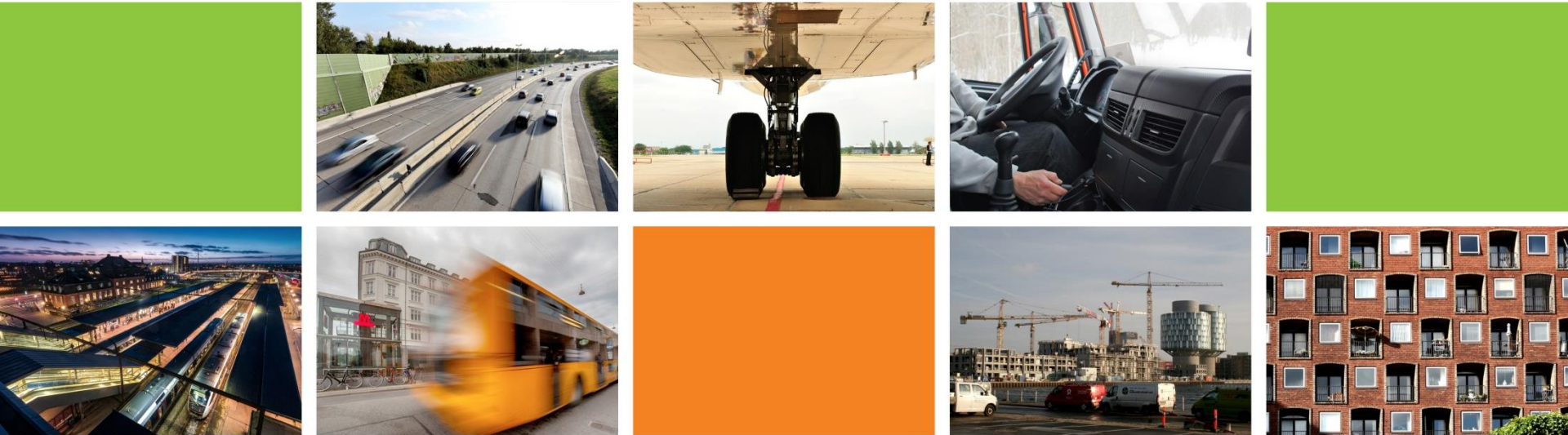


Ændringer i bygningsreglementet og revision af bygningsklasse 2020



Niels Bruus Varming
Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen

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



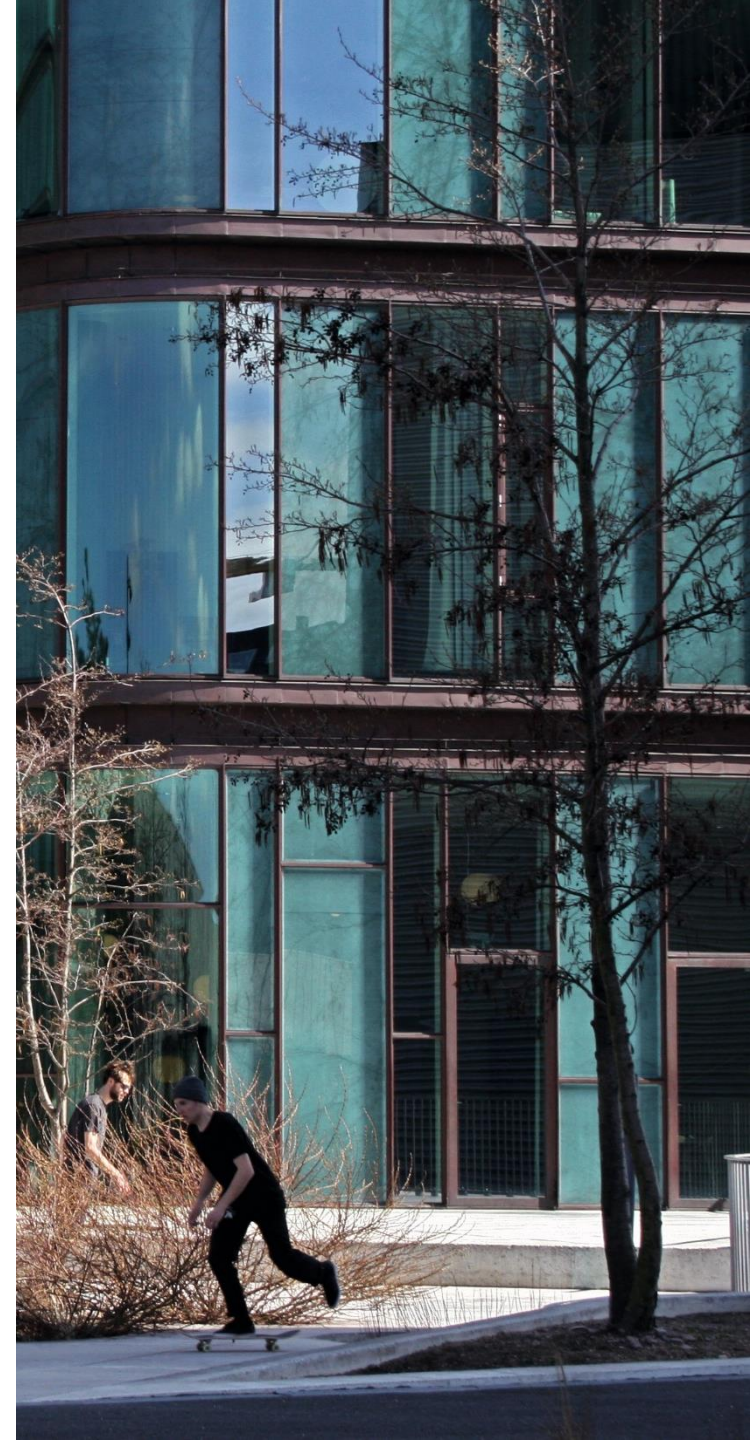
BR18

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





Søg



Se reglementet fra en anden periode

BR2018 (fra
01.01.2018)



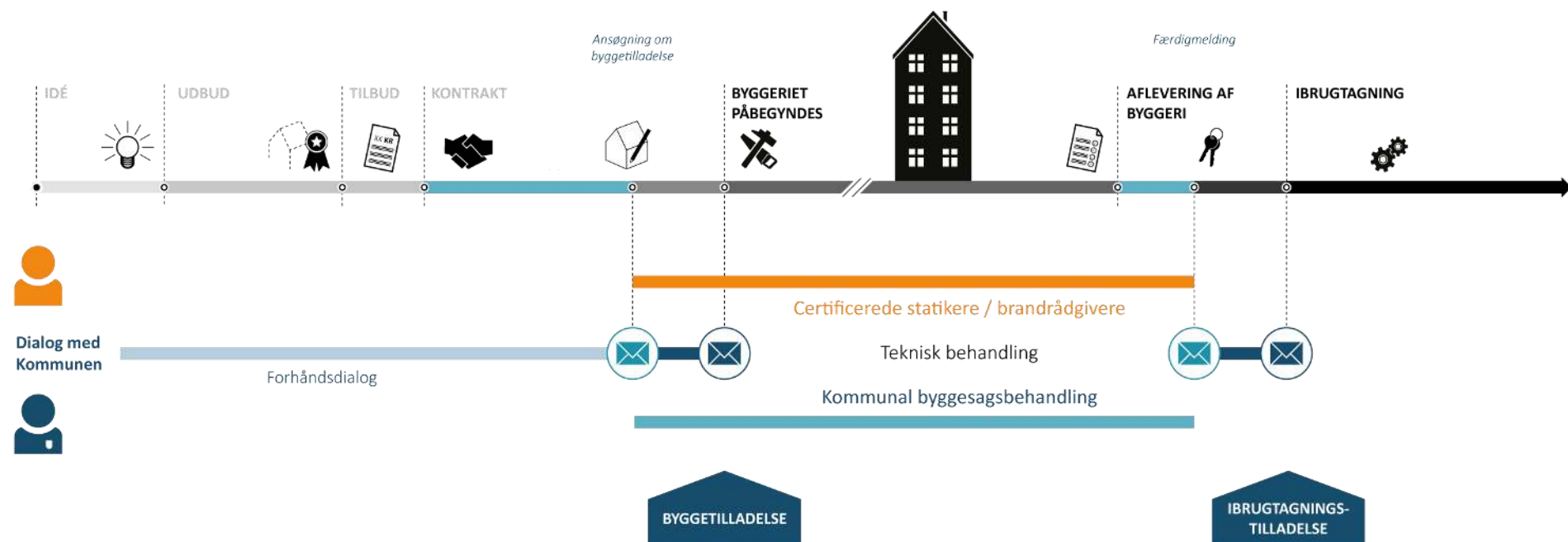
1 Administrative bestemmelser (§ 1 - § 47)

Tekniske bestemmelser

- | | | | | | |
|---|---|----|---|----|---|
| 2 | Adgangsforhold (§ 48 - § 62) | 9 | Bygningens indretning (§ 196 - § 241) | 16 | Legepladser mv. (§ 358 - § 367) |
| 3 | Affaldssystemer (§ 63 - § 68) | 10 | Elevatore (§ 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) |

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



REVISION AF 2020-KLASSEN

Baggrundsrapporter

- Vedvarende energi i energirammen, SBi 2016:24
- Erfaringer med bygningsklasse 2020, SBi 2016:29
- Energifaktorer ved energiberegning, SBi 2017:04
- Energikrav til nybyggeriet 2015, SBi 2016:13
- Roadmap 2030 – bygningers rolle i den grønne omstilling, Innobyg 2017
- Future Green Buildings, AAU 2016

Bygningsklasse 2020 i BR15

Den frivillige bygningsklasse 2020 består i dag af følgende energimæssige krav:

- Energiramme baseret på primærenergi (omfattet af energiaftalen 2008)
- Dimensionerende transmissionstab
- Krav til tæthed
- Energikrav til vinduer og døre
- Energikrav til ventilation

Bygningers energimæssige ydeevne

Dir. 2010/31

www.tbst.dk
12. april
2018

- Krav til nye bygninger
- Metode
- Vedvarende energi
- "Nearly Zero" 2020
- DK har en forpligtelse til som minimum at fastlægge kravene på det omkostningsoptimale niveau

Evaluering af de frivillige 2020- krav

Økonomiske konsekvenser

Ændring fra BR15 til BR20-bygninger Privatøkonomi	Tilbagebetaling af investering over 30/20 år		
	2015	2016	2016 uden PSO
Enfamiliehus med fjernvarme	58 %	54 %	50 %
Enfamiliehus med varmepumpe	41 %	36 %	32 %
Dobbelthus med fjernvarme	68 %	63 %	57 %
Dobbelthuse med varmepumpe	36 %	36 %	36 %
Etagehus med fjernvarme	53 %	53 %	53 %
Kontorhus med fjernvarme	70 %	68 %	65 %

Konsekvenser på solcelleudbygning

www.tbst.dk
12. april
2018

Hvis alt byggeri var opført som en given energiklasse ville det medføre en etablering af solceller svarende til skemaet til højre

Etablering af solceller [MW]			
	BR10	BR15	BR20
Årlig etablering	1,4	10,9	38,1

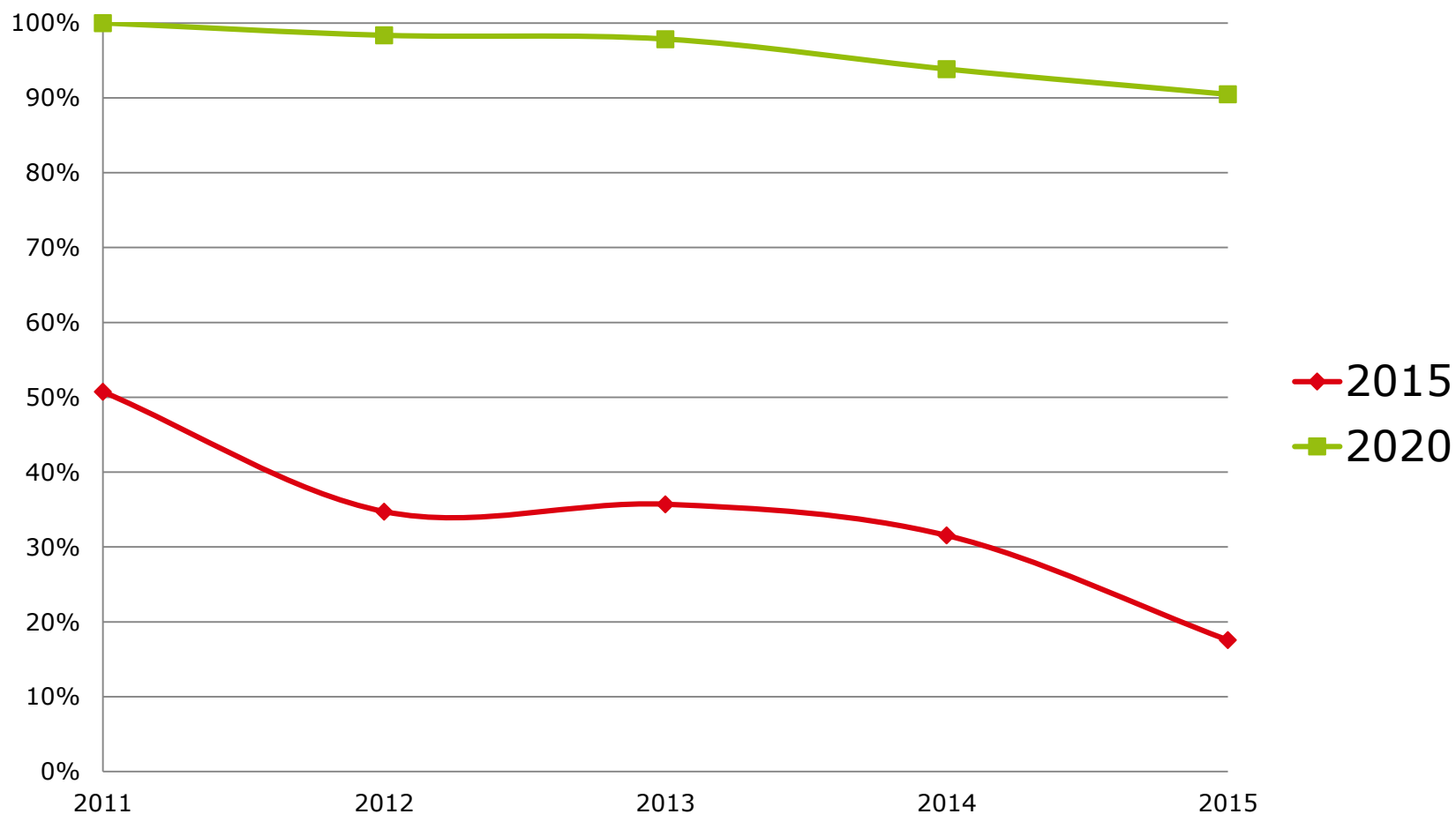
Udbygning med solceller

Andel af bygninger med PV	BR10	BR15	BR20
Stuehus til landbrugsejendom	6%	20%	98%
Fritliggende eenfamilieshus (parcelhus).	2%	21%	97%
Række-, kæde-, eller dobbelthus.	1%	23%	95%
Etageboligbebyggelse.	10%	53%	71%
Bygning til kontor, handel, lager, herunder offentlig administration.	11%	71%	81%
Samlet	3%	28%	96%

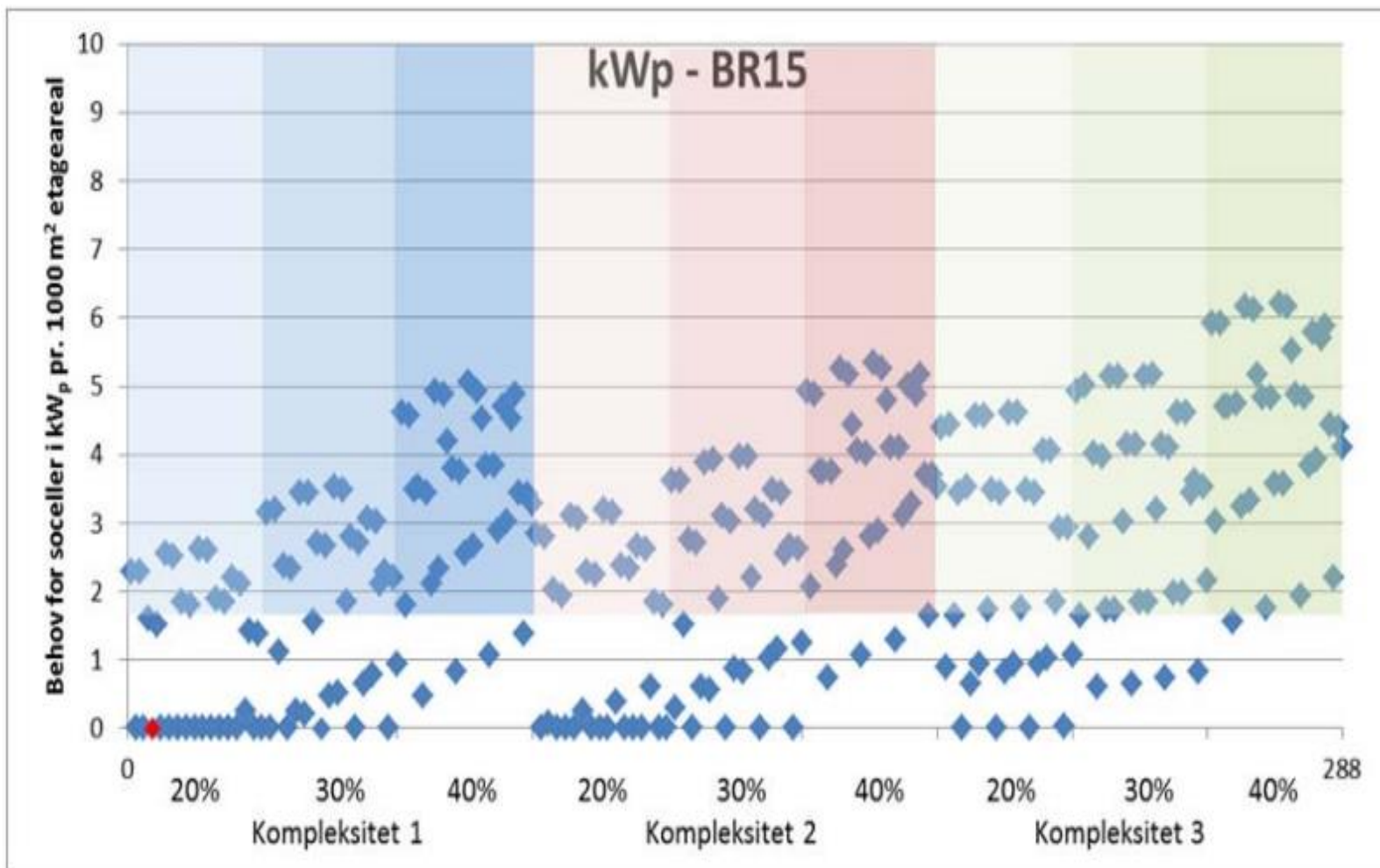
Evaluering af bygningsklasse 2020

Udbygning af solceller

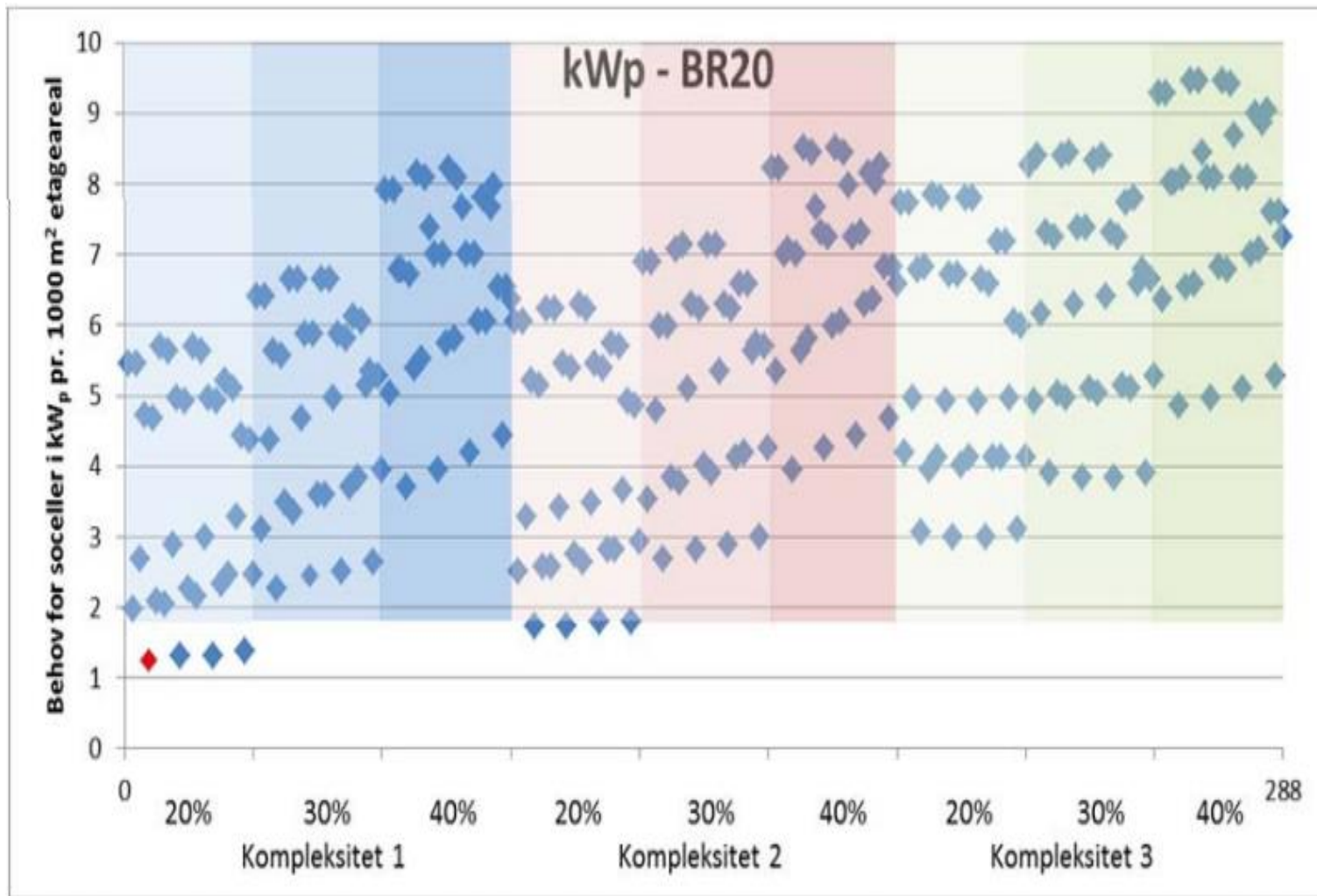
Andel af bygninger med solceller



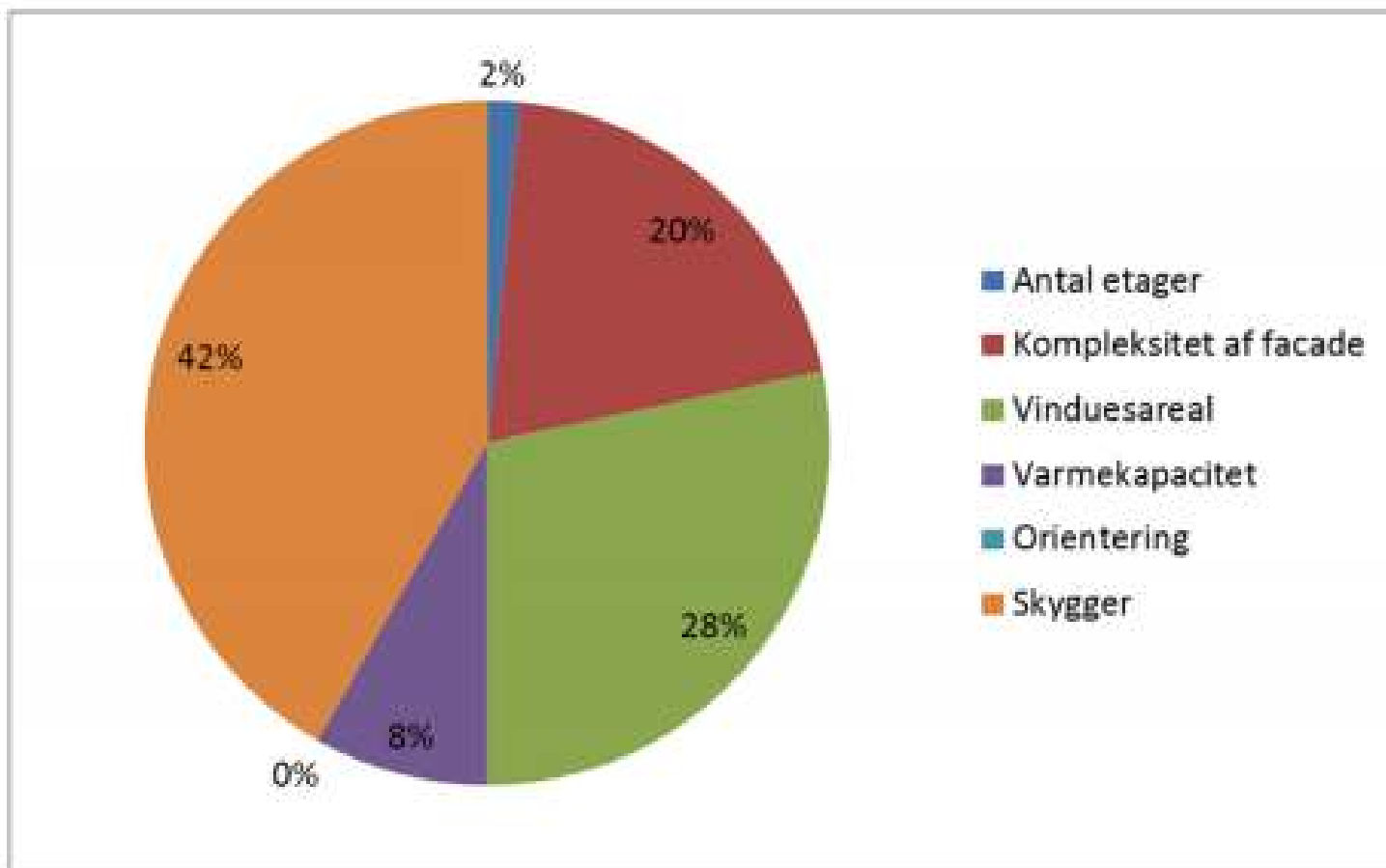
Designvalg – kontorbygninger BR15



Designvalg – kontorbygninger BR20

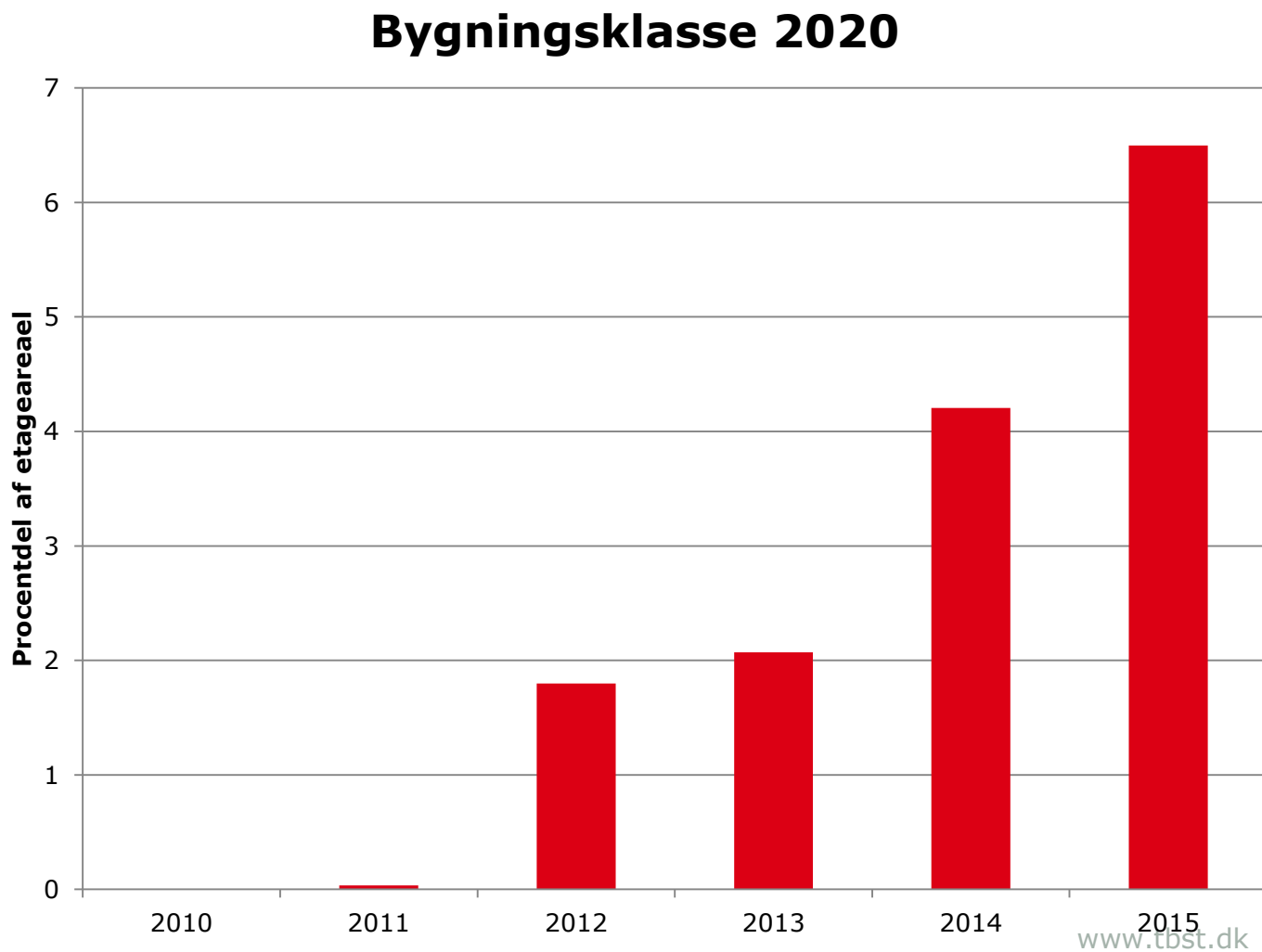


Enkeltparametres betydning for energirammen



Figur 14. Betydningen af enkeltparametre fra modellen med lavest energibehov til modellen med højest energibehov.

Brugen af bygningsklasse 2020



Konklusion på evaluering

Bygningsklasse 2020 bliver ikke privatøkonomisk rentabel, som det ellers var ventet ved lanceringen i 2011.

Bygningsklasse 2020 er samfundsøkonomisk urentabel.

Bygningsklasse 2020 medfører et de-facto-krav om etablering af solceller eller anden vedvarende energi.

Bygningsklasse 2020 kan medføre begrænsninger for hvilken variation i bygningsløsninger, der kan anvendes.

Bygningsklasse 2020 benyttes allerede af byggebranchen og er fortsat efterspurgt

Forslag til reviderede krav

- Krav til energirammen fastholdes på BR18-niveau
- Justering af energifaktorerne til de reelle energifaktorer
- Ændring af det dimensionerende transmissionstab – samme kravniveau til isolering af klimaskærmen som BR18
- Krav til tæthed fastholdes på BR18-niveau
- Krav til vinduer og yderdøre strammes som udmeldt i 2020-klassen
- Krav til ventilation strammes som udmeldt i 2020-klassen
- Minimumskrav til vinduer, yderdøre og ventilation strammes i bygningsreglementet i 2020
- De resterende elementer af 2020-klassen fastholdes som frivillig lavenergiklasse i bygningsreglementet under nyt navn

Energifaktorerne

Energifaktorerne ændres til de forventede, reelle faktorer i 2020

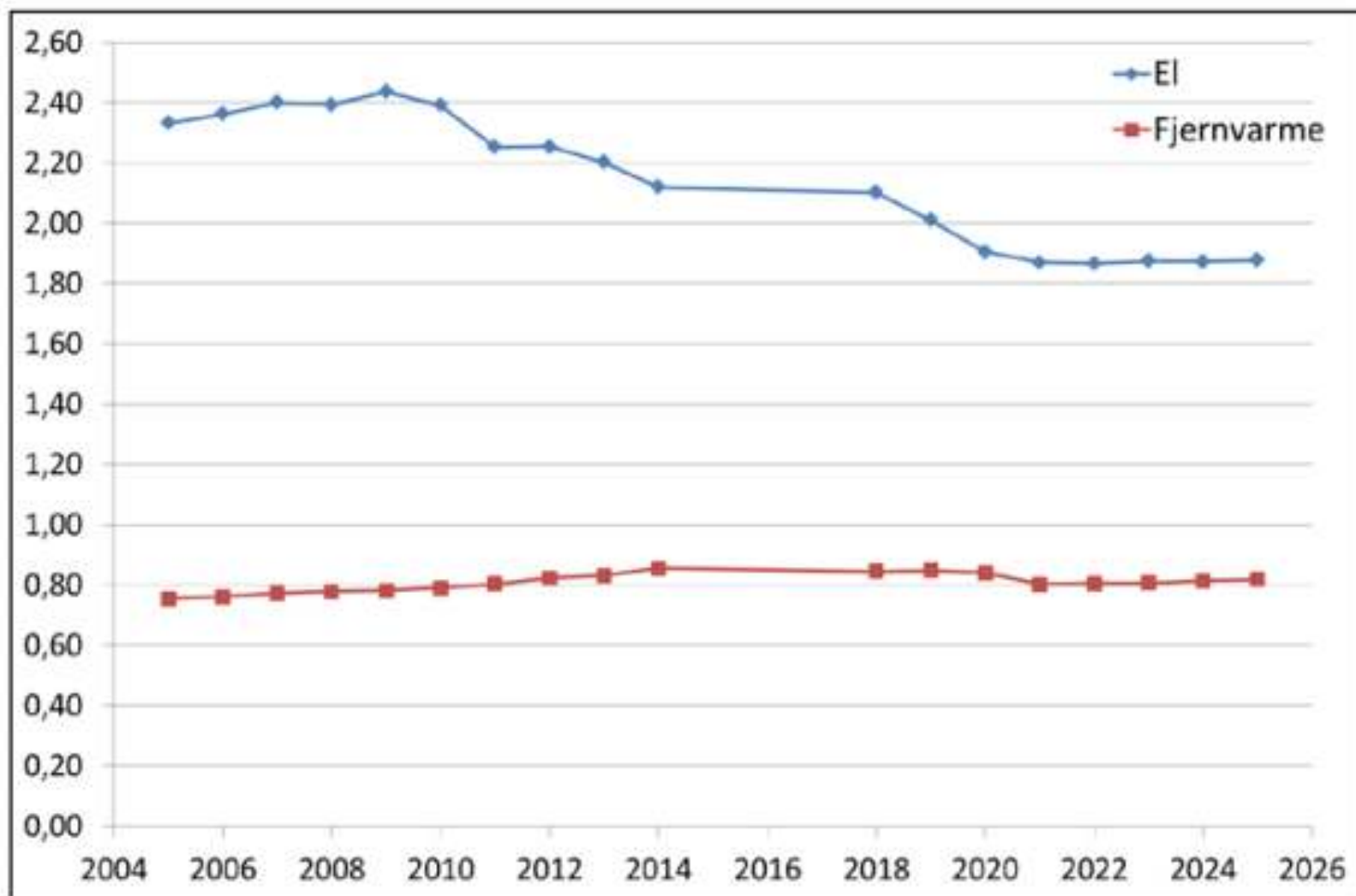
El: 1,9

Fjernvarme: 0,85

Anden varme: 1,0

Evaluering af 2020 Energifaktorerne

Kilde: SBI 2017:04



Dimensionerende transmissionstab

Ændres for at opretholde ensartede kravniveauer uafhængigt af forsyningsform

Ændres til et mere reelt dimensionerende transmissionstab per kvadratmeter etageareal

Vinduer og døre indgår fremover

For nogle forsyningsformer vil det være det dimensionerende transmissionstab, der er sværest at overholde

Kravniveau i BR18: $12 + 6/E + 300/A_e$

W/m ²	Bebygget areal:										
Etageantal:	50	100	150	200	300	400	500	700	1000	2000	m ²
12	13,0	12,8	12,7	12,6	12,6	12,6	12,6	12,5	12,5	12,5	
8	13,5	13,1	13,0	12,9	12,9	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	
5	14,4	13,8	13,6	13,5	13,4	13,4	13,3	13,3	13,3	13,2	
4	15,0	14,3	14,0	13,9	13,8	13,7	13,7	13,6	13,6	13,5	
3	16,0	15,0	14,7	14,5	14,3	14,3	14,2	14,1	14,1	14,1	
2	18,0	16,5	16,0	15,8	15,5	15,4	15,3	15,2	15,2	15,1	
1	24,0	21,0	20,0	19,5	19,0	18,8	18,6	18,4	18,3	18,2	

Fremtidige krav

	BR18	BR18 Lavenergiklasse
Energiramme boliger [kWh/m ² pr. år]	30+1000/A	27
Energiramme andre bygninger [kWh/m ² pr. år]	41+1000/A	33
Energifaktorer	El: 1,9 Fjernvarme: 0,85 Anden varme: 1,0	El: 1,9 Fjernvarme: 0,85 Anden varme: 1,0
Dimensionerende transmissionstab [W/m ² etageareal]	12 + 6/E + 300/A	10 + 6/E + 300/A
Krav til tæthed [l/s pr. m ² ved 50 Pa]	1,0	0,5
Krav til vinduer [kWh/m ² pr. år]	-17 (0 fra 2020)	0
Krav til ovenlysvinduer [kWh/m ² pr. år]	0 (10 fra 2020)	10
Krav til yderdøre (med/uden glas) [W/m ² K]	1,5/1,4 (1,0/0,8 fra 2020)	1,0/0,8
Energikrav til central ventilation [J/m ³]	CAV: 1800 (1500 fra 2020) VAV: 2100 (1800 fra 2020) Etagebolig: 1500 (1200 fra 2020)	CAV: 1500 VAV: 1800 Etagebolig: 1200
Energikrav til decentral ventilation	VGv: 0,80 (0,85 fra 2020?) SEL: 1000 J/m ³ (800 fra 2020?)	VGv: 0,85 SEL: 800 J/m ³

Proces

Februar og marts:

To møder med teknisk følgegruppe.

Gennemgang og drøftelse af alle del-elementer i bygningsklasse 2020 med baggrund i evaluering.

Udarbejdelse af ændringsbekendtgørelse til BR18.

- April-juni:

Høring af ændringsbekendtgørelse til BR18 mv.

- Juli:

Ikrafttrædelse af ændringsbekendtgørelse til BR18