

FRIVILLIG BÆREDYGTIGHEDSKLASSE | BYGNINGSREGLEMENTET

SØREN AGGERHOLM



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

Rockwoolprisen 2017

- ROCKWOOL prisen gives til at udarbejde forslag til, hvorledes der kan formuleres en frivillig bæredygtighedsklasse i BR.
- Det bør være en vis grad af forenkling af de 40 kriterier, som DGNB består af, uden at der går på kompromis med det kvalitetsløft, som ordningen har vist sig at give til byggeri.
- Man kan tænke i lighed med de frivillige lavenergiklasser, således at kravene skærpes i takt med kompetenceopbygning og udvikling af ny viden og løsninger.
- Samtidig skal identificeres om der er behov for beregningsværktøjer, der kan effektivisere og ensrette vurderingen og beregningen af bæredygtighedsparametre, i lighed med Be15 for energiberegninger.



Advisory Board

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



Første åbning til en frivillig bæredygtighedsklasse i BR

- November 2017:
- Ministeren beder Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen undersøge, om der kan udarbejdes en enkel, omkostningseffektiv og let tilgængelig frivillig bæredygtighedsklasse med det formål, at branchen får en opskrift på, hvordan der kan bygges, så det sikres, at materialeanvendelsen i byggeriet sker på en ressourceeffektiv måde,



Oplæg fra byggebranchen

- Oplægget indeholdende et konkret forslag til etablering af en frivillig bæredygtighedsklasse i bygningsreglementet.
- Oplægget er udarbejdet på baggrund af workshops, hvor en bred kreds af byggeriets aktører har bidraget med input.
- Et Advisory Board, der repræsenterer brancheorganisationerne, skal sikre, at oplægget har en bred opbakning i byggebranchen.
- Advisory Boardet er inddraget i tilrettelæggelsen af workshops og udformningen af oplægget fra første udkast til endelige udgivelse.



Hvorfor en frivillig bæredygtighedsklasse

- I de senere år har der været stor fokus på bæredygtighed både nationalt og internationalt.
- 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 energieffekt byggeri.
- Har forbedret det danske byggeri og dannet baggrund for en betydelig eksport af byggeprodukter og –rådgivning.



Bygningsreglementet

Bygningsreglementet indeholder allerede i dag en række krav, som er elementer i bæredygtighed. Men de er ikke tilstrækkeligt til at sikre et bæredygtigt byggeri som helhed.

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

Bæredygtighed omfatter mere end dette inden for de tre hovedgrupper:

- Miljø
- Socialt
- Økonomi



Bygningsreglementet (2)

- Det er afgørende, at kravene i den frivillige bæredygtighedsklasse bygger på internationale standarder og EU initiativer, hvor foreløbige og uafklarede de end måtte forekomme at være. Men at vente på det perfekte udefra, vil være det samme som at miste indflydelse og marked.
- Det er kritisk for udbredelsen og anvendelsen af den frivillige bæredygtighedsklasse i Bygningsreglementet, at kravene i den ikke fordyrer byggeriet, men at investeringerne kommer tilbage fx i form af bedre langtidsværdi af bygningen og reducerede omkostninger.
- Det er hensigtsmæssig at stille forholdsvis enkle krav, som kan indgå fra starten af designprocessen, og at undgå dokumentationsopgaver, som ikke samtidig giver værdi for designprocessen.



Hvad har vi

International standarder

- CEN TC 350 om bæredygtighed inden for byggeri og anlæg
- Omfatter også indholdet i EPD'erne (miljøvaredeklARATIONERNE).
- Indeholder hverken kravniveau eller vægtning af indikatorer.
- CEN TC 351 om farlige stoffer, skrider noget trægt fremad.

EU Level(s)

- Fælles europæisk tilgang til vurderingen af bygningers bæredygtighed.
- Vurderingen kan fastlægge på 3 niveauer efter eget valg.

DGNB-DK Certificering

- Certificeringsordning med tredjeparts auditering.
- Blev oprindeligt valgt i samråd mellem Erhvervs- og Byggestyrelsen (nu Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen) og byggebranchen.



Hvad skal med (anbefalinger)

- Kravene i bæredygtighedsklassen bør i starten gælde for nybyggeri, samt tilbygninger og gennemgribende renoveringer.
- I første omgang primært fokus på større bygninger, uden dermed at forhindre mindre bygninger fx parcelhuse i at kunne opfylde kravene, hvis det ønskes.
- På sigt udbygge 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.
- Frivillig lavenergiklasse bør forblive separat og ikke blandes op i bæredygtighedsklassen



FORSLAG TIL FRIVILLIG
**BÆREDYGTIGHEDS-
KLASSE**



BR18



De overordnede rammer

Formål med bæredygtighedsklasse

- Definere og tilbyde et lettilgængeligt og ensartet grundlag omkring opførelse af bæredygtigt byggeri
 - Modne og fremme bæredygtigt byggeri og produkter i dansk byggeri
 - Bidrage til global styrkeposition inden for bæredygtigt og ressourceeffektivt byggeri
 - Skubbe til udviklingen af et mere bæredygtigt og cirkulært samfund
 - Bidrage med viden og erfaring til at udvikle bygningsreglementet
-
- **Centrale fokusområder for bæredygtighedsklassen er:**
 - Bygningers samlede miljøpåvirkning
 - Effektiv anvendelse af ressourcer
 - Indeklima og sundhed
 - Byggematerialers indhold af farlige stoffer
 - Beslutningsgrundlag for langsigtede økonomisk rentable løsninger



Principper for bæredygtighedsklassen

- **Klassen er enkel og med få krav**
 - Alle krav skal opfyldes
- **Klassen er omkostningslet**
 - I begrænset omfang øgede projekterings- og dokumentationsomkostninger
- **Klassen lægger sig op af europæiske standarder og Level(s)**
 - Følger udvikling af standarder og Level(s) - også efter indførelse af klassen

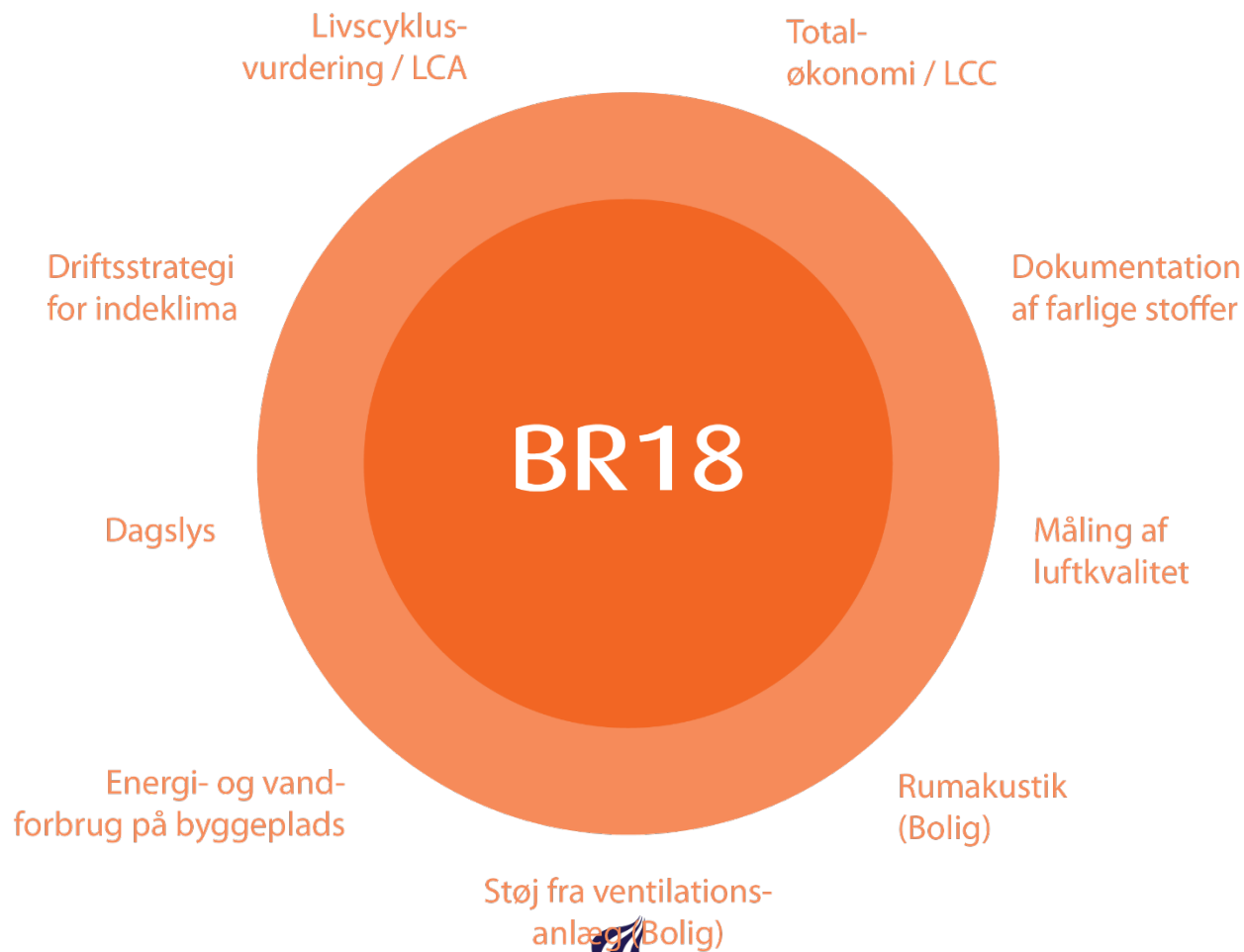


De overordnede rammer

Målgrupper

- Alle bygherrer er målgruppe
- Klassen er primært rettet mod nybyggeri
- Klassen kan anvendes på alle bygningstyper





Livscyklusvurdering (LCA)

- **Livscyklusvurdering der repræsenterer hele bygningen. LCAByg skal anvendes.**
- **Effekt:** Byggeriets samlede miljøpåvirkninger synliggøres. Skaber grundlag for at reducere miljøpåvirkninger, herunder klimabelastning, gennem valg af alternative materialer eller løsninger. Fremmer livscyklus og cirkulær tankegang, samt fokus på byggematerialernes indlejrede energi.
- **Gældende regler i BR 18:** Ikke reguleret
- **Referencer:**
- **Level(s):** Centralt emne
- **Standard:** Bygger på europæiske standarder for LCA beregning
- **LCAByg:** Forudsætninger og principper udviklet i samarbejde med branchen
- **Udvikling, data- og erfaringsopsamling:** Dataopsamling, analyser og erfaringstal igangsættes. Det undersøges om, der på sigt kan indgå flere livscyklusfaser, eks. byggeplads og potentiale for genbrug.



Totaløkonomi/LCC

- **Beregning af totaløkonomi for min. tre væsentlige bygningsdele. Redegørelse for valg af bygningsdele samt forudsætninger. LCCbyg skal anvendes.**
- **Effekt:** Fokus rykkes fra anlægsøkonomi til fokus på både anlæg og drift. Sikrer at langsigtede effekter belyses, herunder forskelle i driftsomkostninger. Skaber grundlag for at vælge de mest totaløkonomiske løsninger. Dokumentation for bygherren.
- **Gældende regler i BR 18:** Ingen krav
- **Referencer:**
- Level(s): Centralt emne i Level(s).
- LCCbyg: Forudsætninger og principper udviklet i samarbejde med branchen
- Lov om offentlig byggevirksomhed, Almenboligloven
- **Udvikling, data- og erfaringsopsamling:** Det undersøges, om data kan opsamles med henblik på flere og bedre erfaringstal, bedre beregningsforudsætninger og bedre vejledning generelt.



Opgørelse af energi- og vandforbrug på byggeplads

- **Måling, registrering og rapportering af energiforbrug fra forsyningsnettet samt vandforbrug på byggepladsen.**
- **Effekt:** Opgørelse over byggepladsens energi- og vandforbrug, henvendt til entreprenør og bygherre, skaber opmærksomhed omkring forbrug og potentielle besparelser på byggepladsen.
- **Gældende regler i BR 18:** Kap. 7, § 161-165, omfatter sikkerhed af personer og bygninger samt omkringliggende arealer. Ressourceforbrug og påvirkning af miljøet er ikke berørt.
- **Referencer:**
- **Level(s):** Krav om måling af byggepladsens forbrug af energi fra den kollektive energiforsyning og forbrug af brændstof til køretøjer og maskiner.
- **Udvikling, data- og erfaringsopsamling:** Muligheder for opsamling af data mhp. erfaringstal og bedre vejledning om besparelser undersøges. Mulighederne for at byggefasen på sigt inddrages i LCA undersøges.



Farlige stoffer

- ***Alle sikkerhedsdatablade for byggevarerne opsamles på byggesagen.***
- ***Effekt:*** Skaber større bevidsthed om materialevalget i forbindelse med projektering og udførelse af bygninger. Tilvejebringer et bedre vidensgrundlag for hhv. udfasning af farlige stoffer og mulig genbrug af materialerne. Retter sig både mod miljø og sundhed.
- ***Gældende regler i BR 18:*** Er ikke omfattet. BR fokuserer på indeklima.
- ***Referencer:***
- ***Level(s):*** Ikke omfattet pt.
- ***REACH-forordningen, byggevareforordningen, arbejdsmiljølovgivningen***
- ***Udvikling, data- og erfaringsopsamling:*** Det skal undersøges, hvordan opsamling af fremtidige sikkerhedsdatablade kan håndteres. Udviklingsarbejdet omkring et bygningspas følges. Kommissionens arbejde om emissionsklasser følges.



Driftsstrategi for indeklima

- **Driftsstrategi for opretholdelse af indeklimaet under bygningens drift.**
- **Effekt:** Strategi for løbende kontrol af indeklimaforhold; ventilationsmængder, TVOC og CO₂. Fokus på luftkvalitet. Særlig værdifuld for lejere og beboere.
- **Gældende regler i BR 18:** Krav om rensning, drift og vedligehold iht. DS447 samt krav om D&V-manual for alle installationer.
- **Referencer:**
- **Level(s):** Fokus på parametre for bygninger i brug som CO₂-koncentration, relativ luftfugtighed, formaldehyd, benzen, partikler og radon.
- **Standard:** prEN 16978-1 (fsva. ventilationsrate, CO₂-koncentration)
- **Udvikling, data- og erfaringsopsamling:** Udvikling af standarder og Level(s) følges.



Luftkvalitet - Måling af TVOC

- **Maksimal TVOC-koncentration i indeluften på $1.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dokumenteres ved måling i den færdige bygning før ibrugtagning.**
- **Effekt:** Fokus på afgang fra byggematerialer til indeluften samt konkret dokumentation herfor.
- **Gældende regler i BR 18:** Forureninger fra byggematerialer samt undergrunden herunder specifikt afgang af formaldehyd fra træbaserede plader samt radon.
- **Referencer:**
- **Level(s):** Fokuserer på emission af VOC'er og formaldehyd fra udvalgte byggematerialer, samt luftkvalitet i den færdige bygning fsva. partikler, benzen og radon, men ikke TVOC.
- **Standard:** DS/EN ISO 16000-6 m.fl.
- **Udvikling, data- og erfaringsopsamling:** Det undersøges, om måleresultaterne med fordel kan opsamles mhp. større viden på området generelt.

Støj fra ventilationsanlæg i boliger

- **Støj fra ventilationsanlæg i boliger iht. klasse B i DS490 (25 dB).**
- **Effekt:** Lavere støjniveau. Større brugertilfredshed. Færre klager. Bedre livskvalitet. Støj fra ventilation er et ofte oplevet problem i nye boliger.
- **Gældende regler i BR 18:** Kravet er 30 dB
- **Referencer:**
 - Level(s): Pt. ikke omfattet
 - Standard: DS 490
- **Udvikling, data- og erfaringsopsamling:** Udvikling af standard samt erfaringer med brug af klasse B følges.



Rumakustik i boliger

- ***For boliger må efterklangstiden i opholdsrum maksimalt være 0,6 sek.***
- ***Effekt:*** Forbedring af akustikforhold for beboere, mindre rumklang og intern støj, bedre taleforståelse, bedre livskvalitet. Dårlig akustik opleves som et udbredt problem i nye boliger.
- ***Gældende regler i BR 18:*** Ikke specifikt reguleret i dag, forslag til projekteringsværdi findes i vejledning.
- ***Referencer:***
 - *Level(s):* Pt. ikke en del af Level(s)
 - *Standard:* DS490
- ***Udvikling, data- og erfaringsopsamling:*** Udvikling af standard samt erfaringer med brug af krav om efterklangstid følges.



Dagslys

- **Eftervisning af dagslysforhold ud fra metoden om belysningsniveau (300 lux)**
- **Effekt:** Mere detaljerede analyser af dagslysforholdene under projekteringen og dermed også bedre grundlag for optimering heraf. Bedre dokumentation af dagslysniveauet for bygherre/slutbrugeren.
- **Gældende regler i BR 18:** Krav til dagslys. Der anvises to metoder for dokumentation.
- **Referencer:**
- **Level(s):** Pt. ikke omfattet
- **Standard:** ny standard på vej, prEN17037, i tråd med dennes metode
- **Udvikling, data- og erfaringsopsamling:** Erfaringer med brug af EN 17037 følges



