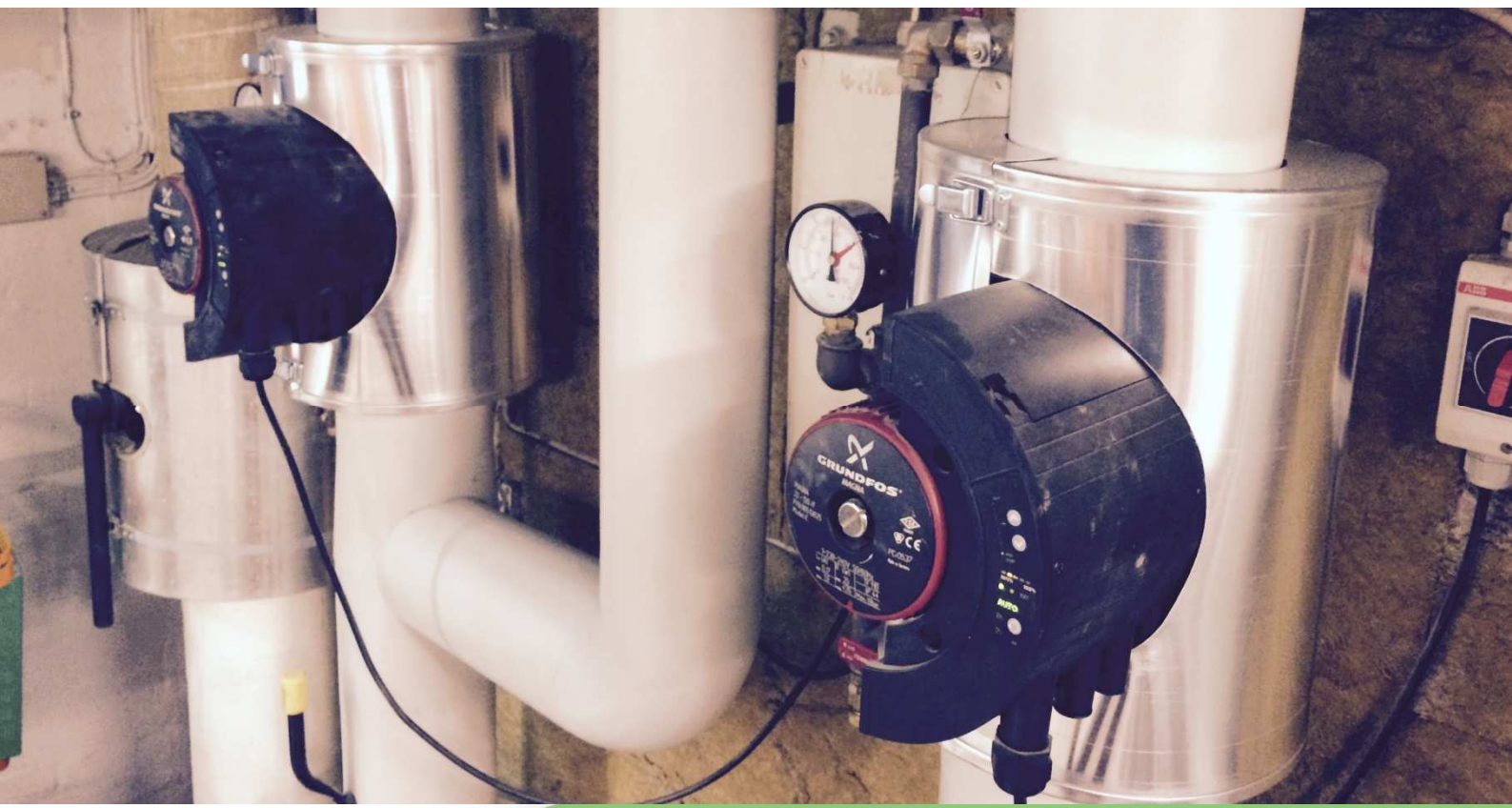




Grønt Regnskab 2014

Ressourceforbrug i Greve Kommunes ejendomme



Indhold

Indledning	3
<i>Greve Kommune er Klimakommune</i>	3
Udviklingen i energiforbruget – samlet set.....	3
Datagrundlag	3
Elforbrug	4
Varmeforbrug	6
Vandforbrug	7
CO₂- udledning	9
<i>Opgørelse baseret på faktiske CO₂-udledninger</i>	9
Kommunale vedvarende energianlæg.....	11
Skift til mere CO ₂ venlig opvarmning	11
<i>CO₂ udledning – 2008 niveau</i>	11

Grønt Regnskab 2014
er udgivet af:

Greve Kommune
Center for Teknik og Miljø

Vedtaget af Greve Byråd maj 2015

For henvendelse vedrørende Grønt Regnskab:
Kontakt Center for Teknik & Miljø
E-mail: Teknik@greve.dk
www.greve.dk/klima

Indledning

Grønt Regnskab 2014 præsenterer ressourceforbruget i bygninger, der administreres af Greve Kommune, såsom skoler, daginstitutioner og idrætsanlæg.

Formålet med regnskabet er at illustrere udviklingen i forbruget for kommunens ejendomme og samtidig motivere til en fremtid med et lavere forbrug og større bevidsthed om at spare på ressourcerne.

I Grønt Regnskab 2014 beskrives udviklingen i energiforbruget og CO₂-udledningen gennem perioden 2008 - 2014.

Greve Kommune er Klimakommune

Greve Kommune er Klimakommune og har en aftale med Danmarks Naturfredningsforening om at reducere CO₂-udledningen fra kommunen som virksomhed med 2 % pr. år gældende fra 2008. Grønt Regnskab 2014 er dokumentation af, om Greve Kommune har overholdt klimakommune-aftalen for 2014 for kommunen som virksomhed, se afsnittet "CO₂ udledning – 2008 niveau".

UDVIKLINGEN I ENERGIFORBRUGET – SAMLET SET

El og vandforbruget samt CO₂ udledningen faldt fra 2013 til 2014, mens det graddagskorrigeret varmeforbruget viste en lille stigning.

Elforbruget i 2014 er på 8.034 MWh, hvilket er 4,3 % lavere end i 2013. I forhold til 2008 er der sket et fald på 15,3 %.

Varmeforbruget faldt i 2014 til 24.013 MWh, hvilket svarer til et fald på 9,9 % i forhold til 2013 og 13,8 % i forhold til 2008. Når der korrigeres for graddage, er varmeforbruget derimod steget med 0,8 % i forhold til 2013. Det graddage korrigerede varmeforbruget er faldet med 10,5 % i forhold til 2008.

I 2014 blev der udledt ca. 5.917 tons CO₂, hvilket svarer til et fald på 19,8 % i forhold til 2013 og et fald på 35,8 % i forhold til 2008.

Korrigeres der for graddage, er der tale om et fald i CO₂ -udledningen på 14,5 % i forhold til 2013 og et fald på 34,5 % i forhold til 2008.

I 2014 var vandforbruget 80.730 m³, hvilket svarer til et fald på 3,8 % i forhold til 2013 og et fald på 9 % i forhold til 2008.

DATAGRUNDLAG

Alle data i Grønt Regnskab 2014 er taget fra kommunens energistyringssystem Keepfocus/ Agenda2100. Regnskabet er baseret på data fra ca. 80 ejendomme.

Blågården børnehave ophørte som daginstitution i maj 2014. Bygningen stod tom resten af 2014 og blev solgt i januar 2015. Forbruget for 2014 er medtaget i regnskabet.

I 2013-14 blev der oprettet 11 "nye" institutioner i energistyringsværktøjet Agenda2100. Herved skulle næsten alle kommunalt ejede og lejede ejendomme, hvor kommunen står for at betale for el, vand og varmeforbruget være medtaget i Agenda2100. Der er dog endnu ikke et fyldestgørende datagrundlag for de "nye" ejendomme og data fra disse er derfor ikke medtaget i Grønt Regnskab.

De enkelte institutioner/bygningens brugere aflæser deres energiforbrug hver måned og indberetter til Agenda2100. De kan herefter med det samme sammenholde forbruget med det budgetterede forbrug og tidligere års forbrug.

En stor del af de kommunale bygninger er også oprettet i energistyringsystemet Keepfocus/ EnergyGuard Web. Med elektronisk overvågning følges energiforbruget i bygningerne time for time. Dette giver bedre muligheder for den enkelte institution at følge med i sit forbrug. Systemet giver samtidig alarmer ved unormalt el- eller vandforbrug.

På energiportalen, www.keepfocus.dk, er det muligt for alle borgere at følge forbruget i kommunen eller på en enkelt institution i Agenda2100, se hvordan i boksen nedenfor.

Følg de kommunale ejendommers el-, vand- og varmemeforbrug på Internettet

Vælg www.keepfocus.dk.

Vælg "Log ind" i øverste højre hjørne.

Markér i "Agenda 2100" (ikke "EnergyGuard Web").

Tast Brugernavn: gæst

Tast Password: 1234

Tryk på "Login"

Vælg "Område rapport"

For yderligere information kontakt Energiafdelingen, tlf. 43979394

Elforbrug

Elforbruget faldt i 2014 med 4,3 % i forhold til 2013. Samlet set er faldet i perioden 2008-2014 på 15,3 %.

Hovedårsagen til faldet fra 2013 til 2014 er et mindre forbrug på 12,4 % på idrætsanlæggene.

Måler tekniske udfordringer har gjort det vanskeligt at bestemme elforbruget på de institutioner, der i 2013 fik opsat solcelleanlæg. Det drejer sig om Tune Hallerne, Karlslunde Hallerne og Greve Idrætscenter. Desuden omfatter det Portalen og Strandskolen. Elforbruget er med tilbagevirkende kraft for 2013 korrigeret med data fra solcelleleverandør og Dong Energy.

Ny mellembygning på Greve Idrætscenter blev indviet i april 2014 og det har betydet ekstra el-, vand- og varmemeforbrug. Cafeteriaet i Greve Idrætscenter har derimod været lukket i en periode.

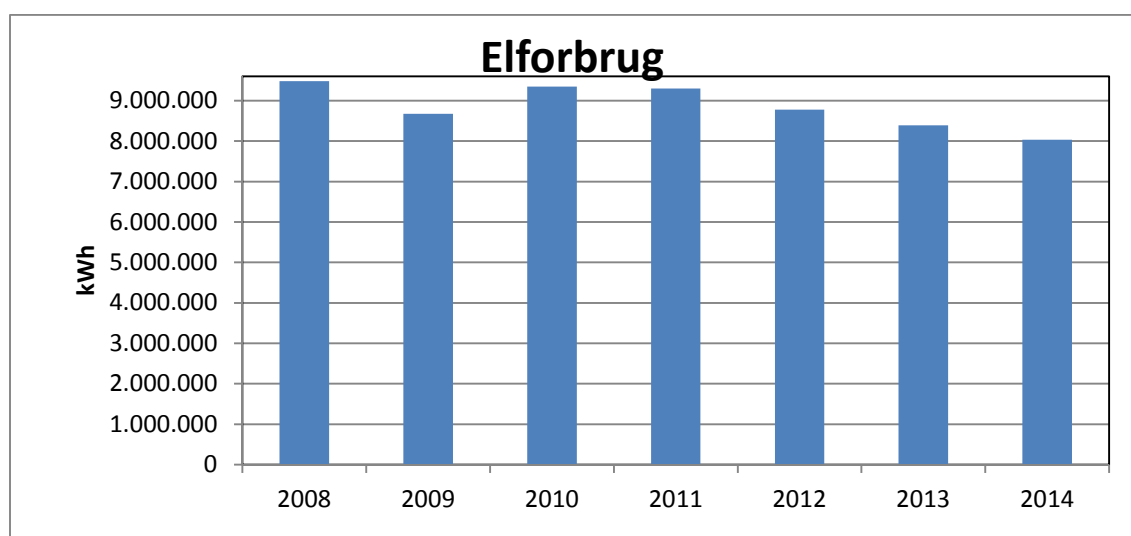
Samlet set er elforbruget på skolerne steget med 2,6 % fra 2013 til 2014. I 2014 blev etableret faste lærerarbejdspladser, skoledagen blev længere og der blev udleveret Ipads til skoleeleverne. Dette har betydet et øget elforbrug. Udviklingen har også været påvirket af ventilationssystemer, der utilsigtet har stået stille i perioder, og behov for ekstra ventilation på fx Hedely skolen som følge af forhøjede PCB værdier.

Udviklingscenter Greve har haft et merforbrug af el på 7,3 % fra 2013 til 2014.

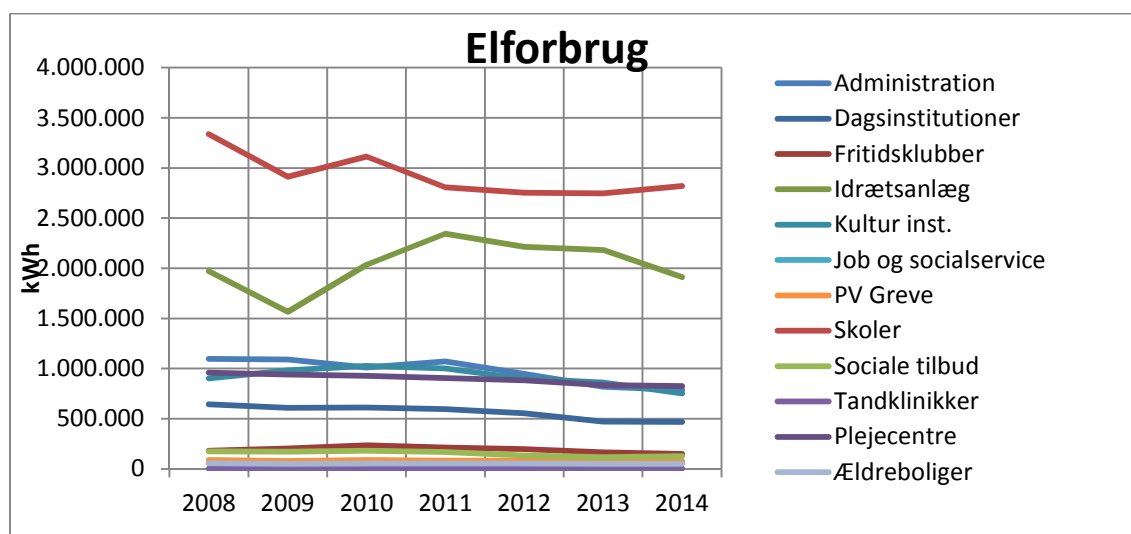
Tandklinikkerne har i 2014 været ramt om ombygning. Planen er, at Hundige tandklinik (Del af Greve Videncenter), Tune og Hedely tandklinik skal samles på ny udvidet Hedely tandklinik medio 2015. Ombygningen har betydet, at Tune tandklinik var midlertidig lukket i vinteren 2013-2014 og Hedely tandklinik blev lukket i sommeren 2014. Forbrug på tandklinikkerne kan derfor ikke umiddelbart sammenlignes med tidligere års forbrug.

Energirenovierungsprojektet EPCIII omfattende ca. 30 institutioner skulle have været gennemført i 2014, men blev udskudt. Energiforbruget i 2014 faldt derfor ikke så meget som forventet. Projektet omfatter administrationsbygninger, plejecentre, borgerhuse, biblioteker mv. Desuden skal skolerne yderligere energirenoveres. Projektet blev genoptaget i slutningen af 2014. Forventningen er, at EPC III afsluttes i 2016.

Nedenfor ses udviklingen i elforbruget fra 2008-2014, totalt set og fordelt på grupper.



Figur 1. Elforbrug 2008-2014



Figur 2. Elforbrug 2008-2014, fordelt på grupper

Varmeforbrug

Varmeforbruget faldt med 9,9 % fra 2013 til 2014 og med 13,8 % fra 2008 til 2014. Dette var forventet, da 2014 var et meget varmt år.

Tallene siger ikke noget om den reelle udvikling i varmekorrigeret varmförbruget. For at tage højde for, at nogle år er særligt kolde, og andre er særligt varme i forhold til gennemsnitstemperaturen, graddagekorrigerer Greve Kommune varmförbruget. Det giver mulighed for bedre at kunne vurdere forbrugsafvigelse fra år til år. Kan en stigning i det graddagekorrigerede varmförbruk ikke forklares ved øget aktivitet fx længere åbningstider eller lignende, er der grund til at se nærmere på institutionen.

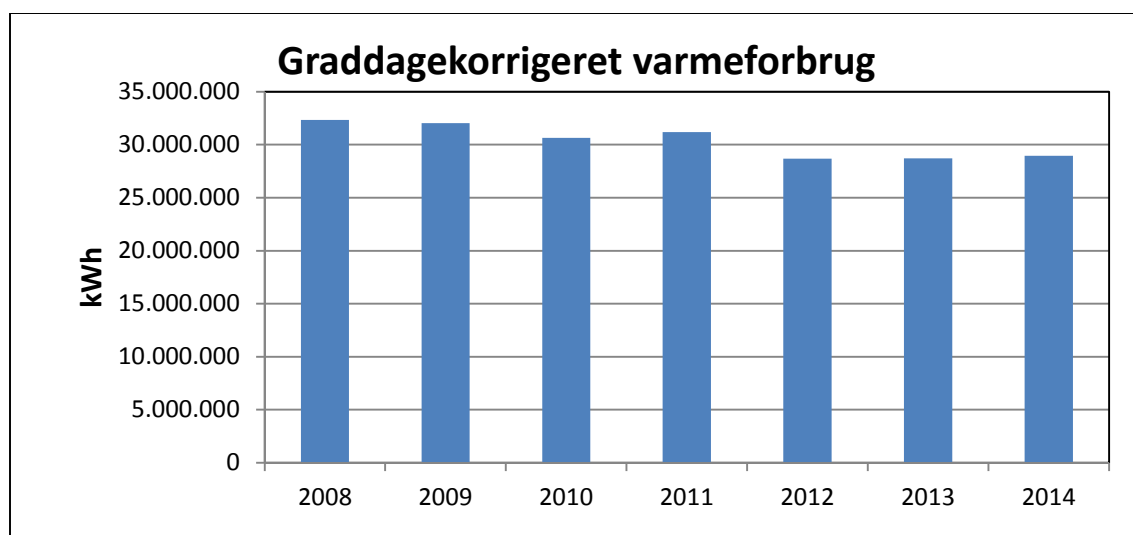
Sammenlignes de graddagekorrigerede varmförbruk, ses en stigning på 0,8 % i forhold til 2013. I forhold til 2008 ses et fald på 10,5 %. Udviklingen inden for de enkelte områder kan ses i figur 4

Ibrugtagning af den nye mellembygning på Greve Idrætscenter. Dette har betydet en forøgelse af det graddage korrigerede varmförbruk på ca. 90 MWh i 2014. Ses der bort fra dette bidrag, er det samlede varmförbruk uændret fra 2013 til 2014.

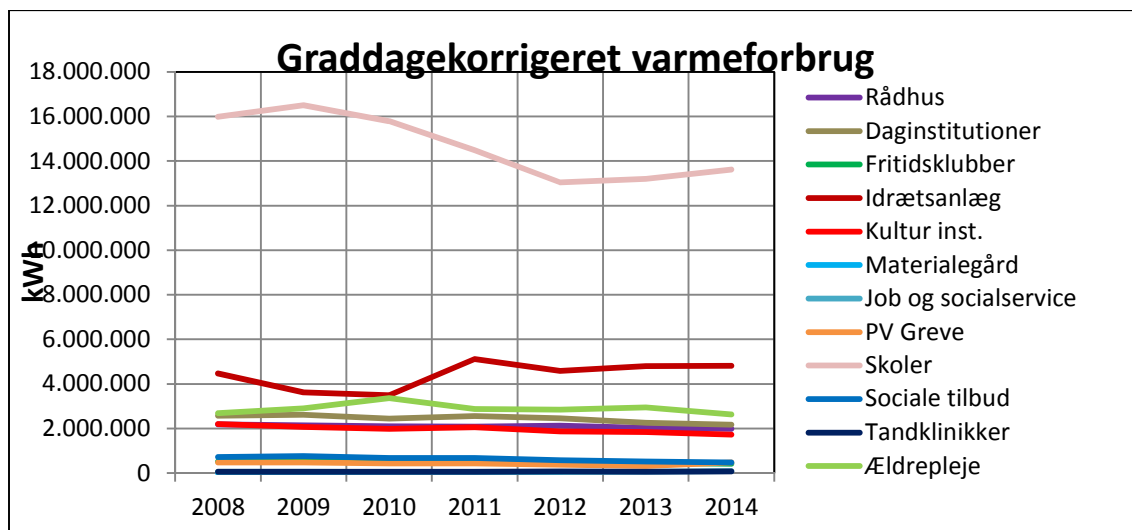
Skolernes korrigeret energiförbruk steg med 3,1 % i 2014 i forhold til 2013. En årsag er formentlig de længere skoledage som følge af skolereformen, der trådte i kraft i august. Yderligere stigning kan nok forventes i 2015.

Øvrige grupper energiförbruk har udvist små fald fra 2013 til 2014.

Energirenoveringsprojektet EPC III er blevet udskudt, se nærmere under Elforbrug. I øvrigt er det begrænset, hvad der har foregået af aktiviteter til reduktion af varmförbruget.



Figur 3. Graddagekorrigeret varmförbruk 2008-2014



Figur 4. Graddagskorrigeret varmekonsum 2008-2014 fordelt på grupper

Vandforbrug

Det samlede vandforbrug faldt med 3,8 % fra 2013 til 2014 og med 9,0 % i forhold til 2008.

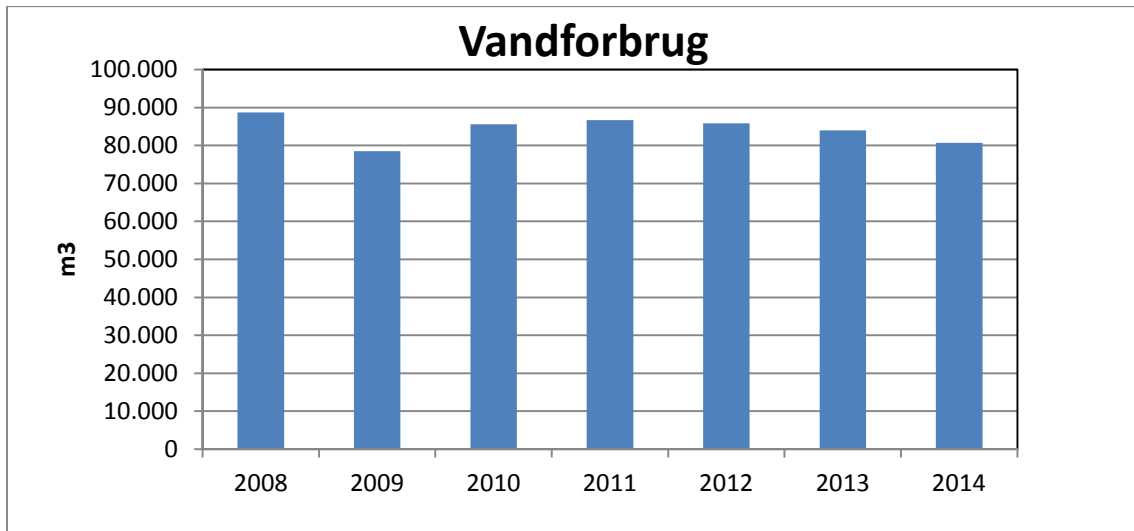
Tallene viser, at vandalarmer fortsat er et vigtigt værktøj til at reducere vandspild. Således er vandforbruget reduceret med 15 - 25 % fra 2013 til 2014 på mange institutioner. En primær årsag er, at toiletterne ikke står og løber så længe, som det tidligere var tilfældet. Fald i vandforbruget på daginstitutioner og fritidsklubber kan også skyldes, at der brugt mindre vand til vandlege i sommeren 2014.

Kulturinstitutionerne har haft en stigning i vandforbruget på 16,9 % fra 2013 til 2014, herunder er Greve Borgerhus, Olsbækken og Portalens vandforbrug steget med 18 – 25 %. En mulig årsag kan være løbende toiletter¹. Der kan dog også være variation i antal arrangementer.

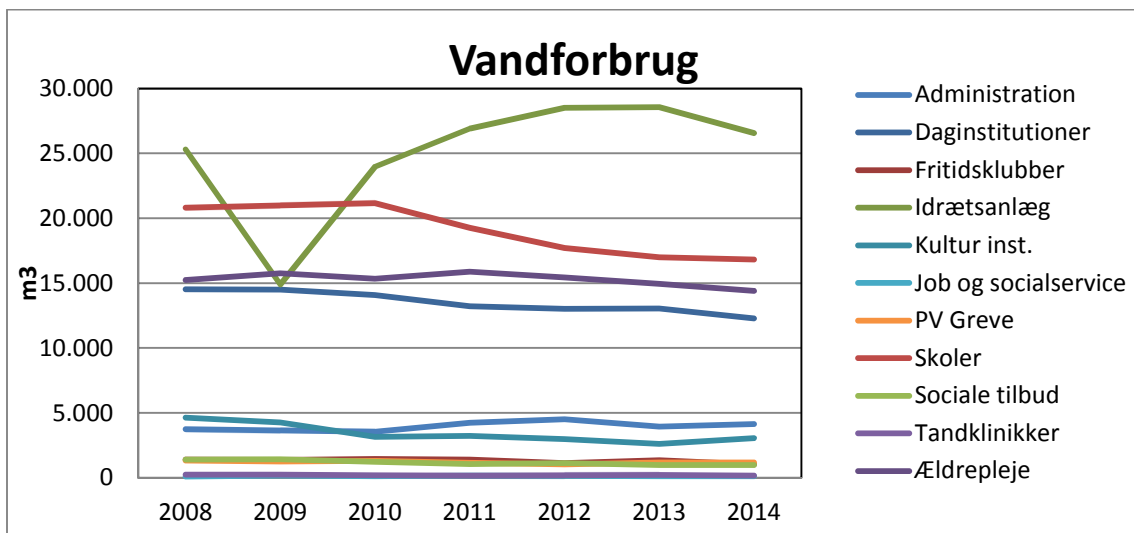
Alle idrætsanlæg har haft et faldende vandforbrug, i gennemsnit på 7 %, fra 2013 til 2014.

Nedenfor ses den samlede udvikling i vandforbruget, og udviklingen fordelt på grupper.

¹ Vandmålerne er ved at blive automatiseret på Greve Borgerhus og Olsbækken, så der kan etableres vandalarmer.



Figur 5 Vandforbrug 2008-2014



Figur 6 Vandforbrug 2008-2014 fordelt på grupper

CO₂- udledning

Opgørelse baseret på faktiske CO₂-udledninger

CO₂ dannes, når der afbrændes fossile brændstoffer som gas, olie og kul. CO₂-udledningen forårsaget af varme- og elforbrug sker ved produktionen af el og varme.

Greve Kommune har ingen eller meget begrænset indflydelse på el produktionen, da næsten hele produktionen foregår uden for kommunen. Fjernvarme produktionen har kommunen også kun ringe indflydelse på, da produktionen foregår på selvstændige varmegærker.

CO₂-udledningen pr. kWh el og fjernvarme svinger fra år til år. Den afhænger af, hvilket brændsel, der bliver brugt til energiproduktionen. Bruges der mere kul og olie er udledningen større, end hvis produktionen kommer fra vind eller biobrændsler som for eksempel træpiller eller affald.

CO₂-udledningen fra el-produktion faldt fra 2013 til 2014 til 341 gram CO₂ pr. kWh. I 2013 var udledningen på 422 gram CO₂ pr. kWh, mens den i 2012 var på 353 gram CO₂ pr. kWh.²

Ifølge Energinet.dk bestod brændsels sammensætningen af én kWh gennemsnitsstrøm i Danmark i 2014 af 30 pct. kul, 7 pct. naturgas, 47 pct. vind, vand og sol, 13 pct. affald, biomasse og biogas, 0 pct. olie og 3 pct. atomkraft.

Produktionen af strøm fra vindmøller steg med ca. 17,5 pct. fra 2013 til 2014. Vindens energiindhold var i 2013 lidt under gennemsnittet, mens 2014 var et vindmæssigt gennemsnitligt år. Anholt Havvindmøllepark blev idriftsat i slutningen af 2013. 2014 blev dermed det første kalenderår, hvor der blev leveret fuld produktion.

Efter en øget import fra Tyskland og et øget bidrag fra de kulfyrede værker i Danmark i 2013, faldt produktionen igen fra de danske værker til samme niveau som i 2012 og importen fra Tyskland faldt lidt og blev erstattet af import fra Norge og Sverige.

VEKS (Vestegnens Kraftvarmeselskab) oplyser, at CO₂ udledningen pr. kWh fjernvarme var væsentligt lavere i 2014 end i 2013. I 2013 var CO₂-udledningen 103 gram CO₂ pr. kWh, mens den i 2014 var 86 gram CO₂ pr. kWh.

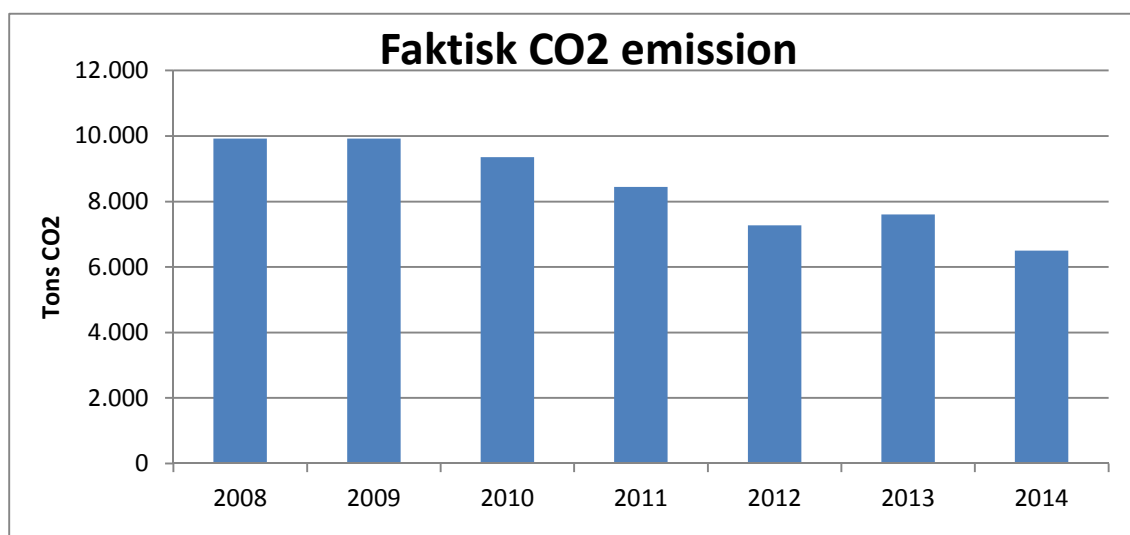
Grunden til det store fald, er at 2014 var et varmt år og at brugen af biobrændsel er steget til over 50 %.

CO₂-udledningen fra naturgas er stort set uændret gennem årene på ca. 205 g CO₂ pr. kWh.

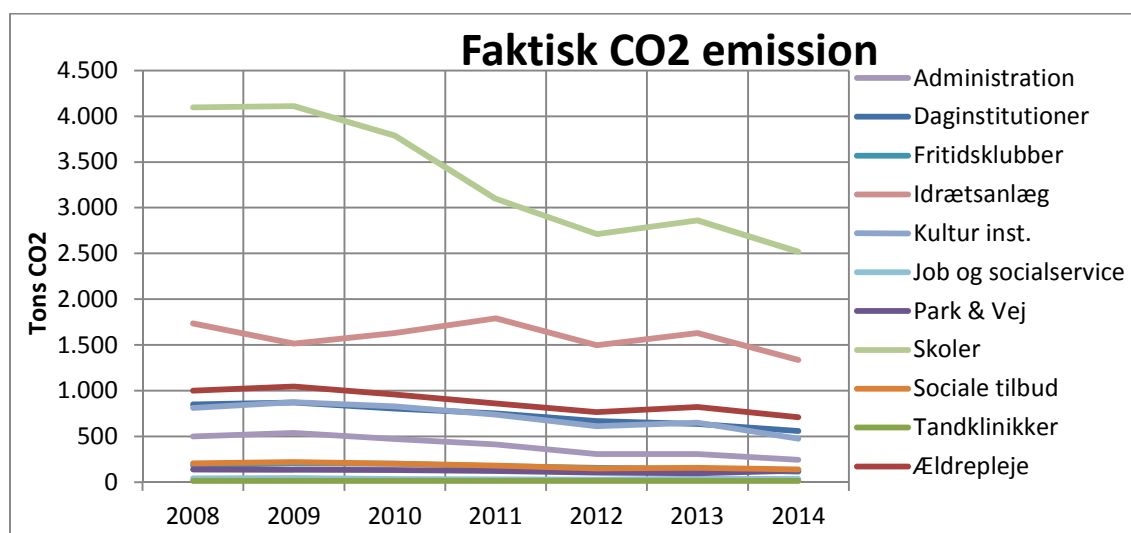
² CO₂-udledningen er opgjort efter 200 % metoden, jf. Energinet.dk's definitioner og er inkl. transmissions- og distributionstab

Figur 7 viser udviklingen i den samlede CO₂-udledning fra elforbruget og det graddagekorrigerede varmeforbrug i de kommunale bygninger i perioden 2008-2014. Den samlede graddagekorrigerede udledning var på 6.502 tons CO₂ i 2014 svarende til et fald på 14,5 % fra 2013 til 2014, og et fald på 34,5 % i forhold til 2008.

Figur 8 viser den graddagekorrigerede udvikling i varmeforbruget, fordelt på institutionsgrupper. CO₂-udledningen er faldet for alle institutionsgrupper fra 2013 til 2014.



Figur 7. CO₂-udledning fra elforbrug og graddagekorrigeret varmeforbrug 2008-2014.



Figur 8. CO₂-udledning fra elforbrug og graddagekorrigeret varmeforbrug 2008-2014. Faktiske CO₂ emissionsfaktorer anvendt.

KOMMUNALE VEDVARENDE ENERGIANLÆG

Kommunens vigtigste værktøj til at begrænse CO₂-udledningen i de kommunale bygninger er at reducere el- og varmekonsumet.

Andre værktøjer er etablering af vedvarende energianlæg, der producerer CO₂-neutral energi og skift til mere CO₂ venlige opvarmningsformer.

Greve Kommune etablerede i 2013 fem større solcelleanlæg på Portalen, Greve Idrætscenter, Tune Hallerne, Karlslunde Hallerne samt Strandskolen med en samlet installeret effekt på ca. 800 kWp³. I forvejen har kommunen et mindre solcelleanlæg på Greve Svømmehal.

En anden væsentlig årsag til faldet i kommunens CO₂-udledning fra 2013 til 2014 har været således været det varme vejr i 2014.

De fem solcelle har i alt produceret 732 MWh CO₂-neutral strøm.

Solcelleproduktion 2014 i MWh

Portalen	126
Greve Idrætscenter	145
Tune Hallerne	209
Karlslunde Hallerne	104
Strandskolen	148
I alt	732

I 2013 blev der også etableret ca. ti mindre varmepumpeanlæg, der bidrager til reduktion af CO₂-udledningen. Der er ikke målere på disse anlæg.

SKIFT TIL MERE CO₂ VENLIG OPVARMNING

Greve Kommunes Ejendomscenter har kun to elopvarmede institutioner, pensionistklubben Annas hus og den selvejende institution Nældebjerg, tilbage. Desuden er der elvarme i pavillon i Jobcentrets aktive tilbud, Håndværkerbyen 60. Resten af institutionerne er enten opvarmet af gas eller fjernvarme evt. kombineret med vedvarende energikilder.

Som led i den strategiske energiplanlægning er der fokus på at konvertere ejendomme til mere CO₂ venlige opvarmningsformer. En delvis olieopvarmet institution blev konverteret til fjernvarme i 2013 og i 2014 er PV Greve (Svejsegangen 1) konverteret til fjernvarme.

CO₂ udledning – 2008 niveau

Greve Kommune er Klimakommune. Nedenstående data er dokumentation for, om Greve Kommune som virksomhed, har overholdt Klimakommuneaftalen. Kommunen har forpligtet sig til at sikre, at CO₂-udledningen fra de kommunale ejendomme falder med 2 % i gennemsnit pr. år.

I Klimakommuneopgørelsen indgår CO₂-udledningen fra Greve Kommunes elforbrug og det graddage korrigerede varmekonsum i de kommunale bygninger, samt udledningen i forbindelse med brug af transport med biler og busser tilknyttet rådhuset, institutioner mm.

Opgørelsen må kun afspejle de ting, som Greve Kommune har mulighed for at påvirke.

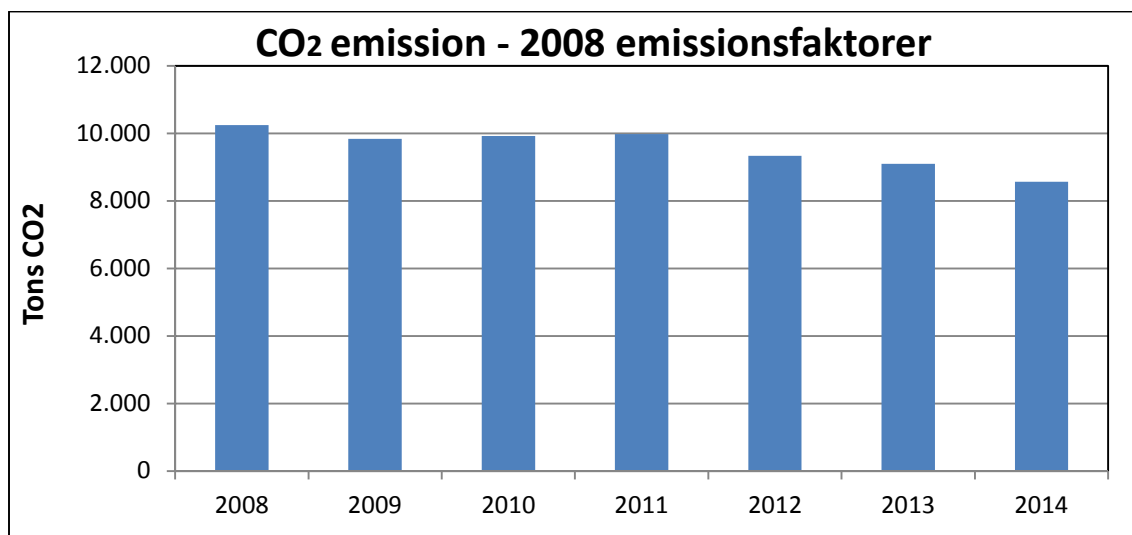
³ kWp = Kilo Watt Peak, er en betegnelse for den maksimale produktionskapacitet for et givent solcellepanel.

Greve Kommune har kun begrænset mulighed for at påvirke CO₂-udledningen fra el og varme. Derfor er nedenstående opgørelse udarbejdet med udgangspunkt i samme CO₂-emissionsfaktor i alle årene. Da 2008 er basisår, er emissionerne fra dette år anvendt i indekseringen.

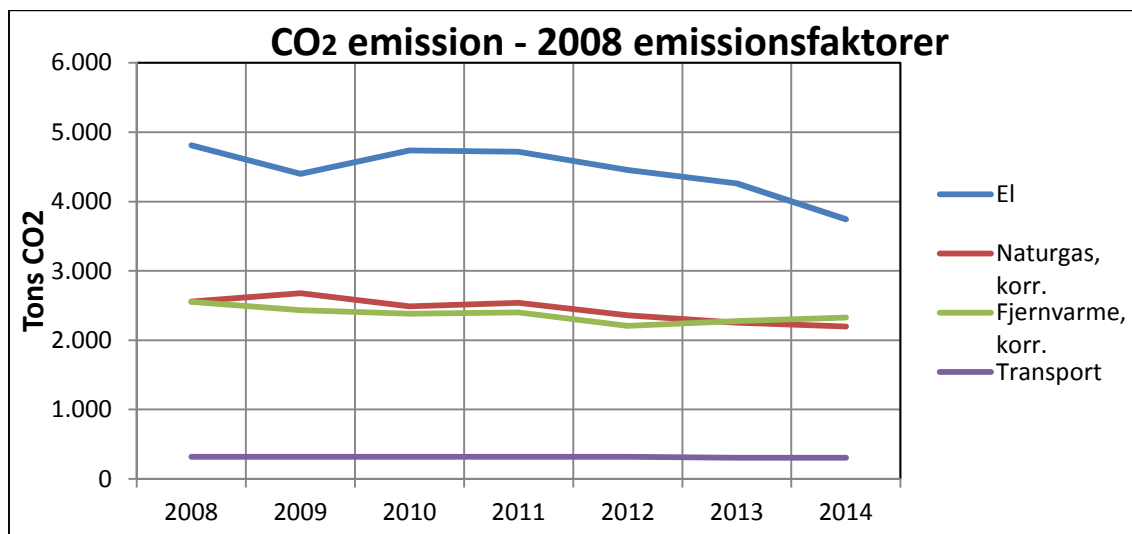
Datagrundlaget vedr. transport blev opdateret med nye data i 2013. Tjenestekørsel i egen bil blev herunder medregnet i CO₂-regnskabet. Det har af praktiske årsager ikke været muligt at opdatere dette datagrundlag med valide, sammenlignelige data. Derfor er CO₂-udledningen fra transport for 2014 sat lig udledningen for 2013.

Nedenfor er i figur 9 vist udviklingen i CO₂-udledningen renset for de årlige udsving i CO₂-emissioner pr. kWh. CO₂ emissionen faldt med 5,8 % fra 2013 til 2014. Samlet set er CO₂-udledningen, baseret på 2008 emissionsfaktorer, i de kommunale ejendomme faldet med 16,2 % i perioden 2008-2014.

En væsentlig årsag til faldet er etablering af solcelleanlæg på fem kommunale ejendomme.



Figur 9. Samlet CO₂-udledning fra transport, elforbrug og graddagekorrigerede varmeforbrug 2008-2014. 2008 emissionsfaktorer anvendt for alle år.



Figur 10. CO₂-udledning fordelt på energigrupper. 2008 emissionsfaktorer anvendt for alle år. (Varmeforbruget er graddagekorrigeret)