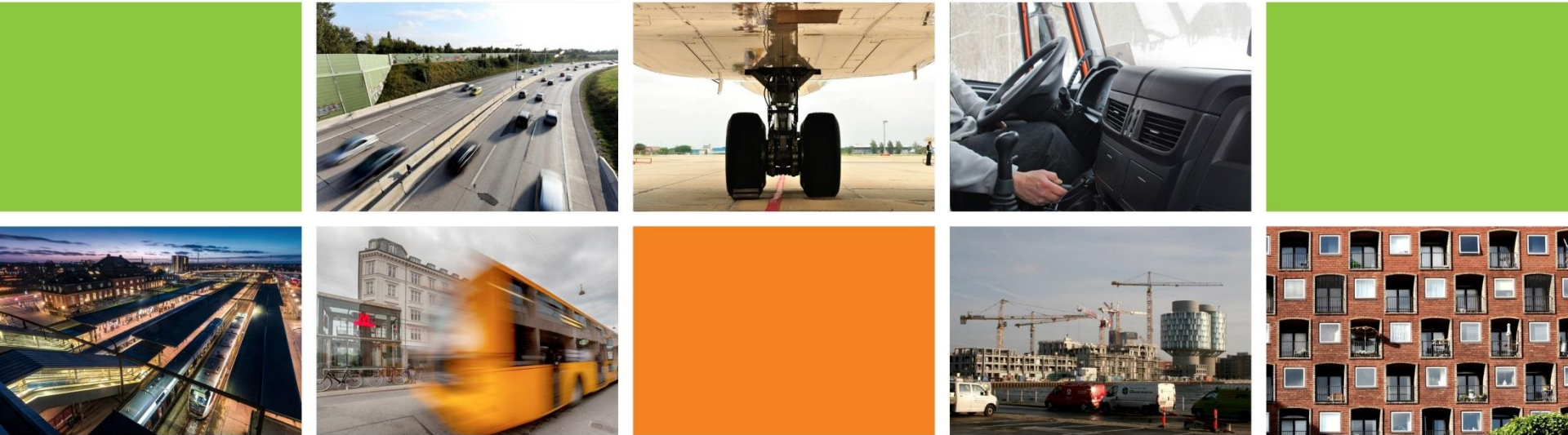


Bygningsreglementet og funktionsafprøvning



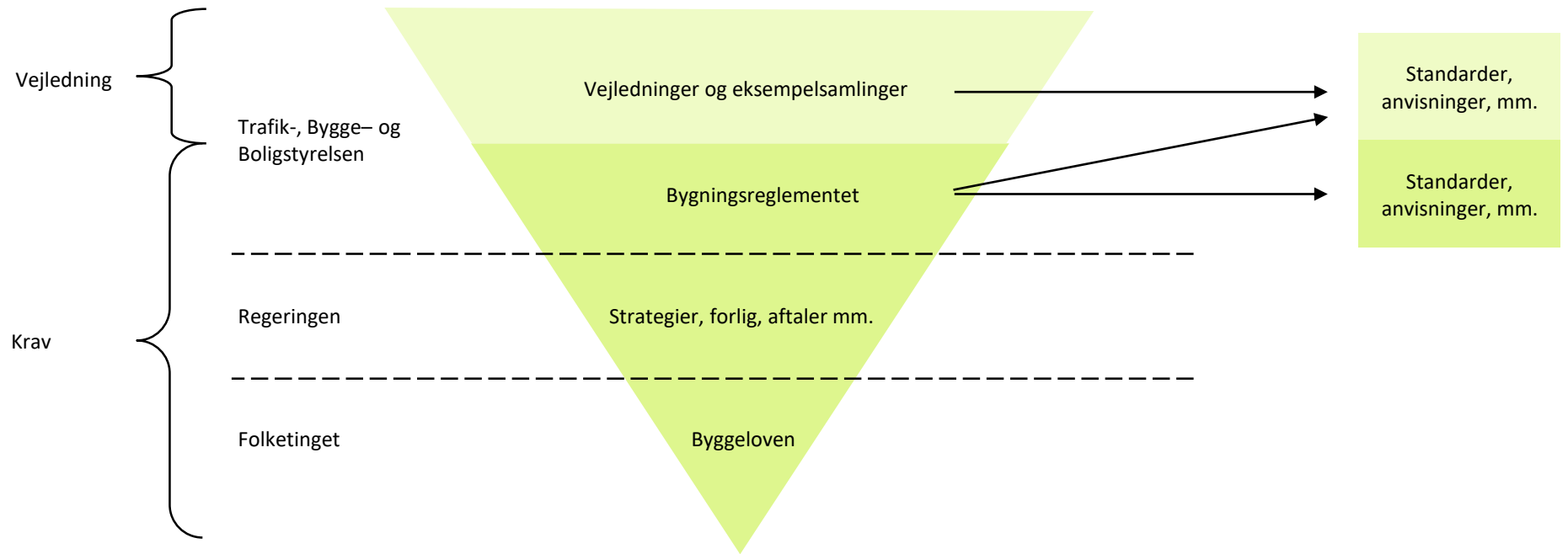
Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen
Center for Byggeri
Installationskonferencen 2018
2018-09-25

Hvad skal vi snakke om?

- Bygningsreglement, vejledninger og standarder mm.
- Funktionsafprøvning

BYGNINGSREGLEMENT, VEJLEDNINGER OG STANDARDER MM.

Struktur



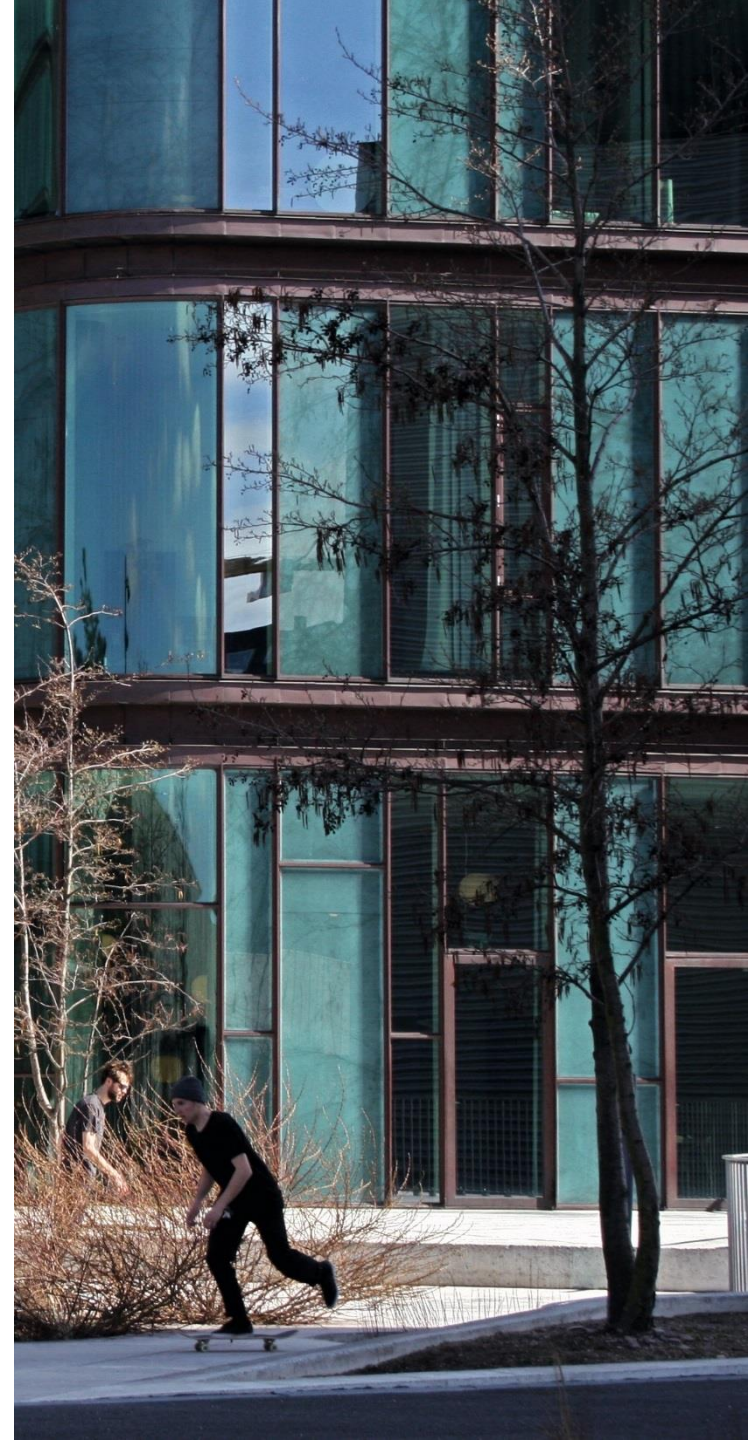
BR18

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 har udarbejdet en række vejledninger til bygningsreglementet
- NYE DRIFTSBESTEMMELSER



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
 - De certificerede er underlagt kontrol efter certificeringsbekendtgørelsen






Søg



Se reglementet i en anden periode

BR18 (Aktuel) 

1 Administrative bestemmelser (§ 1 - § 47)

Tekniske bestemmelser

2 Adgangsforhold (§ 48 - § 62)

9 Bygningens indretning (§ 196 - § 241)

16 Legepladser mv. (§ 358 - § 367)

3 Affaldssystemer (§ 63 - § 68)

10 Elevatorer (§ 242 - § 249)

17 Lydforhold (§ 368 - § 376)

4 Afløb (§ 69 - § 81)

11 Energiforbrug (§ 250 - § 298)

18 Lys og udsyn (§ 377 - § 384)

5 Brand (§ 82 - § 158)

12 Energiforsyningsanlæg i tilknytning til bygninger (§ 299 - § 328)

19 Termisk indeklima og installationer til varme- og køleanlæg (§ 385 - § 392)

6 Brugerbetjente anlæg (§ 159 - § 160)

13 Forureninger (§ 329 - § 333)

20 Ubebyggede arealer ved bebyggelse (§ 393 - § 402)

7 Byggepladsen og udførelsen af Byggearbejder (§ 161 - § 165)

14 Fugt og vådrum (§ 334 - § 339)

21 Vand (§ 403 - § 419)

8 Byggeret og helhedsvurdering (§ 166 - § 195)

15 Konstruktioner (§ 340 - § 357)

22 Ventilation (§ 420 - § 452)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

11

Energiforbrug (§ 250 - § 298)

Se reglementet i en anden periode

BR18 (Aktuel)



Krav

Vejledning

Fold alle ud

§ 250 - § 256 Energiforbrug



§ 257

Generelle mindstekrav til klimaskærm



§ 258

Generelle mindstekrav til vinduer, glasydervægge, ovenlysvinduer og glastage



§ 259

Energirammer for boliger, kollegier, hoteller og lignende



§ 260

Energirammer for andre bygninger end boliger



§ 261 - § 266

Krav ved brug af energiramme



§ 267 - § 270

Energikrav ved ændret anvendelse



§ 271 - § 273

Energikrav ved tilbygninger



§ 274 - § 279

Energikrav ved ombygninger og udekiftning af bygningsdele



§ 280 - § 282

Renoveringsklasser for eksisterende bygninger



§ 283 - § 286

Sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

11

Energiforbrug (§ 250 - § 298)

Se reglementet i en anden periode

BR18 (Aktuel)



Krav

Vejledning

[Se alle vejledninger om Energiforbrug \(§ 250 - § 298\)](#)[Spørgsmål og svar om energiforbrug](#)[Bygningsreglementets vejledning om energiforbrug](#)[Vejledning om ofte rentable konstruktioner](#)[Vejledning om funktionsafprøvning](#)[Vejledning om håndtering af forskelligt energibehov i energirammen](#)[Vejledning om energiberegning af hospitaler](#)[Eksempelsamling for energi](#)

Vejledning om funktionsafprøvning

[Fold alle ud](#)

1.0

Indledning



1.1

Sammenhæng med lignende ordninger



1.3

Hvem kan udføre funktionsafprøvning



FUNKTIONSAFPRØVNING

Kravtekst

Der skal gennemføres en funktionsafprøvning af varme- og køleanlæg før ibrugtagning. Funktionsafprøvningen skal dokumentere, at varme- og køleanlæggene overholder bygningsreglementets krav til indregulering og styring.

The screenshot shows a digital document viewer interface. At the top, there is a navigation bar with page numbers 1 through 22, where page 19 is highlighted. Below the navigation bar, the document title is "19 Termisk indeklima og installationer til varme- og køleanlæg (§ 385 - § 392)". To the right of the title, there is a dropdown menu showing "BR15 (Aktuel)" and two circular icons. Below the title, there are two tabs: "Krav" (selected) and "Vejledning". The main content area displays a table of requirements:

| § | Text | Actions |
|--|---|---------|
| § 385 | Termisk indeklima og installationer til varme- og køleanlæg | ⌵ ⌲ |
| § 386 | Generelt for termisk indeklima | ⌵ ⌲ |
| § 387 - § 389 | Generelt for installationer til varme- og køleanlæg | ⌵ ⌲ |
| § 390 | Energiforbrug | ⌵ ⌲ |
| § 391 | Kontrol | ⌶ ⌲ |
| Der skal gennemføres en funktionsafprøvning af varme- og køleanlæg før ibrugtagning. Funktionsafprøvningen skal dokumentere, at varme- og køleanlæggene overholder bygningsreglementets krav til indregulering og styring. | | |
| BR-V | Bygningsreglementets vejledning om funktionsafprøvning | ⌵ |
| § 392 | Drift og vedligehold | ⌵ ⌲ |

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 funktionsafprøvnningen 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.

Teknologier

- Ventilationsanlæg
- Varme- og køleanlæg
- Belysningsanlæg
- Elevator

Revision af bygningsdirektivet vil formentligt udvide til automatik og VE-anlæg.

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

Ventilationsanlæg

- Luftmængder
 - Luftstrøm gennem armaturer +/- 15 %
 - Luftstrøm til rummet +/- 10 %
 - Hovedluftstrøm til/fra aggregatet +/- 8 %
- Behovsstyring
 - Indblæsningstemperatur og luftmængder reguleres i henhold til funktionsbeskrivelsen og kravene i BR, og der er overensstemmelse mellem målte værdier og indreguleringsrapporten
- Specifikt elforbrug til lufttransport (maksimal overskridelse 5%)

Varme- og køleanlæg

- Indregulering af vand- eller luftstrømme
 - For eksempel over strengreguleringsventilerne
 - Vandmængder i de enkelte strenge/vandkredse afviger mindre end 15% fra de beregnede værdier
- Styring
 - Mindst to setpunktsændringer f.eks. med 5 °C forskel
 - Kort indsvingningstid
 - Ingen pendling
 - Natsænkning skal eftervises ved måling over mindst 2 døgn
 - Fremløbstemperatur fra blandekredsen til zonen falder ved stigende udetemperatur eller omvendt, at fremløbstemperaturen stiger ved faldende udetemperatur (ved mindst 2 døgn's måling.)

Belysningsanlæg

Grid over mindst 25% af repræsentative arbejdspladser og enkelte typiske målesteder i områder med normal færdsel. Hvis fejlpåvisning dog samtlige repræsentative arbejdspladser.

- Belysningsstyrke
 - Belysningsniveauer skal modsvare DS/EN12464-1 samt NA, og der accepteres 10% afvigelse
- Styring
 - Lysføler/sensor
 - Bevægelsesmelder
 - Zoneopdeling

Elevatorer

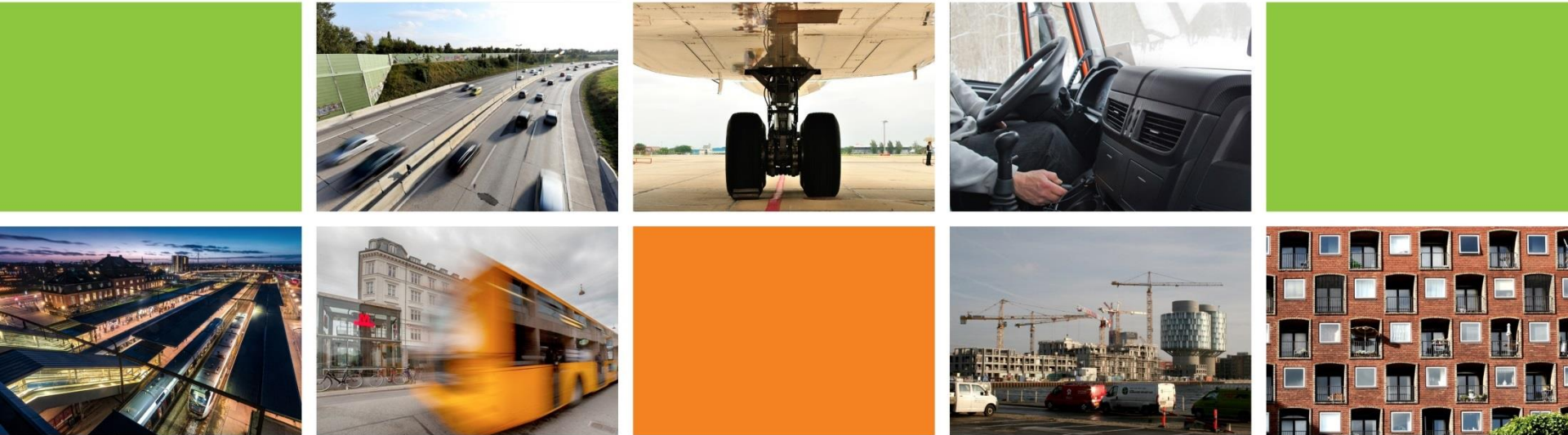
Der skal gennemføres funktionsafprøvning af elevatorers energiforbrug før ibrugtagning. Kravet gælder for både elevatorer i nybyggeri og installation af nye elevatorer i eksisterende bygninger.

Bestemmelsen gælder kun for elevatorer med en mærkelast af elevatorstolen på op til 2000 kg.

Forventninger til funktionsafprøvninger

- Styrkelse af allerede eksisterende krav
- Projektet modsvarer det projekterede
- Mere lige konkurrence

Bygningsreglementet og funktionsafprøvning



Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen
Center for Byggeri
Installationskonferencen 2018
2018-09-25