

NSB Kompetansesenter

Et FutureBuilt prosjekt

Norges første ferdigstilte
”næringsbygg” i klasse A



Oslo Prosjektadministrasjon as

PROSJEKTLEDELSE - BYGGELEDELSE - SAMORDNING - PROSJEKTUTVIKLING

- Innleid prosjekt- og byggeleder til NSB Kompetansesenter
- Har koordinert arbeidet med et forprosjekt, innkjøp av entrepriser og gjennomføring av hovedprosjektet
- Har tidligere arbeidet med konverteringen av hall C Sundland fra verksted til arealer for undervisningsformål (NSB skolen, Akademiet og Folkeuniversitetet). Også her med et fokus på et redusert energiforbruk.

Gode forutsetninger

- Et tillitsfullt og åpent samarbeid mellom byggherre og totalentreprenør
- Godt og fordomsfritt tverrfaglig samarbeid
- En bok 0 med tydelige krav og forutsetninger til entreprenøren
- En byggherre med en stor interesse for energi- og miljøspørsmål
- En besluttsom byggherre i hurtige evalueringsprosesser

Bygningsmessige krav

- Enkel bygningsform
- God kommunikasjon (internt og eksternt)
- Enkle, robuste løsninger
- Energilagrende konstruksjoner, passive løsninger
- Beskyttet plassering av diff. sperre
- God tetthet, 0,44 luftvekslinger/time (krav 1,0)
- God (optimal) isolering
- Gode og gjennomtenkte kuldebrosteng
- God u-verdi på vinduer og dører
- Lite vindusareal i forhold til fasadeareal
- Krav til dagslysinnslipp i forhold til utforming av vindu
- Gjennomtenkte materialvalg (gjenbruk, miljø, etikk og drift)

Miljømessige krav

- Tilført/levert energi under 100 kWh/m²år
- Krav til energibruk (rekkebelysning og oppvarming) i byggefasen
- Universelt utformet
- Maks 20% byggeavfall til deponi, resultat 18 %
- Totalavfallsmengde under 30 kg/m² BTA
- H verdi lik 0
- Ingen bruk av allergifremkallende materialer eller planter
- Bruk av miljømerkede produkter (EU-blomst, Svane, Folksam's byggemiljøguide, produkter dokumentert i ECO Produkter)

Krav til tekniske anlegg

- Tilført energi maks 100 kWh/m²år
- Vannbåren varme (radiatoranlegg i stedet for gulvvarme)
- Fjernvarme kun brukt som spisslast
- SFP < 1,5kW/m²
- 85 % temperaturvirkningsgrad på varmegjenvinnere
- Energieffektivt utstyr
- Varmepumpe for sommer og vinterdrift (varmeanlegg, ventilasjonsluft, tappevann og kjølt luft)
- Isvannsanlegg for rom med stor intern last
- Tekniske anlegg styrt på tilstedeværelse (belysning, temperatur, CO₂)
- Dagslyskompensert belysning
- Driftes av entreprenøren i 6 mnd. etter bygningsmessig overtagelse

Hva har vært vanskelig?

- Samspillet mellom de tekniske anleggene
- Definerings av optimale start/stopp temperaturer
- Definerings av driftstider (for å klare klimakrav)
- Feil på komponenter (følere, spjeld, ventiler)
- SD-anleggets design og knytning til ventilasjons-entreprisen
- Få forståelse hos rådgivere og entreprenører for byggets følsomhet mot feil
- Påstand: lavenergibygge avdekker feil utførelse tydeligere, enn bygge oppført etter tidligere byggeskikk

Byggets spesialiteter

- Heisene gir strøm tilbake til byggets elanlegg når de kjører ned. Så derfor, ta trappen til kantinen i 5. etg. og kjør heis ned igjen (trim og strøm prinsippet). Dette er Kone's første klasse A heiser i Norge.
- Colt lameller foran vinduene følger solens gang og skaper varierende lysforhold innvendig og skyggevirkninger på fasaden
- Bygget kan spyles med kald luft gjennom åpningsbare vinduer og klimastyrt brannventilasjon i hovedtrappen

Klimagassregnskap og mobilitetsplan

- Som bygget verdier uten referansebygg
- Materialmodulen utarbeidet av OKK Entreprenør AS, beregnet 11,96 kg CO₂-ekv/m²år
- Stasjonær energi modulen utarbeidet av Civitas AS, beregnet 20,32 kg CO₂-ekv/m²år
- Transport modulen utarbeidet av Rambøll Infrastruktur og Transport, beregnet 4,39 kg CO₂-ekv/m²år
- **Samlet 37 kg CO₂-ekv/m²år**
- Arbeidet med en mobilitetsplan for prosjektet ble påbegynt i august og ferdigstilles i november 2011 av VISTA Utredning AS