



CO₂ opgørelse 2011

Tårnby Kommune



CO₂ opgørelsen er udarbejdet af Freddy Christensen & Heidi Tiedgen Svejgaard, Tårnby Kommune, Teknisk Forvaltning.
Spørgsmål til opgørelsen kan rettes til Heidi Tiedgen Svejgaard på hts.tf@taarnby.dk eller på tlf.nr. 32471569

Forord

Tårnby Kommunes CO₂ opgørelse for år 2011 omfatter kommunens samlede forbrug af el, varme, vand, pleje af grønne områder, glatførebekæmpelse, brændstof og rengøringsmidler.

At skabe en bæredygtig udvikling i Tårnby Kommune kræver en aktiv indsats fra alle, både virksomheder og borgere, men i høj grad også de enkelte institutioner i kommunen. Tårnby Kommunes CO₂ opgørelse skal således ses som et redskab til at synliggøre områder, hvor kommunen, ved et aktivt miljøhensyn, kan opnå miljømæssige og økonomiske gevinster.

For samtlige områder kan både tekniske forbedringer og adfærdsmæssige ændringer være med til at reducere forbruget og mindske CO₂ udledningen. De tekniske forbedringer kræver en økonomisk investering, som dog via et reduceret forbrug vil tjene sig ind. Adfærdsmæssige ændringer kræver ingen økonomiske investeringer, men derimod tid til ændring af holdninger hos de enkelte ansatte.

Årets resultat

Tårnby Kommune har forpligtet sig til at spare 2 % af den samlede CO₂ udledning pr. år i en 4-årig periode startende fra juni 2009.

Opgørelsen for 2011 viser et resultat på 3,6 % besparelse i forhold til 2010.

Det totale CO₂ forbrug i 2011 var 12.167. ton CO₂, mod et forbrug på 12.623 ton CO₂ i 2010, hvilket giver en besparelse på 457 ton CO₂.

Hvordan?

Indsatsen er koncentreret omkring 6 hovedpunkter.

Kommunikation

Energiledelse

Energibesparelser i kommunale bygninger

Miljøforbedringer for grønne områder

Miljøforbedringer for drift & vedligehold af kommunale veje.

Adfærd

Kommunikation

I 2011 blev der oprettet en intranetside "KlimaX", hvor der er lagt kursusmateriale ind fra varmemesterkurser.

Der er ligeledes etableret en side på kommunens hjemmeside hvor klimahandlingsplaner samt CO2 opgørelser kan findes. Planen har været, at få kommunikeret de gode historier ud, ikke mindst som inspiration til alle.

Energiledelse.

I 2011 er arbejdet med registrering af energimålere udbygget i forhold til 2010. Brugere i de enkelte bygninger, indrapporterer månedsvist ind i energiregistrerings-systemet. De fleste brugere finder systemet nemt at anvende. Der er store fordele i nu at kunne bruge tal fra et helt kalenderår til afklaring af et muligt energiprojekt. Samlet er vurderingen at systemet bruges systematisk af ca. 90 % af de oprettede ejendomme. Der er stadig et stykke vej med opsætninger i systemet, da baggrundsindtastninger mangler, ligesom der mangler mere viden om opsætninger i systemet. Programleverandøren arbejder på en brugermanual som forventes udgivet i 2012.

Der er iværksat en undersøgelse af, hvor mange bygninger der endnu mangler oprettelse. Opgaven er spredt til de enkelte sagsbehandlere for bygningsmassen, hvilket har givet et spredt niveau i forhold til oprettelse af de enkelte målere. Handlingen har været, og er stadig præget af manglende ressourcer i forhold til det ret store arbejde med at oprette energimålere i energiregistreringsprogrammet.

Der er netop afsluttet en opfølgende undersøgelse blandt de tekniske serviceledere, om hvorvidt kursus vedr. varme- og ventilationsanlæg i december 2010 har haft effekt, eller om der efterspørges mere viden. Resultatet går overvejende mod, at der søges viden om de specifikke anlæg de enkelte servicere.

Energibesparelser i kommunale bygninger.

Teknisk Forvaltning er ved at færdiggøre den opstartende indrapportering i et bygningsvedligeholdelsesprogram. Det er nu muligt indenfor nogle anvendelseskategorier, at lave udtræk på kommende arbejder indenfor den næste 10 år periode.

Arbejdet med at indrapportere energimærkningsforslag er standset, da disse arbejder gør den almindelige vedligeholdelse mere uoverskuelig i programmet. Forslagene fra energimærkerne medtages i stedet i prioriteringen af kommende energiprojekter.

Der kommer løbende forslag til nye energiprojekter specielt fra det tekniske personale. Forslagene har i mange tilfælde ført til energiprojekter. Disse henvendelser har haft høj prioritet, da det ofte er det tekniske personale der har føling med, om et anlæg el. lign er ved at være udtjent og skal skiftes i nær fremtid. Energipuljen har vist sig at være et godt supplement til den ordinære pulje for ekstra ordinært vedligehold.

Der har i 2011 været gennemført energiprojekter for 2.400.000 kr. med et samlet besparelspotentiale på 677.000 kr./år. Ved simpel beregning giver investeringen et afkast på 26 %, og må anses for at være en god investering for Tårnby Kommune.

Ved alle bygningsændringer eller udskiftninger af tekniske anlæg foretages energiberegninger for valg af den økonomisk mest fordelagtige løsning. Der vælges den mest energirigtige løsning så frem, at der er økonomisk mulighed derfor. Disse projekter er ikke altid søgt som energiprojekter fordi tilbagebetalingstiden overskrider de 5 år, men er alle med til at løfte projektets målsætning på en 2 % CO₂ besparelse. Af konkrete projekter kan nævnes Amagerhallen, der i 2011-2012 får ny facade med langt mere isolering end oprindeligt, samt nye energioptimale vinduer. Derudover har genopførelsen af en nedbrændt spejderhytte givet mulighed for at etablere kommunens første solcelleanlæg.

Den samlede beregnede besparelse for gennemførte energipuljeprojekter i 2011 er, 480.305 kg. CO₂, hvilket svarer til en besparelse på 3,8 % i forhold til den samlede CO₂ udledning for 2010.

En familie på 4 personer har i gennemsnit et årligt elforbrug på 5200 kWh. Den samlede CO₂ besparelse svarer til det årlige elforbrug for 187 familiehustande.

Gennemførte projekter i 2011

- Udskiftning af gaskedler, samt etablering af solfangeranlæg på Plejehjemmet Løjtegårdsvej / Travbanehuse, beregnet besparelse = 212.750 kg. CO₂ (Energipuljeprojekt)
- Udskiftning af gaskedel i Amagerhallen, beregnet besparelse = 182.355 kg. CO₂ (Energipuljeprojekt)
- Udskiftning af varmevekslere på Kastrupgårdsskolen, (Energipuljeprojekt)
- Udskiftning af 28 stk. toiletter og 3 stk. urinaler på Tårnby Rådhus, beregnet besparelse = 876 m³ vand (Energipuljeprojekt)

- Udskiftning af 3 stk. pumper i 3 svømmehaller, beregnet besparelse, beregnet besparelse = 33.900kg. CO₂ (*Energipuljeprojekt*)
- Udskiftning af belysningsanlæg i Kastrup Skøjtehal, beregnet besparelse, beregnet besparelse 51.300 kg. CO₂ (*Energipuljeprojekt*)
- Det tekniske personale har på flere institutioner ændret driftstiderne for især ventilationsanlæggene.
- Udskiftning af facade samt vinduer på vest- og sydfacade på Amagerhallen
- Installation af CO₂ følere på ventilationsanlæg i fritidsklub Munkebjergvej 125
- Energirenovering af nyindrettet miniklub, Listedvej 1. Energirenoveringen omfatter nye vinduer, efterisolering af loftrum, behovsstyring af 1 ventilationsanlæg og hulmursisolering.

Miljøforbedringer for grønne områder

I gartnerafdelingen har der i de seneste år været ekstra fokus på de ydre påvirkninger der tilføres miljøet. Derfor bruges der ressourcer på at finde alternativer til driftsmetoder, som er mere miljøvenlige og mindre CO₂ udledende.

Der lægges stor vægt på medarbejderinddragelse og betydningen af den enkelte medarbejder med henblik på at nå de miljømæssige målsætninger.

- Der blev i 2011 udarbejdet nye plejeplaner for kommunens grønne områder. De nye plejeplaners strategi er, at der tages mere hensyn til plejen og det færdige resultat. F.eks. hække der bliver klippet kraftigt ned i højden, bevoksede krat der omlægges til græs mm. Således at plejen bliver lettere og udtrykket flottere.
- Der blev i 2010 startet på at bruge vandingsposer rundt om nyplantede træer. Det Biovidenskabelige Fakultet har lavet forsøg der påviser, at vanding med poser er den klart mest effektive og miljømæssige vandingsmetode. Tårnby Kommune har ligeledes haft gode og positive resultater med træerne i kommunen, og fortsætter med brug af vandingsposer. Det er en stor succes for reducere vandmængden og giver bedre forhold for træerne.
- Gartnerafdelingen har fået anlagt en stor bås til kompostering af småt grønt affald ved Nøragersmindecentret. Ved kompostering bliver affaldet omdannet til næringsrig muld, som kan bruges rundt omkring i kommunen. Dermed er der en miljømæssig forbedring såvel som økonomisk.

- Der er startet et forsøg på flere boldbaner med natur og langtidsvirkende gødning, som skaber større diversitet i jorden og er længere virkende. Forsøget kræver flere sæsoner før et resultat kan ses, evt. 2013-2014
- Det har været en succes at sætte større krav til nyindkøb via miljøcertificeringer. Der bliver indkøbt mere miljøvenligt træ og naturtræ frem for trykimprægnerede trævarer, i overensstemmelse med Designmanual for vej- og parkudstyr.
- Et stort regnvandsbassin er etableret i Ugandaskoven, som udover at aflaste kloaksystemer, har en æstetisk værdi for publikum.
- Plejeniveauet på de grønne områder, er under tilpasning så de passer til de ressourcer gartnerne har for at overholde de acceptkriterier der er for de enkelte elementer. Det kan betyde at man f.eks. laver en prydplæne som skal slås 25 gange pr. år om til en brugsplæne som skal slås 16-20 gange pr. år. Dermed opretholdes plejeniveauet for elementet samtidigt med der bliver sparet på ressourcer.

Miljøforbedringer for drift & vedligehold af kommunale veje

Der har i Vejafdelingen, i de seneste år været ekstra fokus på de ydre påvirkninger vi tilfører miljøet. Derfor bruges der ressourcer på at finde alternativer til driften som er mere miljøvenlige og mindre CO₂ udledende.

- Partiel recykling af vejmaterialer er gennemført på en del af Kongelundsvej. Herved er oparbejdning af materialer blevet sparet samt transport af materialer. Forventet reduktion af CO₂ mellem 10 % og 20 %
- Åben belægning og trafikforanstaltninger på Irlandsvej, er gennemført. Hastighedsmåling viser, at hastigheden er faldet ca. 25 %, der kører færre lastbiler på strækningen hvilket lokalt giver færre luft- og støj gener.
- Oprensning af vejoverløbs bassiner i Ugandaskoven er gennemført. Oprensningen har skabt et bedre grundlag for dyrelivet i skoven og mindsket presset på vandledningerne.
- Der er udskiftet 2 lyssignaler til LED- teknologi. Driftsbesparselsen forventes at være 10- 15.000 kr.
- 3 stk. lyssignaler på Amager Landevej er omstillet så grøn bølge kan opnås.
- Der er skiftet 250 vejarmaturer til LED 31W.

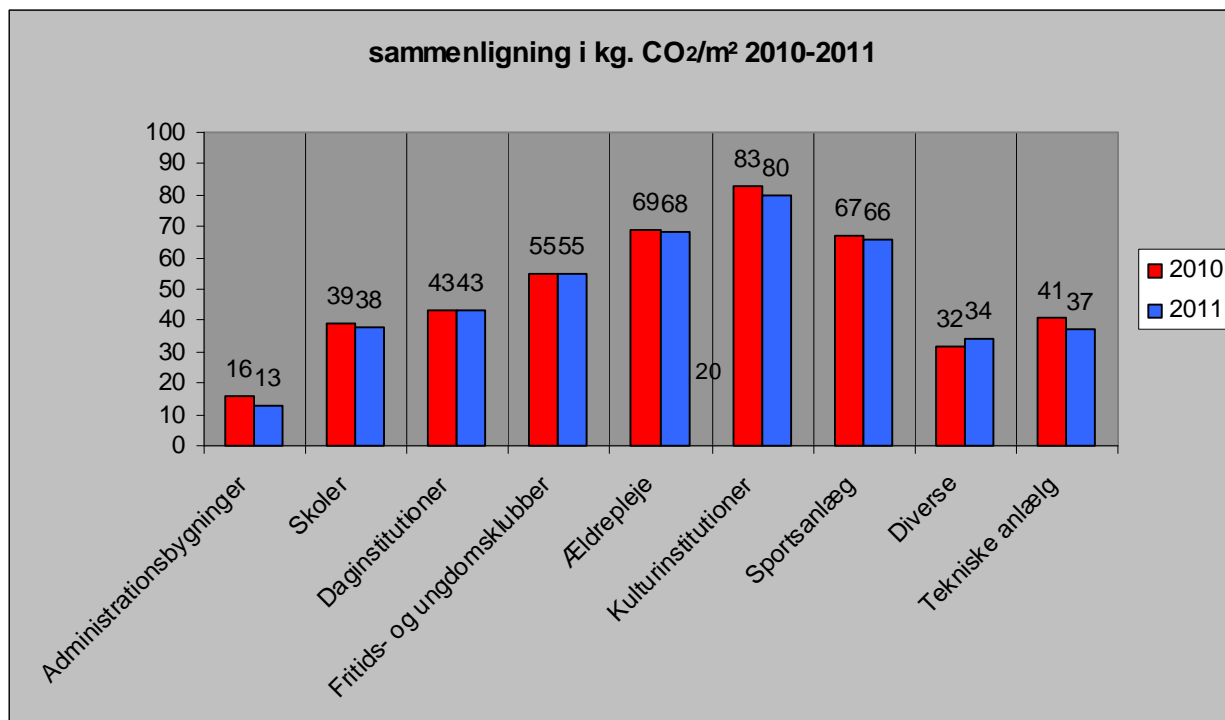
Adfærd

CO₂ opgørelse 2011

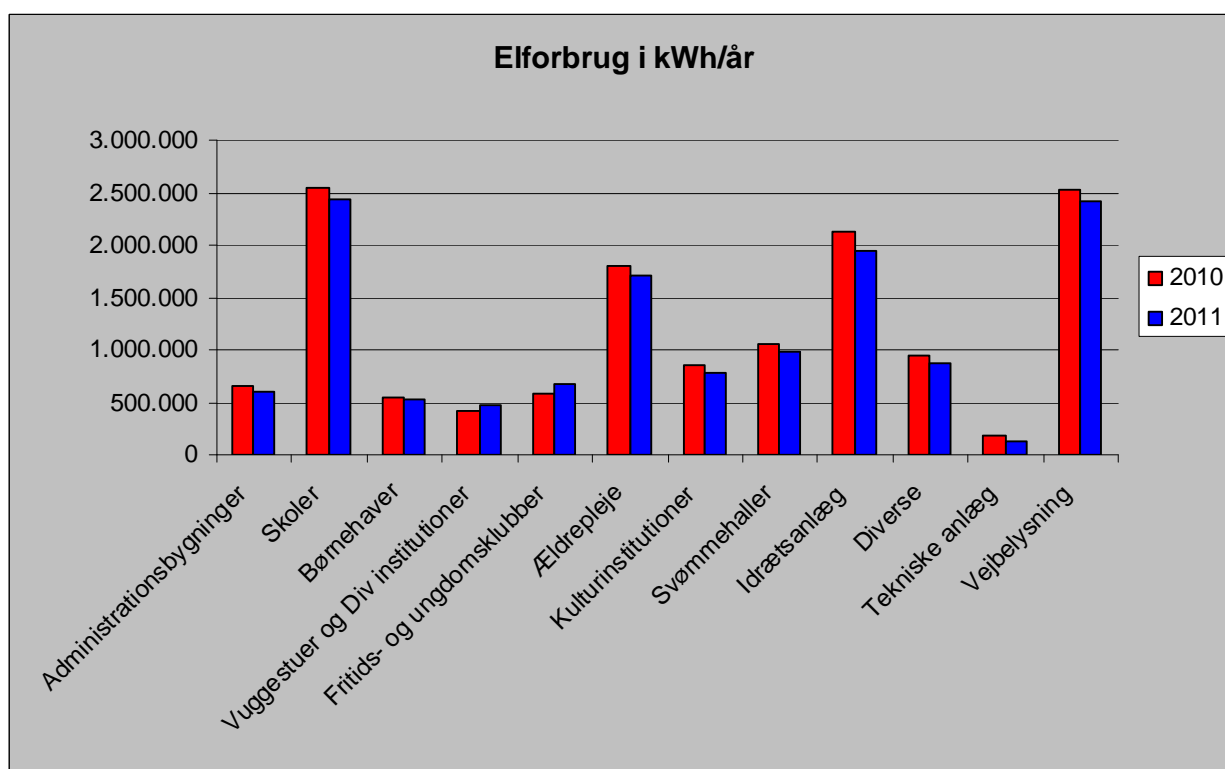
Der blev ultimo 2011 afviklet en energisparekampagne på Tårnby Rådhus med ca. 300 kontorarbejdspladser. Kampagnematerialet var fra Center for Energibesparelser og kunne rekvireres gratis.

Der har været stor feedback på kampagnen, der bl.a. har medført at kantinen har omlagt dele af deres drift så ovne m.m. udnyttes bedre. Derudover kan det ses på rådhuset at der generelt brænder mindre lys end tidligere, ligesom kampagnen har skabt mere fokus på Tårnby som klimakommune.

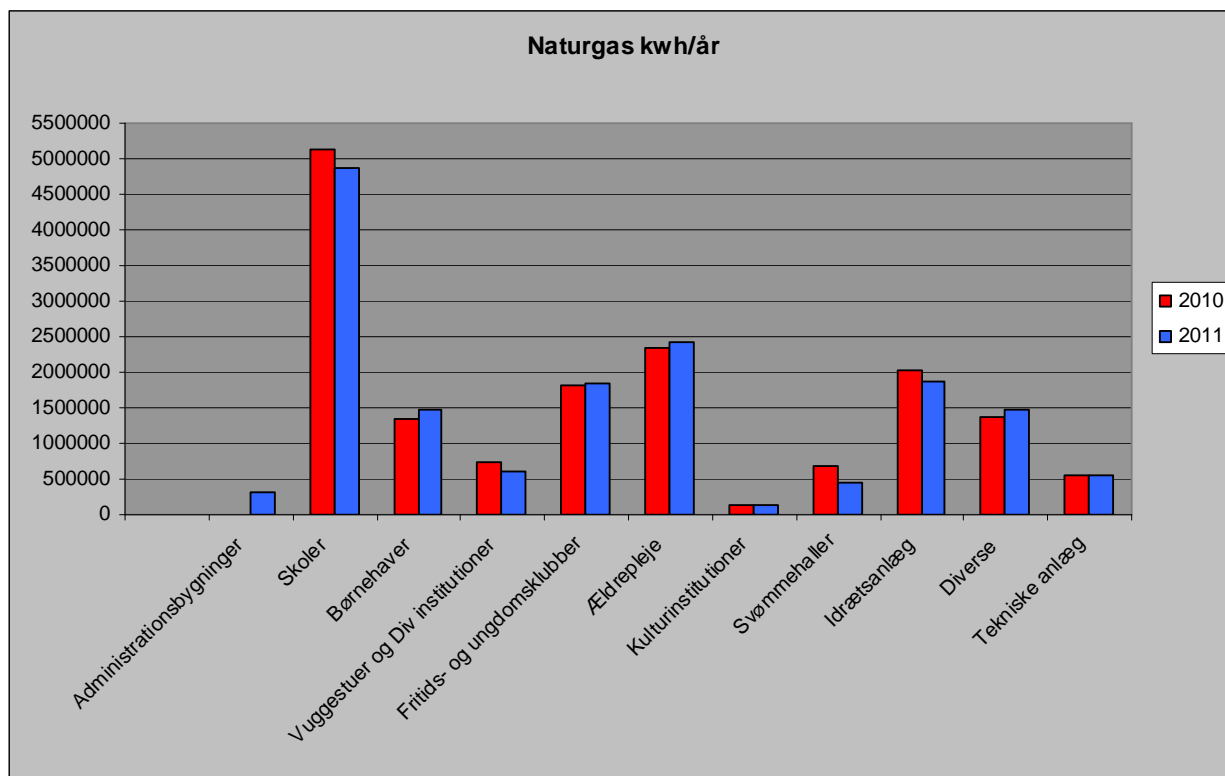
Kampagnen blev gennemført med stor hjælp fra rådhusets elever, der fordelte materiale hver uge, samt daglige opfølgninger med små belønninger for dem der huskede at slukke lys og udstyr.



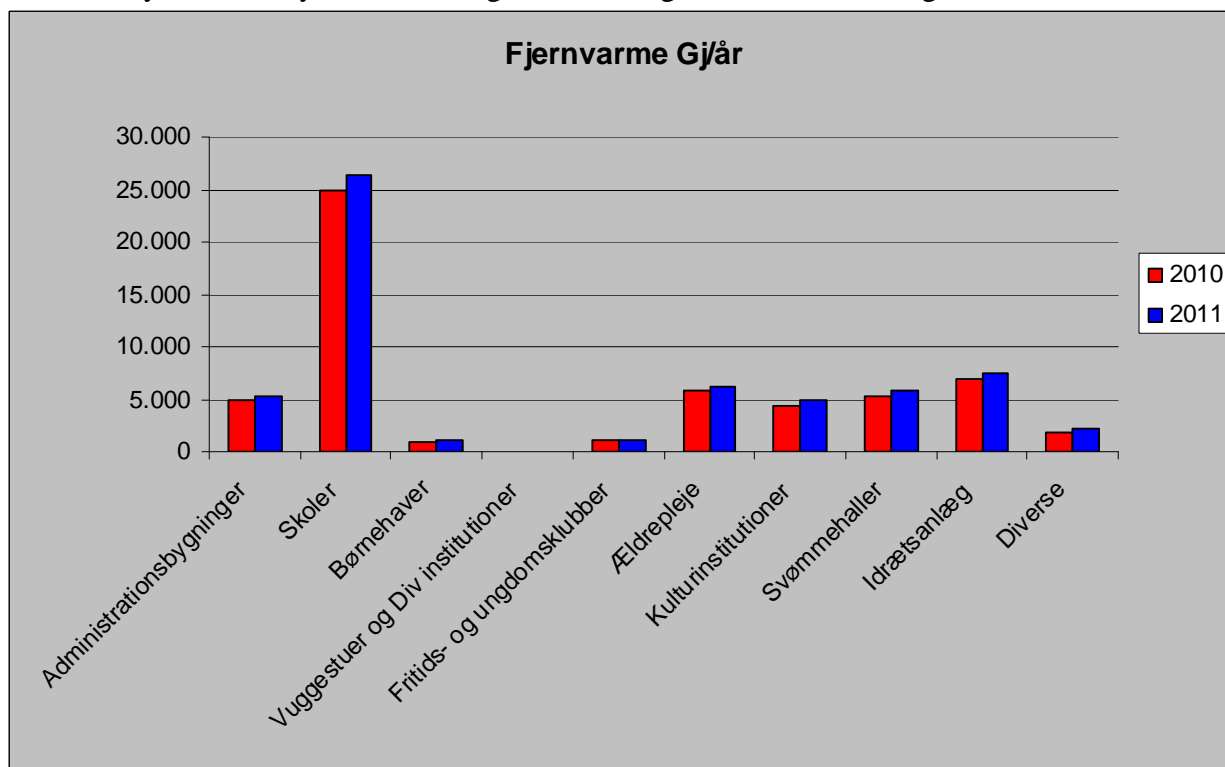
Søjlediagrammet viser de kommunale bygningers samlede energiforbrug i 2010 og 2011



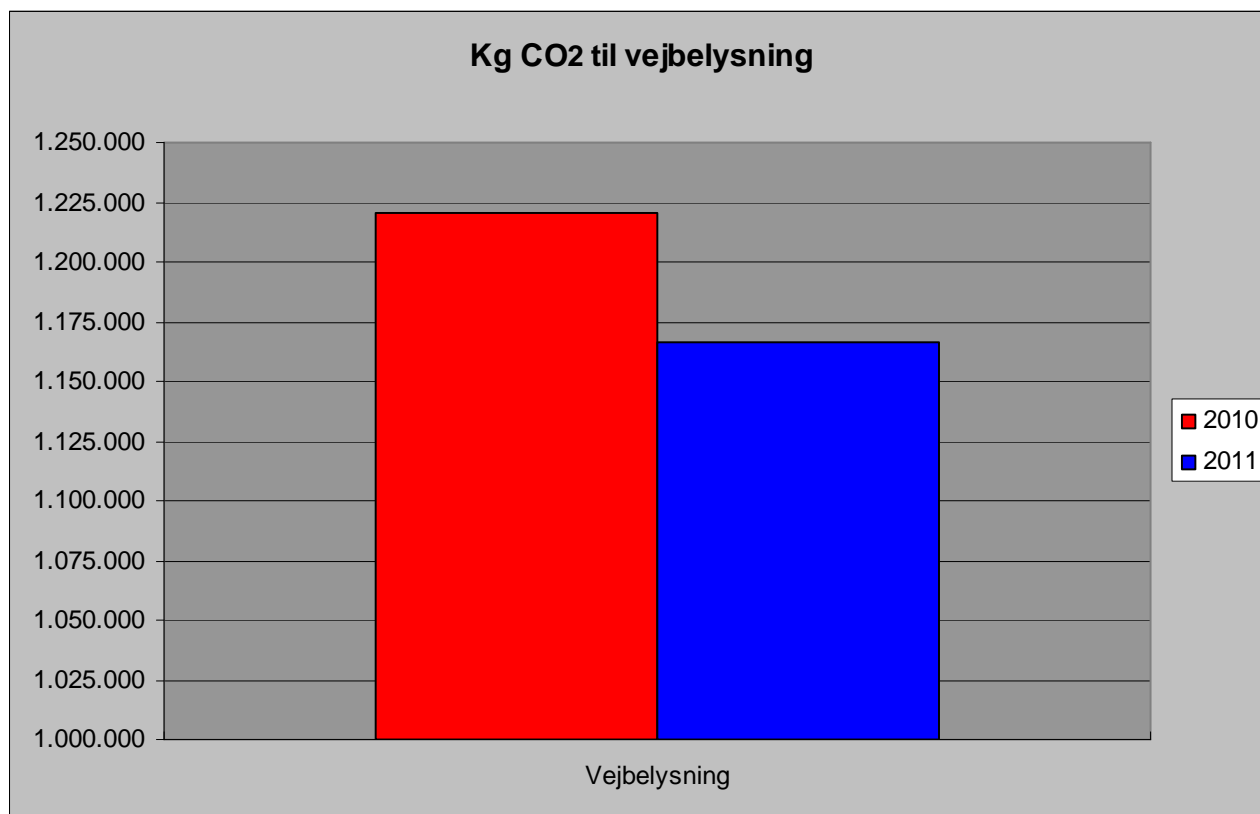
Søjlediagrammet viser de kommunale bygninger- og anlægs elforbrug i 2010 og 2011



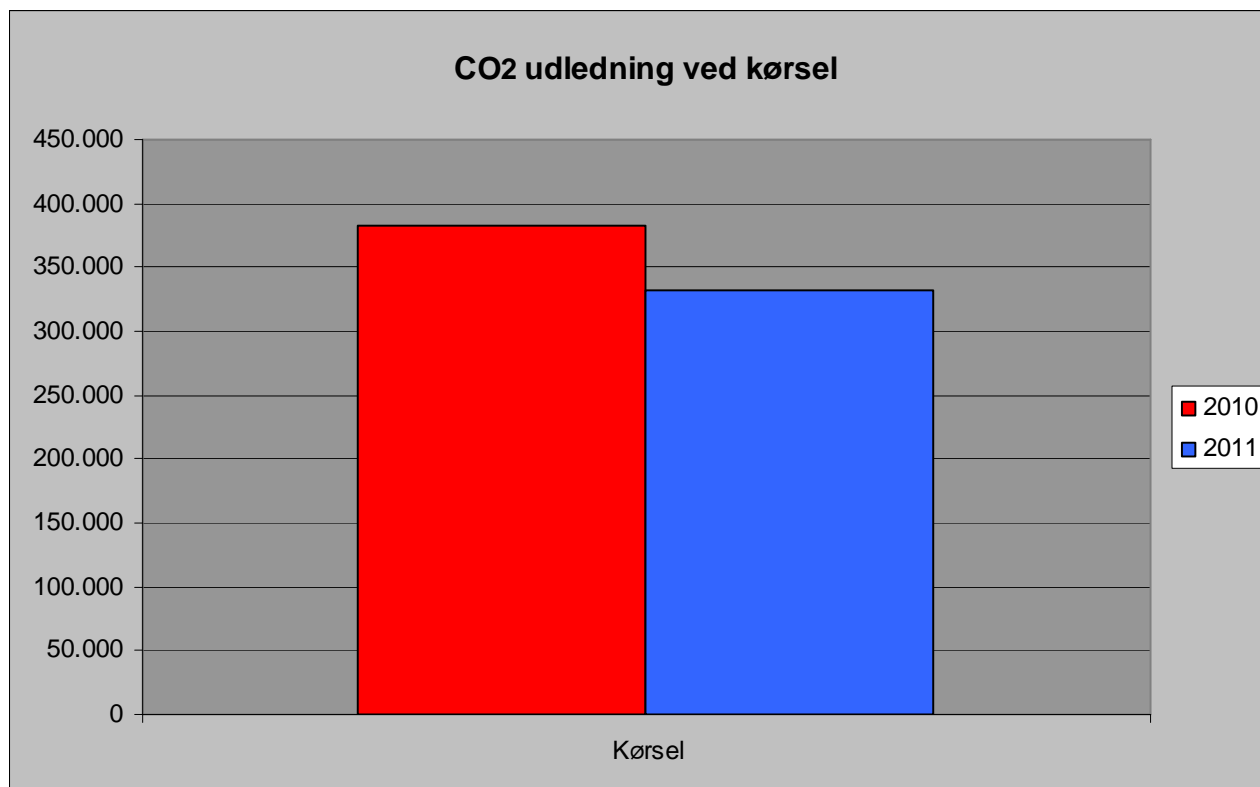
Søjlediagrammet viser de kommunale bygningers naturgasforbrug i 2010 og 2011. Forbruget er graddagereguleret. Det manglende forbrug for administrationsbygninger for 2010 skyldes, at "Plyssen" efterfølgende er overgået fra olie til naturgas.



Søjlediagrammet viser de kommunale bygningers fjernvarmeforbrug i 2010 og 2011. Forbruget er graddagereguleret.



Søjlediagrammet viser elforbruget til vejbelysning i 2009 og 2010. Forbruget er reguleret i forhold til antal solskins/mørketimer for Købehavn og Nordsjælland.



Søjlediagrammet for kørsel dækker over al kørsel af kommunale medarbejdere, hvilket vil sige køretøjer tilhørende Teknisk Forvaltning samt godtgjorte km. Ifb. Befordringsgodtgørelse i 2009 og 2010.

CO2 - udledning i Tårnby Kommune som virksomhed

Tårnby Kommune	Elforbrug kg/år		Varme kg/år		Samlet kg/år	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Administrationsbygninger	316.852	293.319	318.954	234.269	635.806	527.588
Skoler	1.232.843	1.176.964	1.901.351	1.889.594	3.134.194	3.066.558
Daginstitutioner:						
Børnehaver	264.212	257.753	305.940	335.939	570.152	593.693
Vuggestuer og Div institutioner	205.449	228.151	151.970	126.215	357.419	354.366
Fritids- og ungdomsklubber	293.278	279.565	415.500	423.161	708.778	702.726
Ældrepleje	869.456	823.730	667.275	694.314	1.536.731	1.518.044
Kulturinstitutioner	413.741	376.383	167.907	186.462	581.648	562.845
Sportsanlæg:						
Svømmehaller	508.848	473.576	289.731	277.986	798.579	751.563
Idrætsanlæg	1.033.388	943.455	630.125	620.096	1.663.513	1.563.551
Diverse	442.789	408.948	371.198	416.072	813.987	825.020
Tekniske anlæg	84.666	63.176	114.368	114.658	199.034	177.834
Sum bygninger	5.665.522	5.325.021	1.794.108	1.932.301	10.999.841	10.643.789
Kørsel					382.677	332.842
Gas til ukrudt					20.595	23.910
Vejbelysning	1.220.295	1.166.230			1.220.295	1.166.230
Sum CO2 i Tårnby Kommune					12.623.408	12.166.771

Energiforbrug og CO2 udledning for vejbelysning

Energiforbrug	2010		2011	
	2010	2011	2010	2011
Vejbelysning	1.878.199	1.777.949	909.048	860.527
Lyssignal	149.122	141.722	72.175	68.593
Div. vejbelysning	493.949	489.895	239.072	237.109
Vejbelysning i alt	2.521.270	2.409.566	1.220.295	1.166.230

Gas til ukrudts afbrænding

Type	Årligt forbrug i kg 2010	Årligt forbrug i kg 2011
BP GAS flaskegas	3.015	3.170
SHELL GAS	3.850	4.799
I alt	6.865	7.969

Glatførebekæmpelse

Type	forbrug i liter		Forbrug i Ton	
	2010	2011	2010	2011
Bioform miljøvæske	12.150	6000		
Vejsalt			918	1661
Salt i poser			15	70
I alt	12.150	6.000	933	1.731

Forbrug af gødning i kommunen

Gødning	2010	2011
Flydende gødning i liter	200	200
NPK i kg	20.500	23.000

Forbrug af Benzin, Diesel og gas (til ukrudt)

	2010		2011	
	liter	CO2	liter	CO2
Benzin tf	18.015	41.435	13.725	31.568
Benzin brand	1.845	4.244	2.266	5.212
Diesel tf	105.303	279.053	85.289	226.016
Diesel brand	9.138	24.216	12.335	32.688
Gas		20.595		23.910
Kørsel egen bil		33.731		37.359
Total		403.272		356.752