

Høyhus i pluss

Moderne høyhus med glassfasader, grønne atrier, og dynamiske kontorlokaler. Dette er morgendagens urbane solkraftverk.

Teknologi Josefine Krogh Selj



OsloSolar ble denne uken kåret til vinner av Entras internasjonale arkitekt- og innovasjonskonkurranse om et nytt og miljøvennlig kontorbygg på Lilletorget 1 i Oslo. Det nye kontorbygget vil bli et plusshus med krav om å ha en netto produksjon på minimum to kWh/m². Bygget skal altså gjennom året produsere mer strøm enn det bruker. Dette er svært ambisiøst å få til på et høyhus midt i Oslo sentrum.

OsloSolar er et samarbeid mellom arkitektfirmaet Code, konsultentselskapet Rambøll, og forskningsinstituttet Institutt for Energiteknikk (IFE). Å realisere et plusshus er alltid en øvelse i lagarbeid. Arkitekter, bygningsingeniører og energiexperte må samarbeide fra første strek. Oppgave nummer én er å bygge energieffektivt. Hele bygget må tegnes og designes for å utnytte de naturlige forutsetningene best mulig, bygningsform og orientering må tilpasses solforhold og landskap. Plusshus skal også være moderne og gode bygg å være i, energieffektiviseringen



OsloSolars nye miljøvennlige kontorbygg skal gjennom året produsere mer strøm enn det bruker. Illustrasjon: Code architecture

har potensial til å øke komforten.

Gjennomtenkte løsninger for varmeregulering og ventilasjon er selvsagt avgjørende for energiregnskapet. Ved siden av vannbåren varme og balansert ventilasjonsanlegg, bruker OsloSolar en solvegg til å forvarme vinterluften noen grader før den slippes inn i ventilasjonssystemet. På sommeren brukes kald luft fra nordsiden av bygget for å redusere kjølebehovet. Gjennom disse, og en rekke andre energieffektiviserende tiltak, vil det totale netto energibehovet til OsloSolar bli på 55 kWh/m². Det er nesten 30 prosent mindre enn et passivhus

kontrbygg. Belysning er også et energikrevende, og vindusstørrelsen er en evig dragkamp - vi må ha dagslys, vi vil ha utsikt, men for all del begrenset varmetapet!



Artikkelforfatter
Josefine Krogh Selj er forsker ved Institutt for Energiteknikk.

Uansett hvor godt man tenker og tegner, blir energibehovet til et bygg aldri null. For at byggets netto energiforbruk skal gå i pluss, må det produsere strøm. Ingen annen teknologi er like velegnet til å produsere energi på bygninger som solceller. Vi vil

driste oss til å si ingen solceller, ingen plusshus.

Fasaden til OsloSolar består av over 5000 solcellepaneler som skal produsere over 1 million kilowatt timer strøm per år, selvfølgelig uten å slippe ut noe CO₂. OsloSolar har fått et stort sørvendt skråtak med rundt 40 graders helning. Et slikt bygningsdesign gir solcellene best mulig arbeidsforhold: Jo mer lys som treffer panelene, jo mer strøm får bygget. For å dekke strømbehovet til et høyhus i Oslo trengs imidlertid enda mer. Derfor er solceller også integrert i øst, vest og sørveggene til bygget, i en fasade av glass og solmoduler.

Solcellene som er brukt i beregningene av OsloSolar er de mest effektive som finnes kommersielt tilgjengelig på markedet i dag. Likevel viser dette hva vi minst bør klare - solcellene fortsetter å bli enda bedre og enda billigere. Internasjonale analyser forventer en prisreduksjon på rundt 30 prosent, en effektivitetsøkning på rundt ti prosent, og en økning i garantert levetid for solcellepaneler fra 25 til 30 år. Leverandørene har med andre ord svært stor tro på at den reelle levetiden til solcellemodulene er betraktelig lenger enn 30 år. Dette er godt nytt når solcellemoduler skal brukes som fasade-elementer.

Bygningsmassen står for omtrent 40 prosent av energiforbruket i vesten, noe som gjør energieffektive og energiproduiserende bygninger til en vesentlig komponent i løsningen på verdens energiproblemer. Innovative og fremtidsrettede oppdragsgivere er avgjørende for å drive bygningsbransjen i riktig retning. På Lilletorget 1 er det staket ut en spennende kurs.

Josefine Krogh Selj, Forsker ved Institutt for Energiteknikk

Teknologisk gjennombrudd? Stor ingeniørkunst? Skriv til teknologispalten. Tekstlengde inntil 4000 tegn (inkl. mellomrom). debatt@dn.no

Klimavenner

DNs leder 22. september slår fast at LO og NHOs klimasatsing er ambisiøs. Vi er enig - ambisiøs, og realistisk. Men vårt opplegg for kraftfull satsing er ikke å sløse bort penger. Det er oppskriften for klimagassreduksjoner, arbeidsplasser og sunn vekst.

DN anbefaler krav, kvoter og avgifter. Det er også viktig, og der er det få land som slår Norge, men nå trengs gode incentiver.

LO og NHO støtter regjeringens klimamål og felles oppfyllelse av EUs 40 prosent reduksjon fra 1990 til 2030. Bruk av EUs mekanismer og samarbeid over landegrensene inngår i dette. Uansett må en stor del av tiltakene i ikke-kvotepiktig sektor - transport, bygg, landbruk og avfall - gjennomføres i Norge. Derfor ønsker vi

mest mulig kostnadseffektive klimatiltak.

Vi støtter opp om kvotesystemet. Frem mot 2030 vil likevel dette alene ikke være en sterk nok driver for nødvendig teknologiutvikling. Det vil også ta tid før vi har en global karbonpris som gir like konkurransevilkår. For viktige eksportnæringer vil raskere teknologiutvikling innen karbonfangst og lagring og ny prosess teknologi både gi utslippsreduksjoner, styrket konkurransevne og nye arbeidsplasser.

Norske bedrifter har over lang tid gjort en betydelig innsats for å redusere klimagassutslippene. Men det er behov for å styrke offentlige virkemidler som reduserer usikkerhet og fremmer satsing på nye løsninger. Offentlige incentiver utløser også store private investeringer.

DN betegner oss som subsidi-venner. Kall oss heller klima-

venner, som ønsker å bidra med gode løsninger i den krevende klimadugnaden.

Hans-Christian Gabrielsen, nestleder i LO, og Kristin Skogen Lund, adm. direktør i NHO

Grønn protest

Miljøpartiet de grønne har gjort et brakvalg. Det er vanskelig å svelle for mange, og ellers fornuftige folk som Jan Petter Sissener byr på karakteristikk som «suppehuer» i DN 18. september. Om vi legger affekten til side, kan vi se valget som et kraftig tupp i baken på de etablerte partiene og deres (manglende) politiske prioriteringer. Rasmus Hansson og hans like er 2015-utgaven av Anders Lange på 70-tallet. De traff begge en nerve i befolkningen, der

hensynet til helhet ble ofret til gode for underliggende strømninger. I dag ser folk gjennom fingrene på Miljøpartiets ikke-eksisterende helhetstenkning for heller å markere standpunkt i miljøsakene der de store partiene ikke evner å skape troverdighet.

Grønt skifte og omstilling var blant de heteste begrepene i årets valgkamp. Industrien er for lengst i gang med omstillingen til mer miljøvennlig drift og utvinning. Som ofte ellers er det ikke politiske myndigheter som leder an i industrielle og teknologiske endringsprosesser. Markedet og konkurransen krever slik omstilling helt på egen hånd. Politikernes viktigste rolle er å legge til rette via forutsigbare rammebetingelser og et effektivt virkemiddelapparat som kan bistå industrien i den til enhver tid pågående omstillingen.

Grønn omstilling i praksis innebærer å bytte ut gamle maskiner med nye mer miljøvennlige og effektive, samt å fremme teknologisk utvikling i eksisterende industri. Det er i den eksisterende industrien potensialet finnes, og det er der de største effektene kan hentes ut.

Velgerne ønsker tydeligere miljøpolitikk, og årets proteststemmer kan synes å ha tilfalt et hittil marginalt parti for de helt spesielt interesserte. 4,2 prosent av befolkningen er ikke suppehuer. De ønsker nye tanker, et grønt skifte. Et skifte som allerede er godt i gang men som krever politisk oppfølging. Det er bare for de etablerte partiene å henge med i svingene.

Elisabeth Gammelsæter, generalsekretær i Norsk Bergindustri