



TEKNOLOGISK
INSTITUT

December 2018

Kommerciel digital anvendelse af EMO-data



“ – En analyse af anvendelsen af EMO-data i eksisterende kommercielle digitale produkter, der understøtter vedligeholdelse og energieffektivisering af bygninger på en måde, der imødekommer forslagene i rapporten ”Effektivisering af energimærkningen i offentlige bygninger”

1. Indhold

2.	Screening af det kommercielle marked for anvendelse af energimærkningsdata	3
2.1.	Opgavebeskrivelse	3
2.2.	Identifikation af relevante digitale markedsaktører	7
2.3.	Kortlægning af de digitale aktørers integration af EMO-data	8
3.	Konklusion.....	10
3.1.	Analysens konklusioner	10
4.	Resultatmatricen	12
5.	Profilanalyse af de kortlagte aktører.....	12
5.1.	Caretaker FM-system	13
5.2.	Dalux FM-system	14
5.3.	UNIK FM-system.....	16
5.4.	BA-Technology - Energi-system.....	17
5.5.	mDoc FM-system	18
5.6.	Digitale Bygnings Data - DBD FM-system.....	19
5.7.	M-Solutions – udenfor kategori.....	20
5.8.	EnergyProject EMO-system	21
5.9.	Energieffektive Bygninger EMO-system	22
5.10.	Bisnode A/S NNMarkedsdata – udenfor kategori	23
5.11.	Energy-Key (KMD) Energi-system.....	24
5.12.	SEAS-NVE Energi-system	25
5.13.	EnergiHuset – EMO-system	26
5.14.	Atrium (KMD) FM-system	27
6.	Bilag – Resultatmatrice	28

2. Screening af det kommercielle marked for anvendelse af energimærkningsdata

Denne analyse har til formål at kortlægge i hvilket omfang data fra energimærkningsordningen (EMO-data) indgår i eksisterende kommercielle digitale produkter, henvendt til bygningsejere med det formål at understøtte vedligeholdelse og energieffektivisering.

Kortlægningen sættes i forhold til forslagene i rapporten "Effektivisering af energimærkningen i offentlige bygninger", som blev udarbejdet for Energistyrelsen af Teknologisk Institut i 2017/2018 med udgangspunkt i en forudgående barriere-analyse, udført for Energistyrelsen af Epinion.¹

Den røde tråd i disse analyser er, med udgangspunkt i kortlagte barrierer for offentlige bygningsejeres anvendelse og nyttiggørelse af EMO-data (digitalt eller i det hele taget), at vise vej til konkrete løsninger via forslag til hvordan barriererne kan overvindes eller forbigås. En del af forslagene drejer sig om øget grad af digital anvendelse af data fra EMO-databasen, herunder at integrere data med andre digitale støtteværktøjer, som i forvejen anvendes af offentlige bygningsejere.

Afledt heraf, har Energistyrelsen bedt Teknologisk Institut om supplerende at udføre denne screening af digitale, kommercielle støtteværktøjer, som allerede findes i markedet for støtteværktøjer til vedligeholdelse og energieffektivisering og, som kunne tænkes eller forventes at operere med større eller mindre grad af integration af data fra forskellige offentlige registre med bygningsdata, herunder specifikt EMO-databasen fra Energistyrelsen.

2.1. Opgavebeskrivelse

I forbindelse med opgaven Effektivisering af energimærkningen i offentlige bygninger april 2018 er der i rapportens kapitel 7 "Forslag til alternativ dokumentationsform for energimærkningen" beskrevet en række overordnede forbedringsforslag til, hvorledes der kan skabes større synergi og direkte anvendelse af registrerede bygningsdata og beregninger fra energimærkningsprogrammerne til anvendelse ved eksempelvis bygningsdrift og porteføljestyling. Det kræver bl.a. et øget antal- og fleksible udtræksfaciliteter.

For at skabe et overblik er der brug for at kortlægge eksisterende programmer. Kortlægningen er en opfølgning på opgaven om Effektivisering af energimærkningen i offentlige bygninger.

Kortlægningen præsenterer, i form af en oversigt, allerede kommercialiserede produkter, der indeholder et eller flere af de elementer der er beskrevet i ovennævnte rapports ka-

¹ Kortlægning (Epinion):

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energimaerke/erfaringsopsamling_med_energimaerkningsordningen_epinion.pdf

Anbefalinger (TI):

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energimaerke/effektivisering_af_energimaerkningen_af_offentlige_bygninger_april_2018.pdf

pitel 7. Oversigten vil indeholde programmer, der kan anvendes af bygningsejere, der driver bygninger som er underlagt den lovpligtige energimærkning. Overordnet vil oversigten indeholde:

1. Antal, beskrivelse af omfang og kontaktoplysninger på leverandører af eksisterende produkter.
2. Viden om hvordan, og i hvilket omfang, de kommercielle udbydere udnytter data fra EMO-databasen.

Resumé af forudgående analyse (kapitel 7-forslagene)

Analysen viser overordnet, at det pdf-dokument som i dag udgør den primære dokumentation for et energimærke, ikke er anvendelig som støtteværktøj i praksis. Dokumentet bruges først og fremmest som dokumentation for, at den lovpligtige energimærkning har fundet sted. Analysen har afdækket en række forslag, som ses i overskrifter i figuren til højre og som i det følgende afsnit er forklaret i et resumé.

Generelt, overordnet ønske

Analysen konstaterer et generelt ønske blandt offentlige bygningsejere om, at kunne anvende data fra energimærkerne i digital form, herunder, at kunne udtage de delmængder af data via webløsninger, som giver mening i tilknytning til drift, vedligehold, energieffektivisering, anvendelse og udvikling af bygningsporteføljen (Facility Management).

Forslag om datasøgning på flere niveauer

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

Overordnet søgeniveau – 7.2.1

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 som vinduer, isolering, ventilationsaggregater, varmepumper, kedler, belysning og anvendelsesområder som ventilation, belysning, varme osv.

Detaljeret søgeniveau – 7.2.2

Mulighed for søgning på et mere detaljeret niveau ved brug af alle de datafelter, der allerede findes i energimærkningsdata, herunder intervalsøgninger som fx isoleringstykkelse (fx 0-100 mm), opførelsesår (fx 1960-1970), lyseffekt (fx 10-15 W/m²), vinduesudhæng (fx 0-20 mm), ventilation (fx luftskifte mekanisk vinter > 0 l/s m²) osv.

Datasøgning på flere niveauer	
Overordnet søgeniveau:	
Vinduer, Vent, Belysning....	7.2.1
Detaljeret søgeniveau:	
Værdier, intervaller....	7.2.2
Nye datafelter tilføjes for at opnå relevante søgninger	
Teknologikoder...	7.3.1
Søgning på tværs af registre...	7.3.2
Søgning på tværs af bygninger.	7.3.3
Dataudtræk i forskellige data-formater	
Udtræk i XML...	7.4.1
Udtræk i Excel/CSV-format...	7.4.2
Udtræk i PDF-format...	7.4.3
Teknologirapporter:	
Isolering, Indeklima, VE...	7.4.4
Lejerapporter	7.4.5
Analysemodul med ajourføringsfaciliteter	
Energiøkonomisk analyse...	7.5.a
Konsekvensanalyse...	7.5.b
Skærbillede for input/output	7.5.1

Figur 1 Overskrifterne fra Kap. 7

Forslag om nye datafelter for at opnå relevante søgninger

Det anbefales at etablere et antal nye datafelter i energimærkningsdatabasen med henblik på at gøre søgning mere effektiv og relevant. Disse beskrives som følger.

Teknologikoder – 7.3.1

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 på tværs af bygninger. Derved kan der fx opstilles planer for udskiftning af ventilationsaggregater uden varmegenvinding eller vinduer med enkeltlagsglas. Osv.

Søgning på tværs af registre – 7.3.2

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

Søgning på tværs af bygninger – 7.3.2

Det anbefales at gøre det muligt for bygningsejeren at søge på tværs af sine bygninger fx med en søgefunktion for energimærkenumre, BBR-numre og teknologikoder (se 7.3.1).

Data i flere forskellige dataformater

Det anbefales, at bygningsejerne skal kunne tilgå resultaterne af en søgning direkte i et brugervenligt 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 foreslåede teknologirapporter og lejerapporter. Desuden vil det i mange situationer være formålstjenligt, at man kan udtrække data automatiseret i PowerPoint.

Udtræk i XML-format – 7.4.1

Hvis bygningsejeren i sit Facility Management-system vil generere en rapport om fx vinduer, er der ønske om at Facility Management-systemet kan kalde et sæt vinduesdata frem fra energimærkningsdatabasen, fx via XML, koble det med egne data for vinduerne og producere den ønskede rapport.

Det skønnes muligt for kommercielle udbydere af Facility Management-systemer at udvikle deres systemer til fuld integration af energimærkningsdata via API² og XML.

Udtræk i Excel/CSV-format – 7.4.2

Excel-udtræk vil typisk være baseret på søgninger, som har genereret et afgrænset sæt data. Forslaget er, at resultatet som udgangspunkt vises direkte i skærmbilledet, hvorfra det skal være muligt at datasættet downloades i Excel- eller CSV-format.

² https://en.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface

Udtræk i PDF-format – 7.4.3

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

Teknologirapporter – 7.4.4

Forslaget er, 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, så der fx kan opstilles en businesscase for udskiftning af vinduer, forbedring af indeklima, konvertering til VE-teknologi, eller lignende.

Lejerapport – 7.4.5

Forslaget er at der skal kunne udtages en lejerapport, som kort og koncist inden for rammerne af to A4 sider, viser den aktuelle deklaration, et kort resume af bygningens energimæssige tilstand samt en oversigt over energikonsulentens forslag til energisparetiltag i tabelform med angivelse af besparelser og investeringer. Rapporten skal kunne indgå som et overskueligt støttedokument i en forhandling og leje/udleje.

Analysemodul med ajourføringsfaciliteter

Der er ønske om et analysemodul til at udarbejde et ajourført beslutningsgrundlag for at overskue energisparetiltag og bevilge økonomi til realisering heraf samt, til at synliggøre besparelseeffekten, efterhånden som der gennemføres besparelsesforslag, ved at lade en energikonsulent verificere data for de realiserede tiltag og overføre dem til EMO-databasen, hvorved energimærket fornys som en naturlig konsekvens af forbedringstiltaget.

Analysemodulet skal kunne håndtere analyse af en række perspektiver pr. bygning og for en portefølje af bygninger herunder:

Energiøkonomisk analyse – 7.5.a

Vise det økonomiske afkast pr. energispareforslag og for en sammensat portefølje af energiforslag, baseret på tekniske 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 – 7.5.b

Vise effekten af ændrede forudsætninger (fx energipris, driftstider pr. zone, driftstider pr. bygning, driftstider pr. teknologiområde, energispareforslagets pris osv.)

Skærbilleder for input/output – 7.5.1

Forslaget er, at der, i en brugerflade til EMO-databasen, 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.

2.2. Identifikation af relevante digitale markedsaktører

Markedet for kommercielle digitale systemer der understøtter ledelsen hos offentlige (og større private) bygningsejere, ses opdelt i tre hovedkategorier:

1. Energisystemer

Digital registrering og administration af energiforbrugsdata. Omfatter typisk opsamling og automatiseret logning af forbrugsmålere, temperaturforhold, driftstider for installationer og lignende data som med fordel kan logges løbende, og hvor der kan opstilles grænseværdier som udløser alarm til driftens ledelse, når der sker afvigelser fra det, der er defineret som normal/ønsket drift.

Forbrugsstatistikken anvendes ofte som grundlag for fakturering af varmeregnskab og andre forbrugsregnskaber og til budgettering af energiforbrug og optimering af driftsbetingelser.

2. FM-systemer

Digital registrering og administration af bygningstekniske/-fysiske data. Omfatter typisk data som er kortlagt ved interne bygningssyn eller bygningssyn udført af eksterne konsulenter. Kortlægningen udføres typisk i op til fire års intervaller og ajourføres i større eller mindre grad løbende, i takt med at der foretages ændringer og forbedringer på bygningerne. Data omfatter typisk registrering og vurdering af de dele og installationer på en bygning, som kræver vedligeholdelsesmæssig indsats.

Tilstandsvurderingen anvendes ofte som grundlag for opstilling af en eller flere-årige vedligeholdelsesplaner, som budgettering heraf (Facility Management, FM)

3. EMO-systemer

Digitale støtteværktøjer, typisk i form af portalbaserede brugerflader, som giver adgang til at søge data fra energimærkningsordningen, ofte i kombination med data fra andre kilder, som fx BBR. Den digitale aktør udtager ofte data via xml-filer som rekvireres via digital adgang til EMO-databasen. Energistyrelsen opretter brugere til denne service kaldet DIADEM-service.

Den forståelse der, i den forudgående opgave om Effektivisering af energimærkningen i offentlige bygninger, er opnået af ønsker og behov for databeredskab til støtte for beslutninger om bygningernes drift, udvikling og vedligehold, peger på, at samtlige disse tre dataområder er relevante og efterspurgt.

Den primære målgruppe for kortlægningen af eksisterende (web)løsninger til øget digitalisering af energimærkningsdata er FM- og EMO-systemer, idet energisystemerne antages at spille en mindre rolle i forhold til udbredelse og anvendelse af EMO-data. Alle tre områder vil dog indgå i det felt af aktører som kortlægges i analysen på de følgende sider.

De aktører der indgår i analyse er fremkommet, dels via en screening af de dataaktører som er registrerede DIADEM-brugere og derigennem har trukket data fra EMO-databasen og, dels via en mailbaseret quick-analyse af hvilke systemer der anvendes blandt en

række kommuner, som indgår i Kommunernes Landsforenings bygningsnetværk, samt hos Bygningsstyrelsen.

Aktørlisten er ikke nødvendigvis en fuldstændig liste over alle mulige aktører, men anses at være repræsentativ for de digitale løsninger der findes i markedet, i forhold til at kunne vurdere i hvilket omfang markedet kan imødekomme de ønsker og behov for digital anvendelse af EMO-data, som tidligere er fremkommet i kapitel 7-forslagene.

2.3. Kortlægning af de digitale aktørers integration af EMO-data

Der er gennemført telefoninterview med kontaktpersoner fra ledelsen i de kortlagte virksomheder.

Følgende spørgsmål er anvendt til afdækning af hvorvidt den digitale aktør er relevant for nærmere analyse:

1. Findes der hos Jer et kommercielt digitalt/web produkt, som henvender sig til offentlige bygningsejere, med det formål at understøtte ledelse af bygningsdrift?
2. Har Jeres løsning en facilitet for integration af data fra Energistyrelsens EMO-database?

Hvis der er svaret ja til disse spørgsmål, forsættes interviewet med en serie spørgsmål, der knytter sig specifikt til Kapitel 7-forslagene:

3. I hvilket omfang giver Jeres systemløsning adgang til at udtage EMO-data på et overordnet søgeniveau, som fx antal vinduer mod øst, eller antal bygninger med gaskedel.
4. I hvilket omfang giver Jeres systemløsning adgang til at udtage EMO-data på detaljeret niveau, som fx afgrænsning af tagarealer med isolering mindre end 100 mm, eller facadearealer med u-værdier i et givet interval.
5. Er der i Jeres system tilføjet – eller mulighed for at tilføje – teknologikoder til relevante EMO-data, for at opnå relevante søgninger i EMO-databasen
6. Er det i Jeres system muligt at udtage EMO-data i kombination med data fra andre offentlige registre, som fx BBR
7. Er det i Jeres system muligt at trække data ud via xml-fil, til integration med den bygningsansvarliges egne systemer – i det omfang han har sådanne
8. Er det i Jeres system muligt at trække data ud som Excel- eller CSV-filer
9. Er det i Jeres system muligt at trække data ud i prædefinerede pdf-formater

10. Er det i Jeres system muligt at generere skabelonbaserede rapporter for teknologiske temaer, som fx "Indeklimarapport" eller "VE-rapport", hvor det i Jeres system er forud afgrænset hvilke relevante data der indgår i en sådan analyserapport, sådan at den enkelte temarapport fremstår som et produkt fra Jer
11. Er det – på samme forudsætninger som under punkt 10 - muligt at udtage en kort summarisk (1-2 sider) temarapport, som specifikt adresserer de behov der er for at kunne overskue en bygnings energimæssige forhold, herunder EMO-deklaration og forslag til forbedring, i forbindelse med forhandling af et lejemål i en bygning
12. Er der i Jeres system mulighed for at udføre energioekonomiske analyser, hvor en given business case belyses ved at fastlægge levetider, investeringsbeløb og finansieringsrente, så der kan beregnes nu-værdi, afkast og andre økonomiske nøgletal
13. Er det i Jeres system muligt at foretage konsekvensanalyse af ændringer i de forudsætninger der ligger til grund for forbedringstiltag og deklaration i energimærket, som fx ændret energipris eller ændret u-værdi for en bygningsdel.
14. Er Jeres system baseret på skærbilleder, hvor brugeren foretager input og udtager resultater direkte på skærmen, uanset i hvilket omfang der er mulighed for at udtage data på andre former jf. tidligere spørgsmål

3. Konklusion

Analysen har givet anledning til et overblik over digitale aktører i markedet for støtteværktøjer til beslutningstagere der varetager drift, vedligehold, energieffektivisering, anvendelse og udvikling af bygninger (Facility Management).

Der er identificeret en liste med 14 aktører, som alle har imødekommet invitationen til at deltage i analysen og medvirke i et telefoninterview. Listen er ikke en komplet liste af alle mulige aktører, men anses at være repræsentativ for de kommercielle, digitale ydelser der udbydes i øjeblikket.

De medvirkende digitale aktører henvender sig til bygherrer, bygningsansvarlige og andre med behov for at kunne overskue og tage stilling til emner i relation til bygningsadministration, og er – med to undtagelser – her kategoriseret som

- **FM-aktører**
Klassiske web-baserede støtteværktøjer til Facility Management
- **Energi-aktører**
Typisk energiselskabernes web-løsning for kundernes adgang til forbrugsdata
- **EMO-aktører**
Typisk aktører med erfaring fra web-løsninger til indberetning af energimærker.

Undtagelserne dækker over to virksomheder, som mere er IT-programmører, enten som underleverandører til FM-aktører, eller som leverandører til blandt andet bygningsejere, som har fået udviklet egne løsninger til håndtering af bygningsdata, hvor også EMO-data indgår i datagrundlaget.

De 14 aktører er identificeret via Energistyrelsens liste over dataaktører som trækker på offentlige data via DIADEM, suppleret med en Quick-analyse af anvendte systemer i praksis, hos et udvalg af Kommuner som medvirker i bygningsnetværk hos Kommunernes Landsforening, har deltaget.

De 14 aktører er interviewet telefonisk, med henblik på at afklare i hvilket omfang hver af aktørerne anvender EMO-data og i hvilken grad disse data er integreret i aktørens produkt.

3.1. Analysens konklusioner

Få digitale aktører anvender EMO-data

En konklusion er, at - med undtagelse af EMO-aktørerne - er det få aktører som har en direkte integration af EMO-data. Den alt overskyggende forklaring er, at EMO-data ikke efterspørges af kunderne (bygningsejerne).

Blandt FM-aktørerne findes betydelig viden om energimærkningsordningens data, og analysen har blandt andet afdækket, at FM-aktørerne ser et behov for at kunne sortere eller behandle data fra EMO-databasen via en form for integrationsfilter, for at gøre data egnede til anvendelse i et FM-system. Detaljeringsgraden er simpelthen for høj, så der er

behov for at bryde data ned i et noget mere overskueligt niveau, hvor kun relevante parametre indgår.

Mangler ID for anlæg i bygningernes installationer

En anden konklusion er, at EMO-data om installationer mangler konkret identifikation af de enkelte anlæg i en bygning. Det skal være muligt at knytte et konkret anlæg for fx ventilation til et konkret område i en bygning, for at kunne skabe værdi af data.

En af FM-aktørerne arbejder med høj grad af 3D-grafik til formidling af data, hvilket giver mulighed for at vise præcis hvilke zoner på hvilke etager, der er serviceret af et givet anlæg. Det gælder både ventilation, varme, køling og i et vist omfang også belysning. Der findes p.t. ikke et match mellem EMO-data og de data FM-aktøren skal bruge, så det system FM-aktøren udbyder kommercielt, er afhængigt af, at bygningsejeren selv kortlægger disse data og taster dem ind i systemet.

FM-aktøren peger på, at der for nye bygninger er krav om 3D-dokumentation, så en udvikling i den retning kunne være relevant, også for energimærkningsordningen.

Halvdelen af de interviewede aktører har ingen EMO-data integration

En tredje konklusion er, at i forhold til de konkrete kapitel 7 forslag, har syv af undersøgelsens fjorten aktører ingen form for digital integration af EMO-data i det hele taget.

Almindeligt, at se data på tværs af registre og i én rapport for flere bygninger

Ser vi på den resterende gruppe, har seks ud af disse syv aktører systemer, hvor det er muligt at søge data på tværs af flere offentlige registre, hvor EMO-data indgår, og hvor det samtidigt er muligt at samle data for en portefølje af bygninger.

Almindeligt, at kunne udtage data i Excel-format

De fleste af de syv aktører, som anvender EMO-data, tilbyder et kommercielt produkt via en hjemmeside med relevante brugerflader for in- og output. Det er almindeligt, at de søgeresultater der fremkommer i skærmbilledet, kan downloades i Excel- eller csv-format.

Flere aktører giver også mulighed for at downloade og gemme data i pdf-format og en enkelt henviser til, at man jo altid kan generere en pdf-fil ud fra sin egen analyse af de data men har downloadet til Excel.

Der er flere eksempler på prædefinerede rapportskabeloner i pdf-format, som kan anvendes i forskellige konkrete situationer. Fx en skabelon om forhold som er vigtige for et hospital og en skabelon for en oversigtsrapport, som kan give overblik i forbindelse med forhandling af lejevilkår, hvor realisering af forbedringstiltag kan indgå i grundlaget for fastlæggelse af huslejen.

Ingen aktører tilbyder data til overførsel via xml, som udgangspunkt fordi en sådan ydelse ikke er efterspurgt.

Ingen værktøjer til energiøkonomiske analyser

En femte konklusion er, at ingen aktører bevæger sig ind i området for energiøkonomiske analyser. Der er ingen af de kortlagte systemer, som tilbyder moduler eller funktioner, som kan beregne nutidsværdi på basis af teknisk eller forventet levetid og en aktuel ren-

tefod, som udtryk for de aktuelle finansieringsvilkår eller den aktuelle forventning til forrentning af investeret kapital.

Analyse af ændrede forudsætninger i EMO-data er muligt

En enkelt aktør tilbyder et system der giver mulighed for at ændre givne parametre i forudsætningerne for energimærkets forslag, så der kan foretages en konsekvensanalyse af ændrede forhold. Fx hvis energiprisen ændres eller, når forbedringstiltag på klimaskærmen reducerer gevinsten ved udskiftning af en gaskedel.

4. Resultatmatricen

Ved at stille kapitel-7-forslagene op overfor resultaterne af de interview der er gennemført med de digitale aktører, er der fremkommet en matrix, som kan ses i bilag 1.

De resultater der ses i matricen, er uddybet i kapitel 5.

5. Profilanalyse af de kortlagte aktører

Resultaterne af de gennemførte telefoninterview fremlægges her i tekst, baseret på den forståelse interviewer har opnået under samtalen. Teksten fokuserer som udgangspunkt på tre perspektiver for hver enkelt aktør:

- Hvad er systemaktørens kerneydelse,
- I hvilket omfang EMO-data er eller kan integreres i aktørens system, herunder:
- Perspektiver på hvilke barrierer eller udviklingsmuligheder systemaktøren ser i forhold til at bringe EMO-data i digital anvendelse på en måde der giver mening for en bygningsejer, ud fra det kendskab systemaktøren har til digitale systemer og til bygningsejere.

5.1. Caretaker FM-system

Kerneydelse

Systemet er en klassisk FM-løsning, som understøtte en effektiv ledelse af den daglige drift. System er portalbaseret og kan tilgås fra en række brugerspecifikke skærbilleder.

Caretaker er et it-system der understøtter Facility Management i alle slags organisationer med egen ejendomsportefølje. Systemet anvendes af kommuner, regioner, boligforeninger, detailhandel, infrastrukturejere m.fl. Med over 1.500 aktive brugere, indgår Caretaker som et aktiv for flere millioner m² ejendomme, bygninger og terrænarealer i Danmark.

Systemet indeholder løsninger til porteføljestyring, arealforvaltning, planlagt vedligehold, Helpdesk, service af tekniske anlæg, energi- og miljøstyring og mange flere.

Caretaker ser sin største styrke i at kunne integreret disse data med en fælles økonomistyring der løbende holder styr på budgetterne – hvad er planlagt, hvad er igangsat og hvad er færdiggjort. Det gør det muligt på daglig basis at få det samlede overblik over økonomien i et ejendomscenter.

Systemet har mange brugerflader, der passer til den enkelte medarbejdertype i kundens organisation. Et overblik vises som lag i organisationens webGIS eller intranet. Bygningsinspektører kan benytte et tilknyttet Caretaker Mobile-system og der findes også link til kundens BIM-model og Caretaker Desktop, hvor man kan foretage analyser. Alle brugerflader er koblet mod den samme database, så data flyder ubesværet mellem brugerfladerne. Systemets moduler kan implementeres successivt som behov opstår. Nye moduler genbruger altid data fra tidligere moduler, men tilføjer eventuelle yderligere data.

Om EMO-data

Der anvendes ikke EMO-data og systemet har ingen integration med EMO-databasen.

For at anvende EMO-data vurderer Caretaker, at man skal kunne trække data ud i et del-system, som kan gruppere/sortere, ellers er data for detaljerede til brug i FM-systemet.

Et eksempel er Kolding Kommune, BIM-model, med parallel problemstilling. Et andet eksempel er Rudersdal Kommune, som udbyder EMO-opgave i kombination med kommunens vedligeholdelsesmæssige bygningssyn og ønsker i den forbindelse at FM-systemet skal stille grunddata til rådighed for EMO-konsulent (BBR, forbrug, arealer, mv.). Med den form, detaljeringsgrad og struktur EMO-data har i dag, bliver det energikonsulenten der "oversætter" data fra det ene system til det andet.

Datakilde / Kontaktoplysninger

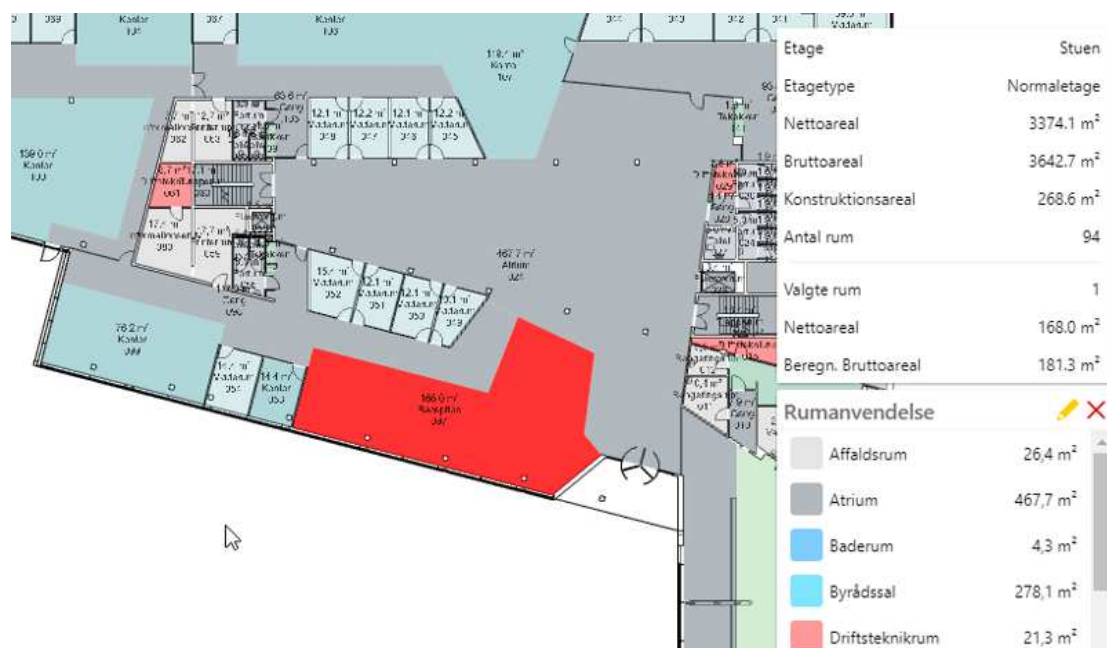
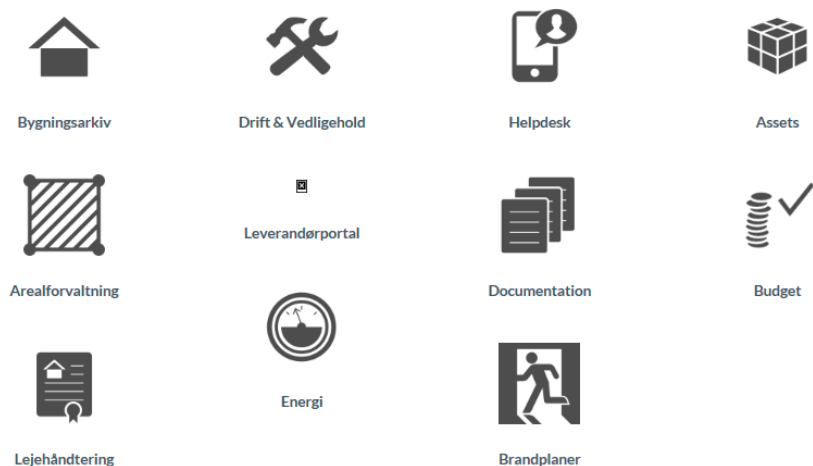
Hjemmeside: <http://mycaretaker.dk>

5.2. Dalux FM-system

Kerneydelser

Systemet er som udgangspunkt en klassisk FM-løsning, som understøtte en effektiv ledelse af den daglige drift. System er portalbaseret og kan tilgås fra en række brugerspecifikke skærbilleder. Det er en kerneydelse at kunne opstille Business Cases for konkrete projekter på bygninger eller porteføljer af bygninger. Der er udviklet en betydelig grad af 3D-grafik til illustration, anvendelse og analyse af data. De områder systemet dækker og et eksempel på grafisk visning af en etageplan kan bl.a. ses af disse figurer fra aktørens hjemmeside:

Modulbaseret – Skaler systemet til din organisation



Om EMO-data

Henter EMO-deklarationen, men kan ikke finde vej til at udnytte detaljedata fra EMO. Xml-data har meget prosa i beskrivelse af anlæg og kan ikke differentiere tal-værdier på bygningsniveau (går på ejendom).

I forlængelse af telefoninterview er der pr. mail udvekslet oplysninger der illustrerer den barriere der ligger i den nuværende dataform i EMO-ordningen. Det fremgår, at der er nogle konkrete mangler i data, som gør det umuligt at anvende dem direkte i et FM-system, herunder blandt andet:

- Installationsanlæg i bygning skal kunne defineres med et entydigt ID. Det gælder især ventilation, køl, varme og belysning.
- Det skal være muligt at identificerer hvilke zoner i en bygning der betjenes af de enkelte installationsanlæg (ikke nok, at der angives et areal)
- Bygninger skal have et entydigt ID. I dag er bygningernes ID etableret ved en tekststreng, hvilket er svært at anvende i et datasystem. Det forekommer fx at flere bygninger har samme navn. Det skal være muligt at udtage data (og relatere data) entydigt på bygningsniveau. I dag er data samlet på ejendomsniveau, i det datasæt der fremkommer i xml-filen.
- Teknologikoden i EMO (SEEBclassification, som indgår i xml-filen) er meget simpel: *"I DK bruger driftsherre typisk CCS eller den ældre SFB. Det kunne muliggøre import på eksisterende data, fx på et ventilationsanlæg, som kunder har oprettet i vores system."* Se figur med udsnit af xml-fil. 1-5-X-X refererer til ventilation i SEEBclas.

```
<SEEBClassification>1-5-1-0</SEEBClassification>
▼<BuildingUnit>
  ▼<Ventilation xmlns="http://www.ens.dk/BuildingUnits">
    <Area>2473</Area>
```

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.dalux.com/da/daluxfm/>

5.3. UNIK FM-system

Kerneydelser

Unik Bolig er en komplet softwareløsning, til at administrere ejendomme og lejemål i almindelige boliger, erhvervslejemål, andelsboliger eller ejer- og lejemål i det private. Anvendes også af offentlige bygningsejere i det omfang der lejes ud til privat eller erhverv. Det er den mest anvendte løsning på markedet og bruges af flere end 400 administrationer og over 500.000 lejemål.

Unik Bolig indeholder administrationsmoduler, der understøtter arbejdsgangen i administrationen af både bolig- og erhvervslejemål. Det drejer sig eksempelvis om ind- og fraflytning, automatiske varslinger, opkrævninger, varme- og andre fordelingsregnskaber, venteliste, elektroniske indbetalinger og rykkere i forhold til lejelovgivningens komplicerede krav. Desuden indeholder Unik Bolig også finans- og økonomimoduler med finans-, kreditor- og debitorfunktioner, der er specielt tilpasset de krav der stilles til håndtering af mange regnskaber på én gang, f.eks. standardkontoplaner, mellemregninger mv

Der findes selvbetjeningsløsninger til bestyrelser, ansøgere, beboere, investorer og driftsfolk. Alle webløsninger er fleksible og kan opsættes individuelt. Ejendomsfunktionærer og andre, der har opgaver i forbindelse med vedligehold af ejendomme kan holde styr på alle drift- og vedligeholdelsesopgaver på ejendommen via systemet. Selvbetjeningsløsningerne kan tilgås via iPad eller som app til mobiltelefon og er integreret med Unik Bolig.

Der findes også prædefinerede analyseskabeloner, hvor afgrænsede data til udvalgte formål kan trækkes ud i pdf-rapporter.

Om EMO-data

Der anvendes ikke EMO-data i UNIK-løsningerne, men UNIK oplever at bygherre stiller en del data til rådighed for EMO-konsulenterne via UNIK-systemet.

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.unik.dk/bolig/om-bolig>

5.4. BA-Technology - Energi-system

Kerneydelser

Systemløsningen fra BA-Technology har til formål at skabe overblik over energiforbrug. Også det store overblik over afdelingernes samlede forbrug, og afkølingen på alle varmecentraler. Kundegruppen er hovedsageligt større ejendomsselskaber men også offentlige bygningsejere.

Ressource Administration er en detaljeret registrering af energiforbruget, hvor man hurtigt opdager, hvis målinger fra bygningsafdelingens hovedmålere indikerer fejl eller viser et særligt højt forbrug af el, vand eller varme.

Hver måned leveres en energirapport, som gør det muligt for drift og service at følge op på energien og økonomien. Data kan overføres digitalt til bygningsadministrationen, fx til brug for opgørelse og fakturering af varmeregnskab.



Afkøling af fjernvarme

- Overvågning af ressourceforbrug
- Alarm ved forbrugsafvigelser
- Digital varmemester
- Integration med fjernafæsning



Månedsrapport

- Dynamisk driftsinformation
- Dynamisk ledelsesinformation
- Rapportering til afdelingsbestyrelse
- Fokusrapporter på delområder, eksempelvis byggesag



Grønne regnskaber

- Administration af energi og økonomi
- Data til energimærkning
- Sammenligning af bygninger
- Grøn profilering

Om EMO-data

Systemløsningen fra BA-Technology har ikke integration af EMO-data. Omkostning til EMO indgår dog i systemets nøgletal.

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <http://batechnic.dk/medarbejdere/>

5.5. mDoc FM-system

Kerneydelse

En løsning til Facility Management, som løbende udvikles baseret på input fra kunder. MDOC FM er et webbaseret system til håndtering af drift- og vedligeholdelsesdata, og kan også holde styr på elektroniske dokumenter. Formålet er at skabe overblik via ét system. Eksempel: <https://nti.biz/radgivning/referencer/odshered-kommune/>

Kerneydelsen er, at det er ét samlet og integreret FM-system til håndtering af mange faglige og ansvarsmæssige områder, herunder drift & vedligehold, rengøring, energiop-timering, dokumenthåndtering, tegningsarkiv og byggesagsstyring via systemets digitale værktøjer til kvalitetskontrol og afleveringsforretninger i byggesager. Systemet rummer dermed værktøjer til at understøtte både ledelsen af den daglig drift og ledelse af projekter. Grundideen er, at ved at samle disse værktøjer i ét system, kan der ske en betydelig grad af "genbrug" af data og man kan arbejde effektivt med kvalificere det fælles data-sæt. Potentialet er at der kan spares penge på ikke, at skulle vedligeholde flere forskellige systemer og databaser. Nyt energimodul er under udvikling.



CAD integration & Lokale standarder

Med MDOC FM er du sikret danske standarder som f.eks. CCS, SfB, og Forvaltningsklassifikation. Tegninger og modeller kan tilgås af alle brugere.



Online adgang

Du får nemt adgang via webbrowser og mobil og kan dermed fleksibelt tilgå data uanset hvor du befinder dig.



Samlet overblik

Systemet samler D&V, Space Management, dokumenthåndtering, tegningsarkiv, helpdesk, Digital Aflevering m.m. i ét.



Nem Styring

Helpdesken giver god service og gør det nemt at styre og afhjælpe akutte drifts- og vedligeholdelsesopgaver ad hoc.

Om EMO-data

Der er mulighed for manuelt at indtaste energimærkedeklarationen, men ingen form for integration af data direkte for EMO-databasen. Det nye energimodul som p.t. udvikles, har API³ til integration af data fra timeaflysning af forbrugsmålere og lignende forbrugsdata. Systemudvikling er baseret på brugerønsker og kundekrav. Digitale EMO-data har indtil videre ikke været efterspurgt og er dermed ikke en del af løsningen.

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://nti.dk/produkter/NTI-produkter/MDOC-FM/>

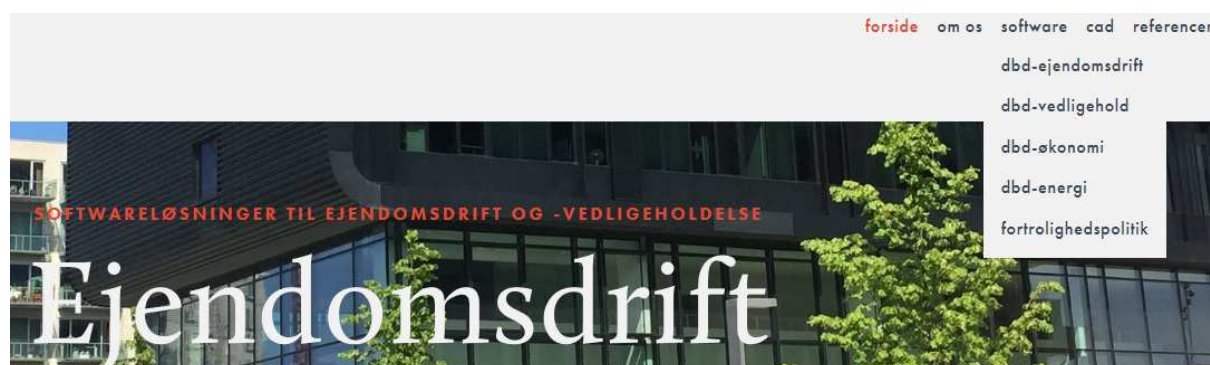
³ https://en.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface

5.6. Digitale Bygnings Data - DBD FM-system

Kerneydelse

Systemet fra BDB er opbygget over mange år, baseret på konkrete ønsker og behov fra kommuner, som udgør den primære kundegruppe og som i øjeblikket tæller 38 kommuner. Der findes moduler for en række områder, som henvender sig forskellige dele af bygningsejers organisation i forskellige situationer. Heraf kan blandt andet nævnes:

- BDB-Vedligehold
- BDB-Økonomi
- BDB-Drift
- BDB-Energi



Løsningen kan rumme data fra BBR og der kan tilføjes data fra kortlægning af bygningsdele og installationer og der findes en facilitet til forvaltning af bygningernes arealer. Det er muligt at generere rapporter, grafer og udtræk af data via brugerflader på pc eller app. Se mere om løsningerne her: <https://www.dbdata.dk/dbd-ejendomsdrift>

En facilitet til håndtering af digitale bygningstegninger udgør et særlige indsatsområde, hvor DBD har egen teknisk tegnestue, som har CAD-eksperter, der er specialister i at opmåle og digitalisere bygningstegninger samt organisere digitale tegningsarkiver. Se mere om CAD-løsningerne her: <https://www.dbdata.dk/cad>

Om EMO-data

Der er ingen digital integration af EMO-data. Muligheden har været overvejet flere gange, men den nuværende kundeportefølje viser ikke interesse for en sådan ydelse. DBD vurderer, at EMO-data på nogle områder er for generelle og på andre områder for detaljerede. Der er behov for at "filtrere" data, inden de kan bringes i anvendelse i et system som det fra DBD.

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.dbdata.dk/>

5.7. M-Solutions – udenfor kategori

Kerneydelse

M-Solutions er en IT-virksomhed som udvikler og programmerer løsninger til håndtering af digitale data. Der udbydes ikke færdige web-løsninger i eget navn. De løsninger der udvikles kan være til andre IT-virksomheder, som leverer web-portaler til forskellige kommercielle web-løsninger, herunder Facility Management, eller det kan være direkte til slutbrugere, som ønsker at håndtere en given mængde data på en bestemt måde. Kundesegmenterne er mange, herunder nævnes farmacia, medico, energi og bygningsdrift.

Vi kan hjælpe med at:

- ✓ mindske spildtid
- ✓ fjerne flaskehalse
- ✓ optimere jeres arbejdsgange
- ✓ få jeres systemer til at tale sammen
- ✓ sørge for, at viden bliver delt
- ✓ lære jeres medarbejdere at bruge de nye systemer optimalt, så de sparer tid



Om EMO-data

Der er indtil videre ikke udviklet løsninger, hvor digitale EMO-data har været involveret.

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.msolutions.dk/>

5.8. EnergyProject EMO-system

Kerneydelse

Energy Projects er et specialværktøj til offentlige og private bygningsejere – en web-baseret serviceløsning, der skaber overblik over mange ejendommers forbrug, besparelsesforslag og renoveringsprojekter med særligt fokus på energi og CO₂. Energy Projects er skabt af systemaktøren Energy Systems A/S – virksomheden bag Energy10, som nok er det mest anvendte software til energimærkning. Energy Projects kan bearbejde data fra mange kilder – fx energimærkninger, energisyn, egne energiscreeninger, energistyringssystemer og forbrugsoplysninger og på denne måde bliver bygningernes energidata aktiveret. I Energy Projects kan man blandt andet foretage:

- Genberegning af forbedringsforslag med nye forudsætninger, fx ændrede forsyningspriser eller bygningsdele, som i mellemtiden er ændret/renoveret.
- Regulere de forventede besparelser ved forbedringsforslag i forhold til friske forbrugsoplysninger
- Ændre enhver af de mange parametre for forslagsberegningerne
- Tilføje nye forbedringer, sammenlægge eksisterende og regne på et forslags afledte effekter, fx hvordan et bedre varmeanlæg mindsker potentialet ved udskiftning af vinduer eller hvordan en øget driftstid gør andre forslag mere rentable.

Resultaterne vises i skærbilleder og kan trækkes ud i flere formater, herunder Excel-, word- og pdf-format og man kan fx udtage et "Bygningsoverblik", som giver et kort resumé over data for en bygning eller en portefølje af bygninger.

Systemaktøren lægger meget vægt på support i tilknytning til kundernes anvendelse af Energy Project, baseret på høj grad af erfaring med energiberegninger og energimærkning af bygninger. "Supporten" er bemanded alle hverdage og er en del af ydelsen.

Se også: <https://www.energysystems.dk/media/1344/energy-projects-brochure-goer-dine-energimaerker-operative-og-dine-energidata-levende.pdf>

Om EMO-data

Kerneydelsen bygger på betydeligt kendskab til, og fuld integration af, EMO-data. Det er hele idéen i systemet, at gøre EMO-data tilgængelige og anvendelige. Systemet er integrerbart med energi-systemer, som fx EnergyKey, men foreløbig ikke med egentlige FM-systemer til administration af drift og vedligehold.

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.energyprojects.dk>

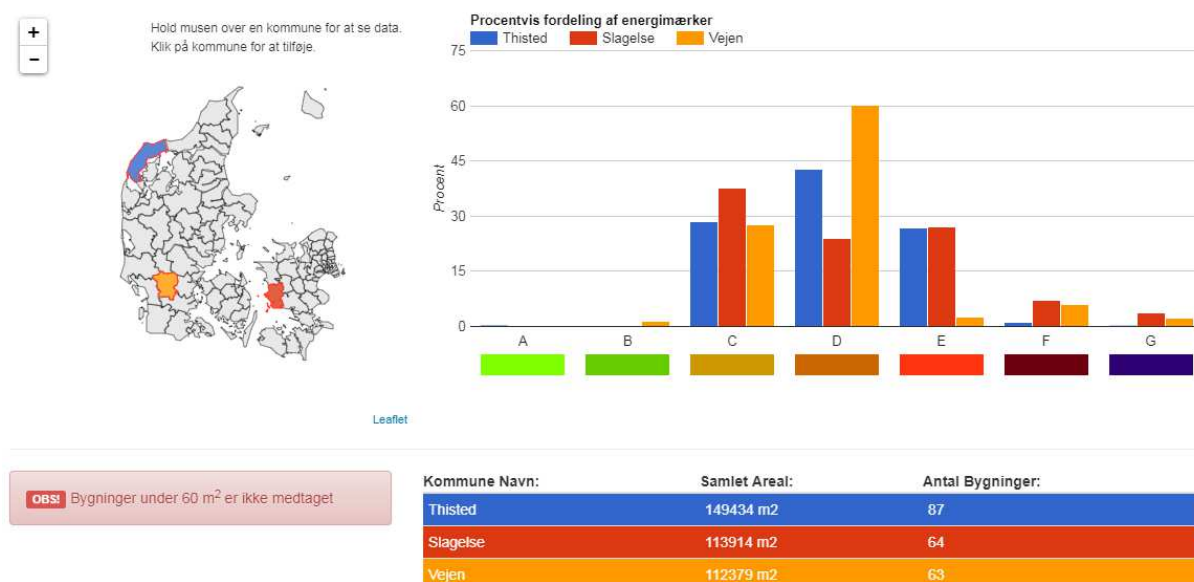
5.9. Energieffektive Bygninger EMO-system

Kerneydelse

Energieffektive Bygninger er etableret ultimo 2014 med det formål, at arbejde med energimærkning af bygninger, dens kvalitet og data, for derigennem at medvirke til, at energimærkningen bliver et operationelt redskab for de professionelle bygningsejere når bygningerne skal gøres energieffektive. Systemet anvendes af en række boligselskaber og kommuner.

Systemet omfatter et offentligt tilgængeligt analyseværktøj, som kan vise bygningernes energimærkedeklaration fordelt efter ejerskab og BBR-anvendelseskod:

<http://kort.energieffektivebygninger.dk/>



Om EMO-data

I den kommercielle del af systemet er der mulighed for at foretage søgninger på alle dele og detaljer af EMO-data, for en bygning eller en portefølje af bygninger, og trække resultaterne ud i excel-format, hvor der kan foretages egne analyser og genereres egne pdf-rapporter efter behov. System-aktøren har udviklet et teknologi-kodesystem, som anvendes til indeksering af EMO-data.

Datakilde / Kontaktoplysninger


Hjemmeside: <http://energieffektivebygninger.dk/#om-eeb-id>

5.10. Bisnode A/S NNMarkedsdata – udenfor kategori

Kerneydelse

Bisnode er eksperter i smart data i markedet for kredit- og marketingdata og falder dermed lidt udenfor de tre kategorier der er opstillet i denne screening. Kernekompetencen er, at skabe værdifuld viden for virksomheder, baseret på forretnings-, kredit- og marketinginformation. Målet er, at omdanne data, så det skaber værdi for kundens forretning. Der er ikke tale om en portal-løsning med faste brugerflader for in- og output. Man kan købe afgrænsede dataudtræk, som statusrapport eller som løbende rapportering. Eller man kan købe hele dataflow-løsninger, hvor en kundespecifik løsning konfigureres og implementeres i kundens virksomhed. Bisnode omfatter blandt andet det tidligere NN Markedsdata, som man fusionerede med i 2016.

For ejendomme har Bisnode et setup med adgang til komplette oplysninger om alle ejendomme og boligtyper i Danmark og i resten af Norden. Se eksempel på ydelser her, fra Bisnodes hjemmeside:



Håndtering af risici ved køb, investeringer og lån

Undgå tab med korrekte og opdaterede ejendomsoplysninger

- Match låneansøgninger med relevante ejendomme og ejere.
- Undersøg ejendommen fx i forbindelse med forsikringer.
- Tilknyt en ejendom til verificerede person- og virksomhedsoplysninger.

Om EMO-data

Bisnode sælger digitale dataanalyser efter ordre, herunder også analyser med udtræk af EMO-data, som Bisnode trækker via DIADEM. Dataudtræk og analyseresultater leveres efter aftale i fx Excel/CSV-format og/eller som pdf-rapporter. Analyserne kan gå dybt i detaljer hvis det ønskes og man kan søge på tværs af alle tilgængelige registre.

Datakilde / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.bisnode.dk/om-bisnode/#expand-anchor-Kom-ig-c3-a5ng>

5.11. Energy-Key (KMD) Energi-system

Kerneydelse

KMD EnergyKey samler forbrugsdata fra forskellige datakilder ét sted, hvor man både kan validere, behandle og formidle data. Formålet er, at danne grundlag for bygnings-ejers og -brugers arbejde med energioptimering og formidling af information til relevante brugere. Løsningen omfatter værktøjer til at sikre valide data, detektere spild og fejl, analysere og prioritere indsats for energibesparende foranstaltninger samt dokumentere og formidle energiforbruget nemt og overskueligt.

Der er udviklet brugerflader og app's, som understøtter ydelsen og der kan udvides med funktioner til ledelse af affaldshåndtering og energiforbrug i produktion/proces.



Se også brochure om Energy-Key:

https://www.kmd.dk/business/loesninger-og-services/kmd-energykey#KMD_EnergyKey_brochure

Om EMO-data

Der er ingen integration med EMO-data. Det primære formål med Energy-Key er ledelse af bygningsdrift via digital monitorering og formidling af forbrugsdata. Udviklingen går i retning af at skabe bedre grundlag for benchmarking af forbrug i forhold til relevante kategorier af bygninger, samt at skabe øget integration med andre støttesystemer for bygningsdrift, herunder blandt andet i forhold til systemet Atrium, som også er et støtteværktøj til bygningsejere og drives af KMD (se selvstændigt afsnit herom).

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.kmd.dk/business/loesninger-og-services/kmd-energykey>

5.12. SEAS-NVE Energi-system

Kerneydelse

SEAS-NVE har et produkt der kaldes Energidatabasen, som henvender sig mest til offentlige bygningsejere, og som er et projektorienteret værktøj. EMO-data hentes ind i Energidatabasen hos SEAS-NVE (DIADEM), hvor man via log-in kan definere søgekriterier og opstille projektplaner med forslag ud fra afgrænsede forudsætninger.



Om EMO-data

Energidatabasen er en kommerciel portalløsning med login. SEAS-NVE har egne EMO-konsulenter, som udfører energimærkning for kunderne. Energidatabasen er oprindeligt udviklet som et værktøj til at give kunderne bedre mulighed for at udnytte og anvende data fra de energimærker SEAS-NVE leverer, og der er siden åbnet mulighed for at importere andre energimærker, end dem som SEAS-NVE's energikonsulent har udarbejdet.

Energidatabasen fra SEAS-NVE er ikke integreret med FM-systemer eller energisystemer. Data for faktisk energiforbrug og for bygnings vedligeholdelsesmæssige tilstand indgår derfor ikke. Der er mulighed for at opstille energispareprojekter for en bygning eller en portefølje af bygninger, baseret på den kortlægning der er foretaget af energikonsulenten.

SEAS-NVE lægger vægt på, at EMO-data kan være helt eller delvist baseret på standardværdier og at man derfor har mulighed for at kvalificere sine projekter ved at tilføje konkrete værdier for pris og bygningsdata, når der skal tages endelig stilling til realisering af projekterne.

Der kan tilknyttes en prioriteringsfaktor, som gør det muligt at samle alle forslag der fremmer hygiejne (fx på hospitaler), indeklima (fx i skoler), eller andre faktorer.

Energidatabasen fra SEAS-NVE er uddybende beskrevet i denne folder:

<http://ipaper.ipapercms.dk/SeasNVE/Offentlige/energidata/>

Datakilde / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.seas-nve.dk/offentlige/nyhedsbrev/nyhedsbreve-2017/september/energidatabasen-hvordan-faar-man-mest-ud-af-den>

5.13. EnergiHuset – EMO-system

Kerneydelse

EnergiHuset har udviklet et simpelt web-værktøj, hvor kunderne kan logge ind og se deres energimærker for en eller flere ejendomme. Formålet er at skabe overblik over mærkerne, men ikke over de forslag eller andre data der findes i energimærkerne. I brugerfladen kan man se deklARATIONEN og alderen på mærkerne og bestille nye eller ajourføring af mærker hos EnergiHuset.

Søgeregistreret i venstre side af skærmen er baseret på BBR-data. Der kan ikke integreres med andre data eller foretages analyser i brugerfladen.

The screenshot shows the EnergiHuset web interface. At the top left is the logo for EnergiHuset Danmark and GVpro. On the right, there are links for 'Log på' and 'Du er ikke logget på'. The main content area is divided into two columns. The left column is for searching: it asks for the property address, with a text input containing '3500 Værløse', a street name input containing 'Søndersøvej', and a zip code input containing '20'. Below these is a blue button labeled 'Se ejendommens energimærke'. At the bottom of this column is an 'Email' input field. The right column shows the results for the search: 'Der er registreret energimærke på ejendommen'. Below this, it displays the address 'Søndersøvej 20, 3500 Værløse', a yellow 'C' energy label, and the validity date 'Gyldig til 23-04-2024'. There is a 'Hent som PDF' button with a download icon. Below this, there is a section for ordering: 'Bestil eller autoforny energimærke'. It contains three input fields for 'Navn', 'Email', and 'Telefon', followed by a blue 'Bestil tilbud' button. At the bottom of this section is a checkbox with the text 'Ja Tak! jeg ønsker også at bestille en drift og vedligeholdelsesplan. (Bemærk de ændrede priser i nedenstående prislister).

Om EMO-data

For hver ejendom kan man udtage en liste med oplysninger om ejendommen, herunder listen af energimærkets forslag til energiforbedringer. Det er ikke muligt at tilgå data i mere detaljeret form.

Datakilde / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <http://www.gvpro.dk/> og <http://energihuset-danmark.dk/>

5.14. Atrium (KMD) FM-system

Kerneydelse

Atrium er et system der understøtter FM med basale data om bygningerne og med faciliteter til at administrere de opgaver der knytter sig til driften. Det er muligt at integrere data fra andre systemer, som fx data om energiforbrug fra Energi-Key (også KMD, se selvstændigt afsnit).

Atrium har en platform til stamdata for ejendomsporteføljen og driftsorganisationen og knytter dertil en række brugerflader til blandt andet styring af lejekontrakter, energiforbrug, arealanvendelse, vedligeholdelsesopgaver og bygningsprojekter.

Systemet ses primært at henvende sig til den daglige drift, men også som kilde til beslutningsgrundlag, når der skal tages stilling til udvikling af bygningsporteføljen.

Atrium anvendes blandt andet af Bygningsstyrelsen.

Læs mere her:

<https://www.kmd.dk/-/media/documents/downloads/loesninger/kmd-atrimum-online-faktaark-pdf.ashx>

Om EMO-data

Der er ingen integration med EMO-data. Det primære formål med Atrium er ledelse af bygningsdrift via digital monitorering og formidling af forbrugs- og opgavedata.

Datakilder / Kontaktoplysninger

Hjemmeside: <https://www.kmd.dk/offentlig-sektor/loesninger/ejendomsdrift/kmd-atrimum>



HVER BRUGER FÅR SIN EGEN INDGANG

KMD Atrium implementeres med et standard setup, så brugeren er klar til at gå i gang fra dag ét. Dog kan de mange forskellige brugere designe løsningen til netop deres opgaver:

- Brugers egen startside sætter dagen i gang præcis der, hvor opgaverne er.
 - Brugeren kan tilrettelægge workflows, så opgaverne automatisk bliver sendt fra en aktør til den næste. Også hvis opgaverne involverer eksterne aktører.
 - Dashboard-funktionen lader brugeren selv tilpasse de indbyggede værktøjer, så de matcher opgaverne.
 - Brugeren kan opsætte egne KPI'er.
 - Grafisk peg- og klikværktøj gør det nemt at oprette egne rapporter. Og de kan præsenteres visuelt i tabeller og grafer.
- Hele løsningen ligger på nettet, så den er let at gå til for både administration og teknisk personale, uanset hvor de arbejder.

