



Slik skal GLITNE belønne miljøtiltak

**Kristin Holthe
SINTEF Byggforsk**

GLITNE

fekter

GLITNE

GLITNE ("den lysende") er i den norrøne mytologien boligen til Forsete i Åsgard. Salen hadde tak av sølv og søyler av gull. Forsete var dommer i vanskelige saker og han greide som regel å lage forlik.

Fra Wikipedia



■ HVEM

- Prosjekteiere: Snøhetta. En rekke næringspartnere deltar
- Prosjektledere: SINTEF Byggforsk

■ HVA

- FoU-prosjekt 2006-2009. Total økonomisk ramme 10 mill. NOK
- Finansiering: BIA-programmet i Forskningsrådet

■ HVOR

- www.sintef.no/glitne

Hvem

Arkitekt

- Snøhetta
- Arkitekthøgskolen (AHO)

Bransjeforeninger/interesseorg.

- Bellona
- Standard Norge v/ Norsk stålforbund
- Treindustrien
- Grønt Punkt Norge
- Finansnæringens hovedorganisasjon (FNH)

Industri

- Teknobygg
- Entra eiendom
- NCC Construction AS
- Veolia Miljø
- OSO
- Protan
- Kebony
- Norconsult (IT-partner)

Myndigheter

- Statens bygningstekniske etat
- SFT

Forskningsinstitutt

- SINTEF Byggforsk



Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo
The Oslo School of Architecture and Design





Miljøvurdering av produkter og bygninger



Økonomisk verdsetting av miljøeffekter



Virkemiddel



Bygningsinformasjonsmodeller (BIM) 

Mål med prosjektet



- Hvordan kan miljøeffektive bygg kan gjøres mer konkurransedyktige?
 - Utvikle metode og verktøy for enkelt å synliggjøre miljøkonsekvenser knyttet til byggverk
 - Finne hvordan partnerne i prosjektet kan benytte metoden i miljøstyrt produktutvikling
 - Foreslå en modell for innføring av utvidet produsentansvar på bygg til det beste for næringen
 - Gi innspill til nasjonale og internasjonale standarder, lover og forskrifter





Miljøvurdering av produkter og bygninger

■ Miljødata

- Mål om å basere dataene på hele livsløpet til materialer og produkter
- EPD (miljødeklarasjoner, LCA)

■ Vurderingene av bygg

- Mål om at hele livsløpet skal inkluderes (inkludert bruksfasen)



Økonomisk verdsetting av miljøeffekter

- Hva:
 - Skal gi retningslinjer (i kr/øre) i forhold til hvilke miljøeffekter vi bør prioritere

- Hvilke miljøeffekter
 - Global oppvarming (klima)
 - Helse- og miljøfarlige stoffer (økologisk effekt, helseeffekt)
 - Avfall

- Hva er gjort til nå?
 - Global oppvarming (klima) - SFT (2007): "Reduksjon av klimagasser i Norge. En tiltaksanalyse for 2020" (kr på CO2-ekvivalenter)
 - Helse- og miljøfarlige stoffer: verdien på et statistisk liv, opprydningskostnader for PCB
 - Faktiske kostnader for avfall (behandling)



Verktøy for beregning av "miljøkostnader". BIM

- Utgangspunkt i eksisterende verktøy
 - Kalkulasjonsverktøy CALCUS (www.norconsult.no). BIM-muligheter
 - Betaversjon: muliggjør en klimagassregnskap (materialer)

- Mål:
 - "Miljøkostnader" basert på GLITNE-metoden kalkuleres på samme måte som kostnadskalkyler
 - Synliggjøre byggekostnader og miljøkostnader sammen (inkludert energibehov)

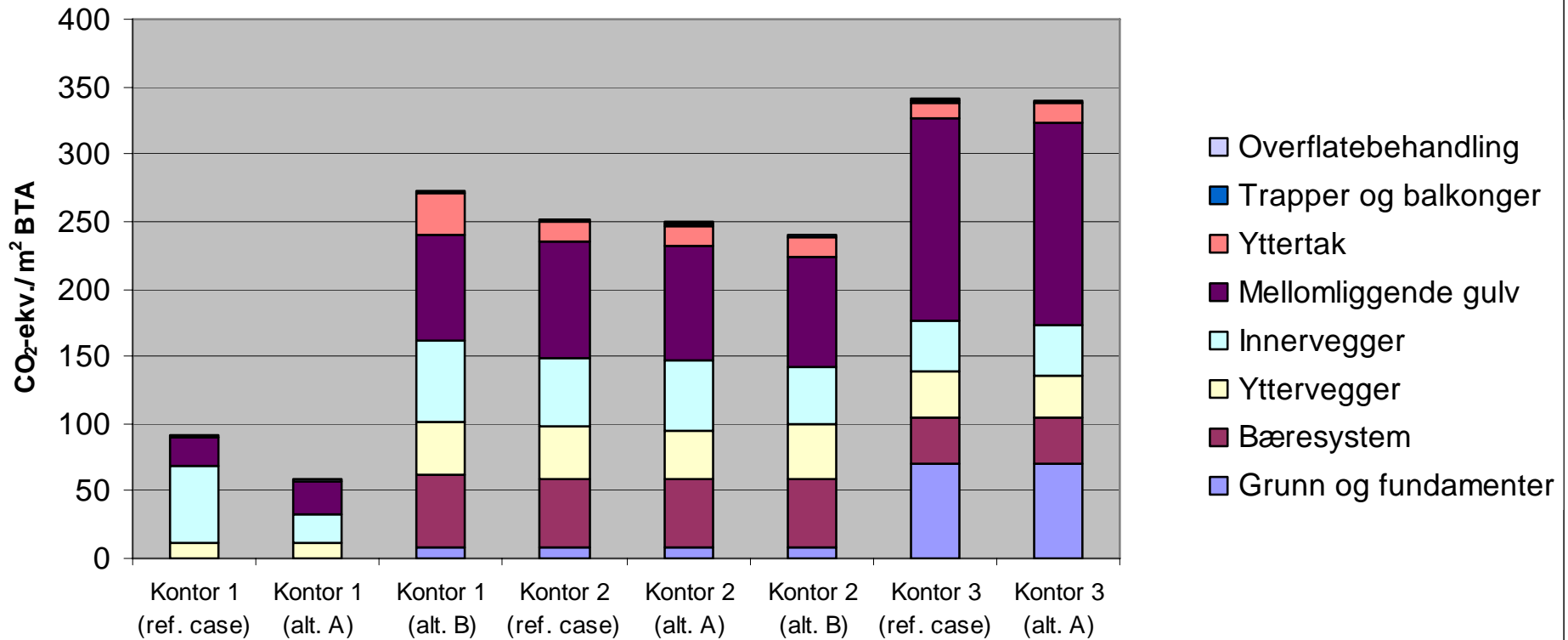
- Bruk av case
 - Bjørnsrudskog barnehage (Snøhetta), Sverresgt. og Alnafossen kontorpark (ENTRA), samt Sirkeltomta (Teknobygg)

- utfordringer
 - Mangel på miljødata, miljødatabase

Case i GLITNE - kontorene

- Kontorbygg 1 (Sverresgt.):
 - Innendørs rehabilitering
- Kontorbygg 2 (Brynsengfare):
 - Nybygg (2003)
 - Består av p-kjeller, kontorareal
- Kontorbygg 3 (Sirkeltomta)
 - Under bygging
 - Består av p-kjeller, nærings- og kontorareal
- For alle 3 case er det laget alternative design i CALCUS.
Kun konto 2 (Bygning).

CO2-ekvivalenter / m2 BTA





Miljøkonsekvens og økonomisk verdsetting

- Miljøpåvirkning fastsettes
- Miljøkostnader beregnes
 - Klima: kg CO₂-ekv. = kr/tonn
 - Helse- og miljøfarlige stoffer
 - DALY (metode for en sykdoms alvorlighet og verdien på et statistisk liv)
 - PDF (oppryddingskostnader for PCB overføres til andre stoffer)
 - Avfall = faktiske kostnader ved levering til mottak
- Byggekostnader (basert på kostnadskalkyle)
- Økt beslutningsstøtte!



Virkemiddel

- Utvidet produsentansvar
 - Prinsipp: Hver produsent er ansvarlig for miljøbelastningen til sine produkter gjennom hele livsløpet
 - Utvidet produsentansvar er innført på en rekke områder
 - Stimulere markedet i en miljømessig riktig retning ved at økt miljøvennlighet bidrar til økt lønnsomhet og da fortrinnsvis gjennom hele verdikjeden

- GLITNE – mål om mer miljøvennlige bygg
 - Momenter som vurderes i modellene: Hvem betaler inn? Når? Hvordan fastsette beløpet? Hvordan forvalte innbetalingene (fond)? Når betales det ut? Til hvem? Hva med uforutsette miljøkostnader?
 - Målet er å foreslå en best mulig modell for byggenæringen

Byggevarer



Bygg
(summen av byggevarer + drift)



Virkemiddel

Miljødepositt

- Dekke fremtidige kostnader til å fjerne tiltaket
- Forusette og uforutsette kostnader



Miljødata ett produkt:

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)

Miljødata

Produkter (flere)

- CO₂
- Kjemikalier (R-setninger)
- Avfall (mengde/behandling)

Bygg (samlet)

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)



Kr/øre

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)



5000
Kr/m² (?)



Veien til å belønne miljøtiltak i byggenæringen

- Mål: mer miljøvennlige bygg!
 - produksjon av mer miljøriktige byggverk
 - produksjon av mer miljøriktige byggevarer
 - mer miljøriktige innkjøp/valg - spesielt viktig i tidligfase
 - mer miljøriktig sanering/avfallshåndtering
- Synliggjøre miljøkonsekvenser og ”miljøkostnader”, inkludert byggekostnader
- Virkemiddel som fremmer at dette gjennomføres

