

Bilag til:

Klimakommuner

Vejledning til opgørelse af CO₂-udledninger og -reduktioner for kommunen som virksomhed

Version II-A – 12. marts 2012



Bilag 1 – Regneark med opstillet CO₂-opgørelse for en fiktiv kommune

Se vejledningens afsnit 7 for forklaring på dette regneark

Kontakt:

Christian Poll

Danmarks Naturfredningsforening

Masnedøgade 20

2100 Ø

tlf. 31193249

cpo@dn.dk

Opførelse for bygningers el-og varmemeforbrug samt andet

Naturkøbing Kommune

2009

Antal borgere =

50.000

Graddagskorrigerede tal for varmemeforbrug

Energiforbrug i kommunens bygninger i 2009	Areal	El	Fjernvarme	Fyringsolie	Naturgas	CO2-emission	CO2-emission pr. m2
	m2	kWh	kWh	liter	Nm3	tons CO2	kg CO2 pr. m2
Adm. bygninger i alt	5.360	465.560	610.058	-	-	379	71
- Rådhuset, Torvet 1	4.200	400.000	410.000				
- Socialforv., Åvej 43	1.160	65.560	200.058				
Skoler i alt	34.514	805.450	3.695.623	-	-	1.368	40
- Lyngskolen	10.000	300.000	1.600.000				
- Søndre Gymnasium	12.000	205.000	1.095.000				
- Nørreskole	12.514	300.450	1.000.623				
Daginstitutioner i alt	7.682	319.550	460.505	18.560	27.760	383	50
- Solsikken	600	19.000		18.560			
- Gummigeden	4.080	200.050	460.505				
- Naturbasserne	3.002	100.500			27.760		
Fritidsklubber i alt	1.800	54.842	224.635	-	-	86	48
- Ungdomsgaarden	950	30.000	100.635				
- Nørreklubben	850	24.842	124.000				
Ældrepleje i alt	16.450	545.119	2.408.893	-	3.605	909	55
- Oldehuset	10.050	300.000	1.408.000				
- Sørohus	5.000	200.119	1.000.893				
- Birkelund	1.400	45.000			3.605		
Specialinstitutioner i alt	1.085	45.865	119.443	-	856	55	51
- Æblely	1.085	45.865	119.443		856		
Kulturinstitutioner i alt	6.415	195.699	879.462	-	-	327	51
- Biblioteket	2.015	45.099	300.462				
- Kulturhuset	4.400	150.600	579.000				
Sportsanlæg	6.030	520.120	1.084.611	2.151	36.530	620	103
- Sportshallen	3.780	125.460	400.453	2.151			
- Svømmehallen	2.250	394.660	684.158		36.530		
Andet	-	2.045.598	-	-	-	941	
- Affaldsbehandling		2.045.598					
- Rensningsanlæg							
- Vejbelysning							
- Havn							
I alt	79.336	4.997.803	9.483.230	20.711	68.751	I alt	
CO2-emission (tons)		2.299	2.560	55	154	5.069	
Fiktiv CO2-emission til sammenligning (500 g CO2/kWh)		2.499				5.269	

Opgørelse for transport

Forvaltningens køretøjer				
Brændstofforbrug	Diesel	Benzin	I alt	CO2-emission
	liter	liter	liter	tons CO2
Plejepersonalekørsel (hjemmehjælp)	-	32.850	32.850	79
Teknisk forvaltnings forbrug	89.545	1.695	91.240	241
I alt	89.545	34.545	124.090	
CO2-emission (tons)	237	83	-	320

Kørsel i private køretøjer		
Kørsel i privatbiler	Udbetalt refusion	Kørte km
	Kr.	km/år
Kørsel i private køretøjer (benzin eller diesel)	243.089	71.079
CO2-emission (tons)		9

Kørsel i taxa		
Kørsel i taxa	Udlæg til taxa	Kørte km
	Kr.	km/år
Kørsel i taxa	82.358	8.283
CO2-emission (tons)		2

Opgørelse for andre projekter

Opstilling af vedvarende energi		
Projektbeskrivelse	Værdi	Enhed
Opstilling af i alt 6,2 MW vindmøller på havnen	6,2	MW
Additionalitet og effekt dokumenteret ved	Vind_på_havnen_2009.docx	dokumentnavn
Driftstartår	2009	årstal
Levetid	20	år
Produktion (MWh/MW/år vindkorr.)*	2.300	MWh/MW/år
Energiproduktion	14.260	MWh/år
CO2-emissionsreduktion pr. år i perioden	7.130	tons CO2/år

* http://www.dkvind.dk/materiale/statistik/pdf/elprod_apr11.pdf

Skovrejsning		
Projektbeskrivelse	Værdi	Enhed
Rejsning af 3 ha skov - status fredskov	3,0	ha
Additionalitet og effekt dokumenteret ved*	Skov_Kipnæs_2010.docx	dokumentnavn
Startår	2010	årstal
Vækstperiode	50	år
CO2-binding pr. hektar	10,0	tons CO2/ha/år
CO2-binding	30	tons CO2/år
CO2-emissionsreduktion pr. år i perioden	30	tons CO2/år

* <http://www.sns.dk/udgivelser/2003/nyeskove/html/kap08.htm>

Samlet opgørelse

Energibesparende tiltag (kerneområder)

Naturkøbing Kommune	Total CO ₂ udledning ton/år					Fiktiv til sammenligning
	2008	2008*	2009	2009*	Ændring (%)	
Område/delområde						
Bygningers el og varmekonsum i alt	4.214	5.403	4.128	5.269	-2,0%	-2,5%
- Adm. bygninger i alt	402		379		-5,8%	
- Skoler i alt	1.480		1.368		-7,5%	
- Daginstitutioner i alt	389		383		-1,6%	
- Fritidsklubber i alt	90		86		-4,6%	
- Ældrepleje i alt	874		909		4,0%	
- Specialinstitutioner i alt	51		55		8,4%	
- Kulturinstitutioner i alt	323		327		1,4%	
- Sportsanlæg	605		620		2,4%	
Transport i alt	325	325	332	332	2,0%	2,0%
- Plejepersonalkørsel	85		79		-7,2%	
- Teknisk forvaltning	225		241		7,3%	
- Kørsel i private køretøjer	13		9		-28,9%	
- Kørsel i taxa	2		2		0,2%	
Andet	958	958	941	941	-1,8%	-1,8%
- Affaldsbehandling						
- Rensningsanlæg	958		941		-1,8%	
- Vejbelysning						
- Havn						
I alt	5.497	6.686	5.401	6.542	-1,8%	-2,2%

* Fiktivt tal til sammenligning imellem årene (500 g CO₂/kWh for el)

Andre klimaprojekter

Naturkøbing Kommune	ton CO ₂ / år		Reduktionsandel
Projekt	2008	2009	*
Opstilling og drift af vindmøller (elproduktion)	-	7.130	2.499
Skovrejsning (CO ₂ -binding)	-	-	-
I alt bidrag til reduceret CO₂-emission på elforbruget	-	7.130	2.499

	CO ₂ -reduktion indregnet andre projekter		
Projekt	2008*	2009*	Ændring (%)*
Kerneområder	6.686	6.542	-2,2%
Andre proj.	-	2.499	
I alt	6.686	4.043	-39,5%

Emissionsfaktorer

- og andre faktorer

Energiindhold	Kilde	Enhed	Værdi
Fyringsolie	Energistyrelsen	MJ/liter	35,9
Naturgas	Energistyrelsen	MJ/Nm ³	39,7

CO ₂ -udledninger	Kilde	Enhed	Værdi
El, 2009	Energinet.dk	g/kwh	460
Varme	Lokal fjernvarmeværk	g/kwh	270
Diesel	Energistyrelsen	g/liter	2.650
Benzin	Energistyrelsen	g/liter	2.400
Fyringsolie	Energistyrelsen	g/liter	2.650
Naturgas	Energistyrelsen	g/Nm ³	2.245
Gnsn CO ₂ -emission pr. km for benzinbil	Energistyrelsen	g/km	132
Gnsn CO ₂ -emission pr. km for dieselbil	Energistyrelsen	g/km	128
Gnsn CO ₂ -emission pr. km for alle biler	Energistyrelsen	g/km	130
Gnsn CO ₂ -emission pr. km for taxa	Miljø og Sundhed	g/km	300
CO ₂ -emissionsfaktor for LPG (ukrudtsbrændere)	Energistyrelsen	g/kg	2.901

Anden faktor	Kilde	Enhed	Værdi
Sats for kilometergodtgørelse 2009	Kommunen	kr./km	3,42
Sats for taxakørsel	Beregnet fra Taxanævnets statistik 2009	kr./km	9,9