

Rapport
juni 2018

FRIVILLIG BÆREDYGTIGHEDSKLASSE I BYGNINGSREGLEMENTET

- Oplæg fra byggebranchen

KOLOFON

Rapporten er udgivet i juni 2018.

Advisory Board:

Michael H. Nielsen, Dansk Byggeri (Formand)
Graves Simonsen, Bygherreforeningen
Søren Dyck-Madsen, Det Økologiske Råd
Lau Raffnsøe, DK-GBC
Elly Kjems Hove, DI BYG
Jakob Orbesen, DI BYG
Peter Andreas Sattrup, Danske Ark
Majbritt Juul, FRI
Simon Rasmussen, Tekniq
Morten Buus, TBST (Observatør)
Niels Bruus Varming, TBST (Observatør)

Projektgruppe:

Lone Mortensen, SBi (nu NIRAS)
Kai Kanafani, SBi
Søren Aggerholm, SBi

Layout: & publicering:

InnoBYG – Innovationsnetværket for bæredygtigt byggeri

Indhold

Forord	2
Indhold	1
Hvorfor en frivillig bæredygtighedsklasse	3
Bæredygtighed i Bygningsreglementet	4
Dokumentation	5
Eksisterende standarder og initiativer	6
Internationale standarder	6
EU Level(s).....	6
DGNB-DK Certificering	6
Potentielle elementer i en bæredygtighedsklasse.....	8
Livscyklusvurdering (LCA)	8
Cirkulær materialeanvendelse	9
Sundheds- og miljøskadelige stoffer	9
Indeklima	9
Totaløkonomi og levetidsomkostninger (LCC)	10
Værdistabilitet	11
Klimasikring	11
Styring af indeklima	11
Installationernes funktionssikkerhed	11
Byggepladsen	12
Deltagere	13

Forord

Nærværende oplæg udtrykker byggebranchens opbakning til en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet samt kommer med forslag til emner, der potentielt kan indgå.

Udarbejdelsen af oplægget er planlagt i et Advisory Board med bred deltagelse af byggebranchens organisationer. Advisory Board'et har også haft det afgørende ord ved formuleringen af oplægget.

Udarbejdelsen af oplægget er muliggjort ved tildeling af Rockwool-Prisen 2017 til Statens Byggeforskningsinstitut ved Aalborg Universitet med netop det formål at udarbejde et forslag til rammerne for en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet med input fra den samlede byggebranche. Advisory Board'et værdsætter meget de muligheder for at samarbejde om oplægget, som Rockwool-Prisen har givet byggebranchen.

Oplægget til en frivillig bæredygtighedsklasse er baseret på workshops med bred deltagelse af aktører i byggebranchen. Advisory Board'et takker workshopdeltagerne for stort engagement og de alsidige forslag til bæredygtighedselementer i en frivillig bæredygtighedsklasse.

Byggebranchen ønsker en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet baseret på internationale principper og standarder, der kan være med til at understøtte en god udvikling af byggeriet og fremme danske eksportmuligheder, i lighed med det der tidligere er sket som følge af de frivillige lavenergiklasser i Bygningsreglementet.

Det er Advisory Board'ets håb, at oplægget vil fremme etableringen af en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet, og at indholdet i oplægget, der omfatter en række centrale bæredygtighedselementer, kan indgå i Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens arbejde med udformningen af de forventede frivillige bæredygtighedskrav i Bygningsreglementet.

Formand for Advisory Board
Michael H. Nielsen
Direktør i Dansk Byggeri

Hvorfor en frivillig bæredygtighedsklasse

I de senere år har der været stor fokus på bæredygtighed både nationalt og internationalt. Byggeri er en vigtig ramme om menneskers aktiviteter, står for en stor del af ressourceforbruget og har en anseelig økonomisk værdi. Men manglen på fælles begreber og mål hæmmer udviklingen af bæredygtighed inden for byggeriet. En frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet vil fremme byggebranchens muligheder for at levere bæredygtige produkter og løsninger til byggeriet og til eksport.

Ideen bag en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet stammer fra de frivillige lavenergiklasser i Bygningsreglementet og Bygningsklasse 2020. De frivillige lavenergiklasser og Bygningsklasse 2020 har haft afgørende betydning for udviklingen af produkter og løsninger til energieffektivt byggeri, som ikke kun har forbedret det danske byggeri, men også dannet baggrund for en betydelig eksport af byggeprodukter og -rådgivning.

Den frivillige bæredygtighedsklasse bør være en ledestjerne, som forbliver frivillig, men udvikler sig over tiden, og er med til at understøtte udvikling og eksport i den danske byggebranche samt dansk indflydelse på den internationale udvikling.

Bæredygtighed i Bygningsreglementet

Bygningsreglementet indeholder allerede i dag en række krav, som er elementer i bæredygtighed. Men de er ikke tilstrækkelige til at definere et bæredygtigt byggeri som helhed. Bygningsreglementet indeholder fx krav til:

- Adgangsforhold
- Personsikkerhed ved brand
- Forureninger i undergrunden
- Affaldssystemer
- Energieffektivitet
- Indeklima

Indeklimakravene omfatter fx ventilation, sommerkomfort, belysning og akustik, men de er ikke fuldt dækkende set i et bæredygtighedsperspektiv.

Bæredygtighed omfatter mere end dette inden for de tre hovedgrupper:

- Miljø
- Socialt
- Økonomi

I oplægget er der peget på en række bæredygtighedsemner, som Bygningsreglementet inden for Byggelovens rammer fremover bør håndtere i en frivillig bæredygtighedsklasse. Etablering af en frivillig bæredygtighedsklasse vil ikke påvirke de mindstekrav, der i øvrigt allerede er i Bygningsreglementet, men vil hvor nødvendigt bygge oven på disse.

Bygningsreglementets krav er så vidt muligt udformet som funktionskrav, hvor det skal være muligt objektivt at kunne konstatere, om de er opfyldt. Dette vil også være målet for kravene i en frivillig bæredygtighedsklasse. Men da en række af emnerne er nye både i almindelighed og i forhold til byggeri, vil det være nødvendigt med forholdsvis udførlige vejledninger til bygningsreglementets krav i den frivillige bæredygtighedsklasse. Nogle af kravene vil også være på et overordnet niveau, som bedre kan specificeres senere ved opdateringer af bygningsreglementet, når der bl.a. gennem bygemarkedets aktørers anvendelse af de enkelte elementer i den frivillige bæredygtighedsklasse over årene opnås større viden om, erfaring med og accept af emnerne. Det væsentlige er at sætte gang i udviklingen af bæredygtigt byggeri nu med udgangspunkt i Bygningsreglementet.

Det er afgørende, at kravene i den frivillige bæredygtighedsklasse er baseret på internationale standarder, hvor de findes, og flugter med EU-initiativer, fx Level(s). Kravene i den frivillige bæredygtighedsklasse bør desuden bygge videre på, hvad der allerede findes i andre frivillige ordninger, forudsat at ordningerne er i overensstemmelse med de eksisterende og forventede internationale standarder og EU's initiativer.

For at sikre, at Danmark lægger sig forrest internationalt – og på EU-niveau, anbefales det, at Danmark bidrager til udformning og fastlæggelse af EU's rammebetingelser fx i Level(s) for herved at fremme mulighederne for dansk indflydelse og for at sikre danske markedsandele. Det anbefales, at Danmark deltager i den igangværende test af Level(s), for at Danmark kan dokumentere og fastholde sin førerposition.

I næste afsnit er de internationale standarder og EU-initiativet Level(s), samt den danske certificeringsordning for bæredygtigt byggeri DGNB-DK, beskrevet.

Det er centralt for udbredelsen og anvendelsen af den frivillige bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet, at kravene i klassen ikke samlet set fordyrer byggeriet, men at investeringerne kommer tilbage fx i form af bedre langtidsværdi af bygningen og reducerede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger set i en totaløkonomisk betragtning. Også i det lys er det hensigtsmæssig i denne første version af en frivillig bæredygtighedsklasse at stille forholdsvis enkle og entydige krav, som kan indgå fra starten af designprocessen, og at undgå tunge dokumentationsforpligtelser, som ikke samtidig giver værdi for designprocessen.

Dokumentation

Det må forventes, at en del af kravene i den nye frivillige bæredygtighedsklasse vil omfatte en række dokumentationskrav og redegørelseskrav. Disse dokumentations- og redegørelseskrav bør i videst muligt omfang følge de almindelige dokumentationsforhold mellem udførende, bygherre og offentlig myndighed.

Med flytning af mange tidligere kontrolkrav bort fra offentlige myndigheder over til at være et forhold mellem rådgiver og entreprenør samt bygherren og dennes rådgivere, må det forventes, at også dokumentations- og redegørelseskrav i stigende omfang vil skulle ske mellem rådgiver og entreprenør samt bygherre og dennes rådgivere.

Det forventes derfor ikke, at den frivillige bæredygtighedsklasse vil medføre nye væsentlige kontrolkrav eller beføjelser til offentlige myndigheder.



Eksisterende standarder og initiativer

Vi har allerede en række elementer eller konturerne af dem i de internationale standarder og EU-initiativet Level(s) samt i den danske certificeringsordning for bæredygtigt byggeri DGNB-DK, som en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet bør bygge videre på. I forhold til DGNB-DK dog i erkendelse af, at en certificeringsordning er mere omfattende og kræver mere detaljeret dokumentation, end det ønskes i en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet.

Internationale standarder

De relevante internationale standarder er primært standarderne om bæredygtighed inden for byggeri og anlæg i regi af CEN TC 350, der også omfatter specifikation af indholdet i EPD'erne (miljøvaredeklarationerne). Standarderne indeholder indikatorer og metoder til vurdering af bygningers bæredygtighed. Standarderne indeholder hverken kravniveauer eller vægtning af indikatorer.

I regi af CEN TC 351 arbejdes der med udvikling af fælleseuropæiske standarder inden for området farlige stoffer, som er reguleret af EU regler. Dette arbejde fokuserer primært på testmetoder og skrider kun langsomt fremad.

Det er vigtigt, at kravene i en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet er i overensstemmelse med standarderne fra CEN TC 350.

EU Level(s)

Level(s) er af EU tænkt som en fælles europæisk tilgang til et indikatorsystem med angivelse af dokumentation for vurderingen af bygningers bæredygtighed. Inden for seks overordnede elementer er der defineret ni indikatorer med en række vurderingskriterier. Der er lagt op til, at dokumentation for vurderingen kan fastlægges på tre niveauer efter eget valg. Niveauerne angiver, hvor dyb analysen, hvor omfattende dokumentationen og hvor præcist datagrundlaget skal være for hver indikator.

Level(s) er resultat af EU-kommissionens arbejde med ressourceeffektivitet og cirkulær økonomi.

Level(s) bygger på eksisterende Europæiske standarder, hvor indikatorer og metoder stammer fra CEN/TC350. Level(s) blev sendt til afprøvning i byggebranchen i Europa i efteråret 2017 med plan om opsamling på afprøvningen efter to år.

Det anbefales, at udforme kriterier i en frivillig bæredygtighedsklasse, som flugter med eller er kompatible med Level(s), så der undgås uensigtsmæssige nationale definitioner.

DGNB-DK Certificering

DGNB er en frivillig certificeringsordning med tredjeparts auditering, som er drevet af Green Building Council Danmark, der er en non-profit forening. DGNB blev oprindeligt valgt i Danmark i samråd mellem Erhvervs- og Byggestyrelsen (nu Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen) og byggebranchen.

DGNB er udviklet af det tyske Green Building Council som et andengenerationsystem, der tilgodeser flere dimensioner af bæredygtighed end de andre certificeringssystemer.

Siden introduktionen har DGNB udviklet sig til den mest udbredte certificeringsordning for bæredygtigt byggeri i Danmark – uden at dette dog har ført til anvendelse af DGNB i alle nybyggerier. Dette skyldes formentlig, at DGNB er en relativt omfattende certificering med mange parametre og en deraf følgende lidt omkostningstung dokumentationsfase.

DGNB tager ligeledes udgangspunkt i CEN/TC350 og bygger desuden videre på nationale lovgivning og standarder, herunder Bygningsreglementet.

Som certificeringsordning tager DGNB stilling til både ambitionsniveau for de enkelte indikatorer og til, hvordan de vægtes indbyrdes. Bygningen tildeles slutligt en 'klasse' i overensstemmelse med graden af opfyldelse af kriterier.

Den frivillige bæredygtighedsklasse bør så vidt muligt være kompatibel med de overlappende dele i DGNB, men skal fremstå i en simplere form med færre og enklere vurderingskriterier og dokumentationskrav.



Potentielle elementer i en bæredygtighedsklasse

Det anbefales, at den frivillige bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet kommer til at omfatte alle tre dimensioner i bæredygtighedsbegrebet og i første omgang kommer til at omfatte nedenstående elementer og krav. Bæredygtighedsklassen bør i starten kunne anvendes for nybyggeri samt tilbygninger og gennemgribende renoveringer. Det bør overvejes, om den frivillige bæredygtighedsklasse i første omgang primært skal fokuseres på lidt større bygninger, uden dermed at forhindre mindre bygninger fx parcelhuse i at kunne opfylde kravene, hvis det ønskes.

Efterhånden, som der opnås erfaring med den frivillige bæredygtighedsklasse via byggebranchens anvendelse af klassen, vil det formodentligt være muligt at udbygge og præcisere kravene og udvide området til også at omfatte mindre renoveringer og udskiftninger.

Kravene i bæredygtighedsklassen bør suppleres med vejledninger, som for de øvrige krav i Bygningsreglementet.

Det anbefales også, at bæredygtighedsklassen og lavenergiklassen ikke blandes sammen, således at det bliver muligt frit at vælge at bygge efter enten den frivillige bæredygtighedsklasse eller den frivillige lavenergiklasse, eller, hvis man vil, vælge at opfylde dem begge.

Livscyklusvurdering (LCA)

Livscyklusvurdering (LCA) er en opgørelse af en bygnings samlede energi- og ressourceforbrug samt miljøbelastning ved fremstilling, transport og udskiftning af byggevarer samt til drift over bygningens forventede levetid. Med faldende driftsforbrug får byggevarerne større betydning for den samlede LCA for en bygning. Men de nødvendige LCA-beregninger kan være ret omfattende at gennemføre. TBST (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen) fik derfor for nogle år siden udviklet beregningsværktøjet LCAbyg, til netop at kunne håndtere denne type beregninger for bygninger. LCA er en af hovedindikatorerne i Level(s).

Det anbefales, at der i første omgang kun stilles krav om gennemførelse af et LCA-overslag omfattende de mest betydende konstruktioner og begrænset til at omfatte primærenergiforbrug og CO₂-emission. LCAbyg bør indrettes til at kunne håndtere sådanne LCA-overslag.

På sigt kan det udbygges med krav om anvendelse af produktspecifikke EPD'er (miljøvaredeklarationer), krav om dokumentation for optimering og krav om mere omfattende LCA-beregninger med flere bygningsdele og miljøparametre.

Det er vigtigt, at LCAbyg bliver så enkelt at anvende, at det kan benyttes adskillige gange på varierende byggeløsninger og materialevalg for derved at kunne indgå i projekteringen af nye bygninger på et så tidligt tidspunkt som muligt, før de afgørende beslutninger er truffet.

På sigt vil det formodentligt i kommende revisioner af den frivillige bæredygtighedsklasse blive muligt at stille mere specifikke krav til en bygnings samlede energi- og ressourceforbrug samt miljøbelastning over levetiden.

Cirkulær materialeanvendelse

Muligheden for at genanvende og genbruge materialer kan få stor indflydelse på det fremtidige ressourceforbrug. Der bør derfor være fokus på både den faktiske indbyggede genanvendelse og genbrug af materialer i dagens byggeri og på den potentielle fremtidige genanvendelse og genbrug af materialerne. Cirkulær materialeanvendelse er et centralt element i Level(s).

Det anbefales, at den faktiske genanvendelse og genbrug af materialer i det konkrete byggeri snarest muligt bliver en del af LCA-beregningerne, idet der dog skal tages højde for den manglende sporbarhed for potentielle forureninger ved anvendelse af genbrugte byggematerialer fra eksisterende bygninger i nybyggerier og renoveringer.

Med hensyn til den potentielle fremtidige genanvendelse og genbrug af materialerne anbefales det, at der i første omgang kun skal redegøres for, hvilke materialer der i det konkrete byggeri vil kunne genanvendes eller genbruges, når bygningen eller dele heraf ombygges eller nedrives, og hvordan det er tænkt ind i byggeriet fx ved dokumentation for adskillelse og recirkulation.

På sigt vil det formodentligt blive muligt at stille mere konkrete krav til dokumentationen for den fremtidige adskillelse og recirkulation samt at medtage det i LCA-beregningerne.

Sundheds- og miljøskadelige stoffer

Sundheds- eller miljøskadelige stoffer kan være en udfordring i forhold til fx arbejdsmiljø, indeklime og cirkulær materialeanvendelse. Med til problemet hører, at det ikke kan begrænses til i dag kendte skadevirkninger, men at der også er en risiko for, at skadevirkningerne først opdages senere, som det fx kendes fra PCB og asbest. Det vil derfor være nødvendigt også at prøve at undgå stoffer, hvor der i dag bare er indikationer om, at de kan være sundheds- eller miljøskadelige. Undgåelse af sundheds- eller miljøskadelige stoffer er et centralt element i Level(s).

Det anbefales, at der undgås stoffer, som er på LOUS kandidatliste. Hvis der i et byggeri anvendes stoffer, som er på LOUS kandidatliste, skal denne anvendelse begrundes.

På sigt må det forventes, at omfanget af stoffer på LOUS kandidatliste bliver udbygget, og at der i videst muligt omfang udvikles byggematerialer og -processer, som minimerer brugen af disse.

Indeklima

Et godt indeklima bør være en selvfølge i bæredygtigt byggeri. Bygningsreglementet indeholder allerede en række minimumskrav til indeklimaet. I den frivillige bæredygtighedsklasse vil der derfor være behov for at fokusere på huller samt på sigt sikre et endnu bedre indeklima på områder, hvor der allerede er grundkrav i Bygningsreglementet, hvor det er relevant. Godt indeklima er et centralt element i Level(s).

Dagslys

Kravene til dagslys kan i dag enten eftervises ved en opgørelse af glasarealer med korrektion for skyggeforhold og lignende eller ved en egentlig beregning af dagslysforholdene.

Det anbefales, at det kræves, at dagslysforholdene skal eftervises ved beregning i henhold til den detaljerede metode, som allerede er beskrevet i Bygningsreglementet.

Luftkvalitet

Der er i dag kun krav til luftkvalitet i daginstitutioner og undervisningsrum. Kravet håndterer alene kropslugt. Kravet er, at det maksimale CO₂-indhold i indeluften ikke må overstige 1.000 ppm for de dimensionerende forhold. Der er ingen specifikke krav til luftkvaliteten i rummene i relation til byggematerialerne.

Det anbefales, at kravet om maksimalt CO₂-indhold i indeluften ved dimensionerende forhold udbredes til at gælde på rumniveau for alle typer bygninger inklusive boliger. For boliger bør CO₂-indholdet formentlig sættes lidt højere.

På sigt vil det være relevant også at stille krav til luftkvaliteten i forhold til afgasning fra byggematerialer, fx VOC (flygtige organiske forbindelser).

Termisk komfort

Der er i dag kun specifikke krav til den termiske komfort i boliger under sommerforhold. Opgørelsen er baseret på de i dag gældende klimaforhold i det danske referenceår, DRY.

Det anbefales, at der i Bygningsreglementet stilles krav om, at beboelsesrum samt lokaler med stillesiddende arbejde som minimum kan opvarmes til 21 °C.

Det anbefales også, at der for andet byggeri end almindelige boliger stilles krav om, at en rumtemperatur på 26 °C højst må overskrides 100 timer pr. år, og at en rumtemperatur på 27 °C højst må overskrides 25 timer pr. år i brugstiden.

På sigt bør kravene til sommerkomfort udvides til at gælde ved et fremtidigt, varmere udeklima og at sikre fx kølige soverum.

Lyd i boliger

De gældende minimumskrav til akustik og lyd i erhvervsbygninger og institutioner er i almindelighed tilstrækkelige til at sikre mod støj fra naborum og udefra samt sikre en god rumakustik. Undtaget er dog efterklangstiden i boliger, hvor der ikke er specifikke krav i bygningsreglementet, nok fordi det forventes, at være noget beboerne selv klarer ved valg af møbler og tekstiler. Men med moderne boligindretning sker det ikke. Desuden forekommer kravene til reduktion af støj i boliger utilstrækkelige.

Det anbefales, at stille krav om efterklangstid i beboelsesrum på maksimalt 0,6 sek. i umøblerede rum. Det anbefales desuden at stille krav om lydklasse B i boliger.

Totaløkonomi og levetidsomkostninger (LCC)

Bygningsreglementet kan nok ikke stille krav, der regulerer de samlede byggeomkostninger. Men det vil være hensigtsmæssigt, at de driftsøkonomiske konsekvenser af de implementerede løsninger bliver synliggjort og kan sammenholdes med de nødvendige investeringer i løsningerne, således at totaløkonomiske overvejelser kommer i fokus. Til dette formål kan blev LCCbyg udviklet for nogle år siden på foranledning af TBST (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen). LCC er et centralt element i Level(s).

Det anbefales, at der stilles krav om opgørelse af drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne til rengøring, service, vedligeholdelse, udskiftning, energi og vand. Omkostningerne skal opgøres som aktuelle forventninger baseret på en relevant, beskrevet forudsætning om bygningens brug, således at beregningen efterfølgende kan sammenlignes med de faktiske omkostning. LCCbyg udbygges til at håndtere opgørelse af disse drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne.

Værdistabilitet

En bygnings værdistabilitet har stor betydning for bygningens langsigtede bæredygtighed. Værdistabiliteten afhænger bl.a. af bygningens fleksibilitet over for forskelligartede anvendelser og fremtidige ombygningsmuligheder til nye anvendelser samt holdbarhed af de løsninger, der indbygges. Værdi, fleksibilitet og holdbarhed er centrale elementer i Level(s).

Det anbefales, at der stilles krav om beskrivelse af bygningens fleksibilitet og holdbarhed.

På sigt, og efterhånden som begrebsapparatet udvikler sig, forventes det at blive muligt at udfolde mere specifikke krav til bygningers fleksibilitet og holdbarhed, herunder metoder til vurdering af bygningsdelenes levetid, som kan indgå i en LCC-beregning.

Klimasikring

Det må forventes, at der i fremtiden vil komme kraftigere regn, højere vandstand og hyppigere storme eller orkaner. Sikringen af bygningen mod dette er et nødvendigt element i bygningens bæredygtighed, som også vil bidrage til bygningens værdistabilitet. Desuden må det forventes, at der fremtidigt kommer et varmere udeklima, se afsnittet *Termisk komfort* under *Indeklima* om dette. Klimasikring er et centralt element i Level(s).

Det anbefales, at der stilles krav om beskrivelse af sikringen af bygningen mod den fremtidige udvikling i klimaet.

På sigt, og efterhånden som begrebsapparatet udvikler sig, forventes det at blive muligt at udfolde mere specifikke krav til klimasikring af bygninger.

Styring af indeklima

Styringen af installationerne, registrering og opfølgning på indeklima og energiforbrug samt planlagt drift og vedligehold har stor betydning for det opnåede indeklima og energiforbruget i en bygning. Der er stor viden på området, men det er svært at få det implementeret og fastholdt i praksis. God styring er nødvendig for et godt indeklima og er dermed et centralt element i Level(s).

Det anbefales, at der stilles krav om en samlet beskrivelse af styringen af installationerne i bygningen, af registrering og opfølgning på indeklimaet og energiforbruget, samt af hvordan drift og vedligehold vil blive udført.

På sigt vil det formodentligt være hensigtsmæssigt at stille mere specifikke krav til registrering og opfølgning på indeklima og energiforbrug samt til drift og vedligehold af installationer.

Installationernes funktionssikkerhed

I mange nye bygninger er der betydelige problemer med funktionen af især de tekniske installationer både ved ibrugtagning og efter nogle års drift. Problemet hænger både sammen med den praksis, der er omkring aflevering af installationerne i en bygning og med installationernes kompleksitet i forhold til ressourcerne hos driftspersonalet. Bygningsreglementet stiller i dag krav om funktionsafprøvning af visse installationers energieffektivitet, men det løser kun dele af problemet. Funktionssikre installationer er nødvendige for et godt indeklima og er dermed et centralt element i Level(s).

Det anbefales, at der stilles krav om beskrivelse af installationernes funktionssikkerhed både i forhold til afleveringen og i forhold til driftspersonalet, set i forhold til kompleksiteten af installationerne i den konkrete bygning.

På sigt må det forventes, at det bliver muligt at stille mere specifikke krav til sikring af installationernes funktion, i forskellige bygningstyper.

Byggepladsen

Afhængigt af byggepladsens indretning og organisering kan der være et betydeligt energi- og ressourceforbrug på byggepladsen. En del af spildet af byggematerialer på byggepladsen hænger sammen med mangelfuld fx afskærmning og udtørring af bygningen samt uhensigtsmæssig håndtering af byggematerialerne. Der er begrænset viden om årsagerne til ressourcospildet på byggepladsen både i almindelighed og i forhold til forskellige typer byggeri. Byggepladsens energi- og ressourceforbrug er en del af LCA og er dermed et centralt element i Level(s).

Det anbefales, at der stilles krav om beskrivelse af byggepladsens indretning og organisering i forhold til at nedbringe af energi- og ressourceforbruget samt udsortering af afskær og overskudsmaterialer med henblik på genanvendelse. Det anbefales desuden, at der stilles krav om registrering af energi- og ressourceforbrug på byggepladsen.


På sigt må det forventes, at det bliver muligt at stille mere specifikke krav til byggepladser med sigte på at nedbringe både energiforbruget og ressource-spildet på byggepladsen.

På lang sigt bør byggepladsens energi- og ressourceforbrug nok indgå i bygningens LCA.



Deltagere

- Advisory Board: Michael H. Nielsen, Dansk Byggeri (Formand)
Graves Simonsen, Bygherreforeningen
Søren Dyck-Madsen, Det Økologiske Råd
Lau Raffnsøe, DK-GBC
Elly Kjems Hove, DI BYG
Jakob Orbesen, DI BYG
Peter Andreas Sattrup, Danske Ark
Majbritt Juul, FRI
Simon Rasmussen, Tekniq
Morten Buus, TBST (Observatør)
Niels Bruus Varming, TBST (Observatør)
- Workshops: Anna-Mette Monnelly, NCC
Bente Damsgaard Sejersen, Aarhus Kommune
Charlotte Algreen, Algreen Arkitekter
Gunnar Hansen, CRH Concrete A/S
Henriette Falk Olesen, Årstiderne Arkitekter
Henrik Staun, Lund og Staun
Jakob T. Rørbech, VELUX
Jens Runge, Byggeri København
Jesper Ring, DOMINIA
Jesper Sand Damtoft, Aalborg Portland
Jette Leth Fejerskov Djælund, Konstruktørforening.
Jonas Hoffmann Jeppesen, Per Aarsleff A/S
Jørgen Søndermark, Realdania By og Byg
Liv Kartvedt Lyskjær, EMCON
Mikael Koch, Træinformation
Morten Zimmermann, EKJ Rådgivende Ing. AS
Per Thomas Dahl, Bonava
Peter Grønlund, LIVINGlab
Peter Hesselholt, MOE
Peter Noyé, NIRAS
Rie Øhlenschläger, AplusB
Sidse Buch, Bygge-, Anlægs- og Trækartellet
Simon Stig-Gylling, Dansk Byggeri
Steffen Maagaard, MOE
Susanne Kuehn, Rockwool
Søren Rise, Tekniq
Thomas Uhd, Dansk Byggeri
- Advisory Board
Projektgruppen
InnoBYG
- Projektgruppe: Lone Mortensen, SBI (nu NIRAS)
Kai Kanafani, SBI
Søren Aggerholm, SBI
- Udgivelse: InnoBYG



OM RAPPORTEN

Byggebranchen ønsker en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet baseret på internationale principper og standarder, der kan være med til at understøtte en god udvikling af byggeriet og fremme danske eksportmuligheder, i lighed med det der tidligere er sket som følge af de frivillige lavenergiklasser i Bygningsreglementet.

Nærværende rapport udtrykker byggebranchens opbakning til en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet samt kommer med forslag til emner, der potentielt kan indgå.

Formålet er, at oplægget vil fremme etableringen af en frivillig bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet, og at indholdet i oplægget, der omfatter en række centrale bæredygtighedselementer, kan indgå i Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens arbejde med udformningen af de forventede frivillige bæredygtighedskrav i Bygningsreglementet.