

FUTURE
BUILT

NYE KRINGSJÅ STUDENTBOLIGER

FutureBuilt forbildeprosjekt, Oslo 2018



Alle foto: Tove Lauluten

INNHold

Kort om Nye Kringsjå studentboliger	4
Bymiljø og arkitektur	6
Klimagassutslipp	8
Areal og transport	10
Energi	11
Konstruksjoner og materialbruk	12
Prosjektopplysninger	13
Utbyggers erfaringer	15
Arkitektens erfaringer	16
Miljørådgiverens erfaringer	17
Entreprenørens erfaringer	18
Om FutureBuilt	19

KORT OM NYE KRINGSJÅ STUDENTBOLIGER

Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus (SiO) planlegger inntil 1500 nye studentboliger på Kringsjå studentby gjennom fortetting og på nye områder. Målet er å skape en levende og attraktiv studentby hvor det ligger til rette for at studentene møtes ute hele året. Første byggetrinn med 349 studentboliger er bygd med nær nulllenerginivå og i massivtre – opp til 11 etasjer.

Visjonen for området er at Kringsjå skal være en urban friluftsstudentby, med grøntdrag som henger sammen med omliggende naturområder. Å bygge i massivtre passer inn i visjonen og er samtidig en klimavennlig løsning. Kringsjå studentby ligger nær Marka og rett ved Kringsjå T-banestasjon. I forbindelse med utbyggingen blir studentbyen bedre knyttet sammen med eksisterende gang- og sykkelveiforbindelser.

Les mer om Nye Kringsjå studentboliger på www.futurebuilt.no



NØKKELTALL

Klimagassutslippene for byggetrinn 1 på Kringsjå er redusert med 52 prosent sammenlignet med referansebygget.

CO₂-utslipp for «prosjektert»: 14,8 kg CO₂/m² år (Middelverdi)

Materialbruk:
4,6 kg CO₂/m² år (33 prosent reduksjon)

Stasjonær energi:
4,7 kg CO₂/m² år (47 prosent reduksjon)

Transport:
5,5 kg CO₂/m² år (61 prosent reduksjon)

Energiforbruk (NS 3031/NS3701):

- Netto energibehov: 83,2 kWh/m² år
- Levert energi: 46,0 kWh/m² år

Energikilder:

- Elektrisitet
- Varmepumpe
- Solenergi
- Jordvarme

Arealforbruk (BRA oppvarmet): 10 402 m²

BYMILJØ OG ARKITEKTUR

Kringsjå er en unik studentby med umiddelbar nærhet både til det urbane bylivet og til Osloområdet med turstier, fiskevann og løypenett. Gjennom den nye reguleringen beholdes dagens særegne arkitektur samtidig som hele området moderniseres og revitaliseres. Målet er å skape en levende studentby for alle som bor der. Det nye området vil skape og gi ny og rik arkitektur, åpne rom og grøntområder som skal være tilgjengelig for alle.

For å ta høyde for økt nedbør og ekstremvær er det også stort fokus på overvannshåndteringen i området og konstruksjonen av robuste bygg som tåler de lokale værforholdene. Det legges opp til lokal overvannshåndtering, og vannet skal i størst mulig grad ledes til regnbed.



KLIMAGASSUTSLIPP

Klimagassutslippet for «som bygget» kan vise til 52 prosent lavere utslipp enn referansebygget, som er beregnet etter TEK10.

De viktigste klimagasstiltakene for prosjektet har vært:

- Fornybare energiløsninger
- Passivhus
- Bruk av massivtre
- Lokal overvannshåndtering
- Materialvalg med hensyn til klimagassutslipp og innelima
- Oppgraderte gang- og sykkelforbindelser
- Tilrettelegging for sykkelparkering
- Nær t-bane

Fullstendig klimagassrapport for Nye Kringsjø studentboliger finnes på www.futurebuilt.no under forbildeprosjekter.



AREAL OG TRANSPORT

Målet er å tilby studentene gode transportløsninger. Området har allerede gode kollektiv-, sykkel- og gangforbindelser som utbyggingsprosjektet skal koble seg på og forbedre.

- Det er tilrettelagt og prioritert for gående og syklende i og rundt byggene
- Det er etablert én sykkeloppstillingsplass per studentbolig
- Det er kort avstand til kollektivtransport (Sognsvannbanen, T-banestopp Kringsjø)
- Det er opprettet opphøyet gangfelt/torg over Sognsveien til T-banestasjonen



ENERGI

Målsetningen har vært at bygget skal oppnå nær-nullenerginivå i henhold til FuturueBults definisjon.

Kringsjø studentby skal være tilnærmet selvforsynt med fornybar energi til oppvarming og varmtvann, og det er boret 49 energibrønner i løpet av 2014 og 2015. Energiforsyning ved eksisterende varmesentral er en bergvarmepumpe, biooljebrenner og elkjel. Solceller bidrar med strøm til dette systemet.

Det er beregnet et netto energibehov på 83,2 kWh/ m² for begge byggene.

Prosjektet har oppnådd energikravene gjennom:

- Energiforsyning ved eksisterende varmesentral: bergvarmepumpe, biooljebrenner og elkjele
- Balansert ventilasjonssystem i alle arealer
- LED-belysning
- Lave varmetapstall
- Roterende gjenvinner med gjenvinningsgrad > 83 prosent
- Solceller

KONSTRUKSJONER OG MATERIALBRUK

Følgende tiltak er gjennomført for et godt inneklima og for å redusere klimagassutslippene:

- Bærende konstruksjon i massivtre
- BREEAM-NOR MAT 01 – innhenting av EPD, EcoProduct og Svanemerkede produkter
- Fokus på hygroskopiske materialer
- Materialvurderinger underveis
- LCA-beregninger
- Arealeffektive løsninger ved bruk av Oslo kommunes kompaktboligveileder
- Standardiserte løsninger og produkter for å forenkle bygging og drift, vedlikehold over tid, samt redusere avfall
- Robust materialbruk



PROSJEKT-OPPLYSNINGER

Adresse:	Olav M. Troviks vei 68 og 70
Kommune:	Oslo
Prosjektperiode:	2015–2018
Status:	Ferdigstilt 2017/2018
Prosjekttype:	Nybygg
Bygningstype:	Studentboliger
Miljøstandard:	Passivhusstandard
Forbildeprogram:	FutureBuilt
Entrepriseform:	Totalentreprise
Byggherre:	Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus
Arkitekt:	AT Plan og Arkitektur
Landskapsarkitekt:	Snøhetta as
Rådgivende firmaer:	COWI AS, Sweco Norge AS, Roar Jørgensen AS, Brekke & Strand Akustikk AS
Prosjektledelse:	OEC Consulting AS
Hovedentreprenør:	Ove Skår AS



UTBYGGERS ERFARINGER

15

SiO er studentsamskipnad for 67 000 studenter, og med nærmere 8900 studentboliger er vi også en stor eiendomsaktør. Studentene ønsker å ta grønnere valg, og har økende forventninger til SiOs miljø- og samfunnsansvar. Om de kan velge en studentbolig som forbruker mindre energi og forurensner mindre, er det et stort pluss.

Første byggetrinn for nye Kringsjå er det første massivtreprosjektet SiO bygger. Å tilby boliger som er energieffektive, kommer bare til å bli viktigere i årene fremover, og dette er et strategisk satsningsområde for SiO. Valget av klimavennlige studentboliger falt derfor naturlig.

Forut for beslutningen om å bygge i massivtre hentet SiO inn ekspertkompetanse fra firmaet iTre, på grunn av kompetansen deres om studentboliger i massivtre. iTre fikk i oppgave å utvikle og lede prosjektet i en startfase og har bidratt som rådgivere under hele prosessen.

Det ble gjennomført en arkitektkonkurranse med internasjonal deltagelse, hvor AT Plan & Arkitektur as vant med sitt konsept om å bryte opp fasadene med en knekk. Dette ga en annerledes utforming av innvendige korridorer, som åpner seg mot endene av bygningen.

OEC Consulting AS var med å planlegge utbyggingen av hele Kringsjå etter at ny regulering ble godkjent, og de fikk også ansvar for prosjektledelsen da prosjektet skulle gjennomføres. For byggeledelse ble det valgt et firma som kanskje har lengst erfaring med å gjennomføre prosjekter for SiO. Det er Oslo Prosjektadministrasjon AS.

Morten Olaf Bjørkå
Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus

ARKITEKTENS ERFARINGER

SiO sin satsing på miljø lå til grunn for dette prosjektet fra dag én. En av forutsetningene var at byggene skulle konstrueres i tre.

Som en del av skisse- og forprosjektfasen ble det bestemt at prosjektet skulle inngå i FutureBuilt-programmet. Et godt forberedt oppstartsmøte i regi av FutureBuilt tilrettela for prosessen videre med å etablere klare mål for prosjektet. FutureBuilt-programmet åpnet også opp for å kunne benytte mer miljøvennlig materialer i fasadene enn det reguleringsplanen hadde lagt opp til.

Vår erfaring med å arbeide med prosjektet som et FutureBuilt-prosjekt er at det gjennom hele prosessen og i alle fag blir stilt tydelige krav til at det skal tas valg med tanke på å redusere klimagassutslippet. Det er verdifulle erfaringer som kan brukes i fremtidige prosjekter. Etter vårt syn henger mange av disse valgene sammen med det å skape god arkitektur.

Tormod Raen
AT Plan & Arkitektur



Plantegning 4. etasje, bygg B

MILJØRÅDGIVERENS ERFARINGER

Ambisjonsnivået for energi og miljø i prosjektet har vært meget høyt. Det er nedfelt i arbeidet som har vært rundt FutureBuilt, BREEAM-NOR «light» gjennomganger og prosjektering iht. passivhusstandarden. Dette er løst ved kontinuerlig oppfølging i prosjekterings- og byggefasen av prosjektets energi- og miljøpåvirkninger gjennom en ambisiøs miljøoppfølgingsplan.

Det ble utført alternativsvurderinger og utredninger om hvilke aksjoner som er hensiktsmessige og har størst potensial i å redusere miljøbelastningen i prosjektet. Dette inkluderer blant annet vurderinger av sedumtak for å ta opp påkjenninger fra det norske klimaet og spare energi, utredning rundt bruk av solceller og -fangere for å redusere energibudsjettet og bruk av massivtre fordi dette gir positive påvirkninger på innemiljøet og CO₂-regnskapet.

Kayleigh Elisabeth Smith
Sweco

ENTREPRENØRENS ERFARINGER

Å montere massivtre som en bærende konstruksjon er veldig effektivt. Tegninger og innfestning er meget lett å lese og repeterende. Det krever forholdsvis få personer og en tårnkran for å montere et bygg et på 3500 m² og 9 etasjer på rundt tre måneder. Montasjen skjer etasjevis og gjør det mulig for tekniske fag å begynne med en gang en etasje er ferdig.

Massivtre kommer prefabrikkert, så det krever litt god tid til forprosjektering. Grensesnittet mellom de forskjellige fagene er noe som må planlegges nøye. Utsparinger for alle føringer skjæres ut på fabrikk slik at alt er klart når de tekniske fagene begynner. Dette gjør det mye lettere når man skal begynne montasjen av de tekniske installasjonene. Men om det skulle være noe som ble glemt eller bestemt i ettertid, er det en liten oppgave å skjære ut et hull i treverket. Synlige overflater av massivtre leveres også ferdig fra fabrikk. Tegninger som viser disse veggene er også veldig viktig å ha tidlig på plass.

Håndverkere fra alle fag som jobber i et massivtrebygg kommer med mange positive erfaringer. Miljøet i bygget er veldig behagelig, det er veldig lite støv og det lukter godt. Tre er ganske isolerende, og det er varmere enn det hadde

vært i en annen konstruksjon. Det er tørt, støysvakt og veldig lett å feste tekniske installasjoner i tak og vegger, som også bidrar til en god og effektiv produksjon.

Måten bygget blir montert etasjevis gjør det ganske beskyttet mot nedbør. Og om det skulle komme fuktighet, vil alle åpningene i konstruksjonen skape god trekk som tørker ut bygget på få dager. Treverket trekker vann lett inn og sprer det ut på en stor overflate og slipper vannet like lett igjen. Dette gjøres også til stor del uten oppvarming av bygget. En råbyggfase i betong vil kreve mye varme for å få tørket bygget helt ut. Det er noe man slipper i massivtrebygg, og man reduserer derfor bruk av gass eller diesel.

Etter storskalatester gjort på bygg i massivtre, viser det seg at egenskapene ved brann er bedre enn for betong og stål. Massivtre brenner over tre timer før integritet i bygget blir utsatt for noen fare. Det som skjer er at det dannes en beskyttende hinne av kull som hindrer videre brann inn i bæringen av elementene.

Jan Erling Grav
Ove Skår

OM FUTUREBUILT

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

FutureBults 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, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Direktoratet for byggkvalitet, Grønn Byggallianse og Norske arkitekters landsforbund.

Partnere i FutureBuilt: -----



FUTURE
BUILT



Ove Skår as

Entreprenør og eiendomsutvikler



Studentsamskipnaden
i Oslo og Akershus



DI ANS ARKITEKTUR