
KLIMAREGNSKAB

ODSHERRED KOMMUNE

2013



Udarbejdet af: Odsherred Kommune 2014.

Indhold

KLIMAREGNSKAB ODSHERRED KOMMUNE 2013.....	1
Baggrund	3
Data, behandling og beregninger	3
Data	3
Behandling.....	4
Beregninger	5
Resultater	5
Resultater elforbrug:.....	6
Resultater fjernvarmeforbrug:	7
Resultater olieforbrug:.....	8
Resultater transport:.....	8
Samlet resultat	9
Afsluttende kommentarer til regnskabet	9

Baggrund

Som led i Odsherred Kommunes klimaindsats har Kommunen skrevet under på en aftale med Danmarks Naturfredningsforening (DN) om at reducere Kommunens interne CO₂-udledning med 2 % om året, i forhold til 2009 niveau, frem til år 2025.

For at kunne lave handlinger der nedsætter CO₂-udledningen, skal der hvert år udarbejdes et regnskab over CO₂-udslippet, der viser fordelingen af emissioner fra Kommunens transport og energiforbrug i Kommunens bygninger.

På basis af de data, der er tilgængelige for Kommunen er de følgende områder omfattet af regnskabet:

- Varmeforbrug i kommunale bygninger
- Elforbrug i kommunale bygninger
- Kommunal transport

Det er Kommunens intension at udvide regnskabet løbende når der eventuelt kan indsamles data nok til at inddrage flere områder.

For at gøre resultaterne mere anvendelige til at udføre handlinger for at reducere kommunens CO₂-udledning, er der indarbejdet kommentarer til resultatet og til hvordan udledningen kan sænkes. Det betyder, at der efter hvert afsnit med resultater, vil kunne findes kommentarer til afsnittet.

Data, behandling og beregninger

Dataindsamlingen der ligger til baggrund for denne udregning er indsamlet, dels igennem henvendelse til forsyningselskaberne, og dels ved dataindhentning direkte fra kommunale regnskaber.

Data

Bemærk, at det ikke har været muligt at indhente præcise data omkring elforbrug i alle kommunale bygninger fra SEAS NVE. Dette betyder, at dele af datamaterialet ikke giver det præcise overblik i forhold til årets udledning men dog stadig til den samlede periode. På de elmålere der er fjernaflæst har det været muligt at indhente præcise data. Det betyder, at der kan være bygninger hvor tiltag til energibesparelser er indført, men hvor effekten af tiltagene ikke vil vise sig før året efter. Området bliver løbende forbedret og regnskaberne vil på samme måde blive udbygget løbende som problemet løses. Problemet med dataindsamling kan dog forklare hvorfor faldet i CO₂-udledning kommer i etaper, da indsatser til at nedsætte elforbrug i kommunens bygninger, som nævnt, først vil vise sig året efter at de er igangsat. De indsatser der er igangsat i 2010, 2011 og 2012 ses derfor først i fuld effekt i dette års regnskab.

For transport i kommunen er der indhentet data fra benzinselskaberne med hensyn til kørsel fra beredskab, administration, vej og park aktiviteter og kørsel i hjemme- og sygeplejens biler. Med hensyn til kørsel fra havnene skal det bemærkes, at der er en stor post der drejer sig om salg til lystbåde. Denne post er ikke regnet med i det kommunale regnskab, da det ikke er kommunen der forbruger den indkøbte diesel. Den del af det indkøbte der anvendes af havnene selv er medtaget i regnskabet.

Der er skiftet leverandør med hensyn til indkøb af brændstof til transport i kommunen fra 2009 til 2010 og i denne forbindelse er der skiftet navn på de fleste konti. Der kan derfor være uregelmæssigheder i hvilke

konti der er kommet til at ligge under kategorien "anden transport" i kommunen i årene 2009 og 2010. Det samme er tilfældet fra 2011 til 2013 så der vil i kategorierne kunne være nogle uregelmæssigheder, men det har ingen effekt på det samlede resultat.

Det er værd at bemærke, at med hensyn til tallene for fjernvarme og den udledning, der knytter sig til fjernvarmeproduktion er der stor forskel fra værk til værk. Odsherred Kommune ønsker at følge udviklingen af CO₂-udledningen fra de enkelte værker i kommunen i forbindelse med den strategiske energiplanlægning i kommunen. Fjernvarmekategorien er derfor inddelt i flere parametre, hvor hvert værk har en kolonne for sig. Det er forsøgt oplyst hvor meget de enkelte værker fra henholdsvis EON og SEAS NVE udleder. Det har været muligt at få disse tal fra SEAS's værker. Til Annebergparken's værk, der er ejet af EON, er der anvendt et gennemsnit. Nykøbing fjernvarme har igangsat opsætning af et solvarmeanlæg, så det forventes at deres udledning pr produceret kWh falder når anlægget sættes i produktion.

Det er en relevant kategori at kigge nærmere på, da det er tilsigtet at der anvendes mere vedvarende energi i varmeproduktionen og den anvendelse af fjernvarme, der kommer fra kommunen, derfor ikke på sigt vil bidrage med udledning af CO₂ i den størrelsesorden som det gør nu.

Behandling

Ud fra det indhentede materiale omkring transport og energiforbrug er der tildelt en fordelingsnøgle, som er navngivet efter DN's vejledning til opgørelser af CO₂-udledninger. Dette gør, at CO₂-regnskaber er let sammenligneligt med andre kommuners.

Energiforbrug i kommunale bygninger
Administrationsbygninger
Skoler
Daginstitutioner
Fritids- og ungdomsklubber
Ældrepleje
Specialinstitutioner
Kulturinstitutioner
Andre kommunale bygninger
sportshaller

Tabel 1, inddeling af energiforbruget i kategorier.

De arealer, der ikke passer ind under kategorierne er medtaget under "andre kommunale bygninger".

Datamaterialet til brændstofforbrug er inddelt under følgende kategorier:

Kommunal transport
Plejepersonalekørsel
Plejepersonalekørsel egne biler
Administrationens kørsel
Vej og Park kørsel - herunder kørsel fra havnene
Beredskab

Tabel 2, inddeling af kørsel i kategorier.

Beregninger

Der er beregnet en CO₂-udledning fra de enkelte forbrug under hver kategori med udgangspunkt i DN's fastsatte parametre for de forskellige kategorier, samt tal fra energiselskaberne og deklARATIONEN for elektricitetsproduktionen det pågældende år.

Der er anvendt følgende parametre:

Udledningsparametre		
Fjernvarme SEAS NVE Vig:	0,221	Kg CO ₂ /kWh
Fjernvarme SEAS NVE Højby :	0,221	Kg CO ₂ /kWh
Fjernvarme SEAS NVE Grevinge:	0,240	Kg CO ₂ /kWh
Fjernvarme EON Annebergparken:	0,270	Kg CO ₂ /kWh
Fjernvarme Nykøbing:	0,163	Kg CO ₂ /kWh
Fyringsolie:	2,650	Kg CO ₂ /L
Benzin:	2,400	Kg CO ₂ /L
Diesel:	2,650	Kg CO ₂ /L
Propangas:	3,000	Kg CO ₂ /kg
Kørselsgodtgørelse:	0,164	kg CO ₂ /km

Tabel 3 udledningsparametre

Hvor stor CO₂-udledningen er per produceret MWh, varierer imellem de forskellige fjernvarmeværker alt efter produktionsmetode. Nykøbing fjernvarmeværks udledning per MWh er på 0,163 kg CO₂. Omkring de 18.000 MWh varme ud af den samlede produktion på 49.541 MWh er lavet på bio-olie og Træpiller, som regnes som neutrale brændsler. Der har været muligt, at få data fra SEAS NVE og Nykøbing fjernvarme med hensyn til den reelle faktor for udledningen. Varmeværket i Grevinge er drevet af SEAS NVE, mens Annebergparken er drevet af EON.

Resultater

Som et led i at få sænket energiforbruget yderligere i de kommunale bygninger er energimærkning af kommunens bygninger færdiggjort. Denne er blevet udført på en sådan måde, at energimærkningen kan anvendes bedst muligt til at vurdere hvilke tiltag, der skal igangsættes i den enkelte bygning for at sænke energiforbruget.

Det samlede resultat for Odsherred Kommunes CO₂-regnskab ses i tabellen nedenfor og uddybes på kategorier på de kommende sider. Resultatet og det videre arbejde kommenteres desuden i slutningen af regnskabet.

Område	2009 ton CO ₂	2010 ton CO ₂	2011 ton CO ₂	2012 ton CO ₂	2013 ton CO ₂	Ændring i %
Energiforbrug bygninger i alt:	5020	5142	5200,1	4440,79	4561,8	-9,1
Transport i alt:	671,43	685,84	633,35	627	716,31	+6,68
I alt hele kommunen:	5691	5827,8	5833,45	5067,79	5278,11	-7,2

Tabel 4 det samlede resultat

Resultater elforbrug:

For at man kan se hvor meget kommunens investeringer i energisparetiltag har betydet og hvor meget man reelt har reduceret el-forbruget, regnes først et egentligt tal, hvor det aktuelle års el-deklaration anvendes. Dette tal er et udtryk for hvor meget CO₂, der udledes pr produceret kWh el og er afhængig af hvor meget vedvarende energi der er i el-produktionen i Danmark. Der er herefter udregnet et tal for hvordan resultatet ville se ud, hvis deklarationen havde været det samme for 2009 og 2013 og altså et mere reelt tal for hvilke effekt fx sparetiltag har haft i kommunen. Dette resultat ses i kolonnen 2013, hvilket er det resultat, der indsendes som dokumentation til Danmarks Naturfredningsforening. Regnes med deklarationen for 2013 vil den reelle udledning være sænket yderligere, da der i 2013 er mere vedvarende energi i el-produktionen end i 2009.

Resultat elforbrug ton CO ₂	2009 med deklaration	2010	2011	2012	2013	Ændring i % point fra 2009 til 2013
Administrationsbygninger:	347,5	379	251	275	175	-49,6
Skoler:	752	829,8	892	718	663	-11,8
Daginstitutioner:	336,2	352,3	319,1	162	191	-43
Fritids- og ungdomsklubber:	55,5	66,2	90,3	29	30	-45,9
Ældrepleje:	584,4	623	602,2	552	602	+3
Specialinstitutioner:	84,8	93,8	89,6	79	66	-22,2
Kulturinstitutioner:	269	295,5	287,3	266	175	-34,9
Andre kommunale bygninger:	104,5	110	110	131	88	-15,8
Sportshaller:	250,4	277,2	288,2	247	391	+56
I alt:	2784,3	3026,8	2929,7	2459	2381	-14,5

Tabel 5, CO₂-udledning fra elforbrug i bygninger.

Elforbruget i Odsherred Kommune er faldet med 14,5 % siden 2009. Odsherred Kommune har arbejdet hårdt på at få reduceret forbruget på alle kommunens bygninger og i regnskabet for 2013 er resultatet slået igennem.

En vigtig handling i Odsherred kommunes handleplan for klimaarbejdet, der er færdig ved udgangen af andet kvartal 2013 er, at der igangsættes sparekampagner i de kommunale bygninger. Dette vil være med til at sænke forbruget yderligere.

For at undgå udsving i forbrug, der ikke skyldes ændring i vejret, vil Odsherred Kommune arbejde videre på at udrede hvor der er størst udsving og hvad disse kan skyldes. Desuden vil der i forbindelse med energisparekampagner kunne bringes bedre oplysning til de enkelte institutioner mm, hvilket kan hjælpe til med at spare på energien i hverdagen. Energisparekampagner vil blive igangsat på skoler og administrationsbygninger som en start.

Som adgangen til el-data bliver bedre og der er adgang til flere korrekte aflæsninger, vil forbruget løbende blive sammenlignet på de bygninger som kommer på listen. Det kan i denne sammenhæng vise sig, at det

er svært at se effekten af nogle af de tiltag som Kommunen har iværksat før adgangen til de præcise data er blevet tilgængelige.

Resultater fjernvarmebrug:

Ved fjernvarmebruget korrigeres for graddage i det enkelte år for at få forbruget for et såkaldt normalår. Antal af graddage i de enkelte år er oplyst af Danmarks Metrologiske Institut og er opgjort fra den målestation, der er placeret på Sj. Odde.

Antallet af graddage for 2009 var: 2973 for 2010: 3587 og for 2011: 2898 for 2012 var antallet 3098,7. i 2013 var antallet af graddage 3007. Forbruget der ses i tabellen er graddagkorrigeret. En graddag er defineret som dage hvor døgnmiddeltemperaturen er under 17 °C, målt i skyggen (skyggegraddage). På et normalår vil antallet af graddage være 3263.

Graddagekorrektion gennemføres kun for en del af fjernvarmebruget, idet varmt brugsvand og nettab ikke er følsomt for temperatursvingninger og derfor ikke skal graddagekorrigeres. I gennemsnit regnes der med at 70 % af fjernvarmebruget skal graddagekorrigeres, og dette tal er anvendt til graddagekorrektionen i tabellen.

Resultat fjernvarmebrug i ton CO ₂	2009	2010	2011	2012	2013	Forskel i % point fra 2009 til 2013
Administrationsbygninger	112	112,3	132,7	84,39	115,6	+3,2
Skoler	407,7	454,4	493	537,7	556,9	+36,6
Daginstitutioner	80,9	82	78,3	111,32	120,2	+48,6
Fritids- og ungdomsklubber	63,3	44,4	50,5	47,73	32,6	-48,5
Ældrepleje	416	492,3	592,5	566,04	660,6	+58,8
Specialinstitutioner	378	364,4	251	193,05	190	-49,7
Kulturinstitutioner	220,6	186,8	248,6	187,5	215	-2,5
Andre kommunale bygninger	41	39	46	33,3	59,6	+45,4
Sportshaller	261,5	231,95	265	203,38	200,3	-23,4
Ændring i forbrug	1981	2007,6	2157,6	1964,4	2150,8	+8,5 %

Tabel 6, forbrug af fjernvarme i kommunale bygninger.

Ved udregningerne ses et varieret forbrug af fjernvarme fra år til år på nogle af kategorierne og derfor er en handling til at nedsætte udsving, der ikke skyldes vejret, et vigtigt skridt for at få sænket CO₂-udledningen fra fjernvarmebruget. Dette har været et indsatsområde siden 2010 og i 2012 er flere af de større udsving elimineret. Indsatsen videreføres i 2014 for at få bedre forståelse af hvordan forbruget kan styres optimalt.

Som det kan ses i tabellen er der stadig stigninger i flere af kategorierne og resultatet ender derfor med en stigning i fjernvarmebrug på 8,5 % fra 2009 til 2013. Det vigtigste mål for Odsherred kommunes klimaindsats, med hensyn til fjernvarmen er, at støtte en omlægning af fjernvarmeforsyningen i kommunen til en produktion baseret på vedvarende energikilder. Dette vil betyde, at i løbet af årene vil CO₂-udledningen fra fjernvarmekategorien falde, hvilket både vil have en positiv effekt på CO₂-udledningen fra kommunens bygninger og fra kommunens borgere.

Resultater olieforbrug:

Odsherred Kommunes forbrug af olie til opvarmning er faldet med 88,2 % siden 2009. Dette skyldes en fastlagt strategi om at få udfaset oliefyr i kommunale bygninger. Da det forventes, at de sidste oliefyr vil blive udfaset, er forbruget af olie ikke fordelt på de forskellige faktorer. Olieforbruget er også graddag korrigeret efter samme formel som fjernvarmeforbruget.

Resultat olieforbrug	2009	2010	2011	2012	2013	Ændring i %
Opvarmning	254,7 ton	107,6 ton	112,8 ton	17,39 ton	30 ton	-88,2

Tabel 7, olieforbrug i kommunale bygninger.

Som det ses af resultatet i tabellen, er udledningen fra olieopvarmede bygninger faldet drastisk og denne udvikling forventes at forsætte i regnskabet for 2014 indtil alle oliefyr er fuldstændigt udfaset.

Resultater transport:

Resultatet for CO₂-udledning fra transport ses i skemaet nedenunder.

Resultat transport ton CO ₂	2009	2010	2011	2012	2013	Forskel i procent point 2009-2013
Plejepersonalekørsel	160	157,8	175,4	201,4	300,9	+ 88
Plejepersonalekørsel egne biler	117,1	122,74	83,3	66	50,2	-57
Administrationens kørsel	26,87	22,9	24,4	24,0	26,87	0
Vej og Park kørsel herunder kørsel fra havnene	282,3	285	266	274	246,7	-12,6
Beredskab	52	53,3	51,09	52,9	58,4	+12,3
Anden kørsel	33,16	44,1	33,16	8,8	33	-1,79
Samlet ændring i ton CO₂	671,43	685,84	633,35	627	716,31	+6,68

Tabel 8, udledning fra transport i kommunen.

Transport i hjemmeplejen med egne biler er faldet 57 % fra 2009 til 2013. Den samlede udledning fra transport i kommunen er steget med 6,68 % fra 2009 til 2013.

Forbruget for Vej og Park er ikke udtaget i en specifik kategori i det tidligere regnskab for 2009 og 2010, men dette er korrigeret for regnskabet 2011 og 2012, da det ellers ikke er muligt at se indsatsområder for nedsætning af udledningen fra transport. Forbruget for Vej og Park er faldet med 12,6 %.

Forbruget for beredskabet er medtaget dobbelt i Odsherred Kommunes regnskab for 2009 og 2010, forbruget er rettet i fra 2011 regnskabet til det korrekte forbrug for 2010.

Transport fra hjemmeplejen ved kørsel med egne biler er faldet betydeligt fra 2009 til 2013, dette er en effekt af, at der er indført flere cykelruter, samt en omlægning af kommunens kørsel. I fremtiden vil mere af kørslen komme til at foregå i kommunens biler frem for i medarbejdernes egne biler. Der vil løbende

blive indkøbt flere biler til flåden og heriblandt er et nyt tiltag, at der i udbuddet skilles krav til miljø og CO₂-udledning. Der vil blandt andet blive elbiler i den udvidede flåde og bilerne bliver generelt mere miljøvenlig end de er i dag. Fra 2014 påbegyndes præcise udregninger på CO₂-udledning fra hver enkelt bil for at se forskellen i udledt CO₂ fra transport i forhold til 2009.

Sygeplejen i Odsherred Kommune anvender nu 5 elbiler i den daglige drift, mens administrationen indkøber 3 elbiler i 2014.

Samlet resultat

Som det kan ses af tabellen over det samlede CO₂-udslip i kommunen, er udledningen faldet med 7,2 % fra 2009 til 2013. I forhold til forventningerne i aftalen med Danmarks Naturfredningsforening, skal CO₂-udledningen være faldet med 8 %.

Område	2009 ton CO ₂	2010 ton CO ₂	2011 ton CO ₂	2012 ton CO ₂	2013 ton CO ₂	Ændring i %
Energiforbrug bygninger i alt:	5020	5142	5200,1	4440,79	4561,8	-9,1
Transport i alt:	671,43	685,84	633,35	627	716,31	+6,68
I alt hele kommunen:	5691	5827,8	5833,45	5067,79	5278,11	-7,2

Tabel 9, samlet udledning af CO₂ fordelt på år.

Afsluttende kommentarer til regnskabet

Der har vist sig at være store udfordringer med at finde de enkelte data for hvert område, dette bliver dog forbedret år fra år. I dette års regnskab er data allerede langt nemmere sammenlignelige og anvendelige. Regnskabet giver en god basis for hvor der kan sættes ind med flere tiltag for at sænke udledningen yderligere til regnskabet for 2014.

Odsherred Kommune forventer, at se positive ændringer i transport, samt en yderligere effekt af de midler, der til stadighed investeres i at energiforbedre bygninger og skifte til vedvarende energikilder.

Odsherred Kommune vil fortsætte indsatsen omkring energibesparelser i de kommunale bygninger og herudover er det igangsat flere tiltag i kommunen som areal også. Der er i januar 2014 opstartet et samarbejde mellem kommunerne i Region Sjælland og forsynings- og affaldsselskaber for at skabe en fælles strategisk plan for fremtidens energiforsyning.