



Klimaplan for Morsø Kommune

Natur og Miljø
2011

Indholdsfortegnelse

Forord.

- 1. Forudsætninger for klimaindsatsen.**
- 2. Visioner og mål for klimaplanen.**
- 3. Klimaplanens del 1 - forbedringer af klimaet.**
 - 3.1. Status.
 - 3.2. Handleplan for indsatsområder.
 - 3.3. Indsatsområder: Kommune, Boliger, Virksomheder, Landbrug, Transport.
 - 3.4. Tværgående indsatsområder: Fysisk Planlægning, Energi-forsyning, Kommunikation og Profilerings.
 - 3.5. Opgørelse af CO₂ udledning for Morsø Kommune som virksomhed.
 - 3.6. Opgørelse af CO₂ udledning for Mors som helhed.
- 4. Klimaplanens del 2 - tilpasning til et ændret klima.**
 - 4.1. Status.
 - 4.2. Hovedpunkter for det kommende arbejde.

Klimaplanen er udarbejdet af Natur og Miljø,
Morsø Kommune.

Forsidefoto: Vindmøllesekretariatet.

Forord

Danmark står lige som resten af verden overfor to store globale udfordringer nemlig at imødegå den globale opvarmning og at skabe sikkerhed om fremtidens energiforsyning. Vi mener, at klimaindsatsen giver store udfordringer, men også nye muligheder for Mors.

Med en stor satsning på energiområdet vil vi sammen skabe rammerne for at Mors bliver et fuldskala energilaboratorium i fremtiden.

Energiområdet udgør fremtidens vækstpotentiale for Mors og vi er allerede nu langt fremme med vedvarende energi i form af biogasanlæg og vindmøller. Fremover skal vi sætte fart i udviklingen af innovative løsninger på energiområdet med det formål at skabe vækst for lokale virksomheder og etablere arbejdspladser på Mors. Vi ønsker samtidig, at vore borgere og virksomheder skal forsynes med billigere og mere klimavenlig energi.

Regeringens målsætninger om at øge andelen af den vedvarende energi til 30% i 2020 og nedbringe CO₂ udledningen med 20% skaber store udfordringer for fremtidens energiforsyning. I august 2010 blev Klimascenarie A1B udmeldt af regeringen som scenariet for den fremtidige klimaindsats i kommunerne frem mod år 2050.

Morsø Kommune angiver i Klimaplanen to spor for at møde udfordringerne og opfylde forpligtigelser både nationalt, men også globalt. Klimaindsatsen kræver handlinger både i forhold til forbedringer af klimaet ved reduktion af CO₂ og handlinger i forhold til tilpasninger til et ændret klima.

Klimaplanens del 1 omhandler forbedringer af fremtidens klima og angiver projekter og aktiviteter omkring besparelser på energiforbruget og omlægning til vedvarende energi. Disse tiltag vil samlet set betyde en reduktion af CO₂ udledningen. Oplistingen af aktiviteter og projekter skal ikke ses som en udtømmende liste, men skal ses som løsninger i en dynamisk proces.

Klimaplanens del 1 indeholder en opgørelse over kommunens CO₂ udledning for kommunale driftsområder. Samtidig er planen udbygget med en opgørelse over CO₂ udledningen for Mors som geografisk enhed for forskellige sektorer herunder boliger, landbrug, øvrige erhverv og transportområdet. Opgørelsen over den samlede CO₂ udledning for de enkelte indsatsområder vil give et redskab til at vurdere fremtidens indsats.

Klimaplanens del 2 omhandler aktiviteter og projekter for tilpasning til et ændret klima som følge af højre vandstande og mere ekstremt vejrlig. I denne del trækkes udelukkende hovedpunkterne frem for det kommende arbejde. Arbejdet med klimatilpasning igangsættes i 2011.

Målgruppen for Klimaplanen er borgere, virksomheder, landbruget, kommunens serviceområder, energiselskaber, samarbejdspartnere samt foreninger og organisationer, som har interesse i klima- og energispørgsmål.

Morsø Kommunalbestyrelse



1. Forudsætninger for klimaindsatsen

Den globale opvarmning medfører massive problemer for kloden i form af længerevarende tørke, mere ekstreme storme og nedsmeltning af iskapen omkring polerne. Selv i vores del af verden har vi set eksempler på en ændring i klimaet i form af temperaturstigning, mere ekstrem nedbør og stærkere storme. Den globale opvarmning er kommet for at blive, skriver FN's Klimapanel. Og den skyldes primært os selv - eller rettere de drivhusgasser, vi udleder i atmosfæren. Fra udnyttelsen af kul, olie og naturgas, fra voksende husdyrhold, fra kunstgødning, fra industrien og fra fældning og afbrænding af Jordens skove.

IPCC

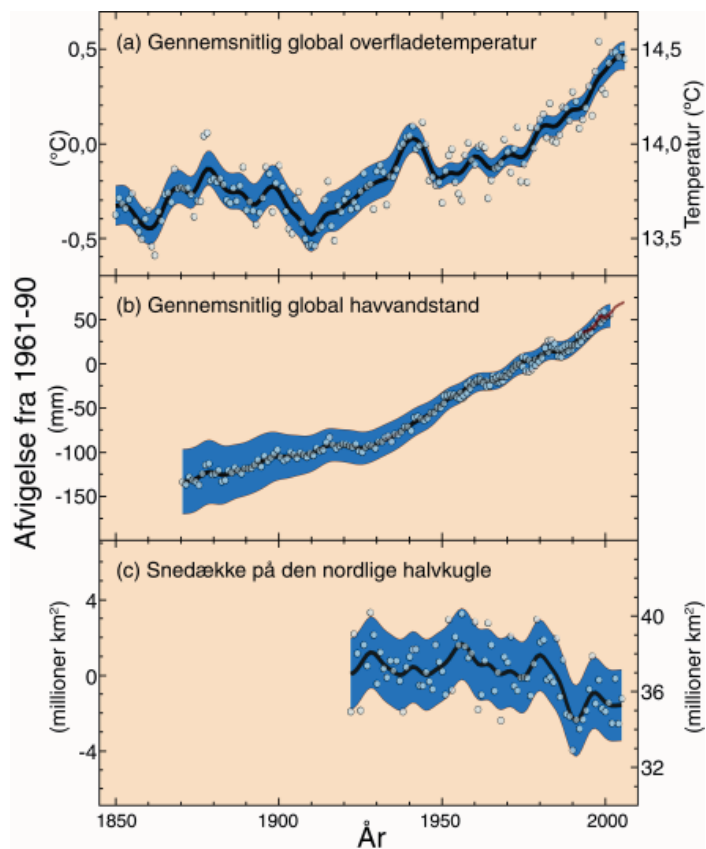
FN's klimapanel ICPP blev oprettet i 1988 som opfølgning på Brundtland-rapporten "Vor Fælles Fremtid" og fik til opgave at vurdere klimaændringer og deres virkninger, de samfundsøkonomiske aspekter samt muligheder for en tilpasning eller afdæmpning af ændringer i klimaet.

I den fjerde hovedrapport fra 2007 konkluderede IPCC: "Det er meget sandsynligt, at det meste af den observerede stigning i temperaturer siden midt i det 20. århundrede, skyldes den observerede stigning i koncentrationerne af menneskeskabte drivhusgasser." Det anføres også i samme rapport, at mærkbare menneskelige påvirkninger nu også med stor sandsynlighed omfatter bidrag til stigende vandstand i havene og ændrede vindmønstre.

IPCC har opstillet forskellige hovedscenarier for fremtiden, som indeholder forskellige bud på teknologisk udvikling og udledning af stoffer, som direkte eller indirekte påvirker klimaet.

Kyotoprotokollen

Kyoto-aftalen er en international aftale, hvis formål er at beskytte jordens klima. De lande, der tiltræder traktaten forpligter sig til



Figur 1. Figuren viser afvigelser i form af global temperatur, global havvandstand og snedække på den nordlige halvkugle. (Kilde: IPCC Synteserapport. 2007 DMI)

at begrænse og senere reducere udledningen af kuldioxid og fem andre drivhusgasser. Kyoto-protokollen blev vedtaget i 1997 og sætter bindende mål for reduktionen af drivhusgasser.

Protokollen forpligter industrilandene til en gennemsnitlig reduktion af deres drivhusgasudledninger på 5,2 % i perioden 2008-2012 i forhold til 1990-niveau.

I Kyoto-protokollen har EU forpligtet sig til at nedbringe udledningen af drivhusgasser med 8 % i perioden 2008-2012 i forhold til 1990-niveauet. EU har forpligtet sig til de såkaldte "20-20-20-mål" om 20% reduktion af drivhusgasserne, 20% mere vedvarende energi i energiforbruget i forhold til 8,5% i dag og 20% forbedret energieffektivitet inden år 2020. For at EU samlet kan nå sit reduktionsmål, blev der i 1998 indgået en politisk aftale om en indbyrdes byrdefordeling i EU.

Efter denne fordelingsnøgle er Danmark et af de mest CO₂-udledende lande i EU.

Danmark har forpligtet sig til en reduktion på 21 % i 2008-2012 i forhold til basisåret fastlagt under Kyoto-protokollen, som svarer nogenlunde til 1990-niveauet.

Herudover skal Danmark i henhold til EU's Klima- og Energipakke reducere drivhusgasudledningen fra ikke-kvoteomfattede sektorer med 20% i forhold til niveauet i 2005.

Klimatopmødet i København i december 2009 var baseret på det videnskabelige arbejde udført i IPCC og forhandlingerne gik på at få en aftale i stand, der kan afløse Kyoto-protokollen. Men en bindende aftale kunne ikke opnås på COP 15 - Klimatopmødet i København.

Udmeldinger og mål fra den danske regering

De statslige udmeldinger har tidligere omhandlet **klimaforbedring** i form af reduktion af CO₂ og omlægning til fossilfrit energiforsyning.

Den danske regering har allerede i regeringsgrundlaget fra 2007 udmeldt sin vision, at Danmark skal være 100% uafhængig af fossile brændstoffer. Regeringens mål er at fordoble andelen af vedvarende energi, så den udgør mindst 30% af det samlede energiforbrug i 2025.

Ifølge Energiaftalen af 2008, som er en aftale mellem regeringen og partierne i folketinget med undtagelse af Enhedslisten, skal målet nås ved bla. flere vindmøller, både på land og på havet, mere biomasse og affald og færre fossile brændsler i kraftvarmeværkerne og mere forskning i vedvarende energi såsom solceller mv. Samtidig forventes det samlede energiforbrug at falde med 4% ved bla. energibesparelser og energiop-timering af bygninger, iværksættelse af kampagner mv. Energiaftalen mellem regeringen og de øvrige partier gælder frem til 2011.

Det seneste udspil omkring regeringens visioner på klima- og energiområdet kom i april 2010 i form af klima- og energiministerens redegørelse for fremtidig energiforsyning og klimapolitik. Heraf ses, at klimapolitikken baseres på tre principper:

- At Danmark lever op til internationale forpligtigelser omkring reduktioner af drivhusgasser.
- At Danmark på sigt bliver uafhængig af fossile brændsler.
- At klimaindsatsen skal være omkostningseffektiv og skal gennemføres indenfor rammerne af en holdbar økonomisk politik.

I forhold til **klimatilpasning** har regeringen i aug. 2010 udpeget et af IPCC's klimascenarier som værende gældende for den fremtidige klimaindsats.

Regeringen har valgt klimascenarie A1B som grundlag for kommunernes planlægning for klimatilpasning frem mod 2050.

Klimaforandringerne forventes at få middelvandstanden i havet omkring Danmark til at stige mellem 0,3 og 1 m i dette århundrede ifølge DMI. DMI vurderer, på baggrund af den hidtidige forskning, at klimaændringerne kan få havniveauet omkring Danmark til at stige mellem mellem 0,3 og 1 m i dette århundrede.

Da landhævning og vind også spiller ind, vil det betyde, at den oplevede vandstand kan stige mellem 0,1 og 1,2 meter afhængig af hvor i landet, man befinder sig.

For perioden frem til 2050 kan forventes de generelle klimaændringer, som fremgår af tabellerne.

Klimaændringer i følge det såkaldte A1B-scenarie indebærer følgende:

Forventet stigning i havvandstand	2050	2100
Middelvandstandsstigning	0,15 - 0,45 m	0,3 - 1 m
Lokale forhold		
Landhævning	- (0,05 - 0,1) m	- (0,1 - 0,2) m
Vind	0 - 0,1 m	0 - 0,3 m
Estimat, i alt	0,05 - 0,5 m	0,1 - 1,2 m

Kilde: Klimatilpasningsportalen.dk

Klimaændringer i Danmark frem til 2050 ifølge A1B-scenariet	
Årsmiddeltemperatur	+0.8 grader
Vinter	+1.0 grader
Sommer	+0.4 grader
Årsmiddelnedbør	11%
Vinter	7%
Sommer	8%
Hav:	
Middelvind	1%
Hav+land:	
Stormstyrke	3%

Ændring i ekstremer frem til 2050 ifølge A1B-scenariet	
Frostdøgn	-17 døgn
Vækstsæson	+21 døgn
Hedebølge	+2 døgn
Sommernætter	+4%-points
Antal døgn med mere end 10 mm nedbør	+7 døgn
5-døgnsnedbør	+7 mm
Middelintensitet, nedbør	+0.5 mm/d
Kraftige hændelser, nedbør	+6 %-points

Kilde: Klimatilpasningsportalen.dk

- **Mere regn.** Vi får mere regn om vinteren og mindre om sommeren. Om sommeren får vi både tørkeperioder og kraftigere regnskyl.
- **Mildere vintre.** Vintrene vil blive mildere og fugtigere. Det betyder, at planternes vækstsæson kan blive forlænget.
- **Varmere somre.** Somrene bliver varmere, og der kan komme flere og længere hedebølger.
- **Højere vandstand.** Der forventes en generel vandstandsstigning i havene omkring Danmark.
- **Mere vind.** Vi kan forvente flere kraftige storme.
- **Større skydække.** Vi får generelt et svagt stigende skydække og stigningen vil være størst om vinteren.

De statslige udmeldinger omkring klimaforebyggelse og klimatilpasning sætter rammerne for indsatsen i Morsø Kommune.

2. Visioner og mål for Klimaplanen

Visioner:

Morsø Kommune vil som klimakommune medvirke til reduktion af CO₂ udledningen og være i front på klima- og energi-området

Mors bliver CO₂ neutral i fremtiden via besparelser på energiforbruget og ved at øge andelen af den vedvarende energi

Morsø Kommune vil med en klimatilpasningsplan sikre, at Mors er klar til fremtidens klima, - både ved sikring af nuværende bygninger og anlæg, men også i al fremtidig planlægning.

Mål:

Fokus på klima- og energiområdet
- som grundlag for erhvervsudvikling og profilering af Mors - understøttet af kommunens egen indsats på bygningsområdet.

Bred involvering og forankring
- inddragelse af borgerne, virksomheder, landbruget og forskningsinstitutioner, natur- og friluftforeninger og organisationer i bestræbelserne på at møde fremtidens udfordringer på klima- og energiområdet.

Etablering af samarbejder og netværk
- indgå i forpligtende samarbejder omkring udvikling af nye initiativer på klima- og energiområdet.

Skabelse af vedvarende energi og besparelse på energiforbruget
- skabe grobund for innovative projekter på klima- og energiområdet med fokus på vækst og arbejdspladser på Mors.

Klimainsatsen opdeles i to spor, som tilsammen angiver løsninger og giver forudsætninger for handlemuligheder i forhold til fremtidens klimaproblemer. Opdelingen i temaerne – forbedring og tilpasning – sker for lette tilgangen til løsninger gennem dels at overskueliggøre arbejdet og for at effektivisere arbejdet med klimainsatsen mest muligt.

Klimaplanens del 1:

- omhandler forbedring af fremtidens klimaproblemer ved besparelser på energiforbruget og omlægning til vedvarende energi. Planens del 1 indeholder konkrete anvisninger på aktiviteter og projekter, som allerede er igangsat eller igangsættes løbende.

Klimaplanens del 2:

- omhandler tilpasning til fremtidens ændrede klima for at imødegå højere vandstande og mere ekstremt vejrlig. Planens del 2 er anført som hovedpunkter for det kommende arbejde. Arbejdet skal give konkrete anvisninger på tiltag, som herefter skal prioriteres og igangsættes løbende.

Hvorfor skal Morsø Kommune have en Klimaplan?

- Øge beskæftigelsen ved skabelse af lokale energiløsninger.
- Imødegå krav fra omverdenen.
- Få adgang til økonomiske midler.
- Opnå økonomiske besparelser og effektivisering på klima- og energiområdet.
- Få en grøn profil med høj markedsføringsværdi.
- Rekruttering og fastholdelse af kommunens egne medarbejdere.

“Sammen er vi bedst.” Visionerne angiver, at der er tale om en stor opgave, der kun kan løftes ved, at vi alle arbejder sammen, herunder kommunen, borgere, virksomheder, landbruget og øvrige interesser og aktører.

3. Klimaplanens del 1. Forbedringer af klimaet.

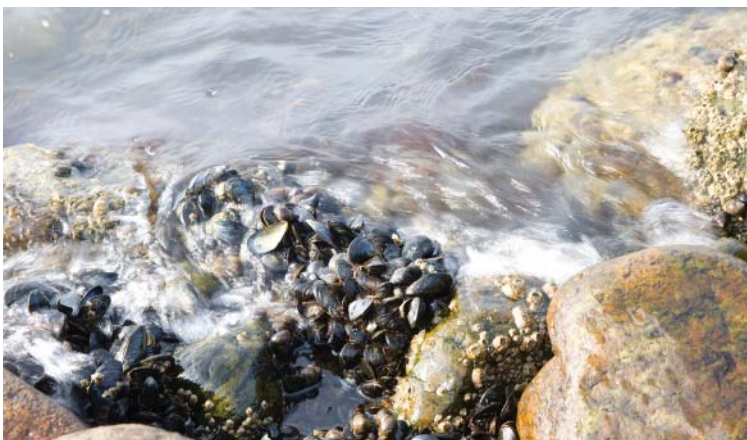
Mål:

2025: Mors bliver selvforsynende med vedvarende energi til opvarmning og bliver storproducent af el fra vedvarende energi med en produktion på 200% i forhold til tallet i 2008.

2025: Morsø Kommune som virksomhed opnår mindst 30% reduktion af CO₂ udledning i forhold til 2008.

Mors bliver storproducent af vedvarende energi fra vindmøller, biogasanlæg, solcelleanlæg og andre typer af anlæg til produktion af EL og der forudsættes teknologiske forbedringer, som gør anlæggene mere energieffektive end idag.

Morsø Kommune skal have opnået minimum 30% reduktion af udledningen af CO₂ svarende til opfyldelsen af målene i Klimakommuneftalen med Danmarks Naturfredningsforening.



Målsætninger:

- inddrage borgere, virksomheder, landbruget, organisationer og forskningsinstitutioner i bestræbelserne på at skabe en CO₂ neutral fremtid
- indgå i forpligtende samarbejder omkring udvikling af nye initiativer på klima- og energiområde
- muliggøre billigere og mere klima- og miljøvenlig energiforsyning for borgere og virksomheder
- skabe grobund for innovative projekter på klima- og energiområdet med fokus på etablering af arbejdspladser på Mors
- udføre oplysningsarbejde ved information, kampagner, konferencer o.lign., som øger borgernes bevidsthed omkring reduktion i energiforbruget og udledning af CO₂ samt udbredelse af kendskabet til vedvarende energi
- følge op på klimaplanen hvert år og løbende foretage tilpasning af mål og målsætninger ud fra en kortlægning af CO₂ udledningen for kommunen som virksomhed og ved at foretage en kortlægning af CO₂ udledningen for hver af de øvrige sektorer på Mors som helhed



3.1. Status.

Det er målet med Klimaplanen, at der skabes fokus på området og på de mange gode initiativer, som allerede er i gang.

Mors er på vej mod selvforsyning med elektricitet fra vindmøller

Mors er i dag næsten selvforsynende med elektricitet produceret af de 89 vindmøller. Opgørelse over den samlede el-produktion fra 2008 viste, at vindmøllerne på Mors producerede cirka 144 GWh årligt. De decentrale kraftvarmeværker, som alle er naturgasfyrede, producerede cirka 18 GWh årligt. El-forbruget på Mors lå samlet set på cirka 168 GWh i 2008.

Det samlede EL- forbrug faldt i 2009 til 161 GWh. Mens vindmøllerne på Mors i 2009 producerede 135 GWh, producerede de decentrale varmeværker sammen med Morsø Bioenergi ialt 20 GWh.

El forbruget steg i 2010 til 165 GWh, mens andelen af strøm fra vindmøller faldt til 118 GWh. De decentrale kraftvarmeværker med Morsø Bioenergi producerede 38 GWh.

Danmarks største biogasanlæg

På initiativ fra 70 landmænd på Mors blev Danmarks største biogasanlæg indviet i juni 2009. Totalt set behandler biogasanlægget gylle fra 15.000 dyreneheder (DE) ialt 390.000 tons gylle. Målet er at anlægget skal producere 10.000 MWh årligt og samtidig levere fjernvarme i form af 8.500 MWh årligt til forbrugere ved Sønder Herreds Kraftvarmeværk.

Energimærkning af kommunale bygninger

Morsø Kommune har energimærket alle de kommunale bygninger, og her er gevinster at hente både med mindre CO₂ udledning og direkte besparelser på udgiften til

energiforbruget. De kommunale bygninger tegner sig for en stor del af kommunens samlede energiforbrug. Morsø Kommune brugte ca. 8 mio. kr. i 2010 og vil bruge minimum ca. 9 mio. kr i 2011 på at reducere energiforbruget i de kommunale bygninger.

Morsø Kommune som DN klimakommune

Som et led i opfyldelsen af kommunens målsætninger om at sætte klima- og energiområdet i fokus indgik Morsø Kommune i september 2009 en aftale med Danmarks Naturfredningsforening om at blive en af de mange klimakommuner. Som klimakommune forpligter kommunen sig til årligt at reducere kommunens CO₂ udslip med 2% frem til 2025.

Energimesse

Afholdelse af en Energimesse skal ses som et led i en kampagne for anvendelse af energirigtige løsninger til private boligejere. Energimesen er planlagt som en årlig tilbagevendende begivenhed og messens budskab i 2010 var: "Spar penge ved energirenovering af din bolig". Energimesse 2011 afholdes igen lørdag den 10. september.

Kommunalt ejede vindmølleandele

Etablering af en vindmøllepark med et delvist kommunalt ejerskab er et af de initiativer, som kommunen ønsker at realisere med henblik på at gøre Mors CO₂ neutral i fremtiden.

På Mors er vi allerede meget langt fremme i forhold til produktion af vedvarende energi og Morsø Kommune arbejder fortsat på udviklingen af nye initiativer i klimainsatsen.

3.2. Handleplan for indsatsområder.

Kommunalbestyrelsen har et ønske om, at Mors skal markere sig stærkt i forhold til tilvejebringelse af løsninger på klima- og energiområdet for at skabe en mere bæredygtig udvikling. Klima- og energiområdet er derfor gjort til et særskilt politisk fokusområde og fremover skal alle beslutninger vurderes i forhold til klimaplanens mål og visioner.

Handlinger på Klima- og energiområder kræver tiltag både internt i Morsø Kommune, men også eksternt for øvrige sektorer på Mors. Til identifikation af relevante sektorer og aktører i forhold til nuværende aktiviteter og kommende projekter er udpeget indsatsområder.

Udpegningen af indsatsområder er sket udfra en opdeling i sektorer med potentialer for reduktioner på energiforbrug og indførelse af vedvarende energi. Områderne fysisk planlægning, energiforsyning og kommunikation /profilering kan karakteriseres som tværgående temaer.

Indsatsområder

- Kommune
- Boliger
- Virksomheder
- Landbrug
- Transport

- Fysisk Planlægning
- Energiforsyning
- Kommunikation og Profilering

Planens opstilling af aktiviteter og projekter skal ikke ses som en udtømmende liste, da yderligere aktiviteter og projekter kan og skal igangsættes løbende.

Eksempelvis vil igangsætning af projekter til opfyldelse af målsætningerne i Vand- og Naturplanerne indenfor f.eks. naturgenopretning, skovrejsning, udtag af ekstensive landbrugsarealer, udlæg af randzone-arealer ved vandløb give CO₂ reduktioner og kan henregnes som projekter under indsatsområder.



3.3. Indsatsområder: Kommune, Boliger, Virksomheder, Landbrug, Transport

Indsatsområde: Kommune

Morsø Kommune vil igangsætte handlinger og konkrete anvisninger indenfor 5 udpegede emner: Mors som Energi Ø, kommunale bygninger, energirigtig adfærd, vindmøller, transport, gadelys og spildevand.

Mors som Energi Ø

Aktivitet 1. Mors som fuldskala energilaboratorium.

"Mors som Energi Ø" skal samle alle aktiviteter og projekter på energiområdet og gøre Mors til fremtidens energilaboratorium.

Projektet skal realisere omstillingen af den kollektive fjernvarmeforsyning fra brug af fossile brændsler til vedvarende energi fra vindmøller, biogas, geotermisk energi samt biomasse. Projektet skal sætte fart på udviklingen af lavenergibyggeri og passivhusbyggeri. Samtidig skal projektet indeholde energieffektiviseringer af virksomheder, energirenoveringer af private boliger og kommunale bygninger, indførelse af intelligente EL-løsninger og CO₂-neutral transport. Landbruget skal inddrages som energileverandør med produktion af biomasse og biogas. Energi-laboratoriet skal have testfaciliteter til udvikling af biomasseproduktion og afprøvning af fyringsanlæg for biomasse.

"Mors som Energi Ø" skal være lokaliteten for realiseringen af hvordan og hvor hurtigt vi kan overgå til at være et samfund uden brug af fossile brændsler. Med "Mors Som Energi Ø" skal Klimakommissionens beregninger dokumenteres.

Kommunale bygninger

Aktivitet 1: Energimærkning af bygninger

Energimærkningen af alle kommunale bygninger blev afsluttet i april 2010. Med de nuværende oplysninger skønnes det, at energirenovering for omkring 2 mio. kr årligt vil give en reduktion på ca. 2% ud af den samlede CO₂ udledning fra hele bygningsmassen. Morsø Kommune har ialt 102.784 m² etagemeter areal til energimærkning.

Aktivitet 2. Energoptimering

For fremtiden skal kodeordene være bæredygtig drift af de kommunale bygninger og indførelsen af kodeks for energirigtig adfærd. Sammen med brugerne af bygningerne skal der sættes ind på, at energiforbruget optimeres og tiltag med klimavenlige og energirigtige løsninger foretages efter en planlagt prioritering.

Aktivitet 3. Nyt kommunalt byggeri opføres som passiv-hus.

Fremtidigt byggeri skal opføres som byggeri i lavenergiklasse 2015 indenfor områder med kollektiv fjernvarmeforsyning. I øvrige områder udenfor kollektive forsyningsområder skal fremtidigt kommunalt byggeri opføres efter passivhus-konceptet.

Aktivitet 4. Energirenoveringer af kommunale bygninger.

Ved renoveringer og tilbygninger skal følgende målsætninger opfyldes:

- Renoveringsopgaver udføres, så bygningen på sigt opfylder kravet til Lavenergiklasse 2015.
- Ved alle bygningsopgaver vurderes mulighederne for at installere vedvarende energiforsyning.
- I tilfælde hvor vi ikke kan leve op til målsætningerne, skal årsagen beskrives.



Energirigtig adfærd

Aktivitet 1. Energirigtig adfærd hos brugerne af de kommunale bygninger.

Vi vil arbejde systematisk med energibesparelser for at få et godt grundlag for at gennemføre besparelser og få prioriteret de områder, der giver det største resultat. Nogle energibesparelser kan realiseres med ingen eller meget små investeringer. Det gælder f.eks. ved adfærds- og driftsændringer. Større energibesparende tiltag kræver større investeringer, men giver også større og vedvarende besparelser. Det gælder f.eks. IT, belysning og energirigtigt nybyggeri eller renoveringer.

Aktivitet 2. Energirigtig adfærd på skolerne.

Vores børn skal tegne fremtiden og derfor er det vigtigt, at vi giver børnene gode vaner og giver dem viden om klimaforandringer og de konsekvenser, som kommer til at præge deres fremtid. Der skal skaffes undervisningsmaterialer om klima- og energispørgsmål til skolerne og undervisningen skal kobles sammen med energirenovering og energirigtig adfærd.

Vindmøller

Aktivitet 1. Kommunalt ejede andele i vindmølleprojekt.

Morsø Kommune viser vejen til en mere bæredygtig fremtid ved at tage initiativ til et vindmølleprojekt bestående af 6 vindmøller på op til 18 MW. Projektet gennemføres via et selskab, som udbyder andele til borgere og virksomheder på Mors, hvor kommunen beholder et antal af andele svarende til energiforbruget i kommunens serviceområder. Beregninger viser, at anlægget bestående af 6 møller af op til 3 MW kan producere op til 56.000 MWh, som svarer til dækning af forbruget på 1,4 gange kommunens husstande. Herved reduceres udledningen med op til 627.000 tons CO₂ i møllernes samlede levetid. Andelen af den vedvarende energi fra vindenergien øges med cirka 50%.

Skov- og Naturstyrelsen har meddelt afslag til opstilling af vind-

møller indenfor fredskovspligtigt areal. Afgørelsen er påklaget til Naturklagenævnet af Morsø Kommune. Arbejdet med revision af den eksisterende vindmølleplanlægning igangsættes.

Transport

Aktivitet 1. El-biler er fremtiden.

Morsø kommunes samarbejdsaftale med firmaet Better Place Denmark A/S skal bane vejen for udvikling af infrastruktur for el-drevne biler. Aftalen skal gøre det muligt for kommunen at udskifte egne biler til el-biler og gøre det muligt for borgerne i kommunen at benytte en infrastruktur til el-biler.

better place 

Gadelys

Aktivitet 1. Fremtidens gadebelysning.

Udarbejdelsen af en udskiftningsplan for gadebelysningen skal bane vejen for udskiftning af udendørs belysning til anvendelse af den nyeste teknologi indenfor LED-belysning. LED er en form for diodelys med en lang række fordele sammenlignet med traditionelle lyskilder, hvor LED belysning er mere energieffektiv, mere miljøvenlig og har en længere levetid.

Morsø Forsyning A/S - Spildevand

Aktivitet 1. Besparelser på energiforbruget for renseanlæg og pumpestationer.

Morsø Forsyning A/S er et aktieselskab med Morsø Kommune som eneste ejer. Der indføres ændringer i spildevandssystemet med fokus på driftssikkerhed og driftsøkonomi.

I alt er der besparelsemuligheder på følgende områder:

- nedlæggelse af mindre renseanlæg
- separation af regnvand og spildevand
- optimering af eksisterende renseanlæg
- generel vedligehold af anlæg og pumpestationer, herunder udskiftning til mindre energiforbrugende pumper og udstyr.

Indsatsområde: Boliger

Boligers energiforbrug til opvarmning, ventilation og lys står for 30% til 40% af det samlede energiforbrug i Danmark. Gennem vejledning og information samt iværksættelse af kampagner overfor kommunens borgere vil Morsø Kommune medvirke til, at energiforbruget i private boliger nedsættes som følge af besparelser, samtidig med at der introduceres løsninger i form af vedvarende energiformer, såsom jordvarmeanlæg, solvarmeanlæg mv.

Vejledning, information og kampagner

Aktivitet 1. Vejledning og information ved kommunens byggesagsbehandling omkring energivenligt byggeri.

Gennem kommunens behandling af borgernes byggesager skabes i mange tilfælde direkte kontakt til den enkelte borger. Ved den direkte borgerkontakt sker allerede i dag information om bygningsreglementets krav om energiklasser og tilhørende energiberegning. Fremover skal i højere grad lægges vægt på mere information og uddybende vejledning omkring energibesparelser og indførelse af løsninger med vedvarende energi.

Aktivitet 2. Energimesse for borgere med interesse for energirigtige løsninger.

Energimessen er rettet mod borgerne som information om energirigtige løsninger og er samtidigt et forum, hvor der kan knyttes kontakter og laves konkrete aftaler borgere og virksomhederne imellem. Virksomheder lejer studepladser og præsenterer deres produkter såsom isolering, vinduer, varmepumper, vindmøller, jordvarmeanlæg, solvarme, solceller, energirådgivning og meget mere.



Aktivitet 3. Energiliv - Projekt omkring øget energibevidsthed og energibesparelser i de private boliger.

Via landdistriktsmidler er skabt finansiering af projektet omkring reduktion af energiforbruget rettet mod borgerne i landsbyerne. Formålet med projektet er inddragelse af flest mulige borgere på Mors til en samlet indsats for en øget energibevidsthed og energibesparelser. Projektet har som udgangspunkt et tilsagn fra 6 beboerforeninger med til sammen over 100 familier. med tiden kan projektet udvides til endnu flere familier.

Aktivitet 4. Vejledning via kommunens hjemmeside, samt iværksættelse af kampagner.

Vejledning og information omkring energibesparende foranstaltninger skal tilstræbes altid at være tilgængelig på kommunen egen hjemmeside. I denne forbindelse vil det være relevant at fremvise egne resultater i form af energimærkninger af de kommunale bygninger og de efterfølgende energirenoveringer, som udføres efter en planlagt prioritering.

Indsatsområde: Virksomheder

Energiforbruget hos små og mellemstore virksomheder er højt og beregninger fra bl.a. Teknologisk institut mener, at besparelspotentialet ligger mellem 10% og 40%. Handlemuligheder overfor virksomheder er information, vejledning, kampagner samt etablering af partnerskaber og samarbejder. Erhvervslivet har ansvaret for eget energiforbrug og kan bidrage til reduktion af CO₂ udledningen gennem energibesparelser og øget anvendelse af vedvarende energi.

Vejledning, information og kampagner

Aktivitet 1. Styrkelse af rådgivning og flere kampagner, herunder Energimesse.

Fremover bør der i højere grad lægges vægt på information og uddybende vejledning omkring energibesparelser og løsninger med indførelse af vedvarende energi i forhold til virksomhederne.

Tiltaget omkring Energimesse har til formål at få skærpet borgernes interesse for indførelse af vedvarende energi og for reduktioner på energiforbruget i de private boliger. Men tiltaget omkring messen retter sig også til virksomheder, som producerer og sælger energirigtige løsninger.

Partnerskaber og samarbejder med virksomheder og forskningsinstitutioner

Aktivitet 1. Morsø Energinetværk.

Morsø Kommune skal virke som katalysator til en netværksdannelse for virksomheder, som arbejder med energi i mange forskellige former. Virksomhederne bærer selv ansvaret for, at netværket kan fungere optimalt. Tanken er, at netværket skal give synergieffekt og skabe grobund for samarbejder mellem virksomhederne imellem. Formålet med etablering af netværket er at



skabe værkst og arbejdspladser på Mors. Det er hensigten, at få en energiuddannelse til området for at sætte fart på energirenoveringen af de private boliger.

Aktivitet 2. Algeprojekt.

Med Limfjorden rundt om Mors er det oplagt at undersøge, hvilket potentiale der gemmer sig i algedyrkning. Tidligere forsøg andre steder har vist, at det ikke kan betale sig at anvende alger som biomasse til f. eks. tilsætning i biogasanlæg. Forinden skal algerne anvendes som førstegangsprodukt i f.eks. levnedsmiddelsektoren. Det er planen på sigt at skabe mulighed for et algeprojekt på Mors.

Aktivitet 3. Energipark.

En samlet palet af fuldskala-energiproduktionsanlæg og med mulighed for placering af øvrige virksomheder, der kan opnå synergi ved at blive placeret ved energivirksomhederne f.eks. virksomheder, hvor affaldet kan udnyttes i biogasanlægget.

I dag har vi på Mors et af de største biogasanlæg i Danmark og i tilknytning hertil er planlagt for opstilling af 6 stk op til 3 MW vindmøller. Det vil være oplagt at forsøge at skabe en syn-energi omkring disse anlæg og tænke i andre energiformer. Eksempelvis kunne placeres anlæg til produktion af bioethanol, alger, biodiesel og biomasse. I forbindelse med vindmølleparken kunne gives mulighed for etablering af et testområde og videnscenter for udnyttelse af elektricitet fra vindmøller.

Indsatsområde: Landbrug

Et af de store udledere af CO₂ og andre drivhusgasser, som også medvirker til den globale opvarmning er landbrugs-erhvervet og herved bliver det naturligvis et af de indsatsområder, hvor der er potentiale for reduktion af CO₂ udledningen.

Med etablering af Danmarks største biogasanlæg har landbruget taget et afgørende skridt ind i en fremtid, hvor et miljøproblem vendes til gavn for øens energiforsyning såvel som fremtidens klima.

Landbruget som energileverandør

Aktivitet 1. Energiafgrøder

Produktion af energiafgrøder indebærer fordele for både miljø og klima og kan være en attraktiv afgrøde i landbruget også i forhold til ekstensive arealer. Energipil kan blive en af de nye afgrøder, som vi kommer til at se mere til i vores landskab, hvor energipilen vil virke særegen på grund af sin relativ store højde.

Aktivitet 2. Biogas til energiforsyning.

Med landbruget som energileverandør vil produktionen af biogas være et af de mange løsninger, som Danmark skal satse på af vedvarende energikilder i fremtiden. Udover et stort fællesjet biogasanlæg ligger indtil videre to mindre gårdbiogasanlæg på Mors.

Morsø Kommune vil arbejde aktivt for en effektiv udnyttelse af den vedvarende energi fra biogasanlæg. Mulighederne skal undersøges for etablering af andre tiltag omkring klimavenlig energiforsyning i fremtiden i dialog med landbruget, herunder blandt andet overskudsvarme fra dyrehold og dyrkning af energiafgrøder til biobrændstof.



Genskabelse af ny natur

Aktivitet 1. Naturforvaltningsprojekter.

Morsø Kommune vil i samarbejde med landbruget medvirke til etablering af naturforvaltningsprojekter i områder, hvor der er behov for genskabelse af mere ny natur i form af bl.a. skovrejsning, vandhuller og søer og hvor interessen fra landmændene er tilstede. Naturforvaltningsprojektet ved Tissingvig er allerede i gang og flere planlægges for at opfylde målsætningerne i Vand- og Naturplanerne. Indtil videre er udpeget projekter ved Hundsø, Sillerslev, Biskjæret, hvortil staten har meddelt finansiering til forundersøgelser samt et projekt ved Madsbjerg Enge, som afventer ny runde.

Skovrejsning er også et virkemiddel til reduktion af CO₂-udledningen, idet skoven optager CO₂ og kan bidrage til energiforsyningen som en CO₂ neutral ressource. Ved indsatsplanlægningen for grundvandsbeskyttelse kan anbefales udpegning af skovrejsningsområder til beskyttelse af grundvandsressourcer. Skovrejsning er ligeledes et vigtigt bosætningsparameter og kan medvirke til at gøre bosætningen på landet mere attraktivt.

Indsatsområde: Transport

Transportområdet er den sektor, som står for den største udledning af CO₂ i Danmark. Hvor de øvrige sektorer over årene har formindsket udledningen af CO₂ gennem energioptimering og besparelser, er energiforbruget til transportområdet stadig stigende. Lad derfor bilen stå, tag bussen eller cyklen på arbejde istedet.

Fremtidens transport

Aktivitet 1. Kollektiv transport

Den kollektive transport i form af busdriften på Mors gennemgik i august 2009 en stor omlægning, idet en del afgang blev nedlagt og billetter til busserne blev gratis for brugerne. Det vil have en afledt effekt på en reduktion af CO₂ udledningen, når antallet af busafgange nedbringes. Den kollektive transport skal forsøges udbygget i forhold til antallet af passagerer og behovet for busafgange.

Aktivitet 2. Flere cykelstier.

Der er mange positive elementer ved at lade bilen stå og istedet tage cyklen på arbejde eller i skole. Kommunen gennemgår løbende behovet for trafikikkerhedsmæssige tiltag som f. eks. etablering af cykelstier. Hvor det vil være relevant at etablere cykelstier, vil økonomien for de enkelte projekter blive undersøgt og der vil ske en prioritering i anlægsbudgetterne fremover.

Aktivitet 3. Infrastruktur til El-biler

Udover planlægning for indkøb og drift med el-biler i dele af kommunens serviceområder, vil Morsø Kommune gennem etablering af infrastruktur til el-biler gøre det muligt for borgere at benytte el-biler. Gennem aftalen med Better Place Denmark A/S har Morsø Kommune forpligtet sig til at



kortlægge og planlægge for placeringen af ladestationer og batteriskiftstationer.

Aftalen med Better Place forhindrer naturligvis ikke etablering af andre koncepter af ladestanderer til eldrevne køretøjer i kommunen.

Aktivitet 3. El-færge

Morsø Kommune undersøger aktuelt muligheden for indførelse af El-færge på færgeruten Feggesundoverfarten. Der skal aktuelt ske udbud af køb af ny færge og det vil derfor være oplagt at undersøge hvorledes økonomien og CO₂ udledningen er ved anvendelse af EL-færger contra de traditionelle færger.

3.4. Tværgående indsatsområder: Fysisk Planlægning, Energiforsyning, Kommunikation og Profilering.

Indsatsområde: Fysisk Planlægning

Morsø Kommune har som planmyndighed mulighed for at sætte fokus på klima- og energiproblematikken gennem kommune- og lokalplanlægningen. Planlægningen handler netop om at afveje mange forskellige hensyn i en samlet strategi – og i rammer for udbygning og omdannelse.

På planområdet er kontakten og dialogen med borgere, lods ejere og projektudviklere allerede en integreret del af en fast proces. I planprocesserne er der mulighed for at formidle en lokal politik for klimaindsatsen – og for at påvirke grundejere og private investorer til at inddrage klimahensynet og medvirke til reduktion på energiforbruget. Et eksempel er vindmølleplanlægningen, hvor der i Kommuneplan 2009 er anført, at der skal udarbejdes en temaplan for vindmøller.

Planlægning for fremtiden

Aktivitet 1. Planlægning for et forbedret klima

Klima- og energiproblematikken skal indtænkes i planlægningen, hvor det er muligt, herunder skal fremtidige lokalplaner indeholde krav om energiklasser for byggeriet.

Ved lokalplanlægning for nye boligområder ønsker kommunalbestyrelsen at have muligheden for at skærpe energikravet til lavenergibyggeri i henhold til det gældende bygningsreglement BR10 anført som Lavenergiklasse 2015. Kommunalbestyrelsen ønsker, at der i enkelte områder sker opførelse af lavenergibyggeri i form af passivhus-konceptet.



Indsatsområde: Energiforsyning

Danmark står overfor meget store udfordringer på energiområdet nu og i de kommende årtier. Den globale energisituation præges af to emner, der har stor indflydelse på prioriteringer på energiområdet: forsyningssikkerhed og klimaændringer. Hvilken indflydelse dette får på den lokale energiforsyning til borgerne på Mors er vanskelig at svare på. Men der er dog ingen tvivl om, at ved planlægning af fremtidens energiforsyning skal der indtænkes forskellige typer af vedvarende energi.

Fremtidens Energiforsyning

Aktivitet 1. FleksEnergi

Morsø Kommune deltager i projekt FleksEnergi sammen med de lokale fjernvarmeværker Nykøbing Fjernvarmeværk og Sdr. Herreds Kraftvarmeværk omkring et design-projekt af fremtidens energiforsyning på Mors med særlig fokus på vedvarende energi og lokale energikilder. I projektet undersøges muligheden for en sammenhængende fjernvarmeforsyning, og muligheden for anvendelse af vedvarende energiformer herunder biomasse, overskudsvarme fra virksomheder, geotermisk energi mv.

Partnere i projektet er forskellige aktører indenfor varmeforsyningen i Nordjylland, herunder Aalborg Universitet.

Designprojektet skal danne baggrund for planlægningen for en fremtidig energiforsyning på Mors uden brug af fossile brændsler og baseret på vedvarende energi.

Indsatsområde: Kommunikation og Profilering

Morsø Kommune ønsker at skærpe profilen som en aktiv kommune, som er medvirkende til at skabe løsninger på energiområdet sammen med øvrige samarbejdspartnere.

Kommunen har som mål at udføre oplysningsarbejde ved information, kampagner, konferencer o.lign., som øger bevidstheden omkring reduktion i energiforbruget, udledning af CO₂ samt udbredelse af kendskabet til vedvarende energi.

Vi vil anvende kommunens hjemmeside som en del af kommunikationsstrategien, hvor det skal være muligt altid at finde relevante oplysninger og links til spørgsmål om klima og energi. Som led i strategien for den gode kommunikation ligger også, at omverdenen får de gode historier fortalt om Mors.

Markedsføring og profilering af Mors

Aktivitet 1. Energiturisme

Morsø Kommuner har et ønske om etablering af samarbejder med øvrige kommuner og samarbejdspartnere omkring en samlet markedsføring og profilering af

Således er der mellem kommunen og turistforeningerne på Mors og Thy etableret samarbejde omkring et projekt til udvikling af energiturisme, hvor formålet er lave besøg til virksomheder og andre, som arbejder med vedvarende energi og energirigtige løsninger.



3.5. Opgørelse af CO₂ udledning for Morsø Kommune som virksomhed

Formålet med Klimakommuneaftalen med Danmarks Naturfredningsforening er at sætte et konkret mål for kommunens klimaindsats. Morsø Kommune har forpligtet sig til en årlig reduktion i CO₂-udledningen på minimum to procent frem mod 2025. Aftalen gælder i første omgang for kommunens egne aktiviteter, bygninger og transport. Opgørelsen skal danne grundlag for at følge reduktionerne år for år. Morsø Kommunes opgørelse baserer sig på et basisår, som er fastsat til 2008 – som er det sidste hele år, før aftalen blev indgået.

Morsø Kommunen har indgået en Kurveknækkeraftale med Center for Energibesparelser omkring en reduktion af henholdsvis el- og varmekonsumet på 8% over en 4-årig periode med en gennemsnitlig reduktion på 2%. De to aftaler som helhed skal sikre reduktioner på kommunens samlede energiforbrug samt sikre en mindre udledning af CO₂.

Alle kommunale bygninger er indeholdt i aftalerne og indgår i CO₂ beregningen med undtagelse af følgende bygninger:

- bygninger udlejet i form af ældreboliger, handicapboliger eller andre former for beboelse eller erhverv.
- bygninger lejet til kommunale formål, herunder biblioteket, med undtagelse "Det Gamle Rådhus".
- bygninger ejet af Morsø Forsyning A/S og udskilt af Morsø Kommune.
- bygninger som er selvejende institutioner med undtagelse af "Rostruphus".
- bygninger, som ikke skal energimærkes.

I alt indgår i opgørelserne 82.467m² af de kommunale bygninger, som er energimærkede og som gennemgår en løbende energirenovering.

På følgende side er angivet 3 skemaer, som anvendes til fremlæggelse af CO₂ regnskabet for Morsø Kommune.

Af skema 1, at Morsø Kommune som virksomhed udledte 3464,4 tons CO₂ i 2008 og 3451,5 tons CO₂ i 2009, dvs. et fald på 0,4% t/CO₂ i forhold til basisåret 2008. En stigning på udledningen af CO₂ på tjenestekørslen i 2009, som i alt var på 579 tons CO₂, opvejer reduktionen på udledningen af CO₂ fra de kommunale bygninger, som i alt var på 2872,5 tons.

I skema 2 ses, at den totale udledning fordelt pr. borger stiger 0,8% fra 2008 til 2009, idet befolkningstallet falder fra 22.136 i 2008 til 21.876 i 2009. Ligeledes angiver opgørelsen, at Morsø Kommune har et forholdsvis stort bygningsareal pr. indbygger og dermed højere CO₂ udledning til sammenligning med andre kommuner.

Af skema 3, som viser den relative udledning CO₂ pr m², angives i opgørelsen fordelingen på områder hhv. administrationsbygninger, skoler, daginstitutioner, ældrepleje, specialinstitutioner og øvrige kommunale bygninger. I opgørelsen ses relative store stigninger og fald indenfor områderne, som udjævnes ved det totale energiforbrug.

Fremover vil CO₂ - regnskabet være et af flere indikatorer for hvordan arbejdet med energibesparelserne og indførelse af løsninger med vedvarende energi skrider frem og kan aflæses i et faldende energiforbrug og derved også en reduktion i CO₂ udledningen.

Morsø Kommune	Total CO2 udledning ton/år		
	2008	2009	Ændring (ton)
Område/delområde			
Energiforbrug i kommunale bygninger ialt	2901,4	2872,5	-1,0%
Administrationsbygninger	251,6	261,5	3,8%
Skoler	1080	1081	0,1%
Daginstitutioner	97,9	109,7	10,8%
Ældrepleje	693,7	676,9	-2,5%
Specialinstitutioner	423,4	397,8	-6,4%
Andre kommunale bygninger	354,8	345,7	-2,6%
Transport ialt	563	579	2,8%
Plejepersonalekørsel	174	174	0,0%
Teknisk service, vej og park mv	156	156	0,0%
Anden kørsel, herunder i private biler	233	249	6,4%
I alt (hele kommunen)	3464,4	3451,5	-0,4%
Ændring i procent (%)	100%	99,6%	

Figur 1 viser den samlede CO₂ udledning i 2008 og 2009 fra Morsø Kommune som virksomhed.

Morsø Kommune	Total CO2 udledning kg/borger/år		
	2008	2009	Ændring (kg)
Relativ udledning per borger			
Energiforbrug i kommunale bygninger ialt	131,1	131,3	0,2%
Transport i alt	25,4	26,5	4,2%
I alt (per borger for hele kommunen)	156,5	157,8	0,8%

Figur 2 viser den relative CO₂ udledning pr. borger i Morsø Kommune. Befolkningstallet Kilde: Danmarks Statistik.

Morsø Kommune	Elforbrug kWh/m2			Varmeforbrug kWh/m2			CO2 udledning kg/m2		
	2008	2009	Ændr.%	2008	2.009	Ændr.%	2008	2009	Ændr.%
Relativ udledning per m2									
Energiforbrug i kommunale bygninger ialt	29,2	29,5	1,0%	87,5	85,7	-2,1%	35,2	34,8	-1,6
Administrationsbygninger	50,7	53,1	4,5%	44,7	45,7	2,2%	35,3	36,7	3,8%
Skoler	17	18,5	8,5%	79,9	78,0	-2,4%	27,7	27,7	0%
Daginstitutioner	20,5	28,2	27,3%	106,7	109,7	2,7%	34,9	39,1	10,7%
Ældrepleje	76,8	74,6	-2,9%	196,8	192,3	-2,3%	83,2	81,2	-2,5%
Specialinstitutioner	27,4	23,3	-17,6%	79,4	78,6	-1,0%	32,9	30,9	-6,4%
Andre kommunale bygninger	26,9	27,1	0,7%	66,4	63,2	-5,1%	28,7	28	-2,5%

Figur 3 angiver den relative udledning pr. m² fordelt på hhv. elforbrug og varmförbrug samt den totale udledning CO₂ kg pr. m².

3.6. Opgørelse af CO₂ udledning for Mors som geografisk enhed.

I beregningen af CO₂ udledningen fra alle sektorer er anvendt et værktøj udviklet i samarbejde mellem KL og Klima- og Energiministeriet.

Værktøjet har til formål at beregne en kommunes udledning af drivhusgasser og CO₂ optag fra alle typer af aktiviteter og kilder indenfor kommunegrænsen, dvs. indenfor kommunens geografiske område. Et CO₂ regnskab kan udarbejdes på forskelligt detaljeringsniveau.

I CO₂ beregneren indtastes data for forskellige aktiviteter på Mors (som geografisk enhed), herunder bl.a.:

- antal borgere i kommunen
- elforbrug
- varmemeforbrug
- antal kørte kilometer i kommunen
- antal hektar skov- og vådområder
- antal dyreenheder og gødningsforbrug i landbruget

I CO₂ beregningen, som ses på næste side, er udvalgt data fra år 2009. Der er valgt et detaljeringsniveau, som svarer til det laveste datakvalitetsniveau. Herved anvendes en del data, hvor udgangspunktet er nøgletal svarende til CO₂ udledningen på landsplan, hvorefter kommunens udledning af CO₂ beregnes ud fra indbyggertallet.

Der skal derfor tages forbehold for detaljeringsgraden i beregningen.

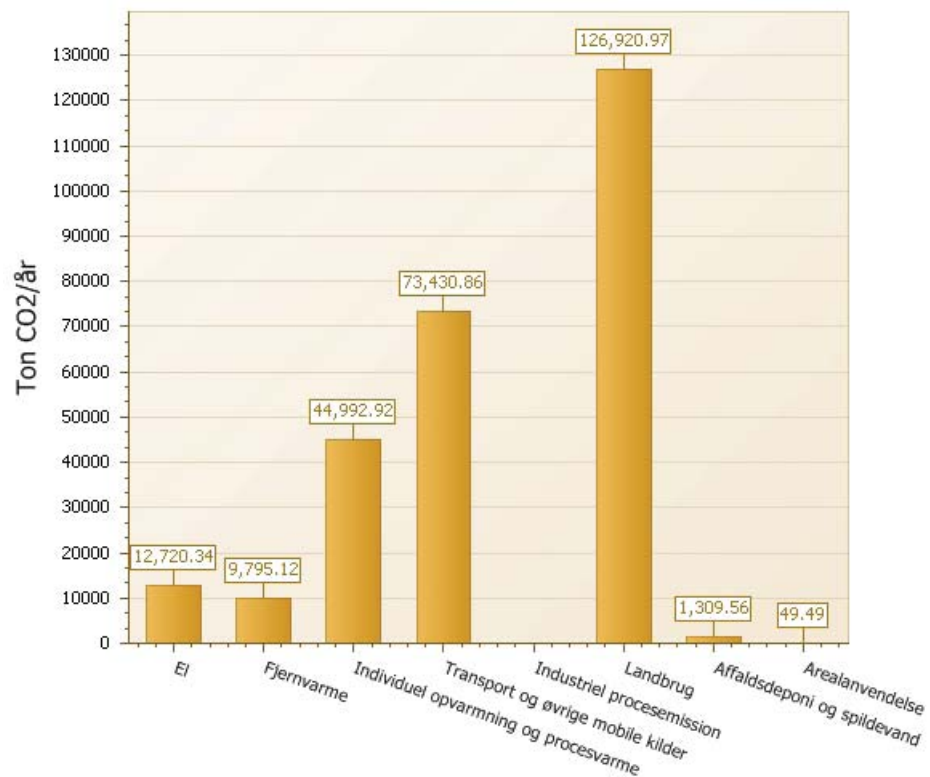
Af tabel 1 ses CO₂ udledningen fordelt på sektorer først som søjlediagram og i tabel 2 som lagkagediagram. Af figurerne ses, at CO₂ udledningen på Mors pr. indbygger er over 12 tons CO₂ pr. år. Det ses også, at landbruget som sektor er den største bidrager til CO₂ udledningen.

Der skal igen tages forbehold for beregningen som helhed og specielt med fokus på landbruget som sektor, da der ikke indgår i beregningen, at en stor del af gyllen på Mors afgasses i biogasanlæg. Der er ikke anvendt data, som kan anskueliggøre biogasanlæggenes indflydelse, da det vil kræve flere data på et højere detaljeringsniveau end anvendt i den nuværende beregning. Når data for biogasanlæg indføres i beregneren forventes landbrugets samlede andel af den årlige CO₂ udledning at falde betragteligt.

Det skal nævnes, at der i beregningen indgår, at der produceres en meget stor del af vedvarende energi fra vindmøller her på Mors. Det vil sige, at mængden af vedvarende energi i form af el fra vindmøller fratrækkes kommunens samlede elforbrug.

Morsø Kommune ønsker at gennemføre kortlægningen år for år med et højere detaljeringsgrad for enkelte områder, herunder landbruget som sektor. En bedre detaljeringsgrad indenfor f. eks. landbrugssektoren kan give et større overblik over betydningen af tiltag f. eks. udtag af lavbundsarealer, som vil ske i forbindelse med indfrielse af målene i Vand- og Naturplanerne.

CO2-udledning fordelt på sektorer

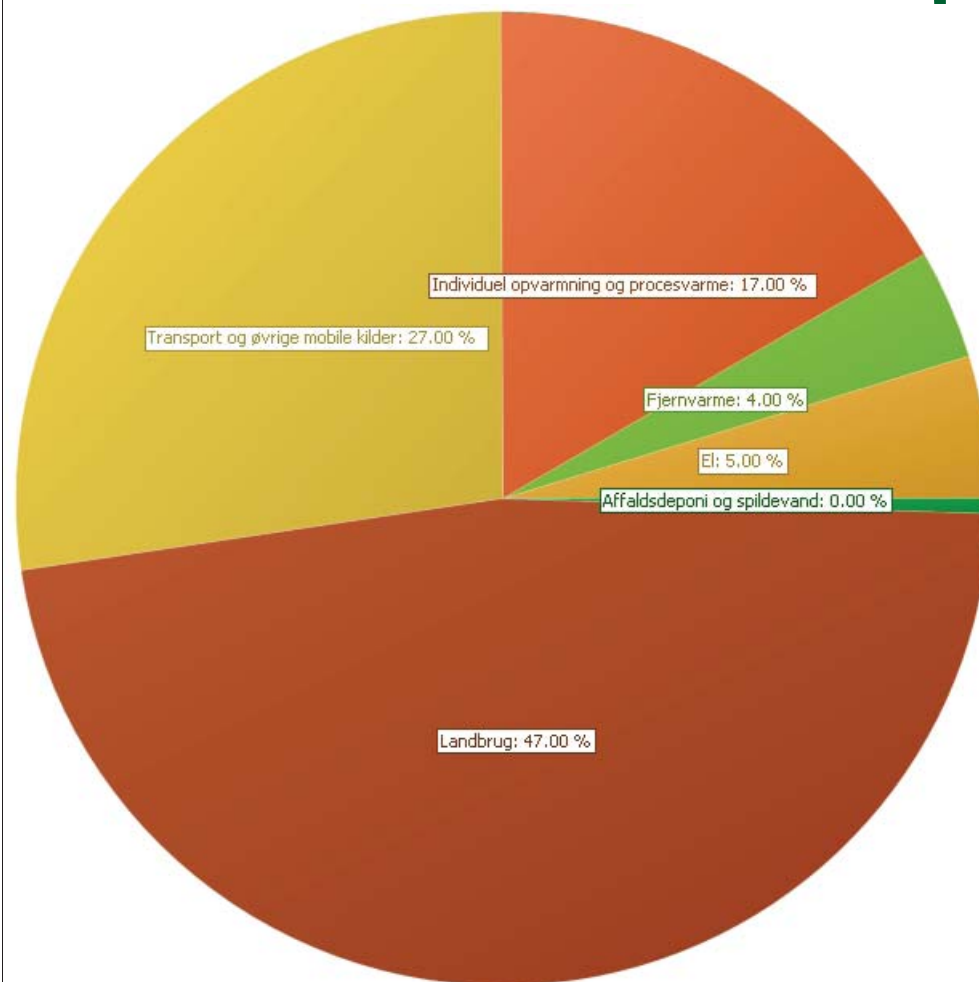


Figur 1: CO2-udledning og -optag fordelt på sektorer

Sektor	tons CO2/år	tons CO2/capita
El	12720.34	0.58
Fjernvarme	9795.12	0.45
Individuel opvarmning og procesvarme	44992.92	2.06
Transport og øvrige mobile kilder	73430.86	3.36
Industriel procesemission	0	0
Landbrug	126920.97	5.81
Affaldsdeponi og spildevand	1309.56	0.06
Arealanvendelse	49.49	0
Total	269,219.25	12.33

Tabel 1: CO2-udledning og -optag fordelt på sektorer

CO2-udledning fordelt på sektorer



Figur 2: CO2-udledning fordelt på sektorer

4. Klimaplanens del 2 - Tilpasning til et ændret klima.

Mål:

2011 Klimaplanens del 2 igangsætter arbejdet for konkrete projekter og anvisninger for tilpasninger til et ændret klima.

Målsætninger:

- tilvejebringe vidensgrundlaget for betydningen af et fremtidigt ændret klima i form af højere vandstande og mere ekstremt vejrlig,
- udarbejde klimascenarier for Mors og opstille løsningsmodeller for at imødegå konsekvenserne af et ændret klima,
- prioritere og igangsætte arbejdet for konkrete projekter og anvisninger for tilpasninger til et ændret klima,
- følge op på klimaplanen hvert år og løbende foretage evaluering af arbejdet og tilpasning af mål og målsætninger for arbejdet omkring klimatilpasning,



I Danmark oplever vi i stigende grad øget nedbør fra ekstremt regnvejr. I fremtiden kan vi forvente flere oversvømmelser fra nedbør, stigende grundvandspejl samt flere oversvømmelser fra fjorden. Det er derfor naturligt at pege på spildevand og planlægning, som de områder, hvor vi vil prioritere klimatilpasning i de kommende år.

At de øgede vandmængder er den mest påtrængende udfordring har afspejlet sig i de helt konkrete tiltag, som kommunen allerede har iværksat for at mindske skader forårsaget af klimaændringer.

Lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer samt bekendtgørelse hertil implementerer EU's oversvømmelsesdirektiv for oversvømmelser fra hav og fjorde. Klimaforandringerne tages i betragtning, når oversvømmelsesrisikoen fra have og fjorde skal vurderes. Kystdirektoratet skal udarbejde vurderinger af oversvømmelsesrisikoen og kommunerne skal udarbejde risikostyringsplaner senest i 2015.

Planens del 2 skal ses som en forløber for dette arbejde.

4.1. Status.

- **Retningslinjer for energi- og klimaudfordringer er indeholdt i Kommuneplan 2009.**
- **Retningslinjer for spildevandsrensning og håndtering af regnvand er indarbejdet i Kommuneplan 2009, i den gældende Spildevandsplan samt tillæg til Spildevandsplan.**
- **Udpegning af vådområder i Kommuneplan 2009 med fokus på naturgenopretning.**
- **I området ved Nykøbing Enge - den gamle golfbane - ved Nykøbing skal ske etablering af sø til opstuvning af vand ved kraftige regnskyl. Området er udpeget i Kommuneplan 2009.**
- **I lokalplaner er fastlagt terrænkoter eller sokkelhøjde for bebyggelsens placering og mulighed for etablering af åbne regnvandsbassiner.**
- **Morsø Forsyning A/S - Spildevand optimerer renseanlæg og ledningsnet for at få en øget robusthed overfor varierende belastninger. Der sker investeringer i ombygning af spildevandssystemet .**

www.klimatilpasning.dk

Klimatilpasningsportalen er et væsentligt initiativ i regeringens "Strategi for tilpasning til klimændringer i Danmark". Portalen er udviklet af Videncenter for klimatilpasning, Klima- og Energiministeriet, i samarbejde med en lang række myndigheder og institutioner.

Er du klar til fremtidens klima?

Klimaet i Danmark vil blive vådere, varmere og mere ekstremt. Det kan få konsekvenser for både borgere, myndigheder og virksomheder. Derfor skal der allerede nu tages hensyn til klimaforandringerne i langsigtede beslutninger. På **klimatilpasning.dk** finder du den nyeste viden og konkrete ideer til, hvordan indsatsen kan gribes an.



Få den nyeste viden om klimændringer

Hvor meget stiger havet? Påvirkes naturen? Får vi nye sygdomme? Få den nyeste viden om klimaforandringer i Danmark. Læs om konsekvenserne for blandt andet kyster, natur, byggeri, landbrug og sundhed.



Hent rapport om fremtidens klima i dit lokalområde

Hvor varmt bliver det? Hvor meget vil det regne og blæse? Portalens interaktive klimaskort giver dig mulighed for at zoome ind på dit eget lokalområde og se forventninger til fremtidens klima der. Og med et enkelt klik kan du hente en detaljeret rapport ned på din computer.



Kend dine handlemuligheder

Skal huset klimaskres? Skal kysten beskyttes? Skal kommuneplanen ændres? Klimaændringerne vil berøre os alle. På portalen kan du se, hvilke handlemuligheder du har, og hvordan arbejdet kan gribes an.



Bliv inspireret af andres erfaringer

Hvad gør andre? Mange steder i landet er der initiativer i gang. Portalen indeholder en række konkrete eksempler på, hvad kommuner, borgere og virksomheder har gjort for at tilpasse sig et ændret klima.

4.2. Hovedpunkter for det kommende arbejde

Arbejdet med Klimaplanens del 2 igangsættes i 2011 med afgivelse af høringssvar i forhold til statens forslag til udpegning af risikoområder i forbindelse med vurdering af oversvømmelsesrisiko. Arbejdet med klimatilpasning skal godtgøre hvilke aktiviteter og projekter, der med fordel kan iværksættes for at imødegå fremtidens udfordringer ved et ændret klima. Igangsættelse af Klimaplanens del 2 organiseres ved nedsættelse af en arbejdsgruppe med repræsentanter internt ved Morsø Kommune og Morsø Forsyning. Eksterne samarbejdspartnere inddrages i arbejdet omkring klimatilpasning ved deltagelse i arbejdsgrupper og ved løsning af specifikke ad-hoc opgaver.

Arbejdet med skal som minimum bestå af følgende hovedpunkter:

- **Identificering af problemer og problemområder**
- **Afbødende foranstaltninger**
- **Fysisk planlægning - herunder kommune, lokal- og spildevandsplanlægning**
- **Information til borgere**

I det følgende beskrives de enkelte hovedpunkters indhold og tiltag i forhold til fremtidens klimatilpasning skal vurderes i forhold til stigende havniveau, men også i forhold til flere ekstreme vejsituationer.



1. Identificering af problemer og problemområder.

Udpegninger af områder på kort, hvor der allerede nu og i fremtiden vil være risiko for:

- oversvømmelse ved forhøjet vandstand,
- oversvømmelse ved ekstremt regnvejr,
- skader som følge af ekstrem storm.

Klimascenarie A1B er udpeget af regeringen, som det scenarie, som kommunerne er forpligtet til at planlægge efter frem mod 2050. Scenariet skal derfor som minimum danne grundlag for håndteringen af klimaudfordringer. Det skal vurderes, hvad Klimascenariet A1B betyder for beliggenheden i Limfjorden med et stigende havniveau og for ekstreme vejsituationer.

2. Afbødende foranstaltninger.

Der vil være mulighed for iværksættelse af en række tiltag for at imødegå oversvømmelse ved højvande og / eller oversvømmelse ved ekstrem regnvejr.

Arbejdet skal udmønte sig i en registrering af tiltag i form af eksempelvis tekniske anlæg, som allerede er etableret. Det skal give overblik over hvilke yderligere tiltag, der skal iværksættes.

- Vurdering af eksisterende højvandslukkere og diger og hvilke nye anlæg skal etableres.
- Forstærkning af veje og broer i problemområder.
- Renseanlæg og regnvandsbassiner skal tilpasses til overløb ved ekstrem regnvejr.
- Ledningsnettet til spildevand og regnvand skal tilpasses med

- ændrede dimensioneringer.
- Risikovurdering af havne og byer mv. Her skal det nuværende beredskab gennemgås for yderligere tiltag herunder indkøb af flere pumper til afhjælp ved ekstrem højvande og ekstrem regnvejr.
- Grundvand - sikring af grundvandsressourcer.

3. Fysisk planlægning – herunder kommuneplanlægning, lokalplanlægning, spildevandsplanlægning.

Kommuneplanlægning:

Der skal indarbejdes klimatilpasning ved udpegning af problemområder og alle udlagte arealer screenes i forhold til problemområder. Arbejdet skal foregribe problemer, det vil sige at udlæg af nye byområder og infrastruktur i problemområder skal undgås. Arbejdet skal desuden anvise udlæg af områder, hvor vandet kan kanaliseres hen ved ekstrem nedbør og højvande.

Lokalplanlægning:

Det skal vurderes, om der skal ske skærpelse af de krav, som allerede idag stilles i forhold til placering af bebyggelse og tekniske anlæg med terrænkoter eller sokkelkoter for at sikre anlæg, bygninger og infrastruktur i fremtiden. Herudover skal det vurderes hvilke yderligere tiltag ved lokalplanlægningen som kan anvendes til i forhold til klimatilpasning.

Spildevandsplanlægning:

Morsø Kommune vil i fremtiden håndtere mere regnvand lokalt. Det vil sige, at regnvand fra byområder i fremtiden i bredest muligt omfang vil blive bortledt lokalt i modsætning til den nuværende håndtering, hvor hovedparten af regnvand fra byområder enten bliver transporteret over lange afstande til nærmeste recipient eller bliver

opblandet med spildevand og transporteret til renseanlæg. Den fremtidige regnvandshåndtering vil ske efter følgende prioritering:

- Nedsivning på egen grund, såfremt det er muligt i forhold til jordens bonitet med videre.
- LAR (Lokal Afledning af Regnvand). I de områder, hvor det ikke er muligt at nedsive eller hvor de naturgivne, rekreative og æstetiske ønsker til et lokal-område ikke opfyldes ved nedsivning, etableres en anden LAR-løsning.
- Separatkloakering, hvor regnvand ledes til nærmeste vandløb eller sø. Inden udløb skal vandstrømmen forsinkes, og der skal ske en vis rensning for næringsstoffer og miljøfremmede stoffer. Dette skal så vidt muligt ske ved etablering af bassiner med permanent frit vandspejl, såkaldte vådbassiner.

Den fremtidige prioritering af regnvandshåndteringen vil indgå i de kommende tillæg til spildevandsplanen og den forestående revision af spildevandsplanen.

4. Information til borgere.

Der skal gives fyldestgørende anvisninger på kommunens hjemmeside omkring hvad borgerne selv kan gøre for at imødegå problemer med hensyn til oversvømmelse.

Det kan eksempelvis gøres ved overskuelige opdelinger i typer af problemer, såsom "Hvad skal du selv gøre for at undgå vand i kælderen". Det skal samtidig være klart overfor borgerne, hvad der er kommunens ansvar og hvad der er borgernes eget ansvar. Der skal på hjemmesiden være relevante links til Klimatilpasningsportalen.

Det skal være muligt for borgerne selv at orientere sig omkring stigende vandstande. Der skal være mulighed for at linke fra kommunens hjemmeside til klimatilpasningsportalens kortdel, når den igangsættes 2011.

Værktøjet - Fremtidens Havniveau er med til at give overblik over hvilke områder, der kan blive berørt af oversvømmelse ved et stigende havniveau.

Der skal ske øget information om varsling og beredskab overfor borgere ved ekstreme vejsituationer såsom forhøjet vandstand, ekstremt regnvejr, ekstrem storm. Det skal vurderes, hvorvidt kommunens hjemmeside med mere kan styrke information ved varsling og forhøjet beredskab.

Klimaplanens del 2 skal anvendes til at skabe overblik over problemstillinger i forhold til klimatilpasningen og skal give konkrete værktøjer for i fremtiden at være bedre rustet til at sikre værdier af bygninger, anlæg og infrastruktur.

Læs mere om klimatilpasning på: www.klimatilpasning.dk



Litteraturliste:

Energiaftalen mellem regeringen, Socialdemokratiet, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det radikale Venstre og Ny Alliance om den danske energipolitik i årene 2008 - 2011.

"Energistatistik 2008". Energistyrelsen. 2009.

"Global Opvarmning." Informationscenter for Miljø og Sundhed. 2007.

<http://www.kemin.dk/da-DK/cop15/underweb/sider/cop15Klimakonferencen.aspx>

<http://www.kemin.dk/da-DK/KlimaogEnergipolitik/EUsklimaogenergipolitik/Sider/Forside.aspx>

<http://www.klimatilpasning.dk/DA-DK/SERVICE/KLIMA/KLIMAAENDRINGERIDANMARK/Sider/Forside.aspx>

<http://www.ens.dk/da/klimaogco2/transport/genereltomtransportognergiforbrug>.

"Klimapolitisk Redegørelse 2010." Klima- og Energiministerens redegørelse april 2010.

"Energipolitisk redegørelse 2010." Klima- og Energiministerens redegørelse april 2010.

Danmarks statistik.

"IPCC gennem tiderne." Anne Mette K. Jørgensen m.fl. DMI. 2007.

"Klimaændringer 2007: Synteserapport." Icpp. Sammendrag for beslutningstagere af fjerde vurderingsrapport. Oversættelse DMI.2008.

"Regeringsgrundlaget 2007."

"Grøn Vækst" Regeringens udpil 2009.