



Miljøkriterier og energi - erfaringer fra casestudier



Marianne Ryghaug

Department of interdisciplinary studies of culture

Centre for technology and society

NTNU

Arkitekters håndtering av enøk i bygninger

- Hva slags syn har arkitekter på energi og miljø?
- Hvordan mener de man skal prioritere enøk-tiltak i forhold til andre tiltak?
- Hvor god er deres enøk-kunnskap og hvor henter de den fra?
- Hvilke forhold kan påvirke arkitekters syn på enøk?
- Hva skal til for å skape en sterkere prioritering?
- Hvilke typer av økonomiske overlegninger og offentlige reguleringer påvirker enøk-beslutninger, og i hvilken utstrekning er det mulig å fremme enøk-tiltak gjennom denne typen virkemidler?
- Hvilken betydning har symbolinnholdet for bygningens design og bruk eller ikke-bruk av enøk?

Prosjektets målsetting

- Studere hvordan enøk-hensyn integreres eller ikke integreres i arkitekters praksis, og å skaffe mer kunnskap om på hvilke måter enøk blir ivaretatt i byggesaker
- å styrke kunnskapsgrunnlaget for å utforme og gjennomføre tiltak som gjør det mulig å realisere flere energioptimale bygninger i fremtiden

Studie av tre byggeprosjekt



Pilestredet Park

Oslo



Telenor Fornebu



Kvernhuset Ungdomskole

Fredrikstad

Energibruk som miljøkriterie

- mange måter å operasjonalisere miljøkriterier i forhold til energi
- både kvalitative og kvantitative energimål
- vise ulike strategier for å oppfylle miljøkriterier i forhold til energi
- identifisere faktorer som påvirker måten miljøkriterier bli oppfylt på

Karakteristikk av bygningene

	Kvernhuset	Pilestredet Park	Telenor Fornebu
Function	School building	Residences	Office building
Location	Semi-urban	City centre	Out-of-town business park
Developer	Local: Fredrikstad Municipality	Local Property Company (PPB)	Local Developer (Telenor)
Floor area (m²)	8500	9500 (Felt H) ++	40000
Funding	Public	Private	Private

Prosesser

	Kvernhuset	Pilestredet Park	Telenor Fornebu
Architect competition	Open	Closed	Open
Building developer	Enthusiastic	Non-enthusiastic	Non-enthusiastic
Research involvement	Yes (Sintef, NBI, Økobygg)	Yes (EU)	No
Design process/ strategy	Integrated	Semi-integrated	Traditional
Contractual goals	No	Yes (MOP)	Yes (MOP)
Political initiators	LA 21 Env. community	Statsbygg	Statsbygg

Energimål og løsninger

	Kvernhuset	Pilestredet Park	Telenor
Type of goals	Qualitative	Quantitative	Qual/quant
Infrastructure networks	Semi-autonomous	Integrated	Semi-autonomous
Key low-energy features	Passive solar design Transparent facades Use of daylight Ground source heat pump Thermal ventilation system Low-emitting materials	Well sealed construction Building shape and orientation Improved insulation En.eff. ventilation En.eff equipment	Seawater heat pump District heating-local renewable energy source Better windows Low emitting materials Area effective
Technical strategies	Innovative pedagogical	Semi-Conventional Remunerative	Conventional Minimum requirements

Relevante faktorer for oppfyllelse av energirelaterte miljøkriterier


- byggherre med visjoner
- Planleggingsprosess: tverrfaglighet, workshops, tid, åpen prosess
- energirelaterte krav i arkitektkonkurransen
- spesifikke energimål i program/kontrakt/MOP (kWh/m²)
- involvere R&D aktiviteter
- involvere brukere

Erfaringer fra prosjektene

- Ulike meninger om hva en energieffektiv bygning er
- Mange veier til målet
 - ➡ Realisering av energieffektive bygninger ingen entydig og enkel prosess
- Sosiale læringsprosesser viktig



Miljøkriterier

- Objekt for forhandlinger
 - klassisk kontrovers: energibruk og innemiljø
 - Skaper kontroverser
 - mellom ulike aktører/profesjoner
 - mellom ulike teknologier
-  Utfordring: finne fram til metoder som gjør det lettere å integrere ulike kriterier