

# Bilag 1: Samlet oversigt over baseline for energiforbrug og CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2020

## Baseline og CO<sub>2</sub>-reduktion

Delstrategiens baseline eller status quo scenarie beskriver, hvordan Region Syddanmarks specifikke energiforbrug og heraf afledte CO<sub>2</sub>e-udledninger så ud i året 2020, som er baseline-året. Forbruget i 2020 skal i 2030 bruges som et sammenligningsgrundlag for at vurdere, om de iværksatte indsatser har medvirket til en reduktion af regionens CO<sub>2</sub>e-udledninger.

Det specifikke energiforbrug fastsættes ud fra målinger af regionens enheders elforbrug og klimakorrigeret varmeforbrug inklusiv gas i kilowatt-timer (kWh). Det samlede energiforbrug i kWh fås ved at summere el- og varmeforbruget på hver enhed i 2020. Det summerede tal for energiforbruget er vigtigt at have med i baselinen, da det indfanger potentielle forskydninger af varmeforbruget til elforbruget, f.eks. i forbindelse med udskiftning af et oliefyr med en varmepumpe.

De somatiske sygehuse tæller overordnet set Esbjerg og Grindsted Sygehus, Sygehus Sønderjylland, Sygehus Lillebælt og Odense Universitetshospital. Baseline for de somatiske sygehuse fremgår af nedenstående tabel.

**Tabel 1.1. Baseline for energiforbrug og CO<sub>2</sub>e-udledninger på de somatiske sygehuse i 2020**

Navn	2020					
	El (kWh)	Korr. Varme inkl. Gas (kWh)	Energi samlet (kWh)	Emissioner fra el CO <sub>2</sub> (ton)	Emissioner fra varme CO <sub>2</sub> (ton)	Samlede emissioner CO <sub>2</sub> (ton)
<b>Sydvestjysk Sygehus</b>						
SVS Esbjerg	8.517.915	12.213.872	20.731.788	1.347	1.458	2.805
SVS Grindsted	1.183.756	2.356.062	3.539.818	187	112	299
Sundhedscenter Varde	81.428	359.081	440.509	13	27	40
<b>I alt Sydvestjysk Sygehus</b>	<b>9.783.099</b>	<b>14.929.015</b>	<b>24.712.114</b>	<b>1.547</b>	<b>1.597</b>	<b>3.144</b>
<b>Sygehus Sønderjylland</b>						
SHS Aabenraa	8.473.826	9.800.872	18.274.698	1.340	218	1.558
SHS Sønderborg	6.015.025	16.297.576	22.312.602	951	962	1.914
SHS Tønder	933.526	1.620.425	2.553.951	148	235	382
<b>I alt Sygehus Sønderjylland</b>	<b>15.422.377</b>	<b>27.718.874</b>	<b>43.141.251</b>	<b>2.439</b>	<b>1.414</b>	<b>3.854</b>
<b>Sygehus Lillebælt</b>						
Kolding Sygehus	9.446.855	13.385.166	22.832.021	1.494	868	2.362
Vejle Sygehus	8.841.192	10.674.503	19.515.695	1.398	698	2.096
Middelfart Sygehus	1.178.059	2.057.639	3.235.698	186	133	320
<b>I alt Sygehus Lillebælt</b>	<b>19.466.106</b>	<b>26.117.308</b>	<b>45.583.414</b>	<b>3.079</b>	<b>1.699</b>	<b>4.778</b>
<b>Odense Universitetshospital</b>						
OUIH	31.112.715	39.067.908	70.180.623	4.921	3.396	6.824
Nyborg Sygehus	626.428	1.163.176	1.789.605	99	137	236
Svendborg Sygehus	5.423.720	7.215.198	12.638.917	858	640	1.492
Ærøskøbing Sygehus	177.317	452.407	629.724	28	34	62
<b>I alt Odense Universitetshospital</b>	<b>37.340.180</b>	<b>47.898.689</b>	<b>85.238.869</b>	<b>5.906</b>	<b>4.207</b>	<b>8.613</b>

Sammenlagt havde de somatiske sygehuse i 2020 et elforbrug på ca. 82 GWh og et klimakorrigeret varmeforbrug på næsten 117 GWh. Det svarer til et samlet energiforbrug på sygehusene på næsten 199 GWh. Somatikken havde i 2020 en samlet udledning på 20.389 tons CO<sub>2</sub>e.

Baseline for psykiatrisygehuse, lokalpsykiatri, regionshuset med satellitter, socialområdet og datacentraler i regionen fremgår af oversigten nedenfor. Socialområdet tæller Autismecenter Syddanmark, Center for Kommunikation og Velfærdsteknologi, Socialcenter Lillebælt, Handicapcenter Fyn og Specialcenter Syddanmark.

**Tabel 1.2. Baseline for energiforbrug og CO<sub>2</sub>e-udledninger på de øvrige enheder i 2020**

Navn	2020					
	El (kWh)	Korr. Varme inkl. Gas (kWh)	Energi samlet (kWh)	Emissioner fra el CO <sub>2</sub> (ton)	Emissioner fra varme CO <sub>2</sub> (ton)	Samlede emissioner CO <sub>2</sub> (ton)
<b>Psykiatrisygehuse</b>						
I alt:	4.233.339	8.789.405	13.022.744	670	713	1.383
<b>Lokalpsykiatri</b>						
I alt:	600.966	1.640.291	2.241.257	95	131	226
<b>Regionshuset med satellitter</b>						
I alt:	671.773	1.231.928	1.903.701	106	80	186
<b>Socialområdet</b>						
<b>Autismecenter Syddanmark</b>						
I alt:	389.110	1.142.368	1.531.477	62	134	195
<b>Center for Kommunikation og Velfærdsteknologi</b>						
I alt:	343.666	1.211.866	1.555.532	54	82	136
<b>Socialcenter Lillebælt</b>						
I alt:	506.198	1.322.967	1.829.166	80	160	240
<b>Handicapcenter Fyn</b>						
I alt:	805.865	1.261.307	2.067.173	127	146	274
<b>Specialcenter Syddanmark</b>						
I alt:	604.179	1.436.909	2.041.088	96	229	325
<b>Datacentraler</b>						
I alt:	3.304.126	-	3.304.126	523	-	523

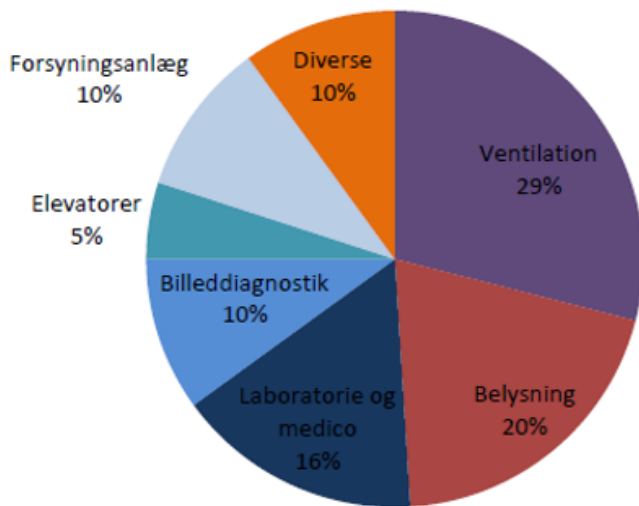
Sammenlagt havde de øvrige enheder i 2020 et elforbrug på ca. 11 GWh og et klimakorrigeret varmeforbrug på ca. 18 GWh. Det svarer til et samlet energiforbrug på ca. 29 GWh. De øvrige enheder havde i 2020 en samlet udledning på 3.488 tons CO<sub>2</sub>e.

Det giver et samlet elforbrug for alle enheder på ca. 93 GWh og et klimakorrigeret varmeforbrug på ca. 135 GWh. Det vil sige et samlet energiforbrug for Region Syddanmark på ca. 228 GWh, hvoraf størstedelen af forbruget kommer fra driften af de somatiske enheder.

### Besparelspotentiale ved konkrete indsatser

Regionens enheder har arbejdet aktivt med at reducere el- og varmeforbruget. Region Syddanmarks elforbrug er således faldet med 3,6 % fra 2020 til 2022. Regionens klimakorrigerede varmeforbrug har været støt faldende siden 2020 med en reduktion på 5,9 % i 2022 sammenlignet med 2020.

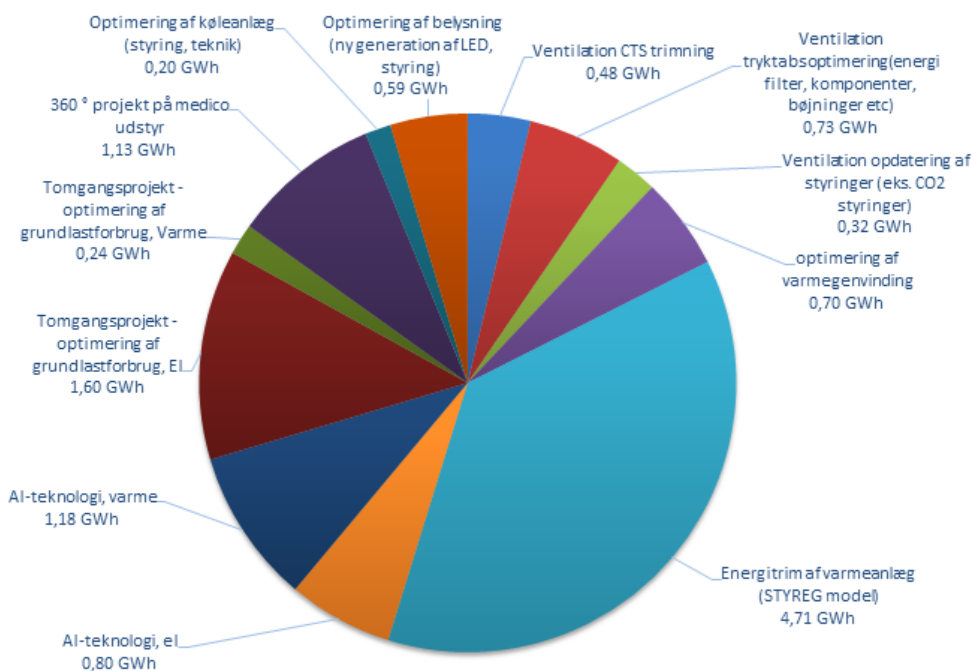
Figur 1 er baseret på tidligere undersøgelser og viser en typisk fordeling af elforbruget på landets hospitaler.



**Figur 1 Fordeling af elforbruget på et gennemsnitshospital**

Figuren skal ses i lyset af de forandringer, som sygehusene har undergået og fortsat undergår på det tekniske område. Eksempelvis er der sket en gennemgribende energioptimering af belysning med udskiftningen til LED-teknologi. Desuden anslås det, at medicoområdet udgør en større andel af energiforbruget, og at forsyningsanlæg er mere optimale i dag.

I nedenstående ses en oversigt over konkrete indsatser, som kan bidrage til at nå regionens målsætning om et reduceret el- og varmeforbrug. De konkrete indsatser og deres reduktionspotentiale kan ses i figur 2 og tabel 2.



**Figur 2 Besparelsespotentiale ved konkrete indsatser**

**Tabel 2. Oversigt over energibesparende tiltag og deres reduktionspotentiale**

	Energibesparende tiltag	Reduktions- potentiale i GWh
1	Optimering af køle- og belysningsanlæg	0,79
2	Optimering, opdatering og styring af ventilationsanlæg	1,53
3	Optimering og energitrim af varmeanlæg	5,41
4	Brug af kunstig intelligens til styring af el- og varmeområdet, f.eks. med udgangspunkt i analyse af store datamængder til forudsigelse af vejret.	1,98
5	Tomgangsprojekter for reduceret el- og varmeforbrug, når der ikke er normaldrift/behandling (grundlastforbrug)	1,84
6	Gennemgang af energiforbruget på tværs af afdelingen for billeddiagnostik	1,13
	<b>I alt</b>	<b>12,68</b>

**Ad 1. Optimering af køle og belysningsanlæg**

Ca. 20% af elforbruget anvendes til belysningsformål, og langt størstedelen af regionens lyskilder er efterhånden blevet udskiftet til LED-kilder. Der er dog løbende teknologisk udvikling af LED-lyskilder og styringer hertil, hvilket forventes at kunne bidrage til en ekstra energispareindsats på ca. 3-5% af elforbruget, svarende til 590 MWh/år.

Inden for køleteknologi forventes det, at der med en særlig indsats omkring afdækning af styrings- og reguleringsforbedringer, trimning osv., samt optimering af systemkomponenter, ville kunne spares 5% af køleområdets elforbrug, svarende til 197 MWh/år.

**Ad 2. Optimering, opdatering og styring af ventilationsanlæg**

Ca. 20% af elforbruget anvendes til ventilationsformål. De fleste anlæg er blevet energioptimeret med tekniske og reguleringsmæssige forbedringer. Dog er der stadig potentiale for at gennemgå CTS-anlæg mhp. trimning og afdækning af, hvad der kan fastholde at trimning får en varig effekt. Der bør også være fokus på system- og anlægsudformning, herunder enkeltkomponenter mhp. at optimere tryktabsgivende forbedringspotentialer. Det må forventes, at der her skal afsættes større anlægsinvesteringer til disse tiltag, men andre fordele følger også med her, som eksempelvis støjrreduktioner.

**Ad 3. Optimering og energitrim af varmeanlæg**

Kolding Sygehus varmesystem er fornyligt kortlagt af ekstern varmeeksperter med temaet "Energitrimning af varmeanlæg/styring", hvor der er fokus på bedst mulig udnyttelse, optimering og drift af varmeanlæg. Potentialet er mærkbart og også skalérbart ift. andre sygehuse og bygninger i psykiatrien. Der forventes, at indsatsen adresseres til ca. 50% af varmebruget og at der heraf kan spares ca. 8%, svarende til 4.707 MWh/år.

Varmevekslere i ventilationsanlæg forventes undersøgt mhp. optimal udnyttelse samt vurdering af energiteknisk løft via komponentudskiftninger. Indsatsens effekt vil formentlig afhænge af større anlægsinvesteringer og medfører en besparelse på ca. 700 MWh/år.

**Ad 4. Brug af kunstig intelligens til styring af el- og varmeområdet**

Nyere teknologi indenfor kunstig intelligens, også kaldet for "AI", finder indpas til mange formål og kan også udnyttes til optimering af eksempelvis prediktiv varmestyring samt til afdækning af energisparepotentialer via efterbehandling af større mængder energidata på både el- og

varmeforbrug. Teknologierne har allerede fundet vej hos større slutbrugere og tilbydes af flere udbydere, herunder Danfoss, Entolabs med flere.

#### **Ad 5. Tomgangsprojekter for reduceret el- og varmeforbrug**

På Esbjerg Sygehus blev der i 2022 analyseret optimeringspotentialer i grundlastforbruget. Undersøgelsen gav en indikation af, at der er uafdækket energiforbrug uden for normal brugstid. Resultaterne af undersøgelsen viste behovet for mere detaljerede analyser, idet der formentlig skal analyseres mere i dybden med energidata og dialog med de fagområder, hvor udstyr er i kontinuerlig drift. Der er behov for målrettet kortlægning og energianalyser, der kan sætte forbrugs- og adfærdsmønstre under lup. Indsatsområdet er interessant for alle enheder og kan igangsættes umiddelbart via desktopanalyser af eksisterende energidata samt tæt dialog med enhedernes faglige medarbejdere med særlig domæneviden på området.

#### **Ad 6. Gennemgang af energiforbruget på tværs af afdelingen for billeddiagnostik**

Indsatsen består af en 360 graders gennemgang på medicoteknisk udstyr og det afledte forbrug forbundet med f.eks. køling, ventilation og databehandling, mm. Der kigges på tværs af hele afdelingen for billeddiagnostik og røntgen, som både har et energiforbrug forbundet med scannere, billedbehandling, andet medicoteknisk udstyr, tilknyttet IT-udstyr, samt ventilation og køling.

## Baggrundsnotat - Generel omstilling til vedvarende energi i Danmark

I 2020 vedtog Folketinget klimaloven, som fastslår, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser med 70% i 2030 i forhold til niveauet i 1990. Derudover skal Danmark være uafhængigt af kul, olie og gas i 2050<sup>1</sup>.

Regeringen skal hvert år fremlægge et klimaprogram som en slags ”køreplan” med forskellige scenarier for at opnå 70%-reduktionsmålet, jf. klimaloven. Det fremgår af klimaprogrammet for 2023, at Danmark i 2030 vil producere mere grøn strøm og grøn gas, end vi forbruger. Dermed er målet angiveligt, at Danmark allerede i 2030 opnår en form for CO<sub>2</sub>-neutralitet, når det kommer til energiforsyningen (el og varme).

Hvis denne strategi lykkes, vil CO<sub>2</sub>e-udledningen i 2030 fra Region Syddanmarks energiforbrug være meget tæt på 0. Dog vil der altid være en uundgåelig udledning, hvilket skyldes de logistiske forhold omkring energiproduktionen såsom levering af materialer til vindmøller, solceller, fjernvarme og lignende. CO<sub>2</sub>e-udledningen for 2030 kan beregnes ud fra et scenarie, hvor regionen har et identisk energiforbrug med baselinen i 2020, men hvor der ikke udledes CO<sub>2</sub>e fra energiproduktionen. Alt efter hvilke forudsætninger der anvendes til at bestemme emissionsfaktoren, vil CO<sub>2</sub>e-udledningen fra regionens energiforbrug i 2030 ligge på mellem 0 og 4.000 tons CO<sub>2</sub>e.

I 2020 var regionens udledning fra energiforbruget på ca. 24.000 tons CO<sub>2</sub>e. Udviklingen i den nationale forsyning kan medføre, at effekten af energibesparelser på regionens CO<sub>2</sub>e-udledning vil blive forsvindende lille. Det bør dog bemærkes, at dette på ingen måde medfører, at energibesparelser i 2030 ikke har en endog meget stor betydning for klimaet og den grønne omstilling.

Den 25. juli 2023 vedtog Rådet i EU nye regler for at reducere det endelige energiforbrug på EU-plan med 11,7% i 2030. Alle medlemsstater skal bidrage til at nå målet, men der er en vis fleksibilitet mht. hvordan de gør det. Medlemslandene skal integrere deres bidrag til at nå målet i deres nationale energi- og klimaplaner. Der skal foreligge udkast til ajourførte nationale energi- og klimaplaner i juni 2023, og de endelige planer skal foreligge i 2024<sup>2</sup>. Disse nye regler kommer også i de kommende år til at sætte rammerne for energibesparelser i Danmark. Indsætterne i direktivet flugter godt med de indsatser, der fremlægges i nærværende delstrategi.

---

<sup>1</sup> Lov om klima, (2020, LOV nr. 965 af 26/06/2020), [Klimaloven \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk)

<sup>2</sup> EU-rådets direktiv om energieffektivitet 2023