

Miljøhensyn og fuktsikring i byggebransjen utvikling de siste 10 årene

Ole Petter Haugen
Skanska Norge

Vinderen konferansesenter
21. april 2010

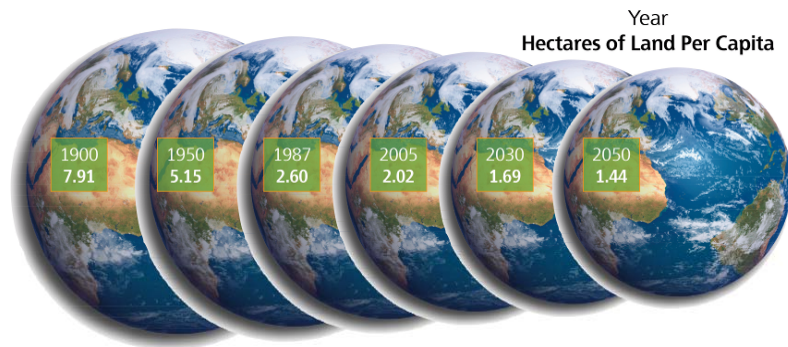


Miljøhensyn og fuktsikring siste 10 år

- Innholdet i begrepene
 - Utgangspunktet i 2000
 - Utviklingen siste 10 år
 - Status i 2010
 - Veien videre
-
- Men først litt om bakgrunnen for å fokusere på miljøhensyn



Population - Our Shrinking Earth



Source: WTO 2007, Geodata Portal compiled from UNPD 2007 World bank 2006

Drift av bygg står for

40 %

av verdens globale klimautslipp

Bygg og anlegg forbruker

1/3

av verdens materialressurser

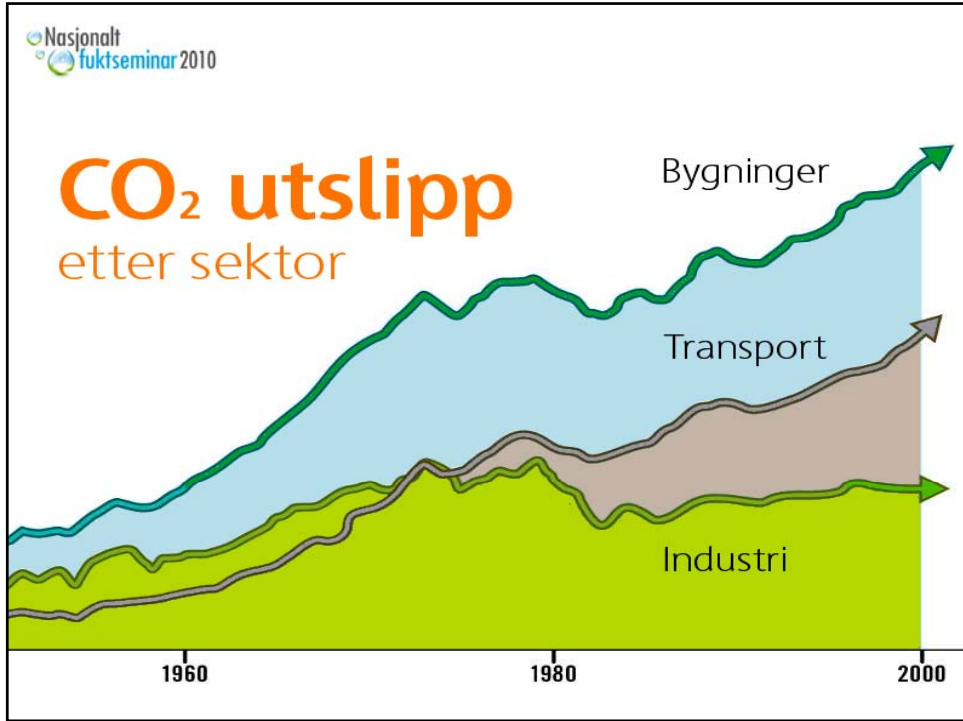
Bygg står for

12 %

av verdens vannforbruk

40 %

av verdens avfallproduksjon skjer i vår industri



Nasjonalt fuktseminar 2010

Miljøhensyn

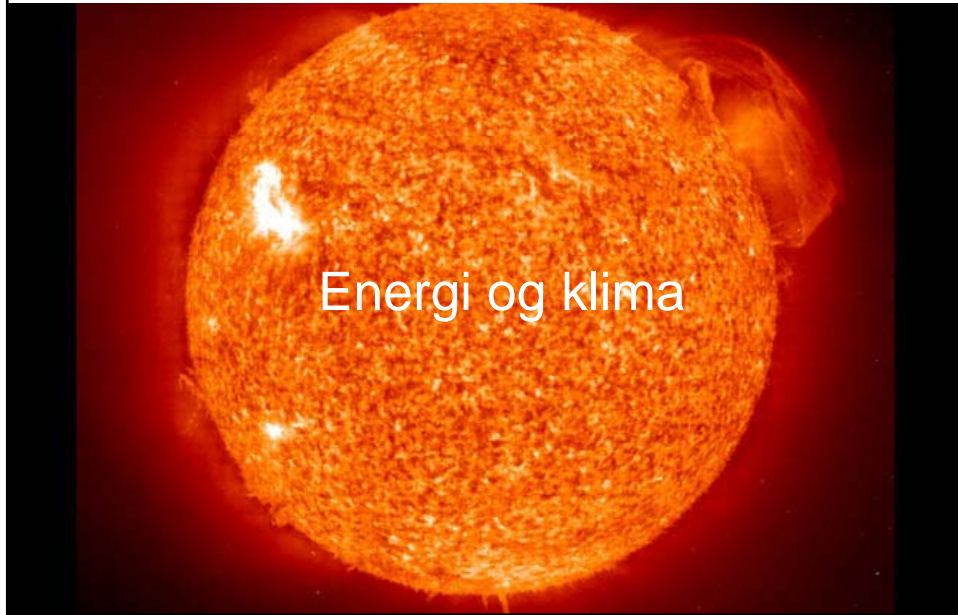
Energi og klima

Lokalmiljø

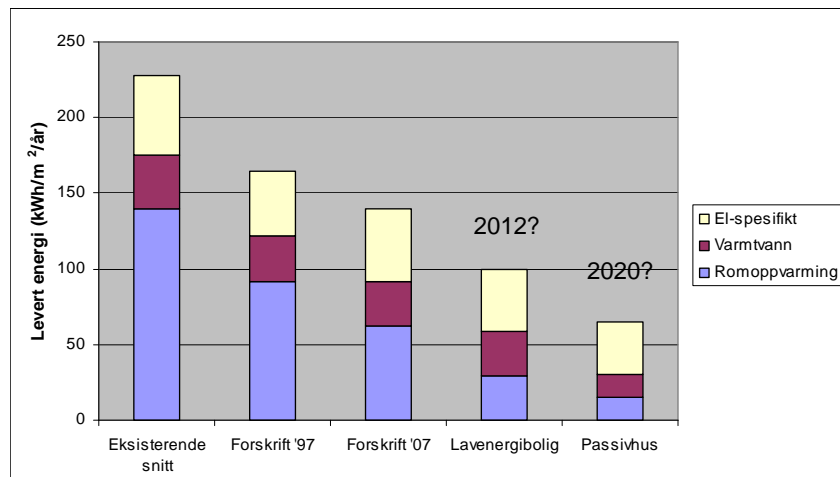
Materialer

Biologisk mangfold

Energi og klima

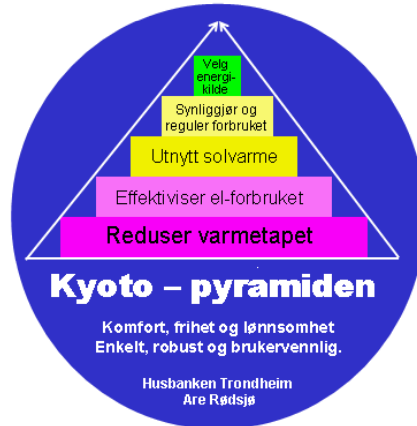


Energibruk i norske hus



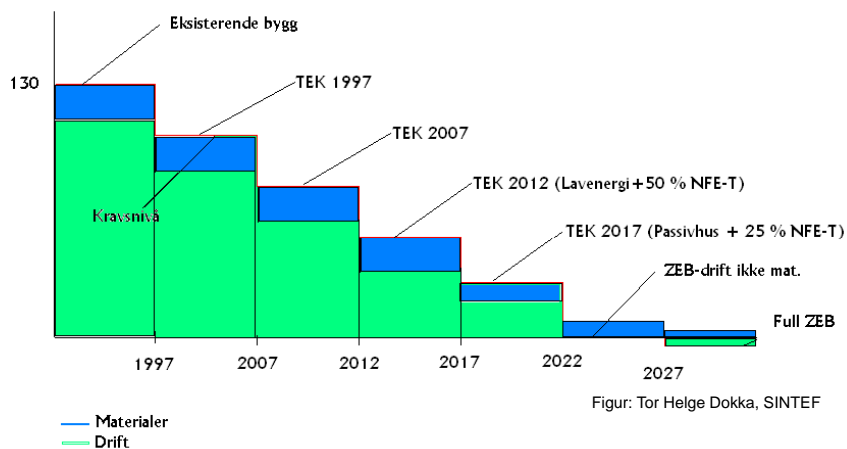
Energisparing i miljøets tjeneste

- Rio-konferansen i 1992; starten på miljøfokus
- Kyotoavtalen i 1997; konkret og forpliktende
- TEK 97; miljøhensyn ga skjerpede energikrav
- Bygningsenergidirektivet fra 2002; krav om energisertifisering/-merking av bygg
- "TEK 07"; lavenergi?
- NS 3700 Standard for lavenergi- og passivhus
- TEK 10; på vei mot passivhus og nullutslipp



På vei mot nullutslippshus

Klimagassutslipp (kg/m²år)



Pilestredet Park "TEK 07" i 2000

- Energibruk:
 - 100 kWh/m² år, beregnet i henhold til Enøk-normtall
 - Tilsvarende et rammekrav på ca 125 kWh/m² år
- Tiltak
 - U-verdier tilsvarende TEK 07
 - Balansert ventilasjon



Berg Studentby, Trondheim

- Riving av 268 eksisterende hybler
- Bygging av 644 nye hybelenheter
- Energikrav:
 - minimum Husbankens krav til lavenergiboliger
 - tetthetskrav 0,8 oms/time
 - superisolerende vinduer
 - 35 cm isolasjon i vegger
 - Balansert ventilasjon med varmegjenvinning
 - Fjernvarme for tappevann



Energiske Berg Studentby

- Vektet tilført energi på 80 kWh/m²/år – dvs nesten passivhus-standard!
- Testing av lufttetthet i fabrikk
- Testing av lufttetthet under bygging: 0,28! Langt bedre enn passivhusstandard!
- FoU-prosjekt ROBUST-prosjektet ved NTNU/SINTEF



Materialer og ressurser



Materialer



Ressurseffektivitet/ LCC



Helse- og
miljøfarlige stoffer



Avfall

Miljøriktig materialvalg



HMS Stoffkartotek



Resirkuleringsmål og –resultater fra Pilestredet Park

- Miljømål satt i MOP av Statsbygg ved tomtesalg
- Rivemasser; mål 90 % resultat 98 % resirkulert
- Direkte gjenbruk; mål 0,25 % resultat 2,7 %
- Materialgjenvinnig i prosjektet; mål 25 % resultat 25 %
 - Alt i vekt-%



Biologisk mangfold





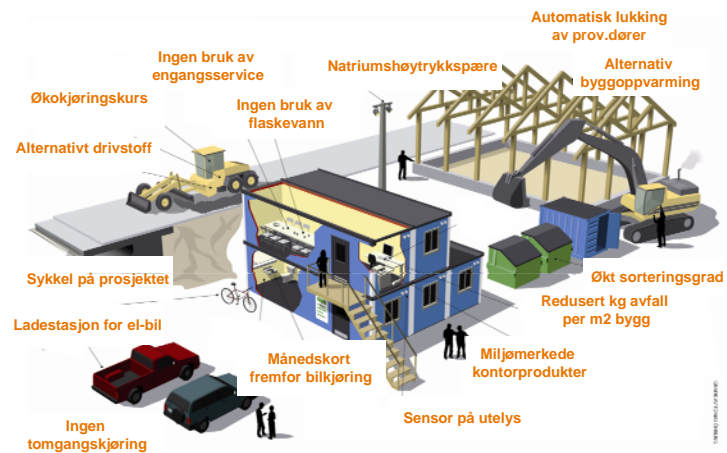
- Minst mulig naturinngrep
- Konsekvensutredning for biologisk mangfold
- Chain of custody





Grønn byggeplass

SKANSKA



Fuktsikring – et 10 år med bevisstgjøring

- Fuktsikring er miljøhensyn i praksis
- Høsten 2000 var våt og det gå oss dyrekjøpte erfaringer
- Klima 2000 – Klimatilpassning av bygningskonstruksjoner
- Robust, videreføring av Klima 2000
- Byggesaksforskriften 2010; § 14-2 Obligatorisk krav om uavhengig kontroll

Fuktsikring – holdninger avgjør resultatet

- Prosjektering; underlag, forutsetninger, ansvar, involvering og kontroll
- Produksjon; er det mulig å produsere fuktsikkert?
 - Produksjonsunderlag
 - Materialbruk
 - Produksjonsmetoder
 - Kontrollrutiner
- Finnes det rutiner for avvikshåndtering



Fuktsikring – holdninger avgjør resultatet



Fuktsikring – holdninger avgjør resultatet



Fokus gir resultater

- Miljøoppfølgingsprogram for Pilestredet Park
 - Maksimalt 1 fuktskade pr 100.000 m² bebygget areal og år
 - Det strenge kravet medførte innføring av nye rutiner og systematisk oppfølging



Klima 2000 – fuktsikring for fremtiden

- Klima 2000 (2000-2007) har vært et av de største forskningsprogrammene innen byggenæringen det siste tiåret. Hovedhensikten med Klima 2000 har vært å videreutvikle utvalgte klimapåkjente konstruksjonstyper og -detaljer, for å optimalisere design med hensyn til motstandsevne mot klimapåvirkninger.



Værbeskyttet bygging



Kilde: byggaktuelt.no

Industrialisering – fabrikkproduserte moduler



Obligatorisk krav om uavhengig kontroll

- Forskrift om Byggesak 2010, § 14-2 Obligatorisk krav om uavhengig kontroll
- Det skal gjennomføres uavhengig kontroll i samsvar med § 14-6 av fuktsikring ved nybygging og ombygging av våtrom i alle boliger og med lufttetthet i nye boliger. Det samme gjelder for fritidsboliger med mer enn én boenhet. Ansvarlig kontrollerende skal kontrollere at det er gjennomført tilstrekkelig prosjektering av fuktsikring, herunder utforming av viktige løsninger, og at det foreligger nødvendig produksjonsunderlag innenfor kontrollområdet.

Utfordringer for fremtiden

- Hvilke belastninger skal det vi bygger i dag motstå om 50 år
 - Slagregn, luftfuktighet, forurensning, temperaturer, osv..
- Hvordan bygge energi og miljøriktig på en bestandig måte
 - Tetting, beslag, isolering, kuldebroer, uttørkingsevne, osv..
- Implementere løsninger med tilstrekkelig sikkerhet mot skade i alle bygg

FoU-senter: Zero Emission Buildings

