



**BYGNINGER OG
GRØN OMSTILLING**

Den politiske aftale om en "National strategi for bæredygtigt byggeri"

Kommentar

Forfattere: Søren Dyck-Madsen, CONCITO, Christian Jarby, Rådet for Grøn Omstilling og Camilla Damsø Pedersen, CONCITO

Denne kommentar er udarbejdet som en del af projektet "Bygninger og Grøn Omstilling" støttet af Realdania og Grundejernes Investeringsfond.

Udgivet: Juni 2021

Indhold

1. Indledning.....	3
2. National strategi for bæredygtigt byggeri.....	3
3. Regulering med afsæt i den frivillige bæredygtighedsklasse	5
4. Indfasning af grænseværdi for klimaaftryk fra bygninger.....	6
5. Øvrige opfølgingspunkter	9
6. Aftalens økonomiske konsekvenser	12
7. Skitserede CO ₂ -grænseværdier fra 2025, 2027 og 2029.....	12
8. Videreudvikling af LCA og LCC til designværktøjer	14
9. Koordineringsudvalg for bæredygtigt byggeri	15
10. Styrket nordisk samarbejde om bæredygtighed	16
11. Arbejde for bæredygtighed i revisionen af byggevevareforordningen	16
12. Fremme fossilfrie byggepladser	17
13. Undersøgelse af mulighed for indførelse af CO ₂ -reduktionshensyn i udbud	18
14. Analyse af potentiale for mere bæredygtige konstruktioner (grønt tjek af Eurocodes)	20
15. Sikker og sundt genbrug i byggeriet	20
16. Fremme af klimavenlige byggematerialer.....	22
17. Udvikling af mere retvisende miljødata for materialer	24
18. Helhedsvurderinger ved renoveringer.....	25
19. Strategisk kortlægning og undersøgelse af fejl og mangler	26
20. Mindre spild af materialer på byggepladsen.....	27
21. Eksempelsamling for billigt bæredygtigt byggeri.....	28
22. Forslag til reducerede krav til etablering af parkeringsarealer	29
23. Afklaring af muligheder for udvidelse af særtransport med henblik på fremme af modulbyggeri	29
24. Målrettet energieffektiviseringsindsats	30
25. Tilskud til energibesparelser i husholdninger og erhverv	31
26. Den almene boligsektor som frontløber for digitalisering af hele bygningens livscyklus ...	32
27. Behov for yderligere initiativer.....	32
28. Udmøntning af pulje i Finanslov 2021 til bæredygtigt byggeri	33
29. Målgrupper for kommentar til aftalen om "National strategi for bæredygtigt byggeri"	36

1. Indledning

Den nye politiske aftale om en "National strategi for bæredygtigt byggeri" sætter en ramme for fremtidens bygninger i Danmark. Der er tale om en strategi med mange initiativer, som efterfølgende skal konkretiseres med fastlæggelse af virkemidler og lovgivning.

Aftalen består af 22 initiativer målrettet klimavenligt og bæredygtigt byggeri og anlæg, holdbare bygninger af høj kvalitet, helhedsvurderinger ved renoveringer for at mindske nedrivning af bygninger af høj byggeteknisk kvalitet, ressourceeffektivt byggeri, energieffektive og sunde bygninger samt digitalt understøttet byggeri.

I denne udgivelse fremlægger vi kommentarer til alle initiativerne i aftalen. Og til sidst gives et bud på initiativer, som kunne have været med i aftalen, men som ikke er det.

Kommentarerne skal især ses som input til det videre arbejde med udmøntning af de mange initiativer i aftalen om strategi for bæredygtigt byggeri. Derfor er kommentarene relevante for såvel det politiske niveau og embedsværket, der skal konkretisere strategien, samt de mange af byggeriets parter, som initiativerne i strategien berører.

Aftalen beskæftiget sig mest indgående med indførelsen af en trinvis indfasning og stramning af CO₂-krav til bygninger. Dette er afspejlet i kommentarerne.

2. National strategi for bæredygtigt byggeri

En "National strategi for bæredygtigt byggeri"¹ blev vedtaget den 5. marts 2021 af et bredt flertal i Folketinget bestående af regeringen (Socialdemokratiet) og Venstre, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Radikale Venstre, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti og Alternativet.

Strategien bygger på en række forudgående indsats, som omfatter indførelsen af "Den Frivillige Bæredygtighedsklasse" og "Anbefalingerne til regeringen fra Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren". Indsætterne gør sig især gældende for initiativet om en trinvis indfasning og stramning af en maksimal grænse for CO₂ ækv./m²/år startende fra 2023.

I indledningen til de konkrete aftalepunkter i aftalen står der:

Der opføres årligt et stort antal bygninger og bygværker, og endnu flere renoveres og ombygges. I opførelse såvel som drift, vedligehold og nedrivning forbruges der energi og ressourcer. Den nationale strategi for bæredygtigt byggeri skal understøtte en langsigtet og helhedsorienteret bæredygtig omstilling af bygge- og anlægssektoren, der indebærer en begrænsning af byggeriets klimapåvirkninger og ressourceforbrug, hvilket samtidig kan fremme udviklingen af bæredygtige løsninger, som efterspørges på fremtidens eksportmarkeder.

Den nationale strategi for bæredygtigt byggeri udgør regeringens sektorhandlingsplan for bygge- og anlægssektoren og bygger oven på en række af de politiske aftaler, som allerede er indgået i denne regeringsperiode, der bidrager direkte eller indirekte til at reducere

¹ "[Politisk aftale om National strategi for bæredygtigt byggeri](#)", vedtaget den 5. marts 2021

udledningen fra byggeriet frem mod 2030 med henblik på at nå 70 procentmålsætningen. Den nationale strategi for bæredygtigt byggeri er et understøttende tiltag uden direkte CO₂-effekter, der følger op på anbefalinger fra blandt andet klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren.

Gennem allerede indgåede klimaaftaler anslås der at være direkte reduktioner af udledninger inden for bygninger og byggeri på 0,8 mio. tons CO₂ i 2030. Dertil kommer en række andre aftaler, der bidrager til reduktionen, men hvor udledningsreduktionerne for byggeriet ikke er mulige at skille ud. Blandt andet vil klimaaftalen for affald og cirkulær økonomi reducere udledningen inden for fjernvarmesektoren, hvor størstedelen bruges til rumopvarmning.

Der er endvidere indgået en række politiske aftaler med betydning for renovering af den eksisterende bygningsmasse, herunder bl.a. Grøn boligaftale 2020, suspendering af anlægsloftet i 2020 og ekstraordinært løft i 2021, klimaaftale for energi og industri samt finansloven for 2021, hvor bygningspuljen og de øvrige puljer til udfasning af olie- og gasfyr forøges, og der etableres en ny tilskudspulje i 2021 og 2022 målrettet energirenoveringer i regionale og kommunale bygninger.

Den nationale strategi for bæredygtigt byggeri indeholder initiativer målrettet klimavenligt byggeri og anlæg, holdbare bygninger af høj kvalitet, helhedsvurderinger ved renoveringer for at mindske nedrivning af bygninger af høj byggeteknisk kvalitet, ressourceeffektivt byggeri, energieffektive og sunde bygninger samt digitalt understøttet byggeri.

Aftalepartierne er enige om, at der som en del af strategien indføres krav i bygningsreglementet til bygningers klimaaftryk med udgangspunkt i kriteriet fra den frivillige bæredygtighedsklasse om livscyklusvurdering (LCA), der beregner byggeriets CO₂-udledninger. Kravet indføres i bygningsreglementet på samme vis som bygningsreglementets øvrige tekniske krav, jf. også tabel 1 (markeret med grå i tabellen er frivillige krav).

Under "Øvrige initiativer" siger aftalen endvidere:

Aftaleparterne er enige om, at der med strategien igangsættes en række initiativer, der samlet vil understøtte bæredygtigt byggeri og indfasning af krav om livscyklusvurdering og CO₂-grænseværdi, (Initiativerne gennemgås ét for ét nedenfor)

Kommentarer til initiativet

Dette indledende afsnit i Den politiske aftale om "National strategi for bæredygtigt byggeri" indeholder ikke egentlige krav, men må snarere ses som en perspektivering af indsatsen.

Der er relativt stort fokus på CO₂-grænseværdi og livscyklusvurdering, hvilket vurderes som hovedindholdet i hele den politiske aftale.

Fastholdelse af holistisk fokus på bæredygtige bygninger

Aftalens indledning omtaler ikke kun initiativet om CO₂-regulering, hvilket kan ses i lyset af, at byggeriet er en kompleks størrelse. Byggeriet kan således risikere at blive skævvredet, hvis der

indføres et enkelt nyt skarpt krav på CO₂ uden, at der samtidigt fokuseres på de mange andre krav og formål, som bygninger skal opfylde.

Det er derfor meget vigtigt grundlæggende at holde fast på det holistiske syn på byggeriet, som det fint udtrykkes i afsnittet:

Den nationale strategi for bæredygtigt byggeri indeholder initiativer målrettet klimavenligt byggeri og anlæg, holdbare bygninger af høj kvalitet, helhedsvurderinger ved renoveringer for at mindske nedrivning af bygninger af høj byggeteknisk kvalitet, ressourceeffektivt byggeri, energieffektive og sunde bygninger samt digitalt understøttet byggeri.

Indledningens holistiske fokus er dog ikke fuldt dækket af aftalens initiativer, hvilket uddybes løbende i denne kommentar. Særligt overses initiativer til at forbedre indeklimaet og den sociale bæredygtighed samt yderligere at styrke indsatsen for renovering, hvilket beskrives i kapitel 27.

3. Regulering med afsæt i den frivillige bæredygtighedsklasse

I aftaleteksten står følgende:

Der skal opbygges erfaring med den frivillige bæredygtighedsklasse, før klassens krav kan indføres i bygningsreglementet. Dette sikres gennem en toårig testfase, der bl.a. skal afdække de miljø- og klimamæssige, de indeklimamæssige og de økonomiske effekter af klassen.

Initiativet understøttes af teksten i aftalens tabel 1, hvor der står om "Trinvis indfasning og stramning af CO₂-krav til bygninger, at fra 2020 starter test af den frivillige bæredygtighedsklasse, hvor der indgår et krav om LCA-beregning.

Dette initiativ understøttes yderligere af aftalens tekst i sidste afsnit under "Øvrige opfølgingspunkter", som lyder:

Da byggebranchen er kendetegnet ved mange små aktører, er aftalepartierne enige om, at det skal understøttes, at hele branchen kan følge med indfasningen af krav til bygningers klimaaftryk. Den frivillige bæredygtighedsklasse er et lettilgængeligt og ensartet grundlag at opføre bæredygtigt byggeri efter, og testfasen af klassen i 2020-2022 skal medvirke til at øge erfaringsniveauet i hele branchen. Testfasen skal endvidere benyttes til at opsamle data fra konkrete byggerier med henblik på koordineret dataopsamling, der skal øge vidensgrundlaget for kravet om LCA-beregning og CO₂-grænseværdi. Aftaleparterne noterer sig, at der på Finansloven for 2021 er afsat en pulje til bæredygtigt byggeri, og at denne blandt andet kan benyttes til at styrke vejledningen for virksomheder frem mod indfasningen af krav og til at fremme udviklingen og tilgængeligheden af miljødata for byggematerialerne.

Kommentarer til initiativet

Den to årige testfase af Den Frivillige Bæredygtighedsklasse kan med fordel blive brugt til at indsamle resultater og vurderinger, så alle forhold af især et krav om maksimal udledning af

CO₂-ækv./m²/år undersøges grundigt, idet det kan få stor betydning for andre parametre i byggeriet. Resultaterne skal lægges til grund for, hvilke krav om maksimal kg CO₂ækv./m²/år, der skal fastlægges i en lovgivningsramme.

Herefter kan der fastlægges krav i form af maksimal udledning af CO₂/m²/år regnet over en fastlagt levetid for bygningen på 50 år.

Den to-årige periode forventes således brugt til at få en lang række detaljer på plads, så der efterfølgende kan indføres en CO₂-grænseværdi. Dette beskrives nærmere i kapitel 4.

De øvrige krav i den Frivillige bæredygtighedsklasse, som omfatter krav om LCC-beregning og en række indeklimakrav, må ud fra teksten i denne politiske aftale skulle indskrives i bygningsreglementet på baggrund af de vurderinger, der laves efter testperiodens udløb.

Behov for informationsindsats

Det forventes, at det samtidig sikres, at der frem til 2023, hvor de nye krav forventes vedtaget, sker en betydelig informationsindsats over for byggeriets aktører.

Dette gælder ikke mindst i forhold til de mindre byggevirksomheder, så disse allerede i årene frem til 2023 bliver klædt på til at opfylde kravene om udarbejdelse af LCA. Samt så de bliver i stand til fra start af 2023 at anvende potentielle nye byggeløsninger, som erfaringerne fra blandt andet testperioden for Den Frivillige Bæredygtighedsklasse kan medføre.

Der må derfor igangsættes en plan for efteruddannelse og information f.eks. ved at gøre brug af de videnscentre og efteruddannelser, som byggeriet allerede har kendskab til og anvender, især med henblik på de mindre virksomheder. Indsatsen skal tilrettelægges, så den får gennemslag på trods af et potentielt fortsat højt aktivitetsniveau i byggebranchen.

Den politiske aftale af den 31. maj om "Udmøntning af pulje til bæredygtigt byggeri"² afsætter 12 mio. kr. til at oprette et Videnscenter om bygningers klimapåvirkning. Et af videnscenterets opgaver er at styrke indsatsen for information gennem udarbejdelse af undervisningsmateriale mv.

Det er vigtigt, at der i dette materiale ses bredt på byggeriets behov og kvalitet, således at det stærke fokus på klimapåvirkninger hos videnscenteret ikke risikerer at svække fokus på de mange andre kvaliteter, som holdbarhed, brugskvalitet, indeklima, energieffektivitet m.v. som byggeriet skal overholde. Puljen til bæredygtigt byggeri er en udmøntning af midler fra Finanslov 2021. Se mere i kapitel 28.

4. Indfasning af grænseværdi for klimaaftryk fra bygninger

Generelt i aftalen er "bygninger" defineret som "bygninger, der er omfattet af energirammen i bygningsreglementet".

I aftaleteksten står følgende ift. grænseværdi for klimaaftryk fra bygninger:

² Se den politiske aftale om "[Udmøntning af pulje til bæredygtigt byggeri](#)" af 31. maj 2021.

Den frivillige bæredygtighedsklasse indeholder et krav om livscyklusvurdering (LCA), der beregner byggeriets CO₂-udledninger over hele dets livscyklus. Initiativet skal sikre indførelse af krav om LCA-beregning i 2023 for alt nybyggeri og indførelse af grænseværdi for nybyggeri over 1000 m² fra 2023 og for øvrigt nybyggeri fra 2025.

Dette initiativ udbygges i tabel 1, hvor der skrives at:

I 2023 skal der for nybyggeri over 1000 m² stilles krav om en LCA-beregning og stilles et krav om en CO₂-grænseværdi svarende til 12 kg CO₂-ækv./m²/år.

I 2023 skal der for nybyggeri under 1000 m² stilles krav om en LCA-beregning, men ikke opstilles konkrete CO₂-grænseværdier.

I 2023 skal der være en Frivillig CO₂-klasse, hvor der stilles krav om LCA-beregning og stilles krav om en CO₂-grænseværdi svarende til 8 kg CO₂-ækv./m²/år.

Kommentarer til initiativet

Aftalens krav tager udgangspunkt i den opgørelse, som det tidligere Statens Byggeforskningsinstitut (i dag BUILD) udarbejdede for Trafik og Byggestyrelsen i 2019 "Klimapåvirkning fra 60 Bygninger"³. Det er den samme opgørelsen, som også lå til grund for anbefalingerne om CO₂-grænseværdier fra klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren fra 2020⁴.

Krav til CO₂-grænseværdier i 2023

Den aftalte CO₂-grænseværdi for bygninger over 1000 m² på 12 kg CO₂-ækv./m²/år udgør en øvre grænse for, hvilke CO₂-grænseværdier de undersøgte 60 bygninger allerede kan overholde. Kun to bygninger, som begge er mellemstore tunge rækkehuse, overskrider det aftalte krav med over 2 kg CO₂-ækv./m²/år, mens to yderligere bygninger, hhv. kontor og andet byggeri overskrider marginalt.

Fastlæggelsen af en grænseværdi på 12 kg CO₂-ækv./m²/år med en 50 års beregningshorisont skulle således ikke for de almindelige bygningstyper udgøre det helt store problem for den danske byggebranche.

Grænseværdien på de 12 kg CO₂-ækv./m²/år gælder ifølge aftalen kun i to år frem til 2025, hvor aftalen skitserer en stramning af kravet. Den "overkommelige" grænseværdi må derfor ses som en to års frist til, at både byggebranchen og byggematerialebranchen kan arbejde for at reducere klimaftrykket af bygningerne betydeligt fremadrettet.

Ny Frivillig CO₂-klasse med skrappe CO₂-grænseværdier

Aftalen fastlægger også, at den nuværende Frivillige bæredygtighedsklasse skal udvikles til en Frivillig CO₂-klasse. Her skal CO₂-grænseværdien i 2023 fastlægges til 8 kg CO₂-ækv./m²/år.

³ "SBI 2020:04, Klimapåvirkning fra 60 bygninger", Harpa Birgisdottir m.fl., <https://sbi.dk/Assets/Klimapaavirkning-fra-60-bygninger/SBi-2020-04.pdf>

⁴ "Anbefalinger til regeringen fra Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren", 2020, https://www.trm.dk/media/4847/byganlaeg-hovedrapport_final-a.pdf

Dette niveau ligger under den nedre 25 % kvartil, som findes i BUILDs opgørelse, og kan således kun umiddelbart opfyldes for færre end 25 % af de 60 undersøgte bygninger.

Aftalen angiver, at der skal udføres en LCA-analyse for alle nye bygninger, men ikke, om der fortsat skal fastlægges krav om udarbejdelse af en LCC analyse, eller om der skal fastlægges nye skærpede krav til indeklimaforhold i en Frivillig CO₂-klasse, som det jo er tilfældet i den Frivillige bæredygtighedsklasse. De krav, som i dag findes i den Frivillige bæredygtighedsklasse, forventes efter testfasen at blive indarbejdet i Bygningsreglementet. Se kapitel 3.

Det bliver interessant at se om fokus fra bygherre/køber/brugers side er tilstrækkelig stort til, at der opnås en yderligere reduktion af CO₂-påvirkningen fra især materialeanvendelsen i byggefasen. Er der et lille fokus vil en kommende frivillig CO₂-klasse kun blive efterspurgt marginalt.

Udledninger fra byggepladsen

I dag dokumenteres byggepladsens klimapåvirkninger via anvendelse af den nyeste udgave af LCAByg i den Frivillige bæredygtighedsklasse. De udmeldte forslag i den politiske aftale til CO₂-krav til henholdsvis almindeligt nybyggeri og nybyggeri efter CO₂-klassen omfatter ikke byggepladsens udledninger. Det må antages, at byggepladsens klimapåvirkninger ikke for indværende medtages under kravet til CO₂-grænseværdier for nybyggeri, hverken i det generelle krav eller kravet i en kommende Frivillig CO₂-klasse.

En adskilt regulering af bygning og byggeplads risikerer at mindske aftalens effekt på det samlede potentiale for reduktioner. På sigt kan det derfor forventes, at bygning og byggeplads vil blive reguleret samlet, hvilket kan føre til ændring af de sigtelinjer for grænseværdi-krav, der ligger i aftalen.

Se kapitel 12 om fossilfri byggepladser og kapitel 20 om mindre spild på byggepladsen.

Differentierede CO₂-krav til forskellige bygningstyper

Opstilling af et ensartet krav på tværs af alle bygningstyper baserer sig, som nævnt, på de 60 bygningseksempler, der er gennemregnet af SBI. I disse 60 bygninger indgår parcelhuse, rækkehuse, etagebygninger og kontorbygninger med et rimeligt antal, mens andre bygninger kun indgår med fire eksempler.

På trods af at de 56 bygninger i kategorierne parcelhuse, rækkehuse, etageboliger og kontorbygninger ser ud til at ligge nogenlunde ensartet lige under de 12 kg CO₂-ækv./m²/år, når man medregner de i rapporten valgte bygningsdele, så bør det sikres via analyser fra Bolig og Planstyrelsen, at dette generelt også er gældende fremadrettet efter 2025, når der som udmeldt i aftalen strammes på kravet.

Hvis ikke ensartetheden i reguleringen af CO₂-ækv./m²/år kan fastholdes fremadrettet, skal der igangsættes et arbejde med at definere forskellige krav til forskellige bygningstyper, som det sker med energikravene i bygningsreglementet.

For andre bygninger er dokumentationsgrundlaget forholdsvist beskedent med kun fire eksempler. Dette område omfatter mange forskellige typer bygninger med meget forskellige formål og funktionskrav.

Det kan ikke konkluderes ud fra rapporten med gennemregning af de 60 bygninger, at et krav på 12 kg CO₂ekv./m²/år umiddelbart kan overholdes af stort set alle bygninger, som ikke falder i kategorierne parcelhuse, rækkehuse, etageboliger og kontorbygninger.

Det må derfor sikres, at der i Danmark fortsat kan bygges ordentlige holdbare bygninger, der opfylder de specialbehov, de er konstrueret til.

Eksempler kan være laboratoriebygninger med behov for tung afskærmning under hensyn til radioaktivitet, parkeringshuse over og under jorden, nedbyggede museer, sportshaller, svømmehaller, stadions, byggeri på vand og mange flere.

Øvrige bygningsrelaterede klimapåvirkninger

Hele bygningen inkl. fundamenter er medtaget i SBI's opgørelse over CO₂-påvirkning. Men der er en række yderligere bygningsrelaterede påvirkninger, som ikke er medtaget.

Dette er f.eks. behov for pilotering med betonpæle, valg af P-pladsantal, antallet af P-pladser, placering af P-pladser på overfladen eller som P-kælder, belægninger på kørearealer, P-arealer og stiarealer, udendørs swimmingpools m.fl.

Hertil kommer, at klimapåvirkningen fra de tekniske installationer er meget vanskelig at beregne helt præcist, hvilket kan give grundlag for anvendelse af generiske data for at omfatte dette område. SBI's opgørelse over forskellige bygningers CO₂-påvirkninger har anvendt simplificeringer på dette område, da data ikke var til rådighed.

5. Øvrige opfølgningsspørgsmål

I aftaleteksten står følgende i de tre første afsnit:

Aftaleparterne er enige om, at mødes ultimo 2022, jf. tabel 1, hvor aftaleparterne også vil modtage en afrapportering vedr. initiativ om Helhedsvurderinger ved renoveringer, herunder sammenhængen mellem renovering og de klima- og miljømæssige konsekvenser ved fx materialevalg med det sigte, at det skal være muligt også at stille krav til klimapåvirkning ved renoveringer af byggeri.

Aftaleparterne er enige om at mødes ultimo 2023, jf. tabel 1, hvor aftaleparterne også vil modtage en afrapportering vedr. initiativ om Sikkert og sundt genbrug i byggeriet, herunder med det formål at fremme genbrug af byggematerialer.

Aftaleparterne er enige om at mødes ultimo 2023, jf. tabel 1, hvor aftaleparterne også vil modtage en afrapportering vedr. initiativ om Fremme af klimavenlige byggematerialer, herunder blandt andet vedrørende træ og grøn beton.

Kommentarer til initiativet

På en række punkter som energiforbrug og indeklima er det faktisk det eksisterende byggeri, som både nu og fremadrettet udgør den største udfordring for byggeriets parter med hensyn til at fremme udviklingen mod bæredygtigt byggeri.

Det er derfor positivt, at den politiske aftale indeholder de tre efterfølgende punkter.

Renovering

Det er positivt, at aftalen indtænker helhedsvurderinger ved renoveringer. Og at der skal udarbejdes en rapport vedrørende muligheder for at stille krav til klimapåvirkning og dermed påvirke valget af materialer m.v. ved renoveringer.

Ligeledes må sådanne krav forventes at have en påvirkning for valget mellem muligheden for enten at rive ned og bygge nyt, eller renovere det bestående. For det må formodes, at hvis der stilles klimakrav ved renoveringer, så vil beslutningerne rykke hen mod mere renovering og genanvendelse af hele eller dele af allerede opførte bygninger i stedet for at rive ned og bygge nyt.

Desværre anvendes ordet "helhedsvurderinger" kun på forholdet mellem nedrivning eller renovering, mens de mange andre forhold som forbedring af indeklimate, forbedring af generel anvendelighed, forbedring af de arkitektoniske indtryk, forbedret robusthed for forskellig anvendelse, energieffektivitet osv. er fraværende i denne sammenhæng.

Det er derfor vigtigt, at den analyse om helhedsvurderinger ved renoveringer, som BUILD skal gennemføre som et myndighedsprojekt, finansieret af Finanslov 2021, bliver tilstrækkelig bred i sin definition af, hvilke faktorer, som skal indgå i begrebet "helhedsvurdering".

Den politiske aftale om udmøntning af midlerne på Finanslov 2021 afsætter 8 mio. kr. til en indsats for at styrke omkostningseffektive energirenoveringer. Desværre indeholder teksten ikke fokus på at indregne bygningens totale værdiforøgelse efter en renovering. Se mere i kapitel 28.

Sikkert og sundt genbrug

Det er positivt, at den politiske aftale indtænker problematikken vedrørende at genanvende en større del af byggematerialerne.

Her er det nødvendigt at skelne mellem potentiel anvendelse af de byggematerialer, som allerede i dag er brugt til vores eksisterende bygninger og anlægsopgaver, og så at sikre genanvendelsesmuligheder for de byggematerialer, der fremadrettet indbygges i nye bygninger og anlæg.

Byggematerialer i eksisterende bygninger og anlæg

Materialer i eksisterende bygninger er ofte kendetegnet ved, at der stort set ikke findes oplysninger om hverken teknisk eller miljømæssig kvalitet i den lange periode fra opførelse til nedrivning. De er kendetegnet ved, at de ofte har mange års brug på bagen, og derfor ikke optræder i store ensartede partier på samme måde som nye materialer. Og så er de kendetegnet ved, at de ikke umiddelbart omkostningseffektivt kan placeres på et mellemlager eller et byggemarked, men helst skal kunne flyttes direkte fra nedtagning til nybyggeri.

Det må endvidere konstateres, at mængden af potentielt genbrugelige nedtagne byggematerialer kun udgør en mindre del af det samlede behov for byggematerialer til nybyggeri, så fokus på området må tage hensyn til, at byggematerialer til nye bygninger i langt den største grad vil skulle fremskaffes som nye materialer.

Byggematerialer i nye bygninger og anlæg

Den vigtigste indsats er at sikre, at byggematerialer, som vil blive anvendt i nye bygninger, ikke ender i samme situation som i dag efter mange års brug. Den manglende dokumentation og ofte manglende mulighed for adskillelse i brugbare fraktioner, som dagens allerede anvendte byggematerialer er i, må ikke gentages for fremtidens kommende bygninger.

Denne indsats omfatter f.eks.:

- Indsats for lang holdbarhed og robusthed med mulighed for funktionsskift med minimalt behov for ombygning for fremtidige bygninger.
- Anvendelse af byggemetoder, som muliggør udskiftning af enkelte nedslidte komponenter uden at skifte hele konstruktionen.
- Design for adskillelse under hensyn til lang levetid.
- Reduktion af mængden og omfanget af problematiske kemikalier, som anvendes i byggematerialer.
- Indførelse af materialepas og bygningspas med løbende registrering af alle forhold, som er relevante for vurdering af genanvendelsesegnethed i en nedrivningssituation og langtidsopbevaring af disse data.

Klimavenlige byggematerialer

Kommende krav om CO₂-grænseværdier for nybyggerier (og potentielt også for renoveringer) stiller krav til udvikling af nye byggematerialer og til en indsats for at mindske klimapåvirkningen fra eksisterende materialer.

Især er anvendelsen af beton i byggeriet et populært debatområde, hvor der er behov for at afklare, hvorledes produktionen af cement kan få et reduceret klimaaftryk ved for eksempel anvendelse af andre tilslagsmaterialer, anvendelse af vedvarende energikilder og opsamling og deponering/eller udnyttelse af den CO₂, som stadig kommer fra visse energikilder og de kemiske processer i produktionen.⁵

Men også anvendelsen af træ skal undersøges nøjere. Træ er et byggemateriale⁶, som både rummer potentiale for at sænke CO₂-udledningen fra byggeriet, men som også ved en øget anvendelse rummer risici for negativ påvirkning af biodiversiteten, skovene kulstofslager og optagelse af landarealer, som ellers kunne anvendes til f.eks. fødevarerproduktion. Dette uddybes i kapitel 16.

Før der opstilles CO₂-grænseværdier er det nødvendigt indgående at undersøge de potentielle samlede konsekvenser af et skift i anvendelsen af materialer – især for beton og træ, men også for andre væsentlige materialer, så det sikres, at et muligt skift i valg af byggematerialet bliver langtidsholdbart ressourcemæssigt, klimamæssigt og økonomisk.

⁵ Se kommende fremsynsnotat i projektet Bygninger og Grøn omstilling på projekthjemmesiden: <https://concito.dk/projekter/bygninger-groen-omstilling>

⁶ Se fremsynsnotat og PIXI-udgave om træ fra projektet Bygninger og Grøn Omstilling her: <https://concito.dk/anvendelse-trae-byggeriet>

6. Aftalens økonomiske konsekvenser

I aftaleteksten står følgende:

Aftaleparterne noterer sig, at der med aftalen indføres krav til bl.a. bygningers klimaaftryk, som kan fordyre byggeriet. Dette beløb er behæftet med stor usikkerhed, og aftaleparterne noterer sig, at strategien omfatter en række konkrete initiativer, der skal bidrage til at mindske omkostningerne, herunder bl.a. ved justeringer af certificeringsordningen for brandrådgivere og statikere, gennemdigitalisering og bedre koordinering i branchen. Regeringen vil foretage en ny og mere præcis beregning af omfanget af de økonomiske byrder, denne aftale medfører, som på nuværende tidspunkt skønnes til 218 mio. kr. til LCA-beregninger. Aftalepartierne er enige om, at der skal identificeres og gennemføres lettelser af økonomiske byrder for byggeriet på niveau med den opdaterede beregning. Den opdaterede beregning og oversigt over byrdelettelser vil blive forelagt og drøftet med aftalepartierne ultimo 2023.

Kommentarer til initiativet

Teksten omfatter kun udgifterne til at gennemføre LCA-analyserne, som foreslås kompensert ved økonomiske virkningsfulde justeringer andre steder. Udgifterne (eller besparelserne) ved at skulle ændre materialevalg for at overholde CO₂-krav kompenseres ikke.

Der bør her tilstræbes, at LCA-analyserne og LCC-analyserne videreudvikles, som også aftalt i strategien, således at omkostningerne til gennemførelsen af disse mindskes. Se kapitel 8.

Dertil kommer, at LCAbyg i 2020 blev udvidet til også at omfatte byggepladsens klimapåvirkning, hvilket er nyt for byggeriets parter. Det betyder, at testperioden for den frivillige bæredygtighedsklasse vil opsamle viden om, hvor vanskeligt det umiddelbart er at indsamle tilstrækkelige data for byggepladsens forbrug.

Herved skabes grundlag for at sikre en bedre og billigere overensstemmelse mellem de data, der registreres på byggepladsen og de data, som er nødvendige for at registrere byggepladsens forbrug i LCAbyg.

7. Skitserede CO₂-grænseværdier fra 2025, 2027 og 2029

Det er aftalt, at parterne mødes ultimo 2023, ultimo 2025 og ultimo 2027 for at fastlægge de fremadrettede CO₂-grænseværdier for to år ad gangen, ud fra nyeste viden og data.

I tabel 1 i aftalen står der følgende om de to-årige stramninger af kravene gældende for bygninger både over og under 1000 m²:

2025: Ved et krav på f.eks. 10,5 kg CO₂-ækv./m²/år vil ca. 1/3 af nybyggeriet skulle præstere bedre klimamæssigt end aktuelt.

I den Frivillige CO₂-klasse stilles krav om en CO₂-grænseværdi svarende til 7 kg CO₂-ækv./m²/år.

2027: Ved et krav på f.eks. 9 kg CO₂-ækv./m²/år vil ca. 3/4 af nybyggeriet skulle præstere bedre klimamæssigt end aktuelt.

I den Frivillige CO₂-klasse stilles krav om en CO₂-grænseværdi svarende til 6 kg CO₂-ækv./m²/år.

2029: Ved et krav på f.eks. 7,5 kg CO₂-ækv./m²/år vil ca. 9/10 af nybyggeriet skulle præstere bedre klimamæssigt end aktuelt.

I den Frivillige CO₂-klasse stilles krav om en CO₂-grænseværdi svarende til 5 kg CO₂-ækv./m²/år.

Kommentarer til initiativet

Aftalen indeholder en trinvis fastsættelse af CO₂-grænseværdier frem til 2030.

De trinvis grænseværdier for CO₂ er ikke fastlagt, så byggeriet kan være sikre på, at det lige netop bliver den grænse, som bliver gældende. Men aftalen giver et klart signal om, at grænseværdien for kg CO₂-ækv./m²/år vil have en ret skarp faldende tendens.

Da aftalen ikke fastlægger præcise værdier, er der plads til at indhente erfaringer for hver to-årige periode. Disse erfaringer kan bruges til at fastlægge CO₂-grænseværdierne fremadrettet. Og de vil være et vigtigt supplement til det nuværende vidensgrundlag for aftalen

I takt med at der indføres nye krav hvert andet år, kan der gennemføres analyser af, hvad de stadig skrappe grænseværdier for udledning af CO₂ vil betyde for byggemåden i Danmark med henblik på også at tilfredsstille alle de andre krav om lang holdbarhed, fleksibilitet i energisystemet, indeklima, komfort og anvendelighed, social bæredygtighed m.fl.

Byggematerialeproducenterne vil således skulle reducere byggematerialernes udledninger ved produktionen af disse, således at væsentlige byggematerialer som beton, stål, mursten osv. fortsat kan have den plads i byggeriet, hvor bygningers mange formål tilsiger, at det er fornuftigt.

Med en indfasning af nye CO₂-krav fra 2023 vil der være behov for at denne "konsekvensanalyse" gennemføres relativt hurtigt, og formentlig opdateres f.eks. hvert andet år som støtte til vedtagelse af de kommende to års CO₂-krav.

Frivillig CO₂-klasse

Aftalen om strategien for bæredygtigt byggeri omtaler en ny frivillig CO₂-klasse, som formentlig er tænkt at skulle erstatte den nuværende frivillige bæredygtighedsklasse, hvor der er ni krav.

Den frivillige bæredygtighedsklasse har en forholdsvis bred tilgang til opstilling af krav, som går ud over bygningsreglementets grundlæggende krav. Herved bidrager klassen til at fastlægge, hvilke faktorer, der skal med for, at en bygning kan kaldes bæredygtig.

Denne brede tilgang vil forsvinde med den nye frivillige CO₂-klasse, så der fremadrettet kun skal fokuseres på en lav CO₂-påvirkning. Med mindre den frivillige CO₂-klasse knyttes op til den frivillige bæredygtighedsklasse.

Risikoen ved en "ren" CO₂-klasse er, at fokus på CO₂ vil overskygge en række af de andre forhold i bygninger, som ikke er skarpt reguleret i bygningsreglementet. Det kan f.eks. være holdbarhed, sundhed, forberedelse for skift i anvendelse uden nedrivning, fleksibilitet i forhold til energisystemet, CO₂-niveauer i boliger, arkitektur, social bæredygtighed, mindre kvadratmeter per funktion, reduktion af transportbehov osv.

Det er således vigtigt, at den kommende frivillige CO₂-klasse får skabt incitament, ud over CO₂-kravet, til også at forbedre de mange forhold, som er vigtige for en reelt bæredygtig bygning, som fungerer godt på alle parametre i et lokalområde, en bydel eller en by.

Det er endvidere vigtigt, at der udover CO₂-krav også fortsat ses på krav i forhold til indlejret energimængde. Hvis der kun sættes CO₂-krav, så risikeres, at producenter slipper fokus på energieffektivitet, hvis der bruges vedvarende energi i produktionen. Dette kan senere medføre et for stort behov for udbygning af anlæg til produktion af vedvarende energi. Og det kan medføre for stort pres på de begrænsede placeringer af en "overflødig" VE-produktion og skabe et for stort behov for transmissionsledninger, balancering og energilagring.

8. Videreudvikling af LCA og LCC til designværktøjer

I aftaleteksten står følgende:

I Danmark benyttes værktøjerne LCA- og LCCbyg til livcyklusanalyser (LCA) og totaløkonomiske beregninger (LCC). Analyseredskaberne skal forenkles, så de løbende kan indgå i designbeslutninger, herunder den tidlige projekteringsfase. Der tages udgangspunkt i BIM (Building Information Modeling) for at gøre LCA- og LCC-beregninger lettere og mere fleksible at foretage, og kompleksiteten af analyserne skal nedbringes igennem bl.a. bedre brugergrænseflader.

Kommentarer til initiativet

Ideen med at kræve LCA- og LCC-analyser forenklet er sympatisk og nødvendig.

Udfordringen er at sikre, at disse værktøjer fremadrettet er en naturlig del af rådgivernes arbejde og løbende kan kvalificere projektteamets beslutninger, og ikke som nu er adskilt fra byggeriets dynamiske arbejdsprocesser og værktøjer.

En løsning vil have et stort potentiale for optimeringer, både klimamæssigt, økonomisk og implementeringsmæssigt.

Rådgiverne arbejder i dag alle i såkaldte BIM værktøjer (Building Information Modelling). Alle projekter skitseres, udvikles og detailprojekteres i dag i digitale 3D modeller, hvor al information om bygningsmasse, dimensioner, geografisk lokation, lysforhold, materialer, bygningskomponenter, tekniske installationer osv. løbende indarbejdes og opdateres gennem hele processen. Rådgiverne arbejder altså allerede i dag i intelligente datamodeller, som derfor kan suppleres med de nødvendige informationer for energiforhold og materialernes klimapåvirkning og økonomi.

Som aftaleteksten antyder skal LCA og LCC integreres i denne proces.

Det kunne f.eks. gøres ved at udvikle LCA/LCC plugins til byggeriets BIM værktøjer. Har sådanne pluginbs online adgang til en opdateret database med tilgængelige materialer og produkters klimapåvirkning og totaløkonomi, kan både LCA og LCC beregningerne derved laves automatisk og løbende. Herved vil konsekvenserne af designvalg, materialevalg og produktovervejelser fra ide og konceptfase til detailprojektering og udførelse konstant være tilgængelig og opdateret, hvilket vil give rådgivere og bygherrer en løbende opdateret viden om projektets klimapåvirkning og totaløkonomi.

Denne tilgængelige information vil hele vejen i projektets fremdrift give rådgivere og bygherrer en direkte føling med projektet klimapåvirkning og vil muliggøre kvalificerede valg, der løbende kan bidrage til at mindske det endelige byggeris klimapåvirkning og samtidig optimere totaløkonomien.

Med et sådant plugin med online databaseadgang, vil processerne omkring LCA og LCC beregninger blive en naturlig del af projektteamets arbejdsprocesser. Desuden vil byggebranchens vurderede ekstraudgifter på 218 mio. kr. til LCA og LCC beregningerne kunne elimineres, da beregningerne derved vil blive lavet automatiske i rådgivernes digitale værktøjer.

I den politiske aftale om "Udmøntning af puljen for bæredygtigt byggeri" er der afsat 5 mio. kr. til at forbedre LCAbyg. Dette beløb er nok ikke tilstrækkeligt til at finansiere udviklingen af disse BIM plugins baseret på LCAbyggs allerede gode arbejde og etableringen af en løbende opdateret online materiale- og bygningsskomponent database. Se mere i kapitel 28.

9. Koordineringsudvalg for bæredygtigt byggeri

I aftaleteksten står følgende:

Der nedsættes et koordineringsudvalg for strategien, der skal sikre, at strategiens initiativer bliver forankret i de relevante faglige miljøer, og at medlemmer omvendt kan kvalificere og bidrage til implementering af initiativer.

Kommentarer til initiativet

Udviklingen af rammebetingelserne for den danske byggesektor sker allerede i høj grad gennem et fornuftigt samspil mellem myndigheder og branchen i bred forstand.

Den danske byggebranche står over for væsentlige udfordringer i de kommende år, med hensyn til at justere byggemetoder og byggematerialer for at reducere klimapåvirkningen.

Derudover er der behov for at sikre bygningers samspil med energisystemet, energieffektivitet, et optimalt indeklima, komfort og anvendelighed samt den sociale bæredygtighed. I denne forbindelse er det væsentligt, at der sker en fortsat tæt kontakt mellem embedsværket og byggeriets aktører i bred forstand.

Et koordineringsudvalg, som supplement til det nuværende Branchepanel for byggeri, er derfor et positivt tiltag, såfremt det sikres, at der er forskellige interesser og hensyn repræsenteret i dette koordineringsudvalg.

10. Styrket nordisk samarbejde om bæredygtighed

I aftaleteksten står følgende:

Den bæredygtige omstilling og regulering af byggeriet er en udfordring, som alle de nordiske lande står overfor. De nordiske bygge- og boligministre er blevet enige om, at der er behov for at øge det nordiske samarbejde, så der i højere grad kan udveksles viden og erfaringer på området og i relevant omfang harmonisere regulering og metoder. Det nordiske samarbejde skal derfor styrkes dels ved den fortsatte deltagelse i arbejdet for at mindske klimapåvirkningen fra byggeriet og dels ved at undersøge mulighederne for yderligere samarbejdsområder.

Kommentarer til initiativet

Et øget samarbejde omkring bæredygtigt byggeri også på nordisk plan kan skabe øget værdi.

De nordiske lande har meget at lære af hinanden med henblik på at styrke indsatsen for et bæredygtigt byggeri på alle parametre. Men det er vigtigt, at et øget nordisk samarbejde på dette område tager udgangspunkt i at inspirere og udfordre hinanden landene imellem, således at der hele tiden sigtes på udveksling af state-of-the-art mellem landene.

Forudsætningen for en eventuel harmonisering af regulering og metoder de nordiske lande imellem må derfor bygge på en minimumsregulering, så det ikke medfører, at de enkelte nordiske lande tvinges til at harmonisere med laveste fællesnævner.

Og denne minimumsregulering må naturligvis også tage hensyn til den stigende betydning, som reguleringen fastsat af EU har og vil få.

Særlig set i lyset af de nordiske klimamæssige forskelligheder og byggetekniske forskellige kulturer virker det bedre at sigte mod samordnede handlingsplaner end en egentlig harmonisering.

11. Arbejde for bæredygtighed i revisionen af byggevareforordningen

I aftaleteksten står følgende:

Byggevareforordningen har til formål at harmonisere betingelserne for markedsføring af byggevarer inden for EU og forventes revideret i de kommende år. Danmark vil deltage aktivt i revisionen af byggevareforordningen for at sikre en velfungerende regulering af det indre marked med øget fokus på behovet for at kunne deklarere bæredygtighedsegenskaber og sikkerheds- og sundhedsrelaterede ydeevner for byggevarer.

Kommentarer til initiativet

Det er vigtigt at sikre, at egentlige bæredygtige materialer og byggemetoder kan markedsføres troværdig i hele EU.

Der må derfor arbejdes på, at sikre et ambitiøst minimumsniveau for klimapåvirkning, indhold af farlige kemiske stoffer, afgangninger og holdbarhed m.v. som en deklareret af bæredygtighedsegenskaber og sikkerheds- og sundhedsrelaterede ydeevner for byggevarer skal kunne leve op til.

Reguleringen skal have form af krav til byggevarer, som anpriser med bæredygtighedsegenskaber og sikkerheds- og sundhedsrelateret ydeevne. Derved kan det på én gang sikres, at de anpriste materialer har et minimum af positive egenskaber og samtidig også sikres, at materialer, som performer bedre end de angivne minimumskrav også kan markedsføres i overensstemmelse med disse ekstra kvaliteter.

12. Fremme fossilfrie byggepladser

I aftaleteksten står følgende:

Ved at fremme fossilfrie byggepladser kan der opnås CO₂-reduktioner direkte under anlægsfasen ved anvendelse af alternative brændstoffer og eldrevne maskiner på statslige anlægsprojekter. Udledningen fra mobile ikke-vejgående maskiner reduceres i øvrigt med CO₂-fortrængningskravet, der følger af 'Aftale om grøn omstilling af vejtransporten'.

Kommentarer til initiativet

Initiativet lægger op til at regulere byggepladsen uafhængigt af det faktiske byggeri.

For opførelse af bygninger kan der dog være en fordel for den samlede overholdelse af CO₂-kravene ved at inkludere byggepladsen i reguleringen af bygningen. Et ændret valg i bygningsform og -metode kan have betydelig effekt for en reduktion af byggepladsens klimapåvirkning f.eks. ved anvendelse af præfabrikation i større omfang, og derved nedsætte det samlede byggeris CO₂-udledning.

For gennemførelse af anlægsarbejder (som fx broer og veje) vil definitionen af byggepladsen have en anden betydning, da denne kan strække sig over ganske store arealer og have andre klimapåvirkninger. Her kan det give mening at stille egentlige krav til byggepladsen, således at f.eks. jordflytning reduceres, tomkørsel reduceres, ventetid med motoren i gang reduceres m.v.

For begge typer byggepladser må det sikres, at et krav til arbejdsmaskinerne i videst muligt omfang skal fremme elektrificering af disse maskiner.

For mindre maskiner under 2,5 tons kan kravet om el-drift umiddelbart indføres. For de større maskiner, som i eldriftsform stadig er betydeligt dyrere end tilsvarende fossilt drevne maskiner, må der gennemføres regulering, som sikrer, at en stadig større andel af maskinparken konverteres til eldrift i takt med, at efterspørgslen øges og prisforskellen mindskes.

Elektrificering af byggepladsens maskiner kræver, at der fra byggestart er adgang til el på byggepladsen fra de kollektive el-net. Anvendelse af fjernvarme til f.eks. udtørring af bygningsdele kræver, at der også tidligt i byggeprocessen etableres adgang til kollektiv fjernvarme.

Det må derfor forventes, at der skal gennemføres en analyse af, hvordan konverteringen af byggepladsens forbrug til el-drift af maskiner og fjernvarmebaseret udtørring m.v. mest hensigtsmæssigt kan ske.

Tilskyndelse til øget brug af biodiesel skal undgås

Tilskyndelse til, at maskinerne skifter til HVO Biodiesel, gennem krav til fossilreducerede eller fossilfri byggepladser, må undgås.

HVO Biodiesel er i sin grundform et bæredygtigt produkt, men desværre er der meget begrænset potentiale for produktion af HVO Biodiesel, hvilket betyder, at potentialet i dag er fuldt udnyttet. Nye krav, som tilskynder til øget efterspørgsel af HVO Biodiesel vil derfor resultere i, at prisen stiger og andre af dagens brugere af HVO Biodiesel vil blive skubbet ud i at købe ikke bæredygtig biodiesel, som klimamæssigt kan være betydeligt værre end fossil diesel.⁷

Der kan derfor med fordel gennemføres en egentlig analyse af, hvordan byggepladsens energi- og ressourceforbrug og klimapåvirkning begrænses afhængig af byggeriets art og form.

For "almindelige" byggepladser, som servicerer opførelsen af bygninger, kan det formentlig være en god ide at inkludere byggepladsen forbrug i den samlede bygnings maksimale CO₂-belastning, da udformningen af bygningen giver muligheder for reduceret klimapåvirkning fra byggepladsen.

For byggepladser, som servicerer anlægsarbejder, kan reguleringen formentlig vanskeligt tilknyttes selve anlægsarbejdet, men kan med fordel reguleres via krav til jordbearbejdning, køreafstande, gradvis elektrificering og skrappe regler for at undgå anvendelse af biodiesel mv.

13. Undersøgelse af mulighed for indførelse af CO₂-reduktionshensyn i udbud

I aftaleteksten står følgende:

CO₂-reduktionskrav i udbud af anlægsprojekter eller tilbud om CO₂-reducerende løsninger, som tillægges vægt ved tildeling, skal dokumenteres med udgangspunkt i miljøvaredeklarationer (EPD'er). Ved at basere dokumentationen på EPD'er kan den samlede klimapåvirkning udregnes ved hjælp af livscyklusanalyser (LCA). Dermed sikres det, at den udførende part anvender materialer og produkter, der dokumenteret er CO₂-besparende, samt udfører en energieffektiv anlægsproces, der ligeledes bidrager til en CO₂-reduktion.

Kommentarer til initiativet

Kravene til inklusionen af processer, som skal deklarerer i EPD'erne, findes i øjeblikket i to versioner.

⁷ Se fremsynsnotatet "Regulering af byggepladsen klimapåvirkning" fra projektet Bygninger og Grøn Omstilling, 2020, <https://concito.dk/regulering-byggepladsens-klimapaavirkning>

Den "gamle" version fra 2014, som de fleste EPD'er fortsat bygger på, udelader en del af byggematerialernes livscyklus i beregningen, herunder bortskaffelsesfasen.

Den "nye" version fra 2019, som fremadrettet skal benyttes, er mere omfattende, og dermed også mere retvisende i sin deklarerings af byggematerialerne.

På grund af, at der stadig er så mange EPD'er efter den "gamle" ordning, er det sådan, at også EPD'er efter den "nye" ordning skal lave en version, hvor der udelades visse data for at være kompatibel med den gamle ordning. Dette gøres med henblik på, at de nationale LCA-beregningen kan foretages på grundlag af de "gamle og mangelfulde, men fuldt lovlige" EPD'er. Dette er også tilfældet med LCAByg.

Det må derfor forventes, at det snarest muligt sikres, at LCAByg overgår til at anvende de "nye" EPD'er, f.eks. ved at gøre overgangsfasen kortere end de nuværende tre år. Det kan også undersøges, om det er muligt at tillægge de "gamle" EPD'er en yderligere CO₂-belastning, indtil der er etableret "nye" EPD'er på alle betydende byggematerialer.

Det bemærkes dog, at også de "nye" EPD'er regner ud fra stationære og historiske data for anvendelsen af ressourcer til brug for byggematerialer.

Med den kraftige stigning i anvendelse af byggematerialer vil der opstå større og større knaphed på de ressourcer, som medgår til produktion af byggematerialerne. Det er derfor relevant ikke bare at se bagud, men også at se fremad og deklarerer for, hvad øgningen af brugen af ressourcer til et byggemateriale betyder.

Der kræver, at der anvendes konsekvens-metoder til brug af indregning af en række væsentlige byggematerialer, hvor ressourcerne hertil ikke kan forventes at kunne leveres i bæredygtig form i tilstrækkelige mængder.

Behovet for at udvikle LCA beregninger til også at inddrage konsekvenserne af et øget forbrug af ressourcer til byggeriet ses i blandt andet i forhold til en forventet øget anvendelse af træ i byggeriet.

Her står det på den ene side klart, at træ har fordele i forhold til sin evne til at optage CO₂ fra atmosfæren.

På den anden side står, at forøget brug af træ i byggeriet blandt andet kræver øget arealanvendelse til mere skovdrift med mindre, at der tages initiativer, der kompenserer for den øgede anvendelse. En øget inddragelse af areal til skovdrift kan medføre, at arealet kommer til at mangle til landbrug eller af hensyn til biodiversiteten mv. At udnytte eksisterende naturskov hårdere til skovdrift påvirker også skovens kulstofslager og biodiversiteten negativt, hvorfor træ ikke nødvendigvis altid er bæredygtigt alene af den årsag, at det er træ.⁸

Den politiske aftale om udmøntning af midlerne på Finanslov 2021 afsætter 23 mio. kr. til en indsats for at fremme miljøvaredeklARATIONERNE EPD'er. Dette initiativ er vigtigt for at gøre det enklere og billigere udvikling og anvendelsen af EPD'er og bruge dem i LCA-beregninger.

⁸ Se fremsynsnotat fra projektet Bygninger og Grøn omstilling, gennemført af CONCITO og Rådet for Grøn Omstilling, 2021, "Anvendelse af træ i byggeriet", <https://concito.dk/anvendelse-trae-byggeriet>

Desværre indeholder teksten ikke fokus på at medtænke et generelt skift til at anvende de nyeste former for EPD'er, og heller ikke initiativer for, hvordan konsekvensvurderinger ved udvidelser af brugen af centrale byggematerialer kan indtænkes i EPD'erne og dermed også i LCA'erne for at sikre indregning af den faktiske marginale effekt af en forøget anvendelse. Se mere om aftalen i kapital 28.

14. Analyse af potentiale for mere bæredygtige konstruktioner (grønt tjek af Eurocodes)

I aftaleteksten står følgende:

Eurocodes (fælles europæiske bygnenormer) angiver krav og beregningsgrundlag for bærende konstruktioner og skal anvendes i Danmark til projektering af sikre og holdbare bærende konstruktioner. Det skal sikres, at anvendelsen af eurocodes og de nationale annekser ikke medfører et unødigt materialeforbrug, samt at eurocodes udformes på en måde, der muliggør implementering af nye bæredygtige tiltag med fokus på at fastholde de rette sikkerhedsniveauer.

Kommentarer til initiativet

En af de vigtigste metoder til at sikre et byggeri med lavere klima- og ressourcepåvirkning er at bruge en mindre mængde byggematerialer. For eksempel ved at forbedre styrker og isoleringsevner i byggematerialer, og dermed kunne bygge smallere og lettere.

Dette kan også delvis ske ved at genoverveje sikkerhedskrav, som oftest er sat ensartet for alle typer af byggematerialer i stort set alle anvendelser. Dette skal derudover ske for bygningselementer både over og under jordniveau.

Det er derfor vigtigt at sikre, at en national indsats for at forfine sikkerhedskrav, så der skabes muligheder for et smallere og lettere byggeri uden skift af materialetyper, ikke undermineres af et europæisk system af sikkerhedskoder, som ikke indeholder den nationale styrkemæssige og sikkerhedsmæssige forfining.

15. Sikkert og sundt genbrug i byggeriet

I aftaleteksten står følgende:

Genbrug og genanvendelse kræver viden om, hvordan materialers egenskaber kan dokumenteres, særligt hvad angår dokumentation af problematiske stoffer og holdbarhed. Der skal skabes et vidensgrundlag for, hvornår og hvordan det giver miljømæssig og økonomisk mening at genbruge og genanvende materialer i byggeriet, samtidig med at det sker på en sundheds- og sikkerhedsmæssig forsvarlig måde, herunder skabes grundlag for en mere hensigtsmæssig anvendelse af ikke- fornybare råstoffer som sand og grus.

Udvikling af bygnings- og materialepas. Digitale bygnings- og materialepas skal indeholde oplysninger om, hvilke byggevarer der er anvendt i et byggeri og udskiftninger af byggevarer

i bygningens levetid gennem renoveringer og oplysninger om enkelte byggevarer. Formålet er at øge mulighederne for genbrug og genanvendelse gennem bedre dokumentation og kendskab til de byggevarer, der anvendes i byggeriet fra opførelse til nedrivning.

Kommentarer til initiativet

Mængden af byggematerialer, som skal slutbehandles enten via genbrug og genanvendelse, antages her at ligge på et forholdsvist lavt niveau i forhold til de materialemængder, som er nødvendige for at udvide bygningsmassen under hensyn til stigende efterspørgsel efter nye bygninger.

Det er derfor også vigtigt at huske, at der fortsat skal være stort fokus både den miljø- og klimamæssige bæredygtighed i de mange nye ressourcer, som skal bruges i nye byggematerialer.

Dernæst er det vigtigt at sikre, at bygninger som opføres med nye materialer, udformes på en måde, så de har længst mulig holdbarhed og størst mulig fleksibilitet for skift af uden nedrivning.

Det er således vigtigt at sikre, at der ved slutningen af bygningens lange levetid er viden om, hvilke:

- byggematerialer, der har været anvendt ved opførelsen
- problematiske kemiske stoffer der har været anvendt
- påvirkninger, der er sket undervejs i bygningens levetid
- tekniske styrker, som genbrugte materialer kan forventes at have.

Bygningspas og materialepas

Der arbejdes i dag med bygningspas og materialepas, som skal indeholde sådanne oplysninger, og som løbende skal tilføres oplysninger om påvirkninger af materialerne i driftsperioden og kunne fremfindes ved afslutningen af bygningens funktionstid. Et bygningspas er således en registrering af hvilke byggematerialer, dvs. produkter/byggevarer, der er anvendt i et bestemt nybyggeri. Registreringen indeholder information om hvilke materialer, produktet er lavet af, identifikation af det anvendte produkt samt placeringen af produktet i bygningen.

Et materialepas indeholder oplysninger om det enkelte byggemateriale/det enkelte produkt, der har betydning for, at bygningspasset kan opfylde formålet om mere genanvendelse/genbrug, affaldsforebyggelse, reducerede udgifter og identifikation af problematiske stoffer. Et materialepas kan således stå alene som et pas med produktoplysninger, der kan fremme genanvendelse og genbrug⁹.

En vigtig forholdsregel er dog allerede på nuværende tidspunkt at skærpe kravene til undladelse af anvendelse af problematiske kemiske stoffer, som med stor forudsigelighed vil skabe problemer i en genbrugsfase i en fjern fremtid.

⁹ Se Fremsynsnotat om Kemikalier i byggematerialer og et fremtidigt materialepas: <https://concito.dk/kemikalier-byggematerialer-fremtidigt-materialepas>

Uden denne viden, så vil vi stå i samme uheldige situation som i dag, hvor vi reelt ikke ved ret meget om mulighederne for genanvendelse af de materialer, der er indbygget i vores bygninger.

Nye krav og systemer

Nye krav og systemer for potentielt genbrug af eksisterende byggematerialer skal udvikles under hensyn til den ofte manglende viden om miljømæssig kvalitet og tekniske styrker. Anvendelse af genbrugte materialer uden for klimaskærmen kan f.eks. være en mulighed, for at sikre sig bedst muligt mod potentielle forureninger fra de genbrugte byggematerialers tidligere liv.

Skabelsen af en økonomisk virkelighed, som vil prioritere genanvendelige byggematerialer frem for nye, er en stor opgave, som vil være vanskelig at løse uden af fordyre byggeriet.

For situationen er jo den, at for genanvendelse af brugte byggematerialer skal der helst ske en nænsom nedtagning og en direkte transport af de aktuelt nedtagne materialer¹⁰ til det eller de byggerier, som skal anvende materialerne. Anvendelse af mellemlagre vil givetvis være en så fordyrende ekstra omkostning, at forretningsmodellen er svær at få øje på.

Særligt for nedtagning af store beton- og stålkonstruktioner, som den gamle Storstrømsbro, kan genanvendelsesøkonomien nemt blive meget dyr.

Det er derfor højst nødvendigt, at der arbejdes med yderligere at kortlægge, hvordan det på en økonomisk holdbar måde kan sikres, at der fremadrettet gives bedre muligheder for genanvendelse af byggematerialer af bygninger efter lang levetid.

Den politiske aftale om 'Udmøntning af pulje til bæredygtigt byggeri' afsætter 2 mio. kr. til en indsats for at fremme genbrug af bærende konstruktioner. Både til at gennemføre en analyse, og på grundlag af denne at udvikle vejledningsmateriale til at øge genbruget af materialer ved nedrivninger.

Desværre fokuserer teksten meget på den svære udnyttelse af eksisterende indbyggede materialer, selvom der ofte ikke er tilstrækkelig viden om teknisk og miljømæssig kvalitet ved nedrivning.

Der er således også behov for at fokusere fremadrettet for at sikre, at vi ved nedrivning af kommende bygninger har tilstrækkelig viden om materialerne til at kunne gennemføre et langt mere omfattende genbrug. Se mere om aftalen i kapitel 28.

16. Fremme af klimavenlige byggematerialer

I aftaleteksten står følgende:

Der er behov for at skabe større bevidsthed om byggematerialers klimapåvirkninger og indlejrede udledninger. Det skal bl.a. ske gennem den frivillige bæredygtighedsklasse og ved

¹⁰ Se interview med Thomas Kingo Karlsen, formand for Nedrivnings- og Miljøsaneringssektionen under DI Dansk Byggeri, "Der skal styr på de miljøfarlige stoffer, når vi river bygninger ned", 2020, <https://concito.dk/skal-styr-paa-miljoefarlige-stoffer-naar-vi-river-bygninger-ned>

at fremme øget tilgængelighed af retvisende miljødata. Derudover skal viden om muligheder for anvendelsen af træ i byggeriet udbredes samt de positive klimamæssige effekter, det kan medføre. Der skal udvikles præaccepterede løsninger til bærende konstruktioner i brændbart materiale, som understøtter opførelsen af træbyggeri i op til 5 etager samt udvikles eksempler på, hvordan der kan opføres træbyggeri med mere end 5 etager. Der skal endvidere defineres generiske konstruktionsløsninger for etagebyggeri med bærende konstruktioner i træ med fokus på støj.

Kommentarer til initiativet

Kravene til maksimal klimapåvirkning af nye bygninger fra 2023 vil automatisk sikre et fokus på byggematerialers CO₂-belastning. Der kunne med fordel også ses på fremme af miljøvenlige byggematerialer.

Udmeldingen om løbende stramninger af dette krav vil skabe fokus hos både byggeriets generelle parter, men især hos producenterne af byggematerialer, hvor der kan forventes en reduktion i klimapåvirkningen af stort set alle dagens byggematerialer.

Vi ser f.eks. allerede effekten gennem Rockwools skift af brændsler og gennem den forventede udvikling i reduktion af cements klimapåvirkning gennem brændselskift og muligvis også CCS. Det er en glædelig udvikling, som på ret kort tid vil medføre et betydeligt mindre udslip af CO₂ ved produktionen af en række almindeligt brugte byggematerialer.

Vurdering af de marginale konsekvenser ved øget brug af materialer

Vurderingen af, om et materiale er klimavenligt, inkluderer i dag ikke konsekvenserne ved en øget brug af et byggemateriale. Derved fås ikke et fuldt retvisende billede af et materiales klimavenlighed. Ligesom der ikke tages højde for andre faktorer, der kan påvirke et materiales samlede bæredygtighed.

En øget anvendelse af træ i byggeriet giver for eksempel umiddelbart klimamæssige fordele, men træ er også et særligt byggemateriale, da en øget anvendelsen af træ forventes at have betydning for arealbehovet til produktion af dette træ og for den biodiversitet, der findes i verdens skove.

Der bør derfor allerede nu udarbejdes konsekvens-LCA'er på væsentlige materialer som træ og beton, der kan bidrage med større viden til brug for fastsættelse af CO₂-grænseværdier for byggeriet fra 2023. En konsekvens-LCA indtænker både de direkte og indirekte effekter af en udvidet anvendelse af det pågældende byggemateriale.

Derved inkluderer man også de effekter en udvidelse af brugen af et enkelt byggemateriale kan have for både klima, men også for arealanvendelse, miljø, biodiversitet, ressourcer, fødevareproduktion mv. Derved fås et mere retvisende billede af, hvad et markant skift i anvendelsen af byggematerialer vil betyde for byggeriets samlede påvirkning – og altså ikke kun de klimamæssige.¹¹

¹¹ Se fremsynsnotat "Anvendelse af træ i byggeriet", udgivet i projektet "Bygninger og Grøn Omstilling", af CONCITO og Rådet for Grøn Omstilling, 2021, <https://concito.dk/anvendelse-trae-byggeriet>

Pt. er der igangsat et Phd-projekt på BUILD/ Aalborg Universitet, der netop skal lave en konsekvens-LCA i forhold til træ for at opnå et stærkere vidensgrundlag på området. Her bør der også ses på, hvordan konsekvens-tilgangen kan supplere den nuværende "gennemsnitstilgang", der ligger til grund for LCAByg og udarbejdelsen af EPD'er.

På sigt vil en række konsekvenser blive inddraget i takt med, at den nye standard for EPD'erne vinder frem, da de direkte effekter ved en øget anvendelse af det pågældende materiale indgår her. Der er dog en overgangsperiode før de nye standarder for alvor kommer i brug.

Der bør tillige arbejdes for, at EU-standarden i næste revision udvides til også at inkludere de indirekte effekter ved et øget forbrug af et materiale på arealanvendelse.

Desuden er det nødvendigt at se på både bygningens og de enkelte byggematerialers langsigtede holdbarhed – også ud over de 50 år, der er fastlagt som beregningsgrænse for LCAByg. Dog skal det tages i betragtning, at det for mange bygninger desværre ikke altid er den tekniske levetid af en bygning, som definerer perioden frem til, at bygningen rives ned.

Specifikt i forhold til træ

I Danmark har vi ikke lange traditioner for at anvende træ til større og høje byggerier i Danmark.

Det er derfor positivt, at der udvikles præaccepterede løsninger for træ som bærende elementer i byggerier op til 5 etager, samt at der skal defineres generiske konstruktionsløsninger for etagebyggeri med bærende konstruktioner i træ med fokus på støj. Udover brand og støj er der også en række forhold, som er relevante i forhold til en udvidet brug af træ i byggeriet, f.eks. fugt, kompetenceopbygning osv. Input til de tekniske forhold findes her i fremsynsnotat om "[Anvendelsen af træ i byggeriet](#)" (2021).

17. Udvikling af mere retvisende miljødata for materialer

I aftaleteksten står følgende:

Der er behov for at udvikle retvisende miljødata for materialer, der skal bidrage til præcise beregninger af byggeriets klimabelastning. For at udføre bedre LCA-beregninger er der behov for at udvikle præcise generiske data for typisk anvendte byggevarer samt fremme udvikling af miljøvaredeklarationer for byggevarer (EPD). Tilgængeligheden af EPD'er skal forbedres, og aftaleparterne har en ambition om, at EPD'erne samles et sted.

Kommentarer til initiativet

For at minimere byggeriets klimapåvirkning er det helt afgørende, at data om de enkelte byggematerialers klimapåvirkning er så præcise som muligt.

Helst skal der bruges data fra den enkelte produktion af byggematerialerne under hensyn til de medgåede materialer og det anvendte energimiks i produktionen, og den faktiske transport af disse byggematerialer.

Indtil produktspecifikke EPD'er er på plads, er det selvfølgelig vigtigt at få mere præcise generiske byggeveddata på plads.

Langt de fleste EPD'er er som nævnt tidligere udarbejdet på basis af reglerne tilbage fra 2013, og medtager kun en del af materialernes påvirkning. Dette er forbedret i 2019, hvor flere af byggematerialernes påvirkninger er inddraget.

Men på grund af de mange "gamle" EPD'er, så arbejdes der stadig med disse, også til anvendelse i den danske LCAByg, som ligger til grund for CO₂-grænseværdierne for bygninger, som er varslet til at starte i 2023.

Der er således behov for, at LCAByg hurtigst muligt tager udgangspunkt i de nye EPD'er ved indførelsen af CO₂-krav.

Indtil mere omfattende og retvisende EPD'er kan anvendes, kan der også være brug for særskilt at se på det indlejrede energiforbrug i byggematerialernes EPD'er. Dette skyldes, at den nuværende anvendelse af generiske data ikke nødvendigvis angiver korrekte CO₂-emissioner, og at materialer gerne skulle produceres energieffektivt uanset valg af energikilder.

Der ses endvidere en øget anvendelse af sammenbygning af byggematerialer. Dette stiller krav til en bedre udformning af både EPD'er for sammenbyggede byggematerialer og til LCAByg, som skal kunne håndtere denne udvikling.

Dette vil have betydning for f.eks. en øget anvendelse af præfabrikation, som kan nedsætte spild og klimapåvirkning fra byggeriets "byggepladsfase" ganske betydeligt, ligesom den metode vil forbedre arbejdsforholdene i byggeriet og har potentiale for at afkorte byggeperioden.

Endelig skal det sikres, at udformning af EPD'er for nye byggematerialetyper med små markedsandele i starten enten bliver lettere eller kan omfattes af en slags minimums EPD'er i en opstartende årrække med en lav anvendelse i byggeriet.

18. Helhedsvurderinger ved renoveringer

I aftaleteksten står følgende:

Det skal understøttes, at beslutningen om eventuelle nedrivninger eller ombygninger og renoveringer kan afspejle den rette balance mellem økonomi, kvalitet og klimabelastning på lang sigt. For at udbrede viden om sammenhængen mellem renovering og de miljømæssige omkostninger ved fx materialevalg igangsættes et udviklingsarbejde, der skal munde ud i en formidlingsindsats med fx bygningseksempler og sammenlignelige beregninger for renoveringer, der kan anvendes til inspiration og vejledning i fremtidige renoveringssager.

Der iværksættes en kortlægning af årsager til nedrivning af bygninger, der fortsat har en høj byggeteknisk kvalitet.

Kommentarer til initiativet

Initiativet kan sikre, at balancen mellem nedrivning og nybyggeri eller renovering vil kunne finde et passende niveau under hensyn til klima, energieffektivitet, ressourcer, økonomi, arkitektur og kvalitet.

Der kunne eventuelt følges op med udarbejdelse af anvisninger til nybyggeri for allerede i projekteringsfasen at sikre, at de nye bygninger opføres med indbygning af potentiale for en senere ombygning af bygningen til andre formål. Ved allerede at tænke muligheden for efterfølgende omformninger ind vil bygningerne formentlig både have en længere levetid til samme formål, men også få udvidet denne levetid gennem relativ let adgang til transformation til andre formål.

For en lang bygningslevetid er uden tvivl den mest ressourceeffektive og klimamæssigt bedste strategi. Design for nedtagning og genbrug af materialer kan så foretages, når den meget lange levetid for den grundlæggende bygningskrop er overstået.

19. Strategisk kortlægning og undersøgelse af fejl og mangler

I aftaleteksten står følgende:

Fejl og mangler medfører væsentlige værditab i byggeriet og har negative konsekvenser for bl.a. produktiviteten og ressourceforbruget. Det fører til øget CO₂-udledning, når fejl og mangler skal udbedres, og nye byggematerialer forbruges. Der er behov for systematisk viden om årsagerne til fejl og mangler, som kan kvalificere og målrette kommende indsatser. Der igangsættes en kortlægning af fejl og mangler i byggeriet, samt en nærmere analyse af årsagerne til fejl og mangler og de klimamæssige og økonomiske konsekvenser heraf.

Kommentarer til initiativet

Initiativet kan medvirke til at forbedre både den samlede økonomi og mindske den samlede klimapåvirkning og andre negative påvirkninger fra byggeriet.

Opretning efter fejl og mangler har også et klimaaftryk. Derfor kan arbejdet også fokusere på, hvordan og om dette klimaaftryk kan medtages i opfyldelsen af kommende krav fra 2023, som fastlægger en maksimal udledning af CO₂/m²/år.

En del af problemerne med fejl og mangler bunder formentlig i sløseri/travlhed på byggepladsen, manglende kvalitetsstyring og i manglende opdaterede kompetencer hos de udførende, helt ned til enkeltpersoner. Der bør derfor også ses på en justering af kontrolsystemerne på byggepladsen, på virksomhedernes kvalitetsledelse, på aflønningssystemet og på uddannelse og efteruddannelse med henblik på at reducere fejl og mangler i byggeriet.

Der bør hertil ses på en styrket efteruddannelse målrettet byggeriets mange aktører om en optimal renoveringsindsats til gavn for et reduceret energibehov og forbedret indeklima, mulighederne for efterlevelse af energikravene og et fremadrettet forøget fokus på cirkulær ressourceøkonomi i byggeriet.

20. Mindre spild af materialer på byggepladsen

I aftaleteksten står følgende:

Byggeaffald udgør omkring 35 pct. af den samlede affaldsmængde fra nybyggeri, renovering og nedrivning. Det anslås, at ressourcespildet i udførelsesfasen ligger på omkring 10 pct. af det samlede materialeforbrug. For at kunne reducere omfanget af materialespild på byggepladsen skal der tilvejebringes et vidensgrundlag for årsager og mulige løsninger. Derfor gennemføres en kortlægning, der bl.a. vil måle spildmængder direkte på byggepladsen. Analysen vil afdække relevante fokusområder i relation til spild såsom digitalisering, faseovergange, samarbejdsprocesser, ansvars- og risikoforhold, og analysen skal danne grundlag for konkrete opfølgende virkemidler.

Kommentarer til initiativet

Vi har knappe ressourcer. Derfor er et ressourcespild på omkring 10 % af byggematerialer til en bygning alt for højt. En del af den høje procentdel stammer formentlig fra den udbredte praksis med at bygge in-situ også på placeringer, hvor arealet, som er til rådighed for byggepladsen, er relativt lille. Fejl i byggeprocessen kan også være en årsag.

Traditionelt flyttes leverede byggematerialer en hel del gange, inden de bliver endeligt indbygget i bygningen, hvilket selvsagt indebærer stor risiko for transportskader og dårlig afdækning med især vandskader til følge.

Der er et stort behov for, at vi får mere viden om, i hvilke processer de største spild opstår, og hvorfor de opstår. Det vidensgrundlag er afgørende for indsatser, som skal nedbringe materialespildet.

Vidensgrundlaget kan med fordel også inkludere potentialerne ved i højere grad at opføre bygninger ved brug af præfabrikerede elementer, som er sat sammen indendørs under mere ordnede/kontrollerede forhold end på en byggeplads. Ved brug af flere præfabrikerede elementer øges for eksempel muligheden for at forbedre arbejdsmiljøet for bygningsarbejderne, fx ved at brugen af skærende håndværktøj begrænses samt ved en mere simpel logistik på byggepladsen.

Generelt er fordelene for arbejdsmiljøet ved forskellige metoder til at bygge bæredygtigt/minimere spild på vigtige at undersøge nærmere, som en del af et socialt bæredygtigt byggeri. Et element, der som nævnt, stort set er fraværende i strategien.

Energiforbruget til f.eks. udtørring af byggeriet undervejs i byggeprocessen og efter færdigopførsel kan også reduceres betydeligt gennem anvendelse af præfabrikation i stedet for in-situ. Og der er umiddelbar adgang til at anvende energikilder, som fjernvarme og el, der indeholder en stor del vedvarende energi. Dette skal ses i forhold til, at der på byggepladsen ofte anvendes fossile energikilder, da adgangen til "ordentlige" energikilder ofte ikke er på plads fra byggeprocessen start.

Hvis byggepladsens klimapåvirkninger medregnes i CO₂-kravene til den samlede bygning i form af maksimalt kg CO₂ ækv/m²/år, vil en minimering af materialespild på byggepladsen

komme klart mere i spil, da den vil blive et element i at overholde bygningens samlede CO₂-krav.

Erfaringerne med, hvor meget byggepladsen belaster den samlede bygnings klimapåvirkning, vil kunne hentes fra testfasen af den frivillige bæredygtighedsklasse, hvor den anvendte version af LCAByg indeholder rapportering af byggepladsens påvirkninger.

21. Eksempelsamling for billigt bæredygtigt byggeri

I aftaleteksten står følgende:

Der er behov for større viden om og erfaringer med billigt bæredygtigt byggeri på tværs af byggebranchen. Tidligere analyser af klimapåvirkningen fra opførte byggerier har særligt fokuseret på valg af byggematerialer, mens der har været mindre fokus på, hvordan der bygges billige boliger samtidig med, at hensynet til klimamæssig bæredygtighed varetages. Der udarbejdes en eksempelsamling, som kan understøtte omstillingen af branchen gennem let tilgængelige eksempler på billigt bæredygtigt byggeri, hvor klimavenlige løsninger og totaløkonomi præsenteres i en sammenhæng.

Kommentarer til initiativet

Initiativet med analyser af, hvordan man kan bygge billigere boliger, og udvikling af eksempelsamling er en del af et socialt bæredygtigt byggeri. Det er godt med fokus på, hvordan der kan sikres bygninger og boliger til alle – også dem, som har lave indtægter. Og det er vigtigt, at bygninger, deres udearealer og deres sammenhæng med andre bygninger i bydele bidrager til at styrke den sociale sammenhængskraft i samfundet.

Endvidere er det vigtigt at se på, hvordan man kan fremme tendensen til at udnytte bygningernes arealer bedre så man rent faktisk kan levere samme brugskvalitet på færre kvadratmeter. Det vil der både være en billiggørelse og en reduceret klimapåvirkning ved.

Initiativet hænger også godt sammen med de to næste initiativer med fokus på færre P-pladser og forbedret transportmulighed for større præfabrikerede bygningselementer.

Billigere bæredygtige boliger handler ikke kun om valg af byggematerialer, men også om præfabrikation, mindsket spild på "byggepladsen" ved præfabrikation og hurtigere byggeproces.

Ligeledes vil præfabrikering af bæredygtigt byggeri operere med meget små tolerancer i byggeriet, hvorfor behovet for inddækninger, fuger m.v. kan reduceres og bygningens konstruktion kan gøres enklere og dermed billigere.

Betaling for en eller flere P-pladser pr. bolig er endvidere en betydelig omkostning ved billigt bæredygtigt byggeri. Hvis disse boliger er fornuftigt placeret i forhold til offentlig transport, er der mange penge at spare ved, at beboerne hverken skal have egen bil eller P-plads til denne.

En eksempelsamling, som på denne måde betragter alle de processer og forhold i en bygning, som har betydning for prisen for en billig bæredygtig bolig, er et vigtigt instrument for at sikre billige bæredygtige og socialt velfungerende boliger og boligkvarterer til alle.

Det er dog fortsat vigtigt, at der i eksempelsamlingen i tillæg til den klimamæssige bæredygtighed også indgår betragtninger om den miljø- og sundhedsmæssige bæredygtighed, fx reducere af kemikalier i byggevarerne osv., forhold for indeklima, sociale aspekter osv.

22. Forslag til reducerede krav til etablering af parkeringsarealer

I aftaleteksten står følgende:

Særligt i de tætte byområder, hvor der kan være et ønske om fortætning af boligmassen, kan kravet om udlægning af parkeringsarealer indebære væsentlige udfordringer, herunder blandt andet medføre betydelige merudgifter og forøgelse af boligomkostningerne. Det foreslås at give kommunerne fleksibilitet til at reducere parkeringskravet over for bygherre, hvis bygherre omvendt sikrer, at der ikke sker en øget bilbelastning af området f.eks. ved at afskære uligheden for beboerlicens på offentlig vej for et konkret byggeri eller lokalplansområde. På baggrund af gensidigt ønske fra kommunen og bygherre om reducerede parkeringsnormer kan byggesummen mindskes, herunder blandt andet ved at det ikke skal indbetales til en parkeringsfond eller lignende.

Kommentarer til initiativet

Der er ganske store bymæssige områder, hvor trafikbetjening med kollektiv transport eller cykel/gang vil være hensigtsmæssig. I sådanne områder vil etablering af 1 – 2 P-pladser pr. boligenhed være en belastning økonomisk og pladsmæssigt, og give begrænsninger i forhold til at skabe bæredygtige byområder. Det kan initiativet afhjælpe.

Begrænsning af arealer udlagt til P-pladser vil endvidere styrke mulighederne for at fokusere mere på den sociale bæredygtighed, hvor afstandene ikke bliver for store og afbrudt af "golde" P-pladser.

Det må dog stærkt anbefales at informere ganske tydeligt om det forhold, at der ikke vil være P-pladser til rådighed i "sædvanligt omfang", da erfaringer fra forsøgsbyggerier med meget få P-pladser viser, at nyindflyttede beboere først opdager begrænsningen i P-pladserne efter indflytning.

Initiativet har stor effekt for potentialet for at opføre billigere bæredygtigt byggeri, da udgiften til P-plads som nævnt udgør en betydelig andel af boligomkostninger – også for beboere som ikke har egen bil.

23. Afklaring af muligheder for udvidelse af særtransport med henblik på fremme af modulbyggeri

I aftaleteksten står følgende:

Modulbyggeri kan være en vej til hurtig og omkostningseffektiv etablering af billigere byggeri. Det undersøges, om nogle af de oplevede barrierer for transport kan imødekommes.

Kommentarer til initiativet

Aftalens fokus på byggematerialers klimaeffekt og en evt. inddragelse af byggepladsens klimapåvirkning i vurderingen af den samlede bygning, via indregning i LCAByg, vil have betydning for udviklingen af præfabrikation.

Og jo større elementer, der kan præfabrikeres og placeres direkte på byggeriet, jo større fordele for både reduktion af spild, byggehastighed og bæredygtigt energiforbrug kan der forventes.

En barriere for præfabrikation af rumstore elementer er ofte, at fremkommeligheden på de danske veje ikke tillader tilstrækkeligt brede og høje transportere. Initiativet er derfor nødvendigt for at sikre, at rumstore elementer eller hele lejligheder kan præfabrikeres og transporteres.

Det vil sikre både en mere klima- og miljøvenlig produktion, et bedre arbejdsmiljø i produktionen, en hurtigere byggeproces, et lavere spild af materialer og en mulighed for at sikre valg af el og fjernvarme som energiløsninger på "byggepladsen".

24. Målrettet energieffektiviseringsindsats

I aftaleteksten står følgende:

Regeringen og en række af Folketingets partier har med flere aftaler, herunder Grøn boligaftale, Aftale om kommunernes og regionernes økonomi i 2021 samt Klimaaf-talen for energi og industri mv. 2020, øget energieffektiviseringsindsatsen væsentligt. Indsatsen med energibesparelser i staten fortsættes, og der sættes fokus på at få energieffektiviseringsindsatsen ind i den digitale tidsalder.

Aftaleparterne er enige om, at ESCO-projekter har væsentligt potentiale for at tilskynde flere energirenoveringer ved, at ESCO-leverandøren yder lån til energirenoveringen og bliver tilbagebetalt igennem energibesparelsen, som stilles i udsigt af ESCO-leverandøren. Parterne noterer sig endvidere, at investeringer i energibesparelser i kommunale bygninger, der finansieres af en privat ESCO-partner, ikke er en kommunal anlægsudgift, og er således ikke omfattet af anlægsrammen. Ligeledes noteres det, at kommunal medfinansiering af ESCO-projekter er omfattet af anlægsrammen. Derudover vil regeringen gå i dialog med kommunerne og regionerne om energirenoveringsindsatsen, herunder ESCO-projekter og indeklima.

Kommentarer til initiativet

Energieffektivisering spiller en vigtig rolle i omstillingen til et klimaneutralt Danmark i 2050. Derfor er det også naturligt, at der fortsat er et stærkt fokus på behovet for at reducere energiforbruget i bygninger. Ikke mindst set i lyset af digitaliseringens muligheder for bedre styring af bygningernes funktioner og energiforbrug. Hertil kommer mulighederne for at styre bygningernes energiforbrug i forhold til at skabe et godt samspil med det omlæggende energisystem. Initiativet er dog ganske overordnet.

For at initiativet kan øge energieffektiviteten i danske bygninger skal der ske en konkretisering i faktiske virkemidler og målsætninger. Det faktum, at kommuners anvendelse af ESCO-modeller med tredjepartsfinansiering ikke er omfattet af anlægsloftet, er et eksempel på dette.

Det gavner omvendt ikke energieffektiviteten i bygningerne, hvis kommunerne kan levere billigere finansiering end tredjepartsfinansiering f.eks. ved anvendelse af Kommunekredit, at så er denne anvendelse ikke undtaget fra anlægsloftet. Hermed risikerer aftalen unødigt at gøre energieffektivisering af kommunale bygninger dyrere for kommunerne.

Anvendelse af ESCO i virksomheder

ESCO eller EPC har også et betydeligt potentiale for samlede energieffektiviseringer af både bygninger og processer i især større virksomheder ved at levere en udefrakommende tredjepartsfinansiering, hvor der kan forventes en lavere intern forrentning af kapitalen end ved anvendelse af virksomhedens egen kapital. Hvor meget lavere denne forrentnings-sats vil være afhænger af sikkerheden for investeringen.

Det kan derfor overvejes, at der sideløbende med en indsats i kommunerne også arbejdes med en statsligt medgarantiordning især målrettet energieffektivisering i private virksomheder, som for beskedne "forsikringsbeløb" kan reducere investeringsusikkerheden og dermed sænke forrentningskravet, så energieffektiviseringer med længere tilbagebetalingstid kan gennemføres økonomisk optimalt.

25. Tilskud til energibesparelser i husholdninger og erhverv

I aftaleteksten står følgende:

For at understøtte den grønne omstilling af erhvervene har regeringen igangsat en tilskudsordning pr. 1. oktober 2020, som skal yde et investeringstilskud til virksomheder, der konverterer væk fra fossil energi og energieffektiviserer. Det samme er tilfældet for private husholdninger, hvor der pr. 15. oktober 2020 er åbnet en pulje, hvor private kan ansøge om tilskud, når der energirenoveres samt konverteres fra olie- og gasfyr til varmepumper samt en kombination mellem energirenoveringer og konverteringer.

Kommentarer til initiativet

Initiativet er en konstatering af eksisterende aftaler og ordninger og indeholder ikke nye tiltag.

Disse eksisterende puljer evalueres løbende, som aftalt i den opfølgende klimaaf tale for energi og industri af 30.10.2020. Det er positivt, at puljerne kan genbesøges, således at puljerne til stadighed giver mest mulig energibesparende effekt. Derved sikres, at forbedringer af bygninger og industriprocesser m.v. gennemføres for så lille et tilskud pr. sparet kWh som muligt.

Genbesøgning skal også give en vurdering af, om ordningerne fungerer administrativt tilfredsstillende, om der er penge nok til at "understøtte" ordningerne, og om ordningen skal suppleres af andre og fx mere normative tiltag for at styrke indsatsen.

26. Den almene boligsektor som frontløber for digitalisering af hele bygningens livscyklus

I aftaleteksten står følgende:

Bygge- og anlægssektoren er blandt de mindst digitaliserede sektorer i Danmark. Der er i dag udviklet en række digitale teknologier og værktøjer, som bygherrer og leverandører kan bruge til at opnå øget effektivitet og bæredygtighed. Den brede branche tilegner sig dog relativt langsomt og ukoordineret de udviklede teknologier. Med udgangspunkt i Grøn boligaftale skal der udarbejdes en digitaliseringsindsats for den almene boligsektor, som skal udbygge og tilvejebringe en digital infrastruktur i sektoren.

Kommentarer til initiativet:

Initiativet kan medvirke til, at digitalisering af byggeriet i den almene sektor forbedres. Det kan medvirke til, at den efterfølgende anvendelse af data om bygningens forbrug og ydeevne bruges mere optimalt til at holde et lavt energiforbrug samtidigt med, at indeklimaet optimeres. Det kan styrke produktiviteten og sundheden ved at opholde sig og arbejde i bygningerne.

Grøn Boligaftale fremrykkede mange allerede udarbejdede planer for renoveringer af de sociale boligbyggerier, og tilføjede en ekstra pulje til yderligere indsatser af hensyn til at få energi- og klimahensyn bedre integreret i de allerede udarbejdede renoveringsprojekter.

Det er vigtigt i den sammenhæng også at arbejde med en forbedret anvendelse af digitaliseringspotentialet for yderligere at styrke en billiggørelse af både renoveringer og den efterfølgende drift, samtidig med, at effekten for energiforbrug, klima og indeklima styrkes.

27. Behov for yderligere initiativer

Aftalen indeholder ikke flere elementer, hvilket betyder, at følgende initiativer ikke er medtaget:

Hensyn til styrket social bæredygtighed i byggeriet

Bæredygtigt byggeri har tre hovedfokus-områder: Miljømæssig bæredygtighed, økonomisk bæredygtighed og social bæredygtighed.

Desværre indeholder den politiske aftale ikke elementer, som sigter mod at forbedre den sociale effekt af bygningers udformning, indretning og samspil i lokalområder og bydele.

Med de store fokus netop på at sikre bedre social funktionalitet er det et problem, at end ikke en forholdsvis langsigtet strategi for bæredygtigt byggeri medtager initiativer til forbedring af den sociale bæredygtighed.

Det kunne f.eks. være initiativer, som sikrer plads til indretning af sociale og semisociale mødesteder i bebyggelser, i lokalområder eller i bydele.

Det kunne være udarbejdelse af strategi for at sikre, at mellemrum mellem bygninger får en sådan kvalitet f.eks. med hensyn til rolige vindforhold, solsteder, opdeling i overskuelige delelementer og tryghedsskabende foranstaltninger, som samlet set vil kunne løfte den sociale bæredygtighed af et byggeri, et lokalområde eller en bydel til fordel for samtlige brugere af området.

Socialt bæredygtigt byggeri kan også modvirke stigende utryghed og ensomhed, dårlig livskvalitet, mangel på billige boliger osv. Uden fokus på det sociale element risikerer vi en stigning i sundhedsmkostninger, produktionstab mv. Alene i dag koster ensomhed samfundet ca. 8 mia. kr. årligt ifølge Ældresagen. De mange gode erfaringer med socialt bæredygtige renoveringer og nybyggerier i den almene sektor, kan med fordel udbredes.¹²

Initiativer til sikring af forbedret indeklima i eksisterende bygninger

Der er store potentialer for forbedring af indeklimaet, hvor virkemidler, der samtidigt reducerer energiforbruget, er helt centrale. Et øget fokus på værdien af et godt indeklima kan være en væsentlig motivationsfaktor i forhold til at få sat gang i renoveringerne af den eksisterende bygningsmasse.

Dertil har et godt indeklima en positiv påvirkning af vores sundhed, vores kreativitet, vores koncentration, vores indlæringssevne osv. Alligevel nævner strategien stort set ikke indeklima.

Ej heller er der aftalt initiativer, der kan medvirke til at skabe et øget vidensgrundlag for at værdisætte fordelene ved et forbedret indeklima. Et øget vidensgrundlag kunne også omfatte, hvordan/om denne værdi ved et forbedret indeklima f.eks. kunne indgå i rentabilitetsberegningerne.¹³

Initiativer til at styrke indsatsen for renovering af eksisterende bygninger

Hvis beregningen af værdien af et reduceret energibehov efter en renovering også tilføres en beregning af værdien af et forbedret indeklima efter renovering, vil den økonomiske kalkulation af, om en renovering skal igangsættes eller ej, blive forrykket til fordel for flere renoveringer og dermed til fordel for den grønne omstilling.

Denne samtænkning til fordel for en øget renoveringsindsats, som både reducerer energibehovet og forbedrer indeklimaet – og som også kan forbedre den sociale bæredygtighed i byggeriet - er fraværende i aftalen.

28. Udmøntning af pulje i Finanslov 2021 til bæredygtigt byggeri

Som en tilhørende del af den politiske aftale om Strategi for bæredygtigt byggeri blev der med Finansloven for 2021 afsat i alt 50 mio. kr. fordelt over 2021 og 2022.

Disse midler er udmøntet i den politiske aftale af 31. maj. 2021 mellem Socialdemokratiet, SF, De Radikale, Enhedslisten og Alternativet om "Udmøntning af pulje til bæredygtigt byggeri". I aftalen står følgende:

¹² Se fremsynsnotatet om "[Social bæredygtighed som element i den grønne omstilling af byggeriet](#)", (2021)

¹³ Se fremsynsnotatet om "[Værdien af et godt indeklima](#)", (2021)

Der er enighed om, at puljen til bæredygtigt byggeri skal anvendes til indsatser, der bidrager til at understøtte et grønnere og mere bæredygtigt og kvalitetsbevidst byggeri, der samtidig er økonomisk bæredygtigt. Der er endvidere enighed om, at puljen blandt andet skal benyttes til at styrke vejledningen for virksomheder frem mod indfasningen af krav til bygningers klimaaftryk og til at fremme udviklingen af miljødata for byggematerialerne.

Aftaleparterne er enige om at udmønte puljen til fem initiativer.

(1) Videnscenter om bygningers klimapåvirkninger

For at styrke vidensgrundlaget og opbygningen af erfaringer med LCA-beregninger oprettes der et videnscenter om bygningers klimapåvirkninger, som blandt andet får til ansvar at:

- Informere og vidensdele om LCA-beregninger.
- Udarbejde undervisningsmateriale samt evt. undervisningsforløb om klimakrav til bygninger, som kan anvendes på f.eks. erhvervsuddannelser og til efteruddannelse til en ny generation af "klimahåndværkere".
- Digitalt at opsamle data fra byggerier med LCA-beregninger.
- Udarbejde analyser og baggrundsmateriale om LCA i Danmark, herunder analyser af omkostninger, klimamæssige og samfundsøkonomiske effekter af skærpelse af krav om klimaaftryk, CO₂-skyggepriser mv.
- Udvikle LCA-beregninger for renoveringer og ombygninger.

(2) Fremme af miljøvaredeklarationer (EPD'er)

For at udbrede kendskabet til miljøvaredeklarationer (EPD'er) og få flere materialeproducenter til at udarbejde EPD'er iværksættes følgende initiativer:

- Undersøgelse af tekniske barrierer, der måtte være for udarbejdelsen af EPD'er, samt hvad potentialet er for yderligere understøttende indsatser.
- Måltrettet informationsindsats om EPD'ers anvendelighed og fremgangsmåder til udarbejdelse, fx i form af vejledninger samt øvrige formidlingsaktiviteter som workshops mv.
- Iværksættelse af indsats for dels at samle de tilgængelige EPD'er og dels for at sikre smidig integration i beregningsværktøjet LCAByg.
- Afsættelse af pulje til tilskud til udvikling af EPD'er målrettet producenter. Betingelse for tilskuddet er, at EPD'en gøres offentlig tilgængelig.

(3) Videreudvikling af beregningsværktøjet LCAByg

Potentialerne ved at forbedre og optimere det digitale beregningsværktøj LCAByg er store. Derfor iværksættes følgende tiltag:

- Opdatering af databaser, så der kan foretages mere præcise beregninger.

- Øget anvendelighed af brugerfladen, der kan understøtte, at der sker færre fejl i beregningerne, og at der bruges færre ressourcer på at gennemføre dem.
- Inddragelse af relevante interessenter i arbejdet med videreudvikling af LCAByg, kvalitetssikring af løsningerne og forankring af værktøjerne i branchen.
- Udvidelse af LCAByg for at styrke det tekniske arbejde mod fuld, softwareneutral integration mellem beregningsværktøjer og projekterings- og designværktøjer i branchen.

(4) Fremme af genbrug af bærende konstruktioner

Der er behov for at udbygge eksisterende viden og datagrundlag om genbrug af bærende konstruktioner frem for nedrivning og nybyggeri. Derfor iværksættes følgende tiltag:

- Iværksættelse af dybdegående analyse af potentialer og barrierer for genbrug af bærende konstruktioner frem for nedrivning og nybyggeri med fokus på balancen mellem den totaløkonomiske, miljømæssige og sociale bundlinje, herunder sundhed og indeklimaforhold.
- Med afsæt i analysens resultater kan der udarbejdes et vejledningsmateriale målrettet bygherrer, rådgivere og entreprenører, som understøtter udviklingen af renoveringsstrategier, bedre forundersøgelser af det eksisterende byggeri, konceptløsninger og forretningsmodeller for genbrug af de bærende konstruktioner samt modeller for øget samarbejde på tværs af værdikæden.
- Materialet udarbejdes i samarbejde med bygherrer, rådgivere og entreprenører.

(5) Styrke omkostningseffektive energirenoveringer

I en analyse af efterlevelse af bygningsreglementets krav om rentable energiforbedringer vurderes efterlevelsesheden at være ca. 75 pct. Bl.a. manglende viden og forståelse af energikravene blandt håndværkere og boligejere vurderes at være årsager til manglende efterlevelse. Derfor iværksættes følgende tiltag:

- Nyt undervisningsmateriale samt evt. undervisningsforløb om energikrav, der kan anvendes på erhvervsuddannelserne og til efteruddannelse.
- Fokus på vejledning og eksempler om energikrav ved renoveringer.
- Øget information om bygningsreglementets krav til boligejere.

Kommentarer til initiativet:

Alle fordele med værdi ved renovering skal medtages i rentabilitetsberegningen

Det er vigtigt i aftalens initiativ 5, at det ikke kun er værdien af sparede energiomkostninger, som skal udvikles og medtages på plussiden i beregningen af rentabilitet.

Værdien af f.eks. en forbedring i indeklimaet i form af bedre produktivitet i virksomheder, mindre sygefravær, bedre indlæringssevne i skoler og undervisningsinstitutioner, bedre social

bæredygtighed m.v. er ganske betydelig, og skal som minimum medregnes på plussiden i beregningen.

Også forbedret vedligeholdelseskvalitet af bygninger, bedre brugskvalitet efter renovering har en positiv værdi, og skal medtages på plussiden.

Uden medregning af disse værdier bliver rentabilitetsberegningen af en renovering misvisende og vil udvise en for dårlig rentabilitet og dermed føre til for få renoveringer og dermed opnås ikke de mange fordele, disse renoveringer vil medføre.¹⁴

Der ses heldigvis en stigende forståelse blandt byggeriets aktører for, at den positive side af en renovering omfatter mange flere værdier end blot den sparede energibetaling, når beslutningen om igangsætning af en renoveringsindsats skal tages.

Videnscenteret om bygningers klimapåvirkninger skal have bredt mandat

Det er positivt med puljen på 12 mio. kr. til drift af dette videnscenter.

Men klimapåvirkning er kun ét vigtigt element af bygningers påvirkninger. Det vil derfor være helt afgørende for brugbarheden af videnscenterets resultater, at der ses holistisk på byggeriet og dets påvirkninger. Ellers er der en risiko for, at vigtige fiunktioner af bygninger bliver overset på grund af et for ensidigt rettet fokus på klima.

29. Målgrupper for kommentar til aftalen om "National strategi for bæredygtigt byggeri"

Målgruppen for denne kommentering af den indgåede aftale om en strategi for bæredygtigt byggeri er ret bred, da initiativerne vil have indflydelse på stort set alle aktører inden for byggeriet, samt både de administrative og politiske niveauer.

Aftalen omfatter mange initiativer, hvor der skal foretages yderligere undersøgelser og kortlægninger. Dertil skal der udarbejdes en ganske stor mængde konkrete forslag til egentlige udmøntninger af de mange initiativer i aftalen.

Bolig og Planstyrelsen og Energistyrelsen er oplagte målgrupper. De er centrale i forhold til udarbejdelse og indstilling af forslag med konkrete virkemidler, der skal gøre den vedtagne politiske strategi operativ. Dette skal ske sammen med en række øvrige styrelser, som hver især beskæftiger sig med delelementer af den politiske aftale.

Det politiske niveau på både Folketingsniveau og kommunalt niveau vil have behov for at bidrage til konkretisering af initiativerne. Der vil skulle tages yderligere politiske beslutninger på stort set hvert enkelt delelement i strategien på grundlag af indstillinger fra embedsværket. De vil også blive mødt med et større fokus på, at et bæredygtigt byggeri ikke kun er klimavenligt, men også har et godt indeklima, og er socialt og miljømæssigt bæredygtigt.

Byggeriets aktører vil blive inddraget i udformning og konkretisering af mange af initiativerne i den politiske aftale om strategi for bæredygtigt byggeri. Uden tæt inddragelse og konstruktiv samspil med byggeriets mange forskellige aktører vil initiativerne ikke kunne kortlægges,

¹⁴ Se fremsynsnotatet i projektet Bygninger og Grøn omstilling, "[Værdien af et godt indeklima](#)", (2021)

beskrives og udmøntes på måder, som sikrer størst mulig effekt af initiativerne for miljø, klima og bygningers kvalitet og anvendelighed til den lavest mulige omkostning.

Kommunerne vil særligt skulle inddrages i fastsættelsen af krav til og muligheder for indsats i de kommunalt ejede (og lejede) bygninger.

Den almene sektor vil skulle inddrages generelt, og særligt i forhold til initiativet med digitalisering i forbindelse med gennemførelsen af Grøn boligaftale. Dertil i forbindelse med indsamling og udbredelse af erfaringer med social bæredygtighed både internt i boligafdelingerne, men også for at inspirere og tilskynde til øget fokus på den sociale bæredygtighed i alle boligområder.

Rådgivere, arkitekter mv skal inddrages, og tidligt være opmærksomme på omfanget af og forventningen til udmøntningen af de mange initiativer. Derved kan de tidligt indstille sig på kommende nye rammebetingelser. Særligt i forhold til at sikre et klimamæssigt optimalt samspil mellem bygning og byggeplads forventes det at blive nødvendigt også at fokusere på klimamæssige forbedringer på byggepladsen, f.eks. ved at planlægge for præfabrikation – og for at lære at bygge i andre og klimaforbedrede materialer.

Entreprenører og den udførende byggesektor generelt skal inddrages, både for at implementere de mange vedtagne initiativer optimalt, men også for at være informeret om kommende indsatser for at forbedre bygningskvaliteten og mindskning af fejl og mangler.

Byplanlæggere skal inddrages for at sikre, at der fremadrettet sættes fokus på den sociale bæredygtighed på bygningsniveau, på lokalniveau og på bydelsniveau. Der skal endvidere ved fastlæggelse af kommunalplaner og lokalplaner lægges betydelig vægt på sammenhængen mellem bygningerne og udnyttelsen af mellemrummene mellem de enkelte bygninger og deres matrikler.

Bygningernes brugere skal inddrages i den endelige udformning af de mange politisk vedtagne initiativer, så det sikres, at brugerkomfort, indeklima og brugervenlighed er i top i nye byggerier. Dette kan ske direkte eller indirekte gennem rådføring med antropologer og psykologer i fastlæggelsen af krav til nye byggerier i forhold til anvendelighed, enkelthed, robusthed og social kvalitet for brugerne af bygningerne.

Disse kommentarer til den politiske aftale om Strategi for bæredygtig byggeri er udarbejdet som en del af projektet "Bygninger og Grøn Omstilling". Find mere information og materiale fra projektet på <https://www.concito.dk/projekter/bygninger-groen-omstilling>

Kontaktinformation:

Søren Dyck Madsen, e-mail: sdm@concito.dk

Christian Jarby, e-mail: cj@rgo.dk

Camilla Damsø Pedersen, e-mail: cd@concito.dk