

Hørsholm Kommune

CO₂-REGNSKAB 2013 FOR HØRSHOLM KOMMUNE SOM VIRKSOMHED

Version: August 2014

Udarbejdet af: Lise-Lotte Schmidt-Kallesøe (lsk@viegandmaagoe.dk) og Rose Laden Holdt

Kvalitetssikret af:

Louise Hedelund Sørensen

Viegand Maagøe

Nr. Farimagsgade 37

1364 København K.

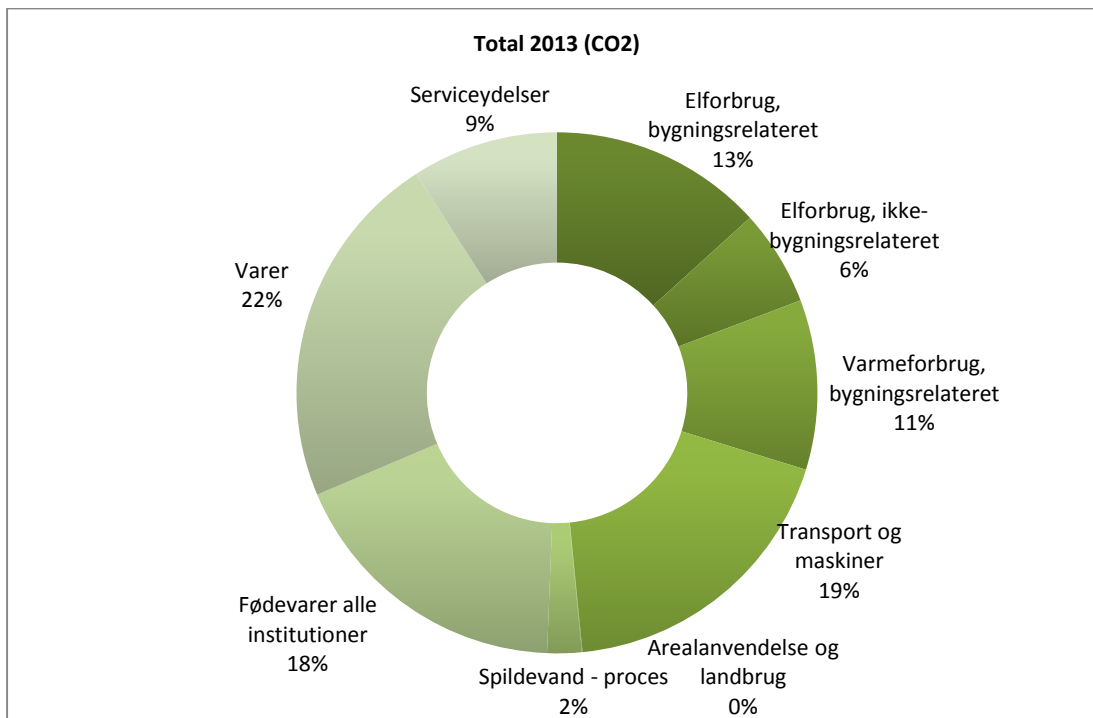
Telefon: +45 33 34 90 00

**viegand
maagøe**
energy people

Resumé

Hørsholm Kommune har i 2013 for fjerde år i træk opgjort CO₂-udledningen for kommunen som virksomhed efter en sammenlignelig metode.

Denne rapport opgør CO₂-udledningerne for 2013 til 18.856 ton CO₂. I Figur 1 ses resultatet af CO₂-opgørelsen for 2013 fordelt på sektorer.



Figur 1: CO₂-udledning 2013 for kommunen som virksomhed fordelt på sektorer.

Fordelingen er stort set lig forrige år.

Sammenligning med tidligere år

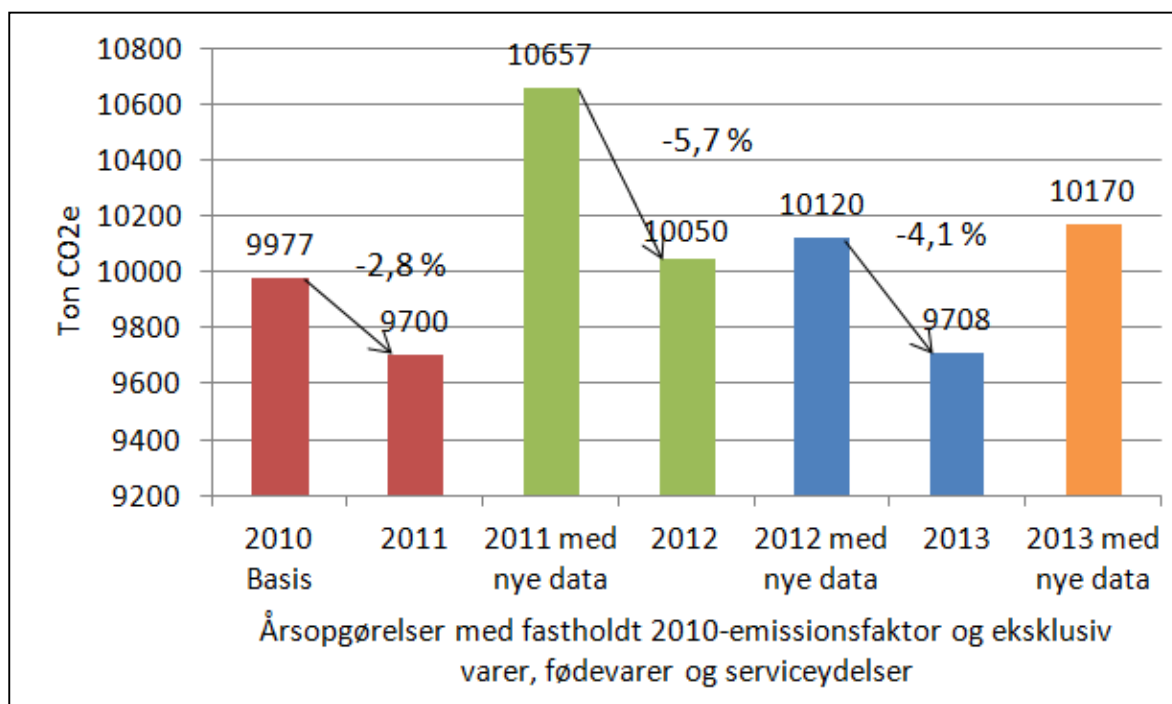
Hørsholm Kommune indgik i januar 2010 en klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening om at reducere CO₂-udledningen for kommunen som virksomhed med 2010 som basisår.

Denne rapport korrigerer (i kapitel 4) CO₂-udledningen, så den kan sammenlignes med de foregående år. En sammenligning af CO₂-udledningerne for 2012 og 2013 viser, at CO₂-udledningen er reduceret med 4,1 % i 2013. Dermed er målet om 4 % reduktion opfyldt for dette år¹.

I Figur 2 ses den korrigerede CO₂-udledning, der gør det muligt at sammenligne de årlige opgørelser. Som det kan ses i figuren, er der kommet nye data både i 2011, 2012 og 2013. De nye data stammer fx fra elmålere på eksisterende bygninger, som ikke før har været registreret i forbindelse med CO₂-opgørelserne. Det kan give anledning til forvirring, når data-

¹Resultatet med en CO₂-reduktion på 4,1 % fås når CO₂-udledning i forbindelse med varer, fødevarer og services ikke tælles med – disse områder er ikke påkrævede i henhold til klimakommuneaftalen og desuden opgjort efter en metode, der er svært sammenlignelig fra år til år.

grundlaget forbedres. Derfor har tal, der kan sammenlignes, den samme farve i figuren. Se evt. uddybende forklaring i kapitel 4.



Figur 2: Sammenligning af 2010 og 2011 (rød) samt sammenligning af 2011 og 2012 (grøn), sammenligning af 2012 og 2013 (blå) og endelig visning af 2013 (orange) til sammenligning med 2014

Bag resultatet på 4,1 % reduktion ligger fx en reduktion af CO₂ fra elforbrug og flyrejser og stigninger i CO₂ fra køretøjer i forbindelse med Materielgård og hjemmepleje.

Kommunens fremadrettede indsats

Næste delmål er, at kommunen skal reducere CO₂-udledningen med 4 % i fra 2013 til 2014. Målet gælder, uanset om medarbejderantal, bygningsmasse mv. ændrer sig.

Hvis CO₂-udledningen øges i nogle sektorer, skal den reduceres desto mere et andet sted. I de forudgående år, er kommunens reduktioner forekommet som følge af lavere energiforbrug og omlægning til mere CO₂-venlige energiformer på bygningsområdet og i forsyningsvirksomheden Hørsholm Vand.

Det er derfor nødvendigt, at Hørsholm Kommune gør sig overvejelser om hvilke områder, der skal sættes ind på for at nå de kommende års reduktionsmål – og i den forbindelse, hvordan kommunen kan bruge sin direkte indflydelse på forhold, som kommunen har direkte kontrol over og sin indirekte indflydelse til at nå målene. Størrelsesordenen på CO₂-udledning inden for direkte henholdsvis indirekte indflydelse blev opgjort i kommunens CO₂-regnskab 2010 på de enkelte sektorer.

Kommunen kan fx:

- konvertere væk fra olieopvarmning på lagerfaciliteter i drikkevandsforsyningen
- analysere bilpark med henblik på udskiftning til mindre miljøbelastende biler
- indarbejde klimahensyn i kontrakter med operatører på affalds/genbrugsområdet
- stille indkøbskrav i forbindelse med udbud af varer og serviceydelser
- iværksætte tiltag inden for tjenesterejser, medarbejderpendling og busdrift

Indhold

Resumé	1
1 Indledning	4
2 Metodebeskrivelse	5
2.1 Afgrænsning – direkte og indirekte CO ₂ -udledninger.....	5
2.2 Afgrænsning – aktiviteter	6
2.3 Afgrænsning – drivhusgasser	9
2.4 Dataindsamling og beregningsmetoder.....	9
3 Total CO ₂ -udledning 2013.....	14
3.1 El	15
3.2 Varme	16
3.3 Transport og maskiner	16
3.4 Arealanvendelse og landbrug	18
3.5 Spildevand.....	18
3.6 Vareforbrug.....	19
4 Udvikling i CO ₂ -udledningen 2010-2013.....	20
4.1 Samlet overblik	20
4.2 Basisopgørelse for 2010	21
4.3 Sammenligning 2010-2011	22
4.4 Sammenligning 2011-2012	22
4.5 Sammenligning 2012-2013	22
4.6 De næste års målsætninger.....	23
5 Fremadrettet indsats	24
5.1 CO ₂ -regnskab som styringsværktøj.....	24
5.2 Skærpede klimamål peger på nye tiltag	24
5.3 Sammenfatning.....	24
Referencer.....	26

1 Indledning

CO₂-regnskab 2013 for Hørsholm Kommune som virksomhed er en opgørelse af CO₂-udledningerne relateret til kommunens "forretningsområde" i 2013. Altså fra aktiviteter, der indgår i driften af virksomheden Hørsholm Kommune og den service, kommunen har ansvar for (kommunens såkaldte "corporate emissions"). Opgørelsen viser den samlede CO₂-udledning og fordelingen på sektorerne el, varme, transport, arealanvendelse, spildevand og fødevarerforbrug, vareforbrug og serviceydelser.

Opgørelsen kan sammen med kommunens gennemførte og planlagte klimainitiativer bruges til at vurdere indsatsen i forhold til kommunens klimamål.

CO₂-regnskabet udarbejdes som et led i afrapporteringen til Danmarks Naturfredningsforening, som Hørsholm Kommune har indgået en frivillig klimakommuneaftale med. Aftalen går på at reducere CO₂-udledningen relateret til kommunen som virksomhed med 2010 som basisår. Kommunen skal reducere 2 % fra 2010 til 2011 og igen med 2 % fra 2011 til 2012. Derefter skal kommunen reducere 4 % fra 2012 til 2013 og endelig 4 % om året de to sidste år af aftaleperioden.

I afgrænsningen af hvilke aktiviteter CO₂-regnskabet inkluderer, har den afgørende parameter været kommunens potentielle indflydelse på CO₂-udledningen. Det er især nødvendigt at foretage afgrænsninger for områder inden for forsyning og transportydelser, hvor der eksisterer forskellige grader af kommunalt ejerskab, udlicitering, leasing mv.

Denne rapport opgør CO₂-udledningen fra 2013 og giver en sammenligning i den årlige udvikling.

CO₂-regnskabet er udført af Viegand Maagøe i samarbejde med Hørsholm Kommune. Regnskabet er udarbejdet med samme disposition som tidligere udarbejdede regnskaber.

2 Metodebeskrivelse

CO₂-opgørelsen for 2013 følger de samme principper og metodevalg som for CO₂-opgørelsen for 2010-2012. På samme måde følger den principper og metodevalg fra Danmarks Naturfredningsforenings CO₂-vejledning samt KL og Klima-, Energi- og Bygningsministeriets CO₂-beregner (herefter *CO₂-beregneren*), IPPC-principper til opgørelse af nationalstaters drivhusgasudslip og principper fra WRI og WBCSD's Green House Gas Protocol.

Der ligger nogle metodemæssige valg implicit i de ovennævnte vejledninger, værktøjer og principper, mens andre valg skal begrundes ud fra den enkelte organisations forhold.

De fleste estimater af CO₂-udledninger i denne opgørelse beregnes ud fra aktivitetsdata fra kommunen, fx kommunens afregnede elforbrug ganget med emissionsfaktorer for den specifikke aktivitet. Beregninger og eventuelle antagelser fremgår af vedlagte regneark, som er udviklet specielt til Hørsholm Kommunes CO₂-opgørelse, og kan benyttes ved fremtidige årlige CO₂-opgørelser. Enkelte beregninger er foretaget i CO₂-beregneren, og det fremgår af regnearket samt nedenstående metodebeskrivelser, hvor dette er tilfældet.

I opgørelsen er der afgrænset:

1. hvilke "scopes", der skal inkluderes i opgørelsen (organisationens direkte henholdsvis indirekte CO₂-udledninger)
2. hvilke aktiviteter, der anses for at høre med til organisationens forretningsområde
3. hvilke drivhusgasser, der skal regnes med

2.1 Afgrænsning – direkte og indirekte CO₂-udledninger

I CO₂-regnskaber for organisationer kan opgøres 3 forskellige scopes:

- scope 1 omfatter direkte udledninger relateret til kommunen som virksomhed
- scope 2 omfatter indirekte CO₂-udledninger forbundet med indkøb af energi
- scope 3 omfatter indirekte CO₂-udledninger forbundet med indkøb af varer og ydelser

Eftersom scope 3-udledningerne ofte udgør 80 % af den samlede CO₂-udledning (Concito, 2012), er det afgørende for CO₂-regnskabets fokus og for fokus i den efterfølgende indsats, om man medregner disse udledninger.

Hørsholm Kommune ønsker at inkludere scope 3-udledningerne i CO₂-regnskabet, så tiltag, der reducerer CO₂-udledningen fra indkøb af fødevarer, varer og serviceydelser, bliver synliggjort i opgørelsen.

I denne opgørelse er scope 1- og 2-udledningerne estimeret ved hjælp af aktivitetsdata og emissionsfaktorer, mens scope 3-udledningerne er estimeret ud fra pengebeløb brugt på indkøb af varer og ydelser. Det betyder, at estimatet af scope 3-udledningerne er langt mere usikkert end for scope 1 og 2.

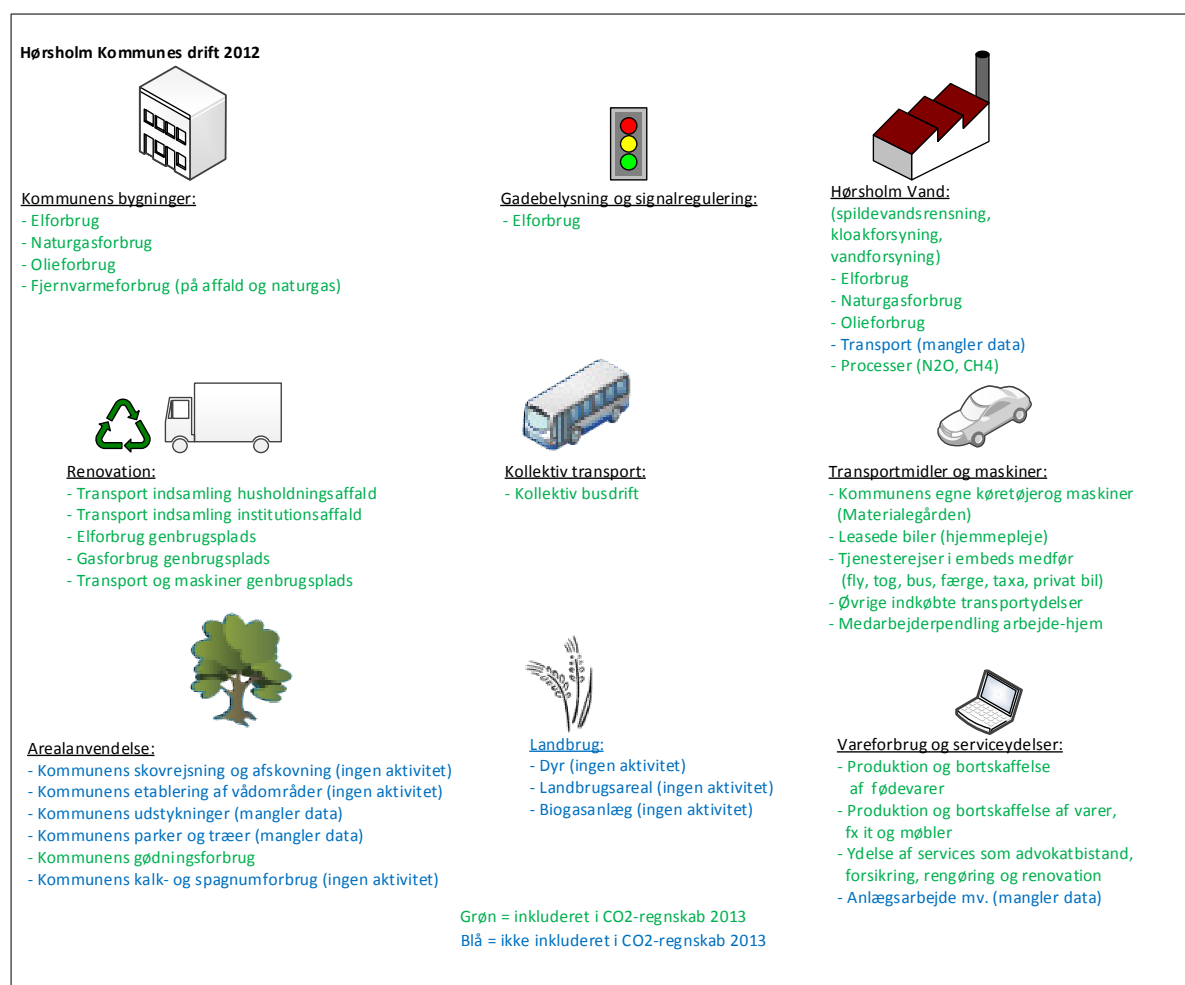
CO₂-regnskabet for 2013 inkluderer altså:

- *alle* scope 1-udledninger (kommunens egen afbrænding af brændsel i ejede og leasede køretøjer, maskiner og olie- og naturgasfyr)
- *alle* scope 2-udledninger (kommunens indkøb af el og varme)
- *næsten alle* scope 3-udledninger (kommunens indkøb af transportydelser, kollektiv busdrift, medarbejderpendling, indkøb af fødevarer, varer og serviceydelser) – det har

ikke været muligt at estimere CO₂-udledninger i forbindelse med kommunens anlægsarbejder

2.2 Afgrænsning – aktiviteter

CO₂-regnskabet for Hørsholm Kommune 2013 inkluderer følgende aktiviteter:



Figur 3: Afgrænsning af aktiviteter 2013

Figur 3 viser de aktiviteter, som de nedenstående argumenter giver anledning til at inkludere i CO₂-regnskabet. Den grønne tekst i oversigten angiver, hvad der er inkluderet i CO₂-regnskabet 2013. Den blå tekst angiver, hvad der anses for at høre med i CO₂-regnskabet, men som ikke har været muligt at kortlægge på grund af mangel på aktivitet eller data. Se evt. dataliste i Tabel 2 (afsnit 2.4).

I forhold til CO₂-regnskab 2012 for kommunen som virksomhed er datagrundlaget forbedret i 2013. I Tabel 1 ses hvilke poster, der er tilføjet i 2013 i forhold til 2012.

Aktiviteter med i 2013, som ikke var med i 2012 på grund af forbedret datagrundlag – dvs. *en udvidelse af scope*

- Elforbrug for 8 bygninger, som ikke var mulige at kortlægge i 2012 (bemærk, der er ikke tale om nyopførte bygninger)
- Ikke-bygningsrelateret elforbrug for 3 adresser
-

Tabel 1: Ændringer i 2013 i forhold til 2012

Ud over de nye data, er der sket ændringer i selve bygningsmassen og aktiviteterne. To bygninger er udgået af bygningsmassen, heraf en landbrugsbedrift (kommunen ejer ikke længere landbruget). Kommunen har derfor, modsat tidligere år, ingen aktivitet på landbrugsområdet i 2013. Inden for bilparken er antallet af biler det samme som i 2012. Der sket en stigning i forbruget af benzin, mens forbruget af diesel er faldet i perioden. Dieselmotorer udleder lidt mindre CO₂ end benzindrevne, men da dieselforbruget er steget i 2013 påvirkes regnskabet negativt og samlet set er CO₂-udledningen fra benzin og diesel steget med 45 ton CO₂.

I afgrænsningen af hvilke aktiviteter, der hører med til kommunens forretningsområde, indgår en række metodemæssige valg. Det skyldes, at der for visse aktiviteter er forskellige ejerskabs- og ansvarsforhold forbundet med kommunens opgaver – det gælder især for forsyningsvirksomheder og udliciterede transportydelser. I det følgende uddybes de enkelte aktiviteter og de enkelte til- og fravalg begrundes. Den overordnede betragtning er, at afgrænsningen er valgt, så den i videst muligt omfang følger *kommunens potentielle mulighed for at påvirke* udledningen af drivhusgasser for aktiviteten fx via forbrug, ejerskab, kontrakter og tilskud.

Kommunens bygninger, gadebelysning og signalregulering

For det bygningsrelaterede el- og varmeforbrug er CO₂-beregningen foretaget *på baggrund af forbruget* til drift af "virksomheden" Hørsholm Kommune, og det er altså uden betydning hvilket selskab, der producerer, sælger eller leverer energien.

Sportsanlæg indgår i CO₂-opgørelsen uanset, om de er kommunale eller drives privat med kommunalt tilskud, da kommunen har indflydelse på disse. Bygninger, som kommunen ejer, men lejer ud, indgår også.

Datagrundlaget er blevet forbedret i 2013 i forhold til 2012 for kommunens eksisterende bygningsmasse. Der er derfor indregnet el- og varmeforbrug for de ekstra bygninger i forhold til 2012. Der er dog korrigeret for de nye data i de resultater, der benyttes til årsammenligning. Der er stadig potentiale for en forbedring og systematisering af bygningsdata. Hvert år er der fx opdaget "nye" målere, som hele tiden har været der. I 2013 var det 11 målere. I 2013 har der endvidere manglet varmeforbrugsdata for 23 af de kendte bygninger.

I det ikke-bygningsrelaterede elforbrug indgår gadebelysning og signalregulering mv.

Forsyningsvirksomheder

For forsyningsvirksomhederne er der afgrænset *på baggrund af ejerskabet*. Det vil sige, at udledninger relateret til driften af forsyningsvirksomheden Hørsholm Vand, som er 100 % ejet af kommunen, er inkluderet, uanset hvem der har brugt vandet.

Til gengæld er udledninger relateret til Sjælsø, Birkerød og Ellebæk Vandværker ikke regnet med, selvom Hørsholm Kommune får leveret en mængde vand herfra.

Hørsholm Kommune har med ejerskabet af forsyningsvirksomheden i Hørsholm mulighed for at påvirke driften af forsyningsvirksomhedens anlæg og infrastruktur, og dette er baggrunden for at vælge at tilskrive hele forsyningsvirksomhedens CO₂-udledning til "Hørsholm Kommune som virksomhed".

Det har dog ikke været muligt at få adgang til data for transport i forbindelse med driften af Hørsholm Vand, hvorfor det ikke er inkluderet i CO₂-regnskaberne 2010-2013. Det kan regnes med i fremtidige opgørelser, hvis data bliver tilgængelige.

Renovation

CO₂-udledning fra renovation omfatter transport til indsamling af affald, som er udliciteret til privat aktør til indsamling hos borgerne. Endvidere omfatter det elforbrug, gasforbrug, transport og maskiner fra genbrugspladsen på Vandtårnsvej. Her er benyttet en fordelingsnøgle mellem Fredensborg og Hørsholm kommuner, så Hørsholm Kommunes tilskrives en andel på 56 %. Genbrugspladsen drives af Nordforbrænding for de to kommuner.

Udledninger af drivhusgasser fra affaldsdeponier er ikke taget med i opgørelsen. Der ligger ikke nogle deponier fysisk i kommunen og kommunen har begrænset indflydelse på driften af affaldsdeponier. Dette valg er på linje med valget om at tilskrive hele forsyningsvirksomheden Hørsholm Vands CO₂-udledning til Hørsholm Kommune og ligeledes i tråd med principper fra the Greenhouse Gas Protocol.

Transportmidler og maskiner (non-road)

På transportområdet har Hørsholm Kommune ansvar for og indflydelse på vedligehold af parker, hjemmepleje, skolebusser mv., tjenestekørsel, indsamling af dagrenovation mv. og kollektiv busdrift. Disse er derfor inkluderet i CO₂-regnskabet, uanset om aktiviteterne er udliciteret til en privat aktør eller drevet direkte af kommunen, da kommunen har mulighed for at påvirke aktiviteten. I Hørsholm Kommune er bilerne til hjemmepleje leasede.

Arealanvendelse

Opgørelsen af CO₂ for anvendelse af kommunalt ejede arealer adskiller sig fra de øvrige kategorier, idet der potentielt kan forekomme både CO₂-udledninger og CO₂-optag.

CO₂-udledninger kan forekomme i forbindelse med rydning af skovområder, buske, træer mv., dræning af vådområder, udstykning af parcelhusgrunde til bebyggelse samt kalkning og gødning af fodboldbaner mv.

CO₂-optag i plantemateriale kan forekomme ved skovrejsning, etablering af vådområder, beplantning af træer og buske på parkarealer og vejtræer.

CO₂-udledning og -optag i stående biomasse i eksisterende skov indregnes ikke jf. KL's kommunale CO₂-beregner. Den antager, at eksisterende skov er i CO₂-mæssig ligevægt, da CO₂-udledning ved udtynding af skoven svarer til CO₂-optag ved skovens naturlige vækst (DMU, 2009).

Da kommunen hverken har rejst skov, ryddet skov eller etableret vådområder, er der hverken en CO₂-udledning eller et CO₂-optag herfra i 2013. Kommunen råder ikke over data, der er detaljerede nok til at kortlægge CO₂-udledning eller -optag for buske og træer i parker samt vejtræer. Kommunen har ikke noget forbrug af spagnum eller kalk i 2013.

Det har ikke været muligt at få data for eventuelle udstykninger til parcelhusgrunde og deraf eventuelle fjernede mængder biomasse (CO₂-udledning) og eventuel opbygning af biomasse (CO₂-optag). Det kan regnes med i fremtidige opgørelser, hvis data bliver tilgængelige.

Det eneste forhold, der kan kortlægges inden for arealanvendelse i 2013, er derfor CO₂-udledning i forbindelse med brug og håndtering af handelsgødning. Her er CO₂-udledningen for gødning af 12 fodboldbaner opgjort som i 2012.

Landbrug

Hørsholm Kommune som virksomhed har ingen landbrugsaktiviteter, da landbrugsejendommen er solgt fra, hvilket betyder en reduktion af CO₂-påvirkningen fra dyrehold og arealer.

Vareforbrug

Der er foretaget en beregning af CO₂-udledningen i forbindelse med fødevarer i hele fødevarens livscyklus ud fra pengebeløbet brugt på indkøb af fødevarer, varer og serviceydelser og en emissionsfaktor baseret på såkaldte input-output-analyser af CO₂-udledningen pr. krone. CO₂-udledningen fra maskiner og materialer i forbindelse med anlægsarbejder, som kommunen iværksætter, er ikke opgjort. Grundet usikkerheder i beregningsmetoden kan det være svært at vise ændringen i udledningerne fra vareforbrug som følge af kommunens eventuelle tiltag på området i fremtidige CO₂-opgørelser, hvilket altid bør beskrives ved afrapportering af resultater.

Der indgår de samme kategorier i 2013, som året før, og datagrundlaget vurderes at være pålideligt.

2.3 Afgrænsning – drivhusgasser

CO₂-regnskabet inkluderer for el, varme og transport drivhusgassen CO₂. For landbrug, arealanvendelse og spildevand inkluderer regnskabet foruden CO₂ drivhusgasserne metan (CH₄) og lattergas (N₂O). For udledninger af metan og lattergas omregnes udledningen til CO₂-ækvivalenter. I rapporten benævnes CO₂-ækvivalenterne blot som "CO₂".

Afgrænsningen af drivhusgasser er foretaget, så opgørelsen omfatter alle væsentlige udledninger af drivhusgas og afgrænsningen er i tråd med DN's vejledning og CO₂-beregneren.

2.4 Dataindsamling og beregningsmetoder

I Tabel 2 er der for de enkelte sektorer vist

- hvilke data, der ligger til grund for beregningen,
- hvor data er indhentet,
- vurdering af datausikkerhed,
- beregningsmetode og
- antagelser i forbindelse med databehandling

Beregningsmetoder og emissionsfaktorer fremgår også af regnearket, som vedlægges rapporten elektronisk. Der er lagt stor vægt på gennemsigtighed i beregningerne, så opgørelsen kan benyttes i monitorering af klimakommuneindsatsen.

Data	Kilde	Datausikkerhed	Beregningsmetoder (se også regneark)	Antagelser i forbindelse med databehandling
Elforbrug				
Elforbrug i kommunens bygninger og tekniske anlæg	Data for kommunale bygninger leveres af DONG via Hørsholm Kommune Data fra tekniske anlæg leveres fra Hørsholm Vand Data for genbrugsplads hentes fra Miljøberetningen	Lille	Elforbrug gange emissionsfaktor, 200 %-metoden til allokering af emissioner mellem el og varme. Emissionsfaktor indeholder kun CO ₂ . Indeholder transmissionstab og distributionstab. Valget af 200 %-metoden er i tråd med DN's vejledning og CO ₂ -beregneren.	Der er ingen elvarme i 2013. El produceret på mindre solcelleanlæg og brugt i egen bygning regnes som CO ₂ -neutralt. Det er således kun nettoforbruget, der opgøres.
Gasforbrug				
Gasforbrug til opvarmning af bygninger samt til procesformål i rensningsanlæg	Leveres af Hørsholm Kommune og Hørsholm Vand Data for genbrugsplads hentes fra Miljøberetningen	Ejede bygninger: lille Lejede bygninger: stor datausikkerhed, men lille betydning i det samlede regnskab.	Gasforbrug gange emissionsfaktor. Varmeforbruget er graddagskorrigeret*	For nogle bygninger kender kommunen ikke det faktiske forbrug, og derfor er forbruget estimeret på baggrund af nøgletal for varmeforbrug pr. m ² for den specifikke bygningstype. Andre er estimeret på baggrund af pengebeholdning og prisen på naturgas.
Fyringsolie				
Olieforbrug til opvarmning og lagervarme	Leveres af Hørsholm Kommune og Hørsholm Vand	Lille	Olieforbrug gange emissionsfaktor. Varmeforbruget er graddagskorrigeret*	"Leveret olie" = "forbrugt olie"
Fjernvarme				
Opvarmning af kommunale bygninger	Leveres fra varmeselskab	Lille	Fjernvarmeforbrug gange (delvis) lokal emissionsfaktor. Beregning af emissionsfaktoren er foretaget i den kommunale CO ₂ -beregner pba. lokal fordeling af brændsler samt lokalt nettab. 200 %-metoden anvendes til allokering af CO ₂ -udledninger mellem el og varme (dvs. at varmevirkningsgraden ikke er lokal). Biomasse regnes ikke som CO ₂ -neutralt, hvilket er i tråd med DN's vejledning. Samme emissionsfaktor bruges ved CO ₂ -regnskabet for kommunen som geografisk område. For lejede bygninger er forbruget estimeret på	CO ₂ -udledningen opgøres med graddagskorrektur for rumvarmeforbruget. Det antages, at 80 % af varmeforbruget går til rumopvarmning og 20 % til opvarmning af brugsvand. For nogle bygninger kender kommunen ikke det faktiske forbrug, og derfor er forbruget estimeret på baggrund af nøgletal for varmeforbrug pr. m ² for den specifikke bygningstype. Andre er estimeret på baggrund af pengebe-

			baggrund af nøgletal for varmeforbrug pr. m2 for den specifikke bygningstype. Varmeforbruget er grad-dagskorrigeret*	løb og prisen på fjernvarme.
Transport og maskiner				
Kørsel i kommunens egne biler og maskiner ifm. materielgård	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Forbrug af benzin, diesel og gas gange emissionsfaktorer for det specifikke brændsel. Forbrug estimeret på baggrund af udgifter til brændsel.	Ingen gasindkøb i 2013 For uspecificerede udgifter til benzin og diesel antages halvdelen at gå til diesel og halvdelen til benzin.
Kørsel i leasede biler ifm. hjemmepåleje	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Faktisk forbrug af benzin og diesel gange emissionsfaktorer.	
Transport i "embedsmedfører": fly, tog, taxa, egen bil, bus samt Movias servicekørsel for kommunen på handicapområdet.	Leveres af Hørsholm Kommune	Stor datausikkerhed (Det vides ikke med sikkerhed, om alle transportydelse er registreret i det centrale register) Dog kun en lille betydning i det samlede regnskab med undtagelse af transport med fly, som udleder meget CO ₂ .	Udgifter til transportydelse gange emissionsfaktorer.	Alle taxaer antages at være dieslbiler. For de private biler antages halvdelen at være benzinbiler og halvdelen dieslbiler.
Kørsel i fritidsklubbers køretøjer og skolebusser	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Dels kørte km gange emissionsfaktor, dels udgifter til brændstof omregnet til mængde diesel og benzin gange emissionsfaktor.	
Medarbejderpendling arbejds hjem	Antal medarbejdere på institutioner leveres af Hørsholm Kommune Beregning foretages af pba. spørgeskemaundersøgelse og antagelser i CO ₂ -regnskab 2008	Lille Stor datausikkerhed. Det kan have en betydning for udledningen inden for transportsektoren.	Udledning pr. ansat estimeret i 2008 ganget op til antal ansatte i 2013.	Data og antagelser gjort i CO ₂ -regnskab 2008 videreføres i 2010-13. Grundet usikkerhederne i estimatet er der ingen grund til at foretage lignende estimat før kommunen har gennemført klimatiltag i denne kategori. I så fald bør emissionsfaktorer opdateres og metoden afrapporteres detaljeret mhp. gentagelse.
Kollektiv bustrafik indkøbt af kommunen hos Movia	Leveres af Movia (Movias eget miljøregnskab)	Kendes ikke	Beregningen er foretaget af Movia med Movias forudsætninger og emissionsfaktorer. Metoden er ikke konsistent med de øvrige	-

			metoder, da Movia inkluderer opstrømmissioner. Sammenligninger af CO ₂ -udledningen herfra med øvrige beregninger skal derfor gøres med forbehold.	
Indsamling af affald og transport og maskiner på genbrugsplads	Leveres af Reno Norden via Hørsholm Kommune Data for genbrugsplads hentes fra Miljøberetningen Bemærk: Emissioner fra afbrænding af brændbart affald regnes med under fjernvarme	Lille	Dieselforbrug gange emissionsfaktor	-
Emissioner fra affald og spildevand				
Deponeringsanlæg og behandling af farligt affald	Medregnes ikke	-	-	-
Genbrugsstationer (haveaffald)	Medregnes ikke	-	-	-
Spildevand	Leveres af Hørsholm Vand	Lille	Hele virksomheden Hørsholm Vands aktiviteter indregnes i Hørsholm Kommunes CO ₂ -regnskab for kommunen som virksomhed. Udledninger af metan og lattergas beregnes ud af "gennemsnitlig" dansk rensningsteknologi.	Beregning foretaget i den kommunale CO ₂ -beregner, som har opdateret metoden i 2010.
Arealanvendelse				
Etablering af vådområder	Ingen aktivitet	-	-	-
Landbrugsdrift	Ingen aktivitet	-	-	-
Buske og træer i parker samt vejtræer	Leveres af Hørsholm Kommune	Data ikke tilgængelig. Data er ikke detaljeret nok til at kunne kortlægge dette område og CO ₂ -udledningen afgives til 0. Dette kan have en mindre betydning i det samlede CO ₂ -regnskab.	-	-
Udstykninger	Ingen data.	-	-	-
Handelsgødning, spagnum og kalk	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Kommunen ejer 13 fodboldbaner, heraf 12 med græs, som gødes. Der var	Beregning foretaget i den kommunale CO ₂ -beregner vha.

			ingen forbrug af kalk og spagnum i 2013.	standardværdier for forbrug pr. areal.
Skovrejsning og afskovning	Ingen aktivitet	-	-	-
Vareforbrug				
Fødevareforbrug	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Udgifter til fødevarer ganget med emissionsfaktor for fødevareforbrug i virksomheder. Emissionsfaktor baseret på input-output-analyser, hvorfor sammenligning af CO ₂ -udledning herfra med andre udledninger bør ske med forbehold.	
Forbrug af varer som it, møbler mv.	Ingen data	Lille	Udgifter til fødevarer ganget med emissionsfaktor for fødevareforbrug i virksomheder. Emissionsfaktor baseret på input-output-analyser, hvorfor sammenligning af CO ₂ -udledning herfra med andre udledninger bør ske med forbehold.	-
Forbrug af serviceydelser som advokatbistand, forsikring og rengøring.	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Udgifter til fødevarer ganget med emissionsfaktor for fødevareforbrug i virksomheder. Emissionsfaktor baseret på input-output-analyser, hvorfor sammenligning af CO ₂ -udledning herfra med andre udledninger bør ske med forbehold.	
Anlægsarbejder	Ingen data	-	-	-
<p>*Metode til korrektion af graddage: Ved sammenligning af energiforbrug fra to forskellige perioder skal der korrigeres for forskelligt udeklima i perioderne. Der skal korrigeres for den del af forbruget, der afhænger af udetemperaturen (graddagene), dvs. det der går til opvarmning af en bygning (GAF). Dette er anslået til at være 80 % af det samlede varmeforbrug. De resterende 20 % af forbruget er basisforbrug inklusiv varmt vand (GUF). Graddagskorrigeret varmeforbrug = (GAFreg.år x GDnormal/GDreg.år) + GUFreg.år Der er i udregningen benyttet graddage udgivet af DMI: Graddage normalår er 3375 og graddage for 2013 er 3197 (Sjælsmark) (DMI, 2014)</p>				

Tabel 2: Datakilder, vurdering af datausikkerhed, beregningsmetoder og antagelser i forbindelse med databehandling

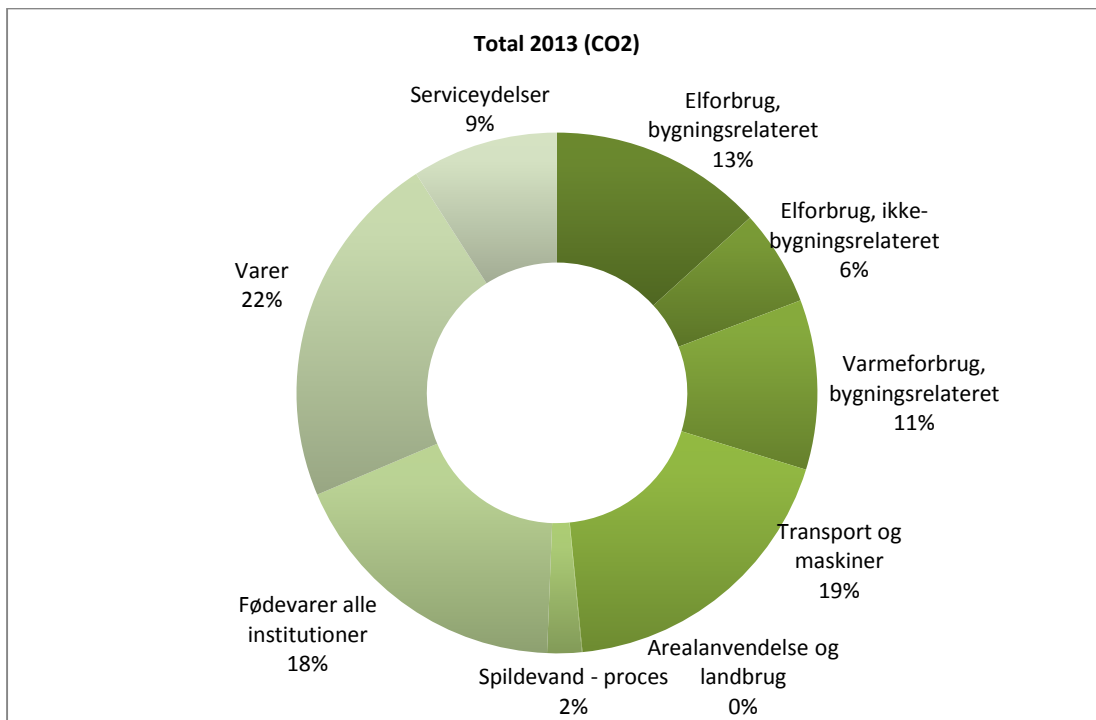
3 Total CO₂-udledning 2013

Den totale CO₂-udledning fra Hørsholm Kommune som virksomhed er opgjort til 18.856 ton CO₂ i 2013. De forskellige sektorer bidrager til CO₂-udledningen som angivet i Tabel 3. Bemærk, at sammenligning af CO₂-udledning fra år til år kun kan ske ved at korrigere opgørelsen. Dette er gjort i kapitel 4.

Sektorer	ton CO ₂ -e
Elforbrug (eksklusiv elvarme):	
Elforbrug, bygningsrelateret	2.501
Signalregulering, infrastruktur og forsyning	22
Vejbelysning	558
Rensningsanlæg, kloakforsyning og vandforsyning (Hørsholm Vand)	541
I alt elforbrug, ikke-bygningsrelateret	1.122
I alt elforbrug (eksklusiv elvarme)	3.623
Varmeforbrug:	
Naturgas	917
Fyringsolie	7
Fjernvarme	1.064
I alt varmeforbrug	1.988
Transport og maskiner:	
Taxa (tjenesterejser)	12
Tog, bus, færge (tjenesterejser) og handicapkørsel	1.264
Fly (tjenesterejser)	48
Privat bil (tjenesterejser)	33
Køretøjer og maskiner (Materielgård, beredskab, hjemmepleje og skole- og fritidsbusser)	266
Medarbejderpendling arbejde-hjem	792
Indsamling af affald og genbrug	82
Kollektiv busdrift (Movia)	1.024
I alt transport og maskiner	3.521
Arealanvendelse og landbrug:	
Dyr	0
Landbrugsareal	0
Handelsgødning	7
I alt arealanvendelse og landbrug	7
Spildevand – proces:	
Naturgas til proces og opvarmning	1
Procesemissioner, metan og lattergas	402
I alt spildevand – proces	403
Vareforbrug:	
Fødevarer – alle institutioner	3.396
Varer	4.202
Serviceydelser	1.716
I alt vareforbrug	9.314
TOTAL	18.856

Tabel 3: Total CO₂-udledning i 2013 og sektorenes bidrag

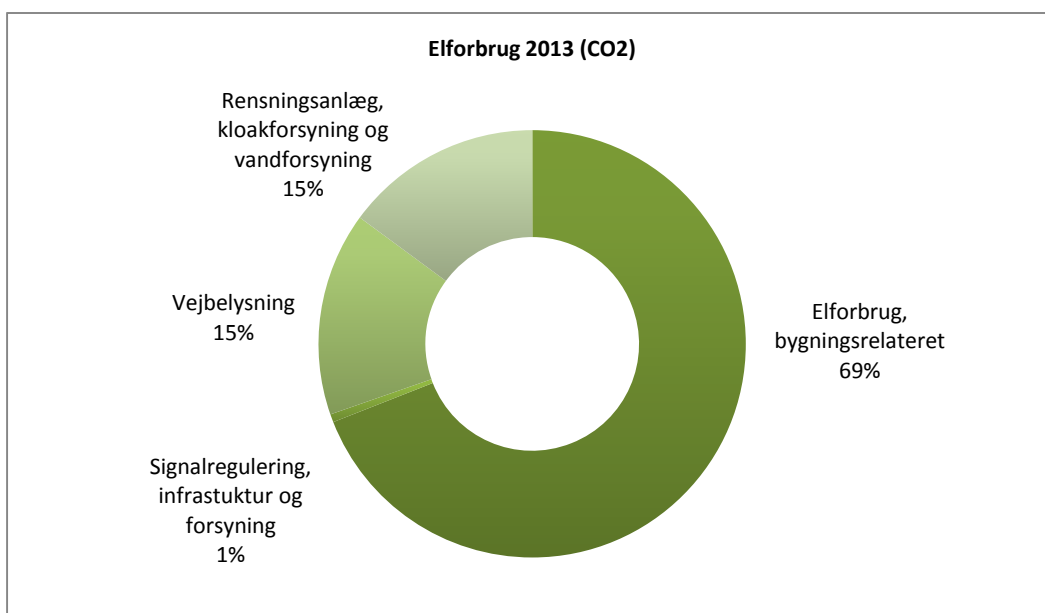
Udledningen af CO₂ fordeler sig på sektorer som vist i Figur 4.



Figur 4: Total CO₂-udledning fordelt på sektorer

3.1 EI

CO₂-udledningen fra elforbrug er opgjort til 3.623 ton i 2013. Figur 5 nedenfor viser fordelingen af CO₂-udledningen på anvendelsesområder.



Figur 5: CO₂-udledning fra elforbrug fordelt på anvendelser

Som det fremgår af Figur 5 bidrager "bygningrelaterede elforbrug" med ca. 69 % af CO₂-udledningerne fra det samlede elforbrug, mens "signalregulering, infrastruktur og forsyning" udgør ca. 1 %, "vejbelysning" udgør ca. 15 % og "rensning, kloakforsyning og vandforsyning" (Hørsholm Vand) udgør ca. 15 %. De tre sidstnævnte er det, der under ét betegnes som "ikke-bygningsrelateret el" i Figur 1 og Figur 4.

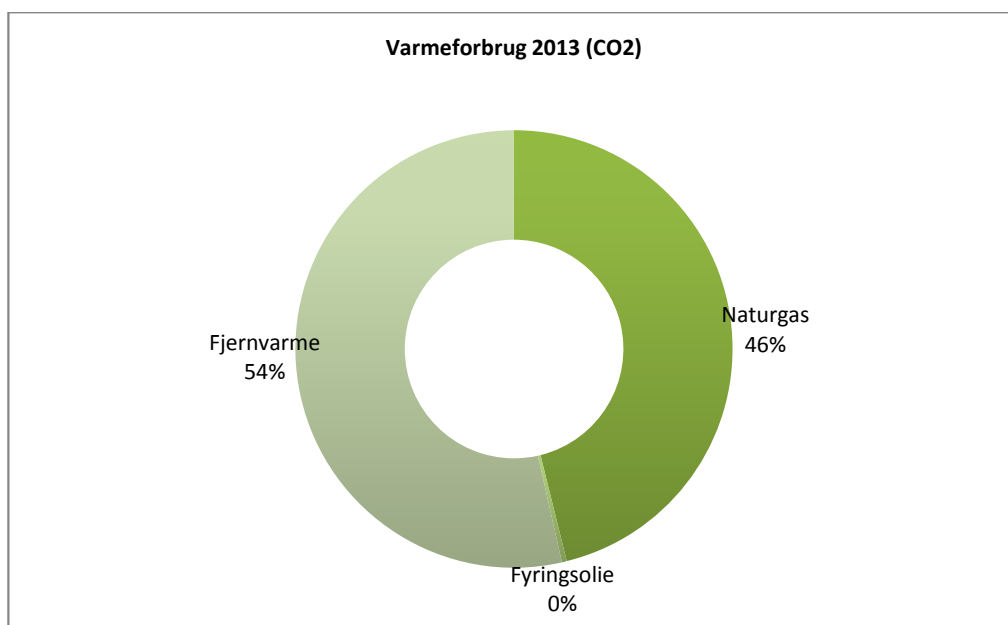
Strømproduktionen fra kommunens solceller på egne bygninger regnes CO₂-neutral.

For fire ejendomme er der anvendt samme værdier i 2013 som i 2012, hvilket skyldes mangel på 2013-data. To ejendomme er solgt fra. Der er kommet tal for otte "nye" ejendomme (opdagede målere), og tre nye elforbrugsposter under "ikke-bygningsrelateret forbrug". De opdagede målere skyldes forbedrede data fra DONG.

Det er især rådhuset, der har skabt reduktion i elforbruget, da forbruget er faldet med knap 50.000 kWh siden 2012. Der er også sket et fald på flere af bygningerne for sportsaktiviteter bl.a. badmintonhallen og Codan-hallen på Stadion Alle.

3.2 Varme

CO₂-udledningen fra varmeforbrug er opgjort til 1.988 ton i 2013. Figur 6 nedenfor viser fordelingen af CO₂-udledningen på varmekilder. CO₂-udledningen er estimeret ud fra et grad-dagskorrigeret varmeforbrug.

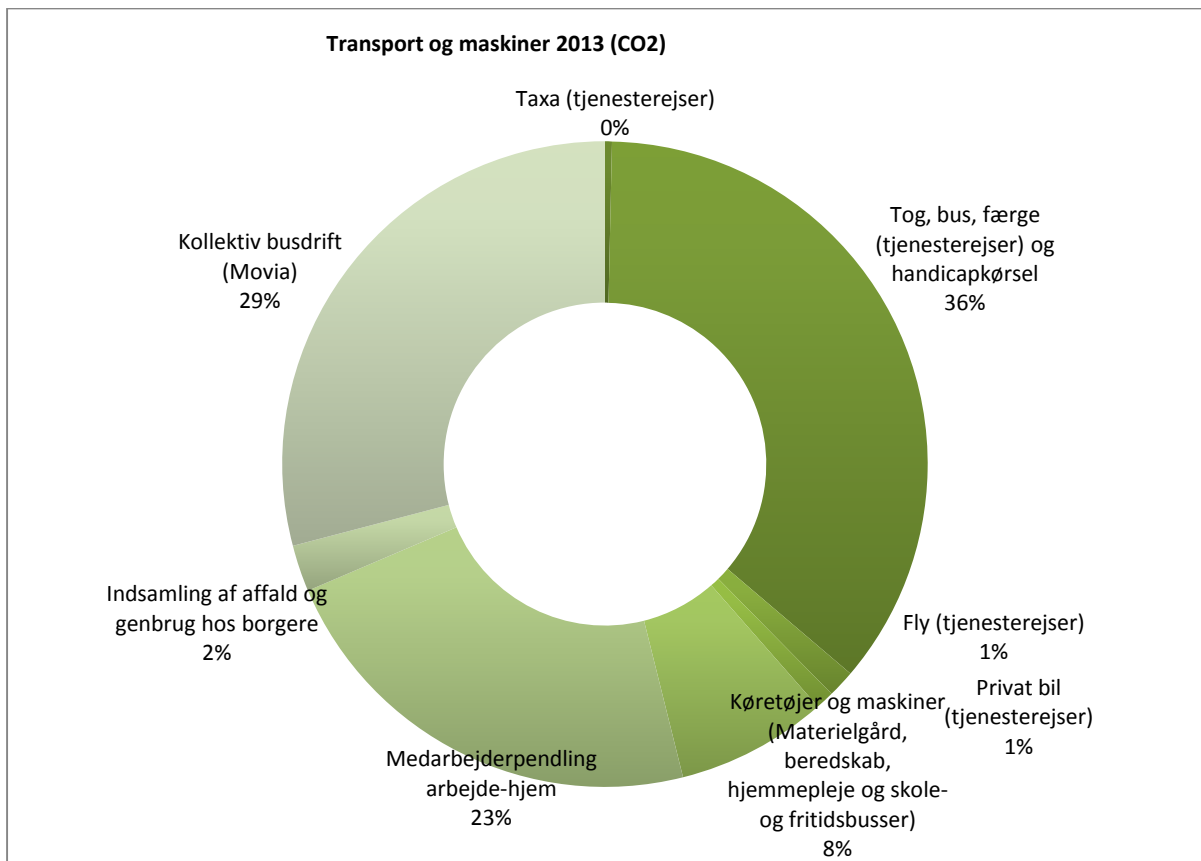


Figur 6: CO₂-udledning fra varmeforbrug fordelt på varmekilder

Naturgas udgør ca. 46 %, fyringsolie udgør under 1 % (kun én lagerbygning) og fjernvarme udgør ca. 54 %. Figur 6 viser alene fordelingen af CO₂-udledning fra de forskellige kilder og altså ikke fordelingen af selve varmeforbruget.

3.3 Transport og maskiner

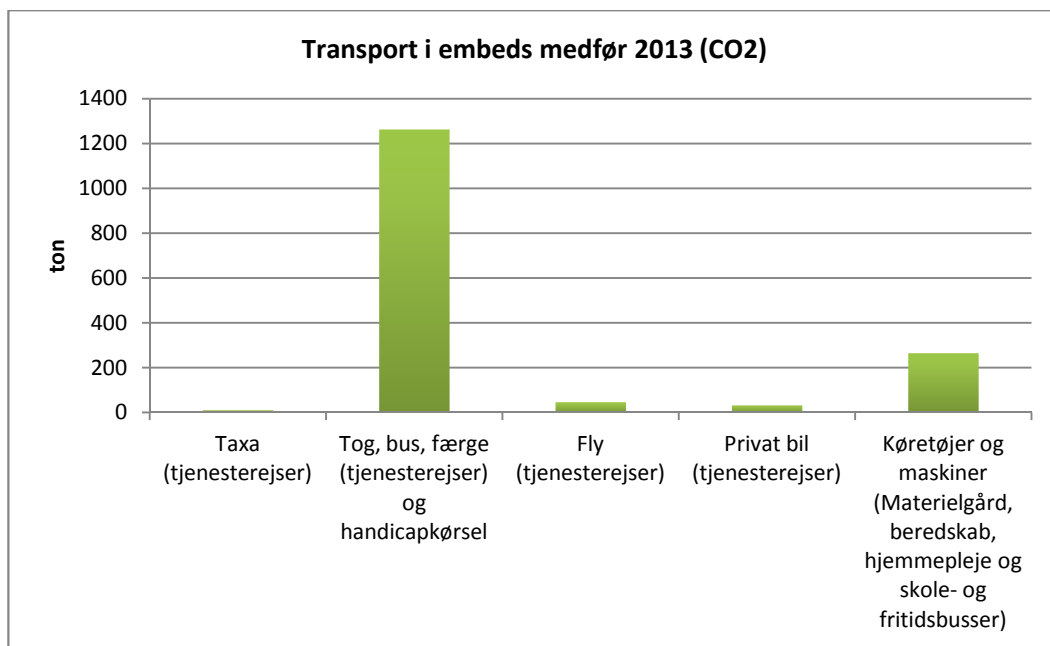
CO₂-udledningen fra transport og maskiner er opgjort til 3.521 ton i 2013. Sektoren "transport og maskiner" svarer med andre ord til afbrænding af brændstof, hvad enten det er i transportmidler eller maskiner (for eksempel ukrudtsbrændere og rendegravere).



Figur 7: CO₂-udledning fra transport og maskiner fordelt på transportaktiviteter

Som det fremgår af Figur 7 udgør tjenesterejser med taxa ca. 0 %, tjenesterejser med tog, bus og færge samt handicapkørsel ca. 36 %, fly ca. 3 %, privat bil ca. 1 %, køretøjer og maskiner ved Materielgård, beredskab, hjemmeplejekørsel og skole- og fritidsbusser ca. 8 %, medarbejderpendling til og fra arbejde ca. 23 %, indsamling af affald og genbrug ca. 2 % og kollektiv busdrift ca. 29 % af den samlede CO₂-udledning fra transport og maskiner. De to relativt største poster er altså medarbejderpendling og kollektiv busdrift. De er taget med i CO₂-opgørelsen, da kommunen potentielt kan influere CO₂-udledningen.

I Figur 8 er CO₂-udledningen fra transport i embeds medfør derimod vist særskilt. Det er gjort, fordi det er på disse transportaktiviteter, kommunen potentielt har mest indflydelse, og fordi de let kan "drukne" i Figur 7, fordi store poster som kollektiv busdrift og medarbejderpendling fylder meget og i øvrigt er scope 3-emissioner (se metodebeskrivelse), som kommunen kun har indirekte indflydelse på.



Figur 8: CO₂-udledning fra transportaktiviteter i embeds medfør (tjenesterejser) fordelt på transportmidler

Af Figur 8 fremgår det, at den største CO₂-udledning kommer fra transport med tog, bus og færge og handicapkørsel samt køretøjer og maskiner ved Materielgård og beredskab. På grund af datasammenkøring er det ikke muligt at adskillehjemmeplejekørsel fra Materielgårdens køretøjer.

3.4 Arealanvendelse og landbrug

CO₂-udledningen for arealanvendelse er opgjort til 7 ton i 2013.. Denne CO₂-udledning stammer fra kommunens forbrug af handelsgødning til fodboldbaner. Kommunens eneste landbrugsejendom er solgt fra, hvilket har betydet frasalg af dyrehold, hvilket er årsagen til, at CO₂-udledningen på dette område er nul i 2013.

Der er potentiale for at forbedre datagrundlaget for arealanvendelse, fx i forbindelse med etablering af vådområder, hvor kommunen har indflydelse på naturplanlægning og klimatilpasning.

3.5 Spildevand

CO₂-udledningen fra spildevandsprocesser er opgjort til 403 ton i 2013. I Tabel 4 herunder ses CO₂-udledningen fra Hørsholm Vand i 2013 fordelt på emissionskilder, herunder proces-emissioner. Tabellen viser også hvad udregningen er baseret på.

Hørsholm Vand	t CO ₂ -e	Baseret på
Elforbrug	541	Faktisk forbrug
Olieforbrug (lagervarme)	7	Anvendt 2012-data på grund af manglende for 2013
Naturgasforbrug (proces og rumvarme)	1	Faktisk forbrug
Procesemissioner, metan og lattergas	402	"Gennemsnitlig" dansk rensningsteknologi
Transport	ikke med	-

Tabel 4: CO₂-udledninger fra Hørsholm Vand fordelt på emissionskilde

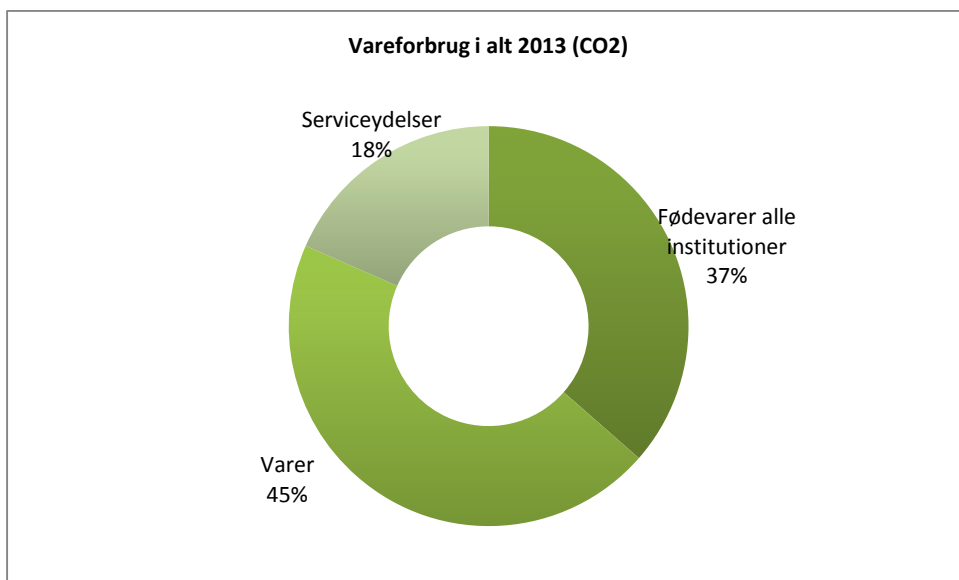
I tabellen ses, at CO₂-udledninger fra naturgasforbruger er opgjort til 1ton. De øvrige proces-emissioner, metan og lattergas, er opgjort til 402 ton. El- og olieforbrug er også vist i tabellen for en samlet oversigt over CO₂-udledningerne fra Hørsholm Vand (men talt med under el og

varme). CO₂-udledninger fra transport i relation til driften af forsyningsvirksomheden Hørsholm Vand er på grund af datamangel ikke opgjort.

Jf. metodekapitlet er emissioner af drivhusgasser fra affaldsdeponi i andre kommuner, som Hørsholm Kommune som virksomhed eventuelt leverer affald til, ikke inkluderet i CO₂-regnskabet.

3.6 Vareforbrug

CO₂-udledningen fra forbrug af fødevarer, varer og serviceydelser er opgjort til 9.314 ton CO₂ i 2013. Det er altså absolut set den største sektor i CO₂-opgørelsen.



Figur 9: CO₂-udledning fra fødevarer, fysiske varer og serviceydelser

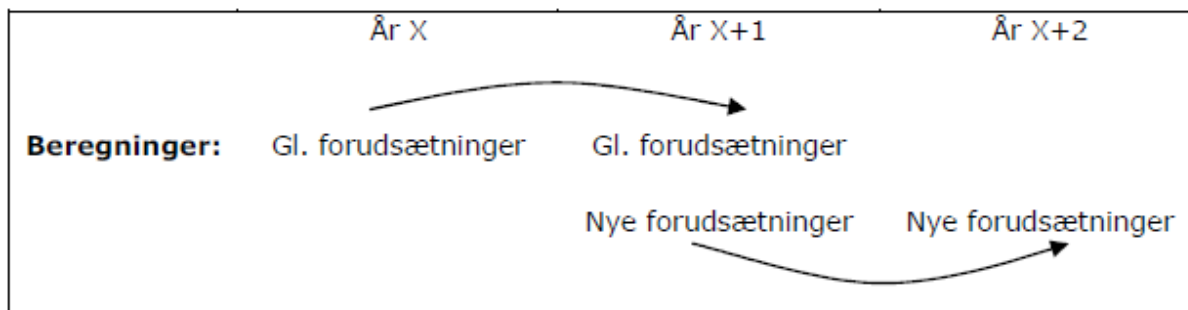
På Figur 9 fremgår det, at fødevarerforbrug for alle kommunens institutioner udgør 37 %. Vareforbruget af fysiske varer udgør ca. 45 % og ydelse af servicen udgør ca. 18 %.

Med vareforbrug menes indkøb af ting og sager, fx møbler og it-udstyr. Med serviceydelser menes fx rengøringsydelser.

4 Udvikling i CO₂-udledningen 2010-2013

4.1 Samlet overblik

Ifølge DN's vejledning skal der ved ændring i forudsætningerne beregnes en CO₂-udledning for 2013 både med de gamle og de nye forudsætninger, og målet skal holdes op imod de gamle forudsætninger, så det er muligt at sammenligne udviklingen, se Figur 10.



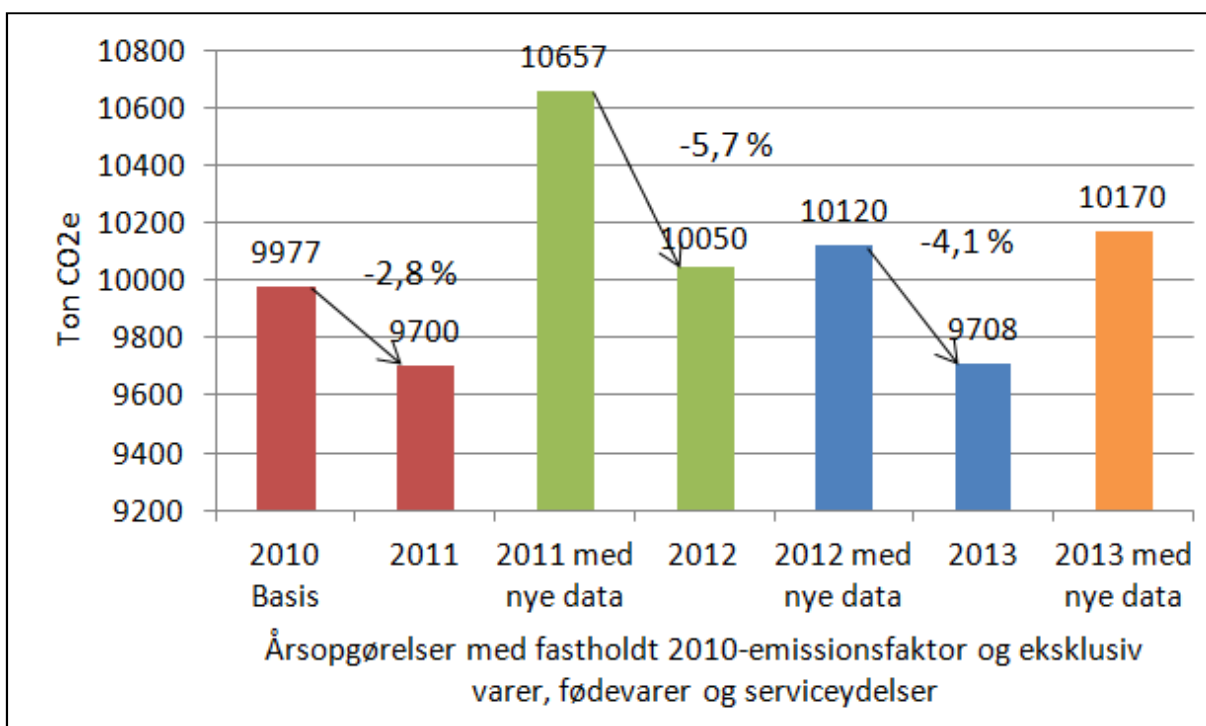
Figur 10: Princip for sammenligning mellem år med ændrede forudsætninger jf. DN's vejledning

I dette kapitel korrigeres resultaterne, så det er muligt at sammenligne udviklingen fra 2010 til 2013. Tal i dette kapitel er alle opgjort med fastholdt 2010-emissionsfaktor og eksklusiv varer, fødevarer og serviceydelser.

Både for opgørelsen 2011, 2012 og 2013 er datagrundlaget for bygninger blevet forbedret, hvilket i princippet giver en stigning i CO₂-udledningen. Dette er der dog blevet korrigeret for ud fra argumentet om, at forbedret datagrundlag ikke bør komme regnskabet til last. Der er ikke tale om ændret bygningsmasse, men om at tage energiforbrug med for flere af de eksisterende bygninger, som hele tiden har været der.

Endvidere er der i 2013-resultatet korrigeret for to datafejl i 2012-regnskabet, som blev opdaget i forbindelse med udarbejdelsen af 2013-regnskabet. Den ene fejl var, at 3 bygningers varmeforbrug ikke var med i udregningen for 2012. De er derfor heller ikke med i det korrigerede 2013-resultat. Den anden fejl var, at der var meldt et for lavt tal ind for specialkørsel i 2012. Kun ca. en fjerdedel af den rigtige værdi var meldt ind. For at kunne sammenligne, er 2013 derfor korrigeret på den tilsvarende post, så også kun en fjerdedel er talt med.

Det er derfor kun muligt at sammenligne to på hinanden følgende år, og ikke hele årrækken på én gang. Se Figur 11.



Figur 11: Sammenligning af 2010 og 2011 (rød) samt sammenligning af 2011 og 2012 (grøn), sammenligning af 2012 og 2013 (blå) og endelig visning af 2013 (orange) til sammenligning med 2014

I det følgende er de sammenlignelige tal inddelt i kategorier, som er relevante for kommunens afrapportering ifm. klimakommuneaftalen.

4.2 Basisopgørelse for 2010

I 2010 fordelte CO₂-udledningen sig som følger:

2010	t CO ₂ e
Elforbrug, bygningsrelateret	2.872
Varmeforbrug, bygningsrelateret	1.677
Transport og maskiner	2.944
Andet (ikke-bygningsrelateret el, arealanvendelse, landbrug og spildevand)	2.484
Total 2010	9.977

Tabel 5: Basisåret 2010

4.3 Sammenligning 2010-2011

I 2011 fordelte CO₂-udledningen sig som følger:

2011	t CO ₂ e
Elforbrug, bygningsrelateret	2.633
Varmeforbrug, bygningsrelateret	1.615
Transport og maskiner	3.120
Andet (ikke-bygningsrelateret el, arealanvendelse, landbrug og spildevand)	2.332
Total 2011 (til brug for sammenligning med 2010)	9.700

Tabel 6: 2011 til sammenligning med 2010

Den sammenlignelige opgørelse med udgangspunktet 9.977 ton CO₂ i 2010 giver en reduktion på 2,8 % (røde søjler i Figur 11).

4.4 Sammenligning 2011-2012

I 2012 fordelte CO₂-udledningen sig som følger:

2012	t CO ₂ e
Elforbrug, bygningsrelateret	2.885
Varmeforbrug, bygningsrelateret	1.909
Transport og maskiner	3.214
Andet (ikke-bygningsrelateret el, arealanvendelse, landbrug og spildevand)	2.042
Total 2012 (til brug for sammenligning med 2011)	10.050

Tabel 7: 2012 til sammenligning med 2011

Den sammenlignelige opgørelse med udgangspunktet 10.657 ton CO₂ i 2011 giver reduktion på 5,7 % (grønne søjler i Figur 11).

4.5 Sammenligning 2012-2013

I 2013 fordelte CO₂-udledningen sig som følger:

2013	t CO ₂ e
Elforbrug, bygningsrelateret	2.846
Varmeforbrug, bygningsrelateret	1.972
Transport og maskiner	3.521

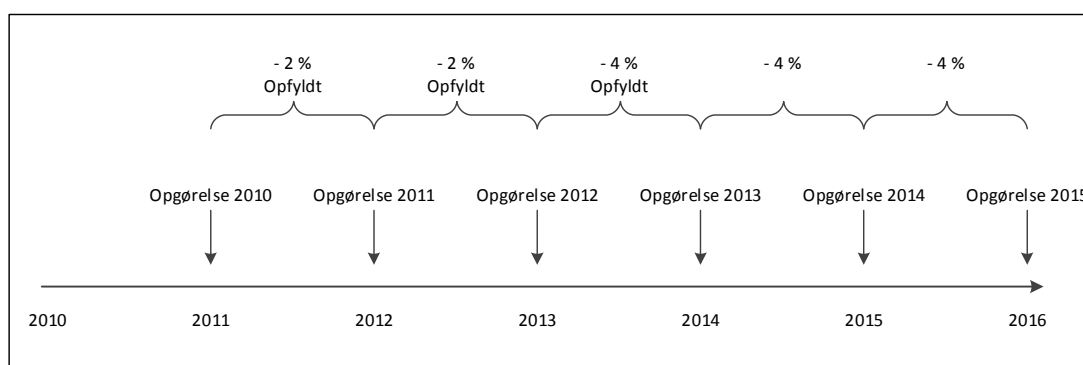
Andet (ikke-bygningsrelateret el, arealanvendelse, landbrug og spildevand)	1.369
Total 2013 (til brug for sammenligning med 2012)	9.708

Den sammenlignelige opgørelse med udgangspunktet 10.120 ton CO₂ i 2012 giver reduktion på 4,1 % (blå søjler i Figur 11).

Målet i forhold til klimakommuneaftalen er altså opfyldt for perioden 2012-2013, da det lød på minimum 4 % CO₂-reduktion.

4.6 De næste års målsætninger

CO₂-reduktionsmålene for aftaleperiode med DN er skitseret nedenfor.



Figur 12: CO₂-reduktionsmål for Hørsholm Kommune som virksomhed

Reduktionsmålene gælder for den samlede CO₂-udledning, så kommunen bestemmer selv, hvordan den vil fordele reduktionen på de forskellige sektorer. Hvis CO₂-udledningen øges i nogle sektorer, skal den reduceres desto mere et andet sted. Hidtil har kommunens fokus været på bygningsområdet.

Næste delmål er, at kommunen skal reducere CO₂-udledningen med 4 % i fra 2013 til 2014. Målet gælder, uanset om medarbejderantal, bygningsmasse mv. ændrer sig.

5 Fremadrettet indsats

I det følgende præsenteres en række bemærkninger som følge af konsulentens arbejde med CO₂-opgørelsen. Det understreges, at der ikke kan fremsættes egentlige anbefalinger, da det ikke var omfattet af konsulentens opgave. Der kan dog uden yderligere analyse peges på følgende forslag til Hørsholm Kommune:

5.1 CO₂-regnskab som styringsværktøj

Kommunen har et fint datagrundlag til opgørelse af CO₂-udledning. Der kan laves flere analyser, end præsenteret i denne rapport. I CO₂-regnskabsrapporten fra 2010 blev der fx lavet en analyse af kommunens påvirkningsmuligheder. Det vil sige hvor meget af CO₂-udledningen, kommunen har direkte henholdsvis indirekte indflydelse på inden for hver sektor. Sideløbende blev der udarbejdet en oversigt over tidspunkter for genforhandling af kontrakter med eksterne og halv-eksterne parter. Denne analyse kan med fordel udbygges, så kommunen kan bruge CO₂-beregningerne som aktivt redskab.

5.2 Skærpede klimamål peger på nye tiltag

I de første år af aftaleperioden med DN har Hørsholm Kommune haft et mål på 2 % CO₂-reduktion årligt. I den kommende del af aftaleperioden skærpes målet til en årlig reduktion på 4 %. Over årene 2010-2012 har reduktionerne mest bestået i en indsats på bygningsområdet og et faldende energiforbrug fra forsyningsvirksomheden Hørsholm Vands side. Transportsektoren har bevæget sig op og ned med store reduktioner og store stigninger i udledningen på de enkelte delposter.

Hørsholm Kommune bør derfor overveje, hvordan kommende års skærpede reduktionsmål kan nås, og hvilke sektorer og parter, der skal inddrages. Kommunen har valgt at tage mange poster med på CO₂-regnskabet, hvilket også giver kommunen flere handlemuligheder, end ved en "snæver" opgørelse med få poster.

Lageret ved drikkevandsforsyningen opvarmes stadig med "CO₂-tung" olieopvarmning, men der er ikke flere bygninger tilbage med elvarme.

Der kan være et energibesparelspotentiale ved at stille indkøbskrav i forbindelse med udbud af varer og services, fx til køleskabe, lygtepæle mv. og til dette arbejde reviderer Energi styrelsen årligt en række indkøbsanbefalinger², som henvender sig til offentlige indkøbere, der ønsker at indkøbe energieffektivt.

Der kunne med fordel ses nærmere på transportområdet, hvor der fx er sket en stor stigning i CO₂-udledningerne fra tjenesterejser med taxa, bus, tog og fly. Desuden er der mulighed for at se på, om bilparken udnyttes optimalt, om eventuelt ny vækst i bilflåden kan foregå med elbiler, elcykler eller andet og om udskiftning af hjemmeplejebiler kan ske med elbiler, elcykler eller lignende. Tiltag kan også ligge inden for planlægning og adfærd, hvor Energi styrelsen også her tilbyder gratis materiale til at gennemføre adfærdskampagne³.

5.3 Sammenfatning

På baggrund af ovenstående foreslås det kommunen at:

- Gøre aktivt brug af de tal, der er samlet i regnearket bag CO₂-opgørelsen til at foretage analyser af indsatsområder og effektvurderinger

² www.spareenergi.dk/indkoeb

³ www.spareenergi.dk/adfaerd

- Fortsætte indsatserne på bygningsområdet og supplere dem med tiltag i andre sektorer, fx
 - konvertering væk fra olieopvarmning
 - kontrakter med operatører på affalds/genbrugsområdet
 - indkøbskrav i forbindelse med udbud, herunder styre decentrale indkøb
 - planlægning og iværksættelse af tiltag inden for tjenesterejser, egen bilpark, medarbejderpendling, busdrift

Referencer

Concito. (2012). *Carbon Footprint - Den ideelle opgørelse og anvendelse.*

DMI. (2014). Hentet fra <http://www.dmi.dk/vejr/arkiver/maanedsaesonaar/>

DMU. (2009). *Drivhusgasopgørelse på kommuneniveau.*

Øvrige kilder findes i vedlagte regneark ved de enkelte udregninger.