



**BYGNINGER OG  
GRØN OMSTILLING**

# **EU-Kommissionens udspil til revision af Bygningsdirektivet af 15.12.2021**

## **Kommentarer**

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

Disse kommentarer er udarbejdet som en del af projektet "Bygninger og Grøn Omstilling".

Udgivet den 28.1.2022

## Indhold

1. Indledning .....	4
2. Formålet med at opføre bygninger .....	4
3. Regulering af bygninger skal understøtte formålet med bygningerne .....	5
4. Ønskelige principper for regulering af bygninger i EPBD .....	5
KOMMENTARER TIL BYGNINGSDIREKTIVETS FREMLAGTE REGULERING PÅ DELOMRÅDER.....	8
5. Bygningers energibehov kan ikke reguleres som enkeltstående øer, men må reguleres i samspil med hele energisystemet .....	8
6. Kun egenproduktion af VE, som forbruges samtidig, bør regnes som EE.....	10
7. Bygninger skal være energieffektive med lavt maksimalt behov for energieffekt.....	10
8. Klimapåvirkningen fra byggematerialer skal reguleres .....	11
9. Forbud mod anvendelse af fossile brændsler i bygninger.....	13
10. Biomasse og biogas er kun delvist klimaneutrale .....	14
11. Der skal fokus på genbrug og genanvendelse af byggematerialer efter endt brug af bygning	14
12. Krav til lang holdbarhed og fleksibilitet i anvendelse af bygninger .....	16
13. Krav til opgradering af eksisterende bygninger ved reovering .....	16
14. Bygningers fleksibilitet og intelligente funktion skal fremmes .....	17
15. Bygninger skal oplade en stor del af transporten .....	18
DETALJERET GENNEMGANG AF DE ENKELTE ARTIKLER I BYGNINGSDIREKTIVET .....	19
Article 1 – Subject matter .....	19
Article 2 – Definitions .....	20
Article 3 – National building renovation plan .....	24
Article 4 – Adoption of a methodology for calculation the energy performance of buildings.....	26
Article 5 – Setting of minimum energy performance requirements .....	26
Article 6 – Calculation of cost-optimal levels of minimum energy performance requirements .....	26
Article 7 – New buildings .....	27
Article 8 - Existing buildings .....	28
Article 9 – Minimum energy performance standards .....	29
Article 10 – Renovation passport .....	31
Article 11 – Technical building systems.....	31
Article 12 – Infrastructure for sustainable mobility .....	33
Article 13 – Smart readiness of buildings and energy system integration.....	35
Article 14 – Data exchange .....	36

Tidligere Article 9 – Nearly zero energy buildings.....	37
Article 15 – Financial incentives and market barriers .....	38
Article 16 – Energy performance certificates .....	40
Article 17 – Issue of energy performance certificates .....	43
Article 18 – Display of energy performance certificates .....	43
Article 19 – Databases for energy performance of buildings.....	43
Article 20 – Inspections.....	44
Article 21 – Reports on the inspection of heating, ventilation and air-conditioning systems.....	45
Article 22 – Independent experts.....	45
Article 23 – Certification of building professionals .....	45
Article 24 – Independent control systems.....	45
Article 25– Review .....	45
Article 26 – Information.....	46
Article 27 – Consultation.....	46
Article 28 – Adaption of Annex 1 to technical progress.....	47
Article 29 – Exercise of the delegation.....	47
Annex 1 – Common general framework for the calculation of energy performance of buildings .....	47
Annex II – Template for the national building renovation plans .....	50
Annex III – Requirements for new and renovated zero-emission buildings and calculation of life-cycle global warming potential (GWP) .....	50
Annex IV – Common general framework for rating the smart readiness of buildings.....	52
Annex V – Template for energy performance certificates.....	52
Annex VI – Independent control system for energy performance certificates.....	53
Annex VII – Comparative methodology framework to identify cost-optimal levels of energy performance requirements for buildings and building elements.....	54
FORSLAG TIL NYE NØDVENDIGE ARTIKLER OG BILAG I EPBD .....	55
Ny: Article 6a – Calculation of cost-optimal levels of minimum climate performance requirements ..	55
Ny: Article 7a – Minimum climate performance standards of new buildings.....	56
Ny: Article 9a – Minimum climate performance .....	57
Ny: Annex Ia – Common general framework for the calculation of climate performance of buildings	58

## 1. Indledning

EU har hævet sit klimamål for 2030 til mindst 55 % reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningerne (i forhold til 1990).

Som led i opnåelsen af dette mål er det nødvendigt at tilvejebringe virkemidler i form af en justering af en lang række direktiver, som har betydning for en reduktion af klimapåvirkningen fra en række klimapåvirkende sektorer i EU.

Den første "pakke" af forslag til revisioner og opstramninger af direktiver blev fremlagt i juli 2021. Næste "pakke 2" er fremlagt den 15.12.2021, og omfatter en [revision af Direktivet om bygningers energimæssige ydeevne](#), i daglig tale kaldet Bygningsdirektivet, forkortet som EPBD.

Som led i projektet "Bygninger og Grøn Omstilling" gives her en række overordnede og mere detaljerede kommentarer til det udspil, som EU-Kommissionen har fremlagt.

Med kommentarerne søges både at kommentere på kvaliteten af det fremlagte udspil i forhold til at være på forkant med den udvidede rolle, som bygninger har, og fortsat vil have. Både i forhold til at være et vigtigt led i energisystemerne, at være storforbruger af ressourcer til byggematerialer, at levere energi til transporten og at skabe bygninger, som med høj kvalitet og lang holdbarhed skal sikre sunde og produktivetsfremmende bygninger til de mange formål, som bygninger skal opfylde.

Kommentarerne i dette notat vil endvidere fokusere på det fremlagte direktivs fokus på en forøget renovering og energi- og klimamæssig forbedring af eksisterende bygninger, hvor en kraftigt øget indsats vurderes nødvendig af Kommissionen for at understøtte det overordnede "55 % mål". Sidst i Kommentarer finder man en detaljeret gennemgang af de enkelte artikler i direktivet.

## 2. Formålet med at opføre bygninger

Bygningers energiforbrug og eventuelle egen energiproduktion er en integreret del af det/de energisystemer, som de er tilknyttet. Bygninger kan således indrettes, så de fleksibelt understøtter lokale, regionale eller nationale energisystemer, der er baseret på vedvarende energiproduktion, bedst muligt.

Bygninger forventes fremadrettet også at skulle levere eller måske rettere at skulle videregive en del af den elektriske energi, som skal drive et kommende omfattende transportbehov baseret på elektrificering.

Bygninger bruger både energi og har en betydelig klimapåvirkning fra den energi, der anvendes til opførelsen, den energi, som anvendes til drift, den energi, der anvendes til eventuel nedtagning, og især den energi og indlejrede klimapåvirkning, som anvendes til produktionen af byggematerialer.

Bygninger opføres og driftes for at give optimale muligheder for opfyldelse af behov. Bygningers optimale funktion skal derfor ses i forhold til deres evne til at opfylde ovennævnte behov, hvilket især inkluderer krav om optimalt indeklima.

### 3. Regulering af bygninger skal understøtte formålet med bygningerne

Reguleringen af bygningernes energimæssige forhold og deres klimapåvirkning skal derfor understøtte et optimeret samspil med bygningernes omverden i form af energisystemerne, behovet for levering af el til elektrificeret transport, den indlejrede energi og klimapåvirkning i bygningens anvendte byggematerialer, den anvendelsesoptimerede levering af et sundt og produktivitetsfremmende indeklima og byggematerialernes genanvendelighed ved endt brug efter meget lang tid.

Samtidig skal bygningernes ressourceforbrug inkl. energiforbrug og negative klimapåvirkninger mindskes så meget som muligt gennem en målrettet og effektiv fælles regulering i EU.

### 4. Ønskelige principper for regulering af bygninger i EPBD

For at sikre, at Bygningsdirektivet fremmer en ønskelig udvikling på bygningsområdet er det nødvendigt at fastlægge en række principper for regulering af bygninger, som understøtter en samlet grøn omstilling af både bygninger og det omliggende samfund, som de indgår i. Følgende grundlæggende principper er ønskelige:

- Energibehovet til forsyning af bygninger med varme, køling, varmt vand og elektricitet har en væsentlig betydning for, hvor meget vedvarende energi, der skal produceres, samt for hvornår denne vedvarende energi skal produceres. Jo lavere energibehovet er til forsyning af bygninger, jo lettere og billigere kan den grønne omstilling foretages. Der skal derfor fortsat stilles krav til lavt energibehov.
- Det er vigtigt reducere energiforbruget og klimapåvirkningen knyttet til produktionen af byggematerialer gennem krav til bygningens samlede klimapåvirkning
- De ressourcer, som samlet medgår til opførelse af en bygning, skal søges reduceret gennem optimeret designproces. Desuden skal der anvendes materialer, som minimerer forbruget af knappe ressourcer. Der skal fokuseres på forberedelse for genbrug eller genanvendelse af indbyggede ressourcer i byggematerialerne. Endvidere skal det sikres, at bygningen får en lang holdbarhed, og at eventuelle behov for nye materialer i levetiden minimeres. De enkelte byggematerialers ressourceforbrug reguleres bedst gennem skærpelse af og opstilling af nye krav til byggematerialer i medfør af ECO-design direktivet. Og ved at understøtte stigende krav til Cirkulær ressourceøkonomi for byggematerialerne evt. gennem målrettede initiativer andre steder end i Bygningsdirektivet.
- Byggepladsens energi- og materialebehov og -spild skal på sigt reguleres sammen med bygningen, da mange af løsningerne til et reduceret energibehov og mindsket materialespild skal findes i planlægningen af bygningens udformning, dens konstruktionsprincipper og dens anvendelse af byggematerialer.
- Bygninger er en integreret del af det samlede energisystem. Bygningers forsyning af vedvarende energi skal derfor ses i forhold til VE-direktivets krav til anvendelse af reelle VE-

teknologier i de enkelte landes samlede energisystemer.

- Bygningers maksimale energieffektbehov er helt afgørende for, hvor omfattende de energisystemer, som leverer energi til bygningerne skal dimensioneres, samt hvor meget spidseffekt, der i givet fald skal kunne leveres. En fremadrettet regulering må derfor også påbegynde at stille krav til det maksimale effektbehov, som bygninger må have i forhold til opvarmning, køling og varmt vand, samt el til faste installationer.
- Produktion af vedvarende energi på bygninger skal medregnes som produktion i forhold til at nå VE-målene i VE-direktivet. Kun produktion af VE på bygningen eller matriklen, som forbruges i samme øjeblik, må medtælles som EE og derfor fratrækkes i både opfyldelsen af det maksimale energibehov og i krav om maksimal effektbehov til bygningen.
- Bygninger kan ved fornuftig anvendelse og muligheder for energimæssig fleksibilitet understøtte både de overordnede energisystemers evne til at levere den efterspurgte mængde energi på det efterspurgte tidspunkt. Dette skal understøttes mest muligt gennem krav om intelligens, flytbarhed og tredjepartsadgang m.v.
- I et energisystem, som i stigende grad vil bygge på reelle vedvarende energiformer som sol, vind, geotermi m.v. vil tidspunkterne for forbrug i forhold til produktionen i langt højere grad end i dag, blive afgørende for en omkostningseffektiv grøn omstilling. Energi produceret på bygningen om sommeren må f.eks. ikke kunne medføre, at krav til reduktion af bygningens energimæssige varmebehov uden for sommerperioden eller bygningens maksimale effektbehov for energi m.v. bliver reduceret.
- Der skal stilles krav til, at eksisterende bygninger renoveres inden for en bestemt tidsramme f.eks. ved salg eller udlejning. Dette med henblik på at opnå et lavere energibehov – og et lavere maksimalt energieffekt-behov, samt for at undgå en for høj grad af nedrivning og byg nyt. Der skal ved opstilling af krav - udover nødvendig investering i renovering og værdi af sparet energibehov - tages hensyn til indlejret energi og klimaeffekt af den nødvendige anvendelse af byggematerialer ved renovering, værdien af opnåelse af et bedre indeklima og en øgning af bygningens samlede levetid gennem tidssvarende vedligeholdelse og renovering.
- Under iagttagelse af alle de ovenstående formål skal det sikres, at bygningens anvendelighed (i form af maksimering af anvendelse på mindre areal, samt levering af et godt og produktivitetsfremmende indeklima), sikres yderligere under hensyn til et fortsat lavt energibehov og lavt maksimal energieffektbehov.
- Det skal sikres, at bygningers rolle som videreformidler af elektrisk energi til transportformål gøres lettere og enklere bl.a. gennem krav til bygningers medvirken til den samlede opladningsinfrastruktur - uden at dette svækker de øvrige nødvendige krav til bygningerne.

- Forbedret social sammenhængskraft reducerer generelt behovet for private boligarealer, hvilket samlet kan reducere bygningers energibehov pr funktion og klimapåvirkning. Det skal derfor sikres, at den sociale bæredygtighed i byggeriet indtænkes og forbedres. Dette gælder både reduktion af omkostninger ved at bo i en bolig, reduktion af energifattigdom i eksisterende bygninger, samt at der indtænkes forbedrede sociale funktioner, som f.eks. naturlige mødesteder ind i både planlægning af den enkelte bygning, men også i samspillet mellem bygninger og funktioner i lokalområdet og byen generelt.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSDIREKTIVETS FREMLAGTE REGULERING PÅ DELOMRÅDER

På en række områder er den fremlagte revision af Bygningsdirektivet i tråd med formålene, som beskrevet i kapitel 4 i denne kommentar.

Desværre er der også en alt for lang række af de ovennævnte reguleringshensyn af bygninger, som enten ikke er omfattet af forslaget til revision af Bygningsdirektivet – eller som faktisk direkte modarbejder en optimal funktion af bygninger i EU under hensyn til anvendelighed, energibehov og klimapåvirkning.

I de følgende afsnit gennemgås en række principper og krav i det fremlagte bygningsdirektiv, og hensigtsmæssigheden af disse vurderes op mod opfyldelsen af de overordnede reguleringsbehov.

### **5. Bygningers energibehov kan ikke reguleres som enkeltstående øer, men må reguleres i samspil med hele energisystemet**

Bygninger er ikke enkeltstående øer, som kan reguleres, uden at medtage en optimeret sammenhæng mellem bygningens generelle opfyldelse af funktionsbehov, de byggematerialer, som bygningen opføres af, og det intelligente samspil med de energisystemer, som bygningen er tilsluttet.

Desværre lægger udspillet fra EU-Kommissionen til et revideret EPBD op til i høj grad at regulere bygninger, som om de var enkeltstående øer – afskåret fra samspil med de energiforsyningssystemer, som de er tilsluttet.

Dette ses især ved, at udspillet lægger meget vægt på, at hver eneste bygning fremadrettet skal defineres som værende klimaneutral frem mod 2050. Det betyder, at den skal være energieffektiv og forsynes udelukkende gennem tilstrækkelig produktion af vedvarende energi på selve bygningen eller dennes matrikel eller i tilknyttede fjernvarmesystemer, så denne VE på årsbasis mindst dækker bygningens energibehov.

Denne bygnings-ø-tankegang, som præger revisionen af EPBD skal justeres, så energieffektive bygningers energibehov som udgangspunkt både kan komme fra on-site vedvarende energiproduktion i det omfang, der er fuldt sammenfald mellem forbrug og produktion, og ellers kan leveres til bygningen gennem stadig mere vedvarende energibaserede forsyningssystemer uden begrænsninger.

Herved kan den krævede mængde produktion af energi fra vedvarende kilder reguleres gennem VE-direktivet, hvor det giver meget mere mening at regulere de samlede nationale krav til produktion af vedvarende energi, end i Bygningsdirektivet.

I praksis vil Kommissionens forslag til en bygnings-ø-tankegang kun være muligt ved fritbeliggende bygninger, hvor der er plads til vedvarende energi produktion. Og selv med denne placering vil der være store problemer med Kommissionens årgennemsnitstankegang, da det jo under alle omstændigheder bliver de omliggende energisystemer, der skal sikre, at vedvarende energi



produceret on-site, typisk om sommeren, kan medregnes til opvarmning af samme bygning, typisk om vinteren.

Hertil kommer, at der næppe vil være plads til en så omfattende vedvarende energiproduktion på eller ved nye bygninger, når der er tale om bare lidt tættere bebyggelse.

Desuden er den tilgængelige plads på og ved bygninger begrænset. Det betyder, at jo mere af denne plads, der påtvinges fyldt med vedvarende energianlæg jo dårlige bliver muligheder for at benytte denne plads til at øge bygningernes sociale bæredygtighed ved f.eks. at udnytte disse arealer til rekreative områder – eller regnvandsforsinkende elementer som grønne tage.

Her er det positivt, at on-site kravet lempes, så den vedvarende energi også kan produceres i et energieffektivt fjernvarmesystem og leveres til bygningen. Dette vil være tilfældet i mange tættere bebyggelser og byer, hvorved tilgængelige omgivelsesvarme, spildvarme eller geotermisk varme kan udnyttes til opvarmning af bygninger – og lavtemperatur procesformål.

**Fjernvarmen** er i dag under udvikling væk fra teknologier, som omfatter afbrænding. Den nødvendige elektrificering af fjernvarmens varmeproduktion fra vedvarende energikilder kræver tilført elektricitet fra omkostningseffektive store anlæg på land eller på havet med vindmøller eller store solceller på land for at blive omkostningseffektiv.

Dette skal naturligvis kunne medregnes, og peger mod i definitionen af "Zero-emission buildings" at fjerne alle begrænsninger for, hvor den nødvendige vedvarende energi må komme fra til at dække det lille energibehov, som nye bygninger har.

**Bygninger uden for fjernvarmesystemer** skal fremadrettet opvarmes gennem elektrisk baserede individuelle varmepumper. Det er således ikke nok at acceptere varme leveret fra tilknyttede fjernvarmesystemer på lige fod med on-site produktion. Også elektricitet produceret fra vedvarende energikilder skal kunne medtælles som leveret vedvarende energi til bygninger på lige fod med on-site el-produktion. Kun herved understøttes en omkostningseffektiv omstilling af det samlede energisystem, da udbygning med store enheder (vindmøller og solceller) i det samlede el-system til levering af for vedvarende energi til bygninger er langt billigere pr produceret energienhed end små enheder på hver enkelt bygning.

Endvidere vil bygningers potentiale for fleksibilitet i forhold til el-systemet ikke blive anvendt ved den bygning-ø-tankegang, som synes at ligge til grund for Kommissionens udspil.

En beregning, som tager udgangspunkt i samfundsøkonomiske og privatøkonomiske analyser af, hvor den nødvendige vedvarende energiproduktion bedst og billigst placeres – set i forhold til de enkelte landes faktiske potentialer, vil formentlig pege på, at det vil være betydeligt fordyrende (hvis overhovedet muligt) at gennemføre Kommissionens forslag om en ø-tilgang til den energimæssige regulering af bygninger.

Udvidelsen af on-site kravet til også at omfatte energifællesskaber forventes ikke at flytte noget særligt, da udbredelsen af energifællesskaber udover den enkelte matrikel fortsat forventes at være meget begrænset. Udvidelsen kan således slet ikke erstatte nødvendigheden af at regulere bygningers energiforbrug som en del af det samlede energisystem.

## **6. Kun egenproduktion af VE, som forbruges samtidig, bør regnes som EE**

Kommissionens udspil lægger betydelig vægt på, at bygninger via on-site vedvarende energianlæg skal kunne producere deres eget forbrug regnet i primærenergi, plus endvidere også den potentielt nyttiggjorte omgivelsesvarme.

Med udspillet indbyggede model for opgørelse af "zero-emission buildings" fastholder Kommissionen en årsnetto-model. Dvs. at al produktion fra on-site VE-anlæg på årsbasis mindst skal svare til den energi, som bygningen forventes at skulle bruge på årsbasis.

Denne årsnetto-model er for længst forladt i Danmark med hensyn til afregning af tariffer og afgifter for egen produceret sol-el. For i praksis er der betydelige forskelle mellem, hvornår den vedvarende energi produceres on-site og, hvornår der er brug for energi til driften af bygningen.

Hvis ikke dette hensyn medtages i reguleringen i EPBD og i definitionen af bygningers klimavenlighed, så vil der ikke ske en balancering mellem produktion og forbrug, hvorefter denne balancering er lagt ud til de omliggende energisystemer. En sådan balancering for hver enkelt bygning vil kræve betydeligt større indsatser og spidslastbalancer i energisystemet, end hvis det sker for alle bygningerne samlet, som er tilknyttet det pågældende energisystem.

Det står således klart, at den medregning af vedvarende energiproduktion på bygningen, som kan tælle på lige fod med en yderligere investering i energieffektivitet af bygningen, kun bør omfatte den ofte lille del af VE-produktionen, som er fuldt sammenfaldende med forbruget i bygningen.

Overskydende VE-produktion on-site må eksporteres til energisystemet – og således bidrage til den nationale opfyldelse i VE-direktivet. Og den nødvendige importerede energi, når bygningens egne VE-systemer ikke producerer, må medregnes i bygningens energibehov.

Ellers vil det ikke være en hensigtsmæssig måde at regulere på.

## **7. Bygninger skal være energieffektive med lavt maksimalt behov for energieffekt**

Udkastet til revideret EPBD regulerer fortsat fortrinsvis det årlige maksimale energibehov for nye bygninger. Og som noget nyt sætter det også krav til eksisterende bygningers energibehov set på årsplan. Dette gøres ved at stille krav til forbedring af de energimæssigt dårligste eksisterende bygninger, der anvendes til beboelse, efter deres energimærkning efter et bestemt år. Dette er positivt.

### **Maksimalt driftsenergieffektivitet på årsbasis:**

Gennem mange år har bygningers energiforbrug på årsbasis fordelt pr m<sup>2</sup> opvarmet areal været reguleret stadig strammere.

Dette er også reguleret i det nuværende bygningsdirektiv og må nødvendigvis være et helt centralt element også i det kommende reviderede bygningsdirektiv. Et lavt årligt energibehov i bygninger

mindsker behovet for at producere denne energi og mindsker derfor de miljøpåvirkninger og andre gener, som produktion og produktionsanlæg, samt tilhørende transmission, distribution og balancering af energien kræver.

Sammenkædningen i udkastet til revideret EPBD mellem krav til lavt energibehov og krav om, at al den tilbageværende nødvendige energi skal leveres fra on-site vedvarende energianlæg – på bygningen eller matriklen (eller nearby gennem tilknyttet fjernvarme - eller fjernkølesystem) – er ikke hensigtsmæssig og formentlig ganske omkostningstungt at opfylde.

**Maksimalt energieffektbehov især fokuseret på tidspunkter, hvor levering af energi fra energisystemet eller gennem energinettene er vanskelig, skal omfattes af regulering.**

Udover maksimumskrav til det årlige energibehov i bygninger, så er der stigende behov for også at sætte begrænsning på, hvor stor en energieffekt en bygning må have behov for. En sådan overgrænse for energieffektbehovet vil mindske behovet for de omgivende energisystemers kapacitet til fremførelse af den nødvendige energi til bygningen.

Isoleringskrav er et virksomt virkemiddel til at sænke maksimal effektbehovet for opvarmning om vinteren, samt kan være med til at sænke maksimaleffektbehovet også for køling.

On-site produktion af vedvarende energi – eller via fjernkølingssystemer - kan give et betydeligt bidrag til at sænke maksimaleffektbehovet for energi til køling i de varme dele af EU, via en god samtidighed mellem produktion af el ved udnyttelse af solindfald og forbrug af energi til køleformål.

On-site produktion af vedvarende energi ved udnyttelse af solindfald har ret lille sammenfald mellem produktionstidspunkt og forbrugstidspunkt af energi til opvarmningsformål. Her skal hele kapaciteten til balancering mellem produceret sommerenergi og forbrugt vinterenergi stort set forefindes i de omgivende energinet – uanset om der forefindes solbaserede anlæg til produktion af vedvarende energi på bygningen eller matriklen.

**Der er således brug for at opstille krav til maksimalt effektbehov for energi, der skal tilføres bygningen, afhængigt af klimazone.** Dette krav opfyldes ikke med udspillet til revideret EPBD.

## **8. Klimapåvirkningen fra byggematerialer skal reguleres**

En bygnings klimapåvirkning kommer i høj grad fra anvendelsen af byggematerialer. For energieffektive bygninger udgør klimapåvirkningen fra anvendte byggematerialer over en 50 års funktionsperiode oftest en større andel end både opførelse, drift og efterfølgende renovering eller nedtagning.

En række af EU's medlemslande har iværksat initiativer, som på sigt skal sikre, at klimapåvirkningen fra byggematerialer medregnes i reguleringen af bygningers klimapåvirkning.

De fleste af disse lande er startet med at forsøge at få fastlagt grunddata for, hvor meget CO<sub>2</sub>e de enkelte byggematerialer faktisk udleder, så beregningerne af klimaeffekten kan foregå på et oplyst ensartet grundlag, som giver anledning til en reguleringsindsats.

De fleste af landene er også gået i gang med eller har allerede udviklet metoder til beregning af klimapåvirkningen gennem nationale LCA-beregnere.

Sådanne beregninger flugter fint med det nye element i udkastet til revideret EPBD med beregning af GWP i artikel 6, stk. 2.

Så vidt vides er det kun Holland og Frankrig, der udover Danmark er gået skridtet videre og har med den politiske vedtagelse af Strategi for Bæredygtige Bygninger fastlagt kravværdier for maksimal udslip af CO<sub>2e</sub> fra nye bygninger regnet i CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>/år over en 50 års periode. Kravene er stillet med mulighed for, at data for udledning fra byggematerialerne kan fastsættes fra byggematerialernes EPD'er eller ved anvendelse af generiske værdier taget fra den tyske database "Ökobau".

**Enhver definition i EPBD af "klimaneutrale bygninger" eller "Zero Carbon Buildings" skal derfor nødvendigvis medtage klimapåvirkningerne fra brugen af byggematerialer, herunder også for materialer og ressourcer brugt til eventuelle on-site energiproducerende anlæg, til opførelse og vedligehold af bygningen på lige fod med klimapåvirkningen fra driftsenergiforbruget over en 50 års periode.**

**Også klimapåvirkningen fra forbruget af energi og spild af byggematerialer på byggepladsen ved opførelsen eller renoveringen af bygningen, bør medregnes i klimapåvirkningen og således også medtages i definitionen af en "Klimaneutral bygning".**

Desværre har Kommissionen ikke taget skridtet videre med f.eks. at indsætte et afsnit, hvor der bedes om en delegation til at udfærdige de nødvendige byggematerialer databaser, regler for hvilke bygningsdele og faser i LCA, som skal medregnes, muligheder for at differentiere CO<sub>2</sub>-krav på forskellige bygningsformål, og udspil til maksimale krav til CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>/år for nye bygninger i EU – fordelt på klimazoner.

Danske foreløbige erfaringer med at definere et grundlag for opstilling af krav til bygningens samlede klimapåvirkning i CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>/år regnet over en 50 års periode er ikke let for bygninger med særlige behov. Overvejelserne går f.eks. på, hvordan man kravsætter bygninger med naturligt behov for højt til loftet, bygninger med krav til kraftige mure f.eks. på grund af reduktion af rystelser fra produktion eller reduktion af udefrakommende rystelser ved museer. Bygninger med små lejligheder og kollegier har større forbrug af brandmure; hvordan skal dette medregnes. Museer har en tendens til at blive nedbygget i jorden; skal dette fortsat kunne ske? Og hvordan skal forholdet være mellem parkeringsarealer i niveau og parkeringsarealer i parkeringskælder eller parkeringshus?

Der mangler klare svar på dette i udkastet til et revideret EPBD. I første omgang måske blot med angivelse af en forpligtelse og bemyndigelse til Kommissionen gennem en delegeret retsakt at få fastlagt sådanne beregningsomfang for, hvilke bygningselementer som skal medtages i en LCA, samt fastlagt en metode for, hvordan de mange typer af særlige bygninger skal håndteres under et fremtidigt loft for CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>/år

Heller ikke Danmark har taget skridtet videre til også at medregne klimapåvirkningen fra forbrug af nye byggematerialer ved renoveringer – og derved tilskynde til, at mest muligt af de eksisterende

bygninger bevares ved renovering for herved at reducere klimapåvirkning fra brug af nye byggematerialer ved renovering.

Et revideret EPBD bør derfor tage hul på en hurtig proces, som skal sikre, at der på **EU-niveau udvikles både databaser over byggematerialers klimapåvirkning, en standardiseret beregningsmetode for en bygnings samlede klimapåvirkning, samt opstilling af (nationale) krav til maksimal klimapåvirkning ved nye bygninger graderet efter bygningstype og klimazone.**

Den igangværende implementering af miljøvaredeklarationer (EPD'er) og muligvis også ved fremlæggelsen af forslag til revision af Byggevareforordningen – i øjeblikket sat til den 30.3.22 – kan vise sig at være vigtige skridt på vejen mod et bedre fælles og mere retvisende grundlag for beregningen af nationale LCA'er.

Det udestår stadig i Danmark at definere, hvilke dele af en bygning og dens omgivelser, som skal medtages i LCA-beregningen. Det udestår også om byggepladsens energiforbrug og materialespild skal medregnes, og hvordan krav skal stilles til bygninger med vidt forskellige formål.

Regler for medregning af klimapåvirkning fra byggematerialer ved renoveringer vil på sigt skulle udarbejdes. Herved kan beslutningsgrundlaget for renoveringsindsatser omfatte investeringsbehovet, besparelsen i energi (og dermed en reduktion i klimapåvirkningen herfra), klimapåvirkningen fra byggematerialer til renoveringen, byggepladsens klimapåvirkning og øvrige fordele ved renovering som forlænget levetid og kvalitet af bygningen, værdien af forbedret indeklima, forbedret produktivitet, mindsket sygdom osv.

Valg af om en bygning skal renoveres bør dog også ses i lyset af, hvordan en renovering kan forbedre en bygnings kvalitet, forlænge dens levetid og forøge dens sociale bæredygtighed. Det kan stadig kunne være en god ide at renovere og forlænge en bygnings levetid, for eksempel i de tilfælde renoveringen kan medvirke til at bevare en bygning, der alternativt tidligere var blevet revet ned med spild af byggematerialer til følge. Inddragelsen af viden om klimapåvirkningen fra byggematerialer skal bruges som værktøj til at vælge materialer i renoveringen med så lav klimabelastning som mulig.

Metoden, som skal udvikles og implementeres, skal så vidt muligt også omfatte klimapåvirkningen fra byggepladsens brug af energi og spild af byggematerialer samt naturligvis klimapåvirkningen fra de til bygningen hørende P-pladser m.v.

Der synes således at mangle en hel del fremadrettet rettidig omhu i Kommissionens udspil.

## **9. Forbud mod anvendelse af fossile brændsler i bygninger**

Som noget nyt har det fremlagte udspil i artikel 11 indbygget, at der nu kan opstilles et direkte forbud mod anvendelse af fossile brændsler til brug i bygninger. Kravet er blot, at et forbud ikke må udgøre en ubegrundet teknisk handelshindring.

Anvendelse af muligheden for et sådant krav vil kunne reducere samfundets omkostning til udfasning af olie- og naturgasdrevne opvarmning. Det skyldes, at en eventuel kompensationsmulighed (for dokumenterede urimelige omkostninger) ved et forbud mod anvendelse af disse fossile brændsler i

bygninger, kan forventes at være en meget billigere måde end tilskud til at få udfaset de fossile energiformer hurtigst muligt fra bygningerne.

## **10. Biomasse og biogas er kun delvist klimaneutrale**

I udspillet til revideret EPBD defineres både biomasse og biogas som 100 % vedvarende energi og dermed til at have en CO<sub>2</sub>e effekt på 0. Dette er ikke korrekt, og bør grundlæggende rettes i vedvarende energidirektivet (RED) og derefter videreføres i et revideret EPBD.

Kommissionens forslag til justering af de såkaldte primære energifaktorer i kombination med den fejlagtige definition af biomasse og biogas som vedvarende energi på lige fod med sol og vind risikerer således at føre til, at udfasningen af olie og fossil gas til bygningsopvarmning sker ved skift til især en kraftigt øget lokal og individuel anvendelse af biomasse.

Dette vil være en markant klima- og miljømæssig ringere løsning end enten anvendelse af el i store varmepumper til opsamling af omgivelsesvarme, spildvarme, geotermisk varme i kollektive fjernvarmenet, og anvendelse af individuelle varmepumper, hvor varmetætheden er for lille til fjernvarme.

For at forhindre et øget forbrug af biomasse/biogas til afbrænding bør medlemslandene kunne anvende den i Artikel 11 nye beføjelse til medlemslandene til at regulere, hvilke brændsler, der anvendes, gennem egentlige forbud mod eller krav til effektivitet af biobaserede brændsler.

For at sikre en optimal fordeling mellem bygninger opvarmet med fjernvarme og bygninger opvarmet med individuelle varmepumper, og dermed undgå biomasse, må det som minimum sikres, at medlemslandene fortsat kan fastlægge vægtningsfaktorer i stedet for direkte primærenergifaktorer<sup>1</sup>. Dette for at sikre, at nye bygninger eller bygninger, hvor olie og fossil gasforbrug udfases på lige vilkår, kan konverteres til enten fjernvarme eller individuelle varmepumper.

Optimalt ville dog være, hvis EPBD i stort set alle tilfælde, hvor det er muligt, fastsætter regler og beregningsmetoder, som sikrer, at en stærkt elektrificeret fjernvarme med udnyttelse af omgivelsesvarme, udnyttelse af spildvarme og brug af geotermisk varme m.v. eller individuelle varmepumper udgjorde de varmekilder i EU, som kunne vælges imellem ved nybyggeri eller ved konvertering af bygninger væk fra olie og fossil gas.

## **11. Der skal fokus på genbrug og genanvendelse af byggematerialer efter endt brug af bygning**

Cirkulær ressourceøkonomi er i fokus i medlemslandene og har stor bevågenhed i Kommissionen.

---

<sup>1</sup> Fastlæggelse af primære energifaktorer tager kun hensyn til den anvendte energi til at producere en enhed brugbar energi. Udspillet til EPBD giver derfor i lighed med det nugældende direktiv fortsat mulighed for, at f.eks. de gode energisystemmæssige egenskaber, som anvendelse af fjernvarmesystemer giver, medtænkes i en fastsættelse af vægtningsfaktorer i stedet for primærenergifaktorer.

Det kan derfor undre, at der ikke er indsat en særskilt artikel i dette udkast til revideret EPBD, der som minimum udpeger hvilke eksisterende regler, der allerede findes i EU-regi, og at disse skal følges.

Og hvor der ikke findes gældende relevant regulering, så undrer det, at der ikke i det reviderede EPBD fremsættes behov for delegeration til Kommissionen til at arbejde for at skabe fremskridt på dette område. Det gælder f.eks.:

- Opstilling af minimumskrav til hvordan selektiv nedrivning skal foretages, og hvordan der skal tages højde for uønskede kemiske stoffer i de nedrevne byggematerialer, således at der kan ske en forsvarlig genanvendelse.
- Fastlæggelse af krav til hvordan genbrugte byggematerialer kan blive CE-mærket under hensyn til, at det ikke er praktisk overkommeligt at gennemføre miljømæssige test eller tekniske styrketest m.v. for hver enkelt nedtaget bygningsdel. Dette grundet bygningsdelenes forskelligheder og forskellige påvirkninger under den forudgående indbygningsfase.
- Fastlæggelse af, hvordan klimapåvirkningen skal beregnes for de nedtagne og genbrugte byggematerialer.
- Fastlæggelse af regler for, hvordan det fremadrettet sikres, f.eks. gennem bygningspas og materialepas, at der ikke vil være samme niveau af usikkerhed og uvidenhed om de fremadrettet nedtagne byggematerialer miljøegenskaber og tekniske kvaliteter.

Danmark er allerede i gang med at udvikle både bygningspas og materialepas, samt den bagvedliggende database. I den indgåede politiske aftale om National Strategi for Bæredygtigt Byggeri<sup>2</sup> står der således i Afsnit 10:

*“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.*

*Initiativet skal afdække, hvilken konkret information passene skal indeholde, og hvordan de kan anvendes i Danmark. Initiativet skal kobles til nordiske og europæiske initiativer og gøre det muligt at spille danske interesser og konkrete erfaringer ind i udviklingen af en eventuel kommende europæisk standard.*

*Der skal etableres et bredt samarbejde med interessenter fra bygge- og nedrivningssektoren, herunder de offentlige myndigheder, om fremme af cirkulær økonomi i byggeriet. Branchesamarbejdet skal være med til at afdække, hvilke barrierer de forskellige led oplever i forbindelse med genbrug og genanvendelse i byggeriet, og hvordan barriererne bedst muligt adresseres.”*

---

<sup>2</sup> [National Strategi for bæredygtigt byggeri](#), Indenrigs- og Boligministeriet, 26.4.2021.

De samme tanker kunne med stor positiv effekt indskrives i det reviderede EPBD.

## **12. Krav til lang holdbarhed og fleksibilitet i anvendelse af bygninger**

En bygning med indbygget lang holdbarhed og fleksibilitet for omdannelse til andre formål uden behov for større indsatser er også en meget klimavenlig bygning.

En bygning med lang holdbarhed og stor fleksibilitet vil i praksis være den bedste form for cirkulær ressourceøkonomi, da materialerne fortsætter med at blive anvendt i deres nuværende form – og derfor ikke skal gennem en omkostningstung nedtagning og genindbygning, som samtidig forringer værdien af de genbrugte byggematerialer betragteligt i forhold til at lade dem fortsætte i den oprindelige bygning.

Udkastet til revision af EPBD bør derfor medtage krav, som kan underbygge en lang holdbarhed og et stærk indtænkt fleksibilitetspotentiale ved behov for ændret anvendelse af bygninger – på lige fod med opgørelsen af GWP – f.eks. ved at påbyde nationale redegørelser for holdbarhed og fleksibilitet.

Et krav om maksimal klimaeffekt også ved renovering ville formentlig tilskynde til, at der i højere grad tænkes i lang holdbarhed og stor fleksibilitet.

Krav til bygningspas og materialepas kunne også trække i den retning.

## **13. Krav til opgradering af eksisterende bygninger ved renovering**

Et meget vigtigt nyt kapitel i udkastet til revideret EPBD er den nye artikel 9.

Her stilles på EU-niveau for første gang direkte krav til, at de energimæssigt ringeste bygninger, som benyttes til beboelse inden et bestemt årstal, skal opgraderes til en bedre energiklasse.

Herved følger Kommissionen efter en række fremadskuende medlemsstater, som allerede er begyndt at stille sådanne krav på nationalt niveau.

Desværre er kravene ikke voldsomt ambitiøse, hverken i forhold til den forbedring i energimærkningen, der skal nås, eller i forhold til hvornår denne skal nås. Dette er formentlig fastlagt, fordi der er meget forskellig bygningsstandard i medlemslandene og ikke mindst meget forskellig økonomisk formåen og mulighed for at finansiere en sådan opgradering.

Endvidere er det problematisk, at kravene kun kræver forbedring på et enkelt niveau af energimærkeskalaen ad gangen (fx fra niveau G til F eller fra niveau F til E). Denne måde at opstille krav på risikerer at blokere for en samlet økonomisk optimal forbedring af bygninger til endnu bedre energimærkeniveauer. Risikoen er, at en gennemførelse af de første af de i direktivet krævede opgraderinger kan blokere for yderligere rentable energiforbedringer.

Der er således brug for, at der sættes renoveringskrav til bygninger i ringe eller ringere energimæssig stand op til energimærke C med tilhørende årstal. Det skal herved være muligt for bygningsejeren at vurdere, hvilket langsigtet renoveringsniveau, der er økonomisk optimalt, når en energimæssig dårlig bygning skal opgraderes.



For at gennemføre dette på en optimal måde uden en voldsom social slagside, er det vigtigt med en endnu tættere sammenknytning mellem finansiel bistand til investeringerne og støtte til de bygningsejere og lejere, som ikke har den økonomiske mulighed for at betale mere for at bo, på grund af forøgede krav til den energimæssige forbedring af bygninger. Dette gives der mulighed for i artikel 15, men sammenhængen mellem kravet til forbedring af energimærke kan knyttes endnu stærkere sammen med tilvejebringelsen af finansiering.

Dertil kommer, at der er behov for medregning af den energi og CO<sub>2</sub>, der indbygges gennem anvendelse af nye byggematerialer og forbrug på byggepladsen m.v. ved gennemførelse af renoveringer. Der bør således opstilles krav til den samlede energimæssige og klimamæssige påvirkning fra renoveringer på lige fod med krav til den økonomiske side, som anvendes i beregningen af omkostningsoptimalitet i Artikel 6.

I både den klimamæssige beregning og den økonomiske beregning bør der således indgå både den nødvendige investering, den økonomiske værdi af den sparede driftsenergi, den klimamæssige værdi af den sparede driftsenergi, den klimamæssige påvirkning fra de anvendte nye byggematerialer, den klimamæssige påvirkning fra byggepladsens energiforbrug og materialespild, og den økonomiske påvirkning fra en forbedret bygning mht. indeklime, sundhed, produktivitet m.v.

#### **14. Bygningers fleksibilitet og intelligente funktion skal fremmes**

Bygningerne bør gøres energieffektive, og forsynes med vedvarende energi enten produceret i samme øjeblik, som den forbruges, på bygningen, eller tilført fra de omliggende energisystemer. Med det udgangspunkt er der behov for at forstærke bygningers potentialer til at levere fleksibilitet i forhold til energisystemet, og til at forbedre bygningerne generelle funktion internt og eksternt.

Bygningerne bør således reguleres fremadrettet i samspil med de omliggende energisystemer, da især bygningerne har potentialer for både at flytte energibehovet væk fra tidspunkter, hvor der er lav energiproduktion fra vedvarende energi som sol og vind, og væk fra tidspunkter, hvor el- og fjernvarmenettene er højt belastet.

Indadtil skal bygningens intelligens forstærkes i forhold til at samregulere de forskellige tekniske systemer i bygninger, så disse både leverer et optimalt indeklime og samtidig bruger mindst muligt energi.

Begge forhold kan imødekommes med et stærkere fokus med udgangspunkt i den udarbejdede frivillige SRI-indikator ved at opstille egentlige krav til opnåelse af effekter på SRI-parametrene. Kommissionen bør derfor bemyndiges til gennem en delegeret retsakt at udfærdige både obligatoriske rapporteringskrav og at opstille og vedtage egentlige bindende krav på de delområder, som indgår i SRI.

Og det skal gøres ved at opstille krav til på hvilken form og i hvilket omfang data skal gøres tilgængelige. Det første skridt i den retning tager udspillet til revideret EPBD heldigvis fat på med den nye artikel 14 om data-anvendelse.

## **15. Bygninger skal oplade en stor del af transporten**

Bygningers rolle for levering af opladningsmuligheder til transporten bliver styrket med dette udkast til et revideret EPBD.

Men med udsigten til at en stor del af EU's bilpark (og cykelpark) over ganske få år kommer til at have brug for opladningsmuligheder, så må den bedste plads for dette, nemlig på P-pladser i forbindelse med bygninger, udnyttes betydeligt hurtigere end Kommissionen har foreslået.

Udbygningen med opladningsmuligheder på allerede eksisterende P-pladser bør understøttes af mulighed for hurtigere ladning på kørselsrelevante placeringer. Herved kan langt det meste opladningsbehov til den daglige brug klares på P-pladser i forbindelse med bygninger.

Behov for genopladning ved længere ture kan klares forholdsvist enkelt via tilstrækkeligt med godt placerede hurtige ladestandere langs rejseruterne. Dette kan dog ikke reguleres i et revideret EPBD.

Kravet i Bygningsdirektivet om ladestandere i forbindelse med bygninger bør således følges af krav til medlemslandene om at sikre, at den samhørende udbygning med hurtigladning er til stede til understøttelse af de bygningsplacerede ladestandere, og dermed den samlede udrulning af el-biler.

## **DETALJERET GENNEMGANG AF DE ENKELTE ARTIKLER I BYGNINGSDIREKTIVET**

En deltagelse i forhandlingsprocessen af det fremlagte reviderede EPBD kræver, at forhandlerne i så høj grad som muligt relaterer deres forbedringsforslag til den fremlagte tekst og dennes opdeling i kapitler.

Til brug for dette formål gives her en gennemgang af de artikler, som allerede findes i udkastet til EPBD, med forslag til forbedringer af de enkelte artiklers ordlyd og indhold.

Der er desuden opstillet forslag til en række nye artikler, som skal adressere de formål for at opføre bygninger, som ikke er medtaget i nærværende udkast til et revideret EPBD.

### **Article 1 – Subject matter**

Det er positivt, at direktivet har et udvidet reguleringsområde i forhold til det nuværende.

Udvidelsen drejer sig om at:

- Sætte fremadrettede minimumskrav for eksisterende bygninger, der indsættes paragraffer om bygningsrenoveringspas og der udvides omkring Smart Readiness Indicator
- Der strammes op med krav om handlingsplaner for renoveringsindsatsen
- Der udvides omkring krav til bygningers facilitering af el-dreven transport
- Der indsættes flere krav med fokus på smarte bygninger
- Endelig indsættes der krav om inspektion af ventilationsanlæg – som der allerede er for varmesystemer og air-kondition

Det understreges igen, at direktivet er et minimumsdirektiv, som ikke må forhindre medlemslandene i at være mere ambitiøse.

Desværre mangler der stadig en række helt nødvendige indsatser i udkastet til revideret Bygningsdirektiv.

**Det drejer sig om følgende vigtige mangler:**

- Regulering af klimaeffekten fra anvendte byggematerialer både ved nybyggeri og ved større renoveringer
- Inddragelse af byggepladsens energiforbrug og materialespild
- Samtænkning mellem bygningers fleksible energiforbrug med energisystemets behov for fleksibilitet og mulighed for at levere vedvarende energi til bygningen
- Opstilling af minimumskrav til beregning af bygningers indlejrede energi og klimapåvirkning, hvor også byggematerialer og byggepladsens påvirkning medtælles

- Opstilling af, hvilke elementer af en bygning, der som minimum skal medtælles i en LCA beregning af Global Warming Potential GWP
- Krav om at nationale krav om maksimal klimapåvirkning fra nye bygninger skal gennemføres – og forudsigelige krav skal fastlægges frem til mindst 2030
- Krav til bygningers fleksibilitet i forhold til både opretholdelse af et optimalt indeklima og til et optimalt samspil med omliggende energisystemer
- Krav til bygningers maksimale effekttræk fra de omliggende energisystemer
- Krav til minimering af forbruget af særligt knappe ikke-vedvarende ressourcer til byggematerialer, som f.eks. sandforbruget til beton
- Krav til minimering eller undgåelse af uønskede kemiske stoffer i byggematerialer<sup>3</sup>

## Article 2 – Definitions

Denne artikel er udvidet med en række definitioner. Der kommenteres kun på de væsentligste:

2: Der er indsat en fuldstændig misvisende definition på **“zero-emission building”**, som er en bygning med et lavt energibehov og hvor al den nødvendige energi skal produceres on-site.

Definitionen regulerer i princippet bygningen som en **“ø”**, der ikke er forbundet med det omliggende energisystem. Dertil kommer, at der for rigtig mange bygninger ikke vil være den nødvendige plads tilstede til den krævede on-site energiproduktion.

Definitionen regner energibalancen **“on-site”** over et år, og ser derved stort på, at der vil være et stort balanceringsbehov mellem de tidspunkter, hvor de vedvarende energianlæg producerer og de tidspunkter, hvor bygningen har behov for især varme.

Definitionen medtager ikke de indlejrede udledninger af drivhusgasser fra brug af byggematerialer, ligesom udledninger fra byggepladsen heller ikke medtages på trods af at disse indlejrede klimapåvirkninger står for størstedelen af udledningerne ved nyere, energieffektive bygninger.

Definitionen anvendes ganske meget i de efterfølgende artikler til stor skade for en moderne fremadrettet regulering af bygningers energi- og klimapåvirkning.

---

<sup>3</sup> Det fremgår af EU's Handlingsplan for den cirkulære økonomi (2020), at EU-kommissionen vil:

- Fremsætte forslag om kvantitative mål for affaldsreduktion af specifikke affaldsstrømme
- Præsentere en omfattende strategi for bæredygtigt byggeri der skal fremme cirkularitetsprincipperne gennem hele bygningens livscyklus
- Fremsætte ambitiøse EU-mål for genanvendelse, i stedet for det nuværende mål for materialenyttiggørelse, af bygge- og anlægsaffald i forbindelse med den planlagte revision af målsætningen i 2024.
- Præsenterer foranstaltninger der kan støtte op om et indre marked for sekundære råstoffer

3: Denne definition af "**Nearly zero-energy building**" er en langt mere anvendelig definition, hvor den for bygningen nødvendige energi enten skal komme fra on-site produktion eller fra "nearby".

49: Som et nyt og meget savnet element er der nu indsat en definition af, hvad der menes med "**energy from renewable sources produced nearby**".

Denne definition omfatter, som en klar forbedring, nu vedvarende energi produceret i den tilknyttede fjernvarmesystem (og fjernkølesystem) og leveret via dette til bygningen.

Near-by-definitionen er fortsat problematisk, idet den stadig ikke ser bygningerne som fuldt integrerede elementer i et samlet energisystem, idet især vedvarende energi fra vindmøller og solceller fortsat ikke kan medtælles til opfyldelse af en bygnings energibehov – på trods af, at denne vedvarende energi kan produceres meget billigere fra store anlæg placeret i el-nettet og leveret til bygningen – end små anlæg placeret på den enkelte bygning.

Der bør derfor udarbejdes en ny definition, som bør omfatte de samlede klimapåvirkninger fra en bygning med krav til:

- bygningens energiformåen
- indlejret energi- og klimapåvirkning i byggematerialerne
- inddragelse af påvirkning fra byggepladsen
- vedvarende energibrug enten ved produktion på bygningen eller ved produktion i alle de tilknyttede energisystemer og leveret til bygningen
- fleksibilitet i energiforbruget

En sådan udvidelse ville bidrage til en mere retvisende definition af en "low-emission building", som er den relevante samlede betegnelse for en optimeret bygning.

13: "**energy from renewable sources**" er justeret, så der omfattes flere energikilder, hvor især indsættelsen af "ambient energy" – omgivelsesenergi – er vigtig at få med.

Der mangler dog stadig stillingtagen til en definition af hvordan anvendelse af spildvarme fra f.eks. affaldsforbrænding, fra industriel produktion, fra fangst af CO<sub>2</sub>, fra datacentre og fra generelle konverteringer af energi ved elektrolyse til brint, og eventuelt videre til PtX kan anvendes optimalt.

Alle disse kilder til opvarmning af bygninger inkl. varmt brugsvand, til nødvendig køling og til visse industrielle processer, vil vokse betydeligt i den nærmeste fremtid. Et herfra kommende varmeoverskud med lav temperatur og dermed energikvalitet skal kunne anvendes med brug af varmepumper i fjernvarmesystemer.

Modsat er energiformer som biomasse og biogas stadig på listen uden begrænsninger på trods af, at kun en ganske lille del af den anvendte biomasse eller producerede biogas kan anses for fuldt vedvarende. I praksis har anvendelsen af visse typer af biomasse indbygget høje udledninger af CO<sub>2</sub>, ligesom tab af methan i bioforgasningsprocessen og videre frem til forbrugspunktet kan være så stort, at anvendelsen af biogas kan være mere klimaskadelig end anvendelsen af fossil naturgas.

Definitionen burde som minimum fastlægge de to kilder biomasse og biogas som delvis vedvarende, og indsætte et nyt Annex, hvor forskellige biomasseformer og biogasproduktioners betydelige klimapåvirkning fastlægges. Denne justering burde også foretages i revisionen af direktivet om vedvarende energi.

**19:** Der er indsat en ny definition af "**dybe renoveringer**". Denne definition anvender både den brugbare definition med renovering før 2030 til "nearly zero-energy building" og den ikke hensigtsmæssige definition med renovering fra 2030 til "zero-emission building" som mål for renoveringen.

Definitionen af "deep renovation" bliver ubrugelig, når der fra 2030 sigtes mod en ufuldstændig definition af "zero-emission building". (se kommentar ovenfor).

Når kravet til selve sænkningen af bygningens faktiske energibehov kun reducerer bygningens energibehov ned til et vist niveau, så betyder dette, at det resterende energibehov skal dækkes af vedvarende energiproduktion på matriklen eller nearby – altså på bygningen eller i fjernvarmesystemet, hvis et sådant findes. Her skal naturligvis også kunne anvendes vedvarende energi i form af el produceret i og tilført fra det samlede energisystem for at billiggøre den grønne omstilling.

I Annex III gives dog mulighed for også at få den resterende nødvendige energi leveret som el fra det samlede el-system. Muligheden gives dog kun i de tilfælde – og kun dem – hvor bygningens natur eller mangel af mulighed for vedvarende energi fællesskaber eller mangel på anvendelig fjernvarme og fjernkølingssystemer gør det teknisk umuligt at kunne forsyne bygningens energibehov fra disse kilder, som foretrækkes i det fremlagte reviderede EPBD.

Dette er ikke hensigtsmæssigt, da det dels givet vil være svært at få indpasset denne betydelige energiproduktion på matriklen eller nearby, især hvor afstanden mellem bygninger medfører, at anvendelsen af fjernvarmesystemer ikke er relevant. Ligeledes vil det formentlig langt fra at være omkostningseffektivt at kræve en bestemt bygningsbestemt eller fjernvarmebestemt placering af den vedvarende energiproduktion i stedet for at placere denne i de omliggende energisystemer inkl. det samlede el-system, og tilføre den til bygningen via de tilknyttede energisystemer.

Ligeledes ignorerer udspillet til et revideret EPBD også, at fjernvarmesystemerne skal elektrificeres gennem anvendelse af el til at drive varmepumper, som kan nyttiggøre spildvarme, affaldsforbrændingsvarme, geotermisk varme og anden omgivelsesvarme til at udgøre det varme vand i fjernvarmesystemet, som bruges til opvarmning, varmt brugsvand og også visse industrielle processer. Både den nødvendige vedvarende el og ind imellem også den opsamlede lavkvalitetsvarme skal kunne komme fra det samlede energisystem for at billiggøre den samlede grønne omstilling.

**Muligheden for at anvende el produceret off-site til at forsyne de energieffektiviserede bygninger ved brug af el (i en individuel varmepumpe) bør gives helt fri til anvendelse, hvor dette er energi- og klimamæssigt samt økonomisk favorabelt.** Muligheden bør ikke kun kunne anvendes, hvor andre muligheder er udtømte.

Der er intet krav i definitionen, som italesætter den samlede klimaeffekt af en dyb renovering, idet der i definitionen af "zero-emission building" hverken medregnes indlejret energiforbrug eller klimapåvirkning fra de anvendte byggematerialer eller energiforbrug eller klimapåvirkning og materialespild fra byggepladsen.

**31:** Definitionen af, hvad der skal medtages til beregning af "**cost-optimal level**" er udvidet med krav om at tage bygningstypen i betragtning. Udgifterne til vedligehold og drift er udvidet med, at de skal omfatte energiomkostninger og tage hensyn til klimakvoter.

Der er indsat, at der også skal tages hensyn til de miljømæssige eksternaliteter af energiforbruget.

Endelig er der også tilføjet, at der i beregningen skal tages hensyn til omkostningen til køb af udledningkvoter i EU's kvotesystem. Dette er positivt, men nok ikke særligt relevant i Danmark, hvor de relevante fossile kilder som olie og naturgas er på vej ud allerede.

**Ny 31a:** Der mangler en definition af "**climate-optimal level**", hvor især indsatsen gennem renovering til fordel for et lavere energibehov og dermed et lavere CO<sub>2</sub>-udslip holdes op mod klimaeffekten af de nye byggematerialer, som skal bruges til renoveringen, samt byggepladsens udledninger.

Hertil bør indsættes en vurdering af klimaværdien af forbedringer i bygningens sundhed, indeklima, holdbarhed og anvendelighed. Dette set i forhold til, at en renovering kan bringe en eksisterende bygning på niveau med en ny bygning med anvendelse af langt færre nye byggematerialer sammenlignet med, hvis der skulle bygges en ny bygning.

**37:** En ny definition af "**digital building logbook**" er meget velkommen, men bør udvides med definition af, hvem, som kontinuerligt er forpligtet til at indføre data i den, hvem som er forpligtet til at holde den tilgængelig, og hvem som i praksis er forpligtet til at anvende den.

**45 og 46:** Definitioner af "**usefull floor area**" og "**reference floor area**" er meget velkomne, da der i udkastet til revisionen af EPBD stilles krav baseret på maksimalt energiforbrug pr m<sup>2</sup> pr år. Desværre indeholder definitionen ikke en "omregningsmetode" mellem de to anvendte definitioner i EU-landene, nemlig brutto-m<sup>2</sup> og netto-m<sup>2</sup>. Anvendelsen af disse to forskellige grundlæggende beregningsforudsætninger vil således fortsat skabe vanskelighed med sammenligning af standarder på tværs af EU-lande.

**53:** Der er indsat en definition af "**self-used**", dvs. hvordan reguleringen af produceret energi on-site anvendes i bygningen. Definitionen angiver, at der her tænkes på den andel af produceret vedvarende energi on-site eller nearby, som anvendes af bygningens tekniske systemer for EPBD-formål.

Definitionen angiver ikke om det er et krav, at der er fuldt sammenfald mellem produceret og forbrugt energi, således at den pågældende energi ikke forlades matriklen (eller nearby) og således kan opfattes som ægte "self-used". Eller om definitionen fortsat tillader en årsberegning, hvor det er i orden at overproducere energi på et tidspunkt/årstid og eksportere denne til energinettene, og så importere tilsvarende mængde energi fra energinettene og anvende den på et helt andet tidspunkt/årstid.

En sådan årsdefinition vil ikke være en reel self-use, da den forudsætter at det omliggende energisystem vil være i stand til at udligne sådanne forskelle mellem produktion og forbrug.

Sådan set kan definitionen sammenlignes med den definition af årsnetto-modellen for afregning af produceret solcellestrøm på bygninger, som for længst er forladt i Danmark til fordel for en straks-netto-model, hvor kun el produceret på bygningen og forbrugt i samme sekund er berettiget til undladelse af betaling af el-net-tariffer og energiafgifter.

**57:** De samme problemer er der med definitionen af **“exported energy”**, hvor der også ser ud til at blive peget på en års-netto-beregning, hvor overskydende energi udgør et årsoverskud. Også her burde **“exported energy”** omfatte al energi produceret på matriklen, som ikke forbruget straks i samme sekund, da dette i virkeligheden jo eksporteres til de omgivende energinet. Dette forøger behovet for **“imported energy”**.

Med en justering af tænkningen af bygningers energiforbrug og andel af vedvarende energi, som kan komme fra hele det samlede energisystem, vil opdelingen mellem **“self-consumed og imported energy”** formentlig få mindre betydning.

**“Battery”**. Der mangler endvidere en definition af, hvordan batterier medregnes. Ikke kun batterier stationært i bygningen, men f.eks. også anvendelsen af batterier i el-biler. Her er så vidt det kan tolkes ingen problemer, hvis batteriet anvendes til at styrke samtidigheden mellem produktion og forbrug. Men hvis batteriet i stedet anvendes til at undgå forbrug i spidslastperioder og til at reducere det maksimale effektbehov, så kan batteriet oplades med el fra el-nettet på gunstige tidspunkter – og anvende den importerede el til at undgå import på ugunstige tidspunkter. Det er således ikke hensigtsmæssigt, hvis batterier kun tillades at forbedre samtidigheden mellem produktion og forbrug af energi on-site eller nearby.

Der er indsat en lang række øvrige nye definitioner, formentlig fordi fortolkningerne i medlemslandene har behov for at blive ensartet i større omfang.

### **Article 3 – National building renovation plan**

De tidligere krævede **“Long term renovation strategies”** er erstattet af krav om **“Building renovation plan”**, som skal styrke renovering af den eksisterende bygningsmasse.

Hertil er der tilføjet en lang række vigtige nye krav om, hvad der skal være indeholdt i disse bygningsrenoveringshandlingsplaner.

Det er generelt meget gode tilføjelser, som sikrer langt dybere fokus på og indblik i fremdriften for den energimæssige ydeevne for bygninger i de enkelte medlemslande. Men der er også en række steder, hvor det alligevel bliver problematisk:

**Stk. 1:** Det i udspillet fremlagte fokus på, at det er bygningerne og deres eventuelle energiforsyning fra fjernvarme og fjernkøling, som skal dekarboniseres, fortsættes desværre i denne artikels stk. 1.

**Det er positivt, at der ikke kun skal være et estimat af energibesparelserne, men også et estimat af yderligere fordele fra renoveringer.** Denne tilføjelse kan fortolkes til også at skulle omfatte fordele



relateret til sundhed, sikkerhed, jobs, vækst i BNP og luftkvalitet samt forbedringer i bygnings kvalitet og langsigtede holdbarhed.

**Desværre er disse "wider benefits" kun beskrevet i Annex II stk. 2(b) som "Creation of new jobs" og "% reduction of people affected by energy poverty".** Det er positivt, at de er med, men der mangler fortsat klare krav til, at de Nationale Bygningsreoveringsplaner også skal beskrive forbedringer i alle de andre økonomisk og livskvalitetsmæssigt betydende "wider benefits", som kan opnås gennem en klog og målrettet reovering.

I stk. 1 anvendes desværre igen den ubrugelige definition af "zero-emission buildings" som mål for opstilling af tidslinjer for reoveringsstanden af bygninger i hhv. 2030, 2040 og 2050. Der bør rettelig stå "nearly zero-energy buildings" forsynet med vedvarende energi produceret on-site eller off-site uden begrænsning. Dertil bør også i stk. 1 angives et krav om, at anvendelsen af nye byggematerialer begrænses, samt at der skal tilstræbes en lav klimaeffekt fra disse byggematerialer og den tilhørende byggeplads.

Det ville endvidere være hensigtsmæssigt at henvise til, at der skal redegøres for a) de fastsatte nationale krav til gennemførelse af LCA-analyser af bygningers samlede klimapåvirkning, b) for gennemførelsen af dem, samt c) for hvilket niveau, de ligger på for henholdsvis nye bygninger og eksisterende bygninger og eventuelt ved reoveringer. Dette kunne ske med udgangspunkt i bestemmelserne i Annex III "Requirements for new and renovated zero-emission buildings and calculation of life-cycle global warming potential (GWP)".

I redegørelsen for den samlede klimapåvirkning fra bygninger angivet som kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/år regnet over en 50 års periode skal naturligvis også indgå byggematerialernes klimapåvirkning, samt klimapåvirkningen fra nødvendig byggeplads til bygge- eller reoveringsarbejdets gennemførelse og bygningens nedtagning.

Endelig ville henvisning til og redegørelse om opfyldelse af et krav om minimering af uønskede kemiske stoffer og en minimering af forbrug af nye knappe ikke-fornybare ressourcer være på sin plads i denne artikel.

**Stk. 1 (b):** Her beskrives målet i henhold til et klimaneutralt mål 2050 korrekt som en "highly energy efficient national building stock".

Men tilføjelsen om, at det også skal være en "decarbonised national building stock" rammer også her forkert. Det er ikke selve bygningsmassen inkl. den energi, som leveres fra tilknyttede fjernvarme og fjernkølingssystemer, som skal være decarboniseret, men derimod det samlede energisystem, herunder naturligvis bygninger, som skal være decarboniseret. Kravet bliver for snævert fokuseret på bygningen som en "ø" og ikke som det rettelig bør være fokuseret på en decarbonisering af hele energisystemet og dermed også af den energi, som bygninger får tilført fra energisystemet.

Og klimapåvirkningen fra byggematerialer og den til byggearbejdet nødvendige byggeplads er desværre også fraværende i betegnelsen "decarbonised national building stock".

**Stk. 1 (e) (Ny):** Der mangler et krav til, at der skal redegøres for nationale LCA-beregnedede klimaeffekter fra anvendelsen af nye byggematerialer til renoveringer, set i forhold til de opnåede energibesparelser og øvrige positive effekter.

**Stk. 1 (f)(Ny):** Der mangler et krav til, at der skal redegøres for nationale tiltag til at øge bygningers fleksibilitet både i forhold til at forbedre mulighederne for et optimalt indeklima, og især for at sikre, at bygningerne kan agere så fleksibelt som muligt i deres energiforbrug, for herved at kunne understøtte det omliggende energisystems behov for fleksibelt forbrug.

## **Article 4 – Adoption of a methodology for calculation the energy performance of buildings**

Artiklen er udelukkende indsat for at kunne pege hen på Annex I, hvor metoden er fastlagt. Der er således ingen ændringer i denne artikel. Ændringerne sker i Annex I og er kommenteret i kapitlet om dette annex.

Der kunne med fordel også annonceres en metode til at beregne klimaeffekten under hensyn til de retningslinjer, som kunne fastlægges i et nyt Annex.

## **Article 5 – Setting of minimum energy performance requirements**

Medlemsstaterne forpligtes i denne artikel til at fastsætte mindstekrav til energimæssig ydeevne for eksisterende bygninger. Kravet er stort set det samme, som der allerede står i det nugældende EPBD.

Kravet er aldrig blevet direkte implementeret i Danmark. I stedet har man fra dansk side henvist til, at Bygningsreglementets krav til energiforbedringer ved udskiftning/vedligeholdelse af bygningsdele kan erstatte kravet i denne artikel. Denne tilgang er hidtil blevet accepteret af Kommissionen.

## **Article 6 – Calculation of cost-optimal levels of minimum energy performance requirements**

**Stk. 1:** Forslaget til et revideret EPBD tager udgangspunkt i de eksisterende krav til fastlæggelsen af det omkostningsoptimale niveau for krav til forbedret energiformåen ved opførelse af nye bygninger og ved renovering af eksisterende bygninger.

De reviderede beregningsmodeller skal etableres af Kommissionen via en delegeret akt i overensstemmelse med Annex VII – og skal opdele mellem nye bygninger og renovering af eksisterende bygninger, samt mellem forskellige bygningstyper.

Senest 30.6.2026 skal Kommissionen endvidere revidere den sammenlignende metodik for beregning af omkostningsoptimalt energieffektiviseringsniveau i eksisterende bygninger og individuelle bygningselementer.

I det til denne artikel knyttede Annex VII kræves, at der i de beregninger skal medtages omkostningen i forhold til klimahensyn, miljø- og klimaeffekter af energiforbrug og affaldsomkostninger.

Desværre står der intet i denne delegation eller det tilhørende Annex VII om, at der også skal foreligge en klimaoptimering af indsatsen for reduktion af driftsenergiforbrug, som medtager klimapåvirkningen af de materialer, som skal anvendes ved renovering, af byggepladsens påvirkning, og den positive effekt af en forlænget levetid af bygningen og af skabelsen af et bedre indeklima gennem samme renoveringsproces.

**Stk. 2:** Her opstilles krav om, at medlemsstaterne skal anvende denne metode til at beregne de omkostningseffektive niveauer for energieffektivisering og rapportere dette til Kommissionen. Første rapport skal sendes senest 30.6.2028, hvilket er meget sent i forhold til at bidrage til opfyldelse af EU's klimamål i 2030.

De parametre, som skal medtages i beregningerne, hvor der som noget nyt inkluderes, at der skal medregnes omkostningen til CO<sub>2</sub>-kvoter og de miljømæssige eksternaliteter, beskrives også i den relevante definition i Artikel 2, Stk. 31.

**Stk. 3:** Her stilles krav om, at hvis beregningerne i stk. 2 viser, at nuværende nationale energikrav er mere end 15 % svagere end den kostoptimale beregning tilsiger, så skal der nu kun udarbejdes en plan med passende trin til at gennemse energikravene.

I det nugældende EPBD er der faktisk krav om, at planen markant skal reducere gabet mellem faktiske energikrav og de beregnede kostoptimale energikrav. Dette er fjernet i udkastet til revideret EPBD, og kan med fordel genindføres.

## Article 7 – New buildings

**Stk. 1 (a):** Betegnelsen "Zero-emission buildings" er desværre bygget over definitionen i Article 2, stk 2, som kun omfatter en lavt driftsenergibehov og en fuld produktion af denne på eller ved bygningen gennem tilknyttet fjernvarme- eller fjernkølingssystem. Denne betegnelse og definition af "Zero-emission buildings" er ikke hensigtsmæssig.

Desværre er formålene med stk. 1 (a) og Stk. 1 (b) forkerte, da de udelukker muligheden for at skabe energieffektive bygninger forsynet med vedvarende energi enten produceret on-site eller off-site uden begrænsninger for herved at gennemføre en økonomisk optimal omstilling af de samlede energisystemer.

Der skal i stedet med anvendelse af de samme tidsfrister stilles krav til bygningernes energimæssige formåen og krav til, at de forsynes med vedvarende energi, som enten produceres on-site eller importeres fra de tilknyttede energisystemer uden begrænsning.

Hvis betegnelsen "zero-emission bygning" skal anvendes som mål i denne artikel, så skal betegnelsen udvides til både at omfatte byggematerialernes klimapåvirkning fra produktion, transport, indbygning og eventuel nedtagning ligesom der skal medregnes den klimamæssige påvirkning fra byggepladsens energiforbrug og materialespild m.v.

**Stk. 2:** Tilføjelsen af disse krav gennem en delegeret retsakt fra Kommissionen er en helt nødvendig nyskabelse i EPBD. Kravet om beregning af bygningens "Global Warming Potential", som foreslås

først at træde i kraft i 2027 for bygninger større end 2000 m<sup>2</sup> og i 2030 for alle nye bygninger er forudsætningen for at stille krav til nye bygningers klimapåvirkning og ressourceforbrug.

Hvis beregning af LCA og GWP skal have en effekt med fastsættelse af krav til nybyggerier på basis af det, skal have en effekt til opnåelse af det nye EU-mål om "Mindst 55 % reduktion af CO<sub>2</sub>e i 2030", så virker kravet om gennemførelse af LCA sat til at blive obligatorisk alt for sent.

Beregningsforslaget i stk. 2 er baseret - som det danske valg af at udføre en LCA (Life Cycle Assessment) - på anvendelse af en 50 års beregningsperiode. For selve beregningen henvises til en britisk standard fra 2011 – og der henvises til, at omfanget af de bygningselementer og tekniske installationer, som skal medtages i LCA'en til det EU-baserede Level(s). Dertil kommer, at det også er muligt at anvende nationale beregningsværktøjer til godkendelser af om en bygning opfylder opstillede krav om maksimal CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/år.

Der er endvidere behov for en klarere definition af hvilke af bygningens livsprocesser og hvilke bygningsdele, der skal medregnes i den krævede LCA, samt hvilke elementer af disse bygningsdele, som skal medtages. Dette er ikke fuldt ud klart defineret i LEVEL(s).

**Dertil mangler en ny stk. 2(a)**, hvor det pålægges Kommissionen at udarbejde et regelsæt for fastlæggelse af "cost optimal maximum climate effects", og at stille krav til medlandene om, at fastsætte nationale krav til maksimal klimapåvirkning fra nye bygninger - og på lidt længere sigt også til renoveringer på baggrund af de beregningskrav, som opstilles i stk. 2.

Først når sådanne maksimalkrav til klimapåvirkningen af bygninger bliver indført på baggrund af de beregnede krav, som omfatter hele bygningen og dens forbrug af materialer, vil det påvirke byggeriet til både at reducere vægten af bygningen, til at anvende "klimalette" materialer uden at dette går ud over bygningens funktion og holdbarhed og til at efterspørge en indsats for at reducere klimaeffekten fra nødvendige materialer, som i dag er forholdsvist "klimatunge".

**Stk. 4:** Denne bestemmelse om at medlemslandene skal tage hensyn til indeklima, tilpasning til klimaforandringer, brandsikkerhed, jordskælvsfare og handicapadgang, samt eventuelt kulstoflagre i bygninger er også ny og meget velkommen. Men den er desværre meget kortfattet, og helt uden forslag til faktiske krav til niveauer for indeklima, klimatilpasning, brandsikkerhed og modstandsdygtighed over for jordskælv. Baseret på eksisterende standarder i mange lande bør der snarest muligt udvikles fælles minimumskrav på de nævnte områder, så disse kan få en faktisk effekt i forhold til at sikre stærkere hensyn til de nævnte eksternaliteter.

## Article 8 - Existing buildings

Artiklen er stort set den samme som i det nugældende EPBD.

**Stk. 1:** Her kræves, at medlemslandene skal tage nødvendige virkemidler i brug for at sikre at bygninger, som gennemgår en større renovering, sikres minimum energi krav, som skal sættes i henhold til artikel 5 så vidt dette er teknisk, funktionelt og økonomisk opnåeligt. Disse krav skal stilles til bygningen som helhed, bygningsenheden som helhed, eller alternativt til de reoverede bygningselementer.

**Stk. 2:** Her kræves at når der udskiftes en del af klimaskærmen, så skal denne del opfylde minimumsenergikravene i Artikel 5 for så vidt at dette er teknisk, funktionelt og økonomisk opnåeligt.

**Stk. 3:** I denne paragraf kræves at medlemslandene tilskynder til, at bygninger, der renoveres, får installeret høj-effektive alternative systemer, så vidt dette er teknisk, funktionelt og økonomisk opnåeligt. Dertil skal medlemslandene for bygninger, som gennemgår en større renovering, tage hensyn til at opnå et sundt indeklima, tilpasning til klimaforandringerne, brandsikkerhed, jordskælvsrisici, fjernelse af "hazardous substances", som asbest og forbedre adgangen til bygningen for personer med handicap.

Tilføjjelsen om, at der nu også ved renoveringer skal tages hensyn til tilpasning til klimaforandringer er positiv. Generelt mangler desværre en klarere specifikation af de krav, som skal følges af bestemmelserne i denne artikel. Krav som bør sikre, at de krævede medtænkninger faktisk sker på et fornuftigt og fremadrettet bygningsforbedrende niveau, som skaber bedre bygninger, både energimæssigt, men også kvalitetsmæssigt, sikkerhedsmæssigt og med en klart forbedret brugbarhed især i forhold til indeklimaets kvalitet og adgangen for personer med handicap.

## **Article 9 – Minimum energy performance standards**

Artiklen er ny og meget velkommen i forhold til at transformere den eksisterende bygningsmasse anvendt til boligformål hen mod energieffektivitet i bygnings drift.

**Stk. 1** opstiller krav til minimums energikvalitet fastlagt gennem krav til energimærket af eksisterende hhv. offentlige bygninger, boliger og erhvervsbygninger. Dette er en virkelig god nyskabelse, som der allerede er taget hul på i flere af EU's medlemslande.

Det er positivt, at der på denne måde nu stilles fremadrettede krav til forbedringer, som kan give bygningsejerne gode muligheder for at gennemføre den krævede energiforbedring på tidspunkter, hvor bygningens væsentlige bygningsdele f.eks. pga. nedslidning alligevel kræver en gennemgribende indsats. På den måde bliver opgraderingen billiggjort

Kravene til, hvornår dette skal være sket, er dog meget "large" og vil kun ramme de allerdårligste bygninger, idet kravet generelt er, at efter den 1.1.2027 skal bygningen mindst have et energimærke F, og efter 1.1.2030 skal bygningen mindst have et energimærke E. For boliger gælder kravet om et energimærke F efter 1.1.2030 og energimærke E efter 1.1.2033.

**Kun at pålægge krav til forbedringer for bygninger med de allerringeste energimærker vil ikke generelt forbedre den energimæssige situation for de mange øvrige bygninger, som ikke bliver omfattet af krav.**

**Kun at stille krav til de allerringeste bygninger og kun at føre disse krav op til et E giver en risiko for, at når der så renoveres på disse bygninger, så kan ambitionsniveauet blive for lavt, idet der kan risikere at sætte fokus på det opstillede krav og ikke på den optimale renoveringsindsats, som f.eks. kan føre bygningen op til et D eller et C på en omkostningseffektiv måde.**

Situationen er jo, at bygninger renoveres meget sjældent, og når det endelig sker, så skal man sikre, at de forbedres maksimalt, da der efter en kun halvt gennemført renovering næsten sikkert ikke vil fremkomme positivt økonomi de kommende mange år for at gøre denne bygning endnu bedre.

En styrkelse af kravene til energimærket fremadrettet for de omfattede bygninger sammen med en yderligere udmelding om, at videre krav til energimærkningsniveau kan forventes gennemført med kommende revisioner af EPBD i 2026 ville være gavnligt. Også for at understrege over for bygningsejerne, at der skal tænkes fremadrettet ved beslutning af renoveringsniveau især for større bygninger, da en række delvise renoveringer, som lige netop opfylder de opstillede krav, næppe vil være omkostningseffektive set i det lange løb.

Kravene til forbedringer af bygningernes energimærkeniveau vil kræve investeringer, som ikke altid vil være muligt at løfte – eller til lejestigninger, som lejerne ikke nødvendigvis har råd til. Opstilling af sådanne krav må derfor knyttes tæt til tilvejebringelse af finansiering og støtte til socialt udsatte.

Det er derfor problematisk, at den nuværende mulighed er udtaget for at undlade at kræve omkostningskrævende renoveringsindsatser, hvor det tydeligt ikke er økonomisk rentabelt, og hvor det under hensyn til bygningens placering (typisk i landområderne) og beboernes manglende økonomiske formåen ikke er fornuftigt at gennemføre.

Resultatet af de gode hensigter i det fremlagte forslag til revideret EPBD kan således ende med at skabe en lang række usælgelige bygninger især i de ikke så økonomisk attraktive landområder, hvor der på ingen måde vil være positiv økonomi i at renovere disse bygninger.

For at nå i mål også med sådanne bygninger må der ske meget tættere sammenknytning mellem krav og finansieringstilbud. Dog skal der her også tages hensyn til ikke at finansiere en omkostningstung energieffektiviserende renovering af bygninger, som er så utidssvarende, så de i stedet burde nedtages og deres byggematerialer om muligt anvendes til opførelse af nye energieffektive bygninger andetsteds.

**Stk. 2:** I denne paragraf tilskyndes medlemslandene gennem en bemyndigelse til at sætte yderligere krav til forbedring af energistandarden for bygninger, som ikke er omfattet af kravene i stk. 1.

Imidlertid tager kravene i både **stk. 1 og stk. 2** fortsat udgangspunkt i den misvisende definition af "zero-emission buildings", hvor byggematerialernes klimapåvirkning ikke medtages, hvor byggepladsens påvirkning ikke medtages, og hvor det kræves, at alt vedvarende energi til at dække bygningens primærenergibehov skal produceres på selve bygningen eller dens matrikel samt i de potentielt tilknyttede fjernvarme eller fjernkølingssystemer. Denne begrænsning er fortsat ikke hensigtsmæssig og målet bør derfor erstattes af en hensigt om at føre bygningerne op til "nearly-zero energy-buildings", der forsynes med vedvarende energi enten produceret on-site eller off-site uden begrænsninger.

Denne betegnelse flugter med grundlaget for energimærkningen, som netop tager udgangspunkt i behovet for energi til bygningen.

I **stk. 3** anføres en række bygningstyper og -størrelser, som vil være undtaget fra kravet. Denne liste synes rimelig og kun omfattende de bygninger, hvor kravet ikke giver den store mening at gennemføre.

## Article 10 – Renovation passport

Artiklen er ny og pålægger medlemsstaterne til at indføre en ordning for udarbejdelse af "reoveringspas". Dette er en slags langsigtet handlingsplan for en etapevis reovering af en enkelt bygning.

Reoveringspasset kan betragtes som en udvidelse af energimærket.

**Stk. 1:** For at sikre en større ensartethed på tværs af landene i udarbejdelsen af nationale bygningsreoveringspas bemyndiges Kommissionen i artiklen til at udstede en delegeret akt (= bekendtgørelse) om reoveringspassenes udfærdigelse, kvalitet og indhold.

I **stk. 2** pålægger artiklen landene at indføre en ordning senest den 31.12.2024.

**Det angives ikke, hvornår bygningsejerne skal udarbejde reoveringspas for deres bygninger, hvilket ikke medfører et reelt krav om, at bygningsejerne i det hele taget skal udarbejde det.**

**Stk. 3(b):** Formålet for bygningsreoveringspasset er som tidligere anført i udkastet til revision af EPBD at sigte mod "zero-emission buildings" i 2050. Heller ikke her findes det hensigtsmæssigt at kombinere energibesparelser med omfattende krav til produktion af vedvarende energi på matriklen eller nearby. Også her bør målet med bygningsreoveringspassets formål være at sikre, at der ved en trinvis reoveringsindsats opnås en omkostningsoptimal reduktion af energiforbruget, der så forsynes med vedvarende energi produceret on-site eller off-site uden begrænsninger.

**Stk. 3(c):** Det er meget positivt, at der her oplyses, at der skal tages hensyn til andre opnåede fordele end energibesparelsen, såsom sundhed og komfort samt en tilpasning til klimaforandringerne.

Desværre mangler der også i denne artikel et hensyn til minimering af de klimamæssige påvirkninger fra de byggematerialer, som medgår til reoveringen.

Der mangler et krav om, at der også skal anvises den mulige opnåelige fleksibilitet i energiforbrug til bygningens drift med henblik på at understøtte de omliggende energisystemer baseret på vedvarende energi.

Og der mangler krav, der sikrer lang holdbarhed og levetid af bygningen, som sikrer mod klimaskadelig tidlig nedtagning og nybyggeri.

## Article 11 – Technical building systems

Den tidligere artikel 8 i det nuværende EPBD er delt op, så denne artikel 11 nu kun omhandler de tekniske bygningssystemer.

**Stk. 1:** Denne bestemmelse kræver, at medlemslandene under hensyn til at optimere energiforbruget i tekniske bygningsystemer opstiller krav til installation, dimensionering og kontrol ved installation i både nye og eksisterende bygninger.

Som noget nyt og positivt skal medlemslandene sikre, at sådanne krav mindst svarer til det omkostningsoptimale niveau.

Også som noget og positivt skal medlemslandene i deres opstilling af krav formulere tekniske krav med direkte reference til energimærkninger, hvor det drejer sig om systemer, der er energimærket. Endvidere skal medlemslandene sikre, at hvis dette ikke er tilfældet, så skal der sikres sammenhæng med ecodesign-krav og energimærkning.

En ny og meget vigtig tilføjelse til stk. 1 giver medlemsstaterne mulighed for at stille krav relateret til drivhusgasudledninger eller til den type brændsel, som anvendes, under hensyn til at sådanne krav skal kunne begrundes.

**Denne tilføjelse markedsføres af Kommissionen som en ny mulighed for simpelthen at nedlægge forbud mod anvendelse af fossile brændsler, som olie og naturgas, i bygninger.**

**Tilføjelsen er derfor yderst velkomment, idet et direkte forbud – evt. koblet med støtteordninger til bygningsejere, som lider reelle tab – vil være en meget billigere måde at udfase de fossile brændsler på end anvendelse af tilskudsordninger m.v.**

Også biomasse anvendt i bygninger eller de tilhørende energisystemer har en negativ klimapåvirkning, uanset at de fortsat defineres som vedvarende energi og dermed til ikke at have en klimapåvirkning. Om den tilføjede mulighed for forbud mod visse energiformer i art. 1 kan anvendes til at reducere anvendelsen af biomasse til direkte opvarmning af bygninger under hensyn til biomassens negative klimapåvirkning er uklart.

**Stk. 2:** Her gentages kravene fra nuværende EPDB om selvregulerende systemer, hvor det er teknisk og økonomisk opnåeligt, for temperaturregulering i hvert rum eller i en bestemt opvarmningszone i bygningseenheden. Disse skal installeres, når eksisterende "dimser" skal udskiftes.

**Stk.3:** Denne bestemmelse er ny, og refererer endnu engang til den tidligere omtalte uhensigtsmæssige definition i dette udspil af "zero-emission buildings".

Her bør skiftes til den i denne kommentars beskrevne definition i Artikel 2, stk. 2. Skiftes formålet med bestemmelsen ud til at understøtte den klart bedre definition som "zero-energy buildings" forsynet med vedvarende energi produceret on-site eller off-site uden begrænsning med de foreslåede udvidelser, så er kravet i Stk. 3 fornuftigt nok.

**Stk. 4:** Denne bestemmelse er også ny og siger blot, at medlemslandene skal sikre, at når der sker energimæssige forbedringer gennem anvendelse af denne artikels krav til tekniske installationer, så skal dette videreinformeres til bygningsejer, så data kan bruges som dokumentation for overholdelse af minimums energikrav og energimærkning.



## Article 12 – Infrastructure for sustainable mobility

Artiklen indeholder en række stramninger af krav til forberedelse og installation af ladestander og cykelstativer.

**Stk. 1:** Alle nye bygninger, som anvendes til andet end beboelse, eller sådanne bygninger, som gennemgår en større renovering, med mere end fem parkeringspladser (stramning fra 10) skal nu:

- a) have installeret mindst et opladepunkt
- b) have trukket føringsmuligheder for el-kabler til hver P-plads
- c) have mindst en P-plads til cykler for hver bil-P-plads.

Som noget nyt er medtaget krav om, at forberedelsen til el-kablerne gøres på en måde, så kablerne kan servicere den forventede samtidige brug af ladestanderne.

Dertil kommer krav til, hvad der skal ske, hvis man for kontorbygninger ikke opfylder krav (a). Her skal så installeres et ladepunkt for hver 2 parkeringspladser.

**Stk. 2:** For ikke boligbyggeri med over 20 P-pladser skal der nationalt stilles krav om:

- Mindst en ladestander for hver 10 P-pladser senest 1.1.2027
- Mindst en cykel-P-plads for hver bil-P-plads senest 1.1.2027
- For offentlige bygninger skal sikres kabling til mindst hver anden P-plads pr. 1.1.2023

Der ses ikke hverken i stk. 1. eller stk. 2, at blive stillet krav om opladningseffekt af de opstillede ladestander. Det vil formentlig blive fortolket som om, at en opstilling af ladestander med en kapacitet på 3,7 kW vil være nok til alle placeringer.

Hvor køretøjet har lange opholdstider kan det være tilstrækkeligt med en meget lav ladekapacitet. Men med den stigende størrelse af batterier i bilerne og den stigende mulighed for ladehastighed, virker kravene ugenomtænkte – og mest som et udtræk for ”mere af samme slags”.

Der vurderes således at være behov for fleksibilitet til udformning af kravene, således at de kan tilpasses bedre til den faktiske virkelighed, hvor de skal opstilles.

F.eks. vil en række ladestander på P-pladser ved supermarkeder o.lign. med en kapacitet på 3,7 kW til nød blive brugt af opladningshybridbiler, da disse jævnligt skal have fyldt batteriet op. Men det er vanskeligt at forestille sig, at besøgende med el-biler vil ulejlig sig med tilkobling af deres el-bil med den meget lille strømmængde, der kan nås på ½ eller 1 times indkøb.

For at facilitere el-bilerne bør der derfor være mulighed i direktivets krav for at konvertere flere af de meget langsomme 3,7 kW ladere til få ladepunkter med en langt højere og mere attraktiv ladeeffekt.

**Stk. 3:** Her gives medlemsstaterne mulighed for at afvige fra ovenstående krav om cykel-P-pladser i stk. 1 og stk. 2 hvis cykler typisk ikke bliver brugt.

**Stk. 4:** Her strammes kravet til alle nye boligbyggerier og større renoveringer af sådanne med over 3 P-pladser, så der fremover skal installeres kabling til alle P-pladser til senere opstilling af ladestandere.

Hertil kommer krav om forberedelse for kabling, samt skal være forberedt til at klare forventede samtidige opladninger.

Endvidere er her krav om mindst to cykel-P-pladser for hver boligenhed.

**Stk. 5:** Her gives landene mulighed for at undlade ovenstående, hvis dette vanskeliggøres af enten isolerede mikro-energisystemer eller hvis det giver væsentlige problemer for driften af det lokale energisystem og derved sætter forsyningssikkerheden i fare.

Desværre følges denne undtagelsesmulighed ikke op med krav om, at el-systemerne inkl. ledningsnettet skal opgraderes, så det kan klare opladningskravene – evt. gennem omfattende brug af fleksibelt el-forbrug.

Her forpligtes som noget nyt medlemslandene til at lette og fjerne unødige forhindringer for opstilling af ladepunkter, herunder usmidige krav om tilladelser fra bygningsejer.

**Stk. 6:** Her kræver udspillet til revideret EPBD, at medlemslandene skal sikre, at alle foranstaltninger i stk. 1, stk. 2 og stk. 4 er i stand til at skabe smart opladning, og hvor der er fornuftigt, også tillade op- og afladningssystemer.

Dette skal endvidere ske med åbne og ikke diskriminerende protokoller.

**Stk. 7:** Her stilles krav til at medlemslandene opfordrer operatører af ikke offentlige ladepunkter at operere dem på åbne vilkår, hvor dette er muligt.

**Stk. 8:** Her indskærpes medlemslandene pligt til at sikre, at regulatoriske barrierer – herunder tilladelses og godkendelsesprocedurer - fjernes uden hensyn til ejer og lejer lovgivningen.

Medlemslandene forpligtes endvidere til at fjerne barrierer for installation af ladepunkter i boligbyggerier med parkeringspladser – og i særdeleshed at fjerne behovet for at opnå tilladelse fra udlejer eller medejer for at oprette et ladepunkt til eget brug.

**Stk. 9:** Skærper krav til, at medlemslandene skal sikre (i stedet for at overveje) sammenhængende politikker for bygninger, blød og grøn mobilitet og byplanlægning.

**Vurdering:** Det er nødvendigt at stramme kravene til placering af ladestandere set i lyset af en forventet og nødvendig hastig udrulning af el-baseret transport. Især kravet om, at alle beboere i boligejendomme med parkeringspladser skal have ret til etablering af egen ladestander, er rigtig vigtigt.

Kravene tager dog ikke hensyn til, at mange placeringer kræver meget højere ladeeffekt for at have relevans for de potentielle brugere med rene el-biler.

Desværre er der heller ikke bestemmelser og krav om, at der skal sikres tilgængelighed på rimelige betalingsvilkår til alle offentligt tilgængelige ladestander for alle ejere af elektriske køretøjer med behov for ladning.

Det skal endvidere sikres i den igangværende revision af AFI-direktivet om "Alternative Fuels Infrastructure"<sup>4</sup>, at der på nationalt plan opstilles tilstrækkeligt med supplerende hurtigopladende ladefaciliteter afpasset efter behovet i forhold til antal køretøjer med behov for opladning undervejs, som supplement til kravene til lademuligheder ved bolig og bygninger, som ikke anvendes til boligformål.

## Article 13 – Smart readiness of buildings and energy system integration

Det gældende EPBD gav Kommissionen bemyndigelse til at fastlægge rammer for en SRI-indikator (SRI= Smart Readiness Indicator= Indikator for Intelligensparathed). Dette er sket, og f.eks. Danmark har i øjeblikket igangsat en testfase, der skal bidrage med erfaringer i en dansk kontekst.

**Stk. 1:** I udspillet bemyndiges Kommissionen til at fastlægge en fælles ordning for beregning af SRI for alle bygninger, med hensyn til at fastlægge en definition af SRI samt fastlægge en metode for beregningen af denne – under hensyn til punkterne i Annex IV.

**Stk. 2-4:** Her pålægges Kommissionen senest den 31.12.2015 at vedtage en delegeret akt for SRI under hensyn til punkterne i Annex IV for erhvervsbygninger, hvor outputeffekten for opvarmnings- og ventilationssystemet eller a/c-systemet er over 290kW.

Implementeringen af krav på baggrund af SRI-indikator skal ske ved iagttagelse af den normale hørings- og komitologi-proces, som foreskrives i Article 30.

**Kommentar:** Som det beskrives i artiklen, så ser det desværre ud til, at der i meget høj grad kun fokuseres på at sikre den nødvendige intelligens af bygninger i forhold til det interne samspil mellem de forskellige bygningsystemer.

Der mangler således et klart fokus på, hvordan det sikres, at bygningernes indbyggede fleksibilitet i forhold til at afpasse deres energiforbrug i forhold til belastningen af de omliggende energisystemer i forhold til om der på tidspunktet produceres meget eller lidt vedvarende energi. Der mangler også fokus på krav om optimering af, at bygningers energibehov gøres fleksibelt og styrbart, så det kan flyttes fra tidspunkter, hvor transmissionsnet og distributionsnet er hårdt belastede over til tidspunkter, hvor der er god kapacitet i nettene. Dette gælder for især el og fjernvarme og evt. fjernkøling, men kun i mindre grad for gas-net, hvor forbruget af især fossil gas vil blive voldsomt reduceret, så her vil formentlig være god plads.

---

<sup>4</sup> Se briefing fra Transport and Environment om AFI: [https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/11/20211004\\_AFI\\_Briefing.pdf](https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/11/20211004_AFI_Briefing.pdf)

## Article 14 – Data exchange

Artiklen er ny og adresserer den stigende efterspørgsel efter data til styring af bygninger, deres energiforbrug, deres indeklima og deres samspil med energisystemet.

**Stk. 1:** Her pålægges det medlemsstaterne at sikre, at bygningsejere, lejere og administratorer kan få direkte adgang til deres bygningsdata fra bygningssystemerne. Og medlemslandene skal sikre, at hvis disse parter beder om det, så skal data gøres tilgængelige for tredjepart.

Som minimum skal dette omfatte adgang til data fra bygningssystemerne relateret til energiforholdene for bygningselementer, energiforholdene for bygningens servicering, bygningens automatik og kontrolsystemer, samt målere og ladepunkter for elektrificeret transport.

Dette er meget positivt, men kunne med fordel have været fulgt af et Annex, som klarere beskriver hvilke data, der her omfattes, hvilken tidsopløsning, der skal anvendes og hvor lang tidsmæssig forsinkelse i forhold til on-line data, som accepteres.

**Stk. 2:** Her pålægges medlemslandene eller deres myndigheder at specificere reglerne for adgangen til bygningssystemdata fra rettighedshavende parter i overensstemmelse med denne artikel og det tilhørende EU-retligheds system.

**Stk. 3:** fastsætter, at de ovennævnte "ejere" af bygningsdata skal have disse leveret enten til sig selv eller til aftalt tredjepart uden ekstra omkostninger.

Skal andre end ovennævnte parter have adgang til data, så skal medlemslandene sikre, at dette sker til fornuftige omkostninger, som er godt dokumenteret.

**Stk. 4:** Her påpeges, at adgang til data og lagring af data under hensyn til dette direktiv skal overholde relevant EU-lovgivning. Her tænkes formentlig især på overholdelse af persondatalovgivningen - GDPR.

**Stk. 5:** Her pålægges Kommissionen at udarbejde detaljerede ikke-diskriminerende og transparente vejledninger og procedurer for implementering af denne artikels bestemmelser. Disse implementerende bestemmelser skal vedtages under hensyn til reglerne i artikel 30 i dette direktiv.

**Kommentar:** Det er en uhyre vigtig ny artikel, som tager fat på problematikken med anvendelse af bygningsdata.

Desværre er der ikke udarbejdet et tilhørende Annex, som specificerer noget mere detaljeret, hvilke data, der skal videregives, hvilke former og tidsfrister, der skal være gældende, hvilke dataformer, der skal videregives på, hvilke afvigelser fra on-line data, der kan accepteres m.v.

Denne - lad os kalde det "manglende forberedelse" - af denne artikel kan skabe usikkerhed om, hvordan artiklen skal forstås og implementeres, og derfor muligvis forsinke en national udmøntning og implementering i afventning af den i stk. 5 krævede udarbejdelse af retningslinjer fra Kommissionen, som ikke er tidsfastsat i sin udgivelse.

## Tidligere Article 9 – Nearly zero energy buildings

Hele artiklen omkring "Nearly zero energy buildings" er foreslået slettet og synes desværre fra Kommissionens side erstattet af det misvisende "zero-emission building", som i praksis "bare" omfatter en energieffektiv bygning, hvor den nødvendige vedvarende energi produceres on-site – altså på bygningen eller på matriklen eller i det potentielt tilhørende fjernvarme- eller fjernkølingssystem..

Den nu slettede artikel og dens formål - nemlig at sikre, at nye bygninger var så energieffektive, som det var muligt inden for rimelighedens grænser, var mere i tråd med, hvad der bør reguleres gennem et bygningsdirektiv – og dermed også i et nationalt bygningsreglement.

At sammenstille den energieffektive bygning med produktion svarende til hele bygningens primæreenergibehov på årsniveau inkl. behovet for udnyttet omgivelsesvarme giver ikke mening.

En række lande, herunder Danmark arbejder i stedet på en strategi, som omfatter hele bygningens klimapåvirkning – som kræves opgjort i artikel 7 – hvor netop de forskellige faser i en bygningslivscyklus opgøres, og der stilles absolutte krav til den maksimale udledning af klimagasser – opgjort som CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/år over en 50 års periode.

I denne beregning er der vigtigt at kunne adskille klimapåvirkningen af bygningernes faktiske energibehov og den energi, som skal tilføres enten fra vedvarende energi produceret on-site eller off-site uden begrænsning med et meget lille tidsinterval.

Den af Kommissionen foreslåede slettede tidligere artikel 9 bør derfor genindføres, og kombineres med mulighed for opfyldelse af bygningens energibehov med vedvarende energi produceret on-site i øjeblikket – eller tilført til bygningen via de omliggende energisystemer.

Denne tilgang vurderes langt mindre omkostningstung end en tilgang, hvor hele den nødvendige energi skal produceres on-site.

Det vurderes, at det for mange nye bygninger slet ikke vil være muligt at producere de nødvendige mængder vedvarende energi on-site, som det kræves i udkastet til revideret EPBD.

Det anbefales således, at der ikke ændres på det nuværende set-up, hvor netop kombinationen er mulig af en energieffektiv bygning med energiforsyning delvis fra vedvarende energiproduktion on-site og fra tilførsel af vedvarende energi gennem de tilknyttede energisystemer.

Den nuværende artikel 9 bør derfor ikke slettes, men i stedet suppleres af det nye Annex III, hvor der skal ske en ligestilling mellem vedvarende energi produceret on-site i forbrugsøjeblikket eller produceret off-site som vedvarende energi uden begrænsninger og tilført bygningen.

Dertil bør naturligvis tillægges krav om, at den samlede klimapåvirkning fra hele den nye bygning, inkl. byggematerialer, fundamenter, p-arealer m.v. skal holdes under et vist niveau, som ydermere bør angives faldende på en forudsigelig måde.

## Article 15 – Financial incentives and market barriers

Artiklen er omfattende omskrevet og nye krav og mål er indsat. Nogle er fornuftige, og andre bør laves om.

**Stk. 1:** Det er positivt, at denne artikel nu direkte kræver, at medlemslandene tilvejebringer tilstrækkelig finansiering og støttesystemer til at sikre, at renovering i den nationale bygningsrenovering plan kan gennemføres - også med henblik på at nå en energieffektiv bygningsmasse forsynet med vedvarende energi i 2050.

Igen i denne artikel rammer det langsigtede mål i 2050 fra Kommissionen desværre forkert.

**Målsætningen bør ikke på at opnå "zero-emission buildings.** Det er som tidligere beskrevet ikke en hensigtsmæssig definition af fremtidens klimavenlige bygninger, som udtrykkes med "zero-emission buildings".

**Det vil være langt mere hensigtsmæssigt at sigte på at opnå "nearly zero-energy buildings", hvor den lille mængde energi, som skal tilføres, skal bestå af vedvarende energi produceret on-site i samme øjeblik, som forbruget sker, eller importeret fra vedvarende energi fra de energinet, som bygningen er tilknyttet.**

Dertil kommer, at der som led i den samlede betragtning af en klimavenlig bygning, skal medtages hensynet til lav klimapåvirkning fra forbruget af byggematerialer ved både nybyggeri og ved renovering, der skal medtages klimapåvirkningen fra byggepladsens energiforbrug og materialespild.

Endelig bør også medtages bygningens formåen til at agere fleksibelt i sit energibehov for at understøtte driften af et klimavenligt samlet energisystem, samt medtage bygningen potentialer for levering af et godt og sund indeklima, som også er produktivitetsfremmende.

Defineres formålet med støtten efter de bredere klimakriterier, så er det fornuftigt at at levere finansiel støtte til opnåelse af dette formål.

**Stk. 2:** Her understreges, at medlemslandene skal tage passende virkemidler i anvendelse for at fjerne ikke-økonomiske barrierer for bygningsrenovering. Især fokuseres på at fjerne krav om enstemmighed ved renoveringsbeslutninger eller tillade samejformer at modtage økonomisk støtte.

**Stk. 3:** I dette nye afsnit oplistes en række finansieringskilder til støtte for klimaforbedring af bygninger. Især øremærkning af nationale indtægter fra salg af CO<sub>2</sub>-kvoter i EU's ETS-system kan virke som vanskelig at få accept af, da mange lande ikke opererer med sådan øremærkning.

For de øvrige finansieringskilder, som i bred forstand stammer fra EU's støtteordninger, bør der suppleres med et øget fokus på, at der tages hensyn til bygningerne i fordelingen af disse midler, således at det er fra givers side, at det sikres, at der tilføres penge til området, og at disse penge anvendes uden korrupsion til formålet.

**Stk. 4:** her angives i tilgift en række eksempler på forskellige muligheder, som medlemslandene skal understøtte for at fremme klimaforbedringen af bygninger.

**Stk. 5:** medlemslandene skal endvidere sikre tilstedeværelsen af udlåns-produkter, som på en ikke-diskriminerende måde kan anvendes til forbedring af bygninger energi- og klimaformåen.

**Stk. 6:** medlemslandene skal etablere understøttende faciliteter, herunder "one-stop-shops", som skal rådgive og understøtte bygningsejere og andre aktører.

**Stk. 7:** Medlemslandene skal sikre uddannelse for at sikre teknisk rådgivning/vejledning til alle relevante aktører.

**Stk. 8:** Kommissionen skal, hvor det er passende og efter anmodning fra medlemslande, assistere disse lande i at opstille finansieringsprogrammer med henblik på energieffektivisering især i eksisterende bygninger, ved at udveksle best practice.

**Stk. 9:** medlemslandene skal målrette deres finansielle støtte til energibesparelsesindsatsen under hensyn til et eller flere af nedenstående kriterier:

- Energieffektivisering af udstyr og installationer, der ydes støtte til (fx varmepumper), og krav til installatørers kompetencer
- Standardværdier for beregnede energibesparelser i bygninger – og størrelsen af den forventede energibesparelse, der opnås.
- Resultatet af et energimærke eller energisyn

Endelig bliver det fastlagt i **Stk. 10 -13**, at:

- Der må ikke ydes støtte til fyringsanlæg, der anvender fossile brændsler
- Støtten skal tilskynde til dybe renoveringer ved ydelse af større økonomisk og/eller teknisk/administrativ støtte.
- Ved ydelse af støtte til trinvis, dybe renoveringer skal støtten ydes på grundlag af renoveringspas.
- Støtten skal målrettes sårbare personer, personer ramt af energifattigdom og personer, som bor i socialt boligbyggeri.
- Ved ydelse af støtten til udlejningsbyggeri, skal medlemsstaterne sikre, at støtten delvist tilfalder lejerne, fx ved fastsættelse af loft for huslejestigninger.
- Der må ikke ydes støtte til bygninger i områder, der er sårbare for naturkatastrofer som fx oversvømmelser, med mindre det påvises, at de relevante bygninger er beskyttet mod de pågældende farer.

Der er sådan set masser af positive nyheder med de skitserede indsatser, som skal understøtte en mere energieffektiv og klimavenlig bygningsmasse.

Så meget mere ærgerligt er det, at formålet med støtte i denne artikel er fastlagt helt forkert.

## Article 16 – Energy performance certificates

Direktivforslaget indeholder markante ændringer i forhold til det nugældende EPBD. Nogle af disse er fornuftige, mens andre udgør en forringelse i forhold til det nugældende EPBD og bør derfor ikke vedtages.

**Stk. 1 og Stk. 2:** Det fremlagte udkast til revision af EPBD indskriver, at **Energimærkningsskalaen** senest december 2025 skal indrettes således, at A svarer til en "nul-emissionsbygning", og G til de 15/20 % dårligste bygninger. De andre skalatrin fordeles ligeligt mellem disse yderpunkter.

Det er positivt, at energimærkningen strammes op. Men der ligger også et alvorligt problem og en klar forringelse i forhold til det nugældende EPBD. Definitionen i det fremlagte udkast til revision af EPBD definerer som tidligere nævnt i dette notat "Nul-emissions bygninger" på grundlag af deres energieffektivitet i driftsfasen og deres produktion af vedvarende energi on-site eller nearby i tilknyttede fjernvarme- eller fjernkølingssystemer. Dette er ikke en dækkende definition.

Udkastet til revideret EPBD's omlægning af "endemålet" for den energimæssige regulering af bygninger til nu at skulle være "Zero-emission buildings", hvor en faktor omhandler både bygningens energiforbrug til drift (men ikke til opførelse) og bygningens forsyning af vedvarende energi til det lille nødvendige behov har store uhensigtsmæssige konsekvenser, som tidligere omtalt.

I sammenhæng med energimærkningen flytter det således definitionen af "Energimærke A" til nu at skulle være nul, når både energieffektivitet af bygningen og forsyningen med vedvarende energi produceret on-site eller i et tilknyttet fjernvarmesystem.

Dagens "Energimærke A" defineres i Danmark af bygningens energieffektivitet plus en årsnetto baseret fratrækning af produceret energi på matriklen, uanset om denne energi faktisk er blevet anvendt simultant med et forbrug i bygningen eller eksporteret til det omliggende energisystem, dog med en fastsat overgrænse på 25 kWh/m<sup>2</sup>/år for fratrækning af on-site produceret vedvarende energi.

**Men ændringen med krav om, at al nødvendig energi produceres på bygningen eller i det sammenhængende fjernvarmesystem, vil formentlig betyde, at energimærkeskalaen forrykkes. Det vil nok dreje sig om omkring et trin på energimærkeskalaen, som eksisterende bygningers energimærke skal justeres til et "dårligere" energimærke.**

En bygning vil således ikke kunne opnå et energimærke A næsten uanset, hvor energieffektiv den er, hvis den får tilført sit lille energibehov af vedvarende energi fra det omliggende el-system.

Dog gives en "kattelem" i Annex III til alligevel at medregne el fra vedvarende energiproduktion tilført via el-systemet, hvis der ikke findes mulighed for hverken af producere energien fra vedvarende energi on-line eller mulighed for fjernvarme- eller fjernkølingssystemer.

Endvidere bygger definitionen af "Nul-emissions bygninger" på en årsnetto beregning af produceret energi på bygningen og forbrugt energi i bygningen – helt uanset, at der til opvarmningsformål vil være en meget, meget lille sammenhæng mellem tidspunkter, hvor der produceres energi på bygningen og tidspunkter, hvor der anvendes energi i bygningen til drift.



Til opvarmningsformål skal de omgivende energisystemer altså sikre, at bygningen kan afsætte produceret energi typisk om sommeren og kunne levere nødvendig energi til bygningen typisk om vinteren til opvarmningsformål og varmt brugsvand.

Dette princip var også gældende i Danmark for år tilbage i forhold til årsnettomodellen for afregning af solcellestrøm. Modellen er for længst forladt, da den ikke gav mening i et energisystem, hvor tidspunkterne for forbrug og produktion er altafgørende.

Faktisk betyder det, at en bygning, som overholder minimumskravet, som det er beskrevet i Annex III, og som har en stor on-site årsproduktion af vedvarende energi i en periode af året, kan opnå en god energimærkning, selv om den faktisk har et meget stort maksimalt behov for energieffekt og derfor lægger beslag på en u hensigtsmæssig stor leveringskapacitet fra energinettene i vinterperioden.

I Danmark er det valgt at lægge en overgrænse på medregningen af egenproduceret energi i forbindelse med mærkning af bygninger på maksimalt 25 kWh/m<sup>2</sup>/år indregnet som primærenergi.

**Energimærkningen i forhold til behovet for driftsenergi til opfyldelse af bygningens energibehov bør i stedet baseres på bygningens faktiske energiformåen, fratrukket den del af den på bygningen producerede energi, som forbruges samtidig med, at den produceres.**

Danmark bør derfor arbejde for, at denne definition af kravet til at opnå et energimærke A justeres, så det bygger på en "nearly-zero energy bygning" forsynet med vedvarende energi produceret on-site eller off-site uden begrænsning.

Dertil kommer, at betegnelsen "zero-emission building" med Kommissionens definition i det fremlagte udkast til et revideret EPBD er stærkt misvisende, idet der her automatisk tænkes på bygningens samlede klimapåvirkning. Dette er ikke tilfældet med Kommissionens udspil til et revideret EPBD, idet f.eks. klimapåvirkningen fra de anvendte byggematerialer til nybygning eller renovering, klimapåvirkningen fra byggepladsen, samt klimapåvirkningen fra bygningens eventuelle nedtagning og bortskaffelse ikke medregnes.

**Stk. 2:** Her defineres endvidere, at energimærkningen skal overholde kravene fremlagt i Annex V. I dette Annex fremlægges en lang række gode kriterier for energimærkningen. Men helt afgørende mangler der kriterier, som sikrer, at alle faktorer, som bidrager til energibehovet i og klimapåvirkningen fra bygningens fulde livscyklus, bliver omfattet.

Kravet om medtælling af klimapåvirkningen fra de anvendte byggematerialer til nybyggeri eller ved renovering mangler. Kravet til medtælling af klimapåvirkningen fra byggepladsen mangler. Kravet om medtælling af klimapåvirkning ved bortskaffelse af bygningen mangler. Og den fulde produktion af vedvarende energi på bygningen medtælles uanset om denne kan anvendes samtidigt til at opfylde energibehovet i bygninger – eller skal "lagres" i energisystemet for at blive tilbageleveret, når bygningens egenproduktion ikke kan dække energibehovet.

**Stk. 3:** Energimærkningerne skal udføres af **uvildige eksperter** ved inspektioner på stedet. Dette er positivt og vil sikre det bedst mulige grundlag for tildeling af energimærket. Baggrunden for dette

krav er formentligt at en række lande har indført ordninger, hvor energimærket kan udstedes på grundlag en selvangivelse af en række data om bygningen uden fysisk bygningsgennemgang.

**Stk. 4:** Mærkerne skal i det reviderede EPBD omfatte både anbefalinger til omkostningsoptimale indsatser for at sænke energibehovet, samt som noget nyt også inkludere anbefalinger for en reduktion af klimapåvirkningen fra driften af bygningen.

Dette vurderes at ville kunne fungere, idet der dog savnes yderligere krav om, at der skal gives anbefalinger for en brugsmæssig forbedring af bygningen, f.eks. omfattende forbedret indeklima, forbedret dagslysadgang, forbedret produktivitet, forbedret adgang for personer med handikaps, forbedret fleksibilitet i energibehovet under hensyn til at understøtte det omliggende energisystem baseret på vedvarende energi og forbedret sikring mod effekter af klimaforandringer osv.

Det synes endvidere oplagt, at når der skal ske anbefalinger af tiltag, som reducerer klimapåvirkningen fra driftsenergi behovet, så bør der medtages en opstilling af, hvilken klimapåvirkning, der er fra anvendelse af nye byggematerialer og fra byggepladsen. Denne påvirkning vil typisk reducere den samlede klimaeffekt af renoveringen i forhold til kun at se på klimaeffekten fra reduktion af driftsenergi behov. Dette indebærer dog ikke, at renoveringen ikke kan være en god ide, set i lyset af de andre formål en renovering kan have (holdbarhed, indeklima etc.)

**Stk. 5:** Her stilles krav om, at anbefalingerne i energimærkerapporten skal være teknisk mulige for den pågældende bygning.

Desuden stilles der kun obligatoriske krav om, at der skal regnes med investering i renovering og værdien af den sparede energiomkostning for at afgøre den kostoptimale handling. Dog angives, at energimærkerapporterne godt må angive tilbagebetalingstiden for tiltagene.

Netop herfor er det **vigtigt at inkludere de øvrige potentielle positive effekter af en renovering, for at give det fulde billede af både klimaeffekt og økonomisk effekt af en renovering.**

**Stk. 6:** Her stilles krav om, at det angives i energimærkerapporten om varme- og kølesystemer i bygningen kan drage fordel af andre temperaturindstillinger. Herunder, at energimærkningen fremover skal omfatte en vurdering af muligheder **for reduktion af temperaturniveauer** for fremløb i opvarmningssystemet. Dette er positivt.

**Stk. 7:** Her gentages det mangelfulde krav om, at de omkostningseffektive anbefalinger i energimærkerapporten udelukkende baseres på investeringsbehov og sparet energi.

Der tilføjes dog, at andre oplysninger, som energiaudit, finansielle anbefalinger eller anbefalinger af, hvordan man kan forbedre bygningens modstandsdygtighed over for effekterne af klimaforandringer.

**Stk. 8 og stk. 9:** Her fastsættes, at energimærkningen kan baseres på standard certificering af hele bygningen eller på basis af energimærkning af en repræsentativ bygning med samme energirelevante karakteristika, som den mærkede bygning.

**Stk. 10:** Her fastlægges gyldigheden af energimærkningen til 10 år for bygninger med energimærke A, B og C, mens **gyldighedsperioden** af energimærkerne nedsættes fra 10 til 5 år for bygninger med dårligere energimærkning.

**Stk. 11:** Her kræves, at medlemslandene fastlægger forsimplede procedurer for opdatering af energimærket, når kun enkelte elementer i bygningen opgraderes. Og medlemslandene skal også udarbejde simplificerede procedurer for at opdatere energimærket, når tiltag, som er beskrevet i renoveringspasset, gennemføres.

## Article 17 – Issue of energy performance certificates

Udkastet indeholder en række udvidelser af, hvornår der skal energimærkes i forhold til kravene til energimærkning i det gældende direktiv.

**Stk. 1:** Her kræves, at medlemslandene sørger for, at:

- Kravet for energimærkninger ved udlejningsbyggeri udvides til at omfatte fornyelse af lejekontrakter. Dvs. at der skal foreligge gyldigt energimærke ved fornyelse af lejekontrakter.
- Krav om energimærkning ved større bygningsrenoveringer.
- Alle bygninger, som ejes eller bruges af det offentlige, skal have gyldigt energimærke uanset størrelse. I det nugældende EPBD gælder dette kun for bygninger over 250 m<sup>2</sup>.

**Stk. 2:** her fastlægges, at medlemsstaterne skal sikre, at ved byggeri, salg eller udlejning skal energimærket bringes til købers eller lejers kendskab.

**Stk. 3:** Medlemslandene kan også kræve, at bygherren ved køb af uopført bygning/lejlighed eller før større renovering, skal præsentere en vurdering af det forventede energimærke.

**Stk. 4:** Medlemsstaterne skal sikre, at bygninger eller lejelejligheder, som sættes til salg eller udleje har et energimærke, og at dette energimærke vises i forbindelse med annoncering i reklamer eller på søgeportaler.

## Article 18 – Display of energy performance certificates

Her kræves, at medlemsstaterne sikrer, at alle energimærker for offentlige bygninger uanset størrelse og jævnligt besøgt af publikum skal udstille deres energimærke et tydeligt sted.

Andre bygninger over 500 m<sup>2</sup>, som er jævnligt besøgt af publikum skal også udstille deres energimærker tydeligt.

## Article 19 – Databases for energy performance of buildings

Dette er en ny artikel, der pålægger medlemsstaterne at etablere nationale databaser over energimærker, bygningsrenoveringspas, SRI mv. Det fastsættes i forslaget til ny artikel 19, at:

- Databaserne skal være tilgængelige for offentligheden under hensyn til GDPR

- Medlemsstaterne skal mindst halvårligt offentliggøre information om antallet af bygninger med energimærker, fordelingen af disse på energiklasser
- Medlemsstaterne skal årligt indberette data til den fælles EU-database: "Building Stock Observatory" efter regler, der fremadrettet fastsættes senest den 30.6.2024 af Kommissionen via en delegation i dette EPBD.

Denne nye artikel er positiv, men t får formentlig ikke den store betydning for DK, da man i forvejen har en database med energimærker, der bør kunne tilgås af (næsten) alle.

## Article 20 – Inspections

**Stk. 1:** Forslaget til revideret EPBD udvider de løbende inspektioner af varmesystemer til også at omfatte ventilations- og AC-systemer. Dette er positivt.

Den gældende grænse for, hvornår inspektioner skal ske, fastholdes til anlæg større end 70 kW, men med samling af kravene i de to tidligere artikler til et krav, skal denne grænse nu opgøres i forhold til summen af kapaciteten i både varme og AC.

**Stk. 2:** Der stilles krav om, at der skal etableres forskellige inspektionssystemer for henholdsvis I boliger og bygninger til erhvervsformål.

**Stk. 3:** Der stilles krav om, at systemerne inspiceres mindst hvert 5 år, og for systemer med en samlet effekt på over 290 kW skal inspektionen ske mindst hvert andet år.

Der gives her en vis fleksibilitet i fastlæggelsen af inspektionsperioder under hensyn til systemtypen og effekten for at tage omkostningen til inspektionen i betragtning i forhold til den forventede energibesparelse, som kan opnås gennem inspektion.

**Stk. 4:** Udover at angive nogle af de delelementer, som skal vurderes, så stilles der nu også krav til, at hvor det er relevant, så skal inspektionen vurdere systemets evne til at operere med forskellige og mere energieffektive temperaturindstilling, idet der dog skal sikre en sikker funktion af systemet.

Inspektionerne skal også som noget nyt omfatte en vurdering af ventilationssystemets kapacitet i forhold til bygningens behov samt vurdere ventilationens kapacitet til at optimere sin formåen under typiske eller gennemsnitlige forhold.

Dette forventes at betyde, at et ventilationssystem ikke blot skal være energi- og indeklimateffektivt ved fuld spidsbelastning, men også kunne tilpasses til en mere gennemsnitlig reduceret dagligdag.

**Stk. 5 og 6:** Her er kun et par præciseringer af den eksisterende regulering.

**Stk. 7:** Her fastlægges, at kravet til at bygninger med samlet effekt på varmesystemer eller kombinerede varme og ventilationssystemer om at installere automatiserings- og kontrolsystemer for bygninger med en samlet effekt på over 290 kW, bliver sænket til 70 kW den 31.12.29.

**Stk. 8:** Her gøres kravene til at nyt boligbyggeri og boliger, som gennemgår en væsentlig reovering obligatoriske i forhold til monitorering, kontrol og fejlmelding af bygningernes energisystemer.

**Stk. 10:** Her pålægges medlemsstaterne at fastlægge inspektionskrav eller alternative metoder herunder ved brug af digitale værktøjer for at sikre, at de leverede nybyggerier og renoveringer lever op til den designede energiformåen.

**Stk. 11:** Medlemslandene forpligtes endeligt til at inkluderes en sammenfatning af inspektionerne og deres resultater som et tillæg til de Bygningsrenoveringssystemer, som defineres i Article 3.

## **Article 21 – Reports on the inspection of heating, ventilation and air-conditioning systems**

Artiklen omhandler krav til inspektionsrapporter. Herunder krav til indhold, udlevering til bygningsejer og registrering i database. Inspektionsrapporterne forslås nu også at skulle omfatte ventilationsanlæg, hvilket er positivt.

Den væsentligste nyskabelse er, at der også opstilles krav om, at inspektionsrapporterne skal registreres i en national database.

## **Article 22 – Independent experts**

Artiklen fastlægger at energimærkninger, renoveringspas og SRI skal udføres af uvildige eksperter. Den eneste forskel i forhold til det gældende direktiv er at renoveringspas og SRI også skal udføres af uafhængige eksperter.

## **Article 23 – Certification of building professionals**

Artiklen er ny og stiller krav til, at medlemslandene skal sikre, at der er de rette kompetencer til stede blandt bygningsprofessionelle til at gennemføre komplicerede renoveringsprojekter.

## **Article 24 – Independent control systems**

Det fastlægges, at medlemslandene fortsat skal sikre en grundig og uafhængig kontrol af energimærkninger. Hertil kommer, at de nu også skal sikre kontrol af renoveringspas og SRI. Dette er positivt.

I Annex VI fastlægges de mere præcise krav til kontrolindsatsen og -omfanget.

## **Article 25 – Review**

Artiklen foreskriver, at Kommissionen skal genbesøge og evaluere det reviderede EPBD to år senere end i det eksisterende direktiv, altså i slutningen af 2027. Set i lyset af de nye udviklinger m.v. skal Kommissionen fremlægge forslag til forbedringer.

Særligt skrives der, som der allerede står, at Kommissionen skal se om det giver mening at tilføje vurderinger af bygningerne set i sammenhængende bydele eller lokaleområder, herunder se på fælles renoveringstilgange for hele områder.

**Det må vurderes, at en revision af EPBD senest i 2028 er meget sent i forhold til at sikre energieffektivisering af bygningers medvirken til opfyldelse af klimakrav vedtaget i EU om "mindst 55 % CO<sub>2</sub>-reduktioner i 2030", især set i lyset af de ret betydelige mangler, som desværre kan ses i det fremlagte udkast til det reviderede EPBD.**

Artiklen fokuserer på direktivets egentlige formål om at sikre en energieffektivisering af bygninger. Desværre indsætter udspillet til et revideret EPBD også her en hensigtserklæring om, at det er den ubrugelige definition af "fully decarbonised, zero-emission building stock", som er pejlemærket i 2050.

Her bør som tidligere nævnt fokuseres på en meget energieffektiv bygningsmasse, som forsynes med vedvarende energi fra on-site og off-site produktion uden begrænsninger, samt på medtænkning af og krav til maksimal indlejret energi og klimapåvirkning fra anvendelse af byggematerialer og byggeplads m.v..

**Det er derfor både skuffende og overraskende, at forventningerne til review i 2027 ikke omfatter krav til byggematerialernes og byggepladsen klimapåvirkning.**

Det er også skuffende, at problematikken med, at biomasse og biogas reelt ikke er CO<sub>2</sub>-neutrale berøres.

Det haster ellers med at få omreguleret dagens fastsættelse af en klimapåvirkning på nul fra biomasse og biogas. Udgangen af 2027 må betegnes som et meget sent tidspunkt for korrektion af retningslinjer for klimapåvirkninger fra biomasse og biogas til energiformål. En ændret opgørelse af biomassens CO<sub>2</sub>-påvirkning burde være en central del af revisionen af direktivet om vedvarende energi allerede i dag.

## **Article 26 – Information**

Artiklen indeholder krav til, hvordan medlemslandene skal informere ejere eller lejere af bygninger om de forskellige muligheder for at energieffektivisere og energispare.

Der er ikke meget nyt i artiklen, idet der dog er indsat en opsummering af, hvilke nye temaer der kan indgå i medlemslandenes vejledning og træning af de personer, som er involverede og ansvarlige for implementeringen af dette direktivs bestemmelser.

Desværre savner denne liste af emner et fokus på byggematerialernes klimapåvirkning, både ved nybyggeri og ved renovering, listen savner fokus på regulering af byggepladsens klimapåvirkning fra materialespild og energiforbrug, og endelig savnes hensynet til indeklima, sundhed og tilknyttet produktivitet.

## **Article 27 – Consultation**

Kravet om, at medlemslandene skal konsultere nationale interesseparter for at understøtte implementeringer af direktivet fastholdes uændret.

## Article 28 – Adaption of Annex 1 to technical progress

Kommissionen skal fortsat medtage kravene i stk. 4 og 5 i Annex 1 i deres vurdering af tekniske fremskridt i forbindelse med gennemførelse af delegeringerne i article 29.

## Article 29 – Exercise of the delegation

Artiklen indeholder krav til, hvordan Kommissionen skal inddrage interessenter ved udmøntningen af de beføjelser i form af udarbejdede delegerede retsakter, som gives i direktivet. Derudover præciseres, hvordan Kommissionen skal udøve sine beføjelser til udstedelse af delegeret og gennemførelsesakter bl.a. via den såkaldte komitologi-proces

## Annex 1 – Common general framework for the calculation of energy performance of buildings

Der refereres til dette Annex 1 i Article 4

I Annex 1 angives i **stk. 1** metode for beregning af en bygning primærenergiforbrug baseret på enten det beregnede energibehov eller det et målt forbrug, baseret på en typisk forbrugeradfærd.

Det er uklart, om beregningsmetoden om det forbrug af vedvarende energi, som produceres on-site på bygningen eller dens matrikel samtidigt med, at det forbruges i bygningen, skal medregnes som energiforbrug. Betegnelsen i Annex 1 stk. 1 "metered energy" kunne derfor godt defineres klarere.

Det fremgår ikke, hvordan muligheden for produktion af vedvarende energi i et tilknyttet fjernvarmesystem og leveret til bygningen skal medregnes.

Faktisk virker det som om muligheden for opfyldelse af den problematiske definition af "Zero-emission buildings" ved brug af fjernvarme er medtaget i sidste øjeblik, og derfor simpelthen ikke er gennemtænkt i forhold til direktivets øvrige bestemmelser.

Fjernvarmen skal som al anden opvarmning af bygninger gradvist elektrificeres gennem anvendelse af store varmepumper og udnyttelse af spildvarme, affaldsforbrændingsvarme, omgivelsesvarme og geotermisk varme m.v. Og hvor fjernvarmesystemer ikke er en god ide på grund af for lang afstande mellem bygninger, så skal bygningerne forsynes med individuelle varmepumper, som benytter el og omgivelsesvarme fra luft, jord eller vand.

Det betyder, at hverken bygningen eller fjernvarmen vil være uafhængig af den omgivende virkelighed i form af potentialerne for indhentning af lavværdige varmekilder, som ved brug af el kan opgraderes til nyttig varme til opvarmningsformål.

Problemet med, hvordan man kan medregne en modernisering af fjernvarmen og en generel elektrificering af varmeproduktionen til brug i bygninger og andre formål skyldes i bund og grund den uhensigtsmæssige definition af "Zero-emission buildings".

Problemet forekommer uløseligt inden for den forståelse, som ligger til grund for EPBD af, at bygninger skal reguleres som øer, og at fjernvarmesystemer også skal betragtes som øer – uden at

kunne drage fordel af en mulig og ofte langt billigere vedvarende el-produktion på store vindkraftanlæg på land og på havet og store solcelleanlæg på land m.v.

**Der ligger derfor en stor opgave foran de danske forhandlere med at få skiftet ø-tankegangen for bygningers energibehov ud med en langt mere hensigtsmæssig og omkostningseffektiv holistisk regulering.**

Også anvendelsen af en gammeldags årsnetto-model for medregning af on-site produceret vedvarende energi må udskiftes med en straks-netto model, som allerede har været benyttet for afregning af egenproduceret solcellestrøm i Danmark i en årrække.

Det er således vigtigt, at EPBD medtager alt energiforbrug i bygningen i definitionen af en bygnings energibehov, bortset fra anvendelse af energi produceret på on-site anlæg til vedvarende energi og forbrugt i samme øjeblik.

Energi, som produceres på bygningen eller matriklen, men som ikke anvendes simultant og derfor eksporteres til omliggende energinet, skal udelukkende medregnes i den samlede opfyldelse af medlemslandets forpligtelse til mængden af vedvarende energiproduktion, som fremgår af Vedvarende energi direktivet – RED.

Dertil kommer, at klimaeffekten fra den eksporterede produktion af vedvarende energi på bygningen, kan medtages i en samørende LCA-beregning af bygningens samlede klimapåvirkning, da denne beregning også vil skulle medtage klimapåvirkningen af de materialer, som er medgået til opbygning af det pågældende anlæg til produktion af vedvarende energi on-site i den samlede beregning.

I **stk. 1.** kræves nu også, at medlemslandene skal sikre, at det er det typiske energiforbrug med den typiske adfærd i en bygning, som bruges til fastlæggelse af kravene til en bygnings energiformåen. Dette sker ikke i Danmark, hvor vi bruger en referencetemperatur i bygninger om vinteren på 20° C. Denne temperatur udtrykker ikke den faktiske temperatur i danske bygninger og anvendes kun til eftervisning af overholdelse af de totalenergiebehov og klimaskærmskrav, som er fastsat under hensyn til de 20° C.

Kravet om, at der skal anvendes typiske temperaturniveauer i bygning og typisk adfærd for fastsættelse af energikrav, vil formentlig betyde, at de danske totalenergiekrav skal omformuleres.

Til gengæld vil ændringen, samt muligheden for, at den teoretiske beregning suppleres og korreleres med faktiske målet energiforbrug, blive kraftigt styrket.

Endelig tilføjes til slut i stk. 1. at medlemslandene skal sikre, at når bygninger forsynes via fjernvarmen, så medregnes systemfordelene ved at anvende fjernvarme i beregningsmetoden ved at anvende individuelt certificerede og indtænkte primære energifaktorer.

Desværre manglen denne nye bestemmelse en klar definition af ordene "individually certified or recognised primary energy factors".

Men generelt må åbningen for at tilgodese anvendelse af fjernvarmesystemer for deres positive energisystemegenskaber ses i sammenhæng med muligheden i stk. 2. for at anvende vægtede



energifaktorer, for herved at sikre, at bygningers energimæssige tilstand reguleres, uanset om disse bygninger opvarmes med fjernvarme eller individuelle varmepumper.

I **stk. 2** gives mulighed for, at der kan vælges tidsopløsning for, hvordan primærenergifaktoren beregnes, idet der skal bruges timedata eller finere til beregningen af energibehovet i bygningen. Denne ændring i forslaget til revideret EPBD vil formentlig kræve udvikling af en ny dansk eftervisningsmetode, den såkaldte Be18.

Muligheden for at anvende vægtningsfaktorer i stedet for de beregnede primærenergifaktorer fastholdes i stk. 2, selv om den ene påpejning af dette slettes.

**Muligheden for at anvende vægtningsfaktorer som alternativ til primærenergifaktorer, hvor dette kan begrundes, er vigtigt at fastholde for Danmark**, når der er tale om, at for nye bygninger er der i realiteten kun tale om to opvarmningsformer, nemlig et kollektivt fjernvarmesystem, hvor forholdene er til dette, og et markedsbaseret system baseret på individuelle varmepumper, hvor der ikke er grundlag for et kollektivt system.

Disse to opvarmningsmåder vil have en ret lille intern konkurrence. I praksis vil det være den samfundsøkonomiske beregning, som definerer, om der besluttes et individuelt opvarmet område eller et kollektivt fjernvarmesystem. Det vil derfor være åbenlyst fornuftigt at vælge vægtningsfaktorer for de to forskelligartede og i praksis ikke-konkurrerende opvarmningsformer, således at der kan fastlægges samme totalenergi krav til nye bygninger uanset, hvor de skal opføres, og hvilket opvarmningssystem og -metode de varmforsynes fra.<sup>5</sup>

Anvendelsen af en vægtningsfaktor for fjernvarme og for fjernkøling, som er lavere end den beregnede primærenergifaktor kan begrundes i, at det er vigtigt fortsat at kunne bygge på det allerede udbredte kollektive fjernvarmesystem, hvor den grønne omstilling af det samlede energisystem har stor gavn af den fleksibilitet, som et fjernvarmesystem bidrager med. Denne understøttende fleksibilitet medregnes ikke i udregningen af primærenergifaktorer.

Der gives heldigvis som en klar ny tilføjelse sidst i stk. 1 en forpligtelse til medlemsstaterne om at sikre, at de "ekstra" værdier for energisystemet fra disse teknologier skal tages i hensyn ved fastlæggelsen af primærenergifaktorerne for fjernvarme og fjernkøling.

**Stk. 2** angiver ydermere, at primærenergifaktorer eller vægtningsfaktorer skal defineres af det enkelte medlemsland. Men der tilføjes, at valg og datagrundlag skal indrapporteres i henhold til EN 17423 eller andet bestemmende dokument.

**Det angives ikke, hvorvidt Kommissionen får en ret til at afvise medlemslandenes fastlæggelse af primærenergifaktorer eller vægtningsfaktorer. Dette bør klargøres.**

**Stk. 3 - 6:** Disse afsnit er uændrede i forhold til nugældende EPBD.

---

<sup>5</sup> Se fremsynsnotat for "[Varmeforsyning af nye bygninger](#)", november 2021.

## **Annex II – Template for the national building renovation plans**

Dette bilag fastlægger omfanget af data, som skal indsamles, besluttes og videregives som led i den nationale bygningsrenoverings action plan, som på en opstrammet måde kræves i artikel 3.

Dette annex strammer ganske betydeligt op på, hvad handlingsplanerne skal omfatte.

Opstramningen er formentlig en konsekvens af de tidligere langsigtede renoveringsstrategier ofte var meget mangelfulde på relevante data.

Generelt ses opstramningen som meget positiv, og giver håb om, at udarbejdelsen af disse renoveringshandlingsplaner enten direkte eller ved Kommissionens vurdering af dem, kan udgøre et godt skub fremad for opnåelse af en energieffektiv og klimavenlig bygningssektor.

Desværre mangler der også her, som konsekvens af manglen på regulering i forhold til byggematerialer og byggeplads, krav til at der indsættes data for og forventede handlinger for at nedbringe både nybyggeriets og renoveringernes samlede klimapåvirkning gennem tiltag til reduktion af klimapåvirkningen fra både anvendte byggematerialer, og fra energiforbrug og spild af byggematerialer på byggepladsen.

Det betyder, at der også mangler krav om angivelse af "nearly zero-climate buildings" baseret på kravet om beregning af Global Warming potential.

Et sådant krav skal ses som supplement til kravet om angivelse af definitionen af "nearly zero- energy buildings" i Annex 2.

Endvidere mangler et krav om at redegøre for status og planlagt udvikling i bygningers potentiale for fleksibilitet i energiforbrug under hensyn til at kunne understøtte en omkostningseffektiv omlægning af de samlede energisystemer til at være baseret på vedvarende energi.

Det er værd at bemærke, at på trods af, at udkastet til revideret EPBD desværre foreslår at skrotte hele den nuværende artikel 9 om "nearly zero-energy buildings" NZEB, så kræves der fortsat, at der indrapporteres i de nationale bygningsrenoveringshandlingsplaner på NZEB.

Definitionen af NZEB fremgår også fortsat i article 2.

Sletningen er formentlig sket, fordi Kommissionen har skiftet sigtepunkt til den uanvendelige definition af "Zero-emission buildings".

Dette skift i sigtepunkt fra Kommissionens side vurderes ikke at være hensigtsmæssig, hvorfor det nugældende direktivs fokus på energieffektive bygninger forsynet med vedvarende energi uden begrænsning – med tilføjet bestemmelser omkring klimapåvirkning fra byggematerialer m.v. - bør sættes som sigtepunkt.

## **Annex III – Requirements for new and renovated zero-emission buildings and calculation of life-cycle global warming potential (GWP)**

Dette bilag er nyt.

I bilaget anvendes endnu engang den fejlagtige definition af "zero-emission buildings", som kun omfatter energiforbruget og en energy-produktion, der sker på matriklen eller i det tilknyttede fjernvarme- eller fjernkølingssystem. Dette bør rettes, så der ikke står "zero-emission buildings", men derimod det tidligere anvendte "nearly zero-energy buildings", som herefter skal forsynes med vedvarende energi uden stedsmæssige begrænsninger.

I praksis angives det i bilaget hvilke maksimale energibehov en bygning, som opfylder kravet til næsten-nul-energi bygninger, skal opfylde opstillet efter bygningstyper og klimazoner i EU.

Det er positivt, at der nu opstilles sådanne krav til maksimalt energiforbrug i driften af nye bygninger.

Det er også positivt, at nye bygninger ikke må have udledning af klimagasser fra fossile brændsler. Her bør tilføjes, at dette også bør være tilfældet med netto-udledning fra biomassebaserede brændsler.

Det bør i denne beregning fastlægges, at kun on-site energiproduktion, som har fuldt sammenfald med energiforbrug i bygningen, skal kunne defineres som energieffektivitet og derfor kan fratrækkes det samlede opgjorde energibehov.

I Annekset angives dog et interessant smuthul, hvor det tillades, at der til opfyldelse af "nearly-zero energy buildings" medregnes forsyning af vedvarende energi fra det nationale energinet, hvis det ikke er muligt at få denne energi produceret on-site eller leveret gennem fjernvarme- eller fjernkølingsnet. Dette er dog ikke nok til at rette op på uhensigtsmæssigheden i definitionen af nearly-zero energy buildings.

Dertil bør energikravene strammes allerede fra start, ligesom der bør indlægges en fremadrettet "trappe", så det bliver forudsigeligt for byggeriets aktører at vurdere, hvilke krav, der fremadrettet vil skulle være gældende. Som minimum bør det pålægges landene, at de nationalt skal fastlægge en sådan nedadgående forudsigelig "trappe".

I anneksets afsnit II angives endvidere, at Global Warming potential skal regnes i forhold til "usefull floor area" – og altså ikke, som det typisk gøres i Danmark på grundlag af total bebygget areal inklusiv vægge og mure.

Dette krav om benyttelse af en bygnings nettoareal i stedet for det i Danmark benyttede bruttoareal vil sammen med kravet i Annex I om at anvende faktisk brugsværdier for bygningen i beregningen, bringe det nuværende tal for nye bygningers tilladte totalenergi behov i vejret. Det vurderes dog, at de nuværende danske krav stadig ligger pænt under de i Annex I fastlagte maksimale krav.

Endelig angives, at data om byggematerialer til brug for beregning af GWP skal beregnes i overensstemmelse med et forventeligt kommende revideret Construction Products Regulation.

Desværre vil disse bestemmelser fortsat nok ikke sikre, at klimapåvirkninger fra byggepladsens materialespild og energiforbrug medregnes.

## **Annex IV – Common general framework for rating the smart readiness of buildings**

Dette Annex IV er ikke revideret i forhold til teksten i det nugældende EPDB og beskriver således kun kravet til Kommissionen om at etablere definition af SRI og metode til, hvordan SRI beregnes.

Revisionen af EPBD havde ellers været en oplagt mulighed for at begynde at stille krav til niveauer for bygningers "Smart Readiness" på de tre hovedområder, som er omfattet af SRI.

SRI skal kunne beskrive bygningers, herunder de tekniske systemers evne til at tilpasse driften til brugernes behov, f.eks. i forhold til indeklima og varmestyring, bygningers og tekniske systemers energieffektivitet, evne til at levere fleksibilitet til de omliggende energisystemer m.v.

Krav til nye bygninger og ved renovering af eksisterende bygninger på baggrund af SRI fastlagt i dette Annex IV kunne have forstærket de forslag til at indsætte tilføjelser med relevans for SRI i relevante artikler i forslaget til revideret EPBD.

## **Annex V – Template for energy performance certificates**

Dette annex er nyt og refererer til artikel 16.

**Stk. 1:** Annekset angiver en række elementer, som energimærke certifikatet skal oplyse om på forsiden.

De fleste af disse er meget logiske og fornuftige, men f.eks. bør oplysningen i **g)** om mængden af vedvarende energi produceret på bygningen i forhold til den forbrugte energi, suppleres med en oplysning om, hvor meget af den producerede vedvarende energi, som er brugt simultant i bygningen, og hvor meget af produktionen, som er blevet eksporteret til det omliggende energisystem.

Oplysningen i **h)** om drivhusgasudledningen fra energi til drift af bygningen bør følges af en bemærkning om, at dette ikke omfatter energiforbruget til byggematerialerne. Dette kunne tale for at oplysningerne om beregnet GWP kunne supplere oplysning i punkt h).

Oplysningen i **i)** om klimagasudledningsklassen vil variere år for år alt efter, hvilke drivhusgasudledninger, der f.eks. er i el-systemet og i et potentielt fjernvarme- eller fjernkølingssystem. Det vil således være en vanskelig oplysning at holde helt præcist, da el-systemer baseret på stor produktion fra sol og vind, samt med god forbindelse til udlandet kan svinge ret meget. Oplysningen kunne med fordel flyttes til de indikatorer, som energimærkningscertifikatet kan indeholde.

Til gengæld så ville det være fint, hvis bygningens maksimale effekttræk på de omliggende energisystemer blev angivet, da denne har væsentlig betydning for bl.a. hvor meget ledningskapacitet, som den pågældende bygning har brug for.

Det ville være fint, hvis energimærkningscertifikatet også indeholdt oplysning om typisk fordeling mellem energi til opvarmningsformål og energi til produktion af varmt brugsvand, hvor dette er muligt at angive.

Ligeledes ville en indikation af bygningens SRI være en fornuftig indikator at placere på forsiden af energimærkecertifikatet, da SRI både siger noget om bygningens kontrollerbarhed i forhold til levering af et godt og sundt indeklima, og om bygningens potentiale for at agere fleksibelt i sit energiforbrug og dermed understøtte omliggende energisystemer og deres distributionssystemer.

**Stk. 2:** Anden halvdel af annekset angiver en lang række oplysninger og indikatorer, som medlemslandene frit kan plukke i og anvende som yderligere information i energimærkecertifikatet.

Også her er mange fornuftige indikatorer, som kan tages i anvendelse i medlemslandene, når og hvis de findes relevante. Især vil vi lægge vægt på, at der i energimærket også angives, hvilke forbedringer, som både giver energieffektivisering og forbedringer i indeklimaet.

Det må forventes, at de oplyste indikatorer ikke er en udtømmelig liste, hvorfor der er givet national frihed til at medtage yderligere eller justerede indikatorer i energimærkecertifikaterne.

## **Annex VI – Independent control system for energy performance certificates**

Med den stigende anvendelse af energimærkerne i lovgivningsøjemed, har det vist sig nødvendigt at stille øgede krav til kvalitet, kontrol, tilgang og offentliggørelse af energimærkerne.

**Stk. 1:** Denne indeholder lidt justering og opstramning af kvalitetskravene til energimærker. Som noget nyt fastsættes i stk. 1 (a), at der skal ske tjeks, udformet via besøg i bygningen.

**Stk. 2:** Denne bestemmelse opstiller en lang række nye krav til en forstærket kvalitet af kontrollen af energimærkerne. Herunder krav om stikprøvekontrol i et betydeligt omfang, tredjeparts validering osv. Dette har vist sig nødvendigt. Kravene er gode, og kan medvirke til at sikre, at energimærkernes troværdighed øges, så det er muligt i højere grad at stille egentlige energieffektiviseringskrav på baggrund af dem, som det sker i udkastet til revideret EPBD i artikel 9.

Medlemsstaterne pålægges bl.a. at udarbejde en klar kvalitetsdefinition for et energimærke, der bl.a. skal omfatte: validitet af inputdata, fastsættelse af at beregningerne er udført korrekt, hvor meget fremlagte energimærkes resultat må afvige fra den kontrollerede korrekte værdi og begrænsning af brug af standard-værdier i beregninger.

Derudover indeholder annexet en lang beskrivelse af de statistiske afvigelser af fejlkontrol, markkontrol mv.

**Kravene vil sandsynligvis medføre at der skal se en udvidelse af de kontrolsystemer, der i dag bruges til kontrol af energimærkninger i DK.**

**Stk. 3:** Her stilles krav om, at den uvildige kontrol af energimærkernes kvalitet også sikrer, at energimærker er tilgængelige for bygningskøbere eller lejere, så de kan tage energiforholdene i

bygningen i betragtning ved beslutning om køb eller leje. **Kravet om at energimærket er synligt i annoncering er nyt og flugter med dansk vedtagelse.**

**Stk. 5:** Endelig stilles krav til, at medlemslandene skal offentliggøre en række forhold omkring sikringen af kvaliteten af energimærkerne i deres databaser over energimærker.

Alt i alt er dette en god og nødvendig opstramning, især hvis det skal være muligt at stille renoveringskrav til eksisterende bygninger inden bestemte årstal baseret på energimærkerne.

## **Annex VII – Comparative methodology framework to identify cost-optimal levels of energy performance requirements for buildings and building elements**

Annekset opstiller, hvilke elementer der skal medtages i beregningen af de omkostningsoptimale krav til bygninger og bygningselementer.

De fleste af kravene findes allerede i det nugældende EPBD, men også nye forslag medtages i dette udspil.

Især er det positivt, at der nu skal tages hensyn til fremtidige forventede ændringer fra klimavidenskaben i de udendørs klimaforhold.

Det er yderligere fornuftigt, at der også skal tages hensyn til miljømæssige og sundhedsmæssige eksternaliteter af energiforbruget – hvilket kan blive særdeles relevant for en vurdering af at anvende biomasse som energikilde.

Også affaldsbehandlingen er positiv at medtage.

Desværre mangler så vigtige forhold som medregning af klimaeffekten af brug af nye byggematerialer i renoveringsprocessen, klimapåvirkningen fra den til renoveringen hørende byggeplads, samt medregning af værdien af et potentielt forbedret indeklima, værdien af en kvalitetsmæssig forbedret bygning og værdien af en forventet længere holdbarhed af bygningen frem til nedtagning.

## **FORSLAG TIL NYE NØDVENDIGE ARTIKLER OG BILAG I EPBD**

Udkastet til et revideret EPBD mangler på en række meget vigtige områder at sætte krav til fremadrettede nødvendige indsatser.

Det er især den manglende italesættelse og kravfastsættelse til den samlede bygnings maksimale klimapåvirkning, inklusiv klimaeffekten fra anvendte byggematerialer og fra byggepladsen, der mangler.

Derfor foreslås, at der arbejdes med yderligere mindst tre nye artikler og et nyt Annex i forhandlingerne om et revideret EPBD. Det endeligt vedtagne direktiv skal således sikre, at også regulering af bygningers klimapåvirkning mv., som allerede er på vej i adskillige medlemslande, som minimum forberedes gennem delegerationer til Kommissionen til udarbejdelse af sådanne nye fremadrettede krav, der skal gælde alle EU's medlemslande mv.

**Set i lyset af, at der er indsat en seneste revisionsdato for et nyt revideret EPBD pr. 1.1.2028, skal nye områder og krav vedtages med nærværende direktiv for at kunne bidrage positivt til opfyldelse af EU's mål om "mindst 55 % reduktion i klimagasudledningen i 2030".**

### **Ny: Article 6a – Calculation of cost-optimal levels of minimum climate performance requirements**

Som supplement til udspillet artikel 6, hvor der opstilles krav til en omkostningsoptimal fastlæggelse af minimumskrav til driftsenergien i nye og eksisterende bygninger, **bør der også stilles krav til beregning af en omkostningsoptimal fastlæggelse af minimumskrav til klimapåvirkningen ved opførelse af nye bygninger, ved renovering af eksisterende bygninger og eventuel med opstilling af renoveringskrav til bygninger, hvor bygningsejer ikke selv har planer om renovering.**

**Stk. 1:** Metoden til beregning af omkostningsoptimale minimumskrav til klimapåvirkning skal omfatte klimapåvirkningen af hele bygningen – både ved nybyggeri og ved renovering. Metoden fastlægges under hensyn til beregningen af GWP i artikel 6 stk. 2.

Beregningen skal medtage:

- Klimapåvirkning fra drift af bygningen (og for reduktion af driftsenergi behov ved renovering)
- Klimapåvirkningen fra al anvendelse af nye materialer og eventuelt fra genanvendte materialer både ved nybyggeri og renovering
- Klimapåvirkning fra sekundære bygninger, belægninger m.v. skal medtages i beregningen
- Klimapåvirkningen fra byggepladsens forbrug af energi og spild af materialer
- Eventuelle klimafordele ved bygningsfleksibilitet i forhold til anvendelse af større andel af vedvarende energi fra de omliggende energisystemer
- Klimapåvirkningen ved installation af produktionsudstyr af vedvarende energi eller køling m.v. på bygningen fratrukket klimapåvirkningen af den eksport af vedvarende energi, som bygningen kan levere til de omliggende energisystemer.

- Hensyn til at kun vedvarende energi produceret on-site kan medregnes som energieffektivisering, når denne energi bruges samtidigt med produktionen.
- Eventuelt fratrukket klimapåvirkningen til installation af lademuligheder for elektricitet i eller i forbindelse med bygningen, idet denne skal henregnes til transportens klimapåvirkning.

**Stk. 2:** Kommissionen skal sikre, at der gennem krav i EPBD udmeldes data til beregning af især byggematerialers klimapåvirkning, som er valide, også i første omgang når data anvendes nationalt.

**Kommissionen skal inden 1.1.2024 udarbejde en EU-baseret database med angivelse af klimapåvirkning fra byggematerialer**, som skal anvendes i denne beregning. Database kan i nogen udstrækning basere sig på data fra nyeste version af EPD. Denne EU-baserede database kan anvendes, hvis ikke produktspecifikke data er tilgængelige i de pågældende medlemslande og vedtages med anvendelse af en sædvanlig komitologi-proces som angivet i artikel 29.

## **Ny: Article 7a – Minimum climate performance standards of new buildings**

Som supplement til kravene om fastlæggelse af nationale minimumskrav til energiforbrug i drift af bygninger **skal der udarbejdes krav til fastlæggelse af nationale minimumskrav til klimapåvirkningen af nye bygninger.**

Disse krav skal baseres på beregningen af en omkostningsoptimal klimapåvirkning i den nye artikel 6a.

De nationale maksimale klimapåvirkningskrav for nye bygninger må ikke fastlægges lavere end beregningen udført efter retningslinjerne i artikel 6a foreskriver.

I fastlæggelsen skal endvidere tages hensyn til EU's samlede opfyldelse af klimamålsætningerne i 2030 og i 2050.

Kravene skal fastlægges under hensyntagen til forskellige bygningstyper og under hensyn til de forskellige klimazoner i EU.

De første vedtagelser af nationale minimumskrav til klimapåvirkningen fra opførelse af nye bygninger skal indføres med retsvirkning senest pr. 1.1.2024. Der kan laves undtagelser for mindre bygninger og bygninger med særlige funktioner som hospitaler mv. Kommissionen bør i den forbindelse også udarbejde en guideline.

Der skal ydermere fastlægges tentative nationale minimumskrav til klimapåvirkningen fra opførelse af nye bygninger hvert andet år derefter for herved at give investorer og byggeriets øvrige aktører en klar mulighed for at vælge at opføre nye bygninger efter fremadrettede klimakrav. Ligesom det kan overvejes at have en frivillig CO<sub>2</sub>-klasse, der går ud over de bindende minimumskrav.



## Ny: Article 9a – Minimum climate performance

Som supplement til og opstramning af den nye artikel 9 i udspillet, bør der fastlægges minimumskrav til hensyn til reduktion af klimapåvirkningen gennem renovering af eksisterende bygninger.

Under hensyn til udspillet krav til opnåelse af minimums energimærke for bygninger brugt til boligformål, opstillet i artikel 7a, vil det være nødvendigt også at opstille minimumskrav til klimapåvirkning fra sådanne renoveringer. Artikel 8 i udspillet omhandler udelukkende en reduktion af energibehovet til drift af bygningen, men medtager desværre ikke klimapåvirkningen fra de nye materialer og den byggeplads, som er nødvendig for gennemførelsen af renoveringen.

**Stk. 1:** I forbindelse med opstilling af krav til renovering af eksisterende bygninger med fokus på at reducere driftsenergiebehovet, skal der gennemføres en samørende opstilling af krav til den samlede klimapåvirkning ved gennemførelsen af renoveringen og fra bygningens fremadrettede drift i hele dens nye forventede levetid efter renoveringen.

Fastlæggelse af krav skal ske under hensyn til beregningen udført i ny artikel 6a.

**Stk. 2:** Kravene til maksimal klimapåvirkning ved renovering skal sammenstilles med kravene til maksimal klimapåvirkning ved nybyggeri og nedtagning af eksisterende bygning i tilfælde, hvor bygningen ikke renoveres, men i stedet nedrives og en ny genopføres.

**Stk. 3:** Den gennemførte supplerende fastlæggelse af minimumskrav skal ske under hensyn til at fremme følgende overvejelser ved renoveringen:

- Bevarelse af mest muligt af de klimatunge bygningsdele ved renovering
- Sikring af, at der sker renovering i stedet for nedrivning og nybyg, hvor dette overhovedet er muligt.
- Sikring af, at der ved renovering anvendes genbrugte byggematerialer eller nye byggematerialer med så lav en klimapåvirkning som muligt under hensyn til bygningens eksisterende struktur og kommende funktion
- Sikre, at byggepladsens energiforbrug minimeres og omlægges til vedvarende energi – tilført gennem de omliggende energisystemer eller produceret on-site i sammenfald med forbruget
- Sikre at byggepladsens materialespild minimeres – f.eks. ved planlagt materialeplacering og at forberede så meget arbejde som præfabrikation som muligt.

**Stk. 4:** I fastlæggelsen skal endvidere tages hensyn til EU's samlede opfyldelse af klimamålsætningerne i 2030 og i 2050.

Kravene skal fastlægges under hensyntagen til forskellige bygningstyper og under hensyn til de forskellige klimazoner i EU.

De første vedtagelser af nationale minimumskrav til klimapåvirkningen fra renovering af eksisterende bygninger skal med retsvirkning senest pr. 1.1.2024.

Der skal ydermere fastlægges tentative nationale minimumskrav til klimapåvirkningen fra renovering af eksisterende bygninger hvert andet år derefter. Herved får investorer og byggeriets øvrige aktører en klar mulighed for at vælge at renovere bygninger efter fremadrettede klimakrav.

## Ny: Annex Ia – Common general framework for the calculation of climate performance of buildings

Som supplement til rammeværket i Annex 1 for beregning af bygningers driftsenergiforbrug udtrykt i primærenergi, så er der behov for opstilling af et rammeværk, som sikrer en ensartet og fuldt omfattende beregning af bygningers klimapåvirkning ved nyopførelse og renovering.

**Stk. 1:** Klimapåvirkningen fra opførelse af bygninger og ved renovering af eksisterende bygninger skal baseres på beregning af klimapåvirkningen fra en række enkeltforhold, som tilsammen vil give et billede af den samlede klimapåvirkning.

**Stk. 2:** Frem til 30.12.2023 skal der stilles krav om, at der nationalt udarbejdes et delvist LCA-værktøj, som kan beregne byggematerialernes samlede klimapåvirkning. Beregningens kan foretages på nationale data, men skal forberedes for at blive omlagt til at basere sig på EU-data, når en sådan tilstrækkelig database på EU-niveau er udviklet.

Fra den 1.1.2024 skal Kommissionen have udviklet og via sædvanlig komitologi-proces i henhold til Article 29 og 30 have vedtaget en fælles beregningsmetode. Denne beregningsmodel skal herefter anvendes for fastlæggelse af bygningers klimapåvirkning – og herunder anvendes til godkendelse af, hvorvidt en ny bygning eller en renoveret bygning opfylder minimumskrav fastlagt ved revisionen af dette direktiv. Om nødvendigt før 1.1.2028, således at klimaeffekten fra klimakravet kan medvirke til at EU opnår sit fælles mål om "mindst 55 % reduktion af drivhusgasudledning i 2030".

**Stk. 3:** Der skal stilles krav om, at følgende klimapåvirkninger, som også er opstillet i forslag til ny Article 6a, skal yderligere detaljeres og medtages i medlemslandenes nationale opgørelser af bygningers klimapåvirkning:

- Klimapåvirkning fra drift af bygningen (og for reduktion af driftsenergibehov ved renovering)
- Klimapåvirkningen fra al anvendelse af nye materialer både ved nybyggeri og renovering
- Klimapåvirkning fra sekundære bygninger, belægnings m.v. skal medtages i beregningen
- Klimapåvirkningen fra byggepladsens forbrug af energi og spild af materialer
- Eventuelle klimafordele ved bygningsfleksibilitet i forhold til anvendelse af større andel af vedvarende energi fra de omliggende energisystemer
- Klimapåvirkningen ved installation af produktionsudstyr af vedvarende energi eller køling m.v. på bygningen/on-site fratrukket klimapåvirkningen af den eksport af vedvarende energi, som bygningen kan levere til de omliggende energisystemer.
- Hensyn til, at kun vedvarende energi produceret on-site kan medregnes som energieffektivisering, når denne energi bruges samtidigt med produktionen.
- Eventuelt fratrukket klimapåvirkningen til installation af lademuligheder for elektricitet i eller i forbindelse med bygningen, idet denne skal henregnes til transportens klimapåvirkning.

**Stk. 4:** Kommissionen skal senest 1.1.2023 fremlægge detaljerede krav til, hvilke bygningsdele, som skal medregnes i en bygnings klimapåvirkning. Denne kravspecifikation skal udover de sædvanlige medregnede bygningsselementer også medregne alle tekniske installationer – også de fælles – den skal medregne sekundære bygninger som skure, carporte osv., samt alle fundamenter og belægnings i forbindelse med bygningen.

De detaljerede krav skal opdeles på bygningsformål og eventuelt også for klimazoner.

**Stk. 5:** medlemslandene skal senest 1.1.2024 indberette til Kommissionen beregningsmetode, datagrundlag og -omfang, samt de krav, som er opstillet som følge af ny Article 9a stk. 3.