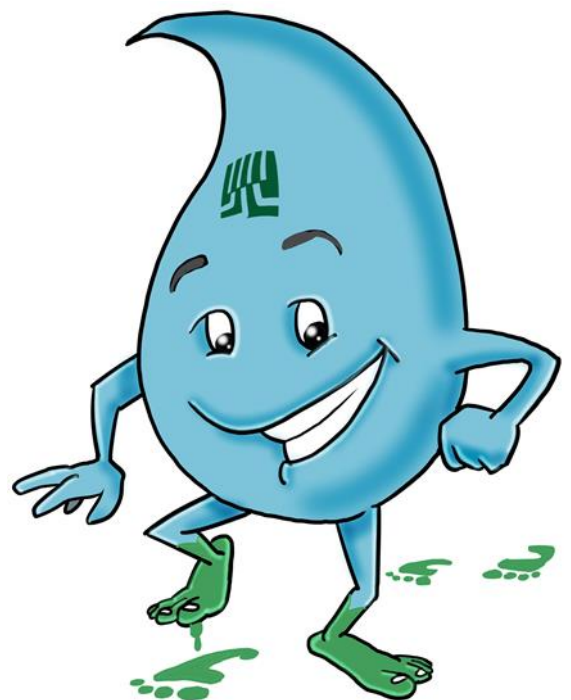


CO₂-RAPPORT

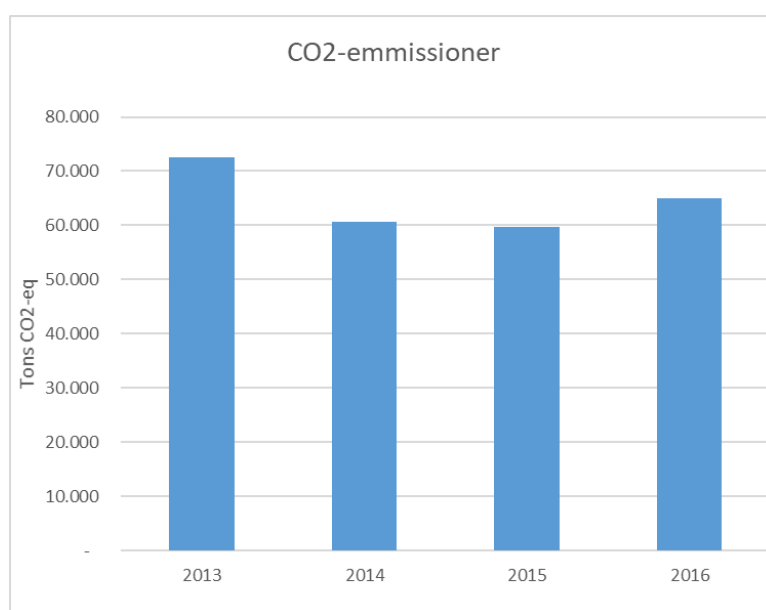
2016



På vej mod en klimavenlig forsyning

I 2016 satte Kalundborg Forsyning en række energibesparende tiltag i gang med det formål at reducere virksomhedens CO2-emissioner. I løbet af året har vi sat fokus på energi i alle afkroge af organisationen. Vi er blandt andet begyndt at etablere en varmepumpe og vi har opsat et solcelleanlæg på Ornum Renseanlæg.

På trods af et reduceret energiforbrug kan vi alligevel konstatere en stigning i vores samlede CO2-emissioner. Det skyldes, at vi har distribueret store mængder fjernvarme i 2016. Selvom vi har distribueret mere fjernvarme i 2016, er vi samlet set blevet bedre til at udnytte varmen, så der er mindre spild end tidligere. Derudover bestod sammensætningen af strømmen i det danske distributionsnet i 2016 af mere strøm baseret på fossile brændstoffer. Det vil sige, at andelen af vind-, vand- og solenergi er faldet fra 2015 til 2016.



1 Samlede årlige CO2-emmissioner for alle Kalundborg Forsynings selskaber

Gennemgang af tidligere år

Fra 2013 til 2014 faldt vores CO2-udledninger kraftigt, hvilket var et resultat af et markant lavere fjernvarmesalg. Derudover vejede vores energiforbrug ikke så tungt i regnskabet, fordi strømmen på det danske net var baseret på mere grøn energi i 2014 end tidligere. I 2015 var energiforbruget generelt dalende, mens salget af fjernvarme steg en smule. Det resulterede i stort set uændrede CO2-emmissioner i 2015. I 2016 faldt forsyningen energiforbrug, mens CO2-emmissionerne steg betydeligt, fordi vi distribuerede store mængder fjernvarme i 2016.

I de følgende afsnit kan du læse mere om Kalundborg Forsynings arbejde for at blive en grønnere virksomhed. Vi gør hver dag vores bedste for at passe på vandmiljøet, og det er med samme tilgang at vi værner om klimaet.

Strategi 2016-2020

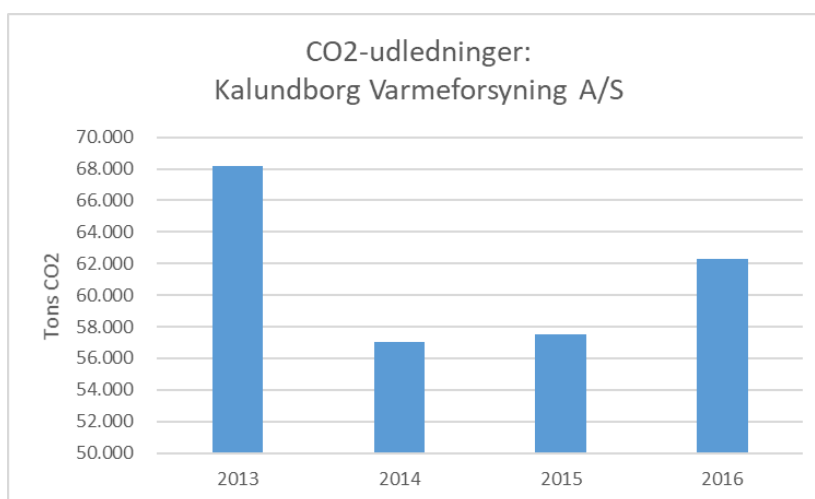
Vi introducerede i 2016 vores strategi frem til 2020. Visionen er at udvikle en bæredygtig forsyning, der kan levere for evigt uden at slide på naturen. Det skal selvfølgelig ske inden for de økonomiske rammer, som vi som forsyningsvirksomhed eksisterer under. Under disse rammer er det vores mål at gøre en forskel ved hele

tiden at være i udvikling. På den måde vil vi leve op til vores høje ambitionsniveau for os selv og hele branchen.

Vores virksomheder forsyner Kalundborg med fjernvarme, vi leverer rent vand til vores kunder og renser det igen, når vandet kommer retur. Vi driver vores virksomhed i overensstemmelse med FN's 17 Verdensmål, som har til formål at løse mange af klodens største udfordringer inden 2030. Det gør vi fordi vi gerne vil give kloden videre i ordentlig stand til vores børn. Der hvor Kalundborg Forsyning for alvor kan gøre sin indflydelse gældende er i kraft af vores kerneforretning inden for vand og varme, og dermed de områder, der har med vandmiljø og klima at gøre. Vi tror på, at klimavenlig adfærd og en sund forretning hænger uløseligt sammen.

På vej mod klimavenlig fjernvarme

Kalundborg Varmeforsyning udledte i 2016 62.278 tons CO2 svarende til 94% af Kalundborg Forsynings samlede CO2-emmissioner. Det skyldes, at vi tæller DONG Energys kulbaserede fjernvarmeproduktion med i vores regnskab. Derfor er det naturligt for Kalundborg Forsynings ledelse og ejere at sætte ind netop her.



2 CO2-udledninger Kalundborg Varmeforsyning A/S 2013-2016

I løbet af de seneste år, har vi arbejdet på en ny fjernvarmeaftale mellem Kalundborg Forsyning, DONG Energy, Novozymes og Novo Nordisk. Målet er at afskaffe kulfyret fjernvarme i Kalundborg, og i stedet bruge CO2-neutral biomasse. Resultatet af aftalen ligger ikke fast endnu, men i starten af 2017 meldte DONG Energy ud, at selskabet vil udfase brugen af kul på alle sine kraftværker inden 2023 og erstatte det med biomasse (DONG Energy 2017).

Fremtidens fjernvarme er uden tvivl mere klimavenlig end i dag, og hos Kalundborg Forsyning vil vi gerne fremskynde processen. Derfor satte vi i starten af 2016 byggeriet af et varmepumpeanlæg i gang. På vores renseanlæg på Dokhavnsvej behandler vi dagligt mange tusinde kubikmeter spildevand, der året rundt har en høj temperatur på cirka 25 grader. Vi vil udnytte varmeenergien fra spildevandet til vores fjernvarmesystem ved at føre vandet gennem den nye varmepumpe. Når anlægget står færdigt medio 2017, vil Kalundborg Renseanlæg A/S forsyne fjernvarmenettet med varme svarende til 60.000 MWh og dermed potentielt bidrage med en årlig reduktion i CO2-udslippet på 16.000 tons.

Varmepumpen vil kunne dække cirka 1/3 af Kalundborgs fjernvarmeforbrug, og den skal i fremtiden fungere som spidslastcentral. Derfor vil DONG Energys Asnæsværk, som leverer den fjernvarme, Kalundborg Forsyning i dag distribuerer, stadig spille en vigtig rolle i Kalundborg, når en ny kraftvarmeblok står færdig.

I mellemtiden arbejder vi løbende på at forbedre fjernvarmenettet for at forhindre varmetab. I 2016 har vi reduceret spædevandsforbruget med 5000 m³, og den løbende udskiftning og renovering af fjernvarmerør har også bidraget til at reducere varmetabet. Siden 2013 har en langt bedre styring af fremløbstemperaturen, hvor vi har reduceret fremløbsturen fra 88 grader til omkring 80 grader, også resulteret i store besparelser.

Mellem 2013 og 2016 har vi reduceret varmetabet med cirka 10 GWh, hvilket svarer til et års strømforbrug i alle forsyningens resterende selskaber til sammen.



3 Her ses en del af Kalundborg Forsynings nye varmepumpeanlæg

Effektiv energiudnyttelse hos vores kunder

De seneste år har det i Danmark været lovpligtigt for energiselskaber inklusive varmeselskaber at opnå energibesparelser. For at leve op til dette ansvar køber Kalundborg Varmeforsyning energibesparelser af Kalundborg Forsynings resterende selskaber. Derudover giver vi vores kunder incitamenter i form af kontante tilskud til at udskifte fx vinduer for at opnå en bedre udnyttelse af fjernvarmen. Vi samarbejder med blandt andre byens smede for at sikre, at informationen når ud til vores kunder. I 2016 købte vi energibesparelser svarende til 3.600.000 kWh.

Solceller på Ornum Renseanlæg

Ud over indsatsen på fjernvarmeområdet, har vi også i vores vandvirksomheder haft fokus på energibesparelser. Dem kan du læse mere om herunder.

I 2016 igangsatte Kalundborg Forsyning opførelsen af 440 solceller på Ornum Renseanlæg. Projektet blev sat i drift i starten af 2017, og dermed blev forsyningen energiproducerende. Solcellerne kan i peak dække 1/4 af Ornum Renseanlægs årlige elforbrug på ca. 450.000 kWh. Det svarer til en reduktion i vores CO₂-emmissioner på cirka 29 tons¹.

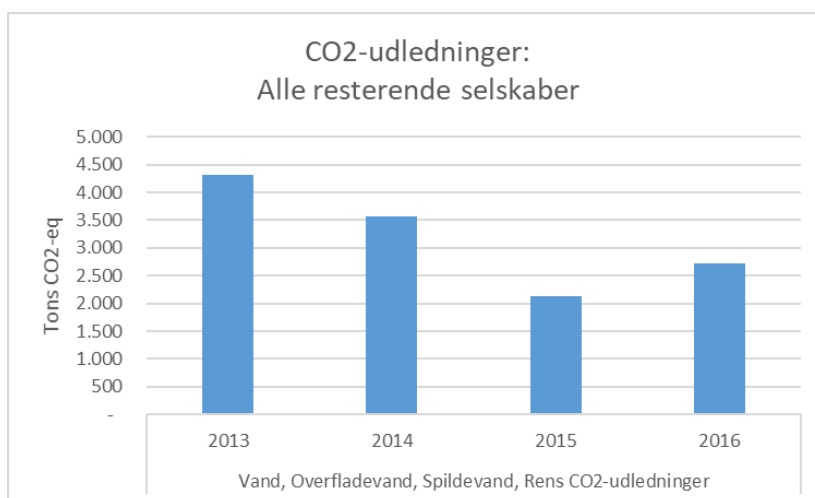
¹ Ved omregning ved hjælp af [Energinets miljødeklaration for 2016](#).



4 Her ses Kalundborg Forsynings 440 solceller ved Ornum Renseanlæg

Energi i fokus

Hos Kalundborg Forsyning arbejder vi målbevidst med at reducere vores energiforbrug, især inden for el. Det gør vi, fordi det kan mærkes på bundlinjen og fordi det skåner klimaet for unødige CO₂-emmissioner. Derfor kvalitetssikrer vi alle nye anlægsprojekter i forhold til elinstallationer og energi. Som eksempler kan nævnes at vi på vores hovedpumpestation på Dokhavnsvej har installeret frekvensomformere, på vores ozonfabrik har vi udskiftet til mere energieffektive kompressorer, der vil blive brugt langtidsholdbare LED-lys på alle nye projekter og vi har installeret videoovervågning, så vi ikke længere skal bruge tid og energi på at køre mellem vores forskellige bygninger og anlæg. Det giver både mening for driften af virksomheden og miljøet.



5 CO₂-udledninger for Kalundborg Vandforsyning A/S, Kalundborg Overfladevand A/S, Kalundborg Spildevand A/S og Kalundborg Renseanlæg A/S 2013-2016

Diagrammet herover viser Kalundborg Forsynings CO₂-udledninger fra 2013-2016 på alle selskaber ud over Kalundborg Varmeforsyning A/S. I diagrammet ses det at CO₂-udledningerne er steget markant fra år 2015 til år 2016. Det kan forklares ved at andelen af grøn strøm fra vedvarende energi faldt i 2016, så 1 kWh strøm i 2015 "kostede" 205 g CO₂ mens samme mængde strøm i 2016 udledte 260 g CO₂.

Tons CO2-ekv udledt i Kalundborg Forsyning med nøgletal

Sum af CO2				
Selskab / opgave	2016	2015	2014	2013
Kalundborg Varmeforsyning A/S	62.278	57.482	57.050	68.164
El	135	44	82	105
Fjernvarme til distribution	62.143	57.438	56.968	68.059
Kg CO2 pr. købt MWh af Dong	271	266	269	269
Kg CO2 pr. solgt MWh fra KF	343	347	358	352
Varmetab (Kg CO2 pr. MWh)	73	81	89	83
Kalundborg Vandforsyning A/S	467	357	520	631
El ton CO2	467	357	520	631
Kg CO2 pr. leveret m3	0,14	0,11	0,17	0,22
kWh forbrug pr. leveret m3	0,54	0,53	0,56	0,58
Kalundborg Renseanlæg A/S eksl. ozonanlæg	1.366	1.202	1.749	2.362
Brændstof	125	120	122	110
El	1.077	943	1.403	2.026
Lattergas fra procestanke	138	117	189	187
Metan fra procestanke	26	22	35	39
Kg CO2 pr. rensset m3	0,15	0,12	0,21	0,28
Kg CO2 pr. kg COD i indløb	0,38	0,37	0,46	0,62
kWh forbrug pr. rensset m3	0,49	0,47	0,78	0,78
Ozonanlæg (KCR)	281	80	604	496
El	281	80	604	496
Kalundborg Spildevandsanlæg A/S	195	180	218	246
El	195	180	218	246
Kg CO2 pr. leveret m3	0,02	0,02	0,03	0,03
kWh forbrug pr. leveret m3	0,08	0,09	0,09	0,08
Kalundborg Overfladevand A/S	404	311	476	590
El	404	311	476	590
Kg CO2 pr. leveret m3	0,12	0,09	0,14	0,17
Hovedtotal	64.991	59.611	60.617	72.489

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).

Kalundborg Kommune 2013

Energiforbrug					
Selskab/opgave	2016	2015	2014	2013	Enhed
Kalundborg Varmeforsyning A/S					
El	518.062	212.183	266.695	274.099	kWh
Fjernvarme til distribution	229.694	216.184	211.808	252.753	MWh
Kalundborg Vandforsyning A/S					
El	1.794.804	1.738.940	1.688.787	1.654.717	kWh
Kalundborg Renseanlæg A/S					
Brændstof	89.939	45.309	46.070	41.639	Liter
El	4.141.554	4.596.628	4.559.786	5.308.939	kWh
El ozonanlæg	281.183	388.252	1.964.095	1.298.804	kWh
Lattergas fra processtanke	431	366	591	585	kg
Metan fra processtanke	1.041	1.401	1.401	1.566	kg
Kalundborg Spildevandsanlæg A/S					
El	748.004	875.541	708.877	644.396	kWh
Kalundborg Overfladevand					
El	1.552.761	1.514.023	1.522.131	1.546.404	kWh
El total alle selskaber	9.036.368	9.325.567	10.710.371	10.727.359	kWh

7 Energiforbrug i Kalundborg Forsyning

I Figur 7, som viser alle Kalundborg Forsynings selskabers energiforbrug, ses det at der generelt bruges mindre energi. Især Kalundborg Renseanlæg har reduceret sit strømforbrug hvert år siden 2013. Det er en rigtig positiv tendens, som hænger sammen med de projekter, der er sat i værk for at spare på energien. Det ses også, at der er en lille stigning i brændstofforbruget. En sådan udvikling er naturlig, da der i de seneste år har været en stor tilstrømning af nye medarbejdere, som naturligvis gør brug af virksomhedens køretøjer. Kalundborg Varmeforsyning har brugt over dobbelt så meget strøm i 2016 som året før, og det skyldes at virksomheden har solgt mere varme end året før. Desuden har vi hen over året kørt driftsforsøg på den ene af vores to boosterstationer. Kalundborg Vandforsyning og Kalundborg Overfladevand har også øget deres energiforbrug en smule i 2016 i forhold til året før. Her kan nye anlægsprojekter og forsøg nævnes som hovedårsager.

Bilag

Rapportens opbygning og metode

Kalundborg Forsynings CO2-rapport 2016 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-rapportens 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 Renselanlæg 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 og 2016. 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 2016². CO₂-opgørelsen (kuldioxid) i forbindelse med varmekøb er hentet fra DONG Energys årlige emissionsopgørelse. N₂O-emmissioner (lattergas) fra spildevandsbehandling i processtanke er beregnet: PE-belastning i Bi₅ 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.

²[Energinets miljødeklaration 2016](#)