

# Hørings svar til Klimabaserte energikrav til bygg

AS ROCKWOOL høringsinnspill om klimabaserte energikrav til bygg, ref. 21/4140

Oslo, 30. september 2021

AS ROCKWOOL er positiv til at det innføres krav til klimagassreduksjoner i TEK. ROCKWOOL er en bedrift som er opptatt av samfunnsansvar og ønsker å bidra til et grønt skifte. ROCKWOOL har nylig investert i utvikling av ny elektrisk smelteteknologi i Norge for å redusere direkte klimagassutslipp fra egen produksjon. I Danmark, hvor vi også produserer varer for det norske markedet, har vi gjennomført en omlegging til biogass for deler av vår produksjon. Når nye EPDer publiseres på nyåret 2022 forventer vi en GWP reduksjon på ca. 50% for de fleste av våre produkter, sammenlignet med dagens EPD i markedet.

I resten av dette notatet vil ROCKWOOL belyse delene av høringsforslaget vi er uenig i. Klimabaserte energikrav i TEK er nytt for bransjen. Dette er i motsetning til energikravene i TEK som er godt innarbeidet over flere år. Bransjen er vant til energikravene og har tilpasset seg kravene over tid. Sistnevnte gir forutsigbarhet og stabile rammebetingelser, noe som er viktig når produsenter gjennomfører/planlegger å gjennomføre grønne omstillinger.

## Ikke koble klimakrav til energikrav

EUs bygningsenergidirektiv legger til grunn at det innen 2020 skal innføres energikrav for nye bygg hvor byggene skal bygges som nullenergibygg (nNEB). Direktivet er ennå ikke gjennomført i Norge.

Direktivet ligger under EØS avtalen og Norge utforme bør derfor innføre energikrav til bygg i henhold til rammene som gis i direktivet.

De viktigste premisene for fastsettelse av krav i henhold til direktivet er at<sup>[1]</sup>:

- Det skal stilles strengt krav til både bygningskroppen (byggets energiytelse) og bygningens tekniske systemer (inkl. energiforsyning)
- Krav til dekning av energibehovet skal fastsettes med utgangspunkt i byggets primærenergibehov
- Energibehovet skal i stor grad dekkes fra fornybare kilder
- Kravene skal baseres på samfunnsøkonomiske beregninger

Europeiske standarder setter føringene for hvordan primærenergibehovet skal beregnes, men direktivet har ikke en innretning hvor klimakrav koples sammen med energikrav.

For å nå et nesten nullenerginivå bør reglene være mer ambisiøse enn dagens passivhus-nivå og det bør være søkelys på konstruksjonen og ikke enkelte bygningsdeler. For eksempel vil ytterligere isolasjon i grunnen gi lite effekt da det allerede er krav om mye isolasjon under gulvet i motsetning til andre konstruksjonsdeler, og det er i tillegg plussgrader i bakken under betongdekket.

## Klimagassvurdering av tekniske energisystemer

Hvis DIBK, likevel velger å kople klimakrav og energikrav, etter høringen er gjennomført og endelig forskrift er ferdig utformet, mener ROCKWOOL at også tekniske/aktive energisystemer/løsninger må vurderes ift. sin klimapåvirkning på lik linje med passive energiløsninger.

DIBK foreslår å ikke inkludere klimagassutslipp fra tekniske installasjoner<sup>[2]</sup> og begrunner dette med at det finnes mange flere EPDer for byggematerialer sammenlignet med tekniske systemer. DIBK skriver at «*de trinnene som bidrar til mest (klimagassutslipp) i byggets levetid, skal inkluderes i beregningene. Dette gjelder produksjon av materialene, transport, reparasjon og vedlikehold*». I samme notat legges det til grunn at EPDer ikke skal kreves som dokumentasjon, men at generiske miljødata også kan anvendes. Her mener vi at argumentasjonen blir selvmotsigende. For eksempel, solceller har også et reelt klima – og miljøavtrykk og særlig når materialene som inngår i solcellene produseres i land som Kina, hvor produsentene anvender elektrisitet fra kullkraft. Solceller brukes oftere som fasadepaneler på nye bygninger og i stor utstrekning på tak. Solcellene importeres til Norge og erstatter sentral fornybar energiproduksjon (strøm fra vann og vindkraft) i stor grad når Norge har et kraftoverskudd. ROCKWOOL er på ingen måte imot solceller og annen type lokalproduksjon av fornybar energi,

men igjen mener vi at man må se helheten i større grad. Prinsippet reduserer energibruk først og deretter installer ny produksjon er ikke godt nok gjennomtenkt når man reduserer u-verdikrav og kompenseres med aktive løsninger.

### **Klimakrav og konsekvenser**

Det er foreslått ny § 14-6 andre ledd en frivillig, alternativ modell, som gjelder boligblokker og yrkesbygninger. Forslaget skal bidra til å gi større frihet til å oppfylle energirammen ved å benytte materialer med lavere dokumenterte klimagassutslipp.

DIBK foreslår å åpne for at ovennevnte bygg, som kan dokumentere reduksjon av klimagassutslipp fra materialer til foreslått kravsnivå, skal få større fleksibilitet for å oppnå kravet til rammen for netto energibehov (§ 14-2 første ledd). For boligblokker og yrkesbygninger tenker man at det ikke skal være et krav for at disse bygningskategoriene må oppfylle minimumsnivå for U-verdier (§ 14-3 første ledd bokstav a). Det skal resultere i at det ikke er nødvendig å oppfylle minimumsnivået til U-verdier for tak, yttervegg, gulv til grunn, dører og vinduer. Men byggene må fortsatt oppfylle minimumsnivået for tetthet.

Det argumenteres for at denne foreslåtte klimamodellen vil gi økt fleksibilitet i utforming av byggene. Det hevdes at for å sikre en robust og energieffektiv bygningskropp skal byggene som bygges etter klimamodellen, i tillegg oppfylle krav til varmetap, infiltrasjon og minimumsnivå for tetthet samtidig oppfylle kravet til ramme for netto energibehov.

Kravet til varmetap fra transmisjon og infiltrasjon legger opp til at det skal være mulig å «utveksle» tiltak på klimaskjermen med en varmegjenvinner.

Når det ikke settes **krav til minimumsnivå for U-verdier forsvares dette med at det kan kompenseres gjennom lavere klimagassutslipp fra materialene**. Krav til varmetap fra transmisjon og infiltrasjon skal uansett sikre en god bygningskropp. Det åpnes for å bygge en **dårligere isolert klimaskjerm** dersom varmegjenvinneren som installeres er god og det skal være mulig å «utveksle» tiltak på klimaskjermen med svært energieffektiv belysning.

**Målet med forslaget til alternativ klimamodell er ment å stimulere til at flere velger å redusere klimagassutslippene fra sine byggeprosjekter.**

### **ROCKWOOL sine kommentarer til «alternativ modell».**

Bærekraft omfatter sosiale, økonomiske og miljømessige effekter. Klimagasser må reduseres, men samtidig må vi ivareta helheten knyttet til bærekraft. Høringsforslaget foreslår å lempe på u-verdi nivået på yttervegg, men samtidig opprettholde varmetap og infiltrasjonskravet tilsvarende i dag. Fordelen er beskrevet i høringsnotatet på side 14:

*«Den foreslåtte klimamodellen vil gi økt fleksibilitet i utforming av byggene. Spesielt i sentrale strøk vil det være attraktivt for en del utbyggere å ikke ha minimumsnivå for U-verdi for vegger. Da vil det være mulig å bygge tynnere vegger med mindre isolasjon og derved øke salgbar areal».*

Samtidig heter det i Erichsen og Horgen (E&H) sin rapport, *Samfunnsøkonomiske konsekvenser av forslag til nye energiregler i TEK*, side 47, punkt 4.5.4: *«Redusere klimagassutslipp gjennom endret materialbruk «alternativ metode»: «...Beregningene viser at enkelte av tiltakene vil innebære både en reduksjon i klimagassutslipp og en kostnadsbesparelse. Dette gjelder alternativene med stålplatetak, redusert vindusareal og tynnere yttervegger. Med unntak av alternativene med stålplatetak, gir disse («Disse» referer til vindusareal og tynnere yttervegger) imidlertid små reduksjoner i klimagassutslipp».*

- **Veggytkelser – isolasjon – lambda og klimagassavtrykk**

Siden 2007 har veggytkelsen i markedet vært uendret. U-verdikravet har vært uendret, men det har vært innført skjerpede krav til infiltrasjon og varmetap.

Uendrede veggytkelser skyldes i stor grad forbedret lambdaverdi på isolasjonsproduktene som selges i markedet. Forbedret lambdaverdi er et resultat av at mineralullprodusentene har gjennomført investeringer i mer avansert spinneteknologi i forbindelse med produksjon av mineralullisolasjon. Teknologien som anvendes utvikles av produsentene og et resultat av innovasjon og utvikling over flere år.

Byggebransjen utvikler seg alltid mot kostnadseffektive tykkelser eller også beskrevet som optimale tykkelser. Isolasjonsevne og lambdaverdi er derfor sentralt i dette. Konkurransen har de siste årene forflyttet seg fra lambda 35 og 37 til dagens marked med et økende fokus på lambda 34 og 35 og til en viss grad lambda 33 og 32. Dette viser at produsentene har evne til å ivareta behovet for kostnadseffektive konstruksjonsløsninger som følge av skjerpede krav.

Samtidig ser vi nå utfordringer i det nye forslaget, hvor tynnere vegger med mindre isolasjon foreslås for å oppnå

en klimagevinst. Når u-verdikravet senkes, men infiltrasjon og varmtapstallet opprettholdes, ser vi for oss økt etterspørsel etter isolasjonsprodukter med bedre isolasjonsevne sammenlignet med dagens nivå, og markedet vil trolig bevege seg mot lambda 33 og 32.

De siste to årene har ROCKWOOL (mineralull; steinull) gjennomført store investeringer for å redusere klimagassutslipp fra egen produksjon. Dette bidrar også til reduserte GWP verdier i våre EPDer og gjør ROCKWOOL mer konkurransedyktig når klimakravene nå skjerpes.

Samtidig vil et marked som beveger seg mot lambda 32 og 33 skape utfordringer for ulike isolasjonsprodusenter hvis ikke tykkelsene på produktene kan øke noe. Dette skyldes fysikk og materialeegenskaper. En slik utvikling kan bidra til utilstrekkelig antall isolasjonsprodusenter og priskonkurranse i markedet når alternativ modell anvendes på nye bygg.

### **En reduksjon av isolasjonstykkelse reduserer flere viktige fordeler og egenskaper**

E&H skriver i sin konsekvensanalyse på side 43 under avsnittet med overskriften «verdsetting»: *«Vår vurdering er at de ulike alternativene i liten til ingen grad vil påvirke termisk komfort negativt sammenlignet med nullalternativet, altså oppfyllelse av dagens TEK17..... for alternativene i «Oppfylle varmetapstall – alternativ metode (a)» innebærer dette relativt høye U-verdier for yttervegger noe som igjen kan gi temperaturforskjeller og lokalt dårligere termisk komfort. Også for alternativene i «Oppfylle krav om levert energi» med avtrekksvarmepumpe vurderes virkningen på termisk komfort som noe negativ. Dette kommer av risiko for lokal termisk diskomfort forårsaket av trekk.*

ROCKWOOL har lang erfaring med å arbeide med isolerte bygg. I Norge har vi produsert helt siden 1938. Isolasjon reduserer varmetap og varmeinntrengning. Isolasjon gir en gunstig innetemperatur og komfort for brukerne av bygget. Ytelsen skjer også uavhengig av aktiv energistyring og begrenser behovet for innetemperaturstyring. På kalde dager oppnår man redusert behov for panelovner og varmegjenvinnere som bidrar til et lavere strømforbruk. Hvis man i tillegg isolerer innervegger, kan det oppnås en mer differensiert innetemperatur mellom ulike rom i samme bygning, som for eksempel når man ønsker en lavere temperatur på soverommet enn i stua. Effekten kan være at man øker varmen mer i noen rom for å kompensere for varmetapet til naborommet og man åpner vinduet på det kalde rommet.

Bærekraft handler også om retten til god helse og velferd. Mer trekkfulle hus med redusert bokomfort er ikke veien å gå på vei inn i et samfunn med mer uforutsigbart og våtere vær.

### **Fuktkonsekvenser av forslaget**

Ovennevnte forsterkes ytterligere av E&H vurdering av fuktproblematikk som kan oppstå i bygg med tynne veggkonstruksjoner. Problemstillingene som E&H beskriver, er kjente problemstillinger for oss som har arbeidet med isolasjon i mange år.

E&H rapport Teknisk Vedlegg til hovedrapport på side 32 fremgår følgende: *«Når det gjelder fukt- og kondensrisiko kan lokalt tynne yttervegger føre til at Inntrukken dampspærre ikke lenger blir en fuktsikker løsning siden foringen vil stå for mer enn ¼-del av isolasjonstykkelsen. Dampspærren kan plasseres på varm side av veggens isolasjon, men dette vil føre til økt risiko for punktering og utetthet ved gjennomføringer».*

*«Overflatetemperaturen reduseres på innsiden av veggen, som kan føre til økt risiko for fukt, muggvekst og misfarging. Dette gjelder spesielt rundt vinduer og dører der andelen stenderverk er stor».*

*«Dagens standardløsninger for kuldebrytere endres, som øker risikoen for lokalt lave temperaturer. Når det gjelder inneklimate kan lokalt tynne yttervegger føre til at redusert overflatetemperatur på veggen reduserer den operative temperaturen (basert på strålingstemperatur og lufttemperatur) i utsatte rom, slik at brukeren kompenserer med høyere lufttemperatur for å oppnå samme komforten».*

*«Problemstillingen er spesielt relevant for leiligheter i større blokker, der høy U-verdi på yttervegg lettere kan oppnås ved omfordeling i hovedmetoden. Med en isolasjonstykkelse på 100 mm reduseres overflatetemperaturen med 1,2 °C sammenlignet med en vegg med 250 mm isolasjon ved dimensjonerende utetemperatur i Oslo. I utsatte rom fører dette til at brukeren må øke lufttemperaturen for å kompensere for strålingstapet. Grovt beregnet kan man vente at dette fører med seg et økt reelt energiforbruk på 3-4 %».*

*«Oppsummert kan man si at flere krav som omfatter andre hensyn enn energi oppfylles av seg selv i dag fordi det stilles minimumskrav til U-verdi for yttervegger på 0,22 W/m<sup>2</sup> K».*

ROCKWOOL spør, er dette noe vi ønsker å «gamble» med i tiden fremover? På sikt kan den reduserte robustheten i klimaskjermen gi flere fuktskader og medføre økt vedlikehold og tidligere renovering. Med økt vedlikehold i brukstiden forsvinner også store deler av klimaeffekten man oppnådde på byggetidspunktet.

### **Levetid og økonomi**

Steinullisolasjon, som er riktig installert, krever ikke forvaltning, drift eller vedlikehold i løpet av byggets levetid. Dette er kostnadsbesparende sammenlignet med aktive systemer. Steinullisolasjon har lang levetid (mer enn 60 år) og isolasjonen gir den samme ytelsen gjennom hele byggets levetid så lenge klimaskjermen er intakt. Aktive energiløsninger krever ofte mer vedlikehold og oppgradering i motsetning steinullisolasjon. Utskiftning av aktive energiløsninger skjer som regel oftere i byggets levetid i forbindelse med oppussing og modernisering. En mindre robust klimaskjerm redusere ytelsen, men i tillegg kan en rekke fukttekniske problemstillinger oppstå (se mer i ovennevnte punkt om fuktkonsekvenser av forslaget) i en tid med våtere klima kan det bidra til økt behov for oppgradering og utskiftning.

### **Livsløp og trinn som bør inkluderes – bruk av miljødata**

I høringsnotatet Klimabaserte energikrav til bygg, ref. 21/4140 vektlegger DIBK:

*«at trinnene som bidrar mest i byggets levetid, skal inkluderes i beregningene. Dette gjelder produksjon av materialene, transport, reparasjon og vedlikehold. ...det skal beregnes klimagassutslipp fra produksjon av byggevaren som tilsvarer trinnene A1-A3 i NS 3720:2018 og utskiftning/ombygging som tilsvarer B4/B5. Klimagassutslippene fra disse trinnene i livsløpet skal være under et gitt nivå. Transport av materialer til byggeplass (A4) er ikke foreslått inkludert fordi dokumentasjonen er svært usikker og det er store geografiske forskjeller med ulik tilgang på lokale materialer».*

ROCKWOOL har ikke god nok kjennskap til hva som bør være et riktig utslippsnivå for ulike bygg, men vi er opptatt av at det offentlige er samkjørt når det gjelder ulike krav. Ulike offentlige og privat premissleverandører må ikke ende opp med for mange forskjellige nivåer da dette er krevende og forholde seg til.

EPDer anvendes i økende grad i markedet, men høringsforslaget legger ikke til grunn at EPDer skal være et dokumentasjonskrav i seg selv. Vi foreslår at DIBK oppfordrer til bruk av EPDer. Ved anvendelse av EPDer reduserer vi muligheten for at «epler sammenlignes med pærer». Videre kan det påvirke flere produsenter til å utvikle EPDer.

DIBK velger å utelate deler av livsløpet, det vil si at modul C og D utelates. Dette mener vi er beklagelig på flere måter. En av ROCKWOOL sine sterkeste miljøfordeler er at steinull kan materialgjenvinnes om og om igjen i motsetning til de fleste andre isolasjonsprodukter.

I og med at modul C utelates må ikke regelverket utformes slik at produkter med innhold av biogent karbon godskrives et opptak av CO<sub>2</sub> i A1-A3 men uten at utslippet inkluderes (som skjer i modul C). Dette vil slå svært skjevt ut for ulike produkter. DIBK legger til grunn i sitt høringsnotat at det finnes mange flere EPDer for byggematerialer sammenlignet med tekniske systemer. Nettopp derfor bør regelverket som berører miljøpåvirkning fra materialer følge samme prinsipper som i EPD standarden EN 15804 og NS-EN 16485 hvor trematerialer regnes klimanøytrale over hele livsløpet.

Fra det norske markedet har ROCKWOOL erfaring med at våre miljødata (i EPDen) noen ganger feiltolkes. For eksempel One.click LCA i enkelte tilfeller anvendt feil densitet for våre produkter i sine klimagassverktøy. Dette gir seg utslag i for høye GWP verdier sammenlignet med våre reelle GWP verdier. Resultatet kan bli at kunden velger å ikke bruke våre produkter.

Vi forstår det dithen at generiske databaser likestilles med EPDer. I noen markeder har vi opplevet at generiske databaser ikke alltid er oppdatert. I det svenske markedet er dette en problemstilling. Det innføres nå en ny nasjonal database som inneholder klimagassdata for en rekke produkter, men hvor enkelte av våre produkter er oppført med feil verdier.

Når en produsent planlegger eller har gjennomført miljøinvesteringer, for å oppnå en mer klimavennlig produksjon, må produsentene kunne kapitalisere på egne miljødata. Miljødata som anvendes i offentlige systemer og beregninger må være korrekte og oppdaterte til enhver tid.

### **Brann og klima**

E&H på side 32 i Teknisk vedlegg at *«Når dette minimumskravet utgår betyr det at andre krav kan bli dimensjonerende for ytterveggtykkelsen, og det må rettes større fokus på for eksempel brann, lyd, inneklime, konstruksjonssikkerhet og fuktsikkerhet i de tilfellene der det er relevant»*

Steinullisolasjon er klassifisert som et ubrennbart materiale. Steinullisolasjon bidrar til å redusere omfanget av en brann som igjen bidrar til å redusere utslipp av giftige gasser når en brann faktisk skjer. Det bygges flere bygg over 4 etasjer med trekonstruksjon. Det installeres også flere solceller på tak og vegg enn tidligere. Begge forhold tilsier at vi står ovenfor nye branntekniske problemstillinger. Ubrennbar steinullisolasjon blir derfor en viktig «medspiller» i denne utviklingen.

En tynnere vegg kan i sin helhet bidra til å svekke den totale brannmotstanden. Anvendes det glassull (klassifisert som ubrennbar) og ikke steinull, kan brannmotstanden reduseres ytterligere[3]. Må det derfor kompenseres med

andre ubrennbare materialer[4], som f.eks. gips risikerer man at den totale mengden bundet CO2 på et konstruksjonsnivå øker sammenlignet med bruk av steinull.

## Lyd og støy

I E&H i sin hovedrapport Samfunnsøkonomiske konsekvenser av forslag til nye energiregler på side 41 og 42 skriver om følgende av økt støy:

*«For alternativene vi har sett på kan både tynnere yttervegger og løsningene for ventilasjonsanlegg potensielt føre til mer støy. Hvor store disse virkningene er, vil være geografisk betinget. I bygg som oppføres i større byer med dårlig luftkvalitet og mye støy vil de potensielle negative virkningene trolig være større enn i mindre byer/tettsteder».*

DIBK på sin side uttrykker et av hovedformålene med å bygge tynnere vegger gjennom den foreslåtte klimamodellen er *«at det ...**spesielt i sentrale strøk** vil det være attraktivt for en del utbyggere å ikke ha minimumsnivå for U-verdi for vegger. Da vil det være mulig å bygge tynnere vegger med mindre isolasjon og derved øke salgbart areal».*

Ovennevnte viser to motsetninger som ikke kan neglisjeres. Sunn helse påvirkes i høy grad av støy. E&H viser selv til FHI rapporten utarbeidet av Aasvang i 2012, at mange opplever støyplager og dette øker risikoen for flere typer helseplager over tid. WHO har også publisert ulike rapporter rundt det samme, hvor støy fremheves som en kilde til dårligere helse i flere deler av verden. Ifølge Verdens helseorganisasjon er støy en av miljørisikofaktorene som bidrar til mest helsetap i befolkningen[5]. Miljødirektoratet omtaler også dette som en aktuell problemstilling i det norske samfunnet[6]. I Norge planlegges ofte for ny bebyggelse **«spesielt i sentrale strøk»**. I flere byer foregår det også en fortetning.

Årsakene til at støy er et helseproblem er sammensatte, men hvordan vi bygger er en viktig del av utviklingen. I tettbefolkede og urbane strøk, hvor pris m<sup>2</sup> spiller en stor rolle bor vi etter hvert flere mennesker på mindre plass. Det samme er relevant for ulike arbeidsplasser. Videre er påvirket støykilder utenfor ens eget hjem eller. Støy påvirker mange mennesker. Utviklingen bringer med seg utfordringer og viktig å ta på alvor.

Å bygge tynnere vegger gir liten klimagevinst og det øker samtidig risikoen for mer støy. Her bør DIBK tenke seg godt om før forslaget iverksettes.

## Kledning

Det fremstår som noe uklart i hvilken grad kledning skal være med i CO2 beregningen. Hvis vi forstår det riktig, er kledning utelatt i høringsutkastet? Kledning kan ha stor betydning. Hvis den produseres og importeres fra et land hvor det er vanlig å anvende fossilenergi til produksjonen, har jo også en kledning betydning ift. klimagassutslipp?

## Omfang bygningsdeler og elementer

I DIBK sitt høringsnotat fremgår det at *«Bygningselementene som skal inkluderes er bæresystemer, yttervegger, innervegger, dekker og yttertak»*

Ovennevnte virker klokt, men når vi leser videre hvilke elementer som faktisk skal inngå blir vi overrasket over utvalget. Vi spør hva som er logikken bak utvalget av bygningsdeler og elementer i høringsforslaget? Vi forstår det ikke helt. Her bør det gjøres en ny vurdering av omfang og utvalgt. Alle vesentlige bygningsdeler og elementer bør jo inngå i kravet. Både bærende og ikke bærende konstruksjoner må med.

Videre heter det i høringsnotatet på side 14 at: *«Grunn og fundament under bakken (tilsvarende kjeller) utgjør et vesentlig bidrag til klimagassutslippene, men skal ikke inkluderes fordi de i stor grad påvirkes av grunnforhold som utbygger ikke har så stor kontroll med».*

Vi mener også kjeller må inkluderes. Det blir noe meningsløst å bygge tynnere vegger hvis det likevel må gjennomføres en omfattende fundamentering med store utslag på klimagassutslipp. I tillegg må bygningsdirektivet være med i vurderingen.

## Tydelige minimumskrav og standardiserte løsninger er viktig for bransjen!

Tydelige minimumskrav og standardiserte løsninger som er godt innarbeidet i næringen bidrar til innovasjon og produktutvikling, mens brå endringer i rammebetingelser ikke er bra for bransjen.

AS ROCKWOOL har nylig investert ca. 500 MNOK i ny og mer bærekraftig produksjon av steinull i Norge. Vi har utviklet en ny smelteprosess som har skiftet fra fossil til fornybar energi. Innsatsen har mottatt over hundre millioner kroner i støtte fra den norske stat (Enova). Resultatet er isolasjonsprodukter med en lavere GWP verdi sammenlignet med produkter produsert med tidligere smelteteknologi. Hovedvolumet av produktene som produseres oppnår en lambda mellom 35 og 40. Investeringen i Moss retter seg inn mot lettullprodukter som typisk anvendes i det norske markedet.

Med det nye forslaget til TEK blir vi bekymret. Når det endres på innarbeidede minimumskrav som produsenter

har innrettet seg mot over flere år skaper det usikkerhet. Dagens regelverk er en del av en større helhet med ulike standarder, energiberegninger osv. Med forslaget som foreligger endres viktige rammebetingelser som igjen påvirker avkastningen på store miljøinvesteringer og det skaper mer usikkerhet.

En reversering av å innarbeide energikrav for å oppnå klimagassfordeler er ikke veien å gå. Og dette begrunnes ytterligere når E&H i sine egne forarbeider argumenterer for at tynnere vegger gir liten eller redusert effekt på klimagassutslipp. I ovennevnte ligger også at det ikke er hensiktsmessig å kople klimagasskrav til energikrav. Her må man også ha henblikk på europeiske standarder.

[1] Norsk definisjon av nesten nullenergibbygg THEMA Notat 2017-01

[2] Høringsnotat «Klimabaserte energikrav til bygg, ref. 21/4140 side 14, avsnitt 13.

[3] Byggforskserien 520.322. Beregnet brannmotstand for yttervegger med bindingsverk av tre ved ensidig brannekspensjonering fra innsiden. Forskjeller i brannmotstand ved bruk av glassull eller steinull.

[4] Byggforskserien 520.339 Bruk av brennbar isolasjon i bygninger

[5] [Retningslinjer for støy fra Verdens helseorganisasjon - FHI](#)

[6] [Støy og helse \(miljodirektoratet.no\)](#)

Se vedlegg

- AS ROCKWOOL\_innspill til DIBK\_Klimakrav i TEK\_30.9.2021.pdf
-

## AS ROCKWOOL høringsinnspill om klimabaserte energikrav til bygg, ref. 21/4140

Oslo, 30.september 2021

AS ROCKWOOL er positiv til at det innføres krav til klimagassreduksjoner i TEK. ROCKWOOL er en bedrift som er opptatt av samfunnsansvar og ønsker å bidra til et grønt skifte. ROCKWOOL har nylig investert i utvikling av ny elektrisk smelteteknologi i Norge for å redusere direkte klimagassutslipp fra egen produksjon. I Danmark, hvor vi også produserer varer for det norske markedet, har vi gjennomført en omlegging til biogass for deler av vår produksjon. Når nye EPDer publiseres på nyåret 2022 forventer vi en GWP reduksjon på ca. 50% for de fleste av våre produkter, sammenlignet med dagens EPD i markedet.

I resten av dette notatet vil ROCKWOOL belyse delene av høringsforslaget vi er uenig i. Klimabaserte energikrav i TEK er nytt for bransjen. Dette er i motsetning til energikravene i TEK som er godt innarbeidet over flere år. Bransjen er vant til energikravene og har tilpasset seg kravene over tid. Sistnevnte gir forutsigbarhet og stabile rammebetingelser, noe som er viktig når produsenter gjennomfører/planlegger å gjennomføre grønne omstillinger.

### **Ikke koble klimakrav til energikrav**

EUs bygningsenergidirektiv legger til grunn at det innen 2020 skal innføres energikrav for nye bygg hvor byggene skal bygges som nullenergibygg (nNEB). Direktivet er ennå ikke gjennomført i Norge.

Direktivet ligger under EØS avtalen og Norge utforme bør derfor innføre energikrav til bygg i henhold til rammene som gis i direktivet.

De viktigste premissene for fastsettelse av krav i henhold til direktivet er at<sup>1</sup>:

- Det skal stilles strengt krav til både bygningskroppen (byggets energiytelse) og bygningens tekniske systemer (inkl. energiforsyning)
- Krav til dekning av energibehovet skal fastsettes med utgangspunkt i byggets primærenergibehov
- Energibehovet skal i stor grad dekkes fra fornybare kilder
- Kravene skal baseres på samfunnsøkonomiske beregninger

Europeiske standarder setter føringene for hvordan primærenergibehovet skal beregnes, men direktivet har ikke en innretning hvor klimakrav koples sammen med energikrav.

For å nå et nesten nullenerginivå bør reglene være mer ambisiøse enn dagens passivhus-nivå og det bør være søkelys på konstruksjonen og ikke enkelte bygningsdeler. For eksempel vil ytterligere

---

<sup>1</sup> Norsk definisjon av nesten nullenergibygg THEMA Notat 2017-01

isolasjon i grunnen gi lite effekt da det allerede er krav om mye isolasjon under gulvet i motsetning til andre konstruksjonsdeler, og det er i tillegg plussgrader i bakken under betongdekket.

### **Klimagassvurdering av tekniske energisystemer**

Hvis DIBK, likevel velger å kople klimakrav og energikrav, etter høringen er gjennomført og endelig forskrift er ferdig utformet, mener ROCKWOOL at også tekniske/aktive energisystemer/løsninger må vurderes ift. sin klimapåvirkning på lik linje med passive energiløsninger.

DIBK foreslår å ikke inkludere klimagassutslipp fra tekniske installasjoner<sup>2</sup> og begrunner dette med at det finnes mange flere EPDer for byggematerialer sammenlignet med tekniske systemer. DIBK skriver at *«de trinnene som bidrar til mest (klimagassutslipp) i byggets levetid, skal inkluderes i beregningene. Dette gjelder produksjon av materialene, transport, reparasjon og vedlikehold»*. I samme notat legges det til grunn at EPDer ikke skal kreves som dokumentasjon, men at generiske miljødata også kan anvendes. Her mener vi at argumentasjonen blir selvmotsigende. For eksempel, solceller har også et reelt klima – og miljøavtrykk og særlig når materialene som inngår i solcellene produseres i land som Kina, hvor produsentene anvender elektrisitet fra kullkraft. Solceller brukes oftere som fasadepaneller på nye bygninger og i stor utstrekning på tak. Solcellene importeres til Norge og erstatter sentral fornybar energiproduksjon (strøm fra vann og vindkraft) i stor grad når Norge har et kraftoverskudd. ROCKWOOL er på ingen måte imot solceller og annen type lokalproduksjon av fornybar energi, men igjen mener vi at man må se helheten i større grad. Prinsippet reduserer energibruk først og deretter installer ny produksjon er ikke godt nok gjennomtenkt når man reduserer u-verdikrav og kompenserer med aktive løsninger.

### **Klimakrav og konsekvenser**

Det er foreslått ny § 14-6 andre ledd en frivillig, alternativ modell, som gjelder boligblokker og yrkesbygninger. Forslaget skal bidra til å gi større frihet til å oppfylle energirammen ved å benytte materialer med lavere dokumenterte klimagassutslipp.

DIBK foreslår å åpne for at ovennevnte bygg, som kan dokumentere reduksjon av klimagassutslipp fra materialer til foreslått kravsnivå, skal få større fleksibilitet for å oppnå kravet til rammen for netto energibehov (§ 14-2 første ledd). For boligblokker og yrkesbygninger tenker man at det ikke skal være et krav for at disse bygningskategoriene må oppfylle minimumsnivå for U-verdier (§ 14-3 første ledd bokstav a). Det skal resultere i at det ikke er nødvendig å oppfylle minimumsnivået til U-verdier for tak, yttervegg, gulv til grunn, dører og vinduer. Men byggene må fortsatt oppfylle minimumsnivået for tetthet.

Det argumenteres for at denne foreslåtte klimamodellen vil gi økt fleksibilitet i utforming av byggene. Det hevdes at for å sikre en robust og energieffektiv bygningskropp skal byggene som bygges etter klimamodellen, i tillegg oppfylle krav til varmetap, infiltrasjon og minimumsnivå for tetthet samtidig oppfylle kravet til ramme for netto energibehov.

Kravet til varmetap fra transmisjon og infiltrasjon legger opp til at det skal være mulig å «utveksle» tiltak på klimaskjermen med en varmegjenvinner.

---

<sup>2</sup> Høringsnotat «Klimabaserte energikrav til bygg, ref. 21/4140 side 14, avsnitt 13.



Når det ikke settes **krav til minimumsnivå for U-verdier forsvares dette med at det kan kompenseres gjennom lavere klimagassutslipp fra materialene**. Krav til varmetap fra transmisjon og infiltrasjon skal uansett sikre en god bygningskropp. Det åpnes for å bygge en **dårligere isolert klimaskjerm** dersom varmegjenvinneren som installeres er god og det skal være mulig å «utveksle» tiltak på klimaskjermen med svært energieffektiv belysning.

**Målet med forslaget til alternativ klimamodell er ment å stimulere til at flere velger å redusere klimagassutslippene fra sine byggeprosjekter.**

**ROCKWOOL sine kommentarer til «alternativ modell».**

Bærekraft omfatter sosiale, økonomiske og miljømessige effekter. Klimagasser må reduseres, men samtidig må vi ivareta helheten knyttet til bærekraft. Høringsforslaget foreslår å lempe på u-verdi nivået på yttervegg, men samtidig opprettholde varmetap og infiltrasjonskravet tilsvarende i dag. Fordelen er beskrevet i høringsnotatet på side 14:

*«Den foreslåtte klimamodellen vil gi økt fleksibilitet i utforming av byggene. Spesielt i sentrale strøk vil det være attraktivt for en del utbyggere å ikke ha minimumsnivå for U-verdi for vegger. Da vil det være mulig å bygge tynnere vegger med mindre isolasjon og derved øke salgbart areal».*

Samtidig heter det i Erichsen og Horgen (E&H) sin rapport, *Samfunnsøkonomiske konsekvenser av forslag til nye energiregler i TEK*, side 47, punkt 4.5.4: **«Redusere klimagassutslipp gjennom endret materialbruk «alternativ metode»: «...Beregningene viser at enkelte av tiltakene vil innebære både en reduksjon i klimagassutslipp og en kostnadsbesparelse. Dette gjelder alternativene med stålplatetak, redusert vindusareal og tynnere yttervegger. Med unntak av alternativene med stålplatetak, gir disse («Disse» referer til vindusareal og tynnere yttervegger) imidlertid små reduksjoner i klimagassutslipp».**

- **Veggykkelser – isolasjon – lambda og klimagassavtrykk**

Siden 2007 har veggykkelsen i markedet vært uendret. U-verdikravet har vært uendret, men det har vært innført skjerpede krav til infiltrasjon og varmetap.

Uendrede veggykkelser skyldes i stor grad forbedret lambdaverdi på isolasjonsproduktene som selges i markedet. Forbedret lambdaverdi er et resultat av at mineralullprodusentene har gjennomført investeringer i mer avansert spinneteknologi i forbindelse med produksjon av mineralullisolasjon. Teknologien som anvendes utvikles av produsentene og et resultat av innovasjon og utvikling over flere år.

Byggebransjen utvikler seg alltid mot kostnadseffektive tykkelser eller også beskrevet som optimale tykkelser. Isolasjonsevne og lambdaverdi er derfor sentralt i dette. Konkurransen har de siste årene forflyttet seg fra lambda 35 og 37 til dagens marked med et økende fokus på lambda 34 og 35 og til en viss grad lambda 33 og 32. Dette viser at produsentene har evne til å ivareta behovet for kostnadseffektive konstruksjonsløsninger som følge av skjerpede krav.

Samtidig ser vi nå utfordringer i det nye forslaget, hvor tynnere vegger med mindre isolasjon foreslås for å oppnå en klimagevinst. Når u-verdikravet senkes, men infiltrasjon og varmtapstallet

oppretholdes, ser vi for oss økt etterspørsel etter isolasjonsprodukter med bedre isolasjonsevne sammenlignet med dagens nivå, og markedet vil trolig bevege seg mot lambda 33 og 32.

De siste to årene har ROCKWOOL (mineralull; steinull) gjennomført store investeringer for å redusere klimagassutslipp fra egen produksjon. Dette bidrar også til reduserte GWP verdier i våre EPDer og gjør ROCKWOOL mer konkurransedyktig når klimakravene nå skjerpes.

Samtidig vil et marked som beveger seg mot lambda 32 og 33 skape utfordringer for ulike isolasjonsprodusenter hvis ikke tykkelsene på produktene kan øke noe. Dette skyldes fysikk og materialegenskaper. En slik utvikling kan bidra til utilstrekkelig antall isolasjonsprodusenter og priskonkurranse i markedet når alternativ modell anvendes på nye bygg.

### **En reduksjon av isolasjonstykkelse reduserer flere viktige fordeler og egenskaper**

E&H skriver i sin konsekvensanalyse på side 43 under avsnittet med overskriften «verdsetting»: *«Vår vurdering er at de ulike alternativene i liten til ingen grad vil påvirke termisk komfort negativt sammenlignet med nullalternativet, altså oppfyllelse av dagens TEK17..... for alternativene i «Oppfylle varmetapstall – alternativ metode (a)» innebærer dette relativt høye U-verdier for yttervegger noe som igjen kan gi temperaturforskjeller og lokalt dårligere termisk komfort. Også for alternativene i «Oppfylle krav om levert energi» med avtrekksvarmepumpe vurderes virkningen på termisk komfort som noe negativ. Dette kommer av risiko for lokal termisk diskomfort forårsaket av trekk.*

ROCKWOOL har lang erfaring med å arbeide med isolerte bygg. I Norge har vi produsert helt siden 1938. Isolasjon reduserer varmetap og varmeinntrengning. Isolasjon gir en gunstig innetemperatur og komfort for brukerne av bygget. Ytelsen skjer også uavhengig av aktiv energistyring og begrenser behovet for innetemperaturstyring. På kalde dager oppnår man redusert behov for panelovner og varmegjenvinnere som bidrar til et lavere strømforbruk. Hvis man i tillegg isolerer innervegger, kan det oppnås en mer differensiert innetemperatur mellom ulike rom i samme bygning, som for eksempel når man ønsker en lavere temperatur på soverommet enn i stua. Effekten kan være at man øker varmen mer i noen rom for å kompensere for varmetapet til naborommet og man åpner vinduet på det kalde rommet.

Bærekraft handler også om retten til god helse og velferd. Mer trekkfulle hus med redusert bokomfort er ikke veien å gå på vei inn i et samfunn med mer uforutsigbart og våtere vær.

### **Fuktkonsekvenser av forslaget**

Ovennevnte forsterkes ytterligere av E&H vurdering av fuktproblematikk som kan oppstå i bygg med tynne veggkonstruksjoner. Problemstillingene som E&H beskriver, er kjente problemstillinger for oss som har arbeidet med isolasjon i mange år.

E&H rapport Teknisk Vedlegg til hovedrapport på side 32 fremgår følgende: *«Når det gjelder fukt- og kondensrisiko kan lokalt tynne yttervegger føre til at Inntrukken dampspærre ikke lenger blir en fuktsikker løsning siden foringen vil stå for mer enn ¼-del av isolasjonstykkelsen. Dampspærren kan plasseres på varm side av veggens isolasjon, men dette vil føre til økt risiko for punktering og utetthet ved gjennomføringer».*

«Overflatetemperaturen reduseres på innsiden av veggen, som kan føre til økt risiko for fukt, muggvekst og misfarging. Dette gjelder spesielt rundt vinduer og dører der andelen stenderverk er stor».

«Dagens standardløsninger for kuldebrobrytere endres, som øker risikoen for lokalt lave temperaturer. Når det gjelder inneklime kan lokalt tynne yttervegger føre til at redusert overflatetemperatur på veggen reduserer den operative temperaturen (basert på strålingstemperatur og lufttemperatur) i utsatte rom, slik at brukeren kompensere med høyere lufttemperatur for å oppnå samme komforten».

«Problemstillingen er spesielt relevant for leiligheter i større blokker, der høy U-verdi på yttervegg lettere kan oppnås ved omfordeling i hovedmetoden. Med en isolasjonstykkelse på 100 mm reduseres overflatetemperaturen med 1,2 °C sammenlignet med en vegg med 250 mm isolasjon ved dimensjonerende utetemperatur i Oslo. I utsatte rom fører dette til at brukeren må øke lufttemperaturen for å kompensere for strålingstapet. Grovt beregnet kan man vente at dette fører med seg et økt reelt energiforbruk på 3-4 %».

«Oppsummert kan man si at flere krav som omfatter andre hensyn enn energi oppfylles av seg selv i dag fordi det stilles minimumskrav til U-verdi for yttervegger på 0,22 W/m<sup>2</sup> K».

ROCKWOOL spør, er dette noe vi ønsker å «gamble» med i tiden fremover? På sikt kan den reduserte robustheten i klimaskjermen gi flere fuktskader og medføre økt vedlikehold og tidligere renovering. Med økt vedlikehold i brukstiden forsvinner også store deler av klimaeffekten man oppnådde på byggetidspunktet.

### **Levetid og økonomi**

Steinullisolasjon, som er riktig installert, krever ikke forvaltning, drift eller vedlikehold i løpet av byggets levetid. Dette er kostnadsbesparende sammenlignet med aktive systemer. Steinullisolasjon har lang levetid (mer enn 60 år) og isolasjonen gir den samme ytelsen gjennom hele byggets levetid så lenge klimaskjermen er intakt. Aktive energiløsninger krever ofte mer vedlikehold og oppgradering i motsetning steinullisolasjon. Utskiftning av aktive energiløsninger skjer som regel oftere i byggets levetid i forbindelse med oppussing og modernisering. En mindre robust klimaskjerm reduserer ytelsen, men i tillegg kan en rekke fukttekniske problemstillinger oppstå (se mer i ovennevnte punkt om fuktkonsekvenser av forslaget) i en tid med våtere klima kan det bidra til økt behov for oppgradering og utskiftning.

### **Livsløp og trinn som bør inkluderes – bruk av miljødata**

I høringsnotatet Klimabaserte energikrav til bygg, ref. 21/4140 vektlegger DIBK:

«at trinnene som bidrar mest i byggets levetid, skal inkluderes i beregningene. Dette gjelder produksjon av materialene, transport, reparasjon og vedlikehold....det skal beregnes klimagassutslipp fra produksjon av byggevaren som tilsvarer trinnene A1-A3 i NS 3720:2018 og utskiftning/ombygging som tilsvarer B4/B5. Klimagassutslippene fra disse trinnene i livsløpet skal være under et gitt nivå. Transport av materialer til byggeplass (A4) er ikke foreslått inkludert fordi dokumentasjonen er svært usikker og det er store geografiske forskjeller med ulik tilgang på lokale materialer».

ROCKWOOL har ikke god nok kjennskap til hva som bør være et riktig utslippsnivå for ulike bygg, men vi er opptatt av at det offentlige er samkjørt når det gjelder ulike krav. Ulike offentlige og privat premissleverandører må ikke ende opp med for mange forskjellige nivåer da dette er krevende og forholde seg til.

EPDer anvendes i økende grad i markedet, men høringsforslaget legger ikke til grunn at EPDer skal være et dokumentasjonskrav i seg selv. Vi foreslår at DIBK oppfordrer til bruk av EPDer. Ved anvendelse av EPDer reduserer vi muligheten for at «epler sammenlignes med pærer». Videre kan det påvirke flere produsenter til å utvikle EPDer.

DIBK velger å utelate deler av livsløpet, det vil si at modul C og D utelates. Dette mener vi er beklagelig på flere måter. En av ROCKWOOL sine sterkeste miljøfordeler er at steinull kan materialgjenvinnes om og om igjen i motsetning til de fleste andre isolasjonsprodukter.

I og med at modul C utelates må ikke regelverket utformes slik at produkter med innhold av biogent karbon godskrives et opptak av CO<sub>2</sub> i A1-A3 men uten at utslippet inkluderes (som skjer i modul C). Dette vil slå svært skjevt ut for ulike produkter. DIBK legger til grunn i sitt høringsnotat at det finnes mange flere EPDer for byggematerialer sammenlignet med tekniske systemer. Nettopp derfor bør regelverket som berører miljøpåvirkning fra materialer følge samme prinsipp som i EPD standarden EN 15804 og NS-EN 16485 hvor trematerialer regnes klimanøytrale over hele livsløpet.

Fra det norske markedet har ROCKWOOL erfaring med at våre miljødata (i EPDen) noen ganger feiltolkes. For eksempel One.click LCA i enkelte tilfeller anvendt feil densitet for våre produkter i sine klimagassverktøy. Dette gir seg utslag i for høye GWP verdier sammenlignet med våre reelle GWP verdier. Resultatet kan bli at kunden velger å ikke bruke våre produkter.

Vi forstår det dithen at generiske databaser likestilles med EPDer. I noen markeder har vi opplevet at generiske databaser ikke alltid er oppdatert. I det svenske markedet er dette en problemstilling. Det innføres nå en ny nasjonal database som inneholder klimagassdata for en rekke produkter, men hvor enkelte av våre produkter er oppført med feil verdier.

Når en produsent planlegger eller har gjennomført miljøinvesteringer, for å oppnå en mer klimavennlig produksjon, må produsentene kunne kapitalisere på egne miljødata. Miljødata som anvendes i offentlige systemer og beregninger må være korrekte og oppdaterte til enhver tid.

## **Brann og klima**

E&H på side 32 i Teknisk vedlegg at *«Når dette minimumskravet utgår betyr det at andre krav kan bli dimensjonerende for ytterveggtykkelsen, og det må rettes større fokus på for eksempel brann, lyd, innklima, konstruksjonssikkerhet og fuktsikkerhet i de tilfellene der det er relevant»*

Steinullisolasjon er klassifisert som et ubrennbart materiale. Steinullisolasjon bidrar til å redusere omfanget av en brann som igjen bidrar til å redusere utslipp av giftige gasser når en brann faktisk skjer. Det bygges flere bygg over 4 etasjer med trekonstruksjon. Det installeres også flere solceller på tak og vegg enn tidligere. Begge forhold tilsier at vi står ovenfor nye branntekniske problemstillinger. Ubrennbar steinullisolasjon blir derfor en viktig «medspiller» i denne utviklingen.

En tynnere vegg kan i sin helhet bidra til å svekke den totale brannmotstanden. Anvendes det glassull (klassifisert som ubrennbar) og ikke steinull, kan brannmotstanden reduseres ytterligere<sup>3</sup>. Må det derfor kompenseres med andre ubrennbare materialer<sup>4</sup>, som f.eks. gips risikerer man at den totale mengden bundet CO2 på et konstruksjonsnivå øker sammenlignet med bruk av steinull.

## **Lyd og støy**

I E&H i sin hovedrapport Samfunnsøkonomiske konsekvenser av forslag til nye energiregler på side 41 og 42 skriver om følgende av økt støy:

*«For alternativene vi har sett på kan både tynnere yttervegger og løsningene for ventilasjonsanlegg potensielt føre til mer støy. Hvor store disse virkningene er, vil være geografisk betinget. I bygg som oppføres i større byer med dårlig luftkvalitet og mye støy vil de potensielle negative virkningene trolig være større enn i mindre byer/tettsteder».*

DIBK på sin side uttrykker et av hovedformålene med å bygge tynnere vegger gjennom den foreslåtte klimamodellen er *«at det ...**spesielt i sentrale strøk** vil det være attraktivt for en del utbyggere å ikke ha minimumsnivå for U-verdi for vegger. Da vil det være mulig å bygge tynnere vegger med mindre isolasjon og derved øke salgbart areal».*

Ovennevnte viser to motsetninger som ikke kan neglisjeres. Sunn helse påvirkes i høy grad av støy. E&H viser selv til FHI rapporten utarbeidet av Aasvang i 2012, at mange opplever støyplager og dette øker risikoen for flere typer helseplager over tid. WHO har også publisert ulike rapporter rundt det samme, hvor støy fremheves som en kilde til dårligere helse i flere deler av verden. Ifølge Verdens helseorganisasjon er støy en av miljørisikofaktorene som bidrar til mest helsetap i befolkningen<sup>5</sup>. Miljødirektoratet omtaler også dette som en aktuell problemstilling i det norske samfunnet<sup>6</sup>. I Norge planlegges ofte for ny bebyggelse **«spesielt i sentrale strøk»**. I flere byer foregår det også en fortetning.

Årsakene til at støy er et helseproblem er sammensatte, men hvordan vi bygger er en viktig del av utviklingen. I tettbefolkede og urbane strøk, hvor pris m2 spiller en stor rolle bor vi etter hvert flere mennesker på mindre plass. Det samme er relevant for ulike arbeidsplasser. Videre er påvirket støykilder utenfor ens eget hjem eller. Støy påvirker mange mennesker. Utviklingen bringer med seg utfordringer og viktig å ta på alvor.

Å bygge tynnere vegger gir liten klimagevinst og det øker samtidig risikoen for mer støy. Her bør DIBK tenke seg godt om før forslaget iverksettes.

---

<sup>3</sup> Byggeforskserien 520.322. Beregnet brannmotstand for yttervegger med bindingsverk av tre ved ensidig branneksponering fra innsiden. Forskjeller i brannmotstand ved bruk av glassull eller steinull.

<sup>4</sup> Byggeforskserien 520.339 Bruk av brennbar isolasjon i bygninger

<sup>5</sup> [Retningslinjer for støy fra Verdens helseorganisasjon - FHI](#)

<sup>6</sup> [Støy og helse \(miljødirektoratet.no\)](#)

## Kledning

Det fremstår som noe uklart i hvilken grad kledning skal være med i CO2 beregningen. Hvis vi forstår det riktig, er kledning utelatt i høringsutkastet? Kledning kan ha stor betydning. Hvis den produseres og importeres fra et land hvor det er vanlig å anvende fossilenergi til produksjonen, har jo også en kledning betydning ift. klimagassutslipp?

## Omfang bygningsdeler og elementer

I DIBK sitt høringsnotat fremgår det at *«Bygningselementene som skal inkluderes er bæresystemer, yttervegger, innervegger, dekker og yttertak»*

Ovennevnte virker klokt, men når vi leser videre hvilke elementer som faktisk skal inngå blir vi overrasket over utvalget. Vi spør hva som er logikken bak utvalget av bygningsdeler og elementer i høringsforslaget? Vi forstår det ikke helt. Her bør det gjøres en ny vurdering av omfang og utvalgt. Alle vesentlige bygningsdeler og elementer bør jo inngå i kravet. Både bærende og ikke bærende konstruksjoner må med.

Videre heter det i høringsnotatet på side 14 at: *«Grunn og fundamenter under bakken (tilsvarende kjeller) utgjør et vesentlig bidrag til klimagassutslippene, men skal ikke inkluderes fordi de i stor grad påvirkes av grunnforhold som utbygger ikke har så stor kontroll med».*

Vi mener også kjeller må inkluderes. Det blir noe meningsløst å bygge tynnere vegger hvis det likevel må gjennomføres en omfattende fundamentering med store utslag på klimagassutslipp. I tillegg må bygningsdirektivet være med i vurderingen.

## Tydelige minimumskrav og standardiserte løsninger er viktig for bransjen!

Tydelige minimumskrav og standardiserte løsninger som er godt innarbeidet i næringen bidrar til innovasjon og produktutvikling, mens brå endringer i rammebetingelser ikke er bra for bransjen.

AS ROCKWOOL har nylig investert ca. 500 MNOK i ny og mer bærekraftig produksjon av steinull i Norge. Vi har utviklet en ny smelteprosess som har skiftet fra fossil til fornybar energi. Innsatsen har mottatt over hundre millioner kroner i støtte fra den norske stat (Enova). Resultatet er isolasjonsprodukter med en lavere GWP verdi sammenlignet med produkter produsert med tidligere smelteteknologi. Hovedvolumet av produktene som produseres oppnår en lambda mellom 35 og 40. Investeringen i Moss retter seg inn mot lettullprodukter som typisk anvendes i det norske markedet.

Med det nye forslaget til TEK blir vi bekymret. Når det endres på innarbeidede minimumskrav som produsenter har innrettet seg mot over flere år skaper det usikkerhet. Dagens regelverk er en del av en større helhet med ulike standarder, energiberegninger osv. Med forslaget som foreligger endres viktige rammebetingelser som igjen påvirker avkastningen på store miljøinvesteringer og det skaper mer usikkerhet.

En reversering av å innarbeide energikrav for å oppnå klimagassfordeler er ikke veien å gå. Og dette begrunnes ytterligere når E&H i sine egne forarbeider argumenterer for at tynnere vegger gir liten eller redusert effekt på klimagassutslipp. I ovennevnte ligger også at det ikke er hensiktsmessig å kople klimagasskrav til energikrav. Her må man også ha henblikk på europeiske standarder.