheten for veksling mellom naturlig og mekanisk ventilasjon. Her ser vi for oss at vi kan velge naturlig ventilasjon om sommeren, men gå over til mekanisk ventilasjon med varmegjenvinning om vinteren.

Caverion, tidligere YTT, leverer el/ventilasjon/varme/saniterløsninger, Glava bidrar med isolasjon, og NorDan vil utvikle nye glassdører til prosjektet. Isola og DuPont leverer blant annet vindspærre og smart dampspærre.

To celler - to løsninger

– I Test Cell setter vi fokus på teknologien der ulike systemer og løsninger spiller sammen. Vi bygger opp to identiske testceller side om side, hvor vi kan sammenligne ulike løsninger. En av veggene i cellene er yttervegg, og her kan vi ha ulike fasadematerialer



Professor Arild Gustavsen ved NTNU er prosjektleder for Living Lab og Test Cell, to testhus som bygges i Trondheim i regi av forskningscenteret ZEB, der Gustavsen er direktør.

og ulik utførelse, for å kunne gjøre direkte sammenligninger mellom ulike løsninger.

Mens forskerne i et laboratorium bruker en hotbox eller klimasimulator hvor man simulerer et innemiljø på ei side av en veggkonstruksjon og simulerer et utemiljø på den andre sida for å måle for eksempel varmetap eller fukt-påvirkning, kan man her lage et realistisk innemiljø i hver av cellene målt mot et reelt, felles utemiljø for de to cellene. Bravida leverer elløsninger og Oras ventilasjon/varme/saniterløsninger til dette bygget.

Bygges av byggmester

Det er Byggmester Geir Furunes AS som har fått oppdraget med å bygge Living Lab og Test Cell. Fakultetets egen arkitekt, Luca Finocchiaro, er hovedarkitekten i prosjektet. For Living Lab har arkitekt Bodil Angard Rian hos Bergesen Arkitekter AS vært engasjert for å tilrettelegge tegninger for produksjon. For Test Cell har Bodil Angard Rian videreutviklet prosjektet og tilrettelagt tegninger for produksjon. Produktutvikling Midt-Norge AS er engasjert for å gi prosjektadministrativ bistand og for å være prosjektleder/byggeleder i byggfasen.

Bedre varmestyring

– Effekten av termisk masse er blant de ting vi her vil teste. Det finnes faseforandringsmaterialer med for eksempel innkapslede parafiner som tar opp varme når temperaturen øker over 22 grader Celsius og avgir varme når temperaturen synker under denne temperaturen. Dermed kan den dempe temperatursvingninger og slik redusere behovet for avkjøling, noe som kan spare energi, forklarer Gustavsen.

I de to likeartede cellene kan man også teste ut ulike måter å varme opp et rom på, med varm luft eller en varmeovn, for eksempel. Cellene gir også mulighet til å teste ut vinduer med ulikt glass som kan gi ulikt lysinnfall, for eksempel hvor langt inn i rommet lyset spres.

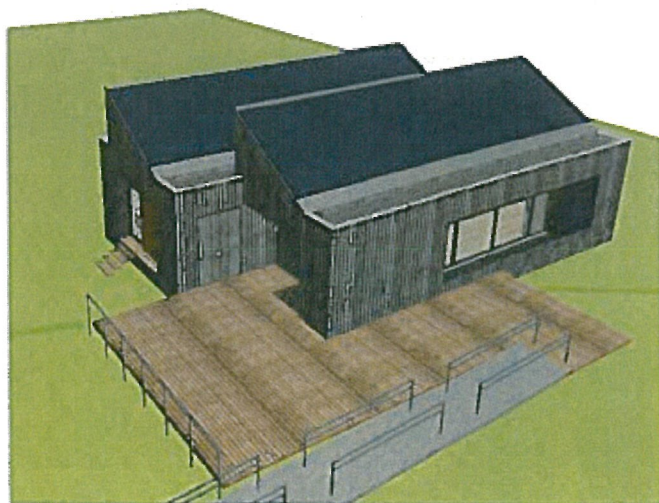
– Her skal vi også teste ut bygningsintegreerte solceller og kombinerte solceller og solfangere, forteller professoren som tydelig ser fram til å komme i gang.

Kunnskap til bransjen

Med seg i teamet omkring Living Lab og Test Cell har Arild Gustavsen NTNUSintef-kolleagaene Stig Geving, Berit Time, Ole-Morten Midtgård og Hans Martin Mathisen med flere. Dessuten vil mange studenter bli engasjerte i disse testaktivitetene.

Resultatene av de meget detaljerte og omfattende målingene vil forskerne primært spre gjennom faglige artikler i vitenskapelige magasiner.

– Vi ønsker også å nå ut til de som bygger med vår kunnskap, så vi bidrar gjerne med populærvitenskapelige artikler og forskningsresultater også i fagblader, sier han. Dermed vil nok Byggmesterens lesere få vite mer om hva disse testene bringer fram av ny kunnskap etter hvert som prosjektet skrider fram. ☐



Nullenergibygget Living Lab skal klare seg med integrerte solceller på taket som en viktig energikilde. (Alle illustrasjoner: ZEB)