



eviny

Louise Sondrup

Leder Innovasjon Eviny AS og
prosjektleder for Smartby Montana



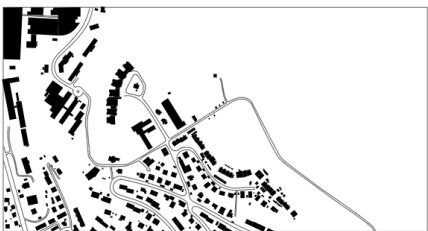
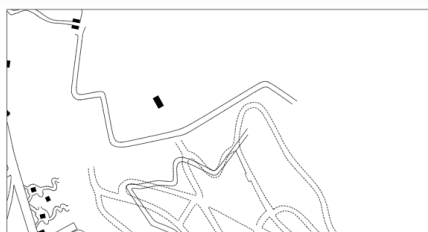
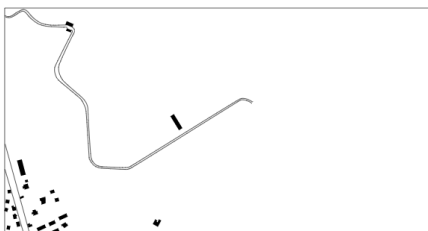
Lars Clementsen Pedersen

Direktør i BOB Eiendomsutvikling AS



Bergens mest klimavenlige nabolag





Ravneberget

Ravneberget transformator stasjon - et aldrende anlegg på byens fineste tomt

Hva gjør vi?

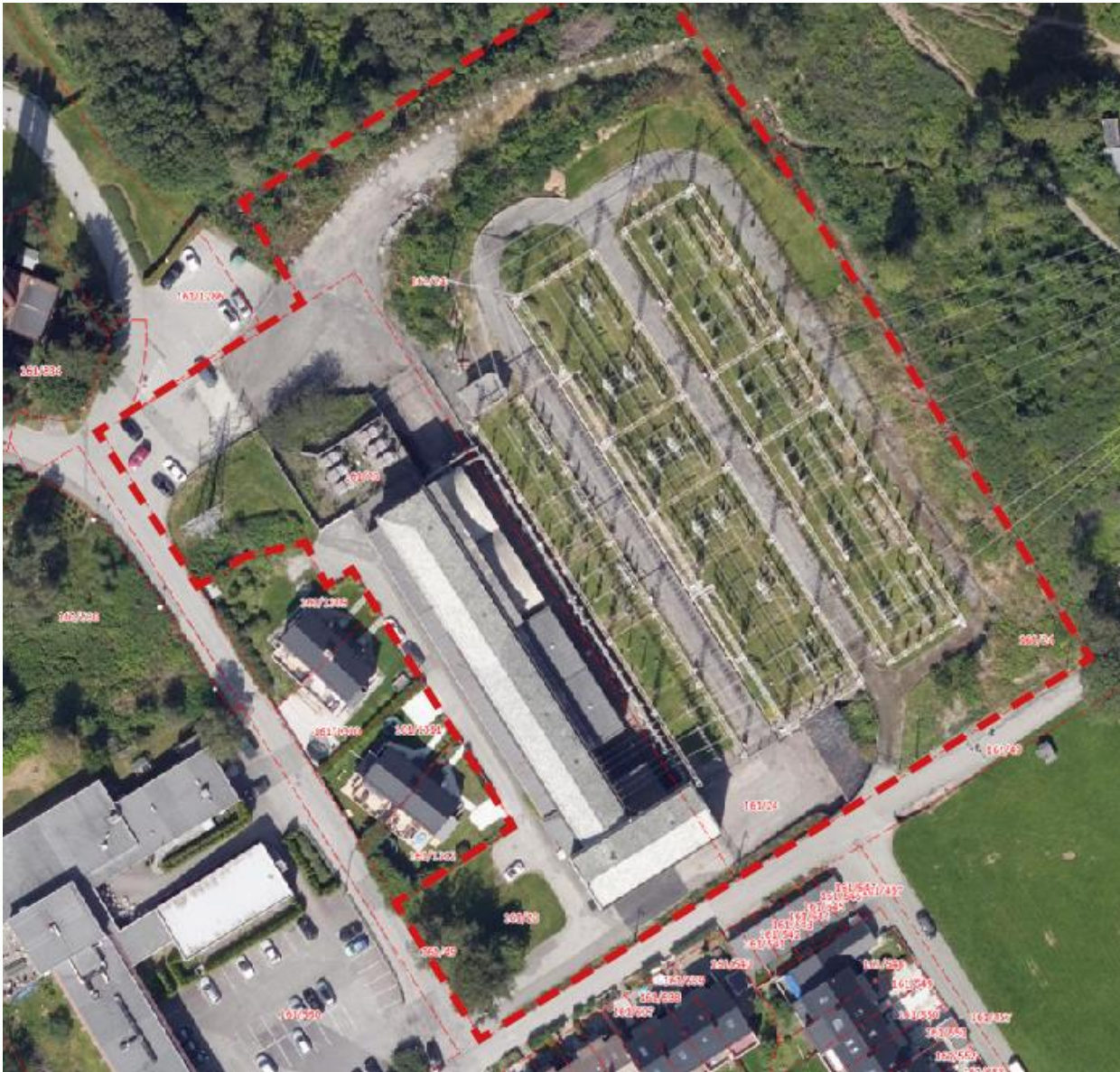




**Ravneberget
sekundærstasjon
1927**

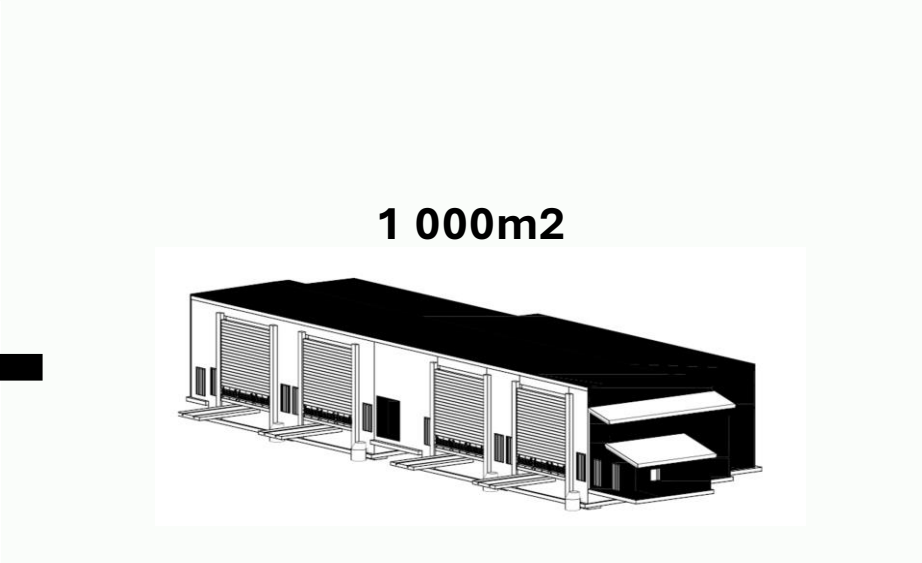
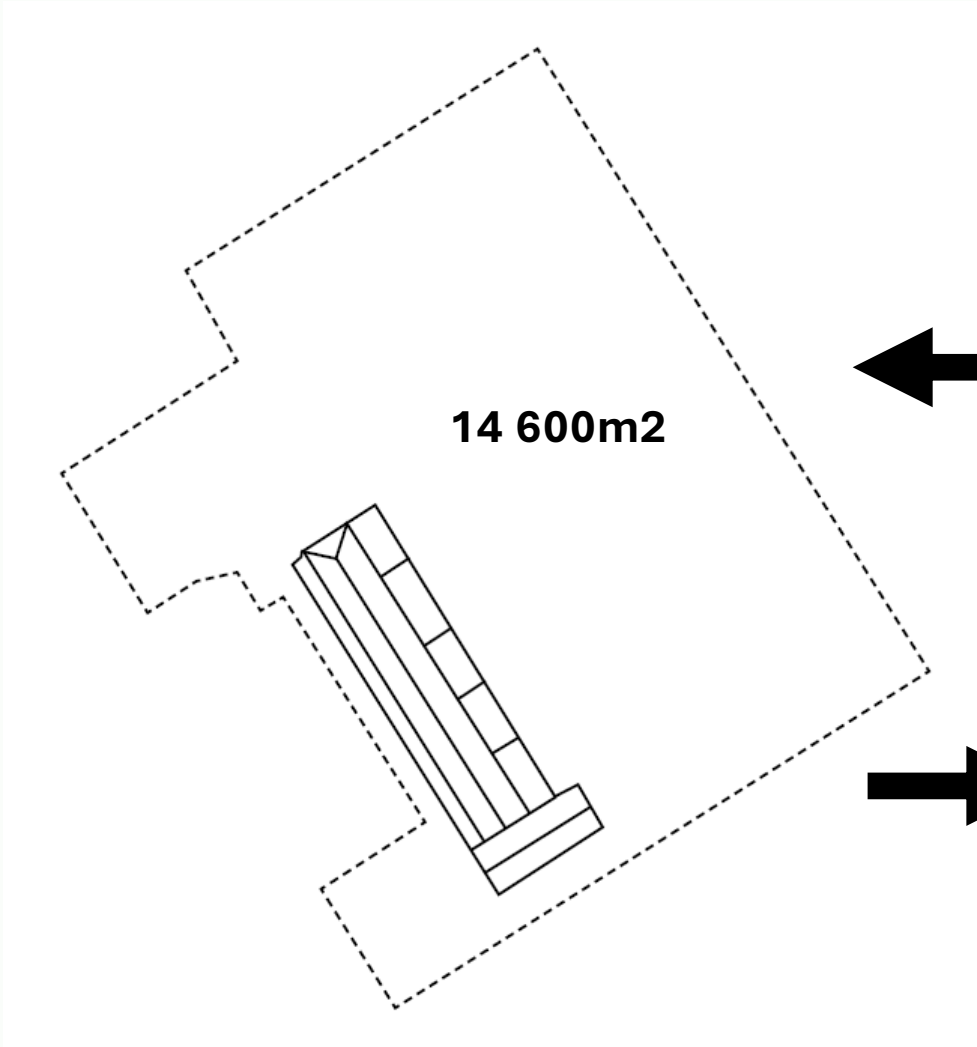


**Et lukket
industrianlegg**



Behov for oppgradering





Bærekraft – fra festtaler til bunnlinje



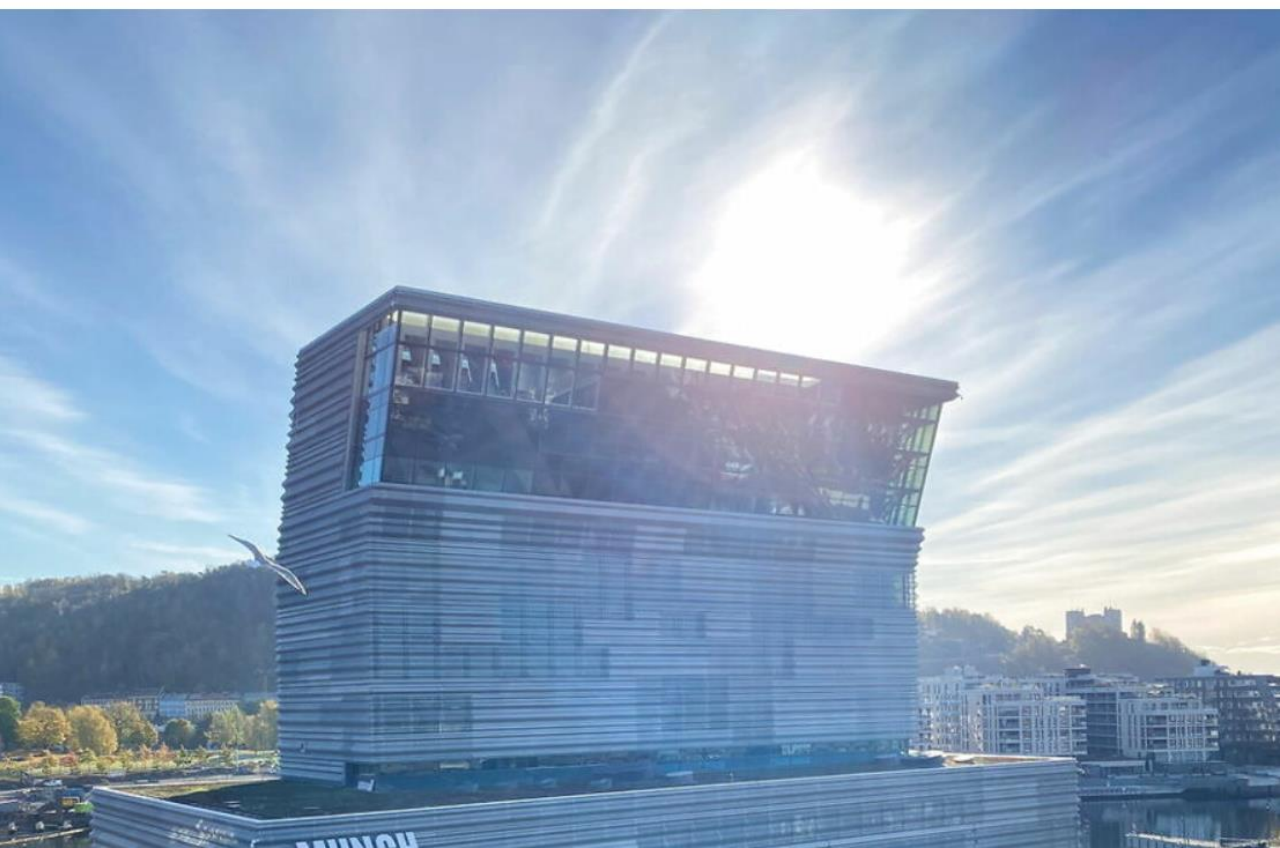
OFFENSIV | PROFESJONELL | ENGASJERT | NYSKAPENDE



AOK

Bygningen skulle være en pryd til 2,7 milliarder – nu er den kåret til landets grimme

Den norske græsrodsbevægelse Arkitekturopprøret har via en afstemning kåret Norges grimme nybyggeri på Munchmuseet i Oslo, som for nylig blev indviet med kongelig pomp og pragt. En bygning til 2,7 milliarder



Hvordan vil innbyggerne at byen vår skal være?

- Arkitekturopprøret
- Fortetting – fra mantra til skjellsord
- Bærekraft som konkurransefortrinn



Hvordan vil boligutviklerne at byen vår skal være?

- Gode fellesområder – livet mellom husene
 - Torg
 - Plasser
- Boliger for alle
 - Forutsetter bl.a. robuste finansieringsmodeller av infrastruktur og fellesområder



Hvordan bidrar BOB?

- Reduce
- Reuse
- Recycle



Reduce

- På Liaparken sparer hver beboer i gjennomsnitt ca 200.000 kr på å dele
 - Felleskjøkken med plass til 40 stk
 - Verksted
 - Hobbyrom
 - Matkasserom
 - Treningsrom
 - Gjenbruksrom
 - 2 stk gjesteleiligheter

Reuse

- I den tidligere Kavli-fabrikken gjenbruger BOB ca 3.000 m² bygningsmasse
- Bygger 17 nye leiligheter på taket av Fabrikken
- Kreative næringer i Fabrikken, utadvendt virksomhet på gateplan
- Bærekraft – strømkostnader for leietaker

OFFENSIV | PROFESJONELL | ENGASJERT | NYSKAPENDE



Oppsummering

- Et bærekraftig prosjekt gir direkte utslag på beboerens økonomi
- Strømpriser bidrar til økt bevissthet om energibruk
- BOB har arbeidet med BREEAM i 5 år – og vi vil tøyne strikken enda lengre.
- Kan «Future Built» være løsningen?



AMBISJONEN TIL PROSJEKTET

- Bidra til 1,5 graders byen Bergen. (Redusere CO2 utslipp med 50%)
- Dekke inn kostnad for kompaktanlegg (BKK Nett)
- Skape Bergens mest klimavennlige nabolag
- Økonomisk Lønnsomt prosjekt
- Bærekraftig materialbruk/gjenbruk og fokus på massebalanse
- Miljøvennlig energikonsept
 - Utnytte overskudsvarmen fra ny trafo
 - Max utnyttelse av sol produksjonen
 - Fjernvarme
- Gode mobilitetsløsninger for å redusere bilbruken inkludert dele-løsninger
- Deleløsninger, bil, sykkel, sykkelverksted, felleslokaler, kontorhub mfl

TOM /
DAV

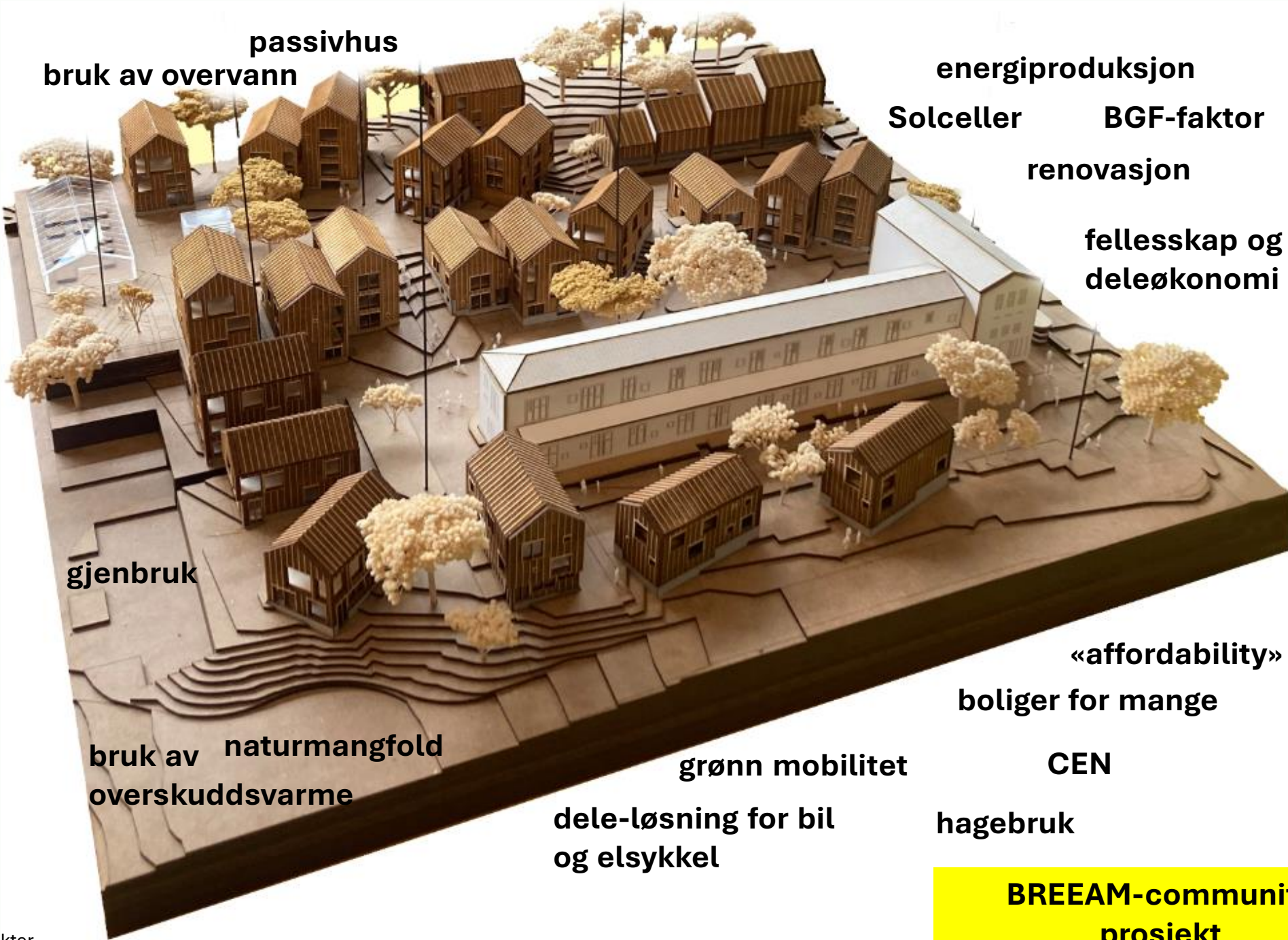


SWECO 



Illustrasjon: 3RW arkitekter





passivhus
bruk av overvann

energiproduksjon
Solceller **BGF-faktor**
renovasjon

felleskap og
deleøkonomi

gjenbruk

bruk av naturmangfold
overskuddsvarme

grønn mobilitet
dele-løsning for bil
og elsykkel

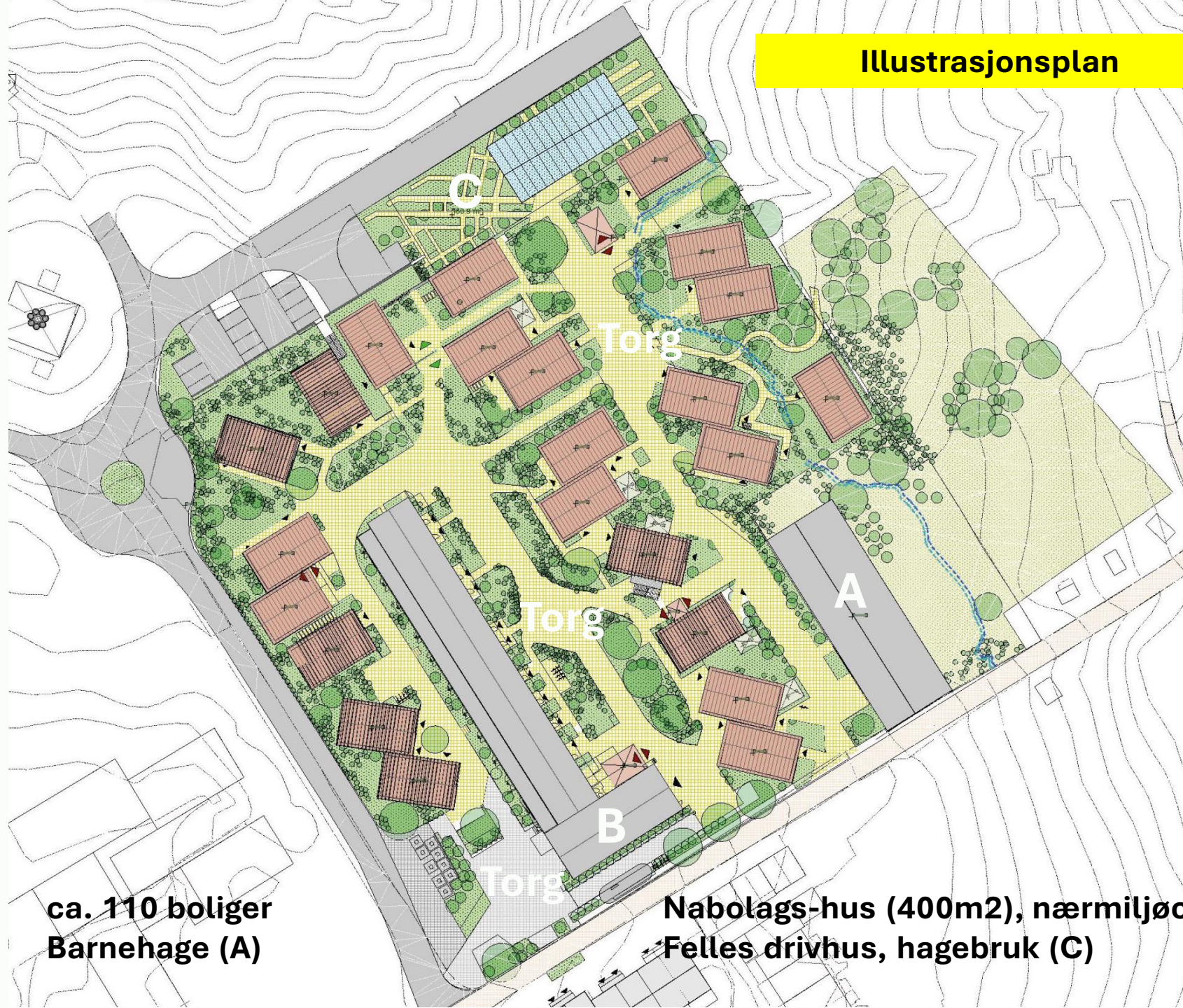
«affordability»
boliger for mange

CEN
hagebruk

BREEAM-community
prosjekt



Illustrasjonsplan



ca. 110 boliger
Barnehage (A)

Nabolags-hus (400m²), nærmiljøcafe (B)
Felles drivhus, hagebruk (C)

Sosial bærekraft, - konstruksjon av fellesskaper



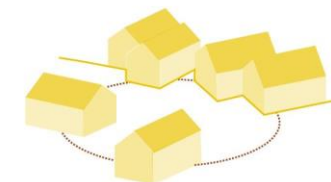
bolig



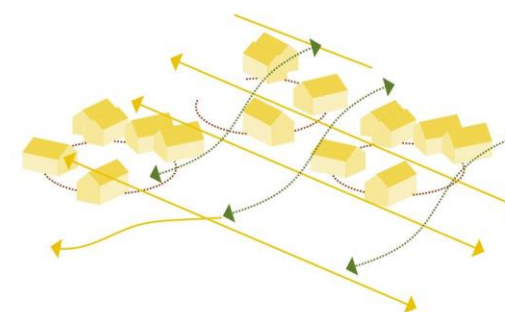
nabo

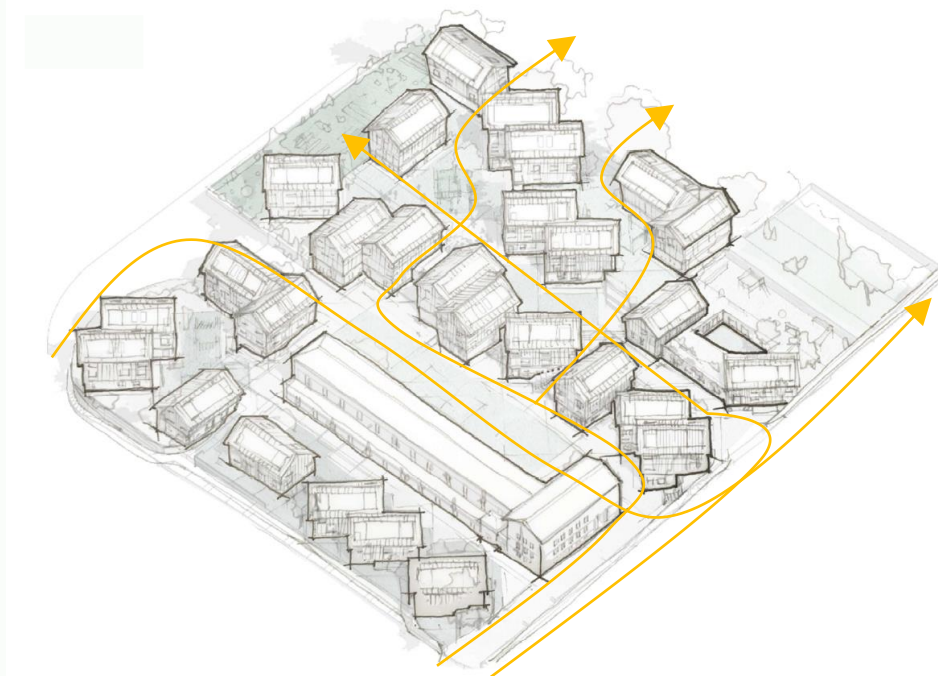


gruppe



nabolag





Uteroms-hierarki og sammenhenger

få

flere

mange





BYGGE



HVILE

Uteromsmangfold



FESTE



MØTE



LEKE



SELGE



PLANTE



PRATE

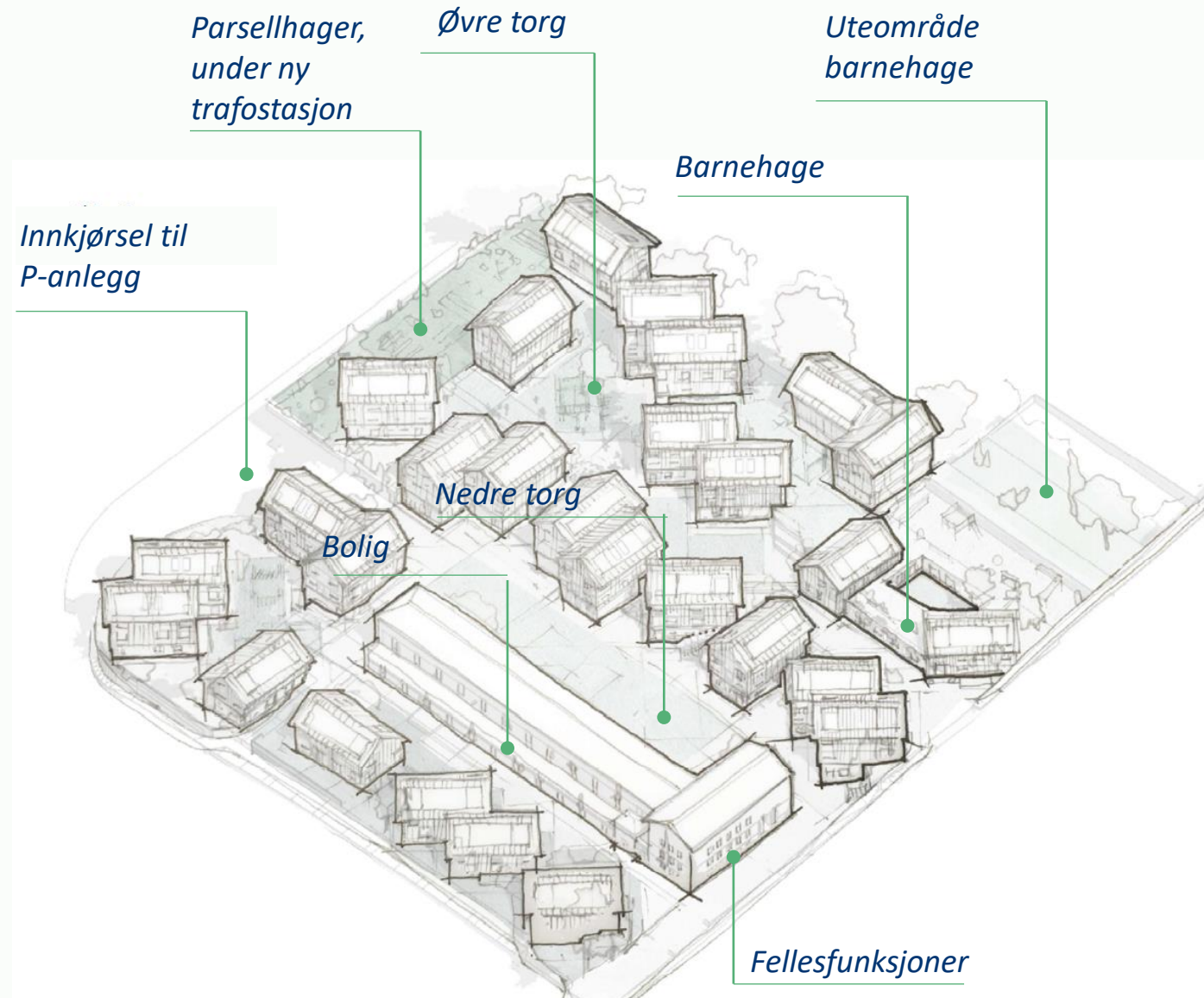


HVA VIL SMARTBY MONTANA TILFØRE NABOLAGET?

- Fjerne dagens trafostasjon inkl støy
- Åpner opp et område som ikke er tilgjengelig i dag
- Forbedre løsninger mht. trafikksikkerhet
- Bidra til å redusere bilbruk ifbm turgåere
- Tilrettelegger for bedre gang og sykkel veier i området
- Torg med Cafe
- Barnehage og lekeplass
- Mulighet til å bli med på deleløsninger

Overordnet program

- 130 boliger organisert i tunstruktur
- Variasjon i størrelse 20-120 m²
- Rehabilitering av eksisterende trafobygg og nabobygg
- Barnehage
- Parkering under marknivå
- Ny trafostasjon plasseres vest for bebyggelse med parselhager og eventuell drivhus på taket.



Bolig-typologier

Ambisjon: Skape et inkluderende og mangfoldig boligmiljø

Bofellesskaps-modeller og alternative boformer planlegges gjennomført

Et mangfold av boliger fra 25 til 125 m² BRA

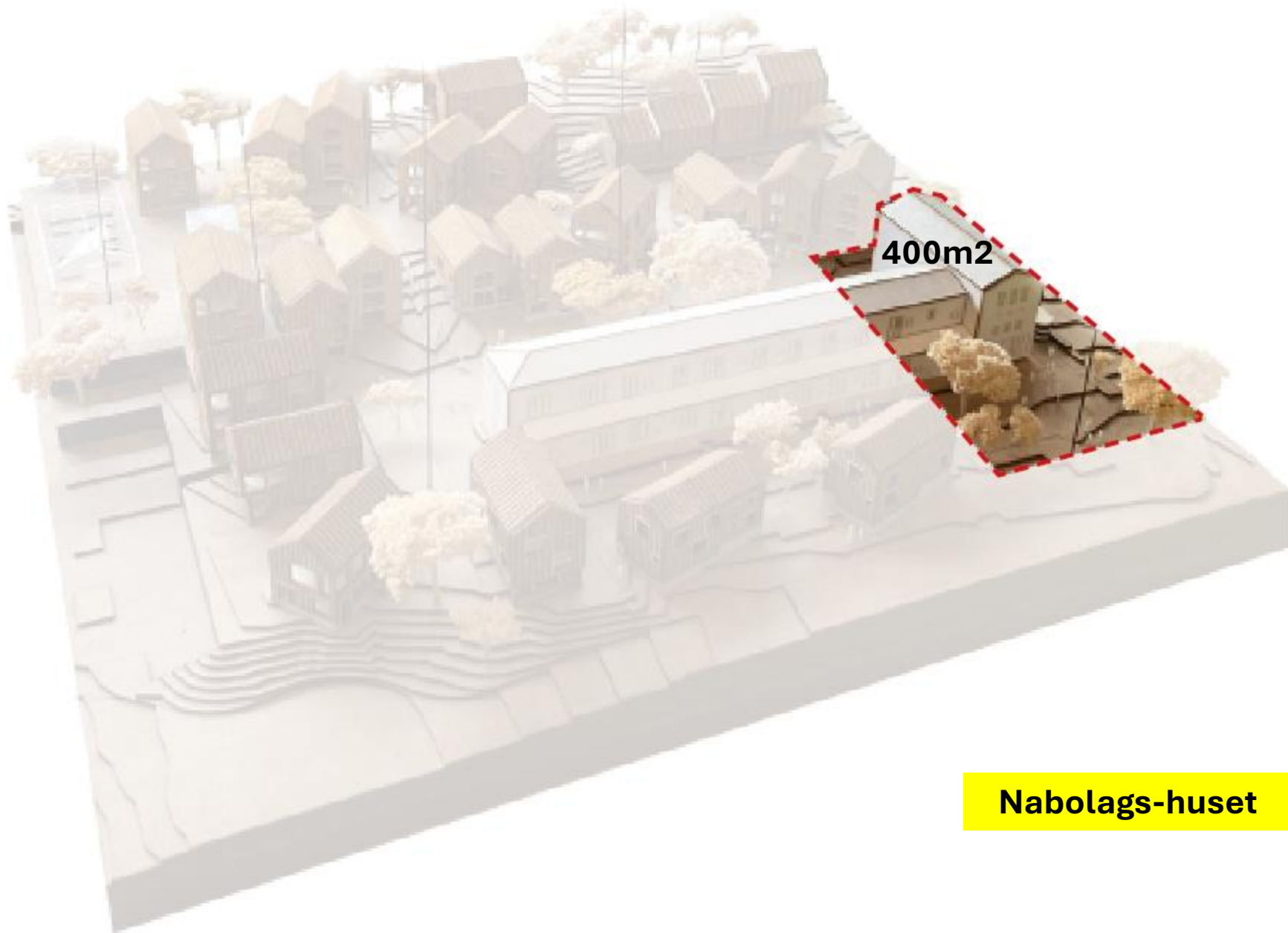
Målgrupper:

- Barnefamilier
- Eldre
- Unge/ førstegangs-etablere



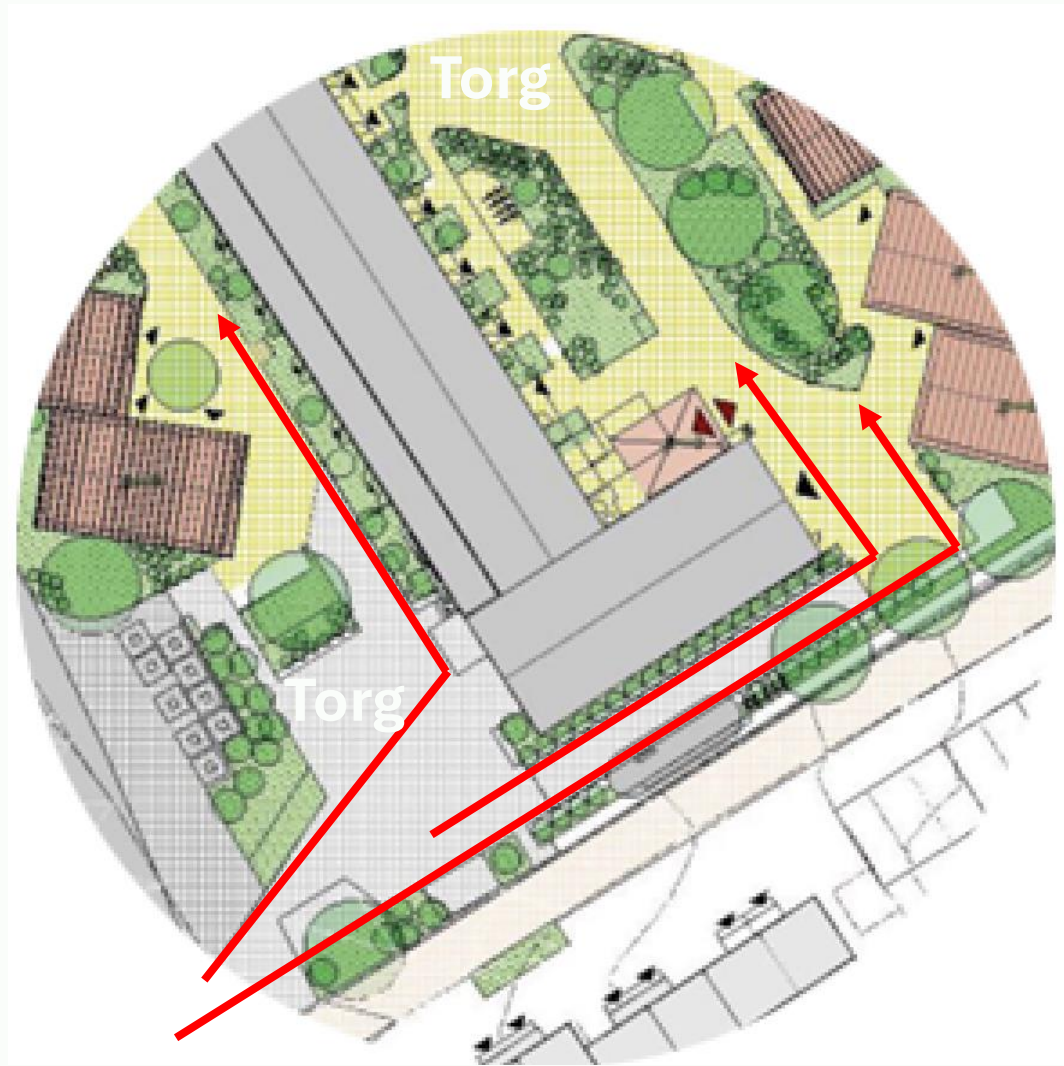
Illustrasjon: 3RW arkitekter





400m2

Nabolags-huset





Illustrasjon: 3RW arkitekter

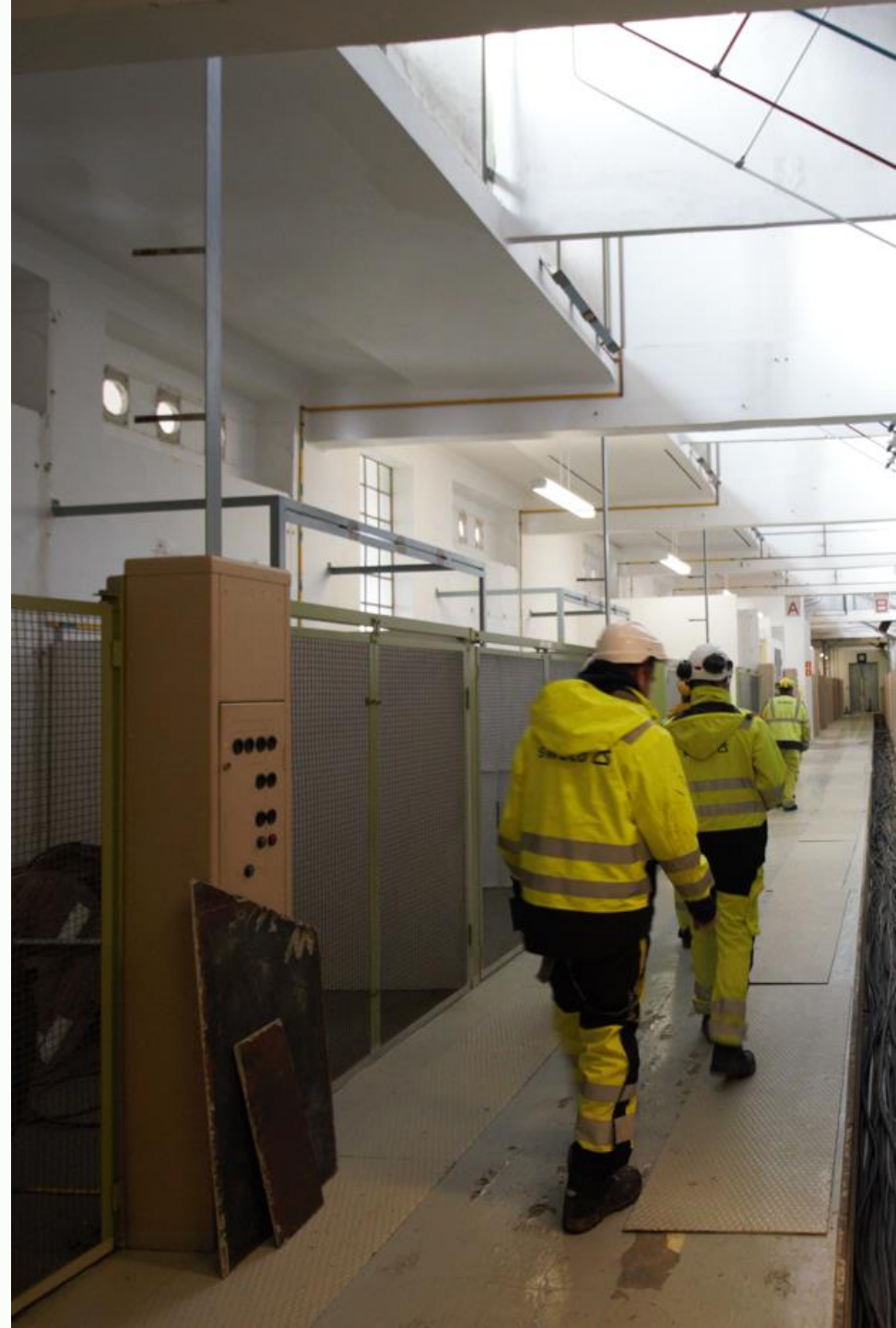


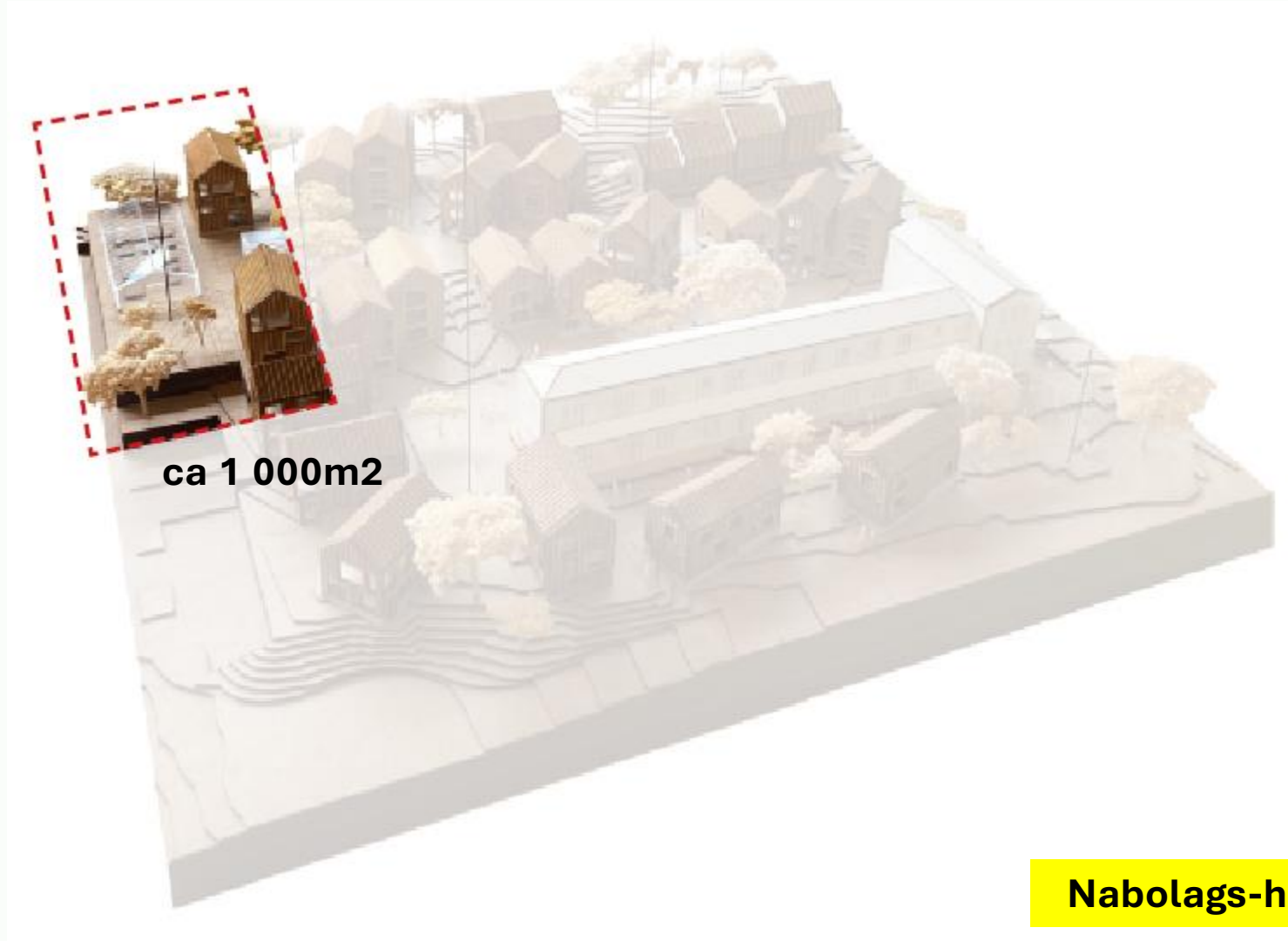


Illustrasjon: 3RW arkitekter





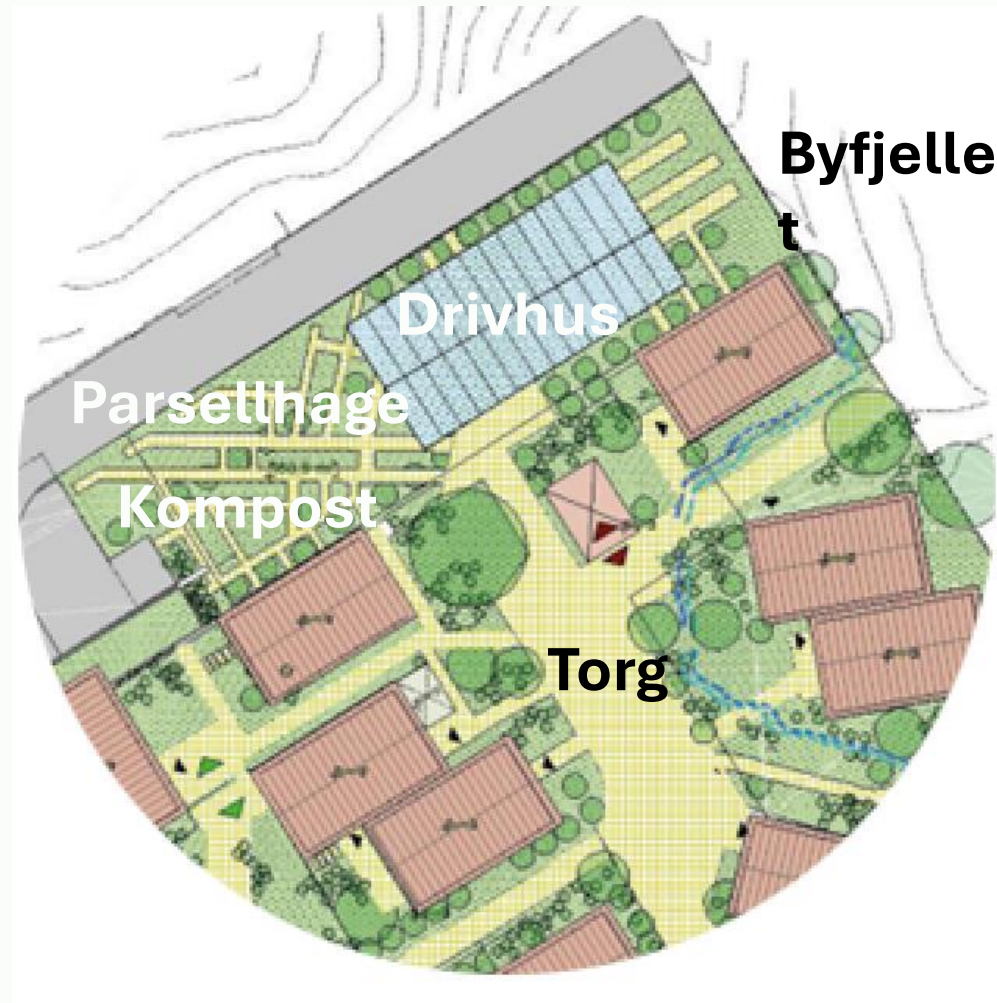




ca 1 000m2

Nabolags-hagen



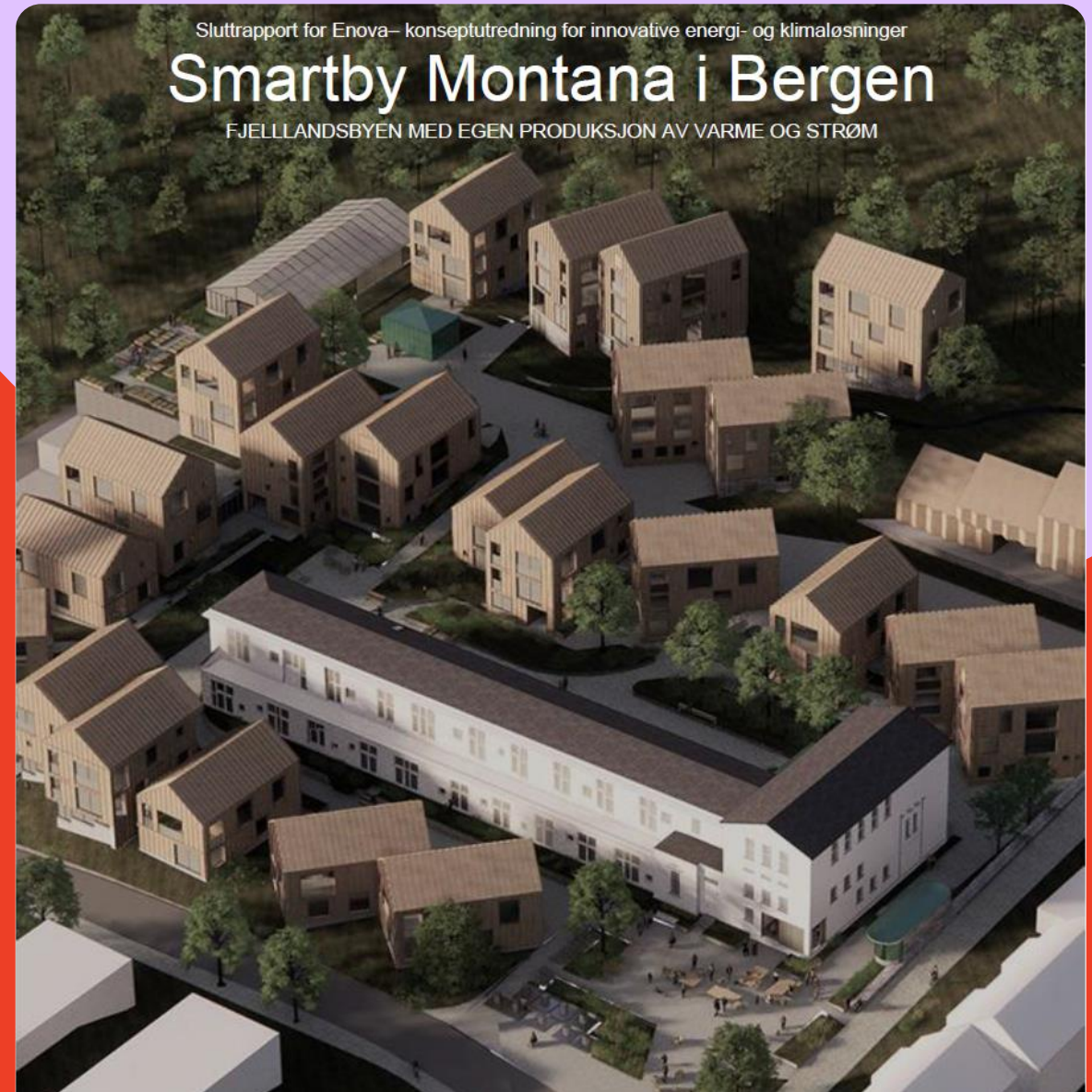




Illustrasjon: 3RW arkitekter



Støtte fra Enova til “Konseptutredning for innovative energi og klimaløsninger”





Energi analysen danner grunnlag

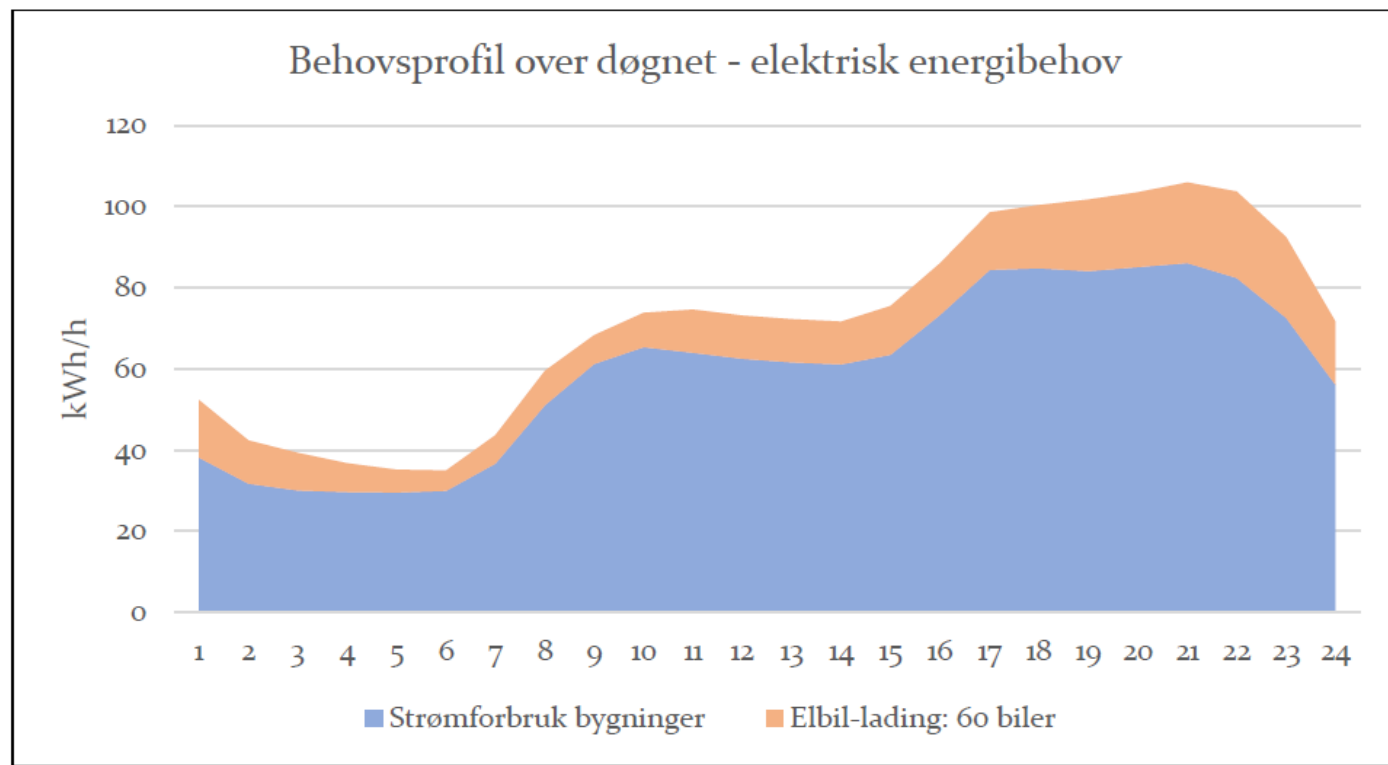
- Analyse av energibehovet
- Muligheten og løsninger for utnyttelse av overskudssvarme fra Trafoen
- Design av det optimale energisystem for området
 - Regulatoriske utfordringer
 - Maksimal solproduksjon
 - Styling og deling
- Forretningsmodell og grensesnit og roller

Når vi oppsummerer nettotallene og korrigerer for tap medfører det at levert energi fra energisentral må dekke følgende behov:

	Energibehov	Effektbehov
Romoppvarming og ventilasjonsvarme	310 000 kWh/år	350 kW
Varmt tappevann	410 000 kWh/år	ca 50 kW ved ideell akkumulering ca 150 kW ved ingen akkumulering
Sum varmebehov for energisentral	720 000 kWh/år	400 kW ved ideell akkumulering 500 kW ved ingen akkumulering

Energibehovet for området

Beregnet årlig strømforbruk er 466 000 kWh/år.
Beregnet maks effekt er 86 kW.

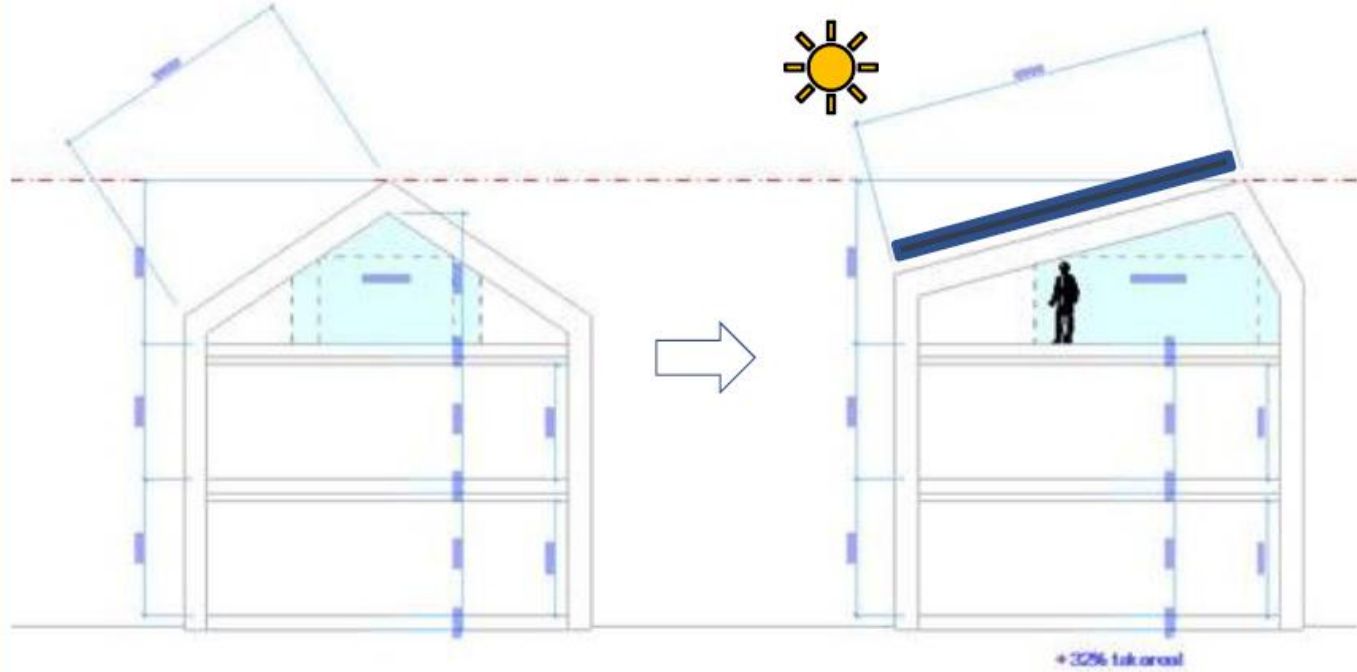
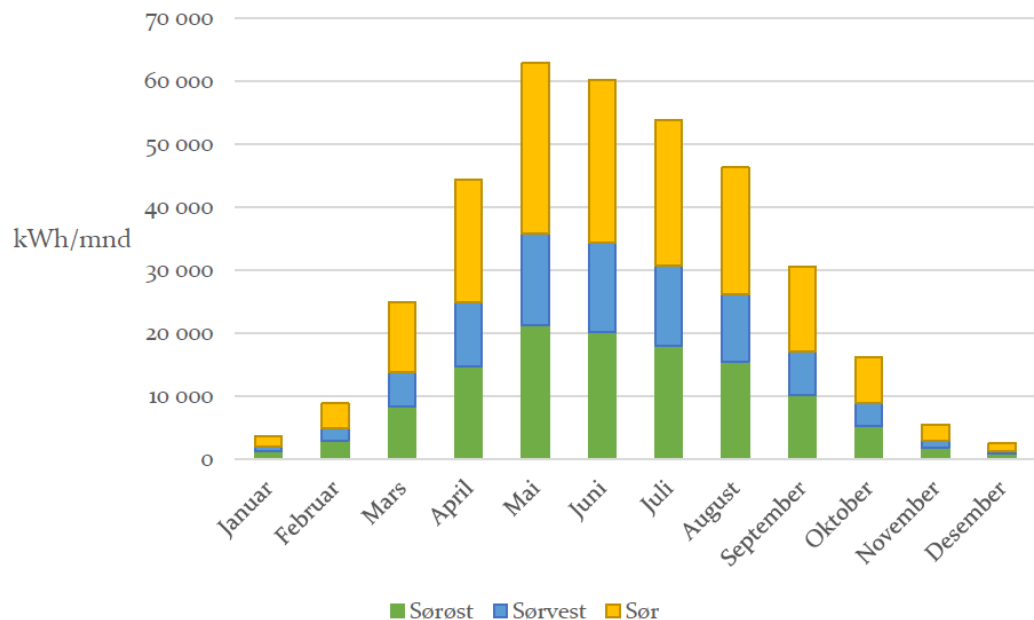


Sol produksjon

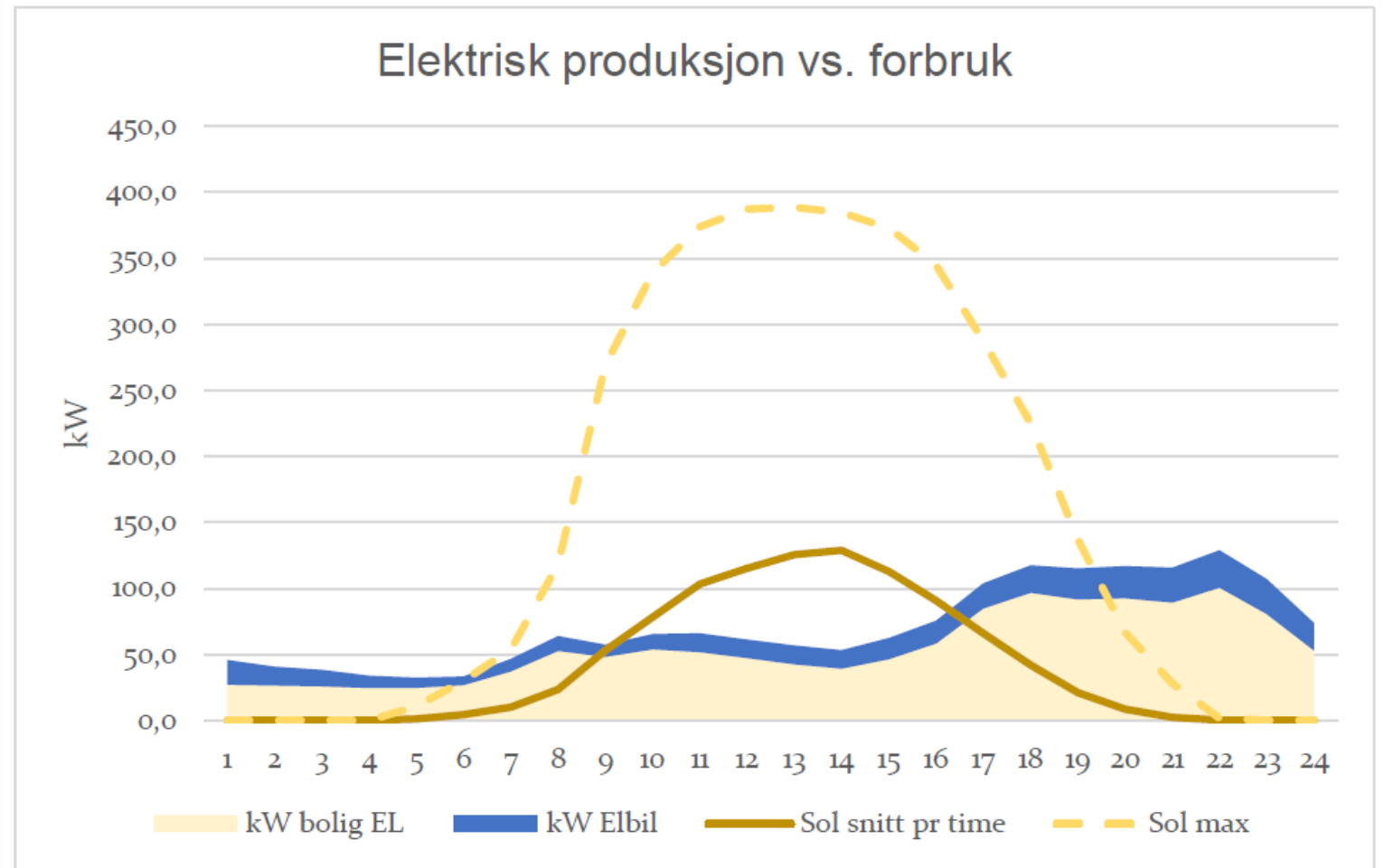
- Plasing for å maksimere produksjonen Endring av takvinkel for å øke prosuksjonen
- Endring i reguleringen ift deling og max eksport er under endre



Månedlig solstrømproduksjon



Batteri eller fysisk/digitalt smartgrid?



Overskudsvarme – lignende prosjekt

- BKK Nett (Kokstad and Strømgaten)
- Fortum Varme/Elvia
- Danish Central heating
- Siemens, Highbury – London
- IKB, Innsbruck – Østerrike

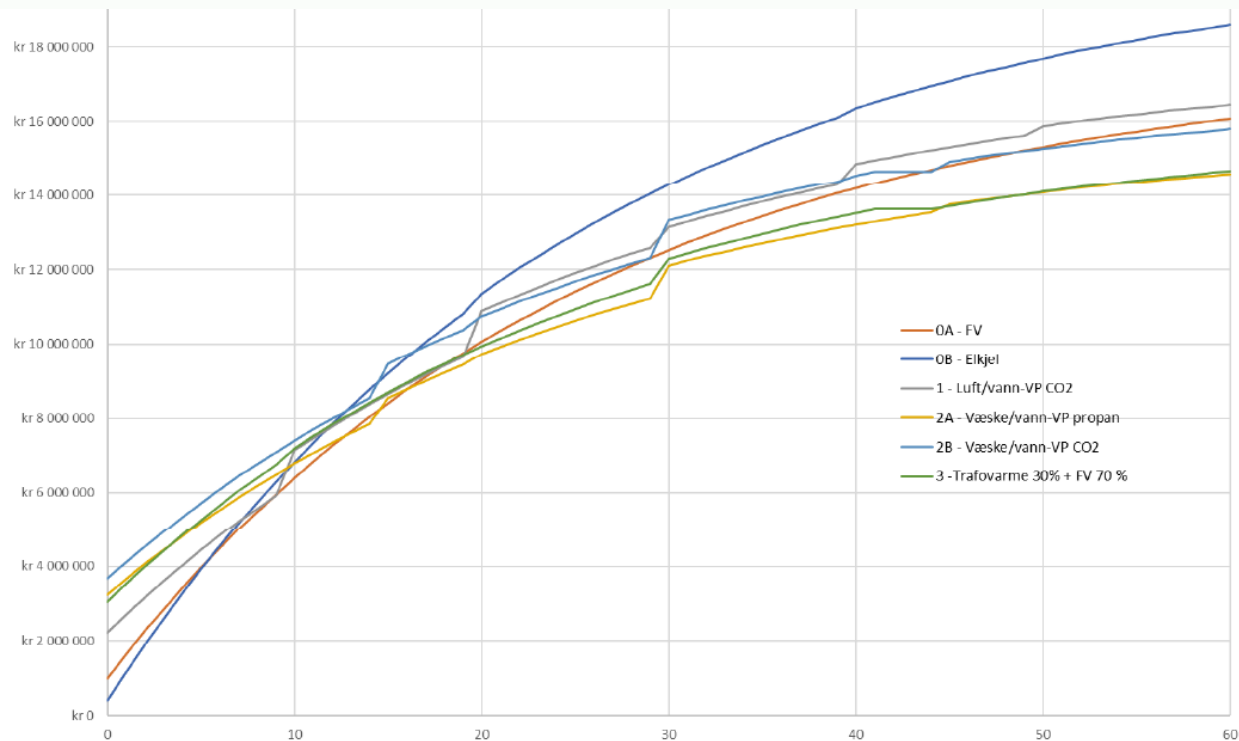


- Most projects was built because the “Grid-owner” needed the heating for own purpose or because of external demands (London).
- None of the projects was build for commercial purposes
- The “wellbeing” of the transformer is the main purpose (transforming the power) and one should not run a transformer suboptimal to produce heat.
- NVE points out the monopoly can not pay extra cost to enable utilizations of excess heat
- The cooling system of the transformer is key to accessing the excess heat

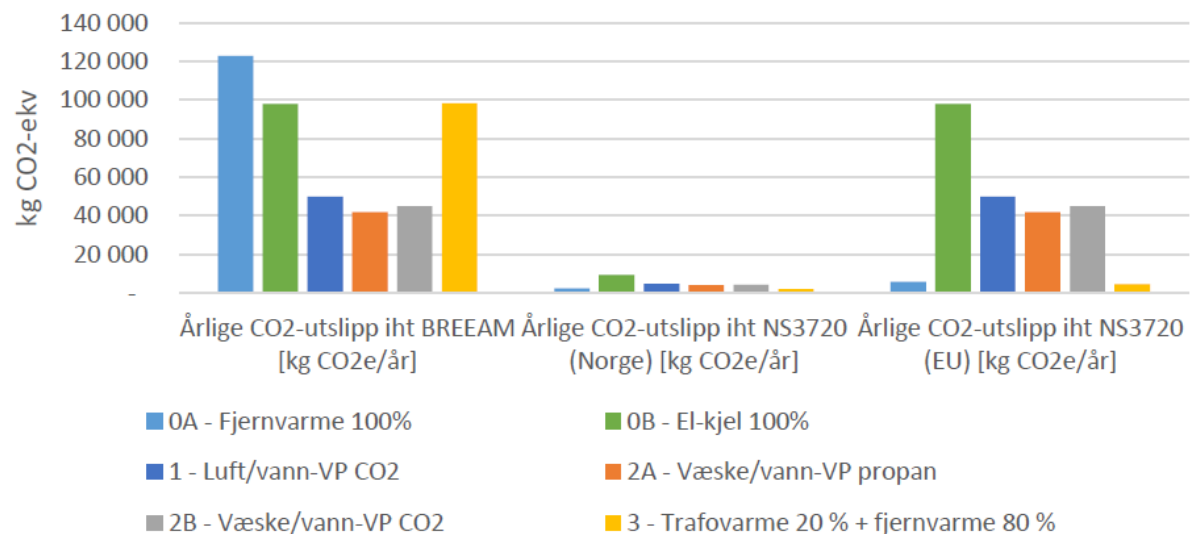
Valg av beste energuløsning er ikke enkelt

- Different options:

Alt	Energy source
0A	Fjernevarme
0B	Eletrisk varmepumpe
1	Luft/vann co2 varmepumpe 100 KW
2A	Væske/vann propan varmepumpe 50Kw
2B	Fluid/water co2 heatpump 100 KW
3	Excess heat used to preheat water combined with district heating

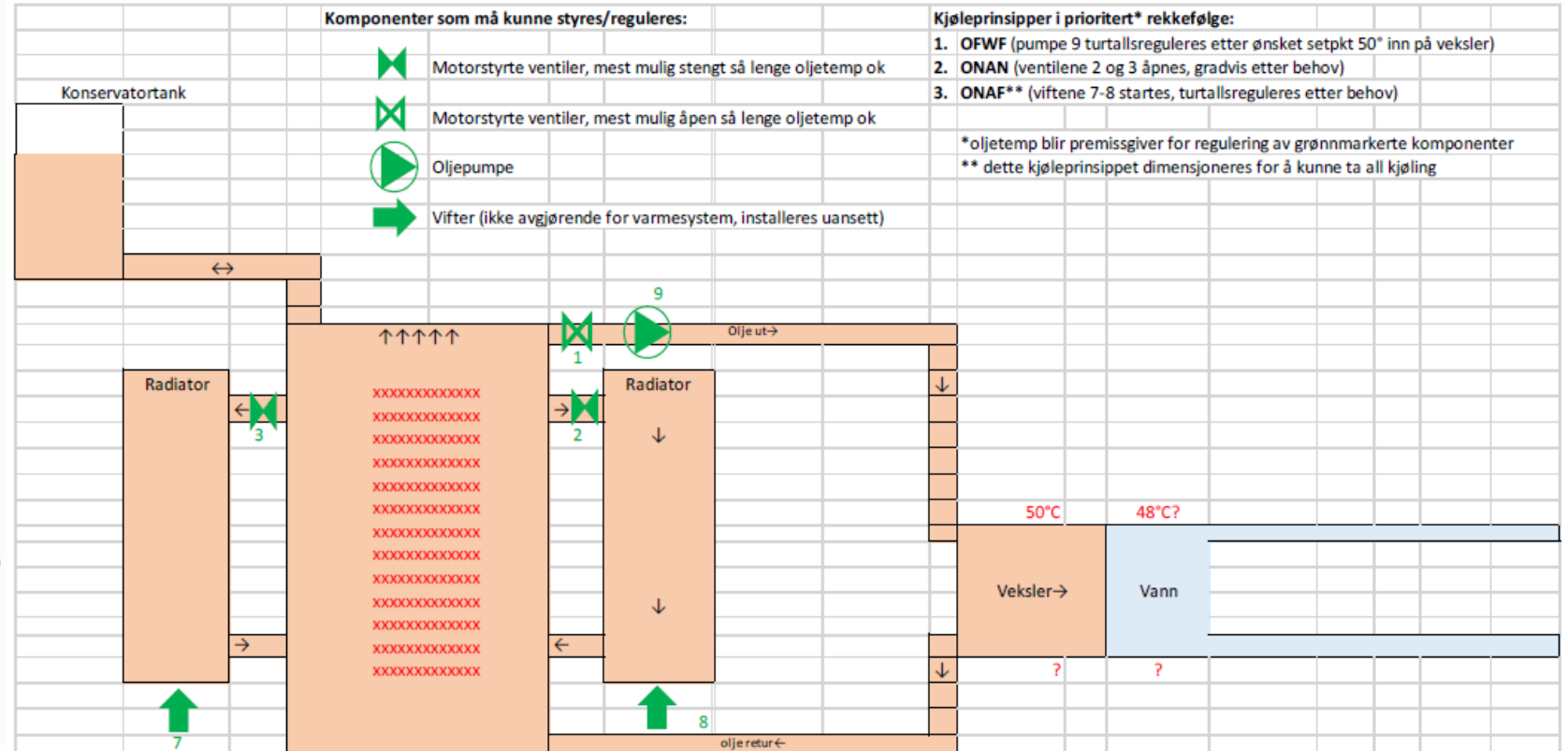


Årlige CO2-utslipp i drift

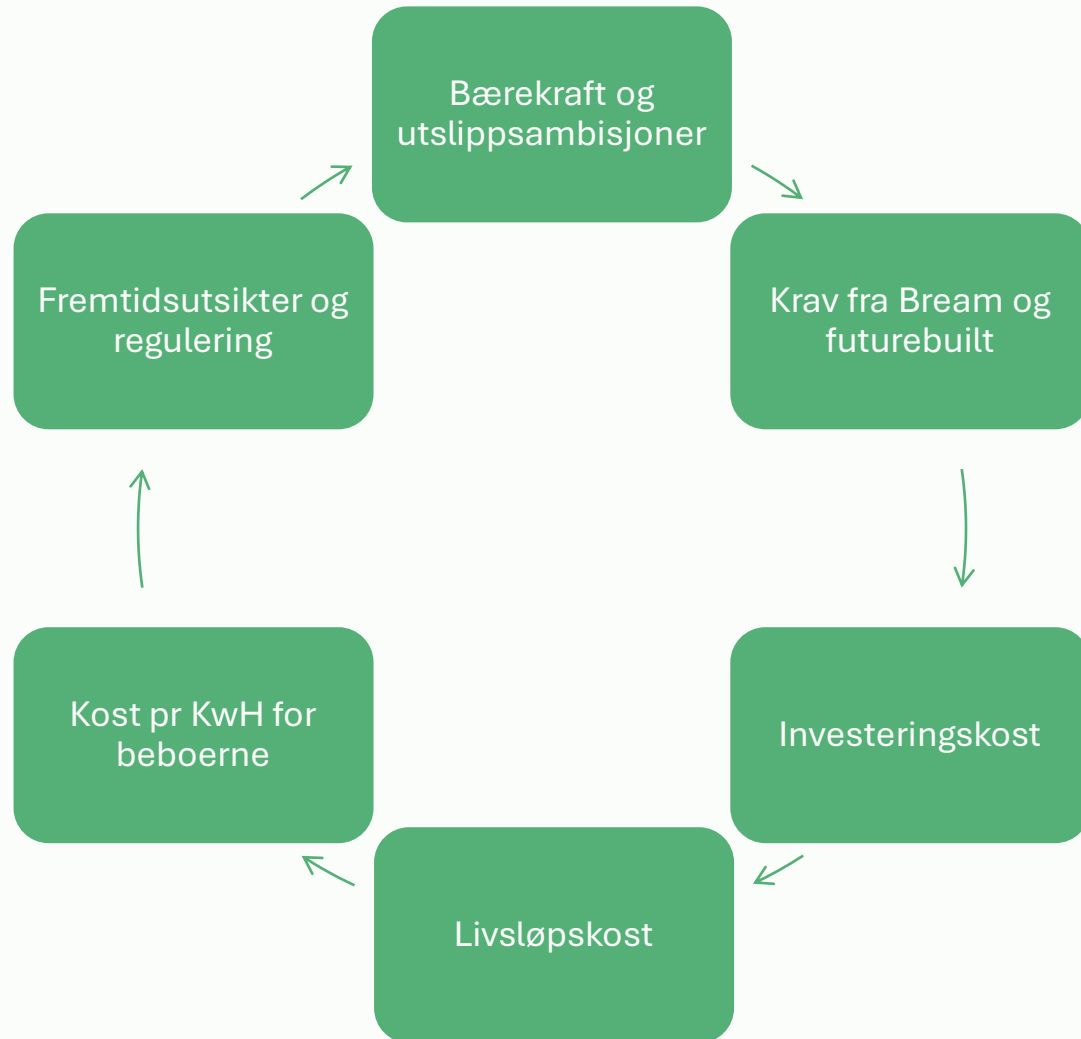


Valgt løsning

- Overskudsvarme dekker 30% av energibehovet (varme og tappevatn)
- Fjernvarme dekker resten
- = Robust teknisk system
- Største usikkerheter:
 - faktiske mengde av overskudsvarme
 - Høy investeringskost
 - Forretningsmodell og eierskap til den tekniske løsningen



Oppsummert Energi



- Det er helt sentralt å begynne energiutredning/energistrategi tidlig
- «Beste løsning» kommer an på hva som er førende
 - Bærekraft og utslippsambisjoner
 - Bream og futurebuilt
 - Investeringskost
 - Livsløpskost
 - Enerkipris for beboerne
 - Fremtidsutsikter og regulering
- Helhetlig planlegning er nøklen



Spørsmål eller innspill?