

**BYGNINGER OG
GRØN OMSTILLING**



Smart-Readiness-Indicator (SRI)

11. marts 2021

v/ Christian Jarby, Rådet for Grøn Omstilling

Bygningers udvidede rolle mod et klimaneutralt Danmark

- ▶ Bygninger og Grøn Omstilling er et to-årigt projekt finansieret af Realdania og Grundejernes Investeringsfond
- ▶ Projektpartnere: CONCITO og Rådet for Grøn Omstilling
- ▶ Fokus er på formidling af viden om de udefrakommende tendenser, som påvirker byggeriet i den grønne omstilling
- ▶ Fremsynsnotater, interviews, webinarer, artikler mv.



BYGNINGER OG
GRØN OMSTILLING

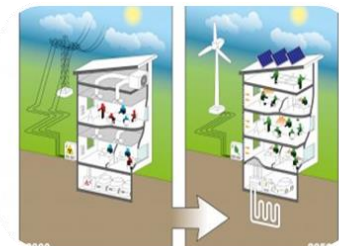
Trends særligt for byggeriet



Materialers bæredygtighed



Indeklima- og komfort



Omstilling af energisystemet



Energifællesskaber



Energieffektivitet



Bygningers sociale funktion

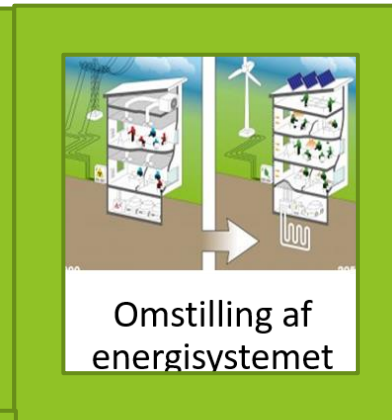
Trends særligt for byggeriet



Materialers bæredygtighed



Energifællesskaber



Bygningers sociale funktion

Indhold

- ▶ Baggrunden for og formål med Smart Readiness Indicator (SRI)
- ▶ Udspil fra kommissionen
- ▶ Hvad måles på?
- ▶ Og hvordan vægtes?
- ▶ Hvordan kunne en mærkning se ud?
- ▶ Hvilket udbytte af SRI?
- ▶ Hvad sker der i DK?
- ▶ Spørgsmål?

Baggrund og formål med SRI

- ▶ De senere år er IKT-området (Informations-og Kommunikations Teknologi) udviklet kraftigt gennem anvendelse af billige sensorer, IoT (Internet of Things) samt installationer med øget intelligens.
- ▶ Det er derfor nærliggende at forsøge at løse bygningers energi-og indeklimaproblemer samt forstærke samspillet med de omgivende energinet ved hjælp af øget intelligens.
- ▶ EU har derfor besluttet i det reviderede bygningsdirektiv fra 2018, at Kommissionen skal fastsætte en fælles EU-ordning om en Smart Readiness Indicator (SRI), som på en enkel måde skal beskrive, hvor intelligent en bygning er.

Udspil fra kommissionen

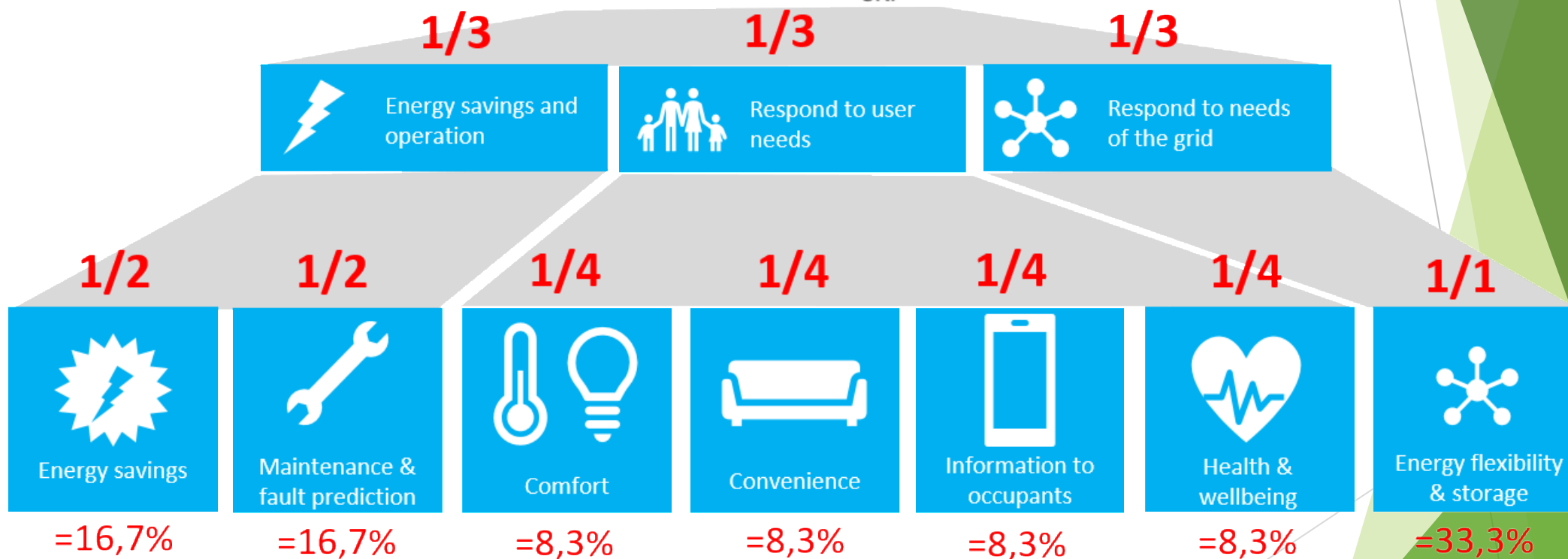
- ▶ Kommissionen har den 14. oktober 2020 fremsendt to forordninger om hhv. metoden for beregning af SRI og de nærmere betingelser for en gennemførelse af SRI i medlemsstaterne.
- ▶ Det er frivilligt for medlemsstaterne, om de vil indføre SRI, og det vil blive muligt at foretage en testfase forud for denne beslutning.
- ▶ SRI skal beskrive de tre ”nøglefunktioner” (key smart readiness functionalities), som er centrale for at vurdere en bygnings intelligensparathed:
 - ▶ Energimæssig ydeevne og drift (”hvor smart styres energiforbruget”)
 - ▶ Tilpasning af driftsmåden til beboerens behov (”hvor smart er samspillet med brugerne”)
 - ▶ Energifleksibilitet, herunder en bygnings eller bygningsenheds evne til at give mulighed for efterspørgselsreaktion (”hvor smart er samspillet med energisystemerne”)

Hvad måles på?

- ▶ Beregningen af den samlede SRI for en bygning eller bygningsenhed afhænger af score for følgende syv virkningskriterier:
 - ▶ 1. Energieffektivitet (energy savings on site)
 - ▶ 2. Vedligeholdelse og forudsigelse af fejl (maintenance and fault prediction)
 - ▶ 3. Komfort (comfort)
 - ▶ 4. Bekvemmelighed - ”gør livet lettere for brugerne” (convenience)
 - ▶ 5. Sundhed, trivsel og tilgængelighed (health and wellbeing)
 - ▶ 6. Information til brugerne (information to occupants)
 - ▶ 7. Energifleksibilitet og lagring (energy flexibility and storage).

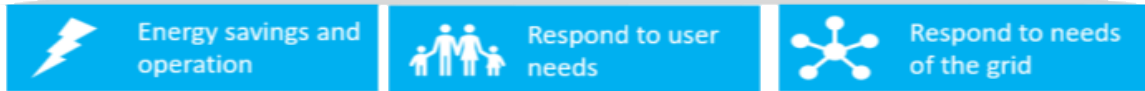
Hvordan vægtes?

ONE SINGLE SCORE CLASSIFIES
THE BUILDING'S SMART READINESS



Hvordan beregnes SRI?

ONE SINGLE SCORE CLASSIFIES THE BUILDING'S SMART READINESS



Tekniske områder



















	Energy savings	Maintenance & fault prediction	Comfort	Convenience	Health & wellbeing	Information to occupants	Energy flexibility & storage
Heating			16,0%	10,0%	Equal weighting	11,4%	
Domestic hot water	Energy			10,0%		11,4%	Energy
Cooling	Balance		16,0%	10,0%		11,4%	Balance
Controlled ventilation	weighting		16,0%	10,0%	33,3%	11,4%	weighting
Lighting			16,0%	10,0%	33,3%		
Electricity				10,0%		11,4%	
Dynamic Envelope	Fixed 5%	Fixed 5%	16,0%	10,0%	33,3%	11,4%	
EV Charging				10,0%		11,4%	Fixed 5%
Monitoring & Control	Fixed 20%	Fixed 20%	Fixed 20%	Fixed 20%		Fixed 20%	Fixed 20%

Eksempler på mærkning



Detaljeret mærkning

		I M P A C T S						SRI	
		 Energy efficiency	 Maintenance and fault protection	 Comfort	 Convenience	 Health and well-being	 Information to occupants		 Energy flexibility & storage
Total		39%	18%	60%	71%	48%	59%	51%	46%
DOMAINS	 Heating	32%	18%	62%	55%	24%	74%	100%	
	 Sanitary hot water	17%	0%	45%	70%	67%	83%	0%	
	 Cooling	65%	51%	78%	72%	61%	55%	0%	
	 Controlled ventilation	41%	0%	55%	60%	34%	44%	-	
	 Lighting	85%	14%	90%	100%	83%	15%	-	
	 Dynamic building envelope	10%	0%	31%	56%	22%	46%	-	
	 Electricity	10%	0%	-	-	-	68%	0%	
	 Electric vehicle charging	-	38%	-	82%	-	84%	25%	
	 Monitoring and control	52%	43%	62%	72%	45%	64%	14%	

Hvilket udbytte af SRI?

- ▶ **For bygningsejere og investorer forventes følgende:**
 - ▶ Klassificeringen kan anvendes som et værktøj til at vise, hvilke systemer der er i bygningen, hvordan de påvirker hinanden, og hvorfor det ikke nødvendigvis er optimalt.
 - ▶ En grundig gennemgang af dokumentationen for bygningen og hvilke installationer, der rent faktisk er i bygningen, samt en fastlæggelse af, hvordan bygningen styres.
 - ▶ Gennemgange kan i mange tilfælde lede til en liste over udfordringer, der efterfølgende kan tages stilling til, hvordan udbedres.
 - ▶ et faktisk billede af, hvordan det ser ud. SRI synliggør, det man typisk ikke kan se, og om bygningen fx er "state of the art".

Hvilket udbytte af SRI?

- ▶ **For bygherrer forventes følgende:**

- ▶ Mere konkret giver SRI f.eks. en bygherre mulighed for at definere, at vedkommende ønsker bygningsautomatik svarende til fx klasse A fremfor blot at ønske noget, der er ”intelligent”.
- ▶ På den måde vil det også være muligt at få oplyst konsekvenserne af eventuelle besparelser, f.eks. hvor meget mere vil det koste at vælge fx klasse A i stedet for C. I stedet for at det ofte er uklart, hvad en besparelse i byggeprocessen indebærer for komfort og energiforbrug.

Hvilket udbytte af SRI?

- ▶ **For entreprenører og rådgivere forventes følgende:**
 - ▶ Entreprenørerne vil opleve, at de tekniske installationer kommer mere i fokus både før, under og efter byggeriet opføres.
 - ▶ De rådgivende ingeniører vil få et værktøj, som de kan bruge i dialogen med bygherren og entreprenøren, og de vil kunne tilbyde SRI-audits på eksisterende byggeri.
 - ▶ I denne forbindelse vil der skulle ske en opkvalificering og evt. godkendelse af de konsulenter, der skal indgå i ordningen.

Hvilket udbytte af SRI?

- ▶ **For leverandører af bygningsautomatik forventes følgende:**
 - ▶ Leverandører af bygningsautomatiksystemer vil kunne anvende klassificeringen som salgsargument for at promovere en løsning frem for en anden til en potentiel kunde.
 - ▶ Mærket kan også på neutral måde bruges til at vise, hvilken effekt besparelser på f.eks. installationer har på klassificeringen.
 - ▶ Leverandører vil generelt opleve et øget fokus på deres løsninger.
- ▶ **For energiselskaber forventes det:**
 - ▶ Energiselskaberne får et overblik over omfanget af bygninger, som kan spille sammen med nettet og herunder, om der er et marked for fx fleksibilitetsydelse.

Hvad sker der i Danmark?

- ▶ Den danske regering er generelt positiv i forhold til, at bygningsejere m.fl. får bedre informationer om bygningers egenskaber og funktioner.
- ▶ Regeringen er positiv overfor, at bygningsindikatoren (SRI) forventes at kunne fremme energieffektivitet, indeklime m.v.
- ▶ Regeringen er endvidere positiv overfor, at det bliver muligt at testkøre bygningsindikatoren forud for beslutningen om evt. at bringe indikatoren i anvendelse, og at bygningsindikatoren kan kobles med f.eks. Energimærkningsordningen
- ▶ I første omgang er det besluttet at afsætte penge til test af ordningen

Afsluttende bemærkninger

- ▶ Indførelse af en SRI-ordning i Danmark vil kunne betyde øget fokus på de områder, som SRI måler på, dvs. det samlede energiforbrug, indeklimaet i bygningerne og samspillet med brugerne og energisystemerne mv.
- ▶ Potentialet for at udbyde SRI-metoden kommercielt som en mærkningsordning er pt. usikkert, så længe der ikke er krav fra myndighederne om det.
- ▶ En test af ordningen vil give nyttig viden
- ▶ En integration med fx Energimærkeordningen vil gøre ordningen mere omkostningseffektiv
- ▶ Der skal ske en opkvalificering og godkendelse af de konsulenter, der skal indgå i ordningen.
- ▶ Der vil givetvis være en kommerciel interesse fra branchen i at være med til udbrede ordningen.
- ▶ Det er vigtigt med en klar kommunikation om ordningen og dens fordele

Læs mere her:

- ▶ Kommissionens Delegerede Forordning (EU) 2020/2155: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R2155&from=EN>
- ▶ Kommissionens Gennemførelsesforordning (EU) 2020/2156: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R2156&from=EN>
- ▶ Om Projektet Bygninger og Grøn Omstilling: <https://concito.dk/projekter/bygninger-groen-omstilling>
- ▶ Fremsynsnotat om SRI: <https://concito.dk/ny-smart-maerkning-bygninger-paa-vej>
- ▶ Om Rådet for Grøn Omstilling: <https://rgo.dk>
- ▶ Mine kontaktoplysninger: cj@rgo.dk og tlf. 20147245



Spørgsmål?

