

ØKERN SYKEHJEM

FutureBuilt forbildeprosjekt, Oslo 2014

FUTURE
BUILT





INNHold

Kort om Økern sykehjem	4
Bymiljø og arkitektur	6
Klimagassutslipp	8
Areal og transport	10
Energi	11
Konstruksjoner og materialbruk	12
Prosjektopplysninger	13
Utbyggers erfaringer	14
Arkitektens erfaringer	15
Miljørådgiverens erfaringer	16
Entreprenørens erfaringer	17
Om FutureBuilt	18

KORT OM ØKERN SYKEHJEM

Økern sykehjem består av to bygninger som utgjør to uavhengige sykehjem. Den eldste delen er fra 50-tallet og er tidligere rehabilitert. Hovedbygget fra 70-tallet er på fire etasjer og har sammen med kjeller og teknisk rom på taket et areal på totalt 10.000 m². Det er dette bygget som nå er rehabilitert. Hovedbygget på Økern sykehjem skal brukes som erstatningshjem når andre sykehjem i Oslo skal rehabiliteres.

Energibehovet for den nyeste delen av Økern sykehjem kuttes med hele 68 prosent sammenlignet med dagens energibehov og 33,5 prosent i forhold til et referansebygg etter TEK10. Bygget får Norges største solcelleanlegg på eget tak. Sykehjemmet er et demonstrasjonsbygg i det europeiske forskningsprosjektet «Nearly Zero Energy Neighbourhoods» (ZenN).

Begge byggene omslutes av en stor park som er en av Økerns grønne lunger. Parken ble opparbeidet med to utescener, lekeplass, sansestier, eplehage,

skulpturer og ny beplantning i forbindelse med Oslos 1000-årsjubileum. Økern sykehjem har gode trafikksikre gangforbindelser til buss og T-bane.

Økern sykehjem er eid av Omsorgsbygg Oslo KF. Den eldste delen av Økern sykehjem driftes av Sykehjemsetaten, og den nyeste driftes av Unicare.

De siste to årene har Omsorgsbygg hatt fokus på å utarbeide et grønt bilag tilpasset kunder og kontrakter. Nå foreligger malen, som skal benyttes for første gang på Økern sykehjem. Ideen er at økt husleie skal harmonere med besparelsen leietaker har som følge av enøk-tiltakene.

Les mer om Økern sykehjem på www.futurebuilt.no



NØKKELTALL

Klimagassutslippene for Økern sykehjem «som prosjektert» er redusert med 33,5 prosent sammenlignet med referansebygget. Energibehovet i forhold til dagens forbruk er redusert med 68 prosent. Reduksjon i klimagassutslipp for stasjonær energi er ikke så høy som forventet. Det skyldes tilknytningsplikt til fjernvarme som kommunalt bygg.

- CO₂-utslipp for «prosjektert»: 23,6 kg CO₂ -ekv/m² år
- Materialbruk: 0,9 kg CO₂-ekv/m² (82,7 prosent reduksjon)
- Stasjonær energi: 15,5 kg CO₂ -ekv/m² (27,2 prosent reduksjon)
- Transport: 7,2 kg CO₂ -ekv/m² (20 prosent reduksjon)

Energiforbruk:

- Netto energibehov: 143,2 kWh/m² år
- Levert energi: 148,4 kWh/m² år

Energikilder:

- Fjernvarme: cirka 44 prosent
- Solceller: cirka 10 prosent

Areal (BRA):

- 9818 m²

BYMILJØ OG ARKITEKTUR

Økern sykehjems to bygg ligger inntil hverandre. Atriumsbygget fra 1955 er innadvendt med direkte tilgang til atriumshagene, noe som gir gode dagslysforhold og varierte sanseinntrykk.

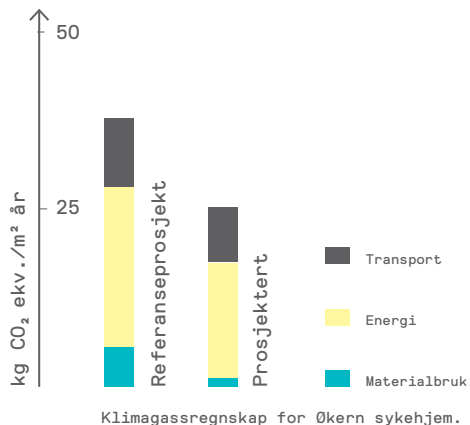
Hovedbygget fra 1975, som nå er rehabilitert, er bygget etter behovet for plasser og rasjonell sykehjemsdrift med sju så og si identiske avdelinger. Opprinnelig var halvparten av rommene dobbeltrom, noe som ga en kapasitet på 210 beboere. Etter at kravet om enerom kom, har antallet blitt redusert til 140. Bygget har mindre terrasser i hvert av felleskjøkkenene og en stor veranda i andre etasje over dagsenteret som binder byggene sammen.

Det er direkte utgang fra byggets kantine til 1000-årsparken med blant annet plommetrær og epletrær. Her er det også en utescene. Fra første etasje er det tilgang til en skjermet sansehage for demente beboere. Parken benyttes som rekreasjonsområde av boligområdene, barnehagen og omsorgsboligene som ligger rundt sykehjemmet. Det er mulig å benytte rullestol rundt begge bygg.





KLIMAGASSUTSLIPP



Klimagassutslippet for bygget "som prosjektert" kan vise til 33,5 prosent lavere utslipp enn et referansebygg beregnet etter TEK10. De viktigste klimagassiltakene har vært:

- Rehabilitering fremfor nybygg, råbygg i betong ble stående
- Gjenbruk av mest mulig materialer
- Etterisolering til lavenergiklasse 1
- Minimering av kuldebroer
- Ny behovsstyrt energieffektiv belysning
- Nye behovsstyrte tekniske anlegg
- Nye garderobefasiliteter med dusjanlegg

Fullstendig klimagassrapport for Økern sykehjem finnes på www.futurebuilt.no under forbildeprosjekter.



AREAL OG TRANSPORT

Adkomsttorget til begge sykehjemmene legger til rette for at det skal være minst mulig biltrafikk og få plasser for korttidsparkering. Nedkjøring til parkering og varelevering i kjeller er skjermet av sesongbeplantning. Det er tilrettelagt for at man kan gå uforstyrret av biltrafikk fra hovedinngangen på det ene sykehjemmet til det andre.

I kjelleren er det sykkelparkering under tak med direkte tilgang til garderober.

Sykehjemmet ligger i gangavstand fra Økern T-banestasjon, og mange busser stopper ved Økernsenteret, Østre Aker vei og Økernveien. Fra Økernsenteret er det fem minutter å gå langs Økernveien opp til sykehjemmet.

Det skal utarbeides en mobilitetsplan med forslag til tiltak for å legge til rette for økt bruk av miljøvennlig transport av ansatte og pårørende.





ENERGI

11

Rehabiliteringen av Økern sykehjem har redusert energibruken med 33,5 prosent. Dette er gjort gjennom å optimalisere klimaskallet med etterisolering, tetting og minimering av kuldebroer. I tillegg er det installert ny behovsstyrt energieffektiv belysning og ventilasjon. Ventilasjonsanlegget har en varmegjenvinningsgrad på 85 prosent og en SFP-faktor på 1,5. Gjennom rehabiliteringen oppfyller bygget kravene til lavenergiklasse 1.

Energireduksjonen fordeler seg som følger:

- Oppvarming: 169 kWh/m² år → 33 kWh/m² år
- Ventilasjon: 95 kWh/m² år → 25 kWh/m² år
- Belysning: 47 kWh/m² år → 29 kWh/m² år

Det mest oppsiktsvekkende med rehabiliteringen er etableringen av Norges største solcelleanlegg på eget tak. Anlegget har en installert effekt på 130 kWp, og det er forventet en produksjon på over 105 MWh/år.

KONSTRUKSJONER OG MATERIALBRUK

Byggets hovedkonstruksjon består av plasstøpte dekker, båret av betongskiver og søyler. Den nye ytterveggen består av reisverk i tre med ytterkledning av pussete sementfiberplater. På innsiden er ytterveggene kledd med to lag gips.

Bygningsmessig har det vært utført en vesentlig oppgradering av klimavegger, med påforingsvegger utvendig og innvendig, utvendige persiener integrert i fasader, utskifting av vinduer og ny oppbygging av takkonstruksjonene. Fordi det har vært nødvendig å forholde seg til et eksisterende bygg, hvor bæresystem og deler av eksisterende yttervegger er beholdt, har det vært fokus på å ivareta kuldebroer og tetthet. Det er blitt utviklet gode detaljløsninger og produktvalg, og som et resultat av dette og en tett oppfølging av utførelsen underveis, er det oppnådd et lekkasjetall for det totale bygget på 0,64.





PROSJEKTOPPLYSNINGER

13

Adresse:	Økernveien 151, Oslo
Kommune:	Oslo
Prosjektperiode:	2012–2014
Status:	Ferdigstilt høsten 2014
Prosjekttype:	Rehabilitering/oppgradering
Bygningstype:	Sykehjem
Miljøstandard:	Demonstrasjonsbygg for EUs forskningsprosjekt ZenN, nearly Zero energy Neighbourhoods
Forbildeprogram:	ZenN og FutureBuilt
Entrepriseform:	Generalentreprise
Byggherre:	Omsorgsbygg Oslo KF
Prosjektledelse:	Erstad & Lekven Oslo AS
Arkitekt:	Bølgeblikk Arkitekter AS
Rådgivende firma:	Sweco Norge AS
Totalentreprenør:	LKC AS

UTBYGGERS ERFARINGER

Oslo kommune har som mål å bli en klimagassnøytral by innen 2050. 80 prosent av byggene i bybildet i 2050 er allerede bygget, hvis man legger dagens utbyggingstempo til grunn. Oppgradering og energieffektivisering av eksisterende bygningsmasse er derfor helt avgjørende for at Oslo kommune skal nå sitt mål. Dette skal Omsorgsbygg bidra til. Ikke bare ved å stille høye krav til kvalitet og miljø i alle nybygg, men også ved å oppgradere eksisterende bygg til lavenergi og nær-nullenergibygg. Omsorgsbyggs hovedmål er å være ledende på utvikling og forvaltning av miljøvennlige og energieffektive helse- og omsorgsbygg.

Økern sykehjem er et ambisiøst rehabiliteringsprosjekt med høye energi- og miljømål. Erfaringene med energieffektivisering

og energiproduksjon på bygg fra Økern-prosjektet skal vi ta med oss videre. Økern har vært et utfordrende prosjekt der vi har samarbeidet med forskere og andre offentlige byggherrer i Norge og flere europeiske land. Dette har vært lærerikt og spennende og er uten tvil et viktig bidrag til at vi har lyktes. Erfaringene fra Økern skal vi ikke bare bruke i egen organisasjon til å lage enda bedre oppgraderingsprosjekter, men vi skal også dele erfaringer med andre byggherrer. Klimaendringene og miljøutfordringen er et problem som må løses på tvers av sektorer og landegrenser. Omsorgsbygg ønsker å ta en ledende rolle i dette arbeidet. Økern sykehjem er et skritt på veien.

Per Morten Johansen
adm.dir. Omsorgsbygg Oslo KF

ARKITEKTENS ERFARINGER

I løpet av gjennomføringsfasen ble Økern sykehjem valgt ut til å være en del av FutureBuilt-programmet. Det arkitektoniske uttrykket, byggetekniske løsninger og tilpasning til energikrav var allerede lagt og for en stor del bygget da prosjektet ble valgt ut. Det har vært stort fokus på tilpasning til Fehn og Grungs fredete lavblokk som ligger inntil prosjektet. Tilpasningen til denne delen av bygningsmassen har i stor grad handlet om en fasadeforbedring. Sammen med dette har FutureBuilt sine programkrav blitt oppfylt gjennom godt tverrfaglig samarbeid som har sikret gode tekniske løsninger, riktig materialvalg og bedre boforhold for brukerne.

Videre har det vært fokus på at prosjektet til en viss grad skal være selvforsynt med energi. Det har derfor blitt etablert et solcelleanlegg på taket som forsyner Økern sykehjem med 10 prosent av energiforbruket.

For oss har det tverrfaglige samarbeidet, en positiv entreprenør og ambisiøs byggherre vært avgjørende for at prosjektet har kommet så positivt ut som det har gjort. Med en tanke om å tilnærme seg Fehn-bygget gjennom enkle arkitektoniske grep og materialvalg har det samtidig vært mulig å gjøre innsparinger på energi og klimagassutslipp med enkle tekniske løsninger og solenergi.

Nils Petter Haugland
arkitekt i Bølgeblikk

MILJØRÅDGIVERENS ERFARINGER

Sykehjem er en svært energikrevende bygningsmasse, og mange av Omsorgsbyggs sykehjem har behov for betydelig oppgradering. Økern sykehjem er Omsorgsbyggs første FutureBuilt-prosjekt og har stor overføringsverdi til vår egen organisasjon, og for andre byggherrer og kommuner. Rehabiliteringen av Økern sykehjem er også en del av det europeiske forskningsprosjektet ZenN hvor vi samarbeider med forskningsinstitusjoner og byggherrer i fem europeiske land.

De høye miljøambisjonene for Økern har gitt energi og motivasjon inn i prosjektet. I tillegg er dette et utstillingsvindu mot Norge og Europa gjennom FutureBuilt og ZenN, noe som ytterligere har bidratt til stort engasjement.

Siden rehabiliteringsprosjektet har så mange elementer av ukjent landskap for oss, har vi også vært nødt til å jobbe litt annerledes. Blant annet har vi gjennomført

flere workshops med prosjekterende, utførende og forskningsmiljøer for å komme frem til de beste løsningene.

Omsorgsbygg er veldig stolte av resultatet: redusert energibruk med 68 prosent, kutt i klimagassutslippene og Norges største solcelleanlegg på eget tak. I samarbeid med forskningspartnerne våre skal vi måle faktisk energibruk og sammenligne dette med simulerte verdier. Vi skal måle energiproduksjonen fra solcellene og den faktiske solinnstrålingen for å finne optimal drift av et stort solcelleanlegg. Vi skal også se på hvilke tekniske og ikke-tekniske barrierer som finnes i energiambisiøse rehabiliteringer. Dette er et spennende arbeid som vi forventer skal gi økt kunnskap og sette oss i enda bedre stand til å redusere energibruk og klimagassutslipp fremover.

Eldar Brynjulfsen

assisterende eiendomsdirektør i Omsorgsbygg Oslo KF

ENTREPRENØRENS ERFARINGER

LKCs oppgave har vært knyttet til selve utførelsesperioden, og hovedfokus for oss har vært å oppfylle de krav som var satt til sluttproduktet, for både bygningsmessige og tekniske fag.

Det er levert et teknisk anlegg med omfattende energibesparende styringssystemer, og det har vært en krevende prosess med å samordne alle leveranser slik at anlegget virker som forutsatt. Det har vært avgjørende med tett kommunikasjon og detaljavklaringer mellom entreprenører og rådgivere under byggeperioden. Et vesentlig element i prosjektets energimål er leveransen av et av Norges største solcelleanlegg. Leveransen har omfattet videreutvikling av anlegget under byggeperioden, basert på krav til produksjonskapasitet, frem til ferdig installasjon. Det er forholdsvis lite erfaringskunnskap for slike anlegg i Norge, og det har vært utfordrende å finne frem til riktig utforming og egnede løsninger for de overflater og arealer som har vært tilgjengelige. Resultatet

må anses å være vellykket, men vår erfaring er at det vil være fordelaktig å involvere slike anlegg mye tidligere i prosjekteringsfasen. Spesielt tenker vi på riktige/egnede bygningsmessige konstruksjoner, materialvalg og fundamenteringsløsninger. Energiproduksjonen på Økern skal måles gjennom ulike årstider og vil bidra vesentlig til å skaffe informasjon om virkningsgrad for solenergi i Norge.

Avgjørende for sluttresultatet har vært stort engasjement fra alle entreprenører og tett oppfølging med byggherrens rådgivere.

Prosjektet har gitt oss mange gode erfaringer som vi vil dra nytte av i både nybygg og rehabiliteringsprosjekter videre og har utvilsomt økt vår kompetanse på flere områder.

Trond Nordseter
prosjektleder for LKC

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

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, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 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



KOMMUNAL- OG
MODERNISERINGSDEPARTEMENTET



Norske arkitekters
landsforbund

FutureBuilt er
en del av:

**FRAMTIDENS
BYER**



Husbanken



Grønn
Byggallianse



transnova
- for bærekraftig mobilitet



enova



FUTURE
BUILT



OMSORGSBYGG

OSLO KF