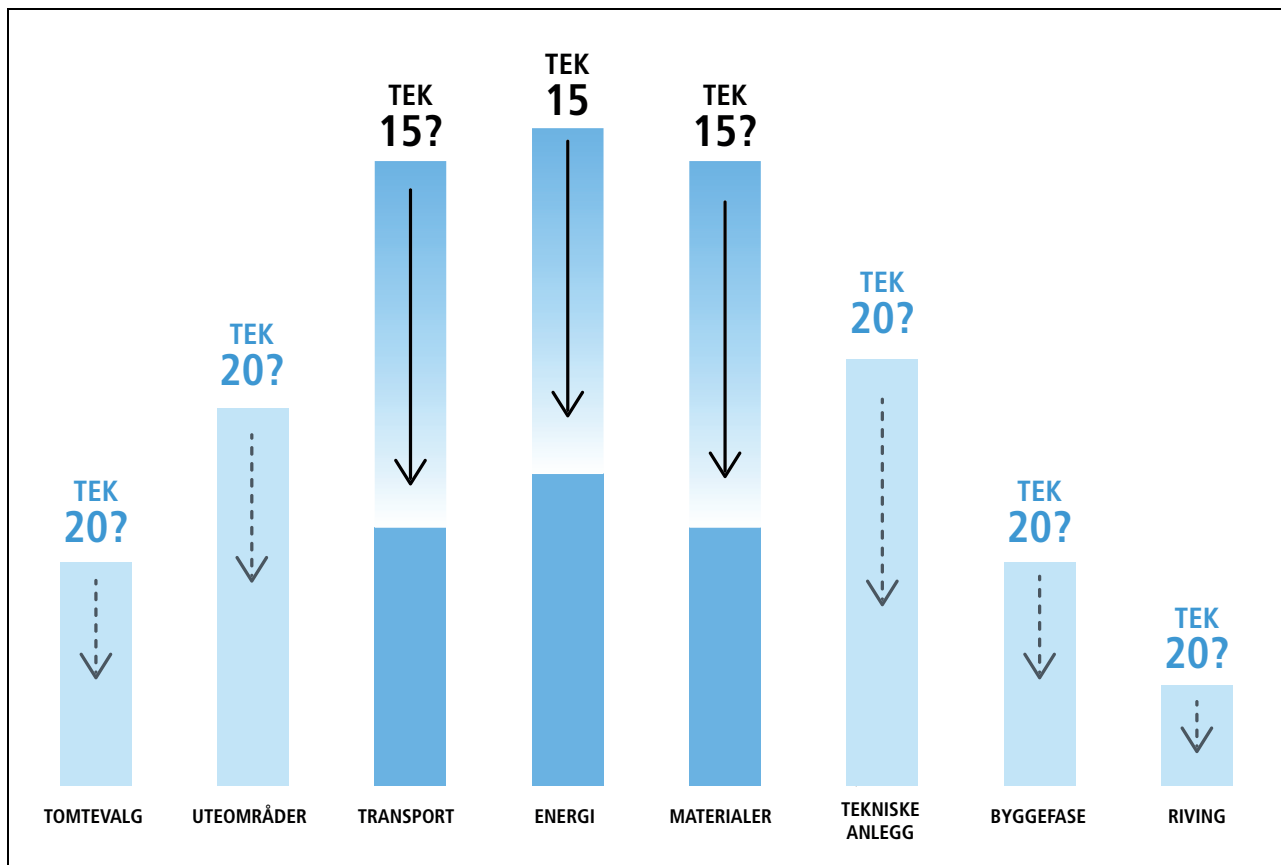


Høringsuttalelse til 15/1311 - Nye energikrav til TEK:

SETT FOKUS PÅ HELHETEN - IKKE BARE ENERGI I DRIFTSFASEN!



Målet for norsk klimapolitikk er å oppnå et lavutslippsamfunn i 2050 for å bidra til at den globale oppvarmingen ikke overstiger 2,0°C. Det samlede kimagassutslippet i Norge må derfor reduseres betydelig innen 2020. Byggsektoren må stå for en stor del av denne utslippsreduksjonen.

Teknisk forskrift (TEK) setter krav til byggverk og materialbruk, men fokuserer kun på energibruk i drift for å redusere kimagassutslippet. Det settes ikke krav til energibruk knyttet til produksjon av materialer, tekniske installasjoner, transport, tomtevalg, utomhusanlegg, byggefase eller riving og gjenbruksverdi. Arealeffektivitet er også et tema som ikke behandles i TEK.

Målsettingen i klimaforliket i Stortinget er å skjerpe energikravene til passivhusnivå i 2015 og nesten nullenerginivå i 2020. Det er ikke mulig å oppnå denne reduksjonen ved ensidig fokus på energibruk i drift. CO₂-utslippet til de andre elementene i byggebransjen må også reduseres.

Vi oppfordrer derfor til økt fokus på helheten ved bl.a. å sette krav til CO₂-utslipp også for materialbruk og tekniske installasjoner ved utforming av revidert TEK. Det er avgjørende å få dette inn i forskriften så tidlig som mulig slik at bransjen kan starte omstillingen umiddelbart.

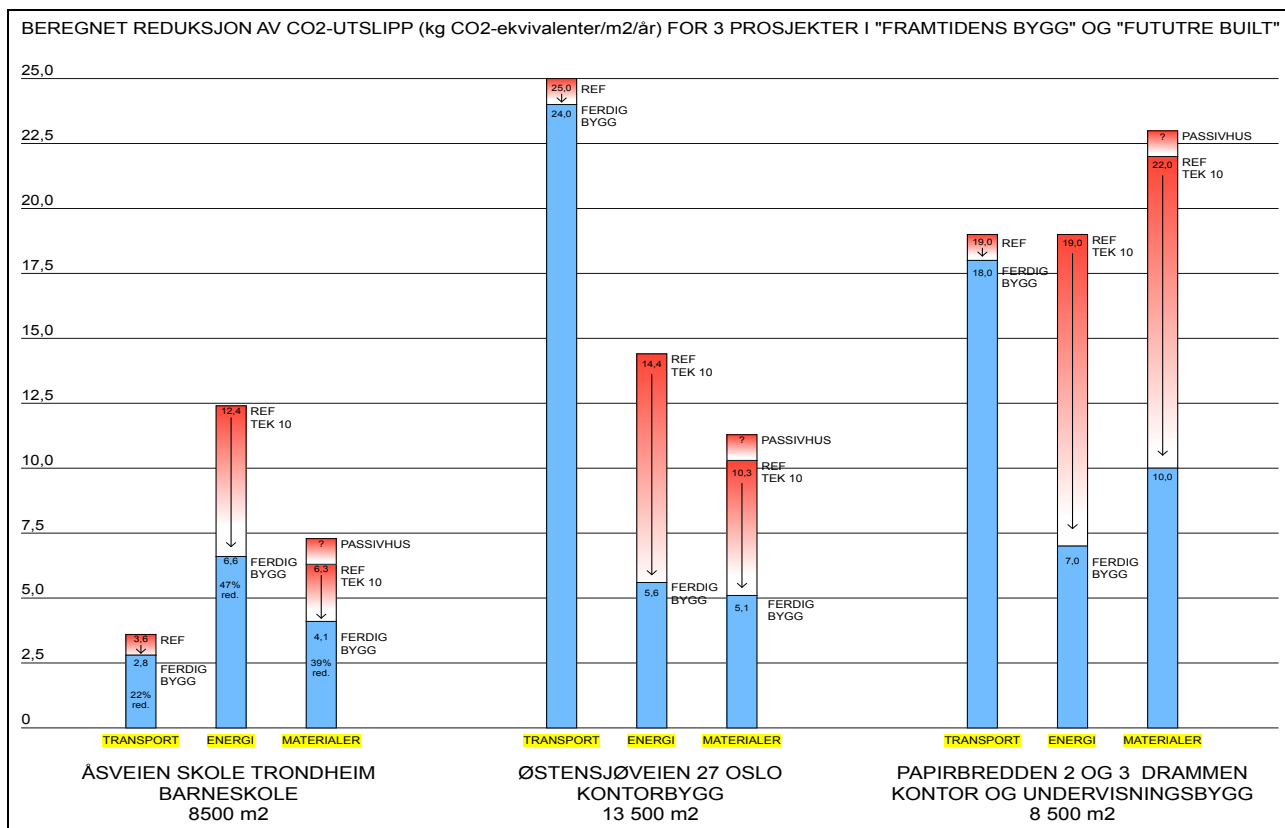
Ensidig fokus på energibruk i drift kan hindre innovative løsninger som gir en større gevinst enn hva redusert energibruk oppnår alene.

I det etterfølgende forsøker vi å dokumentere betydningen av et helhetlig og tverrfaglig fokus.

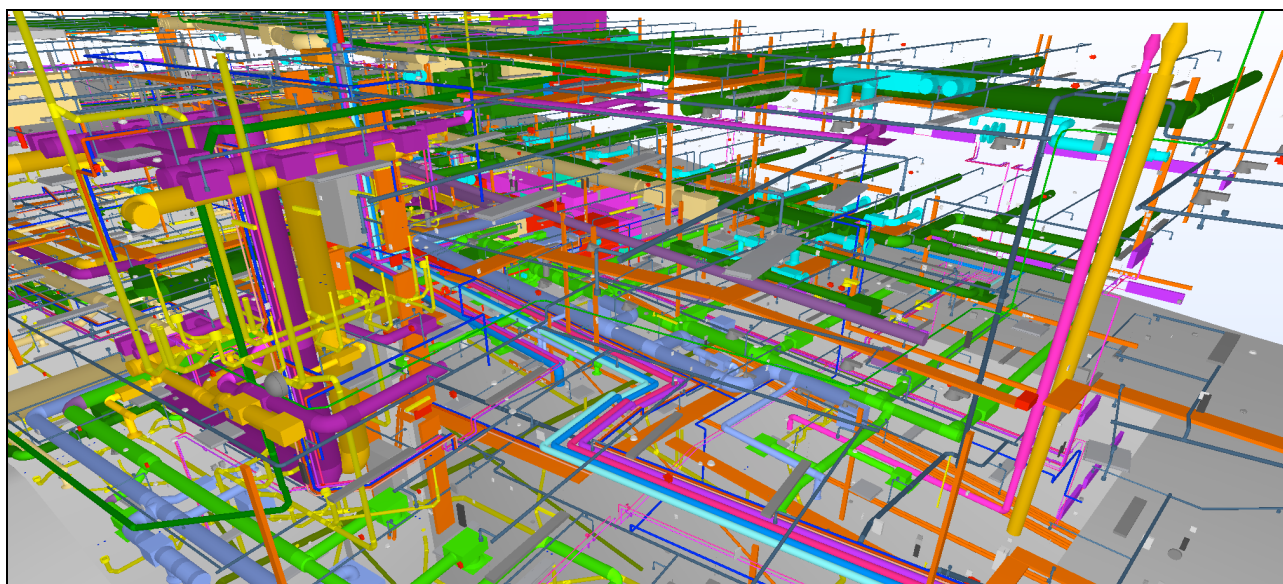
1. MATERIALBRUK OG TEKNISKE INSTALLASJONER

60 pilotprosjekter i "Framtidens bygg" og Future Built" gir verdifull dokumentasjon på oppnåelig reduksjonen i klimagassutslipp for prosjekter. Erfaringer fra disse kan gi grunnlag for revisjon av fokus i TEK.

Figuren nedenfor gjengir beregninger fra 3 pilotprosjekter i "Framtidens bygg" og Future Built" som viser at det er en betydelig gevinst i redusert CO₂-utslipp ved riktig materialvalg. I enkelte prosjekter vil denne reduksjonen være på høyde med tilsvarende reduksjon knyttet til energi i drift. Pilotprosjektene i "Framtidens bygg" og Future Built" gir verdifull dokumentasjon for denne gevinsten som ikke inngår i TEK.



Figur 1a: I TEK er det bare krav til redusert energi i drift. Det bør også settes krav til materialenes CO₂-utslipp ved produksjon. Dette kan gi betydelig gevinst framfor å presse energiforbruket i driftsfasen ytterligere ned.

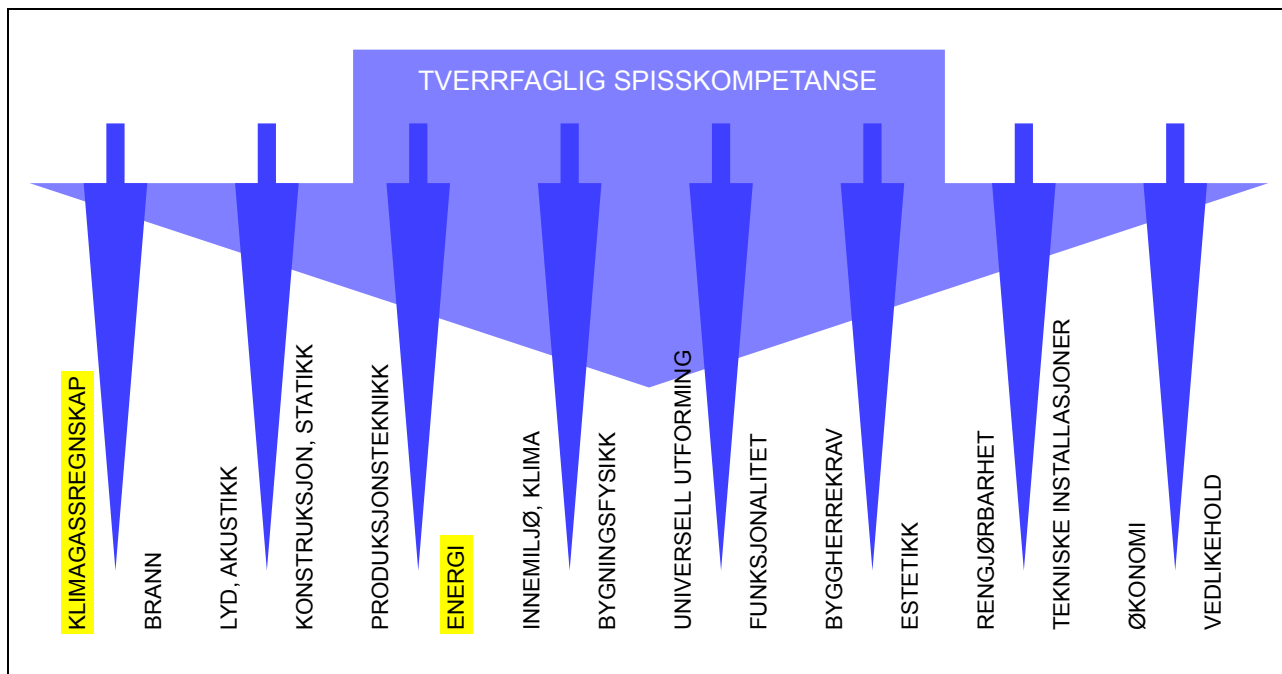


Figur 1b: Krav til produksjon av tekniske installasjoner inngår ikke i TEK eller klimagassregnskapene. Krav til omfang av tekniske installasjoner bør inn i TEK. Norge er i verdenstoppen mht. el-avfall... Åpning for innovative løsninger etterlyses!

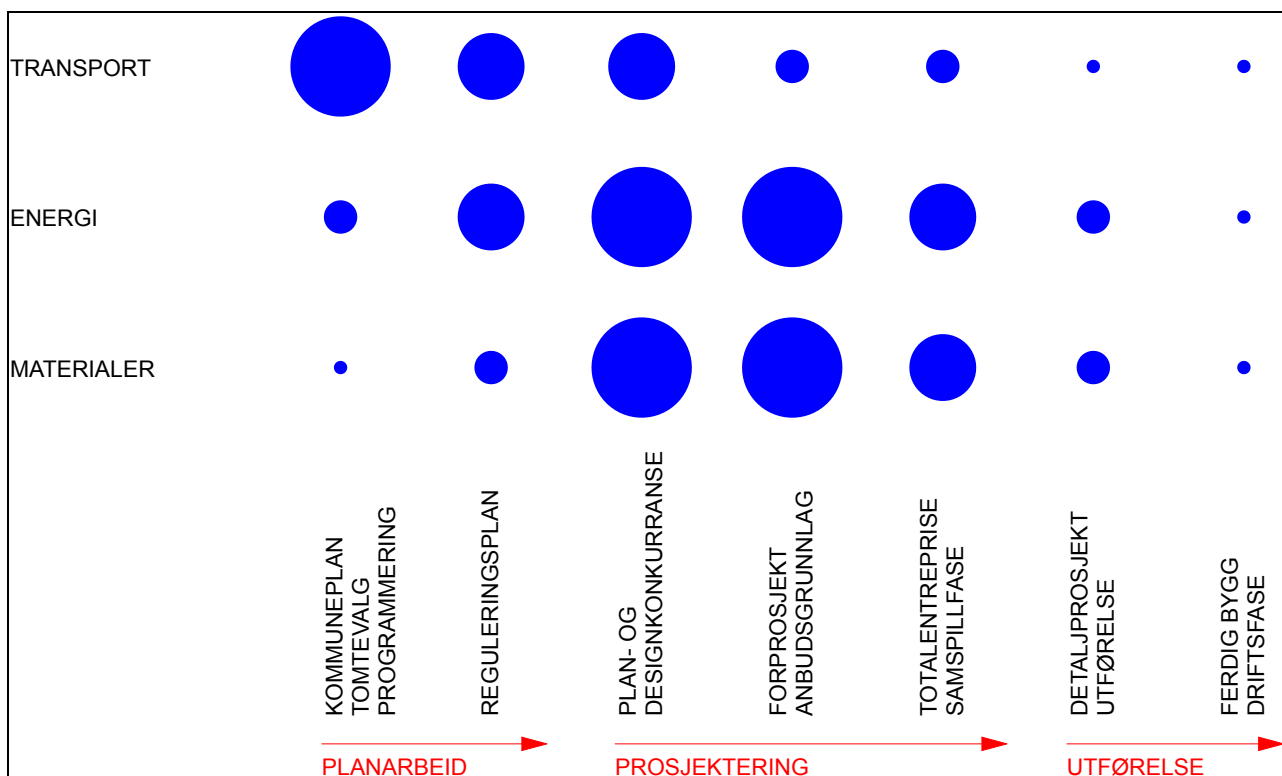
2. TVERRFAGLIGE VURDERINGER OG INNOVATIVE LØSNINGER

Ensidig fokus på energiforbruk i drift kan gi begrensninger i mulighet til utvikling av andre løsninger som i et helhetsperspektiv vil redusere det totale klimagassutslippet i bygningens totale livsløp.

Valgte løsninger må forankres og utvikles i et helhetsperspektiv der tiltakene utfyller hverandre og spiller på lag. Tverrfaglig spisskompetanse er avgjørende i prosjektorganisasjonene for å sy prosjektene sammen.



Figur 2a: Tverrfaglig spisskompetanse er avgjørende for å sy komplekse løsninger sammen.



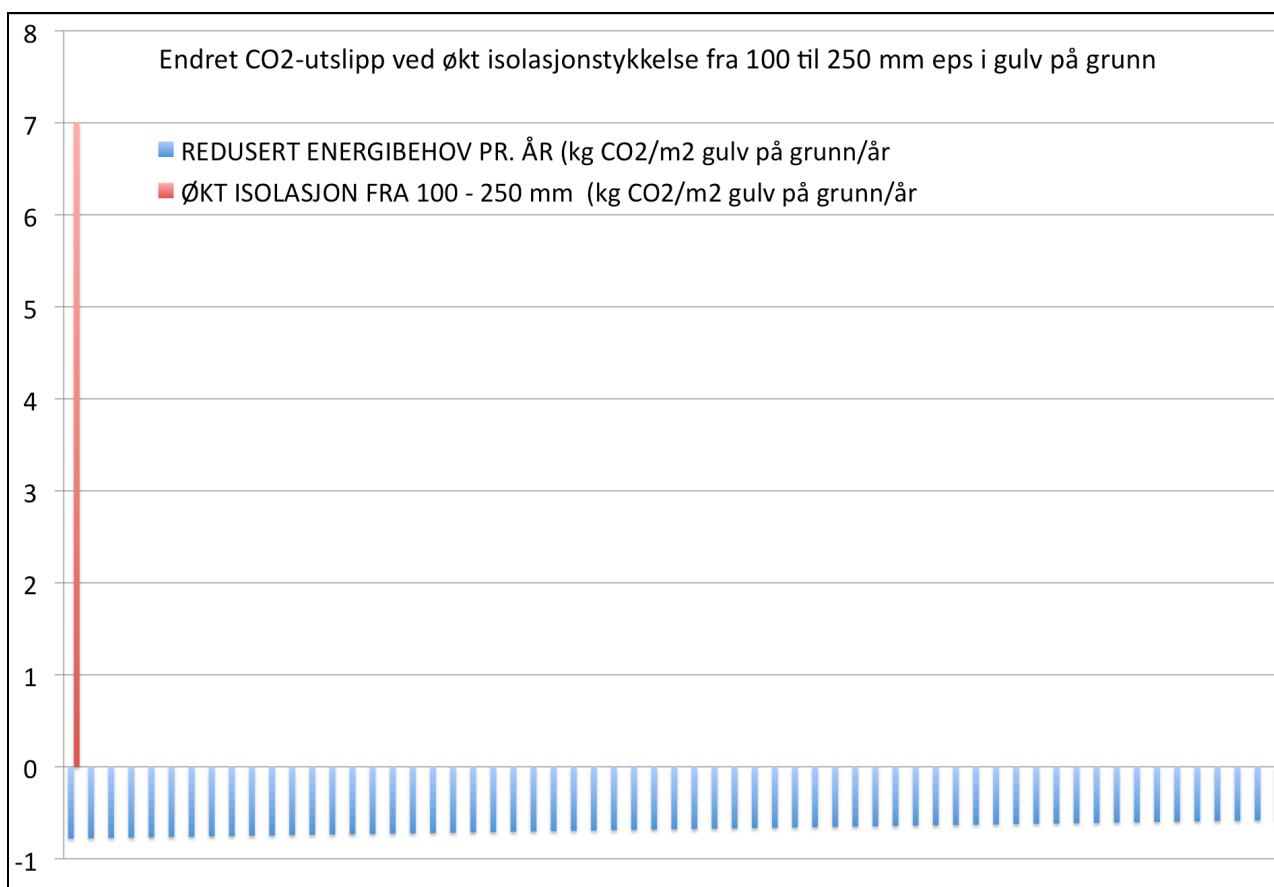
Figur 2b: Overordnede krav og målsettinger må etableres tidlig i prosessen for å kunne lykkes. Overordnede krav må derfor etableres i TEK. Figuren viser i hvilke faser man har størst påvirkningsmulighet for de ulike modulene i et klimagassregnskap. God arealplanlegging er avgjørende for redusert transportbehov.

3. REDUSERT CO2-UTSLIPP TIL MATERIALER GIR UMIDDELBAR GEVINST

Redusert klimagassutslipp til materialproduksjon gir en umiddelbar gevinst i form av redusert CO2-utslipp. I forslaget til nye energikrav i TEK skjerpes kravet til u-verdi i gulv på grunn fra 0,15 W/m²K til 0,10 W/m²K. Dette øker imidlertid CO2-utslippet til materialproduksjonen.

I figuren nedenfor har vi beregnet økningen i CO2-utslipp til materialbruk sammenlignet med den årlige reduksjonen i CO2-utslipp til energibruk i driftsfasen (60 år). I dette konkrete eksemplet fra Åsveien skole vil økt krav til u-verdi for gulv på grunn gi en gevinst først etter ca. 10 års drift.

Til sammenligning vil den økte isolasjonstykkelsen på 150 mm eps-isolasjon tilsvare en betongtykkelse på kun 20 mm. Dette viser hvor viktig det er å dimensjonere presist slik at ikke hele gevinsten spises opp av unødvendig høyt materialbruk til f.eks. betongkonstruksjoner.



Figur 3a: Ved Åsveien skole er det benyttet 250 mm epd-isolasjon i gulv på grunn (oppfyller krav til passivhus). Denne løsningen gir en CO2-gevinst først etter 10 års drift sammenlignet med 100 mm epd-isolasjon (oppfyller krav til TEK10).

De akselererende klimaendringene krever strakstiltak med størst mulig umiddelbar effekt. Da har vi ikke tid til å vente på en framtidig gevinst i form av redusert energi til drift av bygningsmassen.

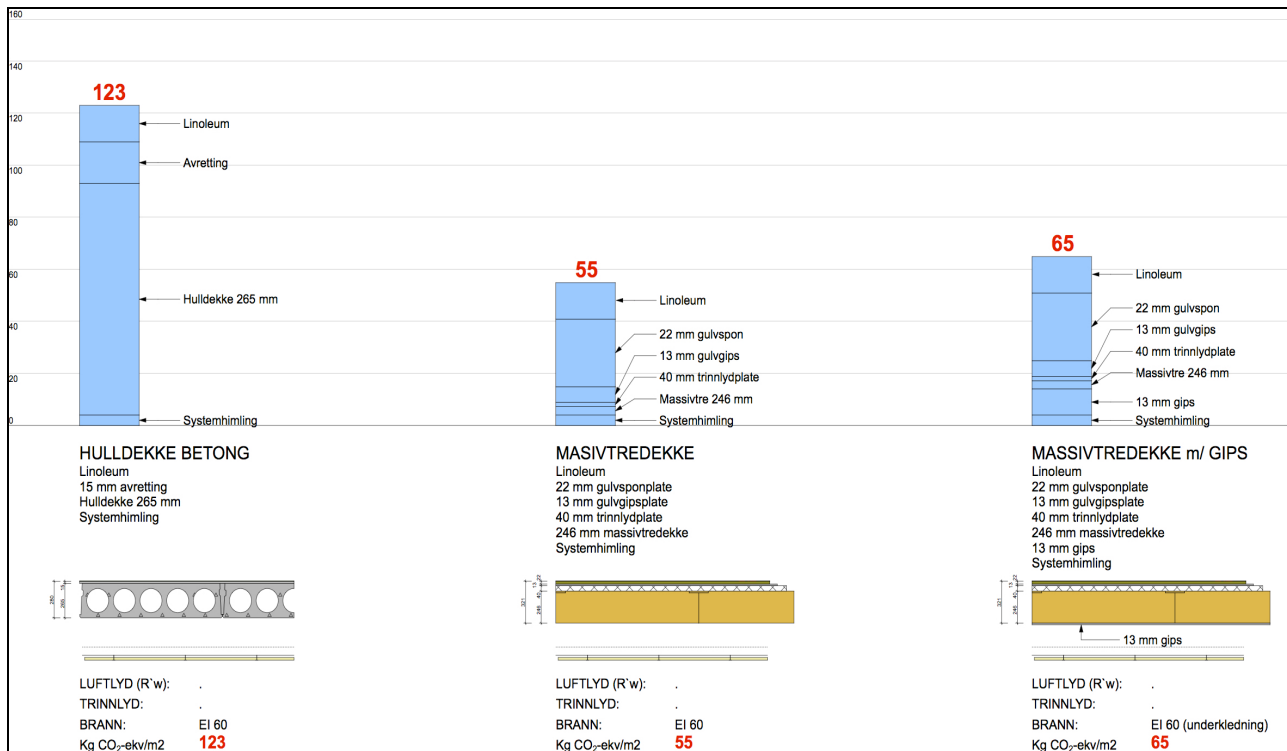
TEK må gi rom for innovative løsninger der fokus er å redusere CO2-utslippet til investreinger i f.eks. materialbruk, tekniske installasjoner, infrastruktur og utomhusanlegg. Gjenbruk av eksisterende bygningsmasse vil bli en viktig faktor.

Klimagassberegninger viser at en moderat oppgradering av eksisterende bygningsmasse er gunstigere enn å presse seg ned til passivhusnivå som krever økt materialinnsats.

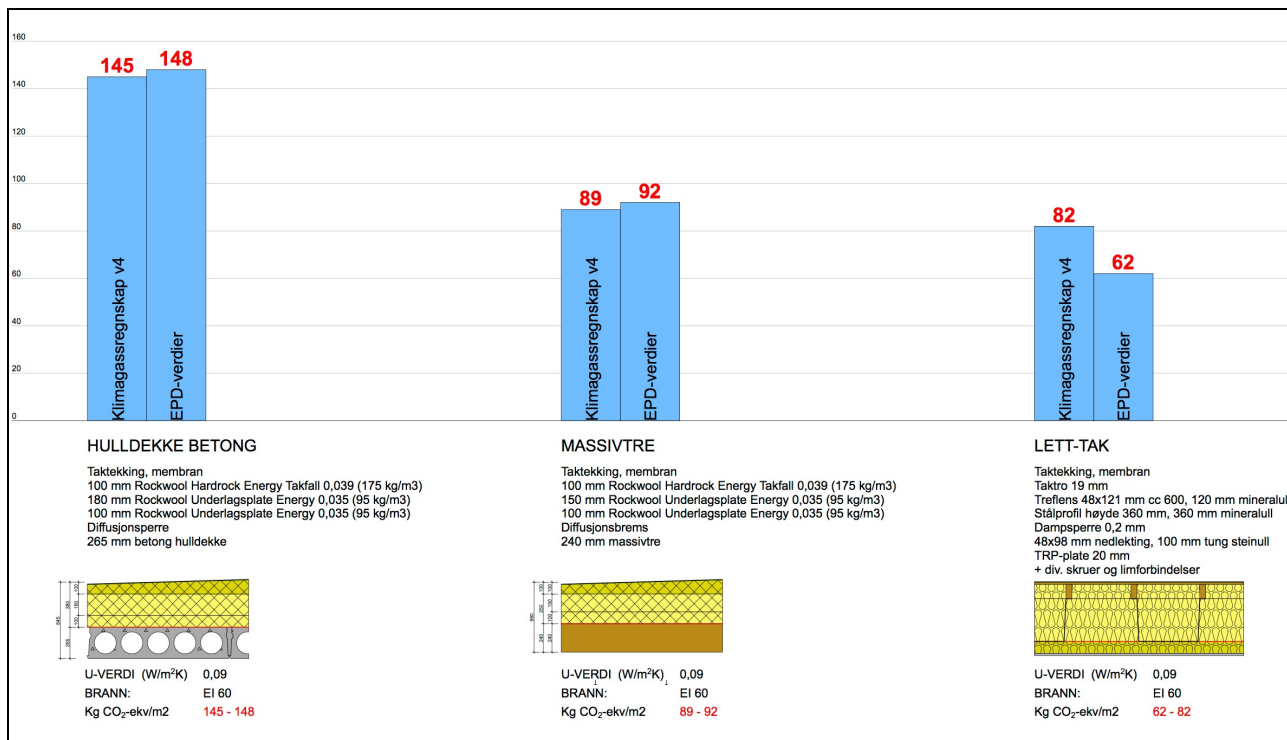
TEK bør derfor sette fokus på fornuftig fornying av eksisterende bygningsmasse og stimulere til gjenbruk.

4. EKSEMPLER PÅ SAMMENSATTE ELEMENTER OG REDUSERT CO₂-UTSLIPP

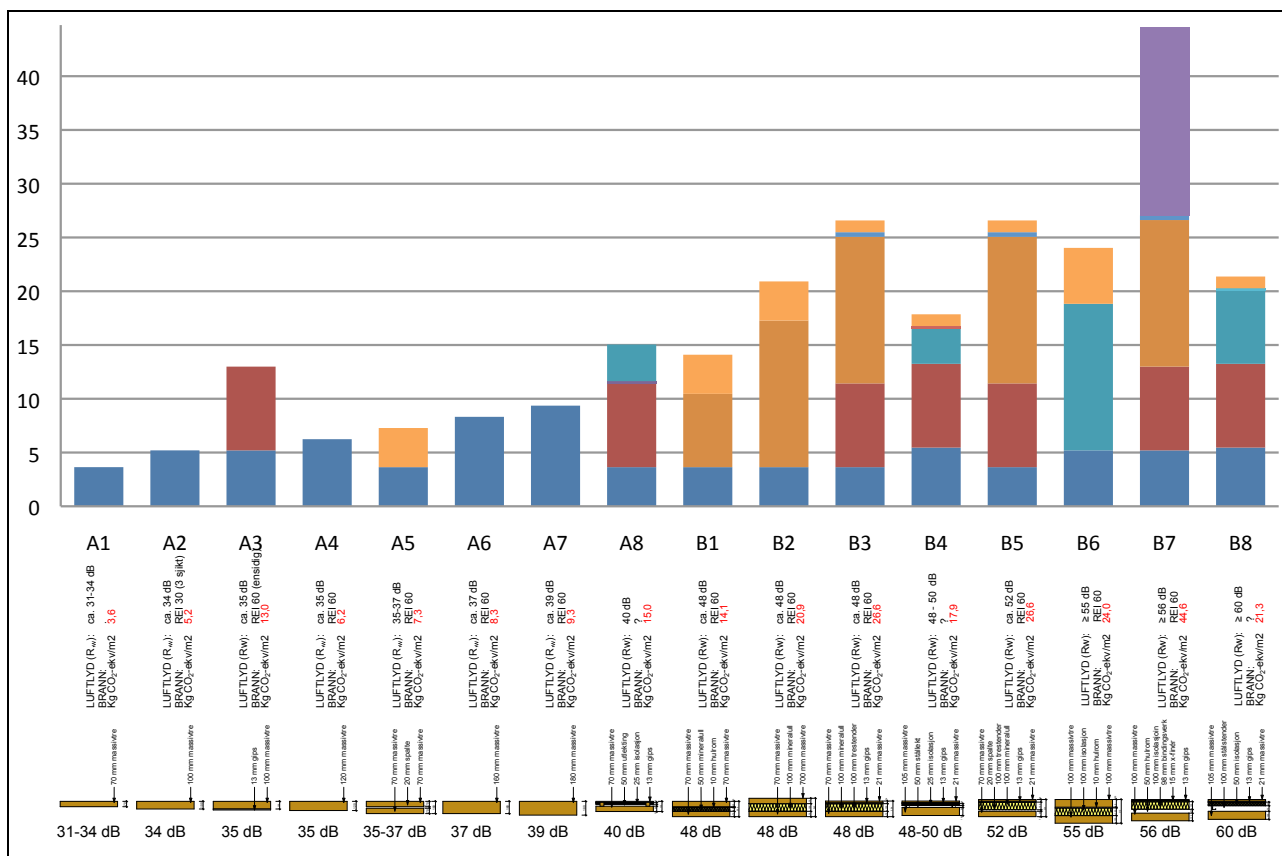
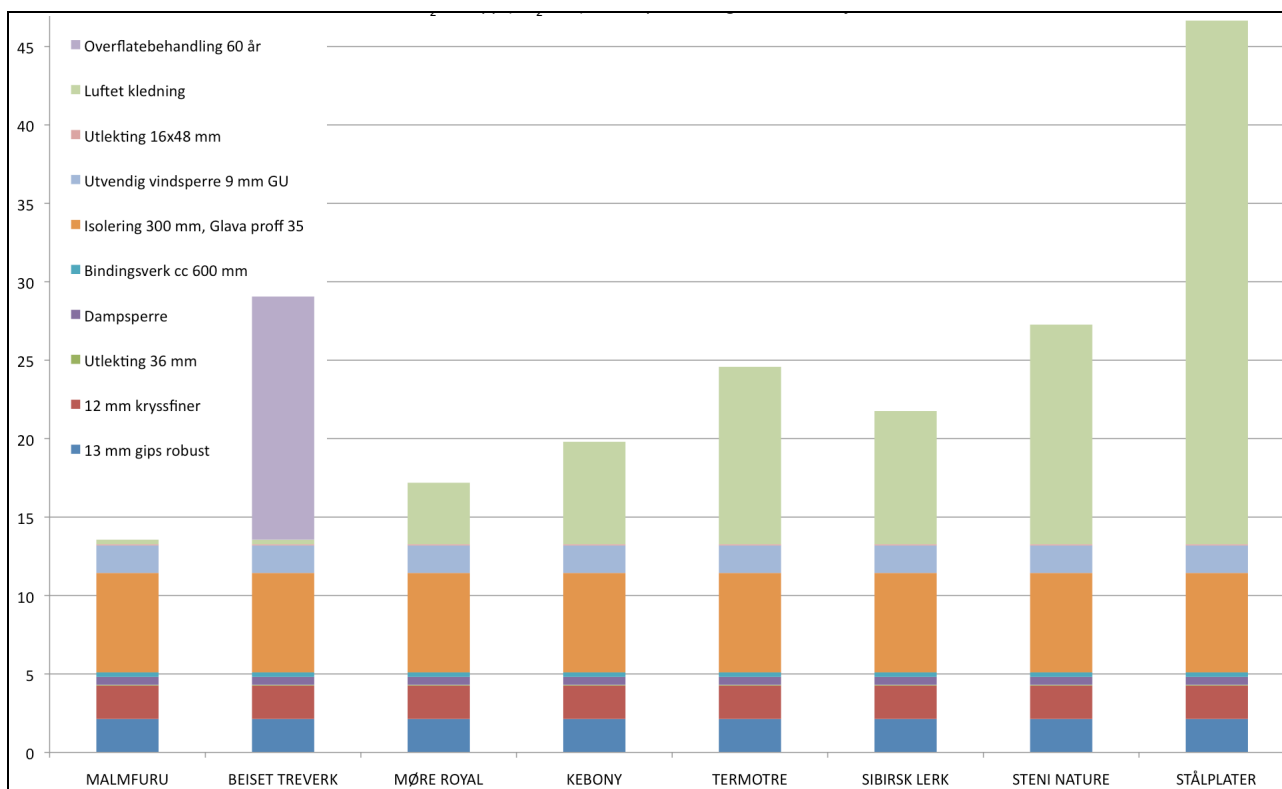
Eksempelene nedenfor viser hvordan CO₂-utslippet til sammensatte bygningselementer påvirkes av ulike materialvalg.



4a: Ulike dekkekonstruksjoner påvirker det samlede klimagassutslippet til 1m² etasjeskiller.

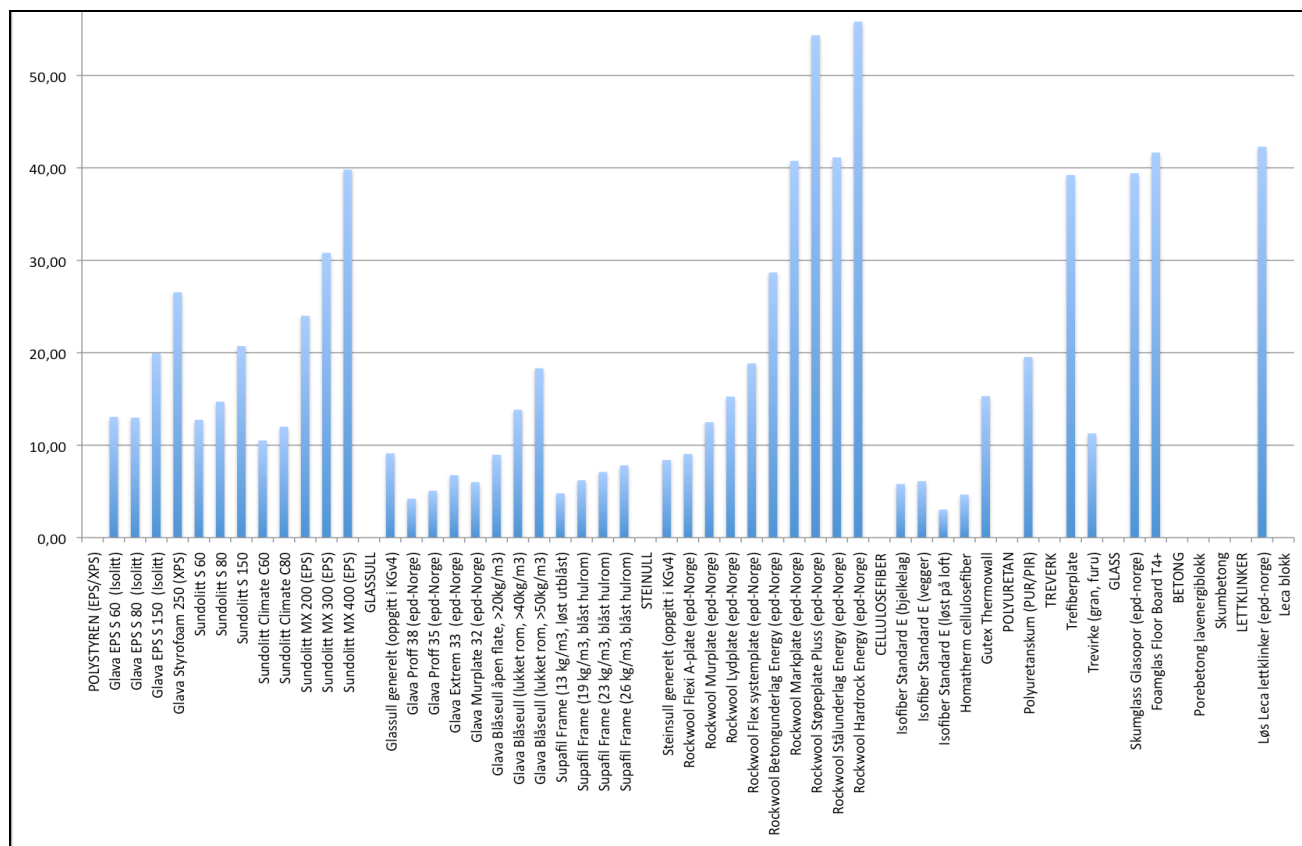


Figur 4b: Ulike yttertakskonstruksjoner påvirker det samlede klimagassutslippet til 1m² takflate med u-verdi 0,09 W/m²K.

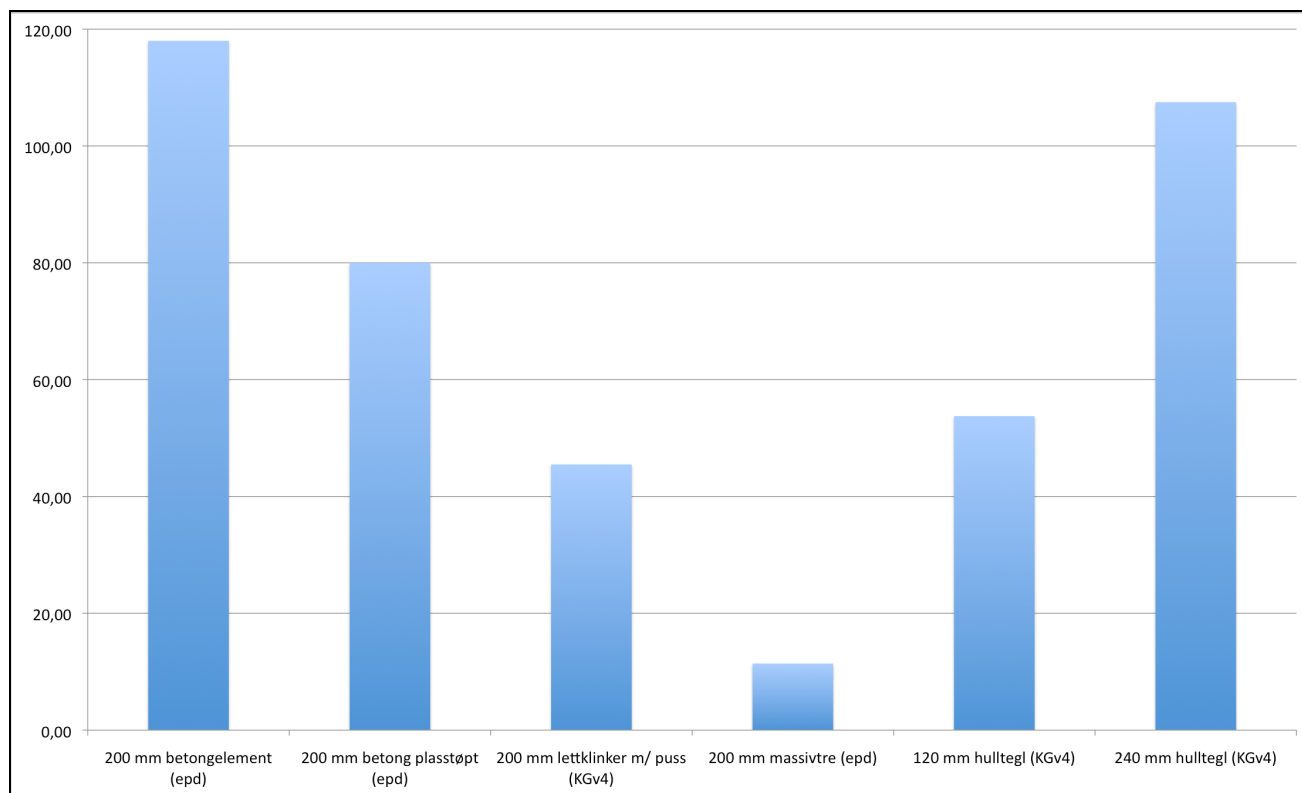


5 EKSEMPEL PÅ MATERIALER OG CO₂-UTSLIPP

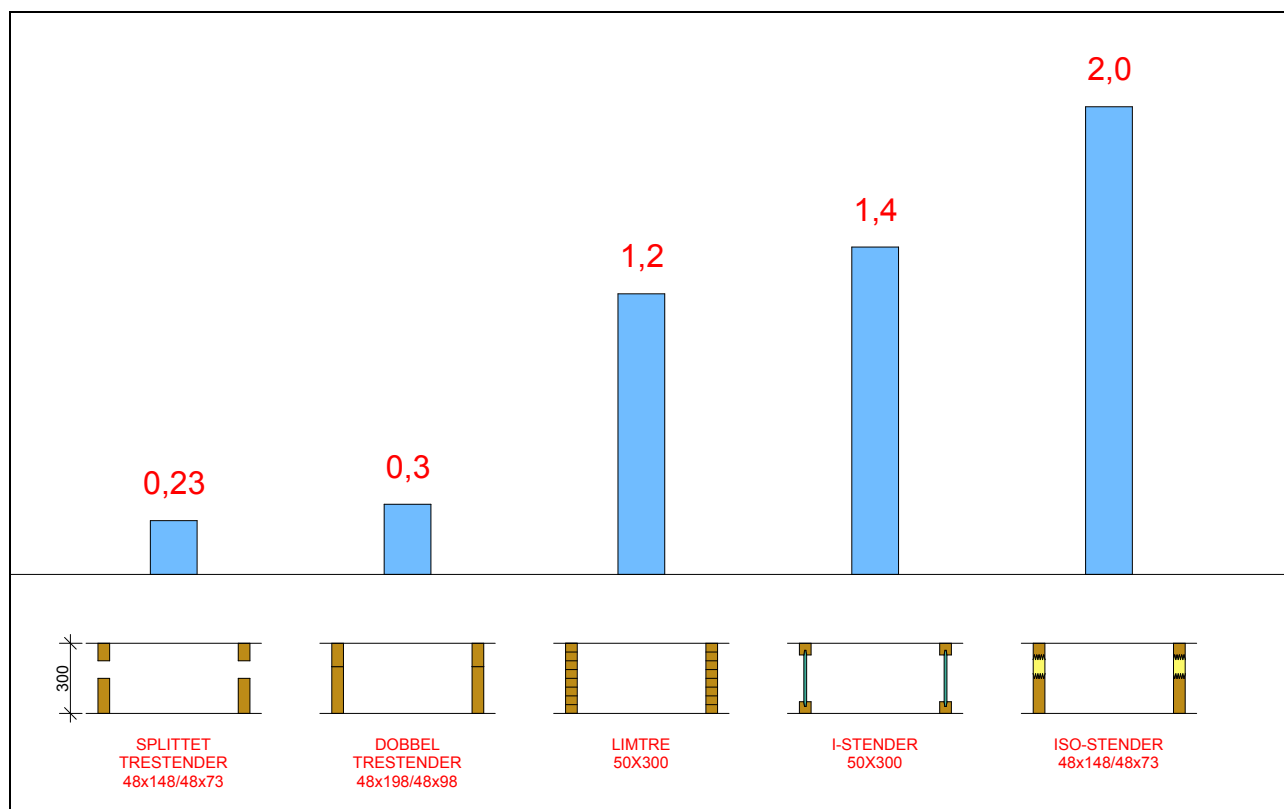
Eksemplene nedenfor viser hvordan materialvalget påvirker klimagassutslippet for et utvalg produkter.



Figur 5a: CO₂-utslipp til ulike isolasjonsprodukter sammenlignet ved teoretisk u-verdi 0,15 W/m²K (kg CO₂ekv /m²).



Figur 5b: CO₂-utslipp til 1 m² massive vegger utført med ulike materialer i tykkelse 200 mm (kg CO₂ekv/m²).



Figur 5c: CO2-utslipp til ulike stendere i yttervegg med tykkelse 300 mm.

Klimagassberegninger kan avdekke de største CO2-utslippene og beregne effekten av ulike tiltak. Det bør derfor utvikles lett tilgjengelige verktøy parallelt med strengere krav til klimagassutslipp i alle sektorer.

Vi håper dette innspillet kan synliggjøre potensialet til snarlig redusert klimagassutslipp i byggebransjen såfremt det settes fokus på materialbruk og tekniske installasjoner i TEK i tillegg til målsetting om redusert energibruk i drift.

Trondheim 15. mai 2015

EGGEN ARKITEKTER AS
v/ Bård S. Solem