

Furuset områderegulering – klimaeffektiv byutvikling

Fjernvarmedagene 29.10.2013

Erling Ekerholt Sæveraas

Seniorarkitekt og prosjektleder

Groruddalsenheten, Avdeling for byutvikling



Illustrasjon:
a-lab (Arkitekturlaboratoriet AS)

- 
1. Bakgrunn
 2. Planforslag for Furuset
 3. FutureBuilt, energistrategi og klimagassutslipp

1. Bakgrunn

GRORUDDALEN DEL AV
OSLO I 1948

DRABANTBYER BYGGET UT
PÅ 60- OG 70- TALLET

BESTÅR AV 4 BYDELER

130.000 INNBYGGERE OG
65.000 ARBEIDSPASSER

CA 40% MINORITETSANDEL

GRORUDDALSSATSINGEN
2007-2016. SAMARBEID
KOMMUNE OG STAT.
FURUSET OMRÅDELØFT I
SATSINGEN

OSLO I VEKST

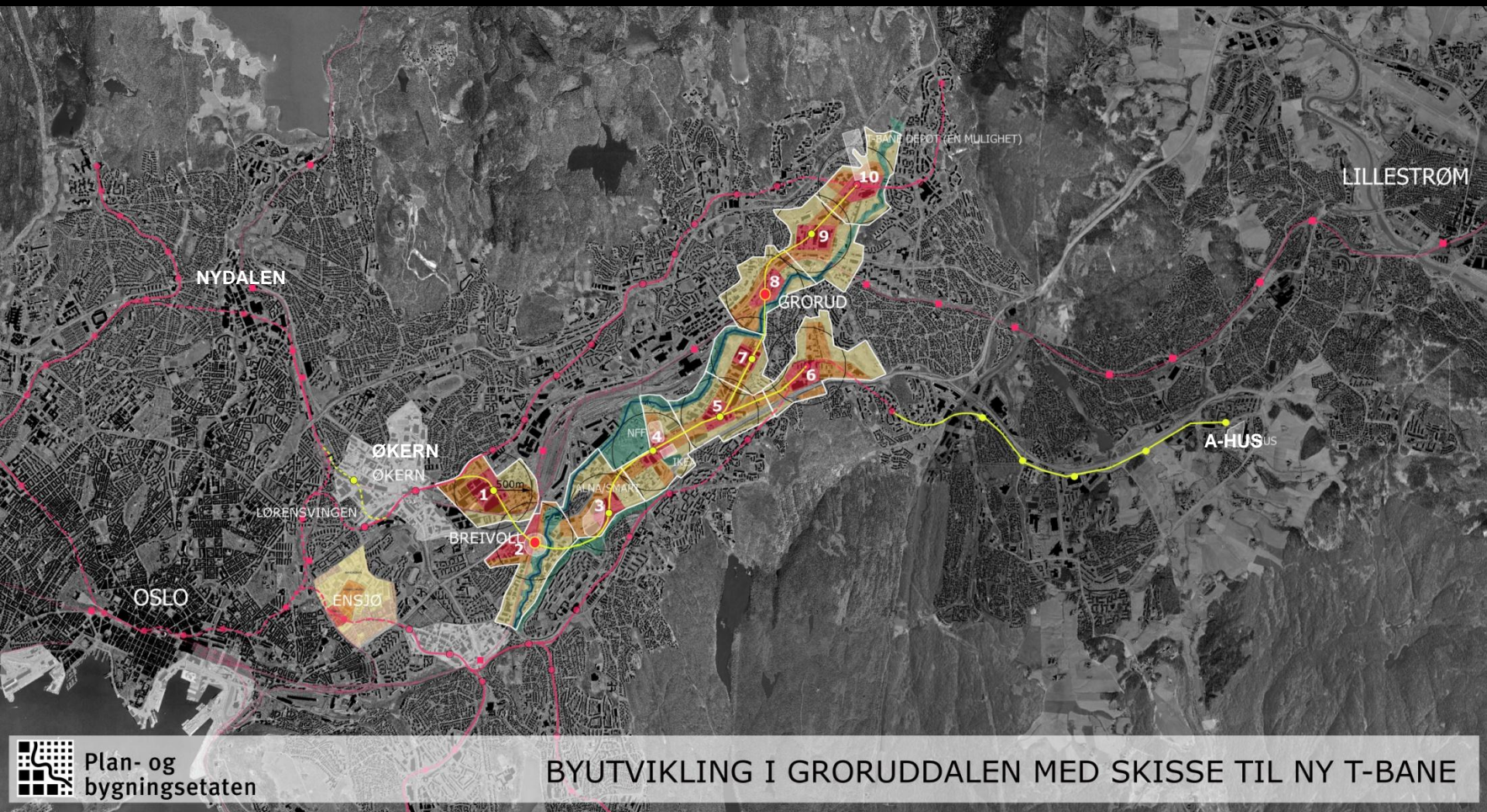
2013: 627 000 INNBYGGERE

2030: 780 000 INNBYGGERE

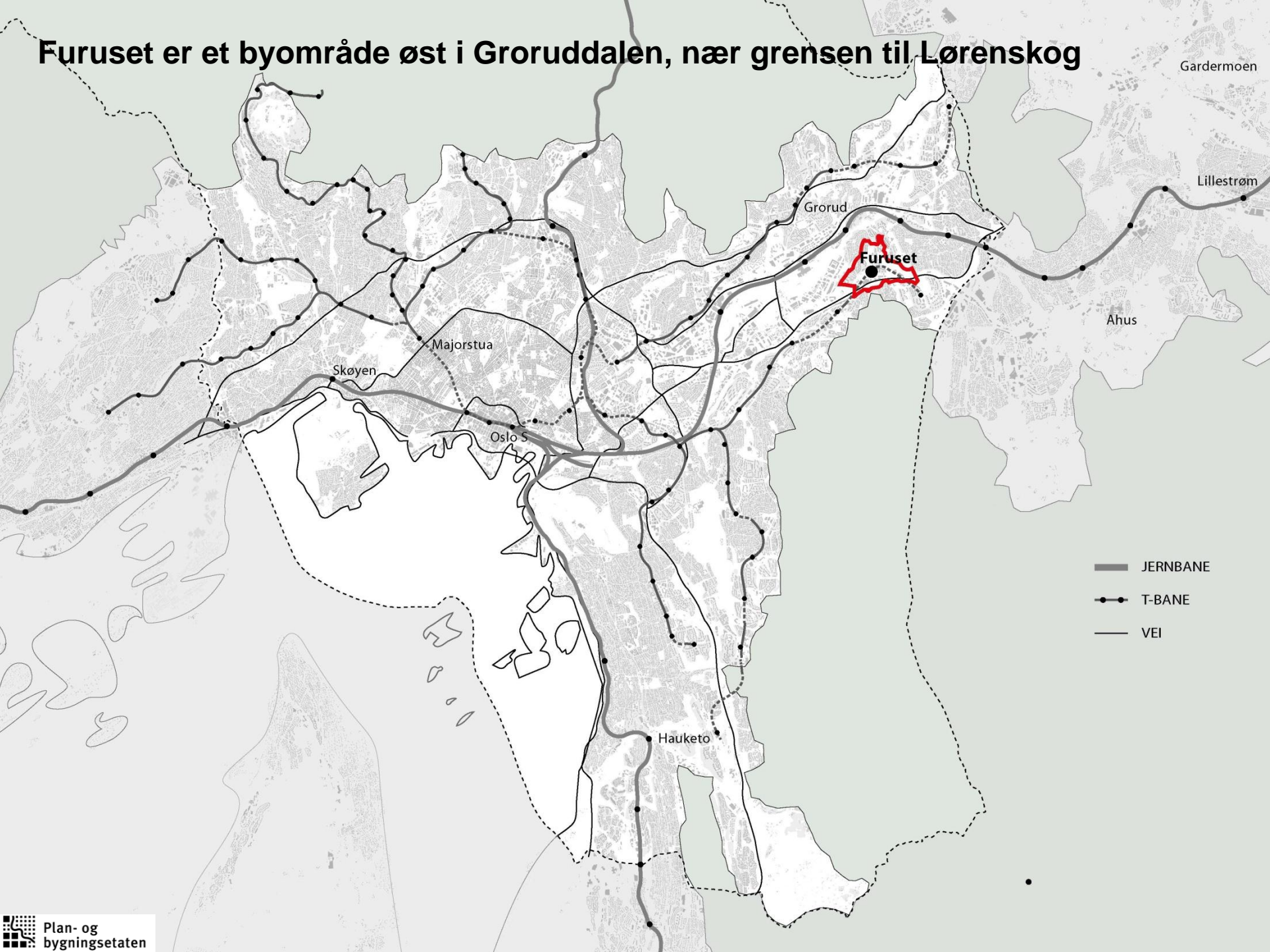
GRORUDDALEN HAR NOEN
AV DE MINST FOLKETETTE
OMRÅDENE I BYEN



GRORUDDALEN KAN HUSE 100.000 NYE INNBYGGERE I 2050....



Furuset er et byområde øst i Groruddalen, nær grensen til Lørenskog



- JERNBANE
- T-BANE
- VEI



Bygd ut som en drabantby på 70-tallet av OBOS med 2800 boliger.
Utviklet med en ny t-banelinje fra sentrum.
Senter med "alt"

Furuset idag



9000 innbyggere fra ca 140 nasjoner
53% av innbyggerne har minoritetsbakgrunn
90% av innbyggerne mellom 0-20 år har minoritetsbakgrunn



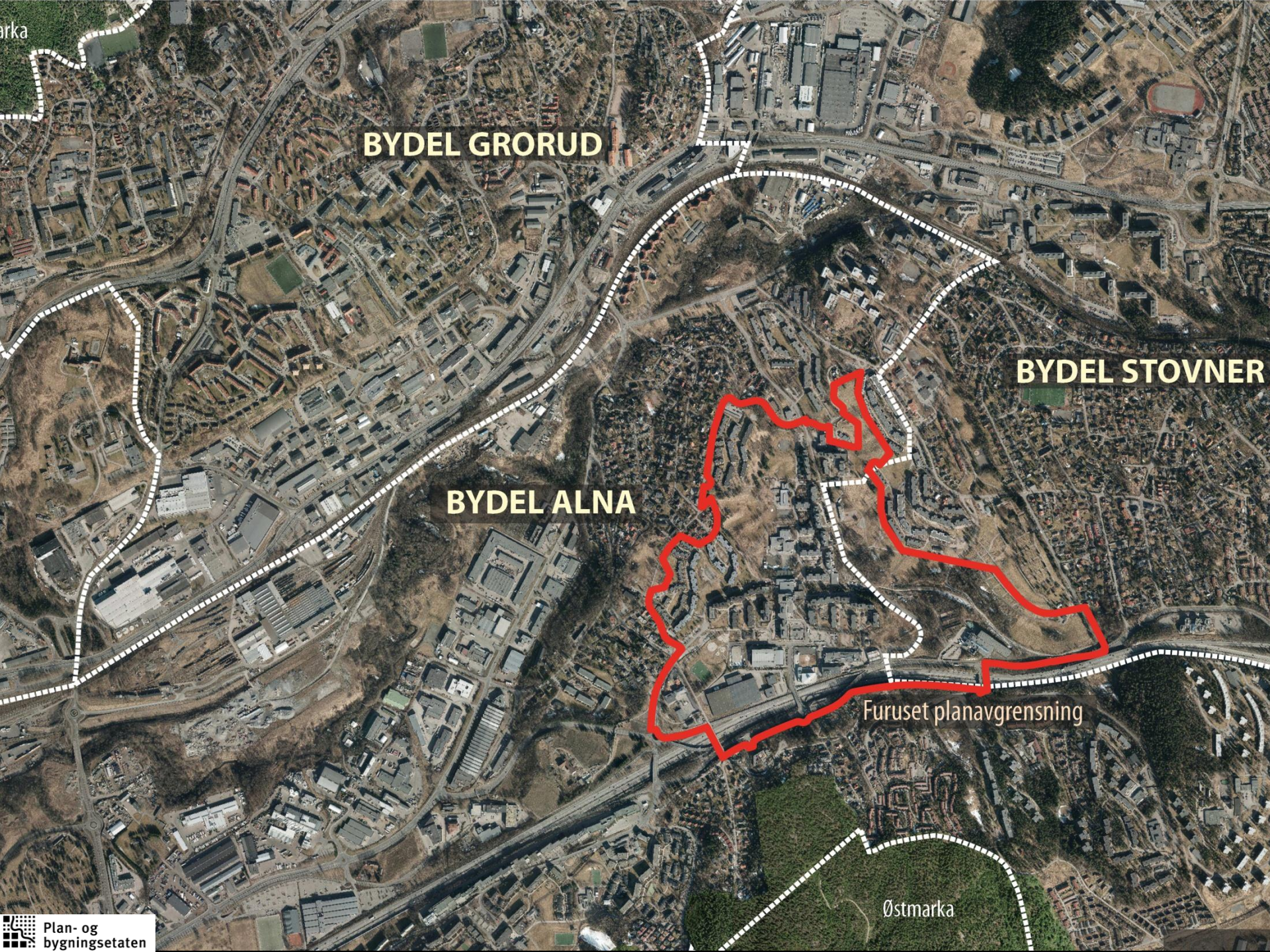
Furuset senter er knyttet til t-banen og flere busslinjer



E6 er kilde til støy og luftforurensing og en barriere mot Østmarka



Store grøntområder, flere rustet opp de siste årene



BYDEL GRORUD

BYDEL STOVNER

BYDEL ALNA

Furuset planavgrensning

Østmarka

2. Planforslag for Furuset - områderegulering

Planforslaget

KU: med studie på stasjonær energi

Oslo kommune
Plan- og bygningsetaten
Avdeling for Byutvikling

Vedlegg 3
15.02.2013

Områderegulering
for klimaeffektiv byutvikling på Furuset
Konsekvensutredningsrapporter

Oslo kommune
Plan- og bygningsetaten
Avdeling for Byutvikling

Vedlegg 2
15.02.2013

Områderegulering
for klimaeffektiv byutvikling på Furuset
Plankart og illustrasjoner

Oslo kommune
Plan- og bygningsetaten
Avdeling for byutvikling

HØRINGS-
UTKAST

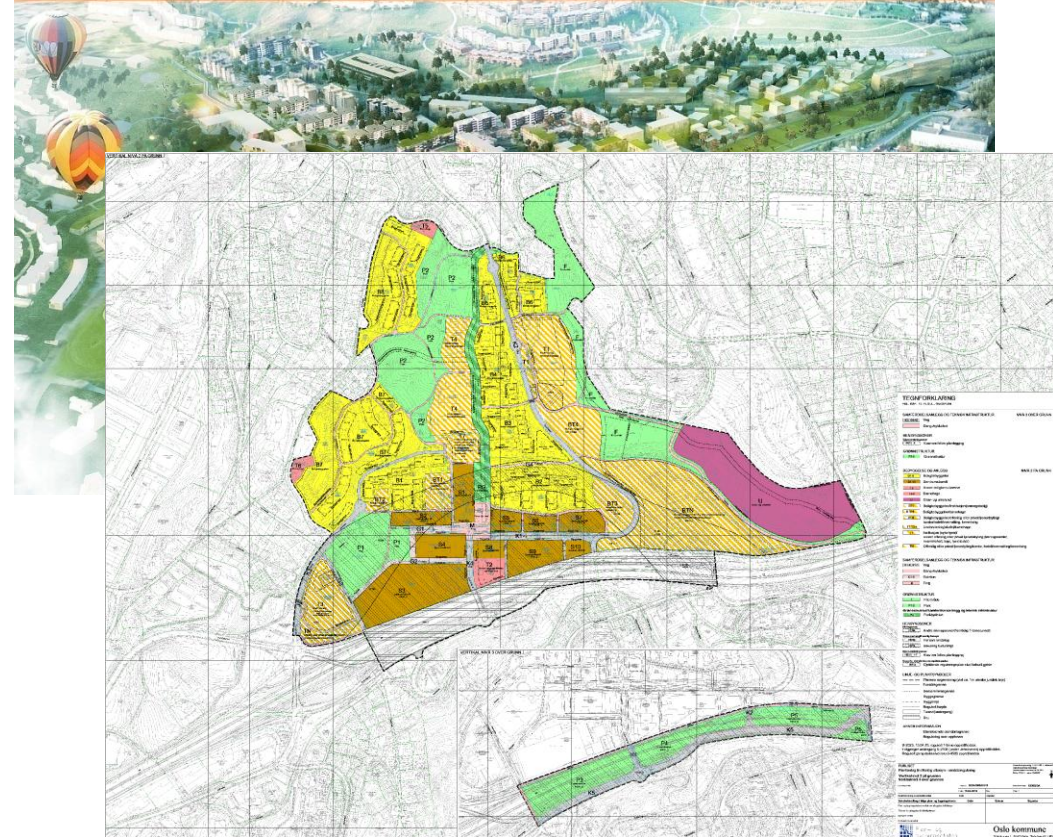
Vedlegg 1, 25.02.2013

Områderegulering for klimaeffektiv
byutvikling på Furuset.
Kvalitetsprogram

Oslo kommune
Plan- og bygningsetaten
Avdeling for byutvikling

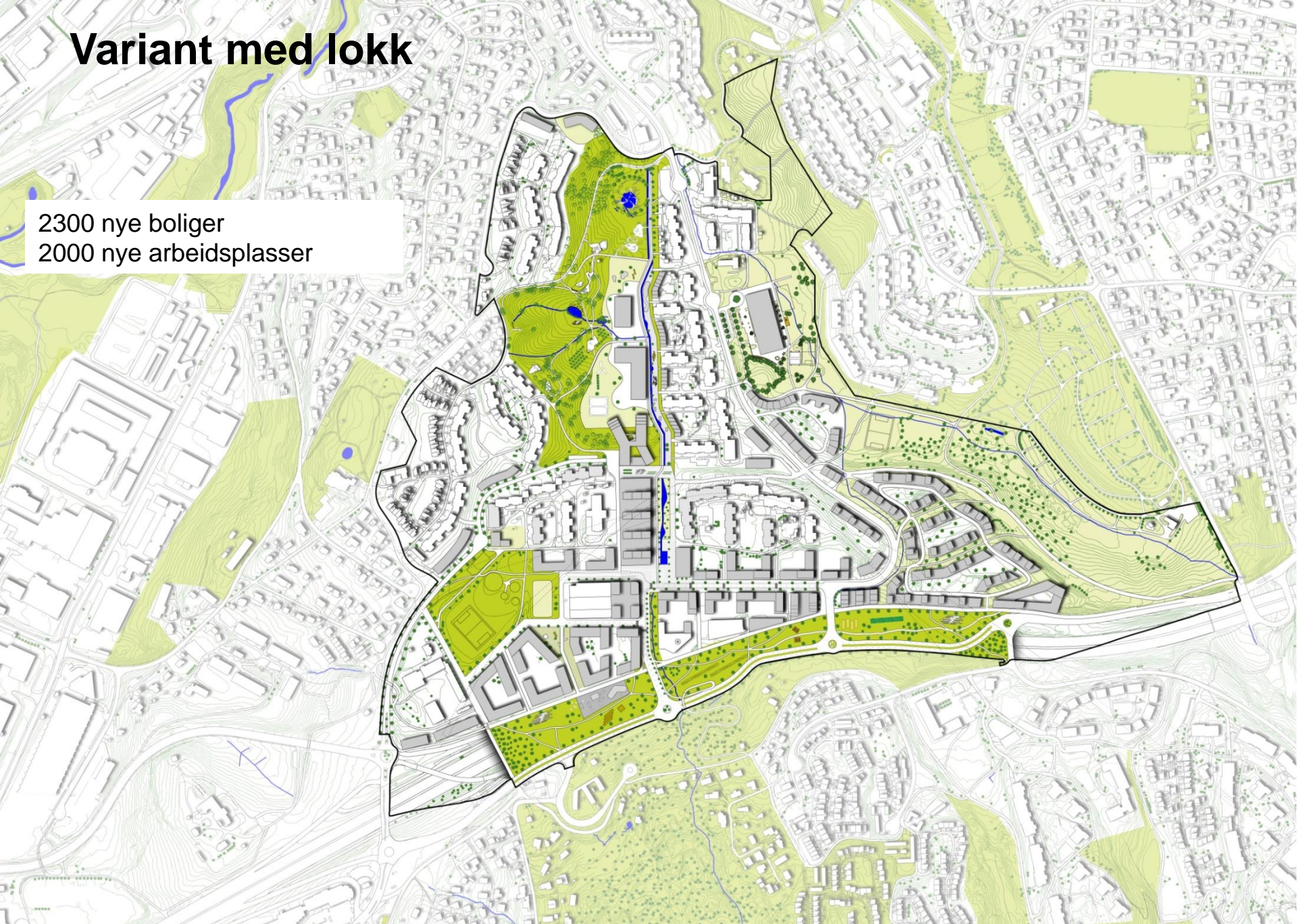
Planforslag til høring
25.02.2013 - 15.04.2013

Områderegulering
for klimaeffektiv byutvikling på Furuset.
Planbeskrivelse



Variant med lokk

2300 nye boliger
2000 nye arbeidsplasser



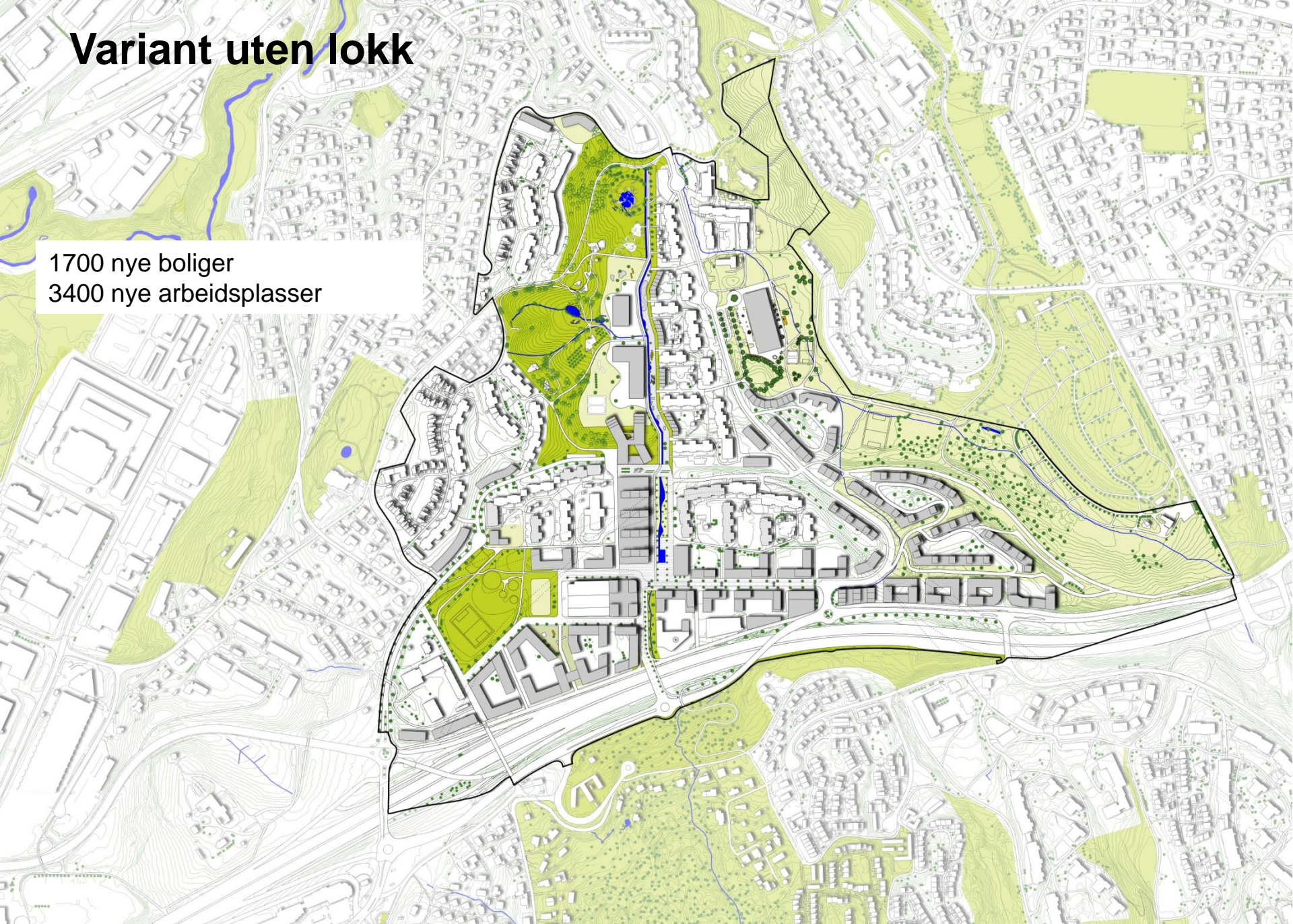
Variant med lokk



Illustrasjon:
a-lab (Arkitekturlaboratoriet AS)

Variant uten lokk

1700 nye boliger
3400 nye arbeidsplasser



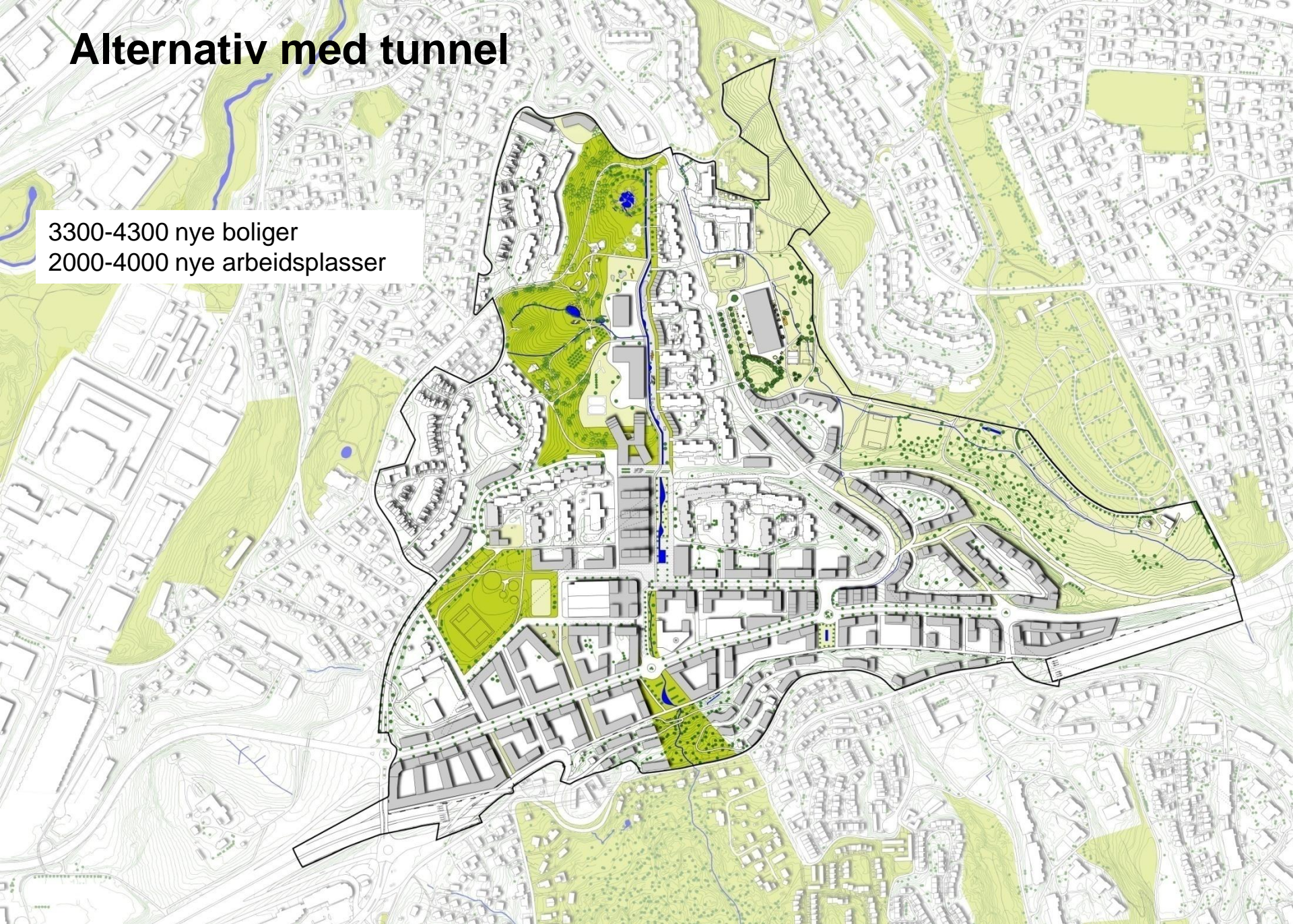
Variant uten lakk



Illustrasjon:
a-lab (Arkitekturlaboratoriet AS)

Alternativ med tunnel

3300-4300 nye boliger
2000-4000 nye arbeidsplasser



Alternativ med tunnel



Illustrasjon:
a-lab (Arkitekturlaboratoriet AS)

Trygve Lies Plass



Bygata



3. FutureBuilt, klimagassutslipp og energistrategi



FURUSET SOM OMRÅDEPROSJEKT I FUTUREBUILT

VISJON

vise at det er mulig

å realisere **klimanøytrale** byområder og arkitektur
med **høy kvalitet**

MÅL

- realisere forbildeprosjekter innen 2020
- kompetanseutvikling og innovasjon
- være et utstillingsvindu

KVALITETSKRITERIER

- **50 % reduksjon** av klimagassutslipp fra Energi – materialer - Transport
- **Klimanøytralitet**, som langsiktig målsetning
- Bymiljø og arkitektur
- Stiller krav til verktøy og metoder. F.eks klimagassregnskap

KLIMAVENNLIG
ARKITEKTUR
OG BYUTVIKLING

Plangrep for klimaeffektiv byutvikling på Furuset

- God kollektivdekning – buss og t-bane
- Fortetting rundt knutepunktet med boliger og næring
- Bymessig utbygging med gode møteplasser og byrom nært kollektivknutepunktet
- Funksjonsblanding
- Sentral plassering av offentlige og publikumsrettede funksjoner
- Boliger av høy arkitektonisk kvalitet med varierte boligtyper
- Prioritering av gang-, sykkel- og kollektivtransport
- Sammenhengende blågrønn struktur med stort utvalg av aktiviteter
- Åpen overvannshåndtering og gjenåpning av bekker lagt i rør
- Energistrategi og ved bla. etablering av vannbåren energiforsyning
- Miljøoppfølging gjennom kvalitetsprogram og klimagassregnskap

Fjernvarme

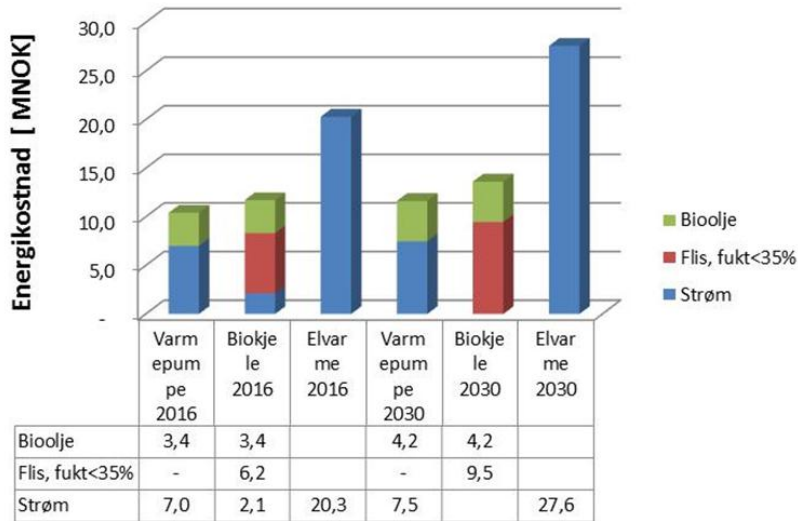
- Hafslund fjernvarme har konsesjon i deler av planområdet
- Har ikke ønsket å bygge ut fjernvarme pga for lavt leveringsbehov og fordi det er et stykke til nærmeste infrastruktur
- Utfordrende situasjon for kommunen. Hva er alternativet, hvem tar ansvaret?



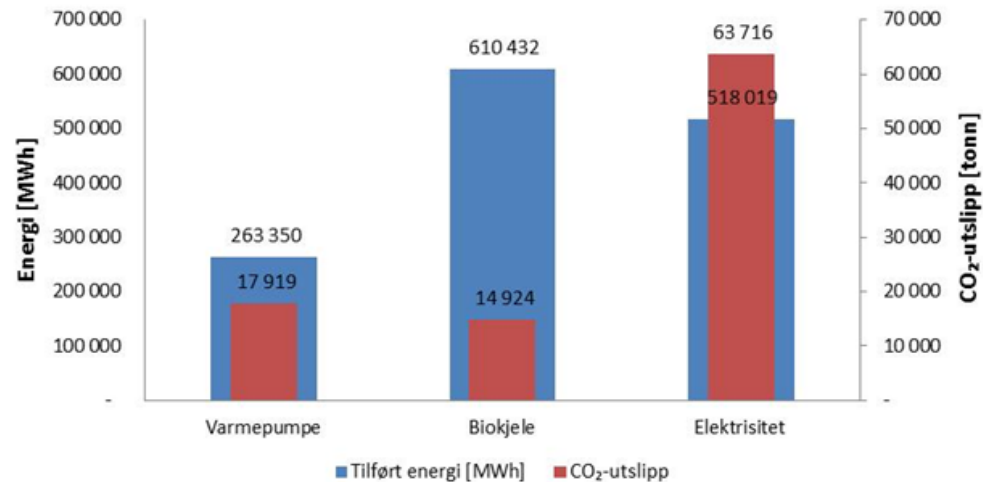
Energi i planforslaget

- Krav til felles energisentral eller energimessig bedre løsning. Så langt blitt vurdert anlegg med vannbåren varme-/kjølesystem basert på varmepumpe med geobrønner og/eller biokjele. Løsningene kunne kombineres med sol.
- Kvalitetsprogram med mål om redusert energibruk i bygninger
- Klimagassregnskap for områderegulering, detaljregulering og byggesak.
- Utfordring: sentralt anlegg forutsetter stor investering tidlig, og kan gi overkapasitet i en lang periode.

Årlige kostnader varme [MNOK]



Tilført energi og CO₂-utslipp for varmforsyning, 2012-2030



Markedet – ambisjonene – gjennomføring...



Planene er for dyre til å gjennomføre

Selvaag er kritisk til kommunen

Selvaag rister på hodet etter å ha lest Plan- og bygningsetatens forslag til «klimaeffektiv byutvikling» på Furuset. De mener byggekostnadene blir altfor høye.

Skrevet av: Kenneth Fosshelm

Lik Tweet



De rødgrønne:– Bare tull at man ikke kan bygge dyre boliger i øst

Byråden ber om håmødighet

Arbeiderpartiet lar seg provosere over uttygerne som vil bygge dyre boliger på Furuset. Byråd Bård Folke Fredriksen ber om forståelse for området.

Skrevet av: Kenneth Fosshelm

Her bør OL-landsbyen ligge - Østlandssendingen - NRE Nyheter



Østlandssendingen

– Her bør OL-landsbyen ligge



Her står utvalgte på Furuset bibliotek.

Vil ikke bygge nytt før boligprisen heves - Østlandssendingen - NRE Nyheter

Page 1 of 17



Østlandssendingen

20.03.2013

Vil ikke bygge nytt før boligprisen heves



Vil ikke bygge nytt før boligprisen heves.

Selvaag og bygningsetaten for seg nye Furuset. Foto: a-lab (Arkitektlaboratoriet AS)

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

Ønsker variert bebyggelse



Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

– Furuset skal bli et sentrum



Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.



Bygningsetaten mener at boligprisene på Oslos østkant må opp før at det skal bli attraktivt å bygge nytt. Oslo kommunes stortilste planer om «nye Furuset» er derfor ikke gjennomførbare, mener Selvaag.

GRORUDDALEN
Lokaltidning Akershus
Sånn kan det bli på Furuset
Hos Kiwi betaler du på 45 minutter gratis parkering med parkeringsbillett
7-23
SUPERLORDA! FORSTROMMENE LØRDAG
LINDSEI

Oslobebatt
Nå skal drabantbyene fortettes
Tett. For å få plass til nok boliger skal byen utvides til 3 ligge mer på sentrum. Side 17
Lurer du på hva du skal finne på i helgen? Les hva våre gjester på side 27

Oslo
Nå skal drabantbyene fortettes
Tett. For å få plass til nok boliger skal byen utvides til 3 ligge mer på sentrum. Side 17
Lurer du på hva du skal finne på i helgen? Les hva våre gjester på side 27

Administrerende direktør Bård Schumann i Selvaag Bolig. Foto: Selvaag bolig
Informasjonssjef Åge Pettersen i OBOS.

Luftslottet på Furuset

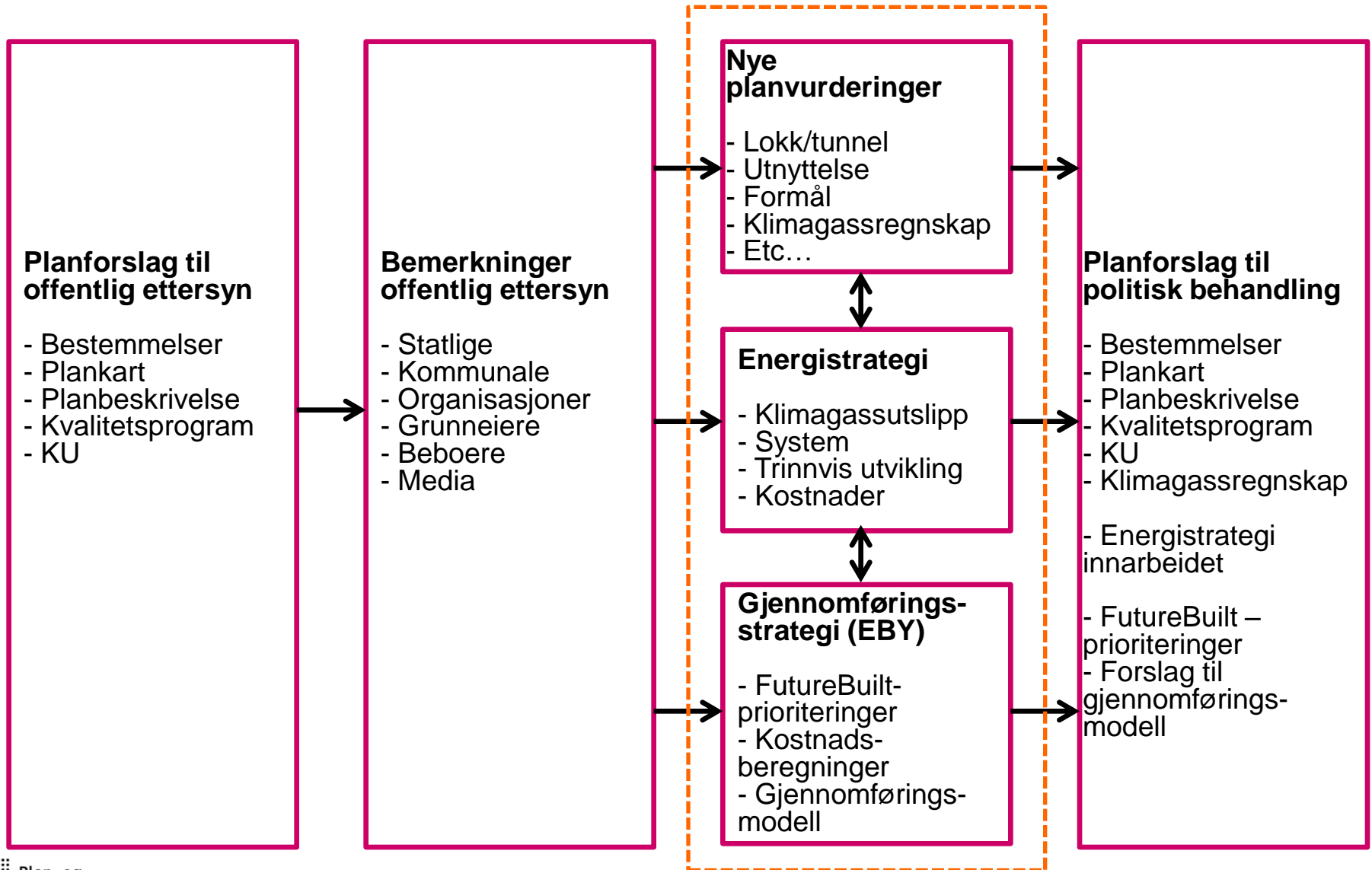
Plan- og bygningsetaten har skissert et bilde av hvordan Furuset skal se ut i fremtiden. De bruker flotte begreper som «klimaeffektiv byutvikling» og transformasjon fra «senter til sentrum». Planene er flotte. Problemet er bare de ikke er gjennomførbare.

Publisert: 20. mars 2013
Oppdatert: 20. mars 2013

Denne uka var både Selvaag og Obos, selskapene som bygger Groruddalen i Østlandssendingen og uttale seg om kommunens flotte planer. Deres dom er klokkeklar. Dette er urealistisk glansbilde og planene lar seg ikke gjennomføre.

Ville du betalt 4.500.000 for en 100 kvadrater stor leilighet på Furuset senter? Jeg tror ikke det.

Prosess videre



Energistrategi

- Kvalitetssikre foreslåtte løsninger med bio, varmepumpe (geo). Vurdere alternative løsninger.
- Utvikle helhetlig energistrategi tilpasset Furuset
 - Trinnvis utvikling og desentraliserte løsninger
 - Fleksibilitet over tid
 - Senere tilkoping til Hafslund fjernvarme?
 - Energisystem
 - Energisentral
 - Kostnader og inntekter
 - Klimagassregnskap
- Følge opp kommunens arbeid med gjennomføringsstrategi
 - Hvordan håndtere konsesjonen til Hafslund Fjernvarme? Hvordan sikre at alternativt system får kunder?
 - Hvilken modell for utvikling skal kommunen jobbe etter?
 - Hvem investerer, eier og drifter systemet?

FutureBuilt – Reduksjon av klimagassutslipp med minst 50%

Energi

- Energibruk
 - Redusert energibruk i eksisterende bygninger
 - Redusert energibruk i nye bygninger
- Energi levert
 - Klimavennlige energikilder til varme/kjøling
 - (Klimavennlige energikilder til elektrisitet)

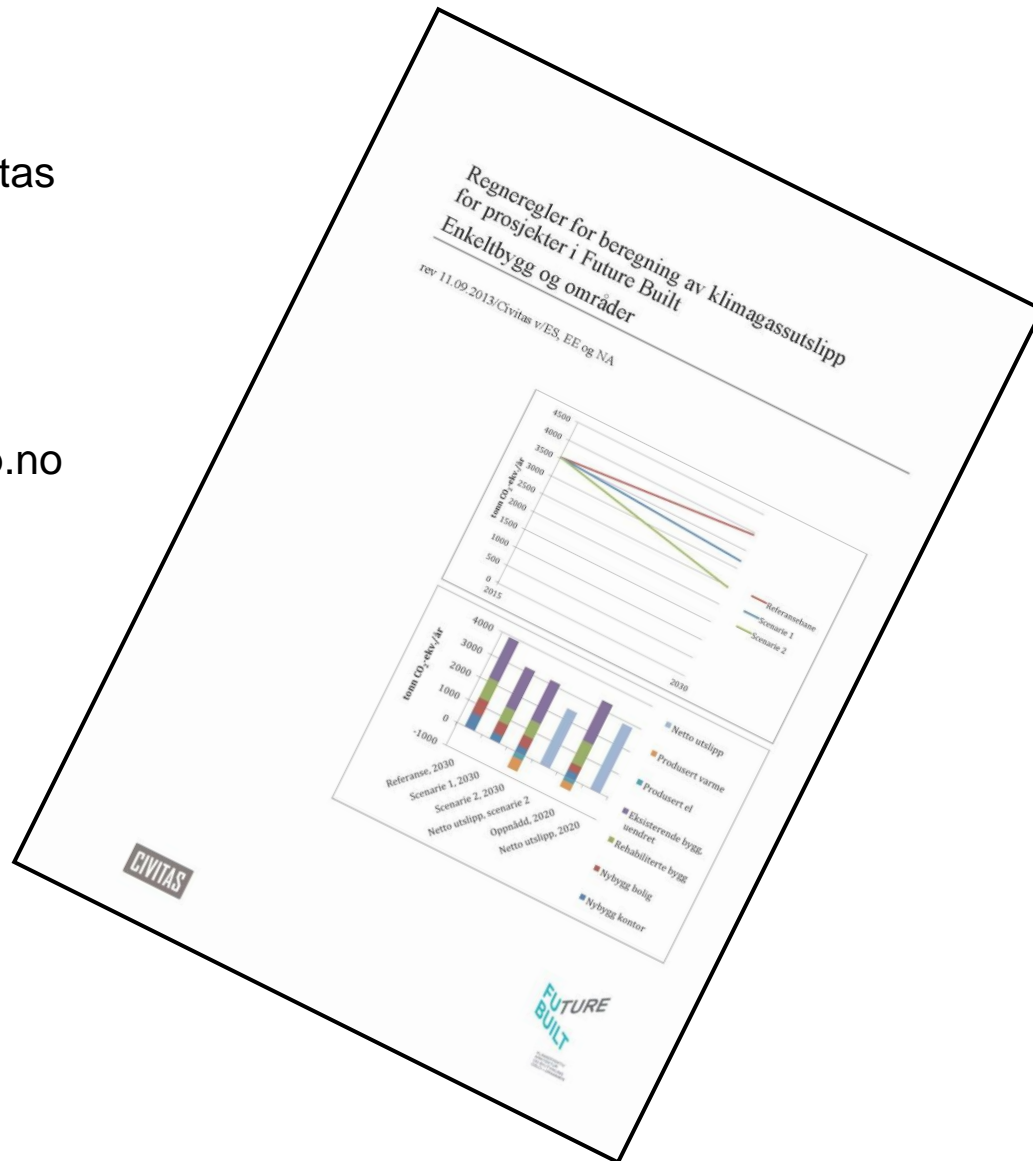
Transport

- Gang og sykkel:
 - Førsteprioritet
 - Forenkle og utvide eksisterende system
 - Attraktivitet og mange sykkelparkeringsplasser
- Metro:
 - Høy frekvens
 - Utvidelse til Ahus
 - Ny linje i Groruddalen
- Buss:
 - Høy frekvent lokal og regional buss
 - Mange linjer
 - Mer fleksibilitet
 - Kopling mot Hovedbanen
- Bil:
 - Nytt kjøresystem
 - Bymessige gater og gatetun
 - Restrektiv parkeringsnorm. Elektriske biler. Deling av parkeringsplasser. Carpool?

Regneregler for beregning av klimagassutslipp for prosjekter og områder i FutureBuilt

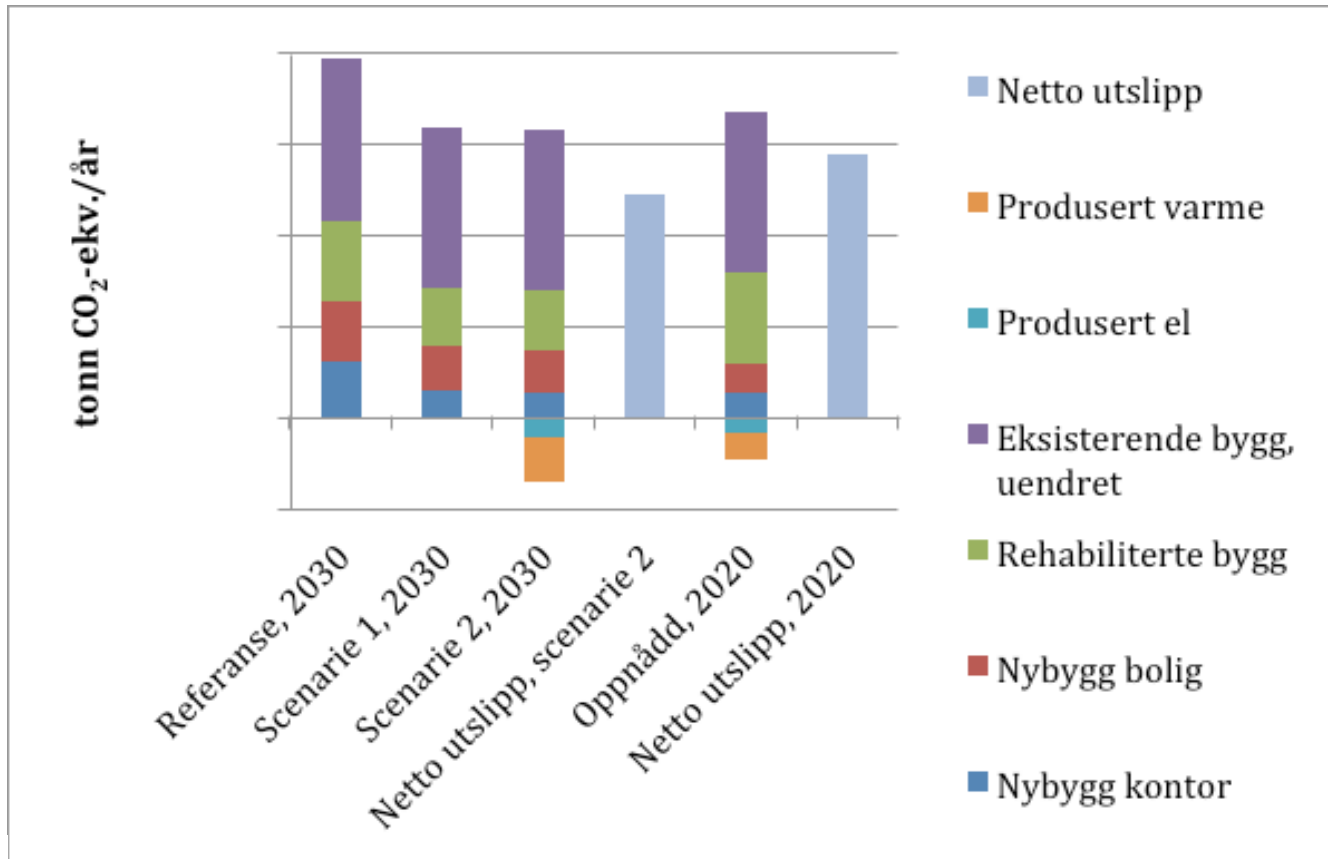
Notat utviklet av FutureBuilt og Civitas

- Beskriver regneregler og framgangsmåter
- FutureBuilt tar utgangspunkt i Statsbygg's klimagassregnskap.no



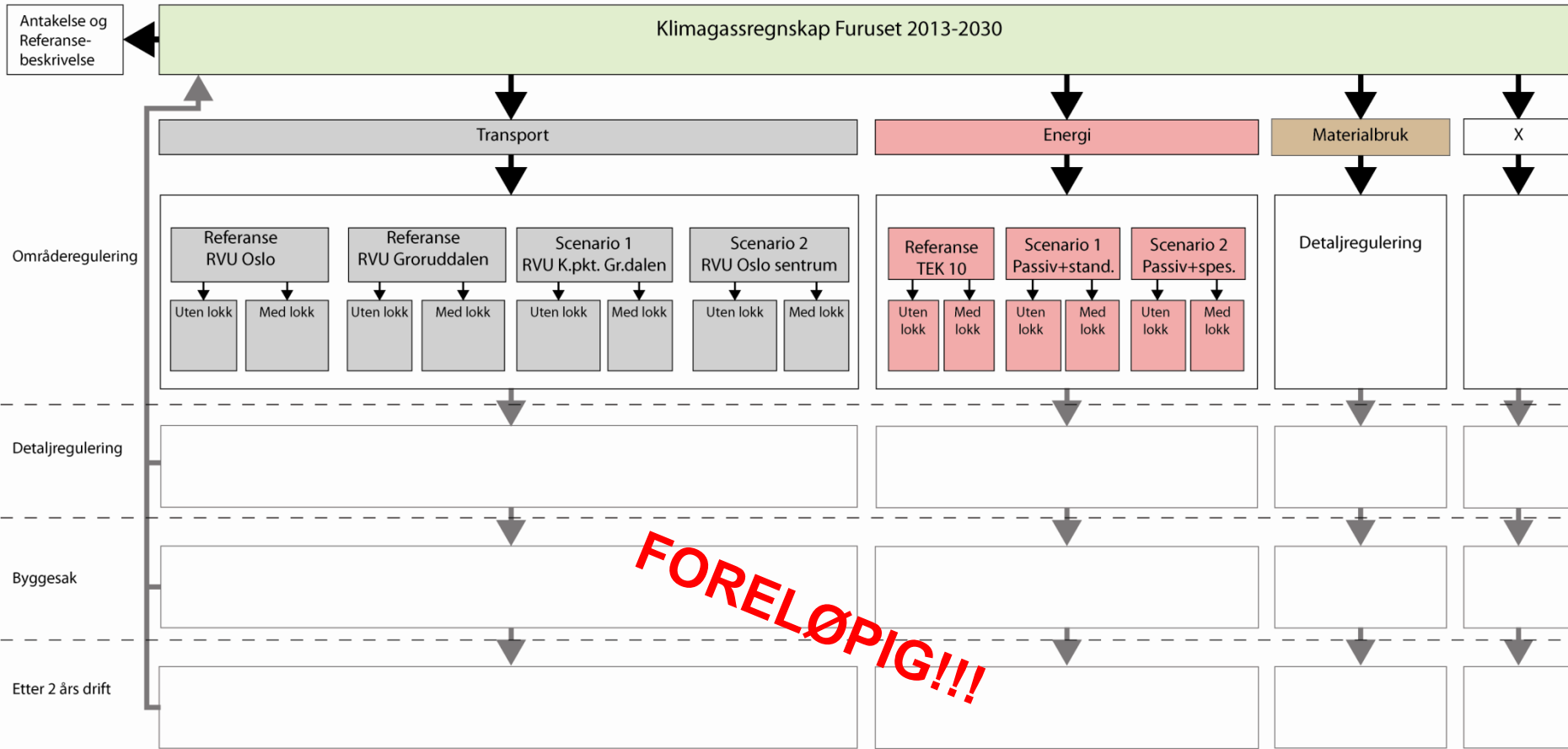
Regnskapets beregningspunkter

Referanse
Prosjektert
Som bygget
Etter 2 års drift



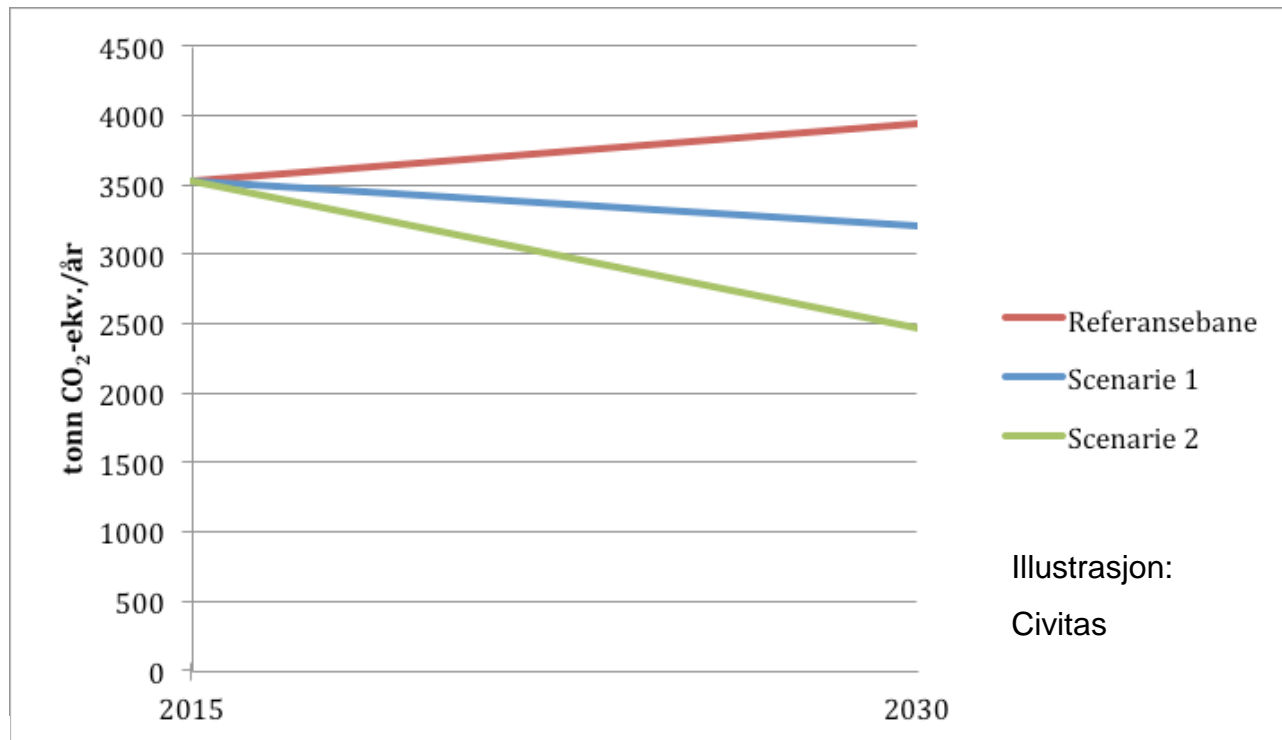
Illustrasjon:
Civitas

FutureBuilts regneregler for Furuset og ulike plannivå



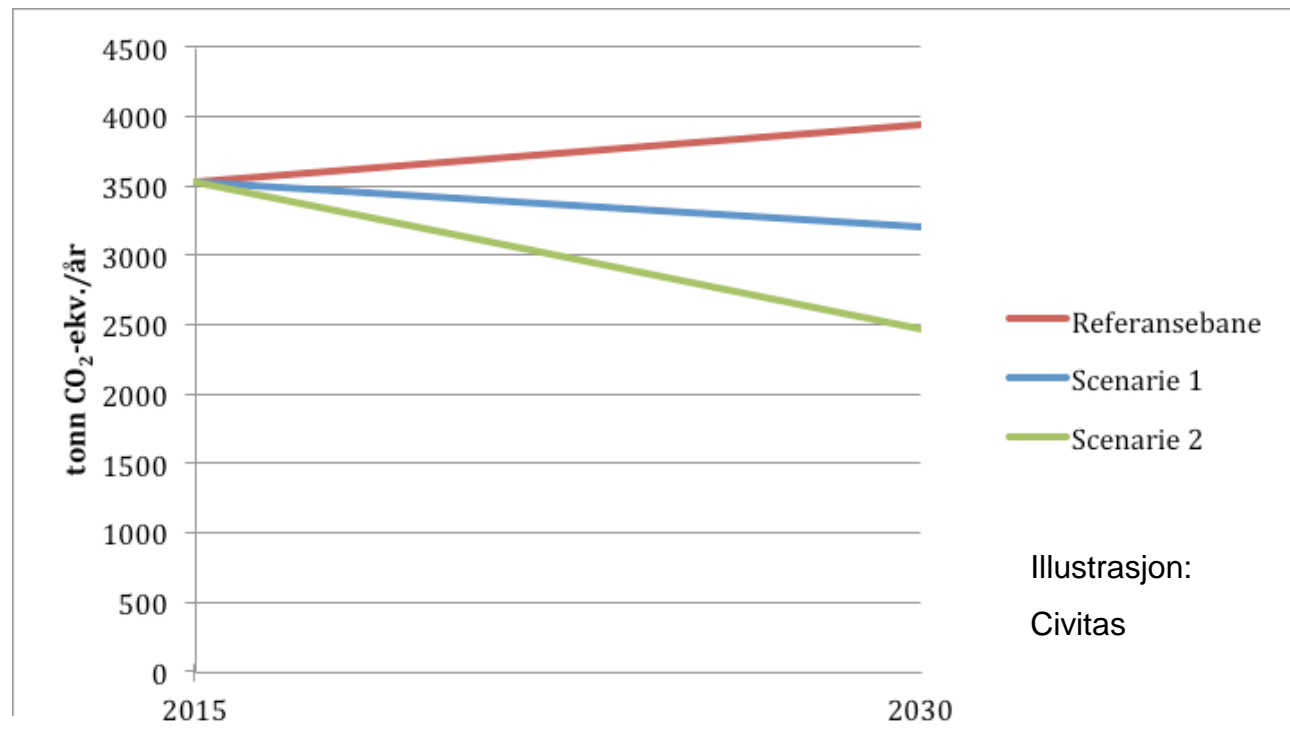
Transport

- Referansebane med/uten lokk RVU Oslo
- Referansebane med/uten lokk RVU Groruddalen
- Scenario 1 med uten/lokk RVU Knutepunkt Groruddalen
- Scenario 2 med uten/lokk RVU Oslo sentrum
- Scenario X...

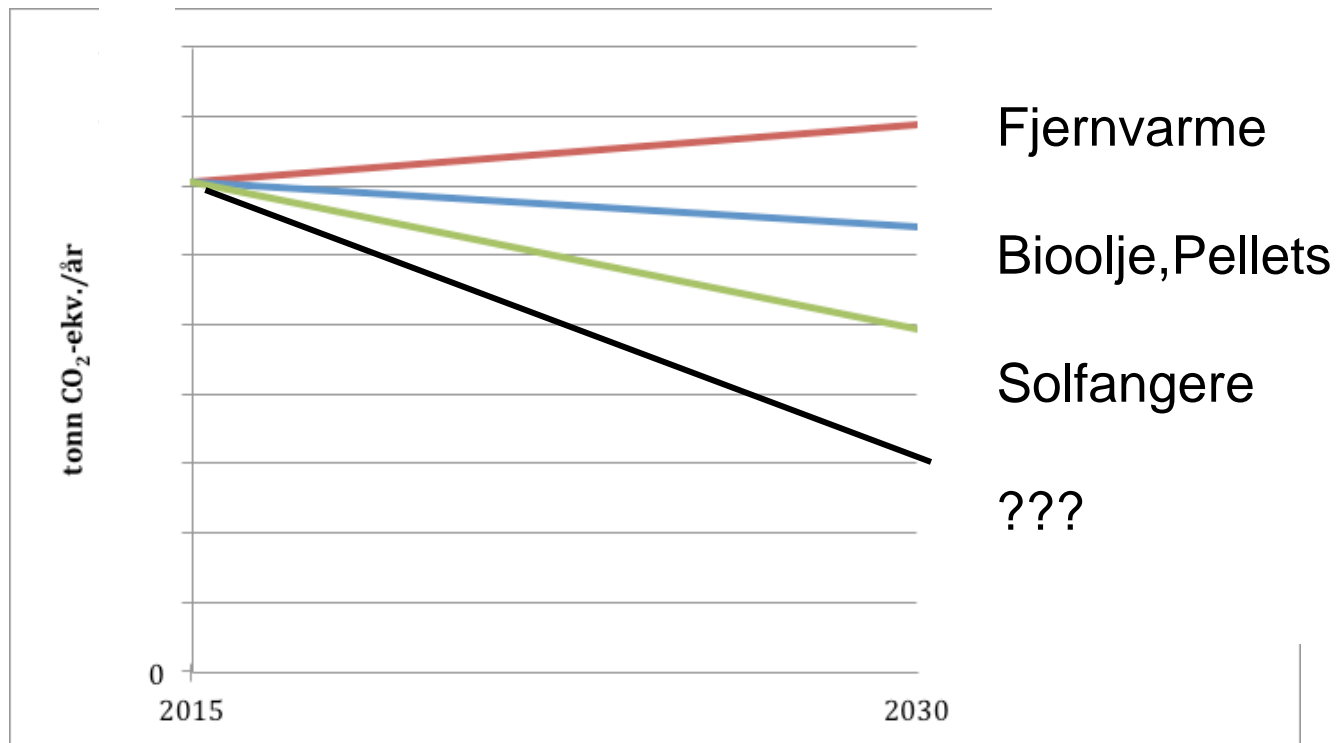


Energi

- Referansebane med/uten lokk TEK 10 med 60% varmepumpe, 40% elkjel
- Scenario 1 med/uten lokk, Passivhus med 60% varmepumpe, 40% elkjel
- Scenario 2 med/uten lokk, Passivhus med ny energikilde for området
- Scenario X....



Energikilder påvirker regnskapet



Mange mulige utslippsbaner

Energi

Referanse

Re1 Med Lokk TEK10

Re2 Uten Lokk TEK 10

Scenario

Se1Med lokk, Passivhus standard energikilde

Se2Med lokk, Passivhus spesifikk energikilde

Se3Uten lokk , Passivhus standard energikilde

Se4Uten lokk , Passivhus spesifikk energikilde

Transport

Referanse

Rt1 Med Lokk RVU Oslo

Rt2 Med Lokk RVU Groruddalen

Rt3 Uten Lokk RVU Oslo

Rt4 Uten Lokk RVU Groruddalen

Scenario

St1 Med Lokk RVU Oslo Sentrum

St2 Med Lokk RVU Knutepunkt Groruddalen

St3 Med Lokk RVU Oslo Sentrum

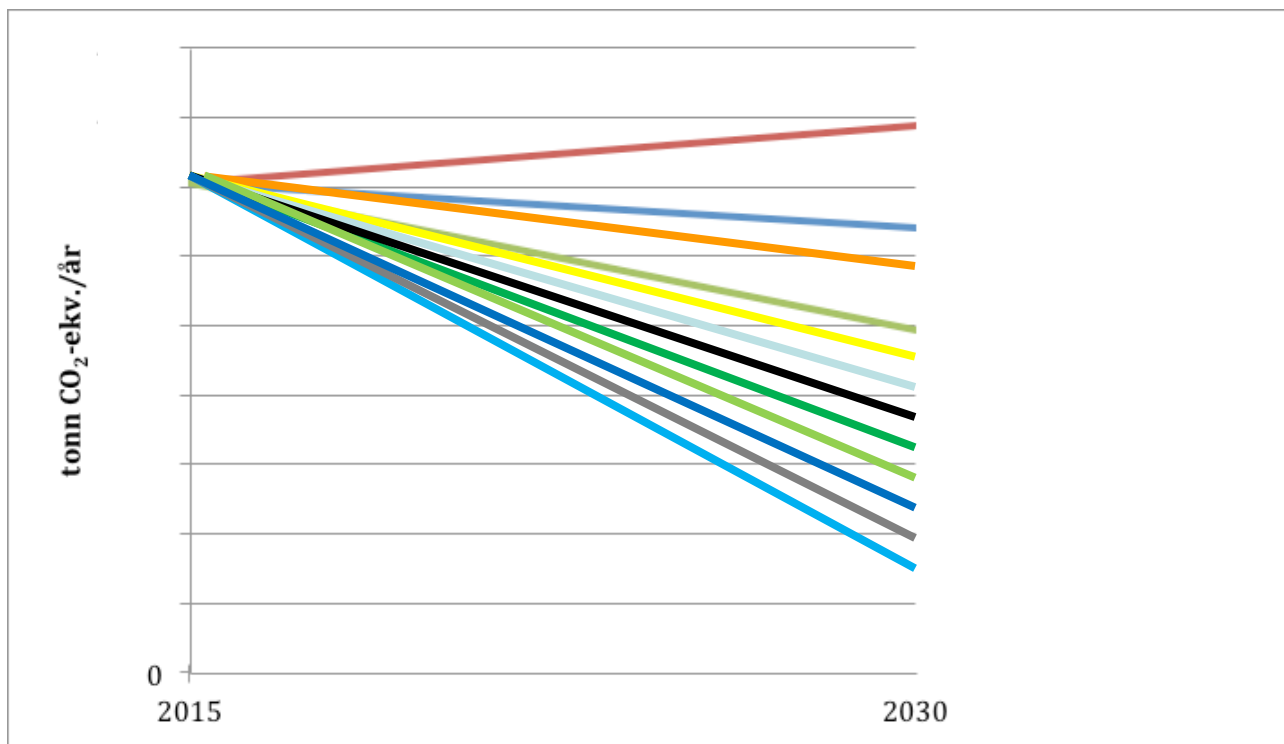
St4 Med Lokk RVU Knutepunkt Groruddalen

St5 Uten Lokk RVU Oslo Sentrum

St6 Uten Lokk RVU Knutepunkt Groruddalen

St7 Uten Lokk RVU Oslo Sentrum

St8 Uten Lokk RVU Knutepunkt Groruddalen



Utvikling av regnestykket

klimagassregnskap.no

Beregningsverktøy for klimagassutslipp fra byggeprosjekter



Bruk av Klimagassregnskap.no

Prosjekt 1: Nå situasjon



Temperaturer
Beboere
m2 forretning, bolig, bhg, skole ...
besøkende
modul energi eksisterende
modul transport

Prosjekt 2: Alternativ Lökk



Temperaturer
Beboere
m2 forretning, bolig, bhg, skole ...
besøkende
modul ref energi tek 10 (ref)
modul energi passivhus ref energikilde (Scenario 1)
modul energi passivhus faktisk energikilde (Scenario2)
modul transport RVU Oslo (ref)
modul transport RVU Groruddalen (ref)
modul transport RVU Oslo Sentrum (scenario)
modul transport RVU Groruddalen knutepunkt

Prosjekt 3: Alternativ Uten lökk



Temperaturer
Beboere
m2 forretning, bolig, bhg, skole ...
besøkende
modul ref energi tek 10 (ref)
modul energi passivhus ref energikilde (Scenario 1)
modul energi passivhus faktisk energikilde (Scenario2)
modul transport RVU Oslo (ref)
modul transport RVU Groruddalen (ref)
modul transport RVU Oslo Sentrum (scenario)
modul transport RVU Groruddalen knutepunkt

Verdier legges inn i regneark og kombineres til 13 ulike regnskap

Brukerkonto

Meny for prosjekt 5264

- Prosjektbeskrivelse
- Valg av utslippsfaktorer
- Moduloversikt
- Opprett ny modul
- Beregningsresultat
- Lese- og skriverettigheter
- Lag kopi av dette prosjektet

Endringslogg

Meny for modul 11824

Beskrivelse, arealfordeling og lokalisering

Beskrivelse

Prosjektnavn/tittel:

Kortfattet beskrivelse:

Mer detaljert beskrivelse om målsetninger og avgrensninger:

Barnehage:
 Landsgjennomsnitt for barn/ansatt 6,5

Kontorbygg:
 Skolebygg:
 Elev/ansatt 10,8 (ref Holmlia skole)

Sykehjem
 Bruker/ansatt: 0,75 (ref Kajalund Sykehjem)

Iddreftsanlegg:
 Furuset if har 2000 medlemmer
 Antakelse: disse trener i snitt 1 gang i uka.

Foretning 50m2/ansatt

Arealfordeling

For arealkategorier der det oppgis bruksareal må det også oppgis antall ansatte el. bosatte.

	Oppvarmet bruksareal <input type="text"/>	Antall bosatte	Antall bosatte 13 år+ <input type="text"/>
Boliger, småhus	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Boliger, boligblokk	<input type="text" value="142000"/>	<input type="text" value="3800"/>	<input type="text" value="3112"/>
Barnehager	<input type="text" value="5600"/>	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="400"/>
Kontorbygg	<input type="text" value="27700"/>	<input type="text" value="630"/>	<input type="text"/>
Skolebygg	<input type="text" value="18000"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="781"/>
Universitet/høyskole	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sykehus	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sykehjem	<input type="text" value="9300"/>	<input type="text" value="245"/>	<input type="text" value="185"/>
Hoteller	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Iddreftsbygg	<input type="text" value="26500"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="285"/>
Forretningsbygg	<input type="text" value="8100"/>	<input type="text" value="270"/>	<input type="text"/>
Kulturbygg	<input type="text" value="1000"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="450"/>
Lett industri, verksteder	<input type="text" value="26500"/>	<input type="text" value="180"/>	<input type="text"/>
Tomt og uteområde			<input type="text" value="3800"/>

Lokalisering

Postnummer:

Høyde over havet:
 m

Årsmiddeltemperatur:
 °C

Dimensjonerende sommertemperatur:
 °C

i "Andre brukere" legges til grunn for beregning av utslippstall/bruker (ansatte, bosatte og eventuelt andre brukere/besøkende). Dersom du fyller ut en transportmodul for dette prosjektet vil du der finne en veiledning for å fastsette "andre brukere" og turproduksjon for disse.

Brukerkonto

Meny for prosjekt 5264

Meny for modul 11825

Stasjonær energi - Eksisterende bygg

- Modulbeskrivelse
- Legg inn tall for Idrettsbygg (26500 m2)
- Legg inn tall for Forretningsbygg (8100 m2)
- Legg inn tall for Kulturbygg (1000 m2)
- Legg inn tall for Lett industri, verksteder (26500 m2)
- Legg inn tall for Boliger, boligblokk (142000 m2)
- Legg inn tall for Barnehager (5600 m2)
- Legg inn tall for Kontorbygg (27700 m2)
- Legg inn tall for Skolebygg (18000 m2)
- Legg inn tall for Sykehjem (9300 m2)

○ Beregningsresultat

○ Endringslogg

Energibehov og fordeling - Legg inn tall for Idrettsbygg

	Kjøpt energi	Energiinnhold	Utslippsfaktor	Utslipp	Systemvirk.grad	Energi til bygget
Elektrisitet-(fra-nett)	<input type="text" value="144000"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value="118"/> g/kWh	<input type="text" value="6.4"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.96"/>	<input type="text" value="52"/> kWh/år/m2
El-kjel	<input type="text" value="0"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value="118"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.86"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Fyringsolje	<input type="text" value="0"/> l	<input type="text" value="10.39"/> kWh/l	<input type="text" value="315"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.76"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Propan	<input type="text" value="0"/> kg	<input type="text" value="13.23"/> kWh/kg	<input type="text" value="298"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.81"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Naturgass	<input type="text" value="0"/> kg	<input type="text" value="13.54"/> kWh/kg	<input type="text" value="255"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.81"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Bioolje	<input type="text" value="0"/> l	<input type="text" value="9.03"/> kWh/l	<input type="text" value="25"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.76"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Ved	<input type="text" value="0"/> favn	<input type="text" value="5786"/> kWh/favn	<input type="text" value="14"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.64"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Flis	<input type="text" value="0"/> lm3	<input type="text" value="780"/> kWh/lm3	<input type="text" value="14"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.75"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Briketter	<input type="text" value="0"/> tonn	<input type="text" value="4300"/> kWh/tonn	<input type="text" value="14"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.75"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Pellets	<input type="text" value="0"/> tonn	<input type="text" value="4700"/> kWh/tonn	<input type="text" value="25"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.75"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
El-til-varmepumpe	<input type="text" value="0"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value="118"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="2.25"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
El-til-lokal-kjøling	<input type="text" value="0"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value="118"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="2.45"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Solvarme-(lokal)	<input type="text" value="0"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value="0"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="9.03"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Solceller-(lokal)	<input type="text" value="0"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value="0"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Vind-(lokal)	<input type="text" value="0"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value="0"/> g/kWh	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Fjernvarme	<input type="text" value="158000"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value="30"/> g/kWh	<input type="text" value="1.8"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.88"/> ○	<input type="text" value="52"/> kWh/år/m2
Fjernkjøling	<input type="text" value="0"/> kWh	<input type="text" value="1"/> kWh/kWh	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0.0"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.88"/> ○	<input type="text" value="0"/> kWh/år/m2
Sum				<input type="text" value="8.2"/> kg/år/m2		<input type="text" value="104"/> kWh

! Spesifiser detaljer for fjernvarme i tabellen nedenfor

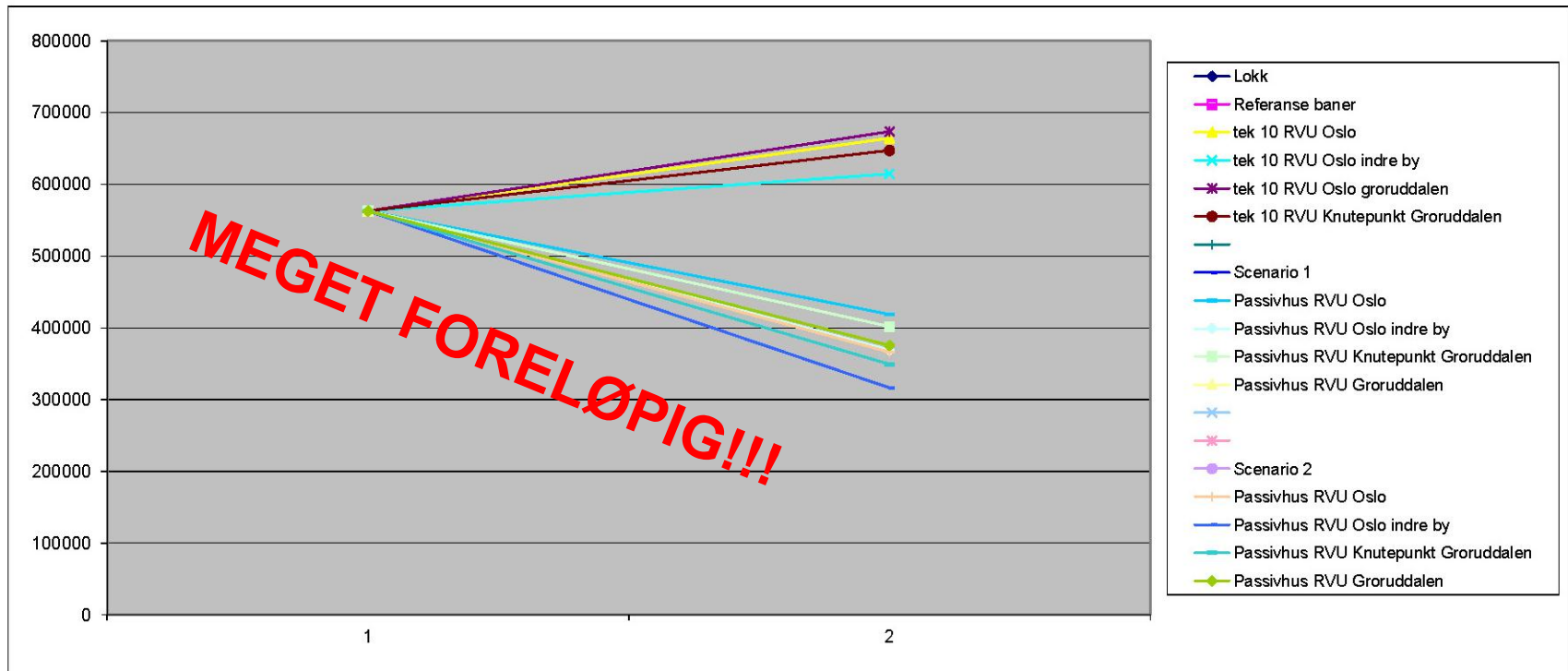
Spesifiser detaljer for fjernvarme - Andel av energiinnhold

Kjøpt fjernvarme kWh Tap i distribusjonsnett %

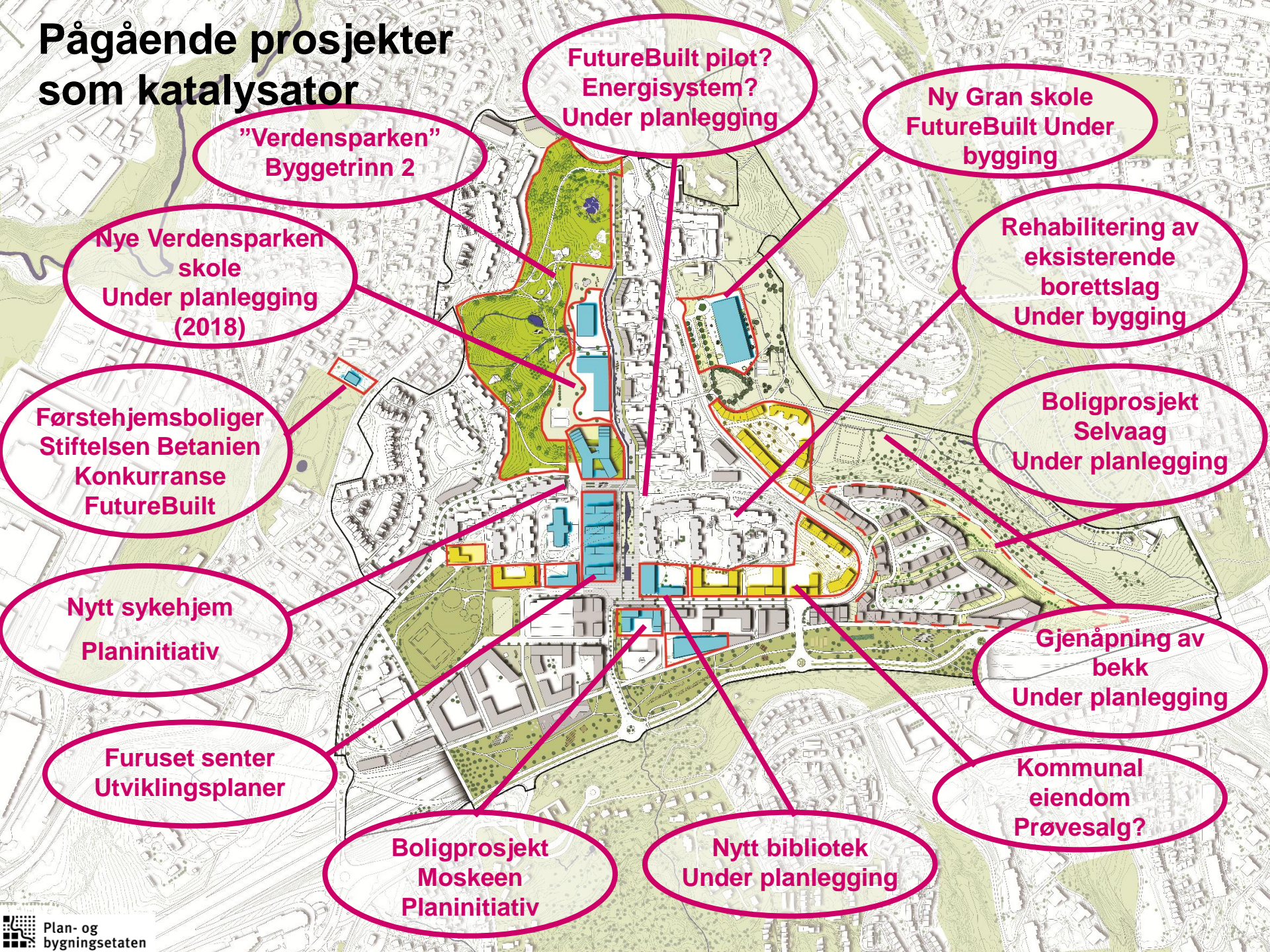
	Andel	Prod.virk.grad	Utslippsfaktor	Utslipp/år/m2	Utslipp/år/totalt
Elektrisitet-(fra-nett)	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0.99"/>	<input type="text" value="118"/> g/kWh	<input type="text" value="0.00"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.0"/> kg/år
El-kjel	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0.98"/>	<input type="text" value="118"/> g/kWh	<input type="text" value="0.00"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.0"/> kg/år
Fyringsolje	<input type="text" value="0"/> %	<input type="text" value="0.85"/>	<input type="text" value="315"/> g/kWh	<input type="text" value="0.00"/> kg/år/m2	<input type="text" value="0.0"/> kg/år

Klimagassregnskap for områder

Stor usikkerhet både i formål, tid og volum, men gir indikasjoner
Antagelig bedre mulighet for å vurdere termisk energi enn transport,
som til dels er svært avhengig av eksterne forhold (som ny t-bane
linje eller nye veier, sykkelvaner etc)



Pågående prosjekter som katalysator



"Verdensparken"
Byggetrinn 2

FutureBuilt pilot?
Energisystem?
Under planlegging

Ny Gran skole
FutureBuilt Under
bygging

Nye Verdensparken
skole
Under planlegging
(2018)

Rehabilitering av
eksisterende
borettslag
Under bygging

Førstehjemsboliger
Stiftelsen Betanien
Konkurransen
FutureBuilt

Boligprosjekt
Selvaag
Under planlegging

Nytt sykehjem
Planinitiativ

Gjenåpning av
bekk
Under planlegging

Furuset senter
Utviklingsplaner

Boligprosjekt
Moskeen
Planinitiativ

Nytt bibliotek
Under planlegging

Kommunal
eiendom
Prøvesalg?

Gran ungdomsskole – FutureBuilt prosjekt

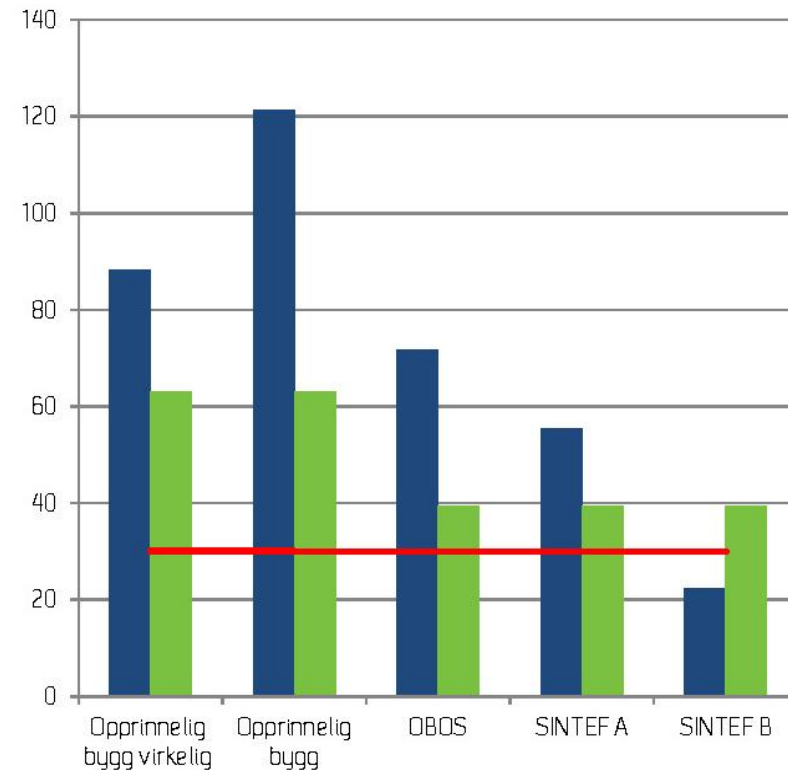
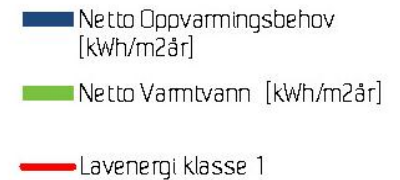
- Passivhus
- Varmepumper med geobrønner



Illustrasjon:
Arkitektgruppen Lille Frøen AS

Rehabilitering av Nordre Gran borettslag

- Forsøk på energioekonomisk rehabilitering.
- SINTEF utviklet rehabiliteringskonsept med store energibesparelser.
- Prosjektet ville besparelsene vært større enn husleieøkningene som følge av rehabiliteringen.
- Borettslag med begrensa økonomi
- Vilje, men ikke vilje til risiko
- Ingen kunne avlaste risiko
- Endte med valg av "det trygge"



For å oppnå bærekraftig byutvikling må vi kombinere fortetting og reduksjon av utslipp med å lage bedre boområder for folk flest...

Takk for meg!