

Danmarks Naturfredningsforening

Att: Jens la Cour, jlc@dn.dk

Dato: 3. juli 2012
 Reference: Rikke Flinterup
 Direkte telefon: 89594009
 E-mail: rmf@norddjurs.dk
 Journalnr.: 12/6771

Opgørelse af CO₂-udledning fra Norddjurs Kommune som virksomhed 2011

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 inden for egen virksomhed nedsætte sit CO₂-udslip med mindst 2 % årligt frem til år 2017.

Norddjurs Kommune har desuden tilsluttet sig EU's Borgmesterpagt (Covenant of Mayors), hvorefter kommunen forpligter sig til at gå længere end de mål, EU har opstillet for 2020, så CO₂-udledningen fra Norddjurs Kommune som geografisk areal reduceres med mindst 20 % inden 2020.

Hermed fremsendes opgørelse over udledning af CO₂ fra Norddjurs Kommune som virksomhed i 2011. 2011 vil således være basisåret for kommunens årlige afrapportering til Danmarks Naturfredningsforening. Afrapporteringen indeholder tallene fra den samlede udledning fra 3 hovedområder: Kommunale bygninger, transport og forsyningsselskabet Aqua Djurs samt bemærkninger til beregningerne.

Endvidere nævnes kort de igangværende og planlagte tiltag, der forventes at bidrage til en reduktion af CO₂-udledningen fra Norddjurs Kommune.

1. Samlet CO₂-udledning fra Norddjurs Kommune som virksomhed 2011

	Udledt CO ₂ i tons
Samlet udledning fra kommunale bygninger	5303
Samlet udledning fra transport	1877
Samlet udledning fra forsyningsselskabet Aqua Djurs	1573
I alt fra Norddjurs Kommune som virksomhed	8753

2. Bemærkninger til beregning af CO₂-udledning fra energiforbrug i kommunale bygninger

Opgørelse

CO ₂ -udledning for kommunale bygninger i 2011. Varmeforbrug er graddagskorrigeret.	Areal (samlet erhvervs- og boligareal) m ²	Areal (bebygget areal) m ²	El kWh	Fjernvarme kWh	Fyringsolie kWh	CO ₂ -emission tons CO ₂
Administrationsbygninger i alt	16.559	10.721	550.851	1.377.682	1.543	410
Daginstitutioner i alt	12.242	12.947	304.375	1.084.234	24.792	287
Fritids- og ungdomsklubber i alt	1.232	1.255	50.506	176.932	0	40
Kulturinstitutioner i alt	14.212	11.493	306.966	1.604.005	0	331

Skoler i alt	117.906	92.832	2.223.077	9.149.311	34.627	1.471
Specialinstitutioner i alt	23.799	19.172	603.055	2.804.767	3.311	651
Ældrepleje i alt	48.986	36.116	1.287.459	5.713.176	17.237	986
Andre kommunale bygninger i alt	31.602	25.457	1.166.805	3.155.867	51.381	1.127
I alt	266.538	209.993	6.493.095	25.065.974	132.891	5.303

Beregningsforudsætninger

Omfang

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 enkelte bygninger, for hvilke der ikke er fundet oplysninger til opgørelsen for basisåret 2011.

Der forventes således at skulle udarbejdes en revideret opgørelse af CO₂-udledningen for 2011 i forbindelse med udarbejdelse af opgørelsen for 2012 for at kunne sammenligne CO₂-udledningen i 2012 med 2011 og dokumentere en CO₂-reduktion.

Opgørelsen omfatter en bygningsmasse, der har et bebygget areal på i alt 209.993 m² og et samlet erhvervs- og boligareal på i alt 266.538 m².

Forbrugsdatakilder og årsforbrugsperioder

Norddjurs Kommune har ikke et energistyringssystem hvorfra bygningernes forbrug af el, fjernvarme og øvrige brændsler kan udtrækkes.

Oplysninger om forbrug af el og fjernvarme er indhentet hos de konkrete el-leverandører og fjernvarmeleverandører. Leverandørerne af el er NRGi og Elro, og der er i kommunen 13 kollektive fjernvarmeværker.

Oplysninger om forbrug af øvrige brændsler er indhentet hos medarbejdere i eller administratorer for de konkrete bygninger.

El-leverandørernes og fjernvarmeværkerens forbrugsopgørelsesperioder er ofte forskudt i forhold til 1. januar. Det betyder, at for mange af bygningerne er årsopgørelsesperioden forskudt i forhold til kalenderåret 2011. For hver enkelt bygning er der i opgørelsen af CO₂-udledningen anvendt den årsopgørelsesperiode for hhv. el og for fjernvarme, der har mest sammenfald med kalenderåret 2011.

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.

Graddagskorrektio

I opgørelsen af CO₂-udledningen er varmeforbruget graddagskorrigeret ved anvendelse af graddagsdata rekvireret hos DMI. Til graddagskorrektionen er anvendt normalårsgraddage og målte graddage for Grænaa¹.

Der er anvendt den af DN anbefalede tommelfingerregel om, at rumopvarmningen udgør 80 % af det samlede varmeforbrug.

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

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

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

CO₂-emissionsfaktorer

For el er i opgørelsen af CO₂-udledningen anvendt en emissionsfaktor til grønt regnskab for 2011 indeholdende såvel transmissions- og distributionstab. Den anvendte faktor er 378 g/kWh² rekvireret hos Energinet.dk. Der er anvendt 125 %-metoden til fordelingen mellem el og varme.

For fjernvarme er anvendt CO₂-emissionsfaktorer beregnet på baggrund af oplysninger fra de enkelte fjernvarmeselskaber 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 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.

Nedenfor vises den samlede oversigt over de anvendte emissionsfaktorer

Type	Kilde	Enhed	CO ₂ -udledning
Elvarme	Energinet.dk	g/kwh	378
Varmepumper	Energinet.dk	g/kwh	378
Biolie	DMU	g/liter	0
Fyringsolie	DMU	g/liter	2.654
Halm	DMU	g/ton	0
Naturgas	DMU	g/m3	2.237
Træflis	DMU	g/ton	0
Træpiller	DMU	g/ton	0
Fjernvarmeværker			
Allingåbro Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	12
Auning Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	0
Balle-Hoed-Glatved Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	16
Gjerrild Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	19
Glesborg Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	25
Grenaa Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	195
Nimtofte og Omegns Fjernvarmeforsyning	Fjernvarmeværket	g/kWh	0
Stenvad Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	14
Trustrup-Lyngby Varmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	0
Vivild_Nørager Fjernvarme	Fjernvarmeværket	g/kWh	3
Voldby Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	6
Ørsted Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	0
Ørum Fjernvarmeværk	Fjernvarmeværket	g/kWh	26

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. Bemærkninger til beregning af CO₂-udledning fra transport

Opgørelse

	Udledt CO ₂ i tons
Udledning fra kommunens egne køretøjer	1503
Udledning fra tjenestekørsel	374
Samlet udledning fra transport	1877

Beregningsforudsætninger

Beregningen af udledt CO₂ fra transport i Norddjurs Kommune er foretaget på baggrund af udtræk fra kommunens økonomisystem.

Udledning fra kommunens egne køretøjer

Der er anvendt tal for kommunens udgifter til indkøb af brændstof til egne køretøjer, herunder plejersonalekørsel og drift af materielgårde som de største bidragsydere.

Ved omregning fra udgifter (kr.) til mængde brændstof (antal liter) er det forudsat, at Teknik- og Miljøforvaltningens brændstofindkøb består af diesel, mens de øvrige forvaltningers brændstofindkøb består af benzin. Der er anvendt en gennemsnitlig literpris uden moms på 9,04 kr. for diesel og 9,87 kr. for benzin. Disse tal er indhentet fra www.eof.dk (Energi- og olieforum).

Anvendt emissionsfaktor for benzin er 2400 g/l og for diesel 2650 g/l, jf. DNS vejledning til opgørelse af CO₂-udledninger og -reduktioner for kommunen som virksomhed, tabel 5-2.

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 0,76 og dieselbil 0,24. Disse tal er indhentet fra Dansk Statistik (www.statistikbanken.dk).

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. DNS vejledning til opgørelse af CO₂-udledninger og -reduktioner for kommunen som virksomhed, tabel 5-2.

4. Bemærkninger til oplysninger om CO₂-udledning fra forsyningsselskabet Aqua Djurs

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

Opgørelse

	Udledt CO ₂ i tons
Samlet udledning fra Aqua Djurs	1573

Beregningsforudsætninger

Der er anvendt tal for selskabets indkøb af el. Ved omregning fra kWh til mængde CO₂ anvendes en emissionsfaktor på 378 g/kWh, rekvireret hos Energinet.dk.

5. Status for CO2-reducerende tiltag i 2012-2013

Tiltag	Forventet tidspunkt for gennemførelse
Kommunale bygninger	
Opstart etablering af energistyringssystem - kommunale bygninger	Ultimo 2012
Etablering af jordvarmeanlæg og solceller - 1 daginstitution	Ultimo 2012
Etablering af jordvarmeanlæg - 1 anden kommunal bygning	Ultimo 2012
Etablering af varmepumpe - 1 anden kommunal bygning	Ultimo 2012
Udskiftning af lysarmaturer - 1 skole	Ultimo 2012
Udskiftning af vinduer - 7 skoler	Ultimo 2012
Udskiftning af vinduer - 1 skole	Primo 2012
Udskiftning af vinduer - 1 kulturinstitution	Ultimo 2012
Udskiftning af vinduer - 2 administrationsbygninger	Ultimo 2012
Udskiftning af vinduer - 1 anden kommunal bygning	Ultimo 2012
Udskiftning af vinduer - 1 daginstitution	Ultimo 2012
Ændring til direkte fjernvarme - 1 administrationsbygning	Ultimo 2012
Udbygning af CTS - 2 skoler	Ultimo 2012
Udbygning af CTS - 1 administrationsbygning	Ultimo 2012
Forbedring af varmestyring - 1 anden kommunal bygning	Ultimo 2012
Efterisolering af ydervægge - 1 skole	Medio 2012
Spændingsoptimering, screening af potentiale - 3 kommunale bygninger	Ultimo 2012
Valg af energirigtige løsninger ifm. diverse bygningsvedligeholdelsesarbejder	2012
Etablering af solceller - kommunale bygninger	2013
Aqua Djurs	
Udskiftning af pumper i Allingåbro hovedpumpestation samt etablering af mere bassinvolumen. Ved kombination af de nye pumper og bassinvolumen, forventes opnået en mere energioptimal transport af spildevandet.	2012
Nedlæggelse af Bønnerup-, Vejlbj- og Fjellerup Renseanlæg. Rensning af spildevand på et større anlæg forventes at medføre et fald i energiforbrug (indregnet den større udgift til transport af spildevandet).	2012-2013
Div. separeringsprojekter og søgning efter uvedkommende vand (indsivning, fejlkoblinger). Fjerner vand fra kloaksystemet som medfører reducerede omkostninger til transport og rensning.	2012-?
Forslag om produktion af el ved anvendelse af gas fra rådnetank på Fornæs Renseanlæg (ikke endelig godkendt)	2013-2014
Administrative tiltag	
Udarbejdelse af CO2-regnskab for kommunen som geografisk areal	Ultimo 2012
Udarbejdelse af Handleplan for bæredygtig energi, jf. EU's borgmesteraftale	2012-2013

Med venlig hilsen



Lotta Sandsgaard
Teknik- og miljøchef