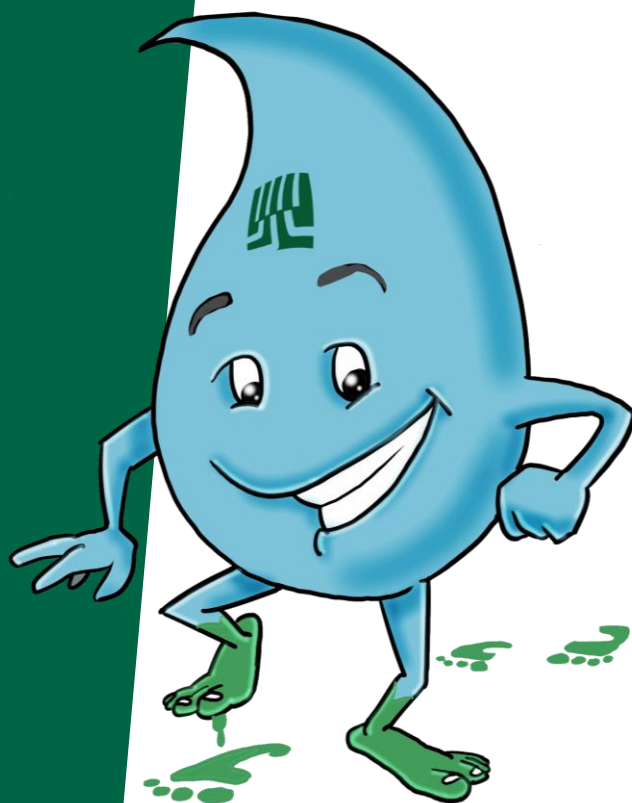


CO₂-RAPPORT



2017

Fokus på bæredygtighed

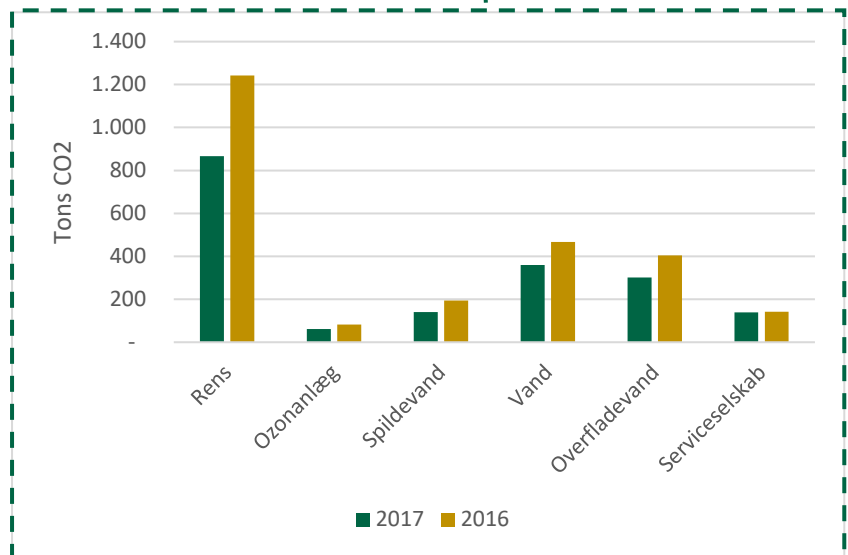
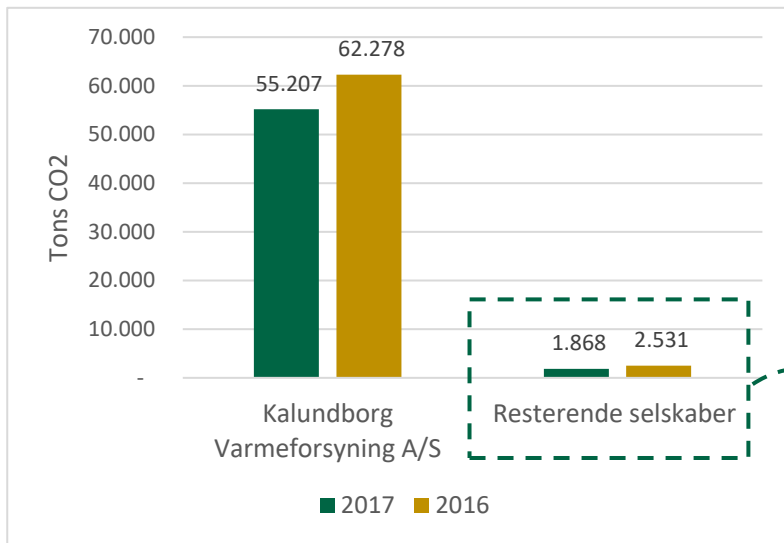
I Kalundborg Forsyning har vi, igennem vores ejerstrategi, fokus på, hvordan vi påvirker miljøet. I ejerstrategien fremgår Kalundborg Kommunes ambition om at være en grøn industrikommune, og forventning til, at vi løfter vores del af opgaven ved ”*proaktivt og ansvarligt at fastholde og udvikle Kalundborgs ledende position indenfor bæredygtighed og industriel symbiose*”. Vi skal derfor tænke i innovative og energieffektive løsninger og være en aktiv spiller i symbiosesamarbejdet, hvor vi i fællesskab arbejder på at udnytte vores ressourcer bedst muligt. Igenennem symbiosesamarbejdet viser vi et godt eksempel på et partnerskab for handling – FN’s verdensmål nr. 17 – hvor vi i fællesskab skaber langt bedre resultater, end vi kunne hver især.

I vores 2016-2020 strategi har vi defineret et specifikt mål om at nedbringe vores udledning af drivhusgasser, begrænse omfanget af klimaforandringer og sikre en bæredygtig fjernvarmeproduktion igennem nøgleprogrammet ”Fremtidens energi”. Det er derfor vigtigt for os at følge udviklingen i vores udledning af drivhusgasser, hvilket vi gør i denne årlige CO2 rapport. Set i en international sammenhæng bidrager vores strategi til at nå FN’s verdensmål nr. 7 og 13 omkring Bæredygtig Energi og Klimaindsats. Klimapåvirkningerne sker nu og forsyningsbranchen påvirkes direkte. Lave vandstande er i perioder allerede en realitet (Tissø) i vores del af verden og vi bliver derfor nød til at begrænse vores påvirkning og samtidig finde nye indvindingsløsninger for at sikre høj forsyningsikkerhed i fremtiden.

I vores daglige virke har vi fokus på bæredygtighed ved løbende at måle på, om vi lever op til vores egne fastsatte ambitioner på området. Vi styrer for eksempel vores varmforsyning efter et mål om en max. returvarme fra vores kunder på 45 grader, ved at skabe en økonomisk motivationsfaktor. Vi bestræber os på at realisere interne og eksterne energibesparelser samt have et varmetab i vores distributionsnet på max 21%. På spildevandsområdet har vi et mål om et energiforbrug pr. rensed m³ spildevand på max. 0,60 KWh. I 2017 rensede vi for 0,44 KWh pr. m³. Ved hjælp af disse mål sætter vi fokus på energioptimering og bæredygtighed i vores hverdag, der skaber et mindset og en adfærd, der gør, at vi hele tiden arbejder på at begrænse vores miljøpåvirkning og udvikle innovative løsninger, der gør en forskel.



CO2 udledning 2017 sammenlignet med 2016



CO2 udledning alle selskaber 2016-2017 med zoom på resterende selskaber

12% mindre CO2 er udledt i 2017 end året før.

12% svarer til en reduktion på næsten 8.000 tons CO2.

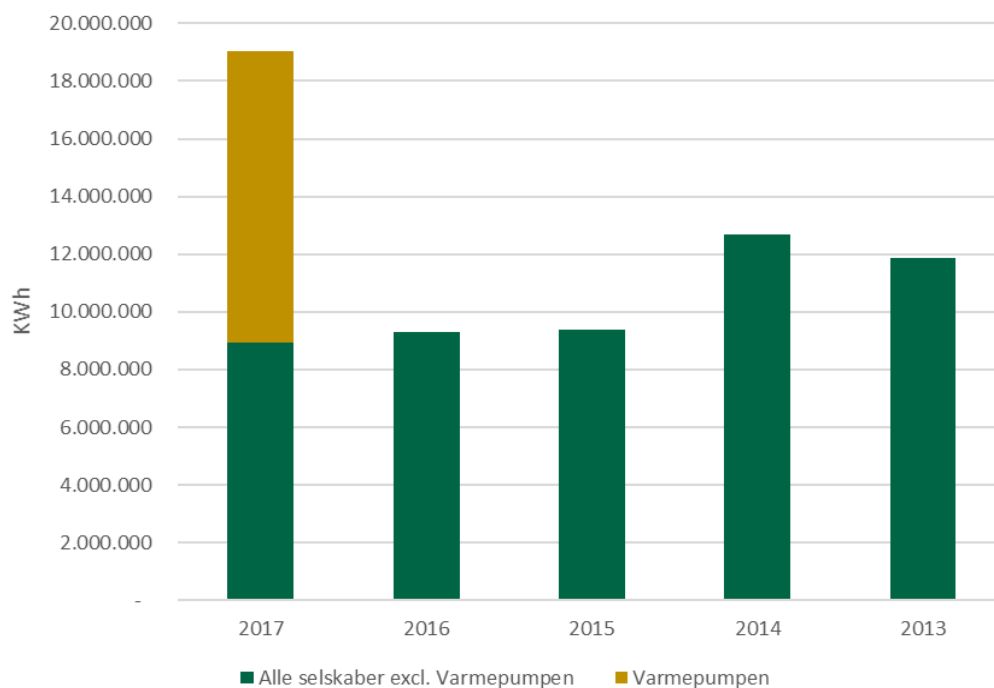
Heraf står varmforsyningen for 7.000 tons og de resterende selskaber for 800 tons

I 2017 udledte Kalundborg Forsyning knapt 8.000 tons CO2 mindre end året før. Det svarer til en reduktion på 12%. En stor del af CO2 besparelsen skyldes, at varmepumpen, blev sat i drift i 2017. Herfra har varmforsyningen købt 15% af deres samlede varmeindkøb. På den måde har vi kunne levere langt grønnere fjernvarme til vores kunder end hidtil. Da Kalundborg Varmeforsyning står for størstedelen (97%) af Forsyningens samlede CO2 emissioner, er det tiltag som dette, der virkelig rykker i vores CO2 regnskab.

Selvom Varmeforsyningen står for størstedelen af vores CO2 udslip skal vi stadig have fokus på at reducere udslip fra vores resterende selskaber. Også her er vi blevet grønnere i 2017. Renseanlæg A/S har udledt mindre CO2, hvilket blandt andet kan tilskrives nedlæggelsen af Nyrup Renseanlæg. En del af CO2 besparelserne er dog ikke direkte vores fortjeneste men skyldes, at elproduktionen i hele Danmark er blevet langt grønnere. Dette afspejles i Energinets miljødeklarations årlige CO2 ækvivalent. I 2017 var ækvivalenten nede på 181, hvor den i 2016 var 243. Det vil sige, at for hver kWh vi brugte i 2017 var der en CO2 emission på 181 g., hvor vi i 2016 udledte 243 g. per kWh. Selvom vi på den måde får en del af vores CO2 besparelse foræret, skyldes en del af vores CO2 reduktion alligevel, at vores selskaber samlet har brugt mindre energi i 2017 end tidligere.

Energiforbrug

I figuren nedenunder ses det, at der samlet er blevet brugt over dobbelt så meget energi i 2017 som i 2016. Stigningen skyldes elforbruget til varmepumpen på 10.097.596 kWh. Holdes varmepumpen ude er der samlet brugt 8.921.485 kWh hvilket er lavere end forrige år.

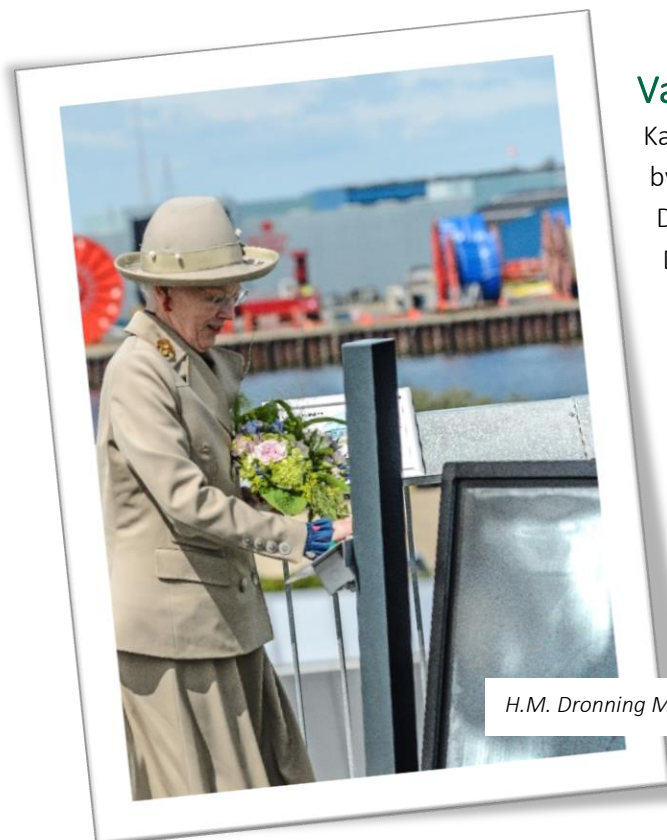


Elforbrug for alle selskaber i kWh for 2013-2017. Specifikation af varmepumpens elforbrug i 2017.

I skemaet på næste side ses, at Varmeforsyningen bruger mindre el til distributionen, selvom vi har distribueret mere. Forklaringen skal findes i, at der i 2016 blev kørt driftsforsøg på en af vores boosterstationer. Dette resulterede i et relativt højt elforbrug. Renseanlæg A/S fortsætter forrige års positive tendenser og bruger mindre energi bl.a. fordi renseanlægget i Sdr. Nyrup er nedlagt og spildevand pumpes til Kalundborg Central Renseanlæg.

Selskab/opgave	2017	2016	2015	2014	2013	Enhed
Kalundborg Varmeforsyning A/S						
El	447.840	518.062	212.183	266.695	274.099	kWh
Fjernvarme til distribution	235.636	229.694	216.184	211.808	252.753	MWh
Kalundborg Vandforsyning A/S						
El	1.886.921	1.794.804	1.738.940	1.688.787	1.654.717	kWh
Kalundborg Renseanlæg A/S						
El	3.869.897	4.141.554	4.596.628	4.559.786	5.308.939	kWh
El ozonanlæg	325.399	281.183	388.252	1.964.095	1.298.804	kWh
El varmepumpen	10.097.596					kWh
Lattergas fra processtanke	361	431	366	591	585	kg
Metan fra processtanke	866	1.040	893	752	1.566	kg
Kalundborg Spildevandsanlæg A/S						
El	736.382	748.004	875.541	708.877	644.396	kWh
Kalundborg Overfladevand A/S						
El	1.588.575	1.552.761	1.514.023	1.522.131	1.546.404	kWh
Kalundborg Forsyning A/S						
El	66.471	65.350				kWh
Brændstof	47.363	47.120	45.309	46.070	41.639	Liter
El total alle selskaber	19.019.080	9.101.718	9.325.567	10.710.371	10.727.359	kWh

Energiforbrug i Kalundborg Forsyning

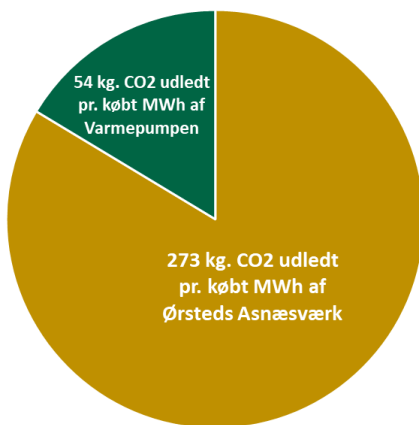
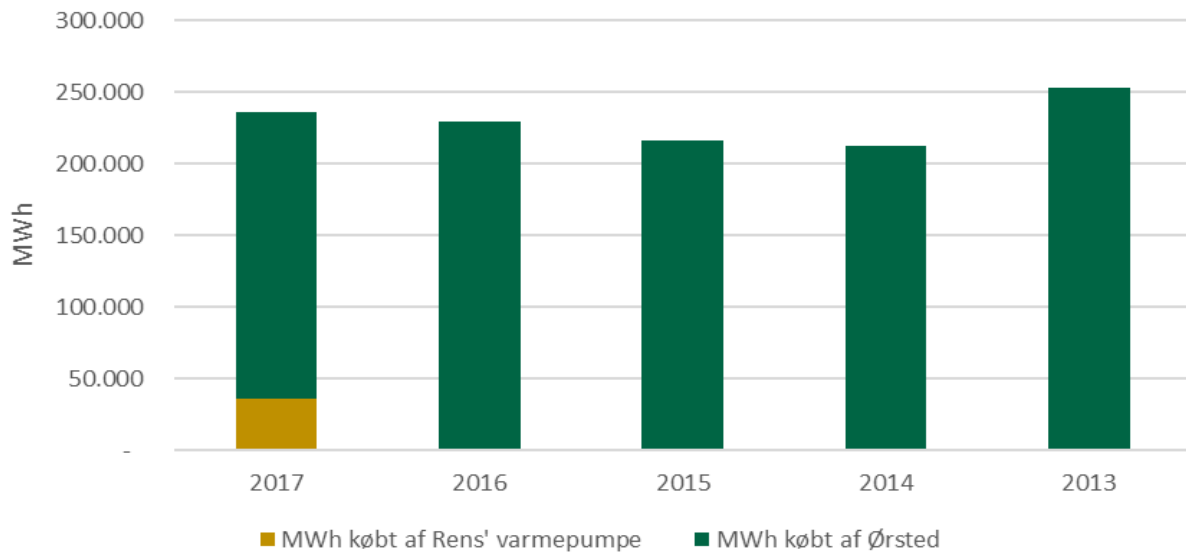


H.M. Dronning Margrethe sætter varmepumpen i drift

Varmepumpen blev sat i drift

Kalundborg Forsyning havde d. 14. juni den ære, at kunne byde Hendes Majestæt Dronning Margrethe velkommen. Dronningen trykkede på knappen, og igangsatte derved Danmarks største varmepumpe, der udnytter varme fra spildevand. Varmepumpen er endnu et eksempel på en grøn og innovativ tankegang, og har i de seks måneder, den har været i drift, sparet vores miljø for en CO2 emission på 7000 tons. Varmepumpen trækker energi ud af vores varme spildevand. Det koster energi i form af strøm til kompressorer. Men der trækkes væsentlig mere energi ud, end man tilføjer. Hver gang der tilføres én kWh trækkes fire kWh ud. (COP på 4)

Fjernvarme indkøbt fra varmepumpe (15%) samt Ørsted (85%)



Kg. CO2 emission pr. købt MWh fra Varmepumpen og kg. CO2 emission pr. købt MWh af Ørsted. Varmepumpen udleder 1/5 så meget CO2 pr. MWh som Asnæsværket

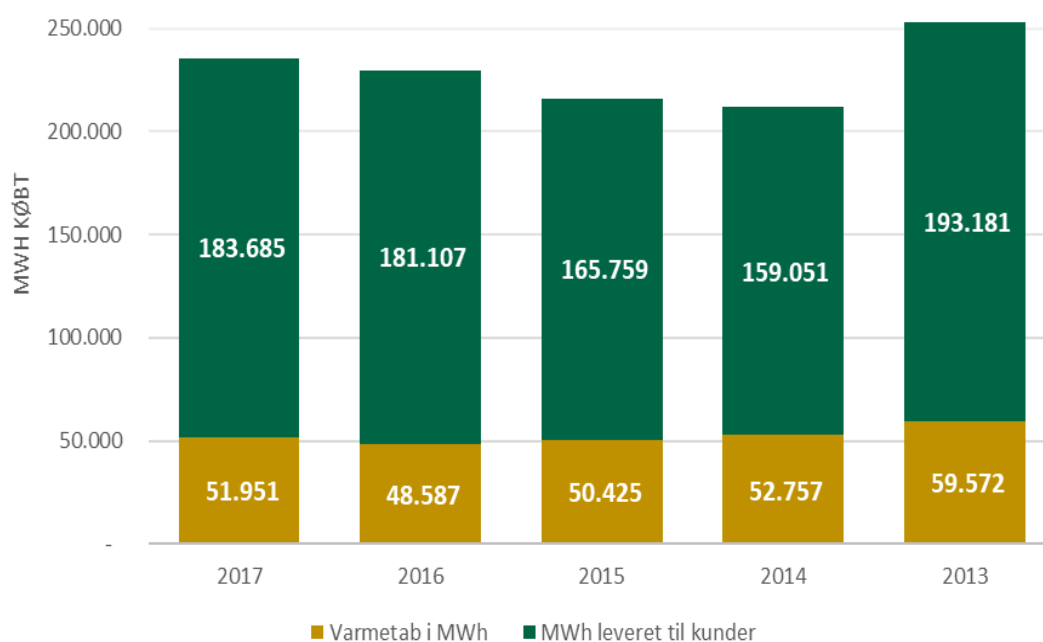
Det resulterer i 54 kg. CO2 udledning pr. købt MWh fra varmepumpen mod 273 kg. pr. købt MWh fra Ørsted. Det giver et vægtet gennemsnit på 235 kg. CO2 emission pr. købt MWh total. Det er væsentligt lavere end de foregående år, hvor Varmeforsyning kun har købt fra Ørsted. Det er altså varmepumpen, der gør, at Varmeforsyningen udleder 7.168 ton CO2 mindre end i 2016. Da varmepumpen yderligere forsynes med el, hvoraf en stor del er "grøn strøm", resulterer det i en CO2 emission pr. MWh., der kun er 1/5 af den fjernvarme, der blev købt fra Ørsted, der produceres på basis af kul. Det skal bemærkes, at varmepumpen kun har været i drift i seks måneder i 2017 og alligevel har den leveret 15% af Varmeforsyningens samlede indkøb. Det må derfor forventes, at varmepumpens leverance bliver endnu større i 2018.

Hvad svarer 7.000 tons CO2 til?

En dansker udleder i gennemsnit ca. 6,8 tons CO2 om året (Ref. Greenmatch.dk). Det svarer til ca. 1.000 danskeres årlige CO2 udledning. Derudover svarer CO2 besparelsen fra varmepumpen til ca. 3,5 gange CO2 emissionen fra alle vores øvrige selskaber til sammen.

Varmetab

Det giver både god mening miljømæssigt og økonomisk at reducere varmetabet i vores distributionsnet. I 2017 havde vi et varmetab på 51.951 MWh, hvilket svarer til 22% af vores samlede varmeindkøb. Det er ca. 3.400 MWh mere end i 2016, hvor varmetabet var 21%. Generelt ses det dog, at vi på 5 år har reduceret vores varmetab med ca. 7.500 MWh. Dette skyldes at gamle ledninger er blevet udskiftet med nye, bedre isolerede ledninger.



Fjernvarme købt og leveret (varmetab) 2013-2017

Som led i at reducere vores varmetab er vi med i et EU-projekt kaldet Furgy Clean. Her undersøges mulighederne for at benytte "kold fjernvarme" med en fremløbstemperatur på kun 25 grader. Vandet varmes op lokalt ved hjælp centrale eller individuelle varmepumper. Antagelsen på dette tidlige stadie i projektet er, at det kan være nyttigt i mindre lokalområder, der ligger langt fra det primære varmeproduktionssted. Således vil der ikke skulle løbe varmt fjernvarme igennem lange rør og varmetabet vil reduceres.

Energibesparelser i Varmeforsyningen

De seneste år har det i Danmark været lovpligtigt for energiselskaber, inklusive varmeselskaber, at opnå energibesparelser. Varmeforsyningens sparemål for 2017 var 7.350 MWh. Ved udgangen af 2016 havde Varmeforsyningen et overskud af indberettede energibesparelser på 5.101 MWh i forhold til energibesparelser de foregående år. Der blev i 2017 realiseret og indberettet energibesparelser på 2.644 MWh, hvorved saldo på de indberettede energibesparelser ville "gå i nul".

Imidlertid blev der ved lovpligtig audit af indberettede energibesparelser de foregående år underkendt en del af energibesparelserne i Varmeforsyningens eget net. Ved genberegning lykkedes det ikke at dokumentere alle de indberettede energibesparelser, hvorfor differencen på ca. 8.300 MWh, der var indberettet for meget, skulle indberettes for 2017. Dette gør at Varmeforsyningen gik ud af 2017 med et underskud på ca. 7.900 MWh i forhold til de pålagte sparemål. Varmeforsyningen har truffet foranstaltninger så dette underskud bliver dækket ved udgangen af 2018.

Solceller ved Ornum Renseanlæg

I 2016 igangsatte Kalundborg Forsyning opførelsen af 440 solceller ved Ornum Renseanlæg. Projektet blev sat i drift i starten af 2017, og dermed blev forsyningen energiproducerende. På syv måneder producerede solcellerne ca. 50.000 kWh. Solcellerne kan dermed i peak dække 1/4 af Ornum Renseanlægs årlige elforbrug på ca. 450.000 kWh. Det svarer til en årlig reduktion i vores CO2-emmissioner på cirka 29 tons.



Status på Blok 6

Ørstedes nye flisfyrede anlæg, Blok 6, er inden længe klar til at levere grøn fjernvarme som vi kan distribuere til vores kunder. Det forventes, at der fyres første gang i august 2019 og at anlægget leverer stabilt fra januar 2020. Blok 6 er resultatet af en aftale mellem Kalundborg Forsyning, Ørsted, Novo Nordisk og Novozymes, der har til hensigt at afskaffe kulfyret fjernvarme i Kalundborg, og i stedet bruge CO2-neutral biomasse. Når anlægget er i drift vil det, med det nuværende forbrug, resultere i en årlig CO2 reduktion på ca. 60.000 tons alene for Kalundborg Forsyning.



Blok 6 under konstruktion

Fremtidig fokus

I Kalundborg Forsyning ønsker vi en bæredygtig udvikling. I fremtiden vil vi derfor fokusere på at lægge endnu større pres på vores leverandører ift. at de også tager større ansvar for deres miljøpåvirkning og CO2 udslip. Udover fortsat at udvikle bæredygtige teknologier til at løse vores kerneopgave, så skal vi også fokusere på adfærdsændringer og indkøb, der gør en forskel. Udsiftning af bilparken til hybrid- eller elbiler indgår blandt andet i vores overvejelser.

Hvad er CO2-ekv?

Der findes andre drivhusgasser i atmosfæren end CO2. Vanddamp, metan, nitrogenoxider og ozon er også drivhusgasser. Deres virkning på drivhuseffekten kan omregnes til den tilsvarende mængde CO2, kaldet et CO2-ækvivalent (CO2-ekv).

Tons CO2-ekv udledt 2013-2017 i Kalundborg Forsyning med nøgletal

Sum af CO2					
Selskab / opgave	2017	2016	2015	2014	2013
Kalundborg Varmeforsyning A/S	55.207	62.278	57.482	57.050	68.164
CO2 emission fra el til fjernvarmedistribution	85	135	44	82	105
CO2 emission fra fjernvarme til distribution købt fra Ørsted	53.201	62.143	57.438	56.968	68.059
CO2 emission fra fjernvarme til distribution købt fra varmepumpe	1.921				
Kg CO2 pr. købt MWh af Ørsted	273	271	266	269	269
Kg CO2 pr. købt MWh af Varmepumpen	54	-	-	-	-
Kg CO2 pr. købt MWh totalt	236	271	266	269	269
Kg CO2 pr. solgt MWh fra KF	300	343	347	358	352
Kalundborg Vandforsyning A/S	359	467	357	520	631
El ton CO2	359	467	357	520	631
Kg CO2 pr. leveret m3	0,11	0,14	0,11	0,17	0,22
kWh forbrug pr. leveret m3	0,56	0,54	0,53	0,56	0,58
Kalundborg Renseanlæg A/S ekskl. Ozonanlæg og varmepumpen	866	1.241	1.082	1.627	2.252
El	736	1.077	943	1.403	2.026
Lattergas fra procestanke	108	138	117	189	187
Metan fra procestanke	22	26	22	35	39
Kg CO2 pr. rensset m3	0,10	0,14	0,11	0,20	0,27
Kg CO2 pr. kg COD i indløb	0,29	0,35	0,33	0,42	0,59
kWh forbrug pr. rensset m3	0,44	0,49	0,47	0,78	0,78
Ozonanlæg (KCR)	62	82	80	604	496
El	62	82	80	604	496
Kalundborg Spildevandsanlæg A/S	140	195	180	218	246
El	140	195	180	218	246
Kg CO2 pr. leveret m3	0,016	0,022	0,018	0,026	0,030
kWh forbrug pr. leveret m3	0,083	0,084	0,089	0,087	0,077
Kalundborg Overfladevand A/S	302	404	311	476	590
El	302	404	311	476	590
Kg CO2 pr. leveret m3	0,09	0,12	0,09	0,14	0,17
kWh forbrug pr. leveret m3	0,49	0,46	0,46	0,44	0,44
Kalundborg Forsyningen A/S	139	142	120	122	110
Brændstof	126	125	120	122	110
El	13	17	-	-	-
Hovedtotal CO2 udledt i ton	57.075	64.809	59.611	60.617	72.489

Bilag

Rapportens opbygning og metode

Kalundborg Forsynings CO2-rapport 2017 beskriver CO2-udledningerne for alle selskabets forsyningsarter: vand, overfladevand, spildevand, renselanlæg og fjernvarme. Ved at lave en årlig CO2-rapport er det muligt at følge selskabernes udvikling. CO2-rapporten bidrager dermed til, at der kan træffes beslutninger på et oplyst grundlag, hvor også klimaaspektet indgår.

Grundlaget for denne rapport er The Greenhouse Gas Protocol (GHG-protokollen), som er et internationalt anerkendt værktøj til at opgøre og rapportere udledning af drivhusgasser. GHG-protokollen er en vidt udbredt standard, og derfor vil brugen af den, gøre det muligt at sammenligne Kalundborg Forsyning med andre lignende virksomheder.

Om GHG-protokollen

GHG-protokollen opdeler udledningerne i tre kategorier.

Kategori 1 dækker over de direkte drivhusgasudledninger som for eksempel udledninger fra køretøjer, som Kalundborg Forsyning ejer og udledning af drivhusgasser fra vores renselanlæg.

Kategori 2 dækker over de indirekte drivhusgasudledninger, som ikke finder sted på Kalundborg Forsynings adresser. Her er tale om indkøb af elektricitet, fjernvarme og damp.

Kategori 3 dækker over de aktiviteter, som udleder drivhusgasser, virksomheden ikke har direkte kontrol over. Eksempler på udledninger i kategori 3 er medarbejdernes transport til og fra arbejde, outsourcet transport og produktion samt udledninger i forbindelse med brug af en virksomheds produkter.

Ved anvendelse af GHG-protokollen er det obligatorisk at opgøre udledninger fra kategori 1 og 2, mens kategori 3 er mere omfattende og derfor valgfri. Kalundborg Forsyning vælger i denne rapport at fokusere på kategori 1 og 2 men er klar over de potentielle store udledningsbesparelser, der kan være at finde i kategori 3. Derfor er det på sigt muligt, at Kalundborg Forsyning vil udvide opgørelsen til også at inkludere kategori 3.

I kategori 1 måles der drivhusgasudledninger fra Kalundborg Forsynings biologiske processer i forbindelse med spildevandsrensning samt brændstofforbrug fra virksomhedens køretøjer. Drivhusgasudledningerne fra processerne på vores renselanlæg inkluderer lattergas og metan. Det er branchepraksis ikke at medregne kuldioxid (CO₂) i denne sammenhæng. I kategori 2 opgøres Kalundborg Forsynings indkøb af elektricitet og fjernvarme. Drivhusgasudledningerne måles således for kategori 1 og 2 for hvert selskab. Kalundborg Forsyning Holding A/S indgår ikke i opgørelsen, da der ingen driftsaktivitet er i selskabet.

Kalundborg Forsyning Holding A/S består af:

- Kalundborg Vandforsyning A/S
- Kalundborg Overfladevand A/S
- Kalundborg Varmeforsyning A/S
- Kalundborg Spildevandsanlæg A/S
- Kalundborg Renseanlæg A/S.
- Kalundborg Forsyning A/S - Herunder opgøres alle køretøjer og maskiner samt hoved- og driftsbygningerne på Dokhavnsvej.

CO2-beregninger

Dette CO2-regnskab indeholder data fra år 2013, 2014, 2015, 2016 og 2017. Elforbrug, fjernvarmekøb og brændstofforbrug er alle udtrukket fra de respektive leverandører. I rapporten er alle udledninger, som ikke umiddelbart opgøres i CO₂, omregnet til CO₂-ækvivalenter. CO₂-ækvivalenter er omregningsfaktorer til sammenligning af forskellige drivhusgassers indvirken på drivhuseffekten. Man har således beregnet, hvor mange ton CO₂ der skal til for at skabe den samme effekt som ét ton af en anden gas. Dette tal er gassens CO₂-ækvivalent.

CO₂-opgørelsen i forbindelse med elforbrug er udregnet ved hjælp af Energinets miljødeklarationer for 2017.

CO₂-opgørelsen (kuldioxid) i forbindelse med varmekøb fra Ørsted er hentet fra Ørsteds årlige emissionsopgørelse.

N₂O-emmissioner (lattergas) fra spildevandsbehandling i processtanke er beregnet: PE-belastning iBi5 x 9 gram N₂O-N pr. år. For omregning til CO₂-ækvivalenter ganges med 320.

CH₄ (metan) er beregnet som Bi5-belastning x 0.1%.

For omregning til CO₂-ækvivalenter ganges med 25.

Alle udregningsmetoder er udvalgt efter grundige overvejelser og forventes at kunne bruges til fremtidige CO₂-regnskaber.