

Tro, håp og hybrid ventilasjon - mål på miljøvennlighet i bygninger

Helene Tronstad Moe

Institutt for tverrfaglige kulturstudier
Senter for teknologi og samfunn
NTNU



Sentrale problemstillinger

- Hvilke aktører deltar i stabiliseringen av begrepet miljøvennlighet?
- Hvordan kriterier for og indikatorer på miljøvennlighet blir fremforhandlet, forstått, tatt i bruk og benyttet som grunnlag for konstruksjon av bygninger.
- Hvordan ulike aktører rammer inn og utfører kalkulasjoner knyttet til miljøvennlige bygninger

Miljøkriterier som samproduksjon av vitenskap og politikk

- Skjer særlig gjennom:
 - identiteter
 - institusjoner
 - diskurser (store diskusjoner/samf. debatter)
 - representasjoner(Jasanoff, 2004)

Representasjoner

- Bruk av objekter, modeller eller bilder som benyttes for å beskrive, forklare eller visualisere naturlige, sosiale og kulturelle fenomener.
- Forutsetter en metrologi, innramming og kalkulasjon.
- Uten kalkulasjoner kan ikke representasjoner utformes eller fortolkes, og uten målemetoder kan vi ikke anslå i hvilken grad kriterier og indikatorer måler ulike miljøaspekter.

Analyse av feltet

- Litteraturstudier
- Deltakelse på konferanser
- Intervjuer
 - SmartBygg og Sintef
 - SFT
 - ENOVA
 - Statens Bygningsteknisk etat
 - Statsbygg
 - Byggforsk
 - Konsulentselskapet Hambra
 - Bærum kommune
 - Trondheim kommune

Innledende funn

- Energi blir betraktet som synonymt med miljø
- Byggeforskriftene bidrar ikke til å redusere energiforbruket i tilstrekkelig grad
- Generelt: Liten interesse for miljø ved planlegging og konstruksjon av bygg

Case studier av “best-practice”-bygg

- Befaring
- Intervjuer
- Dokumentanalyse
- Tre casebygg:
 - Ungdomsskole på Østlandet
 - Videregående skole på Sørlandet
 - Utbyggingen av Fornebu

Aktører i byggsektoren

- Arkitekter
- Rådgivere
 - VVS, elektro, miljø, bygg, sikkerhet
- Byggherre
- Brukere
- Underleverandører
- Entreprenører

Innramming og kalkulasjon

- Aktørene i byggebransjen som kalkulasjonsagenter
- Både kvantitative og kvalitative komponenter kan kalkuleres
- Eksternaliteter kalkuleres ikke - blir uten verdi
- Hva ligger utenfor og innenfor kalkylene?
 - Innrammingen er sentral for hva som kalkuleres

Kalkulasjoner

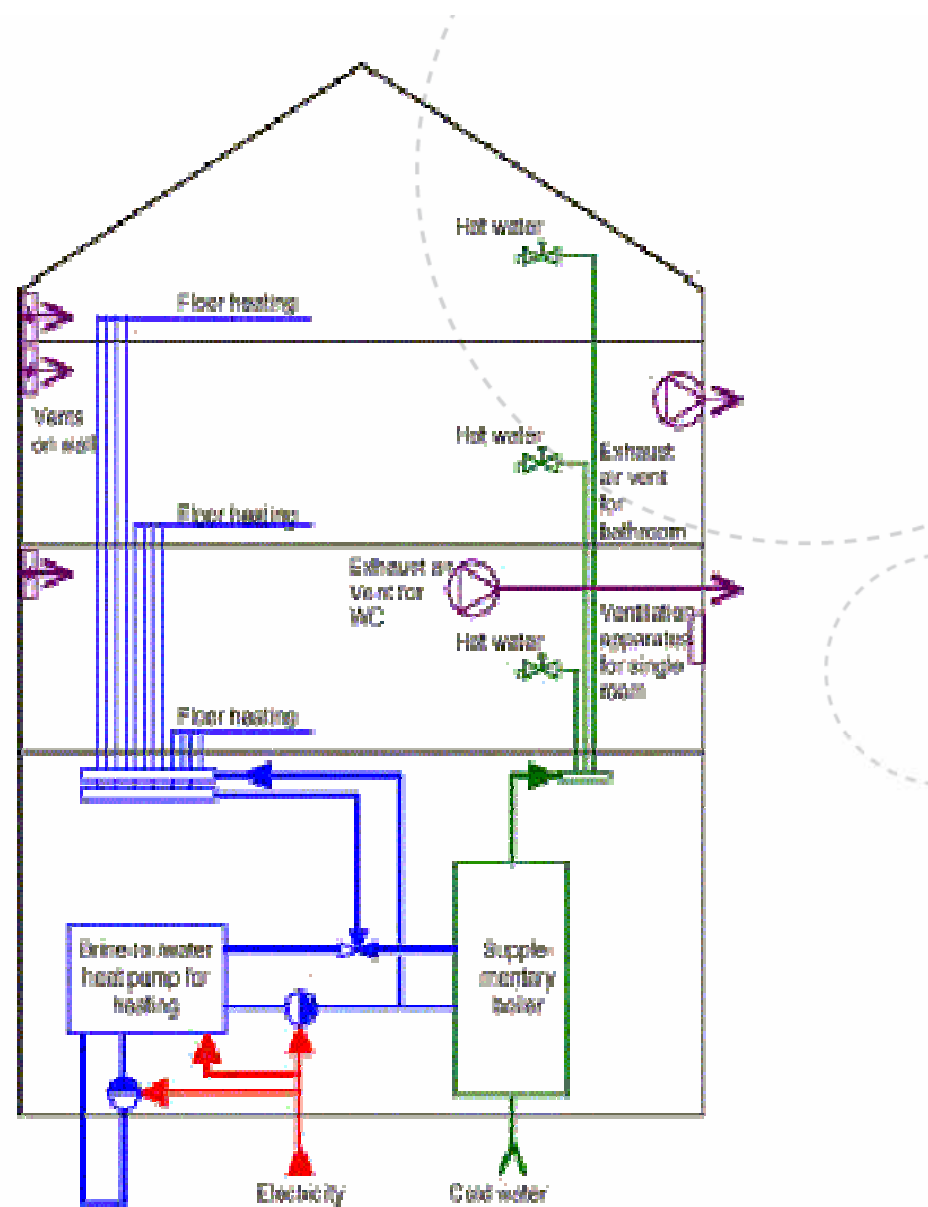
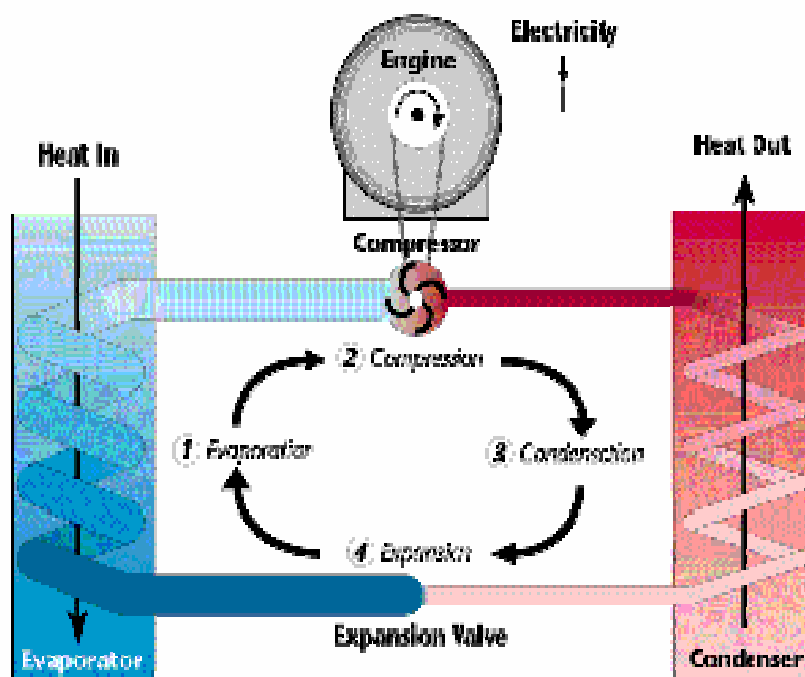
- Arkitekt:
 - Estetikk
 - Tilpasning til og interaksjon med omgivelser
 - Tilpasning til og interaksjon med brukere
- Ingeniører:
 - Teknologiske løsninger
 - Fokus på funksjon, virkningsgrad samt kontroll- og reguleringssystemer.

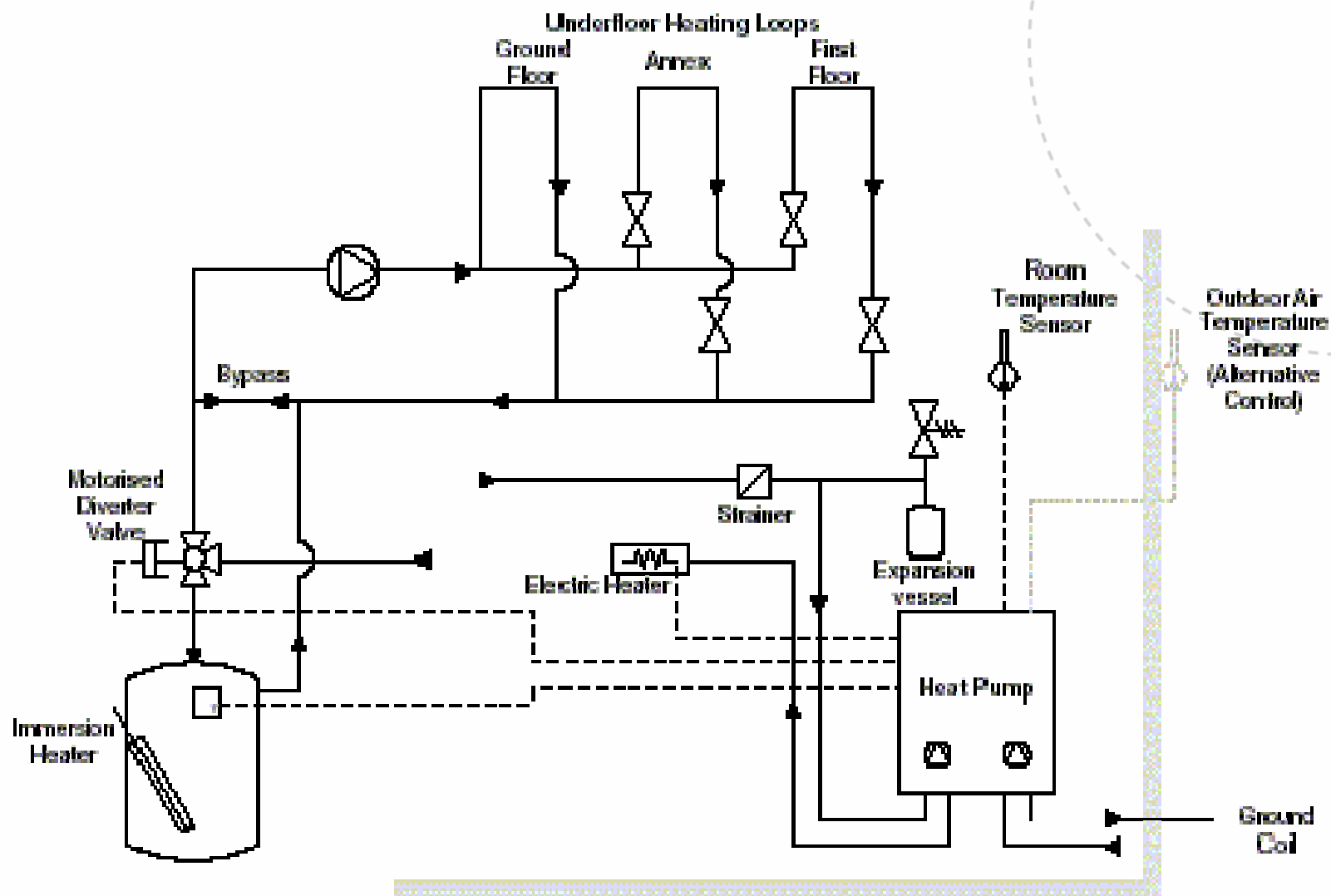
Visualiseringskulturer

- Forståelsen av miljøvennlighet er profesjonsavhengig
- De ulike profesjonene benytter ulike representasjoner og visualiseringer av miljøvennlige bygg
 - Ingeniører bruker stolpediagrammer og flytskjemaer for å illustrere energibruk
 - Arkitekter foretrekker vakre fotografier og bilder av bygget for å visualisere totalitet og bærekraft









Konsekvenser av dagens kalkulasjons- og visualiseringspraksiser

- Aktørene mangler en felles, helhetlig forståelse av miljøvennlighet
 - Profesjonene fokuserer på hver sine hensyn
- Leder til perpleksitet og problemer knyttet til konstruksjon av miljøindikatorer
- Mangel på forståelse av øvrige aktørers kalkulasjonsregimer og visualiseringspraksiser
- Mangelfullt tverrfaglig samarbeid i byggeprosessen
- Arkitektens kalkulasjoner blir lagt til grunn
 - Kommer først inn i byggeprosjektene
- Dobbeltarbeid, tids- og kostnadsoverskridelser

Funn: Casebygg

- Aktørene i plan- og byggeprosessene har forsøkt å internalisere de negative eksternalitetene knyttet til miljø.
- Forsøk på å oppnå positive eksternaliteter
- Variasjon i hva som oppfattes som sentrale positive og negative eksternaliteter.

Translasjon – stafetter og ansvar

- Oversettelse av miljøkriterier i faktiske løsninger foregår gjennom forhandlinger mellom aktører med ulike verdier, interesser, kunnskapsgrunnlag og evne til å innrullere andre i sin fortolkning av miljøbegrepet.
- Det er ofte lokale ildsjeler, vanligvis byggherrer, som tar translasjonsansvar og som dermed blir de mest sentrale aktører med hensyn til implementering av miljøkriterier.
- Translasjon i "best practice"-prosjektene handlet først og fremst om delegasjon mellom ulike aktører gjennom *translasjonsstafetter*.

Konklusjoner

Miljøkriteriers metrologi

- Det eksisterer altså verken et sentrum eller en standardisert metrologi for miljøkriterier og miljøindikatorer.
- Fraværet av en felles, standardisert metrologi og tilsvarende kalkulasjonsregimer
 - Gjør translokale oversettelser av miljøvennlighet og miljøvennlighetsmål vanskelig - for ikke å si umulig.
- Det eksisterer imidlertid lokale kalkulasjonsregimer, både innad i og på tvers av, de ulike "best practice"-prosjektene.

Tre kalkulasjonsregimer

- **Det *ikoniske* kalkulasjonsregimet:** Oversetter miljøvennlighet til spesifikke, bygningstekniske installasjoner som har status som et miljøikon.
- **Det *estetiske* kalkulasjonsregimet:** Byggets visuelle egenskaper vektlegges. Her blir miljøvennlig arkitektur i hvilken grad bygget evner å kommunisere miljøvennlighet til sine omgivelser og brukere.
- **Det *partielle* kalkulasjonsregimet:** inkluderer og består av fragmenterte miljøelementer på ulike målenivå.

Fortolkninger av miljø i bygg

Hvilke fortellinger benyttes i fortolkningen av miljøbyggene?

- 1. Fortellingen om den miljøbevisste byggherre*
- 2. Miljø som mobilisering av gode hjelpere*
- 3. Miljø som prosess*
- 4. Miljø som diplomati*
- 5. Miljø som robust "faktisj"*
- 6. Miljø som lokal representasjon*
- 7. Miljø som den kreative innovasjon*
- 8. Miljø som brutt tradisjon*

Oppsummering

- Ulike profesjoner fortolker miljøbegrepet ulikt.
- Representasjoner og visualiseringspraksiser bidrar til å opprettholde faggrenser og forståelser av miljøvennlighet.
- De faktiske, byggtekniske løsningene er resultat av forhandlinger mellom aktører og profesjoner med ulike verdier og teknologifortolkninger.
- Aktørene i byggebransjen rammer inn og utfører svært ulike kalkulasjoner knyttet til fortolkninger og konstruksjon av miljøvennlige bygninger