

# Klimaplan 2011 - 2025



Holstebro Kommune

Klimatilpasning



Energi



Transport



**Holstebro Kommunes  
Klimaplan  
2011 - 2025**

**Udgiver:**  
Holstebro Kommune

**Udgivelsesår:**  
2012

**Titel:**  
Klimaplan 2011 - 2025

**Tekst og layout:**  
Holstebro Kommune

**Tryk:**  
Holstebro Kommune

**Oplag:**

**Vedtaget:**  
Udkast til politisk vedtagelse

**Hentes fra:**  
[www.holstebro.dk](http://www.holstebro.dk)



## Forord

Holstebro Kommune har et klima udvalg og nu også en klimaplan. Begge dele er udtryk for at klimaforandringer udgør en stadig stigende udfordring. Jordens klima har altid været under forandring. Danmark har eksempelvis oplevet at årsnedbøren er steget med næsten 150 millimeter siden år 1900.

Forskellen på tidligere tiders klimaforandringer og dem vi oplever i dag er, at nutidens klimaforandringer forstærkes af den menneskelige aktivitet. Det skyldes især brugen af de fossile brændstoffer i form af kul, olie og gas.

I den vestlige verden nød vi som de første godt af de goder, som brændstofferne blev brugt på at producere. Derfor har vi også som de første pligt til at handle og tænke nyt, når forbrændingen af fossile brændstoffer viser sig at være et problem. Holstebro Kommunes klimaplan er vores bidrag hertil.

Planen vil danne grundlag for fremtidige energimæssige satsninger, som ikke påvirker klimaet. Planen vil også danne rammen for fremtidige energibesparende initiativer. Endelig vil planen danne grundlag for kommunal planlægning i forhold til de klimaændringer, vi fremover vil opleve.

Karsten Filsø

Formand for Udvalget for Natur, Miljø og Klima

## INDLEDNING

### 4 Baggrund

## KLIMATILPASNING

- 8 Natur, vand og byarealer
- 11 CO<sub>2</sub>-reduktion ved hjælp af naturen
- 13 Handlinger og konkretet aktiviteter
- 13 De mål har Holstebro Kommune

## ENERGI

- 14 Energipolitiske mål
- 15 Energiproduktion
- 23 Handlinger og konkretet aktiviteter
- 24 Energiforbrug og energibesparelse
- 28 Handlinger og konkretet aktiviteter
- 29 De mål har Holstebro Kommune

## TRANSPORT

- 30 Transport
- 35 Kommuneplan 2009
- 38 Handlinger og konkretet aktiviteter
- 39 De mål har Holstebro Kommune

## BAGGRUND

Det internationale samfund har erkendt de globale klimaproblemer, og klimaproblemerne skal løses gennem internationale, nationale, regionale og lokale indsatser. På alle niveauer har vi pligt til at tage udfordringen alvorlig og sætte gang i klimaarbejdet.





Denne klimaplan er en drejebog for, hvordan en lokal indsats i Holstebro skal være med til at løfte klimaudfordringerne.

Klimaarbejdet vil kunne bruges til at understøtte en positiv lokal udvikling i Holstebro med udgangspunkt i kommunens styrkeområder. I klimaplanen opstilles en lang række handlinger, som kan medvirke til, at kommunens klimamål bliver nået.

Klimaplanen omhandler følgende indsatsområder:

- Tilpasning til klimaforandringer i Holstebro kommune.
- Energiproduktion og overgang fra fossilt brændsel til vedvarende energi.
- Energiforbrug og -besparelser.

- Mere mobilitet med mindre eller ingen CO<sub>2</sub>-udledning.
- Reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning med hjælp fra naturen.

### **Kommunikation og borgerinddragelse**

Klimaplanen og kommuneplanen udgør tilsammen en helhed, som understøtter Holstebro Kommunes intentioner om at yde en indsats på klimaområdet.

Men planer alene gør det ikke. Virksomheder, borgere og medarbejdere i Holstebro Kommune må arbejde sammen og på tværs for at målene kan nås.

Kommunen ønsker en fokuseret involvering, så de involverede ikke blot er med, men selv handler. Klimaplanen rækker mange år frem i tiden og det kræver et langt sejt træk at nå målene. Derfor vil vi

udarbejde en strategi for, hvordan vi involverer og kommunikerer, så borgerne og kommunen i fællesskab kan nå de ønskede mål.



## HVILKEN BETYDNING HAR KLIMAÆNDRINGERNE FOR OS

Konsekvenserne og omfanget af klimaforandringer kan være svære at forudse. Vi har allerede set en øget årlig nedbør og en ændret fordeling af nedbøren mellem sommer og vinter; tørre somre med intensive regnskyl og vintre med øget nedbør.

Vi har også set en generel temperaturstigning de sidste 100 år, samt set stigende vandstande i hav, fjord og vandløb. Vi har med andre ord fået en øget risiko for oversvømmelser og stormflodshændelser.

Fra nationalt plan er der ikke kommet en fast udmelding på, hvilket tilpasningsscenario, der skal anvendes i de danske kommuner. Fra Klima-, Energi- og Bygningsministeriet henviser man til, at de danske kommuner skal forholde sig til de nærmeste års tilpasning (ca. 50 år). Hertil anbefaler man at anvende scenarie A1B.

Efterhånden som eksperter kan kvalificere anbefalingen vil det blive offentliggjort på :

[www.klimatilpasning.dk](http://www.klimatilpasning.dk)

### Klimaændringer i Danmark frem til 2050 ifølge A1B –scenariet

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| <b>Årsmiddeltemperatur</b> | +0,8 grader |
| Vinter                     | +0,1 grader |
| Sommer                     | +0,4 grader |
| <b>Årsmiddelnedbør *</b>   | +11%        |
| Vinter                     | +7%         |
| Sommer                     | +8%         |
| <b>Hav:</b>                |             |
| Middelvind                 | +1%         |
| <b>Hav + land</b>          |             |
| Stormstyrke                | +3%         |

### Ændring i ekstremer frem til 2050 ifølge A1B-scenariet

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Frostdøgn                            | -17 døgn   |
| Vækstsæson                           | +21 døgn   |
| Hedebølge                            | +2 døgn    |
| Sommernætter                         | +7 døgn    |
| Antal døgn med mere end 10 mm nedbør | +7 døgn    |
| 5-døgnsnedbør                        | +7 mm      |
| Middelintensitet, nedbør             | +0,5 mm/d  |
| Kraftige hændelser, nedbør           | +6 %-point |

\* Vinternedbøren udgør en langt større del af den årlige nedbør end sommernedbøren. En forøgelse af vinternedbøren på 7 % udgør den største del af årsmiddelnedbørens samlede stigning på 11 %.

## CO<sub>2</sub>MÅL

CO<sub>2</sub> er en del af en gruppe luftarter, der kaldes drivhusgasser. Drivhusgasser er varmeisolerende. Målinger viser, at indholdet af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser er steget betydeligt gennem de senere år. Dermed frygtes en global opvarmning og betydelige klimaændringer.

På baggrund heraf skal der gøres en indsats for at reducere udledningen af CO<sub>2</sub>.

Det er Holstebro Kommunes mål at reducere den samlede CO<sub>2</sub>-udledning i kommunen med 2 % om året indtil 2025. Der tages udgangspunkt i energiregnskabet for 2007 fra PlanEnergi. Den samlede CO<sub>2</sub>-udledning i 2007 var på ca. 424.000 tons. CO<sub>2</sub>-udledningen stammer fra bygningers el- og varmemeforbrug, industri og transport mv. I regnskabet for 2007 er ikke medregnet klimadata fra landbruget (udledning af drivhusgasser fra landbrugsjord og husdyr).

Regnskabet viser, at udledningen af CO<sub>2</sub> pr. borger i Holstebro ligger lavt i forhold til den nationale udledning.

Der udledes ca. 7 tons pr. borger i Holstebro kommune, hvor landsgennemsnittet er ca. 9 tons pr. borger (uden klimadata fra landbrug).

ClimateCircle har sat et endnu højere mål for CO<sub>2</sub>-reduktion, hvor visionen er at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med ca. 50 % fra 2007-2025. Hermed vil vi være blandt de førende i forhold til en effektiv energianvendelse. ClimateCircle er et offentligt/privat samarbejde støttet af Region Midtjylland og Vækstforum.

For at nå målet er der i klimaplanen en lang række handlinger, der involverer både kommunen, varmemværker, forsyningsselskaber, virksomheder, borgere mv. Kun i fællesskab kan vi nå de ønskede mål.

## Holstebro Kommune er klimakommune

Virksomheden Holstebro Kommune er klimakommune i et samarbejde med Danmarks Naturfredningsforening. I en klimaafteale har Holstebro Kommune forpligtet sig til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 2 % hvert år frem til 2025.

Grundlaget for det videre arbejde er CO<sub>2</sub>-regnskabet 2008 for virksomheden Holstebro Kommune. Regnskabet indeholder en opgørelse over de væsentligste udledninger af CO<sub>2</sub> fra kommunens aktiviteter. CO<sub>2</sub>-udledningerne stammer fra energiforbrug i bygninger og fra transport. Det betyder, at alle forvaltninger har en andel i CO<sub>2</sub>-udledningen og dermed et medansvar for at nå målene.

Udledningen i 2008 var 8.230 tons CO<sub>2</sub> fra virksomheden Holstebro Kommune. Med reduktionsforpligtigelsen betyder det, at udledningen skal være faldet med 30 % i 2025; altså maksimum en udledning på 5.761 tons CO<sub>2</sub> i 2025.





## KLIMATILPASNING

### NATUR, VAND OG BYAREALER

Lokalt vil klimaændringerne betyde, at vi får mere nedbør og voldsommere regnhændelser. Det vil betyde oversvømmelse af bla. meneskelige, miljømæssige, naturmæssige og økonomiske værdier. Det skete f.eks. i januar 2007, og igen i januar 2011, hvor vandstanden i Storå stod højt, og mange fik oversvømmelse i deres huse. For første gang blev et varslingsystem taget i anvendelse, og det betød, at husejere havde nogle timer til at træffe foranstaltninger mod oversvømmelser.

#### Indsatsområder

I Holstebro Kommune bør der igangsættes undersøgelser for at fastlægge mulige oversvømmelses-scenarier. Der skal f.eks. udarbejdes kortgrundlag, der viser, hvilke områder der vil blive oversvømmet under forskellige regnvandshændelser. Disse kortlægninger kaldes ofte for oversvømmelseskort eller blue-spot kort.

I Kommunens nye spildevandsplan

er der taget højde for, at de voldsommere regnhændelser medfører et øget pres på vores kloakker. Der er flere alternativer til bortskaffelse af regnvand, og der vil fremover blive arbejdet mere kreativt med regnvandet/overfladevandet således, at det indgår i nærmiljøet på en spændende og naturlig måde og samtidig udgør en så lille miljøbelastning som mulig. Den lokale afledning af regnvand kaldes LAR.

Særligt vil muligheden for at genanvende regnvand eller lade regnvand indgå i LAR-løsninger i bymiljøer være interessant, da der her kan være store vanskeligheder ved at etablere regnvandsbassiner.

For at sikre vores drikkevand er det vigtigt at forebygge forurening af grundvandet. Der må ikke være forureningstruende aktiviteter, herunder brug af gødning og pesticider, i nærheden af borer og rentvandstanke. Borer skal være velholdte, i god stand, og må ikke oversvømmes under kraftig regn.





Der skal i de nuværende og fremtidige drikkevandsområder ske en forebyggende indsats for at hindre, at drikkevandsmagasinet forurenes med nitrat eller miljøfremmede stoffer.

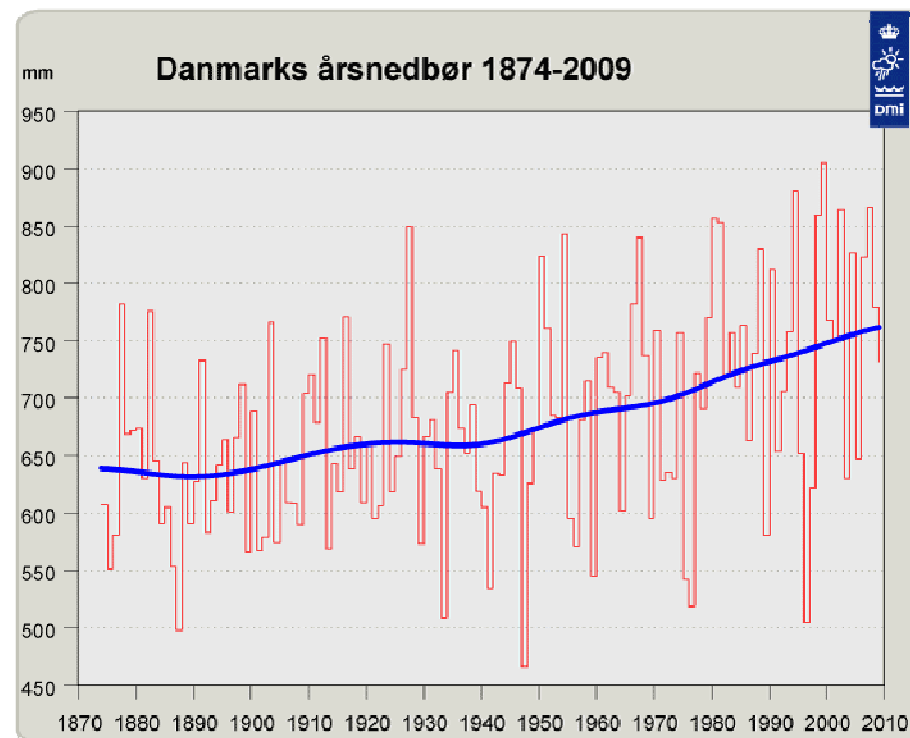
Allerede nu skal vi overveje, hvordan vi tilpasser den fysiske planlægning til fremtidens ændrede klimaforhold. Klimatilpasningen skal bl.a. imødegå håndtering af øgede mængder vand i form af hyppigere ekstremregns- og stormflodshændelser og højere vandstand samt temperaturstigning om sommeren.

Kommunens arbejde med at sikre adgang til og anvendelse af naturområder skal fortsættes. Der skal lægges særlig vægt på rekreativ

udnyttelse ved etablering af nye klimatilpassede områder.

I det fremtidige strategiarbejde i kommunen skal grønne og blå kiler i byerne være blandt fokusområderne. Gennem blå og grønne kiler er der mulighed for at lave lokale klimaløsninger, som afhjælper de øgede vandmængder. Det skal ske både for at sikre samfundets værdier og for at gavne et udbygget friluftsliv. F.eks. skal der etableres stier, som fremmer muligheden for at anvende cyklen som transportmiddel i byen.

Kommunen skal arbejde for, at klimatilpasning indgår i undervisning og andre aktiviteter, hvor der formidles viden.



## EKSEMPLER PÅ INDSATSOMRÅDER

**Kloakker**

I fremtiden skal kloakkernes kapacitet og belastning tage højde for den forøgede nedbør. Hvis rør- og bassinkapacitet i afløbssystemer ikke øges, vil den forøgede nedbør føre til flere og flere aflastninger til vandløb, søer og fjorde.

I Kommunens nye spildevandsplan er dimensioneringskravene ændret ved nyanlæg og renovering af rør- og bassinsystemer, således at der indføres klimafaktorer ved beregning. Det kan være nødvendigt at finde egnede arealer, hvor regnvandet kan ledes hen under ekstremregn.

**Lokal afledning af regnvand**

For at undgå for store mængder vand i kloakkerne vil der arbejdes med lokal afledning af regnvand (LAR), f.eks. ved at:

- Overfladevand indarbejdes i rekreative miljøer, som kanaler og søer.
- Boliger etableres med grønt tag.
- Anlæg af faste belægninger begrænses.
- Gennemtrængelige belægninger anvendes ved anlæg.
- Genanvendelse af tagvand til havevanding, spejlbasiner mv.
- Nedsivning i regnbede og faskiner.

**Infrastruktur og byudvikling**

Veje, kloakker, fjernvarme og elforsyningsledninger placeres hensigtsmæssigt set i forhold til ekstreme vejrhændelser. I dag er flere veje ufarbare ved længerevarende nedbør.

Boligerne bør indrettes, så de kan modstå den større mængde varme som forventes om sommeren. Skyggevirksomhed, lyse og reflekterende materialer, kølige tage og isolering er midler til en klimatilpasset boligmasse. I byer vil vi se pladser beplantet med skyggegivende træer.

**Beredskab**

Hyppigere og alvorligere storme, kraftige regnskyl og tørkeperioder kan medføre, at der er behov for flere og i nogle tilfælde mere omfangsrige indsatser fra beredskabet.

Gældende beredskabsplaner tilpasses løbende som konsekvens af de ændrede klimaforhold.



## CO<sub>2</sub>-REDUKTION VED HJÆLP AF NATUREN

### Vådområder

Som et led i EU's indsats for at sikre og forbedre natur- og miljøtilstande, skal alle danske kommuner udarbejde Vandplaner og Natura-2000 planer. Vandplanerne skal sikre en god økologisk tilstand for grundvand, vandløb, søer og fjorde, så de generelt opfylder miljømålet *god økologisk tilstand* inden år 2015.

Vandplanerne rummer blandt andet muligheder for etablering af vådområder i forbindelse med indsatsen for at mindske kvælstofmængden til vores fjorde.

Ved at vådlægge lavbundsarealer, der ofte indeholder meget organisk stof, standses nedbrydningen af jorden og dermed standses frigivelse af betydelige mængder af CO<sub>2</sub>. Desuden mindskes frigivelse af methan, der også er en drivhusgas, fra jorderne.

For at opfylde målene i vandplanerne skal der i alt i Holstebro Kommune etableres 300 ha vådområder.

Holstebro Kommune arbejder i øjeblikket med 3 områder, som kunne indgå i nye vådområder. Et

ved Felsted Kog, et ved Råsted Lilleå / Storå og et ved Sønderlem Vig nord for Vinderup. Fælles for de 3 områder er diger, der hindrer at høj vandstand udefra kan trænge ind i området. Flere steder er der etableret pumper, der holder vandet nede.



Vådområde skabt af bævere i Klosterheden



## SKOVAREALET ØGES

I 1989 besluttede Folketinget, at Danmarks skovareal skal fordobles i løbet af en trægeneration. I løbet af 80-100 år skal skove dække ca. 25 % af landarealet.

Øgede arealer med skov vil kunne tilgodese friluftslivet og rekreative muligheder, især i nærheden af byer. Skovrejsning skal også være med til at sikre rent grundvand, forbedre levedygtigheden for dyre- og plantelivet, sikre produktion af træ samt øge lagringen af CO<sub>2</sub> i skovene.

Med klimaforandringerne og flere ekstreme vejrsituationer vil der være en større risiko for stormskader i skovene i fremtiden. Derfor skal der plantes træer, der kan modstå det fremtidige klima. De fleste af vores hjemmehørende træarter er robuste overfor klimaforandringerne.

I Holstebro Kommune er ca. 14 % af arealet dækket af skov. Det be-

tyder, at ca. 7.000 ha skal tilplan-tes inden 2089, før det overordnede politiske mål er opnået.

I en dialog mellem kommunen, skovejere og rådgivere vil det være muligt at drøfte, hvordan den fremtidige udvikling mellem traditionel skovdrift og anden anvendelse skal være.

Der skal igangsættes et arbejde med at identificere egnede områder for skovrejsning. I et samarbejde skal lodsejere, kommunen og andre interessenter intensivere arbejdet med at øge skovarealet i Holstebro Kommune.

### Kommunens skove

Holstebro Kommune ejer ca. 1.500 ha skov, fordelt på 31 lokaliteter. De kommunalt ejede skove skal klimatilpasses; dvs. at der skal ske en konvertering fra nål til mere løv, og driften ændres, så skovene bliver naturrige. Samtidig vil Holstebro Kommune prioritere ople-

velses- og naturværdier på de naturarealer, som er ejet af kommunen.

Nogle af de mere traditionelt drevne kommunale skove kan f.eks. overgå til urørte skove eller naturskove. De vil kunne binde mere CO<sub>2</sub> end en traditionel drevet skov. Kommunens skovpolitik fremgår af kommunens naturpolitik, hvor den fremtidige skovdrift er fastlagt.



## HANDLINGER OG KONKRETE AKTIVITETER

- Der skal udarbejdes et oversvømmelseskort/blue-spot kort for hele kommunen.
- I de fremtidige kloak- og spildevandsplaner skal der tages højde for øgede nedbørsmængder og hvordan de håndteres. Det vil sige, at der bl.a. skal tages stilling til nye dimensioneringskrav for rør og bassiner.
- Holstebro Kommune skal udarbejde indsatsplaner for beskyttelse af vandværkernes kildepladser. Vandværker og forsyningsselskaber skal medvirke til at opretholde den nuværende beskyttelse af grundvandet og gennemføre eventuelle foranstaltninger.
- I fremtidige lokalplaner skal særlige klimakrav indarbejdes. Det kan f.eks. dreje sig om krav til energiklasse, placering af bygninger på grund og lokal afledning af regnvand.
- I samarbejde med landbruget vil Holstebro Kommune arbejde på at udpege organiske lavbundsarealer, der kan udgå af landbrugsomdrift. På arealerne skal der etableres nye vådområder.
- Der skal startes et arbejde med at identificere egnede områder for skovrejsning. I et samarbejde skal lodsejere, kommunen og andre interessenter intensivere arbejdet med at øge skovarealet i Holstebro Kommune.

## DE MÅL HAR HOLSTEBRO KOMMUNE

### Klimaplanens mål for natur, vand og arealer er,

- at opbygge et datagrundlag, der kan underbygge kommunens kortlægning af områder, der er oversvømmelsestruet,
- at grundvandet beskyttes,
- at borgerne har nem og ubesværet adgang til de naturområder, som opstår i forbindelse med tilpasning til klimaforandringer og omlægning til vådområder,
- at grønne og blå kiler i byer fastholdes og udbygges til gavn for friluftslivet,
- at Holstebro Kommunes aktiviteter klimatilpasses,
- at landbrugsarealer omlægges til vådområder. For at opfylde målene i vandplanerne skal der i alt i Holstebro Kommune etableres 300 ha vådområder,
- at det samlede skovareal i Holstebro kommune øges til ca. 25 % af kommunens samlede landareal inden 2080, samt
- at der skal ske en klimatilpasning af alle kommunens ejendomme. Dvs. at de enkelte ejendomme skal gennemgås for at udarbejde en sårbarhedsvurdering, således at de nødvendige foranstaltninger kan indgå i den lokale beredskabsplan.

## ENERGI

### ENERGIPOLITISKE MÅL

Både i EU og i Danmark er der vedtaget målsætninger for bl.a. reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen, øget anvendelse af vedvarende energi (VE) og for øget energieffektivitet.

Danmark har forpligtet sig til at nå 30 % VE i det endelige energiforbrug og 10 % VE i transport inden 2020. Ud over dette skal der ske en 20 % reduktion i den ikke-kvoteomfattede drivhusgasudledning i forhold til 2005-niveauet.

CO<sub>2</sub>-kvotesystemet i EU regulerer ca. 12.000 virksomheders CO<sub>2</sub>-udledninger, svarende til mere end 40 % af den samlede emission i EU. Udenfor kvotesystemet er de primære udledere transportsektoren, landbrugssektoren samt individuelt naturgas- og olieforbrug til opvarmning og til proces.

Endvidere er der, ifølge den Enerkipolitiske redegørelse 2009, fastsat følgende målsætninger:

- 20 % VE i bruttoenergiforbruget i 2011

- 1,5 % besparelse årligt i endeligt energiforbrug i forhold til 2006

- 4 % reduktion i bruttoenergiforbruget 2020 i forhold til 2006

Den danske regering har fremlagt en vision om, at Danmark på lang sigt skal være fuldstændig uafhængig af fossile brændsler som kul, olie og naturgas. En national klimakommission er kommet med forslag til, hvordan regeringens langsigtede vision om helt at frigøre Danmark fra afhængighed af fossile brændsler kan virkeliggøres i praksis.

#### Region Midtjylland

Regionsrådet ønsker, at Region Midtjylland fastholder og udbygger sin erhvervs- og miljømæssige styrkeposition. Det er Regionsrådets overordnede mål, at:

- Være en aktiv deltager i klimadebatten

- Øge andelen af vedvarende energi i energiforsyningen til 50 % i 2025

- Understøtte udviklingen af nye teknologier og metoder, der kan fremme produktion og forbrug af vedvarende energi

- Være en europæisk demonstrationsregion, der går foran og begrænser brugen af fossile energikilder

#### ClimateCircle

ClimateCircle er et offentligt/privat samarbejde støttet af Region Midtjylland og Vækstforum. ClimateCircle har udarbejdet en strategisk energiplan for Holstebro Kommune. Visionen er, at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 50 % fra 2007-2025 (75 % eksklusiv transport). Se endvidere hjemmesiden:

[www.climatecircle.dk](http://www.climatecircle.dk)



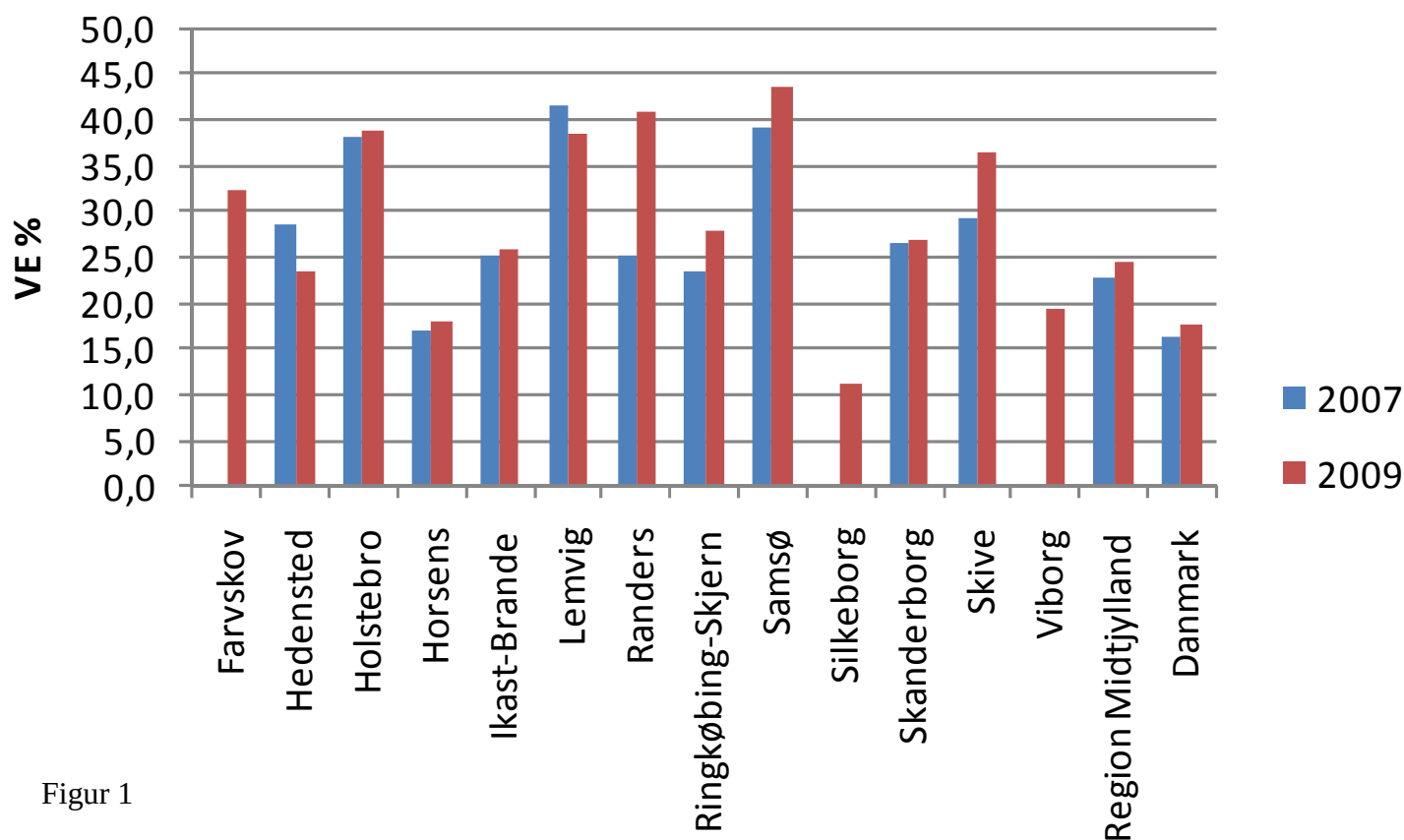


## ENERGIPRODUKTION

Holstebro Kommune har allerede i dag en meget stor andel af VE i sin energiforsyning. Region Midtjylland står bag en undersøgelse, der viser, at ca. 39 % af energiforbruget i Holstebro Kommune kommer fra vedvarende energi (2009 data).

Det høje niveau for vedvarende energi skyldes især udnyttelse af energimæssige ressourcer i affald og biomasse fra landbrug, skovbrug, husholdninger og industri. Dertil kommer at der er kollektiv varmforsyning i hovedparten af de mindre oplandsbyer.

Holstebro Kommune ønsker at sætte fokus på, at andelen af vedvarende energi øges yderligere. ClimateCircle har vurderet, at der er betydelige uudnyttede VE ressourcer i kommunen som f.eks. vind og biomasse.



Figur 1

## EKSEMPLER PÅ VEDVARENDE ENRGIKILDER

**Vindkraft**

Udbygningen med vindmøller er et af de vigtigste tiltag til realisering af regeringens mål om uafhængighed af fossile brændsler.

Udfordringen bliver, at få en sammenhæng mellem energiforsyning og forbrug, da et energisystem baseret på vindmøller vil have en meget ujævn energiproduktion, afhængig af hvornår og hvor meget vinden blæser. Regeringen arbejder med flere tiltag for at sikre, at et elsystem, der er bygget på vedvarende energi, skal give samme høje forsyningssikkerhed som i dag.

**Biogas**

Et biogasanlæg fungerer ved, at en biomasse, f.eks. husdyrgødning, nedbrydes af mikroorganismer under kontrollerede forhold. Herved afgasses biomassen, og der produceres gas (biogas). Biogassen kan anvendes til afbrænding i et gasfyr eller omsættes til elektricitet i en motordrevet generator.

Biogas øger ikke CO<sub>2</sub>-udledningen, da den CO<sub>2</sub> der frigives ved afbrænding af gassen, tidligere er blevet opfanget fra atmosfæren og bundet i biomassen.

**Energiafgrøder**

Dyrkning af energiafgrøder som pil, poppel, elefantgræs mm. til brændselsformål, kan være med til at fortrænge fossile brændsler og dermed indvirke positivt i det samlede CO<sub>2</sub>-regnskab.

Pil er i den sammenhæng interessant, for den kan dyrkes i nogle af vådområderne. Med pil får man dermed mulighed for en kvælstofreduktion samt en energiafgrøde. Desuden høstes energipil i vinterhalvåret, og derfor er afgrøden også velegnet til sæsonudjævning.



### Solenergi

Solenergi er en ren og naturlig energiform. I modsætning til fossile brændstoffer findes den overalt på jorden. Solenergi kan omsætte solens energi direkte til strøm ved hjælp af fotoelektriske effekter, eller til opvarmning af gennemstrømmende vand.

Prisen på solceller/solfangere er ikke længere så høj. Solenergi er derfor en relevant vedvarende energiresource, der kan bruges til energiproduktion i såvel stor som lille skala.



### Jordvarme

Jordvarmeanlæg kan udformes på forskellige måder. Det mest udbredte anlæg består af plastslanger nedgravet vandret i jorden. En varmepumpe sender vand rundt i slangerne, og trækker energien ud af det opvarmede returvand. Energien anvendes til varmt vand og opvarmning af boligen. Jordvarme er en yderst effektiv energikilde.

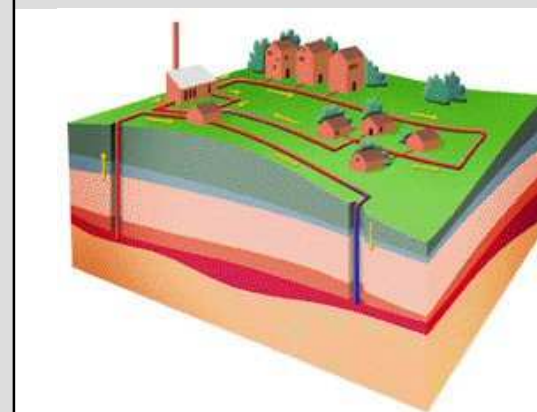
I løbet af sommeren tilføres jorden varmeenergi fra solen. Energien lagres i jorden ved forholdsvis lave temperaturer (8-10°C), og forsvinder ikke igen i løbet af vinteren.



### Geotermi

Den geotermiske varme produceres af jordens glødende varme indre. Varmen dannes som følge af radioaktiv nedbrydning af grundstofferne uran, thorium og kalium. Herved frigives der energi, som både opvarmer jordens indre og danner strømbevægelser, som bl.a. får kontinenterne til at bevæge sig. Varmen strømmer derfor uafbrudt ud mod jordoverfladen.

Kortlægning, foretaget af GEUS, viser at der er en teoretisk mulighed for geotermi i den østlige del af Holstebro Kommune.





### Affald

Affald kan betragtes som en ressource, som kan genbruges eller udnyttes som brændsel.

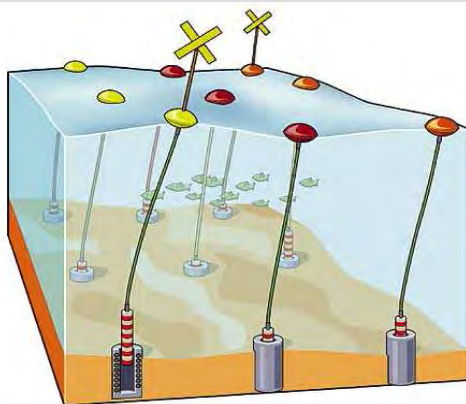
Måbjergværket modtager i dag affald til forbrænding fra Holstebro Kommune samt fra en række andre kommuner, herunder Lemvig og Struer kommuner. På basis af nationalt opdaterede vurderinger af affaldets sammensætning kan 58 % af affaldet betegnes som vedvarende energikilde, mens resten er fossilt baseret (plastik).



### Bølgeenergi

I Danmark arbejdes der først og fremmest med udviklingen af anlæg, som kan placeres på havet og tæt på kysten til udnyttelse af havets bølger. Tidevandsanlæg er ikke relevante for Danmark.

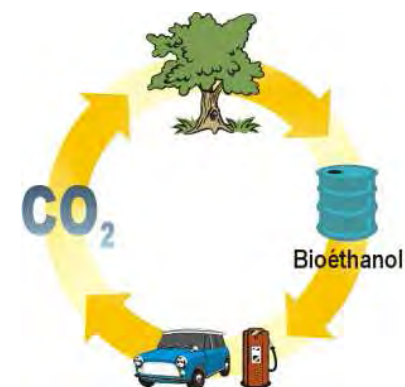
Som vindmøller udnytter bølgekraftanlæg naturens kræfter til produktion af elektricitet. Bølgeenergi dannes ved vindens påvirkning af havet, og er en vanskelig forudsigelig energikilde, når det drejer sig om planlægning af el-produktionen.



### Bioethanol

Bioethanol kan benyttes som erstatning eller supplement til benzin og diesel, som de fleste biler kører på i dag. Bioethanol er et godt supplement, da det er et CO<sub>2</sub>-neutralt brændstof.

Bioethanol kan fremstilles ved forskellige metoder, normalt benævnt 1. generations og 2. generations ethanol. Forskellen på første generations og anden generations bioethanol er det råmateriale og den teknologi, der bliver brugt til produktionen.



## Vind

Holstebro Kommune har i kommuneplanen fastsat en målsætning om, at den installerede vindmølleeffekt skal fordobles i forhold til niveauet i 2007, hvor der var en samlet vindmølleeffekt på 63 MW.

ClimateCircle har i en strategisk energiplan for Holstebro Kommune foreslået en tredobling af vindkraften inden 2025, inklusiv bidrag fra off-shore møller. Det er ClimateCircle's vurdering, at der på nuværende tidspunkt kun udnyttes ca. 1/3 af vindkraftpotentialet.

Den installerede vindmølleeffekt i Holstebro kommune var ultimo 2010 ca. 74 MW. Herudover er i

alt 6,9 MW ny vindmølleeffekt etableret/under etablering, og der er udlagt nye rammeområder til ca. 30 MW.

Holstebro Kommune har udarbejdet et forslag til temaplan for vindmøller (kommuneplantillæg nr. 14), som fremlægges i offentlig høring i foråret 2012.

De udlagte vindmølleområder skal tage hensyn til landskabelige og natur- og kulturhistoriske værdier, og gener hos naboer til vindmøller skal begrænses mest muligt. Dette opnås bedst med store vindmøller med høj effekt, frem for flere mindre husstandsvindmøller.

## Dyrkning af energiafgrøder

Plantebiomasse fra landbruget kan udgøre en betydelig ressource til energiformål.

Vedagtige energiafgrøder som pil kan anvendes som fast brændsel. Der har de seneste år været stignende opmærksomhed på pil som miljøvenlig energiafgrøde. Som tillæg til biomasseproduktionen kan energipil være med til at reducere udvaskningen af kvælstof og forbruget af pesticider.

I regeringens energihandlingsplan Energi 21 fra 1996 forventes det, at produktionen af energiafgrøder vil stige fra 2005, og at den vil bidrage til den samlede energiproduktion med i alt 45 PJ i 2030. Det svarer til udbyttet fra ca. 300.000 hektar landbrugsjord. I Danmark har der hidtil været et overskud af restprodukter fra land- og skovbrug som halm og skovflis. Derfor har det været økonomisk uinteressant at dyrke energiafgrøder. Men

på lang sigt kan energiafgrøder få betydning for den danske energiproduktion.

Når landbruget skal minimere tab af kvælstof fra markerne, vil de i større omfang benytte sig af efterafgrøder til at opsamle kvælstof fra jorden efter at hovedafgrøden er høstet.

Hvis efterafgrøderne bruges til foder, vil der ikke være nogen CO<sub>2</sub>-reduktion. Men hvis det bruges til brændsel eller i biogasproduktion, så vil det kunne fortrænge fossilt CO<sub>2</sub>, og dermed virke positivt ind på det samlede CO<sub>2</sub>-regnskab.



### Biogas

Regeringen har en målsætning om, at 50 % af husdyrgødning udnyttes til biogas i 2020.

I Holstebro Kommune vil målsætningen stort set blive opfyldt ved etablering af Måbjerg BioEnergi A/S. Der skal dog fortsat tages stilling til en eventuel udbygning af biogassen således, at mere end 50 % af husdyrgødningen bliver udnyttet til biogasproduktion.

Når husdyrgødning benyttes til produktion af biogas, vil det fortrænge brugen af fossile brændsler og dermed virke positivt ind på det samlede CO<sub>2</sub>-regnskab. Den afgangsgylle kan fortsat bruges til gødskningsformål på markerne.

Etablering af biogasanlægget, Måbjerg BioEnergi A/S, er påbegyndt i 2010. Det forventes at blive sat i drift i 2011 og vil aftage store mængder af husdyrgødning.

Måbjerg BioEnergi A/S forventes at producere 18,4 mio. m<sup>3</sup> biogas, hvilket vurderes at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra området med 50.000 tons pr. år, heraf 20.000 tons pr. år fra energiproduktionen.

Desuden kan nævnes at høslet og grøde fra vandløbsvedligeholdelse kan forgasses i et biogasanlæg, så disse afgrøder kan også indgå som råvarer til bioforgasning.





## Bioethanol

Holstebro Kommune vil arbejde for, at der etableres en bioethanol-fabrik i Holstebro, med det formål at opnå synergieffekter mellem landbrugsproduktionen og energi-produktionen. En placering i området ved biogasanlægget, Maabjerg BioEnergy A/S vil have store fordele, idet restprodukter fra produktionen af bioethanol kan benyttes til biogasproduktion. Endvidere vil der være korte transportafstande for råmaterialerne til bioethanol-fabrikken, og den lokale biomasse gøres nyttig.

Bioethanol giver mulighed for at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra transportområdet, idet det kan benyttes som erstatning eller supplement til benzin og diesel. Bioethanol er et CO<sub>2</sub>-neutralt brændstof, da den CO<sub>2</sub>, der dannes, når bioethanol forbrændes i en motor, svarer til den mængde CO<sub>2</sub> planterne optog, mens de voksede.

Produktion af bioethanol foregår primært ved to metoder: 1. og 2. generation af bioethanol.

**1. generation af bioethanol** bliver produceret ud fra stivelseholdige afgrøder fra landbruget, som f.eks. majs og korn, eller glukoseholdige afgrøder, som f.eks. sukkerrør og sukkerroer. Ud over produktion af bioethanol kan der produceres højproteinholdigt dyrefoder. Produktionen foregår ved kendt teknologi.

**2. generation af bioethanol** er baseret på halm, træflis og andre restprodukter fra landbruget. Der er arbejdet på at udvikle et samlet koncept til produktion af 2. generations bioethanol, og der er etableret et demonstrationsanlæg i Kalundborg. Udfordringen er, at udvikle en både miljøvenlig, pålidelig, effektiv og økonomisk rentabel 2. generations fremstillingsproces.

Et konsortium bestående af Vestforsyning A/S, Struer Forsyning, Nomi og DONG Energy har igangsat udviklingsprojektet Maabjerg Energy Concept (MEC),

herunder opførelse af Maabjerg Bioethanol - et 2. generations bioethanolanlæg. Se endvidere hjemmesiden:

[www.maabjergenergyconcept.dk](http://www.maabjergenergyconcept.dk)



### Fjernvarmeforsyning

Der er i Holstebro Kommune en udbredt fjernvarmeforsyning af byer og landsbyer. I den vestlige del af kommunen er fjernvarmeforsyningen primært baseret på biomasse. I den centrale del er fjernvarmeforsyningen primært baseret på affald, suppleret af naturgas og biomasse, og i den østlige del af kommunen er fjernvarmeforsyningen primært baseret på naturgas.

Data fra ClimateCircle viser, at af den samlede fjernvarmeproduktion i 2007 var 59 % produceret på affald, 26 % er produceret på biomasse og 15 % er produceret på naturgas.

### Egen varmeforsyning

I den centrale og østlige del af Holstebro Kommune er erhvervsområderne primært udlagt til områder med naturgasopvarmning. Herudover er der to mindre by-

samfund med individuel naturgasopvarmning samt beboelser langs naturgasledninger, der har mulighed for naturgasopvarmning.

Der er i Holstebro Kommune ca. 280 boliger, der er opvarmet med naturgas.

### Andre opvarmningsformer

Ejendomme, der ikke er tilsluttet fjernvarme- eller naturgasforsyning benytter typisk brændselstyper som olie og biomasse (evt. i kombination), eller har varmepumper, solenergi eller er direkte elopvarmet.

Ifølge Bygnings- og Boligregistret er knap 3.000 boliger forsynet med flydende brændsel (olie mv.). Ca. 700 boliger er opvarmet med el, heraf 20 % vha. varmepumper. Herudover er der ca. 2.200 sommerhuse i kommunen, hvoraf 87 % er opvarmet med el – primært vha. elovne/elpaneler. Det skal bemær-

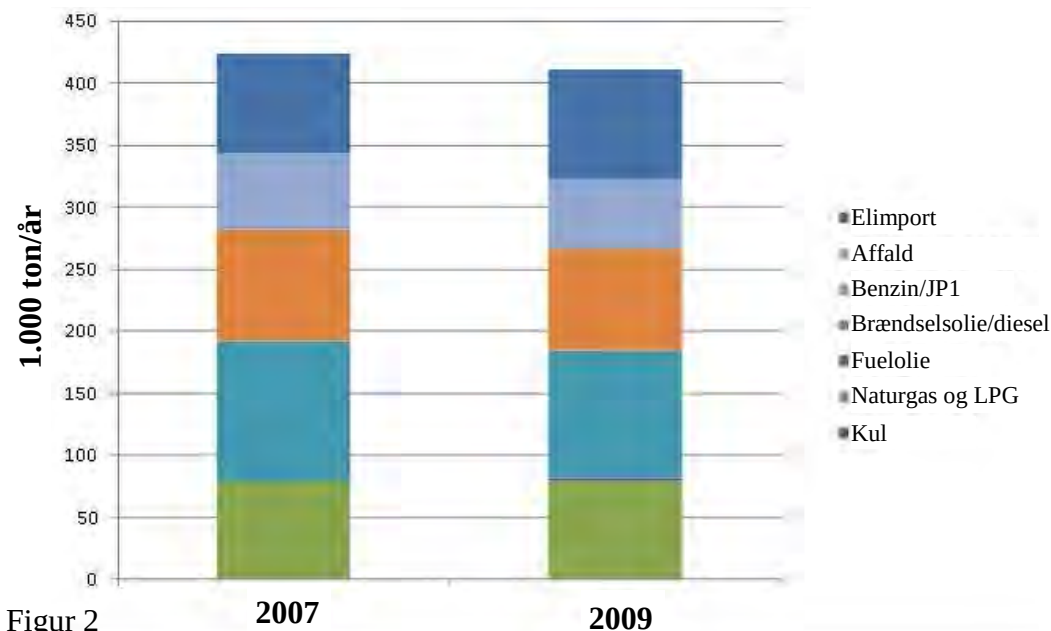
kes, at bygningerne kan have supplerende varmekilder, f.eks. brændeovne.

Såfremt de knap 3.000 boliger, der opvarmes med olie mv., konverterer til en vedvarende energikilde, kan der ske en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen på op til 14.000 tons (ved et standardforbrug på ca. 54.000 MWh).

### Fordeling af CO<sub>2</sub>-udledning

På figur 2 ses hvorledes CO<sub>2</sub>-udledningen fordeles på brændselstyper. Den samlede CO<sub>2</sub>-udledning var i 2007 på ca. 424.000 tons og i 2009 på ca. 411.000 tons. Der er for 2009 lavet en vurdering af, at udledningen fra landbruget bidrager med yderligere 226.000 tons CO<sub>2</sub>, dvs. den samlede udledning bliver på 637.000 tons.

CO<sub>2</sub>-udledning fordelt på brændsler



Figur 2

## HANDLINGER OG KONKRETE AKTIVITETER - Energiproduktion

### **Energiplan**

Udarbejdelse af en helhedsplan for kommunen, der belyser, hvordan energiselskaberne kan øge det vedvarende energiniveau i kommunen.

### **Vindenergi**

Der er udarbejdet et forslag til vindmølleplan, der fremlægges i offentlig høring i foråret 2012. Det er hensigten, at der til stadighed er fokus på vindenergi i kommunen.

### **Energi fra biobrændsler og energiafgrøder**

Energiproducenter, landbrug og forsyningsselskaber skal samarbejde for at dække det stigende behov, der bliver for biobrændsel og energiafgrøder, til den lokale energiproduktion.

### **Solenergi**

Det undersøges hvilke perspektiver der er i at supplere eksisterende varmeproduktioner med solenergi.

### **Affald og genanvendelse**

I et samarbejde mellem affaldsselskaberne Nomi i/s, NVRAffald i/s og kommunen skal der arbejdes på at optimere affaldsudnyttelsen.

### **Kollektive produktionsanlæg**

Der skal etableres et forpligtende og velfungerende samarbejde mellem de involverede parter, som arbejder for at den producerede biogas indgår i forsyningskæden af vedvarende energi.

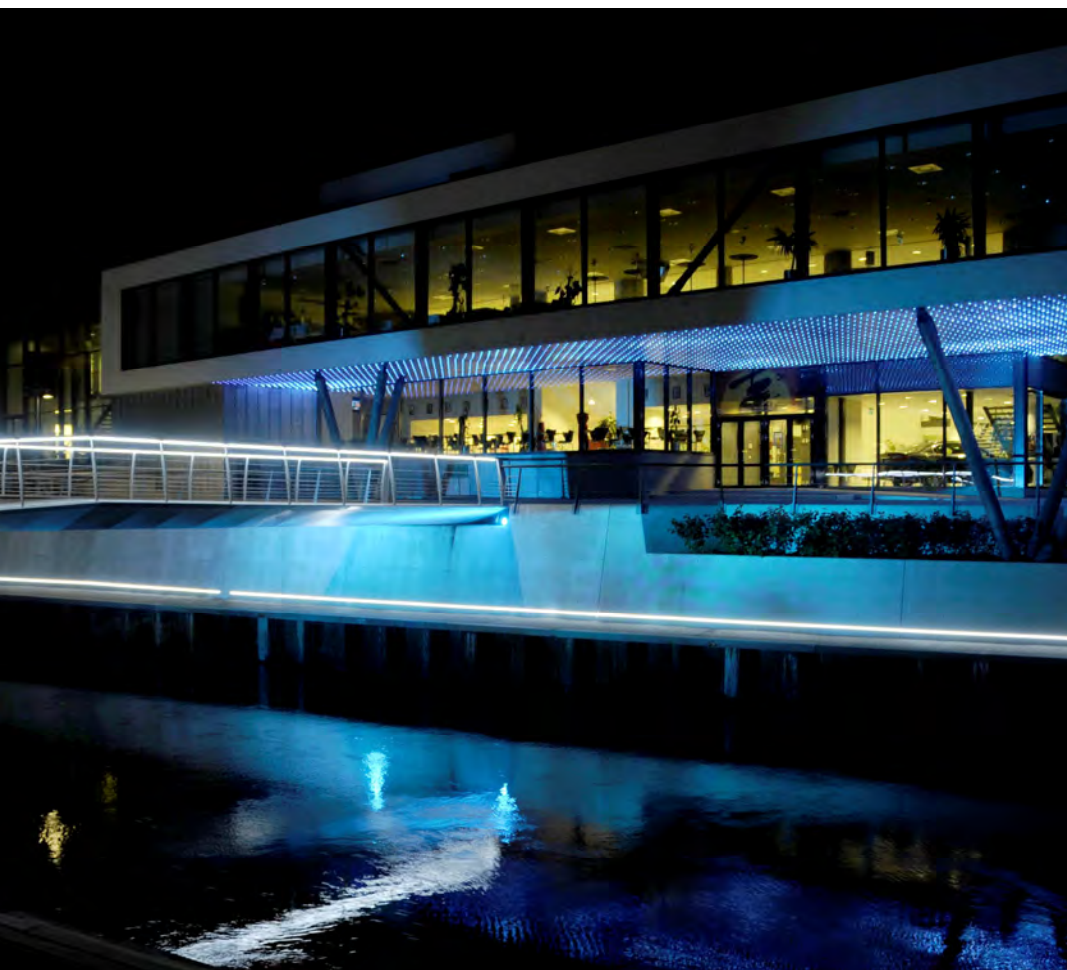
### **Individuel opvarmning af ejendomme**

Husejere skal motiveres til at omlægge en stor del af deres energiforbrug til vedvarende energi. Det kan f.eks. være anvendelse af solvarme, solceller, varmepumper, jordvarme eller biobrændsler.

### **Aktiviteter i Holstebro Kommune**

Alle kommunens ejendomme, som ikke ligger i kollektive forsyningsområder, skal i løbet af en årrække være opvarmet med vedvarende energi. Der kan være tale om jordvarme, solvarme, solceller til elproduktion, eller anvendelse af lokalt producerede biobrændsler.





## ENERGIFORBRUG OG ENERGIBESPARELSE

Der er i Holstebro Kommune et betydeligt energiforbrug i industri-sektoren og et relativt lavt forbrug i husholdningerne. Kommunen har en stor fjernvarmedækning. Der er en betydelig nettoimport af elektricitet. Det samlede bruttoenergiforbrug (brændselsanvendelse) i kommunen er på godt 8.5 PJ (inkl. elimport).

Der er muligvis et stort potentiale for at nedbringe energiforbruget gennem energieffektivisering i industrien samt et potentiale for at udnytte overskudsvarme til fjernvarmeforsyning.

En meget stor andel af det samlede energiforbrug i Danmark anvendes i vores boliger. Det drejer sig om ca. 40 % af landets samlede energiforbrug.

Flere opgørelser har vist, at der er potentiale for større besparelser i energianvendelsen til rumopvarm-

ning og elforbrug i husholdninger. Specielt for boliger, der er fra 1970'erne eller ældre.

Det nye bygningsreglement BR10 betyder blandt andet, at energiforbruget fra bygninger skal reduceres med 25 %.

Bygningsreglementet skærper bl.a. energikravene til renovering og udskiftning i eksisterende byggeri. Hermed forpligtes boligejere, som bygger om, renoverer eller udskifter bygningsdele, til at vælge rentable, energirigtige løsninger, herunder krav til f.eks. et vindues eller en varmepumpes energieffektivitet.

De ekstra udgifter, som er forbundet med de nye krav om energisikring, forventes at kunne tjenes ind på sparede udgifter til f.eks. opvarmning. Men fordyrelsen tjener sig selvfølgelig hurtigere ind ved et gammelt hus med et gammelt olie-fyr end ved et nyere hus.

### Effektiv forsyningsnet

Samlet er der et nettab på ca. 25 % af fjernvarmeproduktionen og på ca. 7 % af elproduktionen.

Det bør undersøges, om varmespillet i rørene kan bringes ned ved at renovere fjernvarmenettet samt ved at sænke temperaturen.

### Anvendelse af overskudsvarme

Der skal foretages en afklaring af, hvor meget overskudsvarme der produceres hos lokale industrier i kommunen. Overskudsvarme kan f.eks. komme fra køleanlæg, varmt

vand, ventilationsluft og varme fra røggasprocesser mv.

Indenfor fjernvarmeområderne skal forsyningsselskabet og industrien i samarbejde vurdere, om overskudsvarmen kan indgå i fjernvarmeforsyningen. Der kan også være mulighed for samarbejde omkring fjernkøling i sommermånederne.

I områder, hvor der ikke er fjernvarme, skal det afklares, om overskudsvarmen kan udnyttes lokalt, f.eks. til opvarmning af nærlig-

gende bygninger.

### Landsbysamfund

Der er i Holstebro Kommune flere mindre landsbysamfund, der ikke har kollektiv varmeforsyning. Heraf har enkelte individuel naturgasforsyning.

Der ønskes en afklaring af, om der er mulighed for at lave en fjernvarmeforsyning i områderne, enten fra eksisterende fjernvarmewærker eller ved at lave en lokal fjernvarmeforsyning, baseret på vedvarende energikilder. En vurdering af

mulighederne skal foregå i samarbejde med forsyningsselskaberne og de lokale beboere.

Alternativt kan der laves informationskampagner for at fremme konvertering til individuel forsyning med vedvarende energikilder.

### Sommerhusområder

Holstebro Kommune vil arbejde for en øget anvendelse af vedvarende energikilder i nye og eksisterende sommerhuse, bl.a. ved at lave informationskampagner, evt. i samarbejde med forsyningsselskaberne.



### Bruttoenergiforbrug

Bruttoenergiforbruget, fordelt på brændsler, er vist på figur 3. Bruttoenergiforbruget er det samlede brændselsforbrug inklusiv tab i transmission og energiomsætning. Det samlede Bruttoenergiforbrug i 2009 var på 8.445 TJ.

### Lavenergihuse

Det nye bygningsreglement BR10 betyder blandt andet en skærpelse af kravene til energiforbrug i nybyggeri.

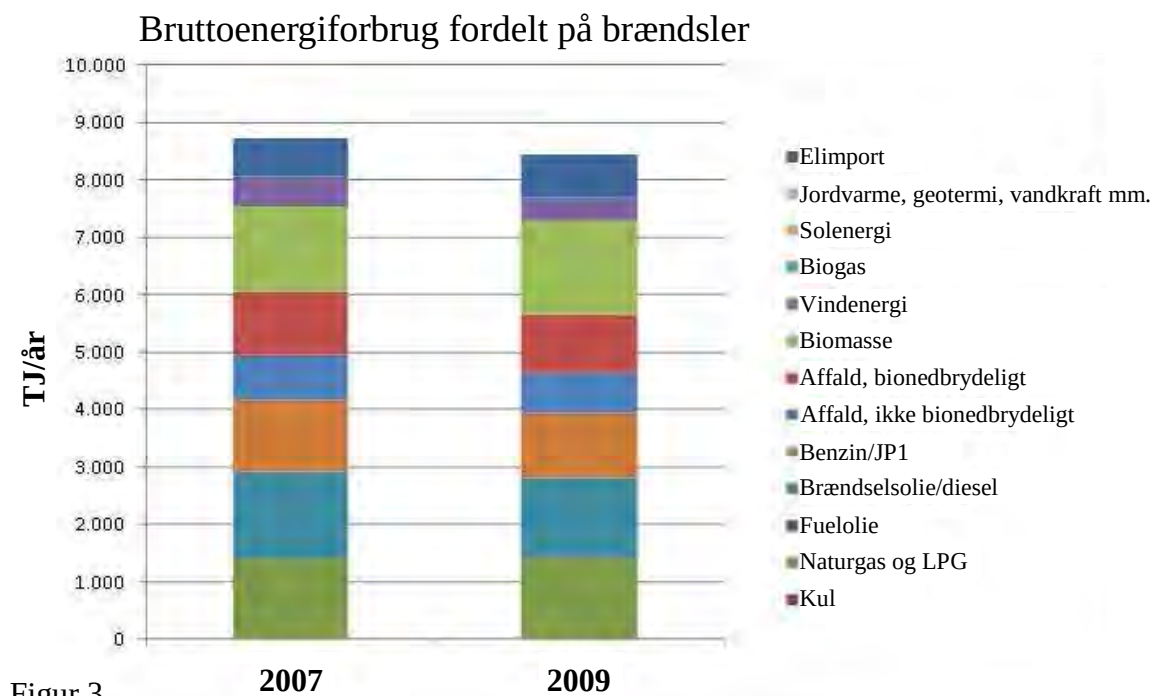
Det sker for at nå regeringens mål om at reducere energiforbruget i nye bygninger med mindst 25 % i 2010, mindst 25 % i 2015 og mindst 25 % i 2020, i alt mindst 75 % i 2020.

Der er fastsat 2 kategorier med bygningstyper fordelt efter anvendelse. For hver kategori er der fastsat en ramme for standardbyggeri (klasse 2010) og en lavenergiram-

me (klasse 2015). Standardbyggeriet (klasse 2010) er en modificeret form af det tidligere Lavenergi-klasse 2.

1 TJ = 27,8 m<sup>3</sup> olie = 277,8 MWh.

Parcelhus på 130 m<sup>2</sup> "normalt" forbrug til varme = 18 MWh/år.



Figur 3

## Elforbrug

Elforbruget fordelt på forbruger kategorier er vist i figur 4. Det totale elforbrug i 2009 er 1.763 TJ, hvoraf 43 % forbruges af fremstillingsvirksomheder.

## Holstebro Kommunes aktiviteter

Holstebro Kommune vil lave en overordnet strategi for, hvordan der kan sættes fokus på klimamål i forbindelse med al renovering af kommunens bygninger.

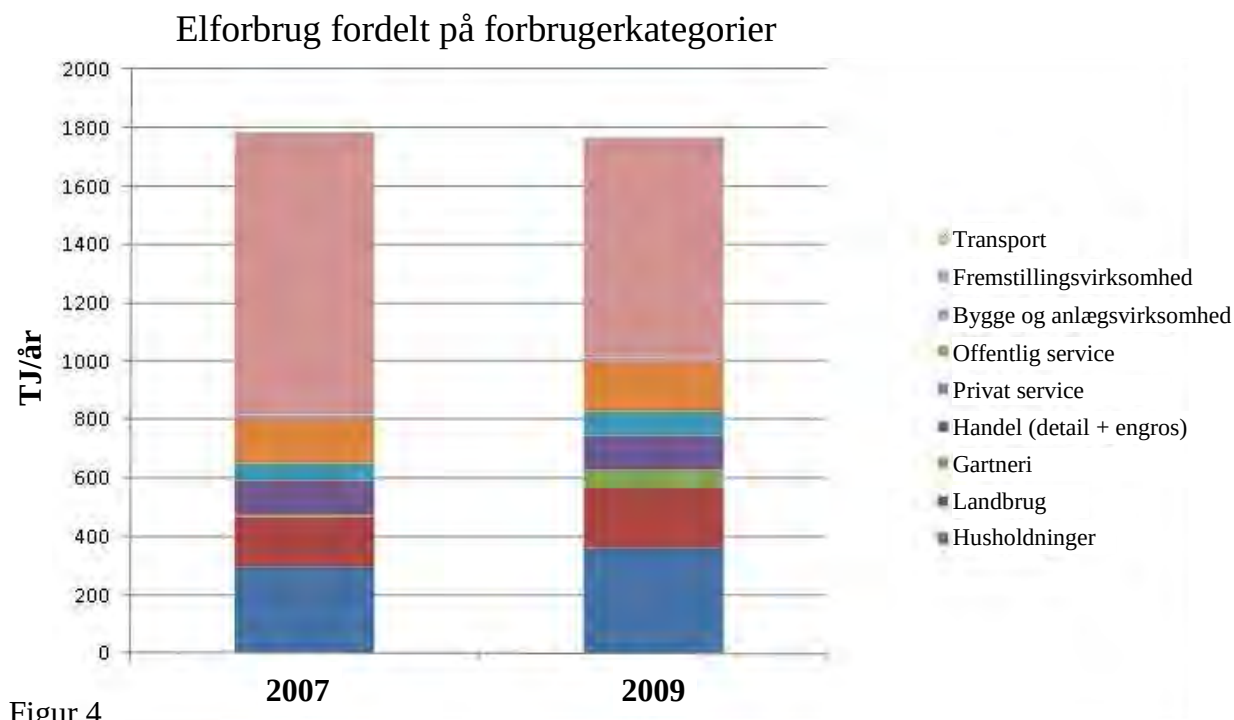
Der er gennemført en energimærkning af kommunens bygninger således, at der er kendskab til bygningernes energimæssige tilstand. Der skal herefter laves en handleplan, der fortæller, hvor der er energibesparelser at hente, samt skal bruges til at prioritere indsatserne.

Kommunernes Landsforening har indgået en aftale med regeringen, der betyder, at alle energibesparel-

ser fra energimærkning med en tilbagebetalingstid på under 5 år skal realiseres inden 4 år efter, at mærkningen er gennemført.

Investeringshorisonten på 5 år forøger Holstebro Kommune til 7 år. Det betyder, at der gennemføres

energibesparelser i kommunen, hvor det tager op til 7 år, før vi får pengene hjem igen.



Figur 4



## HANDLINGER OG KONKRETE AKTIVITETER - Energiforbrug og energibesparelser

### Effektivt forsyningsnet

Varmeværkerne bør undersøge mulighederne for energibesparelser, herunder muligheden for at reducere tomgangstab på fjernvarmeværker ved etablering af CO<sub>2</sub>-neutrale anlæg i perioder med lav varmebelastning.

### Lavenergihuse og krav til nybyggeri mv.

Kommunen ønsker at medvirke til, at så mange nye bebyggelser som muligt opføres som lavenergibebyggelse. Hermed vil energiforbruget blive lavere. Kommunen har allerede stillet krav om lavenergibebyggelse i en lokalplan for et boligområde. Det er visionen, at der fremover som udgangspunkt vil blive stillet krav om lavenergibebyggelse i forbindelse med lokalplanlægning. Det vil i de konkrete tilfælde for nuværende betyde at der kan stilles krav om opførelse i energiklasse 2015.

### Landsbysamfund

I den fysiske planlægning skal der arbejdes for, at alle landsbysamfund i kommunen bliver forsynet med vedvarende energi, f.eks. i form af kollektiv varmeforsyning eller ved individuel opvarmning med vedvarende energikilde.

### Energibesparelser

Der skal ske en styrkelse af rådgivning til håndværkere m.fl. således at de engageres, rådgives og uddannes i salg og installation af vedvarende energiløsninger.

Benyttelse af kampagner og lignende skal være med til at øge folks bevidsthed om energibesparelser. Der skal være tilgang til en klimahjemmeside med oplysninger om energibesparelser mv.

Den enkelte husstands energiforbrug skal være mere synligt således, at den enkelte borger har bed-

re overblik over energiforbruget i deres private hjem.

Husejere skal have større mulighed for at kortlægge klimaskærmens tilstand, f.eks. i form af termografering.

### Kommunens aktiviteter

Der udarbejdes en overordnet strategi for energibesparelser dels med fokus på CO<sub>2</sub>-reduktion og dels med fokus på økonomi, f.eks. hvor rentable projekter skal være for at blive gennemført.

### Indkøb og afprøvning

Der vil arbejdes for at aftalen mellem KL og Staten om energibesparelser bliver implementeret i kommunens indkøbsvaner.

### Registrering og synlighed

Kommunen vil indføre energistyringssystemet OMEGA i kommunens ejendomme, og på udvalgte steder opsætte INFO skærme for

en synliggørelse af energiforbruget til adfærdspåvirkning af brugerne.

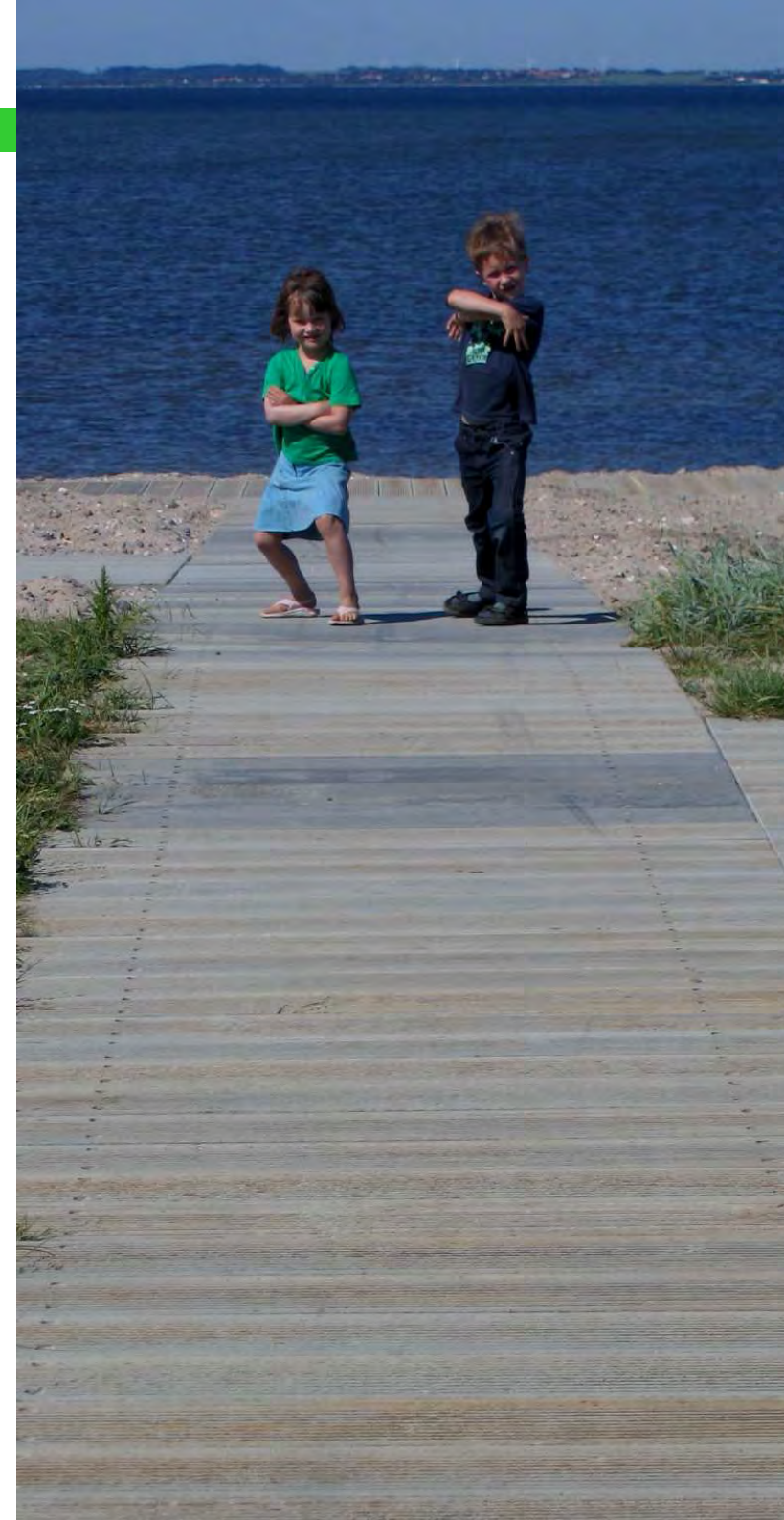
### Energibesparelser

Kommunen arbejder med gennemførelse af energibesparelser ved optimering af tekniske installationer, alternative energiløsninger, og renovering af klimaskærmen på bygningsmassen. Desuden arbejder kommunen med indførelse af energistyringssystem for synliggørelse af energiforbrug plus adfærdspåvirkning af medarbejdere og brugere.

## DE MÅL HAR HOLSTEBRO KOMMUNE

### Klimaplanens mål for energi er,

- at øge den vedvarende energiandel i energiforsyningen i kommunen,
- at øge udnyttelsen af de bæredygtige VE-ressourcer fra landbrug og skovbrug i kommunen, herunder specielt halm, træflis og biogas, men også ved øget dyrkning af energiafgrøder og efterafgrøder,
- at vindkraften øges tilstrækkeligt til at opnå klimaplanens mål om CO<sub>2</sub>-reduktion,
- at restaffald og forbrændingsegnet affald anvendes til energiproduktion i størst muligt omfang,
- at der etableres et eller flere lokale biogasanlæg for at sikre, at en stor andel af husdyrgødning bliver udnyttet til biogasproduktion,
- at ejendomme udenfor kollektive forsyningsområder på sigt opvarmes med CO<sub>2</sub>-neutrale brændsler,
- at varmeværkerne skal arbejde for, at fjernvarmeproduktion er så effektiv som muligt, og at tab fra anlæg og ledningsnet er reduceret så meget som muligt,
- at alle landsbysamfund i kommunen på sigt skal være kendetegnet ved anvendelse af vedvarende energi. Forsyning med vedvarende energi sker enten i form af kollektiv varmforsyning eller ved individuel opvarmning med vedvarende energi,
- at antallet af lavenergihuse og passivhuse i kommunen øges,
- at forbruget af varme og el reduceres ved at gennemføre energibesparelser i bygninger, samt
- at virksomheden Holstebro Kommunes CO<sub>2</sub>-udledning reduceres med 2 % hvert år frem til 2025 i forhold til basisåret 2008, og at reducere den samlede CO<sub>2</sub>-udledning i kommunen med 2 % om året indtil 2025.







## TRANSPORT

Transporten udgør ca. halvdelen af CO<sub>2</sub>-udledningen pr. indbygger. Der udledes i alt 7,2 tons CO<sub>2</sub> pr. indbygger i Holstebro Kommune, heraf udgør transporten 2,8 tons CO<sub>2</sub> pr. indbygger. Individuel persontransport udgør 1,2 tons CO<sub>2</sub> pr. indbygger (2009 data).

Mens det generelle energiforbrug er stabilt, stiger energiforbruget på transportområdet støt – i 2005 med hele 2,3 %. Energiforbruget til transport er stort set baseret på olie.

En væsentlig begrænsning af energiforbruget og reduktion af CO<sub>2</sub>-udslippet indenfor transportområdet kræver afgiftsomlægninger og teknologisk udvikling.

I den mellemliggende periode kan der lokalt i Holstebro Kommune reduceres meget gennem ændring af transportvanerne, hvilket yderligere har den tillægseffekt, at trængslen på vejene og parkeringsbehovet kan reduceres.

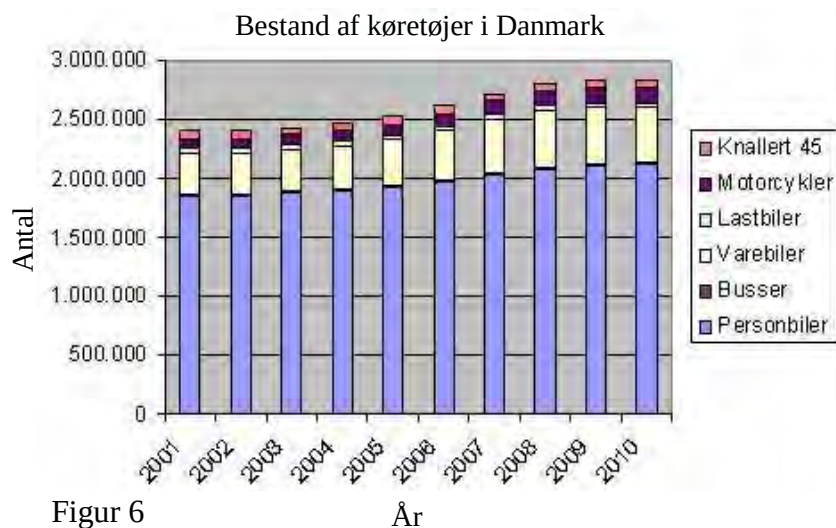


## Transportsektorens CO<sub>2</sub>-udledning

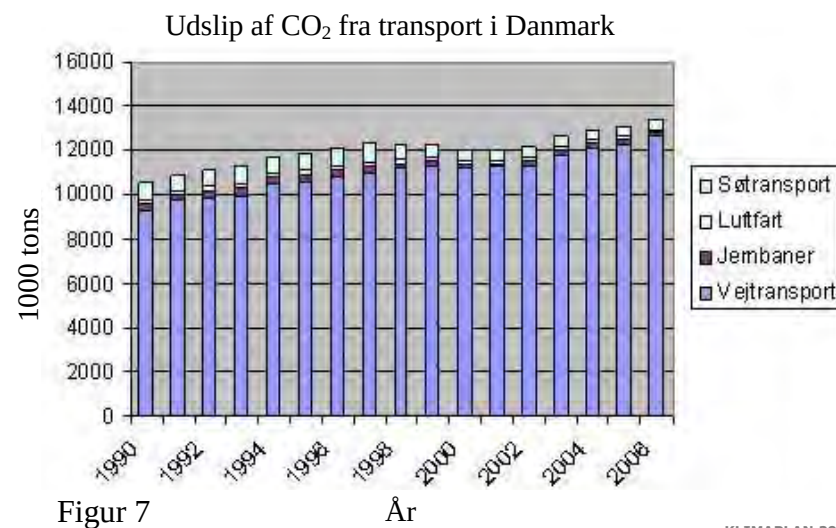
Holstebro Kommune har i 2009 fået udarbejdet et energiregnskab der viser de forskellige transportmidlers energiformer og energiforbrug. Energiforbruget er omregnet til CO<sub>2</sub>-udledning for kommunens transportsektor. I tabellen ses de forskellige trafikanters CO<sub>2</sub>-udledning.

Figur 5

|                               | Ton CO <sub>2</sub> | Dieselolie | Benzin | JP1    | Fuelolie | Alle brændsler |
|-------------------------------|---------------------|------------|--------|--------|----------|----------------|
| Benzinbiler, små mm.          |                     |            | 55.845 |        |          | 55.845         |
| Dieselbiler, små              |                     | 13.690     |        |        |          | 13.690         |
| Busser                        |                     | 1.110      |        |        |          | 1.110          |
| Busser, kollektiv trafik      |                     | -          |        |        |          | -              |
| Lastbiler/entreprenørmaskiner |                     | 47.138     |        |        |          | 47.138         |
| Traktorer                     |                     | 11.248     |        |        |          | 11.248         |
| Tog                           |                     | 2.368      |        |        |          | 2.368          |
| Fly                           |                     |            | 73     | 26.568 |          | 26.641         |
| Skibe                         |                     | 2.664      |        |        | 936      | 3.600          |
| Ialt                          |                     | 78.218     | 55.918 | 26.568 | 936      | 161.640        |



Figur 6



Figur 7



### Regeringens oplæg til bæredygtig transport 2008

Under overskriften ”Bæredygtig transport – bedre infrastruktur” lancerede regeringen i 2008 en transporthandlingsplan. Transportpolitikken skal drejes over på et grønt spor og en infrastruktur i verdensklasse skal fastholdes. De overordnede punkter er følgende:

- **Mindre CO<sub>2</sub>** – transportens CO<sub>2</sub>-udledning skal ned.
- **Grønnere biltrafik** – grøn omlægning af bilskatten.
- **Mere kollektiv transport og cyklisme** – den kollektive transport og cyklerne skal løfte det meste af fremtidens vækst i trafikken.
- **En bedre jernbane** – skinnenet skal være pålideligt, sikkert og topmoderne.
- **Bedre veje** – trængslen på vejene skal ned.

• **Nye grønne teknologier** – Danmark skal være et grønt teknologilaboratorium for transport.

• **Styrket hensyn til naturen** – broer, veje og jernbaner må ikke ødelægge uerstattelige naturområder.

• **Mindre støj og luftforurening i byerne** – bilerne er den største kilde til støj og luftforurening i byerne.

Dette vil regeringen blandt andet opnå ved at ændre på afgiftsreglerne, således det bliver billigere at købe ny bil med lavt energiforbrug. Til gengæld skal der være nogle nye miljøskatter, som gør det dyrere at køre i bilen.

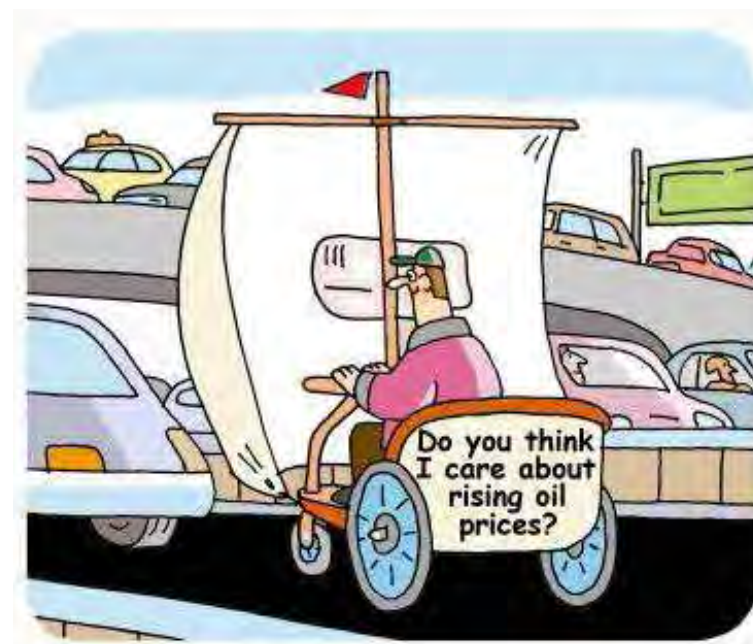
Regeringen vil sikre initiativer til at få flere til at benytte kollektiv trafik. Den kollektive trafik skal forbedres, således den bliver et reelt alternativ til bilen. Det er regeringens mål, at de regionale bus-

ser skal kunne sikre, at folk kan komme til toget.

Jernbanenettet skal opprioriteres, således det er hurtigere at komme fra et sted til et andet.

Regeringen vil udvikle Danmark til et grønt teknologilaboratorium for transport. Der skal udtænkes klimavenlige løsninger, og Danmark skal fremstå som et land,

hvor det er attraktivt at afprøve nye klimavenlige teknologier. Planen er stort set identisk med transportforliget, der er indgået med hovedparten af folketingets partier den 29. januar 2009.



### Infrastrukturfond

Der er etableret en Infrastrukturfond, der skal finansiere de kommende års betydelige investeringer i baner og veje samt forsøgsprojekterne og de konkrete tiltag til reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen.

### Puljer

Der er afsat puljer med henblik på, at muliggøre en løbende, og målrettet indsats inden for en række prioriterede fokusområder. Det drejer sig bl.a. om: bedre adgang til den kollektive transport, nye teknologiske muligheder, intelligente transportsystemer, bedre kapacitet og bekæmpelse af lokale flaskehalse, mere cykeltrafik, bedre trafiksikkerhed, fremme af godstrafik på bane, støjbekæmpelse, nye beslutningsgrundlag og landsdækkende trafikmodel.

Puljerne afsættes frem til 2014, hvorefter regeringen vil lægge op til en fornyet prioritering.

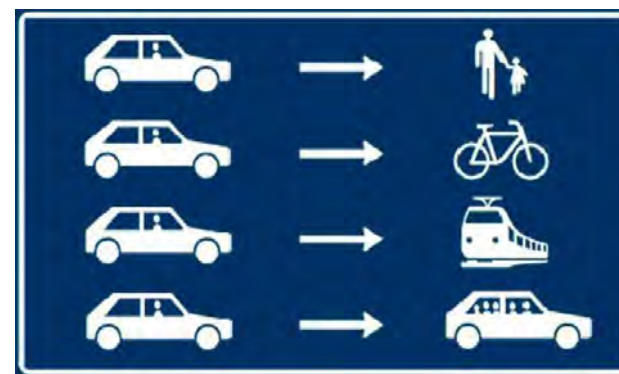
### Center for grøn transport

Center for Grøn Transport er etableret med udgangspunkt i transportaftalen En Grøn Transportpolitik. I transportforliget er der afsat knapt 300 millioner kroner, som skal anvendes til forskellige tiltag til fremme af en bæredygtig transportsektor.

Gennem partnerskaber, netværk og dialogmøder er det målet, at gøre centeret til et kompetencecenter inden for bæredygtige transportløsninger og sikre vidensdeling på tværs af organisationer, brancher og øvrige interessenter.

## KOMMUNAL TRANSPORT

Holstebro Kommune har et stort kørselsbehov, i 2008 blev der kørt ca. 2.170.000 km i kommunes tjenestebiler. Herudover blev der kørt ca. 2.043.000 km tjenestekørsel i medarbejdernes privatbiler. Til sammen giver denne kørsel en udledning på 823 ton CO<sub>2</sub>. Herudover kommer kørsel for medarbejdere til og fra arbejde.



**Brint / el - bilprojektet**

Kommunen har i 2010 købt 3 brint-elektriske biler til kommunens bilpark og deltager på denne måde i et udviklings projekt, der skal være med til at fremme brint-teknologien indenfor transportsektoren.

LINK2009, som projektet hedder, er et projekt for udviklingen af 2. generations brændselscelle køretøjer og tankstationer. En del af projektet går ud på at afprøve fire 2. generations brændselscelle køretøjer og brint tankstation i Holstebro.

Aktiviteterne i LINK2009 er struktureret i en række arbejdsopgaver fra administration og ledelse af projektet til afprøvning og udrulning af brinttransport i Danmark. Et af projekterne er fremstillingen og afprøvningen af brændselscelle bybilerne. Bilerne afprøves ved Holstebro Kommune (3 stk.) og Vestforsyning (1 stk.). Et andet

projekt er etablering og drift af brint tankstationen. Vestforsyning står for driften af stationen.

**El-biler**

Der findes endnu ikke masseproducerede el- og plug-in hybridbiler på det danske marked, der kan erstatte alle typer kørsel. Det forventes, at antallet af mærker og modeller vil stige betydeligt fra 2015.

Centret for grøn transport har udarbejdet en redegørelse hvoraf det fremgår, at op imod 80 % af danskerne har et dagligt kørselsbehov, der kan dækkes af en elbil med en rækkevide på 100 kilometer. Sagt på en anden måde forventes elbilen at være et reelt alternativ til den konventionelle bil, indenfor kort tid, når der er tale om pendling og bytrafik.

Har man som bilist et behov for jævnligt at køre længere strækninger, vil et godt alternativ være

plug-in hybridbilen, hvor bilisten kan overgå til benzin/diesel på længere strækninger eller ved kørsel på motorvej.

Der er fortsat en række teknologiske udfordringer, der skal overvindes, før elbilen kan møde marke-

dets forventninger og behov. Batteriteknologien skal optimeres, så rækkevidden øges, ligesom batterierne skal masseproduceres og således opnå lavere produktionsomkostninger.





## KOMMUNEPLAN 2009

Kommuneplan 2009–2021 indeholder en række overordnede mål for en bæredygtig transport i kommunen, som også reducerer CO<sub>2</sub>-udledningen. Målene er følgende:

- Person- og godstransporten skal ske på et mere bæredygtigt grundlag, miljøbelastningen i form af energiforbrug, luftforurening og støj skal begrænses.
- Udbygning af et sammenhængende cykeltrafiknet skal fortsat prioriteres højt, flere skal bruge cyklen som transportform.
- Den kollektive trafik skal være et effektivt, stabilt og driftsikkert

transporttilbud, der inviterer til at antallet af brugere øges betydeligt.

- Bredbåndsnettet skal udbygges således at alle dele af kommunen bliver en del af det højteknologiske samfund. Via bredbåndsnettet er der mulighed for videokonferencer, hjemmearbejdspladser, fjernundervisning mv. så transport i nogle situationer helt kan undgås.
- Til opfølgning på de overordnede mål er der sat en række planlægnings tiltag og handlinger i gang. Der er udarbejdet en trafik-sikkerhedsplan, en cykeltrafikplan og en cykelruteplan 2009.

## TRAFIKSIKKERHEDSPLAN 2009

Visionen er, at alle kommunens borgere skal kunne færdes sikkert og trygt på kommunens veje og stier. Dræbte og tilskadekomne skal reduceres med 50 % inden 2017.

### Skolebørns transportvalg

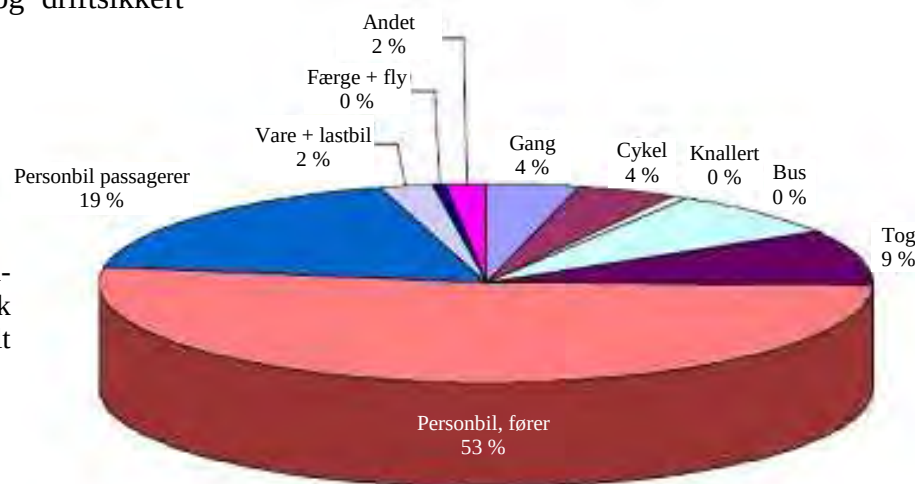
80 % af skolebørnene fra 2. klassetrin og opefter skal i år 2012 transportere sig selv til/fra skole, dvs. enten til fods, på cykel eller i bus. Målsætning er allerede opfyldt, hvorfor målet fremover er at fortsætte den gode tendens.

### Skolebørn i trafikken

Cykel og gang er vigtige transportmidler, som alle bør tilskyndes til at benytte. Holstebro Kommune vil derfor gøre en indsats for at gøre færdselsarealerne så sikre som muligt for de lette trafikanter, og for at fremme sikker adfærd blandt lette trafikanter. I de kommende 2 år vil kommunen foretage en afhjælpning af de utrygge skoleveje.

Figur 8

Statistik for persontransport i Danmark 1999. Antal ture fordelt på transportmiddel.



## CYKELTRAFIKPLAN

Cykeltrafikplanen skal sikre, at det eksisterende cykeltrafiknet forsat forbedres og udbygges. Det gælder både stisystemet i Holstebro samt stierne til og imellem kommunens øvrige byer og landsbyer. Der er fokus på både transportstier og rekreative stier, når det gælder såvel ændringer i de eksisterende byområder som udbygning af nye områder.

Sammenhængen mellem cykeltrafik og kollektiv trafik skal styrkes, bl.a. i forbindelse med udviklingen af trafikknudepunktet omkring banegården og rutebilstationen i Holstebro by.

Mulighederne for at bruge cyklen som transportmiddel skal styrkes gennem anlæggelse af offentlige cykelparkeringspladser i Holstebro City.

Kommunen vil deltage i lokale og landsdækkende kampagner for at

øge brugen af cyklen til daglig transport – f.eks. kampagnerne ”Alle Børn Cykler” og ”Vi cykler til arbejde”, der arrangeres af Dansk Cyklistforbund og Holstebro Firmaidræt.



## CYKELRUTEPLAN 2009

Holstebro Kommune har som mål at sætte fokus på både transportstier og rekreative stier, når det gælder ændringer i de eksisterende byområder og udbygning af nye områder.

Sikkerheden for cyklister prioriteres højt i alle trafikprojekter på lige fod med trafiksikkerheden for bilister.

Holstebro Kommune vil sætte mere fokus på det at cykle, at skabe mere opmærksomhed omkring cykling, samt at sikre en større tryghed ved det at cykle.

Cykling og sundhed hænger sammen. Motion, frisk luft, en bedre fysik, færre sygedage og ikke mindst en bedre mental tilstand er noget, der vægter højt.

Cykeltrafikken medfører ingen støjgener, ingen luftforurening og ingen CO<sub>2</sub>-udledning, og kan som

sådan kaldes et bæredygtigt og miljørigtigt transportmiddel.

Fokus er i første omgang lagt på, at skabe et rutenet i byerne, pendlerruter, dvs. ruter mellem bolig – skole, bolig – arbejde, bolig – centerfunktioner og bolig – terminaler. Der er således set på, hvor de forskellige funktioner ligger i forhold til det eksisterende cykelrutenet, samt hvor de store strømme af lette trafikanter er. De fremtidige cykelruter er derefter forsøgt lagt, hvor der vurderes at være et behov. På længere sigt skal der etableres flere cykelstier langs de overordnede veje, samtidig med at der generelt sikres en høj vedligeholdelsesstandard for alle stier.

Holstebro by og områdecentren Vinderup by, Ulfborg by har generelt set et veludbygget cykelstinet, der gør det nemt at komme til og fra banegården på cykel. Der er i cykelruteplanen udarbejdet kort-

skitser for alle bysamfund, der viser hvilke nye strækninger, der kan være behov for at etablere på baggrund af de nævnte målsætninger og fokusområder.





## HANDLINGER OG KONKRETE AKTIVITETER

## 1 Cykelstrategi - by/kommune

- Holstebro Kommune vil fremme en bedre udnyttelse af cykelstinet ved forbedring af ruteinformation og skiltning.
- Der arbejdes videre med målsætningerne i kommunens trafiksikkerhedsplan, cykeltrafikplan og cykelstiplan. Der arbejdes videre med at forbedre forholdene for cyklister ved etablering af flere cykelstier, forbedring af sikkerheden samt ved at skabe mulighed for at få cykler med bus og tog.
- Der vil blive iværksat/deltaget i kampanjer til fremme af cykeltrafikken.
- Holstebro Kommune vil fastholde den gode tendens med, at 80 % af skolebørnene fra 2. klassetrin og op efter transportere sig selv til/fra skole, dvs. enten til fods, på cykel eller i bus.

## 2 Transport – Mobilitetsledelse

- Gennem samarbejde mellem virksomheder, myndigheder og andre organisationer arbejdes der for at begrænse biltrafikken og fremme andre og mere miljøvenlige transportformer gennem overvejende "bløde" virkemidler og frivillige ordninger.
- Holstebro Kommune vil tilbyde virksomhederne at få information om transportmulighederne til og fra arbejdspladsen, hvor muligheden for langtidsparkering, egnet til pendlere og samkørsel, rejseplanlægning, information og cykelruter, gøres tilgængeligt for de enkelte medarbejdere.
- Holstebro Kommune vil iværksætte en kampagne for brug af internetbaserede pendlere.

## 3 Strategi for kollektiv trafik

- Holstebro kommune vil arbejde for, at den kollektive transport er et reelt alternativ til bilen. Den kollektive trafik skal være let tilgængelig. Der skal være hyppige afgang, flere stoppesteder, læskærme og gode informationer – gerne elektroniske, således de er opdaterede.
- Holstebro Kommune kan ved udbud af kollektiv trafik stille krav til busselskaber om, at der bruges en renere teknologi, således at bussernes miljøbelastning formindskes.
- Ved udbud skal der introduceres en bonusordning, der giver bedre afregning for de vognmænd, der formår at øge passagerallet gennem bedre service for kunderne.

## 4 Individuel biltransport

- Bilen er en nødvendighed i de tyndt befolkede områder. Regeringen ønsker at fremme køb af miljørigtige biler ved at pålægge afgifter på grundlag af bilens brændstofforbrug og partikeludledning.
- Holstebro Kommune vil medvirke aktivt til at vindenergien udnyttes som brændselsmiddel i transportsektoren. F.eks. ved at fremme mulighederne for tankning og opladning af biler, som bruger alternativ energi.
- Holstebro Kommune deltager aktivt i et projekt vedrørende et tankanlæg til brintbiler. Kommunen har købt 3 brintbiler.
- Holstebro Kommune vil arbejde med et tomgangsregulativ, der kan begrænse adgangen til at lade motoren være i gang i holdende køretøjer.

## 5 Intern kommunal transport

- Der udarbejdes en transportpolitik i Holstebro Kommune for transport i arbejdssammenhæng, f.eks. plejepersonale, beredskab, tilsyn, mødeaktiviteter m.v. skal vurderes, og arbejdspladsen skal have klare holdninger til, hvornår man tager gå-ben, cyklen, kollektiv transport og bil.
- Der udarbejdes en transportpolitik i Holstebro Kommune for transport til og fra arbejde. Her skal arbejdspladsen have en synlig holdning til transportadfærd, ligesom der fra arbejdspladsens side skal gives assistance til at arrangere samkørsel med andre kollegaer.
- Holstebro Kommune vil fremme brugen af eldrevne køretøjer ved for eksempel at indkøbe elcykler eller elbiler til at løse det kommunale transportbehov i eksempelvis ældreplejen.

## DE MÅL HAR HOLSTEBRO KOMMUNE

- **Klimaplanens mål for transport er,**
- at CO<sub>2</sub>-udledningen fra transporten reduceres. Vi ønsker fortsat vækst, uden at CO<sub>2</sub>-udledningen fra transporten stiger tilsvarende,
- at forbedre mulighederne for at vælge de mindst CO<sub>2</sub>-udledende transportformer. forbedre transportvaner, trafik mellem bolig og arbejdssted samt fritidstrafik,
- at skabe et attraktivt alternativ til biltrafikken,
- at medvirke aktivt til at vindenergien, biogasressourcer og bioethanol udnyttes som brændselsmiddel i transportsektoren,
- at transport skal bidrage med 15 % af klimaplanens CO<sub>2</sub>-reduktion, hvilket svarer til en reduktion på 63.750 tons CO<sub>2</sub>, samt
- at mindst 80 % af skolebørnene fra 2. klassetrin transporterer sig selv til og fra skole.

**Copyright billeder:**

ClimateCircle:

Figur 2 side 22

Figur 3 side 26

Figur 4 side 27

DMI:

Nedbørskurve side 9

ColourBox

Tog på skinner side 30

Måbjerg Bioenergy A/S:

Biogasanlæg side 16

Biogasanlæg side 20

Måbjergværket A/S:

Måbjergværket side 18

Region Midtjylland:

Figur 1 side 15

Trafikministeriet:

Figur 6 side 31

Figur 7 side 31

Figur 8 side 35

Øvrige fotos:

Holstebro Kommune