



KLIMAREGNSKAB ODSHERRED KOMMUNE 2015



Foto Marianne Diers

Regnskab udarbejdet af Odsherred Kommune 2016

Indhold

KLIMAREGNSKAB ODSHERRED KOMMUNE 2015.....	1
Foto Marianne Diers.....	1
Regnskab udarbejdet af Odsherred Kommune 2016.....	1
Baggrund	3
Data, behandling og beregninger	3
Data	3
Behandling.....	4
Beregninger	5
Resultater	6
Resultater elforbrug:	7
Resultater fjernvarmeforbrug:	9
Resultater olieforbrug:	10
Resultater transport:	10
Samlet resultat	12
Afsluttende kommentarer til regnskabet.....	12

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 intention 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 som kan 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. Herudover er det udarbejdet en samlet handleplan for arbejdet der også er at finde på Danmarks Naturfredningsforenings hjemmeside.

Data, behandling og beregninger

Dataindsamlingen som 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 for alt 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 periodes. 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 tiltagende 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 indsatsen til at nedsætte elforbrug i kommunens bygninger, som nævnt, først vil vise sig året efter at de er igangsat. I 2015 er næsten alle tallene for elforbrug blevet præcise tal.

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 2014 så der vil i kategorierne kunne være nogle uregelmæssigheder.

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 varmeværk til varmeværk. 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 Nykøbing Varme, er der anvendt et gennemsnit. Nykøbing fjernvarme har opsat et solvarmeanlæg, så det forventes at deres udledning pr produceret kWh falder.

Det er en relevant kategori at kigge nærmere på da det er målet, at der anvendes mere vedvarende energi i varmeproduktionen og den andel af fjernvarme der anvendes i 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 bygninger, 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
Administrationens kørsel egne biler
Vej og Park kørsel - herunder kørsel fra havnene
Beredskab

Tabel 2, inddeling af kørsel i kategorier.

Beregninger

Der er beregnet 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 ca. 0,163 kg CO₂. 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 Odsherred Forsyning imens varmeværket i Annebergparken er drevet af Nykøbing Varme.

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 en opdateret handleplan for arbejdet.

Område	2009 Ton CO ₂	2014 ton CO ₂	2015 Ton CO ₂	Ændring fra 2014 til 2015	Ændring fra 2009 til 2015
Energiforbrug i bygninger i alt:	5102,3	4170,7	4076,9	- 1,8 %	- 20,1%
Transport i alt:	913,0	974,2	862,6	-11,5 %	-5,5 %
I alt hele kommunen:	6015,3	5144,9	4939,5	-4,0 %	-17,9 %

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 2015 og altså et mere reelt tal for hvilke effekt fx sparetiltag har haft i kommunen. Dette resultat ses i kolonnen 2015, hvilket er det resultat, der indsendes som dokumentation til Danmarks Naturfredningsforening. Regnes med deklARATIONEN for 2015 vil den reelle udledning være sænket yderligere, da der i 2015 er mere vedvarende energi i el-produktionen end i 2009.

Resultat elforbrug ton CO ₂	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ændring fra 2014 til 2015	Ændring fra 2009 til 2015
Administra tionsbygni nger:	347,5	379	251	275	175	300,6	287,3	-4,4 %	-17,3 %

Skoler:	752	829,8	892	718	663	714,3	715,9	+0,2 %	-4,8 %
Daginstitutioner:	336,2	352,3	319,1	162	191	171,6	178,5	+4,0 %	-46,9 %
Fritids- og ungdomskulubber:	55,5	66,2	90,3	29	30	24,7	28,6	+15,8 %	-48,5 %
Ældrepleje:	584,4	623	602,2	552	602	461,7	461,2	-0,1 %	-21,1 %
Specialinstitutioner:	84,8	93,8	89,6	79	66	146,46	61,1	-58,3 %	-27,9 %
Kulturinstitutioner:	269	295,5	287,3	266	175	103	108,7	+5,5 %	-59,6 %
Andre kommunale bygninger:	104,5	110	110	131	88	69,7	69,8	+0,1 %	-33,2 %
Sportshaller:	250,4	277,2	288,2	247	391	391,3	388,9	-0,6 %	+55,3 %
I alt:	2784,3	3026,8	2929,7	2459	2381	2383	2300	-3,5 %	-17,4 %

Tabel 5, CO₂-udledning fra elforbrug i bygninger.

Elforbruget i Odsherred Kommune er faldet med 17,39 % siden 2009. Odsherred Kommune har arbejdet hårdt på at få reduceret forbruget i alle kommunens bygninger og i regnskabet for 2015 er resultatet slået igennem.

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 fjernvarmeforbrug:

Ved fjernvarmeforbruget 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 målestationen Gniben, 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, i 2014 2521 og i 2015 2736 graddage. 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 2931 ifølge de nyeste udregninger fra Danmarks Metrologiske Institut.

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

Resultat	2009	2014	2015	Ændring fra 2014 til 2015	Ændring fra 2009 til 2015
Fjernvarmeforbrug i Ton CO₂					
Administration	241,4	200	190,1	-5,0 %	-21,3 %
Skoler	463,9	446,7	428,9	-4,0 %	-7,5 %
Daginstitutioner	118,6	117	128,7	+10 %	+8,5 %
Fritids- og ungdomsklubber	85,4	79	37,5	-52,5 %	-56,1 %
Ældrepleje	439,2	458,7	477,5	+4,1 %	+8,7 %

Specialinstitutioner	226	180,6	213,0	+17,9 %	-5,8 %
Kulturinstitutioner	66	62,3	60,9	-2,3 %	-7,7 %
Andre kommunale bygninger	4,9	3,7	5,3	+43,2 %	+8,16 %
Sportshaller	417,9	239,4	235	-1,84 %	-43,8 %
I alt:	2063,3	1787,4	1776,9	- 0,6 %	-13,9 %

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 fjernvarmeforbruget. Dette har været et indsatsområde siden 2010 og i 2012 er flere af de større udsving elimineret. Indsatsen videreføres i 2015 for at få bedre forståelse af hvordan forbruget kan styres optimalt.

Det vigtigste mål for Odsherred kommunes klimainsats, 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 100 % siden 2009. Dette skyldes en strategi om at få udfaset oliefyr i kommunale bygninger. Da de sidste oliefyr er udfaset, er forbruget af olie ikke fordelt på de forskellige faktorer.

Resultat olieforbrug	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ændring fra 2009 til 2015
Opvarmning	254,7	107,6	112,8	17,39	30 ton	0 ton	0 ton	-100 %

Tabel 7, olieforbrug i kommunale bygninger.

Resultater transport:

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

Resultat transport ton CO ₂	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ændring i % fra 2009 til 2015
--	------	------	------	------	------	------	------	-------------------------------

Plejepersonalekørsel	160	157,8	175,4	201,4	300,9	313	323,6	+102%
Plejepersonalekørsel i egne biler	117,1	122,74	83,3	66	50,2	7,2	6,1	-94,8%
Administrationens kørsel	26,87	22,9	24,4	24,0	26,87	43,4	66,4	+147 %
Administrationens kørsel i egne biler*	241,58	241,58	241,58	241,58	207	207**	61,21	-74,6 %
Vej og Park kørsel	282,3	285	266	274	246,7	282,3	282,3	0 %
Beredskab	52	53,3	51,09	52,9	58,4	56,87	58	+11,5%
Anden kørsel	33,16	44,1	33,16	8,8	33	64,4	65	+97 %
Samlet udledning ton CO₂	913,01	927,42	874,93	868,68	923,07	974,17	862,61	-5,5%

Tabel 8 transport. * Først egentlige tal fra 2012 **Tal fra 2013 brugt, da 2014 tal ikke har været mulige at skaffe.

Den samlede udledning fra transport i kommunen er faldet med 5,5 % fra 2009 til 2015.

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. Vej og Park er udliciteret i 2014 så forbruget er derfor sat til det samme som i 2009 for at korrigerer for dette. Der arbejdes på at indhente data, således at de aktuelle tal kan bruges i regnskabet for 2016.

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.

Administrationens kørsel i kommunen er steget voldsomt, da der er gjort en indsats for at få medarbejdere til at benytte kommunes biler frem for deres egne i arbejdstiden. Fra 2015 er administrationens kørsel i egne biler tilføjet som kategori til transport-regnskabet. Da det kun har været muligt at finde tal tilbage til 2012, er 2012-tallet blevet brugt som udgangspunkt, og dermed er udledningen fra 2009-2012 konstant. Beregningen viser et stort fald i CO₂ fra 2013 til 2015, der forklarer stigningen i administrations kørsel i kommunes biler.

Transport fra hjemmeplejen ved kørsel med egne biler er faldet betydeligt fra 2009 til 2014, 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 2016 påbegyndes præcise udregninger på CO₂-udledning fra hver enkelt bil for at se forskellen i udledt CO₂ fra transport i forhold til 2009.

Administrationen har sat 3 elbiler i drift i oktober 2014.

Samlet resultat

Som det kan ses af tabellen over det samlede CO₂-udslip i kommunen, er udledningen faldet med 15,5 % fra 2009 til 2015. I forhold til forventningerne i aftalen med Danmarks Naturfredningsforening, skal CO₂-udledningen være faldet med 12 %.

Område	2009 Ton CO ₂	2014 ton CO ₂	2015 Ton CO ₂	Ændring fra 2014 til 2015	Ændring fra 2009 til 2015
Energiforbrug i bygninger i alt:	5102,3	4170,7	4076,9	- 1,8 %	- 20,1%
Transport i alt:	913,0	974,2	862,6	-11,5 %	-5,5 %
I alt hele kommunen:	6015,3	5144,9	4939,5	-4,0 %	-17,9 %

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 2016.

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. For yderligere indsatser ses handleplan for Odsherred.