



Boligområdet Skarpnes i Arendal

Marit Thyholt, Skanska Norge

Nullenergiprojektet Skarpnes

- Boligutbygger: Skanska Norge, Arendal
- 40 boliger: småhus og boligblokker
- Reguleringsarbeidet ferdig, sluttbehandling gjenstår (september)
- Salgsstart når stadfestet reguleringsplan (september)
- Byggestart boliger årsskiftet 2012/2013
- Byggetid 24 måneder
- Pilotprosjekt i ZEB
- Pilotprosjekt i EBLE oppfølging 12 måneder i driftsfase
- Studenter ved UiA skal gjennomføre målinger



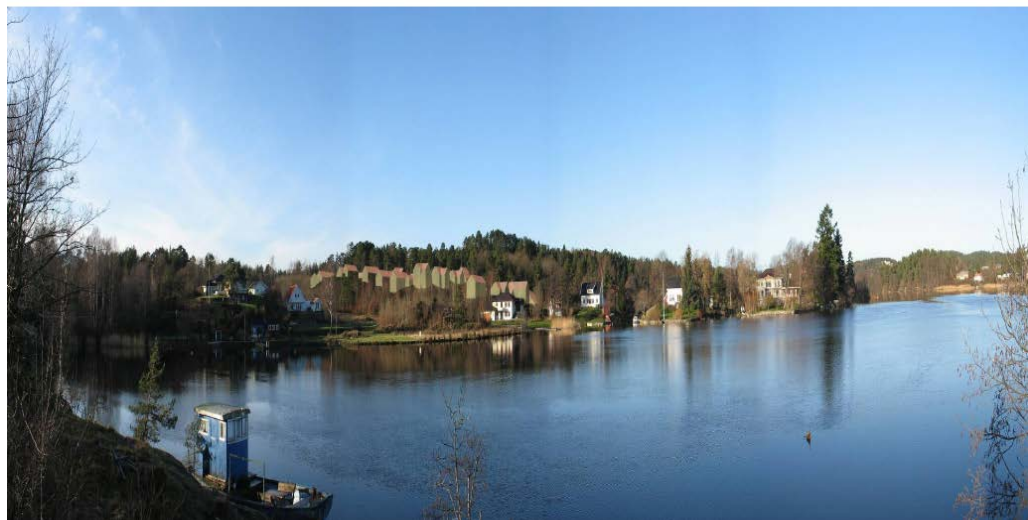
Skarpnes boligutbygging, Arendal
III.: A7 Arkitekter (Rambøll)



Hva er "nullenergibygg"?

- Vår definisjon for Skarpnes:
 - Bygg som produserer like mye energi som benyttes i driftsfasen
 - *Elektrisk* energi til utstyr dekkes ikke
 - Periode: balanse over ett år
 - Nullutslipp i drift (basert på samme definisjon)

Fagerli Skarpnes boligfelt

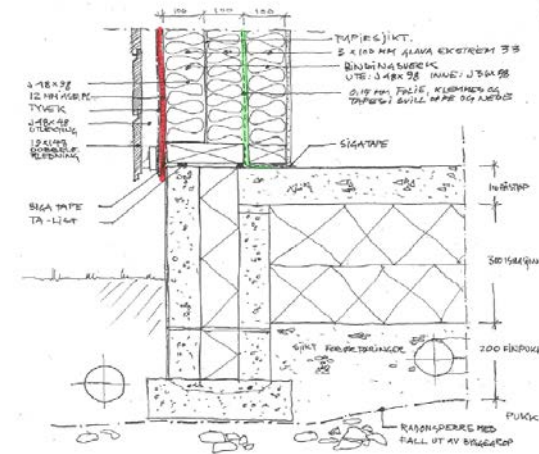


Nullenergitiltak for Skarpnes

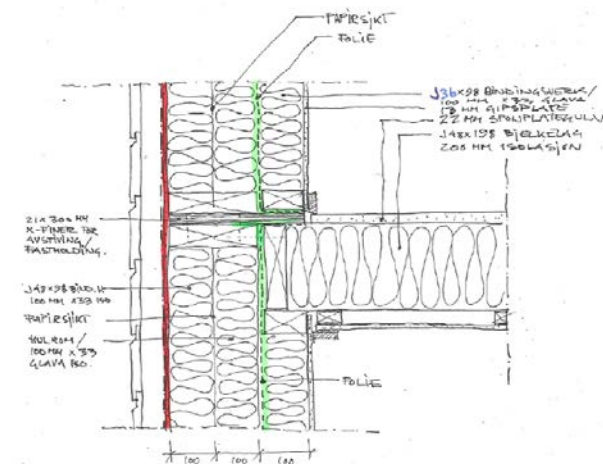
Bygningsstandard:

- Passivhusnivå, med kostnadseffektive detaljer
- Termisk masse: eksponert betong i skillevegger og himling i leilighetene
- Utvendig, automatisk styrt solskjerming
- Gjennomgående leiligheter med mulighet for vind-drevet krysslufting
- Orientering av takflater for høy soleksponering
 - Men tilpasning til tomten og utsikt nødvendig
 - Hovedsakelig sør-vest, sør, og sør-øst, ca 30° helning

Snitt grunnmur/yttervegg

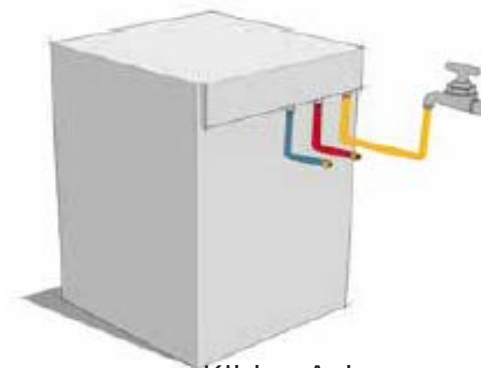


Snitt yttervegg/etasjeskiller



Nullenergitiltak for Skarpnes, forts.

- Tekniske installasjoner
 - Ventilasjon:
 - høyeffektiv varmegjenvinning
 - for blokkleiligheter desentrale anlegg
 - "Hjemme/borte"-styring
 - Vannbåren varme: i gulv i bad og vindfang, + 1-2 radiatorer
 - Hot-fill-maskiner (vaskemaskiner) bruker varmtvann i stedet for elektrisitet.



Kilde: Asko

Nullenergitiltak for Skarpnes, forts.

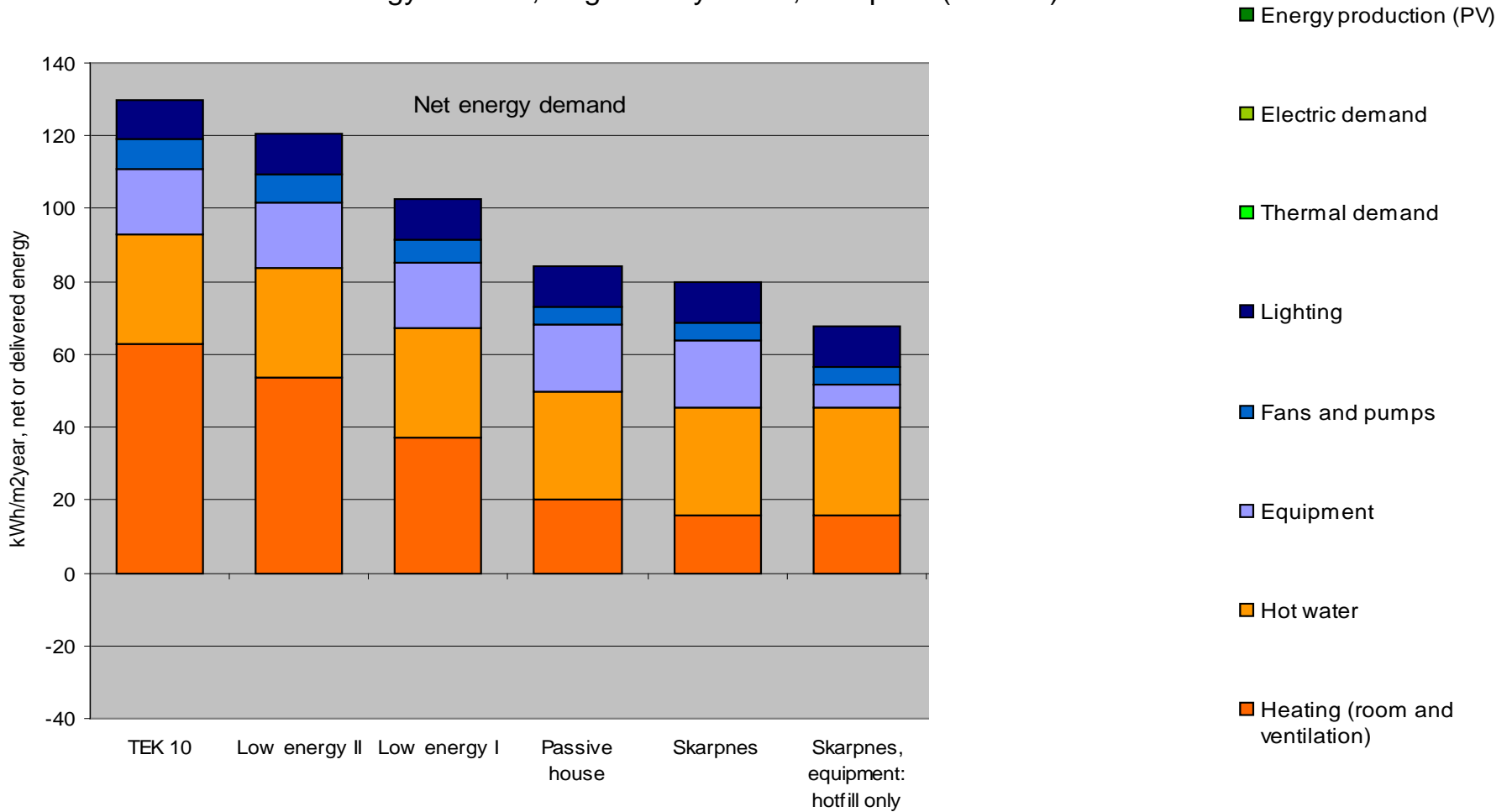
- Energiforsyning:
 - Termisk energi
 - Solfangeranlegg på tak (leiligheter) eller fasader (småhus)
 - Varmepumpe knyttet til energibrønner
 - Overskuddsvarme fra solfangeranlegget "dumpes" i energibrønnene
 - Elektrisitet
 - Solceller på tak
 - Solstrøm som ikke benyttes ved overskuddsproduksjon, vil eksporteres
 - Import av elektrisitet når solcelleanlegget ikke produserer tilstrekkelig energi
- Varmegjenvinning fra gråvann ble vurdert, men ikke valgt pga. dårlig kost/nytte og vedlikeholdsproblematikk



Valg av materialer

- Varmeisolasjon: Foreløpig mineralull
- Passivhusvinduer i tre fra NordDan
- Termisk masse:
 - i småhusene betong i gulv på grunn og bakvegg
 - i blokkene gulv på grunn, skillevegger mellom leilighetene, samt dekkene
- Lavkarbonbetong så langt som mulig
- Mye tre i bærekonstruksjonene, utvendig trekledning
- Innvendig kledning: trebasert eller resirkulert gips
- Kortreist takstein – fra Skarpnes!
- Leirplater vurdert mht termisk masse, valgt bort pga kost-nytte.

Energy demand, single family house, Skarpnes (154 m2)



Hva koster nullenergiboligene?

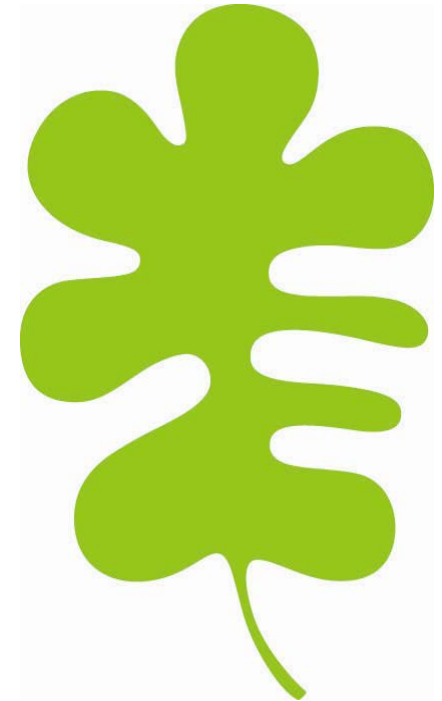
Foreløpige kalkulerte kostnader

- Foreløpig beregnede merkostnader sett i forhold til boliger oppført iht TEK10 :
Kostnadene er beregnet netto kostnader eks mva – pr.m2 oppvarmet brA

	Passivhusstandard	Nær 0-hus standard
• Eneboliger :	kr. 1.000 – kr. 1.200,-	Siste beregninger: kr. 1.900
• Leiligheter :	kr. 700 – kr. 800,-	Siste beregninger: kr. 1.500 – 1.800
• Kostnadene tar ikke hensyn til støtte fra Enova		

Takk for
oppmerksomheten

Ta gjerne kontakt:
marit.thyholt@skanska.no,
98 21 08 99



Skanska's Visjon
"Vi skal være ledende innen miljøriktig
prosjektutvikling og bygging"