

Strategisk forskningsprogram:

Bærekraftig oppgradering av boligblokker / REBO

- Skal bidra til ny kunnskap og endring av praksis for en ambisiøs oppgradering av eksisterende boligmasse, med fokus på:
 - Vanskeligstilte beboeres behov
 - Redusert energibehov og økt bruk av miljøvennlige energikilder
 - Universell utforming



HUSBANKEN/ REBO Workshop 03.12.10

Mål

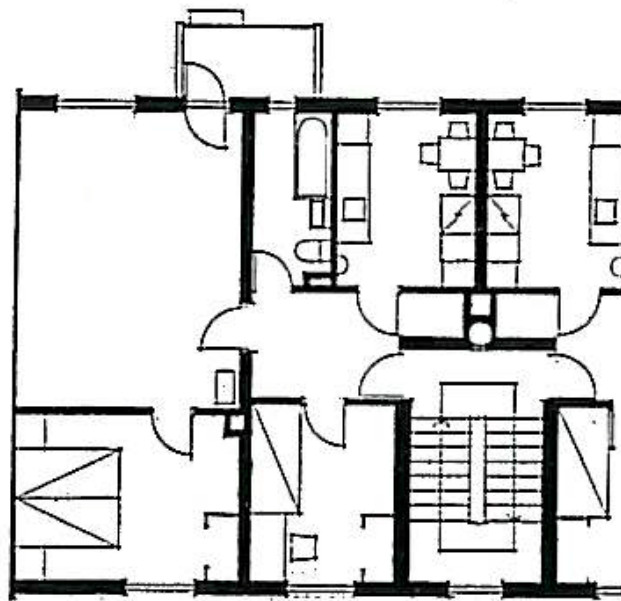
Utvikle, formidle og implementere ny kunnskap om oppgradering av etterkrigstidens boligblokker.

- *Synliggjøre beboerbehov og styrke forvaltnings- og beslutningsprosesser*
- *Utvikle anbefalinger og eksempler på gode tekniske og arkitektoniske løsninger til en overkommelig pris*
- *Utvikle konsepter for bærekraftig oppgradering*
- *Avdekke suksesskriterier for vellykket rehabilitering*
- *Gjennomføre formidlings- og implementeringsaktiviteter som engasjerer*



Omfang og varighet

- **Omfang**
 - Totalt 12 mill.
 - 6 mill. - aktiviteter som inngår i **ZEB** – Zero Emission Buildings, et FME-senter ved NTNU/ SINTEF som har som formål **forskning, innovasjon og implementering innen energieffektive nullutslipps bygninger**
- **Varighet**
 - Programperiode:
Desember 2008 – juni 2012



Forskningsaktiviteter

- Kunnskapsstatus - avsluttet
- Casestudier av oppgraderte boligblokker
 - Befaringer og målinger
 - Dokumentstudier
 - Intervjuer med beboere og sentrale aktører i prosjekterings- og byggeprosessen
- Pilotprosjekt
 - Ny kunnskap skal testes og utvikles gjennom pilotprosjekter.

Caseprosjekter

- Myhrerenga BL, Skedsmo
- Barkaleitet BL, Bergen
- Dalegata 52, Kristiansund
- Adolph Berghs v 45-49, Bergen
- Stilledal, København
- Backa Röd, Allingsås
- Brogården, Allingsås

- Hjelpecase
 - Åsjordet, Oslo
 - Gyldenprisv, Bergen



Fra Dalegata, Kristiansund



Myhrerenga borettslag, Skedsmo

- Lite beboermedvirkning, men stor tillit til styret og rådgiverne (SINTEF og USLB)
 - Beboererfaringer - stor tilfredshet, bortsett fra:
 - Tunge inngangsdører
 - Luftevindu og bryter plassert vanskelig tilgjengelig
 - Vindu på kjøkkenet har åpning til feil side



Myhrerenga



- Etterisolering
 - Ny isolasjon + kledning på eksisterende vegger + under 1. et.
 - Innblåst isolasjon i takhulrommet
- PH-vinduer og (nesten) -dører
- Forenklet standard for trapperom med kompensasjon rundt kjelleretasjen
- Nye større balkonger på egen bæring
- Balansert ventilasjon (79 % eff. temp.virk.grad), radiatorer (sentralt system)
- Individuell energiavregning
- Solfangere og varmepumper (10 + 60 % av varmebehov)
- Levert energi totalt 280 >> 80 kWh/m²a
- Oppvarmingsbehov 200 >> 25 kWh/m²a
- Lønnsomt sammenliknet med konvensjonell fasaderehab

Myhrerenga

- Foreløpig ingen spesiell fokus på universell utforming
- Tiltak skal gjennomføres for å lette orienterbarhet



Barkaleitet borettslag, Bergen

- Høye ambisjoner for UU
 - Uvanlig i borettslagsammenheng. Fokus på eldre beboere.
 - Gode resultater:
 - Båreheis
 - Tilgjengelig atkomst og fellesarealer
 - Livsløpsstandard i leilighetene i ny toppetasje (Husbanken)
 - Forbedringsmuligheter:
 - Terskler ut til balkong
 - Kontrastfarger, belysning i fellesarealer og inngangsdører til leilighetene
- Arkitektkonkurransen, 5 inviterte deltakere
- Lite beboermedvirkning, men stor tillit til formann
 - "Han er en av oss"
 - God informasjon til beboerne
 - "Visningsblokk"

Barkaleitet

- Tilleggsisolering
- Nye vinduer og dører
- Balansert ventilasjon med varmegjenvinning
- Tilrettelegging for peis
- **Energiforsyning**
 - Elektrisk som basis
 - I den påbygde femte etasjen og
 - i gavler 1–4 etasje er det tilrettelagt for gasspeis.
 - Noen har montert peis.
- Energibehov: Ca 209 >> 115 Wh/m² år



Barkaleitet borettslag

- Fokus på eldre beboere
- Lite beboermedvirkning, men stor tillit til formann
 - "Han er en av oss"
 - God informasjon til beboerne
 - Visningsblokk



Dalegata 52, Kristiansund

- Beboermedvirkning forankret i boligsosial plan 2006-2009
- Målsetting om å inkludere beboerne for å:
 - få til en utforming i tråd med beboernes behov
 - for å skape eierskap til prosessen
- Prosjektleder som vektla involvering, respekt, tillit og relasjonsbygging gjennom hele prosessen
- Økt bokvalitet og stolthet over egen bolig



Beboernes holdning er at de er stolte av bygget – ”dette er mitt hjem”

Dalegata 52

■ Etterisolering

- 5/10 cm utvendig+ ny puss
- Tilleggsisolering på loft

■ Nye vinduer 2 lags isolerglass. (U-verdi glass bedre enn 1.1 W/m² K)

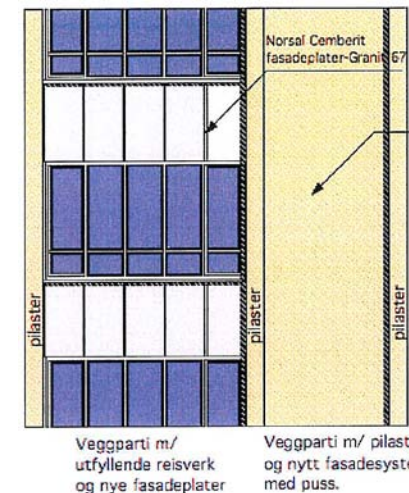
■ Nye ytterdører

■ Balansert individuell ventilasjon

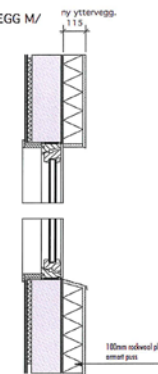
■ Energiforsyning: Vannbåren oppvarming. Nye radiatorer. Olje/elektrisk forsyning.

■ Noe innslag av lysstyring

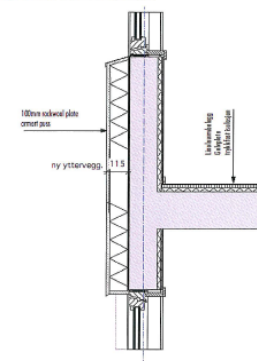
■ Energibehov: Ca 300 >> 120 Wh/m² år



VINDU I BETONGVEGG M/
PUSSYSTEM



YTTERVEGG-DEKKE I LEILIGHET



Dalegata 52

- Oppgraderingen hadde fokus på universell utforming, noe som har medført at eldre beboere fortsatt kunne bli boende.
- Blokka fikk to innganger og i den ene ble det installert heis.
- Terskel inngangsdør og de få balkongene, ellers er dører i leilighetene terskelløse.



Åsjordet, Oslo

- Overførbare UU-løsninger
 - Bruksendring fra kontor til bolig
 - Opprinnelig heis og trapperom flyttet – attraktive arealer
 - Nye balkonger - de fleste tilgjengelige, variabel brukskvalitet



Adolph Bergs vei, Bergen

- Ingen medvirkning fra beboerne, men de fikk informasjon om at det skulle installeres heis
- Beboerne hadde ønsket en utvendig heis



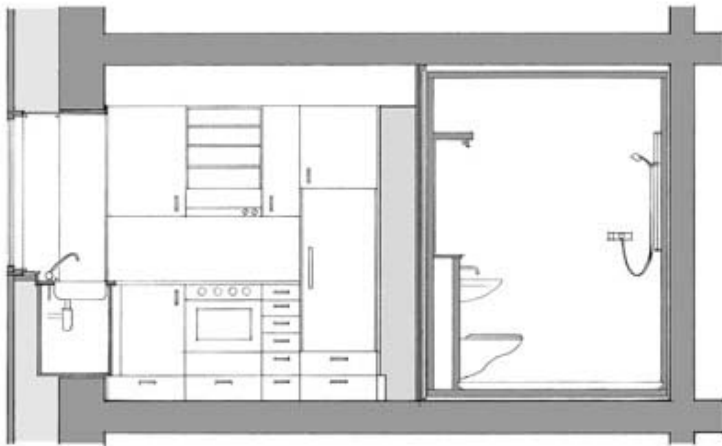
Gyldenprisveien 45, Bergen

- Sak på generalforsamling to ganger før vedtak om installering av heis
- Motstand handlet om økonomi
- Stor grad av ”markarbeid” fra ildsjel i mellomperioden
- Positive tilbakemeldinger på innstalleringen i ettertid

Stilledal, København

■ Medvirkning: Dårlig kommunikasjon

- Beboerne opplevde forslag om oppgradering som kritikk av boligen sin
- Beboerne opplevde seg sviktet av arkitekten, brutte løfter
- Beboerne hadde ikke eierskap til prosessen
- Visningsleilighet for beboerne
- Men, en gjenhusingskonsulent de hadde stor tillit til.



Stilledal

Intensjoner om:

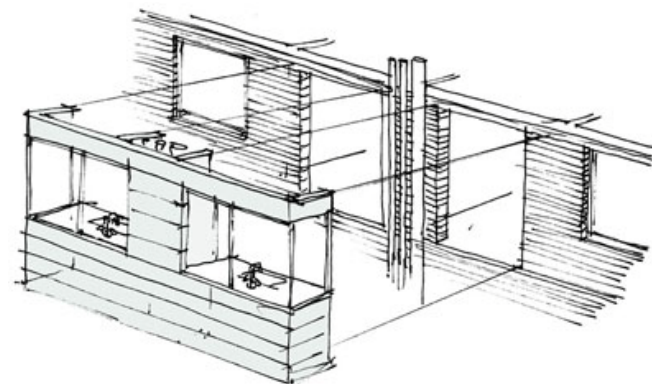
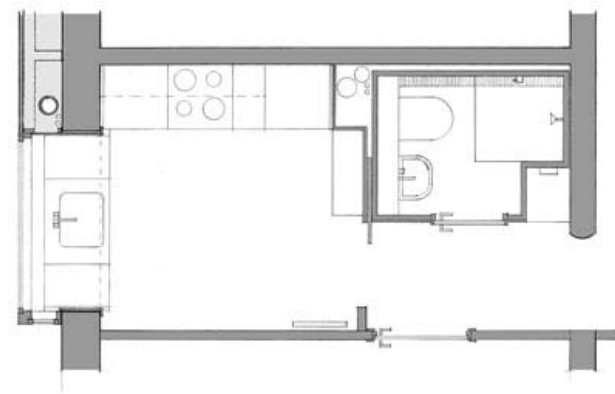
- ❑ Tilgjengelighet i 1.etg
- ❑ Bruk av prefabrikkerte karnapper for å utvide bad og kjøkken
- ❑ Prefabrikkerte baderom

Erfaringer

- Leilighetstyper utviklet for forskjellige familiemønstre
- Sammenslåing av leiligheter for mer variert beboersammensetning
- Større kjøkken
- Romsligere og lysere oppholdsrom

Men:

- Entreprenøren valgte ikke å benytte prefabrikkerte løsninger
- Ikke bedre tilgjengelighet
 - Mindre bad og nivåforskjeller i boligen



Stilledal

- Etterisolering
 - 3 cm innvendig langs yttervegger av tegl
 - Tilleggsisolering på loft og mot kjeller (?)
- Nye vinduer og –dører
- Nye isolerte installasjonskarnapper og ”tårntilbygg”
- Balansert ventilasjon, oppvarming med radiatorer
- Energiforsyning?
- Energibehov?
- Data ikke komplett, mangler tilbakemelding fra arkitekt
- Ikke stort fokus på energisparing



Backa Röd, Göteborg



- Etterisolering
 - Puss direkte på tilleggisolering på eksist. betongsandwichelementer
 - Tilleggisolering på loft, i kryperom og langs fundament utvend./innv.
- "Nesten" PH-vinduer og -dører
- Nye større balkonger på egen bæring
- Balansert ventilasjon, oppvarming med radiatorer (sentralt system)
- Fjernvarme (gass og avfall)
- Energiforbruk: 178 kWh/m² >>ca 60 kWh/m² .
- Oppvarmingsbehov 134 >> 25 kWh/m²a (målt)
- Tappevann 32 >> 25 kWh/m²a (målt)
- Ikke lønnsomt
 - Ikke behov for omfattende rehabilitering
 - Fordyrende: påbygg med teknisk rom for ventilasjon på taket

Backa Röd

- Ikke fokus på UU
 - Dekning av tilgjengelige leiligheter i nabolaget
- Mange gode løsninger likevel:
 - Lave terskler til balkong
 - Ingen terskler inne
 - Stort bad med rikelig plass til snuareal
 - Kontraster i fellesarealene
 - Rampe til inngangsparti



Backa Röd



■ Beboermedvirkning

- Jevnlige arbeidsverksted med beboerne. Stort oppmøte, god stemning.
- Men kun 25 % flyttet tilbake etter oppgradering
- Brukerevaluering utført etter oppgradering

■ Svært belastet område – tverrfaglige tiltak siden 2004

- Fokus på kvalitet i felles utearealer

Brogården, Alingsås

- **Medieoppslag om frustrerte beboere som manglet informasjon om oppgraderingen**
 - Førte til større fokus på informasjon og medvirkning – beboerblad
 - Visningsleilighet med bl.a. informasjonsmøter
 - "Fremtidsverksted" – om pos. og neg. forhold ved Brogården
 - Kommunikasjonsmøter om utemiljøet



Brogården, Alingsås

- Stor overføringsverdi for UU-løsninger
- Alle leiligheter er tilpasset rullestolbrukere
 - Økt areal i alle baderom
- Mange eldre beboere – plan om omsorgsboliger
 - Noen leiligheter i 1. etg spesialtilpasset, forsterkninger vegg/tak
- Overførbart fra byggeprosess for å oppnå gode resultater
 - Byggherre med egen rådgivende arkitekt for UU
 - Entreprenøren engasjert i uu, positiv holdning
 - Prototyp – lærer av feil og mangler i byggetrinn 1
 - Partnering – dele risiko/gevinst, rom for utvikling og endring
 - Visuell prosjekteringsteknikk – effektivt og motiverende

Brogården

Alingsås ved Gøteborg



- Etterisolering
 - Helt nye langvegger + kledning (50 cm isolasjon i tak og 35 cm i veggene.)
 - Tilleggsisolering på gavl + ny kledning samt på loft
- PH-vinduer og -dører (U-verdi på 0,85 W/m²K)
- Forenklet standard for gulv på grunn med kompensasjon rundt fundament, ellers oppvarmet kjeller med isol. vegger
- Langvegger rettet ut, nye større balkonger på egen bæring
- Balansert ventilasjon, oppvarming med ventilasjonsluft. (Individuelle løsninger)
- Fjernvarme (flis)
- LED-belysning fellesareal
- Uklar lønnsomhet (endringer av planløsninger samtidig)
- Energibruk: 177 kWh/m²år >> 62 kWh/ m²år.
- Oppvarmingsbehov 115 >> 30 kWh/m²a, effektbeh. 10 W/m²
- Tappevann 30 >> 25 kWh/m²a

Pilotprosjekter

- Tollåsenga, Kristiansund
- Moholt Studentby, Trondheim
- Arildsgt. 6, Trondheim
- Nordre Gran BL, Oslo
- Myhrerenga BL, Skedsmo

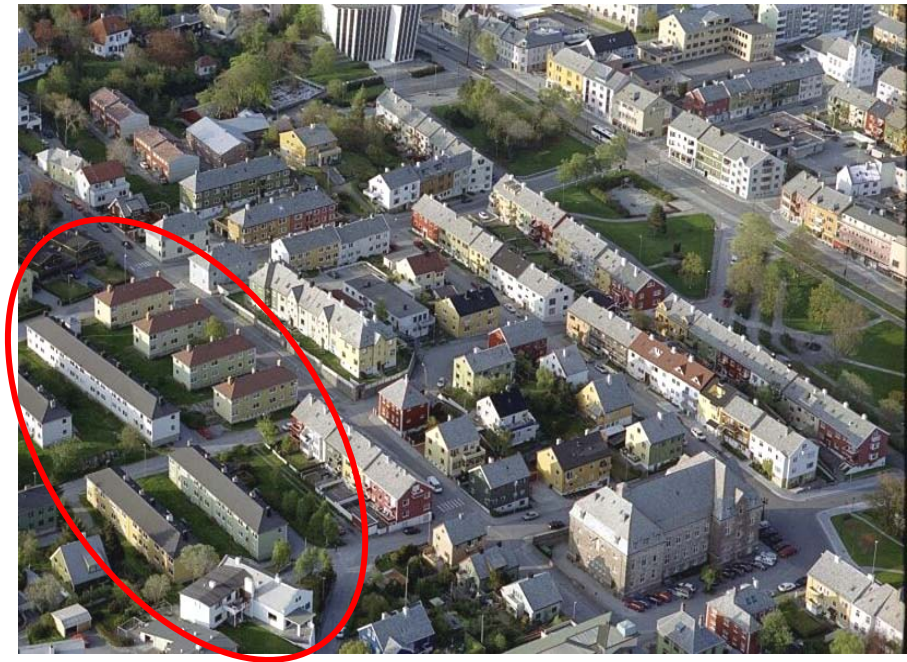
Myhrerenga borettslag, Skedsmo oppfølging

- Oppfølging av det første norske boligområdet som oppgraderes etter passivhus-konseptet
- Bidra til større fokus på universell utforming



Tollåsenga, Kristiansund

- Boligområde fra 1942-43 med 105 leiligheter
- Boligososiale utfordringer, samt høye ambisjoner vedr universell utforming og energieffektivitet
- I forberedende fase for politisk behandling



Arilds gate 6, Trondheim

- Kommunal bygård i mur fra ca 1920 med 7 leiligheter
- Trondheim kommune med mål om kommunale boliger i passivhus-standard
 - Arilds gt 6A et utviklingsprosjekt
 - Linket til Fremtidens Byer og Smart City
- Boligsosiale utfordringer, høye ambisjoner vedr energieffektivitet og universell utforming, verneverdighet.



Nordre Gran borettslag, Oslo

- Borettslag v Furuset, Grorud-dalen,
 - 233 leiligheter, 18% disponeres av kommunen
 - 29 trygdeleiligheter
- Mange nasjonaliter
 - Beboerne ikke involvert, utfordring å få de til å involvere seg – nye type prosesser involvering?
 - Økonomi og finansiering – store barnefamilier
- Arkitektkonkurransen pågår (Future Built)



Moholt studentby

1960/70-tallet



Herman Krag



Moholt studentby



Moholt er den største studentbyen vår. Her har vi ca 320 hybelseksjoner hvor 4 studenter deler kjøkken og bad, dvs tilsammen 1280 hybler. Fellesarealene er på 19 kvadrat og består av kjøkken og bad. Denne studentbyen har et internasjonalt miljø. Tidvis er 70 nasjonaliteter representert her. I perioden mellom juni og september er det bare internasjonale studenter og førstegangsstuderende i Trondheim som får kontrakt på disse hyblene.

Hybelen er møblert. Det er kabel-TV og internettilknytning på hver hybel. Strøm faktureres som et fast beløp hver måned. Alle boligene er tilknyttet vårt servicetilbud, som blant annet inkluderer vaktmester, vaskeri og renhold av fellesarealer.

Moholt studentby

Universelt tilpassede boliger

SiT Bolig har mange leiligheter og hybelleiligheter tilpasset studenter med funksjonshemming. Har du behov for en tilrettelagt leilighet, vil vi prioritere deg inn på en av disse:

[Frode Rinnansvei](#) (2 leiligheter),

[Lerkendal](#) (10 leiligheter),

[Bloksberg](#) (94 boliger alle med besøksstandard, flere med HC-kjøkken),

[Nedre Singsaker](#) (de fleste med besøksstandard, flere med HC-kjøkken) og

[Steinan studentby](#) (6 hybelleiligheter)

[Berg studentby](#) (alle hybelleiligheter og parboliger er rullestoltilgjengelige, noen hybler i

kollektiv er tilpasset rullestolbrukere)

Opp til 70 nasjonaliteter



En fellesmåler pr. oppgang /12 leiligheter:
200 – 320 - 400 kWh/m² år