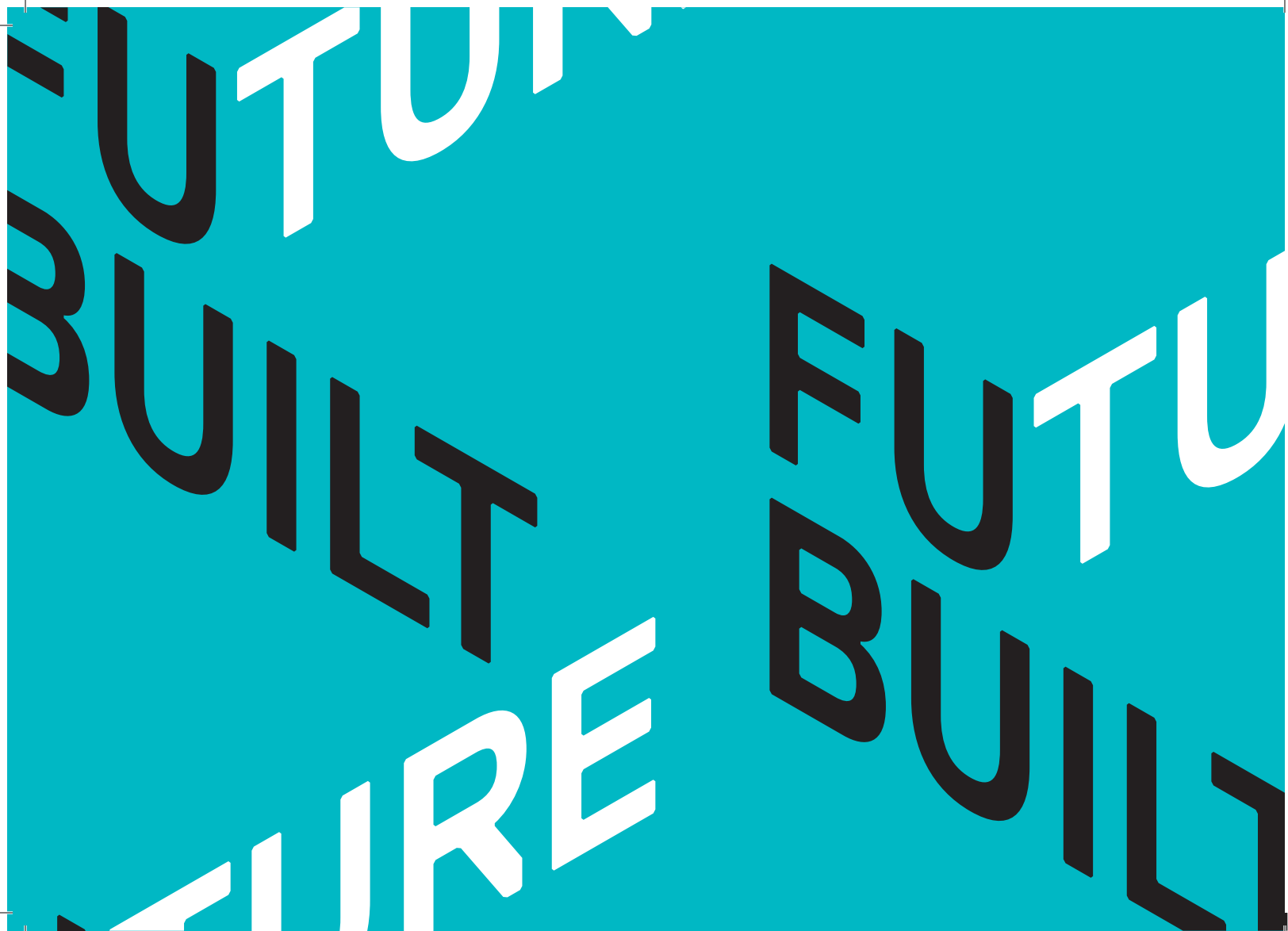




FUTURE
BUILT

FREDRIK SELMERS VEI 4

FutureBuilt forbildeprosjekt, Oslo 2013



INNHold

Kort om Fredrik Selmers vei 4	4
Bymiljø og arkitektur	8
Klimagassutslipp	12
Areal og transport	13
Konstruksjoner og materialbruk	14
Energi	15
Prosjektopplysninger	17
Utbyggers erfaringer	17
Arkitektens erfaringer	18
Miljørådgiverens erfaringer	18
Om FutureBuilt	19

KORT OM FREDRIK SELMERS VEI 4

Prosjektet viser at rehabilitering lønner seg, også i et klimaperspektiv. De opprinnelige blokkene fra 1982 har gjennomgått en total rehabilitering og oppnår mer effektive arealer, passivhusstandard, FutureBuilt-kriteriene og energiklasse A. Prosjektet har også en målsetning om å oppnå BREEAM-NOR Very Good sertifisering. Totalarealet økes med rundt 4000 m² til 38 000 m² og vil romme vel 1500 kontorplasser hvor Skattedirektoratet blir største leietager.

De nye lyse fasadene av resirkulert aluminium har gitt bygget et helt nytt uttrykk. Endring av ytterveggens posisjon og nytt areal mellom de fem eksisterende kontorblokkene binder dem sammen på en ny måte. Huset blir mer kompakt og man oppnår åpne sammenhengende arealer i hver etasje med varierende høyde.

Bygget er opprinnelig tegnet av arkitekt F. S. Platou som Statens kontorbygg og stod ferdig i 1982. LPO arkitekter har stått for planlegging av rehabiliteringen. Byggherre er Entra Eiendom med Insenti Prosjektledelse som prosjektleder.

Les mer om prosjektet på www.futurebuilt.no

NØKKELTALL

Klimagassutslippene for Fredrik Selmers vei "som bygget" er redusert med 48 prosent sammenlignet med referansebygg.

CO₂-utslipp for "prosjektet": 23 kg CO₂-ekv/ m² år

Materialbruk: 2 kg CO₂-ekv/m² år (78 prosent reduksjon)

Stasjonær energi: 8 kg CO₂-ekv/ m² år (50 prosent reduksjon)

Transport: 13 kg CO₂-ekv/m² år er foreløpig tall (31 prosent reduksjon)

Energiforbruk (passivhusevaluering):

- Netto energibehov: 72 kWh/ m² år
- Levert energi: 68 kWh/ m² år

Energikilder:

- fjernvarme/nærvarmeanlegg: ca. 30 prosent
- varmepumpe (vann–vann): ca. 70 prosent

Arealforbruk (BRA):

- 38 185 m² BTA
- 39 859 m² BRA

Prosjektstøtte Enova: 18,5 MNOK.

Fredrik Selmers vei for rehabilitering
Foto: LPO Arkitektur







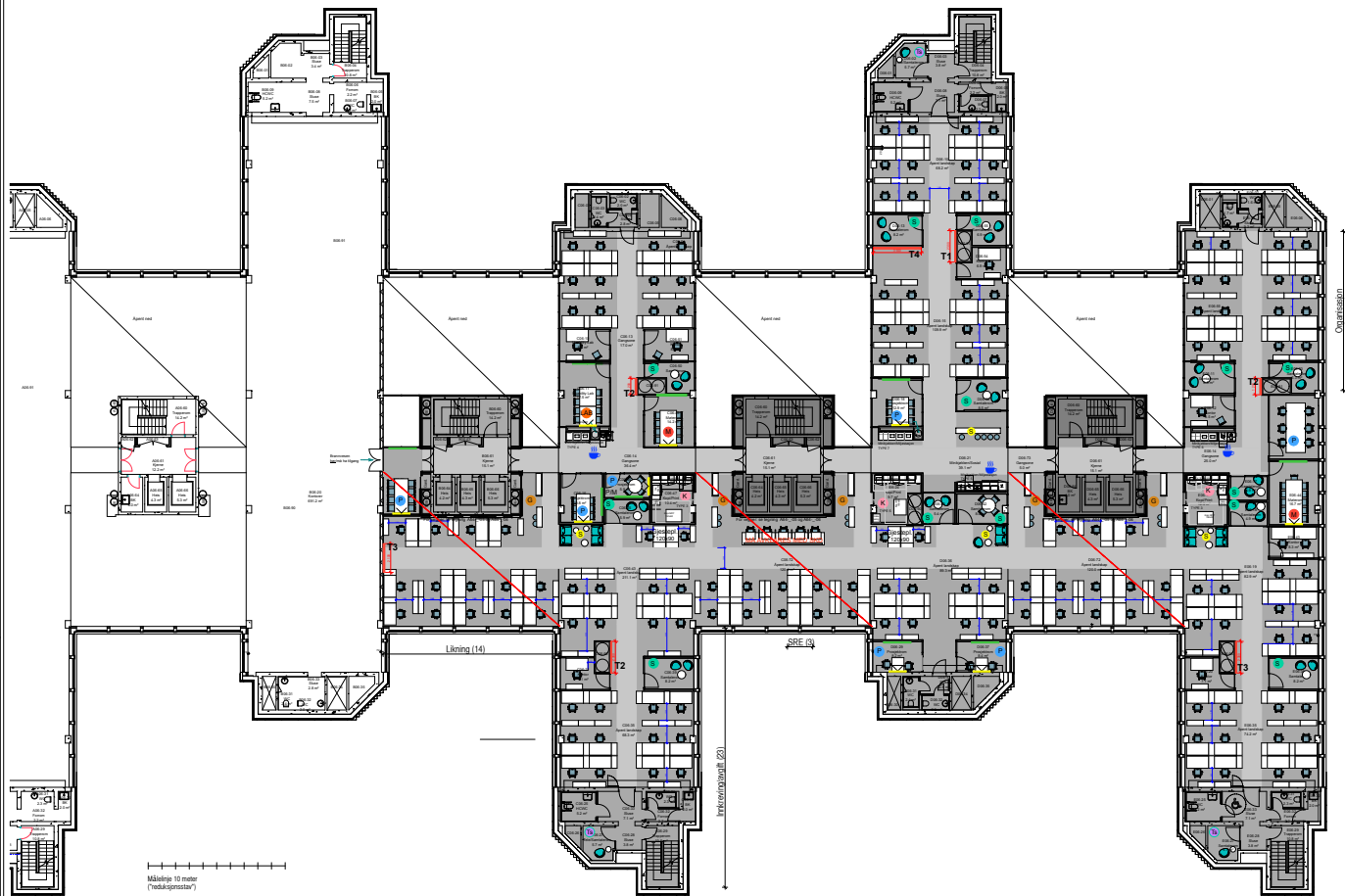
BYMILJØ OG ARKITEKTUR

Prosjektet har hatt som mål å bli et areal- og energieffektivt kontorbygg i godt samspill med omkringliggende bebyggelse. Viktige tiltak i rehabiliteringen har vært å gi bygget en mer kompakt form og nye fasader. Dette har bidratt til bedre dagslysforhold, redusert energiforbruk og redusert klimagassutslipp. Fasadene har blitt utformet i tett samarbeid med energirådgiver. Bygningenes skala var gitt med hovedkonstruksjonen, men den lyse perforerte kledningen gir fasaden en litt oppløst karakter. Variasjon i plateutformingen ivaretar det opprinnelige arkitektoniske konseptet med tårnvirkning i de ulike blokkene. Det er samme perforering på alle platene. Det er ikke bygget til volum som øker høyden og variasjonen i blokkene, men blokkene er bygget sammen på en måte som gir en mere kompakt bygningskropp, samtidig som det arkitektoniske uttrykket opprettholdes. Tilbyggene bidrar også til økt fleksibilitet i arealbruk i etasjene. Den nye sammenhengende etasjen i plan to er organisert som den nye møteplassen for Fredrik Selmers vei 4 med kaffebar, kantineareal, auditorium og stort møtesenter for utleiearealene i alle blokkene.

Illustrasjon denne og forrige side: LP0 Arkitekter - Placeboeffects







Målestige 10 meter
(modulgrunnet)

BESKRIVELSE:

- WHYTEBOARD
- LEAN TAULE
- SKJERM

B

E

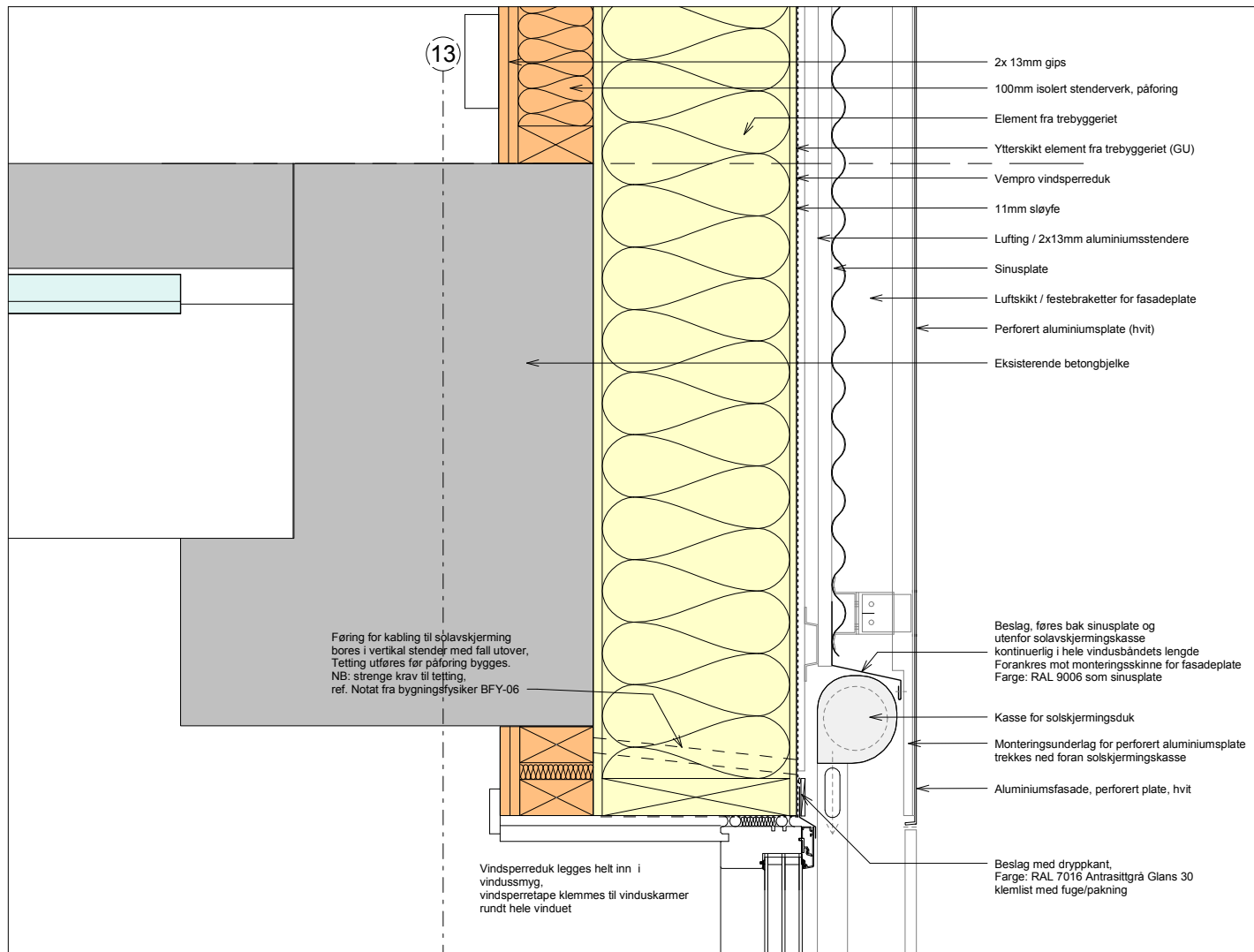
PRODUKSJON OG INFRASTRUKTUR

C

D

INNHEMTING OG DISTRIBUSJON

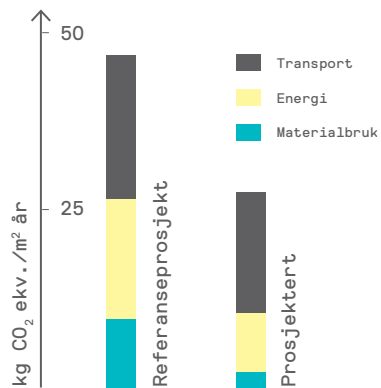
E



KLIMAGASSUTSLIPP

Klimagassutslippet for det prosjekterte bygget ble redusert med 48 prosent i forhold til referansebygget som er beregnet etter TEK 10.

I et rehabiliteringsprosjekt tas fundament og bærekonstruksjoner vare på og utslippet settes til null i klimagassregnskapet. Det er kun de tilførte materialene som gir klimagassutslipp.

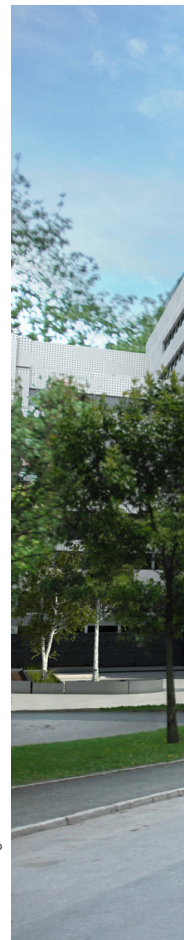


Klimagassregnskap for Fredrik Selmers vei 4.

De viktigste klimatiltakene er:

- sentral beliggenhet, nærhet til kollektivknutepunkt
- energieffektiviseringstiltak som svært lave U-verdier i vinduer, vegger, gulv og tak, samt bruk av varmepumpe
- strenge krav til miljøriktig materialbruk i bygget blant annet gjennom BREEAM-systemet. For eksempel er det brukt 95 prosent resirkulert aluminium i fasaden, i bæresystemet er det brukt konstruksjonsstål med 50 prosent resirkulert stål, resirkulert gips i gipsplater og miljøriktig maling og fugemasser

Fullstendig klimagassrapport for Fredrik Selmers vei 4 finnes på www.futurebuilt.no under forbildeprosjekter.





AREAL OG TRANSPORT

13

Fredrik Selmers vei 4 har sentral beliggenhet med kun to minutters gange til Helsfyr stasjon som er et stort kollektivknutepunkt. Fyrstikktorget rett ved har et godt utvalg av servicetilbud og fungerer som bydelssenter på Helsfyr.

Det er tilrettelagt for egne P-plasser for el-biler og et stort antall sykkeloppstillingsplasser under tak og sammen med leietagerne i bygget er det planlagt en mobilitetsplan. Siden Fredrik Selmers vei ligger på Helsfyr, har det vært viktig å tilrettelegge for fotgjengere ved utforming av utearealene.

Det er ellers beregnet en parkeringsfaktor på 5,6 biler / 1000 m². Dette tilsvarer en parkeringsfaktor på 0,25. Den tilpassende reisemiddelfordelingen basert på beliggenhet, samt beregnet parkeringsfaktor gir en reduksjon på 31 prosent i forhold til referansebygget.

KONSTRUKSJONER OG MATERIALBRUK

Grunn, fundamenter og bæresystem ombrukes da dette er en rehabilitering. De nye arealene kobler seg på eksisterende bæresystem mellom de fem blokkene og her er det valgt lavkarbonbetong. Kjeller og tak er etterisolert. Eksisterende fasade er revet, og den nye klimaveggen av treelementer er montert utenpå bæresystemet av betong med 350 mm glassullisolasjon og kledt med to lag resirkulert aluminium. Det ytterste laget er perforert og lakkert hvitt.

Innervegger består av gipsplater, finerplater, bindingsverk og isolasjon.

I tillegg benyttes systemvegger, både tett og med glass. Innerdører består av tynne, lakkerte stålplater rundt en isolerende kjerne, finer, laminat og glass. Det er benyttet gipsprodukter med lave klimagassutslipp.

Alle produkter i bygget har gjennomgått en streng kvalitetskontroll for å sikre at det er valgt produkter uten miljøgifter og uten avgassing til innemiljøet. Hovedmaterialer er dokumentert med EPD (Environmental Product Declaration) og treprodukter har dokumentasjon på at de kommer fra bærekraftig skogsdrift.



ENERGI

Energiforbruket i bygget skal halveres i forbindelse med rehabiliteringen. Oppvarmingsbehovet er minimert på grunn av god isolasjon og lavt varmetap. Fasadene og vindusareal og vinduers kvalitet er resultatet av en grundig analyse av varmeisolering, dagslysinfall versus solenergi-innslipp og lysnivåer innover i kontorarealene.

Energibesparelser oppnås også med energieffektiv og styrt belysning (16 kWh/m²år) og reduserte internlaste fra PCer. Likevel er energiberegninger utført med høyere internlaste enn passivhusstandarden for å ta høyde for reell møbleringsplan og driftstider.

Den lokale energisentralen forsyner bygget med varme, kjøling og varmtvann. Oppvarmingsbehovet



Foto: Tove Lauluten

dekkes med fjernvarme (ca. 30 prosent) samt utnyttelse av overskuddsvarme fra datahall via en luft-til-luft varmepumpe (ca. 70 prosent). Byggets komfortkjøling henter energi fra returvann fra kjøling av datahall som dekker kjølebehovet opp til 25 grader. Dette er et større spenn enn normalt tillates i kontorbygg (24/22 grader) og det vil resultere i ytterligere energibesparelser.

Beregnet levert energi er 68,7 kWh/ m² år, og bygget tilfredsstiller krav til A-merke i energimerkeordningen.



PROSJEKTOPPLYSNINGER

Adresse:	Fredrik Selmers vei 4 Helsfyr, Oslo
Kommune:	Oslo
Prosjektperiode:	2010-2013
Status:	Ferdigstilt november 2013
Prosjekttype:	Rehabilitering
Bygningstype:	Kontorbygg
Miljøstandard:	Passivhusstandard (NS3700/3701), BREEAM Very Good
Forbildeprogram:	FutureBuilt
Entrepriseform:	Totalentrepriser2
Byggherre:	Entra Eiendom AS
Prosjekterende:	LPO arkitekter as, Atsite, Scenario
Opprinnelig arkitekt:	F S Platou
Prosjektledelse:	Insenti Prosjektledelse
Miljørådgiver:	Hambra
Spesialrådgiver energi:	EnergeticaDesign
Rådgivende firmaer:	Rambøll, Sweco, Neas Consulting, Multiconsult, Bracon, Rieber Prosjekt
Hovedentreprenør:	AF Gruppen, Caverion

UTBYGGERS ERFARINGER

17

Fredrik Selmers vei 4 setter ny miljøstandard for rehabiliterte kontorbygg. Det totalrehabiliterte bygget har blitt et miljøriktig og moderne kontorbygg som ivaretar fremtidens krav til fleksible og effektive arbeidsplasser.

Bygget er inngangsporten til Helsfyr og Ensjø og vil gi hele området et løft og stimulere til ytterligere utvikling av området.

Under hele byggeprosessen har Entra hatt et tett samarbeid med Skattedirektoratet, som har vist stort engasjement og delaktighet. Dette er ett godt eksempel på at tett samarbeid gjennom hele prosessen vil gi et optimalt resultat for brukeren.

ARKITEKTENS ERFARINGER

Fredrik Selmers vei 4 er det tredje gjennomførte forbildeprosjekt i FutureBuilt for LPO. Gjennom forbildeprosjektene har vi styrket vår kompetanse på planlegging, utvikling, prosjektering og gjennomføring av store prosjekter med høye miljø- og energiambisjoner.

Vi har erfart at FutureBuilt er et godt verktøy for økt engasjement hos utbygger og alle involverte i prosessen.

Det er en klar fordel om målene er definert på forhånd eller tidlig i prosessen, men de kan også videreutvikles underveis. Mål og løsningsforslag må også forankres hos de involverte, ikke minst hos entreprenør og leverandører i gjennomføringen.

MILJØRÅDGIVERENS ERFARINGER

Entra hadde høye miljøambisjoner for prosjektet fra dag 1. Disse ble nedfelt i et kvalitetsprogram for prosjektet og videreført i kontrakter med prosjekterende og entreprenører. Med disse ambisjonene lå prosjektet godt an til å bli et forbildeprosjekt i FutureBuilt og å kvalifisere til passivhusstøtte hos Enova. Midtveis i prosjektet ble BREEAM-NOR lansert i Norge og byggherren bestemte seg for å prøve å oppnå BREEAM-NOR Very Good. Dette medførte behov for et enda bredere miljøfokus. BREEAM er en tredjepartssertifisering som stiller strenge krav til dokumentasjon av prosess, valgte løsninger og materialer. Det hadde vært lettere og rimeligere å arbeide med de detaljerte BREEAM-kravene dersom disse var kjent fra starten og var implementert i kontrakter med prosjekterende og utførende.

Rammebetingelser hos Enova førte til et krav om ny fasade. Ny fasade ga bedre isolasjonsevne, men med hensyn til totale klimagassutslipp ville det trolig gi mindre utslipp å bevare fasaden. Ønske om økt dagslys og nytt arkitektonisk uttrykk påvirket også valget, men det er viktig med fremtidige rammebetingelser som tar hensyn til total miljøpåvirkning.

OM FUTUREBUILT

19

Menneskeskapte klimaendringer er en av de største utfordringene vi står overfor, og våre utslipp av klimagasser må reduseres dramatisk. Dette får store konsekvenser for byutvikling og arkitektur.

VISJON

FutureBUILTs visjon er å vise at det er mulig å utvikle klimanøytrale byområder og arkitektur med høy kvalitet.

MÅL

Målet er å realisere forbildeprosjekter med minimum 50 prosent reduksjon av klimagassutslipp fra transport, energi- og materialbruk. Forbildeprosjektene, som kan være både områder og enkeltbygg, skal ha høy arkitektonisk kvalitet og bidra til et godt bymiljø.

FutureBuilt opererer i aksene Oslo – Drammen, og forbildeprosjektene skal være lokalisert i nær tilknytning til kollektivknutepunkter. FutureBuilt er et nasjonalt og internasjonalt utstillingsvindu og skal stimulere til endret praksis i byggebransjen.

PROGRAM – PARTNERE – PERIODE

FutureBuilt er et tiårig program som går frem til 2020. Programmet styres av et bredt partnerskap bestående av Oslo, Bærum, Asker og Drammen kommuner, Husbanken, Enova, Miljøverndepartementet, Direktoratet for byggkvalitet, Transnova, Grønn Byggallianse og Norske arkitekters landsforbund. FutureBuilt er en del av Framtidens byer.

Partnere i FutureBuilt:



Oslo kommune



DRAMMEN
KOMMUNE



BÆRUM
KOMMUNE



Asker
kommune



MILJØVERNDEPARTEMENTET



Norske arkitekters
landsforbund

FutureBuilt er en del
av Framtidens byer

**FRAMTIDENS
BYER**



Husbanken



Grønn
Byggallianse



 **transnova**
- for bærekraftig mobilitet

 **enova**

FUTURE
BUILT



iñsenti®



Caverion

