

Funktionsafprøvning og BR18



- Niels Bruus Varming, TBST

BR18 OG CERTIFICERINGSORDNINGEN

BAGGRUND FOR BR18 OG CERTIFICERINGSORDNINGEN

- **BAGGRUND**
 - Initiativ i Vækst og udvikling i hele Danmark fra november 2015.
- **LOVFORSLAG**
 - Ikrafttrædelse den 1. juli 2016
 - Hjemmel til at indføre en certificeringsordning for dokumentation af tekniske forhold.
- **UDMØNTNING**
 - Inddragelse af branchen, kommunerne og beredskaberne



STATUS PÅ BR18 OG CERTIFICERINGSORDNINGEN

- Høring over BR18 og certificeringsordningen: 5. maj 2017 - 11. juni 2017
 - Ændringer på baggrund af høringen
 - Se hørings svar og høringsnotat på www.hoeringsportalen.dk
- Notifikation: 8. september 2017 - 11. december 2017
 - Stand-still
- Ikrafttrædelse 1. januar 2018
 - Overgangsperiode 1. januar 2018 - 30. juni 2018



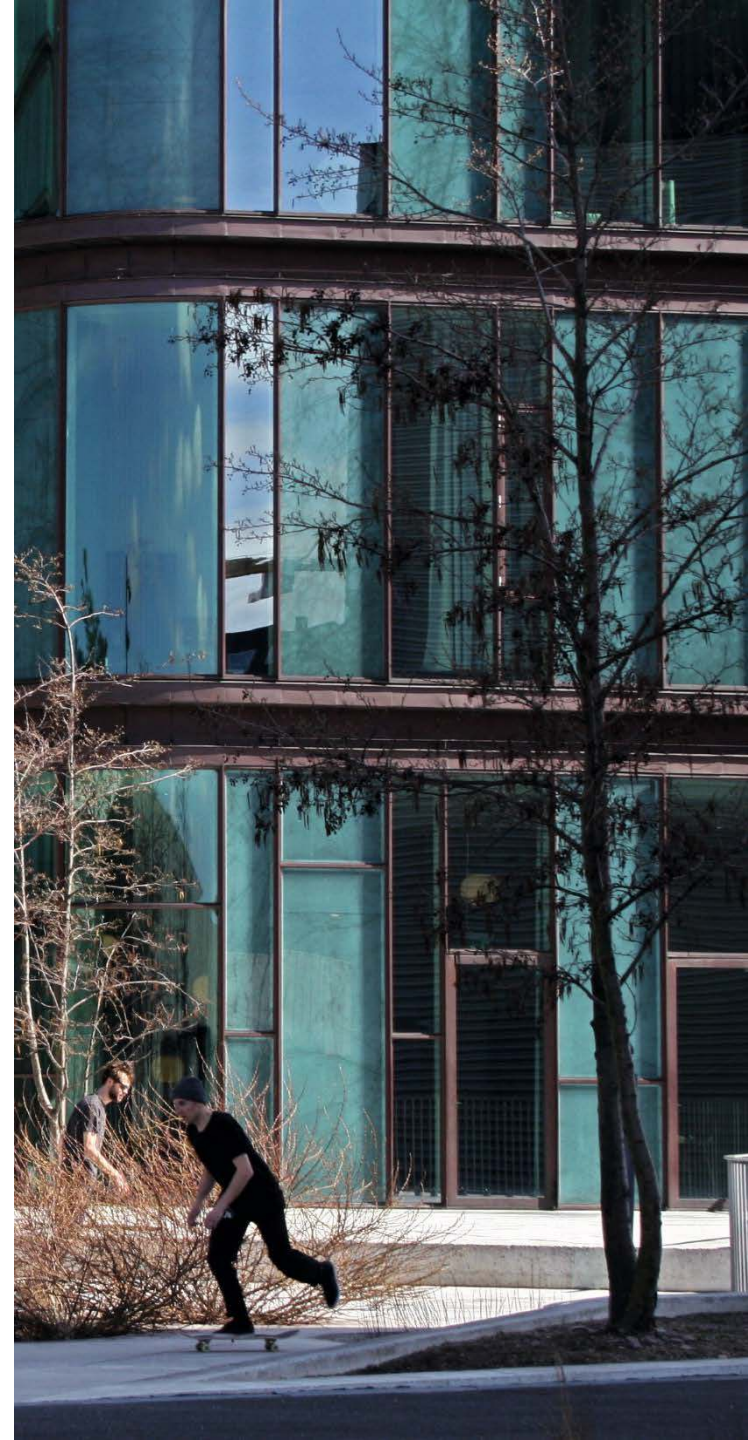
BR18

FORMÅL

- Understøtte certificeringsordningen
- Understøtte regelforenklingsarbejdet

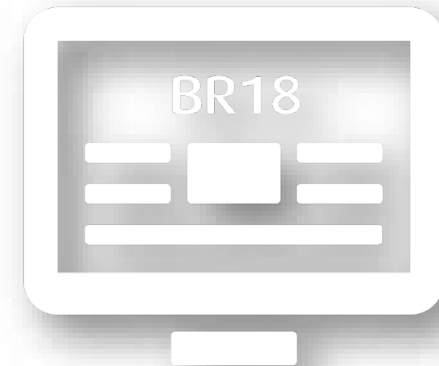
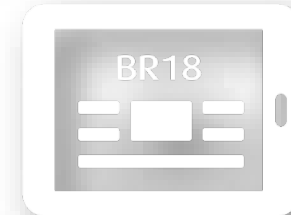
KONKRET

- Skabe konsistente, dokumenterbare krav for de certificerede rådgivere og andre brugere af BR
- Fjerne den eksisterende kapiteltilgang og indfører tematiseret struktur
- Ensarte struktur på kravbestemmelser i hele reglementet



BYGNINGSREGLEMENT 2018

- NY EMNEOPDELING
- INGEN VEJLEDNINGSTEKST
 - Kravniveau som udgangspunkt uændret
 - Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen udarbejder en række vejledninger til bygningsreglementet i efteråret
- NYE DRIFTSBESTEMMELSER





BYGNINGSREGLEMENTET.DK

Søg



§ Administrative bestemmelser (§1 - §50)

EMNER

A Adgangsforhold	H Bygningers indretning	O Legepladser mv.
B Affaldssystemer	I Elevatorer	P Lydforhold
C Afløb	J Energiforbrug	Q Lys og udsyn
D Brand	K Energiforsyningsanlæg...	R Termisk indeklima og installationer til varme- og køleanlæg
E Brugerbetjente anlæg	L Forureninger	S Ubebyggede arealer...
F Byggepladsen...	M Fugt	T Vand
G Byggeret og helhedsvurdering	N Konstruktioner	U Ventilation

BILAG

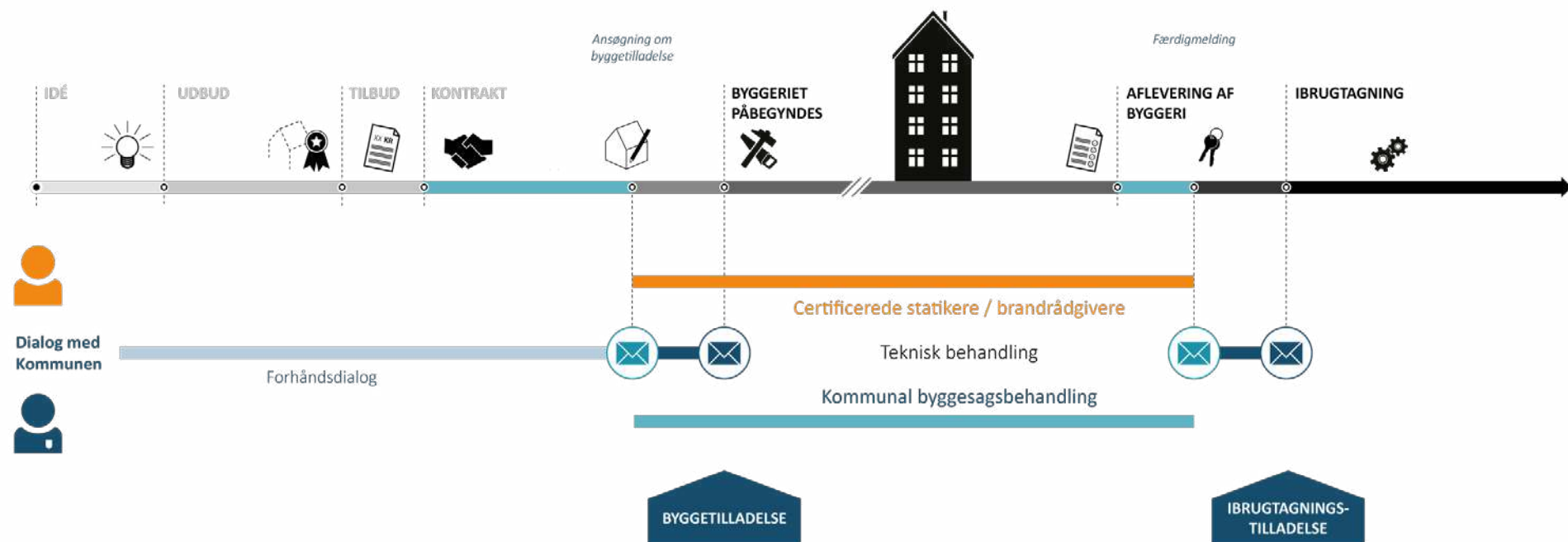
1 Beregningsregler	5 Konstruktionsklasser	8 Brandteknisk dokumentation
2 Transportable konstruktioner	6 Brandklasser	9 Certificeret statikers eller brandrådgivers virke
3 Beskrivelse af kontrolsystem for vand- og afløbsinstal...	7 Statisk dokumentation	10 Anerkendelse af statikere
4 Bygningsklasse 2020		

SENESTE ÆNDRINGER - BR18

Type	Dato	Emne	Titel	Se alle ændringer
Vejledning	01.04.2018	M	Håndtering af fugt i byggeriet	▼
Bekendtgørelse	01.03.2018	D	Brand - certificeringsordningen	▼
Supplerende...	15.01.2018	S	Vejledning om byggeskadeafvikling	▼

BYGGESAGSBEHANDLING

FRA 1. JANUAR 2018 TIL 31. DECEMBER 2019



STIKPRØVEKONTROL

- KOMMUNALBESTYRELSEN
GENNEMFØRER STIKPRØVE-KONTROL I
10 PCT. AF SAGERNE
 - Stikprøvekontrollen omfatter samtlige tekniske emner
 - I byggesager, hvor der er tilknyttet en certificeret statiker eller brandrådgiver, foretages der dog ikke kontrol med konstruktionsforhold og brand



FUNKTIONSAFPRØVNING

NYHEDER

Nyhedsmail - tilmelding

Minister vil øge kontrol af ventilationsanlæg og andre tekniske installationer i bygninger

Transport- og bygningsminister Hans Christian Schmidt vil indføre et krav om afprøvning af bygningers tekniske installationer, så det sikres, at de aftalte krav til et færdigt byggeri rent faktisk overholdes i praksis.



Foto: Bygningsstyrelsen/Rune Evensen

23. november 2016

Fra 1. juli 2017 vil Trafik- og byggestyrelsen stille krav om, at tekniske installationers ydeevne og styring for alle nye bygninger skal testes, når de er installeret.

Det følger af et nyt krav, som styrelsen indfører i Bygningsreglementet. Hensigten er at sikre, at de krav, som stat, kommune og private bygherrer stiller til tekniske installationer rent faktisk overholdes i praksis.

Funktionsafprøvning - Problem

- Manglende performance af installationer
- Manglende overholdelse af BR's krav

- Forslag til revision af bygningsdirektivet

- Flere historier om manglende energimæssige ydeevne af nye bygninger
 - Adfærd
 - Indetemperatur
 - Manglende energimæssig ydeevne af installationer
 - Manglende overensstemmelse mellem beregning og virkelighed

Bygningsdirektivet

- Med henblik på optimering af tekniske bygningsinstallationers energiforbrug fastsætter medlemsstaterne krav til installationer for så vidt angår den samlede energimæssige ydeevne, korrekt installering og passende dimensionering, indstilling og kontrol af de tekniske bygningsinstallationer, der er installeret i eksisterende bygninger.
- Medlemsstaterne kan også anvende disse krav til installationer på nye bygninger.

Bygningsdirektivet fortsat

- Kravene til installationer skal som minimum dække følgende:
- a) varmeanlæg
- b) varmtvandsanlæg
- c) klimaanlæg
- d) store ventilationsanlæg
- eller en kombination af sådanne anlæg

Revisionsforslag til direktivet

- Slettelse af hvad der mindst skal dækkes
- Ændring af definitionen af tekniske bygningsinstallationer:
- ‘3. ‘technical building system’ means technical equipment for space heating, space cooling, ventilation, domestic hot water, built-in lighting, **building automation and control, on-site electricity generation, on-site infrastructure for electro-mobility**, or a combination of such systems, including those using energy from renewable sources, of a building or building unit;’;

Sparekrav flopper: Vi skruer op for varmen i lavenergihuse

Energiforbruget i lavenergihuse er stort set det samme som i standardhuse, viser undersøgelser. Beboerne skal hjælpes til at spare energi, mener professor.

Af Ulrik Andersen

 Følg @UAndersen

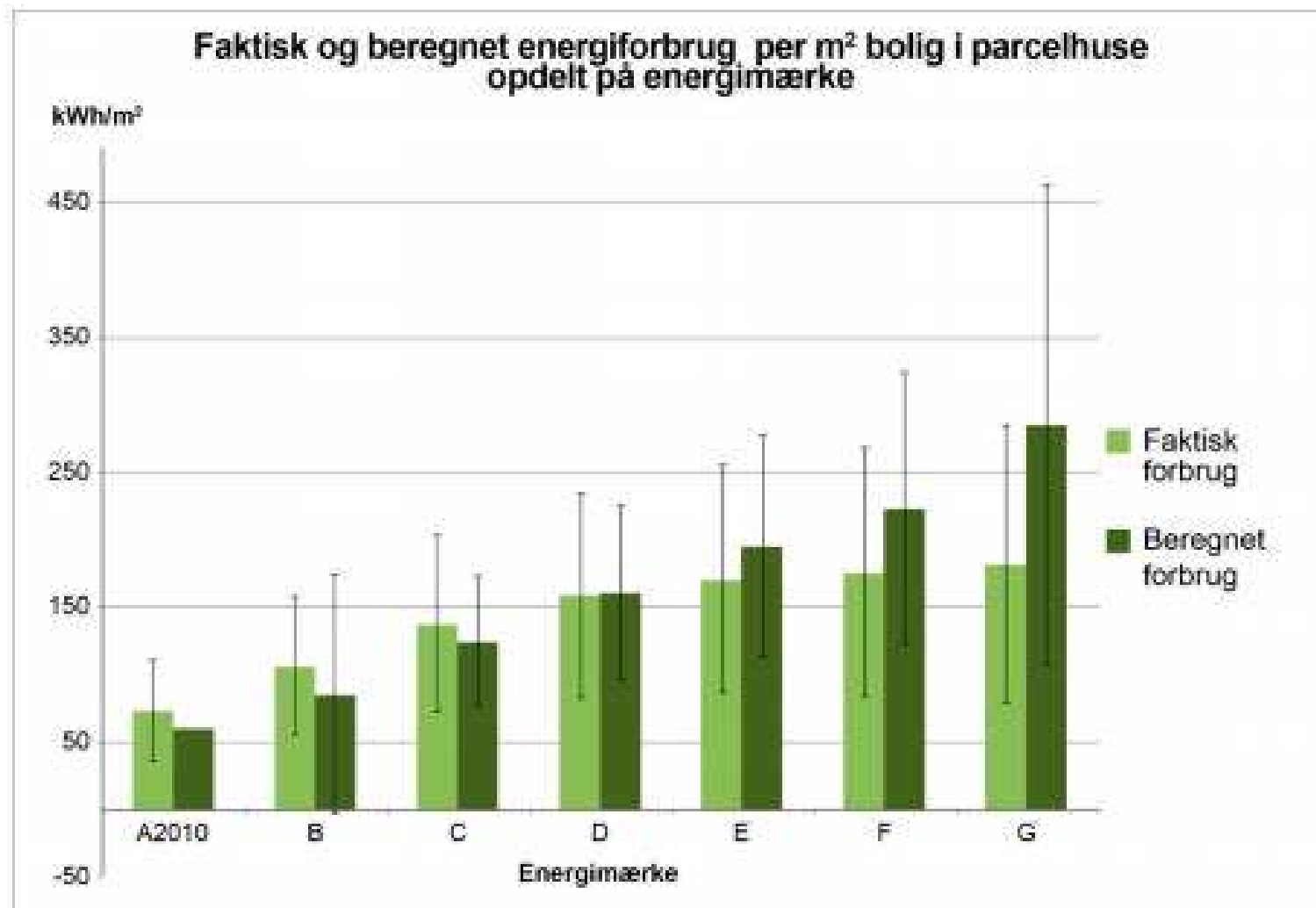
8. jan 2016 kl. 05:00



Stadigt skrappe krav til energiforbruget i nye huse skulle halvere energiforbruget fra 2008 til 2015. Men to undersøgelser viser nu, at forbruget på trods af mere isolering samt bedre vinduer og døre kun er faldet marginalt i nye parcelhuse.

»Kravet om at bygge lavenergihuse har været den bedste adfærdsændringskampagne, vi har haft. Desværre har den bare fået folk til at ændre adfærden i den forkerte retning,« siger professor Kirsten Gram-Hanssen fra Statens Byggeforskningsinstitut, som står bag den ene undersøgelse.

Sagen er, at beboere i lavenergihuse tilsyneladende nyder varmen så meget, at de dropper uldsokkerne og skruer op for radiatoren:



Kilde: Sbi 2016:09

Samspilsramte huse spilder energi

RETTET: En stor del af energiforbruget i nye huse går til spilde, fordi ingen sikrer, at de komplekse systemer til opvarmning, ventilation og køling spiller sammen.

Af Magnus Bredsdorff

[Følg @mbredsdorff](#)

og Ulrik Andersen

[Følg @UAndersen](#)

24. apr 2015 kl. 05:03



Danske bygningssejere går glip af store energibesparelser, fordi de ikke stiller præcise krav til, hvad bygninger skal kunne, når de først er opført.

I USA er det flere steder et ufravigeligt krav, at bygherrer bruger en proces kaldet commissioning, der blandt andet sikrer, at de stadig mere komplekse systemer til ventilation, opvarmning, varmegenindvinding, køling og lysstyring spiller sammen, den dag et byggeri bliver taget i brug.

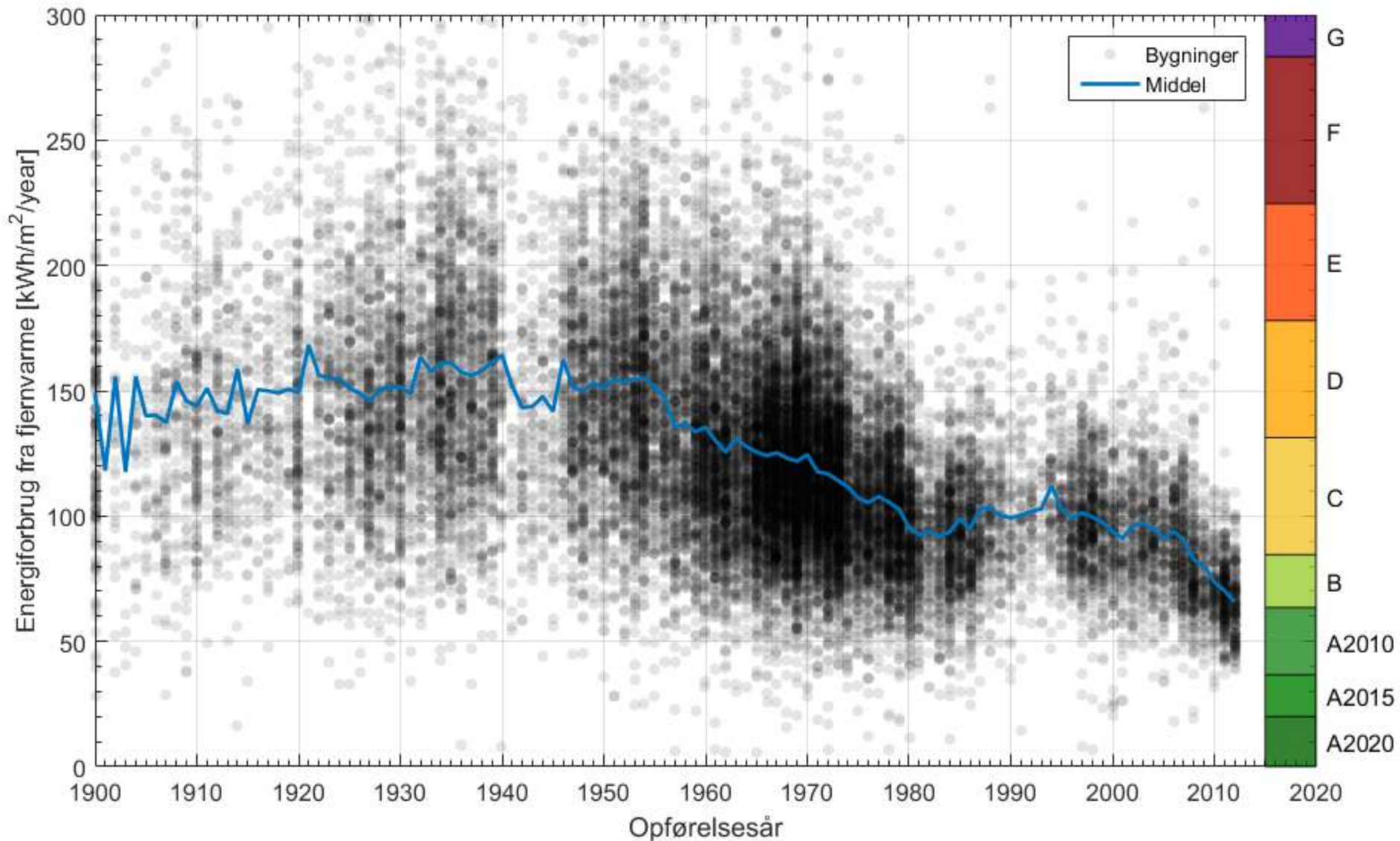
I et amerikansk studie med 643 renoverede og nybyggede bygninger dokumenterede forfatterne, at energiforbruget med commissioning var 16 procent lavere i renoverede bygninger og 13 procent lavere i nybyggerier end i lignende byggerier uden commissioning.

Samtidig i Bygningsstyrelsen

- Stor succes med performancetest



The screenshot shows a web browser window displaying a news article. The browser's address bar shows the URL <https://fmg.dk/artikel/energieksamen-faar-entreprenoerer...>. The article title is **Energieksamen får entreprenører til at levere toppræsterende byggeri**. Below the title is a photograph of a modern building under construction, featuring a concrete facade and large windows. The text below the photo reads: "Entreprenøren skulle bevise, at den nye bygning OU44 på Syddansk Universitet også i virkeligheden kunne leve op til kravene til en lavenergibygning i 2015-klassen. Bevidstheden om, at der ventede en energitilstand var medvirkende til, at holdet bag byggeriet fik så godt styr på tæthed og installationer, at bygningen overholder kravene til 2020 klassen. (Foto: Michael Yde Katballe, SDU)".



Fjernvarmeforbrug i forhold til byggeår for 28.000 fritliggende boliger i Aarhus baseret middel af målt fjernvarmeforbrug i årene 2011-2015 for den enkelte bygning. Data er fra AffaldVarme Aarhus, og er analyseret af AU Institut for Ingeniørvidenskab.

Kilde: Aarhus Universitet

Eksisterende krav

- DS 469 og DS 447 burde medføre, at der allerede foretages funktionsafprøvninger
- DS 447 indeholder bl.a. krav om
 - Indregulering
 - Eftervisning af at anlægget er udført og fungerer i overensstemmelse med de gældende krav, herunder energieffektivitet
 - Måling af luftstrømme
 - Test af temperaturvirkningsgrad
- DS 469 indeholder bl.a. krav om:
 - Indregulering
 - Kontrol af automatik
 - Rumtermostaters sammenhæng med rummene

Forventninger til funktionsafprøvninger

- Styrkelse af allerede eksisterende krav
- Medfører ikke meromkostninger, men kan måske hjælpe med at begrænse underbud
- Bedre efterlevelse af BR's krav
- Mere lige konkurrence
- Bygherrer får hvad de betaler for

Proces

- Krav om funktionsafprøvning trådte i kraft som følge af ændringsbekendtgørelse til BR15 med ikrafttrædelse 1. juli 2017
- Er også indført i BR18
- Vejledning omkring funktionsafprøvning er udgivet i juni 2017 – kan findes på byggningsreglementet.dk
- Vejledning er opdateret til BR18

Vejledning om funktionsafprøvning

Indledning

D. 1. juli 2017 indføres der krav i bygningsreglementet om, at der skal foretages funktionsafprøvning af en række bygningsinstallationer inden ibrugtagning af bygningen. De bygningsinstallationer som funktionsafprøvningsrapporterne omfatter er:

- Ventilationsanlæg
- Varme og køleanlæg
- Belysningsanlæg
- Elevatorer.

De nye krav er en styrkelse af de allerede eksisterende krav til eftervisning af installationers ydeevne i de gældende standarder for ventilation, varme- og køleanlæg, belysning og elevatorer.

Bygningsreglementets krav gælder ved nybyggeri, men også for eksisterende byggeri, hvor der udføres ændringer, der har betydning for bygningsreglementets bestemmelser. Det er for eksempel når der installeres en ny bygningsinstallation, der ikke tidligere har været i bygningen. For eksempel et byggeri, der har været ventileret med naturlig ventilation, og som renoveres ved at få installeret et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Ligeledes gælder kravene om funktionsafprøvning ved udskiftning af eksisterende installationer med nye tilsvarende installationer.

Dokumentation for resultatet af funktionsafprøvningen skal indsendes til kommunen, og opfyldelse af kravene er en forudsætning for, at bygningen må tages i brug.

Denne vejledning er en hjælp til at forstå, hvad funktionsafprøvningsrapporterne omhandler og hvilke målinger, der normalt skal udføres for at eftervise, at kravene er opfyldt. Vejledningen omhandler ikke beskrivelse af specifikke krav til målemetoder og måleudstyr. Vejledningen henvender sig til alt byggeri uanset størrelse eller formål.

Præciseringer i vejledning

- Dokumentation for resultatet af funktionsafprøvningen skal indsendes til kommunen, og opfyldelse af kravene er en forudsætning for, at bygningen må tages i brug.

Præciseringer i vejledning

- I bygninger med et centralt system til styring af bygningen, vil det normalt være nødvendigt at gennemføre en afprøvning af det centrale system for at sikre, at den overordnede styring af bygningens tekniske anlæg fungerer i samarbejde med hinanden.

Præciseringer i vejledning

- Kravene til funktionsafprøvning i bygningsreglementet og i denne vejledning, er ikke nødvendigvis nok til at sikre, at en bygning fungerer efter hensigten og efter de projektspecifikke forudsætninger. I en bygning med tekniske anlæg, der er afgørende for opretholdelse af indeklimaet og opfyldelse af energibehovsberegningen, kan det være hensigtsmæssigt at funktionsafprøve disse tekniske anlæg. Det kunne for eksempel være automatisk solafskærmning.

Præciseringer i vejledning

- Værdierne, der påvises i forbindelse med en funktionsafprøvning, skal mindst være i overensstemmelse med den endelige energibehovsberegning, samt øvrige krav i bygningsreglementet. Det betyder, at hvis funktionsafprøvningen påviser, at projekteringsværdierne i Be15 ikke kan overholdes, skal energibehovsberegningen opdateres med de værdier, der er målt i funktionsafprøvningen.

Præciseringer i vejledning

- Hvis man følger Bygningsstyrelsens performancetestparadigme, vil man normalt også overholde bygningsreglementets krav til funktionsafprøvninger. Funktionsafprøvninger i bygningsreglementet og Bygningsstyrelsens performancetest er dog ikke det samme. Funktionsafprøvninger i henhold til bygningsreglementet er kun de tekniske afprøvninger af, om bygningsreglementets krav er overholdt.

Præciseringer i vejledning

- Der stilles ikke krav til hvem, der udfører en funktionsafprøvning. Det anbefales dog, at der anvendes en uvildig tredjepart uden tilknytning til bygherre eller udførende entreprenører. Det anbefales desuden, at udførelsen af funktionsafprøvningen foretages af en uddannet fagperson med relevant måleteknisk viden og erfaring.

SPØRGSMÅL

