

# Bilag til Energi- og Miljøredegørelse 2018

---

*De følgende bilag er vedlagt for at uddybe og præcisere oplysningerne i Energi og Miljøredegørelsen 2018.*

### Bilag 1: Region Syddanmarks energieffektivitet

Som drøftet gennem det ovenstående, så er det essentielt, at man ikke udelukkende betragter en given organisations/virksomheds energiforbrug i absolutte tal, men energiforbruget må nødvendigvis holdes op imod organisationens/virksomhedens aktiviteter.

Aktiviteter i Regionen som virksomhed er i princippet flere ting. Overordnet set er det patienter i somatikken, patienter i psykiatrien og beboere på de sociale institutioner.

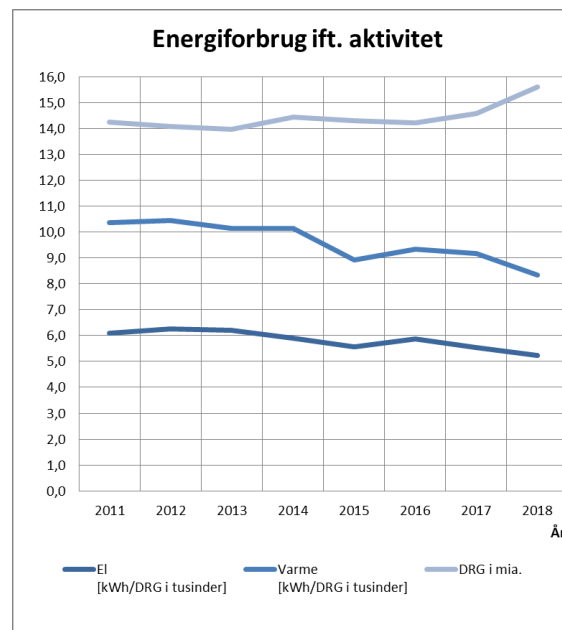
På det somatiske område er energiforbruget igen betinget af ambulante kontra indlagte patienter, ligesom forskellige specialer har et divergerende energitæk – fx kræftbehandlinger holdt op imod fx geriatrisk behandling, benbrud etc.

Et fuldstændigt overblik over sammenhængen mellem aktivitet / energiforbrug fordrer en mere kompleks analyse, hvor der ikke alene skelnes mellem indlagt kontra ambulante patienter, men også om der er tale om operation kontra undersøgelse samt indenfor hvilket medicinfagligt speciale og behandlingsregime.

I Energi- og miljøredegørelsen 2018 bliver DRG-tallene (Diagnose-Relaterede Grupper) derfor anvendt til denne analyse. Indlagt i beregningen af DRG for en given somatisk enhed ligger implicit en vægtning af ambulante besøg, indlæggelser, sengedage, omfang af anvendelse af medicoteknisk udstyr, m.v.

Nedenstående figurer viser hhv. aktiviteten (DRG) i forhold til elforbruget, varmeforbruget (klimakorrigeret) og vandforbruget. Ydermere fremgår

DRG for hele somatikken i Region Syddanmark fra 2011 til 2018, som har ligget på ca. 14-15,6 mia. kr. pr år.



Figur 1: Udvikling i Region Syddanmarks energiforbrug ift. aktivitet (DRG)

I 2018 blev forbrugt 5,2 kWh el, 8,3 kWh varme og 33,7 liter vand for hver 1000 kr.'s produktion (DRG).

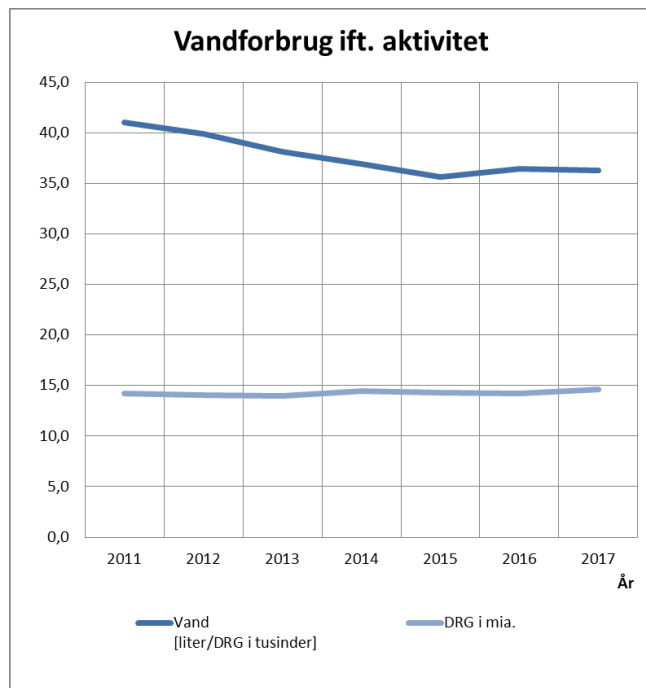
Til sammenligning blev der i 2017 forbrugt 5,5 kWh el, 9,2 kWh varme og 36,3 liter vand for hver 1000 kr.'s produktion (DRG).

Sagt anderledes, så er vi blevet mere energieffektive i patientbehandlinger/produktionen.

## Bilag 1: Region Syddanmarks energieffektivitet

Der har således været et fald i energiforbruget i forhold til patientbehandlingerne/'produktionen' (DRG) på hhv. 5,5 %, 9,0 % og 7,3 % for el, varme og vand.

DRG er i samme periode steget fra 14,6 til 15,6 mia. kr. svarende til en stigning på 7,1 %, hvilket betyder, at faldet i forbruget delvist skyldes en mérproduktion i den samme bygningsmasse, og delvist at denne bygningsmasse bliver reduceret og energioptimeret.



Figur 2: Udvikling i Region Syddanmarks vandforbrug ift. aktivitet (DRG)

### Bilag 2: Udvikling i forbrug 2011-2018

#### Status

Energi- og miljøredegørelse 2018 omfatter virksomheden Region Syddanmarks forbrug af el, vand og varme.

Der udarbejdes en årlig Energi- og miljøredegørelse, der overordnet beskriver de energi- og miljømæssige påvirkninger, der følger af Regionens som virksomhed aktiviteter.

Der redegøres for udviklingen i forbruget af el, vand og varme, ligesom der redegøres for særlige indsatser og initiativer, der skal igangsættes for at nå de opstillede mål og derved begrænse aktiviteternes skadelige påvirkninger af klimaet og det ydre miljø.

#### Baggrund

I henhold til Regionsrådets overordnede energistrategi og retningslinjer er der i Energi- og miljøredegørelse 2018 sat særligt fokus på energiforbruget af el, vand og varme.

I nærværende redegørelse er der i mindre omfang et selvstændigt fokus på miljøforhold (afsnit 6). Det primære fokus i redegørelsen er dog som også tidligere nævnt energiforbruget.

For at opnå et mere nuanceret billede af Regionens forbrug, så er det – som også diskuteres i afsnit 1 – centralt at se på de relationelle forbrugstal, så forbrugstallene holdes op imod den ændrede anvendelse af bygningerne og udstyr mv.

Den overordnede udvikling går imod kortere antal indlæggelsesdage og en øget frekvens af ambulante undersøgelser/behandlinger

samtidig med, at frekvensen af undersøgelser/behandlinger, der finder sted også udenfor 'almindelig arbejdstid', er stigende.

En del undersøgelser foregår således også om aftenen, hvorfor der som naturlig konsekvens heraf er behov for en øget grad af komfort og proceskøling samt belysning af lokaler, der tidligere ikke var i anvendelse udenfor 'normal arbejdstid'. En konsekvens af dette er alt andet lige et øget energiforbrug.

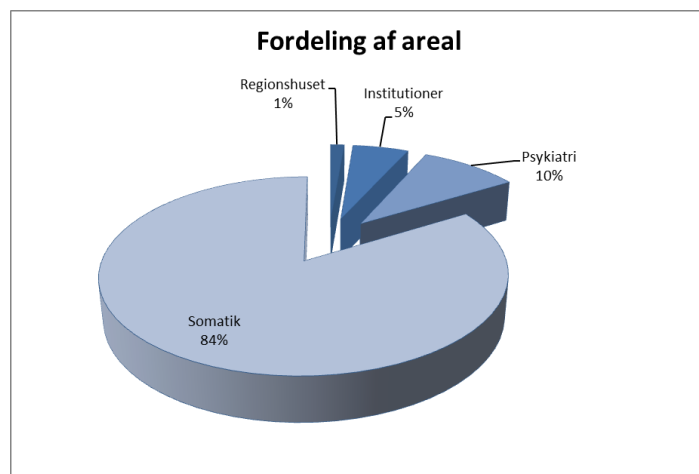
Herudover betyder udvidelsen af undersøgelse/behandlingstidspunkt, at der har fundet en intensivering sted af anvendelsen af fx behandlings-/undersøgelsesudstyr. En del af dette udstyr er medicoudstyr, der er forholdsvis ressourcekrævende – fx scanner/røntgen der med den nuværende udvikling eksempelvis ikke anvendes ca. 8 timer dagligt, men i nogle tilfælde op mod ca. 12 timer med deraf følgende større energiforbrug.

Samlet set tegner der sig et billede af, at udviklingen i ressourceforbruget bør holdes op mod sygehusenes aktivitet – altså patienter, der går gennem sygehuset over en given tid.

Det skønnes således, at ca. 50 – 70 % af elforbruget på et sygehus anvendes til processer, som er knyttet til direkte til patientbehandlingen.

### Fordeling af forbrug

#### Arealer

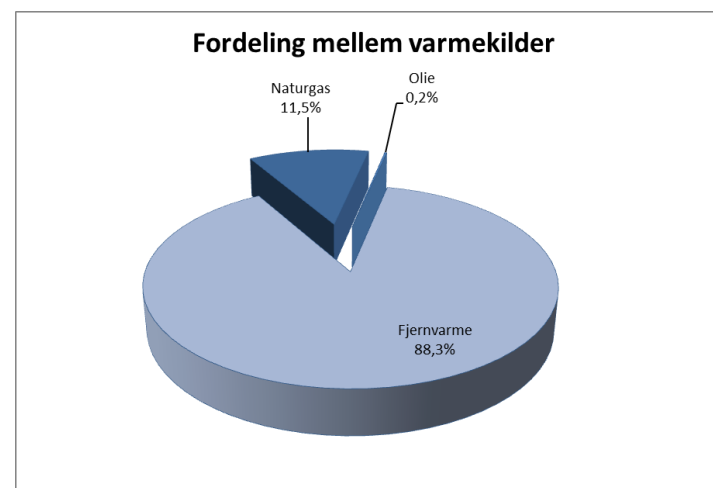


Figur 3: Fordeling af areal

Region Syddanmark råder over et bygningsareal på ca. 1.058.159 m<sup>2</sup>, heraf er ca. 973.306 m<sup>2</sup> opvarmet. Figuren illustrerer fordelingen af arealer på Regionens forretningsområder.

Ikke overraskende er det somatiske område arealmæssigt langt det største og udgør således 84 % af det samlede antal bebyggede m<sup>2</sup>.

#### Varmekilder



Figur 4: Fordeling mellem varmekilder

Figuren viser fordelingen af primære varmekilder anvendt til opvarmning af Regionens bygningsmasse.

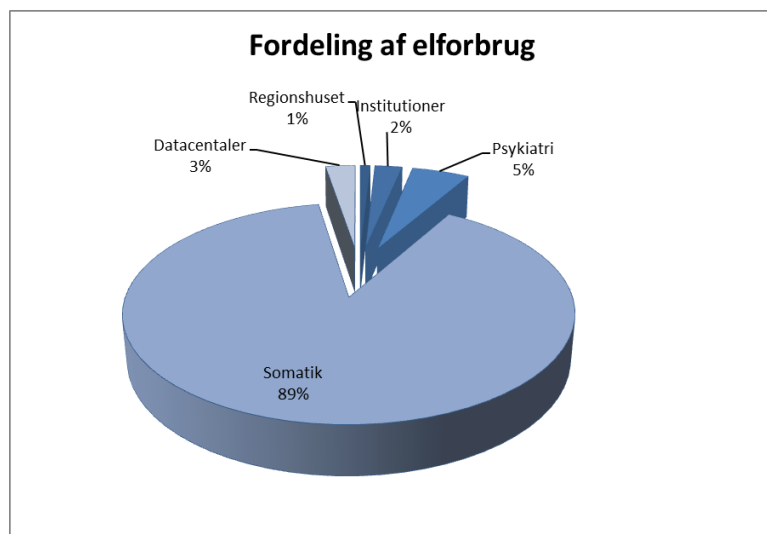
Af figuren fremgår det, at fjernvarme dækker det meste af Regionens varmeforbrug – nemlig 88,3 %. Den resterende varmeforsyning dækkes af 11,5 % naturgas og mindre end 0,2 % af olie til opvarmning og proces.

Den meget lave andel af olie til opvarmning anvendes hovedsageligt til opvarmning af institutioner, der er placeret udenfor centrale forsyningsområder. Ligesom en mindre del dieselolie anvendes i forhold til at drifte strømforsyningen på nød anlæggene, der af sikkerhedsmæssige hensyn skal driftes på et isoleret system.

Set i forhold til det nationale mål om at have en fossilfri energiforsyning i 2050, så er Region Syddanmark godt på vej mod målopfyldelse. Dette skal primært ses i forhold til, at anvendelse af fyringsolie er så lavt, som det er. Ligesom det skal ses i forhold til den nationale omlægning af fjernvarmen til en grønnere profil, hvor der i højere grad produceres fjernvarme ved flis, træpiller m.m.

En stor del af fjernvarmeproduktionen sker dog fortsat ved konventionelle energikilder, men der er dog en tendens til, at fjernvarmeproducenterne i disse år tilstræber en stadigt grønnere profil.

### Elforbrug



Figur 5: Fordeling af elforbruget

De somatiske sygehuse udgør 84 % af Regionens samlede bygningsmasse, og er dermed langt det største forretningsområde.

Forretningsområdet er karakteriseret ved at anvende meget ressourcekrævende udstyr, og som figuren illustrerer, anvender de somatiske sygehuseheder ikke overraskende også langt størstedelen af Regionens strømforbrug.

Somatikkens andel af Regionens samlede strømforbrug er således 89 % (det skal bemærkes, at en del af psykiatriens strømforbrug registreres under de somatiske sygehuse, da de er lejet ind på somatikkens områder).

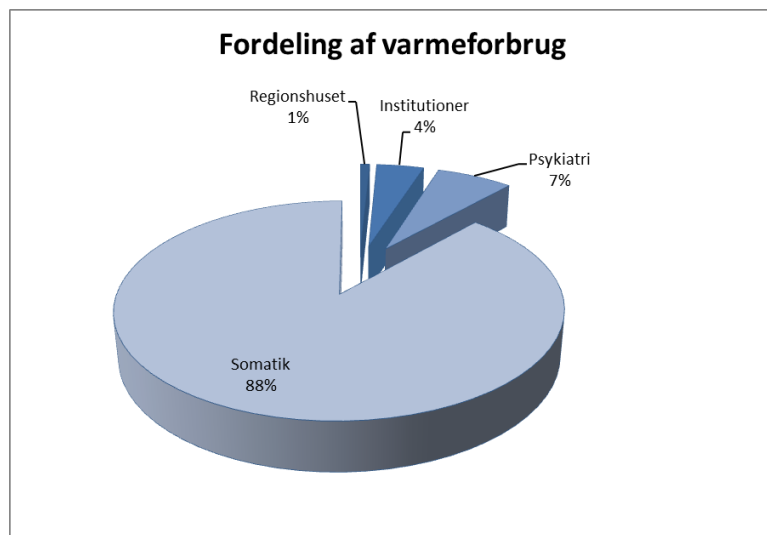
De sociale institutioner udgør 5 % af Regionens samlede bygningsmasse, og har strømforbrug svarende til 2 % af Regionens samlede strømforbrug.

De sociale institutioner har – som det vil blive gennemgået i det selvstændige afsnit herom – haft en stigning i elforbruget på 8,3 % fra 2017 til 2018. Dette skal bl.a. ses i sammenhæng med den varme sommer, der medførte et stort brug af ventilatorer til at køle beboere, samt en rettelse i opgørelsen.

Psykiatrien udgør 10 % af Regionens samlede bygningsmasse, men udgør kun 5 % af Regionens samlede strømforbrug. Umiddelbart er psykiatriens strømforbrug forholdsvis lavt sammenlignet med områdets andel af bygningsmassen.

En del af psykiatrien er dog fysisk placeret på de somatiske sygehuse, hvorfor deres energiforbrug ikke opgøres selvstændigt, men er medregnet under de somatiske sygehuseheder, hvilket er den primære forklaring på det forholdsvis lave strømforbrug sammenlignet med andelen af bygningsmassen.

### Varme



Figur 6: Fordeling af varmeforbrug

Ovenstående figur viser fordelingen af det registrerede varmeforbrug på forretningsområderne.

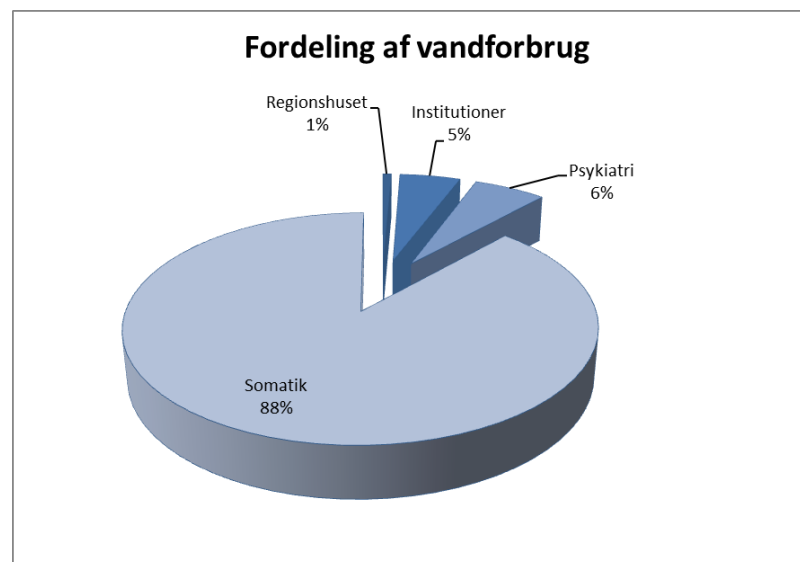
Som det ses af figuren, er fordelingen af varmeforbruget mellem forretningsområderne overordnet overensstemmelse med arealfordelingen.

De sociale institutioner og psykiatriens andel af varmeforbruget sammenlignet med fordelingen af arealfordelingen ligger for begge vedkommende 1 % og 3 % procentpoint under – eller anderledes sagt så anvender de lidt mindre varme, end deres procentvise andel af arealet umiddelbart tilsiger.

Somatikken ligger lidt over det tilsagte med 4 % procentpoint. Dette skal formentlig ses i sammenhæng med dels byggerierne, hvor der fx er afdelinger i drift tæt på nybyggeri/renovering, hvorfor varmeforbruget kan påvirkes negativt, da der kan være tale om eksempelvis trækgener/kuldebroer m.m. Dels er der også tale om for dele af somatikken en ældre bygningsmasse, hvoraf en del skal frasælges og derfor ikke er energioptimeret.

Endelig har der også – som tidligere nævnt – været tale om en stigende aktivitet med øget krav til luftskifte, der imødekommes med større og mere energivenlige ventilationsanlæg.

### Vand



Figur 7: Fordeling af vandforbrug

Ovenstående figur viser fordelingen af vandforbrug på forretningsområder.

## Bilag 2: Udvikling i forbrug 2011-2018

Af figuren ses det, at psykiatrien har en mindre andel af vandforbruget end deres andel af den arealmæssige fordeling tilsiger. Området repræsenterer 10 % af den samlede bebyggelse, men står kun for 6 % af vandforbruget.

Institutionernes vandforbrug ligger på 5 % af det samlede vandforbrug, hvilket svarer til områdets arealmæssige andel, som ligeledes er 5 %.

Endelig anvender somatikken ca. 4 % procentpoint mere vand, end deres arealmæssige fordeling tilsiger.

Det er vigtigt at holde sig for øje, når fordelingen af vandforbruget fordelt på forretningsområder analyseres, at det overordnede billede er, at der gennem de seneste år samlet set for regionen som virksomhed har været tale om store vandbesparelser på ca. 12,5 % i perioden 2011-18.

Den forholdsvis mindre andel af vandforbrug fra psykiatrien sammenlignet med områdernes arealmæssige andel skal – som også tidligere argumenteret for – ses i sammenhæng med at andelen af døgnpatienter (antal sengedage) er stadig nedadgående, mens andelen af ambulante patienter er stigende – det betyder et langt mindre forbrug af fx badevand.

Samtidig har der været fokus på implementering af vandbesparende installationer. Endelig er det også en vigtig pointe – som tidligere nævnt – at en del af psykiatriens energiforbrug reelt registreres som det somatiske områdes forbrug grundet psykiatriens lejestatus på somatiske sygehuse.

De somatiske sygehuse har i perioden 2011-2018 haft vandbesparelser på ca. 10 %. At somatikken har et lidt højere vandforbrug sammenlignet med områdets arealmæssige andel, er der i og for sig intet odiøst i. Området repræsenterer klart den største kompleksitet i forhold til behandlingsspecialer, hvorfor området alt andet lige også har et større vandforbrug i forbindelse med procesenergi til fx operative indgreb, hygiejne og rengøring etc. Ligesom det også er en pointe, at dele af psykiatriens vandforbrug reelt er registreret under det somatiske område qua psykiatriens lejestatus her.



### Somatik

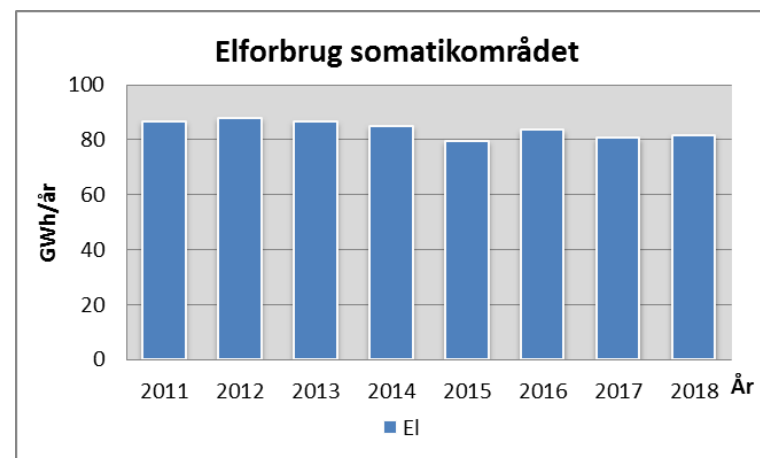
Region Syddanmark har 4 store somatiske sygehusenheder: Odense Universitetshospital (OUH), Sygehus Lillebælt (SLB), Sygehus Sønderjylland (SHS) og Sydvestjysk Sygehus (SVS). Alle enheder har i disse år (eller har haft) større byggeprojekter.

Byggeprojekterne betyder bl.a., at en del af den ældre bygningsmasse afhændes:

- Fåborg sygehus er overdraget 2015
- Ringe sygehus er overdraget 2016
- Fredericia Sygehus er overdraget 2017
- Give Sygehus er fraflyttet primo 2018

Grundet nybyggeri og frasalg af en ældre bygningsmasse, så ændrer antallet af kvadratmeter sig meget i disse år.

### EI



Figur 8: Elforbrug somatikområdet

De somatiske sygehuse havde i 2018 et samlet forbrug af el på 81.609 MWh. På det absolutte forbrug er der tale om en stigning på 1,1 % i forhold til 2017, hvor forbruget var på 80.685 MWh.

Den mindre stigning i elforbruget i somatikken skal ses i sammenhæng med dels den øgede 'produktivitet', der kan aflæses af DRG-tallene jf. tidligere beskrevet. Af DRG-tallene ses således, at selvom der anvendes færre kWh pr. 1.000 kr's behandling i 2018 end i 2017, så gennemføres der for flere mia. kr. behandlinger i 2018 end i 2017 – altså går der langt flere patienter/langt mere kompliceret/dyrere behandlinger gennem systemet i 2018 end i 2017, hvorfor det alt andet lige kræver flere ressourcer – herunder også el til fx medicinsk udstyr etc.

En anden forklaringstype på det stigende strømforbrug i somatikken i 2018 er den meget varme sommer, der betød, at det var

nødvendigt med ekstra køling. For at overholde arbejdstilsynets anbefalinger for et sundt indeklima har det således ved flere lejligheder været nødvendigt at køle, hvilket kræver en del strøm.

Ud af det samlede strømforbrug er 2.845 MWh produceret af solceller, placeret på de somatiske enheder og de tilhørende P-huse. Det svarer til at ca. 3,1 % af strømforbruget på de somatiske sygehuses dækkes ind af el produktionen fra solcellerne.

Sammenlignes perioden 2011 til 2018, er der fortsat tale om et fald i elforbruget på 5,7 %.

Region Syddanmark har bevidsthed om, at udviklingen i sygehusenes produktivitet alt andet lige vil medføre et øget energiforbrug.

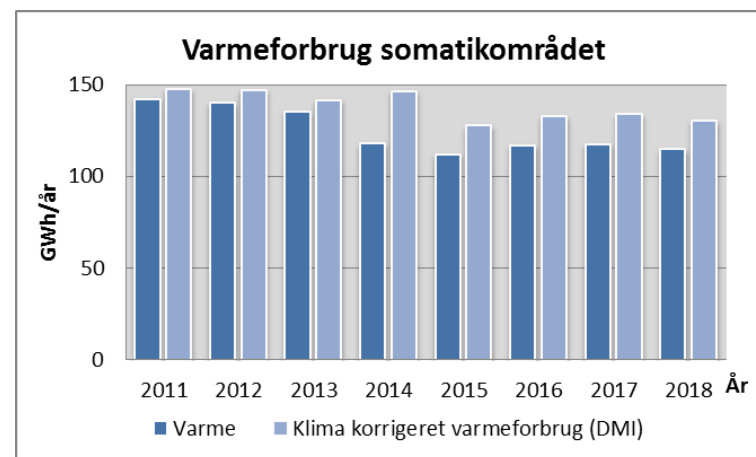
Regionen har derfor også for at imødegå et potentielt øget energiforbrug over de senere år gennemført mange energibesparende tiltag på sygehusene, som fx nye og mere energieffektive belysningsanlæg, energioptimering af ventilationsanlæg m.m.

Man kan således argumentere for, at havde man ikke gennemført disse energibesparende tiltag, havde det reelle elforbrug formentlig ligget væsentligt højere, end det faktisk gør.

Det vurderes, at ca. 50 – 70 % af elforbruget på et sygehus anvendes til processer, som er knyttet til sygehusets produktion. Stigning i produktiviteten kan således med rette forventes at resultere i en stigning i elforbruget. Når dette *ikke* er sket som en direkte sammenhæng, så må det tilskrives de energibesparende tiltag, som løbende gennemføres på sygehusene.

Forventningen til det digitale energiregistreringssystem, der blev implementeret i 2017, er, at dette system og den synlighed og detaljeringsgrad som systemet giver, ligeledes vil kunne betyde konkrete elbesparelser, da fx uhensigtsmæssigt forbrug og tomgangsforbrug potentielt afdækkes langt hurtigere end tidligere.

### Varme



Figur 9: Varmeforbrug somatikområdet

Det samlede registrerede varmeforbrug på det somatiske område udgjorde i 2018 i absolutte tal 114.647 MWh, mod 117.647 MWh i 2017. Der har altså været tale om et fald i det faktiske varmeforbrug på 2.841 MWh.

Varmeforbruget i 2018 beløber sig til en udgift på ca. 77,8 mio. kr. Det faldende varmeforbrug repræsenterer således en værdi på ca. 1,5 mio. kr.

Det klimakorrigerede forbrug var i 2018 på 130.257 MWh. Det klimakorrigerede varmeforbrug lå i 2017 på 133.707 MWh, således

at der er tale om et fald i varmemforbruget også, når der korrigeres for det aktuelle klima de pågældende år.

Ser man på varmemforbruget på det somatiske område i lidt større helikopter perspektiv, så var kalenderåret 2015 det år med det laveste klimakorrigerede varmemforbrug i hele perioden 2011-2018, mens 2018 er det næstlaveste.

Den mindre stigning i det klimakorrigerede varmemforbrug fra 2015 til 2018 er dog minimal i forhold til det 'større billede', og det klimakorrigerede varmemforbrug i 2018 ligger således under det gennemsnitlige forbrug i perioden 2011-2018.

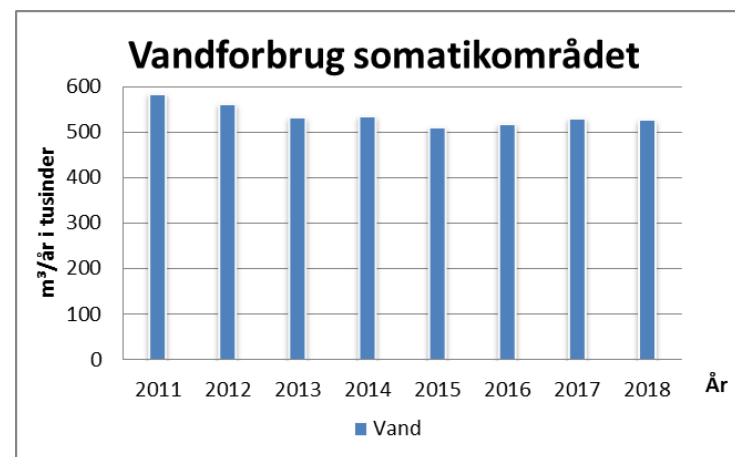
Den overordnede konklusion er derfor fortsat, at det er lykkedes at knække forbrugskurven, da 2015-2018 (trods den mindre stigning i forbruget i 2016 og 2017) fortsat ligger under varmemforbruget i perioden 2001-2014.

Det faldende varmemforbrug er lykkedes at gennemføre i en periode karakteriseret ved en øget produktivitet. Til trods for dette er det klimakorrigerede varmemforbrug i absolutte tal faldende sammenlignet med 2011-2014.

Det faldende varmemforbrug skal ses i sammenhæng med ibrugtagning af en ny og mere energieffektiv bygningsmasse gennem de nye sygehusbyggerier.

Varmeforbruget vurderes endvidere at være faldende grundet den fortløbende investering i forbedring af klimaskærmen på Regionens sygehuse.

### Vand



Figur 10: Vandforbrug somatikområdet

I 2018 var der på de somatiske sygehuse et forbrug af rent vand på ca. 525.880 m<sup>3</sup>. I perioden 2011-2018 har der været et fald i forbruget af vand på ca. 10 %, hvilket totalt set udgør en reduktion i vandforbruget på 57.996 m<sup>3</sup>, svarende til sparet vand- og afledningsafgift i perioden på ca. 1,45 mio. kr.

En af de væsentligste forklaringer på de forholdsvis store vandbesparelser er, at der har været en udvikling i retning af flere ambulante patienter, der fx ikke som døgnpatienter tager bad.

Herudover har en række af sygehusenhederne endvidere systematisk arbejdet med vandbesparende tiltag herunder vandbesparende installationer som eksempelvis bækkenskyller og sterilcentraler.

### Psykiatri

Psykiatrien i Region Syddanmark har de seneste år været præget af nybyggeri af nye psykiatriske afdelinger i Vejle og Aabenraa, samt ombygninger/nybyggeri af nye lokalpsykiatriske afdelinger.

- Ribe psykiatri i Hviding overdragedes 2015
- Augustenborg psykiatri overdragedes 2015
- Aabenraa Psykiatrisk afdeling blev taget i brug i 2016
- Vejle Psykiatrisk afdeling blev taget i brug 2018

Opgørelsen i dette afsnit over forbrug af el, vand og varme omfatter de psykiatriske sygehuse, der er beliggende på selvstændige matrikler.

Det skal samtidig bemærkes, at hovedparten af de psykiatriske enheder fysisk er placeret som en del af en somatisk sygehusenhed, hvorfor deres energiforbrug for disse enheders vedkommende er medregnet under det somatiske sygehus og ikke for nuværende opgøres selvstændigt.

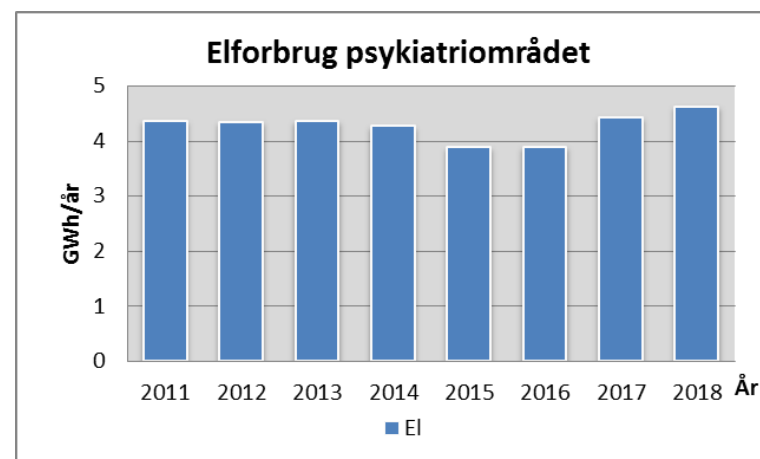
Der er i de senere år blevet investeret massivt i opkvalificeringen af bygningsmassen på det psykiatriske område i Region Syddanmark.

Der er opført bl.a. nye psykiatriske afdelinger i Esbjerg og Vejle. Ligesom der er indviet helt nyt psykiatrisk sygehus i Aabenraa i 2. halvår af 2015. Der er endvidere planlagt opførelse af nyt psykiatrisk sygehus i forbindelse med bygningen af Nyt OUH.

Investeringen i langt mere energieffektiv bygningsmasse forventes særligt i forhold til komfortvarme at betyde store energibesparelser.

I lighed med de somatiske sygehuse, vil der også på det psykiatriske område være en overgangsperiode, hvor både en ny og en eksisterende bygning vil være i drift samtidigt. Som konsekvens heraf kan det absolutte energiforbrug i overgangsperioden også blive påvirket i negativ retning.

Som det somatiske område bør også det psykiatriske områdes energiforbrug holdes op imod områdets produktivitet, og dermed belægningsgraden og antallet af patienter, der går gennem systemet over tid. Dog findes der ikke umiddelbart – som ved somatikken – DRG-opgørelser for psykiatrien, hvorfor det er noget, som der metodisk skal arbejdes med over de kommende år.



Figur 11: Elforbrug i psykiatriområdet

### El

Psykiatrien havde i 2018 et samlet elforbrug på 4.623 MWh. Forbruget var i 2017 på ca. 4.420 MWh, svarende til en stigning i forbruget på 4,6 %. Heraf er 217 MWh produceret af solcellerne på de dele af Regionens bygningsmasse, der er tilknyttet psykiatrien – hvilket vil sige, at ca. 4,7 % af elforbruget på det psykiatriske områdes unikke matrikler er produceret af egne solceller. Det indkøbte el fra elnettet var i 2018 på 4.406 MWh.

Ser man på perioden fra 2016-2018, så har der de seneste 2 år været tale om en stigning i elforbruget på 19 %. Man kan også argumentere for, at 2015 og 2016 var år, der adskilte sig ved at have et væsentligt lavere elforbrug end de øvrige år, hvorfor de måske ikke kan betragtes som 'normalår'.

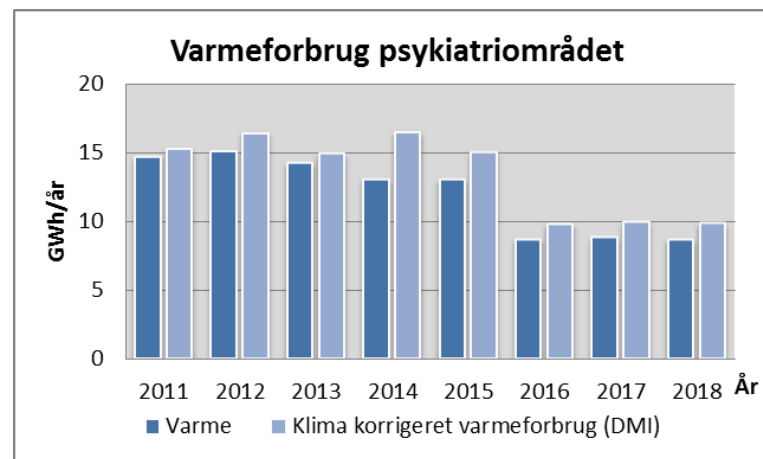
Betragtes 2017/2018 og sammenlignes med perioden 2011/2014, så ligger de seneste 2 år fortsat lidt over niveau.

Uanset hvordan man anskuer det, så har der de seneste 2 år været tale om stigninger i elforbruget i psykiatrien – spørgsmålet er blot størrelsen.

Forklaringsrationalerne bag det stigende elforbrug er bl.a. et større energiforbrug til køling. Man er således flyttet fra en bygningsmasse, hvor der ikke var installeret køling til en ny bygningsmasse med køling med deraf afledt større energiforbrug.

Idriftsætning af særlige pladser i Vejle og Esbjerg er ligeledes en forklaringsvariabel, som psykiatrien peger på som årsag til det stigende elforbrug i perioden. Endelig skal en del af forklaringen også hentes i implementeringen af EnergyKey. Det nye digitale

energiregistreringssystem kan i implementeringsprocessen således afstedkomme en vis usikkerhed i dataregistreringen, da der er tale om et større system og mange målere, der skal forbindes og opsættes i samme system. En usikkerhed der efter endt implementering vendes til en langt større validitet end det tidligere registreringssystem på et langt højere detaljeringsniveau.



Figur 12: Varmeforbrug i psykiatriområdet

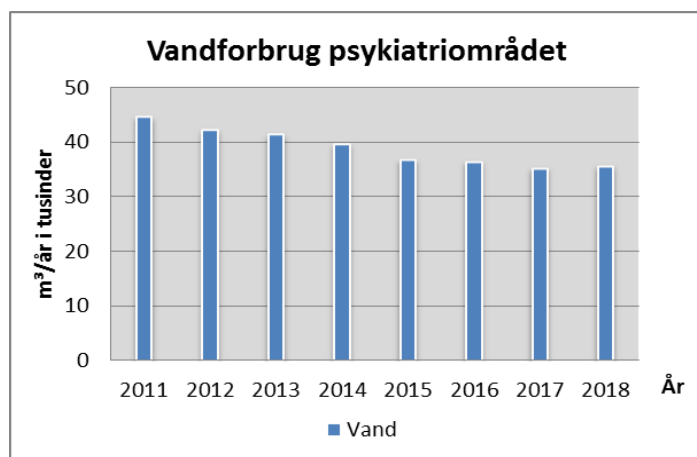
### Varme

I modsætning til elforbruget, har der været et fald i varmeforbruget på det psykiatriske område fra 2015 til 2016, hvor niveauet har været fastholdt i 2017 og 2018. I 2015 var det klimakorrigeret varmeforbrug således 14.997 MWh. I 2016 var det klimakorrigerede varmeforbrug var 9.745 MWh og i 2018 var det 9.828 MWh. Fra 2015 til 2018 har der totalt set været et fald i varmeforbruget på 34,5 %.

Den store varmebesparelse fra 2015-2016 skal ses i tæt sammenhæng med, dels de mange nye sygehusbyggerier på det psykiatriske område med optimering af fx klimaskærmen, dels fraflytning fra ældre mere utidssvarende bygningsmasse, herunder særligt Augustenborg.

### Vand

Det generelle udviklingsbillede på vandforbruget på det psykiatriske område er, at der er tale om et solidt og jævnt fald i vandforbruget fra 2011 og frem til 2018.



Figur 13: Vandforbrug psykiatriområdet

I perioden 2011-2018 har der således været et fald i forbruget af vand på ca. 20 %. Det faldende vandforbrug skal ses i sammenhæng med nybyggeri, hvor der er blevet installeret eksempelvis vandbesparende installationer. Ligesom at der også indenfor psykiatrien er sket en vækst i antallet af ambulante patienter holdt

op imod indlagte patienter. Denne udvikling betyder et lavere vandforbrug, da der ikke længere er så mange indlagte patienter, der eksempelvis skal bade.

Der har dog det seneste år været tale om en mindre stigning i vandforbruget. Forbruget af vand var således i 2018 på 35.581 m<sup>3</sup> holdt op imod et forbrug på 35.123 m<sup>3</sup> i 2017. Der har således været en stigning på 1,3 % fra 2017 til 2018. Det stigende vandforbrug fra 2017 til 2018 skal ses i sammenhæng med idriftsætning af særlige pladser i Vejle og i mindre grad vanding af ny beplantning i forbindelse med den meget varme sommer i 2018.

### Sociale institutioner

Der sker i disse år forholdsvis store forandringer i forhold til institutionsområdet, hvor en række funktioner hjemtages af kommunerne, og bygningerne frasælges. Siden 2011 er bygningsmassen på det sociale område reduceret med ca. 35.000 m<sup>2</sup> fra ca. 95.000 m<sup>2</sup> til ca. 60.000 m<sup>2</sup>.

Samtidig hermed sker der en fokuseret optimering af de eksisterende funktioner – bl.a. gennem sammenlægning af forskellige funktioner med tidligere større geografisk spredning. Dette sker bl.a. gennem nybygning af sociale institutioner og tilbygning til allerede eksisterende.

I lighed med det somatiske og psykiatriske område vil der selvfølgelig også her være en overgangsperiode for hver overflytning til nyt byggeri, hvor både en ny og en eksisterende bygning vil være i drift. Dette kan selvfølgelig i en vis periode påvirke energiforbruget i negativ retning, men da det sker i en periode, hvor det samlede volumen på området samtidig undergår en nedjustering, så

forventes den potentielle dobbelt drift ikke at slå mærkbart igennem i forbrugstallene.

Aktiviteten er, i lighed med såvel det somatiske som det psykiatriske område, også interessant og relevant at holde op mod det givne energiforbrug på det sociale område. Det er m.a.o. interessant at måle energiforbruget op mod belægningsgraden på institutionerne, da der i sådanne målinger kan findes naturlige forklaringer på fx et stigende eller faldende energiforbrug.

Konkret har de sociale institutioner indenfor de senere år gennemløbet en udvikling, hvor der har været en del hjemtagning af institutioner til kommunerne. Hjemtagningerne betyder færre borgere/brugere på institutionerne og alt andet lige et mindre forbrug.

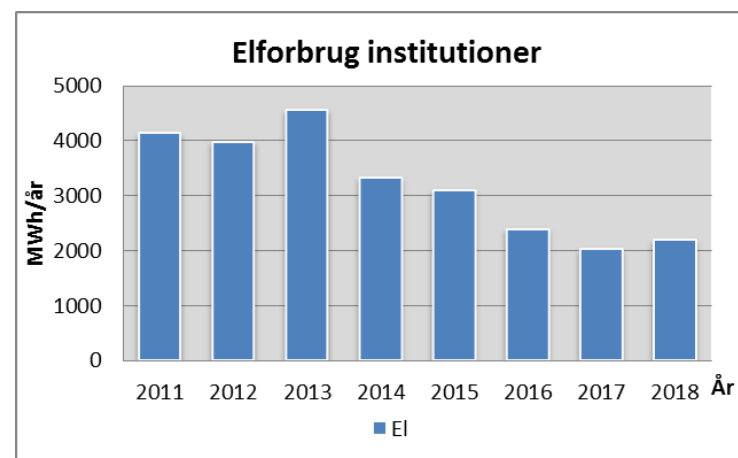
Endelig er det en central pointe, at praksis hidtil har været, at det samlede energiforbrug opgøres som inklusiv beboernes energiforbrug i forbindelse med de årlige energiredegørelser. Da beboernes energiforbrug ikke er en økonomisk omkostning for Regionen, men alene den enkelte beboer, ligesom styringsværktøjer i forhold til reduceret energiforbrug for borgerne også er vanskeligt håndterbart, så arbejdes der på at udskille beboernes energiforbrug for de sociale institutioners energiforbrug. I fremtidige Energi- og miljøredegørelser arbejder vi således på at kunne opgøre, hvad de sociale institutioners energiforbrug er inklusiv og eksklusiv beboernes eget energiforbrug.

Dette er dog endnu ikke lykkedes opgjort for samtlige institutioner, hvorfor energiforbruget fortsat er opgjort inklusiv beboernes energiforbrug.

### EI

Institutionernes havde i 2018 et elforbrug på 2.192 MWh. I 2017 var forbruget på 2.023 MWh, der er således sket en stigning i elforbruget på 8,3 %.

Heraf er 335 MWh produceret af institutionernes solceller i 2018, hvilket svarer til 15,3 % af de sociale institutioners elforbrug.



Figur 14: Elforbrug sociale og socialpsykiske institutioner

Den forholdsvise store stigning i elforbruget fra 2017 til 2018 skal bl.a. ses i sammenhæng med den varme sommer i 2018, der bl.a. resulterede i indkøb af fritstående ventilationsanlæg til en række beboere, der havde vanskeligt ved at håndtere varmen, og som reagerede u hensigtsmæssigt herpå. Samtidig peges der nogen steder på at pågående renoveringer og ombygninger kan spille en rolle, mens andre primært lægger øget aktivitet, både på beboer- og medarbejdersiden, til grund for stigningen.

## Bilag 2: Udvikling i forbrug 2011-2018

Endelig skal det også nævnes, at en enkelt institution ikke fik indmeldt forbrug i 2017, og derfor ikke blev talt med i energiregnskabet. Dette medfører selvsagt en stigning i 2018, hvor forbruget er blevet indberettet.

Trods en mindre stigning i elforbruget fra 2017 til 2018, så er det overordnede billede, som også den ovenstående figur viser, at elforbruget gennem en årrække har været faldende. Elforbruget var således i 2011 på 4.137 MWh. Der er således sket et fald i elforbruget på ca. 47 % over de seneste 8 år. Dette skal ses i sammenhæng med at bygningsmassen 'kun' er reduceret med ca. 37 %. Den blivende bygningsmasse har således også opnået en betydelig reduktion i elforbruget.

Det reducerede elforbrug siden 2011 skal ses i sammenhæng med flere forklaringstyper.

Der bygges i disse år mange nye erstatningsboliger for de sociale institutioner. Erstatningsboligerne opføres efter fortrinsvis BR2020 og fremstår dermed energioptimeret. Ligesom der som tidligere nævnt er sket et frasalg af bygninger til institutioner, der er hjemtaget af de respektive kommuner.

### **Varme**

Det registrerede varmemeforbrug er i 2018 på 5.386 MWh. I 2017 var forbruget på 5.000 MWh, der er således sket en stigning på 7,7 %.

Det klimakorrigerede varmemeforbrug er i 2018 på 6104 MWh. I 2017 var forbruget på 5.667 MWh. Der er således sket en stigning på 7,7 % i varmemeforbruget indenfor det seneste år.

Som tidligere nævnt var der i 2017 en institution, der manglede i opgørelsen af energiforbrug. Denne institution er samtidig meget energikrævende at opvarme, og inkluderingen i 2018 kan derfor alene forklare 45 % af stigningen i varmemeforbruget.

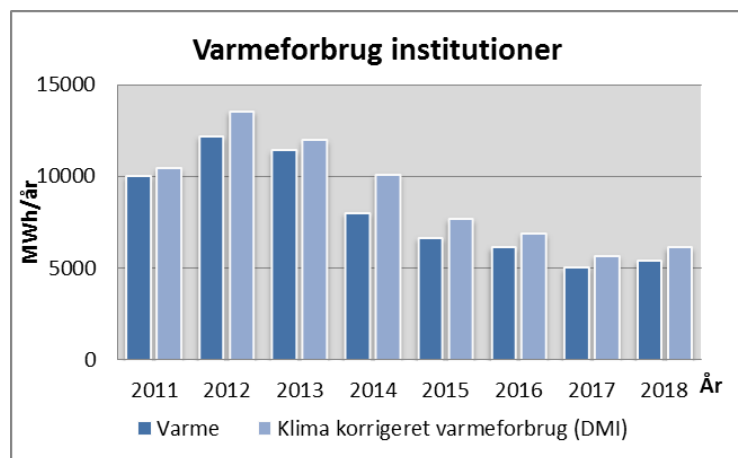
En anden institution oplevede næsten en fordobling i varmemeforbruget grundet en defekt ventil og kan forklare en stor del af den resterende stigning mellem 2017 og 2018.

Betragtes det klimakorrigerede og det reelle varmemeforbrug på de sociale institutioner henover en årrække, viser der sig et billede af et stabilt faldende forbrug frem til 2017, efter det toppede i 2012, og i den sammenligning er stigningen i 2018 ikke så voldsom.

Varmebesparelsen i det klimakorrigerede varmemeforbrug fra 2012 frem til 2018 ligger samlet på ca. 54,9 %.

Omkostninger til varme betales naturligvis efter det reelle forbrug, hvilket i 2012 var på 12.175 MWh, mens det i 2018 lå på 5.386 MWh – der er altså tale om en reduktion i varmemeforbruget på 46 % på det reelle varmemeforbrug svarende til ca. 2,8 mio. kr.





Figur 15: Varmeforbrug sociale og socialpsykiske institutioner

De store varmebesparelser på området skal ses i forhold til, at Region Syddanmark har frasolgt/udlejet flere større sociale institutioner gennem de senere år – fx Strandvænget i Nyborg. Sociale institutioner, der både p.g.a. størrelsen har krævet en del ressourcer at komfortopvarme, og hvor bygningsmassen heller ikke har været tidssvarende.

Ikke hele bygningsmassen på det sociale område i Region Syddanmark er p.t. energioptimeret, men udviklingen går mod optimering af den eksisterende bygningsmasse, som Regionen også forventer at være i besiddelse af i fremtiden.

### Vand

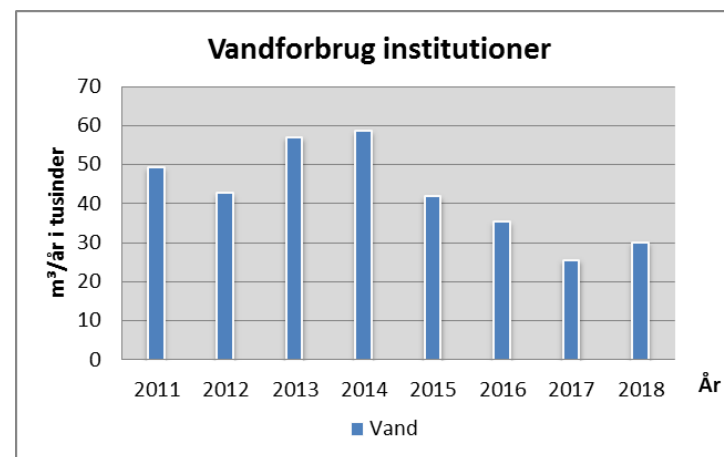
Institutionernes samlede forbrug af vand er steget fra 25.551 m<sup>3</sup> i 2017 til 30.069 m<sup>3</sup> i 2018 svarende til en stigning på 17,7 %.

En vigtig årsag til stigningen i vandforbruget i 2018 skal findes i den varme og tørre sommer, der flere steder medførte et behov for at

vande beplantningen ekstraordinært meget for at undgå plantedød og en medfølgende genplantning. Samtidig var der flere institutioner, der meldte, at de i perioden har gjort brug af badebassiner m.m. for at afhjælpe varmens påvirkning af beboerne.

Trods stigningen det seneste år, så er vandforbruget samlet set faldet fra 2014 til 2018 med 28.514 m<sup>3</sup> svarende til 48,7 % - en besparelse på 0,7 mio.kr.

Faldet i vandforbruget kan skyldes flere forskellige elementer. Dels har der været tale om frasalg/udlejning af dele af bygningsmassen på det sociale område, dels er der sket en energioptimering af den eksisterende bygningsmasse, herunder er der bl.a. investeret vandbesparende armaturer på enkelte institutioner.



Figur 16: Vandforbrug sociale og socialpsykiske institutioner

En stor del af besparelsen skal dels ses i forlængelse af det øgede fokus på registreringen af forbruget – herunder også fokus på

## Bilag 2: Udvikling i forbrug 2011-2018

datavalidering. En direkte afledt effekt af et øget fokus på registrering af energiforbruget er samtidig en øget bevidsthed omkring ressourceforbruget – og deraf ændret adfærd, der kan betyde energibesparelser.

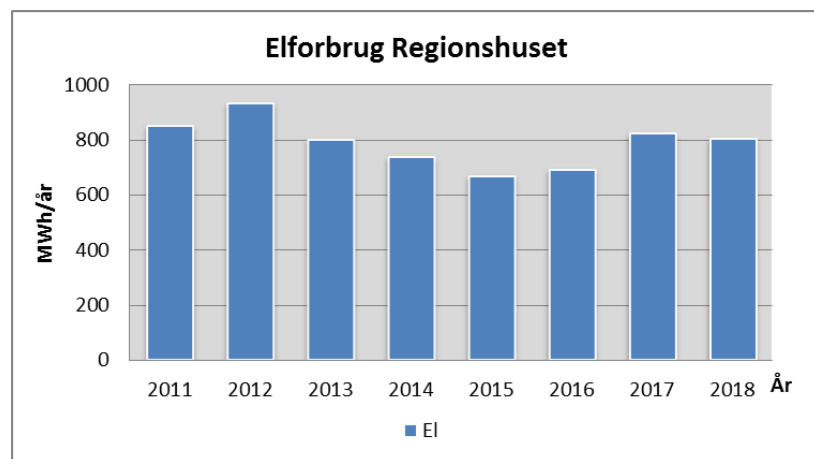
Hertil kommer, at der er tale om beboergrupper, der har vanskeligt ved at administrere eget forbrug i egen bolig på institutionen og fx i længere perioder glemmer at slukke for vandet igen. Der er fokus på at hjælpe sådanne beboere, men det er en vanskelig pædagogisk balance. Endelig er det et opmærksomhedspunkt i forhold til vandforbruget på det sociale område, at der på nogle institutionstyper anvendes terapeutisk badning for beboere som en integreret del af behandlingsforløbet.

### Regionshuset

#### El

Regionshusets strømforbrug er faldet fra 823.033 kWh i 2017 til 804.506 kWh i 2018, der har således været et fald i elforbruget på 2,3 % svarende til en besparelse på ca. 29.500 kr.

I 2018 producerede solcellerne på Regionshuset 123.410 kWh, hvilket svarer til 15 % af det samlede elforbrug i Regionshuset. Det faktiske indkøb af el til regionshuset beløb sig således til 699.623 kWh. Udgiften til el i regionshuset ligger således samlet set på ca. 1,12 mio. kr./årligt.



Figur 17: Elforbrug Regionshuset

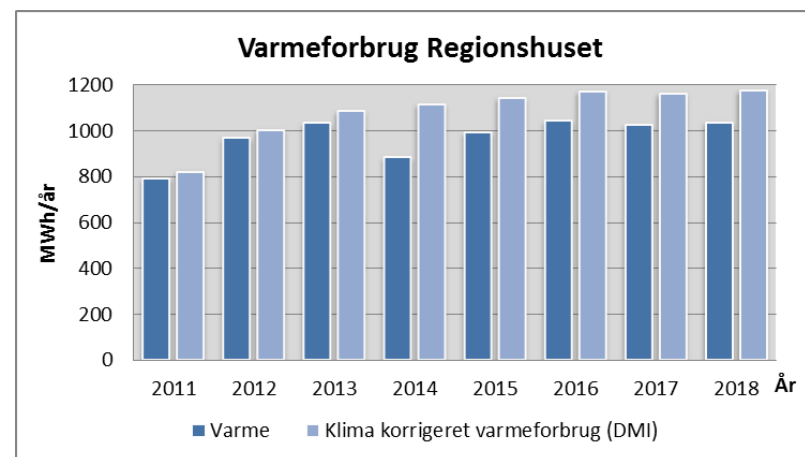
Som det ses af ovenstående figur, så var der fra 2014 til 2015 et fald i elforbruget i Regionshuset. Faldet i elforbruget fra 2014 til 2015 handlede om, at der i 2015 blev etableret automatisk belysning med bevægelsescensorer på flere fælles arealer og kældre.

Endelig blev der i forbindelse med implementeringen af ny Windows pakke udskiftet en del primært stationære PC'er med bærebare PC'er, der har et lavere energiforbrug.

Desværre har udviklingen betydet, at elforbruget i Regionshuset igennem den senere årrække har været stigende, hvilket primært skyldes et øget forbrug fra servere samt øget elforbrug til køling af serverum. Der har dog det seneste år været tale om et mindre fald fra 2017 til 2018 på 2,3 %

#### Varme

I 2018 var det klimakorrigerede varmeforbrug på 1.177 MWh, mens det klimakorrigerede varmeforbrug i 2017 lå på 1.164 MWh, hvilket svarer til en svag stigning på 1,1 %.



Figur 18: Varmeforbrug Regionshuset

I 2011 gik man fra en centralt styret varmeregulering til, at de enkelte medarbejdere selv kan styre komfortvarmen på kontorene.

## Bilag 2: Udvikling i forbrug 2011-2018

Beslutningen omkring individuel varmestyring blev taget grundet klager fra medarbejderne. Udviklingen i det klimakorrigerede varmeforbrug har siden 2011 været stigende indtil 2013/2014, hvor forbruget er jævnet ud frem til 2018. 2011 er udgangspunktet for de opstillede energibesparelsesmål, hvorfor der tages udgangspunkt i dette årstal.

Regionshusets varmeforbrug er steget med 42,9 % siden 2011. Det skal dog bemærkes, at varmeforbruget i 2011 var lavere end de forrige 2 år, hvilket formentlig skyldes en registreringsfejl.

Det klimakorrigerede varmeforbrug for både hhv. 2009 og 2010 lå på 797 MWh og 970 MWh. Tages udgangspunktet derfor i 2010, hvor den nye del af regionshuset er ibrugtaget, er varmeforbruget siden steget med 21,3 %.

Når der ses på Regionshuset, så er der modsat enhederne ikke tale om variationer i procesenergi, men de forholdsvis store stigninger i varmeforbruget skyldes altovervejende medarbejdernes adfærd, og dermed en tendens til at øge komfortvarmeniveauet.

Der blev ultimo 2017 gennemført en kampagne i Regionshuset for at få medarbejderne til at indstille termostaterne på egne kontorer til det varmeniveau, der anbefales af Arbejds miljøstyrelsen – ved gennemgang blev det konstateret, at en del termostater stod indstillet langt over det anbefalede niveau. Kampagnen blev gennemført dels på Intranettet og dels gennem pjecer lagt på skrivebordene.

Det kan konstateres, at kampagnen ikke har haft den ønskede effekt, da der igen har været tale om et stigende varmeforbrug i

Regionshuset, hvorfor det kan overvejes at iværksætte yderligere adfærdsmæssige handlinger.

### Vand

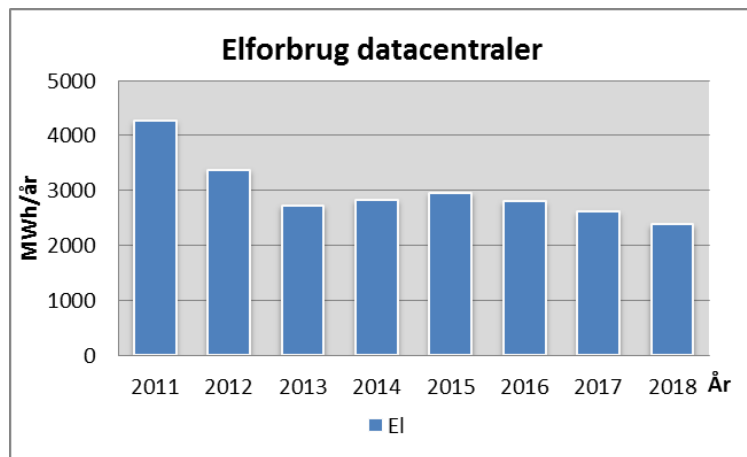
Forbruget af vand var i 2018 på 4.102 m<sup>3</sup>. Forbruget var i 2017 på 4.069 m<sup>3</sup>.

Der har således været en lille stigning i forbruget på 0,8 %.

En del toiletter er i 2016 ændret fra stort/lille skyl til ét stort skyl, da en del brugere ikke har anvendt funktionen med stort og lille skyl efter hensigten, hvorfor det har givet problemer med kloakrørene. Regionshusets kloakrør er forholdsvis nedslidte, og en del af dem har været stoppet, hvilket er søgt afhjulpet gennem stort skyl/flere liter pr. skyl.

### Regionshusets satellitter

Regionshusets satellitter består af Datacentre i Esbjerg og Odense samt Jordforureningsafdelingens lokalkontorer i lejede lokaler i de tidligere amtsgårde i Ribe og Odense. Der foreligger dog kun forbrugsdata for forbruget af el i datacentre.



Figur 19: Elforbrug datacentre

### Datacentre

Der eksisterer for nuværende to datacentre i Region Syddanmark – Odense og Esbjerg. Dette vil dog snart ændre sig, da Regionen er i gang med at bygge et nyt og mere tidssvarende datacenter i Kolding, hvor de 2 datacentre sammenlægges til et

Datacentre har et forventeligt meget højt elforbrug, dels til drift af serverne og dels til køling.

Som det ses af nedenstående figur, så har elforbruget dog over en årrække generelt været faldende.

Udviklingen fra 2017-18 er gået den rigtige vej, idet datacentre i 2018 havde et samlet elforbrug på 2.380 MWh mod 2.606 MWh i 2017, svarende til et fald på 8,6 %.

Stigningen i elforbruget i 2015 skyldes implementeringen af et nyt SAN/storage system, som kørte parallelt med det gamle, da migreringen af data ikke som forventet blev fuldt ud implementeret i 2015.

### Nyt datacenter i 2019

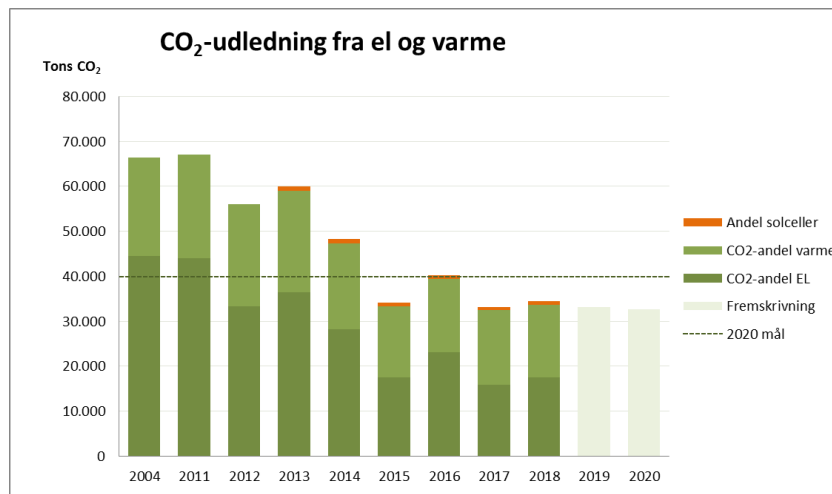
Det nye datacenter i Kolding forventes at være i drift medio/ultimo 2019. Det nye datacenter er bygget efter BR2020 krav med hensynstagen til lavest mulig energiforbrug for alle tekniske systemer. Der er af bygherre stillet ønske om anvendelse af den nyeste teknologi i forhold til valget af UPS-system, chiller, tørkøler, pumper, fancoils mv.

### Bilag 3: Beregning af emissioner



Klimastrategien har som tidligere omtalt et overordnet mål om at reducere Region Syddanmarks CO<sub>2</sub>-belastning. Målet for Regionen som virksomhed er at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 40 % i 2020 i forhold til 2004, der er baseline.

Udgangspunktet er en CO<sub>2</sub>-udledning på 66.406 t CO<sub>2</sub> i 2004, der i 2020 skal være nedbragt med 40 % til 39.844 t CO<sub>2</sub>, svarende til en samlet reduktion på 26.562 t CO<sub>2</sub>.



Figur 20: CO<sub>2</sub>-udledning: faktisk resultat og fremskrevet målsætning.

Figuren viser Region Syddanmarks årlige udledning af CO<sub>2</sub> til atmosfæren for årene 2004 (baseline år) samt 2011-2018.

Region Syddanmark kan nedbringe Regionens egen CO<sub>2</sub>-belastning på to måder:

- Reduktion af energiforbrug
- Anvende energikilder baseret på vedvarende energi (VE)

Region Syddanmark har mål om reduktion af energiforbruget. Som drøftet gennem redegørelsen giver det ikke mening at betragte energiforbruget isoleret set, men dette må nødvendigvis relateres til den givne aktivitet. Opgørelsen af energiforbrug omsat til CO<sub>2</sub>-emissioner udregnes med udgangspunkt i de faktiske forbrugstal, og de opsatte mål på CO<sub>2</sub>-udledninger er således ikke sat i relation til aktiviteten. Særligt på de somatiske sygehuse, der oplever en stigende aktivitet.

Trods en stigende aktivitet har der været et fald i varmeforbruget. Det faldende varmeforbrug har naturligvis indflydelse på udledningen af CO<sub>2</sub>. Med hensyn til elforbruget har der været en svagt faldende til jævn tendens de seneste år, hvilket alt andet lige ikke medfører en decideret forbedring af Regionens CO<sub>2</sub>-belastning.

Langt den største indvirkning på Region Syddanmarks udledning af CO<sub>2</sub> skyldes den nationale energistruktur, og dermed hvor grøn en profil indkøbet af el og varme har.

Region Syddanmark kan indkøbe energiprodukter med VE-andele. Denne løsning er ikke fornuftig nationalt set, da det ikke nødvendigvis fordrer udviklingen af yderligere VE.

Alternativt kan Regionen selv producere VE – dette sker i Region Syddanmarks tilfælde primært gennem de opsatte solceller på de somatiske og psykiatriske sygehuse.

Som det kan læses af ovenstående graf, så er solcelleproduktionen medregnet fra 2013 (hvor solcellerne havde været i drift 1 år) og frem – markeret med orange farve.

Grafen skal læses på den måde, at andelen af solcelleproducerede el ikke belaster CO<sub>2</sub>-udledningsregnskabet. Sagt anderledes ville CO<sub>2</sub>-udledningen have haft en numerisk højere værdi svarende til den markerede solcelleproduktionen, hvis ikke Region Syddanmark havde opsat det store areal solcellepaneler.

Ovenstående graf viser, at der har været et stort fald i Regionens CO<sub>2</sub>-udledning fra 2011 og frem.

Alle årene ligger under 2011-niveauet for af CO<sub>2</sub>-udledning, men der har været udsving imellem årene. Udsvingene i Regionens CO<sub>2</sub>-udledning skal primært ses i forhold til den nationale andel af VE i energiproduktionen.

Der ses således et pænt fald i udledningen i 2011 og 2012, hvilket i overvejende grad tilskrives, at den forbrugte energi – primært strømmen – blev produceret med en højere VE-andel.

Stigningen fra 2012 til 2013 dækker over et øget forbrug af kul og et reduceret forbrug af både vind og vand i det danske el- og kraftvarmeproduktion. Mens det kraftige fald fra 2013 til 2015 skyldes en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen fra den danske el- og kraftvarmeproduktion og dermed en omlægning til en grønnere profil af energiproduktionen.

Stigningen fra 2015 til 2016 handler igen primært om en ændring af den nationale energistruktur, hvor en høj andel af det indkøbte

strøm kom fra kulfyrede værker i 2016. Udledningen i 2016 var på 40.102 t CO<sub>2</sub>, hvilket er en stigning på ca. 8,8 % i forhold til 2015.

Faldet fra 2016 til 2017 skyldes igen primært en ændring i den nationale energistruktur, hvor en endnu højere andel af strømmen kommer fra VE.

I 2018 var der igen tale om en lille stigning, hvor stigningen ligger på CO<sub>2</sub>-udledningen fra el, der er steget fra 15.813 t CO<sub>2</sub> til 17.529 t CO<sub>2</sub> t, og viser hvor følsom CO<sub>2</sub>-regnskabet er for ændringer i den nationale forsyningsstruktur.

Det er en vigtig pointe, at målet om reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner for langt størstedels vedkommende hentes gennem omlægningen af el og kraftvarmeproduktionen til en mere grøn profil, og at der etableres mere vind- og solkraft. At reduktionen af CO<sub>2</sub>-emissioner hentes gennem ændret el- og kraftvarmeprofil betyder også, at Region Syddanmarks styrbarhed er ringe – sker der fx ændringer på verdensmarkedet, der nødvendiggør, at el- og kraftvarmeproduktionen omlægges til kulproduktion, bliver det endog meget vanskeligt at skabe en CO<sub>2</sub>-reduktion via besparelser.

Grafen indeholder endvidere prognose for årene 2019 og 2020, da 2020 som bekendt er mållåret for 40 % CO<sub>2</sub>-reduktion. I prognosen for de viste år, er det forudsat, at tendensen for stadig grønnere strømproduktion fortsætter. I prognosen regnes der med en CO<sub>2</sub>-reduktion på 3 % over en étårig periode for strømproduktionens vedkommende, mens CO<sub>2</sub>-nøgletallet for varmeproduktion regnes konstant over perioden.

Set i forhold til 2004, som er referenceåret for 40 % reduktion i 2020, er der pt. opnået et fald på 49,3 %.

## Bilag 3: Beregning af emissioner

De nævnte initiativer samt den forventede grønnere el-produktion medvirker til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen. Det vurderes, at de igangsatte initiativer er tilstrækkelige til at holde CO<sub>2</sub>-udledningen på et niveau, så målet om 40 % reduktion i 2020 fortsat opfyldes.

### Emissioner fra el

Fordelingen af energikilder til produktion af el i 2011 – 2018, og det deraf afledte nøgletal for CO<sub>2</sub>-emission, har været følgende:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Kul og brunkul:</b>	35%	27%	38%	30%	19%	24%	17%	X
<b>Naturgas</b>	16%	12%	10%	7%	6%	8%	6%	X
<b>Vind vand og sol</b>	33%	41%	35%	47%	58%	51%	55%	X
<b>Affald, biomasse og biogas</b>	13%	14%	13%	13%	13%	14%	18%	X
<b>Olie</b>	1%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	X
<b>Atomkraft</b>	3%	5%	2%	3%	4%	2%	3%	X
<b>Nøgletal; g CO<sub>2</sub>/kWh</b>	<b>446</b>	<b>335</b>	<b>377</b>	<b>304</b>	<b>205</b>	<b>243</b>	<b>181</b>	<b>199</b>

Figur 21: Fordeling af energikilder anvendt til elproduktion 2011-2017. Energinet har ikke på tidspunktet for udarbejdelsen af denne Energi- og miljøredregørelse udgivet fordelingen for 2018. Kilde: Energinet.dk.

Emissionen af CO<sub>2</sub> fra den danske el- og kraftvarmeproduktion er faldet med 9,9 % fra 2017 til 2018.

Generelt er der et fald i udledningen af CO<sub>2</sub> fra 2011 – 2017 med faldende CO<sub>2</sub>-emissioner pga. markant øget produktion af el fra vind, vand og sol. Til sammenligning var forbruget af biobrændsler på de danske kraftværker nogenlunde konstant fra 2011 til 2016, dog med en lille stigning i 2017.

Faldet i emissionerne fra 2016-2017 skyldes hovedsagelig ændringen i import af el. Der er sket et fald i import fra Tyskland, herved øges andelen af el fremstillet på vind og vand fra nord på bekostning af kul.

### Forbruget af el medførte i 2018 følgende udslip af klimagasser:

Ca. 18.230 tons CO<sub>2</sub>  
Ca. 3.664 kg SO<sub>2</sub>  
Ca. 15.573 kg NO<sub>x</sub>

### Forbruget af el medførte i 2017 følgende udslip af klimagasser:

Ca. 16.391 tons CO<sub>2</sub>  
Ca. 2.717 kg SO<sub>2</sub>  
Ca. 15.395 kg NO<sub>x</sub>

### Emissioner fra varme

Udslip af klimagasser til atmosfæren beregnes på grundlag af det registrerede varmeforbrug.

### I 2018 medførte Region Syddanmarks samlede varmeforbrug følgende emissioner:

Ca. 16.164 tons CO<sub>2</sub>  
Ca. 11.378 kg SO<sub>2</sub>  
Ca. 41.049 kg NO<sub>x</sub>



## Bilag 3: Beregning af emissioner

I 2017 medførte Region Syddanmarks samlede varmeforbrug følgende emissioner:

Ca. 16.703 tons CO<sub>2</sub>

Ca. 11.833 kg SO<sub>2</sub>

Ca. 42.672 kg NO<sub>x</sub>

### Bilag 4: Miljøforhold



#### Miljøledelse

##### Status

Region Syddanmarks miljøledelse indgår som en del af energi- og miljøkoordineringsarbejdet under Bygningsafdelingen.

I Regionens enheder på sygehusene og de større institutioner er det de tekniske afdelinger, som hovedsagelig står for miljøfunktionen. På Sygehus Sønderjylland er der oprettet en selvstændig funktion som miljøkoordinatorer.

På det kemiske område og farligt godsområdet er arbejdet organiseret gennem 'Regionens konsulentfunktion for farlige stoffer', som også har arbejdsmiljø som ansvarsområde.

Miljøledelse er baseret på lokale miljøpolitikker og praksis er beskrevet i procedurer og driftsinstrukser. I miljølovgivningen findes regelgrundlaget, som de kommunale miljømyndigheder administrerer gennem deres fastlagte tilsyn.

Der blev således i 2016 etableret en Miljøgruppe i Regionen som pendant til Energigruppen. Region Syddanmarks Miljøgruppe benævnes herfra som Miljøgruppen.

Enhederne indberetter årligt forbrug til Regionens Energi- og miljøredegørelse. SHS' enheder udarbejder ligeledes selvstændige miljøredegørelse og handlingsplan.

#### Skadelige stoffer i bygninger og byggematerialer

##### Baggrund

Skadelige stoffer i bygninger og byggematerialer påvirker på flere niveauer. Skadelige stoffer kan således påvirke indeklimaet i en negativ retning, så bygningen bliver sundhedsskadelig at opholde sig i. Skadelige stoffer kan også udgøre et problem ved håndtering – for eksempel ved nedrivning – og dermed påvirke arbejdsmiljøet for de udførende aktører i en byggeproces. Endeligt kan der være tale om et affaldshåndteringsproblem, når skadelige stoffer forurener ved bortskaffelse og deponering.

**PCB (Polychlorerede Biphenyler)** er mest kendt som tilsætning til bløde bygningsfuger, men kan også forekomme i en lang række byggematerialer fra 1950'erne og 1970'erne. Fælles for dem er, at de afgiver PCB til luften og til omgivende bygningsdele og konstruktioner. PCB-holdige bygningsdele forurener dermed ofte indeklimaet, hvilket udgør en helbredsmæssig risiko for brugerne af bygningerne. Derudover indebærer PCB-forekomster en risiko for udførende håndværkere ved renoveringsprojekter og nedrivningsopgaver, ligesom det kan fordyre et renoveringsprojekt betragteligt.

Region Syddanmark gennemførte i 2012 en undersøgelse af Regionens bygninger for indhold af PCB i indeklime og bygningsdele.

Resultaterne af undersøgelsen medvirkede til kvalificering i forhold til fremtidige renoverings- og vedligeholdelsesopgaver i Regionen.

## Bilag 4: Miljøforhold

**Asbest** har været anvendt i byggematerialer fra 1920'erne og helt frem til midten af 1986, hvor det blev forbudt i byggematerialer. Asbest forurener primært i forbindelse med beskadigelse af asbestholdige materialer og i forbindelse med renovering/reparation eller nedrivning. Så længe asbest er bundet i faste materialer, udgør det derfor ikke en risiko.

**Bly** har været anvendt i byggeriet i århundreder som kemisk tilsætning i maling, grunder samt som metallisk bly i form af inddækninger mv. Fælles for blyholdige byggematerialer er, at de ikke medfører indeklimaforurening, så længe blyet er fast bundet fx i bly inddækninger eller i malingsoverflader – evt. skjult bag flere års maling og spartel.

Det er først, når renoverings- eller nedrivningsarbejdet påbegyndes, og blyholdige materialer skal tages op, oprindelig puds skal fjernes, eller væggene og vinduesrammer skal renses i bund ved slibning. Så udgør bly et arbejdsmiljøproblem, da slibestøv kan optages og indåndes. Det kan også udgøre et indeklimamæssigt problem, såfremt blyholdigt støv spredes til opholdsrum, og kræver samtidig korrekt håndtering af affaldet.

### Status

I forbindelse med renovering eller nedrivning af bygninger er der i Region Syddanmark fokus på især de 3 førromtalte skadelige stoffer:

- PCB
- Asbest
- Bly

### PCB

PCB kan – i modsætning til både asbest og bly – afgives til luften, og PCB-holdige bygningsdele forurener dermed ofte indeklimaet, hvilket udgør en helbredsmæssig risiko for brugerne af bygningerne.

Den potentielle risiko for forurening af indeklimaet var netop også årsagen til, at indsatsen mod PCB fik førsteprioritet, og at der i 2013 blev gennemført en PCB-screening af samtlige af Regionens bygninger opført i tidsrummet mellem 1950 og 1977.

### PCB-screeningen førte til følgende handlinger:

På Sydvestjysk Sygehus i Esbjerg renoveres facaderne på to bygninger. I forbindelse med denne renovering håndteres samtidig PCB-problemerne.

På Odense Universitetshospital i Odense blev lysarmaturerne i bygning 20 og 21 udskiftet som en konsekvens af resultaterne af kildesporingen.

### Asbest og bly

For såvel asbest som bly gælder det, at stofferne jævnlige afdækkes i forbindelse med renovering eller nedrivningsarbejde. Afdækningen sker dels i den indledende fase i forbindelse med kortlægning af risikofaktorer, forundersøgelser og udtagning af laboratorieprøver og dels i udførelsesfasen, hvor entreprenører fx får mistanke om forurenede byggematerialer.

Ved afdækning af skadelige stoffer i bygninger og byggematerialer sikrer Region Syddanmark, at arbejdet bliver udført, som gældende regler foreskriver, bl.a. gennem den udnævnte arbejdsmiljøkoordinator, Plan for Sikkerhed og Sundhed (PSS), Arbejdspladsvurderinger (APV). Desuden

sikres det, at farligt affald udsorteres fra andet affald og bortskaffes efter kommunens anvisninger. Region Syddanmark håndterer samtidig farlige stoffer efter de vejledninger, der eksisterer på området – fx. PCB-guiden.dk

### Miljøbelastende stoffer - Kemikalier

#### Baggrund

De miljøbelastende stoffer forekommer næsten overalt, hvor vi færdes. I luften, jorden og vandmiljøet opsamles stofferne, og skadevirkningerne koncentrerer. Det er både vanskeligt og dyrt at rette op på skader, som er sket. Fokus er derfor også på i videst mulig omfang at undgå de miljøbelastende produkter og stoffer, som kemikalier til vask, rengøring og desinfektion, som laboratoriekemi og opløsningsmidler, visse gasarter, malinger, sprøjtemidler, medicin mv.

Dette falder i tråd med hensigter om at anvende miljømærkede produkter og miljøcertificerede ydelser.

Region Syddanmark arbejder som virksomhed på at bidrage til fremme af miljømærkede produkter og miljøcertificerede ydelser på markedet gennem sin indkøbspolitik. Region Syddanmark indgår bl.a. i 'Partnerskab for Offentlige Grønne Indkøb'.

#### Status

Regionens Indkøbsafdeling står for indkøb af service/tjenesteydelser og af ikke-sygehus og sygehusspecifikke produkter. De store indkøb (hvad angår mængde og omkostning) indgår i en udbudsplan fx indkøb af rengøring, fødevarer, engangsartikler/udstyr, møbler, hårde hvidevarer, biler/varevogne, affaldsbokse.

Til disse udbud er tilknyttet en brugergruppe med forskellige fokuspunkter fx kvalitet, arbejdsmiljø, miljø, energi, lovgivning og hygiejne.

Brugergruppen opstiller forskelligt vægtede krav inden beslutningerne tages.

For rengøringsprodukter (rum, sanitet, inventar, vask) var der i 2015 et regionalt udbud for miljømærkede produkter, og de farligste rengørings- og desinfektionsmidler til maskiner mv. er langsomt blevet udfaset.

Håndværkernes brug af opløsningsmidler og valg af malinger er også gået i en positiv retning.

Laboratoriekemikalierne er som hovedingrediens vanskelige at substituere. Det er derfor af stor vigtighed, kemikalierne håndteres korrekt. Dette sikres gennem den opdaterede Kemidatabase Ny Retox/CHESS og tilhørende risikovurderinger. Her er endvidere angivet, hvordan kemikalier bortskaffes på miljørigtig vis.

For de lovgivningsregulerede kølemidler har Regionen i 2015 udført en status på, hvor langt de enkelte enheder er i udfasning og substitution, og hvor der skal nye køleanlæg til for at kunne overholde reglerne. Undersøgelsen viste, at enhederne har udfaset de problematiske kølemidler.

Regionen råder over store arealer, som skal vedligeholdes som belægnings, græs, buske mv. Ved ekstern entreprenør stilles krav om brug af alternativer til farlige sprøjtemidler.

Egne undersøgelser har dog vist, at Regionen i forbindelse med pleje af de grønne arealer i et vist omfang anvender pesticider, hvorfor Regionen vil arbejde aktivt for at nedbringe anvendelsen heraf til et absolut minimum.

### Jordforurening – Olietanke

#### Baggrund

Regionen har ansvaret for at kortlægge og afbøde jordforurening i regionen som geografisk enhed. Fokus i kortlægningen af jordforurening er risici for drikkevandforurening med sprøjtegifte, opløsningsmidler og jordforurening fra lækgede jordtanke (olie, benzin mv.).

#### Status

For år tilbage blev Regionens egne arealer kortlagt på vidensniveau (V1) efter jordforureningsloven. Dette skete for dels at kortlægge problematiske grunde, men også for at indhente viden om, hvad der kan have forårsaget en evt. jordforurening. Et fokuspunkt i undersøgelsen var bl.a. om anvendelse og drift af nedgravede tanke (olie mv.) kan have forårsaget jordforurening af grunden.

Som udgangspunkt vil tekniske anlæg som tanke og jordtanke stå opført i ejendommens BBR-oplysninger, som regionen / sygehuset / enheden selv skal sørge for at holde opdateret. Heraf vil det også fremgå, hvilke jordtanke der er i brug, hvilke der er nedlagte (afblændede og tømt for indhold, eller opgravede) og derfor ikke kan forårsage jordforurening.

### Klimatilpasning – 'Monsterregn'

#### Baggrund

Der er i disse år stort fokus på at tilpasse bygninger, veje, arealanvendelser m.m. til det ændrede klima, hvor der fx er risiko for flere og større oversvømmelser gennem fx grundvandstigninger og overfladevand samt forventeligt flere stormskader.

En del af klimatilpasningen er udpegning af risikoområder for oversvømmelse ved såkaldt 'monsterregn'.<sup>1</sup> Oversvømmelse som forårsager bygnings-, belægnings- og materiel ødelæggelser og tilhørende genér afledt af oversvømmelse.

#### Status

Regionen undersøgte for nogle år siden enhedernes vurdering af risici ved meget store regnmængder (såkaldt 'monsterregn'). Vurderingen blev for nogle enheders vedkommende udarbejdet i samarbejde med de kommunale kloakmyndigheder/spildevandsanlæg (hvor der var fælles-rørforinger spildevand/regnvand).

Opdraget var en vurdering af såvel egne som medfølgende problemer for andre laverebeliggende arealer, herunder matriklernes regnvandskloakeringskapacitet.

Lokalt på sygehusene er der udarbejdet rapporter, som udpeger 'farlige steder' ved skybrud/kraftige længerevarende regn.

Udpegningen af risikosteder på sygehusenhederne har efterfølgende resulteret i henvendelse til og samarbejde med den kommunale regnvandsbortledningsmyndighed om bedre vedligehold/rensning af afløb, regnvandsdræn og buffertanke.

---

<sup>1</sup> Der findes ikke en fast definition på 'monsterregn', men begrebet anvendes i forhold til voldsomme regnmængder på kort eller længere tid. Monsterregn kan også forekomme som decideret skybrud, med en nedbørintensitet på 15 millimeter eller derover på 30 minutter eller derunder.

## Bilag 4: Miljøforhold

En udfordring særligt i den lidt ældre bygningsmasse kan være kloakforholdene, der ikke er tilstrækkeligt dimensioneret til håndtering af de ændrede nedbørsforhold.