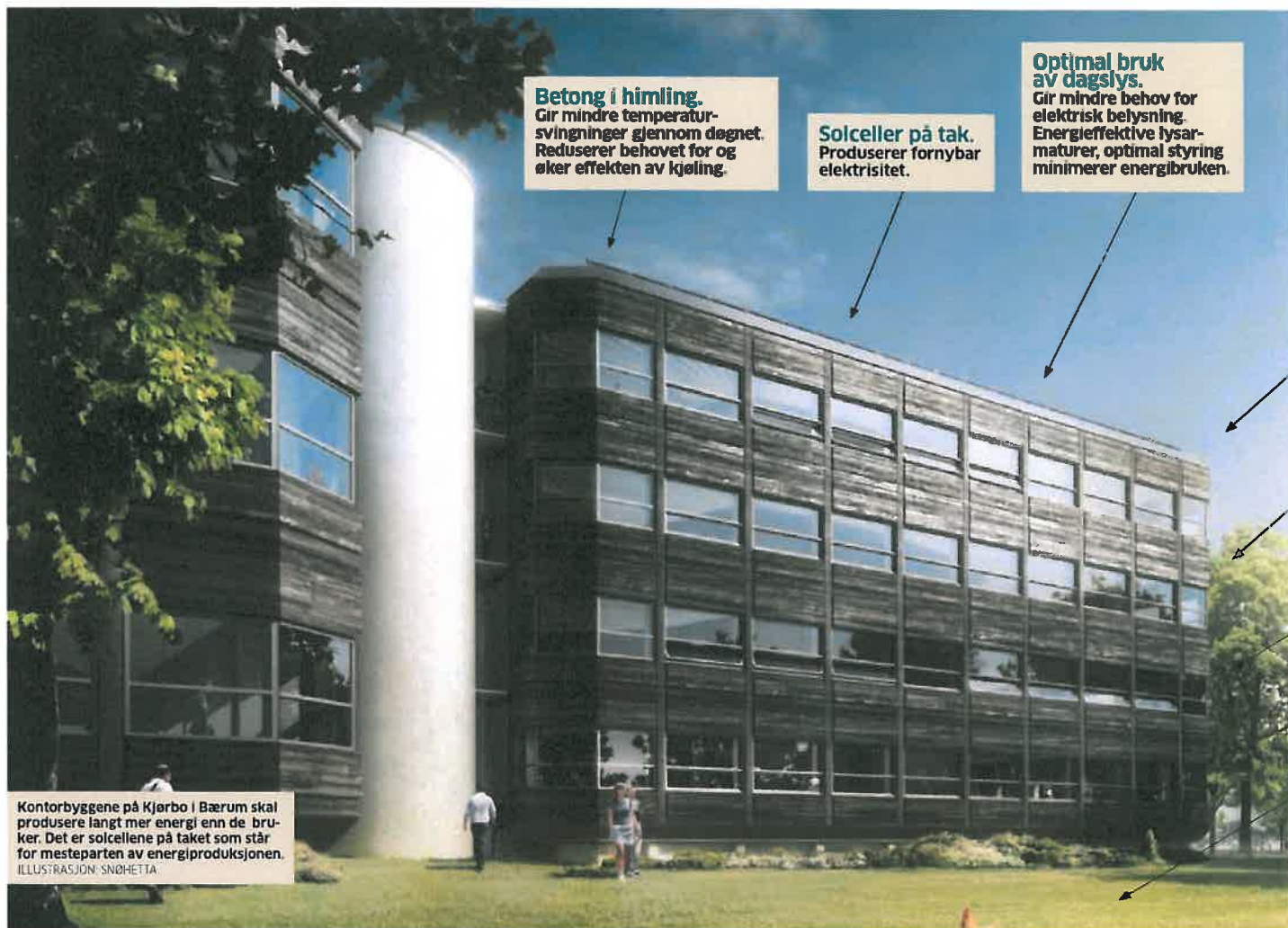


INNSIKT MILJØBYGG

innsikt@aftenposten.no



Betong i himling.
Gir mindre temperatursvingninger gjennom døgnet. Reduserer behovet for og øker effekten av kjøling.

Solceller på tak.
Produserer fornybar elektrisitet.

Optimal bruk av dagslys.
Gir mindre behov for elektrisk belysning. Energieffektive lysarmaturer, optimal styring minimerer energibruken.

Kontorbyggene på Kjørbo i Bærum skal produsere langt mer energi enn de bruker. Det er solcellene på taket som står for mesteparten av energiproduksjonen.

ILLUSTRASJON: SNØHETTA

Næringsbygg blir kraftverk.
Rehabiliterede bygg som produserer energi kan dekke inn mer enn 40 prosent av verdens energiforbruk.

Dette bygget lager mer energi enn det bruker

FRANK LYNJUM

På Kjørbo i Bærum står fem kontorbygg. De er 33 år gamle, og er utslitte og forfalne. Men nå skal to av dem pusses opp til å bli kanskje verdens mest energieffektive næringsbygg.

De skal produsere langt mer energi enn det som går med til produksjon av byggematerialer, oppføring og til å drive dem til de må rehabiliteres igjen om 60 år.

– Trolig er dette verdens mest energieffektive rehabiliteringsprosjekt, sier Phillipp Mueller fra Hydro. Han er en av bygningseksperterne som har jobbet mest med løsninger og materialvalg for de rehabiliterede byggene.

Ikke hokuspokus

Det er Powerhouse-alliansen som skal gjennomføre rehabiliteringsprosjektet, og i tillegg til Hydro, er partneer eiendomsselskapet Entra, arkitektkontoret Snøhetta, utbyggeren Skanska og miljøorganisasjonen Zero.

De har allert seg med de fremste miljøbyggforskere i landet,

og i verden, de jobber i SINTEF-programmet The Research Centre on Zero Emission Buildings, ZEB.

Ekspertene sier at løsningene er relativt enkle og logiske, det er ikke noe hokuspokus, det er ny og kreativ bruk av eksisterende teknologier.

– Dette er unikt, men samtidig noe alle kan gjøre, sier Kjetil Trædal Thorsen, partner i Snøhetta.

Masse overskudd

Beregninger fra Powerhouse viser at bygget vil kjøpe om lag 20 kWh pr. kvadratmeter fra nettet. Strømproduksjonen vil være mellom 40 og 45 kWh pr. kvadratmeter. Overskuddet som bygget vil levere til nettet, vil bli opp mot 25 kWh pr. kvadratmeter, det er mer enn nok for å gjøre kontorbygget til plusshus.

De to byggene skal produsere rundt 200 000 kWh årlig ved hjelp av solceller. I perioder skal strøm leveres tilbake til strømmettet. En planlagt varmepumpe i form av energibrønn skal sørge for oppvarming om vinteren og kjøling om sommeren. Byggets energibehov er beregnet til å bli på rundt 100 000 kWh, og dette

omfatter blant annet belysning, drift av energibrønner samt ventilasjonsanlegg.

I gjennomsnitt bruker næringsbygg i Bærum rundt 233 kWh pr. kvadratmeter ifølge Enovas bygningsstatistikk. Om alle disse byggene i Bærum ble konvertert til plusshus, ville de spart energi tilsvarende et halvt Alta-kraftverk, eller 360 GWh.

Store muligheter

40 prosent av energiforbruket i verden går til oppføring og drift av bygg, det gjør at potensialet for energieffektiv rehabilitering av bygg er enormt. Ifølge Statistisk sentralbyrå er energiforbruket fra norske kontorbygg hele 6 TWh. Dersom samtlige kontorbygg i Norge ble rehabilitert til plusshusstandard, ville det tilsvare forbruket i 300 000 husstander som bruker 20 000 kWh, eller 11 alta-kraftverk.

Dersom alle skoler, sykehus, sykehjem, hoteller, forretningsbygg og lettindustribygg også ble rehabilitert på samme måte vil det gi en energigevinst på 20 TWh i tillegg, det tilsvarer 1 million husstander.

Lyst på mer innsikt?

Da er et abonnement på Innsikt, Aftenpostens månedsmagasin, midt i blinken. aftenposteninnsikt.no

Energioptimal klimaskjerm.

Fasadene rives, får tykkere isolasjon og vinduer som minimerer varmetap. Glassplater erstattes med treverk.

Gjenbruk av byggematerialer.

Eksisterende bærekonstruksjoner gjenbrukes, minimalt bruk av nye materialer, som uansett skal kunne resirkuleres.

Behovsstyring.

Det skal bare brukes energi når det er reelt behov for det. Sonedeling av lys, varme og ventilasjon.

Energibrønner.

Gir varmt vann til radiatorer og tappevann. Forvarmer ventilasjonsluften om vinteren og kjøler den ned om sommeren.

Fakta

Powerhouse

- Allianse som består av Entra Eiendom, Skanska, Snøhetta, ZERO og Hydro.
- Skal bygge Norges første energipositive næringsbygg, et såkalt plusshus.
- De definerer plusshus som et bygg som gjennom driftsfasen genererer mer fornybar energi enn det som ble brukt til produksjon av byggevarer, oppføring, drift og avhending av bygget.
- To av fem kontorbygg på Kjørbo skal rehabiliteres. Det ligger an til å bli det første prosjektet som får status som plusshus etter Powerhouse-definisjonen.

Energikrav til bygg

- EU har vedtatt at alle nybygg fra 2020 skal være «near zero emission buildings», det vil si at de produserer nesten like mye fornybar energi som de bruker.
- Klimameldingen skjerper energikravene i byggeteknisk forskrift til passivhusnivå i 2015 og nesten null energinivå i 2020.
- Den sier også at det skal komme energikrav ikke bare til bygget, men også til byggemateriell i eksisterende bygg, som vinduer eller dører.
- Byggmeldingen har innført et forbud mot fossile oljefyrer fra 2018 i offentlige bygg og fra 2020 for private.

– Men betyr det at verdens energiproblem er løst?

– Powerhouse er et viktig skritt i riktig retning, men det trengs flere store tiltak for å løse verdens klima og energiproblem. Vi får ren energi til overs, som vi kan bruke til å fjerne fossil energi fra andre sektorer. Selv i Norge med all vår vannkraft, bruker vi i dag mer fossil energi enn fornybar. Dette er et stort problem vi må løse, sier Marius Holm, daglig leder i ZERO.

Solenergi-revolusjonen som nå pågår verden over, peker tydelig mot en fremtid der stadig mer av energiproduksjonen skjer på byggene.

– Ny teknologi gjør at vi kan produsere varme og strøm lokalt, samtidig som vi kan bruke infrastrukturen som allerede finnes på en ny måte, sier Holm.

Vil ta tid

Selv om teknologien er her i dag, så vil rehabiliteringen ta lang tid. Eldre eksisterende bygg vil utgjøre størstedelen av bygningsmassen i mange år fremover.

Rundt 80 prosent av byggene som brukes i dag, vil fortsatt være i bruk om 40 år, og kun 1-2

prosent rehabiliteres årlig.

Entra er storeier av næringsbygg i Norge, og statselskapet vil lede an i ferden mot en mer energieffektiv fremtid.

– Vi tror det vil gi oss en konkurransefordel og jobber for å finne løsninger som er lett tilgjengelig og fornuftig priset, sier Bjørn Holm. Han er direktør for prosjekt og utvikling i Entra.

Viktig rolle

Han mener det viktigste er at kunden stiller krav om miljøløsninger når de skal leie nye lokaler, og at politikerne har en viktig rolle for å sørge for riktige rammebetingelser.

– Lokalt må politikerne tillate en ny type arkitektur som følger av miljøutfordringene, sier Holm. Det er fordi fasaden på byggene må tegnes på en helt ny måte, for at solcellepaneler på tak og vegger skal kunne produsere mest mulig energi.

– Vil dere sette i gang en lang rekke plussusprosjekter umiddelbart, nå som dere tydeligvis har knekt koden?

– Nå kan vi høste av de erfaringene vi har gjort etter en omfat-

tende og krevende prosess. En god del av Entras kontorbygg trenger en kraftig rehabilitering for å tilfredsstille fremtidens miljøkrav, en del kan bli energipositive, men ikke alle, sier Holm.

– Det er vel dyrere å bygge sånn?

– Et pilotprosjekt vil alltid kreve noe mer, men Powerhouse er opptatt av at byggene skal være økonomisk bærekraftig. På sikt vil en noe høyere engangsinvestering tjenes inn – både i reduserte driftskostnader og i form av et attraktivt bygg med økt verdi, sier Kim Robert Lisø, regiondirektør for Skanska Teknikk.

Kvalitet

For å nå målet, må det være topp kvalitet i alle ledd.

– Eksempelvis må ytterveggene isoleres særdeles godt, og være mer lufttette enn det som er vanlig. Vindu og glassfelt vil ha høyeste energistandard og samtidig slippe inn mest mulig dagslys. I tillegg til tekniske løsninger, kreves naturligvis høyere kompetanse og mer tid til planlegging i et Powerhouse-prosjekt enn et ordinært prosjekt, sier Lisø.

Les på Lørdag



FOTO: RANDY STEWART, AP / NTB SCANPIX

Spåmannen som fikk rett i alt

Regnemester Nate Silver slo knockout på ekspertene før USA-valget.

Vi elsker kjøpesentre

Kan vi samtidig be om yrende liv i bygatene?



FOTO: EIRIK BJØRKLUND

Glad hund, glad pike

Forskning bekrefter myten.

