SKIVEKOMMUNE

Klima og Energi Strategi 2029





Forord

Hermed foreligger Skive Kommunes Strategiplan 2029 for Klima og Energi. Strategien ud-springer af den vision, som Byrådet fastsatte allerede i 2008 om at blive CO2-neutral inden for egen virksomhed i 2029.

Skive Kommune har de seneste år opgraderet indsatsen for at skabe endnu mere energieffektivitet og optimering af energibesparende foranstaltninger, og dette arbejde udmøntede sig i, at Skive blev udpeget som landets første Energiby i oktober 2008.

Dermed har Skive Kommune sat nye standarder for arbejdet med Klima og Energi, og vi fortsætter bestræbelserne både lokalt og strategisk med at involvere alle borgere og virksomheder for at skabe et mere uafhængigt, et mere selvforsynende og et mere bæredygtigt samfund til gavn for alle i Skive Kommune.

Nærværende Strategiplan sætter mål og rammer for, hvordan Skive Kommune bliver et CO2-neutralt samfund, og hvilke foranstaltninger, der på nuværende tidspunkt er kendte virkemidler for at bringe kommunen derhen.

LÆSEVEJLEDNING
Klima og Energi Strategien er opbygget med en indledning om Strategiens indhold, formål og organisering. Derefter følger en overordnet konklusion med anbefalinger til gennemførelse af nødvendige indsatsområder.

Den strategiske og tekniske del omhandler de enkelte tiltag og teknologier, som kommunen efterhånden bringer i spil for at nå visionen inden for den fastsatte tidsramme. Her forsøger vi at anskueliggøre, hvordan vi implementerer de enkelte tiltag, og hvilke konsekvenser det har. Denne del afrundes med en mere detaljeret konklusion og beskrivelse af, hvorledes vi evaluerer og fortsat udvikler Strategien.

Klima og Energi Strategien afsluttes med en fremtidsfortælling om, hvordan Skive Kommune kan tænkes at tage sig ud i 2029, når vi har opfyldt visionen om at være CO2-neutral på det tidspunkt.

Fortællingen skal gerne inspirere den enkelte læser til uden forudsætninger at skabe sig sit eget billede af, hvordan Skive Kommune tager sig ud i fremtiden – både fysisk og ikke mindst teknologisk og økonomisk.

God fornøjelse og læselyst.

Strategiplan 2029 er udarbejdet af:

Teknisk Forvaltning, Ledelsessekretariatet
Karl Krogshede, klimakoordinator
Gunnar Sigaard, kommunikationskonsulent
Finn Dissing, afdelingschef

Flemming Eskildsen
Borgmester
April 2010

Ditte Staun Munch Ledet
Formand for TEKE-udvalget
April 2010



Indledning

Klima og Energi Strategiens overordnede mål er, at Skive Kommune bliver CO2-neutral i 2029. Det betyder samtidig, at kommunen bliver selvforsynende med energi.

Hele strategien tager udgangspunkt i kommunens totale energiforbrug baseret på 2008-værdier. CO2-neutraliteten fremkommer ved at konvertere fossile brændstoffer til CO2-neutrale og CO2-frie energikilder. Når kommunen overproducerer CO2-fri energi svarende til den energi, vi er nødt til at købe, er vi CO2-neutrale og selvforsynende.

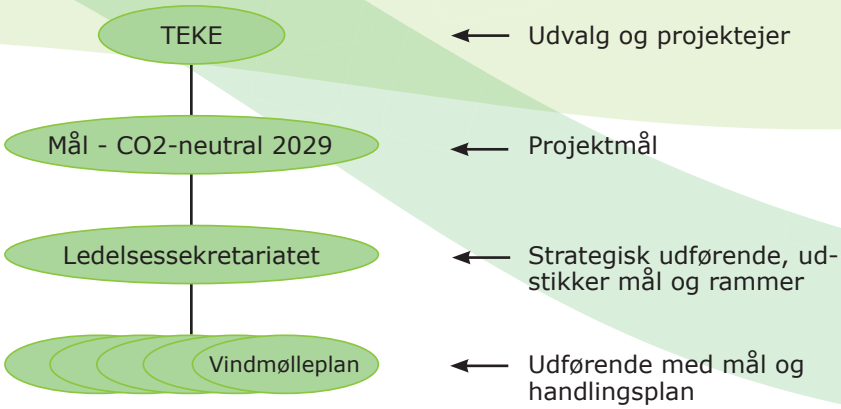
Strategien er den overordnede politik med overordnede mål og rammer for de enkelte indsatsområder. Strategien indeholder således ikke detaljerede planer og politikker til konkrete gennemførelser.

Det er vigtigt at understrege, at Strategien i høj grad er en dynamisk proces, der løbende ændres undervejs i takt med økonomisk udvikling, rentabilitetsbetragtninger og teknologiske landvindinger. Strategien skal således løbende vedligeholdes.

Klima og Energi Strategien vil med sin politiske godkendelse være den kommunale vision, som alle planer skal efterleve i bestræbelserne på at nå det samlede mål om CO2-neutralitet.

Ledelsessekretariatet i Teknisk forvaltning er den udførende administrative part, der udstikker strategiske mål og rammer i Klima og Energi Strategien. Ledelsessekretariat refererer direkte til TEKE-udvalget i alle forhold omkring Klima og Energi Strategiens udarbejdelse, fortsatte udvikling og efterfølgende implementering af de forskellige indsatsområder.

Herfra ledes og koordineres efterfølgende de konkrete planer og detaljerede mål, der skal til for at implementere de enkelte temaer inden for de forskellige områder, der er beskrevet i den overordnede Klima og Energi Strategi.





Det betyder, at f.eks. kommuneplan, lokalplaner og Agenda 21-strategi skal udarbejdes i overensstemmelse med bestemmelser afstukket i Klima og Energi Strategien. Det betyder bl.a., at Skive Erhvervs og Turistcenter skal udarbejde kommende erhvervs- og turismepolitikker i overensstemmelse med mål og rammer i Klima og Energi Strategien.

Generelt indebærer Strategien og visionen om CO2-neutralitet i 2029, at alle forvaltninger, afdelinger og institutioner skal arbejde og tænke i opfyldelse af mål og rammer i Klima og Energi Strategien.

Det vil være en forudsætning, at alle i kommunen arbejder aktivt for at efterleve Strategiens intentioner, hvis visionen skal lykkes.

GENNEMFØRELSE OG ORGANISATION

Der er udpeget 9 indsatsområder, som hver har mål og rammer, der støtter den overordnede strategi.

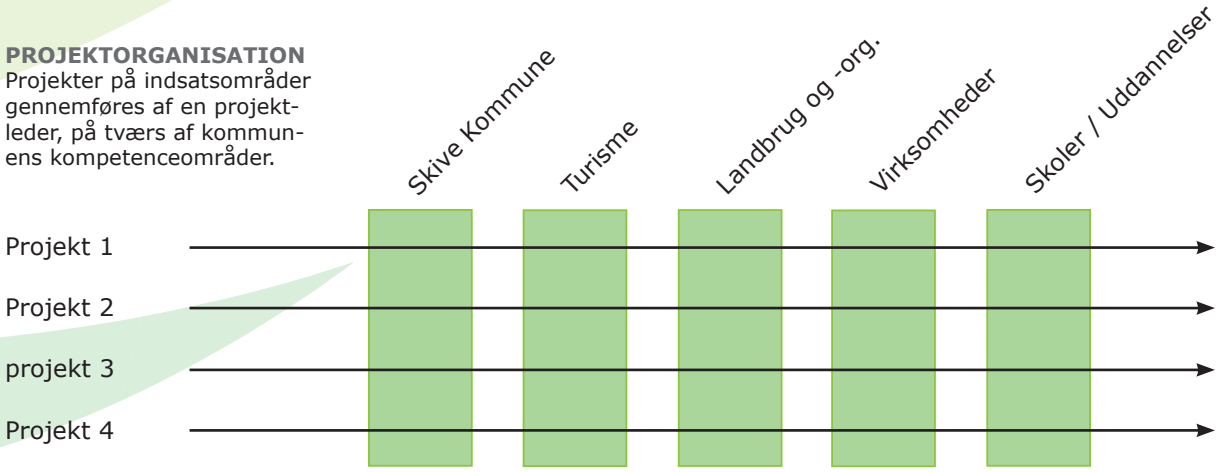
Til hvert indsatsområde skal der udpeges en projektleder med ansvar for at udarbejde delmål, aktiviteter og gennemførelse inden for fastsat tid. Der vil således blive etableret en række projektgrupper, som får ansvaret for at implementere indsatsområderne.

Projektgrupperne sammensættes på tværs af afdelinger og forvaltninger, således at forskellige kompetencer og ressourcer indgår i opgaveløsningen. Den overordnede projektorganisation bliver som nævnt styret og koordineret af Ledelsessekretariatet i Teknisk Forvaltning, således at tværfagligheden og helhedsorienteringen hele tiden søges fastholdt med henblik på til enhver tid at skabe de mest optimale betingelser for organisationens virke.

Denne form for organisering giver nye muligheder for at skabe nødvendig kompetenceudvikling

PROJEKTORGANISATION

Projekter på indsatsområder gennemføres af en projektleder, på tværs af kommunens kompetenceområder.





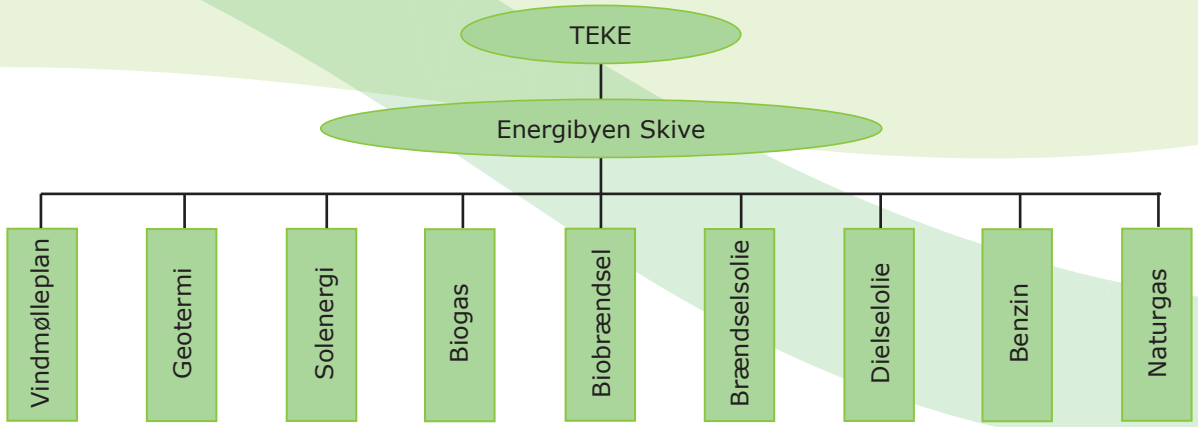
i og uden for organisationen, og den medvirker til at arbejde mere bevidst med vidensdeling, således at alle involverede og organisationen som helhed får nye perspektiver og nye kompetencer i den fortsatte udvikling af Klima og Energi Strategien.

Undervejs i processen kan det eventuelt komme på tale at etablere en ekstra form for koordineringsled, såfremt mangfoldigheden og kompleksiteten i emner gør det nødvendigt. Der vil løbende blive taget stilling til nødvendigheden af at regulere på organisationen i takt med, hvorledes de enkelte temaer og indsatsområder forløber og udvikler sig særskilt og i sammenhæng.

PRIORITERING AF INDSATSOMRÅDER

Det er store mål, vi har sat os i bestræbelserne på at være CO2-neutrale i 2029. Det skyldes især, at kommunen i 2029 skal eksportere lige så megen VE, som vi fortsat vil forbruge af fossilt brændstof. De store udfordringer er naturgas til Damolin A/S på Fur og så hele transportsektoren. Den er vanskelig at ændre afgørende på, for selv om der er meget ny forskning og teknologi undervejs, forventer vi ikke de store spring inden for de 20 år, vi arbejder med. Den energi, vi kan eksportere for at få balance i regnskabet, er vindenergi, solenergi og geotermisk energi.

De største og mest omfattende indsatsområder er i første omgang etablering af biogas og geotermisk varme. Der har hidtil ikke været så meget fokus på biogas i Danmark, men Energistyrelsen anbefaler, at ressourcen udnyttes maksimalt. Der er også store støttemuligheder for at hjælpe en produktion af biogas i gang. For at udnytte biogassen skal landbruget og organisationer i landbruget have hjælp til at komme i gang. Det anbefales, at der nedsættes en projektgruppe, der drives af kommunen. Gruppen skal være bredt sammensat med aktører fra bl.a. landbruget, landbrugsorganisationer samt faglige konsulenter.





Geotermi er den største og mest oplagte mulighed for at blive selvforsynende med varme. Der nedsættes snarest muligt en projektgruppe, der skal afklare mængden af geotermisk varme og derefter udarbejde en strategi for udnyttelsen af geotermi og andre varmekilder. Heri ligger også undersøgelser vedr. distribution til borgere og eventuelt til nabokommuner.

Den geotermiske varme er således, at Energistyrelsen er på vej med en tidsbegrænset tilladelse til udnyttelse af undergrunden. Tilladelsen løber i 6 år regnet fra tilladelsens dato, og den bortfalder, såfremt

- rettighedshaveren ikke inden for 1 år har indgivet ansøgning om godkendelse af et program for arbejdets udførelse
- rettighedshaveren ikke inden for 3 år forpligter sig til at udføre en boring.

Forlængelse af en tilladelse med henblik på indvinding meddeles af Energistyrelsen for en periode af 30 år, eller indtil indvindingen har været opgivet eller indstillet i mere end 1 år.

Solenergi og vindenergi presser sig ligeledes på tidsmæssigt. Begge dele er allerede igangsat, bl.a. med landets største samlede solcelleanlæg på godt 10.000 m2 og en samlet effekt på 1 MWp.

Vindmølleplan er udarbejdet og skal snarest revideres for at nå målene i Strategien. Etableringen af et tilstrækkeligt antal vindmøller er en væsentlig forudsætning for at nå målet om CO2-neutralitet i 2029. Strategien foreslår opførelse af 15 stk. 3 MW vindmøller, som skal producere overskudsstrøm til salg.

ØVRIGE INDSATSOMRÅDER

Ud over de indsatsområder, der direkte er behandlet i Strategien, vil der være mange andre tiltag, der skal gennemføres for at nå målet. Disse tiltag indeholder oplagte muligheder for spin off-effekter til forskellige andre offentlige og private sektorer.

Efterhånden som Klima og Energi Strategien implementeres, vil der opstå mange nye arbejdspladser og nye erhverv inden for klima og energi. Det vil være alt fra nuværende udvidelser af eksisterende håndværk og industri til mere vidensbaserede og uddannelsestunge arbejdspladser, uddannelse og forskning. Klima og energi forventes også at give nye muligheder inden for turisme, hvor en mere strategisk erhvervsturisme kan være en mulighed for et generelt bredere kendskab til Skive, både lokalt og globalt.

Det betyder som nævnt, at der også på disse nært beslægtede områder skal udarbejdes strategier og handlingsplaner i overensstemmelse med den overordnede Klima og Energi Strategi. Erhvervslivet, turismen, undervisning, uddannelse og generel kompetenceudvikling er vigtige begreber i kommunens overordnede vision. Disse indsatsområder involverer også en lang række personer og organisationer uden for den traditionelle kommunale organisation.

Skolernes involvering vil være essentiel for at fastholde og udvikle den know-how og de kompetencer, der vil blive yderligere opbygget under en så omfattende og langvarig proces. Investeringerne er store, men de forretningsmæssige muligheder er også store.



Arbejdsgruppen har drøftet andre beslægtede emner i processen med udarbejdelsen af Klima og Energi Strategien, og vi forudser også andre perspektiver på kanten af de nuværende indsatsområder. Der er næppe tvivl om, at udviklingen fortsat vil accelerere, således at der hele tiden kommer nye muligheder i spil, efterhånden som vi selv bliver klogere, og efterhånden som andre tilvejebringer ny viden og forskning.

Strategien skal derfor være, at den også kan udvikle sig til at arbejde strategisk med det, vi ikke ved på nuværende tidspunkt. I den afsluttende fremtidsfortælling forsøger vi at anskueliggøre nogle af de ting, som vi ikke ved så meget om nu, men som vi bliver klogere på i udviklingen af strategien og de konkrete handlinger, som vi gennemfører undervejs i processen.

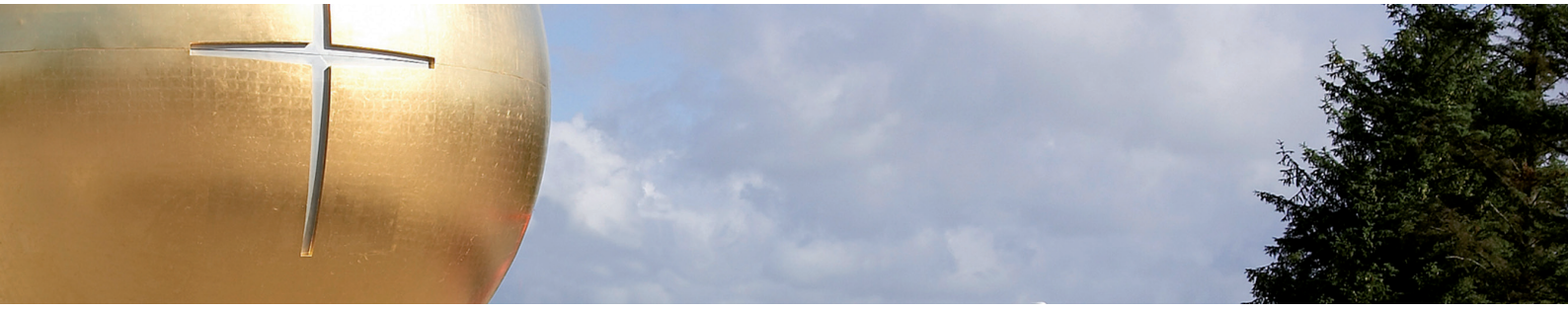
Dermed understreger vi, at Klima og Energi Strategien er et dynamisk papir, som hele tiden forandrer og fornyr sig, når vi bliver klogere og når, teknologien og økonomien gør det muligt for os at handle. At udvikle strategien, at implementere handlinger og at gennemføre aktiviteter inden for forskellige indsatsområder viser tydeligt, at arbejdet er en strate-gisk og dynamisk proces, der hele tiden udvikler sig i forskellige processer og projekter.

Endvidere er vi meget bevidste om, at vi hele tiden følger op på udviklingen og melder kommunen ind, når der er muligheder for at deltage i diverse forsøgsprojekter. Vi ser også perspektiver i en markering af Skive Kommune, som fortsat vil være i front, når det gælder nye og innovative tiltag inden for klima og energi. Hidtil har kommunen ageret som et lokalt eksperimentarium – ikke mindst med råd-husbyggeriet, som i energimæssig henseende har været nyskabende, og senest eksperimenteres med forskellige typer af vindmøller på taget af rådhuset. Denne udvikling agter vi forsat at tage aktiv del i.

Når Klima og Energi Strategien på den måde udvikler sig, er det også et billede på, at handlinger iværksættes og dermed forandrer tingenes tilstand. Vi forventer, at implementering og igangsættelse af handlinger inden for de forskellige indsatsområder i sig selv vil dokumentere en fremadrettet proces, som umiddelbart forekommer vanskelig håndterbar og kompleksitetsfyldt. Derfor er der ikke for nuværende taget stilling til, hvordan vi mere konkret følger op og evaluerer på Klima og Energi Strategien ud over, at en løbende opfølgning på strategien vil blive en integreret del af hele processen.

Eksternt evalueres vi konkret af Region Midtjyllands Energi og CO2-beregner, som fra år til år giver en faktuel status af, hvor vi står og hvilke fremskridt, vi gør. Endvidere måles vi i forhold til den aftale, kommunen har indgået med Danmarks Naturfredningsforening om at reducere CO2-udslippet med min. 3 % om året. Det er denne aftale, der har giver os prædikatet Klima-kommune.

Endelig skal der tænkes anderledes og innovativt i planlægning og tilrettelæggelse af de fysiske rammer, vi ønsker at skabe i Energilandet Skive. Det medfører, at nye værdier og perspektiver skal være bærende elementer, når vi taler om fysisk planlægning, arkitektur og funktionalitet. At skabe sammenhæng og helheder vil blive et nødvendigt tema for at give oplevelser i de fysiske rum, vi færdes i – både når vi arbejder, og når vi holder fri.



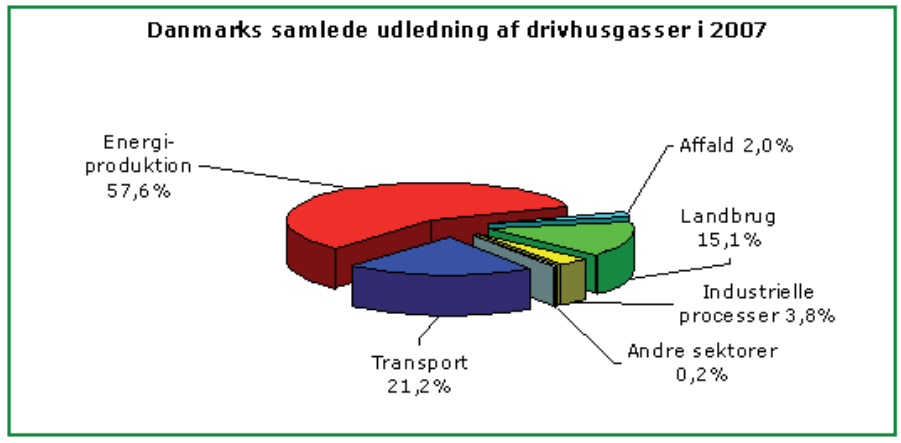
Status - hvor er vi nu

Skive Kommunes klimamål er at blive CO2 neutral senest i 2019. Det er også et mål at gøre kommunen uafhængig af fossile brændstoffer. Det vil sige vi skal gøre os selvforsynende med energi og vel at mærke på en bæredygtig måde.

Klimamålene er en af forudsætningerne for at lægge en strategi – altså hvor skal vi hen? En anden forudsætning er, at vi ved, hvor vi er – altså hvad er status? Men før vi går i gang med redegørelsen for status, må vi redegøre for målemetode. Hvad vil det sige, at vi vil være CO2-neutral, uafhængig af fossile brændstoffer, have et bæredygtigt energiforbrug og være selvforsynende med energi – senest i 2029?

Klimaforandringerne skyldes øget udledning af drivhusgasser, hvor CO2 udgør den største del. Andre drivhusgasser er metan (CH3), lattergas (N2O) og visse kølemidler. CO2 kommer primært fra forbrænding af fossile brændstoffer som kul, olie og naturgas. Metan kommer primært fra landbrugets husdyr og endelig skyldes en del af udledningen forvaltningen af vores naturressourcer. Samlet set, er den mest betydningsfulde drivhusgas CO2, der udgør omkring 80 % af udledningen.

Figuren nedenfor viser Danmarks samlede udledning af drivhusgasser i 2007. Den største andel af udledningen (58 %) kommer fra energisektoren til opvarmning og elektricitet. Dernæst kommer transportsektoren (21 %) og landbruget (15 %).





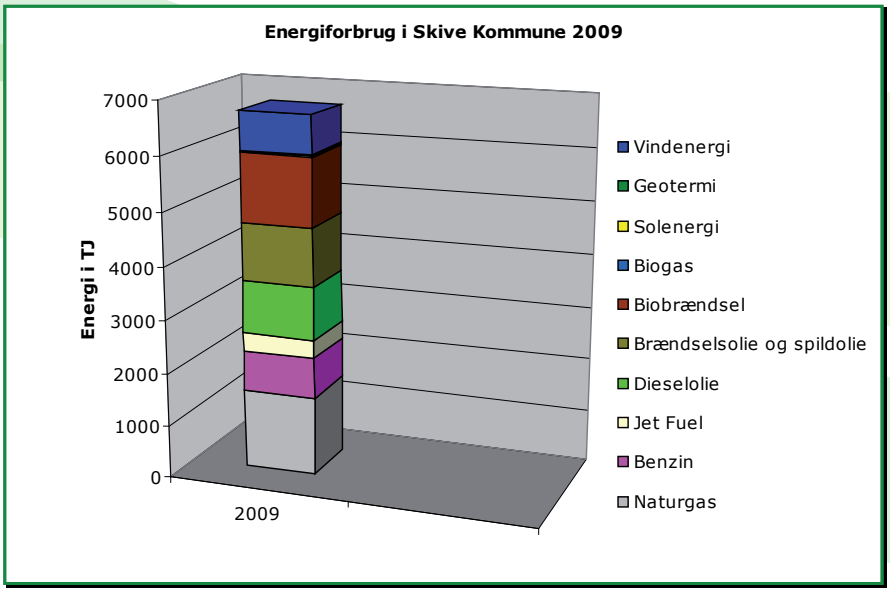
På verdensplan udgør udledningen af drivhusgasser fra afbrænding af fossile brændstoffer godt 50 procent, mens udledninger fra landbrug, skovbrug og naturressourceforvaltning er ansvarlig for knap 40 procent af udledningen.

Omstillingen fra de fossile brændsler kræver store investeringer og miljøteknologiske landvindinger, men der er i princippet ikke noget til hinder for, at vi på verdensplan allerede nu går i gang med omlægninger, der kan reducere udledninger fra vores forvaltning af naturressourcerne, men det falder dog uden for vores rækkevide.

Det er klart, at vi udelukkende kan arbejde med den del af drivhusgasudledningen, vi kan gøre noget ved inden for kommunens rammer – nemlig omstillingen fra de fossile brændsler.

Der er ofte tale om to måleparametre – CO2-udslip og energi. Vores beregninger på kommunens udslip af CO2 bygger på tal udregnet af Planenergi. Beregningerne blev bestilt af Region Midt og omfatter tal for alle kommuner i regionen.

Tallene viser energiforbrugets fordeling på forskellige energityper – vedvarende energier såvel som fossile brændstoffer. I beregningerne indgår målinger af en række delforbrug inden for alle former for energi. Vi har samlet værdierne i figuren nedenfor.



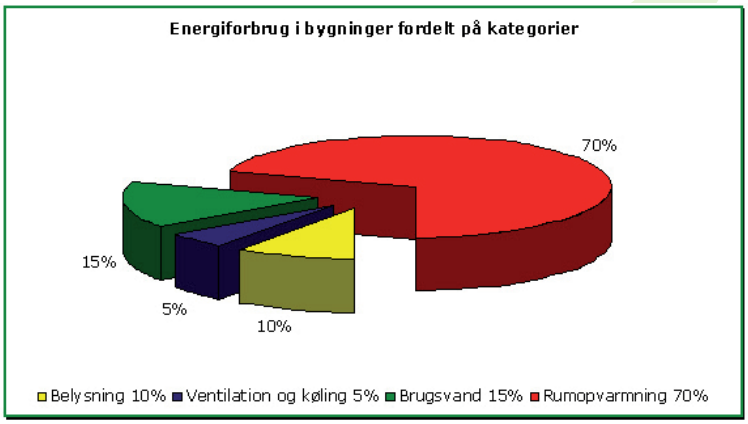
Forbrug af vedvarende energi (VE) er kun på ca. 10 %, og handler kun om vindenergi. Forbruget af neutrale brændstoffer – altså bioenergi udgør næsten 20 %. Resten – altså ca. 70 % af forbruget - er fossile brændstoffer.

Jet Fuel er en fordelt størrelse som anslår det vi forbruger pr. indbygger, når vi flyver. Vi kan ikke som kommune ændre på denne størrelse.

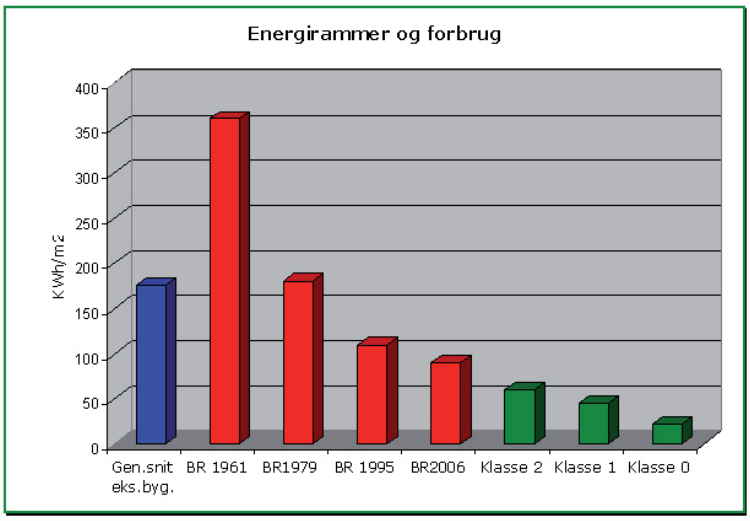


Strategi for at komme i mål

Kommunens mål er inden 2029 at gøre os CO2 neutrale, uafhængig af fossile brændstoffer på en bæredygtig måde og dermed gøre os selvforsynende med energi. Det kræver omstilling af 70 % af vores energiforbrug – nemlig vores forbrug af fossile brændstoffer.



En del af strategien går ud på at satse på energieffektivisering – energirenovering af boliger og industrilokaler samt bedre elmotorer. Der går store mængder energi bare til opvarmning af boligerne, som det fremgår af figuren til venstre.



Det er muligt at reducere den andel af forbruget af fossile brændstoffer – altså de tidligere nævnte 70 % - gennem en kraftig energirenovering af vores boliger.

Det illustreres bedst med figuren til venstre. Søjlerne viser udviklingen i krav til byggeri gennem 40-50 år. Figuren viser hvordan forbruget kan reduceres kraftigt, hvis bare alle boliger levede op til Bygningsreglementet fra 2006 (BR2006). Yderlig kan der spares meget ved at arbejde på at opnå energiklasse 2, 1 eller 0.



I valget af alternativer til fossile brændstoffer findes der en række muligheder. Vores strategi indeholder et valg mellem disse energier, som bygger på vilkår og muligheder i kommunen og på en vurdering af perspektivet i de enkelte alternativer. Følgende skema ridser valget og fravalget af alternative energikilder op – uddybet med begrundelser.

Tilvalg	Vindmøller, solvarme & solceller	I kommunen har vi allerede gode erfaringer med vind og solenergier. Investeringerne forrenter sig alle over 20 år og giver ofte i tilgift en generel bedre økonomi.
	Geotermi	Geotermi er en ny energiform med store perspektiver. De foreløbige beregninger viser, at undergrunden byder på meget store mængder 73 grader varmt vand. Det kræver store investeringer i rørledninger, men forrentningen er rigtig god. Geotermisk varme kan være rygraden i et regionalt dækkende varmetransmissionsnet suppleret med alle andre energityper efter behov.
	Bioenergi herunder biogas, energipil, træpiller, søsalat, forgasning af affald m.v.	Der er gode perspektiver for udviklingen af biogasproduktionen på Salling. De mange landbrug - især svineproducenter kan levere store mængder gylle. Og der er både penge og miljø i biogas. Desuden vil vi undersøge mulighederne for produktion af energi i form af energipil, søsalat og forgasning af affald. Ud fra en bæredygtig synsvinkel vil dyrkning af energipil tilmed kunne løse et miljøproblem – nemlig beskyttelse af grundvandsressourcerne. De store kyststrækninger kan give mulighed for dyrkning af søsalat, som kan være et supplement til biogasanlæggene. Forgasning kan indgå i jagten på alternativer til drivmidler for transporten i form af gas eller bioethanol.
	Varmepumper og -veksler	Disse tekniker hører ikke i sig selv til de vedvarende energier. Ud over varme fra luften og jorden er energiformen baseret på el, som i sig selv står for ca. 30 % af energiproduktionen. Investeringen i varmepumper og – veksler er derfor gode så længe elprisen er lav. Men det er fleksibel energiform – hurtig ind og hurtig ud, som er god undervejs i udviklingen af de mere vedvarende energier.
Fravalg	Bølgeteknik	Selvom der er meget vand omkring Salling, vurderede et bølgeselskab for flere år siden, at kommer bølgerne sjældent ville komme op i en størrelse, der energimæssigt ville have nogen betydning.
	Brændselsceller - metanol / brint	Der vil gå mange år endnu inden metoden vil være kommerciel brugbar uanset om drivmidlet er metanol eller brint. Risø vurderer at teknikken først vil være klar om ca. 50 år.
	Atomkraft	Politisk er atomkraft fravalgt i Danmark og i Skive bortfalder atomkraft som mulig energikilde ikke mindst fordi, vi har et mål om at være uafhængige, bæredygtige og selvforsynende.

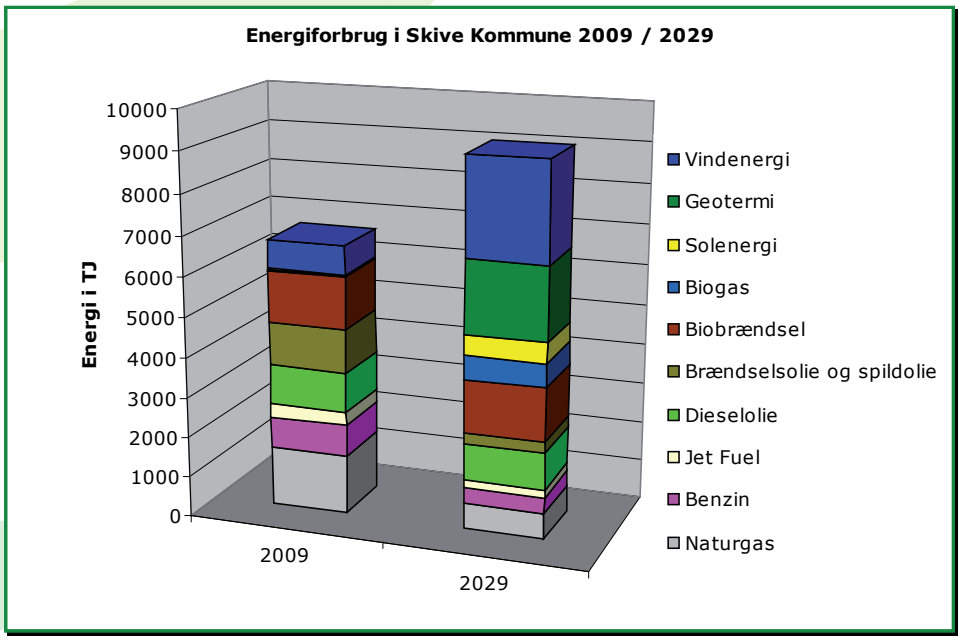


Nedenfor er skitseret den ønskede udvikling i fordelingen af energiforbruget fra 2009 til 2029 i Skive Kommune.

Som det fremgår, vil kommunens energiforsyning i høj grad være dækket af VE – geotermi, sol- og vindenergi. Neutrale brændstoffer dækker ca. 30 %, mens de resterende ca. 10 % fortsat vil være dækket gennem fossile brændstoffer. De resterende fossile brændstoffer er svære at erstatte. Det handler f.eks. om drivmidler til fly, smøreolier, asfalt osv.

HVORDAN OPNÅR VI SÅ CO2-NEUTRALITET?
Først og fremmest skal niveauet for det totale energiforbrug fastholdes, hvilket betyder at stigningen i energiforbrug modsvares af energibesparelser i boliopvarmning.

Vi opnår CO2 neutralitet ved at producere mere VE, end vi selv bruger. Overskuddet kan vi eksporterer og dermed neutralisere den andel af de fossile brændstoffer, vi ikke kan undgå.





Midler og metoder

Her vil vi konkretisere klimastrategien ved at beskrive hvilke midler og metoder, vi vil bruge for at nå målet eller visionen om at blive CO2 neutral senest i år 2029 - beskrivelsen følger figuren nedenfor.

Vision
Skive Kommune CO2 neutral i 2029

Byggeri	Bioenergi	VE	Erhverv	Kommunikation
• Lavenergi • Renovering • Uddannelse	• Biogas • Energi-pil • Alger	• Solenergi • Vindenergi • Geotermi	• Energifond • Energirådgivning • Erhvervsfremme	• Borger/skoler • Erhvervs-turisme

For at forhindre en fortsat stigning i energibehov, vil vi først og fremmest spare på forbruget af fossile brændstoffer gennem energirenovering af vores boliger og industriens produktionslokaler. Desuden vil vi bruge økonomi og kommunikation som midler til at nå målet. Vi vil bruge tilgængelige teknologier samt nøje følge udviklingen af nye teknologier inden for VE og bioenergi.

ENERGIRENOVERING AF ÆLDRE BOLIGER

Skive kommer til at være førende inden for energirenoveringer af enfamiliehuse. I Skive Kommune er der flere tusinde enfamiliehuse, der ikke er tilsluttet kollektiv varme- eller naturgasforsyning, og ejerne vil derfor generelt have en interesse i at lave energirenovering. Her er et nyt marked for virksomheder, som kan skabe arbejdspladser, der rækker langt ud i fremtiden. Det er hensigten, at dette potentiale skal udnyttes lokalt ved at samle lokale teams af rådgivere, entreprenører, håndværkere og finansieringsinstitutter som kan sælge, projektere og udføre energirenoveringer. Dermed kan de nye forretningsområder udvikles i lokalområdet og sikre lokal vækst og arbejdspladser, samt eksport af know-how til andre kommuner om nybyggeri og lavenergihuse.

Skive kommune deltager i et projekt, som handler om at gøre ældre huse på landet til attraktive boliger i form af sunde, smukke og energirigtige enfamiliehuse. Hensigten er, at skabe 10 energirigtige enfamilieshuse i 10 landsbyer. Boligerne skal inspirere og fortælle om projektets vision.

En energirenovering omfatter klimaskærm og en optimering af energianlæg med brug af vedvarende energi, således at husets energiforbrug bliver så CO2-neutralt som muligt. Alt afhængig af de arkitektoniske og tekniske muligheder er målet for energirenoveringen mindst Bygningsreglementets lavenergiklasse 2 og gerne lavenergiklasse 1 og 0. På sigt skal projektet omfatte 5.000 huse.



Projektets skal forankres i en ny / opdateret uddannelse på Teknisk Skole i Skive.

VEDVARENDE ENERGI

Vinden blæser kraftigt i Skive kommune og vindkraften, sammen med geotermisk varme, er suverænt den mest effektive energikilde til at gøre kommunen CO2 neutral. Vindmøllerne er også kilde til stor diskussion, og en stor del af borgerne finder, at de fylder meget i landskabet. Det har betydet at borgere i nærheden af en mølle kan søge erstatning.

Vindmøllerne bliver større og mere effektive, og i den nuværende vindmølleplan er der udpeget områder til opstilling af nye vindmøller svarende til den mængde energi, som vi selv skal bruge i kommunen. Når de er stillet op, skal der yderligere bruges ca. 50% mere vindmølleenergi til kompensation for kommunens forbrug af fossilt diesel og naturgas. Det kan bl.a. opnås ved at kommunens borgere har vindmølleanparter i havvindmøller.

Geotermisk varme er en vedvarende og uudtømmelig energikilde, der også leverer energi selv om det ikke blæser. Investeringen er i samme størrelsesorden som vindmøller. Energien er meget billig og vil typisk halvere den nuværende fjernvarmepris. Den geotermiske varme kan fordeles i eksisterende fjernvarmenet. Det vil være en stor fordel for borgerne i kommunen, hvis fjernvarmenettet bliver udbygget, så det kan nå helt ud i landsbyerne.

Vi har mange energikilder i kommunen. Vi har dels fjernvarmeværkerne, men også overskudsproduktion fra virksomheder. Disse energikilder skal selvfølgelig indgå i den fælles varmeforsyning og fordeles effektivt. Hvis der er nok geotermisk energi i kommunen, kan den med fordel sælges til nabokommunerne. Det vil reducere behovet for vindmøller tilsvarende.

Solenergi vil gennemgå en stor udvikling i de kommende år, og der vil blive installeret store anlæg på huse og marker. Selv om pris og effektivitet bliver stærkt forbedret vil solenergi stadig kun være et godt supplement til kommunens vedvarende energi.

BIOENERGI

Bioenergi er en overvurderet ressource, som i høj grad er nødvendig at importere, fordi der ikke kan produceres nok inden for landets og kommunens grænser. Energien kan opdeles i biogas og biobrændsel.

Kommunens biogaspotentiale er beregnet til at være 40% af den naturgas, der totalt forbruges i kommunen. Fremtidens biogas produktion har en lang række miljøgevinster, som gør den attraktiv. Den optager en stor mængde CO2, forhindrer overgødskning af marker, medvirker til at landbruget ikke er afhængigt af arealkrav, økologisk gødning, vandbeskyttelse og meget mere.

Gassen skal ikke bruges til kraft varme, men sælges til naturgasselskaberne. Her kan gassen bruges til transport eller opgraderes til forskellige andre formål. Derved er gassen en fleksibel og fremtidssikret ressource, som vil kunne finde anvendelse for på kort og langt sigt.



Biobrændsel importeres i stor stil til privat og offentlig opvarmning. Dette er et problem fordi der ikke er krav om bæredygtighed og store områder i udlandet bliver lagt øde. Målet må derfor være, at op imod 80% af biobrændslen primært kommer fra kommunen og Danmark. Den resterende mængde kan importeres fra bæredygtig træfiberproduktion. Energipil kan med fordel anvendes til biobrændsel, da den under opvæksten optager nitrat og kvælstof fra jorden og dermed forhindrer at det kommer ned i grundvandet. Skovrejsning er også en mulighed, som klart skal undersøges. Endelig kan der være produktion af søsalat, som måske kan blive en mulighed på langt sigte.

ENERGIFOND SKIVE

Energifonden er stiftet af kommunen med borgmesteren som formand. Der er seks bestyrelses medlemmer, som kommer fra et bredt udsnit af kommunens virksomheder inden for håndværk, industri og udvikling. Fonden har til formål at fremme innovative og bæredygtige energi løsninger i kommunen. I fonden er der yderligere en række af virksomheder, som ønsker at støtte fondens virke med sponsorater. Det er fondens mål at anvende en del af midlerne til udarbejdelse af ansøgninger af andre fonds og EU midler, så store projekter kan igangsættes.

Fonden vil i fremtiden være stærkt medvirkende til at kommunen får flere højt uddannede medarbejdere til kommunen. Ligeledes vil Skives uddannelsesinstitutioner få tilført nye uddannelsesretninger baseret på klima og energi i samarbejde med virksomheder.

KOMMUNIKATION OG FORMIDLING

Kommunikation og formidling hører under de midler vi vil tage i brug for at nå vores mål. Det er nødvendigt til stadighed at kommunikere og formidle vores budskab og initiativer for at skabe indsigt, forståelse og inddrage medarbejdere og borger i målene. Desuden er kommunikation og formidling et væsentligt element i at fastholde og tiltrække virksomheder, skabe arbejdspladser og dermed tiltrække borgere til kommunen. Der er altså overordnet set to veje vi skal kommunikere – mod borgere og medarbejdere i kommunen og ud mod resten af verden.

Kommunikationen rettet mod borgere og medarbejdere sker gennem hjemmeside, offentlige arrangementer f.eks. indvielsen af solcelleanlægget på Skive Hus Skole, workshops, borgermøder, personalemøder, intranet osv.

Skolerne er en særlig målgruppe i den sammenhæng. Børnene er kommunens yngste borgere. En dag står de med ansvaret og skal sikre målet. Derfor er det vigtigt, at de allerede fra en tidlig alder bliver bragt ind i problemstillingerne og de energirigtige og miljøvenlige initiativer, som kommunen tager. Målet er, at alle elever i Skive kommunes skolevæsen skal være bevidste og ansvarlige samfundsborgere omkring miljøproblematikker som global opvarmning og CO2 udledning. Skolerne tager allerede en række selvstændige initiativer, som vi i fremtiden vil understøtte med information og i et samarbejde koordinere vores initiativer.

I opgaven om at kommunikere med resten af verden har vi som en af Energiministerens udnævnte energibyer deltaget i de generelle informations-



tiltag, der har været arrangeret i 2009 i forbindelse med klimatopmødet. I fremtiden skal vores initiativer være mere præcist målrettet.

I 2009 henvendte Samsø Energi Akademi sig med henblik på at indlede et samarbejde. Akademiet har fået et godt klima ry og modtager mange gæster – både danske men også i høj grad udenlandske. Hensigten med henvendelse var at skabe et samarbejde om at modtage disse gæster i fællesskab og give dem et samlet tilbud – eller et sæt af tilbud, de kan vælge imellem. Vi vil i fremtiden arbejde på at etablere og udbygge dette samarbejde med henblik på at modtage gæster både fra Danmark og udlandet og vise de mange klima- og energiløsninger, vi har tilbyde.

Vi har desuden indgået et samarbejde med Skiveegnens Turist- og Erhvervscenter om et projekt, der skal gøre Skive Kommunes bæredygtige initiativer til et bestillingssystem og tilgængeligt oplevelsesprodukt, der kan bidrage til at fremme både Energibyen Skive og bæredygtighed generelt.

Vi vil kortlægge målgrupperne, og rette vores initiativer både mod ferieturister og erhvervsturisme. Vi vil derfor udvikle en række forskellige varianter af vort produkt, så vi rammer modtageren, uanset om vi har med en udenlandsk delegation eller en dansk turist at gøre. Skive kan byde på en række interessante besøgsmål, så som:

- Danmarks største solcelleanlæg – Skivehus Skole
- 55 solvarmeanlæg – primært på skoler og institutioner
- CO2-neutralt rådhus med et energiforbrug svarende til et parcelhus
- Biogasanlæg Ny Rybjerggård – miljøvenligt landbrug
- Forgasningsanlæg – Skive Fjernvarme
- Durup som CO2-neutral landsby i 2015
- Vindmøller - Salling er selvforsynende i vindenergi.

Denne liste suppleres med bæredygtige overnatnings- og spisesteder, mødelokaliteter og andre relevante initiativer, der passer ind i et bæredygtigt turismeprodukt.

Energibyens initiativer skal gøres synlige og nærværende. Vi skal derfor udvikle et bestillingssystem, der giver kunden en oplevelse af, hvad Energibyen og resultaterne heraf er. Det primære er selve formidlingen af Energibyen overfor forskellige målgrupper.

Produktet udgøres af en række forskellige aktører, vi skal derfor have et bestillingssystem med kalenderadgang, således vi hurtigt og effektivt kan booke en tur og et ophold.

Et vigtigt element i dette produkt er den levende fortælling og fremvisning af Energibyen. Vi ønsker derfor at uddanne et korps af guider, der kan varetage formidlingen af Energibyen og sikre kunden den optimale oplevelse. Guiderne skal besidde både faglige, formidlingsmæssig og sproglige kompetencer og skal samlet kunne dække forskellige temaer (biogas, solenergi m.v.).



Strategier

Her vil vi anskueliggøre, hvornår de enkelte strategier skal sættes iværk. Beskrivelsen er inddelt efter energitype og indledes med at fastlægge forudsætningerne for planlægningen. Vi starter ud med solenergi.

SOLENERGI

Mål: Solenergi, el + varme skal forøges fra 11 TJ varme til 100 TJ el og 400 TJ varme.

Hvorfor: Solenergi er vedvarende og fortrænger fossilt energi. Den er en meget billig og gennemprøvet metode både til villaer og i stor skala.

Forudsætninger: Solenergi til el produktion er på nuværende tidspunkt urentabel, men stærk udvikling i pris og kvalitet gør at solceller forventes at kunne levere 20% af den samlede solenergi i 2029. Solceller vil specielt kunne udnyttes sammen med varmepumper. For at udnytte solvarmen skal det være muligt at transportere og lagre store mængder af energi. Dette kan gøres i et fælles fjernvarmesystem eller på de lokale fjernvarmeværker.

Realisering:
1. Der kan etableres solfangermarker til varmt vand i forbindelse med fjernvarme værker
2. Ved etablering af en fælles fjernvarme forsyning (transmissionsnet) i kommunen kan der etableres meget store solvarme anlæg.
3. Private vil investere i solcelle paneler i fremtiden.

Konsekvens:
- Reduktion i varmepris
- Lavenergihuse med solceller og -fanger

Økonomi: Solfangermarker kan være kommunalt ejede eller privatejede. Varmepris fra et solfangeranlæg vil være 330 kr. pr. MW incl. afskrivning, skrotning og nyetablering fjernvarme er gennemsnitlig ca. 600 kr. fra naturgasfyrede fjernvarme. Prisen på solceller vil gøre at private vil lave store investeringer i solceller.

Tidsperspektiv:

	2010	2015	2020	2025	2029
Solfanger installeret	50.000 m2	50.000 m2	50.000 m2	50.000 m2	
Solceller installeret	10.000 m2	15.000 m2	25.000 m2	50.000 m2	



VINDENERGI

Mål: Vindenergi udvides fra 707 TJ til 2450 TJ.

Hvorfor: El skal bruges til transport og opvarmning, samt modvirke den nedgang der er i naturgasproduceret el. For at CO2-neutralitet kan opnås, skal der overproduceres og sælges lige så meget vedvarende energi, som der er ikke-konverterbart fossilt energi - det vil hovedsagligt sige brændstof til biler.

Forudsætninger: Elproduktion fra naturgasfyret kraftvarme udgør 166 TJ, som skal produceres yderligere når naturgassen fases ud. En øget transport med elbiler vil kræve 450 TJ. En øget anvendelse af varmepumper vil kræve 300 TJ.

Elproduktion fra Skive fjernvarme er ikke medregnet i tallene, da den fortsat vil køre på biobrændsel.

El-eksport til aflad for forbrug af fossille brændstoffer til transport og spildolie til afbrænding 1535 TJ. Denne mængde kan reduceres, hvis der sælges sol, el og geotermisk varme.

Realisering:
1. Implementering af nuværende temaplan for vindmøller
2. Udvide temaplan med 15 stk. 3MW inden 2029
3. Møllerne kan opstilles som havvindmøller.

Konsekvens:
- Der skal opstilles ca. 47 stk. 3 MW vindmøller hvoraf 33 allerede er i temaplan for vindmøller
- Derudover skal der findes plads til 17 stk. 3 MW

Økonomi: Vindmøller opstilles, som privatejede, selskabsejede vindmøller. Skive Kommune opstiller 2 stk. 3 MW kommunale vindmøller, som finansieres af kommunen.

Tidsperspektiv:

	2010	2015	2020	2025	2029
Temaplan implementering	27 MW	33 MW	33 MW	42 MW	
Kommunale vindmøller	6 MW				



GEOTERMI OG FÆLLES VARMEFORSYNING

Mål: Geotermi skal fra 0 TJ op på 1823 TJ

Hvorfor: Geotermisk varme er vedvarende energi, der skal bruges til at reducere fossilt energi Under Rødding forventes at være så stor en energimængde at den kan erstatte 70% af den energi der bruges til opvarmning i kommunen.

Hvis den geotermiske energi kan sælges til nabokommuner via et transmissionsselskab vil det betyde at der kan opstilles færre vindmøller, fordi der skal eksporteres lige så meget vedvarende energi, som vi bruger fossilt energi i kommunen.

Realisering:
1. Projektet kan realiseres i samarbejde med bl.a. Dansk Geotermi og Brix og Kamp
2. Det skal realiseres, som en del af en fælles varmeforsyning og transmissionsnet for hele Skive Kommune.

Konsekvens:
1. Alle naturgas fyrede fjernvarmeværker skal forsynes med Geotermisk varme
2. Oliefyrede områder skal forsynes med fjernvarme så vidt det er økonomisk rentabelt
3. Naturgasfyrede boliger skal forsynes med fjernvarme.

Økonomi: Geotermisk varme kan forsyne et varmtvands net til en pris på ca. 240 kr. pr MW incl. Afskrivning, drift og vedligeholdelse. Fjernvarme er gennemsnitlig ca. 600 kr. fra naturgasfyrede fjernvarme. Afhængig af selskabsform skal kommunen låne finansiere eller stille kommunegaranti op til 400 mio. kr. over 5 år.

Tidsperspektiv:

2010	2015	2020	2025	2029
Tidligere naturgasforsynet kraftvarmeværker på fælles varmeforsyning	Lem-Lihme-Ramsing Spøttrup	Glyngøre Durup	Skive Fjernevarme	Fur Fjernvarme



BIOGAS

Mål: Biogas skal forøges fra 18 TJ til 580 TJ.

Hvorfor: Biogas er CO2 neutral og det betyder at den ikke påvirker vores CO2 regnskab direkte, men hjælper til at reducere den mængde fossilt brændstof, der skal eksporteres af vedvarende energi. Biogas er en vigtig ressource, der med fordel kan anvendes til at erstatte diesel målt i CO2 ækvivalenter. Desuden har biogasproduktion en positiv afledet effekt på miljø beskyttelse af vores vandmiljø.Biogassen skal primært opgraderes og sælges til naturgas selskaber. Biogassen vil i fremtiden være en fleksibel energikilde, der kan opgarderes til mange formål. Biogasproduktionen skal udnytte muligheden for produktion af gødning P og N.

Forudsætninger: Der kan produceres 580 TJ biogas fra kommunens landbrug jvf. Rapport fra Naturgas Midt Nord. Biogassen opgraderes og sendes til naturgasnettet. Der skal være økonomi i det for landmanden.

Realisering:
1. Det vil være nødvendigt for kommunen at være driver og motivator på opstart af biogasanlæg.
2. Der skal etableres 3-5 store fælles biogasanlæg.
3. El produktionen fra naturgasfyret kraftvarme erstattes med vindenergi.
4. Det skal overvejes om der skal være et kommunalt biogasanlæg til slam og affald i Kostrup.

Konsekvens: Gasfyrede kraftvarmeværker kun som backup

Økonomi: Der kan evt. søges midler til strukturering og igangsætning af biogasanlæg f.eks. fra KASK-midler og Grøn Vækst. Biogas anlæg etableres enten, som fælles anlæg eller gårdanlæg med private investorer. Kommunen er ikke medejer af noget anlæg eller selskab, med mindre der træffes speciel beslutning herom.

Tidsperspektiv:

2010	2015	2020	2025	2029
Biogas-produktion opbygges	1 gårdanlæg 1 fællesanlæg i alt 180 TJ		4 fællesanlæg 400 TJ	



BIOBRÆNDSEL

Mål: Biobrændsel er sammensat af brændbart træ, halm, affaldstræ, flis på i alt 1213 TJ. Mængden forventes ikke ændret væsentligt men da hovedparten importeres er målet at 80% biobrændsel skal komme primært fra Skive kommune medens resten kan importeres fra bæredygtig biomasseproduktion i indland og udlandet.

Hvorfor: Biobrændsel er CO2 neutral og kan bidrage til reduktion af den anvendte fossile energi. I dag bliver biobrændsel ikke dyrket systematisk i kommunen, men der er store muligheder for at dyrke energipil og rejse skov, der kan dække hovedparten af kommunens behov. Fordelen ved at dyrke pil er at pilen kan optage næringsstoffer fra jorden og dermed være en væsentlig beskyttelse af kommunens sparsomme vandressourcer. Når en mark bliver bearbejdet, frigives der meget store mængder CO2. Det vil blive stærkt begrænset, når der dyrkes pil eller skov.

Forudsætninger: At det nuværende biobrændsel behov fastholdes. At landbruget kan få forretning i dyrkning af pil og skov. Skive Kraftvarme er den største enkeltaftager af træ og ca. 20% af det bliver til elproduktion.

Realisering: Der skal etableres 2000 ha. pil eller skov til flis og træpille produktion. Der skal arbejdes på at etablere en affaldsforbrænding i kommunen.

Konsekvens: Vi vil opfylde nationale mål om skov i kommunen. Vandindvindings områder vil være beskyttede. Krav til bæredygtighed på importeret bio brændsel.

Økonomi: Piledyrkning vil sandsynligvis blive udført af kommunens landmænd, og maskinerne til formålet vil findes på maskinstationer. Kommunen er ikke medejer af noget anlæg eller selskab.

Tidsperspektiv:

	2010	2015	2020	2025	2029
Biobrændsel i kommunen	500 ha pil / skov	Nye 1.000 ha pil	Nye 500 ha pil		



BRÆNDSELSOLIE OG SPILDOLIE

Mål: Brændselsolie skal reduceres fra 1089 TJ til 277 TJ

Hvorfor: Brændselsolien er fossilt og skal derfor erstattes af anden energi.

Forudsætninger: Brændselsolien bruges primært til privat opvarmning.

Realisering:
1. Fjernvarme nettet skal udvides
2. Udnytte fælles varmeforsyning i kommunen
3. Privat fyr erstattes primært med fjernvarme, alternativt varmepumper, biogas, el og flis
4. Krav om tilslutning til fjernvarme hvor det er muligt
5. Der skal iværksættes omfattende renovering af den ældre boligmasse
6. Nybyggeri skal være en klasse bedre end kravene.

Konsekvens:
- Der skal bruges mere vindmøllekraft til varmepumper
- Fjernvarmenettet skal udbygges.

Økonomi: Der er frigivet tilskudsprogram til udskiftning af oliefyr.

Tidsperspektiv:

	2010	2015	2020	2025	2029
Oliefyr udfases	Tilskudsprogram				
Energi renovering af huse	100 huse	1.000 nye huse	2.000 nye huse	2.000 nye huse	



DIESELOLIE

Mål: Diesel skal reduceres fra 990 TJ til 918 TJ.

Hvorfor: Diesel er et fossilt brændstof.

Forudsætninger: 258 TJ anvendes til primært persontransport og 734 TJ til lastbiler, traktorer og entreprenørmaskiner. Diesel kan erstattes af biodiesel lavet på dyr eller raps, samt gas i et vist omfang. Dieselforbruget kan reduceres på persontransport ved at indføre gasdrevne biler og busser. Traktorer og visse entreprenørmaskiner kan anvende biodiesel. Der er store forskningsprojekter i gang på at erstatte diesel med CO2 neutral brændstof, men det vil vare længe inden.

Realisering:
1. Indføre busdrift på gas evt. hybridbusser
2. Indføre el-biler
3. Stille krav til kommunale køretøjer om økonomisk drift.

Konsekvens:
- Krav til busselskaber om alternative brændstoffer, samt økonomiske busser
- Krav til kommunale entreprenørmaskiner og køretøjer om økonomisk drift og alternativ brændstof.

Økonomi: Kommunal investeringsplan der giver en positiv driftsøkonomi med alternativ energi og energireduktion.

Tidsperspektiv:

	2010	2015	2020	2025	2029
Park og Vej	Konverteringsplan		Konverteringsplan gennemført		
Konverteringsplan for Diesel strategiplan på diesel	Gennemført				



BENZIN

Mål: Benzin skal reduceres fra 770 TJ til 380 TJ.

Hvorfor: Benzin er et fossilt brændstof.

Forudsætninger: Benzin bruges hovedsageligt til personbiler, og det er inden for det områder der skal sættes ind. Generelt er transportmarkedet styret at store multinationale selskaber som Shell, Statoil, Ford, Mercedes etc. De vil også styre udviklingen i transport i hele Danmark. Der vil således frigives forskellige standard elbiler i Danmark i løbet af 2012. Der vil i fremtiden være en stor mulighed for at reducere benzinforbruget.

Realisering:
1. Indføre Hybridbiler på Gas / Benzin og el / benzin.
2. Etablerer samarbejde med f.eks. Better Place om ladestationer.
3. Kommunale køretøjer på opgraderet biogas
4. Kommunale elbiler.

Konsekvens:
- Kommunalt samarbejde med f.eks. Better Place.
- Der skal produceres VE strøm svarende til el-bil transporten (ca. 390 TJ).

Økonomi: Indkøb af kommunale el-biler skal foretages i et rentabelt omfang.

Tidsperspektiv:

	2010	2015	2020	2025	2029
Elbiler introduceres i Danmark	Etablering af ladestationer på kommunale parkeringspladser.				
Skive Kommune	Kommunale elbiler				
Skive Kommune		Kommunale biler på gas			



NATURGAS

Mål: Naturgas skal reduceres fra 1473 TJ til 651 TJ

Hvorfor: Naturgassen er fossil og skal derfor erstattes af anden energi.

Forudsætninger: Der forbruges 1473 TJ gas som fordeler sig på 1073 TJ til opvarmning og 200 TJ til el produktion. Der etableres en fælles varme transmission igennem Salling. Damolin A/S forbruger 651 TJ naturgas, og en alternativt fossil energikilde kan sandsynligvis ikke findes inden for perioden.

Realisering:
- Naturgasfyrede kraftvarmeværker skal over på fælles fjernvarme eller biobrændsel
- El produktionen fra naturgasfyret kraftvarme erstattes med vindenergi
- Privat naturgasfyr erstattes primært med fjernvarme, el og biobrændsel.

Konsekvens:
1. Damolin A/S eneste aftager
2. Naturgas rør kan i et vist omfang anvendes til biogas.

Økonomi: Ingen kommunale bindinger

Tidsperspektiv:

	2010	2015	2020	2025	2029
Udfasning af naturgas	Vest Salling	Øst og Nord Salling	Fjends	Skive, Nr. Søby	



2029 - et fremtidsscenarium

Kære borger, virksomhed og politiker

Vi skriver nu foråret 2029, hvor vi i dag er kommet til et skelsættende tidspunkt. Det er nemlig dagen, hvor visionen og drømmen er gået i opfyldelse. For 20 år siden traf fremsynede politikere og embedsmænd i Skive Kommune en vidtgående og fremsynet beslutning og fastlagde en vision om, at Skive kommune skulle være CO2-neutral i 2029.

Allerede i 2009 var Skive Kommune langt fremme i en kommunal besparelse af energiforbruget, og allerede på det tidspunkt havde kommunen afholdt 25 års jubilæum for indsatsen med energibesparende foranstaltninger.

Udviklingen inden for området fik et gevaldigt boost, da Skive Kommune i efteråret 2008 blev udpeget som landets første Energiby. Det betød endnu mere fokus på energibesparelser, men det igangsatte ikke mindst en mere strategisk og innovativ tænkning, hvor der blev anlagt mere helhedsorienterede betragtninger omkring energiforbrug, naturmæssige kvaliteter og udviklingen af nye teknologiske tiltag samt gennemførelsen af en mere sammenhængende strategi for erhversudvikling og –turisme med base i forbedringen af energien og klimaet.

Skive Kommune har således gennem efterhånden mange år siddet med førertrøjen, når det gjaldt energibesparende foranstaltninger og dermed reduktion af CO2-udslippet, så der er virkelig grund til at kippe med flaget, inden vi nu bevæger os ud i Energilandet Skive på en imaginær rundtur for at besigtige alle de mange forskellige tiltag, som kommunen har sat i værk – både alene men ikke mindst i samarbejde med alle de mange parter, der undervejs er blevet involveret og inspireret til at gøre en samlet indsats for at gennemføre et flottere og mere bæredygtigt Energiland.

På den baggrund er Skive Kommune gennem den seneste 20 års-periode blevet forvandlet til et klima- og energimæssigt bæredygtigt og selvforsynende samfund til gavn for alle borgere og virksomheder samt for alle de, der besøger Skive Kommune.

EN IMAGINÆR RUNDTUR

Vores rundtur starter ude i det åbne land, hvor vi kigger på de mange forskellige tekniske anlæg, der har bidraget til en renere teknologi med fossilfrie brændsler til gavn for miljøet og klimaet. Vi skal også se på nogle af de naturmæssige tiltag, som dels har medvirket til at skabe en nærmest selvforstærkende effekt og beskyttelse af miljø, natur og biodiversitet i det åbne land, fordi der er opnået en omfattende og sammenhængende behandling og beskyttelse af naturområderne. Det har skabt betydelige ændringer og forbedringer af de landskabelige kvaliteter i form af mere skovrejsning, dyrkning af energipil og anden form for strategiske beplantninger, der medvirker til at binde en betydelig mængde CO2, og det er til gavn for hele miljøet i Skive.

DEN STRUKTURELLE UDVIKLING

Den strukturelle udvikling i det åbne land medførte også på et tidspunkt, at hele landbrugssektoren fik en anden struktur, fordi forurennings-



forhold og økonomi gjorde det meget vanskeligt for landbruget at overleve i den daværende form. Det blev nødvendigt at udvikle landbrugene til langt færre og større virksomheder, der fik karakter af en egentlig industri.

Mulighederne for at udnytte husdyrgødningen og andre affaldsstoffer i en fossilfri brændselsform har medført, at man stort set slap af med forureningskilderne. Det gav muligheder for at øge antallet af husdyr på færre arealer, og visionen om "Flere svin til Salling" blev faktisk gjort til virkelighed.

De teknologiske muligheder og den generelle udvikling betød flere husdyr og samtidig mindre forurening, fordi affaldsstoffer og husdyrgødning via udviklingen blev konverteret fra at være miljømæssige belastninger til at blive vedvarende ressourcer i energiforsyningen. Som følge heraf blev arealkravene til husdyrene voldsomt reduceret, og derfor kunne man med fordel udnytte landskabet til andre formål.

DET ÅBNE LAND

Landskabelige værdier og udnyttelse med strategisk placering af skovrejsning til accentuering af de landskabelige og topografiske træk blev en ny udvikling af landskabsarkitekturen. Sammen med en intensiv og strategisk dyrkning af forskellige energiafgrøder – først og fremmest energipil – har landskabet gennemgået væsentlige forandringer også i naturmæssig henseende.

Der er også sikret en effektiv beskyttelse af naturen, idet anvendelsen af husdyrgødning i en fossilfri udnyttelse har reduceret udledningen af fosfor og kvælstof betydeligt. Det har medført en beskyttelse af samtlige drikkevandsforsyninger i kommunen, så de nu ikke længere er i farezonen for at blive forurenet, og samtidig har man sikret de særligt udpegede Natura 2000-områder.

Reduktionen i antallet af landbrug og overgangen til en egentlig industri medførte også et drastisk fald i behovet for bygninger, og Skive Kommune tog allerede dengang en vidtgående beslutning om, at overflødiggjorte landbrugsbygninger blev nedrevet, hvor de ikke kunne anvendes til andre formål, og ellers blev der stillet krav til renovering og istandsættelse af eksisterende bygninger, så de i langt højere grad end hidtil blev en visuel og arkitektonisk berigelse af landskabet.

Der blev stillet større krav til opførelsen af nye og store landbrugsindustrier, der udviklede sig til omfattende bygningskomplekser af forskellige bygninger i forskellige størrelser og til forskellige formål. Det indebar krav til en helhedsarkitektonisk bearbejdning af bygningskomplekset med hensyn til indarbejdelse i det land skabelige rum, den indbyrdes placering og retning af de forskellige bygninger samt ikke mindst krav om en bevidst bearbejdning og udnyttelse af farver og materialer for på den måde at skabe en landskabelig og bygningsmæssig helhed i arkitekturen i det åbne land.

Endvidere er det nu også et krav, at bygning-erne placeres i en retning, der gør det muligt at udnytte en væsentlig del af de store tagflader til etableringen af energibesparende foranstaltninger – hovedsagelig som solvarmeanlæg men nu også med højeffektive solceller, hvor den seneste teknologiske udvikling efterhånden har gjort det muligt for hver enkelt ejendom at være selvforsynende med energi.



SOLFANGERE OG SOLCELLER

På vores tur rundt i Energilandet er vi nu kommet til en af de store solvarmeparker, som kommunen allerede tidligt i processen lagde planer for at gennemføre. Placeringen af parkerne er valgt dels ud fra ønsket om at beskytte særligt udsatte vandressourcer og dels ud fra at udnytte marginaljorder på en energimæssige hensigtsmæssig måde. I denne solvarmepark er der opført 60.000 m2 solfangere placeret i et område, der omfatter ca. 20 ha.

Placeringen er nøje udtænkt, idet der også er reserveret arealer til en strategisk beplantning, der omkranser det samlede anlæg. Beplantningen har 2 formål – dels at virke visuelt skærmende, så det enorme anlæg sløres i landskabet, og dels har beplantningen en dæmpende virkning på vinden, så anlægget "ligger i læ". Hermed er der sikret en optimal udnyttelse af den varme, solen tilfører det samlede anlæg.

Som før nævnt har teknologien inden for solceller taget et kvantespring inden for de seneste år, og derfor har kommunen nu også etableret solcelleparker med pitch-regulerede solceller, der altid vender optimalt i forhold til solens indstråling.

Varmen fra solfangerparkerne afsættes til Energinet Skive, og solcellerne producerer strøm til drift af forskellige energi-installationer, og overskudsstrømmen leveres til nettet analogt til strømmen fra vindmøllerne.

VINDMØLLER

Vindmøller har ofte været en kilde til vedvarende uenighed. Kommunen søgte dengang at anlægge et andet perspektiv på vindmøller, idet man generelt gik fra at se vindmøllen som en støjplage til at se den som en ressource. Den daværende vindmølleplan indeholdt en samlet effekt på 100 MW, fordelt på 33 vindmøller á 3 MW.

Vindmølleprojekterne blev gennemført som moderne andelsprojekter, hvilket indebar, at mange lokale beboere og ikke mindst de nærmeste naboer til møllerne selv havde personlige interesser i at deltage i projekterne, der kunne tilføre vedvarende energi til den enkelte husstand.

I teknologisk og æstetisk henseende blev udformningen af tårnet yderligere raffineret, så den hypermoderne vindmølle trods en øget højde og effekt fremstod slankere og mere elegant. Vingerne var pitchregulerede, så de hele tiden var indstillet optimalt i forhold til vindretning og -styrke. Det medførte væsentlig mindre støj, når vingerne "sejlede" forbi tårnet, der med sin ellipsoide udformning heller ikke var så stor en skærm for vindsuset. Samtidig var møllerne efterhånden så teknisk fuldkomne, at man havde elimineret enhver form for mekanisk støj.

Kommunen etablerede allerede tidligt i processen selv 2 kommunale møller med en samlet effekt på 6 MW, og de bidrager i dag væsentligt til kommunens samlede energiforbrug – og ikke mindst til reduktionen af CO2-udslippet. Eventuel overskudsstrøm leveres til nettet.

GEOTERMI OG ENERGINET SKIVE

I 2009 var kommunen tilpas fremsynet og søgte om koncessionen til at udnytte undergrunden via en gammel boring, som for mange år siden blev



etableret i nærheden af Rødding. Geologiske undersøgelser viste, at ca. 70º varmt vand kunne hentes op fra 2 km's dybde, og at det var en uudtømmelig kilde til evig energi.

Vandet havde en temperatur, der gjorde det anvendeligt til direkte brug i varmesystemerne, og de eksisterende kraftvarmeværker gik i samarbejde med kommunen om at etablere et fælles energiselskab ENERGINET SKIVE, der havde til formål at etablere et omfattende transmis-sionsnet, der kunne forsyne store dele af kommunen med billig og vedvarende energi.

Transmissionsnettet blev startet med en ringforbindelse mellem Lem, Lihme og Ramsing, og kort efter blev Rødding og Balling koblet på. Gennem de næste ca. 10 år blev nettet udbygget, så også resten af kommunen blev en del af det samlede transmissionsnet. Dermed kunne alle varmeværker i kommunen koble sig på og levere henholdsvis aftage nødvendige forsyninger til de enkelte forbrugere.

De visionære ideer blev efterhånden videreført ved, at solfangerparker, de nye biogasanlæg, vindmøller og de geotermiske boringer alle blev tilsluttet det samlede transmissionsnet og dermed bidrog til den samlede produktion af vedvarende og uafhængig energi i hele Skive kommune. Også store virksomheder blev koblet på, så de enten kunne købe billig energi, eller de kunne aflevere deres spildvarme og overskudsstrøm til nettet til gavn for samtlige forbrugere. Alt blev etableret i en overordnet symbiose, hvor det altoverskyggende mål var uafhængighed, selvforsyning og bæredygtighed med en vedvarende produktion af vedvarende energi.

BIOGAS OG BIOMASSE

Det var en spæd begyndelse, da lokale landmænd for ca. 20 år siden etablerede deres egne lokale gårdanlæg, og derfra gik det stærkt, da kommune og landboforeninger i samarbejde fik lagt grunden til at etablere nu 4 store centrale biogasanlæg. Disse anlæg yder et væsentligt bidrag til den samlede energiproduktion i kommunen, fordi de også er koblet til det samlede transmissionsnet.

Lovgivningen har efterhånden åbnet mulighed for at placere disse store anlæg i det åbne land, når ellers man iagttager nogle væsentlighedskriterier i landskabelige, arkitektoniske og funktionelle sammenhænge, og de store tekniske anlæg er således integreret på en overbevisende måde i det åbne landskab og samtidig med en hensigtsmæssig placering i forhold til det infrastrukturelle energinet.

Etableringen af en større mængde biomasse er også sat i system. Som nævnt påbegyndte man tidligt en strategisk og planlægingsmæssig udnyttelse af det åbne land til en vedvarende produktion af fossilfri brændsel. Dette intensive arbejde med skovrejsning og dyrkning af energiafgrøder har efterhånden bidraget til en del af energiproduktionen, og træ og flis anvendes således i stor stil til afbrænding og til gasproduktion.

Biogassen opgraderes til naturgas, som af naturlige årsager blev udfaset, og den anvendes både til opvarmning og til at dække en stadig større del af energibehovet inden for hele transportsektoren. Her handler det primært om godstransport og entreprenørmateriel, hvor biogas



og –ethanol blev indfaset i kommunens eget materiel som en forsøgsordning, og det betød en væsentlig reduktion af CO2-udslippet fra den kommunale virksomhed.

EL-BILER – LADESTATIONER

Gennem årene har det været vanskeligt at etablere en bæredygtig erstatning for de fossile brændsler i transportsektoren, fordi forskellige og modsatrettede interesser har haft indflydelse på udviklingen. Teknologisk var det også vanskeligt at udvikle et batterisystem til montering i elbiler, som gjorde transporten fleksibel og hensigtsmæssig.

Det har hidtil været en af de allerstørste udfordringer at få løst, men den seneste udvikling giver et begrundet håb om, at der nu rykkes ved fastlåste forestillinger om, hvad der kan lade sig gøre rent teknologisk og økonomisk.

Danmark blev udpeget som forsøgsland i 2010, og det indebar, at automobilindustrien satsede på at udbrede kendskabet til deres nye produkter i Danmark, og det var med til at skubbe til udviklingen, og vi har nu 20 års erfaring med udvikling og implementering af først hybridbiler og nu senest elbiler.

Den seneste udvikling har efterhånden medført, at man kan fremstille batterier med lang levetid og hurtig genopladning samtidig med, at man har fundet et standardiseret system, der gør det til en nem sag at skifte batteri i en bil.

Batteridriften er således for alvor blevet konkurrencedygtig, og lige nu gælder det om at få etableret strategisk placerede ladestationer med en tilstrækkelig elproduktion, der kan føde en stor del af transportsektoren inden for personbiler. I øjeblikket arbejdes på tværs af kommunegrænser for at etablere et landsdækkende net af ladestationer, hvor strøm produceres af vindmøller og solceller, og dermed vil transportsektoren i de kommende år gennemgå en stor udvikling frem mod en nærmest fossilfri transport. Næste skridt i udviklingen bliver formentlig en teknologi baseret på anvendelse af brint og brændselsteknologi.

ENERGIFONDEN SKIVE

I starten af 2009 påbegyndte kommunen et strategisk samarbejde med lokale virksomheder om dannelsen af ENERGIFONDEN SKIVE, der bl.a. havde til formål at fremme udviklingen af innovative og bæredygtige energiløsninger i kommunen og at støtte udvikling og implementering af klimarelaterede teknologier på eksisterende og nye virksomheder.

ENERGIFONDEN SKIVE blev efterhånden dannet, og senere er kredsen blevet udvidet, således at man i dag har etableret en netværksorganisation, der arbejder meget bredt med at generere kapital, viden og kompetencer til investeringer i klima og energi, der gavner lokalsamfundet og de enkelte virksomheder. Fondens arbejdsfelt er således også mere strategisk at arbejde med innovation, kommunikation og markedsføring, så også virksomheder og de enkelte borgere inddrages i det samlede arbejdet omkring klima og energi.

På den måde er ENERGIFONDEN SKIVE blevet det omdrejningspunkt, hvor man arbejder stra-



tegisk og målrettet med at skabe nye perspektiver, nye muligheder og nye teknologier samt ikke mindst ny viden og nye arbejdspladser i Skive Kommune.

ENERGIBYEN SKIVE

Efter vores rundtur i det åbne land bevæger vi os nu ind til byen, hvor vi skal se det nye byomdannelsesområde ENERGIBYEN. Projektet startede oprindeligt med arbejdstitlen "Energy Valley", fordi vi så mulighederne som en pendant til den californiske "Silicon Valley", der tilba-ge i 1960'erne blev et epicenter for den teknologiske og elektroniske udvikling.

På samme måde lykkedes det at udnytte det momentum, kommunen havde og stadig har in-den for klima og energi til at skabe et unikt bydelscenter for fremvisning og udvikling af de teknologiske landvindinger inden for de forskellige områder, som Skive Kommune gennem de seneste mange år har forstået at drage nytte af.

Hermed er Skive Kommune fortsat en af de mest innovative kommuner i hele landet, og Skive er samtidig blevet en magnet for folk, der ønsker at forske og udvikle inden for klima og energi. Det betød, at Skive over en årrække fik vendt en negativ spiral til en positiv udvikling med etablering af nye vidensvirksomheder og arbejdspladser, nye og flere forskellige uddannelsesmuligheder samt nye og spændende boligområder til de mennesker, der ønskede at flytte til egnen. Skive Kommune forstod at skabe nye perspektiver i overgangen fra industrisamfund til et videns- og informationssamfund.

Kommunen udnyttede på daværende tidspunkt mulighederne for at renovere en hel bydel, fordi erhvervsstrukturen ændrede sig markant og gav store lokale virksomheder en chance for at retablere sig i mere erhvervsmæssige lokaliteter. Det gav mulighed for et frirum i den centrale bykerne til at skabe nyt liv og ny energi.

Et udviklingsselskab lagde grunden til en ny kreativ og rekreativ bydel baseret på en grundig og velovervejet fysisk planlægning. Kommunen gik forrest og skabte rammerne med en seriøs omfordeling af arealer til boliger og vidensvirksomheder, bypark og rekreativt område langs Skive Å. Der blev etableret en ny vejforlægning, så Viborgvej blev lagt ud i et spor langs jernbanen, og det bidrog til at etablere andre og nye udviklingsområder for hele midtbyen. Den tunge trafik blev fjernet fra nogle af de mest belastede trafikårer, og der blev etableret en mere fredelig og ren by, hvor trafikafviklingen kunne foregå på de svage trafikanters vilkår.

Da kommunen i samarbejde med ENERGIFONDEN SKIVE og andre interessenter fik skabt et spektakulært byggeri i form af et Klimacenter, blev det omgående bemærket i store dele af Europa, og mange politikere og erhvervsledere valfartede til Skive for at se og høre om klima og energi.

Det satte skub i en fantastisk udvikling, som Skive Kommune i dag har høstet store gevinster af. Både lokale og globale virksomheder har etableret sig i området for at udvikle og forske i klima og energi, og der er siden blevet opført flere forskellige byggerier med lavenergi og



arkitektur som hovedtemaer. Både her i området, men også andre steder i kommunen er der skabt en fornyet bevidsthed om kvaliteten i god arkitektur og planlægning af de offentlige rum. Skive Kommune har dermed fået en bevågenhed, fordi man arbejder og tænker seriøst og kvalificeret i at skabe god arkitektur og dermed gode fysiske rammer for folk at leve og bo i.

Boligers og virksomheders beliggenhed i forhold til hinanden har givet afledte effekter i måden at byplanlægge på, fordi man nu helt naturligt tænker i mere flydende områder i lokalplanlægningen. Traditionelle industrivirksomheder er blevet afløst af ikke-forurenende vidensvirksomheder, så de kan ligge op ad hinanden. Hermed kan man delvis komme den omsiggribende pendlertrafik til livs, hvilket har en særdeles gavnlig effekt på det samlede CO2-forbrug.

Endvidere er der i forbindelse med det samlede Campus-område skabt nye muligheder for al-ternative uddannelser inden for klima og energi. Det gælder uddannelse og forskning for unge studerende, og det gælder efteruddannelse og kompetenceudvikling, hvor lokale virksomheder har fået nyt liv, fordi de har opbygget ny viden og nye kompetencer inden for lavenergiteknologi og opførelse af plushuse, dvs. huse der producerer mere energi, end de forbruger.

Satsningen på at etablere et område med høj kvalitet i planlægning, arkitektur og funktionalitet har båret frugt, idet højtuddannede specialister fra nær og fjern efterhånden har bosat sig i området og har medvirket til at skabe en ny mangfoldighed i byen. Disse nye indbyggere er blevet til en stor gevinst i det daglige liv i byen, og de har i væsentlig grad medvirket til en forholdsvis høj befolkningstilvækst og dermed til et noget større skattegrundlag. Klima og Energi er med stor succes anvendt i en lokal og strategisk erhvervsudvikling, der har medført generelle velfærdsforbedringer i Energilandet Skive.

AFSLUTNING

Med gennemgangen af Energibyen er vores imaginære rundtur færdig. Vi har fortalt jer om alle de store resultater, der i tidens løb er blevet skabt i Skive Kommune, og som har medført store forandringer og fornyelser i hele området. Det gælder selvfølgelig inden for de primære om-råder som klima og energi, men der har også været store afledte effekter på andre fronter. En ny erhvervsudvikling og –sammensætning, nye uddannelsesmuligheder, en ny turismeindustri, en større befolkningstilvækst med flere videnstunge og ressourcestærke personer samt endelig en betragtelig forbedring af den generelle samfundsmæssige velfærd i hele Skive Kommune.

Udviklingen er en dynamisk never-ending-story. Vi fortsætter med innovationen, tankeprocessen og den igangsættende implementering af nye teknologier, netop når teknologien og økonomien tilsiger, at nu handler vi.

I øjeblikket handler det bl.a. om en fortsat udvikling af hele transportsektoren med etablering af nye avancerede ladestationer til den nye generation af hybrid- og elbiler samt en intensiv deltagelse i udviklingen af et nyt landsdækkende elbaseret togsystem, der skal flytte store mængder af passagerer fra den individuelle trafik over i den kollektive trafik. Det handler også om etablering



af de nyeste solceller og udvikling i udnyttelsen af forskellige biobrændsler, hvori også store affaldsmængder kan udnyttes til at frembringe ny energi.

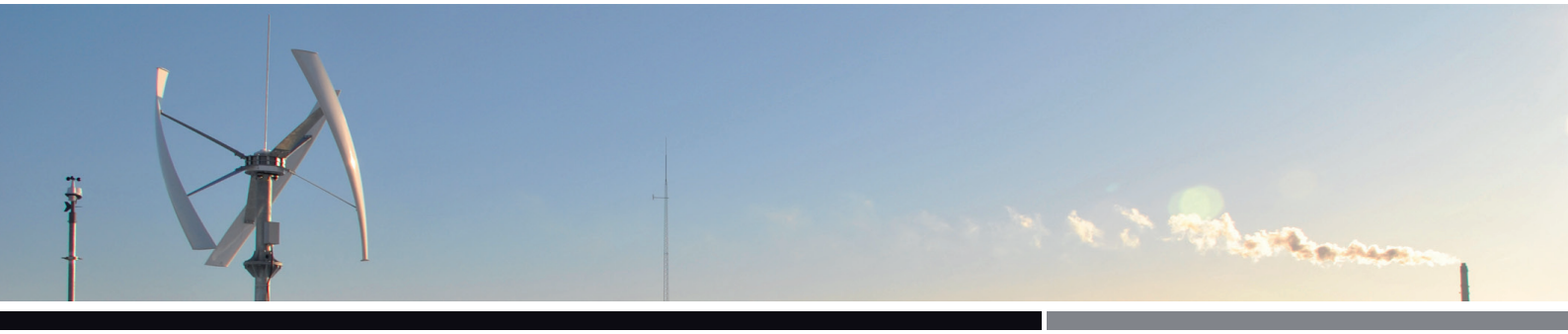
Det handler også om at udvikle og udnytte den geotermiske varme til sidste dråbe, så vi alle i klimalandet Salling kan leve med nogle af landets absolut laveste energipriser. Det kan vi, fordi Skive efterhånden har udviklet sig til et uafhængigt, selvforsynende og bæredygtigt samfund med et stort overskud på energikontoen, der sætter kommunen i stand til hele tiden at tjene de langsigtede investeringer hjem igen.

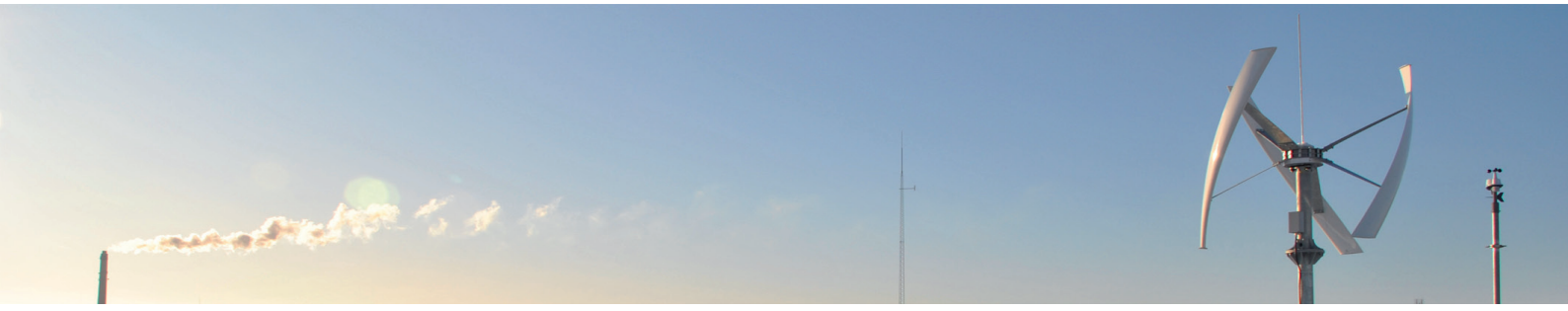
Sidst, men ikke mindst søsættes snarest forskellige forsøgsprojekter i samarbejde med forskere og udviklere inden for brint- og brændselsteknologi, så vi hele tiden kompetenceudvikler os selv til en bedre fremtid.

Alle disse tiltag har medvirket til, at den lokale befolkning har fået en helt anden bevidsthed om dét at skabe vedvarende og forureningsfri energi, og det har i høj grad medvirket til, at det næsten er blevet til en livsstil at arbejde for et bedre og mere rent klima. Det indebærer, at også hovedparten af private boliger via forskellige støtte- og tilskudsordninger har gennemgået en energirigtig renovering, så det samlede energiforbrug i hele kommunen er blevet væsentlig reduceret over de seneste 10-15 år. Der er gået sport i det – ikke mindst fordi det fremdeles er en god forretning for den enkelte.

Der er således skabt en lokal forankring, en enthusiasme og begejstring for at deltage i det samlede projekt, og det har bidraget til et nyt lokalt fællesskab, hvor **udvikling** og **trivsel** for den enkelte borger går hånd i hånd med **ordentlighed** i respekten for klimaet og energiforbruget. Alle borgere viser **vedvarende vilje til vedvarende energi.**

ENERGIBYEN
SKIVE.DK
Vedvarende vilje til vedvarende energi





ENERGIBYEN SKIVE.DK

Vedvarende vilje til vedvarende energi

Skive Kommune blev udnævnt som landets første Energiby af daværende Klima- og Energiminister Connie Hedegaard i oktober 2008. Tildelingen af titlen "Energiby" er et officielt kvalitetsstempel. Det sikrer, at kommunens indsats er gennemtænkt, fremtidssikret og ambitiøs i en grad, så kommunen adskiller sig fra, hvad der ellers findes af initiativer nationalt og internationalt. Formålet er at sætte ekstra skub i kommunernes indsats på energi- og klimaområdet og at fremhæve og officielt anerkende frontløberne på feltet. Det gælder på det nationale plan og på det internationale plan. En Energiby-udnævnelse er gældende i 2 år.

