

Direktoratet for byggkvalitet  
Postboks 8742 Yongstorget

0028 Oslo

[post@dibk.no](mailto:post@dibk.no)

Oslo, 18.mai 2015

## Høring – Nye energikrav til bygg. Kommentarer fra Norsk Teknologi

### 1. Bakgrunn og oppsummering av høringskommentar

Norsk Teknologi viser til høringsbrev fra Direktoratet for byggkvalitet (DiBK), datert 16.februar 2015, der de på oppdrag fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet (departementet) ber om innspill til forslag til nye energikrav i bygg.

Forslag til nye energikrav i bygg er etterlenget fra store deler av BAE-næringen, oss inkludert. Vi har ventet utålmodig på at regjeringen ville innfri løftene fra Klimaforliket. Vi er glad for at vi nå er ett skritt nærmere realisering av nye energikrav 2015.

Oppsummert er våre viktigste kommentarer:

- Vi mener at krav til energieffektivitet (energiramme) må reflektere et kostandsoptimalt nivå. Ideelt sett hadde vi ønsket et endret beregningspunkt for energiramme slik at man tar hensyn til distribusjonstap og romvirkningsgrader, men vi kan også sekundært støtte departementets forslag om videreføring av dagens beregningspunkt i nye energikrav 2015.
- Vi synes det er positivt at betydningen av tekniske installasjoner fremheves som et viktig satsingsområde for energikravene. Vi ber imidlertid om at det settes tydeligere minstekrav til
  - isolering av rør, utstyr og kanaler
  - individuell måling av energibruk til varmeformål per boenhet i småhus og boligblokk, samt minimum per etasje i yrkesbygg.
  - idriftsettelse av tekniske anlegg og krav til EOS for å sikre energieffektiv drift i yrkesbygg.
- Vi anbefaler full utfasing av fossil energi, altså departementets foreslåtte alternativ A.
- Vi er positive til departementets forslag om å fjerne dagens begrensninger mot bruk av elektrisitet til varmeformål. Begrensningene i dagens TEK 14-7 strider mot den overordnede målsetningen om kostnadsoptimalitet og kan heller ikke forsvares ut ifra mål om reduserte klimagassutslipp eller av hensyn til forsyningssikkerheten.
- Vi støtter ikke forslaget om krav om energifleksibile varmesystemer for bygninger over 1000 m<sup>2</sup> oppvarmet BRA. Vi etterlyser økonomiske analyser eller andre rasjonelle begrunnelser for et slikt krav som vil hindre konkurransen i varmemarkedet. Våre beregninger viser at sluttbrukeren med vannbåren varme ofte ender opp med å måtte betale langt mer enn han må for å dekke behovet for varmeenergi med billigste CO-nøytrale løsning. Den årlige samfunnsøkonomiske kostnaden har vi beregnet til 1,8 milliarder kroner. Vi ber derfor om at kravet om energifleksibile varmesystemer fjernes. En alternativ tilnærming, for å minimere de samfunnsøkonomiske kostnadene ved kravet, kan være å heve arealgrensen til 5 000 m<sup>2</sup> BRA, og at og at kravet bare gjelder oppvarming av tappevann.

- Vi er svært positive til forslaget om å øke rammekravet i bygg under 150 m<sup>2</sup> dersom det etableres fornybar elektrisitetsproduksjon på eiendommen. Vi mener dette gir markedet et viktig signal om at både tiltak for energieffektivisering og lokal fornybar energiproduksjon blir regulatorisk verdsatt. Vi mener imidlertid arealgrensen bør økes betydelig. Som våre øvrige innspill i høringen, anbefaler vi i størst mulig grad fri fordeling av passive energitiltak, aktive energitiltak og tiltak for lokal energiproduksjon. Dette er i tråd med de overordnede målsetningene for ny energikrav i bygg.
- Vi anbefaler derimot ikke forslaget om å tillate en økning i rammekravet basert på dokumentasjon av livssyklusanalyser (LCA). Livssyklusanalyser er ikke egnet for bruk i regulering siden det ikke finnes bredt aksepterte metoder eller tilnærming til slike analyser, noe som åpner for bred manipulasjon av sluttresultatet.

I det følgende redegjør vi nærmere for våre innspill:

## **2. Kommentarer til målsetningene med nye energikrav**

I høringsbrevet redegjør departementet for at nye energikrav skal ivareta følgende målsetninger:

- Passivhusnivå som reflekterer samfunnsøkonomiske og helsemessige konsekvenser
- Enklere regelverk
- Redusert bruk av energi til drift av bygg

Vi støtter alle disse målsetningene. Våre kommentarer og anbefalinger har til hensikt å bidra til at disse målene blir realisert.

Vi vurderer målet om et enklere regelverk som en viktig føring for arbeidet med nye energikrav. Kravene må ikke være unødig kompliserte. Samtidig vil det å realisere bygg med høyere energiytelse kreve tilstrekkelig teknisk kompetanse, noe som igjen vil prege kompleksiteten i energikravene. En annen side ved et enklere regelverk er god forutsigbarhet. God forutsigbarhet gjør det enklere å følge opp regelverket i praksis.

Målet om «passivhusnivå» har vært kommunisert fra departementet og øvrige myndighetsorganer ved gjentatte anledninger. Det har hersket en del usikkerhet om hvilken energiytelse som kvalifiserer for «passivhusnivå», samt hvorvidt det er en sammenheng mellom «passivhusnivå» og ytelseskriteriene i passivhusstandardene (NS 3700 og NS 3701). Vår forståelse av passivhusnivå-målet er et ønske om å skjerpe energikravene til et nivå som er rasjonelt i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Beregninger av samfunnsøkonomiske konsekvenser er viet stor plass i underlagsmaterialet, blant annet i vedlegget «Vurderinger av kostnader og lønnsomhet knyttet til forslag til nye energikrav». Vi er trygge på at departementet vil ta hensyn til faglige innspill i høringen slik at rammene ved kunngjøring fastsettes så nært mulig det kostandsoptimale nivået for alle bygningskategoriene.

Vi er også tilhenger av den fremgangsmåten DiBK redegjorde for i informasjonsmøtet på Litteraturhuset i Oslo den 14. april om å justere nivået (noe skjerpet fra kostnads optimum) på grunn av de læringseffekter som det er rimelig å anta raskt vil tas ut i markedet.

De økonomiske beregningene som departementet har utført begrenser seg dessverre til tiltak vedørende fastsettelse av et nytt rammekrav for energieffektivitet. Vi kan ikke se at det er gjennomført økonomiske analyser av forslag til krav om energifleksibilitet i § 14-4. Vi ber departementet gjennomføre supplerende økonomiske analyser av det foreslåtte kravet i §14-4, slik at også dette kan vurderes opp mot de overordnede målsetningene.

### **3. Kommentarer og innspill til krav til energieffektivitet**

#### **3.1. Beregningspunktet for energirammekrav**

Departementet foreslår å videreføre «beregnet netto energibehov» som beregningspunkt for energirammekrav. Dette beregningspunktet sikrer at nybygg og søknadspliktige rehabiliteringer oppføres med en energieffektiv klimaskjerm og lavt varmetap i ventilasjonsanlegget. Ulempen er at dette beregningspunktet ikke gir incentiver til installasjon av energieffektive tekniske anlegg eller installasjon av teknisk funksjonalitet som tilrettelegger for mer energieffektiv drift.

Helst skulle vi sett at beregningspunktet i nye energikrav tok hensyn til tap i bygningens varmfordelingssystem og tap i romvirkningsgrader. Det ville gi incentiver til å gjennomføre tiltak for reduserte distribusjonsvarmetap, samt sikre energieffektiv plassering og behovsstyring av enheter for varmeavgivelse. I møte med DiBK i desember 2013 og senere departementet i oktober 2014, redegjorde vi for hvordan et slikt beregningspunkt kan defineres med forankring i NS 3031.

Det finnes ingen vurdering av vårt forslag til nytt beregningspunkt i høringsnotatet til nye energikrav. Vi synes det er synd. Men vi vil likevel sekundært støtte departementets forslag om å videreføre bruk av beregnet netto energibehov som beregningspunkt i energikrav 2015. Dette legger til rette for konkurranse- og teknologinøytralitet i valg av bygningens energiforsyning og varmesystem, noe som igjen stimulerer til kostnadsoptimalitet på tvers av ulike tekniske løsninger. Vi vil samtidig anbefale at man i arbeidet mot neste revisjon av energikravene ser nærmere på vårt forslag om å endre valg av beregningspunkt for krav til energieffektivitet til et nytt beregningspunkt basert på beregnet levert energi fra bygningens energiforsyningssystem.

#### **3.2. Fjerning av tiltaksmodellen for yrkesbygg**

Dagens krav til energieffektivitet kan oppfylles ved bruk av en tiltaksmodell som et alternativ til rammekravmodellen (oppfyllelse av krav gjennom energiberegning). Fordelen med tiltaksmodellen er at den er enkel og praktisk anvendbar for utbyggere som ikke har kompetanse til å gjennomføre energiberegninger etter NS 3031. Tiltaksmodellen fremstår imidlertid som lite fleksibel, der en eventuell omfordeling av energiltak (teknisk bytte) uansett må dokumenteres ved bruk av NS 3031.

Vi mener at utstrakt bruk av tiltaksmodellen vil hindre innovasjon og nyteknisk på tvers av ulike tiltak og fagområder, noe som igjen vil hindre en kostnadseffektiv sammensetning av ulike energiltak i bygg. Det er et behov for at flere ledd i byggeverdikjeden øker sin kunnskap om hvilke tiltak som påvirker bygningers energiytelse, og evnen til å gjennomføre energiberegninger vil således være en grunnleggende forutsetning for å sikre en slik utvikling. Vi støtter derfor departementets forslag om å fjerne tiltaksmodellen for yrkesbygg.

Med mål om å redusere byggekostnadene ser vi at landets boligprodusenter i stadig større grad tar i bruk standardiserte og prefabrikkerte bygningselementer ved oppføring av boligbygg. Departementet bør derfor vurdere om hvorvidt fjerning av tiltaksmodellen for boligbygg vil kunne komme i konflikt med målet om reduserte byggekostnader.

#### **3.3. Nivå på rammekrav til energieffektivitet bør justeres til et kostnadsoptimalt nivå**

Departementet har i høringsnotatet valgt ikke å foreslå konkrete verdier for rammekravet til energieffektivitet for de ulike bygningskategoriene. Departementet redegjør imidlertid for hvilke tiltak som

de vil legge til grunn for beregningen av nye rammekrav. Dette er en tilnærming som vi synes fungerer godt i en høringsprosess. Det gjør det mulig for ulike aktører å kommentere på de tiltak som de vurderer som mest relevante.

I tråd med de overordnede målsetningene for nye energikrav anbefaler vi at tiltakene som legges til grunn for beregning av energirammekrav fastsettes på et nivå som er kostnadsoptimalt i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Ettersom vi organiserer de tekniske entreprenørene, velger vi ikke å kommentere passive tiltak for redusert transmisjonsvarmetap. Vi har imidlertid registrert at flere aktører i byggenæringen mener at kostnadene ved nødvendige tiltak for å oppnå foreslåtte verdier for kuldebroer og lekkasjetall ligger over et nivå som er kostnadseffektivt. Vi er trygge på at departementet vil ta hensyn til faglige innspill i høringen slik at rammene ved kunngjøring fastsettes så nært mulig det kostandsoptimale nivået for alle bygningskategoriene.

Mer energieffektiv og behovsstyrt ventilasjon og belysning i yrkesbygg er derimot et område der potensialet for kostnadseffektive energibesparelser er stort.

#### *Nærmere om belysning*

Det er i dag mulig å levere lysanlegg som i drift bruker langt mindre energi enn det som er oppgitt som normerte verdier i NS 3031, tabell A.1. Vi anbefaler at man ved beregning av energirammekrav for hver bygningskategori tar utgangspunkt i krav til energibehov til belysning i NS 3701. Dette vil i praksis utløse et behov for å gjennomføre lysberegninger ved oppføring av yrkesbygg, noe som etter vår vurdering er nødvendig for å sikre lavt energibruk i drift og kostnadsoptimale energiløsninger.

#### *Nærmere om ventilasjon*

Vi stiller oss også positiv til at det forutsettes behovsstyring av ventilasjon i alle yrkesbygg, samt skjerpede krav til varmegjenvinning fra 70 % til 80 % samt 80 % til 85 % ihv. boligbygg og yrkesbygg.

Utredningen, «Energiregler 2015» (Smiths mfl., 2013) slår fast at reduksjon av luftmengder med behovsstyring og reduksjon av spesifikk vifteeffekt (SFP) er de tiltakene som bidrar mest til lønnsomenergieffektivisering i kontorbygninger. I følge SINTEF Byggforsk bærer dette bud om at energioptimal behovsstyrt ventilasjon blir avgjørende for å nå innskjerpede krav til energibruk i skoler og andre yrkesbygninger. Kompetanseprosjektet [reDuCeVentilation](#), som ble avsluttet 2013, har bl.a. produsert to veiledere for behovsstyrt ventilasjon som et bidrag til godt innemiljø med minimal energibruk i skoler og kontorbygninger.

#### *Behovsstyring av ventilasjon*

SINTEF Byggforsk har dokumentert at et i godt behovsstyrt ventilasjonsanlegg kan energibehovet til viftedrift reduseres betraktelig, helt ned til ca 25% av energibehovet for et tradisjonelt anlegg uten behovsstyring.

I en typisk kontorbygning er personer tilstede i kun 20–60 % av rommene på et gitt tidspunkt. Avhengig av grunnventilasjon kan behovsstyring gi en ventilasjonsmengde på 40–70 % av dimensjonerende luftmengde som et tilsvarende anlegg uten behovsstyring ville hatt. Et godt behovsstyrt ventilasjonsanlegg kan da komme ned til et vifteenergiebehov på 4 kWh/m<sup>2</sup> mens et tradisjonelt anlegg bruker rundt 17 kWh/m<sup>2</sup>. I tillegg til vifteenergi vil behovsstyrt ventilasjon redusere energibruken til sentral varme, sentral kjøling og lokal varme. Det siste fordi man reduserer tilført luftmengde av kjølt luft til rom som ikke er i bruk.

#### *Varmegjenvinning*

Strengt krav til varmegjenvinning krever gode produkter, men også god prosjektering, god installasjon og godt vedlikehold. Betydningen av effektiv varmegjenvinning illustreres godt i TEK 10 § 14-4, energirammer.

Dersom det i sykehus, sykehjem og lettere industri/verksteder er fare for spredning av forurensning/smitte, bør det tillates et økt rammekrav. Dette fordi man i disse byggene ikke kan ta i bruk roterende varmegjennvinnere med en virkningsgrad på 85%.

#### *SFP-faktor*

Strengt krav til SFP-faktor krever gode produkter, men også god prosjektering, god installasjon og godt vedlikehold.

En konsekvens av strenge krav til SFP-faktor er at støy (energitap) reduseres betraktelig.

Det er viktig å være klar over at de skjerpede forutsetningene til varmegjenvinning og SFP-faktor som legges til grunn for forslaget til nye rammekrav er meget krevende da verdiene til dels er helt i ytterkant av hva som er mulig med den teknologi som benyttes i dag. Dette innebærer at det ligger et incitament til og behov for innovasjon og utvikling både når det gjelder teknologi, kompetanse og dokumentasjon. Det må legges til grunn at dette vil måtte medføre initiale utviklingskostnader, uten at det er gjort eksakte beregninger på dette.

### **4. Kommentarer til minstekrav og krav om tilrettelegging for energieffektiv drift i større bygg**

Vi er svært positive til departementets forslag om å tilrettelegge for mer energieffektiv drift. Erfaringer viser at det er et stort kostnadseffektivt potensial i å styre energibruken etter tid, temperatur og tilstedeværelse.

#### **4.1. Det er behov for konkretisering av minstekrav til isolering av rør, utstyr og kanaler**

I forslag til ny § 14-3, andre ledd, stilles det krav om at utstyr og kanaler skal isoleres for å hindre varmetap, og at isolasjonstykkelsen skal være «energieffektiv optimal». Vi har to kommentarer til dette. Det første er å endre teksten i forskriften fra varmetap til energitap. Det andre er at formuleringen åpner for et stort tolkningsrom og vil være vanskelig å etterprøve. Ifølge kravet skal lønnsomheten ved alternative isolasjonstykkelser beregnes i henhold til norsk eller europeisk standard, men det står ingenting om det skal gjøres en privat- eller samfunnsøkonomisk beregning eller hvilke forutsetninger som skal legges inn i beregningen med tanke på energipris, diskonteringsrente og økonomisk levetid. Vi anbefaler at departementet definerer preaksepterte ytelser for isolasjon av rør, utstyr og kanaler, enten i forskrift eller gjennom beskrivelse av disse i veiledningen til teknisk forskrift.

#### **4.2. Støtter kravet om beregning av energibudsjett med reelle verdier**

I forslag til § 14-2, 4. ledd, stiller departementet krav om beregning av energibudsjett med reelle verdier for yrkesbygg. I høringsnotatet begrunnes forslaget med at det vil kunne tilrettelegge for bedre styring av energiforbruket i drift.

Vi støtter kravet om beregning av energibudsjett med reelle verdier for yrkesbygg, og vår vurdering er at kravet kun vil utløse en liten administrasjonskostnad i prosjekteringsfasen. Tiltaket vil kunne gi viktig informasjon om byggets fremtidige energibruk, noe som igjen kan synliggjøre nytten av ulike tiltak for energieffektivisering.

#### **4.3. Det er nødvendig med både formålsfordelt og individuell energimåling**

I høringsnotatet beskriver departementet godt at systematisk energioppfølging og gjennomføring av energieffektiviseringstiltak i eksisterende bygg krever tilgang til gode formålsfordelte energidata. Det stilles derfor forslag om formålsfordelte energimålere for boligblokker med sentrale anlegg og yrkesbygg. Forslaget til krav er imidlertid begrenset til energipostene romoppvarming, ventilasjonsvarme og tappevann, i størrelsesorden tre målere per bygg.

Uten tilgang til måledata vil det ikke være mulig å identifisere potensialet for energieffektivisering og beregne lønnsomheten i energieffektiviseringstiltak. Vi støtter derfor departementets forslag om krav til formålsfordelt energimåling.

Vi mener departementet også bør stille krav om individuell måling av energibruk til varmeformål. Det vil stimulere ytterligere til lavt energibruk i drift. I dag er det vanlig med fellesmåling av energibruk til varmeformål, særlig i boligblokker og yrkesbygg, noe som gjør at individuelle leietagere og husholdninger ikke har noen økonomiske incentiver til å energieffektivisere varmeforbruket. Vi har i dag data fra danske målinger gjennom mange år som viser at energiforbruket til oppvarming og varmt vann i boliger med individuell varmemåling ligger 20-30 % lavere enn i tilsvarende boliger uten individuell varmemåling.

Individuell energimåling av varme tilrettelegger for riktig allokering av kostnader, og skaper økonomiske incentiver til energieffektivisering hos den individuelle sluttbruker. Kravet om individuell måling av energi finnes allerede for strøm i forskrift til energiloven (kontrollforskriften), og det bør stilles tilsvarende krav for individuell måling av varme. Krav til individuell måling av energibruk til varmeformål bør gjelde per boenhet i småhus og boligblokk, samt minimum per etasje i yrkesbygg.

#### **4.4. Enkle, men viktige, supplerende minstekrav for å tilrettelegge for energieffektiv drift i yrkesbygg**

Vi mener departementet bør stille strengere krav, eventuelt skape større incentiver, til installasjon og idriftsettelse av tekniske anlegg og teknisk funksjonalitet som sikrer energieffektiv drift. Vi viser i denne forbindelse til prNS 6450 Prøvedrift av tekniske installasjoner der høringen nylig er avsluttet.

For yrkesbygg mener vi at det må stilles krav om etablering av et energioppfølgningssystem (EOS). Dette vil være et enkelt og billig middel for å tilrettelegge for energieffektiv drift, bl.a. kan man tidlig oppdage tekniske feil og mangler som medfører unødvendig overforbruk av energi. Videre må det for yrkesbygg stilles minstekrav om installasjon av styringssystemer som sikrer at tilført varme, kjøling og ventilasjonsluft kan reguleres etter behov og tilstedeværelse (herunder tilrettelegge for automatisk natt- og helgesenking av innetemperatur). Vi anbefaler at departementet definerer preaksepterte ytelser, enten i forskrift eller gjennom beskrivelse av disse i veiledningen til teknisk forskrift.

## **5. Kommentarer og innspill til krav til energiforsyning**

### **5.1. Fjerning av regulering av direktevirkende elektrisitet er riktig og viktig**

Vi er svært positive til departementets forslag om å fjerne dagens begrensninger mot bruk av elektrisitet til varmeformål. Dagens begrensninger strider helt klart mot den overordnede målsetningen om kostnadsoptimalitet, og kan heller ikke forsvares ut ifra mål om reduserte klimagassutslipp eller hensyn til forsyningssikkerhet.

Bruk av elektrisitet genererer ikke utslipp av klimagasser. Redusert bruk av elektrisitet gir heller ikke «indirekte» utslippsreduksjoner. Så lenge alle utslipp av klimagasser i forbindelse med europeisk kraftproduksjon håndteres av utslippshandel (EU ETS), vil marginale variasjoner i forbruk av elektrisitet ikke utløse noen indirekte utslippskonsekvens.

Det er også viktig for oss å presisere at en regulering av adgangen til bruk av elektrisitet heller ikke kan forsvares ut ifra hensynet til forsyningssikkerheten, slik det har blitt hevdet fra enkelte hold. I år med normal nedbør og temperatur har Norge en stor overkapasitet i kraftproduksjonen, både når det gjelder energi og kapasitet. Eksisterende forbrukerfleksibilitet, produksjonsfleksibilitet (magasinering av vannkraft), samt

grenseoverskridende handelskapasitet er av en slik størrelse at vi vil kunne demme opp for enhver variasjon i både nedbør og temperatur fra år til år. Faktisk er det slik at Norge de siste 10 årene har hatt en gjennomsnittlig nettoeksport på 7,8 TWh, noe som tilsvarer strømforbruket til totalt 490 000 norske husholdninger. Statnett har nylig fått konsesjon til å bygge to nye kabler til hhv Tyskland og England. Med disse på plass vil Norge ha en sikkerhetsmargin på effektkapasiteten på over 50 % i forhold til den høyeste toppplasttiden som noen gang er registrert i Norge. Vi understreker at Statnett i Nettutviklingsplan 2015 ikke vurderer bruk av elektrisitet til oppvarming som en utfordring for forsyningssikkerheten. Tvert imot skriver Statnett at de forventer økt bruk av elektrisitet til varmeformål i sine framskrivninger av kraftforbruket i Norge.

## 5.2. Vi anbefaler full utfasing av fossil energi

Departementet foreslår to alternativer til § 14-4 første ledd. I alternativ A settes det et absolutt forbud mot å installere varmeinstallasjon for fossilt brensel, mens det i alternativ B tillates å installere gasskjel til bruk i spisslast.

Norge har utformet ambisiøse klimamål, og beregninger gjennomført av Miljødirektoratet<sup>1</sup> viser at nasjonale utslippsreduksjoner i bygningssektoren fremstår som langt mer kostnadseffektive enn innen transport, industri og petroleumssektoren. Vi vil derfor på det sterkeste anbefale alternativ A. Det finnes i dag mange CO<sub>2</sub>-nøytrale og kostnadseffektive alternativer til fossil oppvarming. Det er ingen grunn til man skal legge til rette for at nye bygg skal ha klimagassutslipp fra energibruk.

## 5.3. Støtter ikke krav om energifleksibilitet

Departementet forslår i § 14-4 å innføre et krav om fleksible varmesystemer for bygninger over 1000 m<sup>2</sup> oppvarmet BRA. Ifølge høringsnotatet vil dette kravet i praksis føre til valg av vannbåren varme i de aller fleste større bygg.

Vi mener det mangler en tydelig og rasjonell begrunnelse for innføringen av et slikt krav. Ifølge høringsnotatet er kravet viktig fordi bygg har lang levetid og at behovet for og kostnadene ved ulike former for oppvarming av det enkelte bygg kan variere over tid og i ulike situasjoner. Således kan man tolke departementet dithen at kravet foreslås innført av privatøkonomiske hensyn. Vi vil i den forbindelse påpeke at det hverken i høringsnotatet eller underlagsrapportene er gjennomført økonomiske analyser av forslaget til krav om energifleksibilitet. En slik analyse ville bevise at det i mange tilfeller hverken er privat- eller samfunnsøkonomisk lønnsomt å tilrettelegge for vannbåren varme.

Eksempelvis kan vi vise til Enovas kostnadsstudie for vannbåren varme<sup>2</sup>. Ifølge denne koster installasjon av vannbåren varme i boligblokk om lag 200 kr/m<sup>2</sup> mer enn et elektrisk varmesystem. Beregnet netto energibehov for romoppvarming og ventilasjonsvarme i nye bygg vil med departementets forslag til nye energikrav reduseres til under 20 kWh/m<sup>2</sup> for boligblokker (gjennomsnittlig klima). Merkostnaden for vannbåren varme vil med dette koste om lag 72 øre/kWh i hele byggets levetid<sup>3</sup>, noe som tilsvarer dagens variable strømpris til forbrukeren. Merkostnaden for vannbåren varme tilsvarer altså hele oppvarmingskostnaden med strøm i hele byggets levetid. I tillegg til merkostnaden for vannbåren varme må byggeierne dessuten også investere i en varmesentral for bygget (eller helst flere for å oppnå faktisk fleksibilitet), kjøpe energi til varmesentralen (som også må dekke energitap i bygningens

<sup>1</sup> Kilde: Miljødirektoratet. *Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling*. (2014)

<sup>2</sup> Enova. *Faktastudie – Kostnader for elektrisk og vassboren oppvarming* (2012)

<sup>3</sup> 50 års levetid, 7 % rente

distribusjonssystem), samt koste på seg periodisk tilsyn og vedlikehold. Det er altså ikke tvil om at det foreslåtte kravet om energifleksibilitet i mange tilfeller vil være svært ulønnsomt privatøkonomisk.

Heller ikke i et samfunnsøkonomisk perspektiv vil et krav om vannbåren varme være rasjonelt. Med utgangspunkt i eksempelet over, vil merkostnaden for hver kWh vannbåren varme kunne dekke utbyggingen av ca. 2 kWh ny kraftproduksjon.

Videre, ifølge våre beregninger vil forslaget til krav om energifleksibilitet, basert på kostnadstall fra Enova og en årlig nybyggsrate på 1,5 %, utløse en årlig samfunnsøkonomisk kostnad på 1,8 milliarder kroner. Den samfunnsøkonomiske nåverdien over 20 år, med 5 % rente, tilsvarer 22,4 milliarder kroner.

Som omtalt i det overstående (kap 5.1.) kan et krav om energifleksibilitet heller ikke forsvares ut ifra ønske om reduserte utslipp av klimagasser, forsyningssikkerhet. Ikke engang mål om et enklere regelverk eller redusert energibruk i drift kan forsvare forslaget. Vi ønsker derfor kravet om energifleksible varmesystemer fjernet. En alternativ tilnærming, for å minimere de samfunnsøkonomiske kostnadene ved kravet, kan være å heve arealgrensen for eks til 5000 m<sup>2</sup> BRA, og at og at kravet bare gjelder oppvarming av tappevann.

Vi ber departementet gjennomføre supplerende økonomiske analyser av det foreslåtte kravet i §14-4, slik at også dette kan vurderes opp mot de overordnede målsetningene. Dersom det finnes andre mål for å innføre kravet må disse kommuniseres. Vi vil gjerne ha en dialog med departementet på punktet fremover. I høringskommentarene har vi vurdert forslaget opp mot de kjente målsetningene. Ingen av disse målene kan forsvare etableringen av et krav om vannbåren varme.

#### **5.4. Livssyklusanalyser er ikke egnet for bruk i regulering**

I forslag til unntaksbestemmelse i § 14-5, åpner departementet for å kunne øke rammekravet til energieffektivitet dersom det kan dokumenteres at netto energibehov over byggets livsløp ikke øker.

Unntaksbestemmelsen åpner for bruk av livssyklusanalyser som dokumentasjon. Det er svært uheldig av flere grunner. For det første vil det i praksis innebære en dobbeltregulering av produksjon av byggematerialer og bygningskomponenter som uansett er gjenstand for strenge miljøkrav. Dette vil igjen føre til suboptimale valg av bygningskomponenter og løsninger i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Videre finnes det så mange ulike metoder, tilnærminger, samt frihet i valg av forutsetninger ved utforming av livssyklusanalyser, at det vil være fullt mulig å manipulere beregningene i ønsket retning.

Vi mener denne unntaksbestemmelsen ikke vil være praktisk mulig for kommunene etterprøve med tilsyn og kontroll. Forslaget støtter ikke opp om mot målet om et enkelt regelverk og vi anbefaler at denne unntaksmuligheten tas ut av kravene.

#### **5.5. Svært positivt med incentiv til bygningsintegrrert fornybar elektrisitetsproduksjon**

Vi er derimot svært positive til at departementet, gjennom et annet forslag til unntaksbestemmelse i § 14-5, åpner for å kunne øke rammekravet til energieffektivitet dersom det etableres fornybar elektrisitetsproduksjon. Vi mener dette gir markedet et viktig signal om at både tiltak for energieffektivisering og fornybar energiproduksjon regulatorisk verdsettes. Denne muligheten vil utløse innovasjon og teknologiutvikling til gode for tiltakshavere og sluttkundene, og vil være en utvikling i tråd også med internasjonale trender.



I forslaget har imidlertid departementet satt strenge begrensninger knyttet til byggets størrelse (kun bygninger under 150 m<sup>2</sup> oppvarmet BRA) og muligheter for omfordeling (maksimal økning i rammekrav på 10 kWh forutsatt 3000 kWh fornybar elektrisitetsproduksjon). Disse begrensningene bør vurderes, spesielt mener vi arealgrensen bør økes betydelig. Som våre øvrige innspill i dette dokumentet, anbefaler vi i størst mulig grad fri fordeling av passive energiltak, aktive energiltak og tiltak for lokal energiproduksjon. Dette er i tråd med de overordnede målsetningene for ny energikrav i bygg.

Vi står til disposisjon for å utdype våre kommentarer og vi ser i møte at nye energikrav 2015 trer i kraft så snart som mulig.

Med vennlig hilsen  
Norsk Teknologi

A handwritten signature in black ink, reading "Tore Strandskog". The signature is written in a cursive, flowing style.

Tore Strandskog  
Direktør næringspolitikk