

Hørsholm Kommune

CO2-regnskab 2010 for Hørsholm Kommunes drift

CO2-regnskab for Hørsholm Kommunes drift

Udarbejdet af Viegand & Maagøe i 2012

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	4
2	Metodebeskrivelse	5
2.1	Afgrænsning – direkte og indirekte CO2-udledninger	5
2.2	Afgrænsning – aktiviteter	6
2.3	Afgrænsning – drivhusgasser	8
2.4	Dataindsamling og beregningsmetoder	8
3	Total CO2-udledning 2010.....	13
3.1	CO2-udledning fra el- og varmekonsumet på forvaltningsniveau	14
3.2	El.....	15
3.3	Varme	16
3.4	Transport og maskiner.....	17
3.5	Arealanvendelse	19
3.6	Spildevand	19
3.7	Vareforbrug	20
3.8	Udvikling i CO2-udledningen	20
4	Mål og initiativer	21
4.1	Klimamål.....	21
4.2	Initiativer	21
5	Referencer	23

1 Indledning

CO2-regnskab 2010 for Hørsholm Kommunes drift er en kortlægning af CO2-udledningerne relateret til kommunens "forretningsområde" i 2010, altså fra aktiviteter, der indgår i driften af virksomheden Hørsholm Kommune. Kortlægningen viser den samlede CO2-udledning og fordelingen på sektorerne el, varme, transport, arealanvendelse, spildevand og fødevarerforbrug i Rådhusets kantine.

Kortlægningen kan sammen med kommunens gennemførte og planlagte klima-initiativer 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 om reduktion af CO2-udledningen relateret til kommunen som virksomhed. Jævnfør aftalen er 2010 basisåret for kommunens forpligtelse til at reducere 2 % af CO2-udledningen fra 2010 til 2011. Derefter skal kommunen reducere 4 % pr. år i perioden 2012-2014.

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 valg for områder inden for forsyning og transportydelser, hvor der eksisterer forskellige grader af kommunalt ejerskab, udlicitering, leasing mv.

Hovedindsatsen for CO2-reduktion i 2010 og 2011 har været renovering af kommunens bygningsmasse og skift til mere miljøvenlige varmekilder.

CO2-udledningen er opgjort til 10.101 ton CO2-e i 2010.

Hørsholm Kommune har også udarbejdet et CO2-regnskab over udledningerne relateret til hele kommunens geografiske område i 2010, herunder industri, landbrug, husholdninger mv. Der henvises til særskilt rapport for denne kortlægning. Begge CO2-regnskaber er udført af Viegand & Maagøe for Hørsholm Kommune.

2 Metodebeskrivelse

Kortlægningen følger principper og metodevalg fra Danmarks Naturfredningsforenings CO2-vejledning samt KL og Klima-, Energi- og Bygningsministeriets CO2-beregner (herefter *CO2-beregneren*), IPPC-principper til kortlægning 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 kortlægning 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-kortlægning, og kan benyttes ved fremtidige årlige CO2-kortlægninger. Enkelte beregninger er foretaget i CO2-beregneren, og det fremgår af regnearket samt nedenstående metodebeskrivelser hvor dette er tilfældet.

I dette metodekapitel beskrives samtlige metodevalg, hvad enten de ligger implicit i værktøjerne eller er truffet i forbindelse med netop dette CO2-regnskab.

I kortlægningen er der afgrænset:

1. hvilke "scopes" eller typer CO2-udledninger, der skal inkluderes i kortlægningen (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

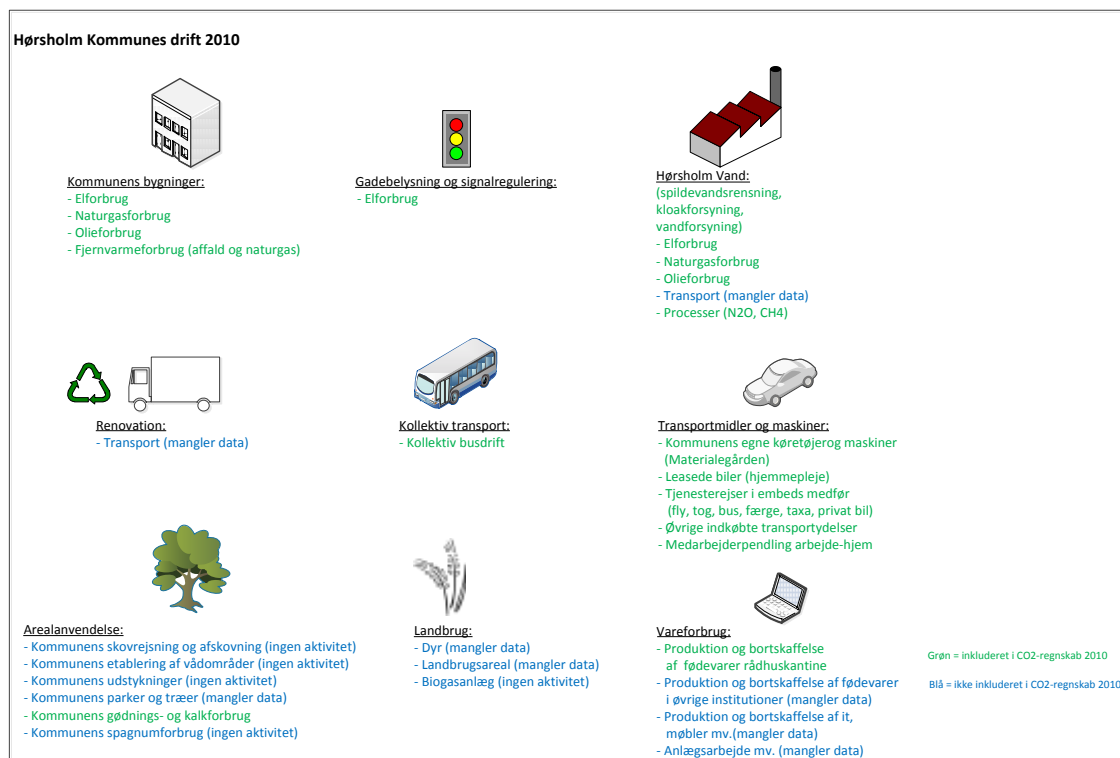
Potentielt er det ønskeligt at CO2-regnskabet kortlægger *alle* direkte udledninger relateret til kommunens drift (scope 1), *alle* indirekte CO2-udledninger forbundet med indkøb af energi (scope 2) og *alle* indirekte CO2-udledninger forbundet med indkøb af varer og ydelser (scope 3). Reelt har det på grund af datamangel ikke været muligt at kortlægge alle scope 3-udledninger i dette CO2-regnskab. Det forhindrer dog ikke fremtidige CO2-regnskaber i at forbedre kortlægningen på dette punkt. Der gøres opmærksom på, at scope 3-udledninger ofte udgør 80 % af CO2-udledningen (Concito, 2012), og at der i klimahandlingsplaner derfor også bør planlægges initiativer, som kan reducere disse.

CO2-regnskabet for 2010 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)
- *nogle* scope 3-udledninger (kommunens indkøb af transportydelser, kollektiv busdrift, medarbejderpendling og fødevareforbrug i Rådhusets kantine) – nemlig dem, hvor data har været tilgængelige

2.2 Afgrænsning – aktiviteter

CO2-regnskabet for Hørsholm Kommune 2010 inkluderer følgende aktiviteter:



Figur 1: Afgrænsning af aktiviteter

Figur 1 viser afgrænsningen af aktiviteter. Den grønne tekst i oversigten angiver, hvad der er inkluderet i CO2-regnskabet 2010. Den blå tekst angiver, hvad der anses for at høre med i CO2-regnskabet, men som ikke har været muligt at kortlægge i 2010 på grund af mangel på aktivitet eller data. Se evt. dataliste i Tabel 1.

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 Hørsholm Kommune, og det er altså uden betydning hvilket selskab, der producerer, sælger eller leverer energien.

I CO2-opgørelsen indgår både bygninger, som kommunen ejer, og bygninger, som kommunen lejer. Sportsanlæg indgår også, uanset om de er kommunale eller drives privat med kommunalt tilskud, da kommunen har indflydelse på disse.

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

Forsyningsvirksomheden Hørsholm Vand

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. Det har dog ikke været muligt at få nem adgang til data for transport i forbindelse med driften af Hørsholm Vand for 2010.

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 afgrænsningen.

Renovation

Det har ikke været muligt at få nem adgang til data for transport af affald, som er udliciteret til privat aktør i 2010.

Udledninger af drivhusgasser fra affaldsdeponier er ikke taget med i opgørelsen med henvisning til kommunens begrænsede indflydelse på operation af affaldsdeponier. Kommunen eller dennes interessentselskaber opererer ikke affaldsdeponier, hvorfor de er i periferien af kommunens indflydelsessfære. Der ligger ikke nogen deponier fysisk i kommunen.

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, hvorfor de bør inkluderes 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 i 2010.

Arealanvendelse

Kortlægningen 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, etableret vådområder eller udstykket parcelhusgrund, er der hverken en CO₂-udledning eller et CO₂-optag herfra i 2010. 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 i 2010.

De eneste parametre, der kan kortlægges inden for arealanvendelse i 2010 er derfor handelsgødning og kalkforbrug. Her er CO₂-udledningen for gødning og kalkning af 12 fodboldbaner opgjort.

Landbrug

Hørsholm Kommune ejer en landbrugsejendom, som er forpagtet af en privat aktør i 2010. Da kommunen potentielt har mulighed for at påvirke driften via ejerskabet, bør den regnes med. Det har dog ikke været muligt at få nem adgang til oplysninger om dyr og landbrugsareal i 2010, hvorfor landbrug ikke er inkluderet i 2010-opgørelsen.

Vareforbrug

Der er foretaget en beregning af CO₂-udledningen i forbindelse med fødevarer i hele fødevarens livscyklus ud fra pengebeløbet brugt på fødevarer i Rådhusets kantine i 2010 og en emissionsfaktor baseret på såkaldte input-output-analyser af CO₂-udledningen pr. krone. Det har kun været muligt at få nem adgang til data fra 2010 for en lille del af kommunens indkøb af varer og ydelser. Der mangler fx data for fødevarer fra kommunens institutioner ud over Rådhuset, forbrug af it, møbler mv. samt anlægsarbejder. Der gøres opmærksom på, at kommunen har stor indflydelse på indkøbene hvorfor CO₂-udledninger herfra bør forsøges inkluderet i efterfølgende CO₂-regnskaber.

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. Metan har et 23 gange stærkere opvarmningspotentialer end CO₂ over 100 år ("global warming potential"), og lattergas har et 296 gange stærkere opvarmningspotentiale end CO₂. I rapporten benævnes CO₂-ækvivalenterne blot som "CO₂".

Ovenstående omfatter alle væsentlige udledninger af drivhusgas og er i tråd med DN's vejledning og CO₂-beregneren.

2.4 Dataindsamling og beregningsmetoder

I Tabel 1 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 som basis for fremtidige opgørelser.

Data	Kilde	Datausikkerhed	Beregningsmetoder (se også regneark)	Antagelser i forbindelse med databehandling
Elforbrug				
<ul style="list-style-type: none"> - Børn og kultur - Social og sundhed - Teknik og miljø - Hørsholm Vand - Rådhuset 	<p>Data for kommunale bygninger leveres af DONG via Hørsholm Kommune</p> <p>Data fra tekniske anlæg leveres fra Hørsholm Vand</p>	<p>Lille</p> <p>Lille</p>	<p>Elforbrug gange emissionsfaktor, 200 %-metoden til allokering af emissioner mellem el og varme. Emissionsfaktor indeholder kun CO2. Indeholder transmissions- og distributionstab.</p> <p>Valget af 200 %-metoden er i tråd med DN's vejledning og emissionsfaktoren den samme, som benyttes i CO2-regnskabet for hele kommunens geografiske område.</p> <p>Varmeforbruget er graddagskorrigeret*</p>	<p>For elopvarmede bygninger er der antaget en fordeling af el til opvarmning og øvrig brug på baggrund af energimærkerapporter for den enkelte bygning.</p>
Gasforbrug				
Gasforbrug til opvarmning af bygninger samt til procesformål i rensningsanlæg	Leveres af Hørsholm Kommune og Hørsholm Vand	<p>Ejede bygninger: lille</p> <p>Lejede bygninger: stor data-usikkerhed, men lille betydning i det samlede regnskab.</p>	Gasforbrug gange emissionsfaktor. Varmeforbruget er graddagskorrigeret*	For lejede bygninger kender kommunen ikke det faktiske forbrug, og derfor er forbruget estimeret på baggrund af nøgletal for varmemeforbrug pr. m2 for den specifikke bygningstype.
Fyringsolie				
Olieforbrug til opvarmning og lagervarme	Leveres af Hørsholm Kommune og Hørsholm Vand	Lille	Olieforbrug gange emissionsfaktor. Varmeforbruget er graddagskorrigeret*	"Leveret olie" = "forbrugt olie"
Træ				
Der blev ikke brugt træ i 2010	-	-	-	-
Fjernvarme				
Opvarmning af kommunale bygninger	Leveres fra Nordforbrænding	Lille	Fjernvarmeforbrug gange (delvis) lokal emissionsfaktor. Beregning af emissionsfaktoren er foretaget i den kommunale CO2-beregner pba. lokal fordeling af brændsler samt lokalt nettab. 200 %-metoden anvendes til allokering af CO2-udledninger mellem el og varme (dvs. at varmevirkningsgraden ikke er lokal). Samme emissionsfaktor bruges ved CO2-regnskabet for kommunen som geografisk område.	<p>CO2-udledningen opgøres med graddagskorrektion for rumvarmeforbruget. Det antages, at 80 % af varmemeforbruget går til rumopvarmning og 20 % til opvarmning af brugsvand.</p> <p>Den faktiske CO2-udledning for varmemeforbruget oplyses særskilt.</p>

			For lejede bygninger er forbruget estimeret på baggrund af nøgletal for varmekonsum pr. m2 for den specifikke bygningstype. Varmeforbruget er graddagskorrigeret*	
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 2010. For uspecificerede udgifter til benzin og diesel antages halvdelen at gå til diesel og halvdelen til benzin.
Kørsel i leasede biler ifm. hjemmepleje	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Faktisk forbrug af benzin og diesel gange emissionsfaktorer.	
Transport i "embeds medfører": fly, tog, taxa, egen bil, bus	Leveres af Hørsholm Kommune	Stor datausikkerhed (Det vides ikke med sikkerhed, om alle transportydelse r er registreret i det centrale register) Dog kun en lille betydning i det samlede regnskab med undtagelse af transport med fly, som udleder meget CO2.	Udgifter til transportydelse r gange emissionsfaktorer.	Alle taxaer antages at være dieselbiler. For de private biler antages halvdelen at være benzinbiler og halvdelen dieselbiler.
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.	
Movia busser handicapkørsel	Leveres af Movia	Lille	Kørte km gange emissionsfaktor.	Skøn fra Movia om fordeling af benzin- og dieselbiler.
Medarbejderpendling arbejde-hjem	Antal medarbejdere på institutioner leveres af Hørsholm Kommune Beregning foretages af pba. spørgeskemaundersøgelse og	Lille Stor datausikkerhed. Det kan have en betydning for udledningen	Udledning pr. ansat estimeret i 2008 ganget op til antal ansatte i 2010.	Data og antagelser gjort i CO2-regnskab 2008 videreføres i 2010. Grundet usikkerhederne i estimatet er der ingen grund til at foretage lignende estimat før kommunen har gennemført klimatiltag i denne

	antagelser i CO2-regnskab 2008	inden for transportsektoren.		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)	Vides 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 CO2-udledningen herfra med øvrige beregninger skal derfor gøres med forbehold.	-
Indsamling af affald	Ingen data Bemærk: Emissioner fra afbrænding af brændbart affald regnes med under fjernvarme	-	-	-
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 Vand"s aktiviteter indregnes i regnskabet om kommunens drift. Udledninger af metan og lattergas beregnes ud af "gennemsnitlig" dansk rensningsteknologi.	Beregning foretaget i den kommunale CO2-beregner, som har opdateret metoden i 2010.
Arealanvendelse				
Etablering af vådområder	Ingen aktivitet	-	-	-
Landbrugsdrift	Ingen data	-	-	-
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 CO2-udledningen afgives til 0. Dette kan have en stor betydning i det samlede CO2-regnskab.	-	-

Udstykninger	Ingen aktivitet	-	-	-
Handelsgødning, spagnum og kalk	Ingen aktivitet	Lille	Kommunen ejer 13 fodboldbaner, heraf 12 med græs, som gødes og kalkes.	Beregning foretaget i den kommunale CO2-beregner vha. standardværdier for forbrug pr. areal.
Skovrejsning og afskovning	Ingen aktivitet	-	-	-
Vareforbrug				
Fødevarerforbrug i Rådhusets kantine	Leveres af Hørsholm Kommune	Lille	Udgifter til fødevarer ganget med emissionsfaktor for fødevarerforbrug i virksomheder. Emissionsfaktor baseret på input-output-analyser, hvorfor sammenligning af CO2-udledning herfra med andre udledninger bør ske med forbehold.	
Fødevarerforbrug i øvrige institutioner	Ingen data	-	-	-
Forbrug af it, møbler mv.	Ingen data	-	-	-
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 2906 og graddage for 2010 i Hillerød er 3375 (DMI, 2012)</p>				

Tabel 1: Datakilder, vurdering af datausikkerhed, beregningsmetoder og antagelser i forbindelse med databehandling

3 Total CO2-udledning 2010

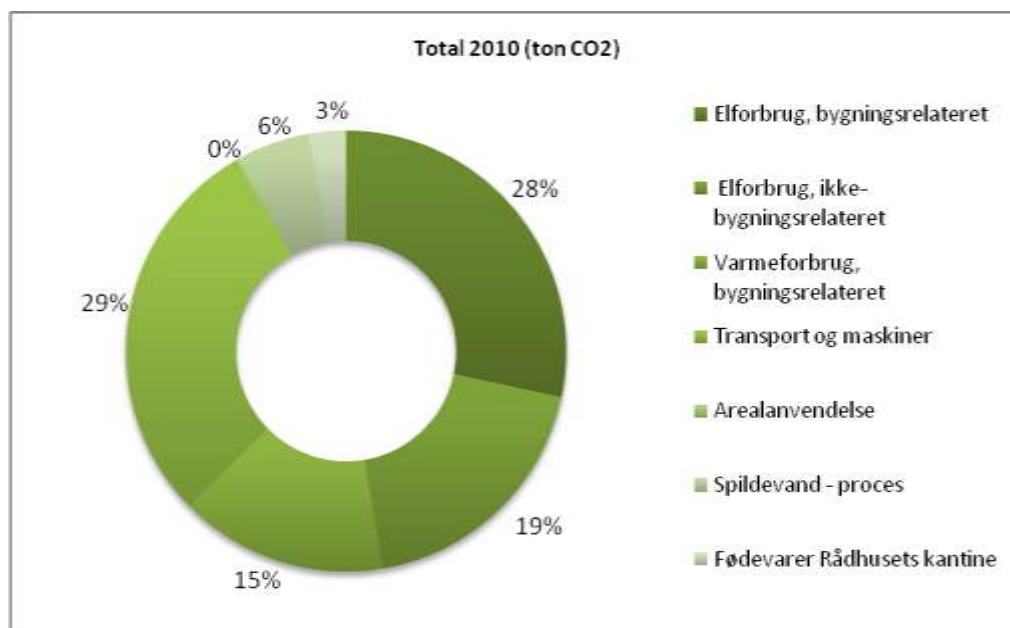
Den totale CO2-udledning fra Hørsholm Kommune som virksomhed er opgjort til 10.101 ton CO2 i 2010. De forskellige sektorer bidrager til CO2-udledningen som angivet i Tabel 2.

Elforbrug (eks. elvarme):	ton CO2-e
Elforbrug, bygningsrelateret	2.865
Signalregulering, infrastruktur og forsyning	38
Vejbelysning	695
Rensningsanlæg, kloakforsyning og vandforsyning (Hørsholm Vand)	1.188
I alt elforbrug, ikke-bygningsrelateret	1.920
I alt elforbrug (eksklusiv elvarme)	4.785
Varmeforbrug, bygningsrelateret:	
Elvarme	79
Gas	708
Fyringsolie	12
Fjernvarme	737
I alt varmeforbrug, bygningsrelateret	1.536
Transport og maskiner:	
Taxa (tjenesterejser)	11
Tog, bus, færge (tjenesterejser)	53
Fly (tjenesterejser)	160
Privat bil (tjenesterejser)	64

Køretøjer og maskiner (Materielgård og beredskab)	314
Leasede biler (hjemmeleje)	61
Handicapkørsel (Movia)	9
Medarbejderpendling arbejde-hjem	807
Skole- og fritidsbusser	27
Kollektiv busdrift (Movia)	1438
I alt transport og maskiner	2.944
Arealanvendelse:	
Handelsgødning	6,6
Kalkforbrug	0,1
I alt arealanvendelse	6,7
Spildevand – proces:	
Naturgas til proces (udnyttes til opvarmning)	26
Procesemissioner, metan og lattergas	526
I alt spildevand – proces	552
Vareforbrug:	
Fødevarerforbrug Rådhusets kantine	277
I alt fødevarer Rådhusets kantine	277
TOTAL	10.101

Tabel 2: Total CO₂-udledning i 2010 og sektorernes bidrag

Landbrug og renovation er jf. metodekapitlet ikke vist i den samlede opgørelse. Udledningen af CO₂ fordeler sig på sektorer som vist i Figur 2.



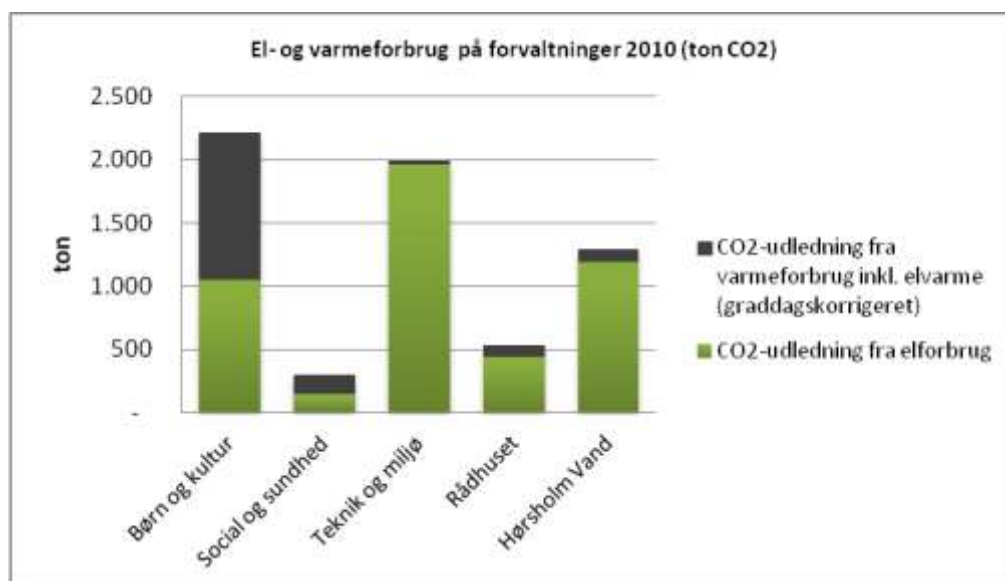
Figur 2: Total CO₂-udledning fordelt på sektorer

Det bygningsrelaterede elforbrug bidrager altså med ca. 28 %, mens det ikke-bygningsrelaterede elforbrug (diverse infrastruktur og forsyning) bidrager med ca. 19 %. Varmeforbruget bidrager med ca. 15 % mens transport og maskiner bidrager med ca. 29 %. Arealanvendelse udgør kun ganske lidt i fordelingen, procesemissioner fra spildevand udgør ca. 6 % og fødevarerforbrug i Rådhusets kantine udgør ca. 3 %. Bemærk, at fødevarerforbrug i daginstitutioner, plejehjem mv. og øvrigt vareforbrug ikke er inkluderet i opgørelsen.

3.1 CO₂-udledning fra el- og varmekorbruget på forvaltningsniveau

I Figur 3 er CO₂-udledningen i forbindelse med el- og varmekorbruget fordelt på forskellige dele af organisationen Hørsholm Kommune. I "Børn og kultur" indgår skoler, herunder musik- og

ungdomsskoler, daginstitutioner, museer, bibliotek, idrætsanlæg mm. I "Social og sundhed" indgår plejehjem, ældreboliger, aktivitetscentre mm. I "Teknik og miljø" indgår materielgård/brandstation, vejbelysning og forsyningsafdeling mm. I "Rådhuset" indgår administration og i "Hørsholm Vand" indgår vandforsyning, kloak og spildevandsrensning.



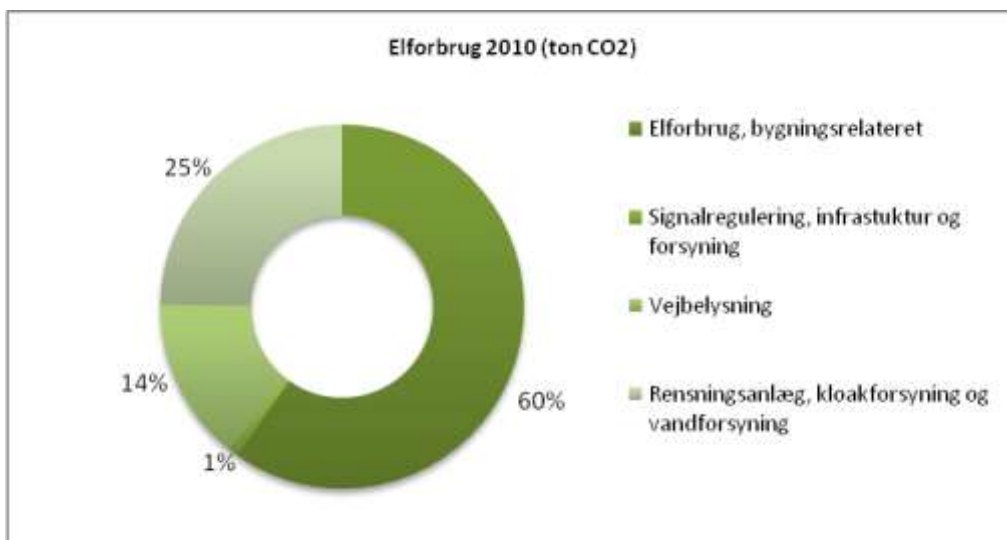
Figur 3: CO2-udledning fra el- og varmekonsum fordelt på organisationsdele

Figur 3 viser for det første CO2-udledningerne fra det samlede energiforbrug for organisationsdelene i forhold til hinanden. For det andet vises forholdet mellem CO2-udledningerne fra elforbruget og CO2-udledningerne fra varmekonsumet for hver organisationsdel.

På figuren har "børn og kultur" og "social og sundhed" en relativt større andel CO2-udledning fra varmekonsum i forhold til elforbrug end de øvrige organisationsdele. Det kan skyldes, at de har en del større bygninger, fx skoler, idrætsanlæg og plejehjem, hvor varmekonsumet har en forholdsmeget stor betydning. Desuden findes der intet ikke-bygningsrelateret elforbrug på disse områder (det gør der heller ikke på Rådhuset, som til gengæld har mange kontorarbejdspladser med elforbrugende udstyr).

3.2 El

CO2-udledningen fra elforbrug er opgjort til 4.785 ton i 2010 (eksklusiv elvarme, som opgøres under varmekonsum). Figur 4 nedenfor viser fordelingen af CO2-udledningen på anvendelsesområder.

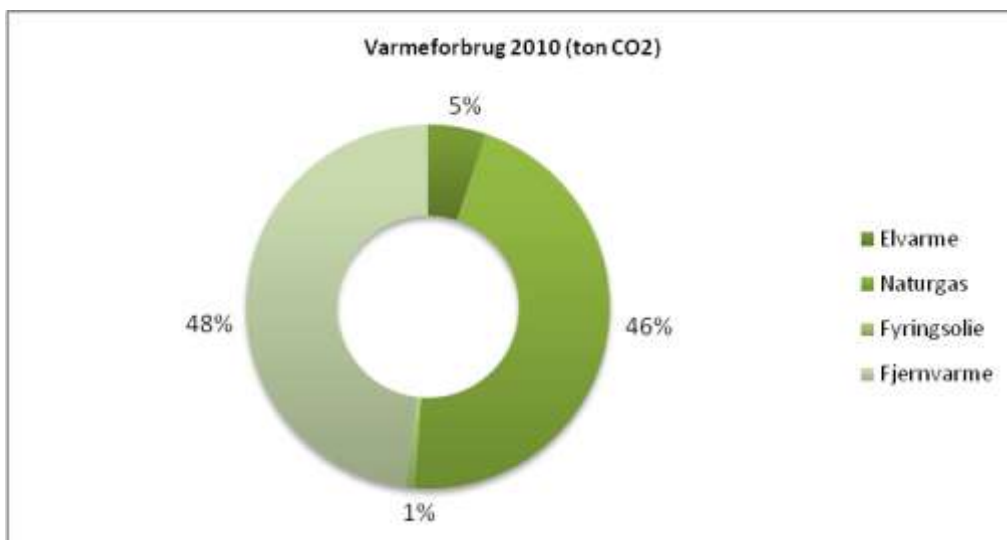


Figur 4: CO2-udledning fra elforbrug fordelt på anvendelser

Som det fremgår af Figur 4 bidrager "bygningsrelaterede elforbrug" med ca. 60 % af CO2-udledningerne fra det samlede elforbrug, mens "signalregulering, infrastruktur og forsyning" udgør ca. 1 %, "vejbelysning" udgør ca. 14 % og "rensningsanlæg, kloakforsyning og vandforsyning" (Hørsholm Vand) udgør ca. 25 %.

3.3 Varme

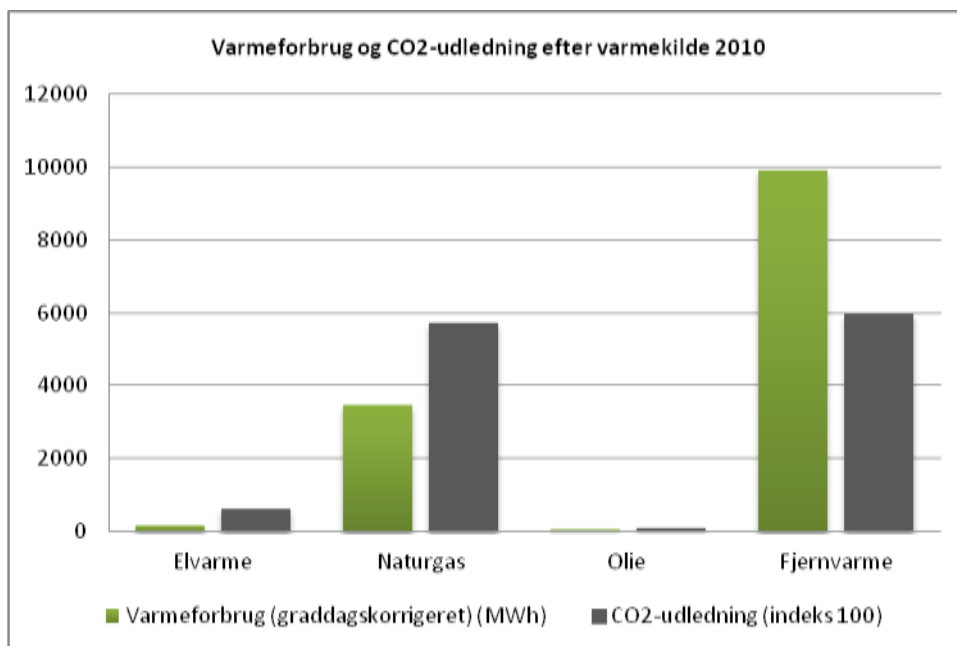
CO2-udledningen fra varmemeforbrug er opgjort til 1.536 ton i 2010. Figur 5 nedenfor viser fordelingen af CO2-udledningen på varmekilder. CO2-udledningen er estimeret ud fra et graddagskorrigeret varmemeforbrug.



Figur 5: CO2-udledning fra varmemeforbrug fordelt på varmekilder

Som det fremgår af Figur 5 udgør elvarme ca. 5 % af CO2-udledningen fra varmemeforbrug. Naturgas udgør ca. 46 %, fyringsolie udgør ca. 1 % og fjernvarme udgør ca. 48 %. Figur 5 viser alene fordelingen af CO2-udledning fra de forskellige kilder og altså ikke fordelingen af selve varmemeforbruget.

Figur 6 viser derimod både varmemeforbruget og CO2-udledningen fordelt på varmekilder. Dette er gjort fordi varmekilderne giver forskellige CO2-udledninger for det samme varmemeforbrug.



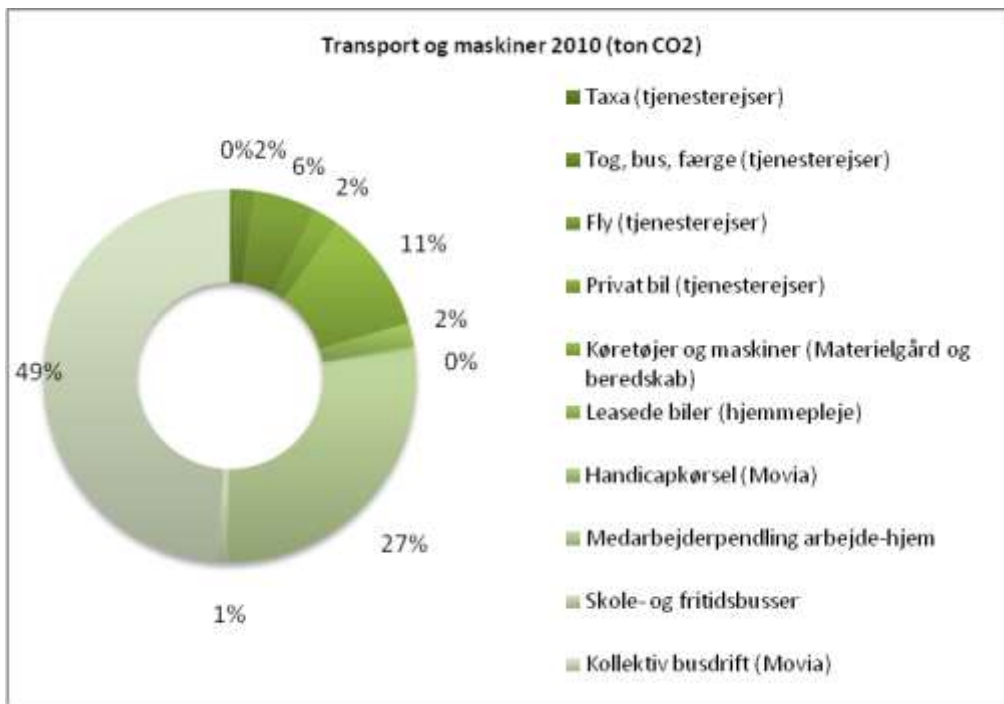
Figur 6: Varmeforbrug og CO2-udledning fordelt på varmekilder

I Figur 6 sammenholdes varmförbruget for hver varmekilde med CO2-udledningen. Det ses for eksempel at for elvarme og naturgas er CO2-udledningen forholdsmeßigt større end for fjernvarme.

For naturgas og fjernvarme er CO2-udledningen nogenlunde ens til trods for, at der bruges næsten tre gange så meget fjernvarme som naturgas.

3.4 Transport og maskiner

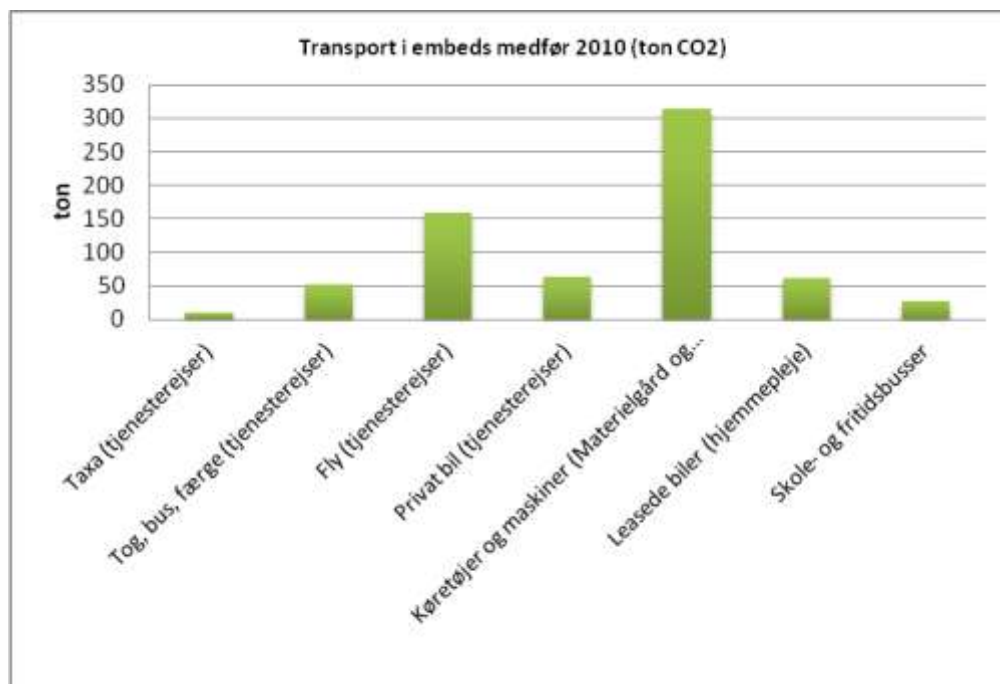
CO2-udledningen fra transport og maskiner er opgjort til 2.944 ton i 2010. Sektoren "transport og maskiner" svarer med andre ord til afbrænding af brændstof, hvad enten det er i transportmidler eller "non-road" (for eksempel ukrudtsbrændere).



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

Som det fremgår af Figur 7 udgør tjenesterejser med taxa ca. 0 %, tog, bus og færge ca. 2 %, fly ca. 6 %, privat bil ca. 2 %, køretøjer og maskiner ved Materielgård og beredskab ca. 11 %, leasede biler ved hjemmeplejen ca. 2 % og skole- og fritidsbusser ca. 1 % af den samlede CO₂-udledning fra transport og maskiner. Handicapkørsel udgør ca. 0 %. De to relativt største poster er medarbejderpendling til og fra arbejde (ca. 27 %) og kollektiv busdrift (ca. 49 %). De sidstnævnte er taget med i CO₂-opgørelsen, da kommunen potentielt kan influere CO₂-udledningen.

I Figur 8 er CO₂-udledningen fra transportmidlerne i embeds medfør 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, hvor halvdelen af CO₂-udledningen udgøres af én post.



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

Af Figur 8 fremgår det, at de største poster er transport med fly samt køretøjer og maskiner ved Materielgård og beredskab. Transport har en høj CO2-udledning pr. personkilometer, så selv om der ikke er mange tjenesterejser med fly, bidrager det forholdsmæssigt meget til CO2-udledningen.

3.5 Arealanvendelse

Der er ikke opgjort CO2-optag i plantemateriale i 2010. CO2-udledningen for arealanvendelse er opgjort til 6,7 ton i 2010. Denne CO2-udledning stammer fra forbrug af handelsgødning og kalk til fodboldbaner.

Der ikke rejst skov eller fældet skov på kommunal jord i 2010. Der er heller ikke foretaget udstykninger af parcelhusgrunde eller etableret vådområder. Derfor er der ikke opgjort CO2-udledning eller -optag herfor i 2010.

Der findes ikke data, som er detaljerede nok til at opgøre CO2-udledning eller -optag fra træer og buske i kommunale parker samt vejtræer.

Jf. metodekapitlet ejer kommunen en landbrugsejendom, men grundet tilgængeligheden af data er CO2-udledninger i forbindelse med husdyr og landbrug ikke inkluderet i opgørelsen.

3.6 Spildevand

CO2-udledningen fra spildevandsprocesser er opgjort til 552 ton i 2010.

I Tabel 3 herunder ses CO2-udledningen fra Hørsholm Vand i 2010 fordelt på emissionskilder, herunder procesemissioner. Tabellen viser også hvad estimatet er foretaget på baggrund af.

Hørsholm Vand	t CO2-e	Baseret på
Elforbrug	1188	Faktisk forbrug
Olieforbrug (lagervarme)	5	Faktisk forbrug
Naturgasforbrug (proces og rumvarme)	26	Faktisk forbrug
Procesemissioner, metan og lattergas	526	"Gennemsnitlig" dansk rensningsteknologi
Transport	ikke med	-

Tabel 3: CO2-udledninger fra Hørsholm Vand fordelt på emissionskilde

I tabellen ses, at CO2-udledninger fra naturgasforbruger er opgjort til 26 ton. De øvrige procesemissioner, metan og lattergas, er opgjort til 526 ton.

El- og olieforbrug er også vist i tabellen for en samlet oversigt over CO2-udledningerne fra Hørsholm Vand. CO2-udledninger fra transport er ikke opgjort.

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

3.7 Vareforbrug

CO2-udledningen fra fødevarerforbrug i Rådhusets kantine er opgjort til 277 ton i 2010. Indtaget af fødevarer i Rådhusets kantine udleder derved ca. 5 gange så meget CO2 som hjemmeplejekørsel i 29 biler i løbet af et år. Grundet tilgængelighed af data er den samlede CO2-udledning fra fødevarer ikke opgjort, men opgørelsen fra Rådhusets kantine indikerer betydningen af fødevarerforbrug i CO2-sammenhæng.

Det samme gør sig gældende for indkøb af øvrige varer og ydelser som indkøb af kontorudstyr, IT, bygge- og anlægsarbejder mv.

Jf. metodekapitlet udgør indkøb af varer og ydelser ofte en betydelig andel af CO2-udledningen.

3.8 Udvikling i CO2-udledningen

CO2-udledningen for 2010 kan ikke direkte sammenlignes med opgørelsen fra 2008, heller ikke elforbrug i kommunens bygninger. En enkelt parameter kan dog sammenlignes direkte. For vejbelysning var elforbruget 1.404 MWh i 2008 og 1.387 MWh i 2010.

4 Mål og initiativer

4.1 Klimamål

Målet ifølge klimakommune-aftalen med DN er mindst 2 % CO₂-reduktion fra 2010 til 2011 (svarende til 202 ton CO₂). Reduktionen skal være absolut for de inkluderede parametre – uanset om kommunens bygningsmasse, antal beskæftigede vokser, børnehavebørn mv. måtte ændre sig.

4.2 Initiativer

For at nå reduktionsmålet på 2 % har Hørsholm Kommune planlagt en række initiativer. Initiativerne omhandler:

- renovering af kommunale bygninger, herunder
 - energibesparelser på belysning, pumper mv.
 - efterisolering
 - udskiftning til energiruder
- installation af vedvarende energi på kommunale bygninger, herunder
 - solfanger til opvarmning
 - solceller på til produktion af strøm
 - jordvarmeanlæg til opvarmning
- undersøge potentialerne for nedenstående handlingsmuligheder

Nedenfor ses eksempler på potentielle handlingsmuligheder, som kommunen vil undersøge nærmere i den videre klimahandlingsindsats.

Aktivitet	Eksempler på potentielle handlingsmuligheder
Energiforbrug (bygningsrelateret samt procesformål)	
<ul style="list-style-type: none">- Bygningsrelateret elforbrug- Elforbrug til infrastruktur- Elforbrug til procesformål i Forsyningsvirksomheder- Gasforbrug til opvarmning af bygninger- Gasforbrug til procesformål i forsyningsvirksomheder- Olieforbrug til opvarmning af bygninger og lager- Fjernvarmeforbrug til opvarmning af bygninger	<ul style="list-style-type: none">• Sænke eget forbrug og investere i VE<ul style="list-style-type: none">○ energirenovering○ energibesparende teknologi og adfærd○ omlægning af el og olie til andre varmekilder○ installere lokal VE eller støtte en VE-fond• Benytte lejekontrakter som udgangspunkt for et samarbejde om energiprojekter med bygningsudlejere• Benytte ejerskab som udgangspunkt for et samarbejde om energiprojekter med forsyningsvirksomheder• Benytte kommunalt tilskud som udgangspunkt for et samarbejde om energiprojekter med private sportsforeninger, som modtager tilskud
Transport og maskiner	
<ul style="list-style-type: none">- Kørsel i kommunens egne biler og maskiner ifm. materielgård- Kørsel i leasede biler ifm. hjemmeplejeTransport i "embeds medfør":- fly, tog, taxa, egen bil, bus- Kørsel i fritidsklubbers køretøjer og skolebusserMovia busserhandicapkørselMedarbejderpendlingarbejde-hjem	<ul style="list-style-type: none">• Sænke forbrug i køretøjer<ul style="list-style-type: none">○ optimere behovet for kørsel i egne tunge køretøjer○ prioritere energieffektivitet og miljøforhold ved indkøb af køretøjer○ energirigtig køre-stil○ optimal ruteplanlægning• God praksis for grøn transport i embeds medfør• Medarbejderkampagne for grøn pendling• Benytte leasingkontrakter som udgangspunkt for et

<ul style="list-style-type: none"> - Kollektiv bustrafik indkøbt af kommunen hos Movia - Indsamling af affald 	<p>samarbejde om energieffektive køretøjer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benytte kontrakter med eksterne transportfirmaer som udgangspunkt for et samarbejde om energieffektive køretøjer, energirigtig køre-stil og optimal ruteplanlægning
Emissioner fra affald og spildevand	
<ul style="list-style-type: none"> - Deponeringsanlæg - Genbrugspladser - Energiproduktion - Komposteringsanlæg - Spildevand 	<ul style="list-style-type: none"> • Benytte ejerskab som udgangspunkt for et samarbejde med forsyningsvirksomheder om energieffektiv operation af genbrugspladser, transport af affald, miljøvenlig energiproduktion, optimal spildevandsrensning og håndtering af procesemissionerne lattergas og metan
Arealanvendelse	
<ul style="list-style-type: none"> - Etablering af vådområder - Landbrugsdrift - Buske og træer i parker samt vejtræer - Udstykninger - Handelsgødning, spagnum og kalk - Skovrejsning og afskovning 	<ul style="list-style-type: none"> • Inddrage klima-effekter ved vådområde-projekter • Plante og pleje buske og træer i parker samt vejtræer • Sikre beplantning ved udstykninger • Minimere forbrug af gødning og kalk på fodboldbaner • Plante skov og undgå at rydde skov • Benytte ejerskab til at sikre energieffektiv og miljøvenlig drift af kommunalt ejet landbrugsbedrift • Benytte planmyndighedskompetencer til at udpege areal for vindmøller og udstykninger med krav om lavenergi-byggeri
Vareforbrug	
<ul style="list-style-type: none"> - Fødevarerforbrug i Rådhusets kantine - Fødevarerforbrug i øvrige institutioner - Forbrug af it, møbler mv. - Anlægsarbejder 	<ul style="list-style-type: none"> • Planlægge menu rig på grøntsager, korn, linser og bælgfrugter • Minimere madspild • Benytte udbud til at formulere grønne krav til produkter og processer ved indkøb af varer og ydelser
Borgere, virksomheder og landbrug	
<ul style="list-style-type: none"> - Borgere - Virksomheder - Landbrug 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikere til borger om kommunens indsats og give borgere forslag til en klimavenlig hverdag • Benytte byggesagsbehandling og miljø-sagsbehandling til at promovere energieffektivitet

Tabel 4: Potentielle handlingsmuligheder

5 Referencer

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

DMI. (2012). Hentet fra <http://www.dmi.dk/dmi/20100101aarsoversigt.pdf>

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

Øvrige kilder findes i vedlagte regneark ved de enkelte udregninger.