

Energioptimizer-
ringspotentialer og
behov for grønne
investeringer
Aarhus Kommune

Bilagsrapport

Bilag 1:

Afstemning af Aarhus Kommunes energiforbrug og CO₂-udledning

Resume

Deloitte har foretaget en afstemning mellem de officielle historiske CO₂-rapporteringer og det nutidige energiforbrug registreret i KeepFocus. Afstemningen er udført for dels at validere Aarhus Kommunes baseline for klimaarbejdet, CO₂-rapporteringen 2009, samt datagrundlaget for indeværende arbejdes konklusioner vedrørende CO₂-reduktioner.

Resultatet viser, at de officielle CO₂-rapporteringer, dannet på baggrund af historiske udtræk i KeepFocus, bygger på energiforbrug der er markant lavere end det tilsvarende udtræk udført af Deloitte i december 2011. Konsekvensen heraf er, at Aarhus Kommunes CO₂-rapportering for egen bygningsdrift er 8 procent for lav i forhold til de nuværende registreringer. Yderligere er det oplyst af kommunens medarbejdere, at der endnu er bygninger der ikke registreret i KeepFocus. Hermed formodes det, at både CO₂-rapporteringen samt registreringer i KeepFocus er for lave i forhold til kommunens faktiske forbrug. Dette betyder, at en korrekt fremtidig CO₂-rapportering vil devaluere store dele af CO₂-reduktionen fra et energioptimeringsprojekt.

For at få kortlagt kommunens CO₂-udledning bagudrettet, anbefales det, at der tages udgangspunkt i en afstemning af energiregninger i hele kommunen. Denne analyse vil dels synliggøre kommunens samlede energiforbrug, og dels synliggøre kommunens samlede udgifter til energi i deres bygninger, hvilket der på nuværende tidspunkt ikke er et fuldstændigt billede af. Hvis en afstemning med afsæt i økonomiregistreringer er mulig, kan denne kunne danne grundlag for en historisk korrekt CO₂-kortlægning.

Fremadrettet er det nødvendigt at få et bedre overblik over alle bygningers energiforbrug. Dette kan gøres ved at få registreret alle bygningers energiforbrug korrekt i KeepFocus. Det anbefales, at alle målere bliver fjernaflæste, hvilket vurderes som den mest præcise tilgang. Alternativet er, at alle driftsfolk år efter år får registreret alle energiforbrug korrekt, men det skønnes at kortlægningen ved denne metode aldrig vil blive fuldstændig.

Baggrund

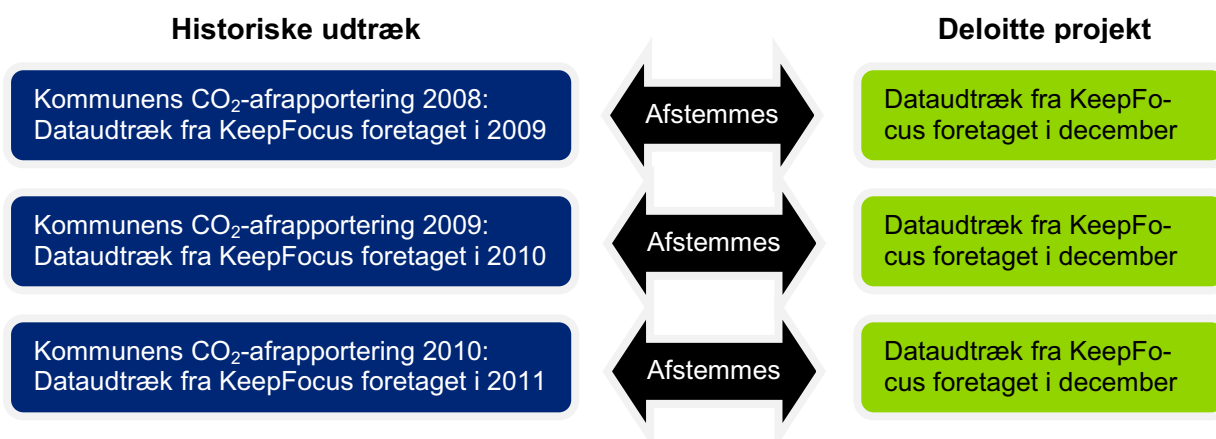
Aarhus Kommune foretager afrapportering af kommunens CO₂-udledning én gang årligt. Afrapporteringen har tre fokusområder, nærmere bestemt elektricitet, opvarmning samt transport og køretøjer. Nærværende afstemning af CO₂-udledning omfatter bygningers energiforbrug, dvs. elektricitet og opvarmning.

Deloitte har i forbindelse med indeværende projekt gennemført en afstemning mellem energiregistreringer i energiregistreringssystemet KeepFocus og offentliggjorte CO₂-rapporteringer. Denne afstemning er foretaget for at sikre, at der er overensstemmelse mellem de datagrundlag, der danner platform for en række væsentlige konklusioner. Manglende overensstemmelse kan eksempelvis resultere i, at realisering af energibesparelser i kommunale bygninger ikke kommer tilstrækkeligt til udtryk i CO₂-rapporteringen på grund af mangelfuld eller fejlbehæftet indrapportering.

Da Aarhus Kommunes klimaambitioner og evaluering af resultater herfor forankres i CO₂-rapporteringen, er det altafgørende at datagrundlaget kan afstemmes og er fyldestgørende.

Afstemningen er derfor foretaget for dels at sikre, at de estimerede CO₂-besparelspotentialer vil vise en reduceret officiel klimapåvirkning, samt at indberettede datagrundlag er fyldestgørende i forhold til kommende målsætninger og klimaambitioner.

Nærværende CO₂-afstemning foretages for årene 2008, 2009 og 2010. Der tages udgangspunkt i de data kommunen har indberettet for nævnte år, dvs. historiske udtræk, samt i aktuelle data fra Aarhus Kommunes energiregistreringsprogram KeepFocus, der er trukket ud december 2011.



Figur 1 – Illustration af afstemning af CO₂-udledning i forhold til kommunens CO₂-rapportering og dataudtræk fra KeepFocus december 2011

Kommunens CO₂-udledning beregnes årligt for hver magistratsafdeling, og i magistrat 2 er der endog skelnet mellem ejendomsforvaltningen og de ejendomme, der ligger herudover. De registrerede energiforbrug omregnes via emissionsfaktorer for el, fjernvarme og olie, til en faktisk CO₂-udledning. Emissionsfaktorerne reguleres årligt. For at kunne sammenligne CO₂-udledningen årene imellem, benyttes det klimakorrigerede varmeforbrug, således varmeforbruget er uafhængigt af udetemperaturen / vejret det pågældende år. Afstemningen af Aarhus Kommunes CO₂-udledning tager udgangspunkt i hhv. CO₂-udledning angivet i kommunens afrapportering samt energidata fra KeepFocus fra december 2011.

I et mindre antal ejendomme udenfor fjernvarmeområdet, benyttes olie til opvarmning. Det er ikke alle ejendomme med olieforbrug, der har registreret deres forbrug i KeepFocus, hvorfor der i klimarapporteringen er indhentet tal direkte fra forsyningsselskaberne. Dette betyder, at for alle ejendomme hvor der i KeepFocus er registreret et olieforbrug, er gennemført dobbeltregistrering. Dobbeltregistreringen udgør en fejlkilde på op til 1 % af det samlede varmeforbrug. Langt hovedparten af varmeforbruget registreret i KeepFocus udgøres af fjernvarme. Olieforbrug udgør under 1 %, er derfor i nærværende analyse lagt sammen med fjernvarmeforbruget og der er benyttet emissionsfaktoren for fjernvarme til omregning til CO₂-udledning.

Nærværende afstemning medtager alle ejendomme i KeepFocus indeholdt i magistratsafdeling 1, 3, 4 og 5. I magistratsafdeling 2 er der kun medtaget ejendomsforvaltningen. Der ses ydermere bort fra Århus Cykelbane, da registreringerne her varierer væsentligt over årene, samt der er registreret et stort negativt fjernvarmeforbrug i 2010. I kommunens CO₂-rapportering er Århus Cykelbane indeholdt, men her er energiforbrugene ikke af samme størrelse og udgør ikke afgørende størrelse for senere konklusioner.

Nærværende afstemning omfatter flere ejendomme end der er med i energioptimeringsanalysen, idet der i afstemningen ikke skelnes mellem f.eks. ejerforhold. Afstemningen foretages på et overordnet niveau, og det antages, at når denne stemmer, vil delelementer af afstemningen ligeledes stemme.

Resultater

Nedenstående tabeller viser CO₂-udledningen for hhv. el og klimakorrigeret varme (herunder fjernvarme og olie) i de forskellige magistratsafdelinger, hhv. året for CO₂-rapporteringen samt data fra indeværende undersøgelse.

CO ₂ -udledning 2010, ton		Kommunen 2010	KeepFocus 2011	Forskel %
Mag. 1: Sociale Forhold & Beskæft.	El	2.597	2.588	0 %
	Varme	3.108	2.617	16 %
Mag. 2: Teknik og Miljø	El	2.660	2.763	-4 %
	Varme	1.640	1.878	-15 %
Mag. 3: Sundhed & Omsorg	El	7.081	7.070	0 %
	Varme	7.512	7.367	2 %
Mag. 4: Kultur- og Borgerservice	El	6.247	6.939	-11 %
	Varme	4.884	4.256	13 %
Mag. 5: Børn & Unge	El	9.646	10.892	-13 %
	Varme	10.657	12.269	-15 %
Sum		56.033	58.638	-5 %

Tabel 1 – Beregnet CO₂-udledning i 2010 i hhv. kommunens CO₂-rapportering samt for data fra KeepFocus i 2011

Den samlede forskel i kommunens afrapportering og CO₂-udledningen af de nuværende forbrug er på 5 %, hvor de nuværende registreringer giver en større CO₂-udledning end kommunens CO₂-rapportering. I Mag. 1-3 stemmer elforbruget godt overens. Varmeforbruget i Mag. 1 2, 4 og 5 varierer fra kommunens afrapportering med mere end 10 %. Dette betyder formentlig, at der foregår større revision af data i disse magistratsafdelinger, hvilket bevirker, at de indtastede forbrug med tiden korrigeres og dermed bliver mere korrekte.

Nedenfor ses en oversigt over de registrerede energiforbrug i de forskellige magistratsafdelinger i 2010. Dette er datagrundlaget for beregning af CO₂-udledningen.

Energiforbrug 2010, kWh		Kommunen 2010	KeepFocus 2011	Forskel %
Mag. 1: Sociale Forhold & Beskæft.	El	4.938.106	4.920.682	0 %
	Varme	15.477.946	14.837.707	4 %
Mag. 2: Teknik og Miljø	El	5.057.813	5.281.102	-4 %
	Varme	10.060.973	11.703.097	-16 %
Mag. 3: Sundhed & Omsorg	El	13.461.743	13.440.498	0 %
	Varme	45.966.324	45.687.490	1 %
Mag. 4: Kultur- og Borgerservice	El	11.876.717	13.191.927	-11 %
	Varme	29.757.446	26.108.928	12 %
Mag. 5: Børn & Unge	El	18.338.157	20.758.153	-13 %
	Varme	64.863.698	75.375.868	-16 %
Sum		219.798.923	231.305.452	-5 %

Tabel 2 – Samlet energiforbrug i 2010 i hhv. kommunens CO₂-rapportering samt for data fra KeepFocus i 2011

Selve afstemningen er foretaget på baggrund af el- og varmemeforbruget i magistratsafdeling 4 i år 2010, i forhold til dataudtrækket foretaget i december 2011. Det ses i tabellen, at forskellen på elforbruget i kommunens redegørelse og i KeepFocus nu, er på ca. 1.300.000 kWh. Denne forskel skyldes primært elforbruget i hhv. Atletion og på Brobjergskolen, der i kommunens redegørelse samlet har et elforbrug på 14.129 kWh, men i KeepFocus nu er 2.209.131 kWh, dvs. en forskel på 1.195.000 kWh.

Ligeledes er forskellen på varmemeforbruget i kommunens redegørelse og i KeepFocus nu på ca. 3.650.000 kWh. Denne forskel skyldes primært varmemeforbruget i Musikhuset, der i kommunens redegørelse er sat til 5.939.349 kWh, men i KeepFocus nu er 2.693.223 kWh, dvs. en forskel på 3.246.126 kWh.

På baggrund af denne analyse vurderes det, at forskellen mellem energiforbrugene i kommunens udtræk fra KeepFocus og udtrækket foretaget i december 2011, skyldes bagudrettet revision. Dette antages at være det generelle tilfælde og viser, at den officielle CO₂-afrapportering ikke er retvisende for kommunens CO₂-udledning, og dermed ikke danner et retvisende udgangspunkt for en baseline.

Nedenfor ses CO₂-udledningen for 2009, med tal fra hhv. kommunens CO₂-rapportering og KeepFocus udtræk fra december 2011.

CO₂-udledning 2009, ton		Kommunen 2009	KeepFocus 2011	Forskel %
Mag. 1: Sociale Forhold & Beskæft.	El	2.724	2.644	3 %
	Varme	2.806	2.645	6 %
Mag. 2: Teknik og Miljø	El	3.393	3.364	1 %
	Varme	1.787	1.819	-2 %
Mag. 3: Sundhed & Omsorg	El	7.251	7.223	0 %
	Varme	6.791	7.232	-6 %
Mag. 4: Kultur- og Borgerservice	El	6.340	6.494	-2 %
	Varme	4.115	5.781	-41 %
Mag. 5: Børn & Unge	El	11.364	12.312	-8 %
	Varme	11.946	13.588	-14 %
Sum		58.516	63.102	-8 %

Tabel 3 – Beregnet CO₂-udledning i 2009 i hhv. kommunens CO₂-rapportering samt for data fra KeepFocus i 2011

Som for 2010 er CO₂-udledningen i forhold til KeepFocus-udtræk fra december 2011 større end den officielle CO₂-rapportering.

Nedenfor ses CO₂-udledningen for 2008, med tal fra hhv. kommunens CO₂-rapportering og KeepFocus udtræk fra december 2011.

CO ₂ -udledning 2008, ton		Kommunen 2008	KeepFocus 2011	Forskel %
Mag. 1: Sociale Forhold & Beskæft.	El	2.861	2.738	4 %
	Varme	2.520	2.500	1 %
Mag. 2: Teknik og Miljø	El	3.621	3.536	2 %
	Varme	1.740	1.816	-4 %
Mag. 3: Sundhed & Omsorg	El	7.637	7.597	1 %
	Varme	6.386	7.114	-11 %
Mag. 4: Kultur- og Borgerservice	El	7.135	7.532	-6 %
	Varme	2.884	4.545	-58 %
Mag. 5: Børn & Unge	El	11.893	12.099	-2 %
	Varme	11.352	13.532	-19 %
Sum		58.030	63.010	-9 %

Tabel 4 – Beregnet CO₂-udledning i 2008 i hhv. kommunens CO₂-rapportering samt for data fra KeepFocus i 2011

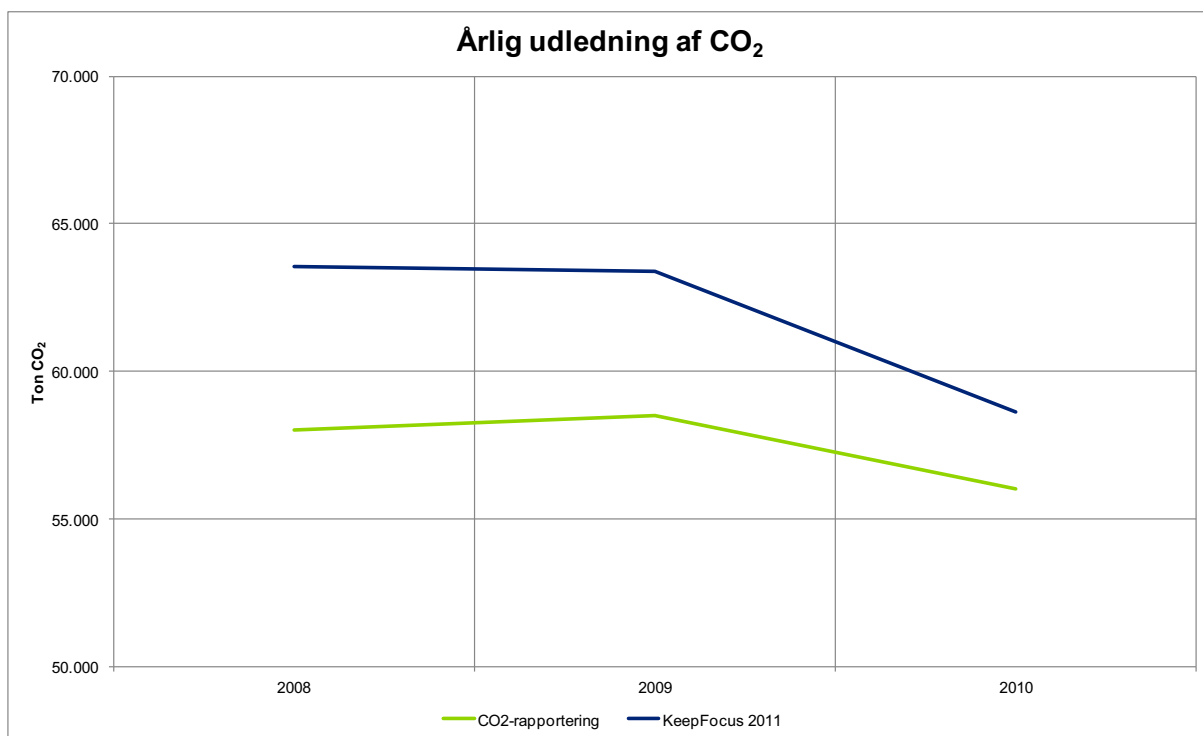
Som for 2009 og 2010 er CO₂-udledningen i forhold til KeepFocus-udtræk fra december 2011 større end den officielle CO₂-rapportering.

Der er en faldende CO₂-udledning i 2010 i forhold til 2008. Dette kan skyldes, at der er sparet CO₂, men det formodes at skyldes, at der er væsentligt færre energiregistreringer, omkring 15 %, i 2010 end i 2008.

Forskellen i kommunens afrapporterede forbrug samt udtræk fra KeepFocus i december 2011 bliver mindre år for år. Dette formodes at skyldes, at der er foretaget en større bagudrettet revision i år 2008 end i 2010. Derudover er de driftsansvarlige måske blevet mere omhyggelige med registreringerne, således der forekommer færre fejlregistreringer. Færre indberettede registreringer i 2010 end 2008, vidner dog om at omfanget af bagudrettet revision endnu ikke er så stort, men må forventes at blive gennemført i tråd med tidligere år. Hvis dette er tilfældet vil en fremtidig afstemning vise en større fejl end nu.

Det er lykkedes at afstemme de offentliggjorte CO₂-rapporter med forbruget registreret i KeepFocus i december 2011. Det er tydeligt, at energiforbrug er blevet ændret siden CO₂-rapporterne er blevet offentliggjort og at CO₂-rapporterne derfor ikke er retvisende.

Nedenfor ses den samlede CO₂-udledning for magistratsafdeling 1 – 5, dog kun indeholdt ejendomsforvaltningens administrationsbygninger i magistratsafdeling 2.



Figur 2 – Årlig beregnet CO₂-udledning jf. kommunens CO₂-rapportering og dataudtræk fra KeepFocus december 2011

Figuren viser, at der er forskel på kommunens årlige CO₂-udledning, alt efter hvornår dataudtræk fra KeepFocus er gennemført. CO₂-tallene der er opgjort på baggrund af tal fra december 2011 giver en højere CO₂-udledning end de tal kommunen har opgjort tidligere (i 2009 er forskellen ca. 8 %).

Væsentlige observationer herfor frem af nedenstående:

- Idet der foretages en løbende bagudrettet revision, bliver energidata fra tidligere år kontinuerligt mere korrekt
- Ovenstående bevirker, at CO₂-rapporteringerne gennemført fra 2008-2010 er for lave i forhold til energidata, der dags dato er registreret i KeepFocus.
- Aarhus Kommune benytter år 2009 som baseline for deres fremadrettede klimaindsats. Nærværende afstemning viser, at denne baseline mindst er 8 % forkert i forhold til kommunens faktiske forbrug. Reelt bevirker dette, at når energiforbruget reduceres i et omfang svarende til 8 % CO₂, så har kommunen endnu ikke officielt opnået nogen besparelse, hvis indberetninger til KeepFocus gennemføres hensigtsmæssigt. Endvidere forventes det helt korrekte forbrug at være endnu højere.
- Der ses en mindre fejlmargen i nyere data, hvilket kan betyde, at enten er registreringerne blevet bedre, eller også er der endnu ikke foretaget megen revision som det er tilfældet for de tidligere år. Der er færre registreringer i 2010, hvorfor sidstnævnte formodes mest sandsynlig
- Fra 2009 til 2010 ses en faldende CO₂-udledning. Dette kan enten være fordi der faktisk er foretaget energireduktioner, eller at der er mangler i registreringerne. Ud fra KeepFocus data er det erfaret, at der har været et fald i indberetninger fra 2009 til 2010, hvilket betyder, at der er

mangler i registreringerne. Af bl.a. denne årsag, er der i denne energioptimeringsundersøgelse taget udgangspunkt i registreringer i 2009

Det konkluderes, at de rapporterede CO₂-opgørelser fra Aarhus Kommune ikke er fyldestgørende, idet det bagvedliggende datagrundlag ikke er fyldestgørende. Det står det klart, at indeværende CO₂-kortlægning heller ikke er udtømmende, idet der er flere ejendomme, som stadig ikke har registreret et forbrug, samt at nogle energiforbrug stadig er registreret forkert. Hermed sagt, at det ikke ud fra KeepFocus-data er muligt at lave et fuldstændigt overblik over kommunens CO₂-udledning.

Yderligere er det oplyst af kommunens medarbejdere at der endnu er bygninger der ikke registreret i KeepFocus. Hermed formodes det at både CO₂-rapporteringerne samt registreringer i KeepFocus for lave i forhold til kommunens faktiske forbrug.

Anbefalinger

Det er vigtigt for kommunen at få lavet en korrekt baseline, da denne skal danne grundlag for fremtidige energibesparelser og derved reduktioner i CO₂-udledning. Dette er kernen til at kunne evaluere klimaindsatsen i kommunen korrekt.

For at Aarhus Kommune fremadrettet kan få kortlagt kommunens CO₂-udledning korrekt, er det nødvendigt at få et overblik over alle deres bygningers energiforbrug. Dette kan gøres ved at få registreret alle bygningers energiforbrug korrekt i KeepFocus, hvilket vil kræve, at alle målere bliver fjernaflæste, hvilket vurderes som den mest præcise tilgang. Alternativet er, at alle driftsfolk år efter år får registreret alle energiforbrug korrekt. Det skønnes, at selv om der bliver strammet op, så vil kortlægningen aldrig blive fuldstændig hvis sidstnævnte metode benyttes.

For at få kortlagt kommunens CO₂-udledning bagudrettet, anbefales det, at der tages udgangspunkt i en afstemning af energiregninger i hele kommunen, hvilket også af hovedrapporten. Denne analyse vil dels synliggøre kommunens samlede energiforbrug, og dels synliggøre kommunens samlede udgifter til energi i deres bygninger, hvilket der på nuværende tidspunkt ikke er et fuldstændigt billede af. Hvis en afstemning med afsæt i økonomiregistreringer er mulig, kan denne således danne grundlaget for CO₂-kortlægning.

Det anbefales, at kommunens målere fjernaflæses uanset, således muligheden for fejlindberetninger af energidata minimeres. KeepFocus vil i et sådant tilfælde også i større grad kunne benyttes til energiledelse, da datagrundlaget vil være mere korrekt.

Bilag 2:

Afstemning mellem Aarhus Kommunes finanssystem KMD Opus og energiregistreringssystem KeepFocus

1 Resume

Deloitte har forsøgt at foretage en afstemning mellem Aarhus Kommunes udgifter til el, vand og varme ud fra finanssystemet KMD Opus og det tilsvarende energiforbrug registreret i energiregistreringssystemet KeepFocus for årene 2008-2010. Data fra KeepFocus er registreret i forbrug (kWh eller m³) og er omregnet til kr. for at foretage en sandsynliggørelse af energiforbrug og energitudgift for Aarhus Kommune. Deloitte har forsøgt at udarbejde 3 afstemninger:

1. Udtræk fra KMD Opus dækkende Aarhus Kommunes samlede udgifter til energiforbrug på bygninger overfor registreringer i KeepFocus på totalniveau for perioden 2008-2010
2. Udtræk fra KMD Opus dækkende Magistratsafdeling 3's bygninger (udgifter til energiforbrug) overfor registreringer i KeepFocus på totalniveau for perioden 2008-2010
3. Udtræk fra KMD Opus dækkende Magistratsafdeling 2's bygninger (udgifter til energiforbrug) overfor registreringer i KeepFocus på bygningsniveau for perioden 2008-2010

Ingen af afstemningerne har givet et entydigt billede af årsager til, at der ikke kan foretages en sandsynliggørelse af kommunens energiforbrug i forhold til de afholdte udgifter til energi, hverken på totalniveau eller for de to udvalgte magistrater.

Ad 1) Ved sammenholdelse af energiforbruget i perioden 2008-2010 registreret og estimeret via KeepFocus viser udtrækket fra finanssystemet KMD Opus (faktiske bogførte omkostninger) en lavere estimeret udgift end forbruget i KeepFocus. Dette på trods af en antagelse om manglende indberetninger til KeepFocus i de afstemte år. Derfor kan der ikke umiddelbart foretages en afstemning eller sandsynliggørelse på basis af dataudtræk fra de to systemer. Enkelte stikprøver viste desuden, at dataudtrækket fra KMD Opus ikke var fuldstændigt.

Ad 2) Afstemningen/sandsynliggørelsen for Magistratsafdeling 3 udviste afvigelser i et mindre omfang end total afstemning for Magistratsafdeling 0. Den totale afvigelse for alle forbrugstyper udgør 12,3 % højere registrering i KMD Opus end i KeepFocus for den samlede 3-års periode. Årsagen til afvigelsen skyldes en forholdsvis stor afvigelse på vand og el. Afvigelsen er nogenlunde konstant henover perioden på de 3 år, hvilket kunne tyde på, at der mangler en del registreringer i KeepFocus. For varmemeforbruget er der udsving inden for de 3 år, der tyder på forskydning af periodisering mellem de enkelte år. Det kan konkluderes, at dataudtrækket fra de 2 systemer fra Magistratsafdeling 3 ikke er tilstrækkeligt til at udarbejde en komplet afstemning/sandsynliggørelse.

Ad 3) For Magistratsafdeling 2 var det muligt at foretage en afstemning på bygningsniveau, hvilket resulterede i en mindre afvigelse på 6,5 % hvor forbruget registreret i KeepFocus er højere end energitudgifterne i KMD Opus. De konstaterede afvigelser skyldes blandt andet store afvigelser for bygningen Spanien 19. Denne bygning har været lejet ud til eksterne brugere i dele af perioderne, og der er dermed ikke registreret udgifter til forbrugsudgifter på denne ejendom i KMD Opus, hvorimod der fortsat er

registreret forbrugsenheder i KeepFocus. En detaljeret gennemgang på bygningsniveau viser en større sammenhæng mellem de to registreringssystemer. Datagrundlaget er dog stadig ikke tilstrækkeligt til at udarbejde en afstemning/sandsynliggørelse mellem KMD Opus og KeepFocus hverken på total- eller bygningsniveau.

Ovenstående resultater betyder, at der ikke med det udførte arbejde og udleverede datamateriale er skabt en afstemning/sandsynliggørelse, som kan danne grundlag for en troværdig baseline imod hvilken Aarhus Kommune løbende kan måle sin klimaindsats og – forbrug.

Deloitte anbefaler, at der investeres tid og ressourcer i at foretage en afstemning mellem KMD Opus og KeepFocus for at sikre, at der for 2009 kan etableres en baseline for Kommunens klimadata og dermed opnås et styringsgrundlag for nedbringelse af kommunens CO2 reduktion. En sådan baseline bør tage udgangspunkt i forbrugsdata fra KeepFokus og valideres via en afstemning af energiudgiften i kommunen og for de enkelte magistratsafdelinger.

Vi har i vores anbefalinger oplistet de konkrete observationer, som kan danne grundlag for yderligere undersøgelser, ligesom vi har udarbejdet et forslag til projektplan til Aarhus Kommune.

2 Baggrund, forudsætninger og afgrænsning

Ud fra finanssystemet KMD Opus har Deloitte forsøgt at udarbejde en afstemning mellem Aarhus Kommunes reelle udgifter til el, vand og varme og det tilsvarende energiforbrug registreret i energiregistreringssystemet KeepFocus. Det er væsentligt at kunne følge flowet og gennemsigtigheden mellem disse to systemer, da business casen med afsæt i det registrerede energiforbrug i KeepFocus kortlægger de potentielle gevinster ved energioptimering for Aarhus Kommune. En manglende afstemning/sandsynliggørelse betyder, at der ikke er sikkerhed for udgangspunktet for reduktion, hvilket kan resultere i, at de anslåede økonomiske gevinster ikke opnås som forventet.

KeepFocus er et online energiindberetningsprogram, som Aarhus Kommune benytter til at registrere deres ejendommers energiforbrug. Programmet bygger på to forskellige datasæt, hvor det ene selv indhenter energidata via fjernaflæste målere i de respektive ejendomme (det forventes derfor at være fyldestgørende), hvorimod det andet aflæses og registreres af ejendommens driftsansvarlige (kan være mangelfuld på grund af en manual procedure - eksempelvis, hvis den driftsansvarlige ikke registrerer energidata korrekt). På baggrund af løbende drøftelser med medarbejdere er det oplyst, at KeepFocus ikke er fuldstændigt, da der findes ejendomme, som ikke registrerer deres energiforbrug, samt nogle ejendomme, hvor energiforbruget er registreret forkert. Desuden udarbejdes der løbende indberetninger og tilretninger i KeepFocus tilbage i tid, hvorfor tallene ændrer sig.

Aarhus Kommune benytter finanssystemet KMD Opus med samme artskontoplan i alle 5 Magistratsafdelinger. I henhold til vores observationer benytter de fem Magistratsafdelinger forskellige metoder, profitcentre, forskellige bogføringsrutiner og registreringsmetoder.

Udgifterne fra KMD Opus er opgjort i kroner, hvorimod data fra KeepFocus er opgjort i forbrug (kWh eller m³). Forbruget fra KeepFocus er omregnet til kroner for at kunne foretage en afstemning. Beregningen er foretaget ved, at der er ganget en gennemsnitlig enhedspris for el, vand og varme på forbruget fra KeepFocus.

Energipriser	2008	2009	2010
Varme - variable pris pr. kWh	0,26	0,32	0,32
Varme - effektbidrag pr. m ²	11,13	14,69	12,8
El pr. kWh	1,12	1,38	1,31
Vand pr. m ³	32,41	33,64	34,61

Tabel 1 – Priser på el, varme og vand i hhv. 2008, 2009 og 2010

Prisen for el og vand er en variabel omkostning pr. enhed, der er oplyst af Magistratsafdeling 2. Det har ikke været muligt at få oplyst priser for de andre magistratsafdelinger, hvorfor disse priser er benyttet i alle afstemningerne. Alle 5 magistratsafdelinger benytter ELRO erhverv som elleverandør, men afhængigt af den fysiske placering af bygningen bruger de forskellige distributionsselskaber, der varierer i pris om end dette kun udgør en mindre andel af den samlede pris.

For så vidt angår de år hvor taksterne er blevet ændret i løbet af året, er der anvendt en gennemsnitstakst for hele året. I den samlede pris til el indgår også et abonnementsbidrag pr. måler, der ikke er medtaget i beregningen. Denne udgør en mindre afvigelse (ca. kr. 500/ bygning) og kan ikke forklare de store afvigelser på overordnede niveau.

For varmeudgiften er der både en fast pris baseret på bruttoarealet (effektbidrag) og en variabel pris beregnet ud fra forbruget. Prisen på varme er også oplyst af Magistratsafdeling 2 og benyttet i alle 3 afstemninger.

Da det ikke har været muligt at få data på det totale bruttoarealet fra kommunen (undtaget fra Magistratsafdeling 3) er bruttoarealet taget fra Caretaker, hvor en betydelig del af kommunens ejendomme er registreret.

Det modtagne datagrundlag fra KMD Opus for alle tre afstemninger bygger på en opgørelse for el, vand og varme på alle Aarhus kommunes bygninger, som er bogført på følgende 3 kontonumre:

- 49711000 (Varme Århus Kommune)
- 23710001 (El forbrug)

- 49712000 (Vand)

Det har ikke været muligt at undersøge, om der er bogført el, vand og varme på andre end de tre ovennævnte konti.

Hvis der i årsopgørelserne er modregnet indtægter fra tidligere perioders a-conto udbetalinger på el, vand og varme bliver disse konteret og bogført forskelligt i de forskellige magistratsafdelinger, hvilket betyder, at dataudtrækket vil være ufuldstændigt.

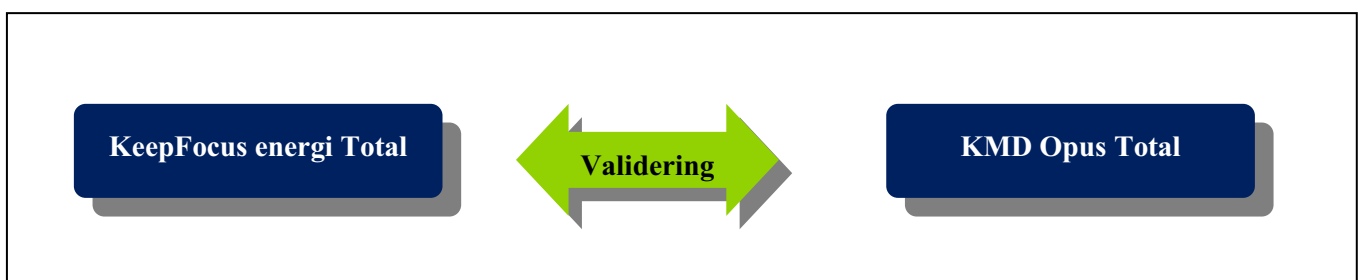
Afstemningen/sandsynliggørelsen er således forsøgt til trods for ovenstående vanskelige forudsætninger og oplyste estimater. Deloitte har ikke belæg for at vurdere kvaliteten af de enkelte arbejdsgange, systemer og udtræk.

I arbejdet med analysen har vi anvendt de modtagne informationer (løbende drøftelser med medarbejdere samt udleveret materiale/dataudtræk) som pålydende og har således ikke kontrolleret eller efterprøvet informationerne. Der er ikke foretaget revision.

3 Udført arbejde

3.1.1 Total afstemning mellem KeepFocus og KMD Opus

Der udarbejdes til start en afstemning mellem udtræk fra KMD Opus (leveret af borgmestermagistratsafdelingen) og KeepFocus' totale energiforbrug for at se, om der er en sammenhæng mellem hvad der er indberettet til KeepFocus, og hvad der har været af udgifter på kommuneniveau.



Figur 1 – Total afstemning mellem KeepFocus og KMD Opus

Det har ikke været muligt at få et udtræk fra KMD Opus inddelt på magistratsafdelingsniveau eller på adresseniveau, hvorfor det ikke har været muligt at udarbejde afstemningen på bygningsniveau. Derfor er data blevet afstemt på totalværdierne, hvilket gør eventuelle fejl og mangler svære at fastslå.

AffaldVarme Aarhus sælger varme for et meget stort beløb internt fra Transmissionsafdelingen til Distributionsafdelingen. Dette beløb er blevet trukket ud af datamaterialet fra KMD Opus, da der ellers vil være tale om dobbeltafregning. Derudover er spædevandet (køb af vand til erstatning for vandtab) ble-

vet trukket ud. Baseret på dialog med med Aarhus kommunes medarbejdere må det antages, at der er flere særtilfælde i dataudtrækket, som bør blive trukket ud, da de ikke vedrører den bygningsmasse som afstemningen/sandsynliggørelsen bygger på. Dette har dog ikke været muligt på grund af manglende indsigt i de enkelte bygninger.

Der er ikke lavet kontrol på, om alle bygninger er medtaget, men ved stikprøvekontrol er det konstateret at nedenstående bygninger, som er med i udtrækket fra KeepFocus, ikke er med i KMD Opus-udtrækket. Nedenstående liste skal ikke opfattes som en udtømmende liste men blot eksempler.

KeepFocus data som ikke er i KMD Opus
Albert Naursvej 19-21
Alstrup Allé 3 A, Udslusningsboliger
Annekærvej 34
Bavnebakken 111

Tabel 2 – Eksempler på KeepFocus data som ikke er i KMD Opus

3.1.2 Resultat

I nedenstående tabel er de totale værdier indsat (beløb i kr.)

KMD Opus (alle magistratsafdelinger)				
	2008	2009	2010	Total
Varme	34.324.407	50.105.223	52.361.453	136.791.083
El	96.372.617	114.582.617	75.442.460	286.397.693
Vand	21.776.973	20.569.285	22.155.463	64.501.720
Total	152.473.996	185.257.125	149.959.376	487.690.497

KeepFocus				
	2008	2009	2010	Total
Varme	85.967.690	119.387.744	93.985.748	299.341.182
El	73.158.572	87.523.263	79.867.916	240.549.751
Vand	23.951.282	25.224.493	24.890.978	74.066.752
Total	183.077.544	232.135.499	198.744.642	613.957.685

Tabel 3 – Energiudgifter i kr. for hhv. alle magistratsafdelinger i økonomisystem og tilsvarende beregnet fra KeepFocus

Den procentvise afvigelse ses i nedenstående tabel.

Afvielser mellem KMD Opus & KeepFocus				
	2008	2009	2010	Total
Varme	150,5%	138,3%	79,5%	-122,0%
El	-24,1%	-23,6%	5,9%	17,7%
Vand	10,0%	22,6%	12,3%	-15,0%
Total	-27,4%	-22,3%	-28,4%	-25,8%

Tabel 4 – Oversigt over afvielser i energjudgifter mellem KMD Opus og KeepFocus i total afstemning

Som det fremgår af ovenstående tabeller ses der store afvielser mellem de to dataudtræk på alle 3 poster. Det viser sig mod forventning, at KeepFocus er større end data fra KMD Opus for både varme og vand på trods af mistanke om manglende indberetninger til KeepFocus. Dette kan til dels forklares med manglende data fra KMD Opus udtrækket.

Der er meget store differencer på varmesiden, hvor værdierne er markant større i KeepFocus end i dataudtrækket fra KMD Opus. Dette hænger til dels sammen med den fejl i varmeprisfastsættelsen, som kommer til udtryk som følge af de manglende bygninger i KMD Opus. Derudover er effektbidraget på varme beregnet ud fra bruttoarealet, som er taget fra Caretaker. Den usikkerhed, der ligger i dette bruttoareal kan dog ikke forklare den store difference alene, da det kun udgør en mindre del af den samlede varmepris.

På el siden er der indberettet mindre i KeepFocus end der er bogført i KMD Opus, hvilket kan forklares med manglende indberetninger i KeepFocus.

Der er ikke mulighed for at identificere, hvor meget ovenstående fejlkilder isoleret set har påvirket data. Det kan dog konkluderes, at dataudtræk fra de 2 systemer ikke er tilstrækkeligt til at udarbejde en komplet afstemning/sandsynliggørelse på totalniveau. Enkelte stikprøver viste desuden, at dataudtrækket fra KMD Opus ikke var fuldstændigt.

3.2.1 Afstemning mellem KeepFocus og KMD Opus Magistratsafdeling 3 og 2

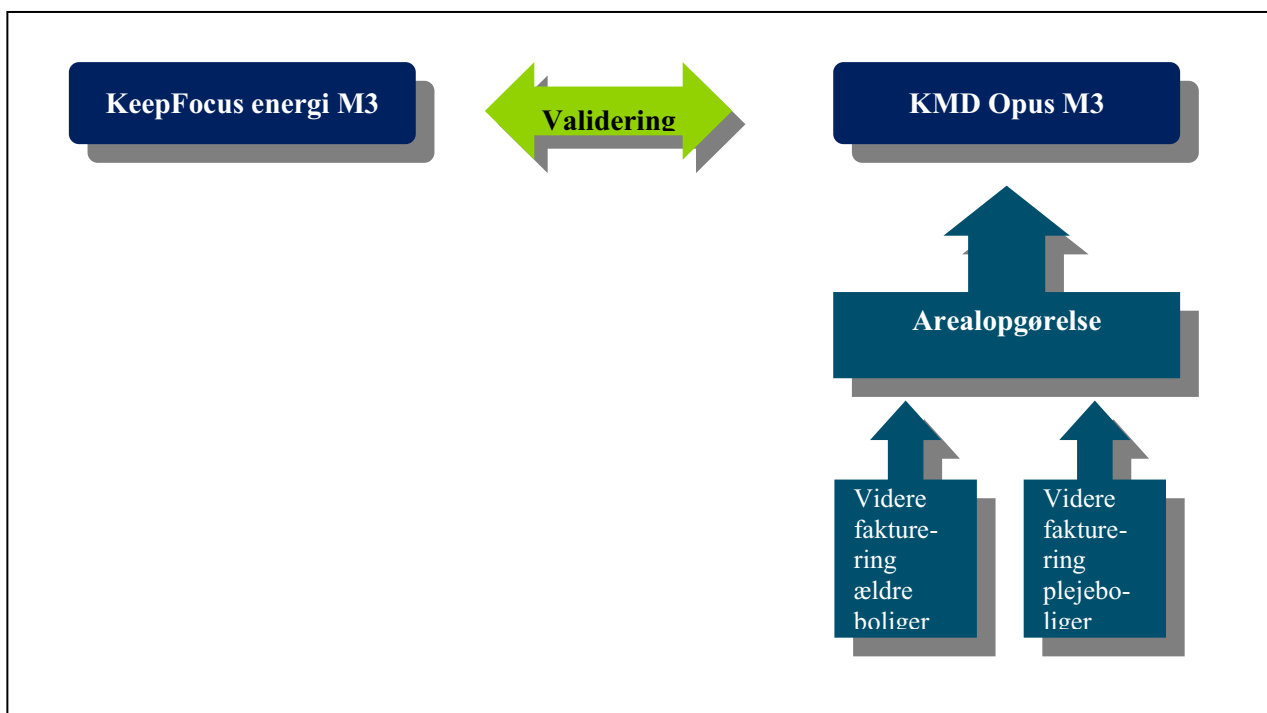
Det viste sig ikke at være muligt at udarbejde en total afstemning mellem data fra Borgmestermagistratsafdelingen og energidata fra KeepFocus, hvorfor Deloitte i stedet forsøgte at udarbejde en afstemning på magistratsafdelingsniveau.

Det har kun været muligt at fremskaffe et fyldestgørende datagrundlag for Magistratsafdeling 3 for Sundhed og Omsorg og Magistratsafdeling 2 for Teknik og Miljø, hvorfor der blev forsøgt at lave en afstemning mellem Magistratsafdeling 3 og KeepFocus samt Magistratsafdeling 2 og KeepFocus.

Det har ikke været muligt at lave tilsvarende afstemninger for Magistratsafdeling 1 for Sociale forhold og Beskæftigelse, Magistratsafdeling 4 for Kultur og Beskæftigelse eller Magistratsafdeling 5 for Børn og Unge.

3.2.2 Afstemning mellem KeepFocus og KMD Opus Mag 3

I nedenstående figur er afstemningen/sandsynliggørelsen mellem Magistratsafdeling 3 og KeepFocus illustreret



Figur 2 – Afstemning mellem KeepFocus og KMD Opus i Magistratsafdeling 3

Udtrækket fra KeepFocus indeholder for Magistratsafdeling 3 kun data fra lokalcentre og plejehjem samt pleje - og ældreboliger. Det vil sige, at data vedrørende ferieboliger er udtaget af afstemningen. Data vedrørende disse boliger er i business casen lagt ind under segmentet *dagsinstitutioner* og er dermed ikke en del af afstemningsgrundlaget for Magistratsafdeling 3. Det datamateriale Deloitte har modtaget fra KMD Opus indeholder heller ikke ferieboliger.

Det modtagne datagrundlag fra Magistratsafdeling 3 (KMD Opus) bygger også på en opgørelse for el, vand og varme samt en opgørelse for almindelige boliger, servicearealer, plejehjem samt beskyttede boliger. Førstnævnte viderefaktureres 100 % til slutbrugeren, hvorimod Aarhus Kommune betaler alle udgifterne til servicearealerne og viderefakturerer udgifterne til plejehjem og beskyttede boliger. Igen konstateres det, at vi ikke har modtaget al data, da der også i dette datamateriale mangler informationer om bygninger. Det drejer sig blandt andet om nedenstående bygninger. Det skal bemærkes, at det igen ikke er en udtømmende liste men blot eksempler.

KeepFocus data som ikke er i KMD Opus
Bjørnbaksvej 3-5
Ceres Allé 15
Hallssti 39
Jasminvej 24, plejeboliger

Tabel 5 – Eksempler på KeepFocus data som ikke er i KMD Opus for Magistratsafdeling 3

Ud fra det datagrundlag, vi har modtaget fra Magistratsafdeling 3, er der ikke lavet en sandsynliggørelse på bygningsniveau, da det ikke har været muligt at matche adresse eller andre variable op til de bygninger, der er noteret i KeepFocus. De totale tal for el, vand og varme er derfor sandsynliggjort overfor KeepFocus tallene på total niveau som i ovenstående afstemning.

Udover det ovennævnte dataudtræk fra KMD Opus, har vi modtaget et fordelingsark fra Magistratsafdeling 3, hvor fordelingen mellem hvad Aarhus Kommune viderefakturerer til slutbrugeren, og hvad de selv betaler, er skitseret ud fra arealerne på bygningerne. Det er derfor muligt at se på bygningsniveau, om Aarhus Kommune viderefakturerer udgifterne eller selv betaler. Deloitte har observeret, at fordelingsarket med nøgletallene har en mindre summeringsfejl, der resulterer i, at summen af bruttoarealet på alle bygningerne ikke svarer til det anførte totalbeløb i arket. Denne fejl er rettet af Deloitte, og der er arbejdet videre med det korrigerede ark. Fordelingsarket indeholder de servicearealer, som Aarhus Kommune ikke viderefakturerer. Disse arealer er manuelt markeret med en grå farve.

Ved sammenligning af bruttoarealet fra fordelingsark med bruttoarealet fra Caretaker bemærkes det, at der mangler bruttoareal på to adresser i Caretaker; Ceres Alle og Sabro Kirkevej 151 (lokalcenter). Da alle bruttoarealer er registreret i oversigten fra kommunen, antages det, at bruttoarealet fra Magistratsafdeling 3 er komplet, og der arbejdes derfor videre med dette areal.

Til det dataudtræk, hvor udgifterne delvist viderefaktureres til slutbrugeren, er der derfor beregnet en gennemsnitlig fordelingsnøgle ud fra bruttoarealet på de forskellige bygninger.

Kigger man derimod på alle bygningerne, er der udarbejdet en oversigt, hvor man kan se, hvordan de forskellige bygningskategorier omkostningsmæssigt fordeler sig i forhold til totalbeløbet. Dette er illustreret i nedenstående tabel.

Fordeling	2008	2009	2010
Almene boliger	56%	56%	63%
PB/BB	31%	31%	26%
Servicearealer	13%	13%	11%

Tabel 6 - Fordelingen mellem arealer på relevante områder for viderefakturering af energiudgifter

Oversigten viser, at Aarhus Kommune i 2009 formodes at betale omkring 13 % af forbruget til el, vand og varme (da de udgør 13 % af de samlede udgifter) på servicearealerne og viderefakturerer de resterende 87 % (44 % til Almene boliger og 69 % til PB/BB). Der ses indikationer på en ændret tendens fra 2009 til 2010, hvor en større andel bliver viderefaktureret, denne vurderes dog ikke være signifikant. Samtidig ses en forskydning mellem Almene boliger og PB/BBs andel af det totale beløb.

3.2.3 Resultater

Vi har afstemt de to dataudtræk på totalniveau og dermed udarbejdet en sammenligning af data for perioden 2008-2010.

I nedenstående tabel ses resultatet på totalt niveau (beløb i kr.)

KMD Opus (Magistratsafdeling 3)				
	2008	2009	2010	Total
Varme	14.569.152	17.732.723	24.244.149	56.546.024
El	17.831.810	20.456.482	19.074.352	57.362.644
Vand	9.480.468	9.798.259	9.066.369	28.345.096
Total	41.881.430	47.987.463	52.384.870	142.253.764

KeepFocus				
	2008	2009	2010	Total
Varme	14.632.800	19.118.181	20.509.222	54.260.203
El	15.020.496	18.016.117	16.529.130	49.565.742
Vand	6.823.528	7.133.053	6.951.711	20.908.291
Total	36.476.824	44.267.351	43.990.063	124.734.237

Tabel 7 - Energiudgifter i kr. for hhv. Magistratsafdeling 3 i økonomisystemet og tilsvarende beregnet fra KeepFocus

Den procentvise afvigelse ses i nedenstående tabel.

Afviselser mellem KMD Opus & KeepFocus				
	2008	2009	2010	Total
Varme	0,4%	7,8%	-15,4%	-4,0%
El	-15,8%	-11,9%	-13,3%	-13,6%
Vand	-28,0%	-27,2%	-23,3%	-26,2%
Total	-12,9%	-7,8%	-16,0%	-12,3%

Tabel 8 - Oversigt over afviselser i energiudgifter mellem KMD Opus og KeepFocus for Magistratsafdeling 3

Sammenlignet med den totale afstemning synes afvigelserne nu knap så markante men stadig på et tankevækkende niveau. Totalt set er afvigelsen på 12,3 % set over en 3-års periode. Det hænger til dels sammen med en forholdsvis stor afvigelse på el og vand. Afvigelsen er nogenlunde konstant henover perioden på de 3 år, hvilket kunne tyde på, at der mangler en del registreringer i KeepFocus. Denne antagelse forstærkes yderligere af, at der mangler informationer om bygninger fra KMD Opus-udtrækket. Disse data ville uden tvivl have øget udgifterne til el, vand og varme.

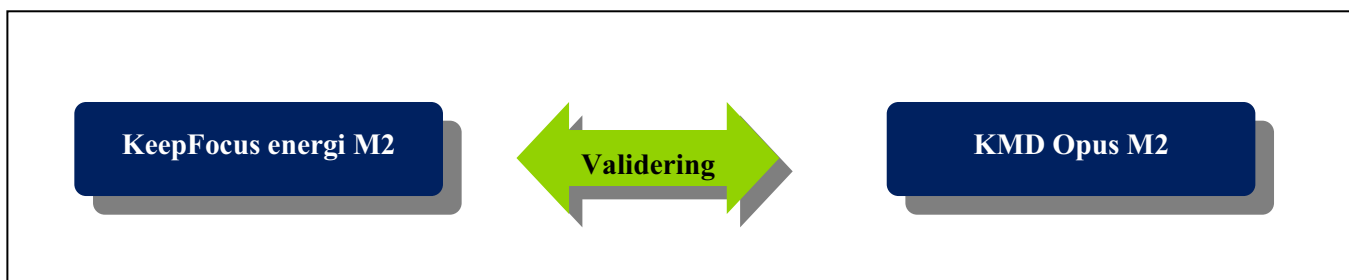
På varmesiden er der desuden nogle udsving. Dette kunne tyde på mangel af periodiseringer, da de næsten udligner sig selv over en 3- års periode. Der observeres større værdier for varme i 2008 og 2009 i KeepFocus sammenlignet med KMD Opus, hvilket taler for, at der i 2010 er blevet afregnet for 2008 og 2009. Det kunne tyde på, at årsopgørelsen har lydt på mere end a-conto betalingerne i 2008 og 2009.

Det var derfor heller ikke muligt at lave en komplet afstemning/sandsynliggørelse mellem Magistratsafdeling 3 og KeepFocus ud fra det modtagne datagrundlag.

3.2.4 Afstemning mellem KeepFocus og KMD Opus Magistratsafdeling 2

Da det heller ikke lod sig gøre at udarbejde en tilstrækkelig afstemning/sandsynliggørelse mellem data fra Magistratsafdeling 3 og KeepFocus på total niveau, forsøges det at udarbejde en afstemning for magistratsafdeling 2 på bygningsniveau.

I nedenstående figur er afstemningen/sandsynliggørelsen mellem Magistratsafdeling 2 og KeepFocus illustreret



Figur 3 – Afstemning mellem KeepFocus og KMD Opus i Magistratsafdeling 2

For Magistratsafdeling 2 er kun deres portefølje inden for administrationsbygninger indeholdt i Deloittes analyse for energioptimeringspotentiale, da de viderefakturerer udgifterne til el, vand og varme på de andre typer bygninger. Afstemningen tager derfor afsæt i dette bygningssegment, og det er ligeledes disse, der er modtaget finansudtræk på. Ejendomsforvaltningen har i de fleste af disse bygninger lejekontrakter med hovedsageligt interne lejere, hvor de betaler en andel (oftest det hele) af driftsudgifter, herunder varme, el og vand. Der er ikke lavet kontrol på, om der er modtaget al data på alle omhandlede bygninger. Det skal dog bemærkes, at der ikke er registreret noget forbrug i KeepFocus på vand og varme på administrationsbygningen på Hans Hartvig Seedorffs Stræde, som er en del af Magistratsafdeling 2s bygningsmasse.

Magistratsafdeling 2 udlejer nogle af deres bygninger til de andre magistratsafdelinger i kommunen, hvilket betyder, at der sker en viderefakturering imellem magistratsafdelingerne (intern fakturering). Deloitte's analyse tager alene afsæt i regninger og pengestrømme, der tilgår eksternt, hvorfor viderefakturerede interne afregninger ikke er med i afstemningen/sandsynliggørelsen.

3.2.5 Resultater

De to dataudtræk er blevet afstemt på bygningsniveau, og der er dermed udarbejdet en sammenligning af data for perioden 2008-2010. Resultatet af denne ses i nedenstående tabel (beløb i kr.)

KMD Opus (Magistratsafdeling 2)				
	2008	2009	2010	Total
Varme	2.294.860	3.927.155	4.146.550	10.368.564
El	6.552.918	7.265.191	5.966.068	19.784.177
Vand	855.790	759.723	751.649	2.367.162
Total	9.703.568	11.952.069	10.864.267	32.519.904

KeepFocus				
	2008	2009	2010	Total
Varme	2.888.868	3.791.533	4.161.010	10.841.411
El	6.818.502	8.154.442	6.521.796	21.494.739
Vand	580.099	1.072.281	649.697	2.302.078
Total	10.287.469	13.018.257	11.332.503	34.638.229

Tabel 9 - Energiudgifter i kr. for hhv. Magistratsafdeling 2 i økonomisystemet og tilsvarende beregnet fra KeepFocus

Den procentvise afvigelse ses i nedenstående tabel.

Afviselser mellem KMD Opus & KeepFocus				
	2008	2009	2010	Total
Varme	25,9%	-3,5%	0,3%	4,6%
El	-12,6%	-38,2%	-31,0%	-26,9%
Vand	32,2%	41,1%	13,6%	2,7%
Total	-6,0%	-8,9%	-4,3%	-6,5%

Tabel 10 - Oversigt over afviselser i energiudgifter mellem KMD Opus og KeepFocus for Magistratsafdeling 2

Sammenlignet med de to tidligere afstemninger/sandsynliggørelser er den totale afvigelse mellem KMD Opus og KeepFocus markant mindre. Til trods for dette er der store udsving i de enkelte år. Det er også værd at bemærke, at der er modsatrettede afviselser, med en positiv forskel på varme og el og en negativ på vand. Dette giver en indikation af ufuldstændige data både i KMD Opus og KeepFocus.

Der er betalt et meget lavt forbrug af varme i 2008, hvilket kan hænge sammen med tidligere års mangel på periodiseringer. Det er dog ikke muligt at fastslå med sikkerhed, da vi kun har data fra 2008. Forskellen mellem KMD Opus og KeepFocus er derimod meget lille i år 2009 og 2010, hvilket også resulterer i en total afvigelse på 4,6 %

På elsiden er der generelt registreret et større forbrug i KeepFocus end der er registreret i KMD Opus. Den store difference hænger til dels sammen med bygningen beliggende Spanien 19, hvor der i perioden har været eksterne lejere, som har lejet dele eller hele ejendommen. I disse perioder er forbruget blevet viderefaktureret til brugeren, men forbruget er ligeledes registreret i KeepFocus. Der har været en større detaljegrad på data fra Magistratsafdeling 2, hvorfor det har været muligt at gå ned på kontoniveau på de enkelte bygninger.

Der er ret store udsving i registreringerne af vand på KeepFocus, hvilket kunne tyde på, at der ikke er indberettet kontinuerligt, og dermed dækker de enkelte registreringer over forkerte perioder. Set over en 3- års periode er denne difference næsten udvisket og den totale afvigelse er reduceret til 2,7 %

Det er generelt overraskende, at forbruget i KeepFocus er større end beløbene i KMD Opus. Beløbet for bygningen på Frederiksgade 79 tyder på manglende registreringer i KeepFocus for alle tre år på betydelige beløb. Derudover er bygningen på Thorsvej blevet overdraget til en anden ejer, men alligevel inkluderet i tallene for 2008, hvilket har givet store procentvise afvigelser. Det skal desuden nævnes, at der kun er tale om en bygningsmasse på 21 bygninger, hvilket gør, at fejl og mangler på en enkelt bygning kan påvirke den totale procentafvigelse betragteligt.

Ved at gå ned på bygningsniveau ses en markant større lighed mellem de to datasæt. Datagrundlaget er dog stadig ikke tilstrækkeligt til udarbejdelse af en afstemning/sandsynliggørelse mellem KMD Opus og KeepFocus - hverken på total- eller bygningsniveau.

En af de store problematikker i dataudtrækket fra KMD Opus er de manglende periodiseringer. I april måned opgøres forbruget af el, vand og varme typisk for den enkelte lejer for det foregående år samtidig med, at der opkræves et a-conto beløb for den efterfølgende periode (vand og varme er pr. kvartal, hvorimod el er pr. månedsbasis). For at udligne denne fejl mest muligt, uden at skulle dykke ned på bilagsniveau, er der i business casen medtaget data for perioden 2008-2010, så det enkelte års manglende periodiseringer delvist bliver udlignet over en årrække.

4 anbefalinger

For at kunne få et præcist billede af de reelle udgifter og potentielle gevinster ved en energioptimering af Aarhus Kommunes samlede bygningsportefølje er det nødvendigt med en komplet afstemning og validering af alle udgifter til el, vand og varme for de 5 Magistratsafdelinger. En manglende afstemning kan resultere i, at grundlaget for energioptimering af den samlede portefølje er fejlagtig, hvilket betyder, at de anslåede økonomiske gevinster ikke opnås.

Det har ikke været muligt at lave en komplet afstemning på kommune - eller magistratsafdelingsniveau, da vi ikke har haft det nødvendige datagrundlag for at kunne foretage dette. Afstemningerne bygger alene på de data, som vi har modtaget fra Aarhus Kommune, og de kan dermed ikke betragtes som en total afstemning af alle kommunens bygninger, men nærmere som en afstemning af de bygninger, der har været inkluderet i datamaterialet.

Deloitte anbefaler, at Aarhus Kommune gennemfører en afstemning af kommunens energiforbrug for år 2009. Vi anbefaler, at der iværksættes et afstemningsprojekt i samarbejde med relevante medarbejdere fra kommunen. Denne bør gennemføres på en veltilrettelagt og struktureret måde. Nedenfor er oplistet et forslag til projektplan, som sikrer en struktureret tilgang og en effektiv ressourceanvendelse på opgaven.

Fase 0:

- Forundersøgelse: Afdækning af omfanget for at foretage en komplet afstemning af energidata for 2009
- Statusrapport og beslutning om projektet kan/skal igangsættes

Fase 1: Systemer og datagrundlag

- Gennemgang og beskrivelse af processer og rutiner i forbindelse med registrering i hhv. KeepFocus og Opus KMD for alle magistratsafdelinger
- Validering af datagrundlag
- Statusrapport og konklusion

Fase 2: Faktisk registrering og afstemning

- Afstemning og validering af én magistratafdeling for år 2009
- Sikring af fuldstændighed
- Kortlægning af afvigelser og forklaring hertil samt fastlæggelse af afstemning/baseline for magistratafdelingen
- Statusrapport og konklusion

Fase 3: Faktisk registrering og afstemning for hele Aarhus Kommune

Indholdet svarer til Fase 2, hvor samtlige magistrater hver for sig afstemmes.

Fase 4: Baseline år 2009

- Fastlæggelse af baseline for Aarhus Kommunes energiforbrug for år 2009
- Endelig konklusion og status
- Udarbejdelse af plan og metode til brug for fremtidige afstemningsprocedurer årligt med henblik på perspektivering til baseline for år 2009

De observationer, som Deloitte har opnået i nærværende opgave, er oplistet nedenfor og vil have en naturlig relevans i et eventuelt afstemningsprojekt, hvor baseline for år 2009 fastlægges. Vores observationer er følgende:

1. Der er ikke ensartethed i registreringerne på tværs af magistrater, hvad angår såvel Opus KMD som KeepFocus
2. Der er observeret fejlkontering/-registrering
3. Det er observeret, at viderefakturering af el, vand og varme til slutbrugere ikke er ensrettet i de fem magistratafdelinger
4. Der er ikke en ensartet periodiseringspraksis i forhold til registreringer i såvel KeepFocus som Opus KMD
5. Registreringsfrekvensen, særligt i KeepFocus, er svingende, hvilket betyder, at det løbende datagrundlag korrigeres bagudrettet, i takt med at man bliver ajour med sine registreringer
6. Der mangler overblik over, hvorvidt KeepFocus er fuldstændigt, svarende til hvorvidt alle energiforbrugene, aktiver og aktiviteter er registreret
7. Der er risiko for dobbeltregistreringer
8. Varmeudgifterne indeholder i enkelte tilfælde reparationer
9. Der kommer en afgift på varme, hvis vandet ikke afkøles til under 40 grader
10. De arealer, som skal viderefaktureres, er oplyst manuelt i fordelingsarket, som er modtaget fra Aarhus Kommune
11. Årsopgørelsen for det foregående år modtages i april måned

Det skal noteres, at ovenstående anbefalinger alene bygger på de observationer Deloitte har foretaget i arbejdet med at udarbejde den konkrete finansafstemning. Der vil derfor kunne være flere fejl og problematikker forbundet med en total afstemning, som ikke er omtalt. Ovenstående anbefalinger skal derfor ikke opfattes som en udtømmende liste over fejl og mangler men blot en liste over de observationer, vi umiddelbart har gjort os.

Bilag 3:

Energioptimering i Magistratsafdeling for Sundhed og Omsorg

Notat

Energiforbedringer

1. Konklusion

På baggrund af nedenstående redegørelse, kan det sammenfattes, at der i forbindelse med vurdering af, hvorvidt udgifter til energirenovering kan overvæltes på lejerne, skal sondres mellem lejere der bor i boliger omfattet af lov om leje af almene boliger og boliger omfattet af lov om social service.

1.1 Lov om leje af almene boliger

Udgifter til energiforbedringer i almene boliger er ikke, som loven er udformet, direkte omfattet heraf. Såfremt udgifter til energiforbedringer skal pålægges lejeren, skal udgifterne enten karakteriseres som omfattet af driftsudgifter, forbedringsarbejder eller lov om fremme af energibesparelser. Det vil afhænge af en konkret vurdering, alt afhængig af hvilke energiforbedringstiltag, der vil være tale om, hvorvidt udgifterne kan overvæltes på lejerne. Det vil dog være mest nærliggende, at det vil falde under forbedringsarbejder, som ved kommunalbestyrelsens godkendelse, kan pålægges lejeren at betale. Overstiger lejeforhøjelsen ikke 5 pct. af lejen, kræves godkendelse fra kommunalbestyrelsen ikke.

1.2 Lov om social service

På samme måde som ved almene boliger, er der ikke direkte hjemmel i loven til at pålægge beboerne at betale for energiforbedringer medmindre udgifterne kan blive omfattet af driftsudgifter under henvisning til, at der er tale om såkaldt ”fornyelse” ved bygningen. Dog kan betalingen for beboeren ikke overstige 10 pct. af den maksimale husleje, som følger af bekendtgørelse om plejehjem og beskyttede boliger og som er nærmere beskrevet nedenfor.

2. Lov om leje af almene boliger - almene boliger

Lejefastsættelse efter lov om almene boliger følger af § 45. Det fremgår af bestemmelsen, at lejen fastsættes efter lov om leje af almene boliger kapitel 3. Det fremgår endvidere, at lejefastsættelsen til enhver tid giver den såkaldte afdeling (hver afdeling for boliger) mulighed for af sine indtægter at

afholde udgifter forbundet med driften. Der er endvidere hjemlet mulighed for, at indenrigs- og socialministeren kan fastsætte nærmere regler for arten og omfanget af de udgifter, der kan medregnes ved fastsættelsen af leje.

Kapital 3 i lov om leje af almene boliger er i det væsentlige en sammenskrivning af lov om almene boliger § 45, og de hidtil gældende administrative forskrifter på området. Lejen fastsættes årligt på baggrund af et driftsbudget. Lejen fastsættes ud fra boligens brugsværdi, hvilket som udgangspunkt er bruttoetagearealet. Ved siden af lejebetalingen kan udlejeren kræve betaling for levering af varme og vand. Derudover kan udlejeren kræve udgifter til energimærkning, udgifter til kontrol, eftersyn og vedligeholdelse af tekniske anlæg efter lov om fremme af energibesparelser i bygninger.

Forbedringsarbejder som udføres skal som udgangspunkt godkendes af kommunalbestyrelsen. Hvis lejeforhøjelsen derimod ikke overstiger 5 pct. af lejen, kan forhøjelsen gennemføres uden kommunalbestyrelsens godkendelse.

Såfremt det i relation til almene boliger ikke er relevant at tale om merinvesteringer for som minimum at opfylde krav til energirammen for en lavenergibygning klasse 1 i forbindelse med energirenovering, må det antages, at sådanne forbedringer skal for at pålægge lejer at betale disse, omfattes af enten driftsudgifter, indgå i udgifter omfattet af lov om fremme af energibesparelse i bygninger eller antages at være forbedringsarbejder.

3. Lov om social service – plejehjem og beskyttede boliger

Betaling for boligen fastsættes på baggrund af boligens driftsudgifter, og på baggrund af beboerens husstands indtægt. Herudover betales for varme og el.

Driftsudgifterne er de budgetterede driftsudgifter, der angår den samlede boform. Hertil lægges 10 pct. af den seneste ejendomsvurdering. Tillægget på 10 pct. kan nedsættes, hvis det overstiger de faktiske kapitaludgifter (renter + afdrag). Det samlede beløb fordeles mellem servicearealer og boligarealer efter arealstørrelse. Beløbet, der vedrører boligarealet, fordeles mellem beboerne. Den enkelte beboers andel i dette beløb beregnes på baggrund af den pågældendes private boligareal samt andel i fællesboligarealer. Dette beregnede beløb kaldes den ”maksimale husleje” pr. bolig.

Beboeren betaler herefter 10 pct. af den ”maksimale husleje”. Herudover betaler beboeren 10 pct. af den årlige husstandsindkomst op til en indkomstgrænse på 173.500 kr. (pr. 1. januar 2010 - som nævnt i den gældende vejledning). Beboere, der har indkomst herudover, betaler 20 pct. af indkomsten over indkomstgrænsen.

Den samlede betaling må dog højst udgøre den ”maksimale husleje” for den enkelte bolig.

Driftsudgifter skal forstås som de samlede budgetterede driftsudgifter, hvad angår selve det samlede bygningskompleks. Udgifter, der ikke relateres til bygningsdriften, så som løn til personalet, skal ikke medtages i opgørelsen af driftsudgifterne.

De driftsudgifter der anvendes i beregningen af den maksimale boligberegning, er udgifter, som er forbundet med den løbende drift, herunder eksempelvis administration, revision, forsikringer, skatter, vicevært, almindelig vedligeholdelse, fornyelse, drift og pasning af udenomsarealer. Som eksempler på driftsudgifter kan nævnes udgifter til faste kaldeanlæg, reparation af varmeanlæg, reparation af ventilation og pumper, vaskemaskine og tumbler, elevator, vandafgift, rengøring af fællesarealer (gangarealer, fælles opholdsarealer, trapper mv.).

Afhængig af hvilken type energirenovering der iværksættes, må det vurderes om udgifterne hertil kan omfattes af driftsudgifter. Foranstaltning af energirenovering alene med det formål at opnå en energibesparelse, vil formentlig falde uden for betegnelsen driftsudgifter. Det kan imidlertid ikke afvises, at elementer i en energirenovering kan falde ind under driftsudgifter, idet vejledningen blandt andet nævner ”fornyelse” som en driftsudgift. I relation til størrelsen af betalingen for bolig på et plejehjem eller i beskyttet bolig, kan dette ikke samlet set overstige den såkaldte maksimale husleje.

København, den 19. januar 2012

Deloitte

Statsautoriseret Revisionspartnerselskab

Martin Rothe

Bilag 4:

Listepriser AffaldVarme Aarhus



Årligt abonnementsbidrag pr. år

Oprkræves efter målerens størrelse:

	Kr. ekskl. moms	Kr. inkl. moms
1,5 - 3 m ³	524,00	655,00
6 m ³	1.192,00	1.490,00
10 - 20 m ³	1.588,00	1.985,00
25 - 60 m ³	2.380,00	2.975,00

Årligt effektbidrag*

	Kr. ekskl. moms	Kr. inkl. moms
Effektbidrag pr. m ²	14,00	17,50
Effektbidrag ved lavenergibyggeri pr. m ²	7,00	8,75

BR08 kl. 1 eller BR 10 lavenergiklasse 2015

Effektbidraget beregnes efter ejendommens bruttoareal i henhold til BBR-registeret. Kælderarealer medregnes kun med 25 %.

For erhvervsjendomme kan effektbidraget i særlige tilfælde beregnes ud fra en kalkulation af ejendommens maksimale varmebehov.

Rabat på effektbidraget

Følgende byggerier kan få 50 % rabat på det årlige effektbidrag:

- Huse, bygget som energiklasse 2015 efter Bygningsreglement 2010 (BR 10)
- Huse, der er renoveret eller har fået byggetilladelse før januar 2011, og som overholder kravet for Energiklasse 1 efter Bygningsreglement 2008 (BR 08)

Hvordan får man rabat?

Du skal ansøge om at få rabat.

Indsend en ansøgning og vedlæg følgende dokumentation:

Huse bygget efter Bygningsreglement 2008 Energiklasse 1	Huse bygget efter Bygningsreglement 2010 Energiklasse 2015	
Dokumentation for minimum Energimærke A2 med et energiforbrug som et Energiklasse 1-hus.	Dokumentation for Energimærke A1 uden bemærkninger.	Fremsend dokumentation i form af situationsplan, plantegning, hovedsnit-tegning og en energirammeberegning på huset efter BE10 eller tilsvarende, hvis huset ikke er bygget.

Forbrugsbidrag

Normal takst

	Kr. ekskl. moms	Kr. inkl. moms
Kr. pr. MWh	444,00	555,00
Kr. pr. kWh	0,4440	0,5550

Forbrugsbidrag ved forudbetaling

	Kr. ekskl. moms	Kr. inkl. moms
Kr. pr. MWh	438,90	548,63
Kr. pr. kWh	0,4389	0,5486

Takstbidrag for dårlig afkøling

Ved afkøling af fjernvarmevand i installationen på mindre end gennemsnitlig 30° C pr. år

	Kr. ekskl. moms	Kr. inkl. moms
Kr. pr. grad pr. MWh	6,66	8,33
Kr. pr. grad pr. kWh	0,0067	0,0083

Hvorfor er afkølingen så vigtig, og hvorfor koster det penge at have for dårlig afkøling? Læs svaret på www.affaldvarme.dk

* Ved uopvarmede arealer, som fremgår af BBR, er der mulighed for reduktion i effektbidraget. Se betingelser på www.affaldvarme.dk/effektbidrag.