



CO<sub>2</sub> opgørelse 2010

---

Tårnby Kommune



CO<sub>2</sub> 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](mailto:hts.tf@taarnby.dk) eller på tlf.nr. 32471569

## Forord

Tårnby Kommunes CO<sub>2</sub> opgørelse for år 2010 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> udledning pr. år i en 4-årig periode startende fra juni 2009.

Opgørelsen for 2010 viser et resultat på **3 %** besparelse i forhold til 2009, hvilket er over den forventede besparelse i 2010, idet Tårnby Kommune først indgik aftalen i juni 2010.

Det totale CO<sub>2</sub> forbrug i 2010 var 12.219. ton CO<sub>2</sub>, mod et forbrug på 12.588 ton CO<sub>2</sub> i 2009, hvilket giver en besparelse på 369 ton CO<sub>2</sub>.

Varmeforbruget er graddagereguleret dog med undtagelse af de elopvarmede bygninger. Dette er med til at give et højere elforbrug da 2010 samlet var 12 % koldere end et normalår.

Vejbelysningen i Tårnby Kommune tændes automatisk når lysniveauet bliver for lavt. Elforbruget til vejbelystningen er derfor reguleret i forhold til antal solskins/mørketimer for København og Nordsjælland.

## Hvordan?

Indsatsen er koncentreret omkring 4 hovedpunkter.

### Energiledelse

Energibesparelser i kommunale bygninger

Miljøforbedringer for grønne områder

Miljøforbedringer for drift & vedligehold af kommunale veje.

### Energiledelse.

I sidste kvartal af 2010 var der stor fokus på oprettelse af energimålere i et webbaseret energiregistreringssystemet. De fleste målere er nu oprettet, og bliver aflæst og indrapporteret månedsvis.

I december 2010 afholdt Teknisk Forvaltning kurser i optimeret drift af varmeanlæg og ventilationsanlæg for teknisk personale. Kurserne blev afholdt i samarbejde med Center for energibesparelser, og Teknologisk Institut.

Daginstitutionerne fik i december 2010 tilknyttet en ”flyvende” varmemester. Den ”flyvende varmemester” vil være en stor hjælp til de ledere der ikke selv har teknisk indsigt. Det forventes, at denne tekniske hjælp vil være med til, at reducere energiforbruget i daginstitutionerne.

Der har i 2010 været stor opmærksomhed på at finde og indhente energibesparelser på de tekniske anlæg som belysning, ventilation og varmeinstallationer. Opmærksomheden er blevet markant større i forbindelse med uddannelse af det tekniske personale, samt i den daglige drift, hvor der er kommet stor fokus på energi ved udskiftning af enkeltkomponenter.

### Energibesparelser i kommunale bygninger.

Der er i 2010 gennemført energiprojekter gennem energipuljen for 1.430.000 kr., hvor den beregnede besparelse årligt vil være 417.000 kr. Den samlede tilbagebetalingstid er 3 år og 5 mdr. Derudover er en række andre energibesparende projekter gennemført. Baggrunden for, at ikke alle projekter er gennemført som energipuljeprojekter skyldes, at energipuljen først blev en realitet i juni 2010 eller, at projekterne ikke kan holde en tilbagebetalingstid under 5 år som krævet. Midlerne er derfor enten søgt som tillægsbevillinger, eller som ekstra ordinært vedligehold.

Situationen er, at en del projekter fra 2010 ikke er gennemført, hvilket skyldes manglende ressourcer, både hvad angår tid og midler. Projekterne medtages i de planlagte handlinger for 2011-2012. Af samme årsag, er det ikke sandsynligt, at alle handlinger for 2011- 2012 kan gennemføres.

Den samlede beregnede besparelse for gennemførte energireducerende tiltag i 2010 er, 461.411 kg. CO<sub>2</sub>.

CO<sub>2</sub> opgørelse 2010

### Gennemførte projekter i 2010

- Udskiftning af gaskedler på Pilegårdsskolen, beregnet besparelse = 274.640 kg. CO<sub>2</sub>
- Etablering af solfangeranlæg i Pilegårdsbadet, beregnet besparelse = 14.520 kg. CO<sub>2</sub>
- Hulmursisolering på 3 institutioner, beregnet besparelse = 9.865 kg. CO<sub>2</sub> (Energipuljeprojekt)
- Etablering af spændingsregulerende anlæg på Rådhuset, beregnet besparelse 23.478 kg. CO<sub>2</sub> (Energipuljeprojekt)
- Udskiftning til vandfri urinaler på Nordregårdsskolen, beregnet besparelse = 2880 m<sup>3</sup> vand (Energipuljeprojekt)
- Delvis udskiftning af ventilationsanlæg i Pilegårdsbadet, beregnet besparelse = 107.463 kg. CO<sub>2</sub> (Energipuljeprojekt)
- Udskiftning af vinduer i Pilegårdsbadet.
- Udskiftning af belysning i Amagerhallen.
- Udskiftning af oliekedel til gaskedel på ”Plyssen”, beregnet besparelse = 31.445 kg CO<sub>2</sub> (Energipuljeprojekt)
- Installering af vandbesparende brusere i Kastrup Svømmehal og i Kastrup Idræt.
- Regulering af brugstider på ventilationsanlæg på Rådhuset.
- Opsætning af CO<sub>2</sub> styring af ventilationsanlæg i foreningscenter.

### Miljøforbedringer for grønne områder

I gartnerafdelingen har der 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 CO<sub>2</sub> udledende.

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

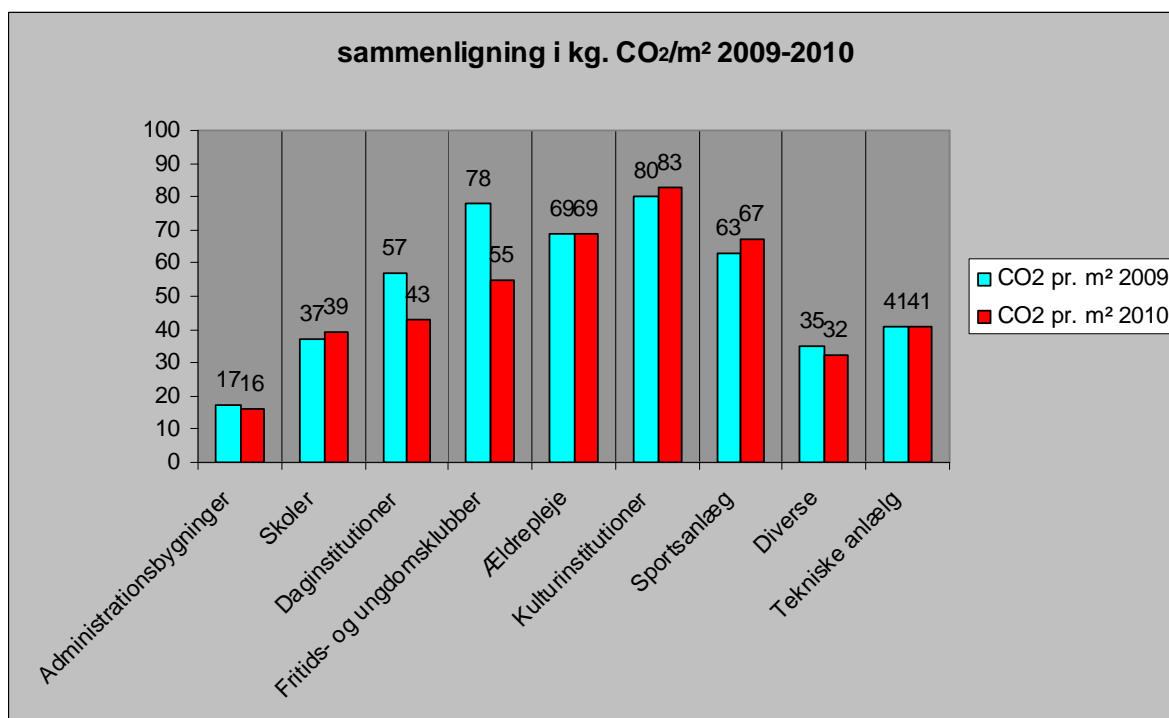
- Der blev i 2010 udarbejdet nye plejeplaner for kommunens grønne områder. De nye plejeplaners strategi er, at der tages mere hensyn til plejen og det færdige resultat. F.eks. hække der bliver klippet kraftigt ned i højden, bevoksede krat der omlægges til græs mm. Således at plejen bliver lettere og udtrykket flottere.

- Vi er i 2010 startet med 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.
- Alle nyplantede træer i 2010 viser gode sundhedstegn, og ser ud til at trives.
- Kompostering af småt grønt affald er iværksat. Kompostbåsen forventes at være fyldt og klar til brug i 2012.
- 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
- Der er indkøbt to elbiler med solceller på taget og 7 Christiania cykler. Der er stor tilfredshed med både cykler og elbiler.

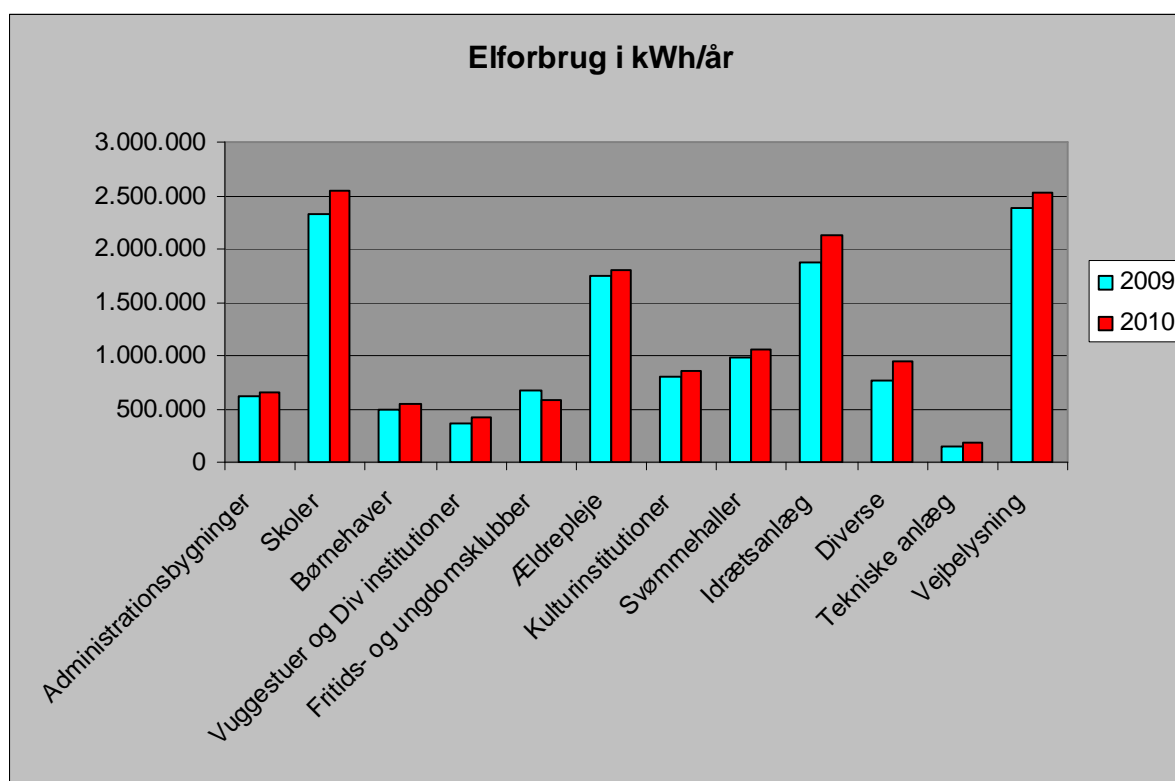
#### Miljøforbedringer for drift & vedligehold af kommunale veje

Der har i Vejafdelingen 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.

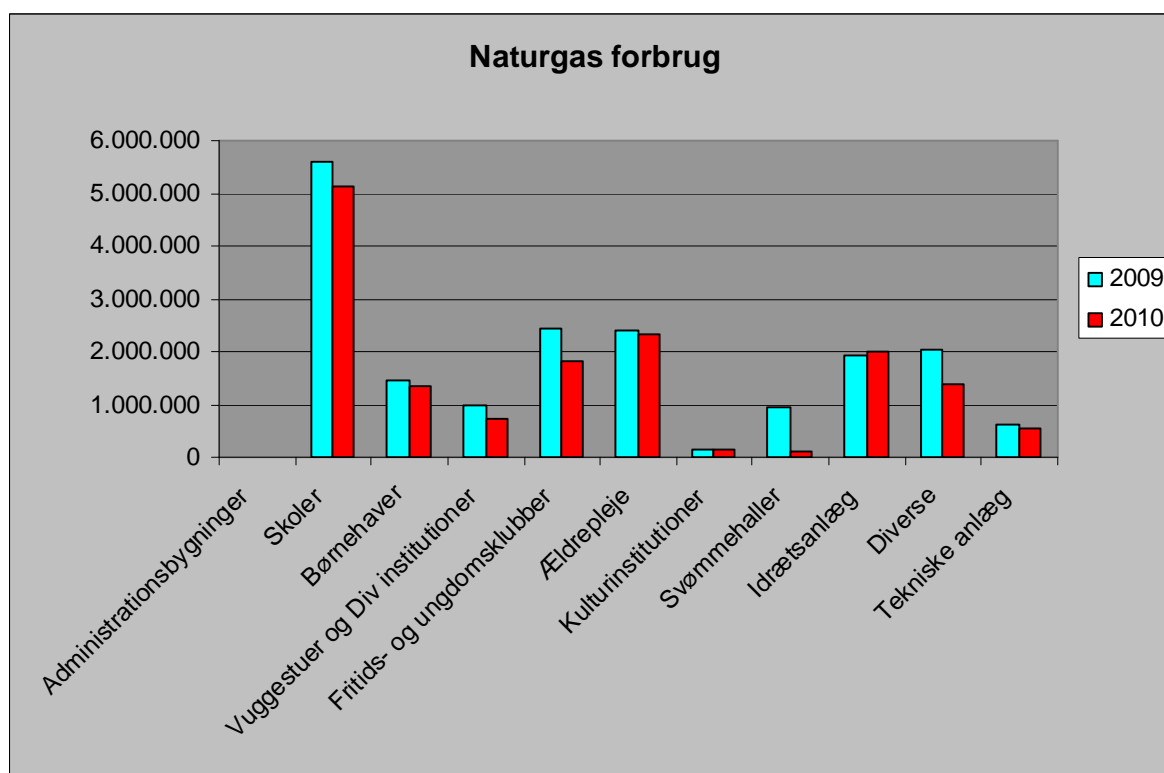
- Partiel recykling af vejmaterialer er gennemført på Kongelundsvej. Herved er oparbejdning af materialer blevet sparet samt transport af materialer.
- Åben belægning på Irlandsvej, er gennemført. Hastighedsmåling viser, at hastigheden er faldet i ca. 25%, der kører færre lastbiler på strækningen hvilket lokalt giver færre luft- og støj gener.
- Oprensning af overløbs bassiner i Ugandaskoven er gennemført. Oprensningen har skabt et bedre grundlag for dyrelivet i skoven og mindsket presset på vandledningerne.



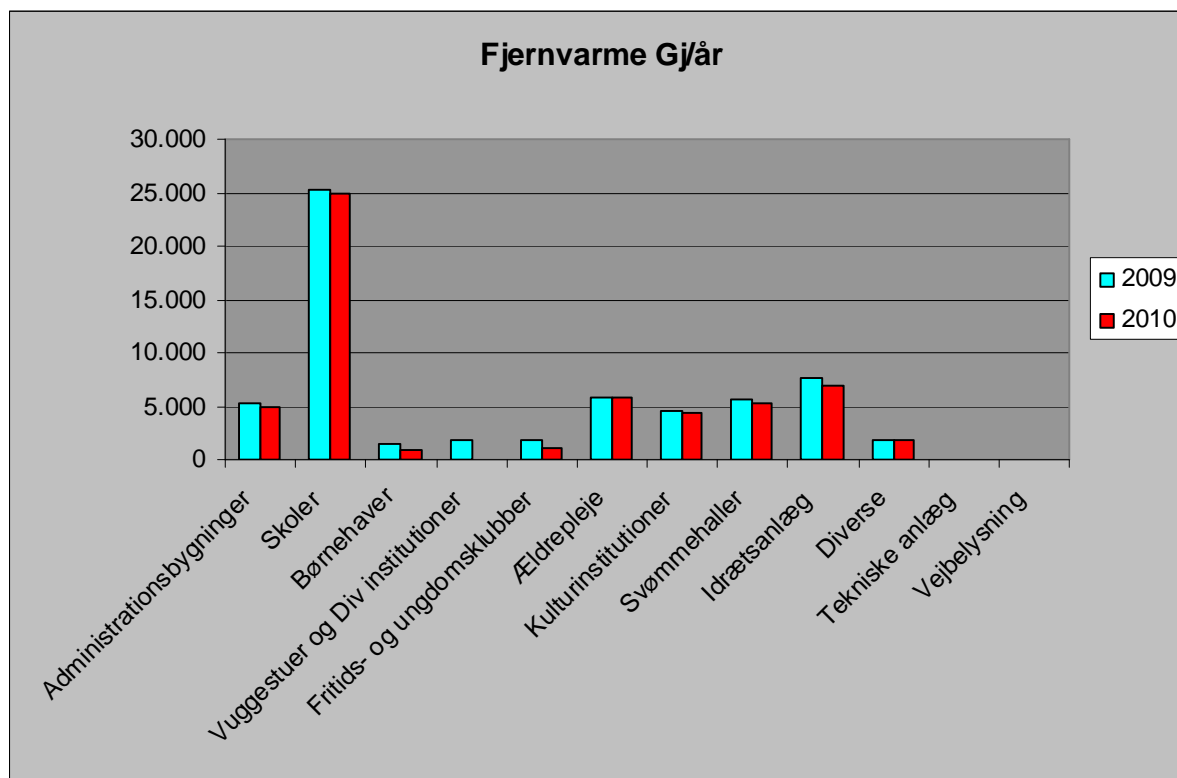
Søjlediagrammet viser de kommunale bygningers samlede energiforbrug i 2009 og 2010



Søjlediagrammet viser de kommunale bygninger og anlægs elforbrug i 2009 og 2010

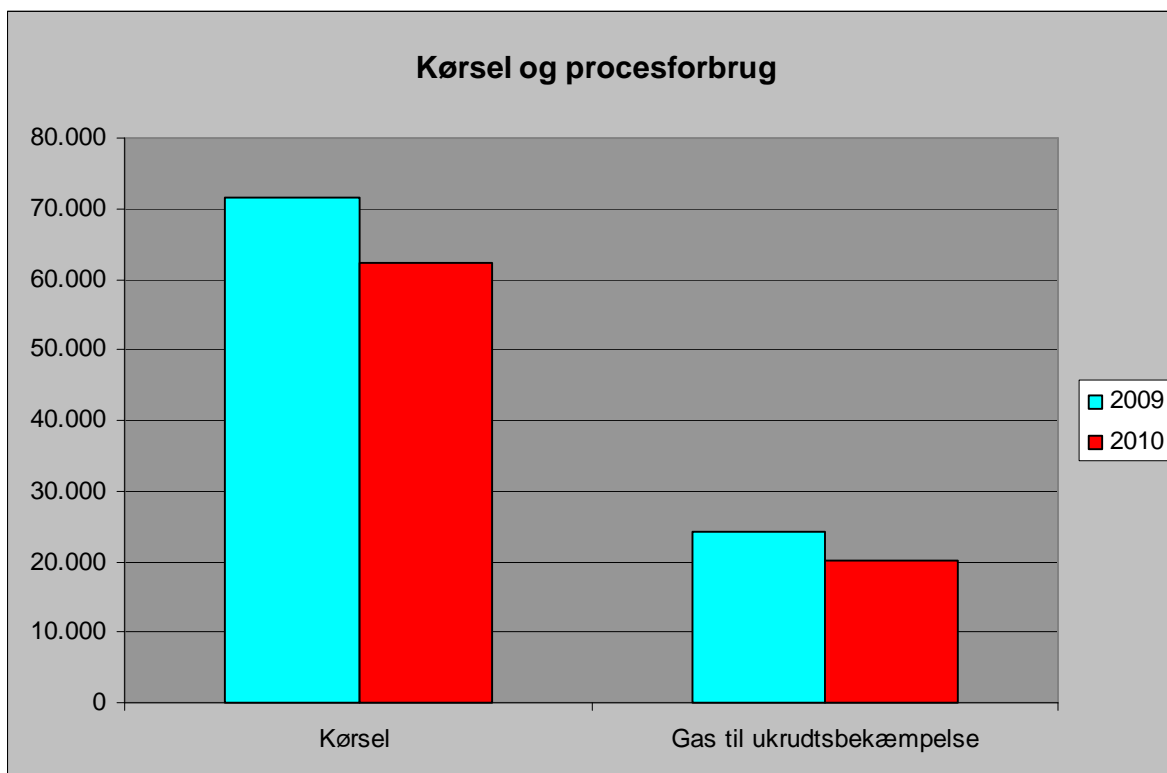


Søjlediagrammet viser de kommunale bygningers naturgasforbrug i 2009 og 2010  
Forbruget er graddagereguleret

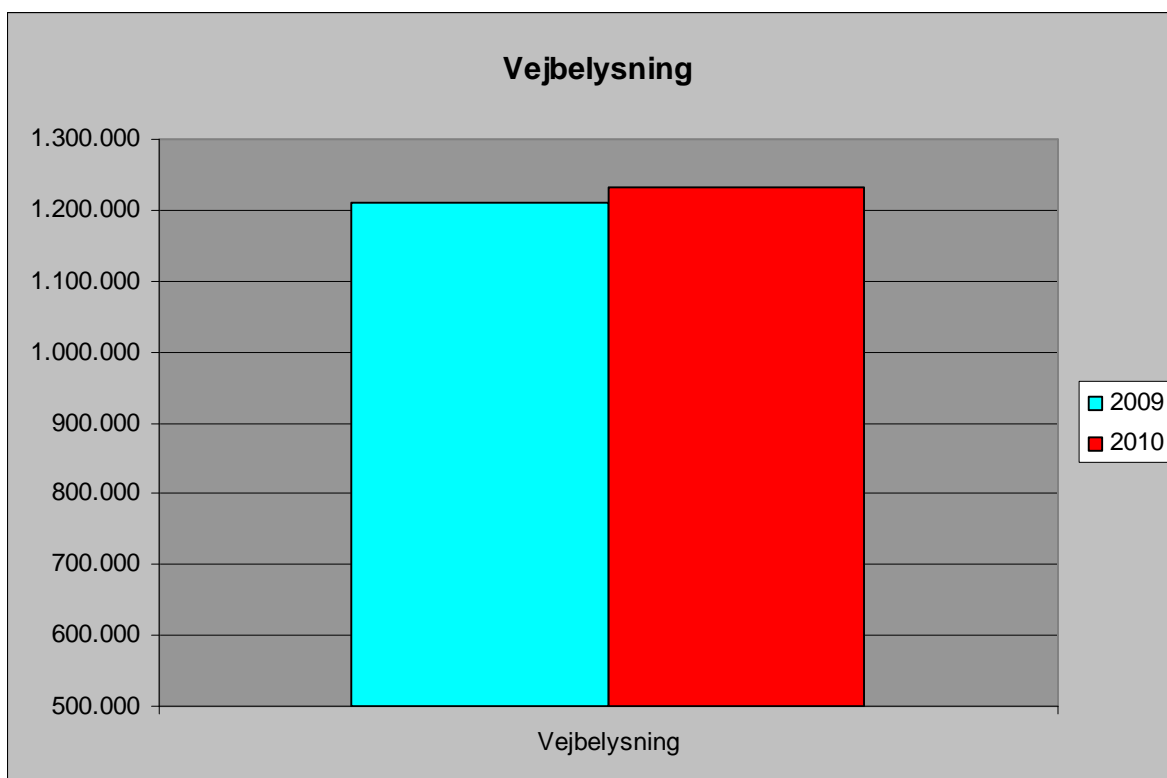


Søjlediagrammet viser de kommunale bygningers fjernvarmeforbrug i 2009 og 2010  
Forbruget er graddagereguleret





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.



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

| Tårnby Kommune                  | Co2 - udledning<br>Elforbrug Kg/år |                  | Co2 - udledning<br>Varme Kg/år |                  | Co2 - udledning i alt<br>Kg/år |                   |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|
|                                 | 2009                               | 2010             | 2009                           | 2010             | 2009                           | 2010              |
| Administrationsbygninger        | 298.252                            | 316.852          | 364.953                        | 318.954          | 663.205                        | 635.806           |
| Skoler                          | 1.122.347                          | 1.232.843        | 2.010.609                      | 1.901.351        | 3.132.956                      | 3.134.194         |
| <b>Daginstitutioner:</b>        |                                    |                  |                                |                  |                                |                   |
| Børnehaver                      | 235.008                            | 264.212          | 348.577                        | 305.940          | 583.585                        | 570.152           |
| Vuggestuer og Div institutioner | 175.247                            | 205.449          | 257.272                        | 151.970          | 432.519                        | 357.419           |
| Fritids- og ungdomsklubber      | 323.294                            | 293.278          | 580.539                        | 415.500          | 903.833                        | 708.778           |
| Ældrepleje                      | 844.571                            | 869.456          | 676.315                        | 667.275          | 1.520.886                      | 1.536.731         |
| Kulturinstitutioner             | 387.971                            | 413.741          | 173.669                        | 167.907          | 561.640                        | 581.648           |
| <b>Sportsanlæg:</b>             |                                    |                  |                                |                  |                                |                   |
| Svømmehaller                    | 479.328                            | 508.848          | 377.461                        | 195.533          | 856.789                        | 704.381           |
| Idrætsanlæg                     | 910.546                            | 1.033.388        | 640.344                        | 630.125          | 1.550.890                      | 1.663.513         |
| Diverse                         | 372.115                            | 442.789          | 504.162                        | 371.198          | 876.277                        | 813.987           |
| Tekniske anlæg                  | 74.726                             | 84.666           | 124.302                        | 114.368          | 199.028                        | 199.034           |
| <b>Sum bygninger</b>            | <b>5.223.405</b>                   | <b>5.665.522</b> | <b>6.058.203</b>               | <b>5.240.121</b> | <b>11.281.608</b>              | <b>10.905.643</b> |
| Kørsel                          |                                    |                  |                                |                  | 71.682                         | 62.407            |
| Gas til ukrudtsbekæmpelse       |                                    |                  |                                |                  | 24.143                         | 20.114            |
| Vejbelysning                    | 1.210.114                          | 1.230.863        |                                |                  | 1.210.114                      | 1.230.863         |
| <b>Sum CO2 i Tårnby Kommune</b> |                                    |                  |                                |                  | <b>12.587.547</b>              | <b>12.219.028</b> |

| Energiforbrug og CO2 udledning for vejbelysning |                  |           |                  |           |
|---|------------------|-----------|------------------|-----------|
| Energiforbrug                                   | Elforbrug Kwh/år |           | Elforbrug CO2/kg |           |
|   | 2009             | 2010      | 2009             | 2010      |
| Vejbelysning                                    |                  |           |                  |           |
| Vejbelysning                                    | 1.721.504        | 1.878.199 | 833.208          | 909.048   |
| Lyssignal                                       | 152.840          | 149.122   | 73.975           | 72.175    |
| Div. vejbelysning                               | 509.899          | 493.949   | 246.791          | 239.072   |
| Vejbelysning i alt                              | 2.384.243        | 2.521.270 | 1.153.974        | 1.220.295 |

| Gas til ukrudts afbrænding | Årligt forbrug i kg.2009 | Årligt forbrug i kg 2010 |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| BP GAS flaskegas           | 2.640                    | 3.015                    |
| SHELL GAS                  | 3.200                    | 3.850                    |
| <b>I alt</b>               | <b>5.840</b>             | <b>6.865</b>             |

| <b>Glatførebekæmpelse</b> |                        |             |                      |             |
|---------------------------|------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| <b>Type</b>               | <b>forbrug i liter</b> |             | <b>Forbrug i Ton</b> |             |
|                           | <b>2009</b>            | <b>2010</b> | <b>2009</b>          | <b>2010</b> |
| Bioform miljøvæske        | 5.400                  | 12.150      |                      |             |
| Vejsalt                   |                        |             | 860                  | 918         |
| Salt i poser              |                        |             | 12                   | 15          |
| I alt                     | 5.400                  | 12.150      | 872                  | 933         |

| <b>Forbrug af gødning i kommunen</b> |  |             |             |
|--------------------------------------|--|-------------|-------------|
| <b>Gødning</b>                       |  | <b>2009</b> | <b>2010</b> |
| Flydende gødning i liter             |  | 200         | 200         |
| NPK i kg                             |  | 20.500      | 20.500      |