



## VRI – Energieffektive hus for kaldt klima

**Betong & Entreprenørsenteret AS i Kabelvåg utfører et forskningsprosjekt i samarbeid med Norut Narvik vedrørende utvikling av miljøhus som utnytter energien i kaldt klima. Nyere teknologi innenfor fornybar energi, konstruksjonsteknikk og materialteknologi skal anvendes.**

### Betong som bygningsmateriale

Bruk av betong i byggebransjen utgjør flere milliarder kroner i året. Nye produksjonsmetoder, nyutviklede tilsetningsstoffer og nanoteknologi kan revolusjonere betongbransjen. Både tid, penger og miljø kan spares ved å utvikle bedre betongprodukter.

Det kan være flere forhold som tilsier at man skal føre opp boliger med betong som bygningsmateriale. Det gir blant annet billigere byggekostnader, minimale kostnader i forbindelse med vedlikehold, større brannsikkerhet, redusert fare for råteskader og ikke minst redusert energiforbruk. I tillegg er betong generelt mer miljøvennlig enn andre bygningsmaterialer. Beregninger utført ved Teknologisk Institutt i Danmark (DTI) viser at et hus bygget i betong slipper ut mindre CO<sub>2</sub> enn et trehus, gjennom husets levetid.

### Energieffektive bygg

Norske bygninger og tilhørende virksomhet er storforbrukere av ressurser. Drift av bygninger står faktisk for 40 % av den innenlandske energibruken. Skal vi bevege oss mot en mer bærekraftig fremtid, er det nødvendig med en betydelig reduksjon av den bygningsrelaterte ressursbruken.

I 2008 ble det bygget ni lavenergibygg i ulike deler av landet. Disse byggene kan få en gjennomsnittlig energibruk på om lag 100 kWh per m<sup>2</sup>. I dag brukes det 271 kWh per m<sup>2</sup> i et gjennomsnittsbygg.

### Passivhus

Et passivhus har et veldig lavt energibehov sammenlignet med vanlige hus.



**Foto: Passivhus i betong i Darmstadt (Tyskland).**

Det totale energibehovet til en bolig bygget etter passivhusstandard er omlag 25 % av energibehovet av en vanlig bolig. Grunnen til at det kalles passivhus, er at man tar i bruk mest mulig passive tiltak for å redusere energibehovet, slik som ekstra varmeisolasjon, ekstra god tetthet, og varmegjenvinning. For å kunne kalles et passivhus, må følgende to hovedkriterier oppfylles:

- Beregnet årlig energibehov til oppvarming av rom må ikke overstige 15 kWh/m<sup>2</sup> per år
- Maksimalt effektbehov til oppvarming av rom må ikke overstige 10 W/m<sup>2</sup>

Passivhus har fått stor utbredelse i Tyskland og Østerrike, og etter hvert også i andre land i Europa som Sveits, Belgia, Nederland og Sverige. I Norge er også interessen for passivhus økende, og det er flere større byggeprosjekter på gang hvor det planlegges passivhus. Store deler av kystlinjen av Norge har like mildt klima om vinteren som det meste av Mellom-Europa, og mildere enn store deler av Øst-Europa samt noen fjellområder ellers. Norge har like mye sol som de fleste områder i Tyskland. Utfordringen er derfor, i all hovedsak, relatert til merkostnader ved hustyper som ivaretar mer energieffektive løsninger. Passivhus har merkostnader når det gjelder isolasjon og vinduer. Ventilasjon koster også mye, men over halvparten av dette kompenseres med bortfall av oppvarmingsystemer.

### Hustype for kaldt klima

Betong & Entreprenørsenteret er i gang med et forprosjekt, i samarbeid med Norut Narvik, for å utvikle et *"energieffektive hus for kaldt klima"*. Prosjektet finansieres gjennom VRI - Infrastruktur i kaldt klima. Ideen er å forske frem en hustype som utnytter fornybare energikilder som finnes i kaldt klima. Her er det snakk om energikilder som vind, solenergi, jordvarme og luft.

### Betong & Entreprenørsenteret AS

Betong & Entreprenørsenteret består av flere datterselskaper (avdelinger). Disse er entreprenør, sjøbasert, elementproduksjon og betongstasjon.

For ytterligere informasjon: <http://www.be-senteret.no>

Kontaktinformasjon: Ove - H. Lorentzen (Daglig leder ved B & E senteret )  
 Bård Arntsen (Forskningsleder ved Norut Narvik)  
 Hugo T. Remlo (Prosjektleder VRI - Infrastruktur i kaldt klima)

VRI Nordland er utviklet i et nært samarbeid mellom Partnerskap Nordland og forsknings- og utdanningsmiljøer i regionen. VRI Nordland består av ett hovedprosjekt der Nordland fylkeskommune er prosjekteier, samt ett forskerprosjekt der Nordlandsforskning er prosjekteier.

VRI Nordland skal bidra til forskning og utviklingsarbeid i næringslivet i Nordland innenfor områdene **Akvakultur, Opplevelsesbasert reiseliv og Infrastruktur i kaldt klima.**



VRI Nordland