

Danmarks Naturfredningsforening,
dn@dn.dk

Att:
Jens la Cour, jlc@dn.dk

Dato: 30. juni 2015
Reference: Sidsel Kontni Prahm
Direkte telefon: 89594045
E-mail: skp@norddjurs.dk
Journalnr.:14/8018

Opgørelse af CO₂-udledning fra Norddjurs Kommune som virksomhed 2014

Norddjurs Kommune indgik den 8. marts 2012 klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening, hvorefter kommunen forpligter sig til at arbejde for et bedre klima gennem Danmarks Naturfredningsforenings klimakommunekoncept. Med aftalen skal Norddjurs Kommune indenfor egen virksomhed, nedsætte sit CO₂-udslip med mindst 2 % årligt frem til år 2017.

2011 er basisåret for kommunens årlige afrapportering til Danmarks Naturfredningsforening. Opgørelsen for 2012 viste, at Norddjurs Kommune i forhold til 2011 havde reduceret udledningen af CO₂ med 7,5 %, samt 2,2 % reduktion fra 2012-2013.

Norddjurs Kommune fremsender hermed opgørelse over udledning af CO₂ fra Norddjurs Kommune som virksomhed i 2014. Det fremgår heraf, at der i forhold til 2013 er registreret en stigning i udledningen af CO₂ på 5,1 %.

Resultatet skyldes bl.a. en merudledning fra transportsektoren (teknik og drift samt tjenestekørsel), et større elforbrug hos Aqua Djurs, samt en større CO₂-udledning fra de kommunale bygninger, bl.a. grundet et forøget olieforbrug.

I forbindelse med vores arbejde med opgørelse for 2014 har vi valgt, at medtage det i 2013 nye område, der ikke tidligere har været med i opgørelsen, nemlig elforbruget fra det kommunale affaldsselskab Reno Djurs I/S. For dette område er derfor lavet opgørelse for årene 2011 til 2014. Selskabet er delt med Syddjurs Kommune og registreres derfor med 50 %.

I det følgende vil blive gennemgået opgørelse for følgende hovedområder for årene 2011 til 2014:

1. Samlet CO₂-udledning fra Norddjurs Kommune som virksomhed i for årene 2011 til 2014:
2. CO₂-udledning fra energiforbrug i kommunale bygninger
3. CO₂-udledning fra transport, herunder færgedrift
4. CO₂-udledning fra gadebelysning
5. CO₂-udledning fra forsyningsselskabet Aqua Djurs A/S
6. CO₂-udledning fra affaldsselskabet Reno Djurs I/S
7. Status for CO₂-reducerende tiltag

Udover opgørelserne indeholder afrapporteringen bemærkninger til beregningerne, samt en opstilling af igangværende og planlagte tiltag, der forventes at bidrage til en reduktion af CO₂-udledningen fra Norddjurs Kommune i de kommende år.

Venlig Hilsen

Sidsel Kontni Prahm
Klimakoordinator

1. Samlet CO₂-udledning fra Norddjurs Kommune som virksomhed, fra årene 2011 til 2014

Område	Udledt CO ₂ i tons 2011	Udledt CO ₂ i tons 2012	Udledt CO ₂ i tons 2013	Udledt CO ₂ i tons 2014	Ændring i tons fra 2013 - 2014	Ændring i % fra 2013 - 2014
Samlet udledning fra kommunale bygninger	4.463	4.075	3.997	4.061	64	1,6 %
Samlet udledning fra transport, herunder færge drift	1.619	1.753	1.693	1.714	21	1,2 %
Samlet udledning fra forsynings-selskabet Aqua Djurs A/S	7.940	7.583	7.260	8.110	850	11,8 %
Udledning fra gadebelysning	5.128	4.308	4.397	4.376	- 21	-0,5 %
Udledning fra affaldsselskabet Reno Djurs I/S	275	248	230	215	- 15	-6,5 %
I alt fra Norddjurs Kommune som virksomhed	19.425	17.967	17.577	18.476	899	5,1 %

Tabel 1.1

Resultatet af en kvalitetssikring på udledning af CO₂ på kommunens bygninger, har ført til at der er foretaget rettelser tilbage til 2011. Dermed rettes den samlede udledning fra kommunens bygninger til som ses i ovenstående tabel. Der er udført en tilbagekontering med de nye tal fra ekstern rådgiver, bl.a. data fra to bygninger, som ikke før er registreret.

2. CO₂-udledning fra energiforbrug i kommunale bygninger.

Generelle bemærkninger vedr. udledning fra kommunale bygninger

Som det fremgår af tabel 1.1 er CO₂-udledning fra energiforbrug i kommunale bygninger ifølge opgørelsen øget med 1,6 % fra 2013 til 2014 svarende til 64 tons CO₂. Heraf er de 40 tons CO₂-reduktion et resultat af elforbrugsreduktion i kommunale bygninger. Der er derimod sket en forøgelse af CO₂-udledningen som følge varmemeforbruget. Denne forøgelse er forårsaget af et merforbrug af fjernvarme på 41 tons CO₂ i bl.a. de bygninger som indgår som andre kommunale bygninger og 60 tons CO₂-forøgelse forårsaget af et midlertidigt stort forbrug af olie i stedet for træpiller, da et pillefyrr på en af kommunens skoler sprang i luften.

De fleste af kommunens bygninger opvarmes med fjernvarme. Som det fremgår af tabel 2.1 er det graddagskorrigerede fjernvarmeforbruget fra 2013 til 2014 forøget med 0,7 % svarende til 116.100 kWh. Enkelte bygninger opvarmes med olie eller træpiller eller varmepumper. Forbruget af olie er forøget med 54,7 %. Samlet for det graddagskorrigerede varmemeforbruget er CO₂-udledningen steget med 1,6 % svarende

til de 64 tons CO₂. Hvis der ses bort fra udledningen fra det midlertidige oliefyr er den samlede stigning på 0,1 %.

Bortset fra Grenaa Varmeværk bruger alle fjernvarmeverkerne i kommunen udelukkende eller næsten udelukkende biomasse til varmeproduktionen. Som det fremgår af tabel 2.3 sættes CO₂-emissionsfaktorer for ikke-fossile brændsler til 0. Reduktion af varmemeforbrug i bygninger, der forsynes fra de fjernvarmeverker som udelukkende fyrer med flis eller halm, bidrager altså ikke til reduktion af CO₂-udledningstallet i opgørelsen til DN. Men set i et bredere perspektiv er der god mening i at varmemeforbrug reduceres tilmed i disse bygninger. Eksempelvis kan henvises til afsnit 5.1.2 og 5.2.2 i DN's vejledning fra marts 2012. Selvom flere officielle instanser benævner biobrændsler som CO₂-neutrale energikilder, er det et meget omdiskuteret emne, og CO₂-emissionsfaktorer for diverse biobrændsler er under stadig udvikling.

Elforbruget i de kommunale bygninger er fra 2013 til 2014 reduceret med 1,9 % svarende til 101.182 kWh. For elforbruget er CO₂-udledningen tilsvarende reduceret med 1,9 % svarende til de 40 tons CO₂.

For de kommunale bygninger er også lavet en opgørelse, hvor de aktuelle CO₂-emissionsfaktorer for hhv. 2013 og 2014 er anvendt. Som det fremgår af tabel 2.2 er CO₂-udledningen herved faldet med 8,2 % fra 2013 til 2014 svarende til 304 tons CO₂. At CO₂-udledningen er faldet ved denne opgørelse kommer af, at CO₂-emissionsfaktoren for el, som det fremgår af tabel 2.3, er faldet fra 2013 til 2014. Da el- og fjernvarmeforsyningen ikke er en del af Klimakommuneindsatsen, er det stigningen på 1,6 % der skal anvendes som det dokumenterede CO₂-stigningstal i opgørelsen for 2014 til DN.

Opgørelse forbrug

Energiforbrug Kommunale bygninger	Areal	El		Fjernvarme (graddagskorrigeret)		Fyringsolie (graddagskorrigeret)		Træpiller (graddagskorrigeret)		
		m ²	kWh	kWh	kWh	kWh	liter	liter	tons	tons
		2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Administrationsbygninger	16.559	599.923	606.818	1.240.219	1.313.553	1.403	1.109	0	0	
Daginstitutioner	8.821	271.335	282.964	894.642	889.169	5.853	6.877	0	0	
Fritids- og ungdomsklubber	1.232	46.997	48.661	186.235	196.405	0	0	0	0	
Kulturinstitutioner	13.644	414.822	335.095	1.301.086	1.324.503	0	0	0	0	
Skoler	114.636	1.979.621	1.923.863	7.775.105	7.768.050	3.662	26.036	253	133	
Specialinstitutioner	19.979	626.696	634.507	2.272.495	2.075.926	2.338	3.243	0	0	
Ældrepleje	17.132	567.366	585.438	1.306.452	1.421.837	6.267	8.212	0	0	
Andre kommunale bygninger	19.060	927.964	916.196	1.886.710	1.989.601	21.712	18.330	0	0	
I alt	211.063	5.434.724	5.333.542	16.862.944	16.979.044	41.235	63.807	253	133	
I alt - udvikling		-101.182 kWh el		116.100 kWh fjernvarme		22.572 liter olie		-120,1 ton		
I alt - udvikling		-1,9 %		0,7 %		54,7 %		-47,4 %		

Tabel 2.1

Opgørelse over udledning

CO ₂ -udledning Kommunale bygninger (tons CO ₂)	CO ₂ -emission fra el		CO ₂ -emission fra Varme (fjernvarme+fy- rings- olie+træpiller)		CO ₂ -emission fra el og varme (ved fastholdte emissionsfaktorer for 2011)				CO ₂ -emission fra el og varme (ved aktuelle emissionsfaktorer for 2013 og 2014)			
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	Udvikling i tons	Udvikling i %	2013	2014	Udvikling i tons	Udvikling i %
Administrations- bygninger	227	229	170	179	401	411	10	2,5	377	336	-41	-10,9
Daginstitutioner	103	107	90	89	208	214	6	3,1	194	182	-12	-6,2
Fritids- og ungdomsklubber	18	18	22	24	40	43	3	6,6	36	37	1	2,8
Kulturinstitutioner	157	127	175	176	332	303	-29	-8,7	305	250	-55	-18,0
Skoler	748	727	500	482	1.258	1.278	20	1,6	1.169	1.093	-76	-6,5
Specialinstitutioner	237	240	361	374	604	623	18	3,0	552	517	-35	-6,3
Ældrepleje	214	221	175	193	406	436	30	7,5	380	365	-15	-3,9
Andre kommunale bygninger	351	346	340	358	748	753	5	0,6	698	627	-71	-10,2
I alt	2.055	2.015	1.834	1.876	3.997	4.061	64	1,6	3.711	3.407	-304	-8,2
I alt - udvikling	-40 tons CO ₂		41 tons CO ₂		64 tons CO ₂				-304 tons CO ₂			
I alt - udvikling	-1,9 %		2,2 %		1,6 %				-8,2 %			

Tabel 2.2

Beregningsforudsætninger

Opgørelsen af CO₂-udledningen omfatter elforbrug og varmeforbrug i energimærkningspligtige kommunale bygninger, med undtagelse af udlejede bygninger for hvilke forbrugstal ikke er tilgængelige. Undtagelse er også enkelte bygninger, for hvilke der ikke er fundet forbrugsoplysninger til opgørelsen for basisåret 2011 og år 2012, år 2013 og år 2014.

Der er udarbejdet en revideret opgørelse af CO₂-udledningen for 2012, idet der i forbindelse med udarbejdelse af opgørelsen for 2013 er fundet forbrugsoplysninger for nogle af de bygninger, der i år 2012 ikke blev fundet forbrugsoplysninger for. Derved er antallet af omfattede bygninger øget, og det kan betragtes som en forbedring af opgørelsen. Den reviderede opgørelse for 2012 er udarbejdet for at kunne sammenligne CO₂-udledningen i 2013 med 2012 og dokumentere CO₂-reduktionstallet. En udarbejdet tilsvarende revideret opgørelse for basisåret 2011 viser, at CO₂-udledningen i 2011 var højere end de i tabel 1.1 angivne 4.463 tons, og at CO₂-udledningen fra 2011 til 2012 blev reduceret med mere end de 6,8 %, som angivet i afrapportering fra 2012.

Opgørelsen for 2014 omfatter 100 ejendomme med en bygningsmasse, der har et samlet erhvervs- og boligareal på i alt 211.063 m². Antallet af omfattede ejendomme og bygningsmassen vil svinge lidt fra år

til år som følge af eksempelvis salg af en ejendom og udbygning af en anden ejendom. Da klimakommuneaftalens mål er absolutte, skal det rummes indenfor det aftalte årlige reduktionsmål.

Forbrugsdatakilder og årsforbrugsperioder

Kommunen har i 2012 indledt en etablering af et energiregistreringssystem, hvorfra det på sigt vil være muligt at udtrække bygningernes forbrug af el, fjernvarme og øvrige brændsler. Ved opgørelserne af CO₂-udledningen for 2012, 2013 og 2014 er primært anvendt andre forbrugsdatakilder.

Oplysninger om forbrug af el og fjernvarme er primært indhentet hos el-leverandører og fjernvarmeværker. Leverandørerne af el er NRGi, EnergiMidt og Energi Danmark. Kommunen har 13 leverandører af fjernvarme. Oplysninger om forbrug af øvrige brændsler er indhentet hos medarbejdere i eller administratorer for de konkrete bygninger.

El-leverandørernes og fjernvarmeværkernes forbrugsopgørelsesperioder er ofte forskudt i forhold til 1. januar. Det betyder, at for mange af bygningerne er årsopgørelsesperioden forskudt i forhold til kalenderåret. For hver enkel bygning er der i opgørelsen af CO₂-udledningen anvendt den årsopgørelsesperiode for henholdsvis el og fjernvarme, der har mest sammenfald med kalenderåret.

Datausikkerhed

Data er behæftet med sædvanlig datausikkerhed og er en funktion af flere usikkerhedskilder, såsom manuelle aflæsninger, manglende tjek af oliestand ved påfyldning samt skæve aflæsnings- og betalingsterminer. Den resulterende usikkerhed vurderes at være større end det opgjorte samlede reduktionstal for CO₂-udledning fra energiforbrug i kommunale bygninger i *tabel 2.2*. På sigt forventes datausikkerheden at blive reduceret i takt med implementering og udbygning af energiregistreringssystemet DBD-Energi.

Graddagskorrektio

I opgørelsen af CO₂-udledningen er varmeforbruget graddagskorrigeret ved anvendelse af DMI's graddagstal for Grenaa og Ødum. DMI ændrede i juni 2012 opgørelsesstruktur, hvorefter Grenaa ikke længere registreret som målestation, men Ødum er og bruges i stedet for fra juni 2012 og frem. Der er ikke oplyst graddage for normalår for Ødum, hvorfor graddage for normalår for Grenaa fortsat bruges. Det vurderes, at forskellen mellem antallet af graddage i et normalår i Grenaa og Ødum er marginal. Til graddagskorrektionen er anvendt normalårsgraddage og målte graddage for Grenaa¹. Graddagsdata er rekvireret hos DMI.

Der er anvendt den af DN anbefalede tommelfingerregel om, at rumopvarmningen udgør 80 % af det samlede varmeforbrug. Den forholdsvis lave procentsats for GUF kan være årsag til at der tilsyneladende er en forbrugsstigning når graddagstallet er lavt.

Hvor årsopgørelsesperioden for varmeforbrug er forskudt i forhold til kalenderåret, er graddagskorrektionen forskudt tilsvarende på månedsbasis for hver enkel bygning.

Elforbrug anvendt til opvarmning er ikke graddagskorrigeret, idet der ikke er fundet data som kan allokere elforbruget til opvarmningsformål.

CO₂-emissionsfaktorer

CO₂-emissionsfaktorerne for el og fjernvarme og øvrige brændsler varierer fra år til år, og variationen vil ofte være større end de 2 %, som Klimakommune-aftalen indeholder. For at vise, hvilken CO₂-udledningsreduktion kommunens klimaprojekter har resulteret i, er der for opgørelsen af CO₂-udledningen i 2014 lavet en beregning, hvor emissionsfaktorerne for 2011 er anvendt. For at vide, hvor stor den faktiske CO₂-udledning fra energiforbrug i bygningerne har været i 2014, er der desuden lavet en opgørelse, hvor emissionsfaktorerne for 2014 er anvendt. Opgørelsen er dog foretaget med graddagskorrigeret varmeforbrug.

For el er i opgørelsen af CO₂-udledningen anvendt en emissionsfaktor til grønt regnskab indeholdende såvel transmissions- og distributionstab. Den anvendte faktor er rekvireret hos Energinet.dk². Der er anvendt 125 % -metoden til fordelingen mellem el og varme.

¹ DMI: <http://www.dmi.dk/dmi/index/danmark/oversigter/maanedsberegning.htm>

For fjernvarme er anvendt CO₂-emissionsfaktorer beregnet på baggrund af oplysninger fra de enkelte fjernvarmeværker om brændselsforbrug til fjernvarmeproduktion, varmeproduktionen fordelt på brændsler og nettab i fjernvarmenettene samt CO₂-emissionsfaktorerne³ for de anvendte brændsler. CO₂-emissionsfaktorerne for brændslerne er rekvireret hos DMU⁴.

For fyringsolie og træpiller, der anvendes i fyringsanlæg for enkelte bygninger, er CO₂-emissionsfaktorerne ligesom for brændslerne anvendt til fjernvarmeproduktion rekvireret hos DMU. For træpillerne har det ikke været muligt at indhente tredjepartsudarbejdet miljødeklaration som anbefalet i *DN's vejledning fra marts 2012*.

I tabel 2.3 vises den samlede oversigt over de anvendte emissionsfaktorer.

Type	Kilde	Enhed	CO ₂ -udledning 2013	CO ₂ -udledning 2014
El (inkl. 5 % net tab)	Energinet.dk	g/kWh	377	304
Varmepumper (inkl. 5 % net tab)	Energinet.dk	g/kWh	377	304
Biolie	DMU	g/liter	0	0
Fyringsolie	DMU	g/liter	2.654	2.654
Halm	DMU	g/ton	0	0
Naturgas	DMU	g/m ³	2.237	2.237
Træflis	DMU	g/ton	0	0
Træpiller	DMU	g/ton	0	0
Fjernvarmeværker:				
Allingåbro Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	2	8
Auning Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	0	14
Balle-Hoed-Glatved Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	8	0
Gjerrild Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	9	8
Glesborg Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	43	15
Grenaa Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	167	163
Nimtofte og Omegns Fjernvarmeforsyning	Fjernvarmeværket	g/kWh	0	0
Stenvad Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	5	0
Trustrup-Lyngby Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	0	13
Vivild Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	0	0
Voldby Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	14	19
Ørsted Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	0	0
Ørum Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	6	43

Tabel 2.3

² Energinet.dk: <http://energinet.dk/DA/KLIMA-OG-MILJOE/Miljoedeklarationer/Sider/Til-groent-regnskab.aspx>

³ DMU: http://www.dmu.dk/luft/emissioner/emission_factors/

⁴ CO₂-emissionsfaktorerne fra DMU indeholder også CO₂-emission for ikke-fossile brændsler. I forbindelse med denne afrapportering sættes CO₂-emissionsfaktorerne for ikke-fossile brændsler til 0. Det er også denne kilde Energistyrelsen bruger til CO₂-emissionsfaktorerne oplyst i deres notater 'Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet'

3. CO₂-udledning fra transport

Generelle bemærkninger vedr. udledning fra transport

Det ses af *tabel 3.1* nedenfor, at der er sket en stigning på 1,3 % i udledning af CO₂ fra kommunens egne køretøjer fra 2013 til 2014, hvoraf hjemmeplejen har sparet 0,6 % (ca. 1 tons CO₂). Tjeneste kørsel er steget med 4,5 % og udledning fra færger er faldet marginalt. Der er for første gang registreret el-bil, dermed forøger dette minimalt CO₂ - dog fortrænger det tilsvarende tjeneste kørsel, som forventes at kunne registreres tydeligere ved næste opgørelse.

Tabellen viser yderligere at området ”køretøjer” og ”kørsel” heraf steget i 2014 og hermed også udledningen af CO₂. Der er indsat to elbiler fra august måned 2014. Disse har reduceret kørslen med ca. 2.000 km pr. måned. El-bilens CO₂-udledning er registreret som energistyrelsen metode⁵ og elforbruget fra ladestanderne er fratrukket administrationsbygningen i Allingåbro. Aflæst til 2.230 kWh pr. 1.jan 2015. Færgedriften i Kommunen er faldet med 0,2 %.

Opgørelse

Område	Udledt CO ₂ i tons 2011	Udledt CO ₂ i tons 2012	Udledt CO ₂ i tons 2013	Udledt CO ₂ i tons 2014	Ændring i tons fra 2013 - 2014	Ændring i % fra 2013 - 2014
Udledning fra kommunens egne køretøjer	586	578	552	558	6	1,1 %
Udledning fra tjenestekørsel	374	327	359	375	16	4,5 %
Udledning fra færgedrift	659	848	782	781	- 1	- 0,1 %
Udledning fra el-biler	0	0	0	0,5	0,5	(-)
Samlet udledning fra transport	1.619	1.753	1.693	1.715	22	1,3 %

Tabel 3.1

Beregningsforudsætninger

Beregningen af udledt CO₂ fra egne køretøjer og fra tjenestekørsel er foretaget på baggrund af udtræk fra kommunens økonomisystem. Data for færgernes forbrug af brændstof er indhentet hos de respektive færgefarter.

Fra hjemmeplejen er anvendt tal for udgifter til indkøb af brændstof til køretøjerne. Ved omregning fra udgifter (kr.) til mængde brændstof (antal liter) er det forudsat, at Hjemmeplejens brændstofindkøb består af diesel. Der er anvendt en gennemsnitlig pris uden moms på 8,93 kr./l diesel. Dette tal er indhentet fra *Energi- og olieforum* (www.eof.dk).

Der er ændret indkøbsaftale med leverandør af brændstof, der muligvis vil bevirke længere transport, grundet længere til tankstationer.

Anvendt emissionsfaktor for benzin er 2.400 g/l og for diesel 2.650 g/l, jf. *DN's vejledning til opgørelse af CO₂-udledninger og - reduktioner for kommunen som virksomhed, tabel 5-2.*

Ved omregning fra antal kørte kilometer til mængden af udledt CO₂, er anvendt følgende nøgletal for hhv. benzin og diesel: Benzin 132g/km, diesel 128 g/km, jf. *DN's vejledning til opgørelse af CO₂-udledninger og - reduktioner for kommunen som virksomhed, tabel 5-2.*

⁵ Energistyrelsen: http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/klimatek/2014/CO2-transport/Elbiler/Elbilpartnerskaber/faktaark_om_elbiler_og_ladestik.pdf

Fra Teknik og Drift er anvendt data for mængde indkøbt brændstof (antal liter). Der skal tilføjes, at der er benyttet ca. 1.200 l Aspen 4-T Benzin (Alkylatbenzin), som er 99 % renere end almindelig benzin i 2014. Der er ikke fundet en afklaring på registreringen af denne type benzin. Derfor registreres forbruget som almindelig benzin. Reduktion ville med en 50 % registrering (1.200 liter, Aspen Benzin) svare til en CO₂-reduktion på 1,4 tons CO₂.

Ved beregning af udledning fra kommunens egne køretøjer, er der anvendt tal for kommunens indkøb af brændstof til egne køretøjer.

Udledning fra tjenestekørsel

Der er anvendt tal for kommunens udbetaling af kørselsgodtgørelse for tjenestekørsel i egen bil.

Det er forudsat at fraktionen af kilometer kørt i benzinbil er 0,71 og diesebil 0,29. Disse tal er indhentet fra *Dansk Statistik 2014* (www.statistikbanken.dk).

Som det ses af *tabel 3.1*, er der sket en stigning i CO₂-udledningen fra den del af transporten, der kommer fra tjenestekørsel, hvilket skyldes at der er kørt flere kilometer i 2014. Udviklings- og velfærdsområdet har foretaget mere kørsel end i 2013.

De to el-biler i udviklingsforvaltningen har kørt 12.312 km i 2014, og CO₂-udledningen for disse km er opgjort efter Energinet.dk miljødeklaration for el leveret til forbrug i DK efter 125 % -metoden, 288 g CO₂/kWh, 2012, hvilke udgør omkring 43 g/km. Resultatet er derfor ca. 0,53 tons CO₂-udledning og en CO₂-besparelse på ca. 67 % og fortrænger ca. 1,1 tons CO₂, hvis man sammenligner kørsel i benzindrevet motorkøretøjer. Hvilket svare til 455 l benzin, eller hvad et egetræ konsumerer på 35 år.

Fremtidsperspektiv

Kommunen forventer at have 14 el-biler i 2015, med 10 til hjemmeplejen, 3 til jobcenteret og 1 til direktionssekretariatet.

Der er opsat to ladestander til el-biler på parkeringspladsen, ved Rådhuset i Grenaa, derved kan medarbejdere som evt. har erhvervet sig en el-bil, have mulighed for at oplade egen bil, til evt. brug i arbejdstiden.

Udledning fra færgedrift

Norrdjurs Kommune har 3 færgeruter. Anholtfærgen, Udbyhøj færgefart og Voer-Mellerup færgefart. De to sidstnævnte sejler begge på Randers Fjord og er ejet i fællesskab med Randers Kommune. For disse er medregnet 50 % af deres brændstofforbrug, idet ejerforholdet er ligeligt fordelt mellem de to kommuner. Fordelingen af udledningen på ruterne fremgår af nedenstående tabel 3.2.

Opgørelse

Område	Udledt CO ₂ i tons 2011	Udledt CO ₂ i tons 2012	Udledt CO ₂ i tons 2013	Udledt CO ₂ i tons 2014	Ændring i tons fra 2013-2014	Ændring i % fra 2013-2014
Anholtfærgen	597	774	714	712	- 2	- 0,3 %
Færgefarten på Randers Fjord	62	74	68	69	1	+ 1,5 %

Tabel 3.2

Udledningen af CO₂ for Grenaa-Anholt-færgen er faldet 2 tons (-0,3 %). Der har været ekstra sejlads ud til havvindmøllerne (+0,4 %) og der har været indsat erstatningsfartøjer, da færgen har ligget i dok i tre uger. Randers Fjord færgerne er steget med 1 tons (+1,5 %), hvilket er skønnet almindelig drift.

4. CO₂-udledning fra gadebelysning

Generelle bemærkninger vedr. udledning fra gadebelysning

Som det fremgår af nedenstående *tabel 4.1*, er udledningen fra gadebelysningen faldet med 21 tons fra 2013 til 2014, svarende til en reduktion på godt 0,5 %. Reduktionen formodes at skyldes ændring af tændetider og begyndende renovering og omlægning af gadebelysning til LED.

Opgørelse

Område	Udledt CO ₂ i tons 2011	Udledt CO ₂ i tons 2012	Udledt CO ₂ i tons 2013	Udledt CO ₂ i tons 2014	Ændring i tons fra 2013-2014	Ændring i % fra 2013-2014
Gadebelysning	5.128	4.308	4.397	4.376	- 21	- 0,5 %

Tabel 4.1

Beregningsforudsætninger

Beregningen af udledt CO₂ fra gadebelysningen i Norddjurs Kommune er foretaget på baggrund af tal for indkøb af el. Ved omregning fra kWh til mængde CO₂ anvendes en emissionsfaktor på 378 g/kWh, rekvireret hos Energinet.dk. Norddjurs Kommune har valgt at fastholde emissionsfaktoren for el fra år til år i opgørelsen til Klimakommuneaftalen.

Fremtidsperspektiv

Der er udarbejdet en plan for omlægning til LED belysning i store dele af kommunen, og ville kunne ses en markant reduktion af kWh. Der forventes en kWh-besparelse på armaturerne, svarende til ca. 50 %.

5. CO₂-udledning fra forsyningsselskabet Aqua Djurs A/S

Generelle bemærkninger vedr. udledning fra Aqua Djurs A/S

Aqua Djurs A/S driver alle offentlige spildevandsanlæg i Norddjurs Kommune samt 4 kommunale vandværker i den vestlige del af kommunen. Selskabet er ejet 100 % af Norddjurs Kommune. Selskabets energiforbrug inddrages på den baggrund i opgørelse af CO₂-udledninger for Norddjurs Kommune som virksomhed.

Opgørelse

Område	Udledt CO ₂ i tons 2011	Udledt CO ₂ i tons 2012	Udledt CO ₂ i tons 2013	Udledt CO ₂ i tons 2014	Ændring i tons fra 2013-2014	Ændring i % fra 2013-2014
Udledning fra elforbrug	7.917	7.555	7.178	8.048	870	12,1 %
Udledning fra transport	23	28	82*	62	- 20	- 24,4 %
Samlet udledning fra Aqua Djurs	7.940	7.583	7.260*	8.110	850	11,8 %

Tabel 5.1

*Resultatet er rettet i år 2013, som følge af ny opgørelsesmetode med dieselkort frem for egne tanke. Før den ændrede opgørelsesmetode var resultatet 36 tons CO₂-udledning fra transportområdet. Dermed er CO₂-udledning steget med 46 tons CO₂ ift. den før benyttede metode, som kun var for Fornæs Rensningsanlæg, gældende for årene 2011 og 2012. Opgørelsen over udledningen fra transport 2013, registreres derfor på samme metode og derfor gælder ændringerne også for 2013. Denne ændring betyder, at det samlede regnskab for 2013, ændres fra 2,5 % reduktion af CO₂ til 2,2 % ift. år 2012. Registreringen gør også at CO₂ besparelsen er 5,1 % frem for 5,4 % ved den førhen benyttet metode.

Beskrivelse

Det ses af ovenstående *tabel 5.1*, at der er en forøgelse i udledningen af CO₂ på 11,8 % fra 2013 til 2014. Især et øget elforbrug er udslagsgivende. Elforbruget er steget grundet en tørrer sæson, som bevirker at pumperne skal bruge mere energi. Opgørelse for diesel er registreret med den totale kørsel og registreres på samme måde i 2013 for sammenligning heraf.

Beregningsforudsætninger

Ved omregning fra kWh-el til mængde CO₂ anvendes en emissionsfaktor på 378 g/kWh, rekvireret hos Energinet.dk. Norddjurs Kommune har valgt at fastholde emissionsfaktoren for el fra år til år i opgørelsen til Klimakommuneaftalen. Der er anvendt tal for selskabets indkøb af el, samt brug af brændstof til transport. Anvendt emissionsfaktor for brændstof (kun diesel) er 2650 g/l, jf. *DNs vejledning til opgørelse af CO₂-udledninger og -reduktioner for kommunen som virksomhed, tabel 5-2*.

Fremtidsperspektiv

Aqua Djurs A/S undersøger muligheder for etablering af solceller, som skal kunne supplere med strøm til pumperne på vandværkerne og generelt elforbrug.

6. CO₂-udledning fra affaldsselskabet Reno Djurs I/S

Generelle bemærkninger vedr. udledning fra Reno Djurs I/S

Reno Djurs I/S står for affaldsordninger for alle private husstande, sommerhuse og virksomheder på Djursland. Selskabet driver 10 genbrugsstationer på Djursland og Anholt, har ansvaret for en indsamlingsordning for klinisk risikoaffald samt driver behandlingsanlæg i Glatved, hvor der tages imod næsten alle typer affald.

Selskabet ejes af Norddjurs og Syddjurs Kommuner i fællesskab. Selskabets energiforbrug inddrages på den baggrund i opgørelse af CO₂-udledninger for Norddjurs Kommune som virksomhed. Idet ejer ejerforholdet er delt ligeligt mellem de to kommuner medregnes 50 % af forbruget i opgørelse for Norddjurs Kommune.

Som det ses af nedenstående opgørelse har Reno Djurs I/S, reduceret udledningen af CO₂ med 6,5 % fra 2013 til 2014. Der har 2014 været fokus på energiforbruget ved løbende optimering på elforbruget på deponeringsanlægget og ventilationsanlægget i administrationen. 37 % af elforbruget benyttes til rumopvarmning og ventilation, hvilket betyder, at energiforbruget i højgrad er påvirket af graddage.

Opgørelse

Område	Udledt CO ₂ i tons 2011	Udledt CO ₂ i tons 2012	Udledt CO ₂ i tons 2013	Udledt CO ₂ i tons 2014	Ændring i tons fra 2013-2014	Ændring i % fra 2013-2014
Udledning fra elforbrug	275	248	230	215	- 15	- 6,5 %

Tabel 6.1

Beregningsforudsætninger

Ved omregning fra kWh til mængde CO₂ anvendes en emissionsfaktor på 378 g/kWh, rekvireret hos Energinet.dk. Norddjurs Kommune har valgt at fastholde emissionsfaktoren for el fra år til år i opgørelsen til Klimakommuneaftalen.

Fremtidsperspektiv

Reno Djurs har i 2014 haft fokus på energiforbruget og vil fortsat i 2015 har fokus på energiforbruget.

7. Status for CO₂-reducerende tiltag i 2014-2015

Tiltag	Forventet investering	Forventet tidspunkt for gennemførelse
Kommunale bygninger		
Optimering af belysningsanlæg	0,1 mio. kr.	2015
Isolering af tekniske installationer	0,1 mio. kr.	2015
Optimering af varme- og ventilationsanlæg	5,5 mio. kr.	2015
Efterisolering af klimaskærme	0,8 mio. kr.	2015
Fortsat implementering af energiregistreringssystem		2015
Fortsat implementering af optimerede belysningsanlæg		2015
Valg af energirigtige løsninger ifm. diverse bygningsvedligeholdelsesarbejder		2015
Energiforbedringer og bygningsrenovering	2,0 mio. kr.	2016
Gadebelysning		
Etablering af målere og styring på gadebelysning	1,5 mio. kr.	2015
Udskiftning af eksisterende gadebelysning til LED med natsænkning	6,0 mio. kr.	2015
Udskiftning af eksisterende gadebelysning til LED med natsænkning	5,5 mio. kr.	2016 →
Transport		
Tilføjelse af 14 el-biler i forskellige forvaltninger i kommunen. Skal reducere tjenestekørsel i egne biler samt erstatte kørsel i kommunens nuværende køretøjer		2015
Udarbejdelse af flådeanalyse på alle kommunens biler med henblik på omlægning til mere energivenlige køretøjer		2015
Indsættelse af to energivenlige mini-bybusser til varetagelse af nyt bybus-system i Grenaa (forudsætter ansøgt medfinansiering fra Trafikstyrelsen)		2015
Aqua Djurs		
Ændret procedure for tilsyn med tekniske installationer (nedsat frekvens, mere SRO, kørelogistik). Mindre kørsel		Iværksat 2013, pågår fortsat 2015
Udskiftning af luftkompressor, Fornæs Renseanlæg. Mindre el forbrug		Iværksat 2013, undersøges stadig
Ændret frekvens for græsslåning ved grønne områder. Mindre brændstofforbrug		Gennemført, løbende optimering

Opsætning af solcelleanlæg på Fornæs Renseanlæg		Undersøgelser pågår stadig
Reno Djurs		
Udnyttelse af gasindvindingsanlæg, optimering af ventilationsanlægget i administrationen samt optimering på deponeringsanlægget		2014-2015
Andre CO₂ besparende tiltag, ideer og ønsker		
Vådområdeprojekt der binder CO ₂ ved opbygning af kulstof i jorden (denitrifikation)		2017 →
Skovrejsning		2017 →

Tabel 7.1