



Hvordan

videreføre erfaringen fra Heimdal (og ZEB)
for å utvikle gode miljøkrav i nye prosjekt..?

DIALOGMØTE: SMART ENERGY COMMUNITY PLANNING

TORGER MJØNES, PROSJEKTLEDER OG FAGRÅDGIVER I TRØNDELAG FYLKESKommune

KOMPETANSEUTVIKLING GJENNOM PILOTARBEIDET



Prosjektet har som miljøprosjekt involvert en rekke områder:

- En optimalisering av energibruk
- Fokus på lokal energiproduksjon
- Krav til materialvalg i et klimaregnskap
- Utforming av nye avtalemodeller ved å knytter en EPC modell til et nybyggsprosjekt
- Regulering av avtaler for varmeleveranse mellom ulike eier i et nabolag.

KOMPETANSEUTVIKLING GJENNOM PILOTARBEIDET



- En urban generalitet med problemstillinger for bransjen generelt
- Måling av energibruk i ulike soner, energileveranser herunder energiproduksjon
- En kobling mot bruk og adferd i et miljøperspektiv er tema en vil kunne utvikle videre
- Prosjektet er tilbudt benyttet i ulike prosjekt- og studentoppgaver for bla NTNU og Sintef



HVORDAN
VIDEREFØRE ERFARINGENE
TIL NYE BYGG OG OMRÅDER?



UTVIKLING OG BRUK AV MILJØ- OG MILJØOPPFØLGINGSPLANER (MOP)

NS 3466 – MILJØMÅL OG OPPFØLGING



Norsk standard 3466 gir en modell for bærekraftig miljødesign/ byggeri, fra utredning/programmering, byggefase, til overlevert bygg og eventuell avhending.



IMD PROSESS – INTEGRERT MILJØDESIGN



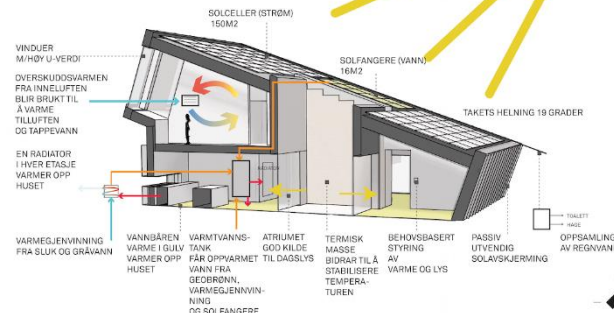
Skisse
prosjekt

For-
prosjekt

Detaljprosjekt



Hentet fra ZEB:
NTNU/SINTEF

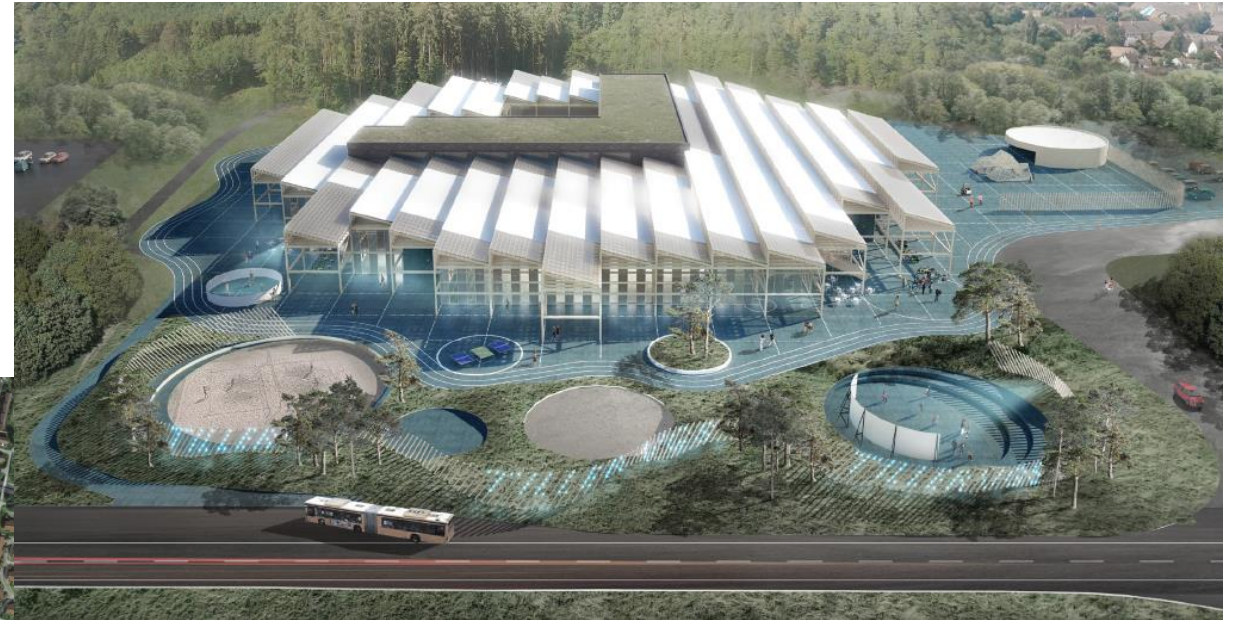
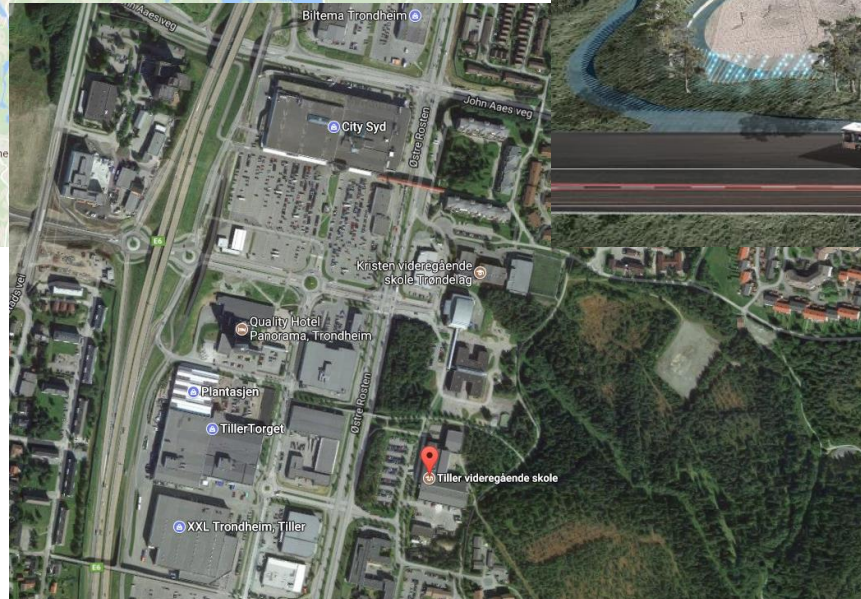
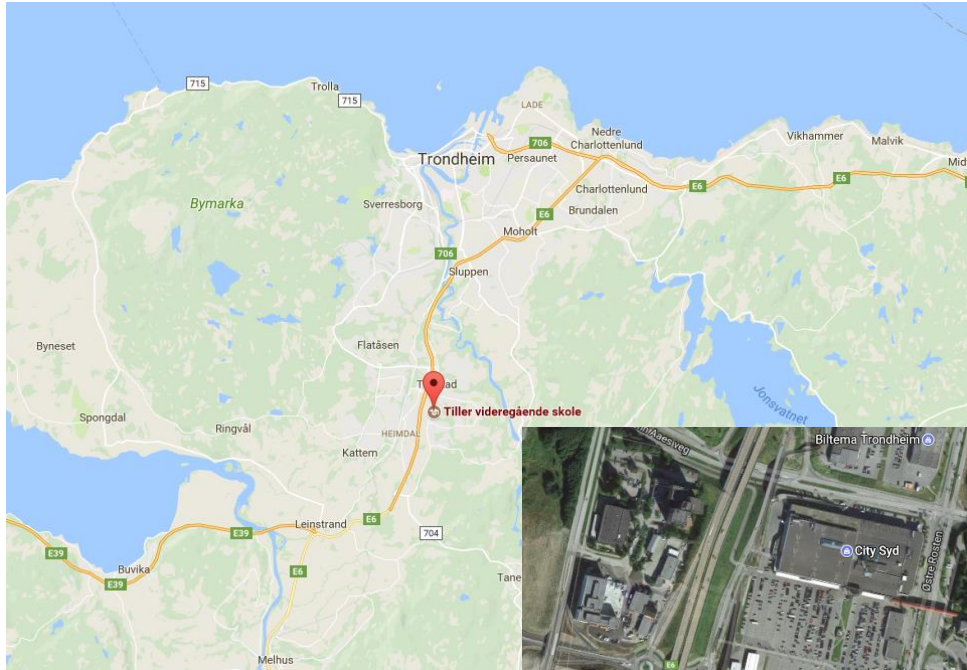




Utvikling av et bærekraftige miljøbygg på nye Tiller vgs



TILLER VGS



UTFORMING AV MILJØKRAV – MILJØPROGRAM OG MOP

Miljøprogram med miljøoppfølgingsplan for Tiller videregående



Trondheim 28. juli 2017

Prosjektfase/status: Designkonkurranse

2 Miljøprogram

2.1 Bakgrunn og hensikt

Hensikten med Miljøprogrammet er å oppnå en systematisk gjennomgang fylkeskommunen skal realisere byggeprosjektet ved med minst mulig miljøprogrammet bidrar til å identifisere miljøkrav ved å formulere etterprøvbare

Miljøprogrammet er forankret i fylkeskommunes målsetting om 50 % redukt

utslipp fra egen virksomhet innen 2020.

Innenfor våre sentrale utviklingsmål ønsker vi å stimulere til en bærekraftig der vi mellom annet tilrettelegger prosjekt med fokus på utvikling, dialog o Fylkeskommunen inngår videre som partner i utviklingsarbeidet hos mello og Fou-prosjektet Woodsol.

Dette dokumentet inneholder våre viktigste miljømål-krav for bygge- og a men gir ikke en uttømmende oversikt over alle relevante lover og forskrifter

Mål/ krav som er beskrevet i miljøprogrammet og miljøoppfølgingsplanen i formid som framkommer gjennom generelle prosjektanvisninger.

Miljøprogrammet skal sørge for en synliggjøring av miljøansvar og hvorda i prosjektet for de ulike fasene.

De operative miljøkravene vil i hovedsak ligge i den underliggende Miljøop som vil være dynamisk tilpasset krav for de ulike faser av prosjekt.

Dersom ikke annet er oppgitt vil de punkt som er omhandlet i denne plane nybygg og ombygging, samlet også kalt prosjektet.

2.2 Beskrivelse av prosjektets miljøprofil

Som overordnede hovedmålsetting for vtre miljø i prosjektet nye Tiller Vgs

2.2.1 Utslippsmål/ ressursmål

- Prosjekt skal fremstå som et nullutslippsbygg i driftsfase, i henhold ZEB – O (Operation).
- Klimafotavtrykket fra bygningens materialer skal være 50 % lavere en etter definerte kriteriesett.
- Prosjektet skal optimalisere ressursbruken med fokus på gjenbruk materialvalg.

Prosjektets hovedmålsetting innen miljø skal ligge til grunn for valg av tiltaks prosjektets livsløp.

For å oppnå våre overordnede miljømålsettinger har vi definert følgende delmål:

2.2.2 Energi

- Minimere byggets energibehov ved å utvikle prosjektet i henhold til, eller bedre e krav forankret som Passivhus etter NS 3701.
- Redusere byggets effektbehov ved å iverksette ulike tiltak og styring for redusert effektuttak, herunder skal energilagring vurderes.
- Ulike energibærere vurderes med tanke på prosjektets ZEB O målsetting, herun bruk av sol- og bioenergi.
- Mulighet for energiforbruk-utveksling med bygg/anlegg i nærområdet vurderes.
- I byggefase skal det benyttes miljøvennlig og energieffektiv byggoppvarming, ti på byggeplass og andre områder med vesentlig CO2 utslipp.

2.2.3 Byggemateriale

- Bruk av miljøvennlige materialer som gir lavest CO2-utslipp i byggets levetid prioriteres.
- Bruk av materialer som er eller inneholder gjenbrukskomponenter og eller kan gjenbrukes eller gjenvinnes, skal etterpriorres og prioriteres.
- Unngå materialer med helse- og miljøskadelige stoffer og bruk av trevirke fra ikke bærekraftige kilder.
- Etterspør og prioriter materialer med miljødokumentasjon (EPD).
- I samarbeid med sentrale utviklingsmiljø (NTNU/SINTEF) vurderer konstruksjons materialer som fremmer bærekraft.

2.2.5 Transport

- Tilrettelegg for alternativ til bruk av personbil.
- Sykkelparkering med garderobe/anlegg.
- Ivarset gode ei-lade fasiliteter og kapasitet for både bil og sykkel.
- Reduksjon av utslipp fra transport i byggefase.

2.2.4 Avfall/ Byggeplass

- Reduser mengde byggavfall.
- Økt sorteringsgrad for byggavfall.
- Klimafotavtrykk i byggefase vurderes spesielt.
- Tilrettelegg for god avfallshåndtering i driftsfase.

2.2.5 Økologi/ tomtområde

- Sikre en god håndtering med forrytning av overvann.
- Fokus på eksisterende og ny vegetasjon.
- Ivarset andre forhold/ arts mangfold.

2.2.6 Organisering/ modeller

- Bemanning og prinsippene for integrert MiljøDesign vurderes.
- Bruk av EPC vurderes, Breeam-Nor vurderes.

De konkrete evalueringskriteriene for den enkelte fase, defineres i prosjektets etterfølgende Miljøoppfølgingsplan (MOP).

3 Miljøoppfølgingsplan – MOP for design-fase

Miljøoppfølgingsplanen (MOPen) er basert på foregående Miljøplan for Tiller vgs og er tilpasset relevante målkrav i design-fasen av prosjektet. MOPen vil bli tilført ytterligere delmål i etterfølgende utvikling/detaljering av prosjektet.

Tabelen i denne MOP skal besvares av tilbyderne og leveres sammen med tilbudet. Besvarelse leveres i eget notat, med punktvis/tema henvisning til MOPen. Om kravet er oppfylt bekreftes innledningsvis som Svar kode Ja/Nei for det enkelte punkt.

Manglende besvarelse fører til at tilbyder ikke oppnår evalueringspoeng på tematikken.

Krav-kode

K – Minstekrav som skal oppfylles. Manglende besvarelse kan medføre avvisning av tilbudet.

E – Besvarelse av evalueringskrav legges til grunn for evalueringen og poengsetting Innenfor aktuelt tildelingskriterium.

O – Punktet er av orienterende art i design-fasen av prosjektet.

Svar-kode

Ja – Tilbyder oppfyller minstekravet. Svaret forplikter tilbyder til å levere funksjonen eller egenskapen som en del av leveransen.

Nei – Kravet tilfredsstilles ikke fullt ut, nærmere beskrivelse er nødvendig

BYGGHERRES FORESPØRSEL FOR MOP I DESIGN-FASEN		TILBYDERS BESVARELSE	
TEMA NR.	MÅL/ KRAV – DOKUMENTASJON	KRAV- KODE	SVAR- KODE
1	1 Energi		
1.1.1 Klima-utslipp fra driftsfase	MAU/ KRAV ZEB – O Beregnet klimagassutslipp fra energibruk til drift av bygningen (Operation) skal over året kompenseres gjennom produksjon av fornybar energi. Bygningen skal ha en lokal energiproduksjon som til enhver tid er tilpasset behovet for å holde import og eksport av energi så lavt som mulig. KRAV TIL DOKUMENTASJON AV VALG/ VURDERINGER: For å oppnå ZEB-O skal ulike fornybare energiproduksjon vurderes med fokus på miljømessig og økonomisk bærekraft. Herunder vil ei-produksjon fra sosiale installasjon kunne være aktuelt eventuelt i kombinasjon med CHP.	K	



ENERGIUTVEKSLING OG ENERGILAGRING PÅ HEIMDAL VGS

ET BIDRAG PÅ VEIEN MOT EN HELHETLIG NÆROMRÅDE STRATEGI
(REF. ZEN FOKUS MV.)

OMRÅDEUTVIKLING - ENERGIUTVEKSLING OG LAGRING

For Heimdal vgs

Energiutveksling

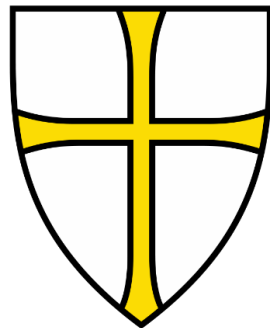
Lokal varmeproduksjon leverer grunnlast til nabobygget – en svømmehall eid av Trondheim kommune.

- Utvikling av energiavtaler mellom ulike byggherrer
- Mulighet til tilpasset produksjon basert på effektbehov etc.

Lokal energilagring

- Batteriløsning for døgnutjevning, ved solcelle og eller ladning i lavlast perioder vurderes
- Termisk lagring/ ladning fra VP i GEO brønner





Trøndelag fylkeskommune

trondelagfylke.no | fb.com/trondelagfylke