



CO2 beregning 2015 (inkl. opdateret beregning for 2014) og Klimatiltag 2016

for Gribskov Kommune

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse.....	2
1. Indledning.....	3
2. CO2 beregning 2015.....	3
2.1 Afgrænsning.....	3
2.2 Ændring af beregning for 2014 (basisår).....	4
2.3 CO2 udledning fra energiforbrug i bygninger og til vejbelysning.....	4
2.4 CO2 udledning fra transport og pleje af naturarealer.....	5
2.5 CO2 Emissionsfaktorer.....	5
3. Konklusion CO2 beregning 2015.....	7
3. Klimahandleplan 2015 – 18.....	8
3.1 Konkrete tiltag i 2016.....	8
4 Bilag.....	9

1. Indledning

Gribskov Kommune har indgået en Klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening som gælder for årene 2015-18. I aftalen er der fastsat et mål om, at kommunen skal reducere CO₂ udledningen med 2 % om året for kommunen som virksomhed. Samtidig har kommunen gennem aftalen forpligtiget sig til hvert år at foretage en beregning af CO₂ udledningen for derved at kunne følge udviklingen i CO₂ udledningen. I det følgende fremgår resultatet af CO₂ beregningen for 2015.

Ny beregning for basisår (2014)

Ved beregningen af CO₂ udledningen er der taget udgangspunkt i en vejledning udarbejdet af Danmarks Naturfredningsforening (version 12. marts 2012). 2014 bruges som basisår for målsætningen i klimakommuneaftalen og CO₂ udledningen for 2015 er derfor sammenholdt med udledningen for 2014 (basisåret). Gribskov Kommune har i 2015 solgt nogle af de bygninger som indgår i basisberegningen for 2014 og derved har forudsætningerne for beregningen for 2014 ændret sig. Der er derfor sammen med beregningen for 2015 foretaget en opdateret beregning for 2014 således, at der er ens forudsætninger for de to beregninger. Derudover er der i den nye beregning også rettet op på nogle fejl i den oprindelige beregning.

Handleplan for reduktion af CO₂ udledning

I forbindelse med CO₂ beregningen skal kommunen i henhold til klimakommuneaftalen også beskrive de tiltag der vil være fokus på for det/de kommende år for at nå det fastsatte reduktion i CO₂ udledning. I afsnit 3 er der derfor en kort beskrivelse af de tiltag som er/vil blive iværksat i 2016 med henblik på reduktion af CO₂ udledningen.

2. CO2 beregning 2015

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 lade være med at tage de bygninger/aktiviteter med hvor kommunen ikke selv har indflydelse på driften. På baggrund af dette har der derfor været foretaget en gennemgang af alle kommunens bygninger med henblik på at tage de bygninger fra, hvor kommunen ikke selv har indflydelse på driften.

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

2.2 Ændring af beregning for 2014 (basisår)

Som nævnt i indledningen har kommunen solgt/ændret anvendelsen af en række bygninger i 2015. Dette har således ændret forudsætningerne for den beregning der blev foretaget for basisåret 2014. I henhold vejledning om CO2 beregning fra Danmarks Naturfredningsforening, så skal der foretages en ny beregning hvis forudsætningerne ændres. Der er derfor foretaget en ny beregning for 2014 således, at forudsætningerne for 2014 og 2015 er ens. Derudover er der rettet op på nogle fejl i den oprindelige beregning for 2014.

I 2015 har kommunen derudover ændret anvendelsen af en bygning, som tidligere har været lejet ud. Driften af denne bygning indgår nu under kommunen og er derfor taget med i beregningen for 2015. Derved er der en ekstra bygning med i beregningen for 2015 i forhold til 2014.

På transportområdet er der foretaget en ny beregning for 2014 eftersom der i den oprindelige beregning, var taget kørselsforbrug med for Pleje Gribskov. Pleje Gribskov er ikke taget med i beregningen fordi kommunen ikke har indflydelse på driften. Derudover opgøres pleje af naturarealer nu sammen med kørsel i kommunens biler da forbruget opgøres samlet.

2.3 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 2.6. Varmeforbruget er korrigeret for graddage. Energiforbrug 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). Af skemaet fremgår følgende:

- resultat af den oprindelige basisberegning for 2014
- resultat af den nye basisberegning for 2014
- resultat af beregning for 2015 hvor emissionsfaktoren for el er fastholdt¹
- resultat af beregning for 2015 hvor emissionsfaktoren for el for 2015 er benyttet

Se bilag 1 for udspecificering af data, herunder opdeling af forbrug i henhold til bygningernes anvendelse fordelt på fjernvarme, el-forbrug mv.

Tabel 1 CO2 udledningen fra bygninger og vejbelysning

CO2 udledning bygning og vejbelysning i alt (varme og el)	CO2-emission (tons CO2)
2014 – oprindelig beregning	3.366
2014 – nye forudsætninger	3.297
2015 – emissionsfaktor for el fastholdt	3.321
2015 – emissionsfaktor for el 2015	2.813

2.4 CO2 udledning fra transport og pleje af naturarealer

Data for brændstofforbrug til pleje af kommunens arealer og til transport er indhentet fra de relevante centre i kommunen. Til at beregne CO2 udledningen er CO2-emissionsfaktorerne i afsnit 2.5 benyttet.

Tabel 2: Brændstofforbrug til kørsel i kommunens biler og pleje af naturarealer

	Diesel (liter)	Benzin (liter)	I alt (liter)	CO2-emission (tons CO2)
Kørsel i kommunens biler 2014 (inkl. pleje af naturarealer)	58.805,76	26.971,81	85.778	220,57
Kørsel i kommunens biler 2014 – ny beregning (inkl. pleje af naturarealer)	67.608	14.139,18	81.747,18	213,1
Kørsel i kommunens biler, inkl. pleje af naturarealer 2015	68.101,33	8.195,23	76.296,56	200,14

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.

Tabel 3: Kørsel i private biler

	Udbetalt refusion (kr.)	Kørte km (km/år)
Kørsel i private køretøjer (benzin eller diesel) 2014	3.800.000	1.018.767
Kørsel i private køretøjer (benzin eller diesel) 2015	2.958.872	1.041.148
CO-emission (tons) 2014		114,82
CO-emission (tons) 2015		117,34

2.5 CO2 Emissionsfaktorer

Til beregning af CO2 udledningen er der taget udgangspunkt i nedenstående CO2 emissionsfaktorer. For el er der jf. afsnit 2.3 både angivet emissionsfaktor for 2014, som er den der benyttes ved fastholdelse af emissionsfaktor i forbindelse med indberetning til Danmarks Naturfredningsforening. Samt emissionsfaktor for 2015 som er den der benyttes til beregning af den reelle CO2 emission for 2015.

Tabel 4: CO2-emissionsfaktorer

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

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

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

4 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) naturgasfyret og emissionsfaktoren er beregnet ud fra gasforbrug og varmesalg. Der er dog ikke indregnet elforbrug til distribution og transmission.

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

6 Energistatistik 2013

pr. km for alle biler, 2013			
--------------------------------	--	--	--

3. Konklusion CO2 beregning 2015

På baggrund af beregningen i afsnit 2 er der i nedenstående tabel en samlet opgørelse over CO2 udledningen for 2014, inkl. ny beregning, samt for 2015, både med emissionsfaktoren for el fastholdt og med emissionsfaktor for el for 2015.

Tabel 5: Samlet opgørelse over CO2 udledning for Gribskov Kommune

Område	Total CO2 udledning 2014 (ton/år)	Total CO2 udledning 2014 (ton/år) – ny beregning	Total CO2 udledning 2015 (ton/år) – fastholdt emissionsfaktor	Total CO2 udledning 2015 (ton/år) – el emissionsfaktor for 2015
Bygninger og vejbelysning	3.365,56	3.297	3.321	2.813
Transport og pleje af arealer	335,39	327,92	317,48	317,48
I alt	3.700,95	3.624,92	3.638,48	3.130,48

Når der tages udgangspunkt i den nye beregning for 2014 så kan det på baggrund af ovenstående konkluderes, at den reelle CO2 udledning er faldet med 13,6 %. Sammenholdes udledningen fra 2014 med den "rene" udledning fra 2015, dvs. udledningen hvor emissionsfaktoren for el er fastholdt, så er udledningen dog i stedet steget med 0,37 %. Hvis der ses nærmere på udspecificeringen af data for forbrug af el og varme i kommunens bygninger, bilag 1, så fremgår det, at forbruget til el og fjernvarme er faldet, mens forbruget af gasolie og naturgas er steget. CO2 udledningen fra elforbruget er således faldet med 1,3 %, mens udledningen fra fjernvarmeforbruget er faldet med 7,9 %. Data for gasolie er dog desværre meget usikre, da der for nogle af bygningerne ikke er indtastet aflæsninger, men i stedet er benyttet pejlinger. Det er derfor svært at konkludere hvorvidt data for gasolie viser det reelle forbrug. Derfor skal der ses nærmere på hvorvidt data for gasolie kan gøres mere præcise således, at CO2 beregningen fremadrettet kan blive mere præcis.

3. Klimatiltag 2016

I 2016 er der planlagt følgende fokusområder som skal være med til at reducere CO2 udledningen:

- Ombygning og renovering af Ramløse Skole.
- Reduktion af elforbrug, bl.a. ved at udskifte til LED belysning.
- Transport, herunder optimering af bilparken, klimavenlig kørsel og udskiftning til el-biler hvis det er muligt og økonomisk rentabelt.

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 Skoler, Daginstitutioner, Sportsanlæg og Andet været ændringer i forudsætningerne og/eller fejl i den oprindelige beregning for basisåret 2014. 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
Skoler								
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 – emis- sionsfaktor for el for 2015	90667	1.702.682	4.726,73	42.085,68	101.612,1	30.000**	1.333,08	14,45
Daginstitu- tioner								
2014 – oprin- delig bereg- ning	11648	444.552,04	884,14	33.299,89	13.117,77	0	378,04	32,46
2014 – ny beregning	10830	423.813,05	852,13	33.299,89	13.117,77	0	367,02	33,89
2015 – emis- sionsfaktor for el fastholdt	10830	423.765,59	860,82	34.081,32	12.988,93	0	369,86	34,15
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015	10830	423.765,59	860,82	34.081,32	12.988,93	0	327,91	30,28
Fritidsklub- ber								
2014 – oprin- delig bereg- ning	4113	134.511,98	111,53	9.271,28	12.626,73	0	112,5	27,35
2015 – emis- sionsfaktor for el fastholdt	4113	134.875,9	126,7	9.674,92	15.526,65	0	122,07	29,68
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015	4113	134.875,9	126,7	9.674,92	15.526,65	0	108,72	26,43
Ældrepleje								
2014 – oprin- delig bereg- ning	2061	113.422,7	194,29	0	0	0	62,57	30,36
2015 – emis- sionsfaktor for	2061	101.533	0	26.122,77	0	0	103,85	

el fastholdt									
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015	2061	101.533	0	26.122,77	0	0	93,8		
Sportsanlæg									
2014 – oprin- delig bereg- ning	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 – emis- sionsfaktor for el fastholdt	2942	150.853,6	251,06	0	0	0	82,32	27,98	
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015	2942	150.853,6	251,06	0	0	0	67,39	22,9	
Kulturinsti- tutioner									
2014 – oprin- delig bereg- ning	3861	83.115,06	241,48	1.838,4	0	0	62,92	16,3	
2015 – emis- sionsfaktor for el fastholdt	3861	77.188,1	290,75	3.186,47	0	0	70,53	18,27	
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015	3861	77.188,1	290,75	3.186,47	0	0	62,89	16,29	
Vejbelysning									
2014 – oprin- delig bereg- ning	-	1.750.000	-	-	-	-	596,75	-	
2015 – emis- sionsfaktor	-	1.720.000	-	-	-	-	586,52	-	

fastholdt								
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015	-	1.720.000	-	-	-	-	416,24	-
Andet (materiel- gård, Frivilli- gehuse, Tandlæge- hus, Turisbu- reau mv.)								
2014 – oprin- delig bereg- ning	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 – emis- sionsfaktor for el fastholdt	7.053	146.799	268,71	23.468,02	5.247,47	0	157,08	22,72
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015	7.053	146.799	268,71	23.468,02	5.247,47	0	142,55	20,21
I alt (for- brug byg- ning og vej- belysning)								
2014 – oprin- delig bereg- ning	135.385	5.386.680,3	7.965,7	107.922,96	117.115,67	30.000	3.365,56	
2014 – ny beregning	132.375	5.204.079,17	7.933,69	106.922,96	117.115,67	30.000	3.296,69	
2015 – emis- sionsfaktor for	133.734	5.135.470	7.308,62	138.619,19	135.375,15	30.000	3.321,42	

el fastholdt								
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015	133.734	5.135.470	7.308,62	138.619,19	135.375,15	30.000	2.813	
I alt CO2 emission- tons								
2014 – oprin- delig bereg- ning		1836,86	979,78	286	262,92	0		
2014 – ny beregning		1.774,59	975,84	283,35	262,92	0		
2015 – emis- sionsfaktor for el fastholdt		1.751,2	898,96	367,34	303,92	0		
2015 – emis- sionsfaktor for el for 2015		1.242,78	898,96	367,34	303,92	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.