

Social- og Boligstyrelsen
Att.:Niels Bruus Varming, nbv@sbst.dk
Bæredygtighed
Center for Byggeri
Postnr. + by

Dok. ansvarlig: HJV
Sekretær:
Sagsnr: s2023-085
Doknr: d2023-21174-1.0
21-06-2023

iEnergis kommentar til høring af en række af bygningsreglementets vejledninger

Intelligent Energi takker for mail af 6. juni 2023 med mulighed for til at kommentere forslag til opdatering af en række af bygningsreglementets vejledninger.

Ift. de konkrete forslag til ændringer bakker vi op om disse, som gør vejledningerne mere læsbare.

Men vi undrer os – i lighed med Energiforum Danmark over – at styrelsen ikke benytter denne lejlighed til at foretage de ved tidligere lejligheder omdiskuterede ændringer i vejledning til BR18 §298a, som kan hjælpe brugerne. Ikke mindst fordi styrelsen heller ikke har implementeret bedre vejledning gennem den aftalte Q&A-guide på styrelsens hjemmeside. Styrelsen pegede ved møder i 2022 bl.a. på det udfordrende i at ændre vejledningen samtidig med at ønsket om konkretisering gennem eksempler ikke kunne imødekommes i vejledningen.

Vi skal imidlertid i lighed med Energiforum Danmark benytte denne lejlighed til at opfordre til, at der foretages ændringer i vejledningen vedr. kapitel 9 (afsnittet om bygningsautomatik i større bygninger). I bilaget i forlængelse af dette brev indsættes de ønsker til vejledningen som vi efter vores drøftelse i 2022 fremsendte til styrelsen sammen med Energiforum Danmark den 27. oktober 2022.

Det er muligt, at alt ikke kan indgå i vejledningsteksten, men dele heraf bør og dette kan så ske med henvisning til Q&A, hvor forklaringer uddybes.

Nu hvor man alligevel åbner for vejledning til BRR, er der ingen undskyldning for ikke at benytte lejligheden til at afhjælpe de uklarheder, som markedets aktører står over for. Og samtidig prioritere at få Q&A på plads.

Vi benytter samtidig lejligheden til at støtte op om det særlige element i vejledningen, som Energiforum Danmark henviser til i sit høringssvar:

"Lige nu skelner teksten ikke mellem bygningsstyring (bygningsautomatik) og energiledelse/energiregistrering, men stiller krav om en samlet løsning for begge funktioner, hvilket i dag kun sker i meget få bygninger, om nogen. Et system der indeholder begge funktioner eller bygger bro mellem de to funktioner er ikke hyldevarer. Så når man i vejledningen skriver: "Kravene til bygningsautomatikken kan opfyldes med et eller flere it-baserede systemer, som tilsammen dækker funktionerne angivet i § 298a stk. 3" er det rigtig fint.

Men når teksten forsætter og siger:

*"Hvis der er flere systemer, skal der være automatisk dataudveksling mellem systemerne..."
Så mangler vi en klar definition af hvad man mener med dette, da det har afgørende betydning for hvilke investeringer man skal ud i for at leve op til kravene. "*

Social og Boligstyrelsen har med sin rolle ift. bygninger og deres intelligente styring en helt afgørende rolle at spille ift. at sikre energioptimering og effektivt samspil mellem bygninger og energisystem. Der foretages i disse år pga. energikrise og klimakrise massive investeringer i byggeriet. Det er derfor meget alvorligt, hvis styrelsen ikke prioriterer vejledningsopgaven på dette område meget højt og finder tid til i vejledning og Q&A at hjælpe markedets aktører.

Den manglende tilretning af vejledning og tilblivelse af Q&A er derfor meget bekymrende ift. den rolle som bygninger spiller ift. Danmarks grønne omstilling.

Vi bidrager naturligvis gerne til en videre dialog om spørgsmålene, Q&As og den efterspurgte opdatering af vejledningsteksten.

Med venlig hilsen



Helle Juhler-Verdoner
Branchechef
Intelligent Energi
hjv@greenpowerdenmark.dk

BILAG – FRESENDT MED MAIL AF 27. OKTOBER 2022 TIL Niels Bruus Varming**<nbv@bpst.dk>; Berit Ipsen Hansen <biha@bpst.dk>**

Vejledningstekst	Forslag til spørgsmål i en Q&A-guide på Bolig og Planstyrelsens hjemmeside
<p>9.1 Formål</p> <p>Den krævede bygningsautomatik skal sikre, at der opnås god styring, regulering, drift og overvågning af installationerne i bygningen. Kravene svarer til hvad der allerede i dag installeres i de fleste lidt større bygninger samt på ejendomme eller til bygningsejere med flere bygninger.</p> <p>Såfremt denne vejledning bliver fulgt, anses kravene i BR18, §298a for opfyldt</p>	
<p>9.2 Omfang, nye bygninger</p> <p>Hvis det dimensionerende varmebehov er større end 290 kW skal kravene i § 298a stk. 3 opfyldes. Det samme gælder for det dimensionerende kølebehov, hvis der er mekanisk køling i bygningen. Det dimensionerende varmebehov og det dimensionerende kølebehov opgøres hver for sig. Det er i den sammenhæng uden betydning, hvad summen af dem er.</p> <p>Det dimensionerende varmebehov og det dimensionerende kølebehov bestemmes som beskrevet i DS 418 <i>Beregning af bygningers varmetab</i> og DS 469 <i>Varme og køleanlæg i bygninger</i>.</p>	
<p>9.3 Omfang, eksisterende bygninger</p> <p>For de fleste eksisterende større bygninger vil det kunne betale sig at etablere den krævede bygningsautomatik, specielt hvis det sker, når automatikken alligevel skal skiftes eller opgraderes. Der kan dog være nogle bygninger, der</p>	

<p>har forholdsvis ny automatik, som det ikke kan betale sig at udskifte inden 2025, eller hvor der ikke kan ske en opgradering.</p> <p>§ 298a stk. 2 anvender på baggrund af EPBD-teksten begreberne ”teknisk gennemførligt” og ”rentabelt”. I virkeligheden er der nok sjældent noget, som ikke er teknisk gennemførligt. Det er normalt alene et spørgsmål om, hvor dyrt det er. Så rentabiliteten af udskiftningen eller opgraderingen er egentlig det centrale spørgsmål i eksisterende bygninger.</p> <p>Rentabilitet opgøres som for andre tiltag i eksisterende bygninger i henhold til § 275.</p> <p>Ved opgørelse af udgifterne til den nye bygningsautomatik medtages alene merudgifterne til at etablere den nye mere avancerede automatik i forhold til en mere simpel og billigere automatik løsning. Alternativt, hvis det er muligt og mere rentabelt, merudgifterne til at etablere en opgradering af den eksisterende automatik med de nødvendige nye funktioner. Eventuelle ekstra årlige driftsudgifter eller -besparelser modregnes henholdsvis lægges til værdien af de årlige energibesparelser. Hvis bygningsautomatikken kan betjene flere bygninger, fordeles fællesomkostningerne på bygningerne efter deres areal.</p> <p>Værdien af de årlige energibesparelser ved etablering af den nye bygningsautomatik beregnes med udgangspunkt i bygningens faktiske energiforbrug (el og varme samt evt. køling).</p>	<p>Hvad er forskellen på udgiften og merudgift til en opgradering af et eksisterende system?</p> <p>Hvordan beregnes merudgifter og udgifter i forbindelse med et eksisterende byggeri?</p> <p>Efter hvilke retningslinjer beregnes den årlige energibesparelse i eksisterende byggeri? Dvs. hvordan beregner man det tal der skal anvendes i beregningen jf. §275?</p> <p>Efter hvilke retningslinjer vurderes udgifter til opfølgning på informationer fra bygningsautomatikken?</p> <p>Hvis den fulde automatikløsning ikke er rentabel, og man derfor vælger at gå med en mindre omfattende løsning, er der så krav til dokumentation af</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Typisk kan der forventes besparelse på 15-25 % i energiforbruget samt bedre indeklima ved at implementere den krævede bygningsautomatik og følge op på informationerne fra den, set i forhold til en bygning med simpel automatik og ingen informationer, som der kan følges op på. De forventelige energibesparelser ved at etablere den krævede bygningsautomatik er også procentuelt størst i bygninger, der har et højt energiforbrug i forhold til tilsvarende bygninger med klimaskærm og installationer i samme stand, som den aktuelle bygning.</p> <p>Ved beregning af rentabiliteten anvendes en levetid for automatikken på 15 år</p>	<p>beregninger, der førte til denne konklusion?</p>
<p>Hvis ikke det er rentabelt at etablere den fulde automatikløsning, som er nødvendig for at opfylde kravene i § 298a stk. 3, undersøges det, om der er en mindre omfattende automatikløsning, som kun omfatter nogle af kravene, der er rentabel. Hvis det er tilfældet, skal den så etableres. Hvis der er flere rentable automatikløsninger, etableres den, som giver den største energibesparelse.</p>	
<p>9.4 Omfang undtagelse</p> <p>Kravet gælder ikke for boliger herunder kollegier, plejehjem og døgninstitutioner med BBR anvendelseskoder 100-199.</p>	
<p>9. 5 Eksempler på energibehov</p> <p>For nye bygninger med et dimensionerende varmebehov på op til 30 W/m² skal bygningen have et opvarmet etageareal over 9.600 m² for at kravet træder i kraft. For</p>	

<p>eksisterende bygninger med et dimensionerende varmebehov på op til 70 W/m² skal bygningen have et opvarmet etageareal over 4.100 m². Det er typisk bygninger med byggetilladelse før BR 82 ibrugtaget før ca. 1985. Hvis en bygning er dårligt isoleret, har mekanisk ventilation uden varmegenvinding eller stort varmtvandsforbrug kan det dimensionerende varmebehov blive større end 70 W/m² og arealgrænsen lavere. For bygninger med et dimensionerende kølebehov på op til 50 W/m² skal bygningen have et kølet etageareal over 5.800 m².</p>	
<p>9.6 Krav til bygningsautomatikken</p> <p>For at bygningsautomatikken opfylder kravene i § 298a stk. 3 skal den overholde følgende krav:</p> <p><i>Et fælles eller flere separate systemer for bygningsautomatik:</i></p> <p>Kravene til bygningsautomatikken kan opfyldes med et eller flere it-baserede systemer, som tilsammen dækker funktionerne angivet i § 298a stk. 3. Hvis der er flere systemer, skal der være automatisk dataudveksling mellem systemerne og alle bygningsautomatikens funktioner, indstillinger og indreguleringer skal kunne betjenes fra den samme enhed fx en pc. Desuden skal driftspersonalet underrettes om væsentlige fejlmeddelelser og alarmer, fx på mobiltelefon (smartphone).</p> <p>Der er således frihed til at opbygge bygningsautomatikken, som det er mest hensigtsmæssigt i den aktuelle bygning. Det kan så være alt fra et CTS-anlæg med alle funktionerne inkluderet til en</p>	<p>Hvordan defineres automatisk dataudveksling? Er det fx tilstrækkeligt at de forskellige data kan tilgås fra samme PC?</p>

<p>konstellation af fx individuelle automatik på de enkelte anlæg med fuld datadeling, vejrdato fra fx DMI, internet opkobling af målerne og software til energianalyse. Det afgørende er, at alt kan betjenes fra samme enhed med datadeling af de afgørende data mellem systemerne, og at driftspersonalet får de angivne fejlmeddelelser og alarmer på mobiltelefonen, så der bliver samme funktionalitet af bygningsautomatikken med de forskellige løsninger.</p> <p>Der kan etableres separat selvvirkende automatik til regulering af varmetilførslen i rummene, som ikke tilkobles bygningsautomatikken, herunder elektroniske termostater og mekaniske radiatortermostatventiler. Det forudsætter dog at der etableres selvstændige følere til måling af rumtemperaturen således, at mindst 80 % af bygningens etageareal er omfattet af rumtemperaturmåling.</p> <p><i>Omfang:</i></p> <p>Bygningsautomatikken skal omfatte alle de parametre, styringer og reguleringer, der håndterer energitilførslen, energieffektiviteten, det termiske indeklima (herunder udluftning, mekanisk og naturlig ventilation og automatisk styret solafskærmning), luftkvaliteten og belysningen i bygningen og de enkelte rum. Det omfatter blandt andet, det der er stillet af krav til i bygningsreglementet og underliggende standarder: DS 447 og DS 469 samt i Ecodesign og Arbejdstilsynets regler.</p>	<p>I mange bygninger har man opsamling af forbrugsdata i et energy-management-system, der ikke er integreret med den øvrige bygningsautomatik. Kan man fortsat bruge disse til forbrugsregistrering?</p> <p>Hvordan etableres opsamling af data fra energi- og forbrugsmålere, der benyttes til afregning, hvis data ikke kan modtages, fx fordi der ikke er fjernaflæste forbrugsmålere i bygningen, eller fordi forsyningsselskabet ikke tilbyder en API-løsning?</p> <p>Bygningen kan bestå af flere lejemål, hvor der ikke er adgang til lejerens forbrugsdata, og hvor lejereren har individuelle aftaler med et energi- eller vandselskab. Dette er fx meget hyppigt for elforbrug i erhvervslejemål. Anses kravene i BR18, §298a for opfyldt, hvis</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Fra bygningsautomatikken opsamles data fra alle energi- og forbrugsmålere, der installeres som følge af krav i bygningsreglementet, eller benyttes til afregning.</p> <p><i>Dynamiske anlægsbilleder:</i></p> <p>Bygningsautomatikken viser diagrammer med installationerne, etageplaner og zoner med rummene med dynamisk angivelse af aktuelle værdier (setpunkter og parametre) og driftsform fra automatikken, samt eventuelle alarmer. Se fx Molio tegningsstandard C213, del 7 Bygningsautomatik.</p> <p><i>Alarmhåndtering:</i></p> <p>Overvågning og fejldetektering omfatter alarmgrænser på alle parametre, uanset om de er regulerede, målte eller styrede parametre samt driftsstatus for anlæggene. Det omfatter også detektering af pendlende regulerings- og styringssignaler. Overvågning omfatter desuden alarmer for vedligehold af anlæggene fx for filterskift.</p> <p><i>Datalogning:</i></p> <p>Alle data fra regulerede eller styrede parametre, regulerings- og styringssignaler, driftsstatus og alarmer skal opsamles med højst 5 minutters opløsning og gemmes i mindst 60 uger. Rum- og udetemperaturer behøver dog kun at blive logget med højst 15 minutters opløsning.</p> <p>Desuden etableres mulighed for at driftspersonalet kan etablere</p>	<p>der sker en opsamling af data fra energi- og forbrugsmålere til fællesforbrug, hvis disse tilnærmelsesvist kan antages at udgøre opvarmnings- og kølingsbehovet i bygningen?</p> <p>Kravet til bygningsautomatik i større bygninger i § 298a er en direkte følge af det tilsvarende krav i EU-direktiv 2010/31/EU om bygningers energimæssige ydeevne (EPBD). I denne omtales måling af forbruget af varmt vand. Anses kravene i BR18, §298a for opfyldt, hvis der opsamles data fra afregningsmålere for vandforbrug (dvs. koldt vand) i det omfang disse kan skaffes. Eller skal der etableres særskilt måling af energiforbrug til produktion af varmt vand?</p> <p>Der lægges op til at analyse af energi- og forbrugsdata, skal holdes op mod energiberegningen (nybyggeri) eller energimærkningen (eksisterende byggeri) Efter hvilke retningslinjer skal sammenligningen/verificeringen ske? Og hvad er kravene til alarmerne?</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

samlede ad hoc logninger af parametre, signaler, driftsstatus og alarmer efter eget valg, med valgfri opløsning (5 sek. – 6 timer) og for tidsperioder, de selv kan bestemme.

Målerdata opsamles med interval på højst en time og gemmes mindst 10 år. Målerdata vises i diagrammer og i tabeller som timeværdier og summeret for døgn, uge, måned og år. Tabellerne udformes, så data kan trækkes over til videre anvendelse i andre it-systemer.

Præsentation af loggede data:

Datalogningerne skal kunne vises i diagrammer og i tabeller med hensigtsmæssig opløsning.

Overvågning og analysering af energiforbruget:

Analyse af energi- og forbrugsdata fra målerne tager udgangspunkt i bygningens forventede energiforbrug fra energiberegningen ved byggetilladelsen eller energimærkningen, justeret til den aktuelle anvendelse af bygningen fx hvad angår brugstid, rumtemperaturer, ventilationsrater og internt varmetilskud. For eksisterende bygninger tages der desuden højde for eventuelle ændringer i bygningen og dens installationer.

Målerdataene sammenholdes med vejrdata for lufttemperatur og soltilskud fx med energisignatur på døgn og ugebasis samt ved vejrkorrektioner af uge-, måneds- og årsforbrug. Vejrkorrektionen er tilpasset forholdene i bygningen.

<p>Ved afvigelse i forbrug udløses en alarm til driftspersonalet. Vejrdata kan være fra nærmeste meteorologiske station eller fra kalibreret vejrstation på bygningen.</p> <p><i>Funktionsafprøvning</i></p> <p>Bygningsautomatikken skal funktionsafprøves ifølge bygningsreglementets §298b. Funktionsafprøvningen skal gennemføres, så det sikres, at bygningsautomatikken er korrekt installeret og virker efter hensigten. Se mere om funktionsafprøvning i bygningsreglementets vejledning om funktionsafprøvning.</p>	