

Fra: Eli Hermine Heyerdahl Eide <eli@rornorge.no>
Sendt: 15. mai 2015 13:46
Til: post@dibk.no
Kopi: Tor Backe; Tirill Ilebekk Hansen; Randi Helen Nodeland
Emne: 15/1311 Høring nye energikrav til bygg
Vedlegg: Rørentreprenørene Norge 15 1311 høring nye energikrav til bygg.pdf; Vedlegg 1 Notat Vurdering av TEK15 Norconsult-pdf.zip

Hei,
Vedlagt følger svar på høring om nye energikrav i bygg fra Rørentreprenørene Norge.

Vennlig hilsen



Eli H. Heyerdahl Eide
Fagsjef Energi og Miljø

Fridtjof Nansens vei 19, 0369 Oslo
Postboks 5480 Majorstuen, 0305 Oslo
Telefon direkte: 23 08 76 56
Mobil: 992 44 779
E-post: eli@rornorge.no
www.rornorge.no
www.skikkeligrørlegger.no
www.facebook.com/skikkeligrorlegger



Direktoratet for Byggkvalitet

Oslo, 15.05.2015

15/1311 – HØRING NYE ENERGIKRAV TIL BYGG

Rørentreprenørene Norge representerer 674 små og store bedrifter fra hele Norge. I Oslo, Rogaland, Hordaland, Trøndelag, Buskerud, Finnmark, Nordland og Troms har det blitt avholdt «work shops» der våre medlemmer har blitt informert om høringsforslaget og kommet med innspill til svaret vårt. Meningene fra de mange engasjerte bransjefolkene danner grunnlaget for vår tilbakemelding.

Vi håper de innspill våre mange medlemsbedrifter her kommer med blir lyttet til og hensyntatt i det videre arbeidet hos DIBK. Våre medlemmer mener at de tilbakemeldinger vi kommer med i dette høringssvar vil bidra til gode føringer for rammevilkår som frem mot 2020 vil styre utviklingen av norsk bygningsmasse i riktig retning. Dette for å kunne oppfylle Stortingets beslutning om en utvikling mot nullenergibygging.

Vi har valgt å gjengi de sammendrag DIBK selv har laget i høringsnotatet, for deretter å gi våre kommentarer om hvert enkelt emne.

2.2.1 DIBKs oppsummering om konsekvenser av å videreføre netto energibehov

Netto energibehov er godt egnet til å sikre gode bygg med sikker energieffektivisering fordi det fremmer tiltak på bygningskroppen med langvarig energibesparelse. Netto energibehov ivaretar også hensynet til et enkelt og effektivt regelverk på en god måte.

Rørentreprenørene Norge mener at beregningspunktet bør flyttes fra «netto energibehov med fornybarkrav» til «levert energi». Levert energi er den energimengden bygget faktisk bruker og betaler for. Vi er forundret over at DIBK har valgt netto energi UTEN fornybarkrav som en av hovedføringene for «forbedring» av TEK10. Dersom man fjerner fornybarkravet er det fare for at de fleste typer bygg vil kunne bruke mer elektrisk energi enn ved TEK10. Norconsult har foretatt beregninger som viser dette på oppdrag fra NOVAP. (Se vedlegg 1).

De fleste land i Europa har levert energi som beregningspunkt. EU innfører ERP-direktivet (Energy Related Products) som stiller stadig strengere krav til produkters elektrisitetsforbruk (Ref. forbud mot glødepærer). Mens det i Europa er fokus på å

redusere bruk av elektrisk energi og produsere energien fra fornybare kilder, vil man i praksis øke elektrisitetsbruken i norske bygg.

Argumenter mot «levert energi» er at man risikerer at bygningskroppen blir mindre robust. Dette mener vi enkelt kan ivaretas med at minstekravene i TEK 10 gjøres ufravikelige.

2.2.3 DIBKs Oppsummering om konsekvenser ved å sette rammekrav som hovedinnretning

Rammekrav gir rom for omfordeling mellom tiltak på bygningskroppen og tekniske installasjoner, gitt at minimumskravene er oppfylt. Dette sikrer fleksibilitet og er positivt for å stimulere til kostnadsoptimale løsninger. Å sette rammekrav som hovedinnretning antas å ha noen omstillingskostnader for byggenæringen. De fleste antas imidlertid å benytte rammemodellen allerede i dag, med noen unntak for enkelte utbyggere av småhus.

TEK10 har i dag et minstekrav, et rammekrav og et tiltakskrav. Minstekrav skal alltid oppfylles, mens rammekrav ELLER tiltakskrav må oppfylles. Rammekrav krever beregninger og er den mest arbeidskrevende/kostbare metoden. Tiltaksmetoden er en forenklet metode for å slippe de arbeidskrevende beregningene rammekrav krever. Derfor brukes tiltaksmetoden, som regel på mindre byggeprosjekter. Ved å fjerne tiltakskrav fjernes også den forenklete metoden. Rørentreprenørene Norge ønsker derfor å beholde bruk av tiltaksmetoden. Uten denne muligheten blir resultatet mer bruk av konsulenter i små og mellomstore byggeprosjekter, noe som igjen øker kostnadene og forlenger byggeprosessen for byggeier. Store entreprenørvirksomheter får også et konkurransefortrinn i forhold til de små. Dette mener vi også vil kunne påvirke prisbildet i negativ retning. Rørentreprenørene mener at tiltaksmetoden fortsatt må kunne benyttes for bygg under 500 m².



2.2.5 DIBKs Oppsummering om konsekvenser av innskjerping av energirammer

Forslaget til nytt rammekrav innebærer at energibehovet i nye bygg reduseres med ca eksempelvis 26 prosent for boliger og 38 prosent for kontorbygg, sammenliknet med TEK10. Forslagene til tiltak innenfor rammekravet bygger på dagens tiltak, og gjør i hovedsak innstramminger basert på de minst kostbare og mest energieffektive tiltakene. Tiltakene som er lagt til grunn i beregningen av nye rammekrav er:

- ☐ *For alle bygg (småhus, boligblokker og kontor):* mer energieffektive vinduer, mindre varmelekkasje (bedre tetthet), mer isolert gulv og mer effektive tekniske installasjoner (økt varmegjenvinning av ventilasjonsluft og mer effektive vifter/ spesifikk viftefaktor (SFP-faktor)).
- ☐ *Kun for boligblokker og kontorbygg:* lavere kuldebroverdi.
- ☐ *Kun for kontorbygg:* behovsstyring av ventilasjon og belysning, mer energieffektiv belysning samt skjerpet krav til kjøling.

Skjerping av tiltak på bygningskroppen (vegg, tak, gulv) er generelt mer kostbare enn tiltak på tekniske systemer (som ventilasjon, belysning mv). Samtidig sikrer tiltak på bygningskroppen en god bygningskropp, og er mindre brukeravhengige og mer langvarige enn tiltak på tekniske installasjoner. Det samlede forslaget til ny energiramme er derfor basert på en innskjerping av en kombinasjon av tiltak på bygningskropp og tekniske systemer.

Rørentreprenørene er uenig i DIBKs konklusjon på dette området. Vi mener at det samlede forslaget til ny energiramme ikke er en kombinasjon av tiltak på bygningskropp og tekniske systemer. I praksis raserer høringsforslaget de føringer som tidligere er gitt mtp tekniske løsninger. Den skjerping av tiltak på bygningskroppen som er foreslått gir marginale besparelser i praksis, og har ført kravet om passive tiltak for å spare energi i byggene til et nivå som medfører uforholdsmessig store kostnader for byggeier. Vi mener at de passive tiltakene bør modereres til fordel for krav om at alle bygg må tilrettelegges for energifleksibilitet. I praksis mener vi da vannbårne varmesystemer.

Sammen med f. eks. varmepumper, automatikk og styringssystemer kan kun dette muliggjøre visjonen om fremtidens nesten 0-energi bygg. Skal vi ha en mulighet for å oppnå store energisparingstiltak må hele bygningsmassen, både nye og rehabiliterte bygg, tilpasses løsninger som gjør byggene energieffektive. Tiltak som krav om romtermostater, alternativt utekompensering, eller en kombinasjon av dette bør også inn i teknisk forskrift. Lovgivning som sikrer dette er nødvendig selv om vann som energibærer i de fleste tilfeller kan stå på egne ben. Åpner man for økt bruk av direkte oppvarming med el. (f. eks. panelovner) gir det sannsynligvis ingen annen effekt enn at forenklingen kun gir de profesjonelle utbyggerne anledning til å bygge billigere. Kommende brukere og eiere, ei heller klimaspørsmålet, vil være i tankene når bygg prosjekteres.



Om man fjerner fornybarkravet er det fare for at de fleste typer bygg vil kunne bruke mer elektrisk energi enn ved TEK10. Norconsult har foretatt beregninger som viser dette på oppdrag fra NOVAP. (Se vedlegg 1).

2.2.7 DIBKs oppsummering om konsekvenser av nye tilleggskrav for energieffektiv drift

Forslagene til tilleggskrav antas samlet sett å gi små merkostnader, og innføres for å legge til rette for mer energieffektiv drift og bruk av næringsbygg og boligblokker. Potensialet for mer energieffektiv drift er betydelig, men er helt avhengig av at det finnes et minimum av informasjon om hvordan energien brukes i det konkrete bygget. Energieffekt av de foreslåtte tiltakene er avhengig av brukertilpasning og faktisk drift, og er derfor vanskelig å anslå presist.

Rørentreprenørene er enig i DIBKs vurderinger på dette området, men mener man har vært altfor beskjedne i å kreve tiltak. Vi mener det må føyes til krav på listen over tiltak på tekniske installasjoner.

- Krav om utekompensering i kombinasjon med romtermostater på radiatorer.
- Krav om utekompensering på gulvvarmesystemer.

Når det gjelder de krav og begrensninger som settes rundt kjøling, ber vi om at dette utredes nærmere.

2.3.2 DIBKs oppsummering om konsekvenser av skjerpede minimumskrav

Samlet vil kombinasjonen av skjerpet kravsnivå og strammere minimumskrav gi noe mindre utformingsfleksibilitet enn i dag. På den andre siden vil skjerpede minimumskrav gi sikrere energieffektivisering. Ettersom minimumskravene kun strammes inn for vindu og lekkasjetall, vil det imidlertid fortsatt være et betydelig rom for omfordeling.

De kravene som er stilt til isolasjonstykkelse for kjøleanlegg og ventilasjonskjøling tilfredsstiller etter vår mening ikke et godt nok nivå med dagens enøk-fokus. Disse kravene må skjerpes i en egen NS. Svakheten med NS-EN 12828 er at den kun gjelder for varme- og sanitæranlegg.



2.4.1 DIBKs Oppsummering om konsekvenser av å skjerpe regulering av fossil energi
Skjerping av begrensningen i bruk av fossil energi hindrer nye CO₂-utslipp i Norge, men virkningen er begrenset. Det vil fortsatt være lov å installere fyringsanlegg for fornybart brensel. Det bes om innspill til hvorvidt det er behov for et unntak for fossil gass til spisslast.

Rørentreprenørene mener det er feil å forby valgfriheten en byggeier har til å bruke fossilt brensel gass til spisslast. Spisslast er en så marginal del av den totale energibruken at det i klimasammenheng spiller en liten rolle. Senest i forrige uke gikk NVE ut og sa de vurderer endringer i utforming av nettleie slik at den i større grad enn i dag reflekterer hvordan ulike forbruksmønstre påvirker nettselskapenes kostnader. De varsler en mulig økning av nettleien på 25 prosent innen 2023. Dette kan kun bety at effekttopper er et problem på enkelte tidspunkt og på enkelte overføringsstrekke. Etter vårt syn vil en mulighet for omlegging til bruk av mer strøm både generelt og som spisslast, slik høringsutkastet legger opp til, forsterke dette problemet og øke behovet for utbygging av det norske forsyningsnettet. Våre medlemsbedrifter er altså positiv til alternativ B, som tillater gasskjel til spisslast.

2.4.2 DIBKs Oppsummering om konsekvenser av å oppheve regulering av direktevirkende elektrisitet

Det antas at endringen vil føre til noe høyere andel elektrisk oppvarming enn med videreføring av dagens krav. Effekten vil antagelig være størst i småhus, samt noe økt bruk av el-kjel i større bygg. Endringen fra dagens praksis vil samlet sett antagelig ikke være veldig stor gitt at det settes andre krav som sikrer fleksible energiløsninger, dvs. krav om skorstein i småhus og krav om fleksible oppvarmingsløsninger i bygg over 1 000 m² BRA. Utformingsfleksibiliteten for enkeltbygg øker. Kravene blir tydeligere og enklere enn i dag.

Ved foreslåtte endringer vil mange bygg falle utenom kravet om fleksibel oppvarming. Rørentreprenørene Norge foreslår at grensen senkes til 500 m² BRA og at det i tillegg stilles krav til energifleksibiliteten. Se ytterligere beskrivelse under avsnittene over. Vi er positive til innskjerpingen rundt bruk av fossilt brennstoff. Men avsnittet der man går inn for fjerning av regulering av direktevirkende elektrisitet er vi sterkt imot. Vi mener, basert på tidligere argumentasjon, at det ville være et steg tilbake på veien mot et nesten 0-energibygg ved å fjerne reguleringen av direktevirkende elektrisitet. Konsekvensen blir økt energibruk, mindre fleksibilitet og dårlig samfunnsøkonomi.

TEK07 og TEK10 var starten på noe bra, nå mener vi at høringsforslaget peker i motsatt retning, og dermed feil retning. Det er politikerne, sammen med direktoratet, som legger



føringene for fremtidens byggverk og hvordan de kan varmes opp. Nye energimål krever en hårfin balanse mellom innovasjon, skjerpelser og fleksibilitet. I høringsforslaget mener vi innovasjon og fleksibilitet burde hatt en større rolle.

2.4.3 DIBKs Oppsummering om konsekvenser av krav om fleksible varmesystemer for bygg over 1000m². I de fleste bygg vil kravet antagelig bety installasjon av vannbåren varme, tilknyttet fjernvarme eller andre løsninger. Større bygg installerer i dag også i stor grad vannbåren varme. Statlige bygg over 1000m² har hatt krav om fleksible varmesystemer i lengere tid. Det antas derfor i bygg over 1000m² er vannbårne systemer generelt utbredt, og kravet vil derfor ikke medføre store endringer sammenlignet med dagens krav. Det kan bli noe økt andel elkjel pga oppheving av regulering av direktevirkende elektrisitet.

2.4.5. DIBKs oppsummering om konsekvenser for bygg under 1 000 m² som ikke er småhus. Kravet om å ikke installere fossil energi vil gjelde alle bygg uavhengig av størrelse og bygningstype. De aller fleste bygg vil være omfattet av enten 1 000 m² - grensen eller falle i kategorien småhus. Det vil imidlertid være noen mindre bygg, primært boligblokker, på under 1 000 m² som ikke vil få krav til energiforsyning ut over kravet om å ikke installere fossil energi, anslagsvis dreier det seg om 200 – 300 boligblokker per år. Disse får økt utformingsfrihet med nye krav. For disse byggene vil antagelig fjernvarme og/eller direktevirkende elektrisitet være den mest aktuelle energiforsyningsløsningen.

Bygninger med oppvarmet BRA over 1 000 m² skal ha energifleksible varmesystemer, men kravet gjelder ikke for småhus. Et av våre viktigste innspill i denne prosessen er at krav om energifleksibelt varmesystem også fortsatt må gjelde for småhus. Ved foreslått grense på 1000 m² vil mange bygg vil falle utenom kravet om fleksibel oppvarming. I høringsforslaget antydes det at dette utgjør 200-300 boligblokker hvert år. Vi er redd denne lempingen på eksisterende krav skal medføre stor og utilsiktet kreativitet hos utbyggere for å komme under 1000 m² grensen. Utbygger er vanligvis ikke drifter av bygget og velger derfor oppvarmingsløsning med lavest installasjonskostnad, som er direktevirkende elektrisitet. Rørentreprenørene Norge foreslår en senkning av grensen til 500 m² BRA. Tilleggskravene til energifleksibilitet beskrevet i 2.4.3 må også gjelde fra 500 m².

Vi ber om at det i teknisk forskrift legges føringene som gjør det mer attraktivt å bygge nærvarmeanlegg i områder der det er stor utbygging og når man skal utvikle områder. Tenkes det helhetlig ved utbygging, vil man i tillegg til store kutt i energibruk og utslipp, også få miljøeffekt ved at de som bor i disse områdene får større interesse av og ønske om å forbruke mindre og leve mer bærekraftig.



2.4.4 DIBKs Oppsummert om konsekvenser av krav til skorstein i småhus Krav om skorstein i småhus legger til rette for bruk av bioenergi i småhus. Dette legger til rette for fleksibilitet i oppvarmingsløsninger for den enkelte husstand. Det kan også bidra positivt for energisystemet, ved muligheten til å redusere belastningen i kraftsystemet ved fyring på kalde dager. Det er usikkert i hvilken grad krav om skorstein i småhus reelt sett medfører endring fra dagens praksis. Det antas at en større andel småhus vil velge å kombinere skorstein og ildsted med panelovn i småhus med nye krav, i stedet for skorstein kombinert med varmepumpe, slik mange gjør i dag.

Rørentreprenørene har ingen sterk formening om dette punktet, men forventer en del installerte skorsteiner som aldri blir brukt, spesielt siden det ikke blir fremmet et krav om installasjon av ildsted. Krav om skorstein uten krav om ildsted virker hverken energi- eller kostnadseffektivt. Et evt. krav om ildsted burde selvfølgelig også blitt fulgt opp med miljøkrav til ildstedet. En årsak til krav om skorstein bygger vel på bygningens tetthet og problemene ettermontering av skorstein skaper rundt dette. Imidlertid knyttes kravet om skorstein først og fremst til forsyningssikkerhet og elektrisitetsnettet.

Skorsteinskravet mener vi burde vært endret og i stedet benyttet for å tilby en større fleksibilitet for bygningens eier. Vi ser for oss at man kunne slippe investeringen i skorstein dersom man istedenfor installerte lavtemperert energibærer i bygget, og tilknyttet dette en varmepumpe. Da vil man umiddelbart oppnå både energieffektivisering og en mindre belastning av elektrisitetsnettet.



2.4.6. DIBKs oppsummert om konsekvenser av å fjerne unntaksbestemmelsene i §14-7
Forsyningskravet forenkles betydelig for boligbygninger og utformingsfleksibiliteten økes. Samlet sett er det derfor antagelig ikke store konsekvenser ved å fjerne dagens unntaksbestemmelser.

2.4.6. DIBKs Oppsummert om effekter av nye energiforsyningskrav. Det antas at endringen ikke vil medføre at man velger andre oppvarmingsløsninger enn under dagens krav i TEK10 i særlig omfang. Unntaket er fjerningen av krav om begrenset bruk av direktevirkende elektrisitet, som kan føre til økt bruk av elkjel i bygg over 1 000 m² samt panelovn i bygg under 1 000 m². Kravet om fleksible oppvarmingsløsninger for større bygg, i 16 Kilde: NBBLs byggestatistikk 2012 28 kombinasjon med tilknytningsplikten, innebærer at større bygg vil bruke fjernvarme i områder der det er tilgjengelig og konkurransedyktig. Endringene i forsyningskravet påvirker derfor neppe i seg selv omfanget av fjernvarme. Endringen vil i tillegg gi et vesentlig enklere regelverk for utbyggere og prosjekterende, som slipper dagens beregningsmodell og får økt forutsigbarhet for hvilke krav som gjelder i deres bygg.

Uansett hva slags arealfordeling man ender på så er det avgjørende at man i TEK stiller tydelige krav til både det tekniske anlegget OG arealavsetting for teknisk rom som muliggjør konvertering til en lavtemperert varmekilde (f. eks varmepumpe og solvarme) i fremtiden. Dette innbefatter også fjernvarme som ønsker lav returtemperatur. Vi foreslår to krav:

- Temperatur på energibærer (lavtemperert)
- Arealavsetting til teknisk rom for fremtidig etterinstallasjon av en mer plasskrevende energikilde

Rørentreprenørene Norge er svært uenig i DIBKs antagelser om at effekten av nye energiforsyningskrav ikke vil medføre at utbyggere vil velge andre oppvarmingsløsninger enn hva som velges med dagens krav i TEK 10. Vi er redd det vil medføre at vi blir satt tilbake i utbyggingen av energifleksibilitet i bygningsmassen her i landet. Videre tror vi at man ved neste gjennomgang av energikrav vil gjøre en retrett ift energifleksibilitet. De tydelige føringer som ble lagt vedrørende dette i TEK 07 og TEK 10 bør fortsette nå. Både tidsaspekt i forhold til klimakrav og forutsigbarhet for byggebransjen tilsier dette.

Vi er også overrasket over det store behovet politikere og byråkrater føler for å gjøre regelverk så mye enklere for profesjonelle utbyggere og deres prosjekterende. Energikrav i bygninger som skal tilfredsstille eksisterende og kommende klimamål må primært utformes slik at man oppnår ønsket effekt. Rørentreprenørene forventer at bygge- og eiendomsbransjen i Norge også i fremtiden vil bestå av mennesker med minst like høy kompetanse som i dag. Profesjonelle aktører i byggenæringen, på alle plan, må ha tilstrekkelig forståelse for energi/miljø slik at man klarer å tolke et virkningsfullt regelverk



dersom det er entydig, forutsigbart og med en klar retning. Rørentreprenørene er normalt for at regelverk ikke gjøres unødvendig komplisert. I dette tilfellet mener vi det blir feil å ha fokus på forenkling. Fokus må være på størst mulig ønsket effekt.

2.5.4. DIBKs Oppsummert om konsekvenser av unntaksbestemmelse for å sikre økt fleksibilitet Bygg under 150 m² som ønsker andre løsninger enn de som ligger innenfor rammekravet, kan øke energirammen inntil 10 kWh/m² pr år forutsatt at det gjennomføres andre energiltak. Det antas at forslaget vil berøre en liten andel av nye bygg. Hensikten er å gi noe økt fleksibilitet til utbyggere som gir større rom for omfordeling og dermed noe økt rom for kostnadsreduksjoner. Muligheten for omfordeling er likevel begrenset slik at bygget sikres et lavt netto energibehov. Departementet ber her om høringsinstansenes innspill til hvordan bestemmelsen som er foreslått kan utformes på en hensiktsmessig måte.

Dersom det er et reelt ønske om å gi utbyggerne mulighet for omfordeling mener Rørentreprenørene Norge mener man må gi rom for omfordeling med tiltak som motiverer til økt energifleksibilitet i byggene. Konkret mener vi at dersom bygg <500m² (som bør være nedre grense for pliktig bygging med energifleksible systemer) installerer vannbårne lavtempererte systemer med en varmepumpeløsning må man få bygge etter minimumskrav i TEK10. Samtidig bør man i disse tilfellene få velge om skorstein skal bygges i boligen. Vi vil anta at de som selv får velge løsning ofte allikevel vil velge å montere skorstein da dette også er en komfort og trivselsfaktor. Dette vil gi forutsigbarhet, godt isolerte bygg og et energiforbruk som blir langt lavere enn om man kun oppfyller kravene på passive tiltak.

3.1.5. DIBKs oppsummering om effekter på energibruk Forslaget vil redusere energibehov i nye bygg med ca eksempelvis 26 prosent for boliger og ca 38 prosent for kontorbygg sammenliknet med TEK10. Skjerpet kravsnivå kombinert med skjerping av enkelte minimumskrav reduserer muligheten for omfordeling mellom tiltak på bygningskropp og tekniske installasjoner sammenliknet med i dag. Samlet er energibesparelsen beregnet til om lag 1-1,2 TWh per år i 2020. Av dette er mer enn halvparten energi til oppvarming. Endringen i forsyningskravet ventes å føre til noe høyere andel direktevirkende elektrisitet i energiforbruket i boliger, men kan gi lavere uttak i spisslast. Det henger sammen med at en større del av husholdningene ventes å velge panelovn i kombinasjon med skorstein (og ildsted) i stedet for kun luft-til-luft varmepumpe. Dette er imidlertid usikkert siden vi ikke vet helt hvilke oppvarmingsløsninger som velges i dag eller hva som vil velges i fremtiden. Endringen i forsyningskravet vil antagelig også føre til noe høyere andel direktevirkende elektrisitet i øvrige bygninger. Dette henger sammen med at kravene åpner for bruk av elkjel til oppvarming i større bygninger, og at det ikke settes energiforsyningskrav for de bygningene som faller mellom de nye energikravene om skorstein til småhus og krav om fleksible varmesystemer til bygg over 1 000 m² (dvs. at det ikke settes krav til bygg som er under 1 000 m² og som ikke er småhus, ut over regulering av fossil energi).

Vi vil her oppfordre DIBK til å se beregningene Norconsult har utført. (Vedlegg 1). Ingen er tjent med at endringer i TEK10 baseres på tall som ikke er realistiske.

For øvrig har vi kommentert DIBK sitt syn på konsekvenser under hvert av punktene vi har kommentarer på.

4.1 DIBKs kommentarer om fremtidig vurdering av tilknytningsplikt Som en konsekvens av at nye energikrav gir redusert varmebehov, samt at det foreslås krav om fleksible varmesystem for bygg over 1 000 m² anser departementet at det er behov for en vurdering av hensiktsmessigheten av å fortsatt opprettholde krav om tilknytningsplikt for fjernvarme. Opphevelsen av § 14-8 omtalt ovenfor aktualiserer dette ytterligere. I NVE rapport 12/2014 slås det fast at fjernvarme vil kunne være et konkurransedyktig system for å dekke oppvarmingsbehovet i fremtiden. Vi vil sette i gang arbeid for å avklare hensiktsmessigheten av fortsatt tilknytningsplikt til fjernvarme, og konsekvenser av å endre eller fjerne denne plikten i plan- og bygningsloven.

Rørentreprenørene Norge mener det ikke er riktig å gjøre noen endringer av hva slags krav som stilles til tilknytningsplikten på Fjernvarmenett. Vi forutsetter dog en pragmatisk tilnærming slik at man kan få unntak for tilknytningen dersom bygget blir oppført med energifleksible anlegg som beviselig vil redusere mengden tilført energi kontra fjernvarme. Bygg med høy internlast som gir et lavt behov for tilført energi, men høy effekt ved behov, må dessuten kunne avregnes på annen måte enn dagens effektstyrte tariffer. Fjernvarme skal ikke være dyrere en tilsvarende oppvarming med elektrisitet. På veien mot 0-utslipp mener vi økt bruk av fjernvarme er et viktig grep. Men nå er jo fjernvarme basert på en ulik miks av energibærere benyttet i fjernvarmeverket. Det er vesentlig at fjernvarme for fremtiden stort sett består av avfallsforbrenning, varmepumper og ulike former for bioenergi. Innslag av elektrisitet og fossile brensler må utfases helt.

Avslutningsvis

Vår tilhørighet til byggenæringen via BNL har i arbeidet med høringssvaret avdekket til dels store interesse og meningsforskjeller innad i felleskapet. Vi har valgt overfor de andre 13 foreningene i BNL å avstå fra å være en del av det felles høringsutkastet fra BNL.

Tilhørigheten til hele VVS bransjen har derimot forsterket seg i prosessen rundt høringsutkastet. Bransjen går i takt. I tillegg til å være basert på egne interesser rent faglig, er også innspill fra VVS bransjen uttrykk for et ektefølt engasjement. Vårt fagfelt, energifleksible systemer, er nøkkelen til at man i fremtiden kan bygge tilnærmet 0 energibygge.



Rørentreprenørene Norge mener at DIBK i høringsnotatet har et for stort, og nesten ensidig, fokus på passive tiltak på bygningskroppen. Denne måten å fremme energiøkonomisering er gammeldags i 2015. Vi tror det er lite lønnsomt og, sett ut i fra et totalperspektiv, et skritt i feil retning ift en satsning mer i retning av aktive tiltak som varmepumper, gjenvinnings-løsninger, automatikk og ikke minst de store muligheter for energioppfølging som kommer med innføring av el. målere med to-veis kommunikasjon som blir montert i alle bygg/hjem senest i 2019.

Forslaget til nye energikrav åpner opp for at flere enn i dag skal kunne benytte direktevirkende elektrisitet til oppvarming. Vi har i vårt svar redegjort for hva vi mener er den riktige retningen å ta for norske byggverk i fremtiden.

I Europa ville dette forslaget til energikrav være helt utenkelig. Der mener man at direkte oppvarming med elektrisitet fra fornybare kilder kan sammenlignes med å «dusje i champagne».

Energi i bygninger som skal tilfredsstille klimamålene må utformes slik at man oppnår ønsket effekt. Det vil si bygninger som i fremtiden har tilnærmet 0 energibruk. Veien dit går via energifleksibilitet.

Vennlig hilsen
Rørentreprenørene Norge

Tor Backe
Direktør

Eli Heverdahl Eide
Fagsjef Energi & Miljø

Vedlegg:

1] Beregninger fra Norconsult

Til: NOVAP

Fra: Norconsult AS v/Vidar Havellen

Dato/Rev: 2015-05-06

Vurdering av TEK15 mht levert energi

1 BAKGRUNN

Norconsult AS har på oppdrag for Norsk Varmepumpeforening (NOVAP) beregnet levert energi for noen eksempelbygg med forslaget som er lagt frem fra Direktoratet for byggkvalitet (DIBK) til nye byggeregler (TEK15). Forslaget fra DIBK åpner for bruk av elkjel som eneste varmekilde i bygg over 1000 m² og kun bruk av panelovner i småhus (§14-7 ledd 2 og 3 i dagens TEK10 videreføres ikke). Levert energi (med eller uten primærenergifaktor) er tidligere lansert som et ønsket beregningspunkt for energirammer fra mange aktører i bransjen, og det ville også samsvare mer med dagens energimerkeordning.

I høringsnotatet fra DIBK er det foreslått følgende energirammer for tre byggkategorier:

Tabell 2.1 Netto energibehov i forslag til nye energikrav, sammenliknet med TEK10 og passivhusstandard

Netto energibehov, kWh/m ² /år			
	TEK10*)	Forslag nye energikrav	Passivhusstandard
Småhus	131	97	83
Boligblokk	112	83	80
Kontorbygg	130	80	74

*) I beregningen er blant annet lagt til grunn de samme normerte verdiene som ligger i passivhusstandardene.

Figur 1 Forslag til energirammer /DIBK/

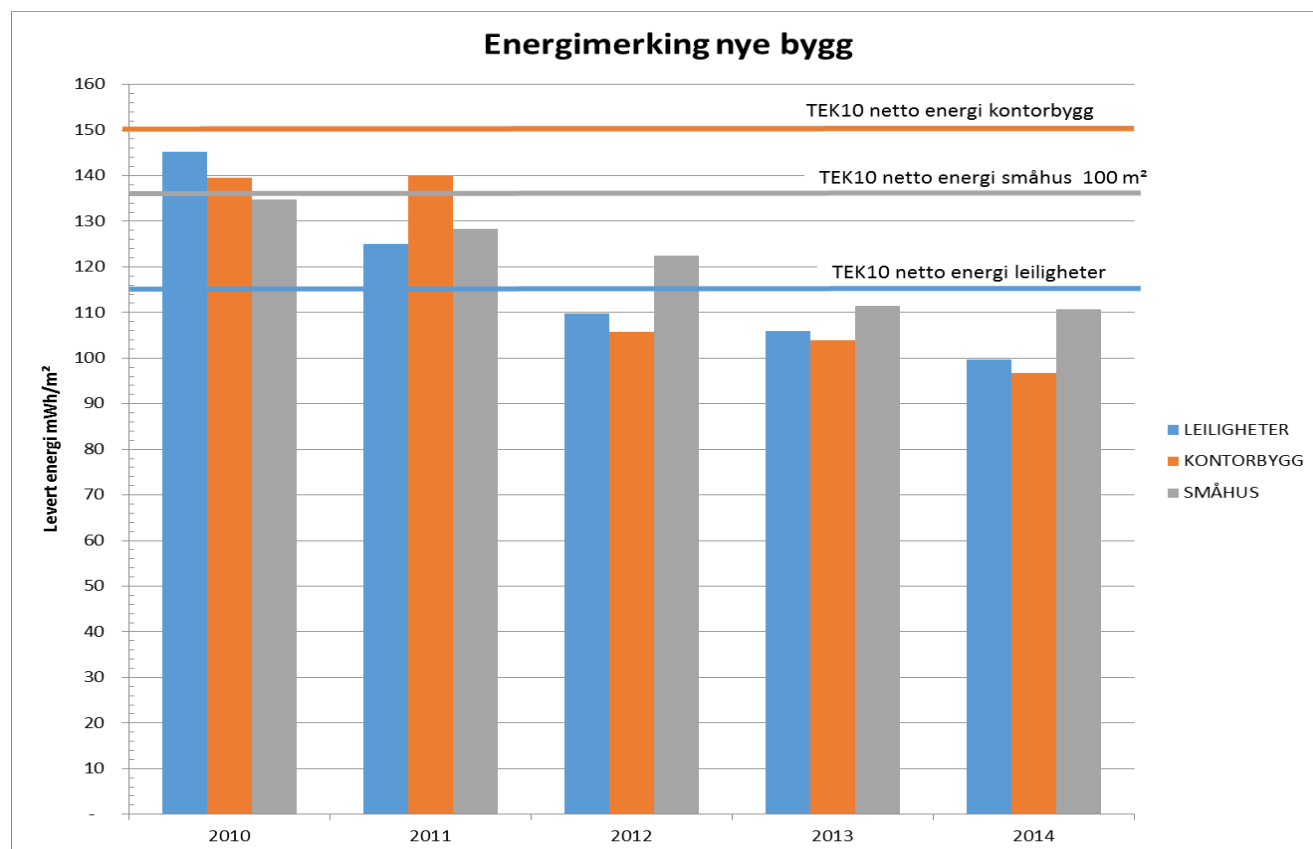
Merk at DIBK opererer med lavere energirammer i tabellen for TEK10 enn hva forskriftene sier. Årsaken er at de i beregningene har benyttet samme normerte verdier som ligger i passivhusstandardene.

I figur 2 er det vist utviklingen av levert energi de siste årene for de tre samme byggkategoriene. Det gjøres oppmerksom på tre forhold som kan ha betydning:

- Datagrunnlaget for kontorbygg kan være for lite til å være helt representativt (kun ca 30-40 objekter pr år)
- For småhus er det mange ulike arealstørrelser, og rammekravet er variabelt i forhold til boligstørrelsen
- For leiligheter gjelder energimerkingen pr boenhet, mens rammekravet gjelder hele det omsøkte bygget. Energiforbruk i fellesarealer etc inngår derfor ikke i energimerket, ei heller disse arealene.

Det er grunn til å anta at nybygg energimerket i 2010 i hovedsak er bygget etter TEK97, mens nybygg i 2014 er bygget etter TEK07/TEK10.

Trenden er ganske tydelig, og forbruket viser en fallende trend som sannsynligvis kan tilskrives mer energieffektive bygg og/eller energiforsyning.



Figur 2 Levert energi nybygg registrert i EMS /NVE/

2 METODE

Beregningsverktøyet som er benyttet er Simien versjon 5.500.

Det er benyttet modellbyggene som DIBK har lagt til grunn tilpasset nye forskrifter. Norconsult har ikke fått tilgang på de aktuelle filene, men en tidligere versjon som er tilpasset nye byggeregler. Derfor vil tallene avvike noe fra høringsnotatet til DIBK.

Oslo er benyttet som klimasted for analysene.

Modellbyggene har følgende nøkkeltall/egenskaper:

- Byggene er regnet som 1 sone, ingen kjeller.
- De er utformet som "skoer" med mange små vinduer fordelt på alle fasadene.
- Kontorbygget: 3600 m² oppvarmet BRA/3 etasjer
- Leilighetsbygget: 900 m² oppvarmet BRA/3 etasjer (egentlig et småhus etter ny TEK15)
- Småhus: 160 m² oppvarmet BRA/2 etasjer

Modellene er tilpasset slik at TEK10-kravet med passivhus normerte verdier stemmer med oppgitt tall fra DIBK. Deretter er det beregnet levert energi med følgende forutsetninger:

- TEK10-krav med væske/vann-varmepumpe og elkjel spisslast (luft/luft-varmepumpe småhus)
- TEK15-krav med kun elkjel
- TEK15-krav med væske/vann-varmepumpe og elkjel spisslast (luft/luft-varmepumpe småhus)

For kontorbygget er det forutsatt at kjøling dekkes med frikjøling med en effektfaktor på 10 (kun pumpearbeid). Det er for kontorbygg gjort beregninger med COP 3 og 4 for både TEK 10 og TEK 15 alternativet med varmepumpe.

Følgende forutsetninger er benyttet i beregningene av energiforsyning i kontorbygg og boligblokk:

	Varmepumpe/elkjel 55°C		Kun elkjel 70°C
	Varmepumpe	Elkjel	
Dekningsgrad oppvarming	95%	5%	100%
Dekningsgrad tappevann	60%	40%	100%
Kjøling dekningsgrad	Frikjøling 100%	-	Mekanisk kjøling 100%
Kjølefaktor	10	-	2,2
Produksjonsvirkingsgrad Forutsatt bergvarmepumpe max 45°C turtemp. ut av VP/70°C for elkjel	COP=4,0	COP=3,0	-
Systemvirkningsgrad romoppvarming	3,53	2,64	0,84
Systemvirkningsgrad varmtvann	2,31	2,31	0,68
Systemvirkningsgrad varmbatterier	3,72	2,79	0,90

Tabell 1 Benyttede systemvirkningsgrader etter NS3031:2012 (med unntak av varmepumpe COP=4)

Følgende forutsetninger er benyttet i beregningene av energiforsyning i småhus:

	Luft/vann-varmepumpe/ panelovner		Luft/luft- varmepumpe/panelovner		Kun panelovner/elvarme
	Luft/vann- varmepumpe	Elkolbe	Luft/luft- varmepumpe	Panelovner/ elkolbe	
Dekningsgrad oppvarming	60%	40%	80%	20%	100%
Dekningsgrad tappevann	60%	40%	0%	100%	100%
Produksjonsvirkingsgrad	2,5	1,0	2,5	1,0	1,0
Systemvirkningsgrad romoppvarming	2,18	0,84	2,28	0,89	0,89
Systemvirkningsgrad varmtvann	1,26	0,58	-	0,58	0,58
Systemvirkningsgrad varmbatterier	2,33	0,89	-	0,93	0,93

Tabell 2 Benyttede systemvirkningsgrader etter NS3031:2012

3 RESULTATER

3.1 Kontorbygg

Kontor					
Alternativ	Netto energi		Levert energi		
	Totalt	Spes. oppv. behov ¹⁾	VP COP 3	VP COP 4	Elkjel
K1 TEK 10	130	45	90,5	86,9	
K2 TEK 10 bygningsmessige tiltak	111	26	82,2	80,3	
K3 TEK 10 bygningsmessige- og tekniske tiltak	86,5	17	66,6	65,5	
K4 TEK 15	80,1	23,5	56,5	54,8	78,5

Tabell 3 Spesifikk energibruk kWh/m² oppvarmet areal. ¹⁾ Inkludert tappevann

Beregningene viser at med de normerte tallene DIBK legger til grunn, vil levert energi for et TEK15-bygg med elkjel (K4) kun være 13% lavere enn hva et tilsvarende TEK10-bygg med varmepumpe og frikjøling fra f.eks. energibrønner har, med varmepumpe med COP 3 (K1). For varmepumpe med COP 4 blir tallet kun 9%. DIBK opererer med 38 % energireduksjon i sine forutsetninger, hvilket kan være riktig på netto energi. Men når det gjelder levert energi vil mesteparten av denne energibesparelsen gå tapt. **Hvis TEK15-bygget installeres med varmepumpe og frikjøling, vil energibesparelsen bli på 38 % sammenlignet med et TEK10-bygg med varmepumpe COP=3 og frikjøling og 28% i forhold til et TEK15-bygg med elkjel.**

Årsaken til at oppvarmingsbehovet øker for K4 TEK 15 i forhold til K3 er at det er benyttet lavere internlast for belysning (iht. forslaget fra DIBK). Det spesifikke oppvarmingsbehovet er satt sammen av energibruken som går til romoppvarming, varmbatterier til ventilasjon og varmtvann (tappevann).

Det er grunn til å anta at besparelsen vil bli mindre i et reelt bygg med lengre driftstider, større ventilasjonsluftmengder, og høyere innetemperatur om vinteren enn hva forskriftene benytter som normerte verdier.

3.2 Boligblokk

Boligblokk					
Alternativ	Netto energi		Levert energi		
	Totalt	Spes. oppv. behov ¹⁾	VP COP 3	VP COP 4	Elkjel
B1 TEK 10	109,5	71,5	80,6	76,9	
B2 TEK 10 bygningsmessige tiltak	95,2	57,1	74,6	72,2	
B3 TEK 10 bygningsmessige- og tekniske tiltak	87,5	53,1	69,4	67,3	
B4 TEK 15	82,5	48,1	67,2	65,6	99,7

Tabell 4 Spesifikk energibruk kWh/m² oppvarmet areal. ¹⁾ Inkludert tappevann

For boligblokk blir TEK15 levert energi med elkjel (B5) 30 % større enn et TEK10-bygg med varmepumpe COP=4 (B1)! Dette skyldes at blant annet at tappevannsandelen er stor i forhold til det resterende energiforbruket. Det viser også hvor viktig det er å bruke energieffektive teknologier for oppvarming av varmt tappevann. Forslaget til nye forskrifter vil kunne medføre en betydelig økning av levert energi sammenlignet med dagens byggestandard for boligblokker.

3.3 Småhus

Småhus					
Alternativ	Netto energi		Leverert energi		
	Totalt	Spes. oppv. behov ¹⁾	L/L VP	L/V VP	Panelovner
S1 TEK 10	130,5	94,3	127,8	121,4	
S2 TEK 10 byggningsmessige tiltak	105,6	69,4	113,4	102,9	
S3 TEK 10 byggningsmessige- og tekniske tiltak	99,5	66,2	107	96,4	
S4 TEK 15	96,7	63,4	105,3	94,3	122,3

Tabell 3 Spesifikk energibruk kWh/m² oppvarmet areal. ¹⁾ Inkludert tappevann

Et TEK10-bygg med luft/luft-varmepumpe vil kreve 5 % mer levert energi sammenlignet med et TEK15-bygg med panelovner, mens et TEK10-bygg med luft/vann-varmepumpe har et lavere levert energi-behov enn et TEK15-bygg med panelovner.

Sandvika, 2015-05-06

Utarbeidet:

Fagkontroll:

Godkjent:

Helene Moen

Vidar Havellen

Vidar Havellen

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

SENTRALE INPUTDATA TIL BEREGNINGENE

Kontorbygg

Driftstider iht NS3031

	K1	K2	K3	K4
Belysning W/m ²	8	8	8	4
Utstyr W/m ²	6	6	6	6
Personlast W/m ²	4	4	4	4
Luftmengde m ³ /hm ²	10	10	8	8
Varmegj.v. virkningsgrad	80%	80%	85%	85%
Lufttetthet n50	1,5	0,6	0,6	0,6
SFP kW/m ³ /s	2,5	2,5	1,5	1,5
U-verdi vindu W/m ² K	1,5	1,0	1,0	1,0
U-verdi mot grunnen W/m ² K	0,09	0,09	0,09	0,09
U-verdi mot tak W/m ² K	0,13	0,10	0,10	0,10
U-verdi mot yttervegg W/m ² K	0,18	0,18	0,18	0,18
Norm. kuldebroverdi W/m ² K	0,06	0,03	0,03	0,03
Totalt varmetapstall W/m ² K	0,84	0,65	0,54	0,54
Varmtvann kWh/m ² år	5	5	5	5

Boligblokk

Driftstider iht NS3031

	B1	B2	B3	B4
Belysning W/m ²	1,95	1,95	1,95	1,95
Utstyr W/m ²	3,0	3,0	3,0	3,0
Personlast W/m ²	1,5	1,5	1,5	1,5
Luftmengde m ³ /hm ²	1,5	1,5	1,5	1,5
Varmegj.v. virkningsgrad	70%	70%	80%	80%
Lufttetthet n50	1,5	0,6	0,6	0,6
SFP kW/m ³ /s	2,5	2,5	1,5	1,5
U-verdi vindu W/m ² K	1,2	0,8	0,8	0,8
U-verdi mot grunnen W/m ² K	0,11	0,11	0,11	0,11
U-verdi mot tak W/m ² K	0,13	0,10	0,10	0,10
U-verdi mot yttervegg W/m ² K	0,18	0,18	0,18	0,18
Norm. kuldebroverdi W/m ² K	0,06	0,06	0,06	0,03
Totalt varmetapstall W/m ² K	0,70	0,56	0,51	0,48
Varmtvann kWh/m ² år	29,8	29,8	29,8	29,8

Småhus

Driftstider iht NS3031

	S1	S2	S3	S4
Belysning W/m ²	1,95	1,95	1,95	1,95
Utstyr W/m ²	3,0	3,0	3,0	3,0
Personlast W/m ²	1,5	1,5	1,5	1,5
Luftmengde m ³ /hm ²	1,2	1,2	1,2	1,2
Varmegj.v. virkningsgrad	70%	70%	80%	80%
Lufttetthet n50	2,5	0,6	0,6	0,6
SFP kW/m ³ /s	2,5	2,5	1,5	1,5
U-verdi vindu W/m ² K	1,2	0,8	0,8	0,8
U-verdi mot grunnen W/m ² K	0,15	0,15	0,15	0,15
U-verdi mot tak W/m ² K	0,13	0,10	0,10	0,10
U-verdi mot yttervegg W/m ² K	0,18	0,18	0,18	0,18
Norm. kuldebroverdi W/m ² K	0,03	0,03	0,03	0,03
Totalt varmetapstall W/m ² K	0,87	0,66	0,62	0,62
Varmtvann kWh/m ² år	29,8	29,8	29,8	29,8