

KLIMAPLAN 2012-2015

DET INTELLIGENTE ENERGISAMFUND



AARHUS KOMMUNE

Om Aarhus Kommunes Klimaplan 2012-2015

Klimaplan 2012-2015 er fundamentet for Aarhus Kommunes klimaindsats i de kommende fire år.

Klimaplanen hjælper til at prioritere indsatsler lokalt og til at navigere regionalt, nationalt og globalt.

Aarhus Kommune vil motivere og samle kompetencer for dermed at skabe fremdrift og innovation. Aarhus Kommune vil tage initiativet til opbygning af systemer og infrastrukturer, som kan understøtte den klima- og energiuudfordring, vi står overfor. Det gælder både teknisk og organisatorisk systemopbygning.

Med den indgangsvinkel vil klimaplanen bidrage til:

- forbedring af klimaet.
- forsyningssikkerhed.
- tilpasning til klimaforandringer.
- grøn vækst.

Hovedfokus i klimaplanen er på de eksterne virksomheder og borgere, der samlet står for 75 procent af byens CO₂-udledning. Aarhus Kommune har ikke direkte indflydelse på virksomheder og borgere, men det er Aarhus Kommunes rolle at motivere og katalysere processer, der tilskynder til energioptimering og omlægning til fossilfri energi.

Reduktion af CO₂-udledningen afhænger udover indsatsen i Aarhus også af en aktiv indsats, både nationalt og internationalt.

Aarhus Kommune vil sammen med virksomheder, borgere og vidensinstitutioner spille en aktiv rolle på tværs af faggrænser for at nå målet om et

Aarhus, der er uafhængig af fossile brændsler.

Samtidig beskrives de projekter, som Aarhus Kommune selv gennemfører for at imødegå klimaforandringer og for at reducere kommunens egen CO₂-udledning.

Relation til andre kommunale planer

Klimaplanen skal ses i tæt samspil med, og som et supplement til, andre kommunale planer og indsatsområder, herunder for eksempel kommuneplanen, miljøhandlingsplanen, erhvervsplanen, cykelhandlingsplanen og Klimavarmeplan 2010.

Relation til Agenda 21

Klimaplan 2012-2015 indgår som et vigtigt element i Aarhus Kommunes Agenda 21-indsats. I Agenda 21 redegør Aarhus Kommune for mål og arbejde inden for fem hovedindsatsområder:

- Fremme af bæredygtig byudvikling og byomdannelse.
- Mindskelse af miljøbelastning.
- Fremme af biologisk mangfoldighed.
- Inddragelse af borgere og erhvervsliv i det lokale Agenda 21-arbejde.
- Fremme af et samspil mellem beslutningerne vedrørende miljø-mæssige, trafikale, erhvervsmæssige, sociale, sundhedsmæssige, uddannelsesmæssige, kulturelle og økonomiske forhold.

Aarhus og Aarhus Kommune

Betegnelsen Aarhus Kommune bliver anvendt om virksomheden Aarhus Kommune. Aarhus bliver anvendt om Aarhus som bysamfund.

Indholdsfortegnelse

1. Klima- og energiuudfordringen: En unik chance for vækst i Aarhus	4
2. Status for klimaindsatsen	8
3. Klimaplanens sammenhæng	9
4. Stærkt fundament	14
5. Aarhus Kommune som katalysator	16
6. Metode: Klimapartnerskaber	17
7. Projekter inden for de fem hovedspor	20
8. Resumé: Ni indsatsområder	25
9. Økonomi	30

1. Klima- og energiudfordringen: En unik chance for vækst i Aarhus

Når Nordsøens olie og gas slipper op, bliver Danmark nettoimportør af energi. Det kan betyde større udgifter til energi. Og udleder vi fortsat drivhusgasser, vil klimaet ændre sig endnu mere, end vi allerede ser i dag. Derfor står vi over for en massiv klima- og energiudfordring – også i Aarhus.

Aarhus Byråd har besluttet at tage kampen op. Energiforbruget i Aarhus skal ned, og det skal være fossilfrit. Hermed vil Aarhus have realiseret visionen om at være CO₂-neutral i 2030. Samtidig skal Aarhus være på forkant med klimaforandringerne, så en højere vandstand i Aarhusbugten og ekstremregn ikke truer vores by.

Som virksomhed har Aarhus Kommune indflydelse på 25 procent af CO₂-udledningen, mens resten ligger hos borgere og erhvervsliv. At effektivisere kommunens eget energiforbrug gør det derfor ikke alene.

Derfor er der brug for løsninger, som motiverer til at reducere energiforbruget, og gør det muligt at bruge fossilfri energi.

Det kræver, at det aarhusianske erhvervsliv og vidensmiljøerne er aktive medspillere, men det sker kun, hvis det er en god investering at være med. Derfor skal løsningerne kunne ses på bundlinjen – både for de, der udvikler løsninger, og de, der kan spare penge ved at bruge dem.

Dermed bliver løsning af klima- og energiudfordringen en unik mulighed for at skabe vækst.

Aarhus Kommune vil facilitere samarbejde om konkrete udviklingsprojekter og ny anvendelse af eksisterende løsninger. Samtidig vil Aarhus Kommune tage aktiv del i den nødvendige opbygning af infrastrukturer og systemer. Dermed bliver Aarhus Kommune katalysator for vækst. Vækst, der bidrager til at løse klima- og energiudfordringen og bygger videre på de styrkepositioner, som Aarhus besidder inden for cleantech, herunder vindenergi. Samspillet mellem klimaplanen og erhvervsplanen "Viden til vækst", der har fokus på at skabe gode overordnede rammebetingelser for erhvervslivet, vil bidrage til at skabe gode vækst- og udviklingsmuligheder for områdets mange virksomheder inden for energi, klima og miljø. Samtidig vil Aarhus Kommune feje for egen dør og klæde driftsorganisationen på til udvikling og innovation.

1.1. Mere end CO₂-reduktion

Udover CO₂ fokuserer klimaplan 2012-15 i høj grad også på forsyningssikkerhed og tilpasning til klimaforandringer. Og ikke mindst er der fokus på, hvordan løsninger på udfordringerne kan bruges til at skabe grøn vækst for aarhusianske virksomheder. Der vil således være samspil mellem udviklingen af løsninger og erhvervs-vækst.

Intelligente klimaløsninger til gavn for miljø, borgere og erhvervsliv

Aarhus vil gå forrest i klimaindsatsen for at udvikle en bæredygtig kommune. Vi vil arbejde aktivt for at nedbringe vores eget energiforbrug og påvirke den nationale lovgivning. Sammen med virksomheder og vidensmiljøer vil vi udvikle intelligente

løsninger.
Løsningerne skal bidrage til forretning for byens virksomheder og gøre det nemt for borgere og virksomheder at bruge mindre og fossilfri energi.

Det er nødvendigt at give flere aktører fra erhvervsliv og vidensmiljøer større ansvar i tværgående samarbejder. Værktøjet er blandt andet ligeværdige klimapartnerskaber, hvor alle driver processen for at nå de fælles vækst- og klimamål.

Konkret indgår Aarhus Kommune frem til 2015 klimapartnerskaber med store aktører inden for følgende brancher:

- Cleantech-virksomheder
- Energivirksomheder
- Virksomheder, der er store arbejdspladser eller energiforbrugere
- Rådgivningsvirksomheder
- Vidensinstitutioner
- Handel og service
- Pengeinstitutter
- Udvikling, Design-, Bygge- og Anlægsvirksomheder

1.2 Lovgivning og incitament

At løfte klima- og energiudfordringen kræver handling på både internationalt, nationalt og lokalt niveau. For at skabe incitament for virksomheder og vidensmiljøer til at deltage i klimaarbejdet er det afgørende at fjerne de barrierer, som aktørerne i dag oplever i forhold til at udvikle og kommercialisere nye løsninger.

Aarhus Kommune vil medvirke til at flytte etablerede positioner og ansvarsmuligheder ved at påvirke gældende lovgivning. På den måde skabes forretningsmæssigt incitament hos de aktører, der har kompetencer og økonomiske ressourcer til at udvikle de nødvendige løsninger.

Aarhus Kommune vil også understøtte innovative tiltag og ændringer i kultur og vaner, der kan bidrage til realisering af målet om CO₂-reduktion og som ikke nødvendigvis udgør en økonomisk udfordring.

1.3 CO₂-reduktion i 2030

Klimaplanen viser en reduktion af CO₂-udledningen i Aarhus på 35 procent i perioden 2009 til 2020. Der er taget udgangspunkt i kendte løsninger og initiativer. Efter 2020 er det mere usikkert, hvilke teknologier og løsninger, som vil være kendte og som kan anvendes.

At komme et stykke af vejen og nå reduktionen på de 35 procent i 2020 forudsætter, udover viften af initiativer i klimaplanen, også ambitiøse handlinger på nationalt niveau – og at handlingerne understøttes af internationale initiativer.

Hvis CO₂-reduktionstakten i perioden 2009 til 2020 blev fastholdt frem mod 2030, ville der stadig være en CO₂-udledning på knap 1 mio. ton CO₂ i Aarhus i 2030. Det skyldes forventninger om et fortsat olieforbrug i transportsektoren, nationalt et forbrug af kul i elsektoren og affaldsforbrænding i fjernvarmesektoren.

Klimakommissionens analyser indikerer, at det allerede i 2030 vil være teknisk muligt at omstille til 100 pct. vedvarende energi i el- og varmesektoren. Dette vil dog være omkostningstungt i form af forcerede udskiftninger af anlægsaktiver, der endnu ikke er afskrevet. Derimod vurderer Klimakommissionen, at det ikke vil være realistisk at fremrykke udfasning af fossile brændsler i transportsektoren.

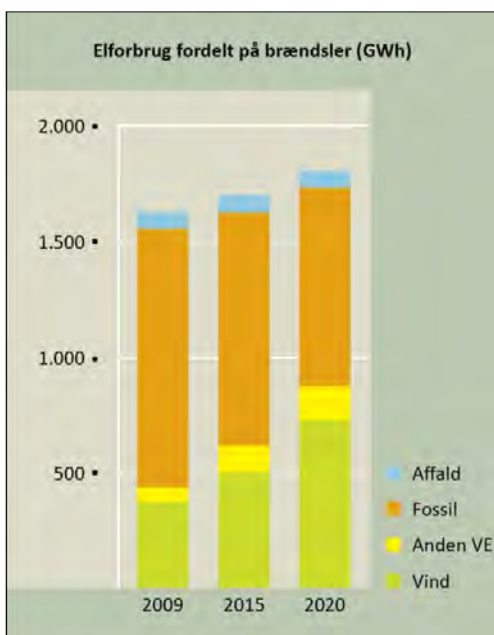
Visionen fastholdes

Visionen om CO₂-neutralitet i Aarhus i 2030 fastholdes. Fastholdelse af visionen vil bevare fokus i denne og kommende klimaplaner.

Aarhus kan nå længere og favne bredere i retning af en lavere CO₂-udledning, hvis der iværksættes flere initiativer end beskrevet i Klimaplan 2012-2015. Det kræver, at Aarhus Kommune er med til at katalysere innovation, udvikling og demonstration på de indsatsområder, hvor det er af afgørende betydning for at kunne realisere visionen.

Det kræver samarbejde med virksomheder, myndigheder og videninstitutioner, på tværs af både kommune- og landegrænser.

Det skal bemærkes, at fjernvarmeforsyningen i Aarhus i løbet af ganske få år primært vil være baseret på vedvarende energi.



Figur 1: Elforbruget i Aarhus fordelt på brændsler (GWh).

Specielt i forhold til transportsektoren er det afgørende at fastholde et pres på udvikling af konkret viden og virkemidler. Det kan for eksempel være ved afprøvning af nye brændstoffer som 2. generations biodiesel, 2. generations bioethanol og LNG gas til godstransport af søvejen.

Det er ligeledes afgørende at bidrage til udvikling af løsninger, som skaber plads til den stigende andel af elektricitet, som forventes produceret på vindmøller. Det forventes, at 50 procent af Aarhus Kommunes elforbrug i 2020 dækkes af produktion på vindmøller. I 2030 forventes det tilsvarende tal at være knap 60 procent.

1.3 CO₂-opgørelse

Det er med betydelig ydmyghed at Aarhus' energisituation er kvantificeret 10 år frem i tiden. Samfundet, og de energi- og miljømæssige udfordringer vil på mange måder tegne sig anderledes i 2020 end i dag. Et tilbageblik på energisituationen og den energipolitiske debat for 10 år siden illustrerer dette forhold.

Forventningen om udviklingen i elforbrug og CO₂-udledning frem til 2020 er baseret på forudsætningerne i Klimavarmeplan 2010 og Klimakommissionens rapport fra efteråret 2010 (scenarie A). Ambitionerne her peger i samme retning, som Aarhus Kommunes ambitioner. På nogle punkter er Aarhus mere ambitiøs, det gælder fx implementering af elbiler og solceller.

Der sker en løbende udveksling af energi, og for så vidt angår elforsyningen er det en udveksling over både lande- og kommunegrænserne. Det er der taget højde for i den tekniske fremskrivning. For elforsyningen anvendes der i fremskrivningen en nationalt fastlagt el-emissionsfaktor for, hvor stor en CO₂-udledning, der er

knyttet til forbrug af en enkelt kWh. Emissionsfaktoren er udtryk for, hvordan elproduktionsapparatet og elim- port/eksport udvikler sig nationalt.

Der sættes således ikke "hegn om" Aarhus Kommune, ligesom det heller ikke antages, at den el, der er produ- ceret på vedvarende energi i kommu- nen, bliver i kommunen. Med den me- tode har Aarhus Kommune begrænset direkte indflydelse på CO₂-udviklingen i elproduktionen. Aarhus Kommune kan dog være med til at bane vejen og understøtte en række tendenser. Med en metode, hvor der blev "sat hegn om" Aarhus Kommune, ville fx omlægningen fra kul til træpiller på Studstrupværket også skulle medreg- nes direkte i Aarhus Kommunes opgø- relse af CO₂-reduktionen.

Flere detaljer kan ses i bilaget om den tekniske fremskrivning "Delmålsrap- port – opgørelse CO₂-udledningen for årene 2009, 2015, 2017, 2020, 2025 og 2030".

"Hvis samarbejdet med erhvervslivet skal lykkes, skal Aarhus Kommune sammen med erhvervslivet skabe de rammer, der gør samarbejdet til en succes for alle parter."

Bjarne Langdahl Riis, Innovation Mana- ger, Agro Food Park (klimapartner)

"Vi vil minimere vores klimapåvirkning, så vi sikrer, at vores produkter for ek- sempel ikke bliver dyrere på sigt. Vi arbejder med klima for at kunne drive forretning og vækste på lang sigt. Derfor ser vi også kommunens kommercielle tilgang som helt rigtig, selvom den er atypisk for en dansk kommune."

Jonas Engberg, Sustainability Respon- sible, IKEA

2. Status for klimaindsatsen

Byrådet vedtog i forbindelse med budgetforliget for 2008 en vision om, at Aarhus Kommune skal være CO₂-neutral i 2030.

Aarhus Kommunes første klimaplaner har fokuseret på analyser og CO₂-reduktion koncentreret om de områder, hvor Aarhus Kommune som virksomhed har direkte indflydelse og kan gøre en forskel. Den indsats fortsætter. Der er hermed skabt en positiv proces og en basis, som det er væsentligt fortsat at have for øje.

Under de første klimaplaner er der igangsat projekter inden for byudvikling, byggeri, el- og varmeforsyning, transport, erhvervsfremme, det åbne land, klimatilpasning, kommunale indkøb samt kommunikation og kampagner. Status for projekterne kan ses på www.co2030.dk.

Implementering af nogle af initiativerne fra Klimaplan 2010-2011 vil fortsætte i perioden efter 2012. Resultaterne fra de tidligere klimaplaner danner afsæt for det videre arbejde.

Et af de områder, hvor resultatet af den hidtidige indsats er særligt tydelig, er arbejdet med Klimavarmeplan 2010. Realisering af Klimavarmeplan 2010 vil betyde, at Aarhus Kommune fra 2015 vil blive forsynet med fjernvarme, som er baseret på vedvarende energi og affald.

Som led i den hidtidige indsats er der også gennemført en analyse af styrkepositionerne inden for energi, miljø og klima. Analysen har resulteret i et overblik over de styrkepositioner, der er i Aarhus. En af styrkepositionerne er "Aarhus – Capital of Wind Energy" og områdets stærke virksomhedsklynge inden for vindenergi. Aarhus

Kommunes branding af denne styrkeposition blev gennemført i dialog med virksomheder og vidensinstitutioner under deltagelse i World Climate Solutions i september 2010.

Endelig er der i 2010 udviklet et koncept for forpligtende klimapartnerskaber, hvor målet er at fremme stærke og innovative samarbejder mellem virksomheder, vidensinstitutioner og Aarhus Kommune. Samarbejdet skal katalysere anvendelse af eksisterende løsninger samt initiere udvikling, demonstration og anvendelse af nye løsninger inden for klima og energi.

Det intelligente energisamfund

Frem mod 2030 forventes en stor andel af elproduktionen at være baseret på vind. Det skaber behov for intelligent indpasning af vindkraften.

Et fremadrettet fokus er derfor at videreudvikle "Aarhus som vindhovedstad" til "Aarhus som det intelligente energisamfund". Den udvikling vil styrke vækst og markedspositionen for virksomheder og vidensinstitutioner indenfor energiforsyning og intelligente energisystemer.

Et andet omdrejningspunkt vil være at skabe mulighed for at virksomhederne kan afsætte og eksportere energiefektive løsninger, for eksempel på det kinesiske marked.

Aarhus Kommune har bidraget til at åbne dørene for en række virksomheder og vidensinstitutioner, der ønsker et udvidet samarbejde med den kinesiske venskabsby Harbin. Hovedfokus har blandt andet været fjernvarme og vandmiljø, hvor Aarhus er et unikt udstillingsvindue.

3. Klimaplanens sammenhæng

Klimaplanen tager afsæt i fire fokuspunkter, der udfoldes i ni indsatsområder. Her inden for prioriteres fem strategiske hovedspor særlig højt.

3.1 Klimaplanens fokuspunkter

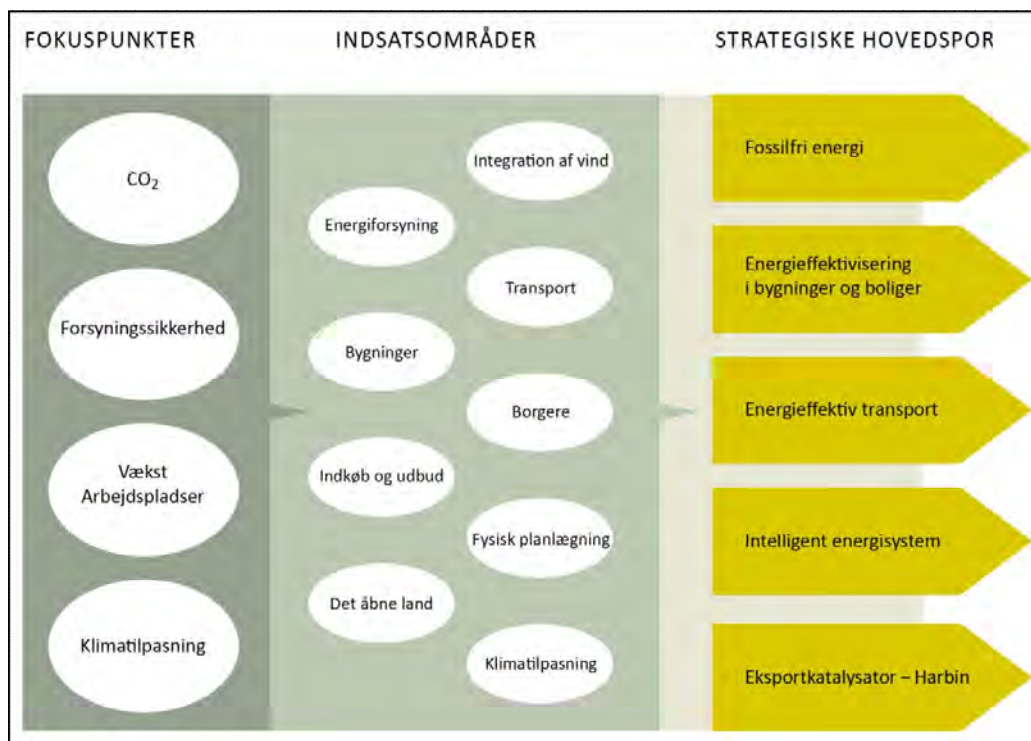
Klimaplanen 2012-2015 har fire fokuspunkter: CO₂, forsynings-sikkerhed, vækst/arbejdspladser og klimatilpasning. Samlet rummer disse fire fokuspunkter en bred vifte af projekter. Mange projekter understøtter flere fokuspunkter på én gang. Der er massive overlap mellem projekter og aktører, så Aarhus Kommune sikrer den synergi, der skal motivere virksomheder og vidensmiljøer til at deltage i klimaindsatsen.

3.2 Ni indsatsområder

Klimaplanens fire fokuspunkter udfoldes i ni indsatsområder:

1. Energiforsyning
2. Integration af vind
3. Transport
4. Bygninger
5. Borgernes energiforbrug
6. Indkøb og udbud
7. Fysisk planlægning
8. Det åbne land
9. Klimatilpasning

De ni indsatsområder beskrives kort i afsnit 8.



Figur 2: Sammenhæng i klimaplanen

3.3 Fem strategiske hovedspor

Inden for de ni indsatsområder prioriterer Aarhus Kommune særligt fem strategiske hovedspor frem til 2015. De konkrete projekter inden for de strategiske hovedspor er beskrevet i afsnit 7.

Spor 1: Fossilfri energi

At reducere andelen af fossile brændsler i el- og varmesystemet samt transportsektoren tackler to fokuspunkter samtidig, nemlig reduktion af CO₂ og bidrag til forsyningssikkerhed.

Snapshot

Energiproduktion på byens tage

I 2015 har Aarhus Kommune udlejet tage på kommunens bygninger til energiproducenter, som vil producere el med solceller. Aarhus Kommune har også formidlet muligheden til private virksomheder, borgere og boligforeninger.

Spor 2: Energieffektivisering i bygninger og boliger

Energiforbruget i boliger og bygninger skal være mere effektivt. Målsætningen er ikke, at energiforbruget skal nedbringes til et nul, men på længere sigt til et niveau, som svarer til den mængde energi, der kan produceres fossilfrit på vind, sol og biomasse.

Energioptimering er en fast del af de klimapartnerskabsaftaler, som Aarhus Kommune indgår med virksomheder og vidensinstitutioner.

Optimering af energiforbruget fra industriens bygninger og produktionsudstyr sker primært via energiselskabernes rådgivning. Aarhus Kommune energioptimerer naturligvis sine egne bygninger.

Snapshot

Husets Web version 2

I 2015 er der etableret den nødvendige infrastruktur, herunder intelligente målere, for borgernes digitale energiplatform (Husets Web version 2) i

Aarhus. Den digitale platform gør det nemt at reducere energiforbruget og udgifterne til energi i den enkelte bolig med afsæt i webbaserede værktøjer, tips og data.

Spor 3: Energieffektiv transport

Transport står for en tredjedel af CO₂-udledningen i Aarhus, og det forventes at stige med yderligere ti procent frem mod 2030, hvis det nuværende trafikmønster fortsætter. Tallet er blandt andet baseret på 75.000 flere borgere og 50.000 nye arbejdspladser i Aarhus samt på forudsætninger om en forbedret motorteknologi.

En intensiv indsats på transportområdet er derfor afgørende i forhold til at reducere udledningen af CO₂. Fremadrettet vil der være behov for at udvikle Aarhus på en måde, så de fysiske rammer forbedres for miljø- og ressourcevenlige transportformer samt generelt at fremme brugen af miljøvenlige køretøjer og energieffektiv transport.

Frem mod 2015 er der fokus på at afprøve nye løsninger og indsamle konkret viden og erfaringer med forskellige tiltag og indsatser, hvad angår ændrede transportvaner og transportmønstre. Det vil ske i samarbejde med virksomheder og vidensinstitutioner.

Samtidig vil Aarhus Kommune påvirke de generelle politiske rammer og reguleringer, som kan øge incitamentet til ændrede transportvaner og trafikmønstre.

Snapshot

Demonstrationsprojekt i Skejby

I 2015 er der indsamlet viden og erfaringer med en række tiltag. Det kan for eksempel være udbredt samkørsel blandt medarbejdere i Skejby's virksomheder, forsøg med elbiler, elcykler, og anden brug af alternative drivmidler.

Spor 4: Intelligente energisystemer skaber plads til vind

Elproduktionen fra vindmøller og solceller varierer, og det er nødvendigt konstant at kunne matche elforbrug og -produktion. Samtidig forventes elforbruget at stige, når brugere udskifter oliefyr med for eksempel elektriske varmepumper og den klassiske benzinbil med en elbil. Et intelligent energisystem kan skabe et dynamisk samspil mellem elsystem, fjernvarmesystem og transport gennem måling, styring og automatik. Det vil gøre det muligt at bruge for eksempel elbilen som en slags lager for strøm produceret på vindmøller, solceller, mv..

Snapshot

Prisfleksibelt elforbrug

I 2015 er potentialet for fleksibelt elforbrug hos Aarhus Kommune og inden for erhverv med større elforbrug kortlagt og analyseret, herunder også behovet for incitamenter til at realisere potentialet.

Spor 5: Eksportkatalysator - Harbin

Vækstmuligheder er blandt de vigtigste motivationsfaktorer for virksomheder, der deltager i klimaarbejdet. Derfor er det afgørende, at Aarhus Kommune baner vejen for aarhusianske virksomheders innovative produkter og teknologier, så døren til eksport åbnes for aarhusianske virksomheder.

Eksportpotentialet er forankret i de områder, hvor Aarhus har styrkepositioner inden for vand, spildevandsrensning, klimatilpasning, naturbeskyttelse, fjernvarme, energieffektivisering og vind.

Aarhus som vindhovedstad skal videreudvikles gennem strategisk fokus på udvikling af vindmøller og udvikling af det intelligente energisamfund. De store vækstpotentialer findes i udviklingen af det intelligente energisystem, der er nødvendigt for, at vind-

energi kan være en bærende energiform i et fossilfrit samfund.

Mindre cleantech-virksomheder satser i udpræget grad på de nære markeder og har et stort uudnyttet internationalt potentiale. Derfor er det afgørende at knytte disse cleantech-virksomheder til internationalt funderede klimapartnere, der kan understøtte de mindre cleantech virksomheders internationale vækstpotentiale.

En international profilering af Aarhus skal for det første styrke eksisterende virksomheders ønske om at udfolde det vækstpotentiale, der ligger i en øget eksport af danske løsninger og generelt internationalisering af virksomhederne. For det andet vil en mere markant international branding af områdets styrkeposition inden for cleantech kunne tiltrække udenlandske virksomheder, investorer, medarbejdere, forskere og studerende, der ønsker at blive en del af den danske know-how.

Kina er et yderst interessant marked for vindindustrien, fjernvarmeindustrien, vandindustrien og øvrige cleantech-virksomheder. Derfor arbejder Aarhus Kommune intensivt for at bane vejen for et udvidet erhvervsamarbejde med Aarhus' kinesiske venskabsby Harbin. Det samme gælder udvikling af samarbejdet mellem Aarhus Universitet og Harbins tekniske universitet.

Snapshot

Intensiveret erhvervsamarbejde med Harbin

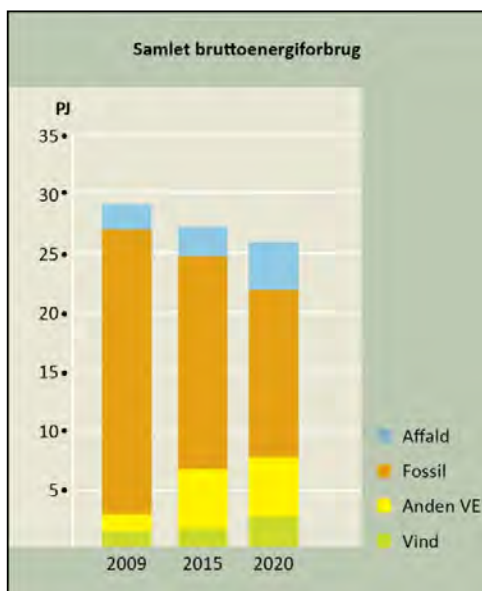
I 2015 er der etableret en velfungerende Harbin-vækstgruppe med deltagelse af virksomheder og Aarhus Kommune.

3.4 CO₂, forsyningsikkerhed, vækst og klimatilpasning

CO₂ og forsyningsikkerhed i 2020

Forventninger til energisituationen er opgjort for 2020:

- 50 procent af den elektricitet, som aarhusianske borgere og virksomheder bruger, kommer fra vedvarende energi og affald
- Fjernvarmeforsyningen er primært baseret på vedvarende energi
- 10 procent af drivmidlerne anvendt i person- og varebiler er el
- Bruttoenergiforbruget i Aarhus er faldet med godt 10 procent i perioden 2009-2020
- 40 procent af Aarhus' bruttoenergiforbruget er vedvarende energi og affald

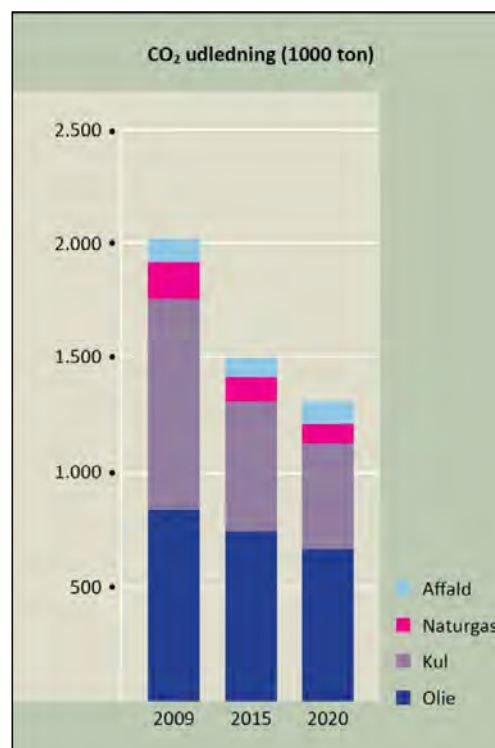


Figur 3: Bruttoenergiforbruget i Aarhus fordelt på brændsler.

I perioden 2009 til 2020 forventes en reduktion i CO₂-udledningen på 35 procent.

Realiseringen af CO₂-reduktionen forudsætter udover viften af initiativer i handlingsplanen også ambitiøse handlinger på nationalt niveau – og at handlingerne understøttes af internationale initiativer.

Hvis CO₂-reduktionstakten i perioden 2009 til 2020 blev fastholdt frem mod



Figur 4: Den forventede reduktion i ton CO₂ fordelt på brændsler.

2030, ville der stadig være en CO₂-udledning i 2030. Det skyldes primært forventninger om et fortsat olieforbrug i transportsektoren, nationalt et forbrug af kul i elsektoren og affaldsforbrænding i fjernvarmesektoren. Specielt i forhold til transportsektoren er det afgørende at fastholde et pres på udvikling af konkret viden og virkemidler. Selvom elbiler får et kommercielt gennembrud vil der fortsat køre mange konventionelle biler på vejene i 2030 (bilernes gennemsnitlige levetid er cirka 16 år). Derfor er

det vigtigt at være åbne for nye muligheder og innovative løsninger, det gælder blandt andet mulighederne for nye brændstoffer, som for eksempel el, LNG gas, 2. generations biodiesel og 2. generations bioethanol.

Med de initiativer, der er indarbejdet i klimaplanen er vækst i transport afkoblet fra erhvervsvæksten. Historisk vil en erhvervsvækst på 25 procent betyde en vækst i transport på 25 procent. Frem til 2030 forventes kun en vækst på 10 procent.

Vækst og arbejdspladser i 2030

- Omsætning på omkring 1 mia. kr. i forbindelse med klimavenligt byggeri.
- En væsentlig del af eksportpotentialet for energiteknologi udspringer af midtjyske virksomheders aktiviteter.
- Aarhus-området har Danmarks største koncentration af cleantech-virksomheder.
- Der er etableret flere innovationsmiljøer inden for intelligente energisystemer.
- Aarhus og Midtjyllands styrkeposition inden for cleantech og vind er internationalt synligt og et stærkt element i byområdet erhvervsmæssige branding.
- Der er et stærkt nationalt samarbejde mellem regionale og nationale aktører inden for cleantech – herunder vindenergi om at udfolde Danmarks vækstpotentiale inden for området.
- Aktører med væsentligt potentiale i forhold til at nå klimamålsætningerne deltager i klimaarbejdet.
- Der er udviklet forretningsmæssigt bæredygtige modeller for samarbejde mellem virksomheder og vidensmiljøer vedrørende klima.
- Aarhus Kommunes rolle som facilitator i forhold til klimapartner-skabsaftalerne er mindsket, og ak-

tørerne driver i høj grad selv klimasamarbejde.

Klimatilpasning i 2030

- Aarhus Kommune har kortlagt risici ved oversvømmelser fra stigninger i havspejlet og mere intens nedbør i hele kommunen og har på baggrund heraf opstillet konkrete, prioriterede indsatser.
- Ved byggeri og anlæg i oversvømmelsestruede områder imødegås risici ved krav til passende høje placeringer, blandt andet indarbejdes krav om kote på 2,5 m ved nye byggerier på havnen.
- Der er etableret systemer, så regnvand bliver til grundvand.
- Stigende vandstand og store regnmængder bruges til søer og vådområder langs vandløb, så der skabes en grønnere og mere blå kommune.
- Et veldimensioneret kloaksystem, jævnfør spildevandsplanen.

4. Stærkt fundament

Klimaplan 2012-2015 bygger videre på et stærkt fundament:

Fjernvarmen dækker 95 procent CO₂-udledningen pr. indbygger i Aarhus er allerede lavere end landsgennemsnittet. En af årsagerne er, at det aarhusianske fjernvarmesystem dækker 95 procent af varmebehovet i Aarhus.

Fjernvarmen og Klimavarmeplan 2010 spiller en central rolle i forhold til at reducere CO₂-udledningen.

Snapshot

Fjernvarme baseret på affald og biomasse

I 2015 leverer AffaldVarme Aarhus fjernvarme baseret på affald og biomasse. Dermed reduceres Aarhus' samlede CO₂-udledning.

Fjernvarmens Udviklingscenter

I 2008 tog en række aktører fra fjernvarmebranchen og uddannelsessektoren initiativ til at etablere Fjernvarmens Udviklingscenter i Aarhus.

Fjernvarmens Udviklingscenters hovedfokus er inden for fjernvarmeforsyning at arbejde for at forny teknologiske løsninger af systemer, metoder og udstyr, der ud fra helhedsbetragtninger er energimæssigt og økonomisk optimale. Det sker gennem forskning, udvikling og demonstration samt uddannelse af nye medarbejdere til branchen og deltagelse i udarbejdelse af normer for branchen.

Aarhus - Hovedstad for vindenergi

Aarhus har en unik position på det globale marked for vindenergi. Knap 90 procent af Danmarks samlede omsætning inden for vindenergi skabes af virksomheder i Aarhus og Midtjylland.

Fremtidens fossilfrie energiforbrug er i høj grad baseret på vind, og derfor er det en afgørende vækstmulighed at udvikle de teknologiske løsninger, som gør det muligt at bruge vindens energi effektivt. Vækst vil derfor både handle om at udvikle intelligente energisystemer og om at få flere og bedre møller i Danmark.

Aarhus Kommune har indledt et samarbejde med flere midtjyske kommuner og Region Midtjylland for at skabe gode rammebetingelser for områdets vindklynge og styrke vindklyngens synlighed.

Snapshot

Intelligente energisystemer i Aarhus

I 2015 skaber et intelligent energisystem et dynamisk samspil mellem elsystem, fjernvarmesystem, transport og den proaktive forbruger. Gennem måling, styring, automatik og incitamenter er det muligt at integrere vindenergi, både ved eksisterende, simple og mere avancerede løsninger.

Snapshot

Kystnære havmøller

I 2015 er der etableret kystnære havmøller på Mejflak i Aarhusbugten.

Laboratorium og vidensmiljø

Danske cleantech-virksomheder forventer høje væksttal i de kommende år. Samtidig er Midtjylland hjemsted for entredjedel af de danske cleantech-virksomheder¹, og i Aarhus er der stærke kompetencer inden for fjernvarme, arkitektonisk energibyggeri, klimatilpasning og vindteknologi, herunder vindmølleproduktion og intelligente energisystemer. Aarhusområdet har derfor en unik mulighed for at blive et globalt forsknings- og

¹ Cleantech – i vækstens tegn. Guldægget i dansk økonomi 2010. Brøndum og Fliess.

udviklingslaboratorium for energi, klima og miljø.

Det kommende Navitas styrker forsknings- og uddannelsesmiljøet inden for cleantech, og vil bidrage til at dække virksomhedernes behov for veluddannet arbejdskraft. Ambitionen er også, at Navitas bliver et internationalt fyrtårn for klima- og energiteknologi og en platform for udvikling og afprøvning af nye projekter, metoder og produkter. Navitas skal være den fysiske ramme og mødestedet for medarbejdere fra virksomheder og vidensinstitutioner, der sammen med de studerende kan udvikle nye løsninger.

Snapshot

Innovationsmiljøer i Navitas

I 2015 er Navitas Aarhus' nye centrum for energi, innovation og uddannelse med mere end 2.000 studerende, undervisere, forskere og iværksættere inden for energi- og klimateknologi.

Store aktører vil med

Aarhus Kommune har i klimaindsatsen dialog med en række virksomheder og uddannelses- og vidensinstitutioner. Der er tale om større, toneangivende aktører, som er enten frontløbere inden for energi- og klimateknologi eller er store enheder med mange medarbejdere eller stor produktion, hvorved de rummer store energieffektiviserings- eller CO₂-reduktionspotentialer.

Aarhus Kommune arbejder især for at indlemme flere store aktører fra følgende brancher:

- Cleantech-virksomheder

- Energivirksomheder
- Virksomheder, der er store arbejdspladser eller energiforbrugere
- Rådgivningsvirksomheder
- Vidensinstitutioner
- Handel og service
- Pengeinstitutter
- Udvikling-, Design-, Bygge- og Anlægsvirksomheder

Konkret er der indgået gensidigt forpligtende klimapartnerskabsaftaler om innovative demonstrations- og udviklingsprojekter med 17 virksomheder og videns- og uddannelsesinstitutioner. Dialogen med nye partnere til nye projekter fortsætter i perioden 2012-2015.

"På IHA ser vi især et stort potentiale i at udvikle og kommercialisere viden inden for energirenovering af eksisterende bygninger. Igennem de seneste år har vi udviklet en række nye metoder til design af lavenergi-byggeri. Og i og med at vi flytter til Navitas, vil det være et oplagt laboratorium for udvikling af energiteknologi."

Keld Laursen, prorektor, Ingeniørhøjskolen i Århus (klimapartner)

5. Aarhus Kommune som katalysator

Det kræver nye tekniske løsninger at imødekomme klima- og energiudfordringen. Derfor er det nødvendigt, at det aarhusianske erhvervsliv og vidensmiljø ser det som en god investering at være med. Løsningerne skal kunne ses på bundlinjen – uanset om bundlinjen måles i omsætning, nye forskningsprojekter, branding, medarbejderpleje, forbedret CSR (Corporate Social Responsibility) eller driftsbesparelser på energi.

Aarhus Kommunes ene rolle er at samle aktører, understøtte helhed i klimainsatsen og bidrage til at skabe de nødvendige rammer for kommercielle samarbejder, herunder også forsøge at påvirke gældende lovgivning på områder, hvor lovgivningen resulterer i barrierer for udvikling af de nødvendige løsninger. Aarhus Kommune vil gennem klimapartnerskaber facilitere samarbejder mellem virksomheder og vidensinstitutioner om

konkrete udviklingsprojekter og ny anvendelse af eksisterende løsninger. Aarhus Kommunes egne eksperter skal bidrage med viden i samarbejderne.

Aarhus Kommunes anden rolle er at feje for egen dør. Kommunen som organisation skal gå forrest med interne projekter inden for de ni indsatsområder ved at vælge energi- og klimavenlige løsninger. Derved bliver kommunen en selvstændig efterspørger af de nye løsninger, som udvikles i samarbejde mellem virksomheder og vidensmiljøer – også efter nye, innovative løsninger, som endnu ikke er gennemtestet nationalt eller globalt.

Disse to roller gør Aarhus Kommune til en katalysator for vækst, der bidrager til at løse klima- og energiudfordringen. Og Aarhus bliver et værksted for innovation.

6. Metode: Klimapartnerskaber

Klimapartnerskaber er rammen om et konkret samarbejde mellem erhvervs- liv, vidensmiljø og kommune.

Et klimapartnerskab er en forpligtende aftale mellem virksomheder, uddannelsesinstitutioner og kommune, gerne knyttet til et eller flere konkrete projekter. Hver aftale tilpasses det konkrete partnerskab, så alle parter opnår et udbytte ved at deltage.

I perioden 2012-2015 fokuserer Aarhus Kommune på at indgå partnerskaber med virksomheder, der er frontløbere inden for energi- og klimateknologi og store virksomheder med mange medarbejdere eller stor produktion, der rummer typisk store energieffektiviserings- eller CO₂-reduktionspotentialer.

Klimapartnerskaber er valgt som en væsentlig metode, fordi:

- Klimapartnerskaber skaber vækst og resultater for virksomhederne.
- Klimamål kan ikke nås uden erhvervslivets involvering og engagement.
- Alle parter opnår et gensidigt udbytte og forpligter sig gensidigt.

Den ene del af en klimapartnerskabsaftale forpligter virksomheder til at minimere deres interne energiforbrug. Det arbejde sker i samarbejde med virksomhederne, så deres ønsker og behov tilgodeses.

Den anden del af en klimapartnerskabsaftale forpligter virksomhederne til at deltage i innovative projekter med henblik på at udvikle nye koncepter og produkter, der kan skabe grøn vækst i Aarhus.

Klimapartnerskabsaftalerne forpligter Aarhus Kommune til at bidrage til at skabe de nødvendige rammer for aktørernes samarbejde, herunder også at påvirke de lovgivningsmæssige og infrastrukturelle rammer, der er nødvendige for udvikling af kommercielle klimaløsninger.

Aarhus Kommunes fokus og investering i egen virksomhed skal - sammen med klimapartnerskaberne - være med til at skabe en "snebold" effekt ved virksomheder og borgere.

Klimavarmeplan 2010 er den væsentligste indsats i forhold til de 25 procent af CO₂-udledningen, som Aarhus Kommune har indflydelse på. Det vil være yderst relevant at bruge erfaringerne fra arbejdet med Klimavarmeplan 2010 som afsæt, både i forhold til at ramme de 75 procent, som ligger uden for Aarhus Kommunes indflydelse og i forhold til eksport af systemløsninger inden for el- og fjernvarmesektoren.

Partnerskaber, august 2011

- Agro Food Park
- Alectia A/S
- COWI A/S
- DONG Energy Sales and Distribution A/S
- Energitjenesten Midt- og Østjylland
- Grontmij
- Aarhus Universitet, Business and Social Sciences
- Ingeniørhøjskolen i Århus
- Lokalenergi
- Midttrafik
- NCC Construction Denmark og NCC Property Development
- NRGi a.m.b.a
- Rambøll Danmark A/S
- Siemens A/S
- Sønderup Bilcenter A/S
- Vestas Wind Systems A/S
- VIA University College

”Det mere kommercielle og konkrete samarbejde i klimaindsatsen er en spændende tankegang fra kommunens side. Det er vigtigt for os, at ingen trækker noget ned over hovedet på os, men at kommunen skaber et samarbejde. Kommunen og erhvervslivet skal sætte sig sammen, hvis de nødvendige rammer skal skabes.”

Bjarne Langdahl Riis, Innovation Manager, Agro Food Park (klimapartner)

Klima- og erhvervsfremmeindsats

Klimaindsatsen og den generelle erhvervspolitiske indsats er afstemt, så der i klimaplanen og erhvervsplanen er fokus på både at skabe de bedst mulige erhvervsmæssige rammer for virksomhederne inden for cleantech-området og på at udvikle konkrete innovations- og demonstrationsprojekter i klimapartnerskaber mellem virksomheder, institutioner og Aarhus Kommune.

Den generelle erhvervsfremmeindsats i Aarhus sigter mod at udvikle og skabe de bedst mulige overordnede rammer for private og offentlige virksomheder, institutioner og organisationer med særligt fokus på de behov, som virksomheder inden for cleantechbranchen har. Indsatsen er forankret i Erhvervs- og Byudvikling i Borgmesterens Afdeling.

Klimaindsatsen har fokus på gennemførelse af en række konkrete demonstrations- og udviklingsprojekter og skal bidrage til, at virksomhederne i Aarhus fastholder og styrker områdets position som et demonstratorium for udvikling og afprøvning af nye løsninger. Klimaindsatsen er forankret i Aarhus Kommunes Klimasekretariat.

Innovationskultur i Aarhus Kommune

Klimaudfordringen kan kun løses, hvis virksomheder og vidensinstitutioner ser et forretningspotentiale i at være med til at udvikle de nødvendige løsninger. Aarhus Kommune skal være en del af det potentiale. Derfor er der særligt fokus på at videreudvikle den innovationskultur i kommunens organisation, som er nødvendig for at kunne bidrage i konkrete test- og udviklingsprojekter med virksomheder og vidensmiljøer.

Klimapartnerskaberne skaber innovation, koncept og produktudvikling gennem deltagelse i konkrete projekter. Resultaterne af disse konkrete projekter skal brandes, så udenlandske virksomheder, medarbejdere, forskere og studerende får kendskab til og oplever Aarhus som et førende energi- og klimalaboratorium.

”Hvis man vil forpligte erhvervslivet, skal man forstå den måde, virksomheder tænker på. Og det er nu en gang sådan, at nye ting nemmest får høj prioritet i en virksomhed, hvis der er tænkt forretning ind i det. Derfor er det nødvendigt at tænke kommercielt, når klimaudfordringen skal løses.”

Søren Adamsen, regionsdirektør i COWI (klimapartner)

”Vi indgår i et partnerskab, fordi vi simpelthen kan se forretning i det, og for os at se er det naturligt, at Aarhus Kommune tænker kommercielt i forbindelse med klima. Med kommunens ambitiøse mål om CO₂-neutralitet i 2030 er det tvingende nødvendigt med et tæt samarbejde kommunen og det lokale erhvervsliv imellem. Aarhus Kommune er i forvejen vores store og professionelle samarbejdspartner i lokalområdet, og med partnerskabsaftalen forventer vi at skabe endnu tættere indbyrdes samarbejdsrelationer. Samtidig er der ikke tvivl om, at vi i samarbejdet om konkrete projekter vil lære rigtig meget af de andre partnere, ligesom de kan lære af os.

Vi hjælper hinanden til at komme videre.”
Peter Ejsing, afdelingsleder, Alectia (klimapartner)

”Vi forventer, at Aarhus Kommune går forrest i kampen for at reducere drivhusgasudledningen, så resten af verden kan bruge byen, lokale virksomheder og indbyggerne som rollemødder for, hvordan en ”low-carbon”-fremtid kan se ud. Vi forventer at kunne blive inspirerede af Aarhus Kommune og af de øvrige samarbejdspartnere i klimapartnerskabet og at indgå i et godt og udbytterigt samarbejde om reducere af udledningen af drivhusgasser.”
Jakob Larsen, Senior Vice President, Sustainability / People & Culture, Vestas (klimapartner)

”Aarhus Kommunes plan om at være CO₂-neutral i 2030 er ambitiøs, men ikke urealistisk. Det kræver ”blot”, at virksomhederne i kommunen samarbejder, innoverer og trækker på samme hammel imod det fælles mål – det er vi i Grontmij klar til. Som virksomhed med 11.000 medarbejdere har vi den teknologiske viden og know-how til at nå målet, hvilket giver os en særlig forpligtelse til at

bidrage. Men det handler selvfølgelig også om, at vi ser et stort potentiale i samarbejdet og forventer at skabe forretning.”
Martin V. Kjær, markedsdirektør, Grontmij (klimapartner)

7. Projekter inden for de fem hovedspor

Frem til 2015 er det særligt inden for fem hovedspor, at Aarhus Kommunes klimaindsats kan gøre en forskel.

Hovedsporene griber ind i et eller flere indsatsområder.

De strategiske projekter, som anses for særligt vigtige for at understøtte de fem hovedspor, er beskrevet herunder.

Hovedspor 1: Fossilfri energi

Under hovedsporet om fossilfri energi er særligt to projekter af strategisk betydning, nemlig realiseringen af Klimavarmeplan 2010 og energiproduktion på byens tage.

Projekt: Klimavarmeplan 2010

Klimavarmeplan 2010 gennemføres af AffaldVarme Aarhus. Implementering af Klimavarmeplan 2010 omfatter blandt andet, at varmelevering fra Studstrupværket er baseret på træpillefyring, et nyt halmfyret kraftvarmeværk, øget kapacitet på forbrændingsanlægget i Lisbjerg, anvendelse af overskudsvarme, projekter vedrørende fjernvarme baseret på sol, vind og biogas og en ny tarifstruktur.

Resultat- og aktivitetsmål 2015:

- Hjørnestenene i Klimavarmeplan 2010 er realiseret.
- Fjernvarmeproduktionen er baseret på affald og biomasse, og CO₂-udledningen i Aarhus er reduceret med 20 procent.

Deltagere:

- Aarhus Kommune: AffaldVarme Aarhus
- DONG Energy

Projekt: Energiproduktion på byens tage

Især i industriområderne er der mange tage, som potentielt kan udnyttes til fx. elproduktion med solceller. Tagene kan udlejes til energiproducenter.

Aarhus Kommune vil katalysere udviklingen af en løsning, hvor private virksomheder, borgere og boligforeninger kan udleje deres tage til energiproduktion. Aarhus Kommune kommunikerer muligheden herfor og bidrager som et første skridt også selv med egnede bygninger til test og demonstration. Projektet skal ses i sammenhæng med det øvrige energisystem.

Resultat- og aktivitetsmål 2015:

- Der er gennemført to forsøgsprojekter på tagene af Aarhus Kommunes bygninger. Aarhus Kommune har katalyseret udviklingen af en løsning, som giver private virksomheder, borgere og boligforeninger mulighed for – uden omkostninger – at få solceller på tagene.

Deltagere:

- Aarhus Kommune: Klimasekretariatet, Ejendomsforvaltningen, Planlægning og Byggeri, og AffaldVarme Aarhus
- Offentlige og private virksomheder med interesse i området

Hovedspor 2: Energieffektivisering i bygninger og boliger

Aarhus Kommune har en målsætning om at reducere energiforbruget i kommunens ejendomme med 2 procent årligt.

Aarhus Kommunes viden om energieffektiviseringer og bygningsrenoveringer skal bruges innovativt til at skabe nye løsninger sammen med eksterne aktører, så disse løsninger kan udbredes til for eksempel boligforeninger og private bygningsejere. Det skal gøres ved at indsamle viden og erfaringer fra både forundersøgelser og testprojekter.

Under hovedsporet om energieffektivisering i bygninger og boliger handler det strategisk vigtige projekt om udvikling af en digital platform for private husholdninger.

Projekt: Energibevidste borgere

Der er et stort uudnyttet potentiale for at bruge mindre energi i private husholdninger. Derfor skal der udvikles en digital platform (Husets Web version 2), der med afsæt i værktøjer, tips og data om den enkelte bolig gør det nemmere at reducere el- og varmekonsumet og udgifterne til energi. Private husholdninger skal kunne hente oplysninger om forbrug af el, vand og varme og sammenligne med andre husholdninger. Der skal fx også informeres om støttemuligheder til at nedbringe energiforbruget, adgang til klimakompetente håndværkere, mulighed for energirådgivning mv.

Den digitale platform forudsætter et teknisk og infrastrukturelt set-up, herunder blandt andet dataopsamling om energiforbrug for det enkelte hus. Det kræver intelligente målere for elforbrug, varmekonsum, vandforbrug og en opsamling af andre energirelaterede data.

Aarhus Kommune vil bidrage til at skabe de nødvendige rammer for, at virksomheder får forretningsmæssigt incitament til at udvikle den digitale platform og den nødvendige infrastruktur og teknik. Udviklingen af de nødvendige løsninger rummer vækst-

potentiale for aarhusianske cleantech-virksomheder.

Resultat- og aktivitetsmål 2015:

I 2015 er der etableret den nødvendige infrastruktur for en digital platform målrettet private husholdninger.

Deltagere:

- Aarhus Kommune: Klimasekretariatet, AffaldVarme Aarhus
- NRGi
- Øvrige offentlige og private virksomheder med viden på området

Potentialet ved energieffektivisering i boliger

38.000 ud af de 62.000 villaer og rækkehuse i Aarhus har et energiforbrug over landsgennemsnittet. Hvis dette energiforbrug bringes ned på landsgennemsnittet, vil boligejerne tilsammen kunne spare 170 millioner kroner på el, vand og varme, og det vil reducere CO₂-udledningen med cirka 50.000 tons.

Mulige funktioner i en digital platform:

Nogle af de mulige funktioner i en digital platform er:

- Mulighed for at gøre dele af elforbruget prisfleksibelt
- Mulighed for at følge husstandes forbrug af el, vand og varme 'live'
- Mulighed for at finde håndværkere, der er uddannede i klimarigtig renovering
- Mulighed for påmindelse, hvis der er stort effektiviseringspotentiale, for eksempel ved at udskifte hvidevarer eller ved at renovere energirigtigt
- Mulighed for at gøre energirenovering til en del af en større licitation med flere boliger, så renoveringen bliver billigere

Hovedspor 3: Energieffektiv transport

Frem til 2015 er der fokus på at afprøve nye løsninger og indsamle konkret viden og erfaringer når det gælder

der ændring af transportvaner og -mønstre.

Projekt: Samarbejds- og demonstrationsprojekt med virksomheder i Skejby-området

Erhvervsområdet i Skejby er i kraftig udvikling og er et eksempel på et område med øget trafikalt pres.

Projektet afprøver muligheder for at ændre transportvaner og måder at løse transportopgaver på i virksomhederne – herunder tiltag som motiverer til at bruge kollektiv trafik og samkørsels- og delebilsordninger i fx elbiler. Sådanne løsninger reducerer samtidig energiforbruget og CO₂-udledningen.

Der vil være fokus på mere miljørigtig transport i virksomheder og brug af CO₂-reducerende virkemidler på transportområdet. Projektet baseres på en afdækning af transportvaner og udarbejdelse af handleplaner for virksomhederne.

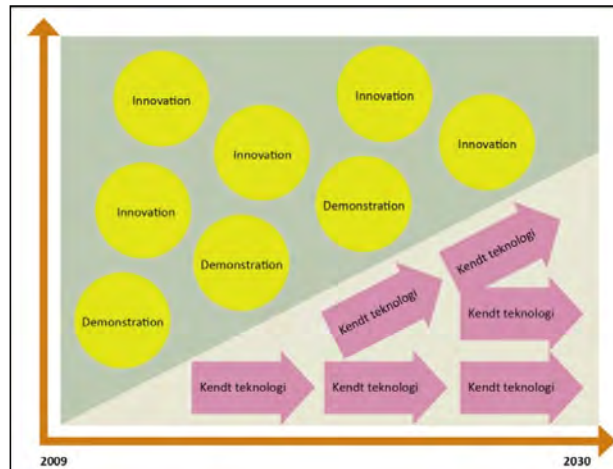
Resultat- og aktivitetsmål 2015:

- Gennemført forsøg og erfaringsindsamling, fx vedrørende brug af elbiler, elcykler og anden brug af alternative drivmidler.
- Udarbejdet transport- og mobilitetsplan for virksomheder.

Deltagere:

- Aarhus Kommune: Klimasekretariatet og Trafik og Veje
- Det Nye Universitetshospital
- Agro Food Park
- Vestas Wind Systems A/S
- IKEA
- Sondrup Bilcenter A/S
- Rambøll Danmark A/S
- Gronmij
- NRGi a.m.b.a
- VIA University College
- Midttrafik
- Alexandra Institut
- Siemens A/S

Figur 5: Innovation, demonstration og kendt



teknologi.

Projekt: Glidende trafikafvikling

Aarhus Kommune arbejder med planer for brug af ITS i styring og regulering af trafikken. Dette sker med henblik på at forbedre fremkommeligheden og sikre en bedre udnyttelse af eksisterende infrastruktur – samt med henblik på en mere glidende og miljørigtig afvikling af trafikken.

Projektet omfatter gennemgang og optimering af signalanlæg i kryds på Ringvejen – herunder med henblik på en mere glidende trafikafvikling.

Resultat- og aktivitetsmål 2015:

- Der foreligger en plan for og delvis realisering af en optimering af signalanlæg på Ringvejen.

Deltagere:

- Aarhus Kommune: Trafik og Veje

"Vi er en meget stor organisation i et område, der allerede har store trafikale problemer. Samtidig vil vi gerne tænke bæredygtigt. Derfor er det afgørende for os, at vi kan mødes på tværs med kolleger i området og med Aarhus Kommune og udtænke løsninger. Vi er med, fordi vi mener, at en bedre infrastruktur baseret på klimavenlige løsninger vil kunne ses på

bundlinjen i vores anlægs- og driftsbudgetter.”

Frank Skriver Mikkelsen, projektdirektør Det Nye Universitetshospital, Skejby

”Vi deltager i klimaarbejdet, fordi vi gerne vil give vores studerende mulighed for at påvirke klimaløsninger og bruge det i deres opgaver og undervisning. Men samtidig indgår vi også i det konkrete Skejbyprojekt, fordi der er brug for nytænkning og samarbejde, hvis vi skal opnå en infrastruktur, der fungerer. Når vi får 2.500 studerende, er det afgørende, at der kommer bedre kollektive transportløsninger, og området bliver mere fremkommeligt. Der er Aarhus Kommune det nødvendige bindeled mellem partnerne, samtidig med at kommunen også selv spiller en stor rolle i infrastrukturen.”

Ejendomschef Per Rye Jensen, VIA University College(klimapartner)

Hovedspor 4: Intelligent energisystem

Et intelligent energisystem kan skabe et dynamisk samspil mellem elsystem, fjernvarmesystem og transport gennem måling, styring og automatik. Det vil gøre det muligt at skabe plads til el produceret på vindmøller.

Projekt: Demonstrationsprojekter

Aarhus vil være blandt de første med udvikling og test af intelligente energisystemer i både simple og mere avancerede løsninger. Som led heri skal gennemføres en række demonstrationsprojekter.

Aarhus Kommune vil derfor i samarbejde med en række eksterne partnere skubbe på for at initiere og skaffe finansiering til en række demonstrationsprojekter.

Ud over tekniske løsninger inden for el, varme og transport skal projekter-

ne se på udvikling af markedsmekanismer og undersøge, hvordan man bedst inddrager forbrugerne som aktører. Det er afgørende, at forbrugerne er tænkt ind på lige fod med den tekniske del af et intelligent energisystem.

Aarhus vil markedsføre sig internationalt som det intelligente energisamfund.

Resultat- og aktivitetsmål 2015:

- I Aarhus er der gennemført en række toneangivende demonstrationsprojekter vedrørende intelligente energisystemer.

Deltagere:

- Aarhus Kommune: Klimasekretariatet, AffaldVarme Aarhus og Erhvervsafdelingen.
- Offentlige og private virksomheder med viden på området.

Hovedspor 5: Eksportkatalysator - Harbin

Det er afgørende, at Aarhus Kommune gennem det internationale netværk af venskabsbyer og andre internationale netværk promoverer innovative produkter og teknologier, så døren til mere eksport åbnes for aarhusianske virksomheder.

Projekt: Kina som marked

Kina er et yderst interessant marked for vindindustriens virksomheder og andre cleantech-virksomheder. Aarhus Kommune vil arbejde intensivt for at bane vejen for et udvidet erhvervs-samarbejde med den kinesiske venskabsby Harbin.

Derfor nedsættes en Harbin-vækstgruppe med deltagelse af virksomheder og Aarhus Kommune. Gruppen skal sikre, at Aarhus Kommunes indsats for at promovere produkter over for myndigheder og er-

hvervsliv i Harbin målrettes mod de største eksportmuligheder.

Resultat- og aktivitetsmål 2015:

- Der er etableret en velfungerende Harbin-vækstgruppe med deltagelse af virksomheder og Aarhus Kommune.

Deltagere:

- Aarhus Kommune: Borgmesterens Afdeling og Teknik og Miljø.
- Offentlige og private virksomheder med viden på området.

"Aarhus Kommune har spillet en vigtig rolle i forhold til den ordre, som vi netop har indgået med byen Harbin. Aarhus Kommune har været vores kunde i mere end 40 år og fortalte lokalregeringen om vores langvarige samarbejde. Denne blåstempling over for den kinesiske kunde var med til at skubbe sagen hen over målstregen. Det er en stor hjælp, at Aarhus Kommune fremmer dansk teknologi og forretningsinteresser i udlandet og agerer som reference, og vi ville ønske, at mange andre kommuner gjorde det samme."

Preben Tolstrup, CEO, Logstor, der i januar 2011 indgik aftale med byen Harbin, Kina om 2.000 kilometer fjernvarmetransmissionsledninger. Ordren har en værdi af minimum tre milliarder kroner og vil øge energieffektiviteten i Harbin med mere end 30 procent.

8. Ni indsatsområder

I perioden frem til 2015 adresserer klimaindsatsen ni indsatsområder. Inden for de ni indsatsområder har fem hovedspor (beskrevet i afsnit 7) særlig høj strategisk prioritet.

I dette afsnit resumeres alle projekter inden for de ni indsatsområder.

8.1. Energiforsyning

Aarhus Kommune har unikke muligheder for at mindske CO₂-udledningen fra dele af byens energiproduktion i samspil med borgere og erhvervsliv.

Initiativerne frem til 2015 omhandler:

- Klimavarmeplan 2010, fjernvarme på affald og biomasse:
Aarhus Kommunes fjernvarmeproduktion vil fra 2013 til 2015 gennemgå et hurtigt skifte, så kul erstattes med biobrændsel. Det reducerer CO₂-udledningen i Aarhus med 20 procent. På længere sigt, frem til 2030, anbefales en indfasning af vedvarende energiformer som sol, vind, geotermi og biogas. Dette vil mindske afhængigheden af biobrændsel samt åbne op for kommende teknologier. Klimavarmeplan 2010 er et af projekterne med høj strategisk prioritet, se eventuelt afsnit 7.
- Fossilfri varmforsyning i det åbne land:
Aarhus Kommune vil indlede samarbejdet med virksomheder, som kan understøtte borgere og virksomheder i det åbne land vedrørende omstilling af individuel varmeproduktion fra fossile brændsler til sol, biomasse, vind-el i varmepumper, jordvarme mv.
- Samspil mellem individuel og kollektiv energiproduktion:
I samarbejde med energiselskaberne vil Aarhus Kommune udar-

bejde en helhedsplan, der giver en samlet, kvalificeret vægtning mellem kollektiv og individuel energiproduktion.

- Energiproduktion på byens tage:
Aarhus Kommune vil katalysere udvikling af en løsning, hvor private virksomheder, borgere og boligforeninger kan udleje deres tage til for eksempel elproduktion med solceller. Aarhus Kommune katalyserer, og kommunikerer muligheden - og bidrager også selv med egnede bygninger. Projektet er et af de projekter, som har høj strategisk prioritet, se eventuelt afsnit 7. Projektet indgår som led i Kulturbymiljøet 2017.
- Vindmøller:
I Kommuneplan 2009 er der udlagt seks områder til vindmøller. Aarhus Kommune bakker endvidere op om, at der arbejdes videre med muligheden for at etablere en havvindmøllepark på Mejlfak.

8.2. Integration af vind

Når energiproduktionen skal være fossilfri, skal en større del af produktionen baseres på sol, biomasse og især vind. Det er nødvendigt at elproduktion og elforbrug matcher. Imidlertid varierer produktionen af vind-el.

Løsningen er udvikling af intelligente energisystemer. Allerede nu kommer 90 procent af Danmarks vindmølleeksport fra Aarhus og andre midtjyske kommuner, og udviklingen af intelligente energisystemer vil udbygge og styrke denne markedsposition samtidig med, at Aarhus videreudvikler sig fra vindhovedstad til intelligent energisamfund.

De intelligente energisystemer skaber synergi mellem elsektoren, fjernvarmesektoren og transportsekten, så

Aarhus bliver et laboratorium for integrationen af vedvarende energi.

Initiativerne frem til 2015 omhandler:

- Demonstrationsprojekter, intelligente energisystemer:
Aarhus Kommune vil i samarbejde med en række eksterne partnere skubbe på for at initiere og skaffe finansiering til en række demonstrationsprojekter med intelligente energisystemer. Projektet har høj strategisk prioritet.
- Større elforbrugere reagerer prisfleksibelt:
Aarhus Kommune vil i samarbejde med eksterne partnere kortlægge og analysere potentialet for fleksibelt elforbrug inden for erhverv med større elforbrug, herunder kortlægning af det kommunale elforbrugs potentiale for at reagere prisfleksibelt.

8.3. Transport

Fremadrettet er der behov for at udvikle Aarhus på en måde så de fysiske rammer forbedres for miljø- og resourcevenlige transportformer. Der er også behov for at der arbejdes for at fremme brugen af miljøvenlige køretøjer og energieffektiv transport – samt skabe plads til de aktører, der kan byde ind med løsninger, som reducerer CO₂-udledningen fra transport.

Frem mod 2015 vil fokus primært være på kollektiv trafik, cyklisme, demonstrationsprojekt i Skejby, energieffektiv vejbelysning og ITS (intelligente transportsystemer).

Initiativerne frem til 2015 omhandler:

- Kollektiv transport:
Letbanens første etape, A-busnettet og busbaner giver mange afgang og hurtigere rejsetider,

så det bliver mere oplagt for borgere at benytte kollektiv transport.

- Cyklisme:
Aarhus Kommune vil skabe bedre infrastruktur for alle cyklister og udvikle en pendlercykelordning. Cyklisme skal ses i sammenhæng med sikkerheds- og sundhedsaspekter. Cyklisme udvikles som et aktiv i forbindelse med Kulturbud 2017.
- Demonstrationsprojekt i Skejbyområdet:
Samarbejds- og demonstrationsprojekt med virksomheder i Skejby-området om udvikling af mere miljørigtig transport i virksomheder og brug af CO₂-reducerende virkemidler på transportområdet. Projektet har høj strategisk prioritet, se eventuelt afsnit 7.
- Energieffektiv vejbelysning:
Plan for udskiftning af gadebelysning for at halvere energiforbruget.
- Glidende trafikafvikling, ITS (intelligente transportsystemer):
Aarhus Kommune vil optimere signalanlæggene på Ringvejen. Projektet har høj strategisk prioritet.

Aarhus Kommune vil desuden generelt arbejde for at integrere klimahensyn i både planlægning og projektering af store anlægsprojekter og trafikreguleringer i de kommende år. Målet er, at Aarhus Kommune sikrer en samlet klimaeffekt og dermed reduceret CO₂-udledning.

8.4. Bygninger

Cirka 40 procent af den samlede CO₂-udledning i Aarhus kommer fra energiforbruget i private og offentlige bygninger.

Aarhus Kommune vil effektivisere sit eget energiforbrug fra bygninger og skabe de rammer, der er nødvendige for, at virksomheder og videninstitutioner kan samle eksisterende viden

og udvikle nye løsninger, som reducerer energiforbruget i bygninger.

Initiativerne frem til 2015 omhandler:

- Energibesparelser og klimatilpasning – kommunale bygninger:
Aarhus Kommune gennemfører en række større demonstrationsprojekter, forsøgsprojekter eller projekter, som går videre end lavenergiklasse 1. Endvidere gennemføres mindre projekter, som vil fungere som basis for at udbrede erfaringer.
- Minimering af brugernes energiforbrug:
I Aarhus Kommunes bygninger etableres energistyringsystemer, som kan betjenes af ikke-teknikere. Det skal hjælpe bygningernes brugere til at reducere deres energiforbrug. Erfaringerne udbredes til ikke-kommunale bygninger via samarbejde med private virksomheder og organisationer.
- Finansieringsmodeller, fx lånepulje:
Aarhus Kommune vil vurdere mulige forretnings- og finansieringsmodeller for energirenoveringer. Det gælder etablering af en lånepulje, ekstern finansiering på "No cure - no pay" basis, ESCO eller lignende. Der indsamles p.t. erfaring med og vurdering af muligheden for ESCO. Muligheden for at etablere en lånepulje til energirenoveringer i kommunens bygninger vurderes. Lån fra en pulje vil skulle tilbagebetales med de midler, der bliver frigjort ved de energibesparelser der er resultatet af renoveringer. Lånepuljen påvirker ikke den kommunale låneramme. En eventuel lånepulje vil skulle forelægges Byrådet til særskilt godkendelse.
- Område og bygninger – lavenergi:
Der gennemføres energioptimering af et større antal bygninger, loka-

liseret inden for et afgrænset område. Projektet involverer blandt andet private bygningsejere i området. Virksomheder, studerende og rådgivere vil blive inddraget i udviklingen af løsninger.

- Grønne butikker: Aarhus Kommune vil bakke op om ordningen 'Grøn butik', der har fokus på energibesparelser inden for handels- og serviceområdet.

8.5. Borgeres energiforbrug

Borgerne i Aarhus står for knap 40 procent af CO₂-udledningen via deres forbrug af el, varme og transport. Derfor vil Aarhus Kommune understøtte den indsats og de incitamenter, der får borgere til at reducere deres energiforbrug, blandt andet ved at skabe de nødvendige rammer for, at virksomheder kan levere energiløsninger til private.

Projekterne frem til 2015 omhandler:

- Energibevidste borgere:
Aarhus Kommune vil katalysere udvikling af en digital platform (Husets Web version 2), som gør det nemmere at reducere energiforbruget og udgifterne til energi i private husholdninger. Projektet har høj strategisk prioritet.
- Børn og Unge:
Udvikling af undervisningsmateriale og hands-on demonstrationsprojekter målrettet børn og unge.
- Varmeskole:
Der etableres en varmeskole, som kan danne grobund for ændret adfærd for fremtidens borgere.

8.6. Indkøb og udbud

Det er muligt at påvirke forbrug af el og varme ved at stille krav ved indkøb af hårde hvidevarer, lyskilder og multifunktionsmaskiner mv. På samme måde kan krav til grønne indkøb påvirke CO₂-udslip fra transport, nybyg-

geri og valg af bl.a. bygningsmaterialer, der indgår i renoveringsarbejde.

Derfor vil Aarhus Kommune gennem sin indkøbspolitik understøtte klimaindsatsen. Det giver indkøbs erfaringer, der kan udbredes til erhvervslivet og private borgere. Samtidig giver det en øget efterspørgsel på energivenlig indkøb og logistik, hvilket skaber forretningspotentiale for aarhusianske virksomheder.

Initiativerne frem til 2015 omhandler:

- Klimaeffekt af kommunale indkøb: Aarhus Kommune analyserer varegrupperne hårde hvidevarer, it-udstyr og brændstoffer for at identificere produkter med lavest muligt energiforbrug.
- Indkøb af energieffektiv persontransport: Aarhus Kommune vil arbejde for at reducere energiforbruget til persontransport med afsæt i en analyse af persontransportmønstre, som omfatter både borgere og kommunens ansatte.
- Energieffektiv varetransport: Aarhus Kommune vil arbejde for at reducere energiforbruget til varetransport med afsæt i en analyse af leverandørers leveringsmønstre. Analysen vil være helhedsorienteret med henblik på at undgå sub-optimering.
- Samarbejde om klimavenlige indkøb og udbud: Den viden, Aarhus Kommune opnår på indkøbsområdet, udbredes til virksomheder og organisationer i Aarhus via klimapartnerskaber.
- El, der ikke er produceret på fossile brændsler: Aarhus Kommune vil udvikle et klart og kommunikérbart overblik over mulighederne for køb af el, der ikke er baseret på fossilt brændsel, og effekten heraf.

8.7. Fysisk planlægning

Aarhus Kommunes fysiske planlægning har stor indflydelse på klima og CO₂-udledningen. Det gælder for eksempel i byens organisering og tæthed, den trafikale struktur, energiforsyning, og hvordan byen håndterer regnvand og spildevand. Aarhus Kommune vil fortsat medtage klima som et fokusområde i planlægningen.

Initiativerne frem til 2015 omhandler:

- Kollektiv transport og kompakte byer: Fortætte byer omkring kollektiv infrastruktur for at mindske transportbehov og gøre det nemmere at benytte kollektiv transport.

Se endvidere afsnit 8.9. om klimatilpasning.

8.8. Det åbne land

I det åbne land uden for byområderne i Aarhus Kommune er der muligheder for at reducere CO₂. For eksempel optog skov- og vådområder i 2009 én procent af kommunens CO₂-udledning.

Initiativerne frem til 2015 omhandler:

- Skovrejsning: Kommuneplan 2009 udlægger 3.200 hektar landbrugsareal til skov. 320 af disse hektar skov rejses frem til 2015.

8.9. Klimatilpasning

Klimændringer vil fremover betyde vandstigninger og risiko for flere oversvømmelser i Aarhus. Derfor vil Aarhus Kommune arbejde for at tilpasse byen til de konsekvenser, klimændringerne giver anledning til. Dette hænger tæt sammen med den fysiske planlægning, se afsnit 8.7.

Initiativerne frem til 2015 omhandler:

- Risikoområder og beredskab:
En handlingsplan for klimatilpasning vil blandt andet indeholde udpegning af højrisikoområder for oversvømmelse og prioritering af indsatser. Hertil kommer opstilling af relevant beredskab, herunder
 - videreudvikling af det eksisterende varslingsystem
 - integrering af klimatilpasning i spildevandsplanlægningen og i den fysiske planlægning for nye byer og byomdannelsesområder, samt
 - forslag til afhjælpende foranstaltninger (f.eks. en sluse, reservoarer, kontrollerede oversvømmelser).
- Plads til mere vand:
Kloakledninger lægges om til separatkloakering, og ved hjælp af den fysiske planlægning skabes plads til nye, større regnvandsbassiner og -søer.

9. Økonomi

9.1 Klimakommissionen

Klimakommissionen bemærker, at prisen for en dansk strategi, som afsluttes i 2050 næsten vil være den samme, hvad enten vi laver den store omstilling til et grønt energisystem, eller vi intet foretager os. Det skyldes blandt andet, at investeringerne vil foregå over lang tid, og at den øgede efterspørgsel på energi vil gøre alternativet til grøn energi dyrere. Beregningerne viser, at forskellen mellem at omstille samfundet til grøn energi og ikke at gøre noget er cirka 0,5 pct. af BNP.

Klimakommissionens analyser indikerer, at det allerede i 2030 vil være teknisk muligt at omstille til 100 pct. vedvarende energi i el- og varmesektoren. Dette vil dog være omkostningstungt i form af forcerede udskiftninger af anlægsaktiver, der endnu ikke er afskrevet. Derimod vurderer Klimakommissionen, at det ikke vil være realistisk at fremrykke udfasning af fossile brændsler i transportsektoren.

9.1 Ambitiøs vision

Set i den sammenhæng er Aarhus Kommunes vision om CO₂-neutralitet ambitiøs.

Fokus for Aarhus Kommunes klimaarbejde er i perioden til 2015, at komme tættere på at anvise en realistisk og økonomisk farbar vej til at nå visionen for 2030.

Klimaplan 2012-2015 fastholder fokus på at fejte-for-egen-dør ved at indtænke klima, forsyningsikkerhed og vækstmuligheder i den daglige drift. Samtidig øges fokus på at inddrage borgere og erhvervsliv. Det er afgørende at geare de 7,5 mio. kr., som

årligt er afsat til klimaindsatsen på en måde, så de virker som en katalysator på den viden, volumen, vækst og kapital, som findes hos borgere og erhvervsliv.

Nogle af projekterne i Klimaplan 2012-2015 vil have en umiddelbar effekt på udledningen af CO₂, mens andre projekter er prioriteret for at skubbe udviklingen i retning af at realisere visionen i 2030.

9.2 Udmøntning af klimamidlerne

For så vidt angår midler til klimaindsatsen, er der afsat 7,5 mio. kr. til realisering af klimaplan 2012-2015 for hvert af årene i perioden 2012-2015.

Hertil kommer, at der er afsat 10,2 mio. kr. til klimaaktiviteter knyttet til det kommunale bygningsområde i årene 2012 og 2013.

Flertallet af projekterne finansieres af de midler, som Aarhus Kommune har afsat til klimaindsatsen. Oversigten på modstående side viser udmøntningen af klimamidler i perioden 2012-2015.

Byrådet har tidligere besluttet, at eventuelle fremtidige tilbagebetalinger fra NRGi vedr. det skattefinansierede område skal anvendes til finansiering af tiltag til energieffektivisering i kommunale bygninger. Under forudsætning af at NRGi fortsætter med tilbagebetalingerne, så forventes det på nuværende tidspunkt, at disse midler vil udgøre 4,6 mio. kr. årligt i 2011 og frem.

Nogle af projekterne, som er nævnt i Klimaplan 2012-2015 er finansieret med takst- eller driftsmidler.

Klimasekretariatet, herunder national og international branding

De faste omkostninger i Klimasekretariatet omfatter blandt andet kortlægning, kommunikation, koordination og projektledelse.

Resultaterne af projekterne skal brandes, så udenlandske virksomheder, medarbejdere, forskere og studerende får kendskab til og oplever Aarhus som et førende energi- og klimalaboratorium.

Klimasekretariatet og Erhvervs- og Byudvikling i Borgmesterens Afdeling har ansvaret for at fastlægge og gennemføre strategien for branding i sammenhæng med de enkelte hovedspor og projekter.

9.3 Yderligere midler i planperioden

Udover de projekter og initiativer, som er nævnt i Klimaplan 2012-2015 kan der være behov for flere initiativer i forhold til at understøtte retningen mod et CO₂-neutralt Aarhus i 2030.

Det er indlysende, at Aarhus kan nå længere og favne bredere, hvis der iværksættes flere initiativer end beskrevet i Klimaplan 2012-2015.

Det kunne fx være at intensivere indsatsen på områder som intelligente kommunale bygninger, undervisning af børn og unge, elbiler eller at understøtte speciale- eller PhD-studerende.

Sådanne initiativer forudsætter, at Byrådet afsætter yderligere midler hertil.

I samarbejde med andre parter afdækkes finansierings- og forretningsmuligheder. Hvis der viser sig behov for yderligere kommunale midler vil disse blive søgt via separate byrådsindstillinger.

Udmøntning af klimamidler i perioden 2012-2015

	Klimaplan 2010-11	Udmøntning 2012-15				
FOKUS I KLIMAPLANEN	2011	I alt 2012-15 (1.000 kr.)	2012	2013	2014	2015
Energiforsyning	0	4.000	1.450	950	800	800
Integration af vind	950	5.800	1.600	1.400	1.300	1.500
Transport	1.850	3.700	1.900	1.100	450	250
Bygninger	13.250	21.950	10.950	10.800	100	100
Borgernes energiforbrug	480	3.400	850	750	900	900
Indkøb og Udbud	600	1.150	500	250	200	200
Fysisk planlægning	0	0	0	0	0	0
Det åbne land						
Klimatilpasning	1.900	1.600	1.000	200	200	200
Eksporthjemme	650	1.600	600	600	200	200
Faste omkostninger til kortlægning, kommunikation, Klimasekretariatet og branding	4.040	15.600	4.500	4.400	3.350	3.350
Finansiering - Klimaplan 2012-15		50.400	17.700	17.700	7.500	7.500
Finansiering - Klimaplan 2010-11	23.720	8.400	5.650	2.750		
I alt		58.800	23.350	20.450	7.500	7.500