

Olje- og energidepartementet.

Hørings svar til NOU 2023:3 Mer av alt - raskere

Hørings svaret er utarbeidet av NTNU, Fakultet for arkitektur og design (NTNU-AD), Institutt for arkitektur og teknologi (IAT), med innspill fra forskere tilknyttet forskningssenteret Zero Emission Neighbourhoods in Smart Cities, ZEN (fmezen.no) og andre kilder.

Introduksjon

Vi viser til Energikommisjonens rapport «Mer av alt – Raskere», sendt på høring av Olje- og energidepartementet. De følgende kommentarene omhandler i stor grad energi i bygninger og er forfattet av Institutt for Arkitektur og Teknologi ved NTNU.

Bakteppet for vårt høringsinnspill

- **Klimaendringene** har alvorlige konsekvenser. Norge har under Parisavtalen tatt på seg en forpliktelse til å redusere utslippene av klimagasser med minst 50 prosent og opp mot 55 prosent i 2030 sammenlignet med nivået i 1990. Norge har lovfestet et mål om å bli et lavutslippssamfunn i 2050.
- **Energisikkerhet:** Norge og Europa trenger økt tilgang til energi. Dette har i løpet av 2022 blitt tydeligere enn noen gang ¹.
- **Byggsektoren** står for om lag 40 prosent av energibruken i Norge. Lokal produksjon av energi i forbindelse med bygninger samt energieffektiveringstiltak i bygg kan **frigjøre elektrisitet** til andre formål.

Roller og ansvar

I Energikommisjonens rapport beskriver Olje- og energidepartementets (OED) koordinerende rolle mellom flere departement i arbeidet med å fremme en mer effektiv og fleksibel energibruk i bygninger.

Allerede i 2016 la Riksrevisjonens fram en rapport om myndighetenes arbeid med energieffektive bygg² der det fremgår at de juridiske virkemidlene for energieffektivisering av eksisterende bygg ikke fungerer, samt at de økonomiske virkemidlene for energieffektivisering i liten grad fører til redusert energibruk i bygg. Siden rapporten fra riksrevisjonen utkom er det ikke gjort store

¹ Statnett (2022). [Usikkerhet i Europa kan påvirke norsk forsyningsikkerhet](#).

² Riksrevisjonen (2016), Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med energieffektivitet i bygg, dokument 3:4 (2015–2016)

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon
7491 Trondheim	E-post:	A. Getz vei 3	+ 47 73 59 50 90
	kontakt@iat.ntnu.no	Gløshaugen	Direktetelefon
	http://www.ntnu.no/iat		Tlf: + 47

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

strukturelle endringer i ansvarsforholdene omkring bygninger, energi og klima. Energi og klima er dessuten svært tett sammenkoblet, og med denne bakgrunnen bør det vurderes omfattende endring av ansvarsforhold knyttet til energi og klima i bygninger.

Lokal energiproduksjon på bygninger

Lokal energiproduksjon på bygninger er nå en moden teknologi som er klar til å implementeres på norske bygninger i stor skala. Energikommisjon peker på dette potensialet. Imidlertid er en stor hindring for utbygging av solenergi i dag de uavklarte interessekonfliktene mellom energiprodusenter, netteiere og byggeier. Dette er forsterket av at regelverk knyttet til energiloven er laget for sentral kraftproduksjon og lokalt forbruk. NTNU støtter Energikommisjonen i at det må legges til rette for områdeløsninger og deling av lokalprodusert strøm og energilagring. Vi vil oppfordre til snarlig innføring og videreutvikling av RMEs (Reguleringsmyndighet for Energi) anbefalte delingsordningen for solstrøm, som gjør det mulig for borettslag, sameier og mindre næringsbygg med flere strømmålere å delta i plusskundeordningen så raskt som mulig. Nettet må også oppgraderes tilstrekkelig til å ta imot mer lokalprodusert energi. Her må det avklares hvem som tar risiko, ansvar og kostnad for den belastningen lokal energiproduksjon påfører både det lokale og regionale nettet.

EU har nylig innført krav om lokal energiproduksjon i form av solkraft på offentlige bygninger. Dette er et krav som bør vurderes innført i Norge der dette er mulig/egnet.

Potensiale for energieffektivisering

Selv om investeringer i energieffektivisering og lokal solenergi ofte er lønnsomme på sikt, gjøres de ikke i den skalaen som er nødvendig for å unngå et kraftunderskudd i Norge i fremtiden. Når kostnaden ved et kraftunderskudd er så stor for samfunnet, må det vurderes økte insentiver for energitiltak utover det som isolert sett fremstår som samfunnsøkonomisk optimalt. Det er viktig å få et klart bilde av hvorfor lønnsomme tiltak ikke gjennomføres i dag, og jobbe bredt mot å fjerne barrierer og utnytte muligheter for å utvikle nye insentiver, det være seg investeringsstøtte, låneordninger eller reduksjon i skatt og avgifter.

Energikommisjonens rapport beskriver at det er stor usikkerhet knyttet til hvor stort potensialet er for energieffektivisering i bygg. Kommisjonen mener det er realistisk med en energieffektivisering i størrelsesorden 15-20 TWh innen 2030 sammenlignet med energibruken i 2015.

Allerede i 2010 mente Arnstadutvalget³ at Norge kunne redusere energiforbruket i bygg med 10 TWh innen 2020 gjennom Energieffektivisering. Ifølge Sandberg et al. (2022)⁴ var det faktiske energiforbruket i bygg økt med 5 TWh i perioden 2010- 2020, ikke redusert med 10 TWh. At Energikommisjonen mener at det er realistisk med en energieffektivisering i bygninger i

³ KRDs arbeidsgruppe for energieffektivisering av bygg (2010), https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/vedlegg/boby/rapporter/energieffektivisering_av_bygg_rapport_2010.pdf

⁴ N.H. Sandberg, S.K.L. Lien, K.B. Lindberg, I. Sartori (2022), Mål om 10 TWh energisparing i bygningsmassen: Hvordan ligger vi an og hva er potensialet? Prakt. Økonomi og Finans, vol 38. <https://doi.org/10.18261/pof.38.1.2>

størrelsesorden 15-20 TWh bygger trolig på en forutsetning om endringer i de nåværende reglene for energibruk i bygninger. For å oppnå denne betydelige besparelsen må det derfor gjøres betydelige endringer i gjeldende regelverk og ambisjonen må følges opp med konkret handling. NTNU støtter Energikommisjonens forslag til å øke og utvide støtteordningene hos Enova. Ordningene må rette seg mot eksisterende bygg fordi det er her det største potensialet er, både for energieffektivisering og solenergi. En uheldig effekt av dagens strømstøtte, er at den i praksis gjør det mindre lønnsomt å investere i energiltak. Strømstøtteordningen bør tilpasses slik at den ikke motvirker tiltak som bidrar positivt i kraftbalansen, og fortrinnsvis premierer de som gjennomfører tiltak.

For øvrig har ny Norsk forskning frambragt gode, validerte, verktøy som kan brukes til scenariestudier av ulike tiltak innen energieffektivisering⁵. Det er i dag mulig å gi treffsikre analyser som vil være til hjelp ved politikktutforming og utforming av regelverk.

Klimagassutslipp fra bygg

CO₂ knytter energi og klima sammen. Energikommisjonens rapport, figur 9.3, inneholder underlagsdata om utslipp av klimagasser fra ulike sektorer. For bygningers del er dette estimert til ca 0.5 mill tonn CO₂ ekvivalenter. Dette er trolig direkte utslipp knyttet til drift av bygninger. Denne måten å rapportere på er ikke i tråd med måten som byggenæringen rapporterer klimagassutslipp fra sektoren. Ifølge en analyse fra Asplan Viak⁶, gjort på oppdrag av Byggenæringens Landsforbund (BNL), var de årlige utslippene fra byggeindustrien i Norge på 9.5 mill tonn CO₂ ekvivalenter i 2017. Å allokere utslipp til en spesifikk industri med mange aktører er en god praksis da en slik bevisstgjøring kan føre til initiativer iblant de ulike aktørene for å redusere utslipp. For å få et komplett bilde av klimagassutslipp i Norge anbefales det å inkludere indirekte utslipp i statistikken.

Gjeldende teknisk forskrift (TEK) setter krav til beregning av klimagassutslipp fra materialbruk ved oppføring og hovedombygging av boligblokker og yrkesbygg. Forskriften gir imidlertid ingen grenseverdier for hvor mye klimagassutslipp bygget kan forårsake. Gjennom forskningssentrene ZEB⁷ og ZEN⁸, NS 3720, samt FutureBuilt-programmet⁹ finnes det nå god dokumentasjon, beregningsgrunnlag, og praksis for å beregne og sette krav til klimagassutslipp fra bygg. Det er også utarbeidet anbefalte rammenivåer for ulike typer bygg, som ikke gir merkostnader ved bygging¹⁰.

⁵ Lien, S. K., Sandberg, N. H., Lindberg, K. B., Rosenberg, E., Seljom, P., & Sartori, I. (2022). Comparing model projections with reality: Experiences from modelling building stock energy use in Norway. *Energy and Buildings*, 268. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.112186>

⁶ Asplan Viak (2019), BYGG- OG ANLEGGSEKTORENS KLIMAGASSTUTSLIPP. En oversikt over klimagassutslipp som kan tilskrives bygg, anlegg og eiendomssektoren (BAE) i Norge https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/klimautslipp_bae_2019.pdf

⁷ <http://www.zeb.no/index.php/no/>

⁸ <https://fmezen.no/>

⁹ <https://www.futurebuilt.no/>

¹⁰ <https://d33by0imu011lz.cloudfront.net/1618911167/klimavennlige-byggematerialer-potensial-for-utslippskutt-og-barrierer-mot-bruk-16-10-2020.pdf>

Vi mener dette gir et godt grunnlag for å sette grenseverdier for klimagassutslipp ved oppføring av bygg.

Vi anbefaler at byggt teknisk forskrift (TEK) snarlig revideres slik at det settes spesifikke grenseverdier for klimagassutslipp fra byggematerialer ved oppføring av bygg.

Skjerpede energikrav både til nye og eksisterende bygninger

Energikommisjonen foreslår at det innføres skjerpede energikrav for bygninger. For å oppnå målene om redusert energibruk i bygningsmassen må kravene skjerpes både for nye bygg og for eksisterende bygg.

I energikommisjonens rapport hevdes det at 'For nye bygg og bygg som totalrehabiliteres, er det strenge krav til energistandard gjennom byggt teknisk forskrift (TEK)'. Dette mener vi er feilaktig. Kravene til nybygg i TEK har i realiteten ikke blitt nevneverdig skjerpet siden 2010, og energikravene i dagens TEK ligger langt unna kravet til 'nesten nullenergibygge' (NZEB) som ble innført i EUs bygningsenergidirektiv i 2010¹¹. Direktoratet for byggkvalitet (DIBK) bestilte i 2013 en utredning av NZEB-nivå for norske bygg, som konkluderte med energikrav som ligger ca. 60% lavere enn dagens krav i TEK¹². Rapporten viste også at det allerede i 2013 kunne være samfunnsøkonomisk lønnsomt å bygge i henhold til dette nivået. Med dagens energipriser vil det trolig være enda mer lønnsomt, både privat- og samfunnsøkonomisk.

For eksisterende bygg gjøres det sjelden omfattende energioppgraderinger ved rehabilitering eller ombygging. Dette er delvis fordi rehabiliteringen enten ikke defineres som en totalrehabilitering og derfor ikke omfattes av energikrav i TEK, eller at det gis dispensasjon fra kravet.

Vi anbefaler at byggt teknisk forskrift (TEK) snarlig revideres slik at det settes reelle NZEB krav til nye bygninger som foreslått i rapporten til DIBK fra 2016. Fra 2030 bør det settes krav til ZEB-nivå (nullutslippsbygg) slik som foreslått i det reviderte bygningsenergidirektivet¹³.

I tillegg anbefaler vi at det settes særskilte krav til energieffektive komponenter og løsninger ved rehabilitering og ombygging (REHAB-TEK). Nivået bør utredes nærmere og legges slik at Norge minst oppfyller EUs målsetning om at 15% av bygningsmassen skal oppgraderes fra energikarakter G til F innen 2030¹⁴.

Vi anbefaler at det innføres trinnvise krav som settes for flere år fremover, slik at byggebransjen får forutsigbare rammebetingelser og får tid til å utvikle egnede produkter og løsninger.

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583922805643&uri=CELEX:02010L0031-20181224>

¹² https://dibk.no/globalassets/energi/nesten_nullenergibygge_for_norge_ramboll_og_link.pdf

¹³ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_6683

¹⁴ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en

Med vennlig hilsen



Arild Gustavsén
Instituttleder, Professor
Institutt for arkitektur og teknologi, NTNU



Inger Andresen
Professor
Institutt for arkitektur og teknologi, NTNU



Thomas K. Thiis
Professor
Institutt for arkitektur og teknologi, NTNU