Sak 15/1311 – høring nye energikrav til bygg

TEK10	**Forslag nye energikrav 2015**	**Høringskommentar til foreslåtte nye energikrav 2015 fra Mesterhus Norge v/ teknisk sjef Elisabeth Bjaanes**
Kapittel 14 Energi	**Kapittel 14 Energi**	**Kommentarer er skrevet med utgangspunkt i at våre kjedemedlemmer (byggmestre) hovedsakelig bygger småhus.**
§ 14-1. ***Generelle krav om energi*** (1) Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at lavt energibehov og miljøriktig energiforsyning fremmes. Energikravene gjelder for bygningens oppvarmede bruksareal (BRA). (2) Beregninger av bygningers energibehov og varmetapstall skal utføres i samsvar med *Norsk Standard NS-3031 Beregning av bygninger energiytelse - Metode og data*. U-verdier skal beregnes som gjennomsnittsverdi for de ulike bygningsdeler. (3) Småhus i dette kapittelet omfatter enebolig, to- til firemannsbolig, rekkehus og kjedehus. (4) For tiltak der oppfyllelse av krav i dette kapittel ikke er forenlig med bevaring av kulturminner og antikvariske verdier, gjelder kravene så langt de passer.	**§ 14-1.** ***Generelle krav*** 1) Bygningen skal prosjekteres og utføres slik at energibehovet blir lavt og dekkes med fornybar energiforsyning i størst mulig grad. 2) Energikravene gjelder for bygningens oppvarmede bruksareal (BRA).	Her er det foreslått gode forenklinger som gjør de generelle kravene mer oversiktlige. Det er positivt at flere bestemmelser er flyttet til de aktuelle paragrafene.
§ 14-2. ***Energieffektivitet*** (1) Bygning skal tilfredsstille nivå angitt i § 14-3 eller ha totalt netto energibehov mindre enn energirammer angitt i § 14-4. Minstekrav i § 14-5 skal oppfylles enten § 14-3 eller § 14-4 legges til grunn. For boligbygning og fritidsbolig med laftede yttervegger gjelder likevel kun § 14-5 annet ledd og § 14-6. (2) For bygninger under 30 m^2 oppvarmet BRA gjelder ikke § 14-3 til § 14-8 med unntak av § 14-5 første og annet ledd. (3) For bygning som ut fra forutsatt bruk skal holde lav innetemperatur, gjelder ikke dette kapittel dersom det er tilrettelagt slik at energibehovet holdes på et forsvarlig nivå.	**§ 14-2.** ***Krav til energieffektivitet*** (1) Totalt netto energibehov for bygningen skal ikke overstige følgende rammer, samtidig som kravene i § 14-3 oppfylles. – {konkrete verdier for rammen beregnes når forskriften fastsettes.} (2) I flerfunksjonsbygninger skal bygningen deles opp i soner ut fra bygningskategori og de respektive energirammene oppfylles for hver sone. (3) Beregningene av bygningers energibehov skal utføres i samsvar med norsk standard NS 3031 eller en likeverdig europeisk standard. (4) For næringsbygg skal det beregnes energibudsjett med reelle verdier for den konkrete bygningen. Denne beregningen kommer i tillegg til kontrollberegningen med normerte verdier. (5) Boligblokker med sentrale varmeanlegg og næringsbygg skal ha formålsdelte energimålere for romoppvarming, ventilasjonsvarme og tappevann.	Det er positivt at todelingen av energikravene i krav til energieffektivitet og energiforsyning opprettholdes, og med netto energibehov som beregningspunkt. - Netto energibehov fokuserer på varige tiltak på bygningskroppen framfor energiforsyningsløsninger. Dette beregningspunktet krever mindre spesialkompetanse hos den prosjekterende, noe som kan bidra til å holde prosjekteringskostnadene nede i de deler av byggenæringen hvor byggmestre tradisjonelt selv står for prosjekteringen. - Merknad i høringsnotatet om at det vil bli utarbeidet konkrete eksempler på bygninger som oppfyller rammekravet og hvilke tiltak som oppfyller kravet i disse byggene er positivt. Slike eksempler kan til en viss grad kompensere for bortfall av tiltaksmodellen (dagen § 14-3) og lette arbeidet med energiberegninger. Prosjektering av småhus gjøres i stor grad av den enkelte byggmester. For å lette arbeidet med energiberegninger av småhus er det viktig at det spesielt for denne bygningskategorien vises <u>flere forskjellige</u> eksempler på oppfyllelse av rammekravet. Dette vil lette arbeidet med energiberegningene for den prosjekterende som ikke nødvendigvis gjør denne typen arbeid så ofte, og bidra til å holde prosjekteringskostnadene nede ved at man ikke trenger bruke unødig lang tid på arbeidet eller kjøpe energiberegningstjenesten av en konsulent. - Det er viktig at man i flere av beregningseksemplene fokuserer på å holde ytterveggene så slanke som mulig for å spare golv- og/eller tomteareal. Dette utfra dagens tomtekostnader og tomtestørrelser.
§14-3. ***Energitiltak*** (1) Bygning skal ha følgende energikvaliteter: a) Transmisjonsvarmetap:		Energitiltaksmodellen har vært den foretrukne metoden å dokumentere oppfyllelse av energikravene på for mange prosjekterende av småhus. Mesterhus Norge opplever ikke at det har

<table>
<tr>
<td>1. Andel vindus- og dørareal ≤ 20 % av oppvarmet BRA
2. U-verdi yttervegg ≤ 0,18 W/(m^2 K)
3. U-verdi tak ≤ 0,13 W/(m^2 K)
4. U-verdi gulv ≤ 0,15 W/(m^2 K)
5. U-verdi glass/vindu/dør inkludert karm/ramme ≤ 1,2 W/(m^2 K)
6. Normalisert kuldebroverdi, der m^2 angis i oppvarmet BRA:
- småhus ≤ 0,03 W/(m^2 K)
- småhus ≤ 0,03 W/(m^2 K)
b) Infiltrasjons- og ventilasjonsvarmetap:
1. Lekkasjetall ved 50 Pa trykkforskjell:
- småhus ≤ 2,5 luftvekslinger pr. time
- øvrige bygninger ≤ 1,5 luftvekslinger pr. time.
2. Årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner i ventilasjonsanlegg:
- boligbygning, samt arealer der varmegjenvinning medfører risiko for spredning av forurensning/smitte ≥ 70 %
- øvrige bygninger og arealer ≥ 80 %.
c) Øvrige tiltak:
1. Spesifikk vifteeffekt i ventilasjonsanlegg (SFP):
- boligbygning ≤ 2,5 kW/(m3 /s)
- øvrige bygninger ≤ 2,0 kW/(m3 /s)
2. Mulighet for natt- og helgesenking av innetemperatur
3. Tiltak som eliminerer bygningens behov for lokal kjøling.
(2) For boligbygning kan energitiltak i bokstav a og b fravikes, forutsatt at bygningens varmetapstall ikke øker.
(3) For øvrige bygninger kan energitiltak i bokstav a fravikes, forutsatt at bygningens varmetapstall ikke øker.</td>
<td></td>
<td>vært forvirring og misforståelser knyttet til hvilke energikrav som gjelder. Tiltaksmodellen har vært en enkel, økonomisk og effektiv måte å dokumentere oppfyllelse av energikravene på.

Fjerning av tiltaksmodellen betyr at det må gjøres energiberegninger ved all prosjektering av bygninger. Dette medfører økte kostnader. En fjerning av tiltaksmodellen betyr:
- behov for kompetanseheving som koster penger og selve prosjekteringsarbeidet vil ta mer tid og dermed bli dyrere
eller
- at mange må kjøpe energiberegningstjenesten av en konsulent, noe som også bidrar til økte prosjekteringskostnader</td>
</tr>
<tr>
<td>§14-4. Energirammer
(6) Totalt netto energibehov for bygning skal ikke overstige rammer gitt i følgende tabell:

Tabell: Energirammer

<table><tr><th>Bygningskategori</th><th>Totalt netto energibehov (kWh/m ^{2} oppvarmet BRA pr. år)</th></tr></table></td>
<td></td>
<td>Det vises her til høringsnotatets kapittel 2.2.3 og 2.2.4 og 2.2.5. som viser hvilke tiltak på bygningskroppen og tiltak på tekniske installasjoner som er lagt til grunn for ny energiramme. Energirammen er foreslått skjerpet med ca. 26 % for boliger og ca. 38 % for kontorbygg sammenliknet med TEK10.

Den foreslåtte skjerpingen er vesentlig og vil medføre økte byggekostnader ved økt materialbruk, mer tidkrevende arbeidsprosesser og behov for kompetanseheving. Verdiene som er lagt til grunn er såpass strenge at det knapt finnes muligheter for omfordeling.
- En omfordeling av foreslåtte inputverdier ved å redusere U-verdien på yttervegger er svært uheldig da den vil innebære tykkere yttervegger som vil spise av enten BRA eller BYA. Dette vil slå svært negativt ut på økonomiene i mange prosjekter hvor tomteprisene er høye og tomtene må utnyttes maksimalt.</td>
</tr>
</table>

Småhus, samt fritidsbolig over 150 m^2 oppvarmet BRA	120 + 1600/m^2 oppvarmet BRA
Boligblokk	115
Barnehage	140
Kontorbygning	150
Skolebygning	120
Universitet/høyskole	160
Sykehus	300 (335)
Sykehjem	215 (250)
Hotell	220
Idrettsbygning	170
Forretningsbygning	210
Kulturbygning	165
Lett industri/verksteder	175 (190)

(7) Kravene gitt i parentes gjelder for arealer der varmegjenvinning av ventilasjonsluft medfører risiko for spredning av forurensning/smitte.
(8) I flerfunksjonsbygninger skal bygningen deles opp i soner ut fra bygningskategori og de respektive energirammene oppfylles for hver sone.

- En omfordeling med senket U-verdi i taket vil naturlig begrenses utfra byggets proporsjoner og behov for bæring av laster.
- Øvrige omfordelingsmuligheter fins knapt i og med at de fleste inputverdier allerede er foreslått kraftig skjerpet. Varmegjenvinner med en foreslått 80 % virkningsgrad innebærer ingen eller minimal mulighet til omfordeling ved ytterligere økning av virkningsgraden. På samme måte innebærer en skjerping av SFP-faktoren fra 2,5 til 1,5 at man heller ikke her har noe å gå på til omfordeling.

Jeg vil spesielt trekke fram **to svært problematiske inputverdier** som er lagt til grunn for ny energiramme:

- **Kuldebroverdi 0,03** W/K per m2 BRA ble lagt til grunn for energirammen i TEK10 og er også lagt til grunn for ny energirammen. **Dette er svært problematisk i kombinasjon med foreslått krave om skorstein.** En skorstein vil i seg selv gi en kuldebroverdi på ca. 0,03 for et småhus, noe som betyr at man i realiteten må unngå enhver liten kuldebro ellers i bygget fordi det knapt finnes muligheter for omfordelingen innenfor energirammen. Å måtte bygge med en kuldebroverdi på 0,03 og skorstein vil kreve **kompetanseheving, dyrere løsninger og lengre byggetid.**
- **Lekkasjetall 0,6** luftvekslinger pr. time er lagt til grunn. Dette lekkasjetallet er for lavt. Det hjelper lite at minimumskravet til luftlekkasjer er foreslått til 1,5 luftvekslinger pr. time når det knapt er mulig å omfordele. Selv om mange i dag bygger tett og godt vil en svært streng energirammen med minimal mulighet til å omfordeling kreve at man **må** treffe på lekkasjetall 0,6 eller bedre. For å være sikker på at man treffer på planlagt lekkasjetall og dermed ikke får problemer med å oppfylle energirammen, må man planlegge for enda lavere lekkasjetall under byggingen**. Å bygge med ekstra sikkerhetsmargin** for å være helt sikker på å overholde lekkasjetallet som legges til grunn for energirammen vil medføre **betydelig flere arbeidstimer og dermed høyere byggekostnader.**

Oppsummert vil byggekostnadene ved en betydelig skjerpet energiramme bli betydelige. Kostnadene er ikke bare forbundet med økt materialbruk, mer kostbare byggevarer og veggtykkelse/BRA/BYA-problematikken, men også i stor grad med en nødvendig sikkerhetsmargin for å vite at man klarer å oppfylle energikravene.

§14-5. ***Minstekrav***
(1) Følgende minstekrav skal oppfylles:

Tabell: Minstekrav

U-verdi yttervegg [W/(m ² K)]	*U-verdi tak [W/(m ² K)]*	*U-verdi gulv på grunn og mot det fri [W/(m ² K)]*	*U-verdi vindu og dør, inkludert karm/ramme [W/(m ² K)]*	*Lekkasjetall ved 50 Pa trykkforskjell (luftveksling pr. time)*
≤ 0,22	≤ 0,18	≤ 0,18	≤ 1,6	≤ 3,0

(2) Rør, utstyr og kanaler knyttet til bygnings varme- og distribusjonssystem skal isoleres for å hindre unødig varmetap.
(3) I tillegg gjelder følgende minstekrav, med unntak for småhus:
a) U-verdi for glass/vindu/dør inkludert karm/ramme multiplisert med andel vindus- og dørareal av bygningens oppvarmede BRA skal være mindre enn 0,24

§ 14-3 Minimumskrav til energieffektivitet
1) Følgende verdier skal oppfylles:

U-verdi yttervegg [W/(m ² K)]	*U-verdi tak [W/(m ² K)]*	*U-verdi gulv på grunn og mot det fri [W/(m ² K)]*	*U-verdi vindu og dør, inkludert karm/ramme [W/(m ² K)]*	*Lekkasjetall ved 50 Pa trykkforskjell (luftveksling pr. time)*
≤ 0,22	≤ 0,18	≤ 0,18	≤ 1,2	≤ 1,5

U-verdi skal beregnes som gjennomsnittsverdi for de ulike bygningsdelene.

2) Rør, utstyr og kanaler som er knyttet til bygningens varmesystem skal isoleres. Isolasjonstykkelsen skal være energiøkonomisk optimal beregnet etter norsk standard eller en likeverdig europeisk standard.

Skjerpingen i minimumskrav oppfattes som rimelig i forhold til hvilken u-verdi som normalt brukes på vinduer i dag og hvor dagens lekkasjetall normalt ligger.

<table>
<tr>
<td>b) Total solfaktor for glass/vindu (gt) skal være mindre enn 0,15 på solbelastet fasade, med mindre det kan dokumenteres at bygningen ikke har kjølebehov.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>§ 14-6. Bygninger med laftede yttervegger
For boligbygning og fritidsbolig med laftede yttervegger gjelder følgende:

Tabell: Bygninger med laftede yttervegger
<table>
<tr><th>Bygningskategori</th><th>Dimensjon yttervegg</th><th>U-verdi tak [W/(m2 K)]</th><th>U-verdi gulv på grunn og mot det fri [W/(m2 K)]</th><th>U-verdi, vindu og dør, inkludert karm/ramme [W/(m2 K)]</th></tr>
<tr><td>Boligbygning, samt fritidsbolig med én boenhet og oppvarmet BRA over 150 m²</td><td>≥ 8" laft</td><td>≤ 0,13</td><td>≤ 0,15</td><td>≤ 1,4</td></tr>
<tr><td>Fritidsbolig med én boenhet og oppvarmet BRA under 150 m²</td><td>≥ 6" laft</td><td>≤ 0,18</td><td>≤ 0,18</td><td>≤ 1,6</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>§14-7. Energiforsyning
1) Det er ikke tillatt å installere oljekjel for fossilt brensel til grunnlast.
2) Bygning over 500 m² oppvarmet BRA skal prosjekteres og utføres slik at minimum 60 % av netto varmebehov kan dekkes med annen energiforsyning enn direktevirkende elektrisitet eller fossile brensler hos sluttbruker.
3) Bygning inntil 500 m² oppvarmet BRA skal prosjekteres og utføres slik at minimum 40 % av netto varmebehov kan dekkes med annen energiforsyning enn direktevirkende elektrisitet eller fossile brensler hos sluttbruker.
4) Kravet til energiforsyning etter annet og tredje ledd gjelder ikke dersom det dokumenteres at naturforhold gjør det praktisk umulig å tilfredsstille kravet. For boligbygning gjelder kravet til energiforsyning heller ikke dersom netto varmebehov beregnes til mindre enn 15 000 kWh/år eller kravet fører til merkostnader over boligbygningens livsløp.
5) Boligbygning som etter fjerde ledd er unntatt fra krav om energiforsyning skal ha skorstein og lukket ildsted for bruk av biobrensel. Dette gjelder likevel ikke boenhet under 50 m² oppvarmet BRA eller bolig som tilfredsstiller passivhusnivå.</td>
<td>§ 14-4 Krav til energiforsyning
Departementet vil høre to alternativer til § 14-4 første ledd:
1) Alternativ A: Det er ikke tillatt å installere varmeinstallasjon for fossilt brensel.
Alternativ B: Det er ikke tillatt å installere varmeinstallasjon for fossilt brensel, med unntak av gasskjel til spisslast.
2) Bygninger med oppvarmet BRA over 1 000 m2 skal ha energifleksible varmesystemer. Dette gjelder ikke for småhus.
3) Småhus skal oppføres med skorstein.</td>
<td>De foreslåtte kravene til energiforsyning innebærer en forenkling i forhold til dagens krav, noe som er svært positivt. Spesielt har kravene til at 40 % eller 60 % av netto varmebehov skal dekkes av annen energiforsyning enn direktevirkende elektrisitet eller fossilt brensel vært komplisert å oppfylle på en økonomisk forsvarlig måte.

Mesterhus har ingen preferanser når det gjelder valget mellom foreslått ledd 1A) og 1B). Forbudet mot varmeinstallasjon for fossilt brensel er fornuftig.
Vi ser positivt på kombinasjonen av foreslått ledd 2) og 3), som vil innebære en vesentlig forenkling og noe kostnadsreduksjon i forhold til dagens energiforsyningskrav. Kun ledd 2) ville være å foretrekke utfra hensynet til byggekostnader, men tilføyelsen av ledd 3) forstås som et vilkår for å fjerne dagens krav til annen energiforsyning enn direktevirkende elektrisitet eller fossilt brensel. De foreslåtte kravene, ledd 2) og 3), er å foretrekke framfor dagens krav, og vil gjøre at man unngår å måtte installere svært fordyrende vannbåren varmedistribusjon i småhus, som svært ofte er tilfellet i dag.

NB! Kravet om skorstein må sees i sammenheng med kuldebroverdi som legges til grunn for energirammen! En skorstein i et småhus vil i seg selv i en kuldebroverdi på ca. 0,03 W/K pr. m2 BRA.</td>
</tr>
<tr>
<td>§14-8. Fjernvarme</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td>Der hvor det i plan er fastsatt tilknytningsplikt til fjernvarmeanlegg
etter plan- og bygningsloven § 27-5, skal nye bygninger utstyres med
varmeanlegg slik at fjernvarme kan nyttes for romoppvarming,
ventilasjonsvarme og varmtvann</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>§ 14-5 Unntak
1) For fritidsboliger under 150 m2 oppvarmet BRA med laftede yttervegger gjelder følgende verdier:

<table>
<tr><th>Dimensjon yttervegg</th><th>U-verdi tak [W/(m ² K)]</th><th>U-verdi gulv på grunn og mot det fri [W/(m ² K)]</th><th>U-verdi vindu og dør, inkludert karm/ramme [W/(m ² K)]</th><th>Lekkasjetall ved 50 Pa trykkforskjell (luftveksling pr. time)</th></tr>
<tr><td>≥ 8” laft</td><td>≤ 0,13</td><td>≤ 0,15</td><td>≤ 1,2</td><td>≤ 3,0</td></tr>
</table>

2) For frittstående bygninger under 70m² oppvarmet BRA gjelder kun § 14-3 og § 14-4 første ledd.
3) For bygninger under 150 m2 oppvarmet BRA kan rammekravet for energieffektivitet i § 14-2 første ledd økes med inntil 10 kWh per m2 per år forutsatt at det kan dokumenteres:
a. at totalt netto energibehov over byggets livsløp ikke øker.
eller
b. en fornybar elektrisitetsproduksjon på minimum 3000 kWh per år på eiendommen.
4) For bygninger som skal holde lav innetemperatur, gjelder ikke dette kapitlet dersom bygningen er prosjektert og utført slik at energibehovet holdes på et forsvarlig nivå.
5) Dersom kravene i dette kapitlet ikke kan forenes med bevaring av kulturminner og antikvariske verdier, gjelder kravene så langt de passer.</td><td></td></tr>
<tr><td>Kapittel 1 Felles bestemmelser</td><td>Kapittel 1 Felles bestemmelser</td><td></td></tr>
<tr><td>1-2. Forskriftens anvendelse på særskilte tiltak
(2) For fritidsbolig med én boenhet gjelder
f. kapittel 14. For fritidsbolig under 150 m2 oppvarmet BRA gjelder kun § 14-5 første og annet ledd, § 14-6 og § 14-8. Kravene i kapittel 14 gjelder likevel ikke for fritidsbolig under 50 m2 oppvarmet BRA</td><td>§ 1-2. Forskriftens anvendelse på særskilte tiltak
(2) For fritidsbolig med én boenhet gjelder
f. kapittel 14. For fritidsbolig under 150 m2 oppvarmet BRA gjelder kun kravene i § 14-3 og § 14-5 første og femte ledd. Kravene i kapittel 14 gjelder ikke for fritidsbolig under 70 m2 oppvarmet BRA.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>