STYRKKLIMAETLOKALT

energibyen
FREDERIKSHAVN KOMMUNE

FREDERIKSHAVN KOMMUNE

EJENDOMSCENTERET

Klimakommune

Indberetning 2014

Indhold

Danmarks første klimakommune 3

Afgrænsning af aktiviteter for Fr.havn Kommune 4

Forudsætninger for CO_2 emission 4

Opgørelse af CO_2 emission for indberetningsåret 2014 4

Gennemførte projekter 2014 5
Sundhedshuset i Sæby *6*
Bæredygtigt energitiltag – Strandby Skole *7*
Frederikshavn Kommune giver den gas *8*

Transport 9

Energitiltag 2015 9
Energistyring (1) *9*
Investeringer med kort tilbagebetalingstid (2) *9*
Investeringer med lang tilbagebetalingstid (3) *10*
Solceller (4) *10*

Budget til energitiltag 11

Konkrete projekter 11

Konklusion 12

CO_2 emission 13

Opgørelse af CO_2 emission 14–15

Danmarks første klimakommune

Indberetning 2014

Tilbage i 2007 tog Frederikshavn Kommune teten og blev Danmarks første klimakommune.
Siden da, har 76 danske kommuner fulgt trop og placeret sig på det grønne Danmarkskort – i et forpligtende samarbejde med Danmarks Naturfredningsforening.

Med den underskrevne klimakommuneaftale har Frederikshavn Kommune forpligtet sig til, at reducere sin egen Co_2-udledning med 3 pct. pr. år i perioden fra 2007 til 2025. Det vil sige, at vi reducerer kommunens Co_2-udledning med hele 54 pct. i perioden frem til 2025.

Vi har fokus på at løfte vores opgave bedst muligt ved at; energioptimere de kommunale ejendomme, forbedre brændstoføkonomien i transporten, opføre moderne og energirigtige byggerier, investere i energiproducerende anlæg og fokusere på energirenoveringer med lav tilbagebetalingstid.

En sådan ambition kræver, at vi er opmærksomme på, at sprede de gode budskaber, og skaber synergi imellem de konkrete tiltag, som kommunen foretager idenfor energiområdet – og de tiltag, som vi ønsker at inspirere private boligejere med.

I denne indberetning vil vi redegøre for kommunens opnåede energibesparelser i 2014. Vores forbrugsdata offentliggøres via kommunens grønne regnskab, og inddateres til Danmarks Naturfredningsforening (senere benævnt DN) via denne indberetning.

Årets resultat er, at Frederikshavn Kommune har reduceret CO_2 emission med 9,4 %.
En væsentlig årsag hertil er, at både el og fjernvarme forsyningsselskabernes emissionstal er reduceret, dette sker gennem indførelse af vedvarende energiproduktion.

Indenfor el-produktion, er der sidst i 2013 igangsat et større vindmølleprojekt ved Anholt. Det er medvirkende til, at produktionsmængden af vindmøllestrøm nationalt er øget med 17% fra 2013-2014.

Frederikshavn Kommunes Handlingsplan for vedvarende energi 2030 http://energibyen.dk/fundanemt/files/Handlingsplan_dansk_1.pdf viser ligeledes, at på fjernvarmeforsyningssiden vil tendenserne være de samme, hvilket ligger i tråd med de klima- og energihandlingsplaner som er besluttet på landsplan.

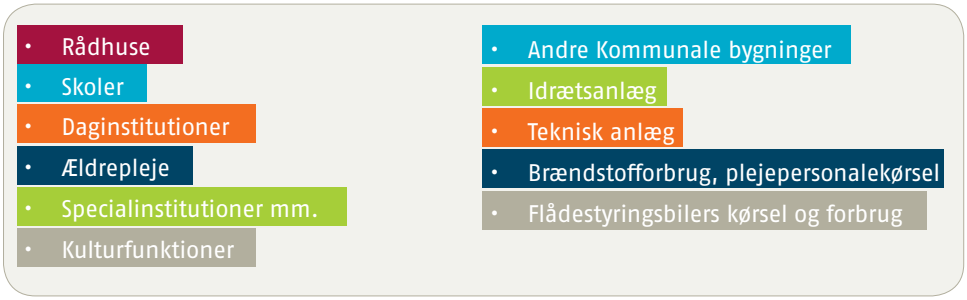
På transportområdet er det svært at dokumentere resultaterne af vores indsatser, da et væsentligt fokusområde er, at omlægge transport fra kørsel i egen bil, til kørsel i kommunale køretøjer. Dette gør, at over tid vil der blive en stigning i det registrede brændstofforbrug , men et fald i udbetalt kørsel. Her må vi acceptere, at de resultater som kommer til at indgå i kommunens opgørelser, vil være teoretiske beregninger,baseret på forudsætninger, som beskrevet i indberetningen.

Rigtig god læselyst

Med venlig hilsen Bo Niebuhr
Ejendomscenteret, Frederikshavn Kommune

Afgrænsning af aktiviteter for Fr.havn Kommune

I denne figur illustreres bygningsmasse samt de øvrige områder, som i denne indberetning er genstand for Frederikshavn Kommunes indsats for at reducere energiforbrug i kommunen.



Forudsætninger for CO_2 emission

De af DN oplyst standardværdier for CO_2 emission, er anvendt for diesel, benzin, elproduktion er fundet på Energinet.dk

Alle øvrige for fjernvarme er beregnet faktisk for hvert værk. De mindre værker så som Østervrå, Hørby mv. er vurderet ens, og dermed er emissions faktor fra Østervrå Fjernvarme anvendt.

På transport laves der opgørelse på forbrug i liter benzin og i liter diesel pr. år, med udgangspunkt i 2400 g CO_2 pr. 1000 liter benzin, og 2650 g CO_2 pr. 1000 liter diesel.

Ved omlægning af transport til biogas, betragtes biogassen som CO_2 neutral, og vil derfor give en direkte besparelse på CO_2 regnskabet.

Da Frederikshavn Kommune har indført et flådestyringsprogram, hvor medarbejdere kan booke kommunale køretøjer til arbejdsrelateret kørsel, vil vi i de kommende år komme til at opleve en stigning i registreret brændstof forbrug, ud fra to forudsætninger, 1, ved indførsel af flådestyring vil opgaven være centralt forankret og styret, hvilket vil give et bedre overblik, 2, målsætningen ved anvendelse af flådestyring er, at medarbejderes kørsel flytte fra kørsel i egen bil til kørsel i kommunale køretøjer.

I forhold til udbetalt kørsel, så er der for 2014 lavet en opgørelse for antal kørte km, som der er udbetalt kørepenge for. Her er der i opgørelsen gjort følgende forudsætninger, for at kunne omregne denne udbetaling til CO_2 emission: forbrug pr. kørt km er sat til 15 km/liter, og der er regnet med gennemsnits emissionstal for benzin og diesel, dvs. 2.525 g CO_2 pr. 1000 liter.

Opgørelse af CO_2 emission for indberetningsåret 2014

Opgørelsesmaterialet for hele indberetningsåret 2014 er samlet i et bilag bagerst i rapporten. I den samlede opgørelse fremgår årets forbrug og CO_2 emissioner for indberetningsåret sammenlignet med tidligere år. Tabellerne er inddelt: el, varme og transport.

I materialet er energidata fordelt på de forskellige bygningskategorier f.eks. skoler, daginstitutioner mm. Denne inddeling medvirker til at overskueliggøre de områder, der i særdeleshed har været fokus.

Tredobling af CO_2 reduktion på 9,4 %

I denne tabel har vi samlet resultatet af dette års besparelser på henholdsvis el-, varme- og transportområdet. Det interessante er her, at Frederikshavn Kommune i indberetningsåret 2014 har reduceret kommunens CO_2 emission med 9,4 %, hvilket er en tredobling af den indgåede aftale med DN, som foreskriver en reduktion på 3 % pr. år.

	2013		2014	
	Forbrug	CO_2 (Tons)	Forbrug	CO_2 (Tons)
El	7.848 MWh	3.709	7.843 MWh	2.460
Varme	24.429 MWh	4.644	23.536 MWh	4.377
Transport	914,82 (i 1000 l)	2.406	1.115 (i 1000 l)	2.913
Reduktion i alt		6 %		9,4 %

Gennemførte projekter 2014

I 2014 har Frederikshavn Kommunes Ejendomscenter foretaget en række projekter, som tilsammen har været med til at sikre en reduktion af kommunens CO2 emission med 9,4 % i år 2014
I dette afsnit har vi fremhævet et enkelt men væsentligt projekt, som er gennemført i 2014.

DGNB certificering af Sæby Sundhedshus – det nye "sort"?

Indsatserne på klima og energiområdet udvikles og forandres løbende, hvilket vi blandt andet har oplevet ift. det danske Bygningsreglement. Reglementet er de seneste år blevet skærpet betydeligt, hvor kravene i dag er reduceret til ca. 25 %. Nye trends peger i retningen af bæredygtighed som pejlemærke for fremtidens eller måske nutidens byggeri.

HVAD "ER" DGNB

DGNB-system Denmark blev lanceret i 2012, og er et dansk tilpasset bæredygtighedssystem, med udgangspunkt i kriterier udviklet af det tyske DGNB til certificering af nybyggede kontor- og erhvervsbyggerier. Det er under denne certificering, de 4 nordjyske sundhedshuse bliver certificerede.

HVORDAN MÅLER VI BÆREDYGTIGHED?

De tre aspekter af bæredygtighed indeholder forskellige parametre, men ikke alle er direkte målbare.
DGNB-systemet er et redskab til at gøre bæredygtigheden målbar. Groft sagt kan man sige, at DGNB sætter bæredygtigheden på formel, så det bliver muligt at sammenligne individuelle bygninger ud fra et fælles sæt kriterier samt sikre en entydig, målbar standard for alle bygninger, der certificeres efter ordningen.
De 48 vurderingskriterier i den danske DGNB version tager afsæt i de oprindelige tre bæredygtighedsaspekter fra Rio-erklæringen (miljømæssig, økonomisk og social bæredygtighed). Herudover er teknik og proces lagt ind som to tværgående elementer, der påvirker de tre øvrige.
Området vurderes i en særskilt vurdering.
En DGNB-certificeret bygning tildeles enten guld, sølv eller bronze afhængig af de point, der opnås i certificeringen.
De nordjyske sundhedshuse skal, som minimum, opnå sølv.

Sundhedshuset i Sæby

-bæredygtigt fra gulv til loft

Sæby Sundhedshus er bygget med fokus på at nedbringe ressourceforbruget i byggeriet. Bæredygtigheden tænkes også ind i social og økonomisk sammenhæng. Derfor er byggeriet nomineret til DGNB Sølv, en tysk certificering, der kræver et vist antal point på bæredygtighed.

ATTRAKTIVE RAMMER

Sundhedshuset fungerer som lægehus og sundheds- og træningscenter med genoptræning, rehabiliteringshold, forebyggelse og sundhedsfremmende tilbud som rygestopkurser, sygeplejeklinik med mere. Sundhedshuset er et fælles projekt mellem regionen og Frederikshavn Kommune, som har blandt andet har til formål at sikre, at det bliver mere attraktivt for læger at slå sig ned i Frederikshavn Kommune.

TRÆNINGSFACILITETERNE I TOP

Lokalerne rummer både træningshold og træningsmaskiner. De store glaspartier forbinder rummene med udsigten til et grønt område og giver mulighed for frisk luft og udendørs træning.

ENERGIKLASSE 2020

Bygningens energiforbrug indgår naturligvis ligeledes i pointtildelingen, og her er målet Energiklasse 2020.Målet er nået ved en række passive tiltag, som gør at bygningens energiforbrug er på et meget lavt niveau, men for at nå helt i mål, er der opsat et mindre solcelle anlæg, som bidrager til energirammen, og samtidig forsyner bygningen med vedvarende energi

SPÆNDENDE AT BYGGE BÆREDYGTIGT

En af de udførende entreprenører fortæller 'Det er en spændende udfordring at bygge efter bæredygtighedskravene og jeg ser frem til at flere firmaer kan certificere deres produkter. På facaden er der i øvrigt genbrugte mursten, som også bidrager til et bæredygtigt hus'. Brønderslev arbejder på et lignende sundhedshus med fokus på bæredygtighed, så de gode ringe i vandet spreder sig.

Bæredygtige energitiltag

– Strandby Skole

Frederikshavn Kommune er i gang med en større omstrukturering af hele børne- og ungeområdet.
Skole og institutionsområdet gennemgår en forandring og tilpasning til bæredygtige børneområder.

KLAR TIL FLERE ELEVER EFTER SOMMERFERIEN

Strandby Skole er én af de skoler, som kommer til at mærke en stor forandring efter sommerferien. I løbet af sommerferien lukker Jerup Skole og Elling Skole og en væsentlig andel af disse børn vil komme til Strandby Skole. Dermed vil Strandby Skole opleve en stigning af elevantal på ca. 150 børn efter sommerferien.

Det seneste halve år har derfor budt på en række bygningsmæssige forandringer, så Strandby Skole står klar til de nye børn. Klasselokaler er lagt sammen, så disse bliver større og lokaler er udstyret med nye akustiklofter. Desuden er der ny belysning med styring, samt komplet ny CTS styring af varme og ventilation for hele skolen, samt idrætshallen.

FOKUS PÅ ENERGIOPTIMERING

Automatikken i skolens ældre ventilationsanlæg har de sidste par år vist sig, at være nedslidt. Det var og er ikke muligt at udskifte disse, da anlæggene er ca. 20 år gamle. Ejendomscenteret har lavet en energianalyse af ventilationsanlæggene, hvor konklusionen peger på, at den energirigtige løsning var, at udskifte 8 ventilationsanlæg til 4 nye anlæg. Gevinsten er, at de nye anlæg er væsentlig mere energieffektive, da de nye anlæg er udført med spare-ventilatorer og udstyret med væsentlig bedre varmegenvindingssystemer, som gør, at anlæggene er tjent hjem på under 10 år. Sidegevinsten er, at der ikke skal bruges midler på udskiftning af gammel automatik, da de nye anlæg er udstyret med dette fra fabrikken.

Billede af nye lofter, med LED belysning indbygget, og bevægelsesstyringssensor

Billede af teknikrum med nyt ventilationsanlæg, her har der tidligere stået 2 gamle ventilationsanlæg

Frederikshavn Kommune giver den gas

GRØN TRANSPORT MED GASBUSSER OG GASTANKSTATION

Frederikshavn Kommune fik i slutningen af 2014 én bybus, som kører på gas, og seks busser på rute 73 mellem Frederikshavn og Aalborg er også – som det første og eneste sted i Nordjylland – gasbusser. I den forbindelse blev der lavet en gastankstation på Suderbovej i Frederikshavn.

– Drømmen er, at vi producerer en masse biogas, så vi bliver selvforsynende med energi til alle vores bybusser og skraldebiler. Rom blev ikke bygget på en dag, men nu tager vi endnu et lille skridt, siger formand Anders Brandt Sørensen (S), Plan- og Miljøudvalget.

UDVIKLINGEN RULLER I DEN RIGTIGE RETNING

Energistyrelsen støtter Frederikshavn Kommune med 714.800 kroner, når det gælder "fremme af gas til tung transport". Ifølge udvalgsformanden koster det kommunen 100.000-200.000 kroner ekstra om året at lade to bybusser køre på gas.

– Vi skal jo starte et sted, og vi vil gerne være en grøn kommune, udtaler Anders Brandt Sørensen.

Et enigt Plan- og Miljøudvalg vedtog i januar 2015, at Frederikshavn Kommune ønsker at købe to nye bybusser, som skal køre på gas.

Transport

Som beskrevet i Klima Kommune Indberetning 2013, er der etableret flådestyring i Frederikshavn Kommune, hvor fokus er, at få skabt et overblik omkring kommunal kørselsbehov, samt optimering af dette område. Pt. er der ca. 700 brugere af flådestyringssystemet, samt de tilhørende knap 40 køretøjer herfor, men hvor dette forventes udbygget både i antal brugere og køretøjer i løbet af 2015

Borgmester Birgit S. Hansen gir den gas med første påfyldning af grøn gas på personbil i Frederikshavn Kommune

I forhold til overblik, så er der blevet samlet en del data, for at kunne vurdere potentialerne omkring flådestyring, og dermed er der skabt et bedre overblik over de brændstofmængder som Frederikshavn Kommune køber. Ligeledes er der nu skabt et overblik over hvor mange km der udbetales i kørselsgodtgørelse, og disse data er nu indregnet som en del af datagrundlaget for dette års indberetning. Der er ikke foretaget en korrektion for denne stigning af forbrug, som datagrundlags korrektionen medfører. Efter der er etableret et tankanlæg til biogas for transport, vil målet være, at få indkøbt kommunale køretøjer som kan køre på biogas, for at få afprøvet teknologien i kommunalt regi.

Energitiltag i 2015

I 2015 vægter Frederikshavn Kommune følgende fire fokusområder for at komme sikkert i mål med vores forpligtelser som Klimakommune. Disse fire områder er nøje indtænkt i de budgetrammer, som Frederikshavn byråd vedtog i 2011 til realisering af energispareaktiviteter og etablering af vedvarende energianlæg.

ENERGISTYRING (1)

Vi er i 2015 nu i gang for 3 gang, hvor vi udarbejder opgørelse for kommunens incitamentsmodel, hvor 50% af opnåede besparelser på den enkelte bygning udbetales til brugerne, og 75% af et evt. merforbrug opkræves af brugerne. Vi har udarbejdet en video, som gerne skulle formidle budskabet på en let og overskuelig måde. Se link http://www.youtube.com/watch?v=BboNQWHLU-U

INVESTERINGER MED KORT TILBAGEBETALINGSTID (2)

Ejendomscenteret har foretaget pumpekonverteringer på ca. 60–70% af byggningsmassen, og der vil i 2014 blive udbudt konvertering på den resterende bygningsmasse.
Ligeledes vil der fortsat være fokus på teknisk isolering, hvor tilbagebetalingstiden oftest er under 5 år. Dette håndteres således, at leverandør udfører en screening af en given bygning, hvor efter tiltagene vægtes ud fra tilbagebetalingstiden.

INVESTERINGER MED LANG TILBAGEBETALINGSTID (3)

I 2014 er der foretaget investeringer som ex udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg, samt opsætning af nyt CTS anlæg, hvor disse investeringer har en tilbagebetaliingstid som er over 5 år. Baggrunden for disse investeringer er, at anlæggene efterhånden er ved at være udtjente, og derfor er det ønskeligt, at gøre den korrekte investering, da anlæggene må formodes at have en 20-25 årig levetid.

SOLCELLER (4)

Solcelle området, er et af de områder, hvor Frederikshavn Kommune strategisk har prioriteret at igangsætte en række tiltag, som nu påvirkes af lovgivning omkring dispensation for selskabsudskillelse. Frederikshavn Kommune har pt opsat godt 800 kWp, svarende til over 5.000 m² solceller.

Målsætningen var, at Frederikshavn Kommune ved udgangen af 2014 samlet set ville have en installeret effekt på 1 MWp solceller, men dette ser ikke ud til at blive muligt, med den regerings indgriben der har været på området, hvor kommuner ikke har samme muligheder som regionerne og staten. Følg Frederikshavn Kommunes tiltag på solceller, se www.solcellerfrederikshavn.dk

Budget til energitiltag

Frederikshavn Kommunes byråd vedtog i efteråret 2011 en ambitiøs investeringsplan for energitiltag. Budgetrammen fremgår af denne tabel:

Budget år	Energistyrings system (1)	Projekter iht. energimærker (2)	ESCO eller kommunale projekter (3)	Energi producerende anlæg (4)	Budget
2015	0,5 mio. kr.		3 mio. kr.	0,5 mio. kr.	4 mio. kr.
2016			3 mio. kr.	1 mio. kr.	4 mio. kr.

Konkrete projekter i 2015

Frederikshavn Kommune forventer det kommende år, ud fra ovennævnte beløb, at gennemføre blandt andet følgende projekter:

Nr.	Handlingsplan	VE produktion / Energibesparelse	Projekt periode	Investering (DKK)	Tiltag
1.	Bangsbostrand SFO, nyt ventilation samt isolering	27 MWh	2015	150.000	(3)
2.	Dybvad Skole, teknisk isolering	10 MWh	2015	25.000	(2)
3.	Strandby Skole, diverse belysningsprojekter	15 MWh	2015	150.000	(3)
4.	Hånbækskolen, omf. af varme installationer	75 MWh	2015	400.000	(3)
5.	Ålbæk Skole, energirenovering af installationer + isolering	50 MWh	2015	275.000	(3)
6.	Frydenstrandskolen Øst, styring af belysning	3 MWh	2015	17.000	(2)
7.	Frederikshavn Rådhus, anvendelse af overskudsvarme	50 MWh	2015	300.000	(3)
8.	Ankermedets Plejecenter, renovering af tekniske installationer	75 MWh	2015	500.000	(3)
9.	Strandby Skole, udskiftning af ventilations anlæg	100 MWh	2015	1.000.000	(3)
10.	Hørby Skole og Børnehave, teknisk isolering	90 MWh	2015	100.000	(2)

Konklusion

Frederikshavn Kommune har med årets indsats i 2014 reduceret kommunens CO_2 emission med 9,4 %. Det vil med andre ord sige, at Frederikshavn Kommune har tredoblet sit spare-resultat i forhold til de oprindelige 3 %, som er beskrevet i Klimakommuneaftalen.

Som beskrevet i sidste års klima kommune indberetning, er der etableret flådestyring ved Frederikshavn Kommune. Fokus er, at få overblik over det kommunale kørselsbehov, samt optimering af dette område. Der er i øjeblikket ca. 700 brugere af flådestyringssystemet og de tilhørende ca. 40 køretøjer.

I løbet af 2015 forventes systemet udbygget med hensyn til antal brugere og køretøjer. For at vurdere potentialet for flådestyring, er der indsamlet en del data, som giver et bedre overblik over de brændstofmængder, som Frederikshavn Kommune køber. Ligeledes fremgår det hvor mange kilometer der udbetales i kørselsgodtgørelse.

Disse data er nu indregnet som en del af datagrundlaget for dette års indberetning. Der er ikke foretaget en korrektion for stigningen af forbrug, som datagrundlaget medfører.
Efter der er etableret et tankanlæg til biogas for transport, vil målet være, at få indkøbt kommunale køretøjer, som kan køre på biogas, for at få afprøvet teknologien i kommunalt regi.

En væsentlig betydning for resultatet kan tilskrives de nationale og regionale tiltag der sker på forsyningsområdet, indenfor fjernvarme og el-produktionsområderne. Danmarks klimaplan og klima- målsætninger realiseres og stemmer godt over ens med tiltagene nationalt og regionalt.

Den øgede andel af vindmølleproduktionen har væsentlig betydning for Co_2 emissionstallet på el. Eksempelvis har realiseringen af Anholt Havvindmøllepark været med til at øge el-produktionen fra vindmøller med 17 % fra 2013-2014 på nationalt plan.

Sidst, men ikke mindst, er det ikke uvæsentligt at bemærke, at de tiltag som er gjort på bygningsmæssige energitiltag ligeledes bidrager til resultatet. På varmesiden er der opnået en besparelse på ca. 3 % på blandt andet de tiltag som er beskrevet som indsatser i 2013.

CO_2 emission

Følgende data er anvendt til beregning af CO_2 emission

Produktionsanlæg	Varmeproduktion, ex affald MWh	CO_2 emission Tons/år	Gasforbrug m^3
Frederikshavn Forsyning 2014	213.130	26.141	
Emissionsfaktor kg/kWh	0,123		
Emissionsfaktor kg/kWh incl. 25 % nettab	0,153		

Produktionsanlæg	Varmeproduktion, netto MWh	CO_2 emission Tons/år	Gasforbrug m^3
Strandby Fjernvarme 2014	24.105	3.324	1.550.361
Emissionsfaktor kg/kWh	0,138		
Emissionsfaktor kg/kWh incl. 25 % nettab	0,172		

Produktionsanlæg	Varmeproduktion, netto MWh	CO_2 emission Tons/år	Gasforbrug m^3
Skagen Fjernvarme 2014	57.420	9.687	4.517.844
Emissionsfaktor kg/kWh	0,169		
Emissionsfaktor kg/kWh incl. 25 % nettab	0,211		

Produktionsanlæg	Varmeproduktion, netto MWh	CO_2 emission Tons/år	Gasforbrug m^3
Sæby Varmeværk 2014	73.147	17.384	8.107.878
Emissionsfaktor kg/kWh	0,238		
Emissionsfaktor kg/kWh incl. 25 % nettab	0,297		

Produktionsanlæg	Varmeproduktion, netto MWh	CO_2 emission Tons/år	Gasforbrug m^3
Værker som ikke er udspecificeret			
Emissionsfaktor kg/kWh incl. 25 % nettab	0,27		

Opgørelse af CO_2 emission

Følgende data er anvendt til beregning af CO_2 emission

VARME	2007	2007	2007	2008	2008	2008	2009	2009	2009	2010	2010	2010
	MWh	MWh	Tons CO_2	MWh	MWh	Tons CO_2	MWh	MWh	Tons CO_2	MWh	MWh	Tons CO_2
Graddagekorrigeret	ja	nej		ja	nej		ja	nej		ja	nej	
Administration	2.717	2.414	733	2.785	2.440	721	2.587	2.466	609	2.283	2.667	510
Andre kommunale	889	788	211	853	746	190	702	675	146	1.033	1.239	210
Idrætsanlæg	2.979	2707	874	3.018	2.677	879	2.729	2.579	612	2.476	2.868	578
Institutioner	1865	1701	512	2.117	1.891	546	1830	1.708	421	1.546	1.777	330
SFO	824	741	215	811	715	210	798	749	179	722	831	169
Skoler	15.026	13.459	4.213	15.701	13.815	4.082	14.947	14.262	3.522	13.962	16.482	3.230
Kulturinstitutioner	1.411	1.271	397	1.458	1.286	400	1.448	1.405	337	1313	1.527	309
Ældrepleje	3.394	3.044	955	2.273	1.990	612	2.036	1.922	493	1925	2.234	419
Specialinstitutioner	368	326	63	368	326	56	322	304	53	244	285	45
I alt	29.473		8.173	29.384		7.698	27.399		6.372	25.504		5.799

EL	2007	2007	2008	2008	2009	2009	2010	2010
	MWh	Tons CO_2	MWh	Tons CO_2	MWh	Tons CO_2	MWh	Tons CO_2
Administration	1.714	832	1.696	814	1.262	572	1.326	618
Andre kommunale	161	77	176	83	166	77	174	81
Idrætsanlæg	2.509	1.293	2.350	1.208	2.046	1.045	2.232	1.139
Institutioner	586	271	554	250	626	278	520	226
SFO	224	103	231	104	246	108	245	106
Skoler	2.974	1.518	3.031	1.542	3.246	1.644	3.161	1.606
Kulturinstitutioner	523	262	553	274	897	452	913	456
Ældrepleje	947	441	861	394	832	374	927	407
Specialinstitutioner	141	66	141	66	121	55	108	46
I alt	9.779	4.863	9.563	4.735	9.442	4.605	9.606	4.685

BRÆNDSTOF	2007	2007	2008	2008	2009	2009	2010	2010
	1000 l	Tons CO_2	1000 l	Tons CO_2	1000 l	Tons CO_2	1000 l	Tons CO_2
Diesel	25,74	64	86,15	217	60,31	144	43,03	103
Benzin	355,44	942	443,8	1.176	464,23	1.230	505,06	1.338
Brændstof i alt		1.006		1.393		1.374		1.441
I alt varme og el		13.036		12.433		10.977		10.484
Total Ton CO_2		14.042		13.826		12.351		11.925
Reduktion				1,54		10,67		3,45

Opgørelse af CO_2 emission

VARME	2011	2011	2011	2012	2012	2012	2013	2013	2014	2014
	MWh	MWh	Tons CO_2	MWh	MWh	Tons CO_2	MWh	Tons CO_2	MWh	Tons CO_2
Graddagekorrigeret	ja	nej		ja	nej		ja			
Administration	2.191	2.235	501	2.142	2.213	455	1840	393	1.967	365
Andre kommunale	748	761	156	814	828	160	1.085	214	918	174
Idrætsanlæg	2.462	2.507	521	2.707	2.781	527	2.722	473	2.729	424
Institutioner	1534	1515	344	1.747	1.785	374	2.032	367	1.633	301
SFO	734	724	163	759	782	165	797	159	780	153
Skoler	13.545	13.797	3.093	13.041	13.450	2.790	12.006	2.345	11.647	2.229
Kulturinstitutioner	1.228	1.242	249	1.472	1.498	284	1.424	239	1.456	291
Ældrepleje	1.931	1.961	400	1.902	1.960	368	1.913	393	1.947	364
Specialinstitutioner	376	379	72	457	465	69	610	61	459	76
I alt	24.774		5.499	25.041		5.192	24.429	4.644	23.536	4.377

EL	2011	2011	2012	2012	2013	2013	2014	2014
	MWh	Tons CO_2	MWh	Tons CO_2	MWh	Tons CO_2	MWh	Tons CO_2
Administration	1.249	564	1.295	533	875	409	957	311
Andre kommunale	159	66	185	74	189	90	218	66
Idrætsanlæg	2.207	1.115	2.022	1.003	1764	883	1.657	504
Institutioner	598	234	698	234	693	276	699	237
SFO	269	113	260	97	221	83	258	78
Skoler	2.925	1.476	2.708	1.313	2330	1.149	2.290	696
Kulturinstitutioner	1.155	554	1.029	503	942	477	974	304
Ældrepleje	787	316	775	262	699	278	637	218
Specialinstitutioner	165	76	157	68	135	64	153	46
I alt	9.514	4.514	9.129	4.087	7.848	3.709	7.843	2.460

BRÆNDSTOF	2011	2011	2012	2012	2013	2013	2014	2014
	1000 l	Tons CO_2	1000 l	Tons CO_2	1000 l	Tons CO_2	1000 l	Tons CO_2
Diesel	484,144	1.283	761,753	2.018	845,159	2.239	836,852	2.216
Benzin	47,217	113	60,485	145	69,661	167	52,258	125
Brændstof, Kørepenge							226	572
Brændstof i alt		1.396		2.163		2.406		2.913
I alt varme og el		10.281		9.279		8.353		6.837
Total Tons CO_2		11.409		11.442		10.759		9.750
Reduktion		4,3 %		-0,3 %		6 %		9,4 %

Grafik.15-320.hl

FREDERIKSHAVN KOMMUNE

Frederikshavn Kommune
Rådhus Allé 100
9900Frederikshavn

Tel.: 98 45 50 00

post@frederikshavn.dk
www.frederikshavn.dk