



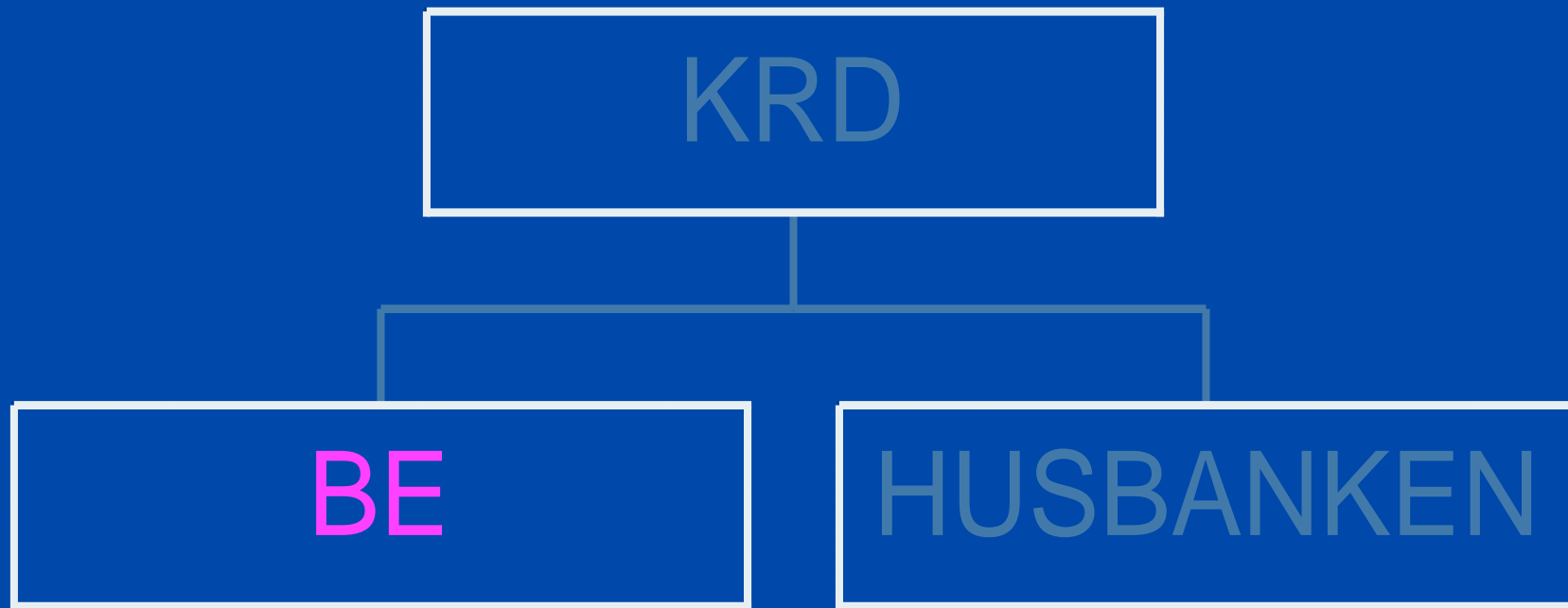
Forskriftskrav til varmeanlegg og bruk av fornybar energi.

Lillestrøm 23.04.09



STATENS BYGNINGSTEKNISKE ETAT

Chart Title



LOVVERK:



PBL

**PLAN
(MD)**

**BYGNING
(KRD)**



BYGGEFORSKRIFTENE (TEK) SKAL SIKRE BO- OG
BRUKSKVALITETER

- termisk komfort
- god luftkvalitet
- konstruksjonssikkerhet
- brannsikkerhet
- tilgjengelighet

..... TIL LAVEST MULIG MILJØBELASTNING



ENERGIBRUK

- gir opphav til store miljø-og ressursbelastninger:
- skadelige utslipp
- utarming av essensielle ressurser ("knapphetsressurser")

SEKTOR- ANSVAR



- Byggsektoren står for 40% av energibruken i samfunnet- og bør ta et særlig ansvar
- Alle sektormyndigheter har ansvar for at tiltak og aktiviteter på eget område ikke gir unødige miljøbelastninger



ENERGIUTFORDRINGENE:

Nødvendig med :

- både reduksjon og omlegging til nye fornybare energikilder
- tiltak i både nye og eksisterende bygg.
- tiltak i alle livsløpstrinn



NYE KRAV

- Ikrafttredelse 1.2.2007
- Overgangsordning fram til 1.8.2009
- Implementering av EUs bygningsenergidirektiv med fokus på CO₂-utslipp og forsyningssikkerhet

Hovedpunkter i TEK 07

Gjennomsnittlig 25 % lavere energibehov i alle nye bygg

Cirka halvparten, minimum 40 %, av energibehovet til romoppvarming og varmtvann skal kunne dekkes av alternativ energiforsyning





Klart skille mellom:

- Krav til energieffektivitet
- Krav til energiforsyning

§ 8-21 Krav til energieffektivitet

To alternative kravsmodeller:

Energiltak

- Vis at en rekke listede energiltak gjennomføres

Rammekrav

- Beregne samlet netto energibehov og vise at det er lavere enn fastsatt energiramme for aktuell bygningskategori.



Energiltak

- Moderat glass, vindus- og dørareal: maksimalt 20% av oppvarmet BRA
- U-verdi yttervegg: 0,18 W/ m² K
- U-verdi tak: 0,13 W/ m² K
- U-verdi gulv på grunn: 0,15 W/ m² K
- U-verdi glass/vindu/dør: 1,2 W/ m² K
- Normalisert kuldebroverdi: 0,03 W/ m² K for småhus
0,06 W/ m² K for andre kategorier
- Lufttetthet: 2,5 (småhus) og 1,5 (øvrige bygg) oms pr. time ved 50 Pa trykkforskjell for

- Varmegjennvinning av ventilasjonsluft: 70%
- SFP-faktor: 2,5 kW/m³/s for bolig
2,0/1,0 kW/m³/s (dag/natt) for næringsbygg
- Solkontroll eller andre tiltak for å unngå lokalkjøling
- Temperaturstyring



Energirammer kWh/m² år oppvarmet BRA

• Småhus	125 +	<u>1600</u> m ² oppvarmet BRA
• Boligblokk	120	
• Barnehager	150	
• Kontorbygg	165	
• Skolebygg	135	
• Universitet / høyskole	180	
• Sykehus	325	
• Sykehjem	235	
• Hoteller	240	
• Idrettsbygg	185	
• Forretningsbygg	235	
• Kulturbygg	180	
• Lett industri / verksteder	185	





Rammekrav til netto energibehov

- Unngår direkte favorisering av elektrisitet
- Unngår bytte fra god bygningskropp til varmepumpeløsning
- Varmeanleggets virkningsgrad ikke trukket inn

Hvorfor krav til energiforsyning?

- Redusere utslipp av klimagasser
- Knapphet på elektrisitet
- Frigjøre elektrisitet til el.spesifikke formål



Langsæ kraftmagasin i Vinje høsten 2006

§ 8-22 Energiforsyning

Hovedregel:

En vesentlig del av varmebehovet skal kunne dekkes av annen energiforsyning enn elektrisitet og fossile brensler

Unntaksmulighet dersom :

- *varmebehovet er mindre enn 17.000 kWh /år*
- *merkostnader over livsløpet*

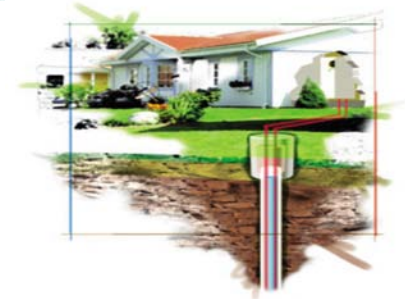
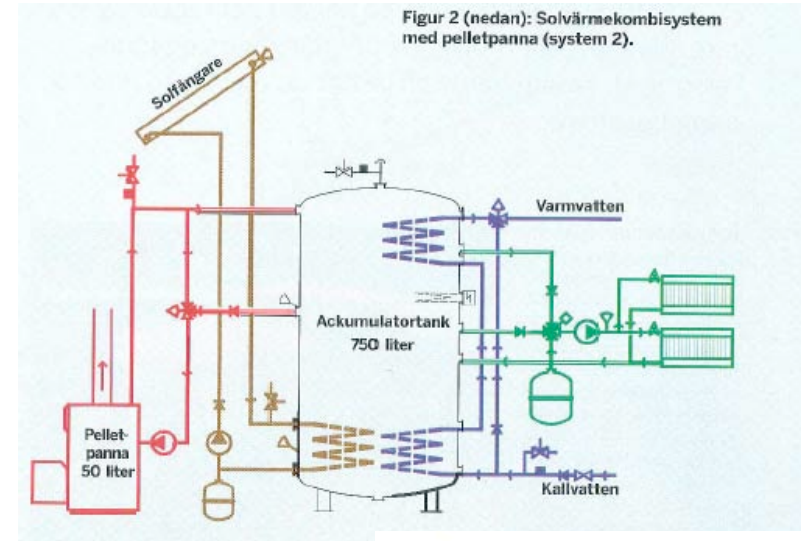
Ved unntak :

krav om lukket ildsted i boliger




Handlingsrommet er stort!

- Solfanger
- Fjernvarme og nærvarme
- Biokjel
- Pelletskamin
- Vedovn
- Alle typer varmepumper
- Biogass (f.eks fra avløp og gjødsel)



Ulike løsninger i kombinasjon



Biobrensel- en typisk foretrukket varmeløsning

- Fornybar
- CO₂-fri/nøytral?
- Lokal ressurs
- Ikke knapphetsressurs
- Reduserer livsløpskostnadene

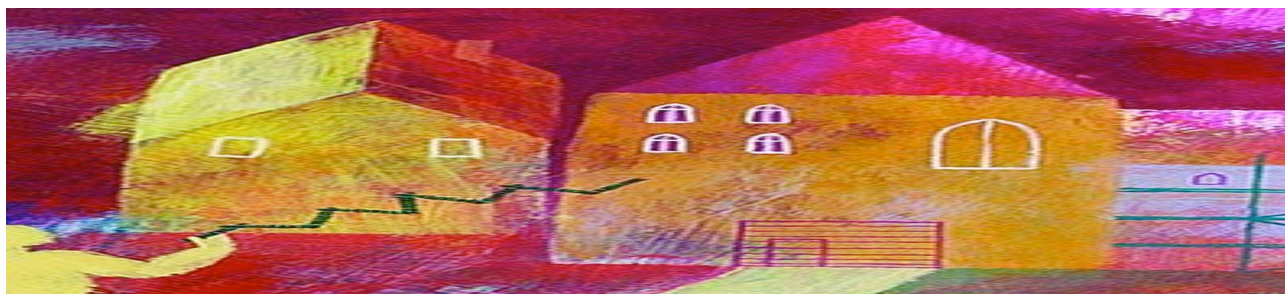
§ 8-23 Fjernvarme



”Der hvor det ved kommunal vedtekt til pbl § 66a er fastsatt tilknytningsplikt til fjernvarmeanlegg, skal bygninger utstyres med varmeanlegg slik at fjernvarme kan nyttes”

Endringer i bestemmelser om fjernvarme:

- Tilknytningsplikt vil fremgå av planbestemmelsene
- Kommunen kan gjøre unntak fra tilknytningsplikten der det dokumenteres at annet alternativ er miljømessig bedre



Energi og klimaeffekt

2017

2027

Energibesparelse:

4 - 4,5 TWh

8 - 9 TWh

1,4 mill. tonn CO₂

2,8 mill. tonn CO₂

+ Energiomlegging:

0,7 mill. tonn CO₂

1,4 mill. tonn CO₂

= Totalt:



+



+



Eksisterende bygninger:



- I utgangspunktet gjelder alle krav i TEK ved søknadspliktig rehabilitering (hovedombygning)
- Tilskuddsordninger => forsert utfasing av oljekjeler og el. anlegg

Viktige føringer for videreutvikling av byggeforskriftene-

- Klimaforliket
- Regjeringsoppdraget Klimakur
- Innstramming i EU-direktiv



Klimaforliket :

- vurdere krav om passivhusstandard i nye bygninger fra 2020
- krav om fleksible energisystemer i offentlige bygg over 500 kvm
- forbud mot installering av oljefyringsanlegg i nye bygg
- Sikre at det ikke legges om fra olje til el. ved utskifting av oljekjel i bestående bygg





FORNYBAR-direktivet

- Høy andel av total energibruk skal baseres på fornybare og CO₂-frie energikilder
- TEK-krav bidrar:
nevneren reduseres (§ 8.21) og telleren øker (§§8.22 og 8.23)
- Biomasse: Fremme konverteringsteknologi med effektivitet på minst 85%

Pågående revisjon av TEK:

Forslag :

- Krav for bygg over 500 kvm: Grunnlast skal dekkes av andre energikilder enn elektrisitet og fossile brensler
- Krav for boliger, samt næringsbygg under 500 kvm: Ingen endring



Forbud mot deponering av nedbrytbart avfall

- God sirkel: Byggeavfall av tre brukes til oppvarming av bygg.
- Løser både et avfallsproblem og et energiforsyningsproblem



Utfordringer biobrensel:

- Øke virkningsgraden i varmeanleggene
- Tillpasse anleggene til redusert varmebehov
- Redusere primærenergibehovet (utvinning, transport, bearbeiding/tørking...)
- Redusere partikkelutslippene
- Giftfri overflatebandling av trematerialer

