

Klimakommune Brønderslev



Klimahandlingsplan 2009

Indhold

Indledning.....Side 3

Kommunale bygninger....Side 4

Kommunens kørsel.....Side 7

Affaldsområdet (AVV).....Side 9

Øvrige områder.....Side 13

Sammendrag.....Side 14

Indledning

Denne klimahandlingsplan er et led i Brønderslev Kommunes deltagelse i Dansk Naturfredningsforenings kampagne: Klimakommuner.

Brønderslev Kommune tegnede en kontrakt med Dansk Naturfredningsforening d. 25. november 2008, hvori kommunen har forpligtet sig til at reducere udslippet af drivhusgasser (hovedsageligt CO₂) svarende til 2 % reduktion i CO₂ ækvivalenter. Aftalen løber frem til år 2033, altså 25 år. Baggrunden for aftalen er bl.a., at man i forbindelse med, at Danmark i 2009 er vært for FN's klimatopmøde, vil bevise, at der er vilje og mange muligheder for at gøre noget ved de menneskeskabte påvirkninger af klimaet, også på lokalt plan. I første omgang har Brønderslev Kommune kun forpligtet sig til at reducere udledningerne med 2 % årligt for kommunen som virksomhed. Dette kan hen ad vejen gøres mere ambitiøst, ved at forhøje den årlige procentsats, eller ved at kommunen går ind og påvirker udslippet på områder der ligger ud over kommunen som virksomhed.

Brønderslev kommune har underskrevet aftalen år 2008 og dette er dermed basisåret for fremtidige besparelser. Det er Dansk Naturfredningsforenings krav at der ca. 3 måneder efter underskrivelse af aftalen skal indsendes en handlingsplan fra kommunen, hvori der er lavet beregninger af kommunens udledninger i basisåret, samt redegørelser for de forventede reduktioner i år 1, altså 2009. En endelig opgørelse over de faktisk opnåede besparelser skal indsendes inden 31. marts 2010.

Kommunale bygninger

Energiforbruget i kommunens bygninger udgør den største andel af udledningen af CO₂ som kommunen som virksomhed bidrager til.

Desværre har det ikke været muligt at få udfærdiget en deklARATION for CO₂ udledning for den el og varme som kommunen specifikt anvender. En større leverandør af fjernvarme, Brønderslev Forsyning, er f.eks. ikke i stand til at udfærdige en sådan, idet den afhænger af mindre underleverandører som løbende ændrer deres produktion. Der er desuden ca. 12 forskellige forsyningsselskaber der afsætter el eller varme til kommunen og det er endnu ikke opgjort hvor meget der bliver købt hos de forskellige leverandører. Mere detaljerede oplysninger om dette bliver til rådighed når kommunens energistyringssystem kommer i drift (læs nedenfor).

CO₂ udledningen for kommunens bygninger er derfor beregnet på grundlag af følgende gennemsnitstal:

CO₂ emissionen for elforbrug er sat til 445 g CO₂/kWh forbrugt el. Denne værdi er fundet på www.energinet.dk. Værdien er fastsat ud fra en forudsætning om et vist varmetab i transmissionsnettet samt at el, samt at elektriciteten er produceret på et kraftvarmeværk der har en varmeudnyttelsesgrad på 125% ved samproduktion af el og varme.

Den gennemsnitlige emissionsfaktor for fjernvarme er på 109 g CO₂ /kWh, iflg. tal på www.1tonmindre.dk.

Forbrug

Brønderslev Kommune forventer i løbet af 2009 at gå i gang med at anvende et energistyringssystem, som blev indkøbt i 2005 af det daværende Brønderslev Kommune. Oplysninger om de seneste års forbrug af el, vand og varme er netop ved at blive registreret i systemet. Når dette er færdigregistreret, har man direkte løbende adgang til forbrugsdata på alle kommunens bygninger, ligesom det også vil kunne fremdrages hvad forbruget reelt har været i 2008, basisåret. Indtastningen kan desværre ikke med sikkerhed være færdig før i slutningen af 2009. Når dette sker, tilrettes handlingsplanen til de aktuelle tal. I det følgende er lavet en midlertidig opgørelse, ud fra det aktuelle antal kvadratmeter på de forskellige bygningstyper, hvor der er benyttet forbrugstallene for det beregningseksempel der fremgår af DN's Vejledning til klimakommunerne. De forbrugstal der er angivet i DN's materiale er følgende:

Type forbrug	El (kWh/m ²)	Varme (kWh/m ²)
Administrationsbygninger	86,9	113,8
Skoler	23,3	107,1
Daginstitutioner	41,6	123,9
Fritids- og ungdomsklubber	30,5	124,8
Ældrepleje	33,1	148,9
Specialinstitutioner	42,3	118,8
Kulturinstitutioner	30,5	137,1

Disse tal afviger givetvis fra det forbrug som specifikt er i Brønderslev Kommunes bygninger, men indtil de aktuelle tal foreligger, giver de dog et billede af størrelsesordenen for forbruget på bygninger.

Type forbrug	Antal opv. m ₂	El (MWh/m ₂)	Varme (MWh/m ₂)
Administrationsbygninger	19.350	1.681,52	2.202,03
Skoler	83.434	1.944,01	8.935,78
Daginstitutioner	14.618	608,12	1.811,17
Fritids- og ungdomsklubber	7.717	235,37	963,10
Ældrepleje	25.611	847,72	3.813,48
Specialinstitutioner	6.038	255,41	717,31
Kulturinstitutioner	10.514	320,68	1.441,47
Total	165.893	5892,83	19.884,34

Total	MWh	CO₂ ækvivalenter (ton)
El	5892,83	2.622,3
Varme	19.884,34	2.167,4
Total	25.777,17	4.789,7

Vurdering for CO₂ reduktioner i 2008

Den hidtidige indsats for at spare på energien i Brønderslev Kommune har hovedsageligt bestået i tiltag som følge af den tidligere lovpligtige ELOordning (energiledelsesordningen), som forpligtigede til et årligt energieftersyn af bygninger over 1.500 m². Der har dog, pga. manglende ressourcer, manglet en målrettet indsats til udførelse af de anbefalede energibesparende tiltag. På grund af dette findes der et stort og uudnyttet potentiale for energibesparelser på kommunens bygninger, som der er politisk fokus på at arbejde med. Det er således allerede politisk vedtaget, at der i år 2008 skal spares kr. 500.000 på energiforbruget i de kommunale ejendomme. Et groft overslag viser, at hvis der anvendes en elpris på 700 kr/MWh ekskl. moms og en pris for fjernvarme på 650 kr/MWh ekskl. moms, og der spares 100.000 på el og 400.000 på varme, svarer denne besparelse til:

Type	Besparelse (MWh)	CO ₂ ækvivalenter
Varme	615,38	67,8 ton
El	142,86	63,6 ton
<u>Total</u>		<u>131,4 ton</u>

Af andre konkrete tiltag kan nævnes, at der i 2008 er indgået en serviceaftale med Danfoss for 7 af kommunens skoler samt for kommunens børnehaver, med henblik på opnåelse af energibesparelser ved korrekt indstillet varmeautomatik og kontrol af varmeanlæggenes drift. Der er mulighed for at endnu flere af kommunens 16 skoler kommer med i ordningen.

Desuden er indgået en aftale med et firma om gennemgang af skolernes vandinstallationer, med henblik på indhentning af forslag til vandbesparende foranstaltninger.

Kommunen er endvidere i startfasen med at undersøge mulighederne for ESCO aftaler, således at energirenoveringer kan foretages uden at belaste kommunens budgetter. Finansiering via ESCO aftaler vil sandsynligvis muliggøre investeringer der kan medføre reduktioner i energiforbrug, muligvis allerede i 2009.

Reduktioner i 2008 og længere frem

Energistyringssystemet, som forventes færdigt til ibrugtagning senest i slutningen af 2009, forventes at blive en stor hjælp til at opnå reduktioner i energiforbruget på kommunens bygninger. Systemet er internetbaseret og indebærer muligheder for en daglig overførsel af data fra alle kommunens bygninger til en central database. Hermed kan fejlfinding i driftssystemerne meget hurtigt findes og rettes, hvilket i sig selv vil forebygge meget unødigt spild af energi og vand.

Med et overblik over forbruget i de enkelte bygninger, samt informationer om bygningernes størrelse og anvendelse, kan der desuden foretages mere kvalificerede vurderinger af de enkelte ejendommers forbrug og på den baggrund igangsættes rentable tiltag, der også tjener til reduktion i udledningen af drivhusgasser.

Inddragelse af brugerne af bygningerne vil også komme på tale, idet brugeradfærden er en vigtig parameter for energiforbruget.

Kommunens kørsel

Det er et krav fra Dansk Naturfredningsforening, at al kommunens kørsel medtages i den årlige opgørelse over kommunens energiforbrug. Der er dog ingen forventninger om at energiforbruget til kørsel kan reduceres særlig meget det kommende år.

Kommunens kørsel omfatter kørsel i administrationen, ældreområdet samt vej og park. Desuden en tværgående post for medarbejderes arbejdskørsel i egen bil. Udslippet af CO₂ bliver beregnet for hvert område, på grundlag af de bogførte udgifter som kommunen har haft til brændstof. Der bliver anvendt en gennemsnitspris på benzin i år 2008, der ligger på 9,64 kr/liter benzin, beregnet ud fra månedsvise kurve fra Dansk Statistik. Antaget at prisen på diesel ligger ca. 16 % lavere end benzinpriserne, regnes der med en dieselpris på 8,10 kr/liter diesel. Det antages i beregningerne at der er kørt lige meget i alle årets måneder. Udledningen af CO₂ pr. kørt km sættes, som i DN's Tekniske Baggrundsrapport, til 2.400 g CO₂ pr. liter benzin og 2.650 g CO₂ pr. liter forbrugt diesel. Kørsel i privatbil bliver beregnet ud fra antal kørte km og en gennemsnitsbil.

Ældreområdet

Ældreområdet omfatter i alt 31 biler, heraf ca. 10 diesel- og 21 benzindrevne Toyota Yaris. Derudover er der en køkkenbil samt to busser. Forbruget er opgjort på forudsætning af, at der bliver kørt ca. lige meget i hhv. benzin og dieslbilerne, da det ikke kan udspecificeres fra regnskaberne, hvor meget hver enkelt bil har kørt. Det totale beløb brugt på kørsel i ældreplejen i 2008 var 646.658,76 kr.

Type brændstof	Forbrug (l brændstof)	CO ₂ ækvivalenter
Diesel	25.753	68,3 ton
Benzin	45.441	109,1 ton
Total		177,4 ton

Vej og park

Brændstofforbruget til Vej og Park afdelingen omfatter kørsel samt diverse maskinel. Vej og Park afdelingen har data til rådighed for det præcise forbrug af diesel og benzin:

Type brændstof	Forbrug (l brændstof)	CO ₂ ækvivalenter
Diesel	257.733	683,0 ton
Benzin	16.361	3,3 ton
Total		686,3 ton

Administrationen

Administrationen råder over 6 Toyota Yaris (4 benzin- og 2 dieseldrevne) samt en dieseldrevet Toyota hiLux. Beregningen er foretaget på forudsætning af, at der køres lige meget i alle biler.

Type brændstof	Forbrug (l brændstof)	CO ₂ ækvivalenter
Diesel	5.358	14,2 ton
Benzin	4.499	10,7 ton

Total		25,0 ton
-------	--	----------

Kørsel i egen bil

Der er over lønudbetalinger afregnet følgende brændstofforbrug for kørsel i egen bil. FDM har skønnet at CO₂ udledningen fra en gennemsnitlig dansk personbil i 2008 til at være ca. 178 g/km:

Type brændstof	Km	CO ₂ ækvivalenter (ton)
Total	2.029.632,05	361,3

Totale emission ved kørsel

Den totale emission af CO₂ i 2008, der kan tilskrives kommunens kørsel, er:

Total CO₂ ækvivalenter (ton)	1.611,3
--	----------------

Vurdering for CO₂ reduktioner

Det vurderes, at potentialet for besparelser på kørselsområdet i 2009 er ringe. Der bruges både i administrationen og på ældreområdet nogle brændstoføkonomiske biltyper og indenfor vej og park vil der ikke indenfor det kommende år ske udskiftning af materiel der kunne føre til reduktion i brændstoføkonomi.

De tiltag der vil blive tale om, er en indsats i forhold til adfærden hos brugerne. Der vil således blive instrueret om brændstoføkonomisk kørsel. Der bliver desuden opfordret til at minimere kørslen mellem de to rådhus i kommunen, som ligger ca. 30 km fra hinanden, samt at arrangere samkørsel hvor dette er muligt. Der er for nylig indført muligheder for virtuelle møder fra de to rådhus.

På baggrund af de begrænsede muligheder for reduktioner på kørselsområdet, sættes den forventede reduktion i CO₂ udledning til 5 ton.

Affaldsområdet (AVV)

AVV er et interessentselskab for affaldsbehandling, ejet i fællesskab mellem Hjørring og Brønderslev Kommuner. Brønderslev Kommune ejer 35% af selskabet og bliver altså vægtet med denne procentdel i følgende opgørelse.

CO₂ emissionen for elforbrug er sat til 445 g CO₂/kWh forbrugt el. Denne værdi er fundet på www.energinet.dk. Værdien er fastsat ud fra en forudsætning om et vist varmetab i transmissionsnettet samt at el, samt at elektriciteten er produceret på et kraftvarmeværk der har en varmeudnyttelsesgrad på 125% ved samproduktion af el og varme.

Den gennemsnitlige emissionsfaktor for fjernvarme er på 109 g CO₂ /kWh, iflg. tal på www.1tonmindre.dk.

Emissionsfaktoren for fyringsolie sættes til 2,65 kg CO₂/l, iflg. www.key2green.dk.

Udledningen af CO₂ pr. kørt km sættes, som i DN's Tekniske Baggrundsrapport, til 2.400 g CO₂ pr. liter benzin og 2650 g CO₂ pr. liter forbrugt diesel.

Den årlige miljøredegørelse fra AVV bliver først offentliggjort i juni det efterfølgende år. Da klimahandlingsplanen til DN skal ske i marts er det derfor kun muligt her at redegøre for forbruget i 2007. **Bidrag til besparelser på dette område bliver altså medtaget med et års forsinkelse, også fremover.**

Genbrugspladser

Type	Forbrug	CO ₂ ækvivalenter
El	93.974 kWh	41,8 ton
Traktor og flishugger	5.773 l diesel	15,3 ton
Total		<u>57,1 ton</u>

Kørselsafdeling

Type	Forbrug	CO ₂ ækvivalenter
Kørsel	137.299 l diesel	363,8 ton

Genbrugscenter

Type	Forbrug	CO ₂ ækvivalenter
El	252.088 kWh	112,2 ton
Varme (fra forbrænding)	612 MWh	66,7 ton
Total		<u>178,9 ton</u>

Forbrændingsanlæg

Type	Forbrug	CO ₂ ækvivalenter
El	7.485 MWh	3330,8 ton
Diesel	1.338 l diesel	3,5 ton
Fyringsolie	46.483 l	123,2 ton
Energiproduktion, el	33.017 MWh	- 14.692,6 ton
Energiproduktion, varme	168.332 MWh	- 18.348,2 ton
<u>Total</u>		<u>- 29.583,3 ton</u>

Miljøanlæg

Rønnovsdal

Type	Forbrug	CO ₂ ækvivalenter
Diesel	30.051 l	79,6 ton
El	20.627 kWh	9,2 ton
Fyringsolie	3.421 l	9,1 ton
<u>Total</u>		<u>97,9 ton</u>

Trynbakke

Type	Forbrug	CO ₂ ækvivalenter
El	2.395 kWh	1,1 ton

Total emission og forudsætninger for beregning på reduktioner

Den totale emission fra forbrug af råstoffer til behandlingen af affald udgør 4.254,2 ton CO₂, mens den "besparede" emission fra udvinding af energi fra affald udgør 28.786,6 ton CO₂.

Den totale beregnede CO₂ emission er negativ, fordi der udvindes en meget stor mængde energi, som kompenserer for den mængde brændstof, der bliver forbrugt ved indsamling og forbrænding. Denne negative emission er selvfølgelig ikke reel, da der samlet vil være en positiv emission, men denne kan anses for at være CO₂ neutral, da den stammer fra sekundært biologisk materiale, nemlig affald. CO₂ besparelserne ved den eksisterende udvinding af energi fra affald kan selvfølgelig ikke medtages som en reduktion i forhold til klimakommune kampagnen, da den indgår som baseline.

Beregningen af CO₂ besparelser på affaldsområdet fastsættes i denne rapport til at omfatte udelukkende de reduktioner der opnås ved den fortløbende energioptimering af driften samt ændret klimanytte ved genbrugsfraktionen. Brønderslev Kommune tegner sig for en procentdel svarende til den andel af affaldsselskabet som ejes af kommunen, nemlig 35%.

Miljømål for AVV 2008

Procesoptimering på affaldsforbrændingsanlægget forventes at ville forbedre elproduktionen med gennemsnitligt 3% pr. driftstime på turbinen i 2008. Dette svarer til følgende merproduktion:

Type	Merproduktion	CO ₂ ækvivalenter
El	990,51 MWh	440,7 ton
Brønderslev kommunes andel, 35%		154,3 ton

Denne merproduktion kan ses som en besparelse af energi, idet den går ind og erstatter anden energi på elmarkedet.

I kørselsafdelingen forventes over de næste to år at reducere 5% på dieselforbruget.

Type	Reduceret forbrug	CO ₂ ækvivalenter
Diesel	686.5,0 l	18,2 ton
Brønderslev kommunes andel	2402,8 l	6,4 ton
Pr. år de næste 2 år		3,2 ton

Det kommende år forventes det at der indledes et arbejde med at inddrage klimanytten som parameter ved affaldsbehandlingen. Der vurderes at være store muligheder for besparelser på dette område. Genanvendelse af affald medfører generelt en meget stor reduktion i udledningen af drivhusgasser. Den svenske genbrugsindustri har f.eks. lavet beregninger der viser at den svenske genanvendelse af affald medfører en reduktion på 10% af det totale svenske udslip af drivhusgasser. AVV genbruger allerede ca. 75% af affaldet i Brønderslev og Hjørring Kommuner, men det er muligt at forbedre klimanytten betydeligt ved at ændre på sammensætningen af de typer affald der genanvendes. Materialelegnanvendelse af metaller har f.eks. en meget stor miljømæssig effekt, da der skal bruge meget store energimængder ved udvinding af materialer fra undergrunden. Klimanytten ved genanvendelsen af forskellige affaldstyper ses af nedenstående tabel:

Affaldstype	Mindsket CO ₂ udledning (ton)
Papir og pap	1,5
Glas	0,6
Plast	0,2

Jern	1,3
Aluminium	12,0
Kobber	20,0
Mursten (direkte genbrug)	0,25

Klimanytte angivet i mindsket CO₂ udledning pr. ton genanvendt affaldstype

Sorteringen af affaldsslagger omfattede indtil for nylig kun jern, men nu bliver også andre større stykker metaller sorteret fra og genanvendt. Det er således hovedsagelig ved indsamlingen af affald at der er basis for forbedringer.

Der vil blive arbejdet på at indsamle mere metal, f.eks. flere aluminiumsdåser. Det kan ikke på forhånd fastslås hvor mange ton CO₂ man kan forbedre klimanytten med, men besparelsen sættes arbitrært til 25 ton.

Total CO₂ ækvivalenter (ton)	185,7 ton
--	------------------

Det vil altså sige, at der ved medberegning af direkte og indirekte emissioner bespares i alt 185,7 ton CO₂, som kan indgå i Brønderslev Kommunes samlede CO₂ regnskab.

Øvrige områder

Vejbelysning

Det anslåede forbrug til gadebelysning i Brønderslev kommune er ca. 2.000.000 kr. Der foreligger krav fra sikringsstyrelsen om, at en stor andel af kommunens 7.000 gadelamper skal reoveres i løbet af de kommende år. Renoveringen skal igangsættes i 2009 og der skal indtænkes energibesparelser. Det er stadig under politisk drøftelse, hvilken løsning man skal vælge. Der er tre løsninger i spil, nemlig 1.) central styring af gadebelysningen med en forventet strømbesparelse på 8 % p.a. ved investering af ca. 1.000.000 kr.; 2.) Reduktion af tændtiden- denne løsning er afhængig af at der indføres central styring. Investeringen til dæmpningsmoduler giver en forrentning på størrelse med forslag 1; 3.) Endelig er der forslag om at udskifte fra kviksølv til højtryksnatrium belysning, som vil kunne give en energibesparelse på op til 20 % men denne løsning har meget høje investeringsomkostninger, svarende til en forrentning på kun 0,8- 1,6 % p.a. Når der foreligger en beslutning om hvilken løsning der vælges, skal der laves en nærmere opgørelse over forbruget på alle kommunens gadelamper, også for at kunne målrette indsatsen. Gadebelysningen er et område hvor der helt klart vil komme besparelser indenfor de kommende år, men der er ikke sat tal på besparelserne i denne handlingsplan, da der endnu ikke foreligger forbrugstal og heller ikke en handlingsplan for renoveringen af lamperne.

It området

Der ligger en del identificerede besparelser at hente på IT området, som udgør en stor strømsluger. Det er politisk vedtaget at udskifte køleløsningen, hvilket er vurderet til at kunne reducere energiforbruget til køling med ca. 50 %. Det nye system bygger på frikøling, hvorved der bliver indtaget kold luft udefra frem for energiforbrugende køling af indeluft. Endvidere kan forbruget reduceres i it afdelingen ved at slukke servere om natten og i weekenden, så man kun har dem i drift der er nødvendige. Besparelserne i it kommer selvfølgelig til at indgå i opgørelsen under elforbrug i kommunens bygninger.

Sammendrag

Der er rige muligheder for reduktioner af kommunens CO2 udledninger, specielt på bygningsområdet. Der er ikke umiddelbart så meget at hente på forbruget til kørsel og arbejdet indenfor vej og park, med mindre der investeres i helt nye og dyre løsninger. Klimanytte ved affaldsbehandlingen viste sig som et område med stort potentiale for reduktioner, og medtages derfor som et væsentligt bidrag til kommunens reduktioner.

Den samlede klimabelastning samt forventede reduktioner på hvert af de iberegne aktiviteter er:

Aktivitet	Belastning nu-værende (ton CO2)	Forventet reduktion (ton CO2)	Procentvis reduktion
Kommunale bygninger	4.789,7	131,4	2,7 %
Kommunal kørsel	1.611,3	5,0	0,3 %
Affaldsbehandling	0	185,7	
Total	6.401	322,1	5,0 %

Når energistyringssystemet bliver klar til drift bliver der lavet en mere nøjagtig opgørelse af energiforbruget, samt en opfølgning på handlingsplanen, som vil blive sendt til DN.

Som det ses, forventer Brønderslev Kommune at opnå reduktioner i 2009, der ligger væsentligt over de aftalte 2 %, nemlig ca. 5 %. Kommunen forventer at få lov til at overføre de "ekstra" reduktioner til de kommende år, hvis dette bliver nødvendigt.