



# CO2 beregning 2016 og Klimatiltag 2017

Gribskov Kommune

# Indholdsfortegnelse

|  |    |
|--|----|
| Indholdsfortegnelse.....   | 2  |
| 1. Indledning.....   | 3  |
| 2. CO2 beregning 2016.....   | 4  |
| 2.1 Afgrænsning.....   | 4  |
| 2.2 CO2 udledning fra energiforbrug i bygninger og til vejbelysning..... | 4  |
| 2.3 CO2 udledning fra transport, herunder pleje af naturarealer.....     | 5  |
| 2.4 Samlet beregning af CO2 udledning for 2016.....                      | 5  |
| 3. Emissionsfaktorer.....  | 7  |
| 3. Klimatiltag 2017.....   | 9  |
| 4 Bilag.....   | 10 |

# 1. Indledning

Gribskov Kommune har indgået en Klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening. Aftalen gælder for årene 2015-18. Med aftalen har kommunen sat et mål om at reducere CO2 udledningen med 2 % om året for kommunen som virksomhed. Det betyder, at kommunen hvert år skal foretage en beregning af CO2 udledningen for derved at kunne følge udviklingen i udledningen. Med denne rapport fremlægges resultatet af CO2 beregningen for 2016. Derudover er der en kort oversigt over de tiltag der forventes gennemført i 2017 med henblik på at nå en reduktion på 2 % i 2017.

## **Ændring af forudsætninger – ny beregning for 2015**

For at kunne følge udviklingen i CO2 udledningen sammenlignes resultatet af beregningerne år for år. Ved beregningen af CO2 udledningen er der taget udgangspunkt i en vejledning udarbejdet af Danmarks Naturfredningsforening (version 12. marts 2012). Af denne fremgår det, at det er vigtigt, at forudsætningerne der ligger til grund for beregningerne (dvs. de områder, bygninger mv. der er med i beregningerne) er de samme år for år for at kunne sammenligne. Såfremt forudsætningerne ændres, skal der foretages en ny beregning for det pågældende år.

Den første beregning for Gribskov Kommune blev foretaget i 2014 (den såkaldte basisberegning). I forbindelse med beregningen for 2015, blev der dog foretaget en ny beregning for 2014, da forudsætningerne havde ændret sig. Kommunen havde blandt andet overtaget driften af nogle bygninger. Det var således den nye beregning for 2014, der blev benyttet som basis for sammenligning for den beregning, der blev foretaget for 2015.

Gribskov Kommune har i 2016 solgt og ændret anvendelse af nogle af de bygninger som indgår i beregningen for 2015. Derved har forudsætningerne for beregningen for 2016 ændret sig i forhold til beregningen for 2015. Der er derfor sammen med beregningen for 2016 foretaget en opdateret beregning for 2015 således, at de bygninger der ikke længere benyttes af kommunen er taget ud af beregningen for 2015. Derved kan den nye beregning for 2015 sammenlignes med beregningen for 2016. Princippet kan ses i nedenstående figur:

| År 2014             | År 2015                                    | År 2016                           |
|---------------------|--|-----------------------------------|
| Basisberegning      |  |                                   |
| Ny basisberegning → | Første beregning<br>(gamle forudsætninger) |                                   |
|                     | Ny beregning →<br>(Nye forudsætninger)     | Beregning<br>(Nye forudsætninger) |

## 2. CO2 beregning 2016

### 2.1 Afgrænsning

CO2 beregningen omfatter Gribskov Kommune som virksomhed. I henhold til vejledningen fra Danmarks Naturfredningsforening kan der foretages en afgrænsning af hvilke bygninger og aktiviteter som skal indgå i beregningen. Kommunen kan således vælge at udelade de bygninger/aktiviteter hvor kommunen ikke selv har indflydelse på driften. På baggrund af dette har der derfor været foretaget en gennemgang af alle kommunens bygninger og de bygninger hvor kommunen ikke selv har indflydelse på driften, er taget ud af beregningen.

Af øvrige aktiviteter indgår transport. Dette inkluderer transport i kommunens biler og tjeneste kørsel i private biler. Der er også medtaget brændstofforbrug til pleje af kommunens naturområder. Pleje af øvrige arealer er udliciteret og er derfor ikke taget med. I forhold til kommunens biler er transport i hjemmeplejen ikke taget med, da det er udliciteret.

### 2.2 CO2 udledning fra energiforbrug i bygninger og til vejbelysning

Data for energiforbrug til varme og el er hentet fra Min Energi. CO2 udledningen er herefter beregnet ved hjælp af de emissionsfaktorer som fremgår af afsnit 3. Varmeforbruget er korrigeret for graddage. Oplysning om elforbrug til vejbelysning er indhentet fra DONG.

Tabel 1 viser det samlede energiforbrug til varme og el for kommunens bygninger og til vejbelysning. Forbruget er omregnet til CO2 emission (tons CO2). Se bilag 1 for udspecificering af data, herunder opdeling af forbrug i henhold til bygningernes anvendelse fordelt på fjernvarme, el-forbrug mv.

Tabel 2.1: CO2 udledning fra bygninger og vejbelysning

| <b>CO2 udledning bygning og vejbelysning i alt (varme og el)</b>      | <b>CO2-emission (tons CO2)</b> |
|---|--------------------------------|
| 2014 – ny beregning   | 3.297                          |
| 2015 – gl. beregning (emissionsfaktor for el fastholdt <sup>1</sup> ) | 3.321                          |
| 2015 – ny beregning (emissionsfaktor for el fastholdt)                | 3.297,27                       |
| 2015 – ny beregning (emissionsfaktor for el for 2015)                 | 2.790,88                       |
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt                               | 3.264,66                       |
| 2016 – emissionsfaktor for el 2016                                    | 3.037,35                       |

1 I henhold til vejledning om CO2 beregning fra Danmarks Naturfredningsforening skal der i beregningen være to beregninger for el-data. Én hvor emissionsfaktoren for el er fastholdt i forhold til basisberegningen og én hvor den aktuelle emissionsfaktor benyttes. Derved vises både den reelle udledning og udledningen renset for udsving i emissionsfaktorerne.

## 2.3 CO2 udledning fra transport, herunder pleje af naturarealer

Data for brændstofforbrug til pleje af kommunens arealer og til transport er indhentet fra de relevante centre i kommunen. Transport inkluderer både kørsel i kommunens biler og tjeneste kørsel i egen bil. CO2 udledningen er beregnet ved hjælp af CO2-emissionsfaktorerne i afsnit 3.

Tabel 2.2: Brændstofforbrug til kørsel i kommunens biler, herunder pleje af naturarealer

|  | Diesel (liter) | Benzin (liter) | I alt (liter) | CO2-emission (tons CO2) |
|--|----------------|----------------|---------------|-------------------------|
| Kørsel i kommunens biler 2014                | 58.805,76      | 26.971,81      | 85.778        | 220,57                  |
| Kørsel i kommunens biler 2014 – ny beregning | 67.608         | 14.139,18      | 81.747,18     | 213,1                   |
| Kørsel i kommunens biler 2015                | 68.101,33      | 8.195,23       | 76.296,56     | 200,14                  |
| Kørsel i kommunens biler 2016                | 62.769,93      | 7.492,66       | 70.262,59     | <b>184,32</b>           |

Tabel 2.3: Tjenestekørsel i private biler

|   | Kørte kilometer (km/år) | CO2-emission (tons) |
|---|-------------------------|---------------------|
| Kørsel i private køretøjer (benzin eller diesel) 2014 | 1.018.767               | 114,82              |
| Kørsel i private køretøjer (benzin eller diesel) 2015 | 1.041.148               | 117,34              |
| Kørsel i private køretøjer (benzin eller diesel) 2016 | 892.975                 | <b>100,64</b>       |

## 2.4 Samlet beregning af CO2 udledning for 2016

I nedenstående tabel er der en samlet opgørelse over CO2 udledningen for 2014, 2015 (oprindelig og ny beregning) og for 2016, både med emissionsfaktoren for el fastholdt og med emissionsfaktor for el for 2016.

Tabel 2.4: Samlet opgørelse over CO2 udledning for Gribskov Kommune

| Område                        | Total CO2 udledning 2014 (ton/år) | Total CO2 udledning 2015 (ton/år) – fastholdt emissionsfaktor | Total CO2 udledning 2015 (ton/år) - ny beregning – el emissionsfaktor fastholdt | Total CO2 udledning 2015 (ton/år) ny beregning – el emissionsfaktor for 2015 | Total CO2 udledning 2016 (ton/år) – el emissionsfaktor fastholdt | Total CO2 udledning 2016 (ton/år) – el emissionsfaktor for 2016 |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|--|---|
| Bygninger og vejbelysning     | 3.297                             | 3.321   | 3.297,27  | 2.790,88   | 3.264,66   | 3.037,35  |
| Transport og pleje af arealer | 327,92                            | 317,48  | 317,48  | 317,48   | 284,96   | 284,96  |
| I alt                         | <b>3.624,92</b>                   | <b>3.638,48</b>   | <b>3.614,75</b>   | <b>3.108,36</b>  | <b>3.549,62</b>  | <b>3.322,31</b>   |

Der kan baseret på ovenstående ses følgende procentvise ændring i CO2 udledning:

2014 til 2015: stigning på 0,37 %

2015 (ny beregning, el fastholdt) til 2016 (el fastholdt): fald på 1,8 %

Reduktionen i CO2 udledning fra 2015 til 2016 skyldes blandt andet et mindre fald i brændstof forbrug til kørsel, samt et mindre fald i forbruget af fjernvarme og naturgas. Derimod er forbruget af el og gasolie stedet en smule. En nærmere udspecificering af data for forbrug af el og varme i kommunens bygninger fremgår af bilag 1.

### 3. Emissionsfaktorer

Til beregning af CO2 udledningen er der taget udgangspunkt i nedenstående CO2 emissionsfaktorer. For el er der både angivet emissionsfaktor for 2014, 2015 og 2016.

Tabel 3: CO2-emissionsfaktorer

| CO2 udledning                                 | Kilde  | Enhed             | Værdi            |
|---|--|-------------------|------------------|
| El, 2014                                      | Energinet.dk – miljødeklaration 200 % metode | g/kWh             | 341 <sup>2</sup> |
| El, 2015                                      | Energinet.dk – miljødeklaration 200 % metode | g/kWh             | 242 <sup>3</sup> |
| El, 2016                                      | Energinet.dk – miljødeklaration 200 % metode | g/kWh             | 297 <sup>4</sup> |
| Fjernvarme                                    | Lokale fjernvarmeværker <sup>5</sup>         | g/kWh             | 123              |
| Diesel  | Energistyrelsen <sup>6</sup>                 | g/l               | 2.650            |
| Benzin  | Energistyrelsen <sup>2</sup>                 | g/l               | 2.400            |
| Fyringsolie                                   | Energistyrelsen <sup>2</sup>                 | g/l               | 2.650            |
| Naturgas                                      | Energistyrelsen <sup>2</sup>                 | g/Nm <sup>3</sup> | 2.245            |
| Træpiller                                     | Energistyrelsen <sup>7</sup>                 | -                 | -                |
| Gnsn CO2-emission pr. km for alle biler, 2013 | Trafikstyrelsen <sup>8</sup>                 | g/km              | 112,7            |

2 Tallet er inkl. indregning af nettab i distributionsnettet på 5 %.

3 Tallet er inkl. indregning af nettab i distributionsnettet på 5 %.

4 Tallet er inkl. indregning af nettab i distributionsnettet på 5 %.

5 Faktoren er et gennemsnit af emissionsfaktorerne fra kommunens fire fjernvarmeværker. To af værkerne er flisfyret (Gilleleje og Græsted) og de er jf. standardfaktorer fra Energistyrelsen sat til en emissionsfaktor på 0. De to andre værker (Helsingør og Vejby-Tisvilde) er naturgasfyret og emissionsfaktoren er beregnet ud fra gasforbrug og varmesalg. Der er dog ikke indregnet elforbrug til distribution og transmission. Både Helsingør og Vejby-Tisvilde Fjernvarmeværker har igangsat tiltag (eksempelvis etablering af biomassekedelanlæg og solvarme) som kan være med til at reducere naturgasforbruget. Dette kan således have betydning for emissionsfaktoren. I henhold til vejledningen fra Danmarks Naturfredningsforening er det dog besluttet at fastholde emissionsfaktoren fra 2014 for de efterfølgende beregninger, da beregningen således viser den reduktion som kommer som følge af kommunens egen indsats.

6 Tallet fremgår af vejledning fra Danmarks Naturfredningsforening hvor det er beregnet efter Energistatistikens forudsætninger, Energistatistikken 2004, Energistyrelsen.

7 Energistatistik 2013

8 Rapport: Udvikling i nye bilers brændstofforbrug 2013, Trafikstyrelsen.

## 3. Klimatiltag 2017

I 2017 er der planlagt tiltag inden for følgende områder i forhold til at reducere CO2 udledningen:

- Udskiftning af facade/vinduer på tilbygning på Vejby FO.
- Fokus på udskiftning af belysning til eksempelvis LED.
- Få udarbejdet en proces for den fremtidige håndtering af energibesparelser.



# 4 Bilag

## Bilag 1: Udspecificering af data

I følgende tabel er forbrug og CO2 udledning for kommunens bygninger og fra vejbelysning udspecificeret. Der har for Administrative Bygninger og for Daginstitutioner været ændringer i forudsætningerne i forhold til den oprindelige beregning for 2015. For disse områder er der derfor foretaget en ny beregning. For de områder hvor der ikke har været ændringer i forudsætningerne gælder den oprindelige beregning.

Tabel 4.1 Energiforbrug og CO2 udledning for kommunens bygninger og fra vejbelysning

| Administrative bygninger                              | Areal (m2) | El (kWh)   | Fjernvarme (mWh) | Gasolie (liter)* | Naturgas (nM3) | Træpiller (kg) | CO2-emission (tons CO2) | CO2-emission pr. m2 (kg CO2 pr. m2) |
|---|------------|------------|------------------|------------------|----------------|----------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 2014 – oprindelig beregning                           | 12207      | 703.572,97 | 1.719,62         | 0                | 0              | 0              | 451,43                  | 36,98                               |
| 2015 – emissionsfaktor for el fastholdt               | 12207      | 677.772,9  | 783,86           | 0                | 0              | 0              | 327,53                  | 26,83                               |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015                | 12207      | 677.772,9  | 783,86           | 0                | 0              | 0              | 260,44                  | 21,34                               |
| 2015 – ny beregning, emissionsfaktor for el fastholdt | 11464      | 660.567,9  | 699,75           | 0                | 0              | 0              | 311,32                  | 27,16                               |
| 2015 – ny beregning, emissionsfaktor for el for       | 11464      | 660.567,9  | 699,75           | 0                | 0              | 0              | 245,93                  | 21,45                               |

| 2015                                    |                   |                 |                         |                         |                       |                       |                                |  |
|---|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--|
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt | 11464             | 729.664,9       | 817,52                  | 0                       | 0                     | 0                     | 349,33                         | 30,47                                      |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016  | 11464             | 729.664,9       | 817,52                  | 0                       | 0                     | 0                     | 317,23                         | 27,67                                      |
| <b>Skoler</b>                           | <b>Areal (m2)</b> | <b>EI (kWh)</b> | <b>Fjernvarme (mWh)</b> | <b>Gasolie (liter)*</b> | <b>Naturgas (nM3)</b> | <b>Træpiller (kg)</b> | <b>CO2-emission (tons CO2)</b> | <b>CO2-emission pr. m2 (kg CO2 pr. m2)</b> |
| 2014 – oprindelig beregning             | 92271             | 1.757.876,67    | 4.311,16                | 46.309,54               | 91.371,17             | 30.000**              | 1.457,56                       | 15,8                                       |
| 2014 – ny beregning                     | 90667             | 1.691.819,62    | 4.311,16                | 46.309,54               | 91.371,17             | 30.000**              | 1.435,03                       | 15,55                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el fastholdt | 90667             | 1.702.682       | 4.726,73                | 42.085,68               | 101.612,1             | 30.000**              | 1.501,65                       | 16,27                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015  | 90667             | 1.702.682       | 4.726,73                | 42.085,68               | 101.612,1             | 30.000**              | 1.333,08                       | 14,45                                      |
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt | 90667             | 1.646.907,89    | 4.308,49                | 47.643,67               | 76.365,25             | 30.000**              | 1.389,24                       | 15,32                                      |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016  | 90667             | 1.646.907,89    | 4.308,49                | 47.643,67               | 76.365,25             | 30.000**              | 1.316,77                       | 14,52                                      |
| <b>Daginstitutioner</b>                 | <b>Areal (m2)</b> | <b>EI (kWh)</b> | <b>Fjernvarme (mWh)</b> | <b>Gasolie (liter)*</b> | <b>Naturgas (nM3)</b> | <b>Træpiller (kg)</b> | <b>CO2-emission (tons CO2)</b> | <b>CO2-emission pr. m2 (kg CO2 pr. m2)</b> |
| 2014 – oprin-                           | 11648             | 444.552,04      | 884,14                  | 33.299,89               | 13.117,77             | 0                     | 378,04                         | 32,46                                      |

|   |                   |                 |                         |                         |                       |                       |                                |  |
|---|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--|
| delig beregning                                       |                   |                 |                         |                         |                       |                       |                                |  |
| 2014 – ny beregning                                   | 10830             | 423.813,05      | 852,13                  | 33.299,89               | 13.117,77             | 0                     | 367,02                         | 33,89                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el fastholdt               | 10830             | 423.765,59      | 860,82                  | 34.081,32               | 12.988,93             | 0                     | 369,86                         | 34,15                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015                | 10830             | 423.765,59      | 860,82                  | 34.081,32               | 12.988,93             | 0                     | 327,91                         | 30,28                                      |
| 2015 – ny beregning, emissionsfaktor for el fastholdt | 10298             | 420.350,59      | 805,69                  | 34.081,32               | 12.988,93             | 0                     | 361,92                         | 35,14                                      |
| 2015 – ny beregning, emissionsfaktor for el for 2015  | 10298             | 420.350,59      | 805,69                  | 34.081,32               | 12.988,93             | 0                     | 320,3                          | 31,10                                      |
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt               | 10298             | 422.439,95      | 817,38                  | 31.861,88               | 11.601,15             | 0                     | 365,07                         | 35,45                                      |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016                | 10298             | 422.439,95      | 817,38                  | 31.861,88               | 11.601,15             | 0                     | 346,48                         | 33,65                                      |
| <b>Fritidsklubber</b>                                 | <b>Areal (m2)</b> | <b>El (kWh)</b> | <b>Fjernvarme (mWh)</b> | <b>Gasolie (liter)*</b> | <b>Naturgas (nM3)</b> | <b>Træpiller (kg)</b> | <b>CO2-emission (tons CO2)</b> | <b>CO2-emission pr. m2 (kg CO2 pr. m2)</b> |
| 2014 – oprindelig beregning                           | 4113              | 134.511,98      | 111,53                  | 9.271,28                | 12.626,73             | 0                     | 112,5                          | 27,35                                      |

|   |                       |                     |                             |                             |                           |                           |                                    |  |
|---|-----------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| 2015 – emis-<br>sionsfaktor for<br>el fastholdt | 4113                  | 134.875,9           | 126,7                       | 9.674,92                    | 15.526,65                 | 0                         | 122,07                             | 29,68  |
| 2015 – emis-<br>sionsfaktor for<br>el for 2015  | 4113                  | 134.875,9           | 126,7                       | 9.674,92                    | 15.526,65                 | 0                         | 108,72                             | 26,43  |
| 2016 – emis-<br>sionsfaktor for<br>el fastholdt | 3184                  | 167.020,99          | 115                         | 5.089,14                    | 17.839,37                 | 0                         | 124,63                             | 39,14  |
| 2016 – emis-<br>sionsfaktor for<br>el for 2016  | 3184                  | 167.020,99          | 115                         | 5.089,14                    | 17.839,37                 | 0                         | 117,28                             | 36,83  |
| <b>Ældrepleje</b>                               | <b>Areal<br/>(m2)</b> | <b>El<br/>(kWh)</b> | <b>Fjernvarme<br/>(mWh)</b> | <b>Gasolie<br/>(liter)*</b> | <b>Naturgas<br/>(nM3)</b> | <b>Træpiller<br/>(kg)</b> | <b>CO2-emission<br/>(tons CO2)</b> | <b>CO2-emis-<br/>sion pr. m2<br/>(kg CO2 pr.<br/>m2)</b> |
| 2014 – oprin-<br>delig bereg-<br>ning           | 2061                  | 113.422,7           | 194,29                      | 0                           | 0                         | 0                         | 62,57                              | 30,36  |
| 2015 – emis-<br>sionsfaktor for<br>el fastholdt | 2061                  | 101.533             | 0                           | 26.122,77                   | 0                         | 0                         | 103,85                             | 50,38  |
| 2015 – emis-<br>sionsfaktor for<br>el for 2015  | 2061                  | 101.533             | 0                           | 26.122,77                   | 0                         | 0                         | 93,8                               | 45,51  |
| 2016 – emis-<br>sionsfaktor for<br>el fastholdt | 2991                  | 122.095             | 31,94                       | 31.384,54                   | 0                         | 0                         | 128,73                             | 43,04  |
| 2016 – emis-<br>sionsfaktor for<br>el for 2016  | 2991                  | 122.095             | 31,94                       | 31.384,54                   | 0                         | 0                         | 123,36                             | 41,24  |
| <b>Sportsanlæg</b>                              | <b>Areal<br/>(m2)</b> | <b>El<br/>(kWh)</b> | <b>Fjernvarme<br/>(mWh)</b> | <b>Gasolie<br/>(liter)*</b> | <b>Naturgas<br/>(nM3)</b> | <b>Træpiller<br/>(kg)</b> | <b>CO2-emission<br/>(tons CO2)</b> | <b>CO2-emis-<br/>sion pr. m2</b>                         |

|   |                   |                 |                         |                         |                       |                       |                                | (kg CO2 pr. m2)                            |
|---|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--|
| 2014 – oprindelig beregning             | 2942              | 245.030,86      | 273,08                  | 0                       | 0                     | 0                     | 117,14                         | 39,82                                      |
| 2014 – ny beregning                     | 2942              | 150.171,9       | 273,08                  | 0                       | 0                     | 0                     | 84,8                           | 28,82                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el fastholdt | 2942              | 150.853,6       | 251,06                  | 0                       | 0                     | 0                     | 82,32                          | 27,98                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015  | 2942              | 150.853,6       | 251,06                  | 0                       | 0                     | 0                     | 67,39                          | 22,9                                       |
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt | 2942              | 140.059,39      | 277,79                  | 0                       | 0                     | 0                     | 81,93                          | 27,85                                      |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016  | 2942              | 140.059,39      | 277,79                  | 0                       | 0                     | 0                     | 75,77                          | 25,75                                      |
| <b>Kulturinstitutioner</b>              | <b>Areal (m2)</b> | <b>El (kWh)</b> | <b>Fjernvarme (mWh)</b> | <b>Gasolie (liter)*</b> | <b>Naturgas (nM3)</b> | <b>Træpiller (kg)</b> | <b>CO2-emission (tons CO2)</b> | <b>CO2-emission pr. m2 (kg CO2 pr. m2)</b> |
| 2014 – oprindelig beregning             | 3861              | 83.115,06       | 241,48                  | 1.838,4                 | 0                     | 0                     | 62,92                          | 16,3                                       |
| 2015 – emissionsfaktor for el fastholdt | 3861              | 77.188,1        | 290,75                  | 3.186,47                | 0                     | 0                     | 70,53                          | 18,27                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015  | 3861              | 77.188,1        | 290,75                  | 3.186,47                | 0                     | 0                     | 62,89                          | 16,29                                      |
| 2016 – emis-                            | 3836              | 78.222,13       | 277,31                  | 3.084,88                | 0                     | 0                     | 68,96                          | 17,98                                      |

|   |                   |                 |                         |                         |                       |                       |                                |  |
|---|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--|
| sionsfaktor for el fastholdt  |                   |                 |                         |                         |                       |                       |                                |  |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016                                    | 3836              | 78.222,13       | 277,31                  | 3.084,88                | 0                     | 0                     | 65,52                          | 17,08                                      |
| <b>Vejbelysning</b>   | <b>Areal (m2)</b> | <b>EI (kWh)</b> | <b>Fjernvarme (mWh)</b> | <b>Gasolie (liter)*</b> | <b>Naturgas (nM3)</b> | <b>Træpiller (kg)</b> | <b>CO2-emission (tons CO2)</b> | <b>CO2-emission pr. m2 (kg CO2 pr. m2)</b> |
| 2014 – oprindelig beregning   | -                 | 1.750.000       | -                       | -                       | -                     | -                     | 596,75                         | -  |
| 2015 – emissionsfaktor fastholdt  | -                 | 1.720.000       | -                       | -                       | -                     | -                     | 586,52                         | -  |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015                                    | -                 | 1.720.000       | -                       | -                       | -                     | -                     | 416,24                         | -  |
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt                                   | -                 | 1.720.000       | -                       | -                       | -                     | -                     | 586,52                         | -  |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016                                    |                   | 1.720.000       | -                       | -                       | -                     | -                     | 510,84                         | -  |
| <b>Andet (materielgård, Frivilligehuse, Tandlægehus, Turisbureau mv.)</b> | <b>Areal (m2)</b> | <b>EI (kWh)</b> | <b>Fjernvarme (mWh)</b> | <b>Gasolie (liter)*</b> | <b>Naturgas (nM3)</b> | <b>Træpiller (kg)</b> | <b>CO2-emission (tons CO2)</b> | <b>CO2-emission pr. m2 (kg CO2 pr. m2)</b> |
| 2014 – oprindelig beregning   | 6.281             | 154.598,02      | 230,4                   | 17.203,85               | 0                     | 0                     | 126,65                         | 20,16                                      |

|   |                   |                 |                         |                         |                       |                       |                                |  |
|---|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--|
| 2014 – ny beregning                               | 5.694             | 153.651,89      | 230,4                   | 16.203,85               | 0                     | 0                     | 123,67                         | 21,72                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el fastholdt           | 7.053             | 146.799         | 268,71                  | 23.468,02               | 5.247,47              | 0                     | 157,08                         | 22,72                                      |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015            | 7.053             | 146.799         | 268,71                  | 23.468,02               | 5.247,47              | 0                     | 142,55                         | 20,21                                      |
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt           | 7.053             | 139.838         | 229,08                  | 26.038,03               | 11.310,01             | 0                     | 170,25                         | 24,14                                      |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016            | 7.053             | 139.838         | 229,08                  | 26.038,03               | 11.310,01             | 0                     | 164,1                          | 23,27                                      |
| <b>I alt (forbrug bygning og vejbelysning)</b>    | <b>Areal (m2)</b> | <b>El (kWh)</b> | <b>Fjernvarme (mWh)</b> | <b>Gasolie (liter)*</b> | <b>Naturgas (nM3)</b> | <b>Træpiller (kg)</b> | <b>CO2-emission (tons CO2)</b> | <b>CO2-emission pr. m2 (kg CO2 pr. m2)</b> |
| 2014 – oprindelig beregning                       | 135.385           | 5.386.680,3     | 7.965,7                 | 107.922,96              | 117.115,67            | 30.000                | <b>3.365,56</b>                |  |
| 2014 – ny beregning                               | 132.375           | 5.204.079,17    | 7.933,69                | 106.922,96              | 117.115,67            | 30.000                | <b>3.296,69</b>                |  |
| 2015 – emissionsfaktor for el fastholdt           | 133.734           | 5.135.470       | 7.308,62                | 138.619,19              | 135.375,15            | 30.000                | <b>3.321,42</b>                |  |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015            | 133.734           | 5.135.470       | 7.308,62                | 138.619,19              | 135.375,15            | 30.000                | <b>2.813</b>                   |  |
| 2015 – ny beregning, emissionsfaktor for el fast- | 132.459           | 5.114.850       | 7.169,38                | 138.619,19              | 135.375,15            | 30.000                | <b>3.297,27</b>                |  |

|   |         |              |                   |                 |                 |                  |                 |  |
|---|---------|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| holdt   |         |              |                   |                 |                 |                  |                 |  |
| 2015 – ny beregning, emissionsfaktor for el for 2015  | 132.459 | 5.114.850    | 7.169,38          | 138.619,19      | 135.375,15      | 30.000           | <b>2.790,88</b> |  |
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt               | 132.435 | 5.166.248,25 | 6.874,22          | 145.102,13      | 117.115,78      | 30.000           | <b>3.264,66</b> |  |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016                | 132.435 | 5.166.248,25 | 6.874,22          | 145.102,13      | 117.115,78      | 30.000           | <b>3.037,35</b> |  |
| <b>I alt CO2 emission-ton</b>                         |         | <b>El</b>    | <b>Fjernvarme</b> | <b>Gasolie*</b> | <b>Naturgas</b> | <b>Træpiller</b> |                 |  |
| 2014 – oprindelig beregning                           |         | 1836,86      | 979,78            | 286             | 262,92          | 0                |                 |  |
| 2014 – ny beregning                                   |         | 1.774,59     | 975,84            | 283,35          | 262,92          | 0                |                 |  |
| 2015 – emissionsfaktor for el fastholdt               |         | 1.751,2      | 898,96            | 367,34          | 303,92          | 0                |                 |  |
| 2015 – emissionsfaktor for el for 2015                |         | 1.242,78     | 898,96            | 367,34          | 303,92          | 0                |                 |  |
| 2015 – ny beregning, emissionsfaktor for el fastholdt |         | 1.744,17     | 881,84            | 367,34          | 303,92          | 0                |                 |  |
| 2015 – ny beregning,                                  |         | 1.237,79     | 881,84            | 367,34          | 303,92          | 0                |                 |  |



|   |  |          |        |        |        |   |  |  |
|---|--|----------|--------|--------|--------|---|--|--|
| emissionsfaktor for el for 2015         |  |          |        |        |        |   |  |  |
| 2016 – emissionsfaktor for el fastholdt |  | 1.761,69 | 855,53 | 384,52 | 262,92 | 0 |  |  |
| 2016 – emissionsfaktor for el for 2016  |  | 1.534,38 | 855,53 | 384,52 | 262,92 | 0 |  |  |

\* Der er en del usikkerhed i forhold til data for gasolie, da der for nogle af bygningerne ikke er indtastet aflæsninger, men i stedet er benyttet pejlinger.

\*\* Tal for forbrug af træpiller er skønnet, da data er usikker.