

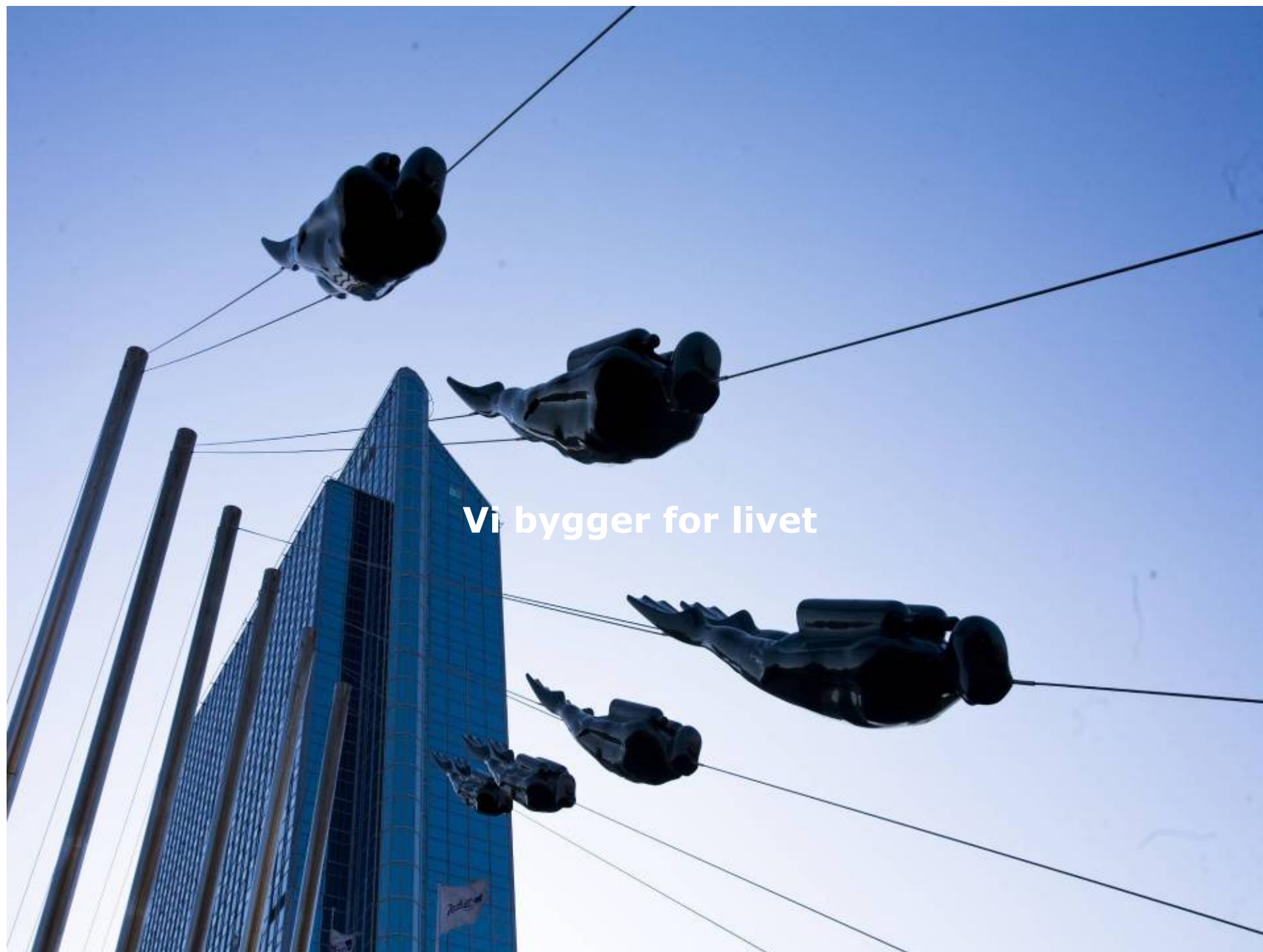


OKK Entreprenør AS



NSB Kompetansesenter **Miljøvennlig bygging**

Reier A Sønju, OKK
11. oktober 2011



Vi bygger for livet

OKK Entreprenør AS

- Et tradisjonsrikt entreprenørselskap, grunnlagt 2. juli 1945 i Drammen
- Inngår i **Oxer Gruppen** som eies 100% av Ellen K. Raaholt, datter av Ole K. Karlsen
- Hovedkontor i Oslo og avdelingskontorer i Drammen og Tønsberg
- Konsernomsetning ca. NOK 950 mill pr år
- Antall ansatte, ca. 250
- Datterselskaper:

Ole K. Karlsen Mur Puss og Flis AS

Noveta AS, Gipsmontasje



OKK OG MILJØ

- OKK har satset tungt på å bli en foregangsbedrift for energiriktig bygging
- OKK var første entreprenør med rammeavtale med Enova
- OKK deltar i ulike miljøprogram som Norwegian Green Building Council
- OKK er miljøsertifisert
- OKK har intern kompetanse til å gjennomføre energiberegninger og CO2 kalkyler

NSB Kompetansesenter - Organisasjon:

FOKUS VED ORGANISERING AV PROSJEKTET:

- **OKK vektla å sette opp en organisasjon med lang praktisk byggeerfaring.**
- **Styring mot miljømål gjennom prosjektering og utførelse basert på gjennomførbare og kjente løsninger.**
- **Innvolvering og motivering av alle faggrupper, både i prosjekterings- og utførelsesfase. Tverrfaglighet, fremfor spisskompetanse!**
- **Gode rutiner for kvalitetskontroll av kvalitet, tetthet og fukt.**

NSB Kompetansesenter – Målsetninger og krav ved kontrahering:

- **Overordnede byggherre-krav/målsetninger i forhold til Energi og miljø:**
 - Ambisjon: **"Landets mest energieffektive bygg innenfor undervisning/kontor"**
 - Energiforbruk
 - "Energiforbruket i form av sannsynliggjort reelt behov for tilført/levert energi skal ikke overstige **100 kWh/m²/år**"
 - Tverrfaglig samhandling og integrerte design prosesser
 - Passiv design
 - Kompakt utforming av bygningskroppen
 - Krav til tett og godt isolert klimaskall
 - Motivasjon
 - Informasjonsskjerm som viser energiforbruket (i vestibyle)
 - Krav til miljøriktige materialer og robuste løsninger
 - Brukervennlig behovsstyring av lys, luft og temperatur

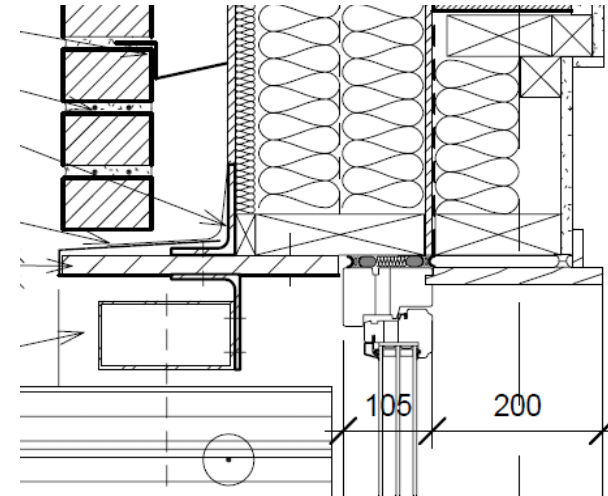
Resultat

- Tilført energi < 70 KWh/m² år
- Utvendig påhengt klimavegg med 220 mm isolasjon uavbrutt
- Kuldebrobrytere for øvrig min 100 mm.
- Vindusplassering nøye beregnet
- Eksponerte betonghimlinger for termisk lagring og utjevning
- Luft, Lys, og Temperatur er behovstyrt i de fleste rom
- Yttervegger og tak i optimal energieffektiv utførelse:
 - Isolasjonstykkelse: tak = 45 cm, vegg = 35 cm
 - Heltrukket diffusjonssperre fra 1. etg til tak
 - Alle gjennomføring nøye tett og kontrollert
 - Meget streng kvalitetskontroll fra utførende og OKK med fokus på tetthet og fukt
 - Delt isolasjon hindrer luftkonveksjon i klimavegger
- U-verdi vinduer snitt = 0,78 W/m²
- Bruk av roterbare Coltfasader som solskjerming

- Materialgjenvinningg = 83 %
- Null utslipp til grunnen
- Energi- og miljøreduserende tiltak i byggefasen:
 - Kun oppvarming av to etg av gangen
 - Fysisk skille mellom kalde og varme arealer
 - Bruk av fjernvarmesystem til oppvarming i byggefasen
 - Krav til miljøvennlige innkjøp for alle leverandører
 - Krav til miljø- og eventuelle substitusjonsvurderinger

NSB Kompetansesenter – Energikonsept og løsninger

- **Kompakt bygningskropp**
- **Godt isolert og tett klimaskall (Passiv design)**
 - Ca. 30 % mer isolasjon enn krav i TEK 07:
 - 250 mm mot grunn
 - 350 mm i vegger
 - 450 mm i tak
 - Målt tetthet $0,44 \text{ h}^{-1}$ ved 50 Pa
 - *Krav $< 1,0 \text{ h}^{-1}$ ved 50 Pa*
 - Levert U-verdi vinduer snitt $0,76 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - *Krav $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$*
 - Søyler og bjelker ligger inne i bygningen for å unngå kuldebro
 - Uavbrutt isolasjon i ytresjikt, ingen kuldebroer i fasaden
 - Begrenset vindusareal, 13 % av BRA
 - Lavenergivinduer, - skjermet og riktig plassert i vegglivet



to rader med snøfangere

membran tak

båndteking tak

stender ca73x48mm for innfesting
takrenne, belslag og lufting av tak

takrenne med fall mot sluk

Detalj må tilpasses krav til fall. Kan bety
justering av tegveggs høyde.

rennekrok, lengde må tilpasses krav til
fall

bestag, zink natur, rustfri plate eller galv

åpne stussfuger pr annen steinfor lufting

vindplate

nedløpsrør Ø110mm
stikker ut av teglsjikt

fugearmering rs

innfesting topp med
avstandshylse

Grensesnitt til takelement

TAKÅS HEA 300

konsoll på stål for å ta opp skjærkrefter i takplan

diffisjerre.

IPE 360
(akse 1-2 og 11-12 : IPE 240 ?)

6.ETG c 22,95

Takk for oppmerksomheten !

