

**TEKNOLOGISK
INSTITUT**



**Effektivisering af energimærkningen af offentlige bygninger
April 2018**

1	FORORD	2
2	SAMMENFATNING	2
3	FORMÅL	4
4	METODE OG PROCES	5
5	RAMMEVILKÅR OG DE OFFENTLIGE BYGNINGSEJERES BEHOV	6
5.1	RAMMEVILKÅR	6
5.2	DE OFFENTLIGE BYGNINGSEJERES BEHOV I HELHEDSPERSPEKTIV	7
6	ANBEFALINGER TIL TILRETTELÆGGELSE AF ENERGIMÆRKNINGEN	9
6.1	ANBEFALING: FORBEDRET DYNAMIK I TILRETTELÆGGELSEN AF ENERGIMÆRKNINGEN	9
6.2	ANBEFALING: GØRE TERMINEN FOR ENERGIMÆRKNING MERE FLEKSIBEL	10
6.3	ANBEFALING: MULIGGØRE AT BYGNINGSEJER SELV KAN OPDATERE ENERGIMÆRKNINGSDATA – DET DYNAMISKE ENERGIMÆRKE	11
6.4	ANBEFALING: MULIGGØRE ENERGIMÆRKNING UDEN KRAV OM KOMPLET NY KORTLÆGNING.....	12
6.5	ANBEFALING: ØGE BRUGEN AF ZONEDIFFERENTIERING TIL AT FORBEDRE KVALITETEN AF BESPARELSFORSLAGENE	13
6.6	ANBEFALING: INDFØRE STØRRE GRAD AF AUTOMATISERING FOR BEREGNINGSMETODE VED BRUG AF ZONEDIFFERENTIERING.....	14
6.7	ANBEFALING: ØGE TILGÆNGLIGHEDEN AF ENERGIMÆRKNINGSDATA TIL BYGNINGSEJERS EGEN BRUG (CSV-FORMAT)	15
6.8	ANBEFALING: UDVIKLE WEB-VÆRKTØJER TIL AT FREMME BRUG AF ENERGIMÆRKNINGSDATA TIL ANALYSE.....	15
6.9	ANBEFALING: GØRE DATA OM SKØNNET INVESTERING TILGÆNGLIGE FOR ALLE BESPARELSFORSLAG I ENERGIPLANEN	16
7	FORSLAG TIL ALTERNATIV DOKUMENTATIONSFORM FOR ENERGIMÆRKNINGEN	16
7.1	ØGET DIGITALISERING VIA WEBLØSNING	16
7.2	DATASØGNING PÅ FLERE NIVEAUER	17
7.3	NYE DATAFELTER TILFØJES FOR AT OPNÅ RELEVANTE SØGNINGER	17
7.4	DATA I FLERE FORSKELLIGE DATAFORMATER	19
7.5	ANALYSEMODUL MED AJOURFØRINGSFACILITETER	22
8	ANBEFALINGER TIL ENERGIMÆRKNING AF BYGNINGER MED PROCES	23
8.1	ANBEFALINGER TIL KRITERIER FOR AT INDDRAGE PROCESENERGI I ENERGIMÆRKNINGEN	24
8.2	ANBEFALINGER I FORHOLD TIL AT BRUGE ENERGILEDELSE ELLER ENERGISYN FREMFØR ENERGIMÆRKNING.....	24
8.3	ANBEFALINGER VED UDBUD AF ENERGIMÆRKNING INKL. PROCESENERGI.....	25
8.4	ANBEFALING OM AT OPKVALIFICERE ENERGIMÆRKNINGSKONSULENTERNE	25
9	JURIDISKE PROBLEMSTILLINGER	26
9.1	EJERSKAB OG JURIDISK ANSVAR FOR ENERGIMÆRKNINGSDATA.....	26
9.2	MULIGHEDER FOR FRITAGELSE ELLER LEMPELSE.....	27
10	BILAG	30
10.1	BILAG 1: DELTAGERE I RAPPORTENS FØLGE- OG ARBEJDSGRUPPE	30
10.2	BILAG 2: OUTPUT FRA ERFARINGSINDSAMLING TIL JUSTERING AF ENERGIMÆRKNINGSORDNINGEN	31
10.3	BILAG 3: VEJLEDNING OM HÅNDTERING AF PROCESENERGI I ENERGIPLANEN.....	42
10.4	BILAG 4: INSPIRATIONSKATALOG – STINKSKABE (RELATERET TIL PROCESENERGI).....	47
10.5	BILAG 5: INSPIRATIONSKATALOG FOR EFFEKTIVISERING AF ENERGIMÆRKNINGEN INDENFOR DEN NUVÆRENDE BEKENDTGØRELSE	49

1 Forord

Energistyrelsen har i samarbejde med Kommunernes Landsforening, Danske Regioner, Bygningsstyrelsen og Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse taget initiativ til at iværksætte en indsats, der skal effektivisere energimærkningen af offentlige bygninger.

Baggrunden for initiativet er, at en række kommuner og regioner har givet udtryk for, at de lovpligtige energimærkninger af offentlige bygninger i dag ikke udnyttes effektivt som redskab til at gøre offentlige bygninger mere energieffektive.

Nærværende rapport er udarbejdet i samarbejde og i dialog med initiativets parter og giver konkrete anbefalinger til, hvordan energimærkningen af offentlige bygninger kan udnyttes mere effektivt som redskab for vedligeholdelsen og energieffektiviseringen af de offentlige bygningsporteføljer.

Initiativets overordnede formål er at sikre, at Energimærkningsordningen (EMO) i højere grad understøtter indsatsen med energieffektiviseringen af offentlige bygninger. Der er som led i initiativet indledningsvist gennemført en generel opsamling af erfaringerne med energimærkningen, som er drøftet med initiativets parter. På dette grundlag er der identificeret en række konkrete barrierer, der er udgangspunktet for nærværende rapport.

Formålet er, at initiativet i sammenhæng med Energi-, Forsynings- og Klimaministeriets igangsatte brancheinddragende arbejde, skal skabe viden om barrierer og udviklingsmuligheder for ordningen, og bidrage til at skabe et samlet vidensgrundlag. Energistyrelsen forventer efterfølgende at behandle rapportens anbefalinger, blandt andet med henblik på udbredelse til øvrige professionelle bygningsejere.

Der har til initiativet været tilknyttet en følgegruppe og en bredere arbejdsgruppe, som blev sammensat af offentlige bygningsejere (se gruppernes deltagere i bilag 1). Følgegruppe og arbejdsgruppe har givet input til indholdet og kommenteret nærværende rapport undervejs i processen.

2 Sammenfatning

Den offentlige bygningsmasse udgør ca. 6 % af det samlede bygningsareal i Danmark. Af den offentlige bygningsmasse repræsenterer kommunale bygninger knap 74 %, regionale bygninger godt 13 % og statslige bygninger knap 13 %. Potentialerne for energibesparelser må forventes at være store, da knap 75 % af den offentlige bygningsmasse er opført før 1980.

Denne rapport giver anbefalinger til at justere retningslinjerne og betingelserne for energimærkningsordningen.

Formålet med at justere ordningen er at sikre, at energimærkningerne i højere grad kan understøtte arbejdet hos de offentlige myndigheder med vedligeholdelse, energieffektivisering og energirenovering af de offentlige bygningsporteføljer.

Når man skal vurdere, hvordan energimærkningsordningen kan tilføre merværdi, er det centralt at være opmærksom på de offentlige bygningsejeres ønske om, at udviklingen i deres bygningsportefølje har udspring i tre forskellige behov: behov for energioptimering, behov for vedligehold og behov for strategisk udnyttelse af bygningerne. Disse behov dikterer i hovedtræk de offentlige aktørers strategier for Facility Management (FM) samt handlingsplaner for bygningernes udvikling og drift.

På grundlag af en kortlægning af erfaringer med energimærkningsordningen hos offentlige bygningsejere udarbejdet af Epinion i december 2016 og en efterfølgende workshop blandt initiativets parter havde Energistyrelsen forud for nærværende projektudformet en opgavebeskrivelse, hvoraf det fremgår at konsulentarbejdet i forbindelse med denne rapport skulle fokusere på anbefalinger inden for hovedområderne:

- Tilrettelæggelse af energimærkningen
- Dokumentation af energimærkningen
- Bygninger med energiforbrug til proces

Der har til projektet været tilknyttet en følgegruppe og en arbejdsgruppe.

Arbejdsgruppens deltagere har alle givet interviews med deres erfaringer i deres respektive institutioner, og deltaget i 2 workshops. Der blev på begge workshops brugt en simpel SWOT-analyse som støtteværktøj til at få klarlagt de fordele, ulemper, muligheder og trusler, der knytter sig til hvert af de offentlige bygningsejeres forslag. Forslagene og output af SWOT-analysen blev i redigeret form samlet i et workshopnotat og efterfølgende fremlagt for workshopdeltagerne. Teknologisk Institut har efterfølgende gennemgået alle anbefalinger fra workshoppen og foretaget en analyse af den indsamlede empiri og udarbejdet rapporten. Både arbejdsgruppe og følgegruppe har bidraget med konstruktive kommentarer til rapporten.

Blandt de bygningsejere, som har deltaget i projektets følge- og arbejdsgruppe, er der stor interesse i at få energimærkningsordningen til at blive mere værdiskabende. Det lader på den baggrund til, at der er grobund for at opnå en mere værdiskabende energimærkningsordning for de offentlige bygningsejere.

Alle interview, workshops samt rapportskrivning blev gennemført fra august 2017 til februar 2018.

En central hovedkonklusion er, at såfremt energimærkningen skal bidrage bedre til at realisere energibesparelser i bygningerne, bør energimærkningen i langt højere grad indgå i bygningsejernes øvrige aktiviteter omkring bygningsvedligehold

De offentlige bygningsejere skal opleve en høj grad af nytteværdi af energimærkningen – frem for at se energimærkningen som blot en lovpligtig aktivitet, der gennemføres uafhængigt af vedligehold og handlingsplaner for bygningerne.

For at det kan ske er det nødvendigt med en række forbedringer, som i hovedtræk falder i fire kategorier:

- Et mere fleksibelt regelsæt omkring energimærkning, samt en øget formidlingsindsats rettet mod de offentlige bygningsejeres muligheder for større fleksibilitet indenfor de

nuværende rammer, sådan at energimærkning i højere grad bliver relevant i forhold til handlingsplaner for vedligehold, strategisk udvikling af bygningerne og typen af energiforbrug i bygningerne

- En mere dynamisk tilgang til energimærkning, sådan at den fysiske bygningsgennemgang hvert 10. år ikke bliver energimærkningens eneste holdepunkt og det eneste tidspunkt, der er aktivitet omkring energimærkning, men at energimærkning i stedet bliver et levende dokument bl.a. ved også at inddrage bygningsejerens egne data og gøre den til et værktøj for bygningsejeren i dagligdagen. Hertil hører også, at energimærkningens informationer i højere grad synliggøres som nyttig information for de offentlige bygningsejere
- Styrkede værktøjer og lettere adgang til data fra energimærkningsordningen med mulighed for integration i bygningsejernes eksisterende værktøjer og for udtræk af relevante data for den enkelte bygning, men i særdeleshed også for en portefølje af bygninger
- Der er brug for at flytte fokus i bygninger med højt procesenergiforbrug fra bygningens driftsenergiforbrug til energiforbruget fra processer for sikre relevansen af en energikortlægning og besparelsesforslag i bygninger som fx hospitaler og svømmehaller. Det kan gøres enten ved at inddrage procesenergi i energimærkningsordningen eller ved at lade andre ordninger træde ind i stedet for energimærkningsordningen i bygninger, hvor procesenergiforbruget overstiger forbruget til bygningsdrift.

Der er en række anbefalinger i rapporten inden for hver af disse kategorier. Nogle af anbefalingerne kan umiddelbart gennemføres, andre vil kræve ændringer af regelsæt og/eller en juridisk vurdering, mens andre igen kræver IT-udvikling og bedre integration af data.

3 Formål

Denne rapport giver anbefalinger til at justere retningslinjerne og betingelserne for energimærkningsordningen. Formålet med at justere ordningen er at sikre, at energimærkningerne i højere grad kan understøtte arbejdet hos de offentlige myndigheder med vedligeholdelse, energieffektivisering og energirenovering af de offentlige bygningsporteføljer.

På grundlag af en kortlægning af erfaringer med energimærkningsordningen hos offentlige bygningsejere udarbejdet af Epinion i december 2016 og en efterfølgende workshop blandt projektets parter havde Energistyrelsen på forhånd udformet en opgavebeskrivelse. Heraf fremgår, at konsulentarbejdet i forbindelse med denne rapport skulle fokusere på anbefalinger inden for følgende tre hovedområder:

- Tilrettelæggelse af energimærkningen (**punkt a** i opgavebeskrivelse fra Energistyrelsen): Indsamling af erfaringer fra de offentlige bygningsejere og udformning af anbefalinger på den baggrund.
- Dokumentation af energimærkningen (**punkt c** i opgavebeskrivelse fra Energistyrelsen): Udarbejdelse af forslag til alternativ dokumentationsform for energimærkningerne (som erstatning for energimærkningsrapport leveret i pdf).
- Bygninger med energiforbrug til proces (**punkt e** i opgavebeskrivelse fra Energistyrelsen): Udarbejdelse af forslag til, hvordan energimærkning af bygninger med et stort energiforbrug til proces kan foregå.

4 Metode og proces

Denne rapport anbefaler til at justere energimærkningen af offentlige bygninger er fremkommet på basis af følgende input:

1. Information fra den forudgående kortlægning af erfaringer med energimærkningsordningen hos offentlige bygningsejere udarbejdet af Epinion
2. Supplerende interviews med repræsentanter fra de offentlige bygningsejere i projektets arbejdsgruppe
3. To workshops ligeledes med deltagelse af repræsentanter fra de offentlige bygningsejere i projektets arbejdsgruppe
4. Efterfølgende kommentering af rapportudkast fra arbejdsgruppen og følgegruppen

Indledningsvist udarbejdede Teknologisk Institut et minikompendium, som samlede de offentlige bygningsejeres erfaringer med energimærkningen, der blev identificeret i Epinion undersøgelsen.

Der blev herefter gennemført personlige interviews med repræsentanterne for de offentlige bygningsejere i arbejdsgruppen. Det er følgende syv parter: Bygningsstyrelsen, Danske Regioner og Forsvarets Ejendomsstyrelse samt kommunerne Tønder, Aalborg, Odense og Egedal.

Hvert interview indledtes med, at Teknologisk Institut præsenterede otte temaer for erfaringer, som var udledt af Epinion undersøgelsen, og som var indeholdt i minikompendiet. Derefter blev personerne spurgt om, i hvilket omfang de kunne genkende disse erfaringer, og hvilke tiltag de oplevede som relevante at gennemføre hos dem selv som offentlige bygningsejere for at få mere ud af energimærkningerne.

Efter hvert besøg udarbejdedes et kort notat, der resumerede interviewet med fokus på de erfaringer, der fremkom, og de under interviewet fremsatte konkrete ønsker og forslag fra den pågældende offentlige bygningsejer til at opnå øget effektivitet og værdiskabelse i arbejdet

med energimærkning. Notatet fra hvert interview blev sendt til den pågældende interviewpersons kommentar for at sikre, at forståelsen samt konkrete ønsker og forslag, som var blevet italesat, var refereret rigtig og fyldestgørende.

På baggrund af disse indledende interviews blev der udformet en liste af emner og tilhørende forslag. Denne liste fremgår af afsnit 10.

Næste skridt var at gennemføre to workshops for arbejdsgruppens medlemmer med det formål at få en grundig drøftelse og på det grundlag vurdere forslagernes brede relevans og gennemførlighed. Listen af forslag blev fremlagt, og forslagene blev diskuteret og kvalificeret i fællesskab mellem deltagerne på de to workshops.

Der blev på begge workshops brugt en simpel SWOT-analyse som støtteværktøj til at få klarlagt de fordele, ulemper, muligheder og trusler, der knytter sig til hvert af de offentlige bygningsejeres forslag. Forslagene og output af SWOT-analysen blev i redigeret form samlet i et workshopnotat og efterfølgende fremlagt for workshopdeltagerne. Forslagene og det redigerede output af SWOT-analysen på de to workshops fremgår af afsnit 10 i denne rapport.

Teknologisk Institut har afslutningsvis gennemgået alle anbefalinger fra workshoppen og foretaget en analyse af, hvordan den empiri omkring offentlige bygningsejeres anvendelse af energimærkningsordningen, som emnelisten er et udtryk for, kan danne grundlag for at energimærkningsordningen i højere grad kan understøtte indsatsen med vedligehold og energieffektivisering af offentlige bygninger. Dette har samlet udgjort grundlaget for de anbefalinger, som Teknologisk Institut præsenterer i afsnit 6, 7 og 8.

Alle interview, workshops samt rapportskrivning blev gennemført fra august 2017 til februar 2018.

5 Rammevilkår og de offentlige bygningsejeres behov

For at der kan opnås en større nytteværdi af energimærkningerne er det relevant at forstå de rammevilkår samt øvrige hensyn og behov angående bygningsvedligehold, som de offentlige bygningsejere står over for. De væsentligste behov er beskrevet i dette afsnit.

5.1 Rammevilkår

For statslige bygninger er der i dag et krav om at gennemføre rentable energibesparelserprojekter ifølge Cirkulære om energieffektivisering af offentlige bygninger¹. Sådanne projekter kan findes i energimærkningens forslag til besparelsetiltag. Ifølge Energistyrelsens midtvejsevaluering har størstedelen af ministerierne allerede reduceret deres energiforbrug med 14 pct. siden 2006, som er den cirkulærebestemte målsætning. De fleste forventer enten at kunne fastholde denne besparelse eller at nå en yderligere reduktion i energiforbruget frem mod 2020.

¹ <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=163435>

Evalueringen viser samtidig, at de fleste ministerier i gang med at realisere EU's 2020-målsætning om en besparelse på 9,1 pct. i perioden 2013-2020.

For de øvrige offentlige bygningsejere er der ikke et tilsvarende krav.

Der er dog krav i bygningsreglementet til alle bygninger om at gennemføre energibesparende tiltag i forbindelse med tilbygning, ændret anvendelse, ombygning og forandring af eksisterende bygninger til det niveau, hvor investeringen er rentabel og fugtteknisk forsvarlig.

Regionerne er økonomisk udfordret af anlægsloftet, samtidig med at 10-20 % af deres arealer ombygges hvert år med henblik på ændret anvendelse.

For både regionerne og de kommunale bygningsejere er udgifter til energibesparende foranstaltninger i bygninger eller til anlæg opført i energimærkningens forslag til besparestiltag undtaget i forhold til reglen i lånebekendtgørelsen om, at en kommune eller region ellers kun kan optage lån efter meddelt dispensation fra økonomi- og indenrigsministeren.²

Denne kobling mellem energimærkningsordningen og lånebekendtgørelsen er en udfordring for regioner og kommuner, da mange af de forbedringer, de ønsker at gennemføre, ikke handler isoleret om energieffektivisering; at der kan ske en energiforbedring afhænger ofte af, at der gennemføres generelt vedligehold ud fra et helhedsperspektiv på bygningerne

De kommunale bygherrer står ligeledes ofte over for en begrænset økonomi bestemt af et investeringsloft eller andre reguleringer og prioriteringer i det kommunale budget, som består af mange andre forhold end de bygningsmæssige. Derudover er kommunerne påvirket af lokale, politiske målsætninger om fx bedre indeklima i skolerne.

5.2 De offentlige bygningsejeres behov i helhedsperspektiv

Den offentlige bygningsmasse udgør ca. 6 % af det samlede bygningsareal i Danmark. Af den offentlige bygningsmasse repræsenterer kommunale bygninger knap 74 %, regionale bygninger godt 13 % og statslige bygninger knap 13 %. Potentialerne for energibesparelser må forventes at være store, da knap tre fjerdedele af den offentlige bygningsmasse er opført før 1980³.

De offentlige bygningsejeres pligter og interesser i forhold til drift af bygninger varierer i høj grad. Det er dermed op til den enkelte offentlige bygningsejer at finde den form for tilrettelæggelse af indsatsen omkring bygningsporteføljens udvikling og drift, som egner sig bedst.

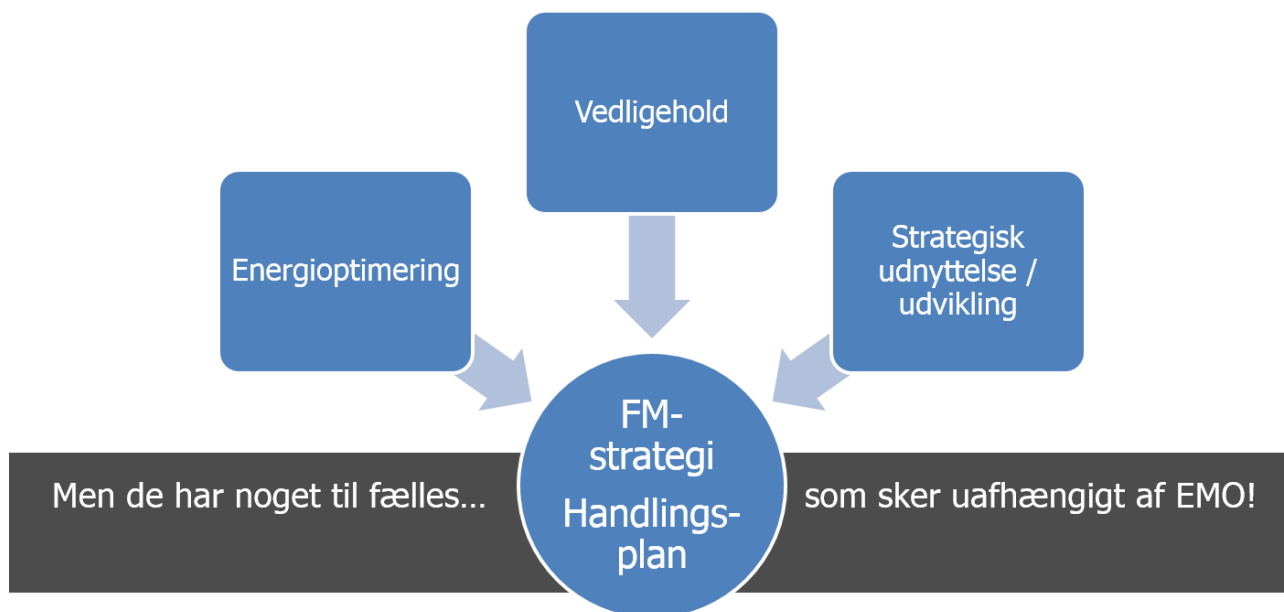
Behovet for at kunne overskue og udvikle en stor bygningsportefølje er dog fælles for alle offentlige bygningsejere i både staten, regionerne og kommunerne. Herunder er det nødvendigt at have overblik over såvel status over bygningernes tilstand som mulige eller nødvendige til-

² Bekendtgørelse om kommunernes låntagning og meddelelse af garantier og Bekendtgørelse om regionernes låntagning og meddelelse af garantier (BEK NR. 1580 og 1581)

³ Kilde: Dansk Byggeri: Byggeriets Energianalyse 2017.

tag for at sikre bygningernes værdi. Ligeledes har bygningsejerne behov for at udvikle bygningerne i forbindelse med de offentlige aktørers leje af andre bygninger eller udlejning af egne bygninger.

Når man skal vurdere, hvordan energimærkningsordningen kan tilføre de offentlige bygningsejere mere værdi, er det centralt at være opmærksom på, at de offentlige bygningsejeres ønske om at udvikle deres bygningsportefølje, har udspring i tre forskellige behov: behov for energioptimering, behov for vedligehold og behov for strategisk udnyttelse af bygningerne. Disse behov dikterer de offentlige aktørers strategier for Facility Management (FM) samt handlingsplaner for bygningernes udvikling og drift.



Der er i dag meget forskellig praksis for, i hvilket omfang de offentlige bygningsejere inddrager energimærkningsdata i deres beslutninger om tiltag i bygninger. Selvom energibesparende foranstaltninger spiller en vis rolle i forhold til at kunne opnå finansiering, får det i dag ikke alle bygningsejere til at anse energimærker for de pågældende bygninger som strengt nødvendige ud fra andre kriterier, end at de er lovpligtige. Der henvises til i Epinion rapporten⁴, hvor forskellige holdninger i forbindelse med beslutningen om at få foretaget energimærkningen skitseres.

På nuværende tidspunkt anses energimærkning af mange offentlige bygningsejere som en standardydelse, som udføres som en pligt og ofte ender med ikke at blive integreret i handlingsplanerne for bygningerne. Bygningsejerne beskriver en udfordring i, at samarbejdet med energikonsulenten i dag som udgangspunkt sker i et leverandørforhold omkring en lovbestemt ydelse. Parterne har ofte ikke en oplevelse af at deltage i et samarbejde, der medvirker til, at

⁴ Kortlægning af erfaringer med energimærkningsordningen hos offentlige bygningsejere, Epinion, 2017, side 8: "Overordnet er de offentlige aktører karakteriseret ved en af tre tilgange, når de påbegynder forløbet: De forventningsfulde, Dem der gør det, fordi de skal og De på forhånd afvisende."

der kan træffes gode beslutninger om energioptimering af bygningerne på et oplyst og kvalitetssikret grundlag.

Der kræves en øget grad af oplevet nytteværdi samt tillid og fælles ejerskab til opgaven mellem konsulent og bygningsejer, for at energimærkningen kan blive integreret yderligere i de offentlige bygningsejeres beslutningsgrundlag. Hvordan det kan opnås, gives der anbefalinger til i de efterfølgende kapitler.

6 Anbefalinger til tilrettelæggelse af energimærkningen

Dette afsnit besvarer punkt a i Energistyrelsens opgavebeskrivelse. Afsnittet giver anbefalinger til tilrettelæggelsen af energimærkningen.

Det er en central pointe, at energimærkningsordningen kun kan opnå øget værdi for de offentlige bygningsejere, hvis den formår at understøtte den bedst mulige integration af energimærkningsdata i disse handlingsplaner. Det opnås mest optimalt ved, at hver enkelt offentlige bygningsejer i højere grad får mulighed for at foretage en vurdering og beslutte egne arbejds-gange, organisationsformer samt egen praktisk planlægning og udførelse af de opgaver, der knytter sig til energimærkningen. Overordnet skal bygningsejerne kunne tilrettelægge deres komplette handlingsplaner i en sammenhængende proces, der integrerer realisering af vedligehold, energioptimering og funktionsmæssigt betingede ombygninger.

Derfor lægger anbefalingerne op til en højere grad af egen tilrettelæggelse i forbindelse med energimærkningerne.

Ud over at give input til energimærkningsordningen kan anbefalingerne evt. anvendes bredt af de offentlige bygningsejere, der hver især kan bruge relevante dele i forhold til egen situation.

6.1 Anbefaling: Forbedret dynamik i tilrettelæggelsen af energimærkningen.

Hvis energimærket kun ajourføres hvert 10. år, kan både deklarationen og energimærkets besparelseskatalog være utidssvarende i en relativt stor del af energimærkets gyldighedsperiode. Derfor er et ønske formuleret fra flere sider om i stedet for et "statisk energimærke" i 10 år at få et "dynamisk energimærke", der løbende kan opdateres i forbindelse med bygningsrenoveringer og i tættere relation til de operationelle handlingsplaner for drift-og vedligehold (ofte 4-års planer), som bygningsejerne driver bygningerne med. For at det er relevant at inddrage mærkerne i handlingsplanerne kræver det naturligvis, at energimærkets data kan ajourføres løbende.

Bygningsejeren anbefales derfor at fastlægge milepæle i handlingsplanerne der angiver, hvornår det er optimalt at få ajourført energimærket for den enkelte bygning fremfor blot at følge den lovpligtige 10 års termin.

Energimærket kan herved indenfor de nuværende rammer blive opdateret på to måder: enten ved at bygningsejeren selv opdaterer det, hvorefter energikonsulenten verificerer data hvert 10 år, hvor den formelle energimærkning sker (Opmærksomheden henledes på at det altid

udelukkende er energikonsulentens ansvar at indberettede data er uvildige og korrekte) – eller ved at de offentlige bygningsejere lader en energikonsulent medvirke ved udarbejdelsen af handlingsplaner med henblik på at få energiforbedringstiltag integreret i videst muligt omfang og evt. få foretaget en formel energimærkning før den obligatoriske dead line på 10 år. Energiforbedringen anbefales altså involveret mere, sådan at bygningsejerne tilknytter energikonsulenten til det team, der arbejder med handlingsplanen. Energiforbedringen kan eksempelvis herved inddrages i at dokumentere de energimæssige effekter af de forbedrings- og vedligeholdelsesmæssige tiltag, der er realiseret efter en renovering. De involverede parter i renoveringen vil kunne stille informationer til rådighed for energikonsulenten, og energimærkningen vil kunne afrunde et renoveringsforløb på hensigtsmæssig vis.

De fleste offentlige bygningsejere praktiserer i dag konventionelle udbud for energimærkningsydelser for en begrænset del af deres bygningsportefølje. Det er en naturlig udbudsform at vælge, når udgangspunktet er en lovbestemt termin for, hvornår bygningerne skal være energimærket første gang. Det samme gør sig gældende senere, når energimærkets gyldighed udløber, og hele porteføljen derfor skal fornys, mere eller mindre på én gang, 10 år senere.

Men hvis energimærkningen fx integreres i ovennævnte handlingsplaner, skal bygningsejeren i stedet planlægge år for år, hvilke bygninger der ønskes eller er lovmæssigt forpligtet til at blive energimærket, eksempelvis fordi de har gennemgået en større renovering eller af anden årsag er modne til det⁵. Herved kan der stadig udbydes en portefølje af bygninger til energimærkning, og udbuddet kan fortsat foregå på konventionel vis eller udbydes som en periodekontrakt, hvor energikonsulenten skal varetage alle energimærkningsydelser i en aftalt periode på fx 4 år for en portefølje af bygninger, som skal ajourføres i en prioriteret rækkefølge i overensstemmelse med den aktuelle handlingsplan for bygningerne.

Dynamisk tilrettelæggelse af energimærkning kræver ingen lovændringer, men vil kræve en ændret indstilling til, hvordan energimærkerne kan bruges effektivt – og dette forudsætter, at data gøres lettere tilgængelige og mere relevante, så den nævnte integration i handlingsplanerne er mulig.

6.2 Anbefaling: Gøre terminen for energimærkning mere fleksibel

Anbefaling 6.2 kan ses som et tillæg til anbefalingen i afsnit 6.1 hvor betingelserne for at arbejde med dynamisk tilrettelæggelse af energimærkning udvides ud over den nu gældende 10 års begrænsning.

Der kan være bygninger, hvor det er mere meningsfyldt at energimærke før termin fx i forbindelse med en renovering eller efter termin, fx hvis bygningen er under renovering eller er planlagt til renovering inden for de kommende år.

Terminen for hvornår der skal energimærkes anbefales altså fremover at blive mere fleksibel, så den kan defineres af, hvornår forbedringstiltag er realiseret – eller planlægges realiseret – på bygningen fremfor med et fast interval på 10 år. Det vil betyde, at bygningsejeren kan

⁵ En energimærkning mister ifølge bekendtgørelse af lov om fremme af energibesparelser i bygninger sin gyldighed, såfremt der er gennemført tilbygninger eller andre ændringer, som i væsentlig omfang påvirker bygningens energimæssige ydeevne.

planlægge energimærkningen, sådan at den enkelte bygningsejer får større udbytte af energimærkningen. I de tilfælde, hvor dette er senere end den nugældende 10 års termin, vil det kræve en lovændring.

Det anbefales dog i alle tilfælde fastholdt, at energimærkningen skal gennemføres inden for den nuværende lovpligtige termin, hvis bygningen skal sælges eller udlejes.

Anbefalingerne i 6.1 og 6.2 kan ikke stå alene, hvis de skal tilføre markant værdi; det kræver, at andre anbefalinger om at gøre data mere tilgængelige for bygningsejeren også implementeres.

6.3 Anbefaling: Muliggøre at bygningsejer selv kan opdatere energimærkningsdata – det dynamiske energimærke

I fortsættelse af anbefalingen i afsnit 6.1 og 6.2 anbefales det at gøre det muligt for de offentlige bygningsejere selv at kunne tilgå og ajourføre data, der ligger til grund for både energimærkningens karakter og forslag til besparelsetiltag. Hensigten hermed er, at energimærkerne skal kunne holdes kontinuert ajour til intern brug hos bygningsejerne, uden at de nødvendigvis skal inddrage energikonsulenten.

Til formålet foreslås tre forskellige metoder for bygningsejere, som har mulighed for at allokere internt personale til at varetage kortlægning, indtastning og ajourføring af bygningsdata:

- a. Bygningsejeren får oprettet en brugerprofil i et af de eksisterende energimærkningsværktøjer. Her skal bygningsejerens personale kopiere et eksisterende sæt data for et indberettet energimærke og løbende foretage ajourføring af data i kopien, i takt med at energiforbedringer på og i bygningen realiseres. Bygningsejeren kan bede de leverandører og entreprenører, som renoverer bygningen om at levere data om energiforbedringer som en naturlig del af leverancen. Dermed skal bygningsejeren blot foretage indtastning af data. På et passende tidspunkt kan energimærkningskonsulenten kobles på opgaven, foretage en verificering af de ajourførte data og indberette et ajourført energimærke. (Det er dog altid udelukkende energikonsulentens ansvar at indberettede data er uvildige og korrekte) Dette forslag kan realiseres uden ændringer i regler eller systemer, forudsat at energimærkningen sker inden for 10 års terminen.
- b. En anden mulighed er at udnytte muligheder for at integrere energimærkningsdata med andre systemer, hvilket er skitseret nedenfor i kapitlet om Forslag til alternativ dokumentationsform for energimærkningen. Hvis bygningsejeren anvender et eksternt Facility Management-system, som muliggør integration af energimærkningsdata, kan bygningsejerens eget personale arbejde med den løbende ajourføring i disse systemer, hvorefter energikonsulenten inddrages for at verificere dataudtræk og indberette et nyt energimærke. Tidspunkter for inddragelse af konsulenten kan opstilles som et fast element i handlingsplanerne for den samlede bygningsportefølje. Dette forslag kan også realiseres uden ændringer i regler eller systemer, forudsat at energimærkningen sker inden for 10 års terminen, og forudsat at eksisterende systemer kan sættes op til at give adgang til energimærkningsdata.

- c. En tredje mulighed er, at de offentlige bygningsejere selv får direkte adgang til at opdatere energimærket ved løbende forbedringer uden inddragelse af en ekstern energimærkningskonsulent. Dette forslag kræver ændringer i Energimærkningsbekendtgørelsen, idet der bl.a. skal tages stilling til hvilke krav, der skal være opfyldt af bygningsejeren for at denne selv kan tilgå og opdatere energimærkerne. Desuden skal der tages stilling til, hvilke kontrolforanstaltninger der skal iværksættes for at sikre at bygningsejerne opfylder forpligtelserne. Energimærker, der er ajourført af de offentlige bygningsejere, kan fx verificeres ved en kontrol af et passende antal udvalgte energimærker – fx hvert 10 år – af en godkendt energimærkningsvirksomhed.

6.4 **Anbefaling: Muliggøre energimærkning uden krav om komplet ny kortlægning**

Det anbefales at lempe kravet om, at energimærkningskonsulenten – for at kunne udstede et energimærke – ved selvsyn skal foretage en komplet ny kortlægning af bygningen og opdatere alle data, når bygningen allerede én gang har været energimærket.

De bygningsdata, som ved første energimærkning er blevet kortlagt, gælder til stadighed, hvis bygningsejeren ikke har ændret noget centralt på bygningen; det er alene de økonomiske nøgletal, som forandrer sig over tid, hvis man ikke ændrer på bygningen eller anvendelsen. Disse nøgletal, som fx renteniveau, energipriser og prisniveau for rådgivning, håndværk, bygningsdele og installationer/apparater, vil bygningsejeren som regel selv kunne korrigere forud for en beslutning om at energieffektivisere en bygning.

Det anbefales på den baggrund for bygninger, der *ikke* er renoveret eller har ændret anvendelse, at gøre det muligt at indberette et ajourført mærke, alene på baggrund en opdatering af nøgletallene, forudsat at alle øvrige data (fra det gamle mærke) antages at være valide.

Hvis energikonsulenten vurderer, at eksisterende data ikke er valide, bør bygningsejeren gøres opmærksom herpå. Bygningsejeren kan herefter klage til den energikonsulent, som har leveret de oprindelige data for at få rettet op på manglerne. Så vidt muligt bør bygningsejer naturligvis holdes skadesløs i forbindelse med fejlagtige data.

En videre anbefaling er, at det for bygninger, som bygningsejeren har ændret på, gøres muligt for bygningsejeren selv at stille en række data til rådighed for energimærkningskonsulenten. Sådan at opdaterede data til ajourføring af energimærket kommer fra bygningsejeren selv, der fremlægger dokumentation for de realiserede forbedringer, hvorefter energimærkningskonsulentens opgave udelukkende er at foretage en verifikation og ikke nødvendigvis at lave en komplet bygningsgennemgang, men alene kan koncentrere sig om områder, hvor der er sket ændringer på bygningen. Også her er forudsætningen, at alle øvrige data (fra det gamle mærke) er antaget valide.

Energikonsulentens opgave er altså i forhold til denne anbefaling at tjekke, om data indtastet af bygningsejeren er valide og fyldestgørende. Det anbefales i den sammenhæng, at bygningssejeren udsteder en attest, som bekræfter de forbedringsforslag, der er gennemført på bygningen, og at der er fremlagt ajourførte data, som afspejler dette. Affødt heraf vil der for at sikre sporbarheden være behov for, at energimærkningsdatabasen understøttes af en automatiseret

log over, hvilke brugere der har indtastet og godkendt ændringer i data, efterhånden som realisering af energiforbedringstiltag skrider frem (energikonsulentens verifikation).

Ovenstående anbefalinger rejser juridiske spørgsmål omkring ansvaret for kvalitet og korrekthed i de ajourførte data. Samtidig opstår en problemstilling i forhold til kravet om, at energimærkning skal udføres af en uvildig tredjepart. Se afsnit 9 om Juridiske problemstillinger.

6.5 Anbefaling: Øge brugen af zonedifferentiering til at forbedre kvaliteten af besparelsesforslagene

De forudsætninger, der lægges til grund for energimærkets karakter i dag, er oftest ikke de samme som dem, der lægges til grund for energispareforslagene. Selve deklarationen udstedes som regel i efter standardvilkår (svarende til "normal anvendelse" af bygningen) for at vise bygningens status i en standardiseret situation, som muliggør, at en køber eller lejer kan sammenligne bygninger på et ensartet grundlag. Besparelsesforslagene i energimærkningen kan derimod beregnes på basis af bygningsejerens faktiske forhold.

Det anbefales at fastholde, at deklarationen som udgangspunkt baseres på det beregnede forbrug ved normal brug af bygningen for fortsat at kunne lave sammenligninger fra bygning til bygning.

Samtidig anbefales det at opfordre til at øge brugen af "Tillæg" ved zonedifferentiering ved energimærkning af de enkelte offentlige bygninger, dvs. opdeling af bygningen i zoner, der har forskellige energiforbrug på grund af forskellige anvendelse. Tillægget beregnes som forskellen mellem de standardvilkår og de særlige vilkår der defineres i zonerne. Zonedifferentiering kan have stor betydning for, i hvilket omfang et besparelsesforslag er rentabelt og relevant – fx for installationer som belysning og ventilation.

Formålet med at øge brugen af "Tillæg" ved zonedifferentiering er at styrke kvaliteten af besparelsesforslagene både i forhold til relevans, aktualitet og præcision for de enkelte forslag.

Ifølge Energimærkningshåndbogen⁶ er zoneopdeling fuldt ud mulig i dag:

"Ved bygningsregistreringen kan bygningen opdeles i flere zoner. Dette kan gennemføres hvis der er behov for en underopdeling af en bygning, for eksempel ved energimærkning af bygninger med blandet anvendelse".

Men denne mulighed udnyttes ikke i særligt stort omfang da er særdeles ressourcetungt og med høj risiko for fejlbehæftede indtastninger at udføre i det nuværende værktøj. Endvidere vurderes det at mange bygningsejere ikke er bekendt med at muligheden for at anvende zonedifferentiering foreligger.

Bygningsejeren kan stille krav om brug af zoneinddeling ved energimærkning af bygninger. Men det forudsætter, at bygningsejeren selv bidrager med oplysninger til at fastsætte zonerens driftstider og andre driftsbetingelser, der knytter sig til zonerne. Fastsætter bygningsejeren ikke faktiske værdier for disse parametre, vil energikonsulenten være henvist til at benytte

⁶ <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=176520>

standardværdier, som anvist i tabeller, håndbøger og støtteværktøjer, der knytter sig energimærkningsordningen. Disse værdier svarer til normal brug af bygningen og vil derfor ofte gøre forslagene mindre præcise.

Bygningsejerne skal altså efterspørge zoneinddeling fra energikonsulenterne, mens energimærkningsprogrammerne skal være designet til at forenkle processen for energikonsulenterne, se nedenfor i afsnit 0.

Eksempel på forskel i data	
Data til brug for deklaration A til G Standardsituation, beskrevet ved standardforudsætninger for normal brug af bygningen, herunder fx:	Data til brug for energiplanen Faktisk situation som grundlag for energiplanen, beskrevet via aktuelle betingelser, som kan være opdelt i forskellige zoner, herunder fx:
<ul style="list-style-type: none"> • Brugstid 45 timer/uge 	<ul style="list-style-type: none"> • Brugstid 24 timer/uge (i zoner med døgn-drift fx på et hospital)
<ul style="list-style-type: none"> • Luftsifte 1,2 l/s pr. m² 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftsifte 3,6 l/s pr. m² (i zoner med fysisk aktivitet fx salene i fitnesscenter)
<ul style="list-style-type: none"> • Belysningsniveau 300 lux 	<ul style="list-style-type: none"> • Belysningsniveau 700 lux (i zoner med behov for kraftig belysning fx salgsløkkale)

6.6 Anbefaling: Indføre større grad af automatisering for beregningsmetode ved brug af zonedifferentiering

Den arbejdsmetode, som energikonsulenten må følge i dag for at sikre et korrekt grundlag for beregning af energimærkningens karakter og forslag til besparelsetiltag, er forbundet med en relativt høj risiko for fejl. Dette er en af grundene til, at zonedifferentiering som beskrevet i afsnit 6.5 ikke bliver brugt i væsentlig omfang i dag.

Risikoen for fejl hænger sammen med, at der beregningsmæssigt gøres brug af en række til-læg og fradrag i bygningens energiforbrug, som skal korrigere for zonebetingelsernes "afvi-gelse" fra de standardbetingelser, der oftest bruges som forudsætning for energimærkets de-klaration.

I praksis skal energikonsulenten altså definere to sæt data: et sæt med de aktuelle zonebase-rede brugsdata, og et sæt, hvor standardbetingelser er anvendt. Korrektionen vil så udgøres af forskellen på bygningens resulterende samlede energiforbrug pr. m² for hvert af disse to sæt data. Rent IT-mæssigt er de to sæt data i dag vanskelige at håndtere i de tilgængelige pro-grammer til energimærkning, og det resulterer i en meget omstændelig proces.

Det anbefales, at denne arbejdsmetode revurderes, og at der i programmerne stilles en højere grad af automatiseret beregningsmetode til rådighed for energikonsulentens brug af zonedif-fentiering.

6.7 Anbefaling: Øge tilgængeligheden af energimærkningsdata til bygningsejers egen brug (CSV-format)

At øge tilgængeligheden til energimærkningsdata er vigtigt for at fremme udvikling og en løbende ajourføring af energidata i de flerårige handlingsplaner for de offentlige bygninger.

For at kunne bruge energimærkningsdata til at udforme handlingsplaner er det nødvendigt, at det bliver lettere at trække data ud af energimærkningsdatabasen. Det anbefales derfor at stille disse data til rådighed fx ved CSV-baserede dataudtræk (comma-separated values), som kan anvendes direkte i Excel-baserede analyseværktøjer. Dette beskrives nærmere i afsnit 7.

Allerede i dag er det dog muligt at foretage dataudtræk til Excel med energimærkets liste af energispareforslag, hvilket udnyttes af nogle af bygningsejerne. Disse Excel-udtræk for én bygning eller en portefølje af bygninger er i dag en tillægsydelse i de kommercielt drevne beregningsværktøjer, der ikke blot knytter sig til Energimærkningsordningen, men også som en ydelse fra øvrige kommercielle virksomheder der tilbyder løsninger indenfor bygningsoptimering og drift.

I det efterfølgende afsnit beskrives forslag til en alternativ dokumentationsform for energimærkningen som input til en kravspecifikation for IT-støtteværktøjer, der i højere grad kan stille data til rådighed på tværs af bygninger og teknologier og i egnede formater såvel digitalt som i printbare skabeloner.

6.8 Anbefaling: Udvikle web-værktøjer til at fremme brug af energimærkningsdata til analyse

I sammenhæng med anbefalingen ovenfor i punkt 6.7 anbefales det – for at udvide adgangen til bygningsdata fra energimærkningsordningen – at udvikle egnede støtteværktøjer til web, som kan udvide bygningsejernes muligheder for at bruge energimærkningsdata aktivt til analyse og porteføljebetragtninger for den samlede bygningsmasse.

De værktøjer, der anvendes i dag til analyse af data om energiforbrug, varierer fra én offentlig bygningsejer til den næste. Nogle benytter kommercielt udbudte Facility Management-værktøjer, andre bruger energiselskabernes kundesystemer for udtræk og analyse af energidata evt. i kombination med øvrige bygningsdata fra egne databaser, mens andre igen har egne Excel-ark med betydelige datamængder, hvor Excel-værktøjet udgør både dataregister og analyseværktøj.

Det vil uanset eksisterende værktøj øge værdien af energimærkningsordningen, hvis bygningsejeren får bedre mulighed for at udnytte de data, der findes i energimærkningsdatabasen ved at disse kan trækkes ud og anvendes til analyse og porteføljebetragtninger. Dette sker allerede i et vist omfang, men der er potentiale for øget og mere effektiv anvendelse af energimærkningsdata ved at give bedre adgang og mulighed for tværgående data.

Nye online støtteværktøjer bør være dynamiske, sådan at bygningsejers muligheder for at kunne trække data ud til nærmere analyse forbedres og fx se effekten af prisudviklingen på en energiform eller effekten af, hvis genvindingsgraden for ventilation forbedres. Dette beskrives nærmere i afsnit 7.

Støtteværktøjerne bør desuden omfatte beregningsalgoritmer for afkast af investeringer, hvor der samtidig realiseres en energibesparelse. Der bør kunne beregnes analyser efter principperne for Total Cost of Ownership – altså at man medregner alle udgifter ved investeringen, herunder udgifter til renoveringsarbejde, driftsudgifter og udgifter til vedligeholdelse og bortskaffelse.

6.9 **Anbefaling: Gøre data om skønnet investering tilgængelige for alle besparelsesforslag i energiplanen**

Alle rentable forslag i et energimærke er angivet med energimærkningskonsulentens estimat for den investering, der kræves for at realisere forslaget. Det er et ønske fra flere offentlige bygningsejere, at der tilsvarende oplyses et estimat for investering i tilknytning til forslag, der ikke er rentable isoleret set, men som bør/kan overvejes i forbindelse med omfattende renoveringer eller vedligeholdelse.

Selv om disse forslags relevans som udgangspunkt skal ses i tilknytning til renoveringsprojekter og derfor ikke altid kan stå alene, ønskes det oplyst, hvilket investeringsbeløb der er lagt til grund for rentabilitetsvurderingen, og hvilke forudsætninger beløbet af fastsat efter. Et sådant investeringsbeløb fastlægges og indtastes allerede i den eksisterende procedure og beregning fra energikonsulenten, men synliggøres ikke i selve energimærket.

Det er altså ikke en væsentlig ændring, som kræves for at gøre disse data tilgængelige for bygningsejeren, og det anbefales at foretage ændringen, sådan at de indtastede data for skønnede investeringsbeløb for alle forslag gøres tilgængelige.

Der er ikke umiddelbart konstateret noget i lovgivningen, der forhindrer, at forslag om renoveringsprojekter kan uddybes med investeringsbeløb eller rentabilitetsvurderinger, herunder hvilke forudsætninger beløbet er fastsat efter, men det bør vurderes endeligt, om der er andre juridiske barrierer knyttet til forslaget.

7 **Forslag til alternativ dokumentationsform for energimærkningen**

Dette afsnit besvarer punkt c i Energistyrelsens opgavebeskrivelse. Der skitseres et oplæg til en kravspecifikation sammen med relevante dele af de løsningsforslag, som er fremkommet under Teknologisk Instituts dialog med interessenterne.

7.1 **Øget digitalisering via webløsning**

Pdf-dokumentet, som energimærkningen i dag leveres i, fungerer som dokumentation for energimærkningen. Den benyttes dog af mange alene til at dokumentere, at lovkravet er opfyldt og til den lovpligtige synliggørelse af energimærket for de statslige bygningsejere, samt som dokumentation i forbindelse med salg og udleje. Desuden oplyser pdf-dokumentet om de juridiske forhold i forbindelse med energimærkningskonsulentens ydelse. Da pdf-dokumentets udformning i dag afspejler krav i bekendtgørelser og regulativer og er automatiseret ud fra energikonsulentens indtastede data, er det ikke nødvendigvis det nuværende pdf-format, som

skal ændres eller afskaffes, men derimod at det i højere grad også bliver muligt at få adgang til de bagvedliggende data i et supplerende format i pdf og digitalt.

Det anbefales overordnet at udvikle en webløsning, der giver fleksibel og overskuelig adgang til alle data og dels kan generere en energimærkningsrapport for den enkelte bygning og oversigter over bygningsporteføljer, dels har et statistikmodul, der stiller en række søgemuligheder og analysefunktioner til rådighed på baggrund af data fra energimærkningsdatabasen.

Nedenfor følger en række underliggende anbefalinger, der kan indgå i en kravspecifikation til webløsningen.

7.2 Datasøgning på flere niveauer

Med "data" defineres her alle data i tabeller og registre, som i dag findes i energimærkningsdatabasen hos Energistyrelsen. Den detaljeringsgrad og de formater, som p.t. findes, lægges uændret til grund for de beskrevne forslag.

7.2.1 Overordnet søgeniveau

Søgefunktionen i den foreslåede webløsning skal kunne søge på et overordnet niveau i energimærkningsdatabasen, hvor bygningsejeren skal kunne afgrænse data på sine bygninger på temaer, herunder:

- Teknologiområder: Vinduer, isolering, ventilationsaggregater, varmepumper, kedler, belysning osv.
- Anvendelsesområder: Ventilation, belysning, varme osv.
- Investering: Beløb, rentabilitet, tilbagebetalingstid, TCO (Total Cost of Ownership)

7.2.2 Detaljeret søgeniveau

Det anbefales endvidere, at der skal kunne søges på et mere detaljeret niveau ved brug af alle de datafelter, der allerede findes i energimærkningsdata, herunder:

- I. Intervalsøgninger: Isoleringstykkelse (fx 0-100 mm), opførelsesår (fx 1960-1970), lys-effekt (fx 10-15 W/m²), vinduesudhæng (fx 0-20 mm), ventilation (fx luftskifte mekanisk vinter > 0 l/s m²) osv.

7.3 Nye datafelter tilføjes for at opnå relevante søgninger

Det anbefales tillige at etablere et antal nye datafelter i energimærkningsdatabasen med henblik på at gøre søgning mere effektiv og relevant. Disse beskrives i de følgende afsnit.

7.3.1 Teknologikoder

Det anbefales at udvikle teknologikoder i energimærkningsdatabasen. Formålet er at muliggøre teknologiorienterede dataudtræk. Det giver store fordele for bygningsejerne, da de herved kan få fuldt overblik over deres teknologier på tværs af bygninger. Derved kan de lave

samlede udskiftninger på tværs og udbyde opgaver, der indbefatter udskiftning af samme teknologi i flere bygninger samtidigt.

Teknologikoderne kan fx opdeles i områder som:

- Ventilationsaggregat med remtræk
- Ventilationsaggregat med fremadvendte skovlhjul
- Ventilationsaggregat med varmegenvinding
- Belysning med glødepærer
- Belysning med T8-rør
- Belysning med LED
- Isolering med mineraluld
- Isolering med LECA
- Isolering udført med dampspærre
- Vinduer med enkeltlagsglas
- Vinduer med 2-lags termoruder
- Vinduer med energimærke C, B, A osv.

Listen er ikke udtømmende, og der skal udvikles en komplet liste for teknologikoder, som afspejler bygherrernes konkrete behov. Kodestruktur anbefales udviklet til et niveau, der dækker alle relevante dele af energimærkningsdata.

Bygningsstyrelsen har med fordel arbejdet med teknologikoder i deres bygninger og fx et etableret codesystem, som kan adopteres. For ventilationsanlæg fx som vist nedenfor.

ELEMENT	KODE	ELEMENT	KODE
1 ANLÆGSTYPE		2 VENTILATOR	
NATURLIG VENTILATION	A1	BAGDRETTEDE SKOVLE ("B" HJUL - VIRKNINGSGRAD 75-85 %)	V1
UDSUGNINGSANLÆG	A2	FREMADRETTEDE SKOVLE ("F" HJUL - VIRKNINGSGRAD 55-65 %)	V2
BALANCERET VENTILATION UDEN VGV	A3	AKSIAL VENTILATOR - (VIRKNINGSGRAD 75-85 %)	V3
BALANCERET VENTILATION MED VGV	A4	KAMMERVENTILATOR (VIRKNINGSGRAD 65-75 %)	V4
BALANCERET VENTILATION MED VGV OG AIRCONDITIONERING (HVAC)	A5	KAMMERVENTILATOR MED B-HJUL	V5
INGEN	A6	KAMMERVENTILATOR MED F-HJUL	V6
		ANDET	V7
3 TRANSMISSION		4 HASTIGHEDSREGULERING	
DIREKTE	T1	FAST OMDREJNINGSTAL	H1
REM	T2	OMDREJNINGSREGULERET	H2
INGEN	T3	TO HASTIGHEDSMOTOR	H3
		INGEN	H4

HVIS DER ER NATURLIG VENTILATION ER KODEN: A1-V5-T3-H4.

Eksempel på teknologikoder for ventilationsanlæg. Kilde: Bygningsstyrelsen

7.3.2 Søgning på tværs af registre

Det anbefales at muliggøre søgning på tværs af registre (BBR, energimærkningsdatabasen, energiselskabernes data m.v.). Samkørsel af data vil optimere både bygherrens og energikon-sulentens processer ved at undgå dobbelt tastearbejde, og man får et helhedsperspektiv på bygningerne. Effektiviteten i dataindsamlingen og brug af data øges. Derudover kan det med-føre større validitet af data til statistik og nøgletal, og helt konkret vil samkøring af data be-tyde, at udtræk af eksempelvis energiforbrug fra energimålere vil kunne indgå direkte i udreg-ning af energikon-sulentens besparelsesforslag i energiplanen.

7.3.3 Søgning på tværs af bygninger

Det anbefales at gøre det muligt for bygningsejeren at søge på tværs af sine bygninger. Det kræver en søgefunktion, hvor man kan taste en serie af energimærkenumre, BBR-numre og teknologikoder (beskrevet i afsnit 7.3.1).

7.4 Data i flere forskellige dataformater

Det anbefales, at bygningsejerne skal kunne tilgå resultaterne af en søgning direkte i et bru-gervenligt skærmbillede og desuden kunne udtrække data i forskellige dataformater, herunder XML og til brug for Excel (CSV-fil). Endvidere skal resultaterne kunne downloades i pdf-format i forskellige formater i form af energimærkningsrapporten i det nuværende format, den fore-slåede teknologirapporter og lejerapporter. Desuden vil det i mange situationer være formåls-tjenligt, at man kan udtrække data automatiseret i PowerPoint.

7.4.1 Udtræk i XML

XML-formatet egner sig til dataoverførsel mellem systemer, men det skønnes, at der kræves et interface til at muliggøre datatrafik i direkte forbindelse mellem Energistyrelsens servere med energimærkningsdata og eksterne servere – fx som input til Facility Management-systemer, der anvendes af de offentlige bygningsejere til tilstandsbeskrivelser og -vurderinger af byg-ningsforhold.

Det er nødvendigt med en nærmere teknisk afklaring af, i hvilket omfang der skal etableres en sådan API (Application Programming Interface) for at overføre data til og fra Energistyrelsens servere, samt i hvilket omfang data skal være beskyttet af login, herunder at kunne begrænse adgang til data, som omfattes af lovgivning til beskyttelse af persondata.

Hvis bygningsejeren i sit Facility Management-system vil generere en rapport om fx vinduer, skal det gøres muligt, at Facility Management-systemet kan kalde et sæt vinduesdata frem fra energimærkningsdatabasen i XML, koble det med egne data for vinduerne og producere den ønskede rapport. Det anbefales, at man ikke dobbeltlagrer data, men henter data hver gang direkte ved kilden. Herved reduceres datamængden, og ansvaret for sikring af data (adgang, backup osv.) placeres entydigt.

Det skønnes muligt for kommercielle udbydere af Facility Management-systemer at udvikle de-res systemer til fuld integration af energimærkningsdata, blot Energistyrelsen udstikker ret-ningslinjer for adgang til og anvendelse af data, samt at der via API og XML gives adgang til den nødvendige datatrafik.

Flere af de offentlige bygningsejere som har medvirket i Teknologisk Instituts interviews og workshops oplyser, at de i dag anvender eksterne udbydere af Facility Management-systemer og har ønske om at kunne integrere data. Som udgangspunkt er de indstillet på at acceptere, at data skal være i en detaljeringsgrad, der svarer til energimærkningsdata, blot de kan tilføje egne, supplerende data.

Fx: Et vindue beskrives med i alt 16 datafelter i energimærkningen. Et Facility Management-system vil kunne adoptere disse 16 felter og tilføje relevante felter for oplysning om tilstand, kategori, type, restlevetid, inspektionsdato osv.

En mere præcis liste til at afgrænse nødvendige datafelter må udarbejdes i dialog med offentlige bygningsejere, der ønsker denne service og udbydere af Facility Management-systemer.

7.4.2 Udtræk i Excel/CSV-format

Excel-udtræk vil typisk være baseret på søgninger, som har genereret et afgrænset sæt data. Det anbefales, at resultatet som udgangspunkt vises direkte i skærbilledet, hvorfra det skal være muligt at aktivere et CSV-download. Alternativt kan resultatet genereres direkte til et CSV-download, hvis der fx er tale om store datamængder, som ikke umiddelbart lader sig fremstille overskueligt i et skærbillede.

CSV – 'comma-separated values' – er et simpelt tekstformat og bruges i mange sammenhænge, når større mængder af data skal flyttes fra én database til en anden, hvor disse ikke er direkte forbundet. Eksempelvis bruges det, hvis man skal overføre information fra en database til et Excel regneark. CSV-formatet er et meget udbredt format og er derfor bredt supporteret.

7.4.3 Udtræk i pdf-format

Datapræsentation i pdf-format kræver en algoritme, der henter de ønskede data og indsætter dem i et fast defineret grafisk layout. Et eksempel er det eksisterende energimærke med faste grafiske rammer og et sæt faste tekster og symboler, som suppleres med data fra Energistyrelsens energimærkningsdata i en nøje afgrænset struktur. Fordelen er en fast og genkendelig struktur i præsentationen. Begrænsningen ligger i, at rammen er låst og ikke tillader supplerende data.

Som supplement til det eksisterende energimærkelayout er der behov for yderligere formater, som kan præsentere relevante dele af energimærkningsdata med tematiseret eller formålsorienteret indhold som beskrevet i 7.4.4 og 7.4.5 nedenfor.

7.4.4 Teknologirapporter

Det foreslås, at webløsningen skal kunne generere rapporter om specifikke teknologier. Det knytter sig til forslaget om teknologikoder ovenfor og har til formål at skabe overblik over specifikke områder på tværs af en bygningsportefølje.

Disse rapporter kan indgå som støtteværktøjer i forhold til beslutninger om at fremme forskellige målsætninger hos de offentlige bygningsejere, eksempelvis målsætninger om at reducere CO₂-udledningen, om at forbedre indeklimaet og om en målrettet indsats for vedligehold med kampagner for fx efterisolering og udskiftning af vinduer. Forslag inden for et specifikt tema skal altså kunne præsenteres efter et nærmere afgrænset valg af parametre, fx besparelsen i kWh, CO₂-effekt og økonomi. Rapporterne skal være i kort og resumébaseret form.

Formaterne skal kunne præsentere data både for én bygning og for en portefølje af bygninger.

Det skal være muligt at afgrænse data til at omfatte forslag inden for udvalgte teknologikoder (som tidligere er beskrevet i afsnit 7.3.1). Det kan fx være forslag, som knytter sig til vinduer af bestemte typer og tilsvarende for andre teknologier.

Eksempler på teknologirapporter er:

- Isoleringsrapport: Præsenterer energikonsulentens forslag, der omfatter efterisoleringstiltag på klimaskærmen.
- Vinduesrapport: Præsenterer energikonsulentens forslag, der omfatter vinduer og døre.
- Indeklimarapport: Præsenterer energikonsulentens forslag, der påvirker indeklimaet, herunder forslag om forbedring af vinduer, isolering, tæthed, ventilation, varmfordeling og køling.
- Klimarapport: Præsenterer alle energikonsulentens forslag, sorteret efter CO₂-effekt.
- Ventilationsrapport: Præsenterer bygningens ventilationszoner og de forslag, energikonsulenten har givet til effektivisering af ventilationsforholdene.
- Varmerapport: Præsenterer energikonsulentens forslag til effektivisering af varmforsyningen, herunder konvertering til – eller supplement fra – andre varmekilder.
- VE-rapport: Præsenterer alle forslag som knytter sig til konvertering fra fossil til vedvarende energi, inkl. forslag som forbedrer forudsætningerne for effektiv drift af VE-teknologi. Det vil ofte omfatte en helhedsløsning med ændringer i varmfordelingssystem og forbedringer i klimaskærm.

Teknologirapporterne kan tjene som inspiration til analyserapporter, som de offentlige bygningsejere selv vil generere ved at importere og anvende energimærkningsdata i egne Facility Management-systemer eller Excel-baserede regneark. Den nærmere afgrænsning af formaternes omfang og indhold skal ske i dialog med de offentlige bygningsejere.

7.4.5 Lejerapporter

Det foreslås, at webløsningen skal kunne generere en forkortet "lejerapport". Formålet er at understøtte forhandlingssituationen, når bygningsejer og lejer er i forhandling om betingelser for anvendelse, indretning og leje af bygningen.

En lejerapport skal kort og koncist inden for rammerne af to A4 sider vise den aktuelle karakter, et kort resume af bygningens energimæssige tilstand samt en oversigt over energikonsulentens forslag til energisparetiltag i tabelform med angivelse af besparelser og investeringer.

7.5 Analysemodul med ajourføringsfaciliteter

Webløsningen anbefales at indeholde et analysemodul, hvor der gives adgang til at ajourføre energimærket løbende og mulighed for at se effekten af realiserede energisparetiltag i energimærkets karakter og i det beregnede forbrug.

Det skal være muligt at overføre ajourførte data fra den offentlige bygningsejers egen lokale registrering til den offentlige registrering ved at give energikonsulenten adgang til at verificere og anvende lokalt ajourførte data, når udstedelse af et fornyet energimærke ønskes eller kræves ifølge lovgivningen. En sådan løsning forudsætter en juridisk afklaring om lovgrundlag og ansvar for data og kan dermed være sværere at implementere i praksis. Se også afsnit 9.

Ud over mulighed for løbende analyse af effekten af de tiltag der realiseres i praksis, skal analysemodulet kunne håndtere analyse af en række perspektiver pr. bygning og for en portefølje af bygninger:

- **Energiøkonomisk analyse:** Skal vise det økonomiske afkast pr. energispareforslag og for en sammensat portefølje af energiforslag, baseret på tekniske levetider (eller forventede levetider) og angivelse af rentesats osv. Ved beregning af en portefølje af forslag skal beregningen tage højde for eventuel sammenhæng mellem forslagene (fx hvis efterisoleringsforslag indgår i sammenhæng med forslag, som øger virkningsgraden for varmforsyningen).
- **Konsekvensanalyse:** Skal vise effekten af ændrede forudsætninger (fx energipris, driftstider pr. zone, driftstider pr. bygning, driftstider pr. teknologiområde, energispareforslags pris osv.)

Man skal kunne bruge analysemodulet såvel til at udarbejde et ajourført beslutningsgrundlag for at realisere energisparetiltag og bevilge økonomi hertil som til at synliggøre besparelseseffekten, efterhånden som der gennemføres besparelsesforslag.

7.5.1 Skærbilleder for input/output

Der skal udvikles et sæt skærbilleder for input af data til brug for de analyser, man ønsker udarbejdet.

Som output af analysen, skal man kunne vælge forskellige formater, som analyseresultatet skal fremlægges i. Det skal være muligt at trække på en serie af standardlayout til pdf og PowerPoint, jf. ovenstående gennemgang af dataformater. Som sidebemærkning kan det nævnes, at fx det populære digitale analyseværktøj Survey Monkey har meget fine faciliteter for at få sine analyseresultater præsenteret automatiseret i forskellige formater fx PowerPoint og Excel – og her kan der altså hentes inspiration.

Det skal – ved farvemarkering eller på anden vis – fremgå, i hvilket omfang data er trukket fra energimærkningsdatabasen eller er overskrevet af egne tal, som ønskes anvendt i analysen.

8 Anbefalinger til energimærkning af bygninger med proces

En række af de offentlige bygningsejere administrerer bygninger, hvor der er et betydeligt energiforbrug til installationer i bygningerne, der ikke er omfattet ved energimærkningen af bygningerne, jf. Energimærkningsbekendtgørelsen. Det betyder i nogle tilfælde, at det energiforbrug, der undersøges, er ret begrænset. Det samme gælder dermed for de potentialer for energieffektivisering, der kan identificeres.

De primære kategorier af offentlige bygninger, hvor procesenergiforbrug udgør en ikke ubetydelig del af energiforbruget, omfatter:

- Hospitaler
- Universiteter
- Tekniske skoler
- Sportsfaciliteter
- Institutioner (dag- og døgninstitutioner, fængsler o.l.)
- Forsvaret (militære installationer, værksteder o.l.)
- Kultur

Bygningerne ejes og drives fortrinsvis staten (Bygningsstyrelsen) og regionerne.

I Håndbog for Energikonsulenter er det defineret, hvilke energiforbrug der er omfattet af energimærkningen, sådan at energimærkerne for forskellige bygninger er sammenlignelige uanset bygningernes anvendelse. Procesenergi falder i dag uden for energimærkningsordningen, og derfor undersøger energimærkningskonsulenterne typisk ikke procesenergiforbrug sideløbende med de forbrug, der er relateret til energimærkningen.

Nogle af de offentlige bygningsejere har tidligere uden held forsøgt at inddrage procesenergiforbrug som en del af energimærkningen. Ifølge de aktører, der har deltaget i nærværende undersøgelse, har det imidlertid ikke været muligt med henvisning til Håndbog for Energikonsulenter.

At energimærkningskonsulenterne i dag ikke kan inkludere effektiviseringsforslag for procesenergiforbrug i energimærkernes besparelsesoversigter, har den uheldige bivirkning, at det ikke er muligt for de offentlige bygningsejere at opnå lånefinansiering af disse effektiviseringsmulighederne. Den igangværende implementering af reform fra Statens Ejendomsadministration (SEA) vil muligvis påvirke dette⁷.

⁷ SEA-reformen - <https://www.bygst.dk/viden-om/sea-reformen/?AspxAutoDetectCookieSupport=1> – og cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner - <http://www.ft.dk/samling/20131/almdel/keb/bilag/355/1386969.pdf>

8.1 Anbefalinger til kriterier for at inddrage procesenergi i energimærkningen

Det er af hensyn til mulighederne for lånefinansiering vigtigt for de statslige bygningsejere, at effektiviseringsmulighederne ved procesenergi indgår i besparelsoversigten i energimærkningen. Derfor ses et behov for at foretage en tilføjelse i Håndbog for Energikonsulenter, der tillader konsulenten at undersøge procesenergiforbruget, såfremt bygningsejeren måtte ønske dette.

De offentlige bygningsejere ønsker dog, at procesenergi skal være en frivillig tilvalgsydelse til energimærkningen med mulighed for en nærmere afgrænsning af, hvilke dele af procesenergiforbruget der ønskes omfattet af energikonsulentens arbejde. Det skyldes, at det forudses, at det vil fordyre energimærkningen, hvis procesenergiforbruget inddrages som et obligatorisk element. Desuden er der tvivl hos de offentlige bygningsejere om, hvorvidt energimærkningskonsulenternes kompetencer rækker til at undersøge procesenergiforbrug, idet disse energiforbrug ofte er mere komplicerede end bygningsenergiforbrug.

Den tilknyttede arbejdsgruppe til denne rapport, jf. bilag 1, ser energikonsulentens gennemgang af procesenergiforbrug som et afgrænset supplement til den nuværende energimærkning, sådan at procesenergiforbruget ikke ønskes integreret i energimærkets deklaration (energimærkningskategorien), men udelukkende i energimærkets energiplan.

I bilag 3 er der vist en oversigt over typiske procesenergikategorier, der er udarbejdet af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen. Oversigten er beregnet til at opdele energiforbrug mellem bygningsenergi og procesenergi ved udførelse energirammeberegninger i Be18, og giver en udmærket oversigt over, hvordan energiforbrug kan inddeles mellem bygningsenergiforbrug og procesenergiforbrug.

8.2 Anbefalinger i forhold til at bruge energiledelse eller energisyn fremfor energimærkning

Foruden muligheden for at inkludere procesenergiforbrug i den nuværende energimærkningsordning har arbejdsgruppen ligeledes drøftet mulighederne i at lade offentlige bygningsejere opfylde energimærkningsforpligtigheden ved at overgå til alternative ordninger, som fx energiledelse efter ISO 50001 eller energisyn efter EN/DS 16247. Se evt. bekendtgørelsen på <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=165880>

Baggrunden er, at energimærkningen reelt ikke afspejler, om bygningsdriften er effektiv, fordi langt størstedelen af energiforbruget (op til 70 %) ved et stort procesenergiforbrug ikke er inkluderet ved energimærkningen. Det anbefales derfor lade bygninger med stort procesenergiforbrug overgå til energiledelse eller energisyn og fritages for energimærkning for at rette fokus mod de væsentligste energiforbrug. Energiledelses- og energisynskonsulenter kan inddrages i analyserne af energiforbruget, hvorved det faglige niveau og dermed udbyttet for de offentlige bygningsejere må antages at blive øget.

Det er yderst sjældent, at regionerne sælger deres bygninger, og de har derfor ikke brug for energimærkerne i den forbindelse. Evt. kunne man her nøjes med at stille krav om energimærkning ved køb/salg af offentlige bygninger, hvor energieffektiviseringen hidtil har været baseret på energiledelse eller energisyn.

I begge tilfælde vil det kræve en nærmere juridisk udredning at identificere, i hvilket omfang den eksisterende lovgivning kan tolkes eller tilpasses, så disse muligheder kan realiseres. Læs mere herom i afsnit 9.2.

Der skal også tages stilling til, hvorvidt bygningsejeres forpligtelse til at opsætte energimærkningen synligt i større bygninger bør opretholdes, eller om dette krav evt. kan imødekommes på anden vis fx ved at udarbejde en deklaration på baggrund af data fra energisyn eller energiledelse.

8.3 Anbefalinger ved udbud af energimærkning inkl. procesenergi

Det anbefales, at bygningsejerne i forbindelse med udbud skal kunne beslutte fra bygning til bygning, om procesenergiforbrug skal indgå sammen med energimærkningen, og i givet fald i hvilket omfang.

Desuden skal der i højere grad end i dag stilles krav til energikonsulenternes kvalifikationer, hvis procesenergi inddrages i energimærkningen af en given bygning. Der bør stilles krav om, at energikonsulenterne ved afgivelse af tilbud dokumenterer deres kvalifikationer inden for de procesenergiområder, der indgår i forbindelse med de udbudte bygninger. Desuden bør det dokumenteres, at det reelt er disse konsulenter, der udfører energimærkningen og undersøgelserne omkring procesenergiforbrug.

Der ses ikke nogle særlige udbudstekniske udfordringer i forbindelse med udbud af analyser af procesenergiforbrug, som en del af energimærkningen.

8.4 Anbefaling om at opkvalificere energimærkningskonsulenterne

Det forudses, at der er betydeligt behov for efteruddannelse af energimærkningskonsulenterne inden for typiske procesenergiforbrug med stor udbredelse, som fx procesventilation (laboratorier, storkøkkener, værksteder osv.) og køling. Derfor anbefales efteruddannelse, hvis procesforbrug skal indgå i energimærkningen.

Desuden er det foreslået af arbejdsgruppen, at der eventuelt kan udarbejdes et inspirationskatalog med beskrivelser af typiske procesforbrug og de muligheder, der oftest er for effektivisering. Der er i bilag 4 vist et eksempel på, hvordan et sådan inspirationskatalog kunne udarbejdes, idet der er taget udgangspunkt i effektiviseringsmulighederne for laboratorier.

9 Juridiske problemstillinger

Undervejs i arbejdet med opgaven er det blevet klart, at der foreligger en række juridiske barrierer i forhold til de foreslåede anbefalinger. Problemstillingerne har som led i analysen været fremlagt for Energistyrelsen til en foreløbig vurdering.

I dette afsnit afgrænses beskrivelsen til en vurdering af, i hvilket omfang de juridiske barrierer kan håndteres på en måde, der gør det muligt at imødekomme de ønsker, som de offentlige bygningsejere har givet udtryk for.

Formålet er at give Energistyrelsen et grundlag for den indledende vurdering af disse juridiske barrierer.

9.1 Ejerskab og juridisk ansvar for energimærkningsdata

Energimærkningskonsulenter må generelt anses for at være meget tilbageholdende med at udstede energimærker baseret på data, de ikke selv har kortlagt og verificeret. Det baseres på de erfaringer, Teknologisk Institut har fra selv at udføre energimærkning og yde teknisk support til energimærkningskonsulenter, blandt andet via Videncenter for Energibesparelser i Bygninger, samt de erfaringer som de offentlige bygningsejere har gjort rede for som led i erfaringsindsamlingen i forbindelse med denne rapport.

Årsagen opleves dels at være en stor respekt for det forpligtende rådgiveransvar, som energimærkningsydelsen leveres under, og dels bekymringen for at skulle forsvare eventuelle fejl, som andre har lavet, når der udtages stikprøvekontroller fra Energistyrelsen.

Som beskrevet anbefales det, at energimærkningsdata fra tidligere mærkning genanvendes. Det vil forbedre energimærkningskonsulentens muligheder for at fokusere på den offentlige bygningsejers konkrete ønsker og behov, hvis genanvendelse af data fra et tidligere energimærke kan finde sted, uden at energimærkningskonsulenten overtager ansvaret for disse.

Hvis der opstår mistanke eller konkret viden om, at data til genanvendelse er behæftet med fejl, må det være et anliggende, der skal udredes af den energimærkningskonsulent, som oprindeligt har kortlagt og produceret disse data. En klagesag må altså være rettet mod den oprindelige konsulent, som bør være pligtig til at frembringe (eller betale for frembringelse af) korrekte data.

Der gøres her opmærksom på at der er en helt bestemte klageproces i EMO der ikke omfatter betingelser for ovennævnte. Energistyrelsen (ENS) har kun hjemmel til at behandle klager indgivet efter 1 år fra EM's indberetningsdato eller bygningens overtagelsesdato (max. 6 år fra EM datering). Alle omkostninger som følge af forkerte data fra tidligere energimærker bør være den nuværende bygningsejer uvedkommende, ligesom det ikke bør give anledning til ekstraomkostninger for den energimærkningskonsulent, som er engageret af den nuværende bygningsejer til fornyelse af energimærket.

Som beskrevet anbefales det ydermere, at bygningsejer selv kan opdatere sine energimærkningsdata. Det vil kunne afgrænse energimærkningskonsulentens ydelse yderligere (og dermed gøre den billigere), hvis den offentlige bygningsejer kan opnå adgang til selv at stille data til rådighed for de bygningsdele og installationer, som er blevet energiforbedret, ombygget eller ændret, siden sidste energimærkning. Bygningsejeren kan overdrage disse data til energimærkningskonsulenten sammen med en attest, der bekræfter data, som er stillet til rådighed.

Dermed kan man imødekomme de offentlige bygningsejeres ønske om at kunne tage ansvar for egne data, i det omfang den offentlige bygningsejer vælger at stille egne data til rådighed.

Alle omkostninger som følge af fejlrettelser i data fremkommet på denne måde, som måtte vise sig nødvendige i forbindelse med en senere ajourføring af energimærket, bør være en evt. ny bygningsejer og dennes energimærkningskonsulent uvedkommende. Fejlene skal kunne udredes og rettes ved etablering af en klagesag mod den bygningsejer og/eller hans leverandører, som i sin tid har tilvejebragt data.

Det vil kræve regelændringer at forpligte energimærkningskonsulenten til at genanvende tidligere data. Ydermere vil sager om fejl i data til genanvendelse ikke kunne behandles via Energistyrelsen. Dette skal afklares mellem parterne.

Som beskrevet i rapportens afsnit 6, giver det muligheder for en mere værdifuld og effektiv energimærkning, hvis den offentlige bygningsejer kan tage ansvar for egne data, og energimærkningskonsulenten kan anvende disse data, uden at tage ansvar for andet end at konstatere og eventuelt dokumentere disse datas reference.

Juridisk er det især kravet om energikonsulentens uvildighed, der påkalder sig opmærksomhed. Forventningen er, at energikonsulenten skal være uafhængig af forhold, der kan påvirke energimærkningen og den tilhørende rådgivning. Konkret står der i Bygningsdirektivets artikel 17:

“At attestering af bygningers energimæssige ydeevne udføres uvildigt af kvalificerede og/eller akkrediterede eksperter, hvad enten de er selvstændige erhvervsdrivende eller ansat i offentlige organer eller private virksomheder”.

Der er behov for en nærmere afklaring af, i hvilket omfang denne forventning om uvildighed skal gøres gældende, når der er tale om ajourføring af energimærker. Det er især i de tilfælde, hvor denne ajourføring indgår i den løbende indsats i en dynamisk handlingsplan for bygningernes energioptimering, udvikling og drift. Dvs., når der ikke er tale om salg eller leje/udleje.

9.2 Muligheder for fritagelse eller lempelse

Der er flere forhold, som må antages at have indflydelse på, i hvilket omfang man kan afgrænse/udskyde ajourføring af energimærkning (genmærkning) af de offentlige bygninger. Centrale spørgsmål er blandt andet:

9.2.1 Udskydelse som følge af pågående renovering eller ombygning

I den nuværende situation vil det kunne ske, at der er bygninger, som er under ombygning eller renovering i projekter eller har planlagt en renovering inden for kort tid, som ikke kan afsluttes, inden gyldigheden af det eksisterende energimærke udløber. Det bør være muligt at

tillade udskydelse af tidspunktet for energimærkning i forbindelse med projekter, som forventes at påvirke energimærket. Det antages, at den offentlige bygningsejer er i stand til at fremlægge et konkret projekt med en tidsplan, som kan lægges til grund for udskydelse af mærkningstidspunktet.

Der er ikke nødvendigvis tale om en udskydelse af selve mærkningspligten. I nogle tilfælde vil bygninger være taget ud af drift under et renoveringsprojekt og vil kunne energimærkes i forbindelse med ibrugtagning efter renovering.

Der ses ikke umiddelbart hjemmel til, at Energistyrelsen kan fritage offentlige bygninger fra de skærpede krav, der er til energimærkning af offentlige bygninger. Derfor er der behov for en nærmere afklaring af, hvordan de offentlige bygningsejere skal forholde sig, når der opstår situationer, hvor energimærkning ikke er mulig på grund af projekter for ombygninger og renovering. Her kan det nævnes at Energistyrelsen ikke har en umiddelbar dispensationsmulighed fra kravet om regelmæssig energimærkning. Energistyrelsen vil dog på baggrund af en konkret vurdering kunne afgøre, hvorvidt en bygning midlertidigt kan undtages fra kravet om energimærkning ved eksempelvis renovering eller lignende.

9.2.2 Fritagelse som følge af Energisyn

Den form for energisyn⁸, som er lovpligtig for store virksomheder i hele EU at gennemføre minimum hvert fjerde år, omfatter ikke alene bygninger, men også alle andre former for energiforbrug i virksomheden. Som det fremgår af afsnit 86 er der interesse for at påtage sig en tilsvarende energisynsforpligtelse for især universiteter eller andre bygninger med høj grad af procesenergi. Forudsætningen er, at energimærkningsforpligtelsen kan anses for opfyldt ved et sådant energisyn, eller at der helt kan opnås fritagelse for energimærkning, så længe man opretholder energisyn minimum hvert fjerde år. Se bekendtgørelsen på <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=165880>

Fritagelsen kan eventuelt afgrænses, så der fastholdes et krav om gyldigt energimærke i tilfælde, hvor bygninger frigøres af fx hospitalsvirksomheden med henblik på salg, overdragelse eller udlejning til anden anvendelse.

Der er behov for en nærmere vurdering af, i hvilket omfang det vil være muligt at opnå fritagelse for energimærkning under forudsætning af energisyn. Der gøres her opmærksom på at bygningsdirektivets artikel 11 st. 4 ikke umiddelbart tillader det.

⁸ Energisynsydelsen er reguleret af et EU-direktiv og omfatter en fuldstændig kortlægning og analyse af alle energiformer og -mængder, der tilgår virksomheden, herunder en redegørelse for hvordan energien er fordelt på energibærere, hvordan disse anvendes, og om anvendelsen er effektiv, herunder kortlægning af i hvilket omfang energien forlader virksomheden i form af produktionsrelateret overskudsvarme, unødige varmetab fra bygninger eller andre former for spild. Energisyn skal udføres af særlige konsulenter, som efter ansøgning med bedømmelse af en betydelig portefølje af relevante energirådgivningsprojekter, har opnået optagelse i [registreringsordningen for energisynskonsulenter](#). Der er en betydelig grad af metodefrihed knyttet til energisynsydelsen, hvilket blandt andet skyldes høj kompleksitet i de store virksomheder og forventningen om konsulentens evne til at udarbejde en dækkende og kompetent energisynsrapport.

9.2.3 Fritagelse som følge af energiledelsessystem auditeret af akkrediteret 3. part

Der er fra flere af de offentlige bygningsejeres side udtrykt interesse for at tage ansvar for egne data og foretage egen tilrettelæggelse af beslutnings- og udviklingsprocesser for drift, vedligehold, energioptimering og strategisk udnyttelse af bygningerne uden at skulle involvere en ekstern/uvildig energikonsulent. Som beskrevet i afsnit 6 er der flere muligheder for hel eller delvis imødekommelse af denne interesse, men det er uklart i hvilket omfang det vil være juridisk muligt.

Til anskueliggørelse kan nævnes, at virksomheder som er pligtige til at gennemføre energisyn som beskrevet ovenfor, kan blive fritaget for denne pligt, hvis virksomheden i stedet etablerer et energiledelsessystem efter ISO 50001 og opretholder dette under tilsyn af en akkrediteret 3. part.

Der er behov for en nærmere afklaring af, i hvilket omfang det kan tillades at fritage den offentlige bygningsejer for energimærkningspligten. Det tænkes at være et relevant tiltag forudsat, at den offentlige bygningsejer underkaster sig et energiledelsessystem⁹, som dokumenterer, at der foretages en kvalificeret indsats på bygningerne – herunder at der er løbende opstilles målsætninger for at realisere energibesparelser, og at det dokumenteres, i hvilket omfang disse mål opfyldes.

⁹ Formålet med energiledelse er at sikre en bedre udnyttelse af energimæssige ressourcer, så virksomhedens mål opnås med lavere forbrug af el, fjernvarme, olie, gas, vand osv. Etablering af energiledelse foregår i praksis ved at implementere organisatoriske, procedure- og IT-mæssige strukturer, herunder etablering af "best practice". Tiltagene opdeles typisk i adfærdsmæssige og tekniske tiltag:

Adfærdssændringer giver besparelser og øget engagement

De adfærdsmæssige tiltag kræver normalt ikke investeringer – det er udelukkende et spørgsmål om at gøre tingene anderledes. Det kan spænde fra procedurer for projektering, indkøb og vedligehold, over procedurer for opstart, drift og nedlukning af udstyr, til påmindelser om anvendelse af lys, opvarmning, udluftning, trykluft, vand osv. Et centralt element er inddragelse af virksomhedens medarbejdere.

Tekniske tiltag giver besparelser og øget afkast

De tekniske tiltag drejer sig om at ændre eksisterende udstyr eller købe nyt fx optimering af ventilations-, køle- eller trykluftanlæg, udskiftning af lyskilder til LED osv., så man sikrer samme output med mindre energiforbrug. Det kan også omfatte energirenovering af bygninger. De tekniske tiltag vil ofte blive bedømt på, i hvilken grad de er rentable, men der kan også være andre argumenter som understøtter realisering.

10 Bilag

10.1 Bilag 1: Deltagere i rapportens følge- og arbejdsgruppe

Følgegruppe	
<i>Aktør</i>	<i>Kontaktperson</i>
Bygningsstyrelsen	Christian Hauser
Bygningsstyrelsen	Bjarne Dalgaard
Danske Regioner	Johan Nielsen
Danske Regioner	Poul Heller Bunde
Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse	Henrik Sørensen
KL	Birthe Rytter Hansen

Arbejdsgruppe	
<i>Aktør</i>	<i>Kontaktperson</i>
Bygningsstyrelsen	Alaedin Seyedi
Bygningsstyrelsen	Bjarne Dalgaard
Bygningsstyrelsen	Bjarne Sigvard Petersen
Danske Regioner	Jens Peter Nielsen
Danske Regioner	Poul Heller Bunde
Danske Regioner	Johan Nielsen
Egedal Kommune	Lisbeth Berg
Odense Kommune	Torben Andersen
Tønder Kommune	Palle Kudsk
Tønder Kommune	Aron Jørgensen
Aalborg Kommune	Kurt Krogh Christensen
Aalborg Kommune	Henrik Andersen
Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse	Michael Barup
Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse	Nikolaj Beck Hesthaven

10.2 Bilag 2: Output fra erfaringsindsamling til justering af energimærkningsordningen

Som beskrevet i afsnit Metode og proces har der forud for denne rapport været en proces, hvor offentlige bygningsejeres erfaringer og input til en justeret energimærkningsordning er indsamlet.

Indledningsvist blev der gennemført interview med syv bygningsejere ud fra otte temaer fordelt på tre faser i energimærkningsprocessen: tilrettelæggelse af energimærkningen, selve energimærkningen og efterbehandling af energimærkningen. Temaerne blev identificeret ud fra Epinion undersøgelsen.

Via to workshops blev den samlede erfaringsindsamling kogt ned til nedenstående liste over emner for enkeltstående justeringer. For at afgrænse rapportens rapportering af erfaringsindsamlingen gengives alene outputtet fra workshops. Ud over dette materiale har Teknologisk Institut udarbejdet en serie interne mødenotater og præsentationer fra workshops og gruppe-møder. Dette materiale er ikke udarbejdet med henblik på offentliggørelse, men indgår ligesom nedenstående sider i grundlaget for anbefalingerne i afsnit 6, 7 og 8 i denne rapport.

På de følgende sider beskrives således en række emner, som er relevante for justering af energimærkningsordningen inkl. forslag, der beskrives og behandles med et resumé af de tilknyttede fordele og udfordringer, som er blevet identificeret i erfaringsindsamlingen og drøftet på workshops.

Det er ikke givet, at forslagene hver især kan stå alene eller viser forslaget fulde potentiale, når det står i en isoleret kontekst. Der henvises til ovenstående 6, 7 og 8 for at få en forståelse af de sammenhænge og mere tværgående anbefalinger, der er resultatet af den endelige behandling af de indsamlede oplysninger.

Den samlede emneliste er:

- Energimærkning ved implementeret Energiledelse (certificeret som ISO 50001)
- Dynamisk energimærkning
- Fælles data for vedligehold, drift og mærkning
- Koder i energimærkningen på teknologiniveau
- Mulighed for data fra private lejemaal i forbindelse med køb og salg
- Energimærkningsrapportens format
- Inddragelse af procesenergiforbrug
- Hospitaler og universiteter fritages fra energimærkning på betingelse af indførelse af energisyn
- Mulighed for udsættelse af energimærkning i forbindelse med kommende renoveringsarbejder der påvirker energiforbrug
- Faktiske energiforbrug anvendes i energiplanens besparelsesforslag
- Ressourcefordeling i forbindelse med udarbejdelse af energimærket
- Energikonsulentens kompetencer

Emne 1: Energimærkning opfyldes ved energiledelse (certificeret som ISO 50001)

Emne inkl. forslag

Flere kommuner og regioner gennemfører allerede energiscreeninger/ESCO og udfører energieffektivisering af bygninger på baggrund heraf fremfor med udgangspunkt i energimærkerne. Der foregår derfor her en parallel beslutningsproces til energimærkningen. Dette bevirker uhensigtsmæssig brug af ressourcer, fordi spareforslagene i energimærkningsrapporten således ikke bliver anvendt.

Det foreslås, at den offentlige bygningsejer som alternativ til den eksisterende energimærkning får mulighed for at opfylde energimærkningspligten ved at indføre et certificerbart og auditerbart energiledelsessystem som fx ISO50001.

Energiledelsen skal omfatte både udarbejdelse af deklARATION samt opbygning og opdatering af energisparekataloget. Ved implementeret energiledelsessystem skal det være muligt, at den offentlige bygningsejer selv opfylder forpligtigelserne i energimærkningsdirektivet. Det skal ske på betingelse af en årlig ekstern auditering af en DANAK akkrediteret certificeringsvirksomhed.

Fordele

1. bygningsejerne har et omfattende og opdateret kendskab til bygningsporteføljen og dens brug, som ikke længere skal bibringes en energimærkningskonsulent men kan udnyttes direkte
2. hvis der foretages energiscreeninger eller er indgået aftale om ESCO kan resultaterne herfra indgå i energiledelsen
3. der vil være sammenhæng mellem vedligehold, energieffektivisering og facility management, da alle parametre indgår direkte i energiledelsen
4. den kontinuerede proces i energiledelsen sikrer at deklARATIONEN og sparekataloget løbende opdateres. Det giver både bedre data for bygningsejerne og gør det muligt at generere bedre nationale data og nøgletal
5. Mulighed for reduktion af omkostninger fordi dobbeltarbejde undgås

Udfordringer

- der vil ikke nødvendigvis blive billigere for bygningsejerne at indføre og vedligeholde energiledelse, da det vil kræve en del ressourcer
- energiledelsessystemer garanterer ikke at energibesparelspotentialet maksimeres, men at der sker en struktureret og ensartet tilgang til energieffektivisering
- bygningsejeren skal dokumentere energiledelsessystemet og lade det certificere/auditere af ekstern konsulent, hvilket er forbundet med både interne og eksterne ressourcer
- kompetencerne til at indføre og vedligeholde energiledelse er formentlig ikke p.t. til stede hos bygningsejeren og skal derfor først opbygges.

Betingelser for at gøre implementering mulig

Forslaget kræver ændringer i Energimærkningsbekendtgørelsen, da det bl.a. skal beskrives, hvilke forudsætninger der skal være opfyldt for at det er muligt at vælge at indføre energiledelse fremfor at lade bygningerne energimærke efter det kendte koncept. Desuden skal der tages stilling til, hvilke krav der skal være opfyldt af bygningsejeren for at EU-direktivet er fulgt. Endelig skal der tages stilling til, hvilke kontrolforanstaltninger der skal iværksættes for at sikre at bygningsejerne opfylder forpligtigelserne.

Emne 2: Dynamisk energimærkning

Emne inkl. forslag

De offentlige bygninger skal alt efter den enkelte bygnings nuværende deklaration energimærkes hvert 10. år. Det betyder, at både deklarationen og energimærkets besparelseskatalog er utidssvarende i en meget stor del af energimærkets gyldighedsperiode. Desuden fremstår den enkelte bygning med dårligere deklaration og flere muligheder for energieffektivisering end det faktisk er tilfældet, hvis der er gennemført nogle af de sparetiltag der fremgår af energimærkets sparekatalog (eller andre tiltag). Det giver i lange perioder et forkert billede af bygningsmassens energimæssige tilstand og effekten af gennemførte energibesparende tiltag ses ikke af energimærkerne før næste mærkning. Som følge af det dårlige og utidssvarende overblik, er det svært for bygningsejerne at prioritere den energibesparende indsats på baggrund af energimærkerne.

Energimærker, der er ajourført af de offentlige bygningsejere, skal verificeres ved en kontrol af et passende antal udvalgte energimærker – fx hvert 10 år – af en godkendt energimærkningsvirksomhed.

Det foreslås at gøre det muligt for de offentlige bygningsejere selv at kunne tilgå og ajourføre data, der ligger til grund for både deklarationen og sparekatalog, således at energimærkerne holdes kontinuerligt ajour.

Fordele

- løbende opdatering af energimærkerne gør dem relevante for de offentlige bygningsejere
- den løbende opdatering øger energimærkningens værdi ved at forholde sig til resultater af de energirenoveringer der gennemføres
- den løbende energimærkning giver ejerskab for mærkningen til bygningsejerne
- der skabes genkendelighed af data for de offentlige bygningsejere
- der opnås et opdateret overblik over bygningernes energimæssige tilstand
- data fra energimærkningen kan bedre bruges i vedligeholdelsessystemer og andre drifts- og styringssystemer, hvilket skaber synergi
- aktuelle energimærker gør bedre prioritering på tværs af bygningsmassen mulig

Betingelser for at gøre implementering mulig

- Effektivisering af eksisterende procedurer
- Udvikling af værktøjer
- Ændring i bekendtgørelsen

Forslaget kræver ændringer i Energimærkningsbekendtgørelsen, idet der bl.a. skal tages stilling til hvilke krav, der skal være opfyldt af bygningsejeren for at denne selv kan tilgå og opdatere energimærkerne. Desuden skal der tages stilling til, hvilke kontrolforanstaltninger der skal iværksættes for at sikre at bygningsejerne opfylder forpligtelserne.

Emne 3: Fælles data for vedligehold, drift og mærkning

Emne inkl. forslag

I den eksisterende ordning er det svært at tilgå og udnytte data. Desuden sammenkøres energimærkedata og data fra fx vedligeholdelsessystemer BBR m.m. ikke i dag. De samme data indtastes adskillige gange i forskellige værktøjer, hvilket er ressourcetungt og kan øge risikoen for fejlindtastninger. Det bør gøres muligt at samkøre data fra forskellige dataplatforme.

Det foreslås at forbedre tilgængeligheden og samkøringen af data, hvilket der er flere muligheder for.

Der kan fx udvikles et sæt teknologikoder i energimærkningen, som kan benyttes til at foretage teknologiorienterede dataudtræk.

En anden mulighed for at udnytte data på tværs af forskellige registre er at kunne udtage en standardiseret rapport til forskellige specifikke formål. Fx en "lejerapport" med data fra private lejemål i forbindelse med køb og salg.

Fordele

- Samkørsel af data optimerer processen ved at undgå dobbeltarbejde
- Sparer ressourcer
- Øget effektivitet i dataindsamling og brug
- Bedre udnyttelse af forskellige platforme og værktøjer
- Bedre validitet i data til statistik og nøgletal
- Udtræk af eksempelvis energiforbrug fra energimålere kan indgå direkte i udregning af besparelsesforslag

Udfordringer

- Stiller store krav til kvaliteten af datasæt, fordi dataene automatisk indgår flere steder.
- Uklarheder omkring ansvar for data kan opstå
- Integrering af adskillige platforme kan være en udfordring programmeringsmæssigt
- Forkerte data kan resultere i varierende kvalitet af energimærkerne og øvrige systemer
- Håndtering af datasikkerhed, praktisk og lovgivningsmæssigt kan bremse forslaget.

Betingelser for at gøre implementering mulig

- Effektivisering af eksisterende procedurer
- Udvikling af værktøjer
- Ændring i bekendtgørelsen

Emne 4: Energimærkningsrapportens format

Emne inkl. forslag

Den nuværende energimærkningsrapport består af selve deklARATIONEN, en del standardtekst og en energiplan (dvs. katalog over besparelsesforslag), som samlet set udgør et større antal sider. For bygningsejere, der i deres arbejde med energimærker foretrækker at håndtere besparelsesforslagene i energiplanen via XML, er det omfattende tekstformat overflødig. Samtidig kan mærket opleves uoverskueligt og standardiseret. Internt har bygningsejerne mulighed for at arbejde med energimærkningsrapporternes indhold på en måde, som tilpasses egne procedurer, men ved udlejning og salg er der behov for en tilgængelig formidling af energimærket.

Det foreslås, at det fremadrettet bliver muligt at vælge en opsummeret udgave af energimærkningsrapporten. Det kortere format på 1-2 sider afspejler de vigtigste konklusioner fra rapporten og vil i særlig grad være brugbar i forhandlingssituationer.

Udfordringer

En forenklet version af energimærkningsrapporten kan potentielt simplificere sammenhænge og udviske konteksten for deklARATIONEN og besparelsesforslagene i energiplanen.

Det er derfor afgørende at energimærkningsrapportens korte format ikke erstatter den fulde version, men er et tilvalg når bygningsejerne finder det relevant og brugbart.

Betingelser for at gøre implementering mulig

- Effektivisering af eksisterende procedurer
- Udvikling af værktøjer
- Ændring i bekendtgørelsen

Emne 5: Inddragelse af procesenergiforbrug

Emne inkl. forslag

En række af de offentlige bygningsejere administrerer bygninger, hvor der er et betydeligt energiforbrug til tekniske installationer og procesudstyre i bygningerne, der jf. Energimærkningsbekendtgørelsen ikke er omfattet ved energimærkningen af bygningerne.

Det betyder i nogle tilfælde, at det energiforbrug, der undersøges, er ret begrænsede – og dermed gælder det samme for de potentialer for energieffektivisering, der afdækkes. Dette er i høj grad fx tilfældet for hospitaler og universiteternes laboratorier, men også for en række andre kategorier af offentlige bygninger.

Det anbefales at give mulighed for frivilligt at kunne inddrage procesenergiforbrug i forbindelse med energimærkningen som en sideløbende aktivitet.

Fordele

- giver mulighed for at undersøge en langt større del af bygningens totale energiforbrug og afdækker et større energieffektiviseringspotentiale
- der åbnes der op for lånefinansiering af de muligheder, som afdækkes ved energimærkningen, hvilket pt. de facto er en forudsætning for, at forslag der vedrører procesenergiforbrug gennemføres
- der undgås dobbeltarbejde ved, at data anvendes både ved energimærkningen og til brug ved analyse af procesenergiforbrug. Det burde reducere ressourceforbruget gennem øget effektivitet i dataindsamling og brug.

Udfordringer

- der er store krav til kvaliteten af datasæt, fordi dataene indgår flere steder
- uklarhed omkring ansvar for data kan opstå, da data for procesenergiforbrug i vid udstrækning forudses at komme fra bygningsejeren
- integrering af adskillige databehandlingsplatforme kan være en udfordring programmeringsmæssigt
- forkerte data kan resultere i varierende kvalitet af energimærkerne og øvrige systemer
- håndtering af datasikkerhed, praktisk og lovgivningsmæssigt kan bremse forslaget. Dette gælder fx for procesenergiforbrug i Forsvaret.
- Konsulenternes kompetence/viden i forhold til proces tekniske installationer

Betingelser for at gøre implementering mulig

- Effektivisering af eksisterende procedurer
- Udvikling af værktøjer
- Ændring i bekendtgørelsen (det skal bl.a. beskrives, hvilke energiforbrug der regnes som procesenergiforbrug. Desuden skal det specificeres, hvordan procesenergiforbrug kan inddrages under energimærkningen, og hvilke krav der er til konsulenten for at kunne behandle procesenergiforbrug).

Emne 6: Valgfri mulighed for hospitaler og universiteter: Fritagelse fra energimærkning på betingelse af indførelse af energisyn

Emne inkl. forslag

En væsentlig del af energiforbruget på hospitaler og universiteter udgøres af procesenergiforbrug til fx laboratorier og operationsstuer, hvor der foretages ventilation og køling af hensyn til processer og ikke direkte for at opholde et passende indeklima, der er udgangspunktet ved energimærkningen. Ved energimærkningen inddrages kun de energiforbrug, der er direkte forbundet med bygningens drift og ikke forbrug der kan henføres til de aktiviteter, der foregår i bygningen. Derfor er der betydelige energiforbrug der ikke undersøges, når hospitaler og universiteter energimærkes.

På den baggrund kan det anbefales, at der åbnes op for muligheden for at hospitaler og universiteter i stedet for energimærkningen kan få udført et energisyn, der jf. retningslinjerne i fx DS16247 indbefatter energiforbrug til bygningen, processer og transport, dvs. en komplet gennemgang af alle former for energiforbrug. Ved at inddrage et større energiforbrug ved undersøgelsen af bygningerne, er der mulighed for realisering af et større energieffektiviseringspotentiale. Desuden er der ved energisyn i højere grad end ved energimærkningsordningen mulighed for at fokusere på energiforbrug, hvor der kan forventes stort energieffektiviseringspotentiale, og herved skabes der større værdi både for bygningsejerne og for samfundet.

Energisyn foretages traditionelt hvert 4. år, men hvis omkostningsniveauet for bygningsejerne skal bibeholdes bør energisynene udføres med samme frekvens som energimærkning eller evt. i forbindelse med bygningssyn.

Fordele

- Ved at give mulighed for at udføre energisyn fremfor energimærkning forudses at der udføres hospitaler og universiteter en mere fagligt kvalificeret gennemgang af bygningerne og i særdeleshed procesenergiforbrug som fx laboratorier.
- Der eksisterer allerede en ordning med godkendte energisynskonsulenter, der vil kunne udføre energisyn i de ovennævnte type bygninger.

Udfordringer

Hvis der udføres energisyn i stedet for energimærkningen kan der for visse offentlige bygningsejere opstå en udfordring med Lånebekendtgørelsen, idet denne inkluderer projekter der er identificeret ved energimærkning. Så enten skal Lånebekendtgørelsen ændres eller så skal bygningsejere der vælger at benytte energisyn give afkald på muligheden for lånefinansiering. Igangværende implementering af SEA-reform kan få indflydelse på finansieringsløsninger for statens bygninger¹.

Desuden vil muligheden for at udføre energisyn fremfor energimærkning kræve en ændring i energimærkningsbekendtgørelsen.

Endelig vil det blive en udfordring at kunne sammenligne bygninger ved salg eller udlejning, hvis bygningernes energideklaration er baseret på energisyn.

¹ SEA-reformen – <https://www.bygst.dk/viden-om/sea-reformen/?AspxAutoDetectCookieSupport=1> – og cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner – <http://www.ft.dk/samling/20131/almdel/keb/bilag/355/1386969.pdf>

Betingelser for at gøre implementering mulig

Forslaget kræver ændringer i Energimærkningsbekendtgørelsen og formentlig ligeledes Lånebekendtgørelsen. Desuden skal der tages stilling til om energisynene skal følge en given standard (fx DS16247) eller om der skal være metodefrihed i inden for en række retningslinjer, der opstilles i forbindelse med implementering af forslaget. Endelig skal der tages stilling til hvilke kontrolforanstaltninger der skal iværksættes for at sikre at energisynene følger de stillede krav.

Emne 7: Mulighed for at udsætte energimærkning i forbindelse med kommende renoveringsarbejder der påvirker energiforbrug

Emne inkl. forslag

Det nuværende energimærke tager ikke højde for kommende energirenoveringer på trods af at de forventeligt vil påvirke bygningens energiforbrug. Bygningsejeren står derefter med et energimærke, som kun er aktuelt i en meget begrænset periode. Energimærket mister derfor relevans, hvis det udarbejdes kort inden en omfattende energirenovering.

Det foreslås derfor, at der skal gives mulighed for at søge om udsættelse af tidspunktet for energimærkningen på bygninger, hvor der er planlagt renoveringsarbejde. Udsættelsen kan ske under forudsætning af at mærket udarbejdes efterfølgende.

Fordele

- der ikke vil blive anvendt ressourcer på at udarbejde et mærke, som inden for kort tid ikke svarer til bygningens faktiske tilstand
- det giver mulighed for at evaluere på renoveringsarbejde

Udfordringer

- Forslaget skaber en øget administrativ byrde i forhold til dokumentation både for bygningsejer og myndighed.

Betingelser for at gøre mærkning mulig

- Effektivisering af eksisterende procedurer
- Udvikling af værktøjer
- Ændring i bekendtgørelsen

Emne 8: Faktiske forudsætninger og energiforbrug anvendes i energiplanens besparelsesforslag

Emne inkl. forslag

I den nuværende energimærkning benyttes som regel standardværdier som udgangspunkt for beregning af besparelsesforslagene i energimærkningens energiplan. Besparelsesforslag, der baseres på teoretisk forbrug, resulterer ofte i fejlbehæftede forslag. Dette bevirker, at der er usikkerhed omkring beslutningsgrundlaget for implementering.

Det foreslås, at der i stedet for teoretiske værdier så vidt muligt anvendes data for faktiske forudsætninger (aktuelle benyttelsestider og forbrug) ved udarbejdelse af besparelsesforslag. Når standardforudsætninger suppleres med en højere andel faktiske forudsætninger opnås en større aktualitet og dermed relevans af mærket. Eksempelvis kan standardforudsætninger benyttes til selve deklARATIONEN, mens besparelsesforslagene i højere grad baseres på faktiske værdier.

Ydermere kan energimærkningsrapporten anbefale opsætning af målere (eksempelvis ved procesudstyr eller rum med særlig anvendelse) for at kunne opnå et bedre datagrundlag vedr. det reelle forbrug. Desuden bliver der løbende bedre muligheder for adgang til time-aflæste data fra energiselskaber.

Fordele

- skaber større værdi af energimærkningsrapporten, idet beslutningsgrundlaget i forbindelse med implementering af spareforslag forbedres
- effekten af implementering af besparelsesforslag i højere grad være målbar

Udfordringer

- Flere ressourcer skal anvendes på at indsamle og evt. måle energiforbrug/optag
- Kræver udvikling af værktøj
- Problemer med at levere korrekte forbrugsdata
- Energimærket kan blive mere omkostningstungt isoleret set

Betingelser for at gøre implementering mulig

- Effektivisering af eksisterende procedurer
- Udvikling af værktøjer
- Ændring i bekendtgørelsen

Emne 9: Vægtning af ressourcer i forbindelse med udarbejdelse af energimærket

Emne inkl. forslag

Der anvendes uforholdsmæssig meget tid på at kortlægge og opmåle klimaskærmen i forhold til bygningsinstallationerne. Der er ofte store besparelser på bygningsinstallationer som ventilation og varme, som herved ikke bliver analyseret tilstrækkeligt.

Det foreslås, at energimærkningen i højere grad inddrager bygningen som helhed. Detaljeringsgrad i værktøjet skal tilpasses. Ejerattest på uændrede forhold evt. pr. teknologi-område.

Fordele

- Flere relevante besparelsesforslag
- Anvender ressourcer bedre i forhold til dens specifikke behov.
- Mere fokus på tekniske installationer og procesudstyr
- Øget fokus på faktiske forudsætninger
- Større sammenhæng i besparelser på installationerne giver bedre mulighed for at få gennemført større potentialer.

Udfordringer

1. Præcisionen omkring klimaskærmen forringes
2. Kræver tilpasning af bekendtgørelse og beregningsværktøj
3. Nuværende konsulentkompetenceprofil er utilstrækkelig

Betingelser for at gøre mærkning mulig

- Effektivisering af eksisterende procedurer
- Udvikling af værktøjer
- Ændring i bekendtgørelsen

Emne 10: Energikonsulentens kompetencer

Emne inkl. forslag

Den enkelte energimærkningskonsulents faglige baggrund (klimaskærm eller installationer) har ofte indflydelse på resultatet af energimærkerne, som derved kan variere på grund af energikonsulentens vægtning af ressourcerne i relation til eget fagområde. Det kan være svært for en enkelt konsulent at favne alle relevante faglige kompetencer, særligt ved energimærkning af komplicerede bygninger, og hvis kompliceret procesteknologi skal inkluderes i mærket.

Det foreslås derfor, at der fremadrettet stilles krav til, at energimærkningsvirksomheden skal sikre, at de nødvendige kompetencer til at udvikle besparelsesforslag er til stede, Eksempelvis ved over 100 kWh pr. m² på varme, 60 kWh pr. kvadratmeter på el og 5.000 kvadratmeter bør der inddrages specialister. Ligeledes bør der opstilles kvalifikationskrav inden for specifikke teknologiområder.

Opstilles der kvalifikationskrav på eksempelvis specifikke procesteknologier, bør dette sammenkædes med at der skal være adgang til relevante opkvalificeringsmuligheder på området.

Fordele

- Øget faglig tyngde og relevans i energimærkets besparelsesforslag
- Øget troværdighed omkring besparelsesforslagene øger realiseringsgraden

Udfordringer

- Øgede omkostninger til efteruddannelse af energimærkningskonsulenter kan påvirke prisen for udarbejdelse af energimærker
- Der skal i nogle tilfælde udvikles kompetenceopbyggende materiale og kurser i sær på området for procesteknologi.

Betingelser for at gøre implementering mulig

- Effektivisering af eksisterende procedurer
- Udvikling af værktøjer
- Ændring i bekendtgørelsen

10.3 Bilag 3: Vejledning om håndtering af procesenergi i energirammen

Notat fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen

Dato 7. marts 2017

Vejledning om håndtering af procesenergi i energirammen

Indledning

Dette dokument indeholder vejledende fortolkninger af hvordan procesenergi håndteres i energirammeberegningerne i Be15.

Dokumentet er udarbejdet af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBST) på baggrund af en analyse udarbejdet af NIRAS og MOE¹⁰. Fra denne rapport er der desuden brugt input direkte, bl.a. tabellen med overblik over hvordan forskellige energibehov i bygningen håndteres, om end tabellen er bearbejdet af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen.

Der har været afholdt to interessentmøder med deltagelse af en bred skare af interessenter i problemstillingen i forløbet omkring udarbejdelsen af denne vejledning. Endelig har et første udkast af vejledningen været til kommentering i samme kreds af interessenter, som har deltaget i møderne.

Denne vejledning supplerer Hospitalsvejledningen i fortolkning af reglerne angivet i bygningsreglementet og SBi-anvisning 213.

Håndtering af procesenergi

Først og fremmest skal håndteringen af energirammemetoden i bygningsreglementet give anledning til et retvisende design af de pågældende bygninger. Derfor skal energibehov medtages i energirammeberegningen, hvis de har betydning for det grundlæggende design af bygningen.

Der opereres i det følgende med fire forskellige typer af energibehov.

- Bygningsenergi
- Tillægsberettiget bygningsenergi
- Energi med tillæg af procesmæssige hensyn
- Procesenergi

¹⁰ Præcisering af adskillelse mellem proces- og bygningsenergi i energirammeberegningen, juli 2016

Bygningsenergi er bygningens basisenergibehov til bygningsdrift, som bl.a. omfatter opvarmning, køling, ventilation, pumper, varmt brugsvand og belysning.

Tillægsberettiget bygningsenergi er bygningsenergi, der er omfattet af tillæg som følge af driftsforhold, der afviger fra standard. Det kan for eksempel være som følge af højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, et stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid.

Energi med tillæg af procesmæssige hensyn er en række tillægsberettigede energibehov, der skal indgå i energirammeberegningen, men opnår tillæg for det øgede energiforbrug. Det kan for eksempel være øget ventilation i operationsstuer som følge af renhedskrav.

Procesenergi omfatter energibehov, der entydigt kan klassificeres som procesenergi, som for eksempel stinkskebe, servere og butiksinventar.

For bygningsenergi, tillægsberettiget bygningsenergi og energi med tillæg af procesmæssige hensyn er komponentkravene i bygningsreglementet gældende. Komponentkravene i bygningsreglementet gælder ikke for det meste procesenergi, men krav til SEL-værdi for ventilation gælder, også for anlæg, der er defineret som procesenergi.

I nedenstående tabel er Trafik- Bygge og Boligstyrelsens fortolkning af håndtering af forskellige typer af energibehov klassificeret som en af de forskellige typer af energibehov.

Bilag 3 fortsat.

	Bygningsenergi	Tillægsberettiget bygningsenergi	Energi med til-læg af proces-mæssige hen-syn	Procesenergi
Rumopvarmning				
El-radiatorer til 20 °C	X			
Vandbårne radiatorer til 20 °C	X			
Luftvarme til 20 °C	X			
Opvarmning over 20 °C, som følge af proceskrav			X	
Elforbrug i varmepumper	X			
Automatik til kedler	X			
Automatik til varmeanlæg	X			
Automatik til fjernvarmevekslere	X			
Automatik til solvarmeanlæg	X			
Automatik til varmepumper	X			
Blæser på kedel til opvarmning	X			
Varmetab fra distributionssystem efter tilslutningspunkt fjernvarme	X			
Varmetab fra fjernvarmerør som erstatter distributionssystem i bygning	X			
Ventilation				
AI ventilation op til 1,2 l/s m ² i alle rum med personophold	X			
Komfortventilation ud over 1,2 l/s m ²		X		
Procesventilation ud over 1,2 l/s m ² i alle rum med personophold		X		
AI ventilation op til 0,3 l/s m ² i alle rum uden personophold	X			
Procesventilation ud over 0,3 l/s m ² i alle rum uden personophold		X		
Ventilation ud over 1,2 l/s m ² som følge af procesmæssige behov		X		
El-varmeblædere i ventilationsanlæg	X			
El til ventilatorer i ventilationsanlæg og køle-/varmeblædere	X			
Befugtning/affugtning, som følge af proceskrav				X
El til ventilatorer til stinkskaudsugning			X	
El til ventilatorer i varmekonvektorer	X			

El til ventilatorer til storkøkkenemhætter			X	
El til ventilatorer til uopvarmede parkeringsarealer				X*
Motorer til vinduesåbnere		X		
Belysning				
Almenbelysning op til 300 lux inkl. stand-by effekt.	X			
Almenbelysning over 300 lux som følge af krav i DS/EN 12464-1		X		
Almenbelysning over 300 lux som ikke er som følge af krav i DS/EN 12464-1	X			
Arbejdslamper –			X	X
Tavlebelysning		X		
Dekorations og salgsbelysning		X		
Udendørs belysning				X*
Belysning i indendørs, uopvarmet parkering				X*
Belysning i uopvarmede områder fx. kældre				X*
Pumper				
Pumper på kedler	X			
Pumper på fjernvarmevekslere	X			
Pumper i brugsvandsanlæg	X			
Pumper i centralvarmeanlæg	X			
Pumper i solvarmeanlæg	X			
Pumper ved varmeplader i ventilationsanlæg -	X		X	X
?? Pumper i køleanlæg	X			
Pumper i sprinkleranlæg/vandtågeanlæg				X
Pumper i trykforøgeranlæg til varmt og koldt brugsvand				X
Trykforøgerpumper på direkte fjernvarme	X			
Pumper til andre medier, fx dem. vand, hedtvand, ilt , sug m.m.				X
Brugsvand				
Opvarmning af varmt brugsvand	X			
Varmetab fra cirkulations og distributionssystemer (efter tilslutningspunkt for fjernvarme)	X			
Varmetab fra fjernvarmerør som erstatter distributionssystem i byggeriet	X			
Køling				
Komfort-køling	X			

Proces-køling				X
Udstyr				
Procesanlæg				X
EDB-udstyr,, krydsfelter og EDB-servere inkl. Køling				X
Audio-og videoudstyr				X
Elevator til persontransport				X
Hæve/sænkeborde				X
Laborarieudstyr				X
Hårde hvidevarer (proceskøkken udstyr)				X
Køkkenudstyr				X
Kaffemaskiner, sodavandsmaskiner og lign.				X
Elevator til varer m.m.				X
Butiksinventar				X
Laborarie- og produktionsudstyr inklusive køling				X

(*) betyder uden for opvarmet etageareal.

10.4 Bilag 4: Inspirationskatalog – stinkskabe (relateret til procesenergi)

Teknologi og anvendelse

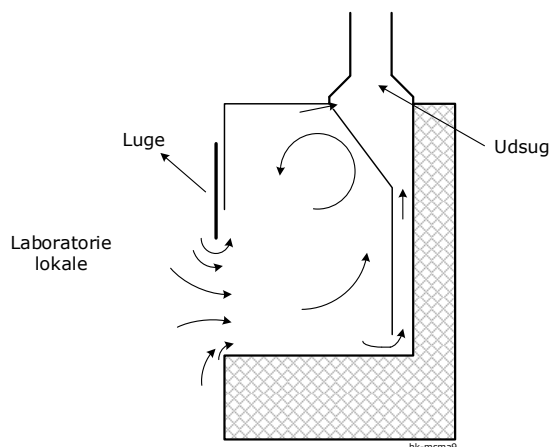
I laboratorier, hvor der arbejdes med kemiske stoffer, reaktioner, mikroorganismer, vira mv. kan der forekomme afgasning eller fordampning. Disse skal holdes adskilt fra laboratoriets personale og fjernes på en sikker måde, hvorfor et stinkskab ofte benyttes.

Ideen med et stinkskab er, at arbejdsprocessen indkapsles således, at brugeren i videst muligt omfang holdes afskærmet fra afdampning/støvdannelse fra processen samtidig med at udsugningsmængden er lav og ventilationseffektiviteten høj. Såfremt selvsamme arbejde eller proces foregik i et åbent, større rum ville det være nødvendigt at øge udsugningsmængden meget betydeligt for at skabe den samme brugersikkerhed. Desuden udsættes brugeren for mere direkte eksponering fra processen. Der findes dog andre typer udsugning som proces- eller punktudsug, som anvendes når der er behov for høj mobilitet i arbejdet.

Et stinkskab kan også anvendes med det formål, at sikre arbejdet eller processen imod påvirkning fra omgivelserne. Udformningen af stinkskabet vil i dette tilfælde være anderledes end et traditionelt stinkskab og denne type stinkskabe betegnes som LAF-bænke (Laminar AirFlow).

Et stinkskab fungerer lidt som en stor sugekasse, hvor udsuget sker bagerst i stinkskabet, hvor luften suges ud igennem et antal åbningsspalter, der typisk er placeret i bunden og i toppen af stinkskabet. Der suges i stinkskabet, så luften i det omkringliggende lokale konstant strømmer igennem lugeåbningen i stinkskabet. Derved sikres det, at eventuel afdampning mm. ikke spreder sig til lokalet og brugerne.

Lugeåbningens udformning og åbningsgrad varierer fra producent til producent. Det samme gør sig gældende for airfoilen (den luftledeskinne der er placeret på stinkskabets nedre forkant), hvis formål er at renholde bordpladen nærmest brugeren. Til højre ses et tværsnit i et stinkskab, hvor luftstrømningerne er illustreret.



Opbygningen af et stinkskab kan variere i forhold til størrelse, udformning, materialevalg m.m. alt efter det aktuelle behov. Der er dog med visse grundlæggende karakteristika, som er generelt gennemgående for alle stinkskabe. Den klassiske opbygning af et stinkskab er faste sider og bagvæg sammen med en bevægelig skråtstillet glaslåge fortil, som kan bevæges op og ned i en ret linje.

Effektiviseringsmuligheder

Lufthastigheden i lugeåbningen på stinkskabene

Der er reelt ikke krav til en bestemt lufthastighed i lugeåbningen. Den skal blot være så høj at brugerne ikke udsættes for udslip fra de processer der foretages i stinkskabet. Det de fleste tilfælde følges Arbejdstilsynets vejledende krav om at der er en lufthastighed i lugeåbningen på 0,5 m/s. Lufthastigheden i lugeåbningen bør tilpasses stinkskabets lugeåbning således, at

lufthastigheden er den samme ved alle lugeåbningsgrader. Stinkskabe skal være forsynes med en kontrolanordning, som måler om stinkskabet fungerer som det skal. Der henvises i den forbindelse til "*Stinkskabe – Vejledning om arbejde i stinkskabe, marts 2010*".

- Lufthastigheden i lugeåbningerne på stinkskabene i laboratoriet kontrolleres med dertil egnet udstyr. Ved for lavt eller for høj hastighed foreslås fornyet indregulering.

Automatisering af lugelukning

Der kan i mange tilfælde realiseres en meget betragtelig energibesparelse ved at automatisere lukning af lugerne på stinkskabe og samtidig reduktion i lufthastigheden i den resterende lugeåbning til fx 0,3 m/s.

- Automatisk lugeluk og reduktion af lufthastigheden til et minimum i lugen bør ske enten efter fastlagt skema eller ved anvendelse af en bevægelsessensor. Dette kræver, at det tilhørende spjæld kan justere luftstrømmen hurtigt nok til at lufthastigheden øges lige så snart lugen åbnes.
- Det anbefales, at stinkskabet udstyres med optiske sensorer, som detekterer eventuelle objekter i lugeåbningen, hvis skabet er udrustet med automatisk lugeluk. Herved undgås ødelæggelse af udstyr, opstillinger m.m..

Brugen af stinkskabene

Det ses ofte at stinkskabe anvendes til andet end arbejdsprocesser med kemikalier. I nogle tilfælde anvendes stinkskabene reelt til kemikalieopbevaring. I disse tilfælde bør følgende undersøges / iværksættes:

- Er der ledig plads i kemikalieskuffer/-skabe såfremt disse forefindes i laboratoriet. Hvis ikke er eksisterende kemikalieskuffer/-skabe eller hvis der er for lidt plads, er det da muligt at etablere nye skuffer/skabe
- Hvis et stinkskab konsekvent anvendes til opbevaring af kemikalier kan lufthastigheden i lugeåbningen reduceres til 0,3 m/s da der ikke er vedvarende forstyrrelser i luftflowet fra personer.

Luftskifte i laboratorielokalet og styring af luftmængden fra ventilationsanlægget/-systemet

Der er ikke krav til et luftskifte i et laboratorielokale udover de alment gældende krav jf. fx indeklimastandarden DS 1752. Det ses ofte at der er et unødigt højt luftskifte i laboratorielokaler, og i nogle tilfælde er styringen af ventilationen af laboratoriet konstrueret således, at reduceret udsugning fra stinkskabe ved lugelukning kompenseres med tilsvarende udsugning gennem laboratoriets udsugningsarmaturer. Herved er det uden betydning om brugerne lukker stinkskabene efter endt brug. Undersøg derfor følgende for at identificere effektiviseringsmuligheder:

1. Styringsstrategien og programmeringen af luftflowet gennem stinkskabe og laboratorielokales udsugningsarmaturer
2. Luftskiftet i laboratorielokalet

10.5 Bilag 5: Inspirationskatalog for effektivisering af energimærkningen indenfor den nuværende bekendtgørelse

Bilag 5 er et udtræk af de anbefalinger som vurderes ikke at kræve regelændringer. Bilaget er tænkt som inspiration til arbejdsprocesserne i forbindelse med energimærkning af bygningerne. I overskriften indikeres det pågældende kapitel i rapporten hvor der gives mere detaljerede beskrivelse af anbefalingen.

Forbedret dynamik i tilrettelæggelsen af energimærkningen (Kap.6.1)

Hvis energimærket kun ajourføres hvert 10. år, kan både deklARATIONEN og energimærkets besparelseskatalog være utidssvarende i en relativt stor del af energimærkets gyldighedsperiode. Derfor er et ønske formuleret fra flere sider om i stedet for et "statisk energimærke" i 10 år at få et "dynamisk energimærke", der løbende kan opdateres i forbindelse med eksempelvis bygningsrenoveringer.

Bygningsejeren anbefales at fastlægge milepæle i handlingsplanerne der angiver, hvornår det er optimalt at få ajourført energimærket for den enkelte bygning fremfor blot at følge den lovpålagte 10 års termin.

Energimærket kan indenfor de nuværende rammer blive opdateret på to måder:

- d. Ved at bygningsejeren selv opdaterer det, hvorefter energikonsulenten verificerer data hvert 10 år, hvor den formelle energimærkning sker. Det gøres opmærksomt at det altid udelukkende er energikonsulentens ansvar at indberettede data er uvildige og korrekte.
- Ved at bygningsejeren lader en energikonsulent medvirke ved udarbejdelsen af handlingsplaner med henblik på at få energiforbedringstiltag integreret i videst muligt omfang og evt. få foretaget en formel energimærkning før den obligatoriske deadline på 10 år.

Energikonsulenten anbefales altså involveret mere i processen, sådan at bygningsejerne tilknytter energikonsulenten til det team, der arbejder med handlingsplanen. Energikonsulenten kan eksempelvis herved inddrages i at dokumentere de energimæssige effekter af de forbedrings- og vedligeholdelsesmæssige tiltag, der er realiseret efter en renovering. De involverede parter i renoveringen vil kunne stille informationer til rådighed for energikonsulenten, og energimærkningen vil kunne afrunde et renoveringsforløb på hensigtsmæssig vis.

Energimærkningsopgaven udbydes i stor udstrækning som rettet mod en begrænset del af bygningsporteføljen. Det er en naturlig udbudsform at vælge, når udgangspunktet er en lovbestemt termin for, hvornår bygningerne skal være energimærket første gang. Det samme gør sig gældende senere, når energimærkets gyldighed udløber, og hele porteføljen derfor skal fornys, mere eller mindre på én gang, 10 år senere.

Men hvis energimærkningen fx integreres i handlingsplaner, skal bygningsejeren i stedet planlægge år for år, hvilke bygninger der ønskes eller er lovmæssigt forpligtet til at blive energimærket, eksempelvis fordi de har gennemgået en større renovering. Herved kan der stadig udbydes en portefølje af bygninger til energimærkning, og udbuddet kan fortsat foregå på konventionel vis eller udbydes som en periodekontrakt, hvor energikonsulenten skal varetage alle energimærkningsydelse i en aftalt periode på fx 4 år for en portefølje af bygninger, som skal

ajourføres i en prioriteret rækkefølge i overensstemmelse med den aktuelle handlingsplan for bygningerne. Herved skabes helt naturligt en forbedret mulighed for mere opdaterede energimærker der matcher bygningsporteføljen.

Bygningsejer opdaterer selv energimærkningsdata (Kap. 6.3 punkt a og b)

Det anbefales at gøre det muligt for de offentlige bygningsejere selv at kunne tilgå og ajourføre data i energimærket. Hensigten hermed er, at energimærkerne skal kunne holdes kontinuerligt ajour til intern brug hos bygningsejerne, uden at de nødvendigvis skal inddrage energikonsulenten.

Inden for den nuværende bekendtgørelse foreslås 2 metoder for bygningsejere, som har mulighed for at allokere internt personale til at varetage kortlægning, indtastning og ajourføring af bygningsdata:

- a. Bygningsejeren får oprettet en brugerprofil i et af de eksisterende energimærkningsværktøjer. Her skal bygningsejerens personale kopiere et eksisterende sæt data for et indberettet energimærke og løbende foretage ajourføring af data i kopien, i takt med at energiforbedringer på og i bygningen realiseres. Bygningsejeren kan eksempelvis bede de leverandører og entreprenører, som renoverer bygningen om at levere data om energiforbedringer som en del af leverancen. Dermed skal bygningsejeren blot foretage indtastning af data. På et passende tidspunkt kan energimærkningskonsulenten kobles på opgaven, foretage en verificering af de ajourførte data og indberette et ajourført energimærke. Det er dog altid udelukkende energikonsulentens ansvar at indberettede data er uvildige og korrekte.
- b. En anden mulighed er at udnytte muligheder for at integrere energimærkningsdata med andre systemer, hvilket er skitseret i kapitel 7.
Hvis bygningsejeren anvender et Facility Management-system, som muliggør integration af energimærkningsdata, kan bygningsejerens eget personale arbejde med den løbende ajourføring i disse systemer, hvorefter energikonsulenten inddrages for at verificere dataudtræk og indberette et nyt energimærke. Tidspunkter for inddragelse af konsulenten kan opstilles som et fast element i handlingsplanerne for den samlede bygningsportefølje.

Øge brugen af zonedifferentiering til at forbedre kvaliteten af besparelsesforslagene (kap. 6.5)

Formålet med at øge brugen af zonedifferentiering er at styrke kvaliteten af besparelsesforslagene.

De forudsætninger, der lægges til grund for energimærkets karakter i dag, er oftest ikke de samme som dem, der lægges til grund for energispareforslagene. Det anbefales at øge brugen af zonedifferentiering ved energimærkning af de enkelte offentlige bygninger, dvs. opdeling af bygningen i zoner, der har forskellige energiforbrug på grund af forskellige anvendelse. Zonedifferentiering kan have stor betydning for, i hvilket omfang et besparelsesforslag er rentabelt og relevant – fx for installationer som belysning og ventilation.

Bygningsejeren kan stille krav om brug af zoneinddeling ved energimærkning af bygninger. Men det forudsætter, at bygningsejeren selv kan bidrage med oplysninger til at fastsætte zonerne driftstider og andre driftsbetingelser, der knytter sig til zonerne. Fastsætter bygningsejeren ikke faktiske værdier for disse parametre, vil energikonsulenten være henvist til at benytte standardværdier, som anvist i tabeller, håndbøger og støtteværktøjer, der knytter sig til energimærkningsordningen. Disse værdier svarer til normal brug af bygningen og vil derfor ofte gøre forslagene mindre præcise.

Der skal dog her gøres opmærksom på at det desværre i de nuværende værktøjer er ressourcetungt for energikonsulenten at anvende zonedifferentiering i praksis på grund af relativ stor risiko for fejlbehæftede indtastninger og korrektioner.

Øge tilgængeligheden af energimærkningsdata til bygningsejers eget brug (Kap. 6.7)

At øge tilgængeligheden til energimærkningsdata er vigtigt for at fremme udvikling og en løbende ajourføring af energidata i de flerårige handlingsplaner for de offentlige bygninger. Det er muligt at foretage dataudtræk til Excel med energimærkets liste af energispareforslag, hvilket udnyttes af nogle af bygningsejerne. Disse Excel-udtræk for én bygning eller en portefølje af bygninger er i dag en tillægsydelse i de kommercielt drevne beregningsværktøjer, der knytter sig til Energimærkningsordningen, eller fra andre kommercielt drevne virksomheder.

Anbefalinger ved udbud af energimærkning inkl. procesenergi (Kap 8.3)

En række af de offentlige bygningsejere administrerer bygninger, hvor der er et betydeligt energiforbrug til installationer i bygningerne, der ikke er omfattet ved energimærkningen af bygningerne, jf. Energimærkningsbekendtgørelsen. Det betyder i nogle tilfælde, at det energiforbrug, der undersøges i relation til energimærkningen, er ret begrænset. Det samme gælder dermed for de potentialer for energieffektivisering, der kan identificeres.

De primære kategorier af offentlige bygninger, hvor procesenergiforbrug udgør en ikke ubetydelig del af energiforbruget, omfatter:

- Hospitaler
- Universiteter
- Tekniske skoler
- Sportsfaciliteter
- Institutioner (dag- og døgninstitutioner, fængsler o.l.)
- Forsvaret (militære installationer, værksteder o.l.)
- Kultur

For at få afdækket et større besparelspotentiale gennem energimærkningen anbefales det, at bygningsejerne i forbindelse med udbud tager stilling om procesenergiforbrug skal indgå i energimærkningen i udvalgte bygninger. Desuden anbefales det her at stille krav til energikon-sulenternes kvalifikationer på procesenergiområdet.

Der ses ikke nogle særlige udbudstekniske udfordringer i forbindelse med udbud af analyser af procesenergiforbrug, som en del af energimærkningen.