

Fakta om Green Lighthouse

Green Lighthouse er Danmarks første offentlige CO₂ neutrale byggeri. Huset er en 950 m² rund, grøn bygning, hvor det Naturvidenskabelige Fakultet på Københavns Universitet holder til. Green Lighthouse er de studerendes hus. Her vil fakultetets studenterservice være samlet under ét tag, hvor de studerende vil kunne komme og få svar på spørgsmål lige fra karrierevejledning til eksaminer, fag mv. Huset vil også rumme en faculty lounge, som vil være et mødested for forskere og andre med tilknytning til fakultet.

Green Lighthouse er blevet til på baggrund af et tæt offentligt og privat samarbejde mellem Københavns Universitet, Videnskabsministeriet, Københavns Kommune, VELUX og VELFAC.

- Bygherre: Videnskabsministeriet
- Bruger: Københavns Universitet
- Totalentreprenør: Hellerup Byg
- Arkitekt: Christensen og Co. Arkitekter A/S
- Ingeniør: COWI
- Størrelse: 950 m²
- Byggeår: 2008-2009
- Pris: 37 mio DKK

Sådan minimerer Green Lighthouse energiforbruget

- Bygningens grundform er cylindrisk, hvilket sikrer det optimale forhold mellem minimal overflade og maksimal volumen.
- Grundformen afspejler solen som den dominerende energikilde i huset, fx justerer de bevægelige lameller foran vinduerne i forhold til solen for at sikre optimal energiudnyttelse.
- Kølingen af bygningen sker som udgangspunkt med naturlig ventilation og betongulve, der opsuger varmen. Den naturlige ventilation forsynes via den øverste del af vinduerne, der åbner automatisk for at sende frisk luft ind i huset uden brug af ventilationsmaskiner. Den opvarmede luft stiger op gennem det centrale atrium og ud gennem tagvinduerne. Disse vinduer bruges også til at køle huset ned om natten i den varme del af året.
- Tætte konstruktioner og højisolerede vægge og tag minimerer behovet for opvarmning. Termisk masse vil sikre, at huset holder på varmen om natten.
- Effektive vinduer med højisolerede karme og differentierede termoglas minimerer varmetabet og sikrer samtidig, at solen varmer huset op om vinteren. Bygningens grundbelysning udføres med LED-belysning med lang levetid og lavt elforbrug. Energien til grundbelysningen leveres af bygningen selv. Der udarbejdes en manual til brugerne med anvisning til lavenergiprodukter.

Vedvarende energikilder i Green Lighthouse

- Tagformen er sydvendt for at bruge solen som primær energikilde. Tagfladen er beklædt både med solceller og solvarmepaneller.
- Solcellerne producerer al den nødvendige strøm, som skal bruges til at drive pumper, grundbelysning og lignende, som indgår i husets almindelige drift.

- Solvarmepanelerne skaber varmt brugsvand og varme til bygningen. Varmen akkumuleres sådan, at den kan anvendes i et termoaktivt dæk i stueetagen om vinteren. Om sommeren vil panelerne producere overskudsvarme til brug om vinteren.
- Solens varierende intensitet er integreret i hele husets energisystem. Om sommeren ledes overskydende solenergi ned i et lager under huset, som kan bruges, når solens styrke aftager.

Sådan er forhold for dagslys og indeklime i Green Lighthouse

- Et godt indeklime er vigtigt for sundheden og velbefindende for de mennesker, der bor og arbejder i vores huse. Usunde bygninger kan give hovedpine, træthed og uoplagthed men også mere alvorlige helbredsproblemer som fx allergi og astma. Det er faktorer som frisk luft, lys og udsigt gennem vinduerne, der gør en bygning rar at arbejde, studere eller bo i. Det viser sig blandt andet også i undersøgelser, hvor man måler på sygefraværet blandt ansatte i en virksomhed.
- Dagslys er den primære lyskilde i Green Lighthouse. I tekniske termer skal dagslysfaktoren ligge på minimum tre procent for alle faste arbejdspladser og minimum to procent for gangarealer. Det betyder, at dagslys vil være tydeligt i rummene. De automatiske lameller/persienner foran vinduerne er udformet, så de reflekterer sollyset dybt ind i bygningen.
- Den naturlige ventilation i bygningen sørger for, at der er frisk luft i huset. Den øverste del af vinduerne åbner og lukker automatisk for at sende frisk luft ind. Den opvarmede luft stiger op gennem det centrale atrium og ud gennem vinduerne i taget. De valgte løsninger til opvarmning og afkøling hjælper med at holde en behagelig temperatur i bygningen hele året rundt.

Partneres roller

- **Videnskabsministeriet** er bygherre for Green Lighthouse, har finansieret byggeriet og ejer huset. Ministeriet har ledet byggeprocessen og været med til at opstille kravene til bygningens energikoncept og arkitektur.
- **Københavns Universitet** er husets brugere. Det er især de studerende, som vil have deres daglige gang i Green Lighthouse. Universitetet har været en af initiativtagerne bag huset og har været med i hele byggeprocessen, hvor universitetet bl.a. har været med til at udforme kravspecificeringer til byggeriet.
- **Københavns Kommune** har deltaget som aktiv partner i processen. Den tætte og præcise dialog mellem Københavns Kommune og bygherre m.fl. i en tidlig fase har optimeret processen omkring myndighedsbehandlingen.
- **VELUX og VELFAC** er visionspartnere i Green Lighthouse, og har bidraget med ekspertkompetencer, teknologier og produkter, som har haft essentiel betydning for byggeriets energibalance og indeklime. VELUX har desuden fungeret som projektleder for styregruppen.

Finansiering:

- Green Lighthouse har i alt kostet 37 mio. DKK at bygge.
- Videnskabsministeriet har betalt 33. mio. DKK.
- VELUX, VELFAC, WindowMaster og Faber har betalt 3.5 mio DKK i form af byggekomponenter og teknologi.
- Rockwool, Veksø, Knauf og Danogips har betalt 500.000 i form af materialer.
- Københavns Universitet betaler standardhusleje for brug af Green Lighthouse.