

# Byernes rolle i klimastrategien

Virkemidler for forebyggelse af  
klimaforandringer

**Del 2 - virkemidler indarbejdet  
i kommuneplanlægning**

## Kolofon

Byernes rolle i klimastrategien

Udarbejdet af | Frederikshavn Kommune, Sønderborg Kommune, Albertslund Kommune og COWI A/S

Fotos | Frederikshavn Kommune, Sønderborg Kommune, Albertslund Kommune og COWI A/S

Forside | Kristian Kjærgaard, COWI A/S og Jesper Lind, Frederikshavn Kommune

Layout | COWI A/S og Frederikshavn Kommune

**PLAN09**

# Byernes rolle i klimastrategien

Plan09 er et partnerskabsprojekt mellem Fonden Realdania og Miljøministeriet om udvikling og fornyelse af plankulturen i kommunerne. Formålet er at bidrage til kvalificering af det fremtidige plangrundlag i landets 98 kommuner.

Visionen er at fremme en kommunal planlægning,

- der fokuserer på værdifulde bymiljøer, bebyggelser og attraktive landskaber,
- der bygger på politisk ejerskab og engagement,
- der er præget af fagligt professionelle og innovative planlægningsmiljøer.

Midlet er opbygning af et fagligt planlægningsnetværk med alle kommuner samt støtte til et antal visionære kommunale eksempelprojekter.

Læs mere på [www.plan09.dk](http://www.plan09.dk)

# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>3</b>
1.1	Baggrund for og afgrænsning af projektet	4
1.2	Metoder	4
1.3	Deltagere	4
<b>2</b>	<b>Klimatjek af kommuneplanen</b>	<b>5</b>
2.1	Erfaringer og resultater med klimatjek i tre kommuner med tre forskellige klimaprofiler	7
<b>3</b>	<b>Interessent- og borgerdeltagelse i klimastrategien</b>	<b>8</b>
3.1	Klimaudfordringen - behov for deltagelse og organisering	8
3.2	Energiby Frederikshavn - 100 % grøn i 2015	10
3.3	Strategisk samarbejde mellem bygherre og Teknologisk Institut - Omdannelse af fiskerikajen i Sønderborg	11
3.4	Partnerskab for energirenovering af Albertslund Syd	12
<b>4</b>	<b>Kommuneplan 2009-2021 - Strategisk planlægning for et klimavenligt Albertslund</b>	<b>13</b>
4.1	Kommuneplan og klimaplan komplementerer hinanden	13
4.2	Byens grønne og blå hovedstruktur som virkemiddel	17
4.3	Hovedstruktur for byens trafik	20
4.4	Øget opførelse af lavenergi og passivbyggeri samt energirenovering	25
<b>5</b>	<b>Eksempler på klimaindsats i Sønderborgs kommuneplan 2009</b>	<b>28</b>
5.1	Generelt om klimaindsatsen i kommuneplanen	28
5.2	Samarbejde med Project Zero	30
5.3	Øget opførelse af lavenergi og passivbyggeri	31
5.4	Omlægning til CO <sub>2</sub> -besparende energiforsyning	35
5.5	Nedbringelse af transportens udledning af CO <sub>2</sub>	37
<b>6</b>	<b>Eksempler på klimahensyn i Frederikshavn Kommunes kommuneplanlægning</b>	<b>41</b>
6.1	Klimatiltag i Frederikshavns 'Kommuneplan 2009-2020'	41
6.2	Øget CO <sub>2</sub> -optag gennem skovrejsning (og fældning)	44
6.3	Omlægning af CO <sub>2</sub> -besparende energiforsyning biogasanlæg	46
6.4	Nedbringelse af transportens udledning af CO <sub>2</sub>	48
6.5	Energirenovering af eksisterende byggeri	50
<b>7</b>	<b>Vurdering af kommuneplanens konsekvenser for klimaforebyggelse</b>	<b>52</b>
7.1	CO <sub>2</sub> reduktion ved gennemførelse af kommuneplanernes virkemidler	52
7.2	Forebyggelse set i sammenhæng med klimatilpasning og andre kommuneplanhensyn	59
<b>8</b>	<b>Sammenfatning og diskussion</b>	<b>61</b>
8.1	Mulige barrierer for gennemførelse af virkemidler i kommuneplanen	61

<b>9</b>	<b>Referencer</b>	<b>63</b>
<b>10</b>	<b>Bilag a. Klimatjekliste</b>	<b>64</b>
<b>11</b>	<b>Bilag b. Klimatjek af Albertslund, Sønderborg og Frederikshavn</b>	<b>66</b>
11.1	Klimatjek af Albertslund Kommuneplan 2009-2021	66
11.2	Klimatjek af Sønderborg Kommuneplan 2009-2020	67
11.3	Klimatjek af Frederikshavn Kommuneplan 2009-2021	68

# 1 Indledning

Dette virkemiddelkatalog har til formål at inspirere kommunerne i deres arbejde med forebyggelse af klimaforandringer som en integreret del af kommuneplanlægningen. Forud for denne delrapport II er der udarbejdet delrapport I, som belyste en bred vifte af virkemidler dækkende følgende mål:

- Reduktion af energibehovet i bygninger
- Nedbringelse af energiforbruget til transport
- Omlægning af forbruget til CO<sub>2</sub> neutrale energiformer
- Øgning af CO<sub>2</sub> optaget gennem vegetation og vand
- Brug af kommuneplanprocessen og borgerinddragelse

I denne **delrapport II**, 'virkemidler indarbejdet i kommuneplanlægningen', er der fokus på overførslen af virkemidlerne til kommuneplanlægning og det eksemplificeres, hvordan Frederikshavn, Sønderborg og Albertslund Kommuner arbejder med at indarbejde virkemidlerne i kommuneplanlægningen.

Rapporten er opbygget omkring følgende emner:

**Klimatjek af kommuneplanen:** Dette bruges til at pege på hvor de tre kommuner hver især har potentialer for at gøre en ekstra klimaindsats. (kapitel 2)

**Interessent- og borgerdeltagelse i klimastrategien:** Her diskuteres nødvendigheden af en tværgående koordinering og såvel ekstern som intern deltagelse samt de roller som kommuner kan påtage sig i klimaudfordringen. Endelige gives eksempler på organisering fra de kommuner. (kapitel 3)

**Klimaindsats i kommuneplanen:** Denne del viser hvordan de valgte virkemidler fra del I kan sammentænkes og grupperes i indsatser i kommuneplanen. Dette inkluderer: Input til redegørelse, eksempler på målsætninger i hovedstrukturen samt eksempler på form og indhold af nye kommuneplanrammer. (kapitel 4, 5 og 6)

**Vurdering af klimaindsatsen:** For udvalgte virkemidler fra kapitel 4, 5 og 6 beregnes potentialet for en CO<sub>2</sub> reduktion og/eller optagelse. I denne sammenhæng beskrives metodik for at vurdere CO<sub>2</sub> reduktionspotentialer samt de afledte konsekvenser af en kommunal klimaindsats. Herunder sættes klimaforebyggelse i forhold til målet om klimatilpasning, og der gives eksempel på synergier som kan tilstræbes - og potentielle konflikter som skal undgås. (kapitel 7)

**Sammenfatning og diskussion:** Rapporten afsluttes med en sammenfatning på de tre kommuners arbejde med at indtænke klimaforebyggelse i kommuneplanen. Endelig diskuteres Planlovens muligheder og begrænsninger for at bruge kommuneplanen som redskab i klimaindsatsen.

## 1.1 Baggrund for og afgrænsning af projektet

Virkemiddelkataloget er et resultat af Plan09 eksempelprojektet "Byernes rolle i klimastrategien" med deltagelse af Albertslund, Frederikshavn og Sønderborg Kommuner.

Målet er at styrke den fysiske planlægning som et redskab i energi- og klimaindsatsen. Klima, bæredygtighed og vedvarende energi skal således integreres langt tydeligere i kommuneplanlægningen.

Klimaudfordringerne har mange aspekter og berører kommuneplanlægningen på flere måder. Plan09-projektets formål er at udvikle kommuneplaner til at bidrage aktivt til nedbringelse af årsagerne til klimaforandringerne. Et andet aspekt af klimaudfordringerne i kommuneplanlægningen er at forberede og indrette byer og landskaber på de uundgåelige forandringer af klimaet i form af stigende vandstand, kraftigere regnskyl, stærkere storme m.v. Den side af klimaudfordringen i kommuneplanlægningen indgår ikke direkte i Plan09-projektet, men indgår dog med forskellig vægt og indhold i de virkemidler, som kommunerne arbejder med gennem projektet.

Der er både bidrag fra byerne og det åbne land, men det er valgt at afgrænse projektet fra de specielle problemstillinger som f.eks. udslip af drivhusgasser (metan og lattergas) fra det industrialiserede landbrug.

## 1.2 Metoder

Rapporten bygger på de tre eksempelkommuners arbejde med kommuneplanen og de udvalgte klimavirkemidler. Dette har inkluderet såvel en intern som en ekstern proces for at nå frem til kommuneplanens konkrete indhold.

Alene Frederikshavn Kommuneplan er ved projektets afslutning politisk vedtaget. Det betyder, at de mål, retningslinjer og rammer som er medtaget fra Sønderborg og Albertslund vil kunne ændre sig, når kommuneplanerne endeligt vedtages ultimo 2009.

For udvalgte virkemidler er der foretaget overslagsberegningerne for CO<sub>2</sub> reduktionspotentialerne med afsæt i CO<sub>2</sub>-beregneren på basis af oplysninger fra kommunerne - og derudover naturligvis de antagelser der ligger implicit i programmet, samt antagelser der er nødvendige for at kunne bruge programmet. Beregningerne inkluderer også nødvendig modellering og dertil knyttede forudsætninger for virkemidler, som ikke er behandlet i CO<sub>2</sub>-beregneren. Virkemidlerne behandles enkeltstående og der ses ikke på den potentielle synergi virkemidlerne imellem. Beregningerne er uddybet i notatet "Byernes rolle i klimastrategien. Notat vedrørende metode og forudsætninger for CO<sub>2</sub> beregninger" (COWI, 2009).

## 1.3 Deltagere

Projektets deltagere er Frederikshavn Kommune, Sønderborg Kommune, Albertslund Kommune og COWI A/S. Projektansvarlig for de tre kommuner er:

- Ole Fisker, Frederikshavn Kommune, telefon 98 45 50 28, e-mail [olfi@frederikshavn.dk](mailto:olfi@frederikshavn.dk)

Øvrige kontaktpersoner:

- Marie Grove Jørgensen, Sønderborg Kommune, telefon 88 72 40 72
- Katrine Buhl Møller, Albertslund Kommune, telefon 43 68 68 75
- Lone Kørnøv, COWI A/S, telefon 45 97 76 14

## 2 Klimatjek af kommuneplanen

Delrapport I omfatter som beskrevet i indledningen en række virkemidler, som kan indarbejdes i kommuneplanen med målet at reducere de samlede drivhusgasemissioner. Disse virkemidler er opsummeret i en simpel tjekliste. Et udsnit af tjeklisten er vist på næste side, mens den samlede liste findes i bilag a.

Tjeklisten er primært tiltænkt planlæggere, som i forbindelse med det forberedende arbejde med kommuneplanen kan gennemgå den eksisterende plan for at afdække, hvor der er mulighed for yderligere klimahensyn i planlægningen. Målet er at skabe overblik og synlighed omkring klimahensynet i kommuneplanen og være en hjælp til at indarbejde relevante klimatiltag i fremtidig planlægning.

Brugen af tjeklisten vil sikre, at kommunen kommer gennem følgende spørgsmål:

- Hvilke virkemidler medtager kommuneplanen allerede, og hvilke arbejdes der ikke med endnu?
- Hvor er der mulighed for at bruge virkemidlerne mere (eventuelt bruge virkemidler i flere områder af kommunen) og/eller mere præcist (f.eks. skrive virkemidlerne ind som retningslinjer og ikke alene som målsætninger i hovedstrukturen)?
- Hvilke virkemidler vil man udelade at gå videre med i næste kommuneplan, da de vurderes fysiske og/eller tekniske irrelevante?

Tjeklisten er ikke udtømmende og kan derfor udvides løbende af de enkelte kommuner efter behov og i takt med at ny viden og ny teknologi udvikles.

I de følgende afsnit vil erfaringer fra resultatet fra klimatjek i de tre eksempelkommuner blive præsenteret. De egentlige klimatjek fremgår af bilag b. Dette omfatter også en præsentation af de virkemidler, som kommunerne har valgt at gå videre med og få gennemarbejdet til eksempler på redegørelse, retningslinjer og rammer for lokalplanlægningen.

De tre eksempelkommuner er på forskellige stadier af kommuneplanprocessen, hvilket giver forskellige muligheder for at indarbejde klimavirkemidlerne i kommuneplan 2009. Afsnit 2.1 beskriver disse forskelle og viser hvordan kommunerne planmæssigt tackler spørgsmålet om timing og integration af klimahensyn i planlægningen.

Albertslund Kommunes klimatjek blev foretaget af fire medarbejdere, alle med stor indsigt i hele processen omkring kommuneplanen og Albertslund Kommunes klimaplan. Den afsatte tid var en halv dag uden væsentlig mødeforberedelse. Klimatjekket foregik ved en gennemgang af den gældende kommuneplan virkemiddel for virkemiddel på en enkel og struktureret måde, hvor argumenterne for valg eller fravalg af virkemidler blev velunderbygget.

Det var vigtigt for Albertslund Kommune at styrke nogle af virkemidlerne i den eksisterende kommuneplan ved at omdanne formuleringerne fra mål til retningslinjer, således at kommunen i højere grad forpligter sig til at implementere virkemidlerne. Klimatjekket har på den måde været med til at revurdere og styrke kommuneplanen ift. de eksisterende virkemidler og supplere med nye virkemidler.

	Virkemidlet er med i planen	Mulighed for yderligere brug af virkemidlet	Ikke relevant for kommunen	Bemærkninger
	X	+/-	X	
<b>Reduktion af energibehovet i bygninger</b>				
Krav om passiv- og lavenergibyggeri i kommunalt nybyggeri				
...				
<b>Reduktion af energibehovet til transport</b>				
Lokalisering af boliger og erhverv stationsnært				
...				
<b>Omlægning af forbruget til CO<sub>2</sub> venlige energiformer</b>				
Reservation af arealer til vindmøller				
...				
<b>Øgning af CO<sub>2</sub> optaget gennem vegetation og vand</b>				
Udlæg af arealer for ønsket skovrejsning mhp fældning				
...				
<b>Kommuneplanprocessen og borgerinddragelse</b>				
Bygherrerådgivning om valg af miljø- og energirigtige materialer og konstruktioner				
...				

Udsnit af klimatjekliste.



## 2.1 Erfaringer og resultater med klimatjek i tre kommuner med tre forskellige klimaprofiler

Klimatjekkene af de tre kommuners kommuneplaner viser, at der allerede arbejdes bredt med klimahensyn i kommuneplanen. Samtidig har klimatjekket afdækket, hvor de tre eksempelkommuner vurderer der er mulighed for at arbejde yderligere med de eksisterende virkemidler samt inddrage nye, som ikke er medtaget i dag. Generelt er resultatet fra de tre klimatjek, at alle tre kommuner kan arbejde mere konkret og bindende med klimavirkemidlerne i kommuneplanen i forhold til status. På baggrund af klimatjekket har kommunerne især haft fokus på følgende temaer for virkemidler:

Albertslund Kommune	Sønderborg Kommune	Frederikshavn Kommune
Byomdannelse ved stationer	Øget opførelse af lavenergi og passiv byggeri	Øget CO <sub>2</sub> optag gennem skovrejsning
Grøn struktur	Omlægning til CO <sub>2</sub> besparende energiforsyning	Omlægning af CO <sub>2</sub> besparende energiforsyning biogasanlæg
Byomdannelse med opførelse af lavenergibyggeri	Energireovering af offentligt byggeri	Nedbringelse af transportens udledning af CO <sub>2</sub>
Energireovering af private boliger	Nedbringelse af transportens udledning af CO <sub>2</sub>	Energireovering af eksisterende byggeri
Hastighedssænkning		

*Valg af temaer for virkemidler i eksempelkommunerne.*

Klimatjekket har med antallet af virkemidler gjort det muligt for kommunerne, at vælge de indsatsområder ud som den enkelte kommune ønsker at fokusere på i den kommende kommuneplanproces, og samtidig være øjenåbner for de muligheder, der er i kommuneplanen for videreudvikling inden for de enkelte virkemidler.

Nogle af de tiltag og fokusområder, der er blevet understøttet gennem klimatjekket af de eksisterende kommuneplaner fremgår af bilag b. Eksempelvis har Albertslund Kommune bl.a. et ønske om at reducere transporten og samtidig arbejde mod en tættere og mere blandet by i de stationsnære områder. Fokus er derfor på at begrænse antallet af p-pladser og lave gode cykelparkeringsforhold, så det er mere attraktivt at benytte cyklen frem for bilen. Sønderborg Kommune sætter bl.a. krav om lavenergibyggeri og solaranlæg med henblik på at reducere energibehovet i bygninger. Frederikshavn Kommunes planproces er langt fremme, men har som følge af klimatjekket fået fokus på områder med potentialer, der kan arbejdes videre med i en senere planproces.

Som beskrevet er de tre kommuner på forskellige stadier i forhold til at indarbejde resultatet fra klimatjekket i kommuneplan 2009. Albertslund er i de tidlige faser med vedtaget hovedstruktur og har endvidere en klimaplan, som komplementerer kommuneplanen. Sønderborg arbejder med udkast til forslag til hovedstruktur, og Frederikshavn har et færdigt planudkast. Det betyder, at Albertslund har mulighed for at indarbejde alle hensyn i kommuneplan 2009, mens Sønderborg kan få en stor del med, men måske vil have mulighed for at lave en opfølgning gennem klimaplan. Frederikshavn vælger at sætte fokus på klimahensynet qua klimatjekket i en temaplan, som vil kunne vedtages som et kommuneplantillæg. For alle kommuner vil klimatjekket således kunne være relevant i forbindelse med forberedelsen til planstrategien i 2011.

## 3 Interessent- og borgerdeltagelse i klimastrategien

Dette kapitel sætter fokus på organiseringen af arbejdet med at reducere drivhusgasemissioner gennem kommuneplanlægningen. Da klimaforandringer påvirkes af en lang række sektorer og disse dermed har mulighed for at reducere emissioner kræver det kommunale klimaarbejde en tværgående og koordineret indsats. Det gælder såvel internt i kommunen og eksternt med deltagelse af borgere, virksomheder m.fl.

### 3.1 Klimaudfordringen - behov for deltagelse og organisering

#### Tværgående udfordring kræver tværgående koordinering

Klimaforandringer kræver et overordnet og langsigtet perspektiv, hvilket planlægningen er i stand til at levere. Del I af projektet viste da også en bred vifte af virkemidler, som kan indtænkes i kommuneplanen som f.eks. udvikling af det kollektive transportsystem, brug af øget bytæthed, blanding af byfunktioner m.m. Hertil kommer, at planlæggere ofte er ansvarlige for at inddrage forskellige aktører og interesser i kommuneplanprocessen, og dermed har et godt fundament for at gennemføre de tværfaglige processer, som er nødvendige for at vurdere forskellige aspekter af klimaforandringer. En organisationsmodel er at forankre klimaarbejdet i kommuneplanlægningen og lægge det overordnede ansvar i planafdelingen, som har tradition for det tværgående fokus.

Det er dog vigtigt at understrege at flere sektorer og fagområder er yderst relevante i forhold til at forebygge klimaforandringer, se tabellen nedenfor. Dette peger på, at klimaudfordringen ikke kan løses af en enkelt faglighed eller sektor alene.

#### Relevante kommunale sektorer for reduktion af drivhusgasemissioner

- Planlægning kommunalt/lokalt
- Borgerinddragelse, kommunikation og information
- Renovering og byggeri
- Drift
- Transport
- Industri og erhverv
- Landbrug
- Skovrejsning, vådområder m.m.
- Vand og spildevand
- Affald
- Varmeforsyning
- Elforsyning

*Sektorer med mulighed for klimaforebyggelse (på baggrund af Wejs, 2009).*

Udfordringen er tværgående og lægger derfor op til en planlægningsindsats, som er helhedsorienteret og koordineret internt i kommunen. Kommuneplanlægningen kan og bør spille en væsentlig rolle for at påvirke samfundsmæssige handlinger mod lavere drivhusgasemissioner - men indsatsen skal være baseret på en tværgående koordinering med andre fagligheder og administrative plandokumenter såsom f.eks. varmforsyningsplanen og affaldsplanen.

#### Inddragelse af eksterne aktører er centralt

Kommunerne kan ikke løfte opgaven med klimaforandringer alene! Kommunernes succes med at forebygge yderligere klimaforandringer vil være afhængig af inddragelsen af en bred vifte af aktører såsom borgere, erhvervsliv, forskningsmiljøer og interesseorganisationer. Disse aktører skal være en del af processen. En planproces som involverer og tillader forskellige overvejelser og hensyn vil øge sandsynligheden for at aktørerne vil støtte og gennemføre klimavirkemidlerne som tiltænkt. Gennemførelsen kan kræve såvel finansiering som adfærdændringer.

Inddragelsen skal også ses i lyset af, at klimaudfordringen kræver et langsigtet perspektiv, hvor vi måske først ser effekten af vores klimapolitikker om årtier. Det kan være vanskeligt at engagere aktører endda på kort sigt, hvorfor

det lange sigt peger på behovet for at kommunen forklarer klimaforandringerne og fastholder det langsigtede fokus på at reducere drivhusgasemissionen.

## Kommunen kan påtage sig flere roller i klimaudfordringen

Udover at være den 'planlæggende og retningsgivende' myndighed gennem kommuneplanlægningen kan kommunerne arbejde med andre roller i forhold til at forebygge klimaforandringer.

En anden rolle er som 'sponsor og medejer', hvor kommunen indgår økonomisk i projekter. Eksempler herpå er etablering af fond, som f.eks. gennemføres i Skive Kommune for at sikre en fortsat erhvervs-mæssige klimaindsats samt Sønderborg Kommunes investering i det erhvervsdrevne aktieselskab 'Project Zero'.

En tredje rolle er som 'katalysator og facilitator' for klimatiltag, hvor Offentlige Private Partnerskaber anvendes bredt med eksempler som Energiby Frederikshavn, klimaaf-tale mellem DONG og Albertslund Kommune, House of Science i Sønderborg osv. Netværkstankegangen forsøges f.eks. i Albertslund gennem etablering af netværk med formålet at udvikle nye ideer til energirigtig renovering i boliger, institutions- og erhvervsbyggeri og tiltrække midler til at udvikle ideerne for samt omsætte dette i en showcase for energirigtig renovering. Århus Kommune medfinansierer opførelsen af Navitas Park, et innovationscenter inden for energi og energiteknologi. Af pilotprojekter kan f.eks. nævnes Lolland Kommune, som har udlagt testarealer til rådighed for klima- og miljøtiltag samt Skive Kommune, som opsætter minivindmøller i landsby for demonstration i praksis. Den kommunale klimaindsats kan med fordel indtænke alle tre roller.

Planlægger og retningsgivende	Sponsor og medejer	Katalysator og facilitator
Kommuneplanlægning	Fondsetablering	Offentlige Private Partnerskaber (OPP)
Varmeforsyningsplanlægning	Aktieselskab	Samarbejde med forskningsinstitutioner
Affaldsplanlægning	Sponsorater til lokale projekter	Klimanetværk
		Pilotprojekter og demonstratorier

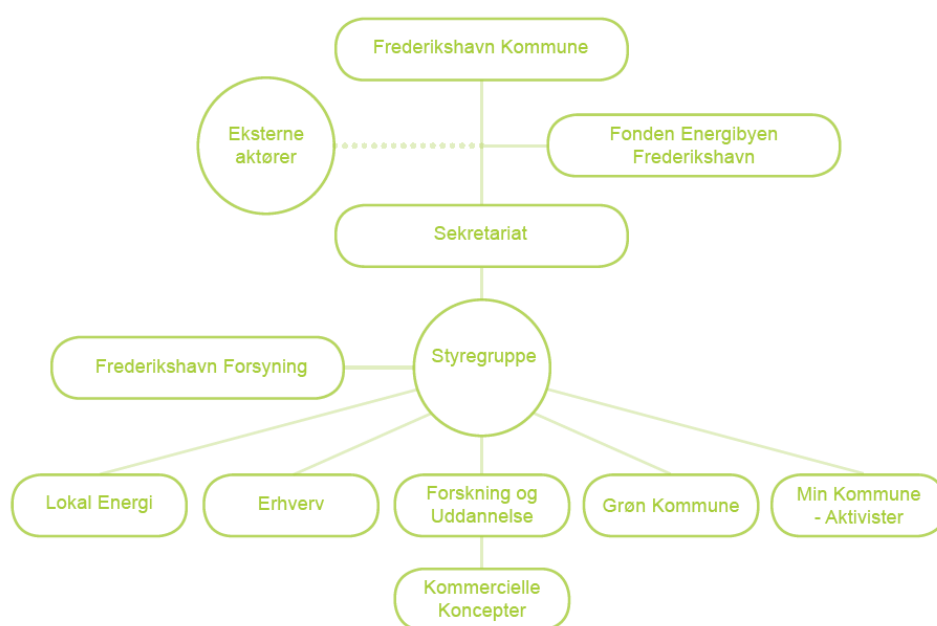
*Kommunale roller i klimaudfordringen og eksempler på gennemførelse af projekter herunder.*

I det følgende gives eksempler fra de tre kommuner med organisering af klimaarbejdet internt og eksternt.

## 3.2 Energiby Frederikshavn - 100 % grøn i 2015

Frederikshavn Kommune vil være 100 procent selvforsynende med vedvarende energi på områderne el, varme og transport i 2015 på en måde, som principielt kan implementeres i hele Danmark. For at realisere dette mål, har kommunen opbygget en organisation og indgået eksterne partnerskaber, se organisationsdiagrammet.

Energiby Frederikshavn er et unikt projekt, som kalder på nytænkning og samarbejde på tværs af kommunen, erhvervslivet, uddannelsesinstitutionerne og borgerne. Derfor etablerede Frederikshavn Kommune, som projektejer, tidligt i projektforløbet et 'advisory board', hvori nogle af branchens mest betydningsfulde aktører er repræsenteret. I hverdagen er det projektets sekretariat, med sparring fra styregruppen, der har ansvaret for den praktiske udførsel af aktiviteterne. Sekretariatet refererer direkte til Frederikshavn Byråd. Flere og flere deltager i Energiby-projektet som frivillige aktører. Det frivillige arbejde sker med afsæt i fem temagrupper - Lokal Energi, Undervisning, Uddannelse og Forskning, Min Kommune, Grøn Kommune samt Erhverv og Netværk. Samarbejdet med Frederikshavn Forsyning har afgørende betydning for projektet virkeliggørelse, og Forsyningen udgør derfor en nøglerolle i såvel Styregruppen som i temagruppen 'Lokal Energi'.



Organisationsdiagram for Energiby Frederikshavn i Frederikshavn Kommune.

Energiby er blevet et fyrtårn, der profilerer kommunen som et oplagt valg for uddannelse, forskning samt produkt- og virksomhedsudvikling indenfor vedvarende energisystemer. En ny uddannelse i energi og miljø samt et stærkt samarbejde med Aalborg Universitet trækker allerede unge til byen, og på flere af de lokale uddannelsesinstitutioner er Energiby blevet et tema, som eleverne kan relatere til i både teori og praksis.

### Erfaring med inddragelse af såvel danske som udenlandske partnere

Aalborg Universitet er en vigtig samarbejdspartner med Frederikshavn Forsyning, og herigennem er Energibyens energikoncept blevet udviklet. Konceptet bygger på, at der udvikles et sammenhængende energisystem, som kombinerer forskellige former for vedvarende energi. I 2015 skal energien primært komme fra biomasse, affald og vind. En mindre fra sol, varmepumper mm. DONG Energy er en anden stor samarbejdspartner og opfører i 2010 seks nye forsøgs- og produktions-havvindmøller i havnen ud for Frederikshavn, idet at DONG Energy ønsker at gøre Frederikshavn til ét af de nationale testområder for havvindmøller. Vindmølleenergien vil bl.a. blive lagret i elbiler.

Energiby Frederikshavn har også medført samarbejde internationalt. I 2007 indledte Frederikshavn Kommune et samarbejde med det kinesiske bystyre i Shanghai om vedvarende energi og energibesparende tiltag. Energiby Frederikshavn står i dag i spidsen for samarbejdet, der omfatter et træningsprogram i energieffektivisering og energiledelse for den kinesiske fiskeindustri, og rådgivning i planlægningen af en ny bydel i Shanghai.

### 3.3 Strategisk samarbejde mellem bygherre og Teknologisk Institut - Omdannelse af fiskerikajen i Sønderborg

Sønderborg Kommunes mål om at være CO<sub>2</sub>-neutral i år 2029 har ført til et strategisk samarbejde mellem en lokal bygherre og Teknologisk Institut. Eksperten inden for blandt andet Det Digitale Byggeri (DDB) samt klima- og energi skal rådgive parterne i "Projekt Sundgade – Omdannelse af fiskerikajen". Et af målene for Sønderborg Kommune er, at være på forkant med udviklingen inden for energirigtigt byggeri. Samarbejdet omkring projektet med Teknologisk Institut (TI) er opstået på denne baggrund, da TI har erfaringer fra forskellige projekter inden for både DDB og energirigtigt byggeri.



*Projekt Sundgade – Omdannelse af fiskerikajen med energirigtigt byggeri.*

#### **Et energirigtig, fleksibelt hus**

TI er netop ved at lægge sidste hånd på EnergyFlexHouse, som er et højteknologisk byggeri. EnergyFlexHouse er facilitet til udvikling, afprøvning og demonstration af samlede innovative energiløsninger til byggeriet. Løsninger, hvor samspillet mellem installationer, bygning, bruger og energisystem er afgørende for tilpasning, anvendelse og den reelle effekt af ellers veldokumenterede enkeltteknologier. I EnergyFlexHouse er der arbejdet med teknologi og nytænkning inden for forskellige områder, fx produktion af varme og el, vedvarende energi - mikrokraftvarme, brændselsceller, solceller, solvarmeanlæg, pillefyr, brændeovne, fjernvarme, varmepumper, klimavinduer, ladestationer til el-biler samt varmtvandssystemer. Det er blandt andet erfaringer fra EnergyFlexHouse, som TI kan hjælpe med at videreformidle i Projekt Sundgade.

Der er lagt op til, at Projekt Sundgade bliver et pilotprojekt under Implementeringsnetværket for Det Digitale Byggeri. Dermed vil Projekt Sundgade blive projekteret ved hjælp af 3D-modeller, som tidligt i projektforsløbet – inden bygningerne opføres - kan EnergyFlexHouse være med til at anskueliggøre om bygningerne rent faktisk kan leve op til de energikrav der stilles, ligesom bygningerne kan optimeres, så det sikres, at CO<sub>2</sub>-forbruget lever op til de stillede krav. I forhold til DDB kan der også trækkes på erfaringer fra EnergyFlexHouse, som er opført efter kravene fra Det Digitale Byggeri.

#### **Erfaringer til fremtidig brug**

Erfaringerne fra det strategiske samarbejde med Teknologisk Institut, kan Sønderborg Kommune bruge fremadrettet i nye projekter. For Sønderborg Kommune er det vigtigt, at kommunens borgere inddrages i processen, og her kan erfaringer fra Det Digitale Byggeri være med til at vise, hvordan borgerne kan inddrages allerede i idéfasen – ved hjælp af, virtuelle modeller som kan tilgås af alle.

Håbet er, at motivere borgerne til at tænke og agere mere energirigtigt, ved at inddrage dem tidligt i processen og dermed give dem medansvar for kommunens grønne udvikling.

### 3.4 Partnerskab for energirenovering af Albertslund Syd

50 % af boligerne i Albertslund Kommune er almene boliger, og mange står over for omgribende renoveringer. Renoveringen af så stor en del af boligmassen i Albertslund, gør det naturligvis vigtigt for Albertslund Kommune at gå aktivt ind i projekterne. Albertslund Syd er et mønstereksempel på 1960'ernes bevidste arkitektur og funktionelle byplanidealer. Bydelen var tænkt som den ideelle by, med gård- og rækkehusene som rammen om beboernes privatliv, mens der blev skabt halvoffentlige gaderum og fælles uderum.



Den tæt-lave by var et modtræk til de højhuse, der i den periode blev opført flere steder i Københavnsområdet. I dag er Albertslund Syd et af de største boligrenoveringsprojekter i Danmark med næsten 6000 beboere i 2200 almennyttige boliger. Det omfatter en gennemgribende renovering af etagehuse, rækkehuse og gårdhavehuse som led i den gennemgribende byfornyelse, der har været i gang siden 2007 og forventes afsluttet i 2014.

#### Partnerskabet om Masterplan Syd

Boligselskaberne og Albertslund Kommune har udarbejdet en Masterplan for hele Albertslund Syd. Masterplanen Syd er den overordnede plan for boligrenoveringsprojektet i Albertslund Syd og beskriver den sociale og fysiske tilstand i boligerne og retningslinjer for, hvordan boligområdet skal udvikles. Masterplan Syd danner grundlag for udarbejdelsen af helhedsplaner og renoveringsprojekter omkring de tre boligtyper i området. Der er etableret et velfungerende partnerskab mellem boligafdelingerne, Boligselskabet BO VEST og Albertslund Kommune. Det er forankret på et både strategisk og praktisk niveau. I Masterplansamarbejdet er der bred opbakning til at arbejde for klimamålene og for at udvikle og anvende nye teknologiske løsninger for fremtidig optimal udnyttelse af energien.

Erfaringerne med energirenoveringer i Masterplan Syd er centrale for gennemførelsen af Albertslund Kommunes mål for CO<sub>2</sub> reduktion i boligområderne.

#### Miljø- og energiprogrammer i boligområderne

I Masterplansamarbejdet blev der i 2008 vedtaget en ny vision for boligområdet, hvor lejerne fik indarbejdet en række ambitiøse og skærpede miljømål, herunder at gårdhavehusene forventes renoveret eller fornyet til mindst energiklasse 1, samt at boligområdet deltager i udviklings og forsøgsprojekter, der fremmer energirigtig renovering.

#### Udfordringer ved klimarenovering til lavenergi

De økonomiske omkostninger er en særlig udfordring, når visionen er, at bygninger skal leve op til energiklasse 2, 1 eller passivhusstandard. De almene lejeres støttemulighed ved renoveringsprojekter er Landsbyggefonden. I lovgrundlaget for de almennyttige boliger betragtes ekstrainvesteringer med henblik på at opnå reduktion i energiforbruget ikke som forbedringer og kan derfor ikke opnå støtte fra Landsbyggefonden. Dette betragtes som forbedringer, som beboerne selv må betale. Der er her behov for, at Staten gennemfører ændringer, der tilvejebringer det nødvendige støttegrundlag på det almene boligområde. Så fremtidige renoveringer af de mange boligområder i Danmark kan bidrage med det store potentiale for CO<sub>2</sub> reduktioner.

Der arbejdes i Masterplansamarbejdet hele tiden på, at forbedre økonomien i projektet og indgå i pilotrenoveringer, hvor energieffektive løsninger kan afprøves.



## 4 Kommuneplan 2009-2021 - Strategisk planlægning for et klimavenligt Albertslund

Dette afsnit har til formål at vise eksempler på, hvordan klima er et gennemgående tema for Kommuneplan 2009-2021 for Albertslund Kommune. Først beskrives den generelle klimaindsats i kommunen, og hvordan den konkret er indarbejdet i kommuneplanen samt processen heromkring.

Efterfølgende beskrives tre udvalgte temaer for klimaindsatser i kommuneplanen, og hvilke virkemidler der anvendes og hvordan. Temaerne er fra kommuneplanforslaget, og der kan forventes ændringer efter politisk behandling, offentlig høringsfase og kvalitetssikring.

Kommuneplan 2009-2021 og klimaplan 2009-2015 skal sammen sikre en bæredygtig og CO<sub>2</sub> reducerende udvikling af Albertslund Kommune. Kommuneplanen indeholder mange af de samme temaer som klimaplanen,



men også temaer som udelukkende behandles af kommuneplanen, bl.a. de blå og grønne elementer i byen – regnvand, naturområder, søer, kanaler og grønne områder i byen.

### 4.1 Kommuneplan og klimaplan komplementerer hinanden

Albertslund Kommune har miljø som en af tre mærkesager og arbejder gennem sit miljøpolitiske forspring med grundtanken om at tænke globalt og handle lokalt. Hvis Albertslund skal gøre sig håb om at nå det formulerede mål om reduceret CO<sub>2</sub> udledning på 25 % i 2015, skal der sættes ind på alle tænkelige fronter. Derfor er klima et centralt og gennemgående tema i Kommuneplan 2009-2021. I forbindelse med udarbejdelsen af kommuneplanen er der nedsat et selvstændigt delprojekt, der udelukkende arbejder med klimatiltag. Samtidig er klima et gennemgående tema, og derfor skal alle de 8 delprojekter indtænke klima i deres arbejde.

Albertslund Kommunes klimastrategi blev vedtaget i 2007 og slog en række centrale temaer an om byens modernisering, energirigtig renovering og profilering af klimaindsatsen. Klimastrategiens mål og visioner er siden fulgt op i en netop vedtaget konkret handlingsplan Klimaplan 2009 - 2015, der skal realisere kommunens CO<sub>2</sub> mål om at reducere hele byens CO<sub>2</sub> udslip med 25 % i 2015 i forhold til CO<sub>2</sub> udslippet i 2006. Udgangspunktet for kommunens klimaarbejde er klimaplanen og de vedtagne CO<sub>2</sub> reduktionsmål, hvorved kommuneplan 2009-2021 også har sit ophæng heri.

Klimaplanen er en helhedsplan for begrænsning af byens CO<sub>2</sub> udslip og en intensiv lokal indsats, der er med til at udvikle Albertslund til en bæredygtig by. Klimaplanens temaer og aktiviteter giver et bud på, hvordan klimaudfordringen kan gribes an her og nu, og hvordan vi i Albertslund kan arbejde med de langsigtede mål for CO<sub>2</sub> reduktion. Samtidig er klimaplanen en måde at tænke bæredygtig byudvikling på, så Albertslund også i fremtiden er en attraktiv by at bo og arbejde i.

På samme måde som borgere, erhvervsliv og ansatte i kommunen i mange år har været den drivende kraft i Agenda 21 arbejdet og miljøindsatsen, spiller de også en vigtig rolle i klimaplanen.



## Klimaplanens CO<sub>2</sub> mål

Klimaplanens overordnede mål er:

- At igangsætte aktiviteter, der nedsætter CO<sub>2</sub> udslippet i hele kommunen.
- At udstikke visioner for kommende indsatsområder og gøre centrale klimaudfordringer synlige.
- At understøtte udviklingen mod Albertslund som bæredygtig by.

Albertslund skal reducere sit CO<sub>2</sub> udslip med 25 % inden 2015. Målet er sat sammen med de andre kommuner i Green Cities samarbejdet, og tager udgangspunkt i kommunernes CO<sub>2</sub> udslip i 2006. Det betyder konkret:

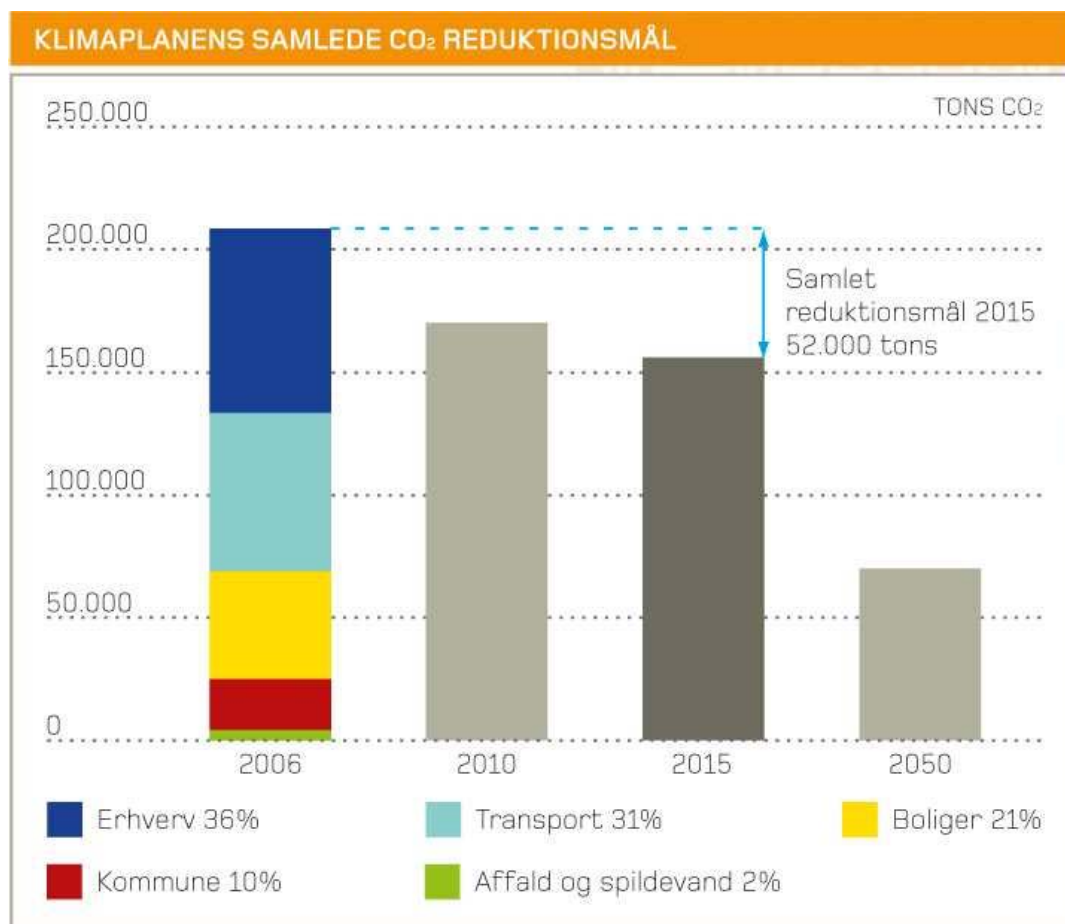
- I 2015 har Albertslund reduceret sit CO<sub>2</sub> udslip med 52.000 ton CO<sub>2</sub>.
- I 2015 har Albertslund et CO<sub>2</sub> udslip på 156.000 ton CO<sub>2</sub>.

For at målrette vores arbejde og se hvor langt kommunen når med målene, er CO<sub>2</sub> reduktionen fordelt på fire indsatsområder i Klimaplanen:

**Kommune** En reduktion på 5.000 ton CO<sub>2</sub>.

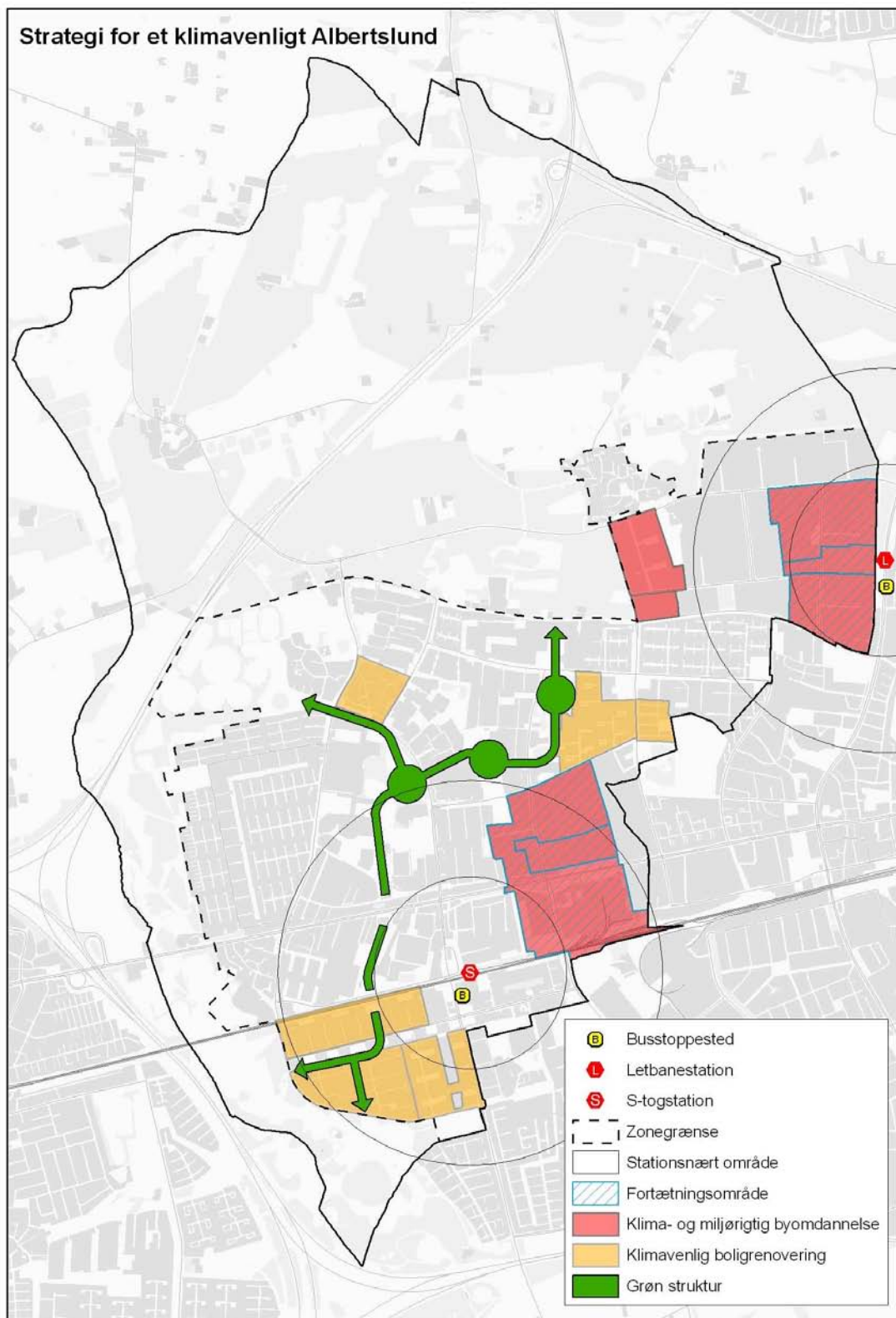
**Boliger** En reduktion på 18.000 ton CO<sub>2</sub>.

**Erhverv** En reduktion på 21.000 ton CO<sub>2</sub>. **Transport** En reduktion på 8.000 ton CO<sub>2</sub>.



*Klimaplanen er sat sammen af en lang række forskellige aktiviteter. Nogle er kommunen allerede langt med, andre er temaer, der vil blive arbejdet med og udviklet. Nogle af aktiviteterne skal opfylde konkrete CO<sub>2</sub> mål, andre går på tværs og understøtter den samlede klimaplan. I det efterfølgende vil beskrives en række af de aktiviteter Albertslund Kommune vil arbejde med for at opnå CO<sub>2</sub> målet.*





Strategi for klimavenlig Albertslund. Strategien illustreres på kort i kommuneplanen og er således et særskilt indsatsområde med relation til grøn struktur, byomdannelse, boligrenovering, klimatilpasning og transport.

## **Aktiviteter for CO<sub>2</sub> reduktion**

Nye institutioner som passivhuse	Albertslund Kommune opfører tre nye daginstitutioner som passivhuse, som led i en samlet plan for børneinstitutionerne og med henblik på at udfase en række bygninger, der er funktionelt og miljømæssigt udtjente.
Det CO <sub>2</sub> neutrale kultur- og idrætshus	Kulmøllen er et tidligere kulfyringsanlæg, der nu omdannes til et nyt kultur- og idrætshus som led i en samlet plan for udvikling af Albertslund Centrum. Kulmøllen skal være et kultur- og idrætshus med innovative løsninger inden for energi, klima og miljø, så visionen om det CO <sub>2</sub> neutrale kulturhus kan blive til virkelighed.
Institutioner energirenoveres og moderniseres	Hvad koster det egentlig at energirenovere, og hvordan finder man de allerbedste løsninger? Det bliver undersøgt i et projekt støttet af Energistyrelsen, hvor tre institutioner i Albertslund renoveres til forskellige lavenergiklasser. Bygningernes arkitektur, de pædagogiske rammer og indeklima er også en del af projektet, så de efter renoveringen fremstår som moderne institutioner.
Klimarenovering af boligområder	<p>Albertslund Syd er et af de største igangværende boligrenoveringsprojekter i Danmark med næsten 6000 beboere i 2200 almennyttige boliger. Det omfatter renovering af etagehuse, rækkehuse og gårdhavehuse som led i en gennemgribende byfornyelse.</p> <p>Der er etableret et velfungerende partnerskab mellem boligafdelingerne, Boligselskabet BO VEST og Albertslund Kommune, Boligområderne repræsenterer en række boligtyper, der er udbredte mange steder i Danmark. Det gør renoveringsprojekterne relevante som eksempel på, hvordan energirenovering kan gennemføres i</p>
Albertslundkonceptet - Klimarenovering med markedsmuligheder	Albertslundkonceptet er støttet af Energistyrelsen, og afklarer gennem en række prøverenovninger, hvordan den store opgave med energirenovering af boligområder opført efter 1960 kan løses. Albertslundkonceptet demonstrerer, at omkostningseffektiv lavenergirenovering kan lade sig gøre i praksis og samtidig tilgodese de krav, der stilles til velfungerende boliger med god arkitektur og æstetik, godt indeklima, sunde materialer, dagslys og høj komfort.
Temaer for klimarenovering af almene og private boliger	Prøverenoveringerne i almennyttige og private boliger afprøver alternativ energi, nye fjernvarmeløsninger, jordvarmeanlæg og tekniske løsninger, der tilsammen opfylder de laveste energiklasser.
Krav om lavenergibyggeri	Albertslund Kommune stiller krav om, at nyt byggeri opføres som lavenergiklasse 1. Kravet gælder alt byggeri i kommunen, også erhvervsbyggeri. Her gælder dog, at det alternativt kan opføres som energiklasse 2, da erhvervsbyggeri alt efter type virksomhed i nogle tilfælde har et større energibehov end boliger og andre bygninger.
Rådgivning om klima når du bygger	En af de store udfordringer ved energirenovering er at gøre det attraktivt for bygningsejere at anvende energieffektive løsninger. Kommunens byggesagsbehandling kan påvirke bygningsejerne, der søger om byggetilladelse og motivere borgere, virksomheder og håndværkere til de bedste energiløsninger gennem målrettet kommunikation.
Mobility Management	Albertslund Kommune tilbyder kommunens virksomheder rådgivning inden for Mobility Management, som er påvirkning og planlægning af virksomheders transportadfærd. Transportplaner beskriver, hvordan medarbejderne på virksomheden kan komme til og fra arbejde og samtidig tage det mest miljørigtige transportvalg.
Cykelstrategi for Albertslund	Albertslund Kommunes cykelstrategi understøtter og øger mængden af cykeltrafik i kommunen. Det sker gennem en række indsatser: Cykelregnskab, stiforbindelser, komfort og vedligehold af kommunens cykelstier, indretning af stierne med fokus på tryghed, påvirkning af transportvalg med attraktive ordninger og kampagner og opbygning af god cykelkultur.

- Cykelregnskab
- Stiforbindelser
- Komfort og vedligehold af kommunens cykelstier
- Indretning af stierne med fokus på tryk indretning
- Transportvalg påvirkes med attraktive ordninger og kampagner
- Cykelkultur

Fremtidens belysning Kommunens belysningsplan sikrer, at energi, miljø og klima indgår, når den udendørs belysning de kommende år udskiftes og optimeres. Med støtte fra Dansk Energi har Albertslund Kommune sammen med en række samarbejdspartnere udviklet og designet, A Lampen, som bruger den sidste nye teknologi inden for LED.

I de næste afsnit vises kommuneplanens integrering af klimavirkemidler indenfor byens grønne og blå struktur; byens trafik samt lavenergi, passivbyggeri og energirenovering.

## 4.2 Byens grønne og blå hovedstruktur som virkemiddel

Kommuneplan 2009-2021 forfølger følgende mål for kommunens grønne kvaliteter:

- profilere Albertslund som en by, der er kendt på grønne og blå kvaliteter både i og udenfor byen
- styrke de rekreative kvaliteter og tilbud
- forbedre og synliggøre mulighederne for leg, motion og idrætsaktiviteter i nærområdet
- udvikle livsbetingelserne for vilde dyr og planter og således øge naturens mangfoldighed – også i byen
- benytte og beskytte hele vandkredsløbet i vandløb og søer i balance med naturen
- drive grønne områder med respekt for naturens betingelser.



Albertslund by er omgivet af en masse grønt på tre sider af byen, og der er en stolt tradition for at bruge beplantning og vand til bykvalitet i byens parker og langs veje og stier. Boligområdernes friarealer supplerer de offentlige grønne områder, så der allerede er et fint net af grønt også inde i byområdet. Men vi har også en Roskildevej og en jernbane, som fysisk skærer byen over. Planen vil forbedre byens profil og tiltrække nye borgere ved at tilføje flere grønne og blå kvaliteter samtidig med, at byen fortættes. Kommuneplanen vil med en ny grøn hovedstruktur binde byens grønne elementer sammen på tværs og på langs af Roskildevej og bane samt prioritere de grønne og blå elementer i byen, der har særlig betydning for planter og dyr. Det bidrager samtidig til forbedring af klimaet med reduktion af CO<sub>2</sub> og støvgener, når storbyens områder tilføjes mere grønt.

Kommuneplanen bidrager med en ny grøn hovedstruktur fra Vestskoven i nord til Kongsholmparken i syd. Et grønt parkforløb, der forstærker byens grønne struktur, styrker kommunens grønne profil og reducerer indtrykket af de fysiske barrierer ved Roskildevej og bane. Ved Roskildevej er der mulighed for at åbne for indblik til grønne områder omkring Herstedlundstien. Forbindelsens fortsættelse syd for Roskildevej blokeres indtil videre af Statsfængslets lukkede grønne arealer, som kan åbnes, den dag fængslet nedlægges. Den grønne hovedstruktur tænkes som et parkbånd og stiforløb med et eller flere særlige fysiske kendetegn som f.eks. belægning, en vandreende, belysning eller beplantning, der vil gøre det nemmere at orientere sig. Ved kommende boligbyggeri i den nordlige del af Rosholmsparken, på Teglmosegrunden Syd og ved senere planlægning af den fremtidige anvendelse af Statsfængslets arealer skal der ved planlægning af byggeri og omdannelse tages hensyn til indpasning af parkbåndet.





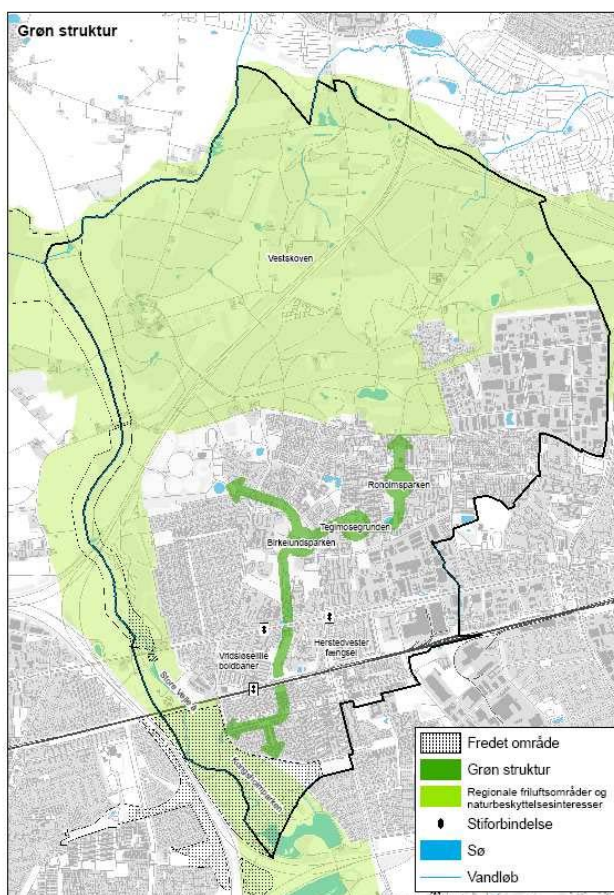
Kommuneplanen anviser løsninger for de forventede problemer med større regnmængder. Traditionen med at bruge vand som bykvalitet som f.eks. i Rådhus Søen, Kanalen og parkernes regnvandsbassiner er med til at strukturere byen og give den karakter. Vandet som bykvalitet videreføres som et væsentligt middel til at opnå flere grønne og blå værdier, der på samme tid forbedrer klimaet. Klimatilpasningen vil give flere oplevelses- og aktivitetsmuligheder og kan samtidig bidrage til bedre sundhed. Planen indeholder krav om klimatilpassede regnvandsløsninger som nedsivning på egen grund, regnvandsbassiner brugt som natur- og bykvalitetselement i nye oaser, grøfter i matrikelskel samt let sænkede P-pladser som regnvandsopsamling i omdannelsesområder.

Vandet skal beskyttes, håndteres og udnyttes bæredygtigt – dvs. både regnvand, spildevand, grundvand og vand i søer og vandløb. Vandressourcen skal håndteres i samspil med naturen, når vi indvinder grundvand formindsker det typisk vandstanden i søer og åer, og når vi udleder store mængder forurenede regnvand risikerer vi at forringe naturkvaliteten. Ved at håndtere lokale vandkredsløb smart og nænsomt, kan der opnås forbedring af den våde del af naturen f.eks. i forbindelse med fremtidig indvinding af grundvand i Vestskoven og øget udledning af regnvand til de naturlige recipienter.

Med små tilføjelser eller forbedringer af byens eksisterende grønne områder, søer og stiorløb styrkes det sammenhængende net af mindre grønne områder, grøfter og eksisterende søer. Disse forbedringer i byen giver planter og dyr bedre levevilkår og muligheder for at spredes fra område til område. Med spredningsstrøg og udpegning af søer i byen, der skal tages særligt hensyn til forbedrer kommuneplanen mulighederne for naturoplevelser i byområdet.

Det er en vigtig opgave for kommuneplanen, at optage regionplanens bestemmelser om beskyttelse af landskabs- og naturværdier uden for byen. Naturen og landskabet indgår i et større biologisk system, hvor en lille forandring kan få uheldige konsekvenser for balancen. Kommunens grønne arealer rummer både vigtige lavbundsarealer og kulturlandskaber, der fortæller om naturens mangfoldighed og egnens historie. Værdier, det er vigtigt at beskytte; de kan ikke erstattes og er svære at genoprette.

*Grøn struktur i Albertslund Kommune.*



## **Eksempel på grøn og blå struktur i kommuneplanen**

### **REDEGØRELSE**

I de byområder, hvor kommuneplanen åbner for omdannelse og fortætning rettes fokus mod at bruge grønne og blå elementer til at opnå bykvaliteter. Der skal etableres sammenhæng med stisystemet og planlægges nye byrum i områderne, arbejdes med karakteristiske træer og beplantninger for at tilføre identitet. Men også i byområder, der ikke omdannes skal kvaliteterne forbedres. Langs stierne indrettes områder til ophold og visse steder åbnes beplantningen mod områdets boliger for at øge trykningen ved at færdes efter mørkets frembrud. Byens grønne områder skal indbyde til mere ophold og byliv og give mulighed for mere leg og bevægelse lige uden for boligen. Træer og grønne områder har samtidig en betydning for at opnå bedre tilpasning til klimaændringer. Kommuneplanen arbejder med mere beplantning, der betyder lavere sommertemperaturer og bedre CO<sub>2</sub>-optagelse. I omdannelsesområder stilles krav om grønne vejplantninger, regnvandsgrøfter mellem de store matrikler og begrænsning af befæstede arealer

### **Mål**

Albertslund vil være en grøn bykommune med optimale forhold for friluftsliv, leg og bevægelse såvel i som uden for byen for at styrke befolkningens sundhed og livskvalitet.

- De store sammenhængende og varierede landskaber skal sikres og tilgængeligheden forbedres for at gøre det attraktivt at besøge, bo og arbejde i Albertslund.
- I de store naturområder skal der tages vare på kvaliteterne, og livsbetingelser for dyr og planter skal forbedres for at opnå en mere mangfoldig natur på land og i by - også i den lille skala.
- I den eksisterende by og i byområder under omdannelse skal de blå og grønne kvaliteter styrkes, både for at gøre byen mere attraktiv og sund at bo i, men samtidig for at tilpasse byen til de igangværende klimaændringer.
- Albertslund vil udarbejde detaljerede landskabsplaner, der kan styrke de rekreative muligheder og forbedre de landskabelige kvaliteter.
- Der skal sikres en jævn vandføring, en bedre vandkvalitet og udpeges flere arealer, der kan genoprettes som vådområder og forbedre naturtilstanden.

### **RETNINGSLINJER - Grøn og blå struktur:**

- Det nord-sydgående parkbånd skal forstærke byens grønne og blå struktur og nedtone indtrykket af de fysiske barrierer ved Roskildevej og bane. Parkbåndet skal med stianlæg, beplantning, belægning, vandrende eller belysning gives et eller flere fysiske kendetegn, der understreger sammenhængen og gør det nemt at orientere sig.
- Byens parker, regnvandsbassiner, grøfter, haver og grønne rabatter, som danner et fintmasket grønt-og-blåt net i byområdet, skal med små tilføjelser eller forbedringer styrke friluftslivet og naturen i byen.
- I omdannelses- og fortætningsområder og øvrige erhvervsområder stilles krav til høj arkitektonisk kvalitet, grønne forarealer mod kommunens overordnede veje og fordelingsveje. Der skal sikres udendørs opholdarealer til virksomhedernes ansatte. Nyt erhvervsbyggeri og renoveringer skal synliggøres mod vej og sti, og planer om nye stier, bedre byrum og flere grønne og blå elementer skal indgå i planer for omdannelse og fortætning.

### **Friarealkrav og regnvandsopsamling:**

I tæt-lav og etageboligområder skal der udlægges fælles friarealer svarende til mindst 20 % af grundarealet. Friarealerne kan udlægges som fælles friarealer for flere bebyggelser indenfor området. Der skal indarbejdes anlæg til opsamling af regnvand enten ved rekreative som mindre søer/kanaler eller tekniske sparebassiner, brug af parkeringspladser etc.

### **Grønne tage**

Det anbefales at etablere grønne tage, hvor det er teknisk muligt af hensyn til regnvandsopsamling, reduktion af varmetab og bedre køling uden brug af energi.

### **Rammer**

- Minimum 40 % af ejendommens nettogrundareal skal friholdes til parkering, vej, sti, ophold og beplantning.
- Langs Roskilde vej skal arealerne fremtræde med grønt præg

## 4.3 Hovedstruktur for byens trafik

Kommuneplan 2009-2021 forfølger følgende mål for byens trafik:

- reducere trafikkenes klimaeffekt og miljøgener ved at optimere arealanvendelsen med tættere og mere blandet by med god adgang til kollektiv transport, cykel og gang
- begrænse trafikkenes miljøgener ved at fremme brugen af cykel, gang og kollektiv trafik
- profilere Albertslund som en by, der fremmer sunde transportvaner og mobilitet ved brug af cykel og gang ved at fastholde trafikdifferentieringen og forbedre stinettet
- begrænse parkeringsmuligheder ved arbejdspladser med nærhed til kollektiv trafik
- forbedre trafikikkerheden og mindske utrygheden ved at færdes i trafikken
- forbedre det visuelle miljø langs veje og stier
- sikre, at der ikke bygges nye boliger belastet med trafikstøj.

Albertslund er anlagt med brede vejprofiler og en veldefineret vejstruktur, der over årene har vist sig at kunne afvikle de stadigt stigende mængder biltrafik. Som resultat af Fingerplanen er Albertslund desuden bygget som en stationsby længe før begrebet stationsnærhed blev opfundet. Med kommunens veludbyggede stisystem er det oven i købet nemt at komme til og fra stationen på cykel og til fods.

Selv om hjemmearbejdspladser skrider hastigt frem, vil fortætning med flere boliger og arbejdspladser føre til stigende trafikmængder. Kommuneplanen samtænker derfor fortætningsplanerne med en målrettet indsats for at afvikle mere trafik med kollektiv transport, gang eller cykel. I kommuneplanens miljøvurdering vurderes konsekvenserne af fortætning og omdannelse i de stationsnære områder.

For bl.a. at nedbringe det samlede støjniveau, øge trafikikkerheden og mindske trafikkenes barriereeffekt samles trafikken i Albertslund på et begrænset antal veje uden eller med få boliger som randbebyggelse.



Ved udpegning af byggemuligheder for nye boliger tager kommuneplanen højde for, at de ikke belastes med trafikstøj fra vej og bane. Således peger planen ikke på fortætningsmuligheder i boligområder ud til Roskildevej. Der arbejdes med konkrete planer for forskønnelse af Roskildevej, nedsat hastighed, indsnævring af vejprofilet og anlæg af rundkørsler, der kan forbedre trafikikkerheden.

Kommunerne langs Ring 3 arbejder for en letbane mellem Lyngby og Ishøj, der forbinder flere store arbejdspladser og en række industriområder med stort omdannelsespotentialer. Letbanen med standsningssted ved centerområdet i Hersted Industripark vil give en markant forbedret tilgængelighed og åbne for anvendelse af kommuneplanens fortætningsmuligheder, der tilfører letbanen et større passagergrundlag. I omdannelsesfasen og indtil letbanen kan anlægges, kunne områdets nye arbejdspladser og boliger betjenes med et højklasset bussystem med stationer, separate busbaner og busprioriterede kryds. Der vil være behov for at se nærmere på vejstrukturen i Hersted Industripark, når omdannelse skal iværksættes.

Fortætning og byomdannelse i de stationsnære områder vil i det hele taget forbedre passagergrundlaget til den kollektive trafik. Højere arealudnyttelse med flere boliger og arbejdspladser fører til højere udnyttelse af såvel det eksisterende vejnet som den kollektive infrastruktur. I de udlagte blandede byområder udnyttes parkeringsarealer mere optimalt over døgnetimer.





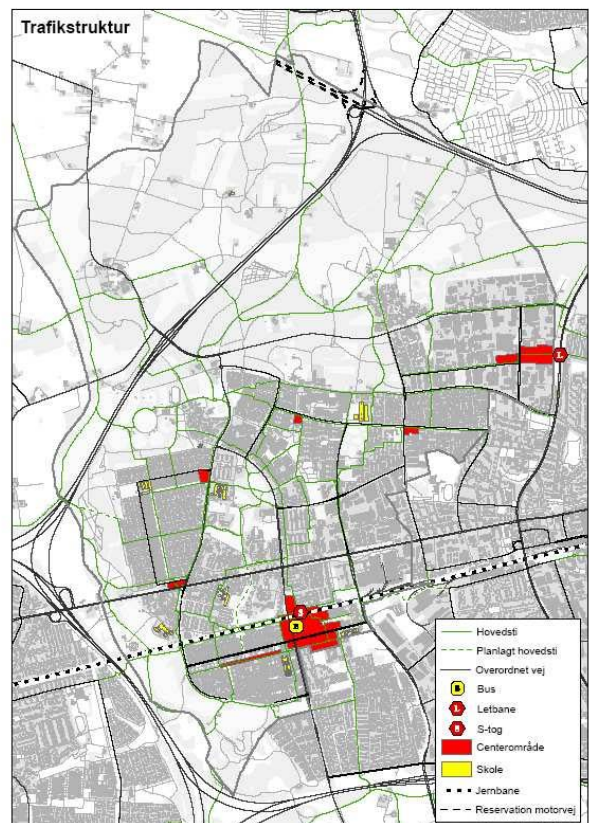
Men biltrafikken vil stadig være den store CO<sub>2</sub>-synder. Derfor suppleres flere stationsnære arbejdspladser med virkemidler fra Vestegnskommunernes fælles busstrategi, som i 2015 skal føre til 20 % flere passagerer. Busstrategien indeholder virkemidler som busbetjening af væsentlige rejsemål, bedre bushyppighed, fremkommelighed og venteforhold og bedre stiforbindelser til stationer og busstoppesteder for at få flere til at bruge kollektiv trafik til arbejde.

For at begrænse biltrafikken indeholder kommuneplanen begrænsede parkeringsnormer, hvor der er kollektive trafiktilbud. Ved kontorbyggeri i stationsnære områder mindre antal P-pladser end i områder med dårlig kollektiv betjening. Albertslund vil informere om rejseplaner, delebiler og samkørselsordninger, som kan ændre transportvalg ligesom cykelkampagner og tilbud om pendlercykler foreslås anvendt. Virksomheder opfordres til at lave transportplaner og tilbyde erhvervskort udbetalt som en del af lønnen.

I Albertslund Centrum indføres betalingsparkering i de mest belastede tidspunkter for at styrke den kollektive trafik position over for bilbenyttelse. I fortætningsområdet i Hersted Industripark kræves det som betingelse for at opnå de højeste bebyggelsesprocenter, at parkering indrettes i konstruktion på egen grund, eller at bygherren bidrager til en fælles parkeringsfond, som etablerer P-huse i området.

Sammenhæng og fremkommelighed på stisystemet og fra sti til busstop forbedres med manglende strækninger og bedre forbindelser mellem vej- og stiniveau, så cykeltransport mellem arbejdspladser, boliger og stationer bliver mere attraktivt. Nye cykelstiforbindelser for pendlere planlægges bl.a. til letbanestationen på Ring 3 samt på sydsiden af S-banen, hvis 5. spor til Roskilde ikke besluttes. Ved Statsfængslets ophør kan der etableres en ny stiforbindelse fra Herstedlund til Albertslund Syd under Roskildevej og banen. Kommuneplanen indfører P-normer for cykler rettet mod f.eks. at forbedre forholdene for cykelparkering ved stationerne og ved busstop på Roskildevej, Ring 3 og ved andre busstop med store passagertal.

Pladser, parker og gaderum langs stierne åbnes og gøres mere attraktive for at indbyde til at gøre ophold. På den måde bliver det mere trygt og forbundet med gode oplevelser at færdes på stierne. Der etableres indblik fra stisystemet til boligområder mm. for at give variation og forbedre muligheden for at orientere sig, øge fornemmelsen af tryghed og oplevelsen af byens kvarterer.



Trafikstruktur i Albertslund Kommune

## Eksempel på trafikstruktur i kommuneplanen

### REDEGØRELSE

Mål for trafikområdet fordeler sig på 3 indsatsområder. Målet for cykeltrafikken er, at styrke den ved, at opretholde, udbygge og forbedre cykelinfrastrukturen. På busområdet gælder det at bevare og om muligt forbedre bussystemets geografiske dækning, frekvens og indtjeningsniveau. For biler m.m. er målet, at sikre en god trafikafvikling ved en lavere hastighed end det mange steder er tilfældet i dag. Herved forventes at opretholde en god fremkommelighed for alle trafikarter og styrke de miljøvenlige transportformer. Den klimamæssige tilgang med byfortætning og blandet by understøtter en optimering af nuværende vej- og stiareal samt passagergrundlag for bus og tog.

Arbejdet med forandringen af infrastrukturen suppleres med opstart af en indsats indenfor 'mobility management' med initiativer indenfor forskellige ordninger som samkørsel og pendlercykler og billettakster og rabatter. Der fokuseres på rådgivning af virksomheder med det mål at få engagerede virksomheder til at indgå i arbejdet med moderne løsninger som kan være til gavn for miljøet, virksomheden og dens medarbejdere samt for kommunens borgere.

### MÅL

De overordnede målsætninger på trafikområdet er:

- Nedbringe de miljømæssige gener fra trafikken, herunder CO<sub>2</sub>
- Prioritere cykel- og fodgængertrafik højt
- Styrke den kollektive trafik
- Fremme trafiksikkerheden og mindske utrygheden ved at færdes i trafikken
- Forbedre det visuelle miljø langs veje og stier

### KONKRETE MÅL

#### Trafikken

- Vi vil nedbringe de miljømæssige og gener og CO<sub>2</sub> gener fra biltrafikken og udbrede el-biler.
- Vi vil fremme trafiksikkerheden og mindske utrygheden ved at færdes i trafikken
- Vi vil sikre en god trafikafvikling ved lavere hastighed end mange steder i dag.
- Vi vil forbedre det visuelle miljø langs veje og stier
- Vi vil omdanne og forskønne Roskildevej ved indsnævring og grønne elementer
- Vi vil igangsætte initiativer omkring 'mobility management' med inddragelse af virksomheder, f.eks. samkørsel, pendlercykler, billettakster og rabatter.

#### Parkeringen

- Vi vil undersøge indførelse af betalt stationsnær parkering og parkeringsfond for at skabe incitament for brug af kollektiv trafik og cykel.
- Vi vil arbejde for at parkering i fortætningsområder sker i konstruktion enten på egen grund eller i p-huse tilvejebragt af parkeringsfond betalt af bygherre.
- Vi vil begrænse vej- og parkeringsanlæg i nye boligområder, og placere dem i randen af områderne

#### Støjen

- Vi vil reducere antallet af boliger med sundhedsskadelig støjbelastning frem mod 2015, hvor ingen borgere er udsat for sundhedsskadelig støj om natten i deres hjem.

#### Stierne

- Vi vil styrke cykeltrafikken ved, at vedligeholde, udbygge og forbedre cykelinfrastrukturen.
- Vi vil arbejde for et net af cykelpendlerruter

#### Den kollektive trafik

- Vi vil fremme den kollektive trafik, styrke busbetjeningen mellem bolig- og erhvervsområder og stationen, og fremme kombinationsrejser mellem kollektive og individuelle rejser.

Der har tidligere i Albertslund Kommune ikke været vedtaget regler for det antal parkeringspladser der skal anlægges for at sikre parkering til boliger, erhverv, butikker, forsamlingslokaler o.l. Når der ikke er nedskrevne regler er det svært for bygherre at vide hvor meget af ejendommens areal der skal afsætte til parkering, i forbindelse med planlægning af nyt byggeri. Ligeledes er det svært for kommunens administrative medarbejdere at vejlede bygherre ved



forhåndsdialog omkring det areal der skal reserveres til formålet. Manglen på normer for parkering vanskeliggør sikring af ensartet behandling af ansøgere og giver et konkurrenceforvridende og ulige parameter for de borgere og virksomheder der ønsker at bygge i Albertslund Kommune.

Der er heller ikke i kommunen en parkeringsfond, hvortil bygherre kan indbetale en sum penge til anlægning af parkeringspladser uden for sin matrikel, såfremt han hos kommunalbestyrelsen opnår dispensation fra parkeringsbeholdet på egen grund. Kommuneplanen 2009-2021 skal regulere parkering via parkeringsnormer, betalt parkering og parkeringsfond.

## **RETNINGSLINJER**

### **Veje:**

- Ved anlæg og ombygning af veje skal trafiksikkerheden øges, utrygheden mindskes og de miljømæssige gener reduceres. Endvidere skal der så vidt muligt etableres visuelle forbedringer.
- 
- Gennemgående biltrafik skal så vidt muligt ledes uden om byområdet eller passere med lav hastighed. Trafik fra boligområde til et andet, skal så vidt muligt ikke køre gennem et tredje boligområde. Trafik til og fra de store erhvervsområder skal benytte overordnede veje og belaste kommunens veje så lidt som muligt. Krydsninger mellem veje og stier udføres så vidt muligt som niveaufri skæringer eller efter færdselslovens § 40

### **Kollektiv trafik og Letbane:**

- Der kan anlægges en skinnebåren kollektiv trafikforbindelse i Ring 3 fra Glostrup til Lyngby med evt. forlængelse mod Lundtofte, Ishøj og Avedøre Station. Den endelige fastlæggelse af linjeføring og stationer sker i et kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse.
- 
- Ved anlæg af nye veje eller ombygning af bestående veje efter bestemmelserne i færdselslovens § 40, skal der tages hensyn til fremkommeligheden for den kollektive busstrafik. Der skal om muligt skabes fysiske forbedringer for den kollektive busstrafiks fremkommelighed

### **Stier:**

- Kommunen skal sikre sammenhængen mellem hovedstinettet, de lokale stier og de regionale rekreative stier og pendlerruterne.
- Trafikale forbedringer i erhvervsområderne skal først og fremmest tilgodese cyklister og den kollektive trafik

### **P-normer - Bil:**

Til boliger skal der planlægges:

- 2 p-pladser pr. bolig i åben-lav, tæt-lav
- 1½ p-pladser pr. bolig i åben-lav, tæt-lav m. fælles parkering
- 1½ p-pladser pr. bolig i etagebebyggelse
- 1 p-plads pr. 4 boliger ved ungdomsboliger, kollegier, enkeltværelser

Ved fælles parkering skal min. ½ p-plads pr. bolig anlægges samlet.

Til erhverv skal der planlægges:

- 1 p-plads pr. 50 m<sup>2</sup> for kontor-, fabriks- og værkstedsbyggeri
- 1 p-plads pr. 100 m<sup>2</sup> for lagerbygninger
- 10 pladser ved servicestationer
- 1 p-plads pr. værelse for hoteller
- 1 p-plads pr. 10 siddepladser for restauranter o.l.
- 1 p-plads pr. 25 m<sup>2</sup> salgsareal og 1 p-plads pr. 50 m<sup>2</sup> øvrigt bruttoetageareal for dagligvare og udvalgsvarer
- 1 p-plads pr. 50 m<sup>2</sup> for øvrige butikker

Til offentlige formål skal der planlægges:

- 1 p-plads pr. 4 normerede plejepladser samt 1 pr. ansat i nattevagt for plejeboliger
- 1 p-plads pr. 2 ansatte samt 1 pr. 4 elever over 18 år for skoler
- 1 p-plads pr. 20 normerede pladser i daginstitutioner
- 1 p-plads pr. 10 personer ved idrætshaller (min. 20 p-pladser)

- 1 p-plads pr. 5 siddepladser i sportsanlæg

Ved fælles parkeringsarealer skal der planlægges:

- 1 p-plads pr. 10 p-pladser skal indrettes til handicapparkering (ved større parkeringsarealer kan normeringen sættes op til 1 pr. 20 p-pladser)
- 1 p-plads pr. 20 p-pladser indrettes til elbil eller delebil

Ved andet byggeri end ovenfor nævnte fastsættes antallet af p-pladser efter en vurdering. Evt. kan der stilles krav til busparkering.

I stationsnærhedsområdet kan parkeringsbehovet reduceres med 33 %

Hvis p-pladser kan dobbeltudnyttes, kan normkravet udenfor stationsnærhedsområdet reduceres med 33 %. Dobbeltudnyttelse kan være fælles udnyttelse til f.eks. detailhandel og service, eller daginstitutioner og restaurations p-pladser.

P-normer – Cykel:

Til boliger skal der planlægges:

- åben-lav og tæt-lav, jævnfør bygningsreglementet, om parkeringsarealer
- 2 cp-pladser pr. bolig ved etagebebyggelse
- 1 cp-pladser pr. boligheder ved ungdomsboliger, kollegier, enkeltværelser

Til erhverv skal der planlægges:

- 1 cp-plads pr. 100 m<sup>2</sup> for fabriks- og værksteds- og lagerbygninger
- 1 cp-plads pr. 50 m<sup>2</sup> for kontorbygninger, liberale erhverv
- 1 cp-plads pr. 25 m<sup>2</sup> for butikker, restauranter, forenings- og forsamlingslokaler

Til offentlige formål skal der planlægges:

- 1 cp-plads pr. elev og ansat ved skoler
- 3 cp-pladser pr. 10 normerede institutionspladser samt 1 m<sup>2</sup> pr. 20 m<sup>2</sup> institutionsareal til cykelanhængere o.l. ved daginstitutioner

Ved andet byggeri fastsættes antallet af cp-pladser for cykelparkering efter en konkret vurdering.

Ved forbedring af tog- og busterminaler skal der planlægges for tilstrækkelig cykelparkering, som er velplaceret i forhold til terminalens indgang og skiftemuligheder.

Ved Albertslund Station skal parkering af cykler forbedres, samt etableres adgang til stationen fra øst.

## **RAMMER**

- Naverland anlægges med gang- og cykelsti
- Formervanger kan lukkes for gennemkørende trafik
- Roskildevej kan omlægges og forskønnes. Langs Roskildevej skal arealerne fremtræde med grønt præg.
- Der kan etableres en ny niveaufri stiforbindelse over eller under Roskildevej

## 4.4 Øget opførelse af lavenergi og passivbyggeri samt energirenovering

I dag stammer 26 % af det samlede CO<sub>2</sub> udslip fra Albertslund kommune fra boliger. Beregninger har vist, at hvis byudvikling frem til 2015 opføres som energiklasse 2 vil der kunne spares 1.253 ton CO<sub>2</sub> per år og ved energiklasse 1 frem til 2021 vil der kunne spares 245 ton per år (COWI, 2009). Anvendes der mere CO<sub>2</sub> lavt energiforbrug vil CO<sub>2</sub> mængden kunne reduceres yderligere, fx ved fokus på energirigtig opkøb af el produceres for vedvarende energikilder eller miljøvenlige brændsel. Derudover vil adfærdsregulerende tiltag og kampagner kunne vedvirke på besparelser på varme og el generelt.



### Eksempel på indarbejdelse af 'lavenergi, passiv byggeri og energirenovering' i kommuneplanen.

#### REDEGØRELSE

På grund af byens hastige udvikling i 60'erne og 70'erne med den tids billige boligbyggerier er der allerede nu et meget stort behov for renovering af de mange samlede bebyggelser. Konkret er der 14 almene boligbebyggelser, hvor BO-VEST har ansøgt Landsbyggefonden om renoveringsstøtte. Det giver et akut behov for at gribe chancen og få renovering gennemført med så mange energitiltag som muligt for at kommunen kan bidrage til nedbringelse af CO<sub>2</sub> udslippet og dermed opfyldelse af målsætningen for Green Cities om at reducere CO<sub>2</sub> udslippet fra 2006 til 2015 med 25 %.

I forbindelse med forsøg på at skabe klimavenlig renovering af boligområder i Albertslund er der ved et EUDP projekt støttet af Teknologistyrelsen et projekt i gang med renovering af 4 forskellige prøvehusområder (rækkehus i Albertslund Syd, Hyldespjældet, Poppelhusene og Røde Vejrmølleparken), hvor industrialiserbar energirenovering skal undersøges og afprøves i 1:1 på begrænset antal prøvehuse.

Siden juni 2007 har kommunerne kunnet stille krav i lokalplanerne om, at nybyggeri skal opføres efter bygningsreglementets lavenergi klasse 1 eller 2. Bygges der med lavenergi klasse 1 bruges der mindst 50 % mindre energi end i almindeligt byggeri, mens der med lavenergi klasse 2 spares mindst 25 %. Det forventes, at lavenergi klasse 2 i 2010 bliver standard for bygningsreglementets energikrav.

Ved traditionelt nybyggeri kan der i modsætning til lavenergi bebyggelse tillades et højere energiforbrug, hvis der er særlige behov for belysning, ventilation, varmt vand, brugstid eller rumhøjde, som oftest kan gives til erhverv som f.eks. supermarkeder med store krav til belysning, lang åbningstid mm. Et krav om, at opføre et supermarked med lavenergi klasserne 1 eller 2, vil således kun føre til en besparelse på 80-90 % af energibehovet. For at opnå lavenergi klasse 1 eller 2 vil for en del erhvervsaktiviteter, kræve egen energiproduktion, f.eks. i form af solceller. Kravet til lavenergi klasser kan derfor være vanskelige at stille over for visse typer erhverv. Almindelige kontorhuse kan nemmere opfylde kravene til lavenergi klasse 1 eller 2 og opnå besparelser på 50 % og 25 %. Der kan dog stadig blive behov for at tilføre egen energi fra solceller. Boligbebyggelser vil oftere kunne opføres som lavenergi klasse 1 og 2, da de normalt ikke kan udløse tillæg til energirammen. Hvis besparelsen ved lavenergi byggeri er større end 80 %, stilles der ikke yderligere krav.

Der findes ikke noget entydigt svar på, hvor meget dyrere det er at opføre lavenergibebyggelse sammenlignet med standard byggeri. Prisen vil ofte afhænge af, hvilke tiltag der skal til for at opnå lavenergiklasse 1 og 2. For boliger skønnes det at udløse en merpris på 3-12 %, mens det for erhvervsbyggeri kan være langt højere. Albertslund står overfor en række større renoveringsprojekter, hvor planloven desværre ikke giver mulighed for at stille særlige energikrav til den eksisterende bygningsmasse i kommuneplan og lokalplaner. Gennem samarbejde med ejere, beboere og boligorganisationer kan der dog skabes resultater, der er langt mere ambitiøse end det, vi med gældende lovgivning kan stille krav om.

Bygningsreglementet indeholder reglerne om de energikrav, der kan stilles i forbindelse med renovering, ændret anvendelse og tilbygninger. Ved ændret anvendelse eller ombygning kan byggetilladelsen stille krav, hvis energiforbruget øges væsentligt f.eks. ved inddragelse af en udnyttelig tagetage til beboelse svarende til kravene for tilbygninger.

Ved ombygning og renovering skal følgende krav opfyldes, hvis de er rentable:

- Ved udskiftning af tag skal tagkonstruktionen efterisoleres svarende til ny tilbygning.
- Ved udskiftning af klimaskærm (ydervægge eller vinduer) skal der efterisoleres og anvendes vinduer, der opfylder kravene for ny tilbygning.
- Ved udskiftning af kedel eller skift til ny varmforsyningsform skal ændringerne leve op til kravene for ny bygning.

Store ombygninger, der berører mere end 25 % af klimaskærmen eller koster mere end 25 % af den offentlige ejendomsværdi eksklusiv grundværdi skal opfylde følgende krav, hvis det er rentabelt:

- Bygningens varmetab nedbringes svarende til ny tilbygning.
- Vinduesfacader og tagvinduer skal udskiftes.
- Samtlige installationer i bygningen skal udskiftes.

Boligorganisationen BO-VEST går forrest med udvikling af byggekomponenter og forsøg med energirenovering af eksisterende boliger i samarbejde med Albertslund Kommune. 550 rækkehus og 1000 gårdhavehus i Albertslund Syd står overfor renovering, hvor det tilstræbes at opnå lavenergiklasse 1 eller 2, såfremt det er økonomisk muligt. Albertslund Syd er et mønstereksempel på 1960'ernes arkitektur, montagebyggeri og funktionelle byplanidealer. Bydelen blev opført som tæt-lavt byggeri i den funktionsopdelte by og skulle skabe intimitet og sociale sammenhænge.

For kommunens egne bygninger udarbejdes der en handlingsplan for energibesparelser frem til 2015. På kort sigt fokuseres der på elbesparelser til belysning og ventilation for at opfylde reduktionsmålene i kommunens aftaler med Elsparefonden og Danmarks Naturfredningsforening. Der vil blive udskiftet glødepærer og lysstofrør, etableret lysstyring, udskiftet ventilationsanlæg og sat fokus på energiforbruget i serverrum i kommunale bygninger.

På den lange bane handler det om enten nybyggeri eller energirenovering af bygningsmassen. Efter en analyse af bygningernes stand og energiforbrug opstilles scenarier for reduktion af CO<sub>2</sub> udslippet med hhv. energirenovering og nybyggeri. Målet er at halvere udslippet af CO<sub>2</sub> inden 2010, målt i forhold til 1986. Energimærkningen viser imidlertid, at de kommunale bygninger skal rykke flere klasser op for at nå CO<sub>2</sub> målene. Kun enkelte bygninger kan med de forbedringer, der anbefales i energimærkningsrapporterne, foretage så store spring på skalaen. Energimærkerne foreslår energibesparelser, der er praktisk og økonomisk mulige, hvilket end ikke bringer bygningerne op på bygningsreglementets nuværende energikrav. Så er det ofte bedre at bygge nyt. Kommunen vil derfor koncentrere indsatsen om at energirenovere de energimæssigt bedste bygninger og erstatte de energimæssigt dårligste med nybyggeri i lavenergiklasse 1 eller passivhusstandard.

Albertslund opfører således i perioden 2009 – 2011 tre nye daginstitutioner i passivhusstandard for at nedlægge fire forældede og udtjente institutioner. I flere år har Albertslund arbejdet for indretning af et nyt kultur- og idrætshus for byens unge i det tidligere kulfyringsanlæg "Kulmøllen". Husets massive betonkonstruktioner skal renoveres og omdannes som led i en samlet plan for udvikling af bedre byrum, idræt og kultur i Albertslund Centrum. Der er udarbejdet et omfattende energi- og miljøprogram for ombygningen, der skal sikre, at Kulmøllen kan virkeliggøre visionen om et CO<sub>2</sub>-neutralt kulturhus i Albertslund.

## MÅL

Vi vil i nye boligområder samt omdannelse og fortætning af eksisterende boligområder understøtte at der skabes attraktive og tætte bymiljøer, der giver mulighed for mangfoldighed og forskellige måder at bruge byen på forskellige tider af døgnet.

Vi vil skabe banebrydende byggeri ved at kombinere høj arkitektonisk kvalitet, bevare kulturhistoriske særegenheder og sikre bedst mulige miljø-, energi- og klimarigtige tiltag både i nybyggeri og renovering af eksisterende byggeri. Vi vil integrere flere boliger i de stationsnære kerneområder og de stationsnære områder for at understøtte en klimarigtig byfortætning og byomdannelse samt for at gøre byens centrum til et endnu mere attraktivt, intensivt og levende bycenter

I forbindelse med den særlige udfordring med renovering af de mange boligbebyggelser fra 60'erne og 70'erne er det magtpåliggende for Albertslund Kommune at søge at opnå en spændende arkitektur i overensstemmelse med bebyggelserne oprindelse samtidig med at der bliver indarbejdet så vidtgående miljø-, energi- og klimamæssige tiltag i renoveringen som overhovedet muligt. Albertslund Kommune har store ambitioner om at kunne gøre en forskel der ikke blot handler om lavt energiforbrug på nybyggeri på energiklasse 1, men i særlig grad skaber banebrydende resultater på energirenovering af eksisterende boliger med et mål om brug af energiklasse 2 og helst energiklasse 1.

## RETNINGSLINJER

### Energiklasser:

- Nybyggeri til erhvervsformål skal som udgangspunkt opføres efter principperne for lavenergiklasse 1-2 og med klimatilpasning i form af optimeret nedsivning af regnvand på egen grund f.eks. i form af grøfter og beplantning i matrikelskel og forsænkede P-pladser
- Nye institutioner og offentlige bygninger skal som udgangspunkt opføres som passivhus eller efter principperne for lavenergiklasse 1. Hvis det ikke anses for muligt eller hensigtsmæssigt, skal der redegøres herfor.
- Ved renovering af kommunale bygninger skal mulighederne for at nedbringe energibehovet undersøges.

### Materialer:

- Der skal tilstræbe at benytte gedigne og smukke, miljø- og energivenlige byggematerialer med lange levetider.
- Det skal tilstræbe at orientere nybyggeri optimalt for udnyttelse af passiv solenergi
- Det anbefales at integrere solfangere og/eller solceller såvel i nye som eksisterende bygninger under hensyn til bygningernes arkitektur og evt. refleksioner i forhold til omgivelserne.
- Det anbefales at etablere grønne tage, hvor det er teknisk muligt af hensyn til regnvandsopsamling, reduktion af varmetab og bedre køling uden brug af energi.
- Ny bebyggelse skal placeres, opføres og drives under hensyn til at begrænse ressourceforbruget og fremme valget af miljørigtige løsninger. Der kan i lokalplaner optages bestemmelser om anvendelse af bæredygtige materialer, anvendelse af alternativ energi, lavt skylende toiletter, m.v. i det omfang planlovens bestemmelser åbner mulighed herfor.

## 5 Eksempler på klimaindsats i Sønderborgs kommuneplan 2009

I dette afsnit vises eksempler på, hvordan klimaindsatsen kan udmønte sig i Sønderborg kommuneplan 2009. Eksemplerne er hentet i et udkast til kommuneplanforslag, og det må forventes, at der sker ændringer frem til den endelige vedtagne version f.eks. pga. offentlig debat, politiske prioriteringer og generel kvalitetssikring. Kommuneplanrammerne er ikke udarbejdet på nuværende tidspunkt, derfor er de ikke behandlet i nedenstående.

Indledningsvist i dette afsnit fortælles generelt om klimaindsatsen i kommuneplanen, hvorefter de tre valgte emner behandles; dvs. 1) øget opførelse af lavenergi og passivbyggeri 2) omlægning til CO<sub>2</sub>-besparende energiforsyning og 3) nedbringelse af transportens udledning af CO<sub>2</sub>. Klimaindsatsen er medtaget i behandlingen af mange emner i kommuneplanen. Der vises eksempler på en række formuleringer i kommuneplanen.

### 5.1 Generelt om klimaindsatsen i kommuneplanen

I Sønderborg Kommune er det valgt at sætte fokus på kommunens klimastrategi ved at dedikere et af de første kapitler i kommuneplanen til emnet klima og energi. Det viser, at emnet prioriteres højt i kommunen, og at det skal tænkes tværgående. Desuden virker det som information til borgere og erhvervsliv om initiativerne på området. Udgangspunktet for kommuneplanens klimaindsats er i høj grad kommunens energipolitik og -strategi, der er vedtaget i 2008.

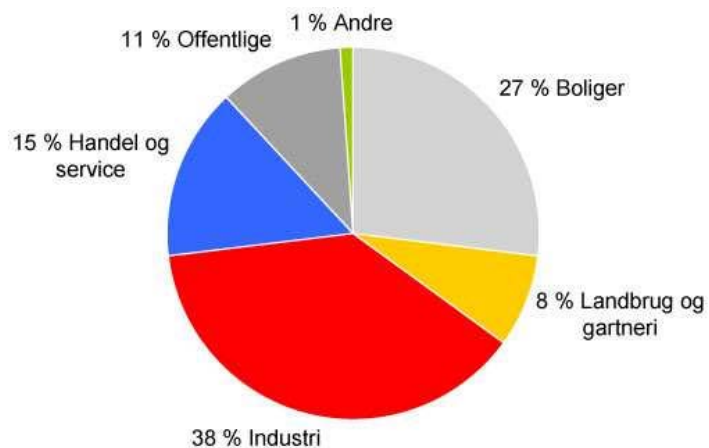
#### Energipolitik og energistrategi

Sønderborg Kommunes energipolitik og -strategi beskriver kommunens engagement i klima- og energiproblematikken, herunder en række tiltag og indsatsområder, som kommunen vil prioritere i de kommende år. Politikken og strategien er tværgående og skal derfor følges op af alle kommunens afdelinger, hvilket også illustreres med kommuneplan 2009, der indeholder en række handlinger og målsætninger vedrørende energipolitikken.

##### Energisparetiltag

Der er i kommunen oprettet en energifond, der støtter energisparetiltag i kommunen og indført et energiledelsessystem til at styre kommunens energiforbrug. Ligeledes er alle servicelederne i kommunens institutioner uddannet i at holde styr på energiforbruget, og kommunens decentrale indkøbere har fået værktøjer til lettere at foretage energirigtige indkøb.

Kommunens fremtidige energispareindsats kan f.eks. indbefatte oplysningskampagner, optimeret genanvendelsen af affald og indpasning af energirigtigt byinventar som energibesparende LED-gadebelysning og lignende.



*Det samlede elforbrug i Sønderborg Kommune var i 2007 på 485.000 MWh. Fordelingen svarer nogenlunde til fordelingen i Danmark generelt, men dog bruges der i Sønderborg forholdsvis mere el i industri- og landbrugssektoren.*

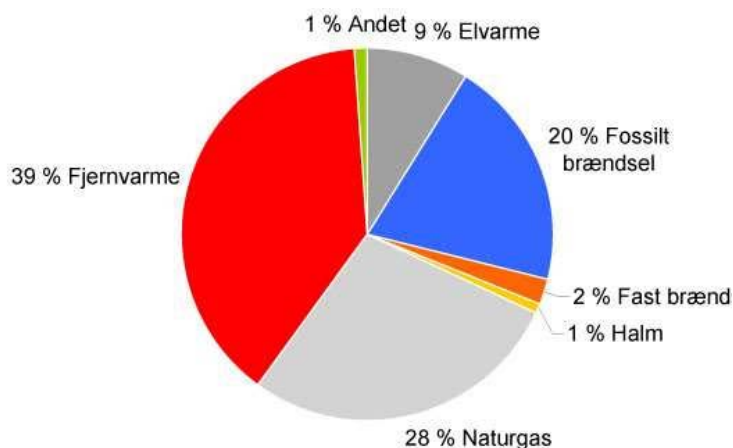


### Byggeri og transport

Det er kommunens mål, at arkitektur, kulturarv og funktionalitet skal gå hånd i hånd med CO<sub>2</sub>-neutralitet. Byerne skal altså udvikles og værdierne bevares samtidig med, at der skabes en CO<sub>2</sub>-neutral profil.

Kommunen er ved at udarbejde et informationsmateriale med gode råd til bygherrer i Sønderborg Kommune. Det indebærer en vejledning i hvordan, der kan bygges mere energirigtigt og med mindre miljøbelastning.

Der vil løbende blive arbejdet med trafikens CO<sub>2</sub>-udledning. F.eks. undersøges mulighederne for en mere energibesparende offentlig transport løbende, hvilket beskrives nærmere i afsnit 5.4 om transport.



Figuren viser fordeling af opvarmningsmidler på det samlede opvarmede bygningsareal i Sønderborg Kommune, der er på 6,4 mio. m<sup>2</sup> (jf. BBR). Som det fremgår, er der en udbredt forsyning af fjernvarme, men de fossile brændsler som olie og naturgas har tilsammen en større andel. Det indgår i ProjectZero visionen at ændre på dette, så de fossile brændsler udfases.

### Landbrug og erhvervsliv

Landbruget står for en væsentlig del af energiforbruget i kommunen (12 % svarende til 143.300 ton CO<sub>2</sub> årligt). Kommunen ønsker, at arbejde for tiltag, der kan nedbringe dette energiforbrug. Et tiltag kan være, at stille krav om udarbejdelse af et energi- og CO<sub>2</sub>-regnskab for landbrugsejendomme i forbindelse med miljøgodkendelser. Det vil gøre driftsherren bevidst om ejendommens energi- og klimapåvirkning samt indblik i, hvordan påvirkningen kan nedbringes. På sigt kan der muligvis også udarbejdes retningslinjer for CO<sub>2</sub>-udledningen. Et tilsvarende initiativ kan overvejes indført for erhvervslivet. Det er vigtigt, at erhvervslivet også bidrager med sin indsats for at nå CO<sub>2</sub>-neutralitet.

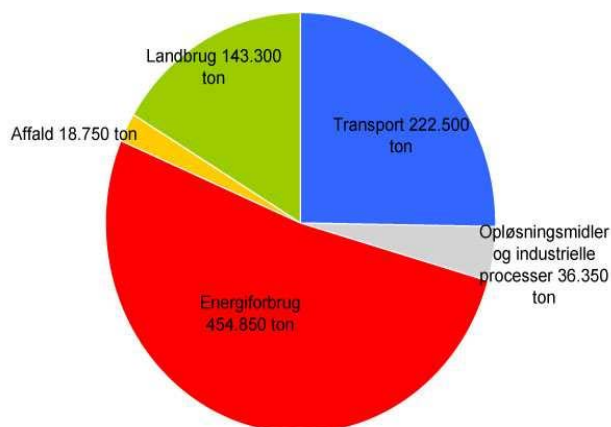
### CO<sub>2</sub>-neutral energiproduktion

Kommunen har allerede givet lov til at etablere solvarme og geotermisk anlæg til CO<sub>2</sub>-neutral energiproduktion. Kommunen ønsker samtidig, at CO<sub>2</sub>-udledningen fra landbruget nedbringes, og på den baggrund er kommunen gået i dialog med områdets landmænd for at finde mulige placeringer af biogasanlæg. Emnet behandles nærmere i 5.3.

Der vil fortsat være fokus på at give de bedste muligheder for at udnytte teknologier til CO<sub>2</sub>-neutral energiproduktion. Det gælder både for kendte teknologier som vind og solenergi men også en ny lovende teknologi som brint. Kommunen ønsker f.eks. at støtte udviklingsprojekter på brintområdet og løbende tilpasse sin strategi efter de til enhver tid bedste teknologiske løsninger inden for CO<sub>2</sub>-neutral energiproduktion.

### Foregangskommune

Sønderborg Kommune ønsker at være en foregangskommune på energiområdet. Derfor satses bredt på energiområdet, således skal forskning og uddannelse inden for energiområdet også styrkes. Dette emne vil også være med til at fastholde/udvikle området arbejdspladser og arbejdsstyrke.



I 2007 var CO<sub>2</sub>-udledning i alt 875.750 ton i Sønderborg Kommune. Diagrammet viser hvor CO<sub>2</sub>-udledningen stammer fra. Det er tydeligt, at energiforbruget i bygninger er en væsentlig post.

<sup>1</sup> De 454.850 ton (53 %) fra energiforbruget stammer fra elforbruget (234.000 ton), naturgasforbruget (163.000 ton), forbruget af fyringsolie (50.350 ton) og den resterende del fra forbruget af petroleums-koks og andre fossile brændsler.

## 5.2 Samarbejde med Project Zero

Sønderborg Kommune har et tæt samarbejde med organisationen Project Zero, som er et privat firma støttet af kommunen og erhvervslivet. Det giver en god og unik platform for håndtering af energiproblematikken, særligt fordi det forpligter mange aktører. Project Zero er bl.a. opmærksom på at få erhvervslivet med på vognen som en stærk samarbejdspartner. For erhvervslivet er Project Zero en fordel, fordi det giver øget tiltrækningskraft og konkurrenceevne ved at profilere sig på CO<sub>2</sub>-neutralitet. Project Zero igangsætter mange initiativer som f.eks. seminarer for fagfolk, oplysningskampagner for borgere og projekter for erhvervsdrivende. Arbejdet i Project Zero støtter kommunens arbejde og visioner. Det betyder også, at kommunen løbende koordinerer sine initiativer med Project Zero, så samarbejdet kan løfte indsatsen på klimaområdet til et højt niveau.

### Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Klima og energi

#### REDEGØRELSE

Sønderborg Kommune har et ambitiøst mål om at blive CO<sub>2</sub>-neutral i 2029. Det kræver handling her og nu! Derfor fremhæves klima og energiområdet her i kommuneplanen som et centralt emne. Men det er ikke gjort med at kommunen sætter fokus på emnet, vi har brug for, at alle borgere og virksomheder tager aktiv del i visionen. Hvis vi vil være en foregangskommune kræver det handlinger.

Vi er allerede godt på vej. Der gøres et stort arbejde af Project Zero, som igangsætter af initiativer og vidensformidler. Mange virksomheder og borgere har ligeledes engageret sig i energispørgsmålene. Kommunen har med sin energipolitik og Agenda 21-arbejdet sat fokus på energiområdet; det vil være udgangspunktet for det fremtidige arbejde.

**FAKTA** At kommunen er CO<sub>2</sub>-neutral i 2029 betyder, at al den energi, der forbruges i kommunen, stammer fra CO<sub>2</sub>-neutral energi. Hvis det skal lykkes, skal vi fjerne overflødig energiforbrug, og dække det nødvendige energiforbrug via CO<sub>2</sub>-neutrale energikilder.

#### VISION

Det er Sønderborg Kommunes vision, at opnå CO<sub>2</sub>-neutralitet senest i år 2029 gennem energibesparelser og omlægning af forsyning til CO<sub>2</sub>-neutral energi.

Byrådet ønsker, at Sønderborg skal være en CO<sub>2</sub>-neutral kommune i udvikling og vækst.

#### MÅL

Det kommunale energiforbrug skal være nedsat med 20 % i 2009 målt i forhold til energiforbruget i 2007.

Energiforbruget i private husholdninger, erhverv og den kommunale virksomhed skal være halveret i 2020 målt i forhold til energiforbruget i 2007. Det resterende energiforbrug skal i 2029 stamme fra CO<sub>2</sub>-neutral energi.

Sønderborg Kommune vil være på forkant med udviklingen i energirigtigt byggeri. Indsatsen skal styrke den lokale byggeindustri og sætte fokus på Sønderborg Kommune som et progressivt og miljøbevidst område.

**FAKTA Project Zero er visionen om at skabe økonomisk vækst i Sønderborg-område baseret på en CO<sub>2</sub>-neutral udvikling.** Organisationen Project Zero A/S blev etableret i sommeren 2007 for at forankre Project Zero visionen. Den er etableret med indskud fra SydEnergi, DONG Energy, Danfoss, Nordea Danmark Fonden og Sønderborg Kommune og kører som et Offentligt Privat Partnerskab (OPP). Sønderborg Kommune har med sit indskud i Project Zero og en byrådsbeslutning valgt at følge Project Zero visionen. Derfor er der i dag et godt og nært samarbejde mellem Project Zero og Sønderborg Kommune.

#### HANDLINGER

Sønderborg Kommune som virksomhed skal gå forrest i indsatsen om at opnå CO<sub>2</sub>-neutralitet.

Sønderborg Kommune skal arbejde for at være en visionær, energirigtig og grøn kommune.

Gennem arrangementer og kampagner skal borgerne motiveres til at tænke og agere energirigtigt.

Mængden af tilført energi til bygningsmassen skal nedbringes.

Sønderborg Kommune skal udbygge sin styrkeposition inden for forskning i energirigtig teknologi.

Der skal skabes attraktive og CO<sub>2</sub>-besparende alternativer til privatbilismen.

Kommunen skal arbejde for CO<sub>2</sub>-neutral energiproduktion og 100 % genanvendelse.



## Børn og uddannelse

Det er en kendt sag, at den fremtidige udvikling i høj grad afhænger af fremtidens generationer, derfor fokuserer vi i Sønderborg på at uddanne og oplyse vores børn og unge om, hvordan de hjælper til en bæredygtig udvikling. Initiativet kører under titlen 'Project House of Science', hvor der også er fokus på, at skoler og institutioner skal minimere deres energiforbrug og informere børn og unge.

### Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Børn og uddannelse

#### MÅL

- At børn og unge opnår en forståelse af de tekniske og naturvidenskabelige sammenhænge ved at arbejde med science. Der skal gives en grundlæggende forståelse af hvordan man kan værne om miljøet på bæredygtige præmisser.
- At børn og unge får gode miljøvaner og inddrages i arbejdet med at skabe fremtidens bæredygtige miljø.
- At Sønderborg Kommune har bæredygtige institutioner og er blandt Danmarks bedste børne- og folkeskolebyer.

#### HANDLINGER

- Sønderborg Kommune skaber sundhed og trivsel således, at der allerede fra barndommen etableres sunde holdninger og vaner.
- Gennem Project House of Science arbejdes der med holdninger og adfærd ift. CO<sub>2</sub>-neutralitet.
- Der oprettes et multiunivers i Kværs og Dybbøl. Indskolingen bygges som lavenergi klasse 1 byggeri.
- Der udarbejdes en masterplan for energirigtig renovering og nybyg.

## 5.3 Øget opførelse af lavenergi og passivbyggeri

For at opfylde ønsket om mere lavenergi og passiv byggeri har Sønderborg Kommune i sin kommuneplan stillet krav om lavenergi byggeri for både private og kommunale opgaver. Desuden er der retningslinjer, som siger, at der i nye lokalplaner skal tages stilling til, hvordan klimaproblematikken kan behandles. Endelig er der fokus på, at nye byudviklingsområder skal placeres under hensyntagen til de forventede klimaændringer.

### Lavenergi byggeri

Kommuneplanen indeholder et afsnit om redegørelse for emnet lavenergi byggeri. Det ene formål med afsnittet er, at redegøre for kommunens indsats på området samt angive retningslinjer for fremtiden. Det andet - og ligeledes væsentlige formål - er at oplyse borgere og erhvervsliv om, hvad lavenergi byggeri indbefatter samt fordelene herved. Det har været vigtigt at understrege, at kravet har nogle konsekvenser men også en lang række fordele. F.eks. kan det øge områdets konkurrenceevne, fordi den lokale byggeindustri får mulighed for at få et forspring på viden om lavenergi byggeri, når efterspørgslen efter denne hustype stiger i området før andre steder.

Der er udformet retningslinjer for, hvordan lavenergi byggeri skal implementeres i fremtiden. Det gøres ved, via lokalplaner at stille skærpede krav til energirammerne i forhold til bygningsreglementets standardkrav. Samtidig skal der i kommende lokalplaner aktivt tages stilling til, hvordan energibehovet i området kan minimeres.

## Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Lavenergibyggeri

### REDEGØRELSE

#### Konsekvenser

De skærpede energikrav for byggeri i Sønderborg Kommune har en række positive konsekvenser. Ud over at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen og energibehovet, kan det betyde, at Sønderborg Kommune imagemæssigt kan styrkes som et progressivt område, der går foran i klimaproblematikken. Dette kan have en positiv effekt i forhold til en del virksomheder og tilflyttere. Lavenergibyggeri kan for mange i sig selv være en attraktor, både af økonomiske og miljømæssige årsager.

I og med kravene bliver indført i hele landet med forsinkelse, kan det betyde en styrket konkurrencesituation for den lokale byggeindustri og for byggefirmaer, da de allerede vil være klar til at tilbyde gennemprøvede lavenergiløsninger. Det må forventes, at merprisen for at udføre byggeri som lavenergibyggeri vil falde i takt med, at denne teknologi bliver mere almindelig og bliver den almindelige standard. Der findes i Danmark, og lokalt, mange byggefirmaer, der kan tilbyde byggeri i lavenergiklasse 1 standard.

#### Byggherrevejledning

Sønderborg Kommune har udarbejdet et informationsmateriale til bygherrer i kommunen. Materialet består af en vejledning med gode råd og anbefalinger til hvordan der kan bygges mere energirigtigt og med mindre miljøbelastning.

**Hvorfor lavenergibyggeri?** Ved at bygge lavenergibyggeri bidrager du aktivt til nedbringelsen af CO<sub>2</sub> udslippet. Lavenergibyggeri nedsætter behovet for tilført energi og gennem byggeriets levetid betyder dette store besparelser på udgifterne til energi. Lavenergibyggeri kan desuden give et bedre indeklima end huse bygget efter bygningsreglementets standardkrav. Ventilationssystemer sørger for konstant ren og frisk luft.

#### Integreret energidesign

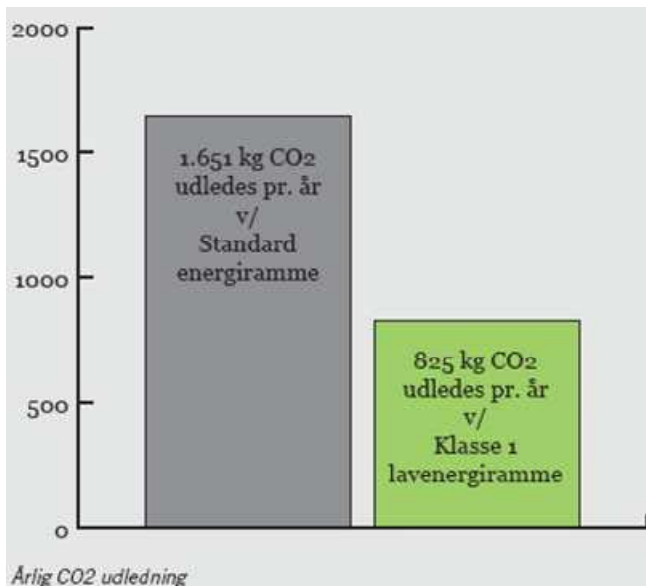
Ved at integrere energimæssige løsninger fra starten i en byggeproces, sikres et helstøbt projekt, som i sidste ende giver det bedste resultat. Der kan være penge at spare ved at arbejde med integreret energidesign frem for at indføre energimæssige løsninger som det sidste i byggeprocessen. De foreløbige erfaringer viser, at det er billigere at vælge en hustype, der er udviklet til et lavt energiforbrug, frem for at skulle tilpasse et standard typehus til lavenergistandard.

#### RETNINGSLINJER

I fremtidige lokalplaner skal der aktivt tages stilling til energiforbruget i området. Der skal være bestemmelser, der sigter på at minimere energiforbruget og miljøbelastningen i området under hensynstagen til de lokale forhold. Energirammen for nybyggeri i Sønderborg Kommune skal i alle fremtidige lokalplaner være skærpet i forhold til bygningsreglementets standardkrav.

## Kommunalt byggeri

Efter klimatjekket af kommuneplanudkastet er det tydeliggjort, at der mangler retningslinjer for energikrav til kommunalt byggeri. Det er vigtigt, at stille krav på det område, da kommunen bør være foregangseksempel. Retningslinjen skal sikre, at der ved al kommunal renovering og nybyggeri både undersøges den miljømæssige såvel som den økonomiske bæredygtighed i projektet, og at de søges optimeret, før det endelige projekt besluttet. Hvis det viser sig ikke at være muligt eller hensigtsmæssigt at lave lavenergibyggeri – f.eks. pga. mulige tekniske løsninger eller budgætmæssige rammer – skal der redegøres herfor, så der ikke opstår tvivl om kommunens velvilje.



En bolig på 150 m<sup>2</sup> opført efter bygningsreglementets standardkrav vil betyde en udledning på cirka 1,6 ton CO<sub>2</sub> pr. år, hvorimod en klasse 1 lavenergibolig vil udlede cirka det halve dvs. 0,8 ton CO<sub>2</sub> pr. år. Beregningen er baseret på anvendelse af fjernvarme; en lavenergibolig vil dog ofte ikke have behov for at blive tilsluttet fjernvarme men kan nøjes med at anvende en CO<sub>2</sub>-neutral energikilde, dermed vil udledningen blive endnu mindre

## Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Kommunalt byggeri RETNINGSLINJER

- Alt kommunalt nybyggeri skal opføres minimum som lavenergibyggeri klasse 1. Hvis det ikke anses for muligt eller hensigtsmæssigt, skal der redegøres herfor.
- Ved renovering af kommunale bygninger skal mulighederne for at nedbringe energibehovet undersøges. Merinvestering og miljømæssig gevinst skal klarlægges før renoveringen igangsættes.

## Fremtidig byplanlægning

Der er i kommuneplanen anført retningslinjer for hvilke emner, der skal tages stilling til ved udarbejdelse af nye lokalplaner for at sikre en forebyggelse af klimapåvirkningen. Dette er et afsnit, der er tilføjet efter klimatjekket. Begrænsninger for andelen af befæstet areal kan heller ikke besluttes i en lokalplan, men skal behandles i kommunens spildevandsplan. Der er en ny spildevandsplan under udarbejdelse. Heri er der stillet forslag om, at nye boligområder maksimalt må gives et befæstet areal på 35 %.

### Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Fremtidig byplanlægning

#### RETNINGSLINJER

En stor del af vores påvirkning af klimaet stammer fra vores bebyggede områder. Derfor skal vi i fremtiden planlægge områder, der i mindre grad påvirker klimaet negativt. Derfor skal der i nye lokalplaner tages stilling til, hvordan klimapåvirkningen mindskes samtidig med, at boligområderne bliver attraktive. Det skal ved lokalplanlægning sikres,

- At samspillet mellem byggestil og klimahensyn er i harmoni med området. Der kan f.eks. udpeges forsøgsområder, hvor der gives mulighed for nye udstykningsformer, arkitektur mv., der understøtter bæredygtighed.
- At der gives mulighed for lavenergibyggeri og valg af bæredygtige materialer f.eks. træ.
- At der kan etableres energieffektiv gadebelysning eller f.eks. lamper med indbygget solcelle.
- At der sikres mulighed for mange grønne planter. F.eks. kan der stilles krav om grønne tage eller beplantningsbælter.
- At der tages stilling til om solceller/-varme kan indpasses i bebyggelsen og i givet fald inden for hvilke bestemmelser, de må etableres.
- At der tages stilling til om husstands- og minivindmøller kan indpasse i bebyggelsen, og i givet fald inden for hvilke bestemmelser, de må etableres.
- At stikstrukturen opfordrer til at cykle eller gå frem for at bruge bil.
- At lokalplanen følger retningslinjerne for lavenergibyggeri jf. afsnit 3.4.
- At krav om opsamling af regnvand til wc-skyld og tøjvask overvejes.

## Byplanlægning og klimatilpasning

Nærværende rapport sigter primært på at vise eksempler på, hvordan kommuneplanen kan medvirke til at mindske kommunens negative påvirkning af klimaet. I Sønderborgs kommuneplan er der også behandlet de forventede ændringer af klimaet – særligt i forhold til den fremtidige byplanlægning. Det har givet anledning til at gøre opmærksom på risikoen for f.eks. forhøjet vandstand og kraftigere regnskyl. Der er ikke foretaget egentlige analyser af problemets omfang i forbindelse med kommuneplanen, men der lægges op til, at analyserne skal gennemføres snarest.

### Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Byplanlægning og klimatilpasning

#### REDEGØRELSE

Da Sønderborg er en kommune med megen kystlinje, behandler kommuneplanen også problematikken med de forventede ændringer af klimaet – herunder vandstandsstigninger – som et vigtigt tema, der skal tages højde for fremover. Der forventes bl.a. en generel vandstandsstigning, som kan påvirke Sønderborg Kommune væsentlig, idet store dele af vores byer ligger nær kysten. En kommende indsats er at identificere områder, hvor der er risiko for oversvømmelser pga. ekstrem regn og vandstandsstigninger, og som derfor ikke er egnet til byvækst. Denne indsats skal ligge til grund for prioriteringen af afværgeindsatser.

Nye byområder har en lang levetid, og derfor skal der anvendes langsigtede løsninger, der tager højde for klimatiske ændringer i forbindelse med planlægning, godkendelse og anlæg af byggeri og tekniske anlæg. De øgede vandmasser skal opmagasineres, så de ikke ender i kældre, haver og på veje. Det kan f.eks. være ved at øge kapaciteten i kloaknettet eller søer eller etablere oversvømmelsesbassiner. Alternativt kan sportspladser, p-pladser, naturområder og udyrkede landbrugsarealer fungere som bufferzoner, hvilket skal tænkes ind i byplanlægningen.

#### RETNINGSLINJER

Ved udlæg af arealer, etablering og renovering af byggeri og tekniske anlæg med lang levetid skal lokalisering, udformning og dimensionering ske således, at de er robuste i forhold til fremtidens klimatiske ændringer.

## 5.4 Omlægning til CO<sub>2</sub>-besparende energiforsyning

For at omlægge til en mere CO<sub>2</sub>-besparende energiforsyning har Sønderborg Kommune i sin kommuneplan fokus på, at den kommende varmeplan skal støtte visionen. Desuden er der i kommuneplanen taget beslutning om at arbejde for et biogasanlæg, udlægge vindmølleområder og opstille retningslinjer for placering af husstandsmøller.



### Varmeplanlægning

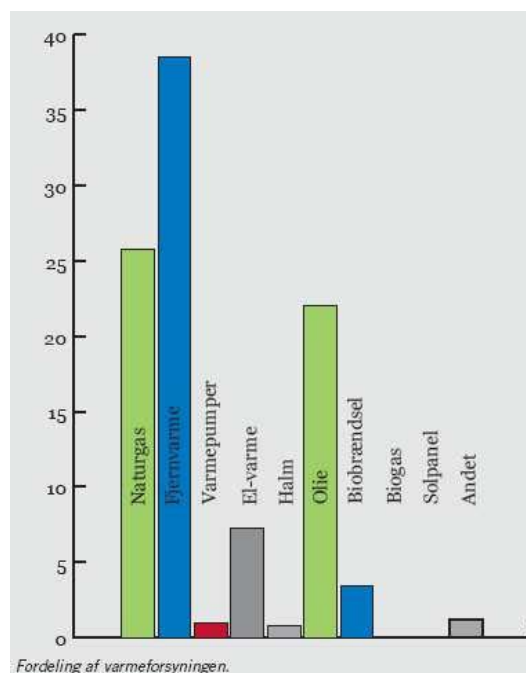
Omlægning til en mere CO<sub>2</sub>-besparende energiforsyning sker gennem varmeplanlægningen, der foregår sideløbende med kommuneplanens tilblivelse. Ligeledes arbejdes der på en energiplan, der skal beskrive og vurdere al forbrug og produktion af energi i kommunen. Denne bliver udarbejdet i samarbejde med Project Zero.

I Sønderborg Kommune dækker fjernvarmen næsten 39 % af varmebehovet, hvilket er en væsentlig del. Olie og naturgas, der begge er fossile brændsler, dækker tilsammen ca. 48 %. Sønderborg Kommune ønsker, at de fossile brændsler udfases og erstattes af vedvarende energikilder, der ikke udleder CO<sub>2</sub>.

El-varme bør ligeledes konverteres til anden forsyning, f.eks. fjernvarme, individuel varmepumpe eller vedvarende energikilder. El-varme udleder ca. 630 kg CO<sub>2</sub> pr. MWh, mens fjernvarmen kun udleder ca. 140 kg CO<sub>2</sub> pr. MWh (landsgennemsnit), hvilket viser, at der er en klar gevinst i en omlægning.

Fjernvarmeverkerne i Sønderborg Kommune er af forskellig karakter; der er både barmarksværker med stor andel af naturgas og værker med stor andel af vedvarende energikilder. I Sønderborg og Broager tilkøbes store solvarmeanlæg til fjernvarmen, hvilket mindsker fjernvarmeverkernes miljøbelastning. I Sønderborg planlægges desuden udbygning med geotermisk varme. Sønderborg Kommune ønsker i fremtiden, at understøtte en omlægning af fjernvarmeverkernes fossile brændsler til vedvarende energikilder.

Varmeplanen er under udarbejdelse sideløbende med kommuneplanen, derfor er teksten til kommuneplanen ikke formuleret på nuværende tidspunkt.



Figuren viser fordelingen af varmeforsyningen i Sønderborg Kommune 2007. En stor del produceres som fjernvarme, men også naturgas har en betydelig andel.

## Biogasanlæg

For placering af biogasanlæg er der udarbejdet redegørende tekst med beskrivelse af både positive og negative konsekvenser af biogasanlæg. Der er opstillet mål, som understreger kommunens formål med at ønske biogasanlæg etableret, nemlig at mindske landbrugets miljøpåvirkninger samtidig med en lavere udledning af CO<sub>2</sub>. Sønderborg Kommune er gået i dialog med områdets landmænd og landboforeninger for at finde egnede arealer til biogasanlæg.

Endelig er der formuleret retningslinjer, som skal sikre, at biogasanlæg placeres under hensyntagen til omgivelserne, og at transportbehovet til anlægget ikke overstiger anlæggets miljøgevinst.

### Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Biogasanlæg

#### REDEGØRELSE

Biogasproduktion har flere fordele. Det kan give en mere miljøvenlig energiproduktion og dermed være med til at nedsætte CO<sub>2</sub>-udslippet i kommunen. Derudover kan det være et værktøj til at sikre grundvandet og forbedring af områdets naturkvaliteter. Det kan desuden mindske lugtgener fra udbringning af gylle og skabe et mere sikkert produktionsgrundlag for landbrugserhvervet i området. Endelig kan det være med til at fastholde arbejdspladser i lokalområdet. Det er vigtigt at placere biogasanlæg i tilknytning til landbrugene samt forbrugerne. Der kan eventuelt etableres pumpeanlæg, så gylle eller slam ikke skal transporteres på vejnettet helt ind til et biogasanlæg. Det vil desuden være en fordel, hvis landmændene foretager gylleseparation på sin ejendom, så det kun er fibrene, der skal transporteres ind til biogasanlægget.

Den flydende del (rejeckt vandet), kan anvendes som gødningsvand på markerne. Gødningsvandet har desuden den fordel, at det hurtigere trænger ned i jorden end ved usepareret gylle og giver færre lugtgener, fordi gyllen er afgasset. Desuden er udnyttelsesgraden væsentlig bedre end ved ikke-behandlet gylle. Det betyder mindre udvaskning til grundvand og overfladevand, og ammoniakfordampningen er mindre, fordi den separerede gylle trænger ned i jorden i stedet for at blive liggende delvist på overfladen.

Til energiproduktion på et biogasanlæg kan f.eks. anvendes gylle fra svin og kvæg, gødning fra fjerkræ, slagterifald og organisk affald fra industrien. Biogassen kan anvendes til kraftvarme, omdannes til fjernvarme eller distribueres i naturgasnettet efter opgradering. Undersøgelser i de konkrete tilfælde skal fastlægge den ønskede teknik.

#### MÅL

Sønderborg Kommunes byråd vil arbejde for følgende mål:

- Landbrugets og slagteriernes affaldsprodukter skal udnyttes lokalt. Derved undgås unødigt transport, genereres mindre affaldsmængder og forbruget af fossile brændsler mindskes. Det handler således om at slutte cirklen: Affald og gylle fra industri/landbrug -> Energiproduktion -> Kvælstof og fosfor tilbage til landbruget.
- Gylleseparering skal være med til at mindske miljøbelastningen. Fosfor ventes at blive en begrænset ressource i de kommende år. Med en separering af gyllen har man mulighed for at flytte fosforet til andre arealer, hvor der ellers skulle have været brugt kunstgødning med fosfor.

#### HANDLINGER

Sønderborg Kommune vil arbejde for at finde egnede arealer til at placere biogasanlæg. Konkrete undersøgelser skal afdække hvor mulighederne er bedst og generne mindst.

#### RETNINGSLINJER

Placering af biogasanlæg skal ske under hensyntagen til miljø, natur, landskab og naboer.

Bygherre skal i forbindelse med godkendelse af et nyt biogasanlæg dokumentere, at der er sandsynlighed for at få leverancer af gylle mv., der dækker anlæggets behov, uden en transportbelastning, der er væsentlig i forhold til den miljøgevinst, der opnås ved biogasproduktion.



## Vindmøller

Der er i kommuneplanen udlagt arealer til vindmøller. Pga. nuværende lovgivning med afstandskrav mv. samt ønsket om ikke at placere dem for tæt på kysten, har det kun været muligt at finde to egnede arealer i kommunen. Sønderborg Kommune ønsker, at der opføres flere møller, derfor vil mulighederne for at placere flere vindmøller løbende blive vurderet i forbindelse med eventuelle ændringer i lovgivningen.

Der har den seneste tid vist sig stor interesse for at opsætte husstandsmøller, særligt i det åbne land. Derfor har det været vigtigt for kommunen, at udforme retningslinjer for opstilling af møllerne. Retningslinjerne tydeliggør, at Sønderborg Kommune gerne ser husstandsmøller, hvor forholdene tillader det. Der skal særligt tages hensyn til det omgivende landskab i det åbne land og naboer i bebyggede områder.

### Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Husstandsmøller

#### REDEGØRELSE

Husstandsmøllernes primære funktion er at levere energi til ejendommens eget forbrug. Husstandsmøller kan levere på til 25 kW, og nogle husstandsmøller kan også tilsluttes netværket. I disse tilfælde installeres 2 tælleværk, hvor den ene måler energitilgang fra husstandsmøllen til nettet og den anden energitilgang fra nettet til ejendommen. I den konkrete sag vurderer kommunen i hvor høj grad husstandsmøllen sammen med ejendommens eksisterende bebyggelse udgør en helhed i landskabet eller i nærmiljøet.

Der kan søges om opstilling af husstandsmøller i byzone og i landzone, men der kan være visuelle konflikter i bymiljøet og i de meget åbne områder, som medfører at kommunen ikke vil give en tilladelse ifølge planloven. I sammenhængende bebyggelser, landsbyer og lignende vil det være nødvendigt at vise tilbageholdenhed med meddelelse af tilladelser af hensyn til landskabet og kulturmiljøet samt til forebyggelse af nabogener.

#### RETNINGSLINJER

- Husstandsmøller er op til 25 m, der opstilles i umiddelbar tilknytning til eksisterende bebyggelse.
- Sønderborg kommune vil ved hver enkelt ansøgning vurdere, om husstandsmøllen kan opstilles uden visuel konflikt med landskabsoplevelsen.

## 5.5 Nedbringelse af transportens udledning af CO<sub>2</sub>

For at nedbringe transportens udledning af CO<sub>2</sub> er der i kommuneplanen opstillet generelle mål for trafikens udvikling. Desuden arbejdes med fortætning af byområderne og optimal placering af virksomheder efter deres transportbehov. Endelige arbejdes med forbedringer af den offentlige servicetrafik og forbedrede forhold for cyklister.

### Overordnet udvikling for Sønderborg Kommune

Der er overordnet et ønske om at blande funktioner og fortætte byen som et led i at nedbringe transportbehovet. Der er dog ikke udarbejdet samlede retningslinjer eller opstillet konkrete handlinger på området, men i kommuneplanen er der redegjort for ønskerne til en overordnet udvikling.

Trafikken tegner sig for ca. halvdelen af kommunens samlede CO<sub>2</sub>-udledning. Derfor er en indsats over for især privatbilismen vigtig. I planlægningen prioriteres byfortætning og arbejdspladser med mange ansatte placeret nær knudepunkter for kollektiv trafik. Transporttunge erhverv placeres nær hovedfærdselsårerne. Fodgængere og cyklister skal sikres betryggende adgang mellem bolig og skole, fritidsinteresser og erhverv. Ligeledes vil kommunen arbejde for et velfungerende kollektivt trafiksystem som gode busforbindelser og jernbaneforbindelser.



## Trafik

Der er formuleret en række mål for udvikling og planlægning af trafikken. Der er et generelt fokus på, at øge tilgængelighed og mobilitet samtidig med, at transportarbejdet skal nedbringes og brugen af miljøvenlige transportformer skal øges for at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra transporten. Desuden er det nævnt i kommuneplanen, at en kommende trafikikkerhedsplan ligeledes skal have et sigte på, at understøtte en miljøvenlig og bæredygtig transport pga. kommunens målsætning om CO<sub>2</sub>-neutralitet.

### Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Trafik

#### REDEGØRELSE

Mobility management kan være et værktøj til at koordinere og nedbringe kørsel. I forlængelse af Project Zeros masterplanproces, arbejder en gruppen med et forslag om en internetportal, hvor borgere kan få information om f.eks. placering af samkørselspladser, cykelstiplaner, links til busdriften og information om ny teknologi f.eks. el-biler og ladestationer for disse. På den måde vil borgerne lettere få overblik over deres aktuelle muligheder for at gøre deres transport mere bæredygtig.

#### VISION

For trafikken er det Byrådets vision, at Sønderborg Kommune i 2021 har en effektiv, miljøvenlig og velfungerende infrastruktur med en fleksibel og moderne trafikløsning inden for den kollektive trafik. Gode forhold for cyklismen skal bidrage til, at bilister i høj grad bliver til cyklister.

#### MÅL

For trafikken er det Byrådets mål, at:

- Visionen realiseres i form af et meget effektivt og attraktivt bussystem med god fremkommelighed for busser.
- Der skabes sammenhæng mellem stisystemer for børn og voksne i omkring byerne, så de daglige behov kan opfyldes uden bil.
- Der i landsbyer og landområder er mulighed for spændende og varierede cykelruter i fritiden.
- Cykelstier og cykelruter udbygges, så det bliver attraktivt og nemt at cykle. Der skal udarbejdes en konkret prioriteringsliste over udbygning, forbedringer og nyanlæg af stier i Sønderborg Kommune.



## Mål for udvikling og planlægning af trafikken

**Transportkontor** Det er i 2009 vedtaget, at al kommunal kørsel skal koordineres ét samlet sted. Til det formål har kommunen oprettet et 'Transportkontor', der organisatorisk er placeret i kommunens teknik- og miljøforvaltning og bemanded med to personer. Transportkontoret har blandt andet til formål at sikre mest mulig transport for pengene for al kommunalt betalt kørsel.

**Gratis bybus-kørsel** Byrådet vedtog i forbindelse med budget 2009, at folkeskoleelever og unge studerende skal kunne befordres gratis mellem hjem og skole/uddannelsessted. Dette forventes iværksat fra skoleåret 2009/2010 som et 1-årigt forsøg.

**Mindre busser – mindre CO2** Fra køreplansskiftet 2009 vil der blandt de almindelige 12 og 13,7 meter lange busser være 4 mindre busser. Dette er et forsøg på at tilpasse busstørrelsen efter behovet. Der er planer om at flere store busser skal udskiftes med mindre over en årrække. Det kan f.eks. ske ved at transportkontoret stiller nye krav til indkøb af nye køretøjer.

**Kollektiv trafik fremadrettet** Der skal arbejdes med tiltag, der kan få flere til at benytte busserne samt satses på andre bustyper, der kan være medvirkende til at nedsætte udledningen af CO<sub>2</sub> fra fossile brændstoffer. Der vil løbende blive arbejdet med synliggørelse af trafikubuddet ligesom der skal ske en forbedring af de forhold, der ligger udover selve kørslen. Det være sig placering af læskærme, bedre passagerinformation ved hjælp af afgangstavler og rutekort samt øget fokus på tilgængeligheden for blinde og gangbesværede.

**Cykelstier** Kommunen har mål, om at der skal være gode forhold for at opfylde de daglige kørselsbehov via cykler, særligt i byerne. I det åbne land satses mere på stier til spændende udflugtsmål. I kommunen er nedsat en tværfaglig sti-gruppe med deltagelse fra flere afdelinger. I gruppen planlægges og koordineres stier rundt i hele kommunen.

Der lægges et særligt fokus på den offentlige servicetrafik, for at skabe en mere fleksibel og moderne kollektiv trafik, hvor også visionen om CO<sub>2</sub>-neutralitet skal indtænkes. Der er ikke udarbejdet retningslinjer for området, og handlingerne vil blive fastlagt løbende, når transportkontoret ser muligheder for forbedringer. Der er fokus på at øge cyklismen i Sønderborg Kommune både for at nedsætte CO<sub>2</sub>-udledningen men også for at øge sundheden og områdets attraktivitet.



## Klassificering af erhvervsområderne

I kommuneplanlægningen er der arbejdet med en ny kategorisering af erhvervsområderne. Kategoriseringen skal bl.a. sikre, at virksomhederne lokaliseres efter deres transportbehov samtidig anvendes de gængse miljøklasser. Kategorierne kan betragtes som en yderligere detaljering i klassificeringen af erhvervsområderne frem for udelukkende at bruge miljøklasserne.

Kategoriseringen er en del af et Plan09 eksempelprojekt mellem Sønderborg, Guldborgsund og Lolland kommuner. Projektet skal belyse, hvordan kommunens øgede kompetence på planområdet kan forvaltes, således motorvejsnære erhvervsbyggerier kan opføres i høj arkitektonisk kvalitet og med god indpasning i landskabet, samtidig med at virksomhederne gives mulighed for at profilere sig.

I kommuneplanens rammer operationaliseres den strategiske sammenhæng mellem de kommunale erhvervsudlæg via en kategorisering af det enkelte område inden for 6 temaer. Temaerne er: Byintegrerbarhed, lokaliseringsfaktor, indpasning og æstetik, egnethed i forhold til godstransport, miljøklassificering samt tilgængelighed og persontransport.



Kategoriseringen indgår som en del af de generelle kommuneplanrammer. I de konkrete kommuneplanrammer vil kategoriseringen blive anført for hvert rammeområde udlagt til erhverv.

### **Eksempel fra udkast til kommuneplan 2009-2021 - Klassificering af erhvervsområderne RAMMETEKST**

Sønderborg-områdets erhvervsområder opdeles, under hensyntagen til eksisterende virksomheder og planlægning, i følgende 5 kategorier:

#### **Kategori 1, miljøklasse 1-2:**

- Bynære erhvervsområder i kommuncetret (Sønderborg) med optimal placering i forhold til bymidte, forsknings- og uddannelsesinstitutioner, kollektiv trafik, stisystem og naturområder.
- Områderne forbeholdes ikke miljøbelastende virksomheder med højt videnindhold og stort behov for tæt kontakt til andre forsknings- og udviklingsmiljøer.

#### **Kategori 2, miljøklasse 1-2:**

- Bynære erhvervsområder i kommuncetret og de største områdebyer med god placering i forhold til bymidten, kollektiv trafik, stisystem og naturområder.
- Områderne forbeholdes ikke miljøbelastende virksomheder med mellemstort videnindhold og et mindre behov for tæt kontakt til andre forsknings- og udviklingsmiljøer.

#### **Kategori 3, miljøklasse 4-5:**

- Større erhvervsområder med tilknytning til bybåndet og med optimal placering i forhold til det overordnede vejnet, funktionel tilknytning til resten af bybåndet og passende afskærmning/afstand i forhold til boligområder.
- Områderne forbeholdes håndværks-, fremstillings-, og lagervirksomhed med nogen miljøbelastning og større behov for varetransport.

#### **Kategori 4, miljøklasse 6-7:**

- Større erhvervsområder med direkte adgang til det overordnede vejnet og lokalisering i passende afstand (mindst 300 m.) fra boligområder og institutioner.
- Områderne skal afskærmes visuelt i forhold til omgivelserne ved hjælp af en samlet beplantningsplan.
- Områderne forbeholdes miljøbelastende produktions- og procesvirksomhed med betydelig miljøbelastning.

#### **Kategori 5, miljøklasse 2-4:**

- Mindre lokale erhvervsområder med tilknytning til kommuncetret, områdebyer, lokalbyer eller større landsbyer og med god placering i forhold til vejnet og byområde, og med passende afskærmning i forhold til boligområder.
- Områderne forbeholdes håndværks-, fremstillings- og servicevirksomhed med begrænset miljøbelastning og mindre behov for varetransport.

## 6 Eksempler på klimahensyn i Frederikshavn Kommunes kommuneplanlægning

Frederikshavn Kommune har i denne fase af Plan09 projektet valgt at fokusere på følgende virkemidler:

1. Øget CO<sub>2</sub>-optag gennem skovrejsning (og fældning)
2. Omlægning af CO<sub>2</sub>-besparende energiforsyning biogasanlæg
3. Nedbringelse af transportens udledning af CO<sub>2</sub>
4. Energirenovering af eksisterende byggeri

I det efterfølgende vises eksempler på formuleringer fra forslag til Kommuneplan 2009-2020, der særligt betoner eller illustrerer disse virkemidler i kommuneplanforslaget. De fire udvalgte virkemidler behandles enkeltvis med eksempler på forslag til formulering af redegørelse, mål, retningslinjer og rammer. Indledningsvist beskrives, hvorledes klimatiltag er indarbejdet i kommuneplanen mere generelt.

Kommuneplanen blev vedtaget tidligt i projektføreløbet, hvilket betyder at en del af de potentialer som blev kortlagt gennem klimatjekket først vil blive videre bearbejdet i den efterfølgende planlægning. Klimatjekket af kommuneplanen har givet anledning til en række overvejelser som i den efterfølgende proces skal afklares med henblik på en mere gennemgående klimaplan. Klimaplanen vil knyttes til kommuneplanen som et kommuneplantillæg.

### 6.1 Klimatiltag i Frederikshavns 'Kommuneplan 2009-2020'

I dette afsnit vises eksempler på, hvordan klimatiltag er indarbejdet i Frederikshavn Kommunes 'Kommuneplan 2009-2020', jf. kommunens engagement i projektet "Energiby Frederikshavn". Kommuneplanforslaget har været i offentlig høring i perioden marts-maj 2009. Det forventes endeligt vedtaget i byrådet ultimo september 2009 og endelig offentliggjort primo oktober 2009.

På et tidligt tidspunkt i kommuneplanprocessen i den nye Frederikshavn Kommune blev det besluttet, at den praktiske gennemførelse af harmoniseringen af de tre tidligere kommuners kommuneplaner (Frederikshavn, Sæby og Skagen) og indarbejdelse af regionplanretningslinjer fra det tidligere Nordjyllands Amt ville være så ressourcekrævende, at udarbejdelse af en egentlig klimaindsats i kommuneplandokumentet skulle afvente. Dette arbejde forventes igangsat umiddelbart efter kommuneplanens endelige vedtagelse og formodes at resultere i enten en temaplan, en 'Klimaplan', eller et kommuneplantillæg vedr. den tværgående klimaindsats i Frederikshavn Kommune.

Frederikshavn Kommune har i mere end 10 år arbejdet med en energi- og miljøindsats. Siden 2006 har der været skærpet fokus på en egentlig klimaindsats gennem udviklingen af energibyprojektet. Indenfor et defineret geografisk område, "Energiby Frederikshavn", er det målet senest 2015 at være 100 % forsynet med vedvarende energi til opvarmning, elforbrug og transport, baseret på en nærmere fastsat fordeling mellem vind, biomasse, affald og sol, varmepumper mm. Alene på denne baggrund er der i kommuneplanen medtaget materiale, der vidner om dette engagement i klimaarbejdet.

#### Den digitale kommuneplan

I oktober 2008 vedtog Byrådet en "Udviklingsstrategi for Frederikshavn Kommune" samt en "Erhvervsudviklingsstrategi". "Udviklingsstrategi for Frederikshavn Kommune" er et centralt dokument hvori byrådets udfordringer og ambitioner beskrives. Begge strategier danner grundlag for forslaget til kommuneplanen for Frederikshavn Kommune 2009-2020. Frederikshavn Byråd har besluttet at fokusere på bosætning og erhverv.

Kommuneplan 2009-2020 er udelukkende udarbejdet som en web-baseret plan. Det er samtidig muligt at søge oplysninger om, hvad der gælder af planer for den enkelte ejendom.

## Udviklingsstrategi for Frederikshavn Kommune

"Udviklingsstrategi for Frederikshavn Kommune" er det forudsætningsdokument som kan sidestilles med andre kommuners planstrategi. I udviklingsstrategien har Frederikshavn Byråd diskuteret en række væsentlige udfordringer med særlig fokus på erhvervsudvikling og fremme af bosætning samt områderne børn, unge, voksne og 50+. Derudover har byrådet fokus på udfordringer vedrørende Frederikshavn som vedvarende energiby og landdistrikter.

Med opridsningen af disse udfordringer har Frederikshavn Byråd sat retning for kommunens fremtidige udvikling. Med udgangspunkt i udfordringerne har Frederikshavn Byråd formuleret ambitioner, som efter byrådets mening har særlig betydning i forhold til udfordringerne. Ambitionerne er et udtryk for byrådets mod og vilje til at stræbe højt uden på forhånd at kende vejen, og uden at vide, om det lykkes.

I forhold til klimaudfordringen fastslår byrådet "... Det er samtidig vigtigt, at vi kan leve og bo på et bæredygtigt grundlag. Vi skal ikke tilbage til den fodformede livsstil. Vi skal ikke opleve begrænsninger i vores valg af leve- og boformer, men frit kunne vælge mellem flere bæredygtige alternativer". Denne grundtanke er fast forankret i bl.a. energibyprojektet.

### Energibyen Frederikshavn

I en klimasammenhæng er energibyprojektet særlig relevant og er kortfattet beskrevet i Udviklingsstrategi for Frederikshavn Kommune:

Frederikshavn har sat sig som ambition at være 100 % vedvarende energiby i 2015. Udfordringen er at skabe en energiby som et "demonstratorium" for den ypperste danske energiteknologi og -viden i fuld skala. Ambitionerne om Energibyen Frederikshavn udgør kommunens bidrag til en bæredygtig udvikling.

Det er byrådets ambition:

- at energibyen Frederikshavn i 2015 skal være 100 % drevet af vedvarende energi på el-, varme- og transportområdet,
- at energibyen Frederikshavn som den første by i verden skal omlægge hele sit energiforbrug fra fossile brændsler til grønne og vedvarende energikilder på forretningsmæssige vilkår,
- at energibyen Frederikshavn skal være et "demonstratorium" for anvendelsen af den seneste danske energiteknologi – byen hvor ny og avanceret energiteknologi og -viden præsenteres og formidles i fuld skala.

Til realisering af Energibyen Frederikshavn er der sat fokus på fem temaer samt Plan09 projektet "Byernes rolle i klimastrategien":

**Lokal Energi.** Energibyen Frederikshavn skal udvikles og afprøves forsyningsmæssigt og økonomisk med henblik på fortsat udvikling af bæredygtige vedvarende energiløsninger og i overensstemmelse med det overordnede energikoncept for Energibyen.

**Grøn by.** Energibyens brede forankring skal sikres gennem involvering af og samarbejde med borgere, foreninger og virksomheder. Den politiske forankring sker via integration af Energibyens visioner i planer og politikker, herunder kommuneplanen.

**Erhverv og netværk.** Indsatsen i Erhverv og netværk skal aflede erhvervsudvikling og jobskabelse i Frederikshavn Kommune med udgangspunkt i ny energiteknologi og skal repræsentere hele værdikæden indenfor vedvarende energi.

**Forskning og uddannelse.** Viden og kompetencer fra universitets- til borgerniveau skal være en del af grundlaget for Frederikshavn Kommunes udvikling og fremtidssikre Energibyen og dens idégrundlag.

**Kommunikation.** Energibyen skal brande Frederikshavn som Danmarks førende vedvarende energiby, og også sikre at den brede offentlighed i vid udstrækning kender til og bakker op om projektet.

**Plan09 projektet "Byernes rolle i klimastrategien".** Frederikshavn, Albertslund og Sønderborg kommuner har indgået aftale med Plan09 om gennemførelse af et udviklingsprojekt om byernes rolle i klimastrategien. Målet er gennem kommuneplanlægningen at styrke den fysiske planlægning som redskab i energi- og klimaindsatsen.



(Kort. Energiby Frederikshavn)

Den geografiske afgrænsning af energibyen omfatter Frederikshavn by inklusiv Kilden, Elling og Strandby samt eksisterende og kommende havvindmøller.

## Landsplanredegørelse 2009

I forbindelse med regeringens arbejde med 'Landsplanredegørelse 2009' har Frederikshavn Byråd tilsendt miljøministeriet følgende bemærkninger hvad angår 'Klima og energi': "... Frederikshavn Kommune er enig i regeringens overvejelser og generelle tiltag, men finder det vigtigt, at kommuneplanlægningen realiseres gennem konkrete handlinger til afbødning af klimaforværringen i form af både forebyggelse og tilpasning. Kommunen har derfor iværksat en række demonstratorier og driftsmæssige foranstaltninger, som konkret realiserer ovennævnte forventninger:

<b>Klima og energi</b>	Regeringen forventer bl.a., at kommunerne gennemfører en planlægning som skal bidrage til at mindske energiforbruget, f.eks. ved at fremme energirigtigt byggeri, alternative energikilder og energisparende køretøjer og at anlæg og byggeri løbende afspejler og tilpasses de risici og muligheder som følger af klimaændringerne.
<b>Energibyten</b>	Inden udgangen af 2015 skal Energibyten Frederikshavn være 100% forsynet med vedvarende energi på områderne el, varme og transport. Energien skal primært komme fra biomasse, affald og vind. En mindre del af energien skal komme fra sol, varmepumpe mm. Alle nye energianlæg opføres på markedsmæssige vilkår, der således er både miljømæssigt og økonomisk bæredygtige.
<b>Energiklasse</b>	Ved nybyggeri stiller der krav om i lokalplaner, at nybyggeri skal opføres som lavenergibyggeri (energiklasse 1).
<b>Plan09 projekt</b>	<i>Plan09 projektet "Byernes rolle i klimatilpasningen"</i> . Frederikshavn, Sønderborg og Albertslund kommuner har i dette projekt udarbejdet et såkaldt virkemiddelkatalog omfattende 31 virkemidler for nedbringelse af CO <sub>2</sub> -udslip. Projektet afsluttes primo oktober 2009 med en konkret gennemregning af CO <sub>2</sub> -besparelsen i de tre byer ved 4-5 forskellige virkemidler for hver by.
<b>Tillæg til kommuneplan</b>	Som syntese af Energi- og Plan09 projektet forventes udarbejdet en "Klimaplan" med en række anbefalinger til aktiv handling med henblik på at "bære sig klimarigtigt ad". Planen forventes at tage udgangspunkt i en prioritering af virkemidler med tilhørende mål for reduktion af CO <sub>2</sub> -udledning. Planen forventes at udstikke rammer for fuldskalaprojekter som f.eks. opbygning af nye, tætte bydele eller fortætning af eksisterende bydele med plusenergibygninger, blå og grønne tiltag, elbustransport, nye arbejdspladser samt sociale og kulturelle funktioner. Desuden kan projekter i det åbne land som f.eks. kollektiv transport i oplandet baseret på vedvarende energi, skovrejsning, naturgenopretningsprojekter indgå."

## 6.2 Øget CO<sub>2</sub>-optag gennem skovrejsning (og fældning)

Kommunen vil fortsat sikre tilstrækkelige skovrejsningsarealer til at medvirke til en langsigtet opfyldelse af det statslige mål om et fordoblet skovareal.

I forbindelse med skovrejsningsområderne er kommunen opdelt i:

- skovrejsningsområder
- områder hvor skovrejsning er uønsket
- øvrige områder

Der er primært udpeget skovrejsningsområder af hensyn til grundvandsbeskyttelsen, for at fremme friluftsjakterne samt for at sikre økologiske forbindelser.

Udlæg af arealer i kommunen til skovrejsning kan sammentænkes med (tidligere) landbrugsjord, i og med træer akkumulerer CO<sub>2</sub> i vedet og i den dannede biomasse i det tidligere pløjelag (30 cm i dybden). Skovrejsning kan som virkemiddel bruges både i tilpasningsøjemed ved eks-





tremregnhændelser og som lagring af CO<sub>2</sub>. Ved lagring i vedmassen mindskes atmosfærens indhold af CO<sub>2</sub>, men hvad der efterfølgende sker med det fældede træ har afgørende betydning for CO<sub>2</sub>-reduktionen.

*Kommuneplanen har fastlagt områder, der er udpeget til skovrejsningsområder, jf. korttema.*

Ved afbrænding substituerer træ andre fossile brændstoffer som kul og olie. Godt nok udledes der CO<sub>2</sub>, når træ afbrændes, men nettoudledningen bliver nul, hvis der plantes nye træer, hver gang der fældes. Dog er der naturligvis en tidsmæssig forskydning mellem udledning og optagelse af CO<sub>2</sub>. Ved at rejse skov på landbrugsjord optages der desuden arealer som ved dyrkning ellers ville have et potentielt udslip af CO<sub>2</sub> og andre mere aggressive klimagas-ser, f.eks. metan og dinitrogenoxid.

## REDEGØRELSE

Skovrejsningsområderne er de områder, hvor rejsning af ny skov særligt fremmes. Udpegningen af skovrejsningsområder har betydning for tilskud til privat skovrejsning og for den statslige skovtilplantning.

Skovrejsningsområderne er ikke forbeholdt skovbrug. Ønsket om inddragelse af disse arealer til anden anvendelse skal således ske ud fra en afvejning af flere interesser, herunder land- og skovbrugshensyn. Tilplantningen er frivillig for lodsejere, og skovrejsning går ikke forud for fortsat landbrugsdrift.

Arealreservationer til veje, ledningsanlæg og andre formål, der er omfattet af kommuneplanlægningen, og som ligger i skovrejsningsområder, vil ikke blive ændret af hensyn til skovrejsningen. Denne må tilpasses disse anlæg.

## MÅL

Kommunen vil fortsat sikre tilstrækkelige skovrejsningsarealer til at medvirke til en langsigtet opfyldelse af det statslige mål om et fordoblet skovareal.

## Spørgsmål til den kommende proces med 'Klimaplan Frederikshavn'

Klimatjek af kommuneplanen har givet anledning til følgende overvejelser om skovrejsning, der søges afklaret i det efterfølgende kommuneplantillæg om klima:

- Skal udpegningen i kommuneplanen af arealer hvorpå der ønskes skovrejsning fordobles som forudsat som statsligt mål?
- Eller skal der gennem landskabsanalyser afsøges nye muligheder løsninger, fx hvor skovrejsning fortsat ikke skal være mulig, hvor skovrejsning er mulig i et vist omfang, og hvor skovrejsning er muligt i fuldt omfang?
- Skal en tydeligere iscenesættelse i landskabet af landskabelige sammenhænge, geologiske spor, natur- og kulturværdier, herunder især en række kirkers og andre kulturspors omgivelser, fremmes gennem aktiv anvendelse af skovrejsning, fx i form af ind- og udsigtskorridorer?

## 6.3 Omlægning af CO<sub>2</sub>-besparende energiforsyning biogasanlæg

Energibyen Frederikshavn har som ambition at skabe Danmarks største biogasanlæg. Dette nye store biogasanlæg i Frederikshavn Kommune bliver én af hjørnestenene i den fremtidige energiforsyning i Energibyen Frederikshavn. På anlægget skal der produceres biogas fra gylle, slam og andre biologiske restprodukter. Biogassen skal erstatte naturgas i kraftvarmeproduktionen, ligesom den kan forædles til flydende biobrændstoffer og erstatte benzin og diesel til transport. I de hidtidige overvejelser er biogasanlægget tænkt som et stor centralt placeret anlæg, lokaliseret på kommuneplanlagte arealer i den nordvestlige del af Frederikshavn, tæt på det eksisterende kraftvarmeværk.

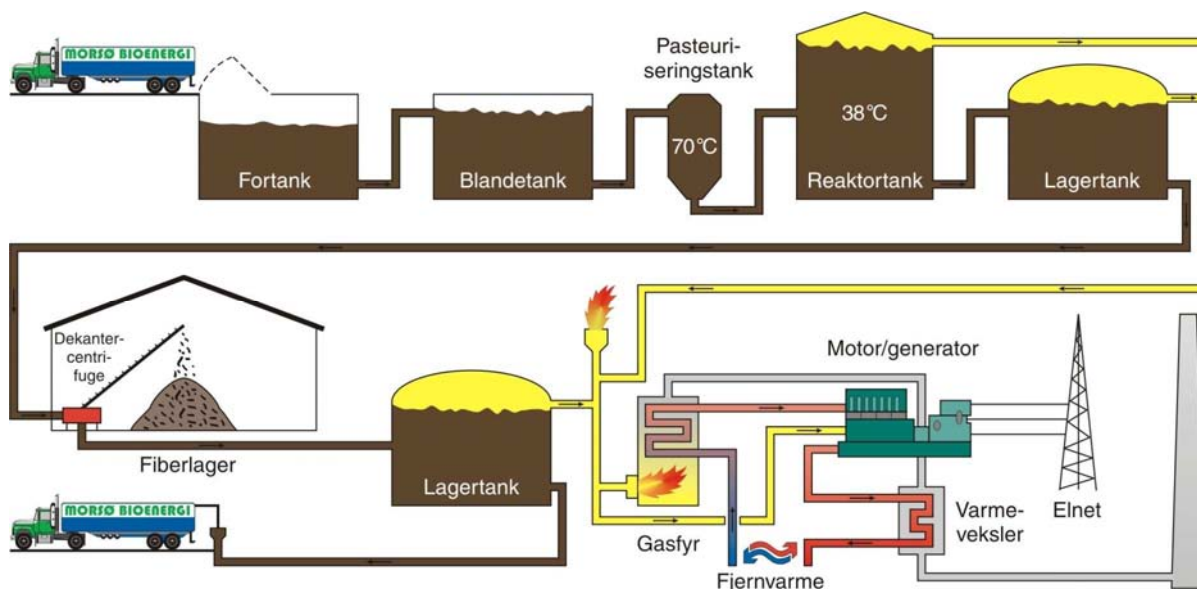


Illustration af biogasanlæg (udarbejdet af Bigadan).

### Eksempel på ændret arealanvendelse i det åbne land i kommuneplanen

Inden for de særligt værdifulde natur- og jordbrugsområder jf. korttema, må der ikke inddrages arealer til egentlig byudvikling. Der må som hovedregel heller ikke ske ændret arealanvendelse eller opføres bebyggelse, der ikke har direkte tilknytning til områdets interesse: henholdsvis jordbrug, naturbeskyttelse og friluftsliv.

### REDEGØRELSE

Retningslinjen hindrer ikke opførelse af erhvervmæssigt nødvendige driftsbygninger til land- og skovbrug. Bag udpegningen af særligt værdifulde områder ligger et ønske om at sikre den fastlagte målsætning for området.

Retningslinjen er ikke et forbud mod ny bebyggelse, men angiver, at visse former for arealanvendelse og byggeri kan være uforeneligt med målsætning for det særligt værdifulde natur- eller jordbrugsområde. Det kan være vejanlæg, byvækst og rekreative formål.

### Tekniske anlæg i særligt værdifulde områder

I de særligt værdifulde natur- og jordbrugsområder må veje, energiforsyningsanlæg og øvrige regionalt betydende tekniske anlæg kun etableres, hvis de er optaget i kommuneplanen eller fremmer kommuneplanens overordnede målsætninger. Ved etablering af tekniske anlæg skal de berørte interesser i videst muligt omfang respekteres.

På trods af ønsket om at friholde de særligt værdifulde områder er der allerede i dag reserveret arealer til tekniske anlæg, der er planlagt på nuværende tidspunkt. Hvis der i planperioden opstår ønsker om nye anlæg skal det vurderes, om de er så betydningsfulde for samfundet, at det bør føre til en nedprioritering af åben land-interesserne.

## MÅL - biogasanlæg

Landsplanredegørelse 2009

I forbindelse med regeringens arbejde med 'Landsplanredegørelse 2009' har Frederikshavn Byråd tilsendt miljøministeriet følgende bemærkninger hvad angår 'Landskabet' (lokalisering af biogasanlæg)

" Det er desuden en forventning til kommunerne, at der skal udarbejdes et plangrundlag for lokalisering af biogasanlæg. Frederikshavn Kommune har netop i sit Forslag til kommuneplan 2009-2020 udlagt areal til denne konkrete anvendelse, som både vil løse et miljøproblem for landbruget og samtidig skabe mulighed for fortrængning af fossile brændstoffer. I øvrigt ser kommunen frem til at kunne trække på et statsligt biogas-rejsehold i forbindelse med den efterfølgende konkrete planlægning for biogasanlæg."

## RAMMER

I rammeområderne FRE.E.16.03, delområde A, og FRE.E.16.08 gives mulighed for placering af evt. biogasanlæg under følgende anvendelsesbestemmelse:

- "FRE.E.16.03, Erhvervsområde, delområde A
- I delområde A kan etableres virksomheder, som kan give anledning til middel og betydelig påvirkning af omgivelserne, dvs. virksomhedsklasse 3 - 6. På grund af områdets gode trafikale beliggenhed kan der placeres virksomheder med megen tung trafik.
- Der kan ikke etableres boliger i området. Der udlægges et 200 m bredt konsekvensområde omkring delområde A. Indenfor dette område kan der ikke etableres ny, forureningsfølsom arealanvendelse."

FRE.E.16.08, Erhvervsområde

- I området kan der etableres virksomheder, som kan give anledning til middel og betydelig påvirkning af omgivelserne, dvs. virksomhedsklasse 3 - 6. På grund af områdets gode trafikale beliggenhed kan der placeres virksomheder med megen tung trafik.
- Der kan ikke etableres boliger i området. Der udlægges et 300 m bredt konsekvensområde omkring området. Indenfor dette område kan der ikke etableres ny, forureningsfølsom arealanvendelse.

## Spørgsmål til den kommende proces med 'Klimaplan Frederikshavn'

Klimatjek af kommuneplanen har givet anledning til følgende overvejelser om biogas, der søges afklaret i det efterfølgende kommuneplantillæg om klima:

- Skal landbrugets ønsker om små decentralt placerede biogasanlæg ved de store gårde som fremkommet ifm debat om forslag til kommuneplan 2009-2020 imødekommes?
- Skal Energibyens ønske om produktion af biogas på et stort, centralt placeret anlæg - tæt på det eksisterende kraft/varmeværk i Frederikshavn - fastholdes under forudsætning af et klimarigtigt transportvalg?
- Hvordan skal biomassen sammensættes (svine- og kvæggylle, fiske- og slagteriaffald mm), og hvor følsom er biogasproduktionen overfor variationer i sammensætningen?
- Hvis der skal sikres en stabil leverance af biomasse, hvor stort et opland kræves da, og hvordan undgås negative effekter af en mulig konkurrence om biomasseleverancer til andre biogasproducenter i regionen?



## 6.4 Nedbringelse af transportens udledning af CO<sub>2</sub>

I Energibyen Frederikshavn arbejdes der for at omdanne gylle til fossilfrit brændstof for 'grøn' busdrift. Nordjyllands Trafikselvskab vil gøre Energibyen Frederikshavn til 'testbane' for nye miljørigtige bybusser, som kører på CO<sub>2</sub>-neutral biogas. De grønne bybusser skal køre i Frederikshavn by samt på hurtigruten mellem Aalborg og Frederikshavn.

I forbindelse med 'Energiuge 2009' vil Frederikshavn Kommune underskrive en partnerskabsaftale med DONG. Aftalen indebærer bl.a. udvikling af Energibyen som 'a Better Place'. Verdens første udbyder af services for elbiler – Agaia Agassi's projekt 'Better Place' – vil med den ny partnerskabsaftale teste ny infrastruktur for elbiler i Frederikshavn Kommune. Målet er at gøre det nemmere at oplade og servicere bilerne, så elbilen bliver et attraktivt bilvalg for både kommunen samt de lokale virksomheder og borgere.

Også på cyklen er Frederikshavn Kommune i front. Undersøgelser viser, at frederikshavnerne og skagboerne er blandt de danskere, som bruger cyklen mest som dagligt transportmiddel. Derfor har Frederikshavn Kommune meldt sig som 'lead partner' og projektleder i projektet 'Nordiske Cykelbyer', der skal udvikle lokale cykelpolitikker, -handlingsplaner og -regnskaber.

I forbindelse med regeringens arbejde med 'Landsplanredegørelse 2009' har Frederikshavn Byråd tilsendt miljøministeriet følgende bemærkninger hvad angår 'Infrastruktur' (cykelpendling/færre korte bilture/sundere livsstil hos borgerne osv.):

" ... Det fremgår af redegørelsen, at det er regeringens mål, at den kollektive trafik og cyklerne skal løfte det meste af fremtidens vækst i trafikken og at det forventes, at kommunerne arbejder for at styrke cykelpendlingen. Sammen med 10 andre nordiske kommuner indgår Frederikshavn Kommune i et 3-årigt EU-projekt, "Nordiske Cykelbyer", om systematisk og målrettet at arbejde på at fremme brugen af cyklen som transportmiddel på de korte ture. Målet er at reducere antallet af korte bilture og dermed nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen og fremme en sundere livsstil blandt borgerne."

### MÅL

Byrådet ønsker, at trafikafviklingen i Frederikshavn Kommune fremover skal ske med færre miljø-mæssige problemer end i dag. Kommunens mål med projektet Energibyen Frederikshavn er en 100% omlægning til vedvarende energi i 2015. For så vidt angår transport arbejdes der i øjeblikket med en løsning som indebærer, at kommunale køretøjer og sandsynligvis også bybusser i Frederikshavn fremover skal køre på biogas. Vej- og stisystemet skal være enkelt og overskueligt. Gennemkørende og uvedkommende trafik skal væk fra lokalvejene, således at mest mulig trafik afvikles på trafikveje.

## Spørgsmål til den kommende proces med 'Klimaplan Frederikshavn'

Klimatjek af kommuneplanen har givet anledning til følgende overvejelser om transport, der søges afklaret i det efterfølgende kommuneplantillæg om klima:

- Skal der i kommunens store byer opbygges bilfrie bydele, fx med parkering/p-huse i randzonen og forsynet med gennemkørende kollektiv transport baseret på grøn el, biodiesel og lignende?
- Skal der på ny etableres kollektiv trafik mellem Frederikshavn og Sæby, fx. som supercontractor-busser på grøn el?
- Skal de mindre bysamfund i kommunen sikres bedre, grøn og klimarigtig kollektiv trafikbetjening, og kan effektiviteten øges gennem et efterspørgselsstyret system?
- Skal supercontractor-bussen fx vælges som bybusløsning i Frederikshavn og udbygges til også at betjene trafikken mellem de største oplandsbyer og Frederikshavn?
- Skal Frederikshavn Kommune og Energibyen Frederikshavn gennem en øget indsats overfor Nordjyske Jernbaner medvirke til at Skagensbanen elektrificeres (grøn el)?
- Skal Frederikshavn Kommune og Energibyen Frederikshavn gennem en øget indsats overfor DSB og Nordjysk Trafikselvskab medvirke til at påvirke regionale og nationale trafikløsninger i en mere klimarigtig retning, primært dobbeltbesporing i Nordjylland og elektrificering (grøn el)?
- Skal Frederikshavn Kommune og Energibyen Frederikshavn arbejde strategisk for at de samme tanker om klimarigtige løsninger for godstrafikken regionalt/nationalt/ internationalt, prioriteret sø-/bane-/vejtransport?
- Hvilke kommunale og private infrastrukturløsninger ifm opladning, service og parkering skal fremmes i forhold til privat personbilkørsel samt kommunal tjenestekørsel for at sikre hurtig implementering af fx elbiler (Dong/Better Places) og brinthybridbiler (AAU)?
- Skal pendling indenfor kortere afstande fremmes ved langt bedre forhold for den cyklende trafik?



## 6.5 Energirenovering af eksisterende byggeri

Byrådets har som udgangspunkt i Kommuneplan 2009-2020 fastsat en række mål for bosætningspolitikken hvad angår nye boliger:

### MÅL

- At der bygges by og ikke kun boligområder. At sikre at boligområderne indeholder oplevelser, fællesskaber og identitet,
- At alle nye boliger i Frederikshavn Kommune repræsenterer fremtidens boliger energimæssigt, arkitektonisk og i forhold til anvendelse af bæredygtige materialer. Det vil blandt andet sige, at alle nye boliger her og nu skal opføres som lavenergibyggeri klasse 1 og fra senest 2015 som passivboliger (lavenergibyggeri klasse 0) eller plusboliger.
- At der er let adgang til både byer og boligområder via stisystemer og kollektiv trafikbetjening.

I det kommende klimaplanarbejdet i Frederikshavn Kommune kunne udfordringen være at skifte fokus, at overveje at rette hovedindsatsen mod en egentlig renoveringspolitik for den eksisterende bygningsmasse, idet denne udgør langt størstedelen af bygningsmassen i kommunen. Og den skal omfatte alle anvendelsesformer, ikke blot energirenovering af boliger. Inspireret af en den senest gennemførte lokalplanlægning kunne et sådant mål formuleres som:

### MÅL

Byrådet ønsker således generelt at støtte initiativer for at få nedsat energi- og ressourceforbruget i såvel ny som eksisterende bebyggelse til gavn for miljøet og ejernes økonomi.

I den seneste lokalplanlægning, jf. lokalplan SKA.243.H for den centrale del af Skagen Havn, er der allerede indarbejdet krav om, at byggeri omfattende alle anvendelsestyper skal renoveres/opføres som lavenergiklasse 1. Byrådet ønsker således generelt at støtte initiativer for at få nedsat energi- og ressourceforbruget i såvel ny som eksisterende bebyggelse til gavn for miljøet og ejernes økonomi. Dette er blandt andet baggrunden for lokalplanens krav om lavenergibebyggelse og tilstræbelse til anvendelse af bæredygtige byggematerialer.

Den franske stat har netop udstedt dekret som stiller krav til anvendelse af bæredygtigt produceret træ i forbindelse med opførelse af alle nye bygningskonstruktioner. Frem til nov. 2011 er kravet 3-20 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> nettoareal og derefter 5-35 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> nettoareal. Udfordringen kunne være at tænke lignende krav ind i en dansk/(nordisk) kontekst og udbygge den til også at omfatte renovering af den eksisterende bygningsmasse. En for Frederikshavn Kommune ikke fjern tankegang på baggrund af sit engagement i Nordic Wooden Cities.

### RETNINGSLINIER

Bæredygtig byudvikling er med andre ord at sikre en samlet set høj værdi og et godt samspil mellem byerne. Det gælder både et højt niveau af vedligeholdelse, gode bygninger, flotte og aktive byrum, spændende arkitektur, løbende fornyelse i nedslidte områder og kun udvikling på bar mark, når der ikke er tvivl om, at det er den rigtige løsning. Fysiske rammer af høj kvalitet er efter Byrådets mening væsentlige forudsætninger, for at dynamikken, aktiviteten og bylivet kan udfolde sig på en bæredygtig måde.



## Spørgsmål til den kommende proces med 'Klimaplan Frederikshavn'

Klimatjek af kommuneplanen har givet anledning til følgende overvejelser om energirenovering af eksisterende byggeri, der søges afklaret i det efterfølgende kommuneplantillæg om klima:

- Hvordan skal eksisterende barriereproblemer i nuværende lovgivning (især plan- og bygge-loven) overvindes, såfremt det store og oplagte energibesparelspotentiale i den eksisterende bygningsmasse (alle anvendelseskategorier) skal udnyttes?
- Hvordan skal Energibyen gennem målrettede kampagner ad frivillighedens vej opnå energibesparelser mm i den eksisterende bygningsmasse, jf fx Watt 2000 projektet i Basel?
- Skal renoveringen af Frederikshavn Rådhus anvendes som model for klimarigtig ombygning og renovering af en kontorbygning og markedsføres som inspiration til lignende tiltag i den private sektor?
- Skal der rettes en særlig informationsindsats fra Energibyen ift private produktionsvirksomheder for let opnåelige besparelser på procesenergi, el- og varmekonsum?
- Skal der rettes en særlig infoindsats fra Energibyen ift private detailhandels- og kontorvirksomheder for letopnåelige besparelser på elforbrug og procesenergi?
- Skal der gennem en særlig kampagne fra Energibyen fokuseres på finanssektoren ift øgede lånemuligheder til klimaforbedringer med let opnåelige årlige driftsbesparelser til følge for brugerne?



## 7 Vurdering af kommuneplanens konsekvenser for klimaforebyggelse

Klimatjekket, som blev introduceret i kapitel 2, kan anvendes i den helt tidlige planfase, hvor kommunen skal danne sig et overblik over potentialer for at gøre en ekstra klimaindsats. Under selve udarbejdelsen af kommuneplanen vil kommunen have behov for at vurdere idéer og eventuelt alternativer undervejs for at sikre en vurdering af:

kommuneplanens konsekvenser for klimaforebyggelse - dvs. hvor meget vil kommuneplanens retningslinjer og rammer kunne reducere CO<sub>2</sub> emissioner?

klimaforebyggelsens afledte konsekvenser for andre miljøforhold - dvs. Hvilke positive og negative konsekvenser vil kommuneplanens tiltag for at reducere CO<sub>2</sub> eventuelt have for andre kommuneplanrelevante forhold?

afbødende og forbedrende foranstaltninger - dvs. hvordan kan eventuelle negative konsekvenser undgås eller reduceres? Og hvordan kan de positive konsekvenser eventuelt understøttes?

Disse tre punkter er afsat for de følgende tre afsnit. Indledningsvist præsenteres beregninger af CO<sub>2</sub> reduktionspotentialer for brugen af en række virkemidler i de tre eksempelkommuner. Beregningsresultaterne bygger på COWI, 2009. Dernæst gives eksempler på sammenhænge mellem ønsket om at reducere drivhusgasemissioner og andre kommuneplanrelevante hensyn, samt hvorledes eventuelle negative afledte konsekvenser kan afbødes gennem planlægningen.

De tre punkter hænger i høj grad sammen med de krav, som lov om miljøvurdering af planer og programmer stiller til kommunerne, når kommuneplanen skal miljøvurderes. Klimatiske faktorer indgår endvidere som en af flere miljøparametre i loven, så der er god ræson i at tænke vurdering af kommuneplanens klimaindsats sammen med miljøvurderingen generelt.

### 7.1 CO<sub>2</sub> reduktion ved gennemførelse af kommuneplanernes virkemidler

Kommuneplanens betydning for klimaændringer kan ikke vurderes direkte på grund af de mange faktorer involveret på global skala. Til gengæld kan kommuneplanens konsekvenser for energibehov og drivhusgas emissioner oftest bestemmes. I det følgende præsenteres resultaterne fra beregning af potentialerne for reduktion og optag af CO<sub>2</sub> ved at gennemføre en række virkemidler i de tre kommuner.

### **Overflytning fra bil til cykel på korte ture i Sønderborg by**

CO<sub>2</sub> effekten forventes at være afledt af reduktion i transportarbejdet som udføres i bil som følge af følgende mobilitetstiltag: Øget fremkommelighed for cykler gennem cykelplan med f.eks. bedre sammenhæng mellem stisystemer og udbygning af cykelstier og cykelruter; parkeringsrestriktioner gennem f.eks. gratis p for elbiler og reduktion i p-norm ved nybyggeri og lavere fremkommelighed for biler gennem f.eks. hastighedszoner og hastighedsdæmpning.



### **Nye boligområder som lavenergibyggeri**

CO<sub>2</sub> effekten forventes at være afledt af reduktion i energiforbruget til opvarmning, ventilation, belysning mm. ved at opføre lavenergibyggeri frem for standardkrav i henhold til BR08.

Der forventes gennemført 412 parcelhuse, 242 tæt-lav boliger samt 237 etageboliger inden 2015 i Sønderborg Kommune som lavenergibyggeri.



### **Kommunal el-bil transport i Sønderborg Kommune**

Sønderborg Kommune påtænker at konvertere de kommunale tjenestebiler til et alternativt drivmiddel, fra fossilt brændsel til el.

CO<sub>2</sub> effekten vil skyldes en reduktion i transportarbejdet som udføres i bil med forbrændingsmotor. Konverteringen forventes at ske efter følgende plan: 5 biler i 2009 og alle 62 biler konverteret i 2015.

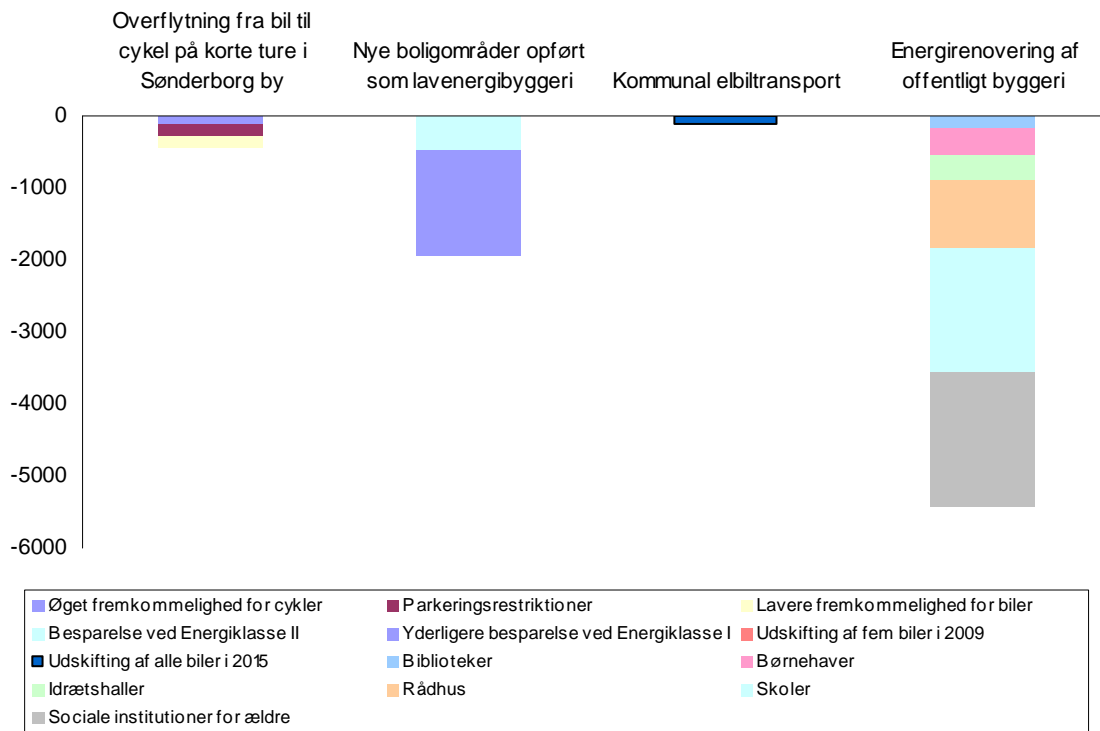


### **Energirenovering af offentlige bygninger med renoveringsbehov i Sønderborg Kommune**

CO<sub>2</sub> effekten forventes fra et reduceret energiforbrug af en renovering af kommunale ejendomme i Sønderborg Kommune.

Reduktionen er knyttet til renovering af de ejendomme, som Sønderborg Kommune har vurderet til at have et renoveringsbehov.





CO<sub>2</sub> reduktioner ved gennemførelse af virkemidler i Sønderborg Kommune. (COWI, 2009)

**Overflytning fra bil til cykel.** Øget fremkommelighed for cykler med reduktion af køretiden med 10 %, forventes at give en reduktion i transportarbejdet, der udføres i bil som bilfører på de korte ture med 2 %. Parkeringsrestriktioner, med en forøgelse med 50 %, forventes at give en reduktion i transportarbejdet, der udføres i bil som bilfører på de korte ture med 3 %. Lavere fremkommelighed for biler, med øget køretid på 25 %, forventes at give en reduktion i transportarbejdet, der udføres i bil som bilfører på de korte ture med 3 %.

**Lavenergi-byggeri.** Lavenergiområderne svarer til de nye byområder udlagt i byggeboligprogrammet 2009-2021. Og der forventes en udbygning med 2779 boliger frem til 2021.

**El-bil transport.** Tjenestebilerne forudsættes at køre 22.500 km årligt. Der forudsættes i beregningerne, at infrastrukturen for batteriskift eller mere effektive batterier er implementeret inden for 6 år, og dermed muliggør udskiftning af alle kommunale biler i 2015.

**Energirenovering.** Reduktion i CO<sub>2</sub> emission beregnes i forhold til, hvis bygningerne renoveres op til BR08 krav for nybyggeri af kontorer, skoler, institutioner og andre bygninger. Der forudsættes gennemsnitlige forbrug af varme og el for forskellige typer af offentligt byggeri. Der forventes renoveret: 21.672 m<sup>2</sup> bibliotek og øvrig kultur, 21.182 m<sup>2</sup> børnehaver, 31.886 m<sup>2</sup> idrætshaller, 90.171 m<sup>2</sup> rådhus og anden administration, 187.585 m<sup>2</sup> skoler og 82.303 m<sup>2</sup> omsorgsinstitutioner for voksne.

### Skovrejsning i Frederikshavn Kommune

Effekten her er det CO<sub>2</sub>-optag, der sker ved fotosyntesen under væksten af skovens planter. Herved bindes CO<sub>2</sub> i skovens biomasse, og er således fjernet fra atmosfæren.

Den optagne CO<sub>2</sub> regnes som et negativt CO<sub>2</sub>-bidrag i CO<sub>2</sub>-regnskabet, og beregnes på baggrund af skovens areal, samt hvor meget skoven vokser hvert år, og hvor meget skov der vil være, når skoven har nået en konstant størrelse. Samlet skovrejsningsareal i kommuneplanen er 3.260 ha.

### Biogasproduktion til substitution af naturgas og diesel til kollektiv transport

CO<sub>2</sub>-effekten stammer fra forskellige bidrag. Biogasproduktionen betyder, at udslip af de aggressive drivhusgasser metan, CH<sub>4</sub>, og lattergas, N<sub>2</sub>O, undgås. Dernæst giver udnyttelsen af den producerede biogas mulighed for at erstatte andet, der giver anledning til CO<sub>2</sub>-udledning, som her substitution af naturgas til energiproduktion og diesel/benzin til kollektiv transport.

Anlægget antages at komme til at producere 23.000.000 m<sup>3</sup> biogas, ved brug af kvæg- og svinegylle, samt i nogen grad slam.

### Bybuskørsel i Frederikshavn by baseret på el

Bybusserne i Frederikshavn Kommune skal køre på el fra vindmøllestrøm. Herved undgås CO<sub>2</sub>-udledningen fra forbrænding af diesel.

Kørslen med bybusser i Frederikshavn Kommune er 429.004 km årligt, hvoraf det forventes, at 90 % er bykørsel og 10 % er landkørsel.

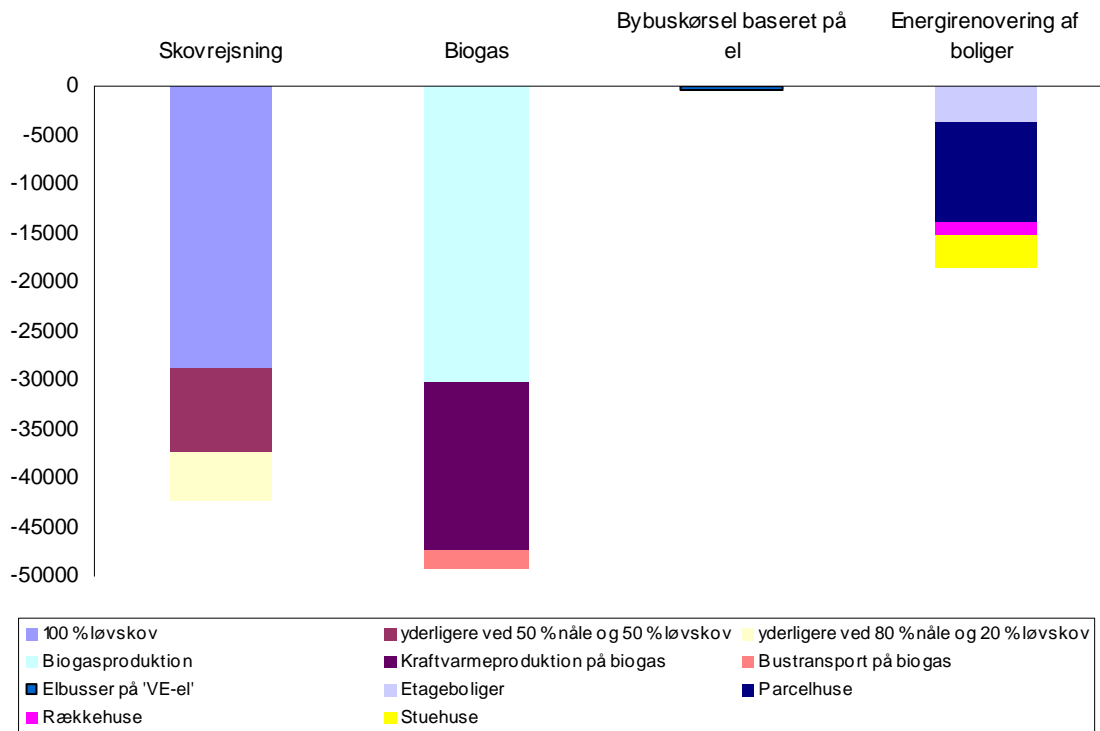
### Energirenovering af boliger opført før 1995

CO<sub>2</sub> effekten forventes fra et reduceret energiforbrug og at en renovering af eksisterende boliger i Frederikshavn Kommune medfører et mindre træk på afbrænding af fossile brændsler og dermed har en indirekte positiv konsekvens for udledningen af CO<sub>2</sub>.

Der er registreret 29.885 boliger opført inden 1995 med et samlet areal på 3.492.143 m<sup>2</sup>







CO<sub>2</sub> reduktioner ved gennemførelse af virkemidler i Frederikshavn Kommune. (COWI, 2009)

**Skovrejsning.** Det antages, at nåleskov som gennemsnit i opbygningsperioden (50 år) kan binde 14,0 ton CO<sub>2</sub> pr. ha pr. år i Frederikshavn Kommune. Eg forventes i opbygningsperioden (90 år) at binde 8,9 ton CO<sub>2</sub> pr. ha pr. år i Frederikshavn Kommune. Der forudsættes tre scenarier for typen af skov i skovrejsningsområderne: 1) 100 % løv, 2) 80 % løv og 20 % nål samt 3) 50 % nål og 50 % løv.

**Biogasproduktion.** Ved at bruge gyllen til biogasproduktion frem for til gødskning spares 49.580 ton CO<sub>2</sub> per år pga. sparet emission af lattergas og metan i Frederikshavn Kommune. Denne besparelse kan herefter tilskrives de formål, som biogassen benyttes til. En del af den producerede biogas kan bruges til at erstatte naturgas i kraftvarmeverket i Frederikshavn. Der regnes på 13.000.000 m<sup>3</sup> biogas. Biogassen påtænkes derudover brugt som alternativt drivmiddel i den kollektive transport - nærmere bestemt i busser, der betjener oplandsruterne i Frederikshavn Kommune. Hertil bruges 1.000.000 m<sup>3</sup> biogas, som erstatter diesel i busserne.

**Bybuskørsel på el.** Det forudsættes, at busserne kommer til at køre på vindmøllestrøm, som anses som CO<sub>2</sub>-neutralt. Ved anvendelse af ikke-VE energi anvendes forventede emissioner fra gennemsnit-el.

**Energirenovering.** Potentialets størrelse er beregnet ud fra forbedringer af de forskellige bygningselementer. Der er kun antaget et potentiale i de bygningsdele, der overskrider en grænseværdi for varmetabsfaktoren, afhængig af bygningselementet. For disse bygningselementer er det antaget, at halvdelen reelt vil blive renoveret, på grund af forskellige forhold, såsom praktiske forhindringer, bevaringsværdige bygninger, økonomiske hensyn og lignende. Det er i undersøgelsen antaget, at der ved renoveringen opnås en energistandard svarende omtrent til bygningsreglementets krav.



## Byomdannelse ved stationer i Albertslund

CO<sub>2</sub> effekten forventes at være afledt af en reduktion i transportarbejdet som udføres i bil. CO<sub>2</sub> beregningerne viser relative besparelser ved lokalisering stationsnært i forhold til 'ikke-stationsnært'.

Omdannelsespotentialet er opgjort til 410.000 m<sup>2</sup> erhverv og 115.000 m<sup>2</sup> bolig, hvoraf 25 % er gennemført i 2015 og 25 % yderligere i 2021.

## Grøn og blå struktur i Albertslund

Effekten her er det CO<sub>2</sub>-optag, der sker ved fotosyntesen under væksten af grøn struktur. CO<sub>2</sub> emissionen er det optag som har fundet sted og som kan bevares ved at Albertslund Kommune fastholder den grønne struktur i kommunen til trods for stigende areal-krav til bebyggelse og infrastruktur.

Den grønne struktur vurderes at være følgende: 232 ha parkareal med buske, 40 km hegn med seks rækker, 16 ha biotoper, 13.056 vejtræer, 56 ha skovareal og 9 ha søareal.

## Byomdannelse ved opførelse af lavenergibyggeri

Effekten forventes at være afledt af reduktion i energiforbruget til opvarmning, ventilation, belysning mm ved at omdanne områder til lavenergibyggeri.

Omdannelsespotentialet er opgjort til 670.000 m<sup>2</sup> erhverv og 115.000 m<sup>2</sup> bolig, hvoraf 25 % er gennemført i 2015 og 25 % yderligere i 2021.

## Energirenovering af private boliger opført før 1995 i Albertslund Kommune

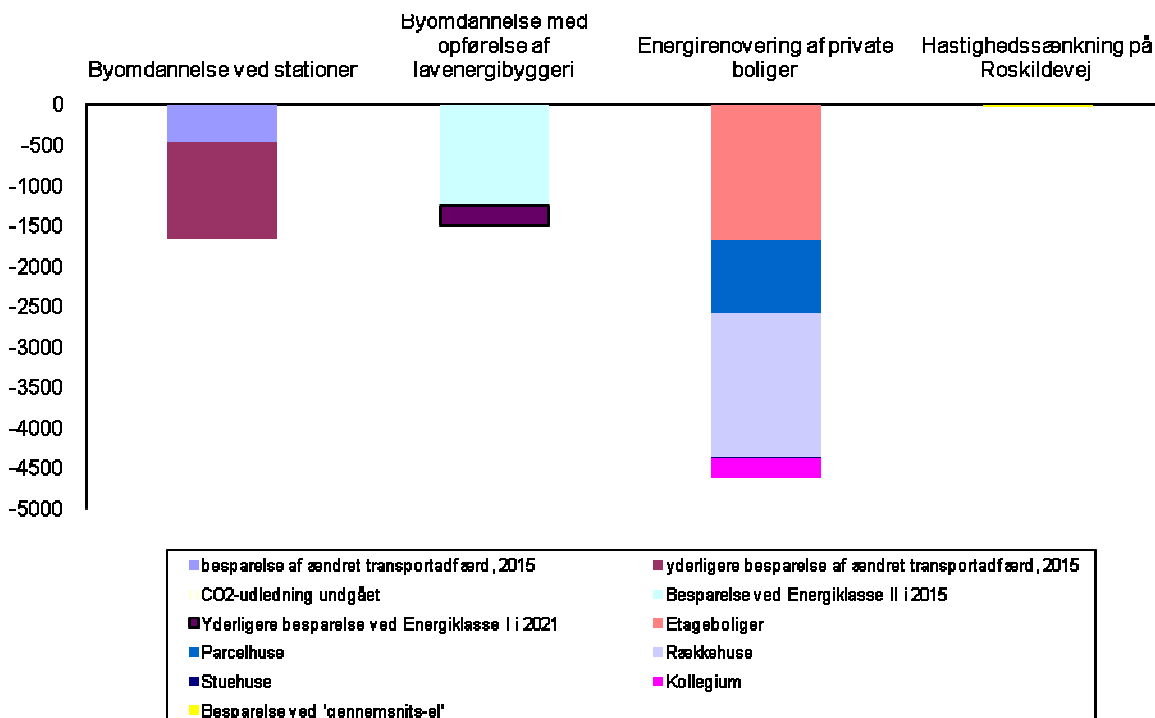
CO<sub>2</sub> effekten forventes fra et reduceret energiforbrug og at en renovering af eksisterende private boliger i Albertslund Kommune medfører et mindre træk på afbrænding af fossile brændsler og dermed har en indirekte positiv konsekvens for udledningen af CO<sub>2</sub>.

## Hastighedssænkning på Roskildevej i Albertslund

Rejsehastigheden er en medbetydende faktor for emissionen fra trafikken. Der er i den sammenhæng beregnet ændring i CO<sub>2</sub>-emissioner ved en sænkning af hastighedsgrænsen på Roskildevej gennem Albertslund Kommune.

Hastigheden nedsættes fra 80 til 60 km/t.





CO<sub>2</sub> reduktioner ved gennemførelse af virkemidler i Albertslund Kommune. (COWI, 2009)

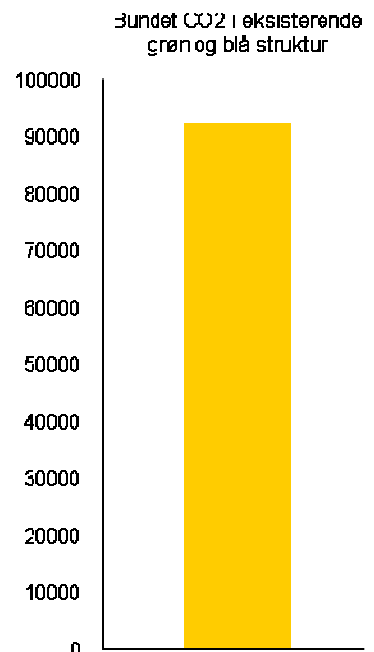
**Byomdannelse ved stationer.** For hver kontorarbejdsplads der placeres stationsnært forventes en besparelse på 8 km daglig bilkørsel og 4 km daglig kørsel per beboer, hvis boligbebyggelse placeres stationsnært frem for ikke-stationsnært. Den reducerede bilkørsel erstattes af enten kollektiv trafik eller cykel/gang.

**Grøn og blå struktur.** CO<sub>2</sub> emissionen, der beregnes, er en beregning af det lager som bevares ved at Albertslund Kommune fastholder den grønne og blå struktur i kommunen til trods for stigende arealkrav til bebyggelse og infrastruktur. Emissionen kan dermed ikke tilskrives kommuneplanen, men skal illustrere vigtigheden af det grønne og blå for CO<sub>2</sub> optag.

**Lavenergibyggeri.** Energibesparelser ved opførelse af lavenergiklasse 2 i stedet for BR08 krav frem til 2015 samt energibesparelser ved opførelse af energiklasse 1 i stedet for lavenergiklasse 2 i perioden 2015 - 2021.

**Energirenovierung.** Potentialets størrelse er beregnet ud fra forbedringer af de forskellige bygningselementer. Der er kun antaget et potentiale i de bygningsdele, der overskrider en grænseværdi for varmetabsfaktoren, afhængig af bygningselementet. For disse bygningselementer er det antaget, at halvdelen reelt vil blive renoveret, på grund af forskellige forhold, såsom praktiske forhindringer, bevaringsværdige bygninger, økonomiske hensyn og lignende. Det er i undersøgelsen antaget, at der ved renoveringen opnås en energistandard svarende omtrent til bygningsreglementets krav.

**Hastighedssænkning.** CO<sub>2</sub> emissionen, der beregnes, skyldes en hastighedssænkning fra 80 til 60 km/t på Roskildevej med en årsdøgntrafik på 28.400 køretøjer, hvoraf 1.100 - eller 4 % - er lastbiler.



## 7.2 Forebyggelse set i sammenhæng med klimatilpasning og andre kommuneplanhensyn

Med stadig stigende befolkningsvækst, øget pres på ressourcer og accelererende klimaforandringer er der al mulig grund til, at kommunerne gennemfører en forebyggelsesindsats med henblik på reduktion af CO<sub>2</sub> emissioner. Som vist i projektets delrapport I og her i delrapport II anskueliggøres, at kommuneplanlægningen er ét af de vigtige redskaber. Men samtidig skal kommunerne have for øje, at kommuneplanen sigter på helheden og på at skabe helheds-løsninger. I dette afsnit ses på sammenhænge mellem forebyggelse, tilpasning og andre kommuneplanhensyn, herunder, hvordan disse vurderes som led i kommuneplanlægningen.

### Synergier mellem klimaforebyggelse og klimatilpasning ... og konflikter

Synergier skabes, når virkemidler for at reducere udledningen af drivhusgasser også reducerer effekter af klimaændringer og visa versa. Modsat kan konflikter skabes, når klimatilpasning har en negativ konsekvens for udledning af drivhusgasser, og forebyggelsesinitiativer kan have en negativ konsekvens for samtidig at forebygge til klimaforandringerne.

Der findes en lang række eksempler på såvel synergier som potentielle konflikter, der er vigtige for planlæggere at have for øje, så der sikres helhedsorienterede løsninger med positiv betydning for såvel klimaforebyggelse, tilpasning og andre kommuneplanrelevante hensyn.

### Eksempel på potentiel konflikt mellem forebyggelse og tilpasning

Et eksempel på potentiel konflikt er fortætning af byen med målet om at reducere personbilafhængigheden og få flere til at cykel, gå og tage kollektiv transport. Gennemføres fortætningen uhensigtsmæssigt kan det betyde højere temperaturer i byen og dermed øge varmeeffekten. Dette kan igen betyde en forøgelse af elforbruget til ventilation samt en øget biltransport for folk ud af byen om sommeren.

Samtidig kan fortætningen ske på bekostning af arealer til infiltration af regnvand og dermed konflikte med tilpasning ved at øge risikoen for oversvømmelser i byen.

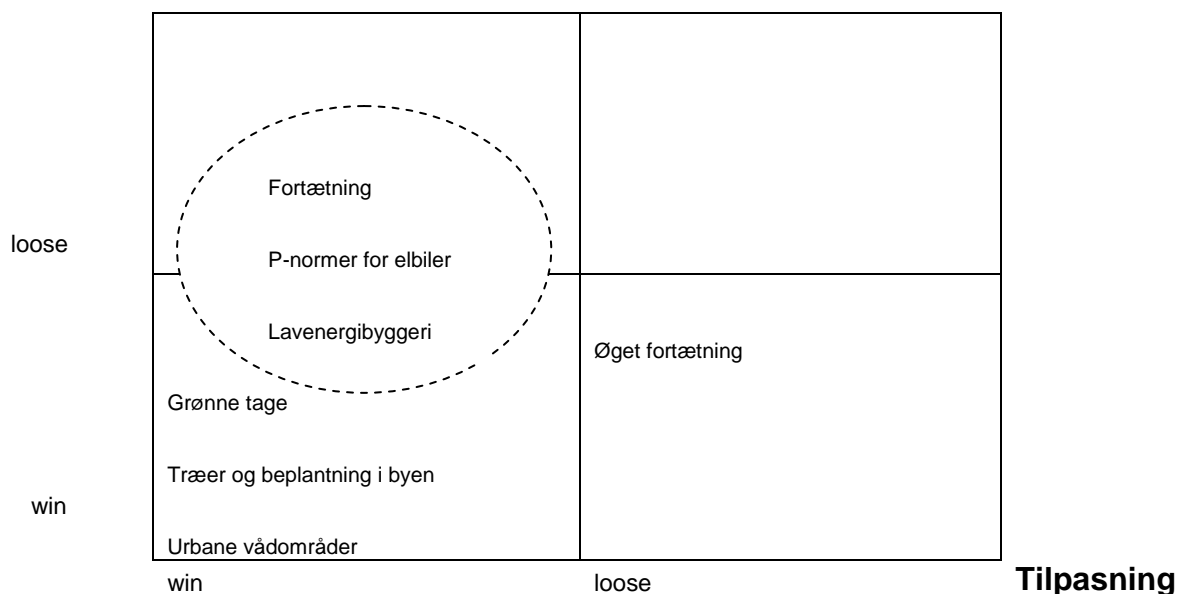
### Eksempler på synergier

Et eksempel på synergi er plantning af træer og anden vegetation i byen, som udover at udgøre et CO<sub>2</sub> lager også reducerer temperaturen i byen og dermed reducerer nødvendigheden af mekanisk ventilation og giver et bedre byrum for ophold. Tilsvarende synergier gælder for urbane vådområder som i tillæg også kan fungere som aflastning ved ekstrem regn.

For grønne tage opnås på forebyggelsessiden et reduceret behov for køling og opvarmning samt et CO<sub>2</sub> lager gennem beplantningen, mens der på tilpasningssiden opnås en opmagasineringskapacitet for regnvand ved ekstreme nedbørshændelser.

I figuren næste side er vist eksempler på virkemidler, som alt afhængig af gennemførelse kan være mere eller mindre positiv for reduktion af CO<sub>2</sub>. Det ene eksempel er knyttet til fortætning, hvor fortætningen kan være en barriere for opførelsen af lavenergibyggeri og passivhus byggeri, hvis fortætningen vanskeliggør brugen af passiv solvarme og dagslys. Hertil kommer, at fortætningen, hvis den sker gennem højhusbyggeri, kan betyde øget elforbrug til ventilation og elevatorer, hvormed den reelle CO<sub>2</sub> gevinst mindskes. Det andet eksempel bygger på erfaring fra London, hvor en parkeringspolitik, der stillede gratis p-pladser til rådighed for elbiler, viste sig at have uforudsete negative konsekvenser. Politikken betød, at folk som ellers før tog kollektiv transport nu valgte at tage el-bilen i stedet pga. sikret parkering og dermed bidrog til trængslen i London (London Councils Transport & Environment Committee, 2009). Målet med at medtage det tredje eksempel, lavenergibyggeri, er at pege på vigtigheden af at tænke lokaliseringen sammen med byggeriet. Lavenergibyggeri er alene en klimavenlig løsning, hvis lokalisering af nyt byggeri ikke betyder øget transportafstande.

## Forebyggelse



Eksempler på mulige synergier og potentielle konflikter mellem klimaforebyggelse og klimatilpasning.

## Samlet konsekvensvurdering af klimaindsatsen

Kommuneplanlægningen har som formål at sikre en helhedsorienteret planlægning med udvikling af såvel funktionelle, æstetiske, miljø- og sundhedsmæssige kvaliteter. For at sikre dette og for at sikre, at en klimaindsats ikke har utilsigtede konsekvenser for andre kommuneplanrelevante forhold, er det derfor vigtigt, at gennemførelsen af hvert virkemiddel vurderes for mulige utilsigtede negative konsekvenser.

Målet er, at kommunerne skal sikre, at en indsats for CO<sub>2</sub> reduktion ikke skaber problemer for andre miljøforhold. Eksempelvis undgå, at en fortætning reducerer omfanget af grønne og rekreative arealer i byen, eller at vindmøller i bynære områder skaber støjgener osv. Nedenfor er vist eksempel på en sådan vurdering baseret på gennemførelse af et virkemiddel i Sønderborg Kommune.

Kommuneplanretningslinje eller ramme for lokalplanlægningen	Reduktion/optag af CO <sub>2</sub> emissioner			Afledte konsekvenser	Afbødning
	Alternativer				
	0-alter.	A-alter.	B-alter.		
Retningslinje: Nybyggeri skal opføres som lavenergi-byggeri.	BR0	468 ton CO <sub>2</sub> sparet pr. år ved klasse II	1.022 ton CO <sub>2</sub> sparet pr. år ved klasse I	En del af de nye boligområder placeres i udkanten af byen og kan derfor medføre øget biltransport.	Retningslinje: Stistrukturen skal opfordre til at cykle eller gå frem for at bruge bil.

Eksempel på samlet konsekvensvurdering af kommuneplantiltag for klimaforebyggelse.

## 8 Sammenfatning og diskussion

Kommuneplanen har med sine fokusområder i hovedstrukturen, retningslinjer og rammer betydning for fremtidig energibehov og udledning af drivhusgasemissioner lokalt.

Klimatjekket har med en række forskellige virkemidler til reduktion af drivhusgasemissioner vist sig at være let anvendelig, og på en hurtig og overskuelig måde anskueliggøre inden for hvilke områder kommuneplanen kan styrkes. Klimatjekket kan således anvendes i den tidlige planfase til at danne overblik over potentialer og styrke eksisterende indsatsområder på klimaområdet. Kommuneplanerne er ved at være færdiggjorte for 2009 og klimatjekket vil have sin næstkommende relevans, når Planstrategien 2010 skal udarbejdes.

Af de virkemidler, som der er beregnet potentiel CO<sub>2</sub> reduktion for, viser følgende at have det største potentiale:

- Energirenovering af eksisterende byggeri
- Skovrejsning
- Omlægning af energiforsyningen

Vedrørende ekstrainvesteringer til reduceret energiforbrug i almennyttige boliger, kan dette ikke opnås i og med disse ekstrainvesteringer ikke betragtes som forbedringer og kan derfor ikke opnå støtte fra Landsbyggefonden. Dette betragtes som forbedringer, som beboerne selv må betale. Der er her et særligt behov for, at Staten gennemfører ændringer, der tilvejebringer det nødvendige støttegrundlag på det almene boligområde. Så fremtidige renoveringer af de mange boligområder i Danmark kan bidrage med det store potentiale for CO<sub>2</sub> reduktioner.

Skove optager og binder CO<sub>2</sub> og giver derudover en rekreativ værdi, holder på nedbøren i ekstremregnsituationer samt har en kølende effekt i den tætte by. Potentialet for binding af CO<sub>2</sub> i Frederikshavn er over 40.000 tons pr. år. Albertslund har ikke muligheder for skovrejsning, men har 90.000 tons CO<sub>2</sub> bundet i byens eksisterende grønne og blå struktur. Det er derfor vigtigt, at der ikke tages politisk beslutning om at rydde det eksisterende.






Frederikshavn Kommune har et potentiale for at reducerer CO<sub>2</sub>-udledningen fra energiforsyningen med op mod 50.000 tons pr. år ved at omlægge fra den nuværende brug naturgas til biogas fra landbruget.

Der er således væsentlige potentialer for CO<sub>2</sub>-reduktion. Kommuneplanen kan dog ikke være rammegivende alene, men må nødvendigvis understøttes af en dialog og konstruktiv proces på tværs af lokalplaner, sektorplaner og forvaltninger for at lette implementeringen.

### 8.1 Mulige barrierer for gennemførelse af virkemidler i kommuneplanen

På baggrund af projektet og eksempelkommunernes erfaringer er den overordnede konklusion, at den eksisterende planlovgivning muliggør indarbejdelse af en lang række virkemidler i kommuneplanen. Dette skal også ses i lyset af formålsparagraffen i planloven, som har bæredygtighed som sigte.

Undervejs i projektet har kommunerne dog stødt på en række spørgsmål til mulige barrierer for gennemførelse af klimavirkemidler i kommuneplanen. Disse spørgsmål og vurderingen heraf er beskrevet i nedenstående tabel. Vurderingen er foretaget på baggrund af følgende:

	Virkemidlet kan gennemføres
	Virkemidlet kan delvist gennemføres
	Virkemidlet kan gennemføres ved lovændring
	Virkemidlet kan ikke gennemføres
	Det skal afklares om virkemidlet er muligt at gennemføre

## Spørgsmål vedr. lovkrav

## Bemærkninger

### Energiklasser og miljøvenligt byggeri

- *Krav til energiklasse ved både renovering og nybyggeri?* På baggrund af byggesagsbehandling afklares hvorvidt der er tale om renovering, der kan sidestilles med nybyggeri og derfor omfattes af energikrav.
- *Krav om passivhusbyggeri?* I dag er det muligt at stille krav om energiklasse 1 og 2. Fremover vil passivhuse blive defineret i byggeloven, hvorefter der kan stilles om passivbyggeri i planlægningen.
- *Krav om ressourceforbrug - vand og el?* Der kan dog stilles krav om installation af anlæg til opsamling af regnvand fra tage til brug for toiletskyl og tøjvask som betingelse for ibrugtagning af ny bebyggelse, jf. Planloven § 15.
- *Krav til byggematerialer, herunder bæredygtighed?* EU retten harmoniserer byggematerialer, og da kommuner opfattes som del af statsbegrebet, kan kommunerne ikke stille krav om bæredygtige byggematerialer. Private grundejere kan dog stille krav.

### Gadebelysning

- *Krav om energioekonomisk belysning i private områder?* Belysning er ligeledes EU harmoniseret.
- *Krav om energioekonomisk belysning ved udskiftning i eks. områder?* Belysning er ligeledes EU harmoniseret.

### Begrønning

- *Krav om begrønningsfaktor?* For at kunne stille krav om begrønningsfaktor skal en sådan defineres. Her kunne erfaringer fra Sverige og Tyskland eventuelt anvendes.
- *Krav om grønne tage?* Det er muligt at stille krav om såvel grønne tage som grønne facader.
- *Krav om x antal træer per arealenhed?* Det bør undersøges yderligere.

### Regnvand

- *Krav om max befæstelsesgrad i nye og eksisterende områder?* Der eksisterer ingen EU ret på området og det vil ikke ændre på en ejendoms-værdi. Gennem spildevandsplanlægningen stilles krav regnvandsafledning, herunder om max afløbskoefficienter. Det bør afklares om der i lokalplan kan stilles krav om overholdelse af afløbskoefficienter samt om der kan stilles krav i eksisterende bebyggelser.

### Transport

- *Krav om transportplan til store kontorvirksomheder placeret > 600 m fra station?* Hvis der er tale om fysiske tiltag kan krav indgå i udbygningsaftale og dermed i lokalplanen. Det er dog vigtigt at pointere, at første prioritet er at lokalisere indenfor de 600 m.

### Bilfrie områder

- *Parkeringsnorm på f.eks. 1:500 som kun tilgodeser handicap-p og delebiler?* Der er mulighed for at kommunerne opererer med max parkeringsnormer i stedet for minimumskrav. Det bør afklares, om der er en grænse for, hvor skrappe krav der kan stilles.

### Støj

- *Krav om overholdelse af grænseværdier ifm større renoveringer/nyanlæg, der ikke kræver ny lokalplan?* Hvis renoveringer sidestilles som nybyggeri, kræves lokalplan. Ellers vil der altid være mulighed for lokalplanlægning, der sikrer afskærmning.

### Byggegrupper

- *Muligt at sælge arealer til byggegrupper ud fra kvalitetskriterier?* Kommunalfuldmagten muliggør ikke, at kommuner kan prioritere byggeprojekter opført som byggegruppeprojekter over entreprenørprojekter.



## 9 Referencer

Albertslund Kommune, 2009. Klimaplan 2009 - 2015. Vision, mål og aktiviteter for CO<sub>2</sub> reduktioner 2009-2015.

COWI, 2009. Byernes rolle i klimastrategien, Notat vedrørende metode og forudsætninger for CO<sub>2</sub> beregninger.

Frederikshavn Kommune, 2009. *Om Energibyen. Organisation*. Downloadet fra <http://www.energiby.dk/da/omenergiby/organisationsdiagram/>, den 26.05.09.

Frederikshavn Kommune, 2009. *Forslag til kommuneplan 2009-2021*. [http://soap.plansystem.dk/pdfarchive/11\\_1132239\\_DRAFT\\_1236152215809.pdf](http://soap.plansystem.dk/pdfarchive/11_1132239_DRAFT_1236152215809.pdf)

Frederikshavn Kommune, Sønderborg Kommune, Albertslund Kommune og COWI A/S, 2009. Byernes rolle i klimastrategien. Virkemidler for forebyggelse af klimaforandringer. Del 1 - beskrivelse og vurdering af virkemidler.

London Councils Transport & Environment Committee, 2009. *Electric Vehicles*. Item No:11. [http://www.londoncouncils.gov.uk/committees/agenda.htm?pk\\_agenda\\_items=3455](http://www.londoncouncils.gov.uk/committees/agenda.htm?pk_agenda_items=3455)

Wejs, Anja, 2009. Forankring af klimaplanlægning - Planlægnings erfaringer fra danske kommuner. Aalborg Universitet.

## 10 Bilag a. Klimatjekliste

	Virkemidlet er med i planen	Mulighed for yderligere brug af virkemidlet	Ikke relevant for kommunen	Bemærkninger
	x	+/-	x	
<b>Reduktion af energibehovet i bygninger</b>				
Krav om passiv- og lavenergibyggeri i kommunalt nybyggeri				
Krav om passiv- og lavenergibyggeri i privat byggeri				
Anvendelse af træ som byggemateriale				
Anvendelse af energivenlige byggematerialer				
Anvendelse af solfangere				
Anvendelse af solceller				
Klassificering af erhvervsvirksomheder så symbiose muliggøres				
Anvendelse af energieffektiv gade- og stibelysning samt signalregulering				
<b>Reduktion af energibehovet til transport</b>				
Lokalisering af boliger og erhverv stationsnært				
Lokalisering af virksomheder ud fra mobilitetsprofiler				
Blande funktioner såsom boliger, let erhverv, service og institutioner i byområder				
Fortætning af byen gennem højere bebyggelsesprocenter				
Fortætning af byen ved brug af ikke-udnyttede arealer i byen				
Udlæg af arealer til letbanens infrastruktur				
Udlæg af infrastruktur med ladestander til understøttelse af eltransport				
Kommunalt brug af elbiler				
Udlæg af p-arealer til kombinationsrejser				
Nednormering af antal bilparkeringspladser				
Opnormering i antal og kvalitet af cykelparkeringspladser				
Tilkaldeordning for busser i yderområder				
Øget afgangsfrekvens for kollektiv trafik				
Øget fremkommelighed for kollektiv trafik				
Kvalitetsforbedringer af kollektiv trafik				
Samlet cykelplan med fokus på infrastruktur på cyklisternes præmisser				
Udlæg af infrastruktur til elbusser				
<b>Omlægning af forbruget til CO<sub>2</sub> venlige energiformer</b>				
Reservation af arealer til vindmøller				

Mulighed for opsætning af husstandsmøller							
Mulighed for opsætning af minivindmøller							
Øget genanvendelse af affald gennem indsamlingsordninger for f.eks. plast og metalemballage							
Udlæg af arealer til biogasanlæg til oprensning af gas, produceret fra slam, biologisk/animalsk affald og gylle							
Reservation af arealer til geotermiske anlæg							
Samlet energiplan for energireduktion og anvendelse							
Ændring eller konvertering af private elopvarmede bygninger til anden energiforsyning							
<b>Øgning af CO<sub>2</sub> optaget gennem vegetation og vand</b>							
Udlæg af arealer for ønsket skovrejsning mhp fældning							
Plantning af træer i byen							
Bevaring og genopretning af vådområder og søer							
Begrønning med øget biofaktor i bymæssige områder som f.eks. grønne tage og facader							
<b>Kommuneplanprocessen og borgerinddragelse</b>							
Bygherrerådgivning om valg af miljø- og energirigtige materialer og konstruktioner							
Rådgivning af borgere og private virksomheder							
Rådgivning for energioptimering i kommunale og offentlige bygninger							
Oplysning og uddannelse							
Kommunalt salg af grunde til byggegrupper (Baugruppen) ud fra kvalitetskriterier og klimahensyn							
Mobility management							
Partnerskaber for klimavenlig udvikling							

# 11 Bilag b. Klimatjek af Albertslund, Sønderborg og Frederikshavn

## 11.1 Klimatjek af Albertslund Kommuneplan 2009-2021

Klima er et gennemgående tema for kommuneplan 2009-2021. Der er lavet et klimatjek på kommuneplan 2005-2017, og herved er det vurderet, hvilke virkemidler der skal arbejdes videre med i kommuneplan 2009-2021. Der er udvalgt virkemidler, der er integreret enten som en del af redegørelsen, som generel retningslinje eller indeholdt i en ramme.

### Reduktion af energibehovet i bygninger

Ud af de otte valgte virkemidler i tjeklisten er et enkelt ikke anvendt direkte i forslag til Kommuneplan 2009-2021 for Albertslund kommune. Virkemidlerne anvendes både for bolig-, erhverv-, blandetby- og offentligområder og bruges såvel som fokuspunkter i redegørelsen, som bindende retningslinjer og rammer. Alle otte virkemidler vurderes at kunne anvendes og udvikles yderligere.

### Reduktion af energibehovet til transport

Der anvendes i alt syv ud af tjeklistens 17 virkemidler. Virkemidlerne kobler sig primært til ønsket om et tættere og mere blandet by i de stationsnære områder. Yderligere har kommunen et særligt fokus på at begrænse antallet af p-pladser og lave særligt gode cykelparkeringsforhold, for der igennem at understøtte, at borgerne benytter cyklen frem for bilen. Dette skal ses i sammenhæng med kommunens veludbyggede stisystem og adskillelse af bløde og hårde trafikanter. Dette vil indgå både som fokuspunkter i redegørelsen og som bindende retningslinjer og rammer.

### Omlægning af forbruget til CO<sub>2</sub>-venlige energiformer

Fire af de otte virkemidler anvendes i Kommuneplan 2009-2021, omhandlende vindmøller, genanvendelse af affald samt energiproduktion – og forsyning. 97 % af kommunen er fjernvarmeforsynet, derfor er alle virkemidlerne ikke relevante. Der opstilles generelle retningslinjer og beskrivelser i redegørelsen.

### Øgning af CO<sub>2</sub>-optaget gennem vegetation og vand

Kommuneplanen indeholder tre af virkemidlerne, der understøtter udviklingen af en klimavenlig grøn og blå by. Virkemidlerne vil indgå både på redegørelses-, retningslinje og rammeniveau. Udlæg af arealer til skovrejsning er ikke relevant eller muligt for Albertslund Kommune.

### Kommuneplanprocessen og borgerinddragelse

De syv virkemidler knyttet til processen anvendes ikke direkte i kommuneplan 2009-2021, men er for flertallet indsatsområder som Albertslund Kommune allerede arbejder med, dog ikke byggegrupper. Alle virkemidlerne vedrørende kommuneplanprocessen og borgerinddragelse vurderes at kunne anvendes og udvikles yderligere på sigt, men ikke udelukkende som en del af kommuneplanen.

## 11.2 Klimatjek af Sønderborg Kommuneplan 2009-2020

Der er gennemført klimatjek på udkast til forslag til Kommuneplan 2009-2020 for Sønderborg Kommune ud fra virkemiddelkatalogets 31 virkemidler i Delrapport I. I Sønderborg Kommune indsats for forebyggelse af klimaforandringer vil være koncentreret om tre temaer: "Øget opførelse af lavenergi og passivbyggeri", "Omlægning til CO<sub>2</sub>-besparende energiforsyning" og "Nedbringelse af transportens udledning af CO<sub>2</sub>". Derfor er det relevant at indarbejde virkemidler til at støtte disse, hvilket beskrives nedenfor.

### Reduktion af energibehovet i bygninger

Ud af de ni virkemidler i klimatjeklisten er to virkemidler direkte indarbejdet i planudkastet. Det sker via retningslinjer med krav om lavenergibyggeri samt redegørelse for anvendelse af solvarmeanlæg i energiforsyningen. Fire andre virkemidler er ikke direkte anvendt i udkastet til kommuneplan, fordi de indarbejdes i andre plantyper – bygherrevejledning samt energipolitik. Tre af virkemidlerne er ikke medtaget. Det vurderes, at alle virkemidlerne kan anvendes yderligere. I den kommende proces skal der arbejdes mere med virkemidlerne, så der sættes mere fokus på reduktion af energibehovet til bygningsmassen.

### Reduktion af energibehovet til transport

Ud af skemaets 17 virkemidler er ni indarbejdet direkte i planudkastet. Ét virkemiddel er allerede anvendt (tilkaldeordning for busser), mens to virkemidler (arealudlæg til infrastruktur til letbane og elbusser) vurderes ikke at være relevante på nuværende tidspunkt. Fem virkemidler er ikke behandlet i planudkastet. Langt de fleste af virkemidlerne vurderes at kunne anvendes yderligere. Således bør kommuneplanen i højere grad sigte på at øge tæthed og funktionsblanding samt forbedre forhold for kollektiv transport, cykler og el-køretøjer.

### Omlægning af forbruget til CO<sub>2</sub>-venlige energiformer

Af de otte virkemidler i skemaet er syv indarbejdet konkret. Kun spørgsmålet om minivindmøller er ikke specifikt behandlet. Virkemidlerne vurderes kun i begrænset omfang, at kunne anvendes mere i kommuneplanen. Indsatsen på området vil hovedsageligt ligge i forbindelse med den kommende varme- og energiplanlægning.

### Øgning af CO<sub>2</sub>-optaget gennem vegetation og vand

Alle fire virkemidler er indarbejdet i planudkastet. Alle virkemidlerne vurderes at kunne anvendes og udvikles yderligere, men vil ikke være i fokus i denne proces.

### Kommunplanprocessen og borgerinddragelse

Fem af de syv nævnte virkemidler er anvendt i hovedstrukturen. Tre virkemidler er ikke anvendt, det gælder anvendelse af byggegrupper samt mobility management. Alle syv virkemidler vurderes at kunne anvendes og udvikles yderligere. I den forestående proces vil der være særligt fokus på at udnytte mobility management for at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen fra transporten.

## 11.3 Klimatjek af Frederikshavn Kommuneplan 2009-2021

Ved det gennemførte klimatjek på forslag til Kommuneplan 2009-2020 for Frederikshavn Kommune er følgende virkemidler anvendt i kommuneplanforslaget:

### Reduktion af energibehovet i bygninger

Ud af de otte valgte virkemidler i tjeklisten er tre ikke anvendt direkte i forslag til Kommuneplan 2009-2020 for Frederikshavn Kommune, ét virkemiddel er mere indirekte omtalt. Virkemidlerne er beskrevet under "Fokusområde Bosætning" og "Rammer for lokalplanområder". Alle otte virkemidler vurderes at kunne anvendes og udvikles yderligere.

### Reduktion af energibehovet til transport

Ud af klimatjeklistens 17 virkemidler er ni anvendt, typisk under afsnittet "Land og Vand retningslinjer/Trafik" samt "Rammer for lokalplanområder". Seks af listens virkemidler er ikke nævnt i kommuneplanforslaget, to er ikke nævnt direkte. Af disse i alt otte virkemidler skønnes to ikke at have relevans for kommunen (udlæg af arealer til letbane pga. andre valg af kollektive transportløsninger i regi af Energiby Frederikshavn samt øget fremkommelighed for kollektiv trafik pga. den relativt beskedne andel af den samlede trafik). På nær disse to sidstnævnte virkemidler vurderes alle dog at kunne anvendes og udvikles yderligere.

### Omlægning af forbruget til CO<sub>2</sub>-venlige energiformer

Her er halvdelen af de otte udvalgte virkemidler i kataloget anvendt, enten under "Fokusområder/Bosætning Erhverv", "Rammer for lokalplanområder" og/eller "Land Vand retningslinjer/Erhvervshavne, tekniske anlæg og miljøbeskyttelse/Vindmøller". Tre virkemidler er ikke nævnt, heraf er ét ikke nævnt direkte (øget genanvendelse af affald mm). Alle otte virkemidler vurderes at kunne anvendes og udvikles yderligere.

### Øgning af CO<sub>2</sub>-optaget gennem vegetation og vand

To ud af de fire virkemidler er omhandlet i kommuneplanforslaget "Fokusområder/Bosætning Erhverv" og "Land Vand retningslinjer/Landskab, natur- og kulturværdier/Lavbunds- og potentielle lavbundsområder". To virkemidler er ikke nævnt (udlæg af arealer til skovrejsning med henblik på fældning samt bevaring og genopretning af vådområder og søer). Alle fire virkemidler vurderes at kunne anvendes og udvikles yderligere.

### Kommuneplanprocessen og borgerinddragelse

De syv nævnte virkemidler er mere indirekte anvendt i kommuneplanforslaget under "Fokusområder/ Bosætning Erhverv". Alle syv virkemidler vurderes at kunne anvendes og udvikles yderligere.