

Miljøbygg i særklasse

I Distrikt Trondheim har entusiastiske medarbeidere tatt involverende planlegging et skritt videre, til også å involvere byggherren og de prosjekterende, helt fra utviklingsfasen, videre gjennom prosjekteringsfasen og inn i gjennomføringsfasen av et byggeprosjekt.

Distriktet vant i 2008 totalentreprisekonkurransen på kontorbygget for KLP, som nå markedsføres som Miljøbygget.no med egen hjemmeside.

- Vi har fortsatt å utvikle prosjektet videre i samspill med byggherren, samtidig som vi gjennomfører prosessen med involverende planlegging. Det er hyggelig å høre at KLP Eiendoms prosjektdirektør i Trondheim, Leif Fossum, betegner den samspillprosessen de nå opplever som helt unik i byggmarkedet i Norden, sier distriktsleder Ståle Brovold.

God markedsrespons

Denne samspillmodellen fra utvikling til gjennomføring blir nå markedsført overfor kunder i distriktet og er blitt møtt med meget stor interesse. Listen over byggherrer som vil høre mer om dette begynner å bli lang.

- Dette er den eneste veien som leder oss inn i fremtiden.

- Med vår måte å jobbe på kommer vi i forkant av byggeprosessen og etablerer en systematisert toveis kommunikasjon med byggherren og de prosjekterende, slik at det blir koordinering mellom produksjon og prosjektering, understreker Brovold.

- Responsen på det vi gjennomfører her og som vi presenterer til eksisterende og potensielle kunder, tyder på at vi er i ferd med å øke vår konkurransekraft i Trondheimsmarkedet, mener Brovold.

Alle plannivåer

Veidekke Trondheims samspillmodell er i alt vesentlig et resultat av en målrettet satsing som startet med Vi i Veidekke i 2002/2003, og som fortsatte med utvikling og sammenkopling av Trimmet bygging og det som ble kalt PNO-prosjektet med forskningsleder Lars Andersen, og har endt opp med å bli til en unik arbeidsmetode.

- I 2004 arbeidet vi med å få mandagsmøtene på plass. I 2005/2006 startet utviklingen av trimmet prosjektering og trimmet beslutningsplan, og i 2008 hadde vi fått konseptet for involverende planlegging inn i alle plannivåer. På Miljøbygget.no, har vi involvert byggherren i å lage og følge opp en byggherrebeslutningsplan som er koplet mot prosjekteringsplan for første gang. Nå er alle plannivåer koblet inn, sier Brovold.

- Og det har vi kunnet gjøre fordi vi har et så godt samarbeid med KLP. De har vist en meget stor interesse.



Samspillprosessen på miljøbygget har ført til at energimålene er overoppfyllt. Prosjektleder Torgeir Wiig (til venstre) og prosjekteringsleder Bjørnar Gullbrekken på mesaninen som forbinder lavblokken med høyblokken.



Fasaden på miljøbygget.

Samspillfase på City Lade

Som alle andre enheter i Veidekke har distriktet jobbet med mange forhandlede kontrakter som Brovold gjerne kaller samspillkontrakter.

- Likevel ser vi i ettertid at vi kunne vært mye bedre til å beskrive samspillfasen, sier Brovold og viser til utviklingen av byggeprosessen for byggherren for varehuset City Lade.

- Det er gjennom selve involveringsprosessen med alle aktørene at vi kan utvikle oss sammen.

- Her vant vi en pris konkurranse og gjennomførte deretter en samhandlingsperiode på seks måneder. Prosessen har vært meget god. Her prøvde vi ut et mer systematisk samspill før oppstart mellom partene i byggeprosessen. I forbindelse med oppstartmøte og idédugnad ble det laget en møteplan med de forskjellige aktørene for hele samspillperioden, hvor de ulike tema skulle gjennomgås og avklares. I prosessen ble det flyttet om på elementer i bygget, og det ble utført kostnadsvurderinger for å finne kostnadsbesparelser og tiltak, herunder også investeringer, for å øke kundens inntjening. Et mål var også å gjennomføre prosessen så godt at endringsnivået blir lavt i selve utførelsen.

- Resultatet hittil av samspillfasen på City Lade er et revidert totalentreprisetilbud med tilhørende revidert overordnet fremdriftsplan og tilhørende revidert tosfret beskrivelse og tegninger på nivå rammesøknad. Dette har ført til at byggherren vil få et bedre og mer effektivt produkt. I skrivende stund har vi foreløpig ikke fått noen kontrakt, legger Brovold til.

Skaper et bedre produkt

- På bakgrunn av våre erfaringer med City Lade og Miljøbygget har vi laget en samspillmodell som bidrar til enda bedre involvering og eierskap til prosessen fra de som deltar i prosessen. For det er gjennom selve involveringsprosessen med alle aktørene at vi kan utvikle oss sammen med kunden og levere et bedre produkt enn det som var prosjektets opprinnelige rammebetingelser, understreker Brovold

- Og det er denne prosessen, inkludert energismart bygging, vi har presentert for våre kunder når

vi har invitert dem til miljøbygget, sier Brovold.

Han forteller også at det hittil er det inngått avtaler om prosjektutvikling basert på distriktets måte å jobbe på, med henholdsvis OBOS og Trondheim Maritime Senter, og flere kan det bli.

Forbildebygg for energisparing

KLPs miljøbygg er mer enn et pilotprosjekt for samspillmodellen i Veidekke Trondheim. Det er et forbildebygg for energibruk i regi av Enova. Her er både SINTEF og NTNU med i utviklingsprosessen. Dermed er også forbedringspotensialet for energibruk inkludert i byggeprosessen, og det har ikke akkurat dempet interessen for byggeprosjektet og distriktets samspillmodell i markedet.

Entusiaster

- Vi har mange entusiaster for involverende planlegging og energismart bygging i organisasjonen, prosjekteringslederne Bjørnar Gullbrekken, Kjetil Nyseth og Sigbjørn Faaness er blant dem, og jeg er overbevist om at dette er veien å gå for utviklingen av næringsbygg og boligbygg i tiden som kommer. Gjennom vår samspillmodell og vårt engasjement i miljøbygget har vi utnyttet vår egen og ekspertenes kompetanse på et praktisk og forståelig nivå for prosjektet. I prosessen på miljøbygget laget Bjørnar Gullbrekken en liste på 60 – 70 forbedringstiltak for miljø og energiforbruk. Dette er en liste som har blitt svært etterspurt og har gitt oss en kompetanse vi kan ta med oss til nye prosjekter, mener Brovold.

Energismart bygging er fremtiden

Entusiastene våre har gjennom sitt pågangsmot overbevist oss om at energismart bygging gjennom både byggeprosess og i forhold til byggets driftsfase vil bli mer og mer vektlagt i form av krav fra myndigheter og fra byggherrene i tiden vi er inne. Vi ser at kundene er meget interessert i det arbeidet vi gjør med miljøbygget og de vil etterspørre samspillvegne, erfaring og energismarte løsninger.

- Våre entusiastiske miljømedarbeidere har et brennende ønske om at hele Veidekke skal delta i denne fremtidsrettede utviklingen. Dette er veien å gå og vi ser at det kan gi oss et stort konkurransefortrinn. Gjør vi ikke dette, vil konkurrentene i hvert fall gjøre det, mener Brovold. ■

Tekst og foto: Ole R. Paulsen

Fakta om miljøbygget

- Kontorbygg for KLP Eiendom på totalt ca. 16.400 m2 BTA, hvorav 13.100 m2 utleieareal og 3.300 m2 BRA kjeller for parkering, lager og tekniske rom.
- Østblokken er på seks etasjer og er forbundet gjennom mellomliggende glassgård med gangbroer til Vestblokken.
- Fellesarealet i 1. etasje består av en halvklimatisert glassgård, kantine og møterom og et kirsebærfornet auditorium for 54 personer.
- Bygget har forskjellige nettobredder: 13, 16 og 17 meter.
- Bygget har full fleksibilitet i forhold til muligheter for kombinasjoner av åpent landskap og cellekontorer.
- Kontrakten er en totalentreprise på 215 mill. kr, overlevering skal finne sted 9. september 2009.

Energiforbruk langt under kravene

Miljøbygget til KLP i Teknobyen i Trondheim er et "Forbildebygg Enova" og vil i følge byggherren KLP Eiendom trolig bli Norges mest energieffektive kontorbygg og regionens nye signalbygg.

Fullskala tetthetsprøving av fasader viser at det skal bli mulig å komme ned på et netto energibehov på 110 kWh/m²/år og et levert energibehov på 87 kWh/m²/år. Dette er et resultat av den prosessen som kjøres med involverende prosjektering og involverende planlegging. Den har ført til en lang rekke energismarte tiltak som ikke var beskrevet i utgangspunktet.

- Hele organisasjonen og alle involverte parter har kontinuerlig fokus på energi.

I kontrakten er det nedfelt et mål om et energibehov på 150 kWh/m²/år i driftsfasen. Det er om lag halvparten av energiforbruket til et gjennomsnittlig kontorbygg i Norge og ca. 10 prosent lavere enn kravet i forskriften TEK 07. Gjennomsnittlig energiforbruk for et nyere kontorbygg er ca. 288 kWh/m²/år.

Liste med tiltaksvalg

- Vi utfører det vi kaller energismart bygging i form av kommersielle tiltak ved involverende planlegging. Gjennom en merinvestering på fem - syv prosent av kontraktssummen på energisparetiltak har vi kommet ned på tallene som er beregnet. I tillegg har vi ut i fra flere trykkestinger av bygget i praksis fått svar på at vi er på god vei til å nå energimålene, forklarer prosjektleder på miljøbygget, Torgeir Wiig.

Hele organisasjonen og alle involverte parter har kontinuerlig fokus på energi. Koblingen mellom involveringsprosessen og energisparing har ført til en liste med tiltaksvalg som er blitt gjennomført. Blant de viktigste tiltakene er bruk av varmepumpegjenvinning, superisolerende glass, u-verdi i bygningskonstruksjonene i henhold til TEK 07, behovsstyring av varme, ventilasjon og lys med dagslysstyring, naturlig ventilasjon, frikjøling av betongflater, utnyttning av kondensatorvarme fra servere og datamaskiner, lavenergi belysningsutstyr, eksponering av betong i himlinger og høyeffektiv varmegjenvinning.

Wiig forteller videre at det i tillegg er igangsatt et omfattende måleprogram med 60 energimålere som måler kontinuerlig for å styre bygget mest mulig effektivt.

Energisparing i byggeperioden

Involverende planlegging har også gitt besparelser i Veidekkes energiforbruk i byggeperioden.



Systematisk kildesortering er igangsatt på Veidekkes initiativ. "Arvidene" er merket med hvilken type avfall de skal brukes til og hvilken etasje de tilhører.



Miljøstasjonen er bygget opp med rampe opp til dekke for tømning av trallene. Svenn Are Leraand (til venstre) og Erik Hansen studerer plantegningen for 6. etasje.

- Eksempelvis har vi gjennom bruk av lavenergi belysning i etasjene spart 225.000 kWh til en verdi av 170.000 kroner og redusert vedlikeholdsbehovet. Gjennom tett og godt isolert bygg og bruk av fjernvarme oppvarming av tett bygg har vi en god innsparring på fyringskostnaden også, sier Torgeir Wiig.

- Bruk av lavenergi belysning i etasjene spart 225.000 kWh til en verdi av 170.000 kroner og redusert vedlikeholdsbehovet.

Som ledd i involverende planlegging er det opprettet forbedringsgrupper på tømmer og betong. På tømmer er det egne forbedringsgrupper på vindtetting, vindusmontasje og bygging av yttervegger. Håndverkerne og formennene er sammen om å



Denne type lavvoltage armaturer i for gangsonelys sparer strøm og vedlikehold i forhold til "gammeldage" lyslynger med 60 watts pærer. Tømrer Knut Inge Opheim viser hvordan de ser ut.

utarbeide egne sjekklister for å sikre gjennomføringen av HMS-tiltak, kostnad og kvalitet. For isetting av i alt 450 vinduer er det utarbeidet en oppstartrutine og utført evaluering underveis med korreksjon og sluttevaluering.

Fagarbeiderne er med på å fastsette en verdi for luftlekkasjen ved isetting av vinduene, og den verdien kom man under. På betongarbeidene er det kjørt samme prosess. Forbedringsgrupper har vært særlig viktig på prøvetrykkstesting av deler av bygget. Det er laget en "best practice"-anbefaling med disse til alle tilretteleggerne i Vi i Veidekke. Dette er et godt resultat av erfaringsoverføring gjennom involverende planlegging.

- Det går an å få det til, men det krever engasjement hele veien og fokus på kundens energibehov, legger Wiig til. ■

Tekst og foto: Ole R. Paulsen

Hvorfor involverende prosjektutvikling?

Som et ledd i Veidekke Trondheims samspillmodell har distriktet innført involverende prosjektutvikling. Dette gir store muligheter til å foredle prosjektet etter kundens ønsker og gir bedre resultat er med tanke på løsninger, kvalitet og økonomi.

Kundens og Veidekkes økonomiske usikkerhet reduseres derved betydelig. Veidekke kan utnytte sin utførelses- og innkjøpskompetanse til kundens fordel. Involvering reduserer endringsomfanget i detaljprosjekteringsfasen og i byggeperioden. Detaljprosjekteringsprosessen og byggingen forbedres fordi rådgivere og entreprenør kommer tidlig inn og blir kjent med bygget og kundens ønsker. Alle parter får et eierskap til valgte løsninger fordi partene selv har deltatt i utviklingen. Involveringen gir felles mål og dermed bedre utgangspunkt for kontrakten.

Involvering gir et bygg som er best mulig tilpasset kunden og gir kunden en unik mulighet til å påvirke prosessen hele veien. ■

Tekst: Ole R. Paulsen



Energismart bygging ved Involverende planlegging

87 kWh/m²

