

Hørsholm Kommune

CO₂-REGNSKAB 2012 FOR HØRSHOLM KOMMUNE SOM VIRKSOMHED

Version: Endelig version 21. oktober 2013

Udarbejdet af: Rose Maria Laden Holdt (rl@viegandmaagoe.dk) og Louise Hedelund Sørensen

Kvalitetssikret af: Lise-Lotte Schmidt-Kallesøe

Viegand Maagøe

Nr. Farimagsgade 37

1364 København K.

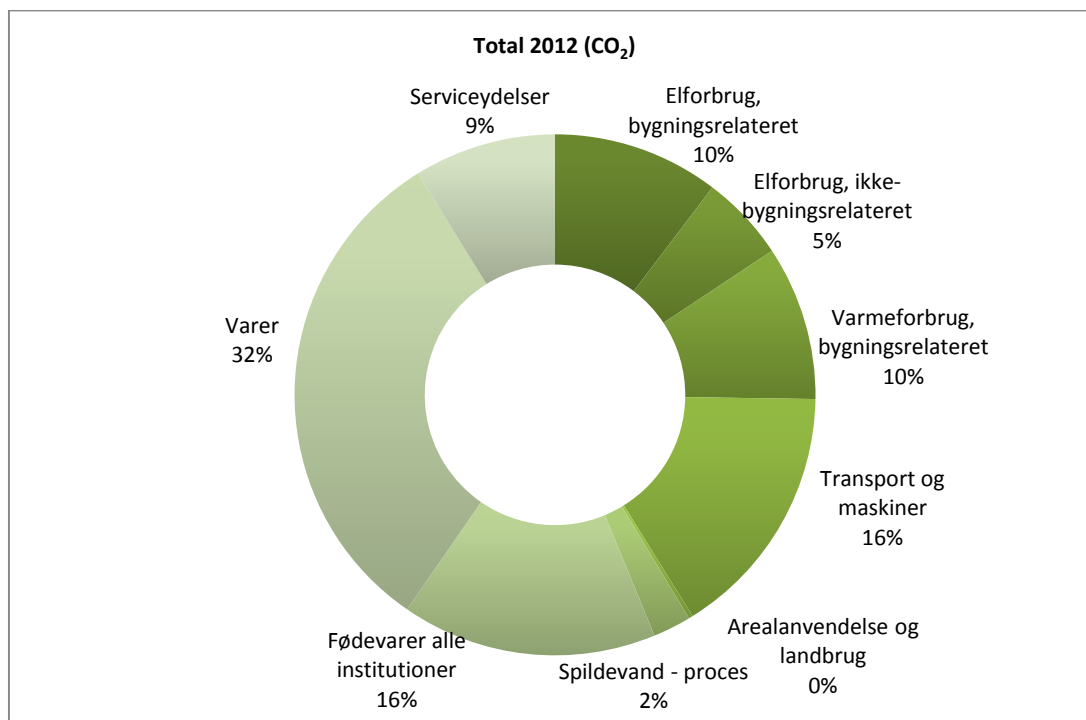
Telefon: +45 33 34 90 00

**viegand
maagøe**
energy people

Resumé

Hørsholm Kommune har i 2012 for tredje år i træk opgjort CO₂-udledningen for kommunen som virksomhed efter en sammenlignelig metode.

Denne rapport opgør CO₂-udledningerne for 2012 til 20.239 ton CO₂. I Figur 1 ses resultatet af CO₂-opgørelsen for 2012 fordelt på sektorer.



Figur 1: CO₂-udledning 2012 for kommunen som virksomhed fordelt på sektorer.

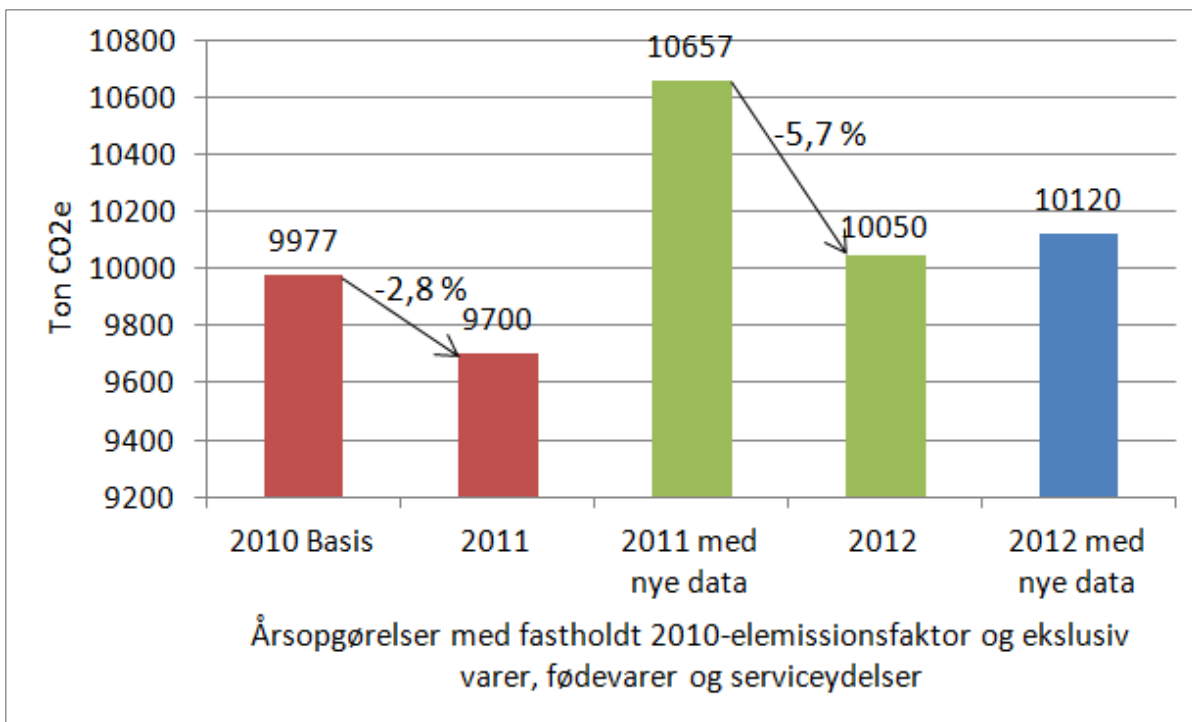
Sammenligning med tidligere år

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 CO₂-udledningen, så den kan sammenlignes med de foregående år. En sammenligning af CO₂-udledningerne for 2011 og 2012 viser, at CO₂-udledningen er reduceret med 5,7 % i 2012, og dermed er målet om 2 % reduktion opfyldt for det andet år i aftaleperioden¹.

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 og i 2012. I 2012 skyldes de nye data et forbedret datagrundlag for bygningers el- og varmeforbrug. Det kan give anledning til forvirring, når datagrundlaget forbedres, og derfor har tal, der kan sammenlignes, den samme farve i figuren. Se evt. uddybende forklaring i kapitel 4.

¹Resultatet med en CO₂-reduktion på 5,7 % 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.



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

Faldet i CO₂-udledningen fra 2011 til 2012 skyldes indsatsen på bygningsområdet (ca. en tredjedel af reduktionen) og reduktioner i forsyningsvirksomheden Hørsholm Vand (ca. to tredjedele af reduktionen).

Kommunens fremadrettede indsats

Næste delmål er, at kommunen skal reducere CO₂-udledningen med 4 % i fra 2012 til 2013. Målet gælder, uanset om medarbejderantal, bygningsmasse mv. ændrer sig. Målet gælder også, selvom Hørsholm Kommune har præsteret over målet i 2012-reduktionen.

Hvis CO₂-udledningen øges i nogle sektorer, skal den reduceres desto mere et andet sted. Hidtil har kommunens systematiske og vedvarende 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 skærpede 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 lager
- indarbejde klimahensyn i kontrakter med operatører på affalds/genbrugsområdet
- stille indkøbskrav i forbindelse med udbud af varer og serviceydelser
- iværksætte tiltag inden for tjenesterejser, egen bilpark, medarbejderpendling, 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 2012.....	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 2010-2012.....	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 Årsager til fald i CO ₂ -udledningen	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.....	25
Referencer.....	26

1 Indledning

CO₂-regnskab 2012 for Hørsholm Kommune som virksomhed er en opgørelse af CO₂-udledningerne relateret til kommunens "forretningsområde" i 2012, 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 2012 og giver en sammenligning i den årlige udvikling.

Hovedindsatsen for CO₂-reduktion i 2011 og 2012 har været renovering af kommunens bygningsmasse og skift til mere miljøvenlige energikilder.

CO₂-regnskabet er udført af Viegand Maagøe i samarbejde med Hørsholm Kommune.

2 Metodebeskrivelse

CO₂-opgørelsen for 2012 følger de samme principper og metodevalg som for CO₂-opgørelsen for 2010 og 2011. 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.

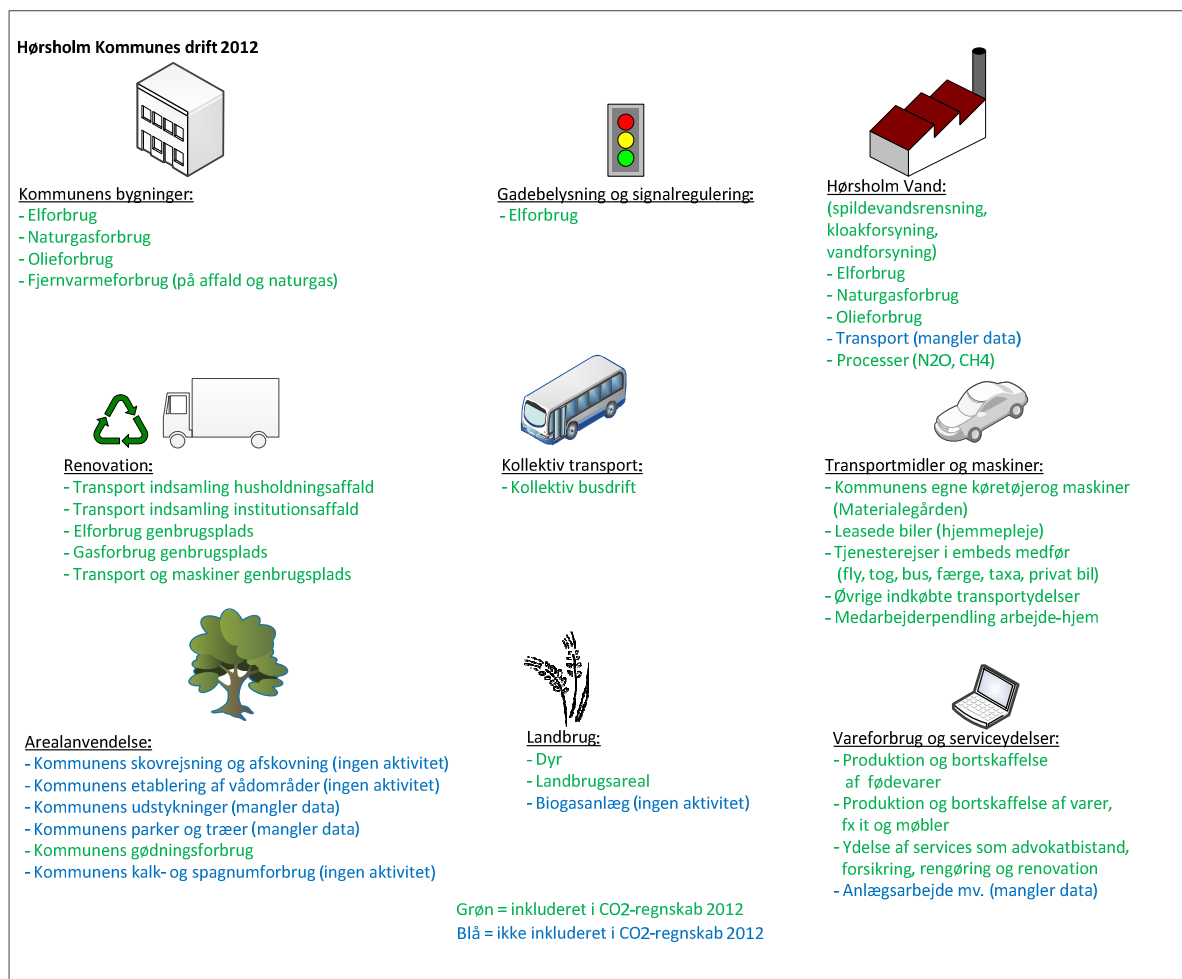
CO₂-regnskabet for 2012 inkluderer altså:

- *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 2012 inkluderer følgende aktiviteter:



Figur 3: Afgrænsning af aktiviteter 2012

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 2012. Den blå tekst angiver, hvad der anses for at høre med i CO₂-regnskabet, men som ikke har været mulig at kortlægge på grund af mangel på aktivitet eller data. Se evt. dataliste i Tabel 2 (afsnit 2.4).

I forhold til CO₂-regnskab 2011 for kommunen som virksomhed er datagrundlaget forbedret i 2012. I Tabel 1 ses hvilke poster, der er tilføjet i 2012 i forhold til 2011.

Aktiviteter med i 2012, som ikke var med i 2011 på grund af forbedret datagrundlag – dvs. en udvidelse af scope

- El- og varmekonsum for 5 bygninger, som ikke var mulige at kortlægge i 2011 (bemærk, der er ikke tale om nyopførte bygninger)
- Serviceydelse: Tømning af containere ved institutioner

Tabel 1: Ændringer i 2012 i forhold til 2011

Der er ikke rapporteret ændringer inden for scope 1, dvs. kommunen råder over samme bygningsmasse og bilpark som i 2011.

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 varmekonsum 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 2012 i forhold til 2011 for kommunens eksisterende bygningsmasse. Der er derfor indregnet el- og varmekonsum for 5 ekstra bygninger i forhold til 2011. Der er stadig potentiale for en forbedring og systematisering af bygningsdata.

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 2010-2012. 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 2012. 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 2012.

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 2012, er derfor CO₂-udledning i forbindelse med brug og håndtering af handelsgødning. Her er CO₂-udledningen for gødning af 12 fodboldbaner opgjort som i 2011.

Landbrug

Hørsholm Kommune ejer en landbrugsejendom, som er forpagtet af en privat aktør. CO₂-udledningen er opgjort ud fra data for dyr og arealer. Det drejer sig om et mindre antal kvier, får, mindre arealer henholdsvis med afgrøder og vedvarende græs. Resultatet fra 2011 er videreført identisk i CO₂-regnskabet 2012.

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 er taget en ny serviceydelse med i 2012 på grund af bedre datatilgængelighed. Det drejer sig om tømning af affalds- og genbrugscontainere hos institutioner.

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. Varmeforbruget er graddagskorrigeret*	For elopvarmede bygninger er der antaget en fordeling af el til opvarmning og øvrig brug på baggrund af energimærkerapporter for den enkelte bygning. 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 pengebehold 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	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 bag-

			forbruget estimeret på baggrund af nøgletal for varmeforbrug pr. m2 for den specifikke bygningstype. Varmeforbruget er grad-dagskorrigeret*	grund af pengebe-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.	Kilopris for gas antaget på baggrund af gennemsnitlig kilopris for alle gasindkøb i 2011. For uspecificerede udgifter til benzin og diesel antages halvdelen at gå til diesel og halvdelen til benzin.
Kørsel i leasede biler ifm. hjemmeleje	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Faktisk forbrug af benzin og diesel gange emissionsfaktorer.	
Transport i "embeds medfør": 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 transportydelser 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 transportydelser gange emissionsfaktorer.	Alle taxaer antages at være dieslbiler. For de private biler antages halvdelen at være benziner 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 2012.	Data og antagelser gjort i CO ₂ -regnskab 2008 videreføres i 2010-12. 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 busstrafik indkøbt af kommunen hos Movia	Leveres af Movia (Movias eget miljøregnskab)	Kendes ikke	Beregningsen 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	Data fra 2011 anvendt	-	-	-
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 ingen forbrug af kalk og spagnum i 2011.	Beregning foretaget i den kommunale CO ₂ -beregner vha. standardværdier for forbrug pr. areal.
Skovrejsning og afskovning	Ingen aktivitet	-	-	-
Vareforbrug				
Fødevarerforbrug	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Udgifter til fødevarer ganget med emissionsfaktor for fødevarerforbrug 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 fødevarerforbrug 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 fødevarerforbrug 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 2012 i Hillerød er 3235 (DMI, 2013)</p>				

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

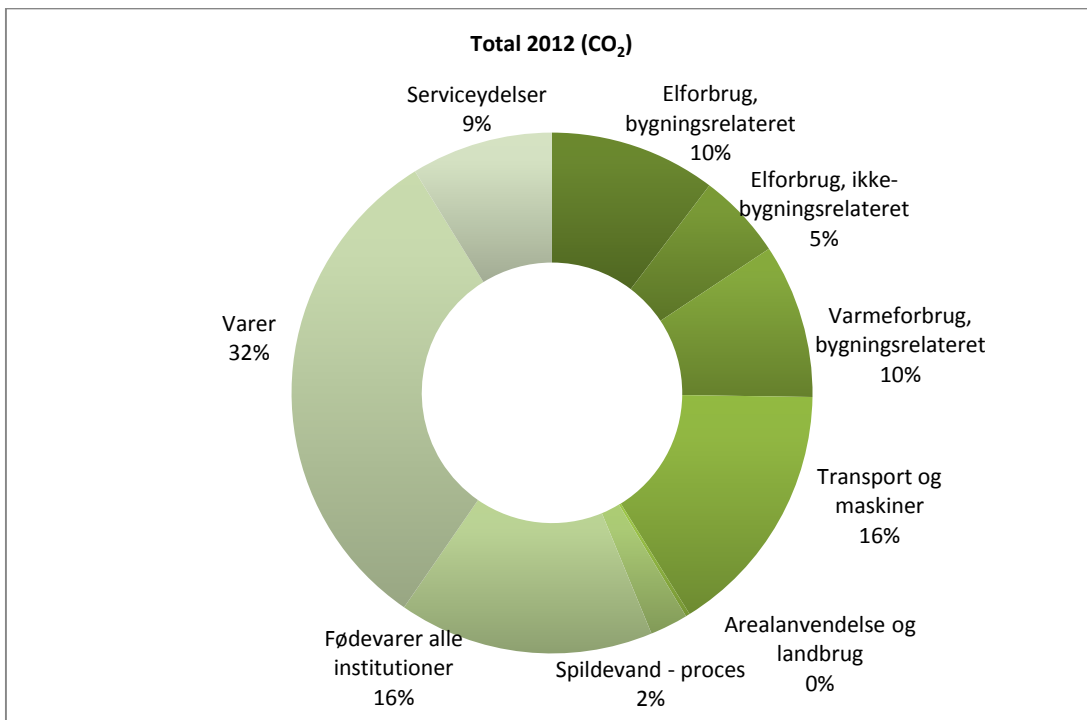
3 Total CO₂-udledning 2012

Den totale CO₂-udledning fra Hørsholm Kommune som virksomhed er opgjort til 20.239 ton CO₂ i 2012. 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	2.090
Signalregulering, infrastruktur og forsyning	18
Vejbelysning	481
Rensningsanlæg, kloakforsyning og vandforsyning (Hørsholm Vand)	582
I alt elforbrug, ikke-bygningsrelateret	1.081
I alt elforbrug (eksklusiv elvarme)	3.172
Varmeforbrug:	
Gas	872
Fyringsolie	12
Fjernvarme	1.056
I alt varmeforbrug	1.940
Transport og maskiner:	
Taxa (tjenesterejser)	15
Tog, bus, færge (tjenesterejser) og handicapkørsel	852
Fly (tjenesterejser)	92
Privat bil (tjenesterejser)	41
Køretøjer og maskiner (Materielgård, beredskab, hjemmepleje og skole- og fritidsbusser)	222
Medarbejderpendling arbejde-hjem	763
Indsamling af affald og genbrug	83
Kollektiv busdrift (Movia)	1.146
I alt transport og maskiner	3.214
Arealanvendelse og landbrug:	
Dyr	26
Landbrugsareal	21
Handelsgødning	7
I alt arealanvendelse og landbrug	54
Spildevand – proces:	
Naturgas til proces og opvarmning	1
Procesemissioner, metan og lattergas	475
I alt spildevand – proces	476
Vareforbrug:	
Fødevarer – alle institutioner	3.209
Varer	6.389
Serviceydelse	1.785
I alt vareforbrug	11.383
TOTAL	20.239

Tabel 3: Total CO₂-udledning i 2012 og sektorenes bidrag

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

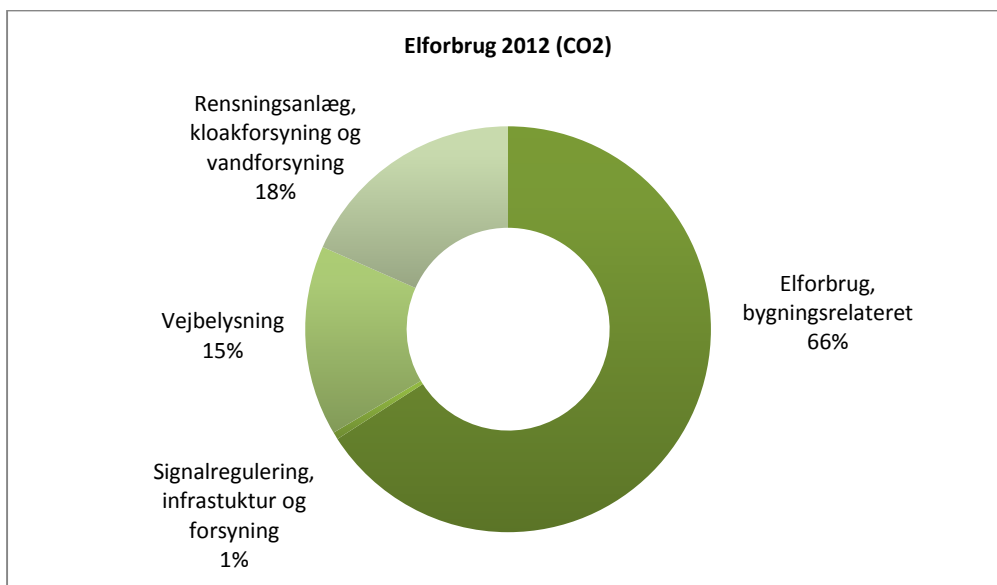


Figur 4: Total CO₂-udledning fordelt på sektorer

Det bygningsrelaterede elforbrug bidrager altså med ca. 10 %, mens det ikke-bygningsrelaterede elforbrug (diverse infrastruktur og forsyning) bidrager med ca. 5 %. Varmeforbruget bidrager med ca. 10 %, mens transport og maskiner bidrager med ca. 16 %. Arealanvendelse udgør kun ganske lidt i fordelingen og procesemissioner fra spildevand udgør ca. 2 %. Fødevarer indkøbt til kommunens institutioner udgør ca. 16 %, varer indkøbt udgør ca. 32 % og indkøbte serviceydelser udgør ca. 9 %.

3.1 EI

CO₂-udledningen fra elforbrug er opgjort til 3.172 ton i 2012 (eksklusiv elvarme, som opgøres under varmekonsum). Figur 5 nedenfor viser fordelingen af CO₂-udledningen på anvendelsesområder.



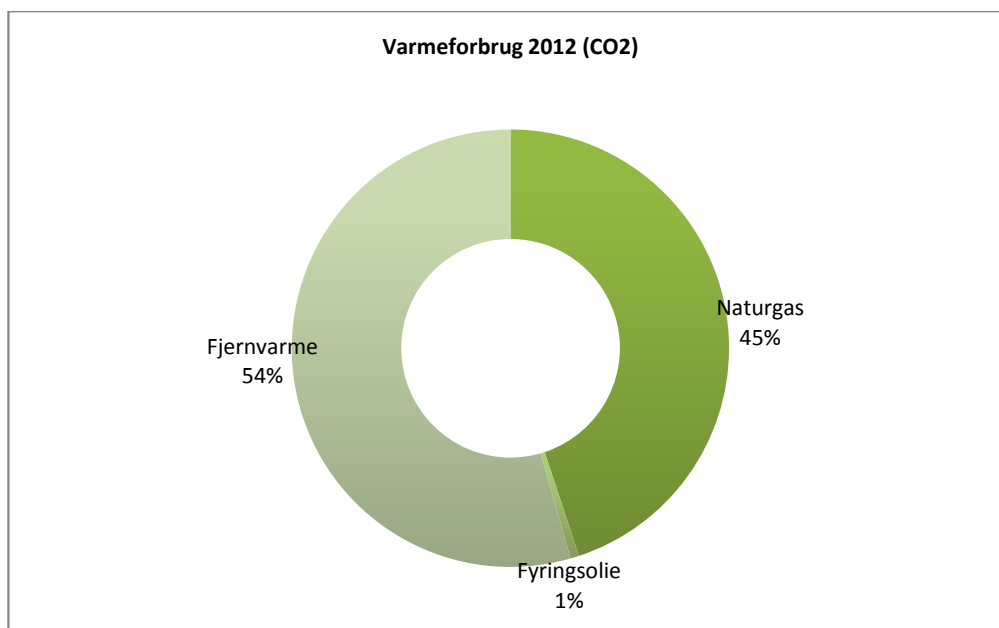
Figur 5: CO₂-udledning fra elforbrug fordelt på anvendelser

Som det fremgår af Figur 5 bidrager "byggningsrelaterede elforbrug" med ca. 66 % af CO₂-udledningerne fra det samlede elforbrug, mens "signalregulering, infrastruktur og forsyning" udgør ca. 1 %, "vejbelysning" udgør ca. 15 % og "rensingsanlæg, kloakforsyning og vandforsyning" (Hørsholm Vand) udgør ca. 18 %. 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.

3.2 Varme

CO₂-udledningen fra varmemeforbrug er opgjort til 1.940 ton i 2012. Figur 6 nedenfor viser fordelingen af CO₂-udledningen på varmekilder. CO₂-udledningen er estimeret ud fra et grad-dagskorrigeret varmemeforbrug.

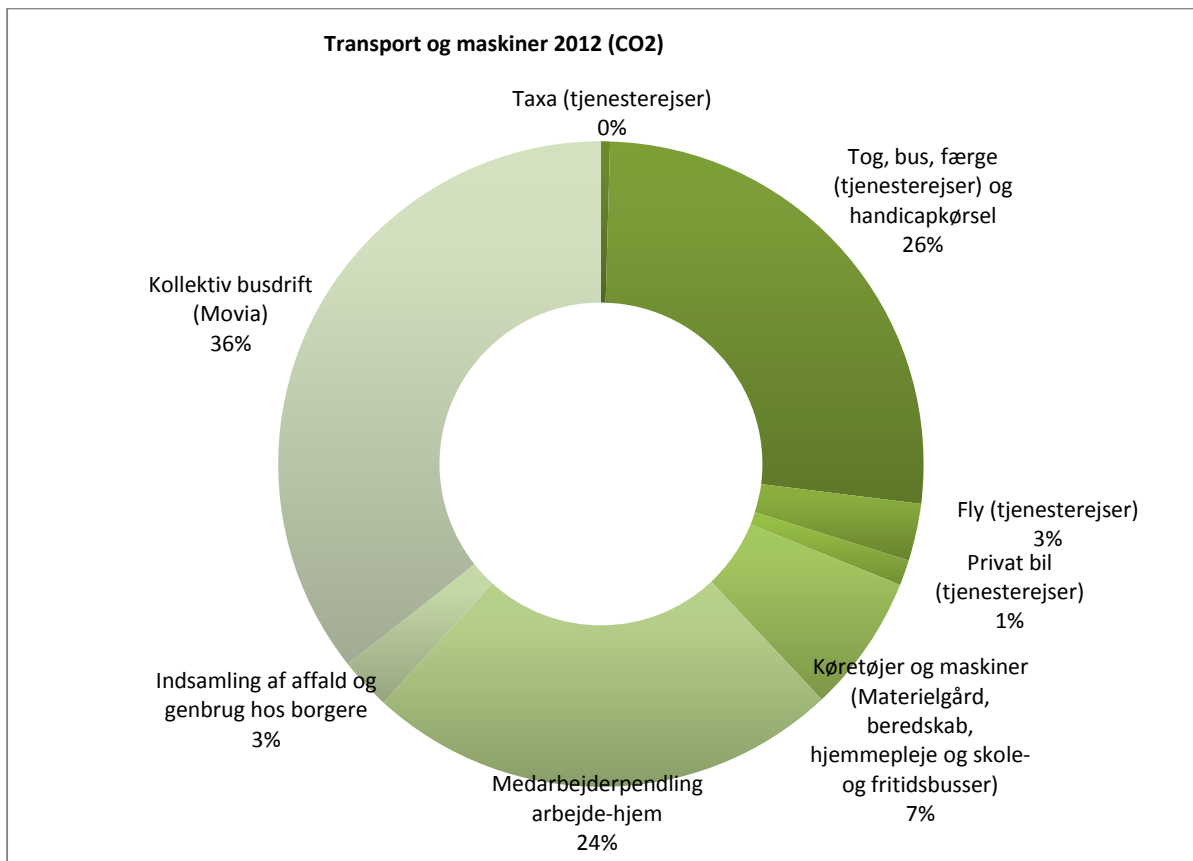


Figur 6: CO₂-udledning fra varmemeforbrug fordelt på varmekilder

Som det fremgår af Figur 6 var der ikke længere elvarme i 2012. Naturgas udgør ca. 45 %, fyringsolie udgør ca. 1 % og fjernvarme udgør ca. 54 %. Figur 6 viser alene fordelingen af CO₂-udledning fra de forskellige kilder og altså ikke fordelingen af selve varmemeforbruget.

3.3 Transport og maskiner

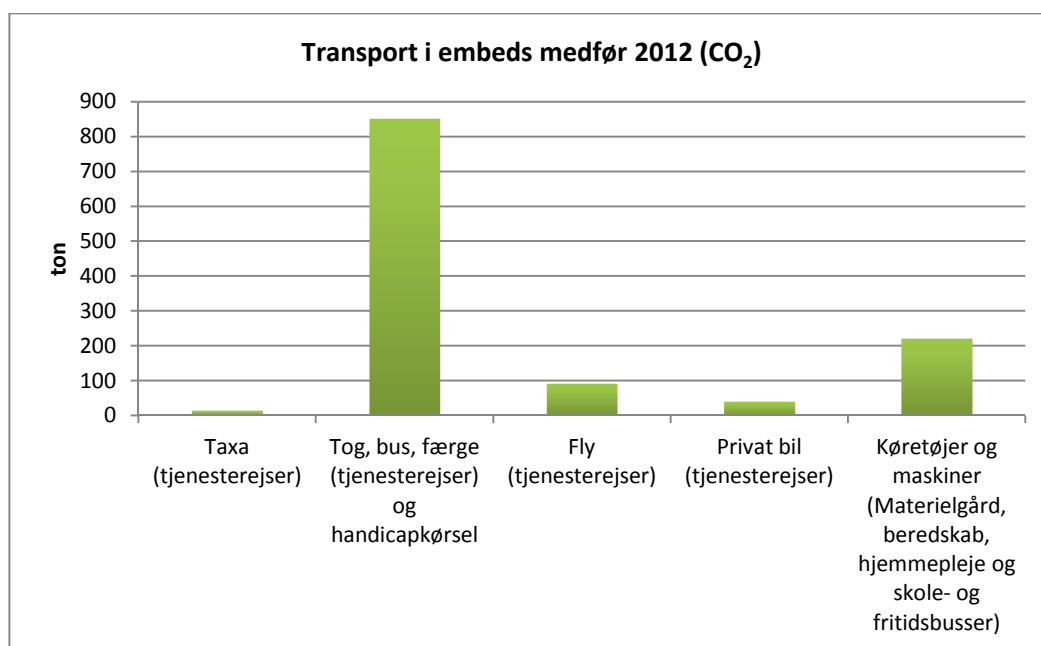
CO₂-udledningen fra transport og maskiner er opgjort til 3.214 ton i 2012. Sektoren "transport og maskiner" svarer med andre ord til afbrænding af brændstof, hvad enten det er i transportmidler eller maskiner (for eksempel ukrudtsbrændere og rendegravere).



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. 26 %, fly ca. 3 %, privat bil ca. 1 %, køretøjer og maskiner ved Materielgård, beredskab, hjemmeplejekørsel og skole- og fritidsbusser ca. 7 %, medarbejderpendling til og fra arbejde ca. 24 %, indsamling af affald og genbrug ca. 3 % og kollektiv busdrift ca. 36 % 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. I 2012 var der ikke data, der muliggjorde en adskillelse af hjemmeplejekørsel fra Materielgårdens køretøjer, som det ellers har været de tidligere år.

3.4 Arealanvendelse og landbrug

CO₂-udledningen for arealanvendelse og landbrug er opgjort til 54 ton i 2012, da resultaterne fra 2011 er overført identisk. Denne CO₂-udledning stammer fra kommunens forbrug af handelsgødning til fodboldbaner og fra dyr og arealer tilhørende kommunalt ejet landbrugsejendom. Der er potentiale for at forbedre datagrundlaget for arealanvendelse, fx i forbindelse med etablering af vådområder.

3.5 Spildevand

CO₂-udledningen fra spildevandsprocesser er opgjort til 476 ton i 2012. I Tabel 4 herunder ses CO₂-udledningen fra Hørsholm Vand i 2012 fordelt på emissionskilder, herunder procesemissioner. Tabellen viser også hvad udregningen er baseret på.

Hørsholm Vand	t CO ₂ -e	Baseret på
Elforbrug	582	Faktisk forbrug
Olieforbrug (lagervarme)	7	Faktisk forbrug
Naturgasforbrug (proces og rumvarme)	1	Faktisk forbrug
Procesemissioner, metan og lattergas	475	"Gennemsnitlig" dansk rensningsteknologi
Transport	ikke med	-

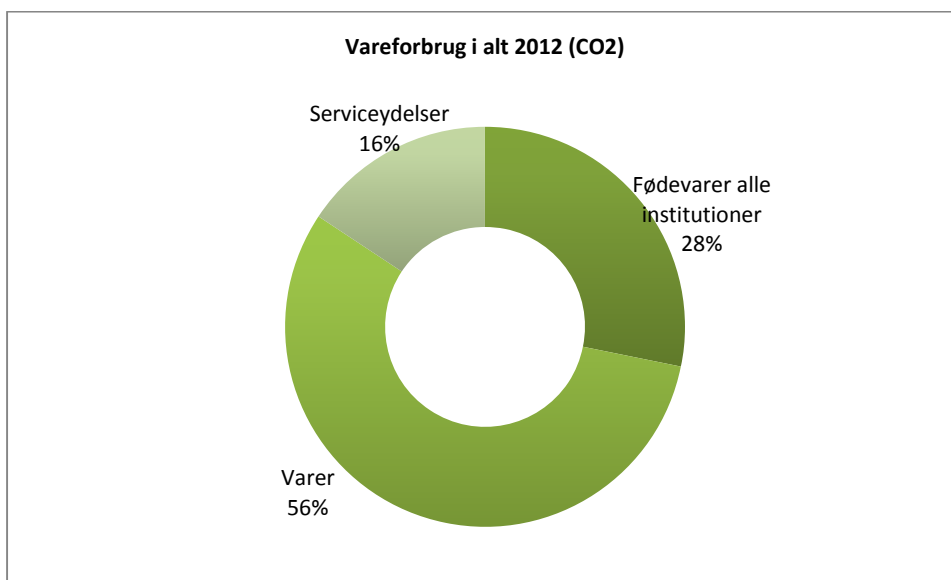
Tabel 4: CO₂-udledninger fra Hørsholm Vand fordelt på emissionskilde

I tabellen ses, at CO₂-udledninger fra naturgasforbruger er opgjort til 1 ton. De øvrige procesemissioner, metan og lattergas, er opgjort til 475 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 11.383 ton CO₂ i 2012. Det er altså absolut set den største sektor i CO₂-opgørelsen.



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

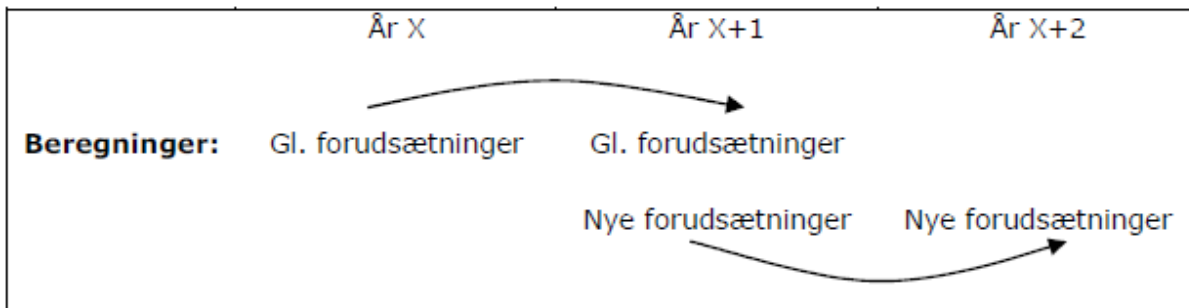
På Figur 9 fremgår det, at fødevarerforbrug for alle kommunens institutioner udgør 28 %. Vareforbruget af fysiske varer udgør ca. 56 % og ydelse af servicen udgør ca. 16 %.

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

4 Udvikling i CO₂-udledningen 2010-2012

4.1 Samlet overblik

Ifølge DN's vejledning skal der ved ændring i forudsætningerne beregnes en CO₂-udledning for 2012 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.

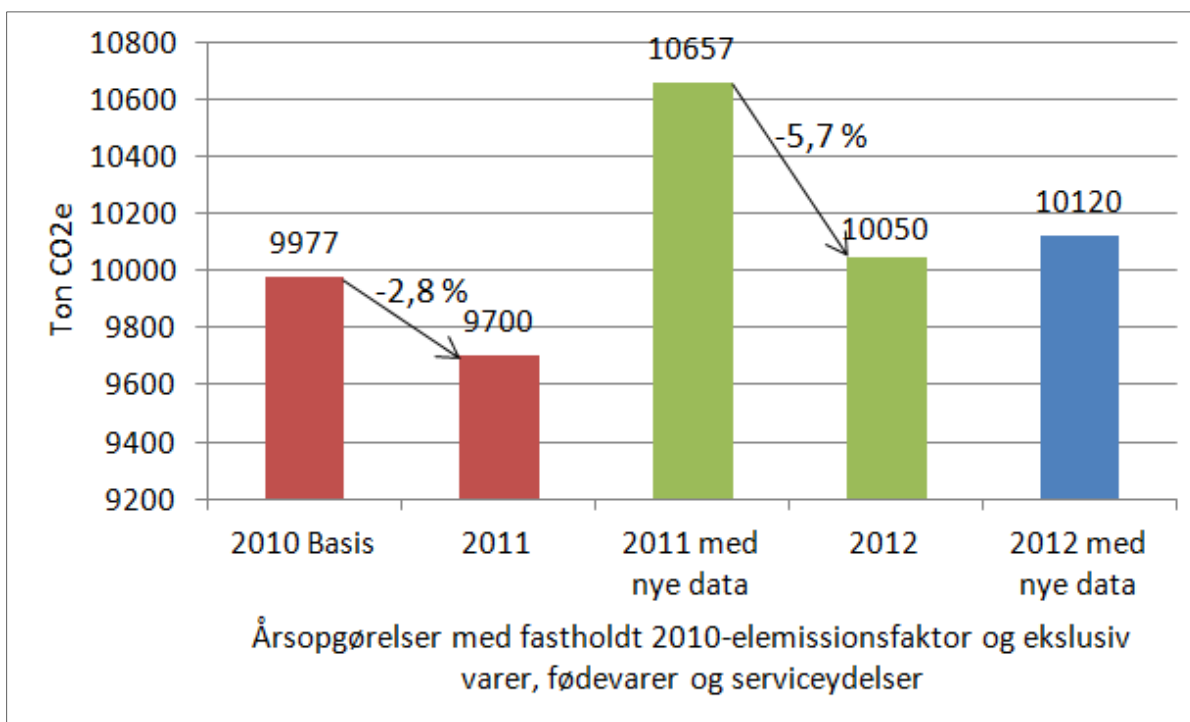


Figur 10: Princip for sammenligning mellem år med ændrede forudsætninger jf. DN's vejledning

I dette kapitel korrigeres resultaterne, så det er muligt at sammenligne udviklingen fra 2010 til 2012. Tal i dette kapitel er alle opgjort med fastholdt 2010-elemissionsfaktor og eksklusiv varer, fødevarer og serviceydelser.

Både for opgørelsen 2011 og 2012 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.

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) og endelig visning af 2012 (blå) til sammenligning med 2013

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 %.

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 med udgangspunktet 10.657 ton CO₂ i 2011 giver reduktion på 5,7 %.

Målet i forhold til klimakommuneaftalen er altså opfyldt for perioden 2011-2012, som lød på minimum 2 % CO₂-reduktion.

4.5 Årsager til fald i CO₂-udledningen

De tre væsentligste årsager til faldet i CO₂-udledningen er:

- El- og varmebesparelser i kommunens bygninger
- El- og naturgasbesparelser i forsyningsvirksomheden Hørsholm Vand

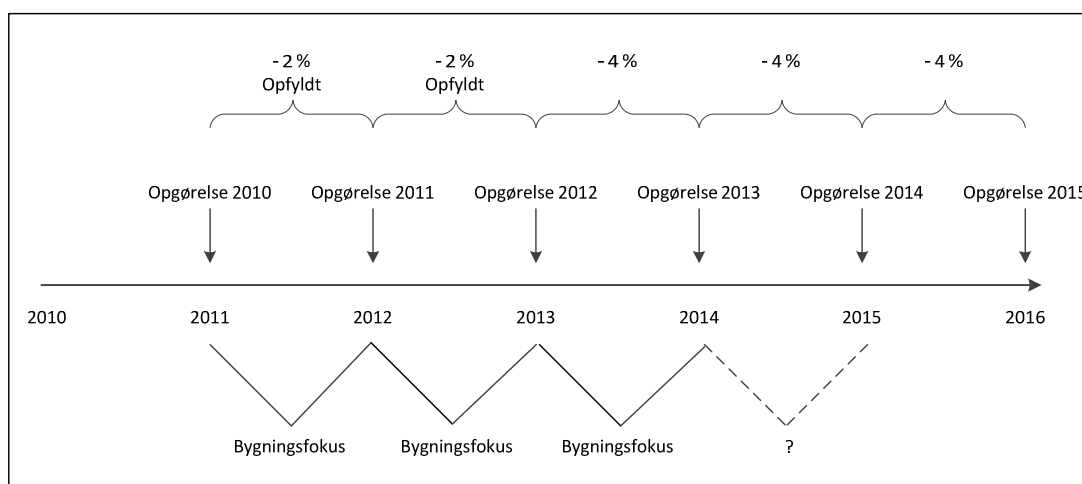
På bygningsområdet er der fx opnået CO₂-reduktioner ved bl.a. at omlægge tennishallen og Gammel Hovedgade 2 fra elvarme til fjernvarme. I de enkelte bygninger kan der både observeres markante stigninger i energiforbrug og markante fald. Samlet set står de bygningsrela-

terede CO₂-reduktioner for ca. en tredjedel af den samlede reduktion fra 2011 til 2012. Resten er opnået i den kommunalt ejede forsyningsvirksomhed Hørsholm Vand.

På transportområdet er den samlede CO₂-udledning nogenlunde den samme som året før. Der har været stigning i flytransporten og taxatransporten. Udledningerne her er dog opvejet af reduktioner på de andre transportposter i regnskabet.

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 2012 til 2013. Målet gælder, uanset om medarbejderantal, bygningsmasse mv. ændrer sig. Målet gælder også, selvom Hørsholm Kommune har præsteret over målet i 2012-reduktionen.

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.

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.

Der er sket en stigning i CO₂-udledningerne fra vareforbrug, fødevarer og serviceydelser. Der er samtidig sket en forbedring af datagrundlaget, som giver adgang til flere data og generelt set en bedre opdeling af data – på enkelte områder dog en forringelse af detaljeringsgraden. Virkemidler kan være indkøbskrav, optimering af decentrale indkøb, kostomlægning mv. Vareforbrug mv. har hidtil stået uden for opgørelserne, der afrapporteres i forbindelse med klimakommuneaftalen med DN, og derfor vil en passende afrapporteringsform skulle aftales med DN, hvis området skal kunne tælle med i målsætningen. Der er ikke regnskabstekniske barrierer forbundet med at inkludere det, og vil blot kræve en ændret metodebeskrivelse.

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
- 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. (2013). Hentet fra <http://www.dmi.dk/dmi/20121231.pdf>

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

Øvrige kilder findes i vedlagte regneark ved de enkelte udregninger.