

Odense Kommune

3. Nordiske Bæredygtighedskonference

HANDLINGSKATALOG

Foreslået titel: Handlinger for klimaet

Marts 2008

1.	INDLEDNING	1
2.	TRANSPORT	6
2.1	INTEGRATED URBAN STRUCTURE AND TRANSPORT SYSTEM	7
2.2	ROAD PRICING.....	8
2.3	PARKING POLICY.....	9
2.4	MANAGING THE ROAD SPACE	10
2.5	PUBLIC TRANSPORT	12
2.6	FREIGHT TRANSPORT.....	13
2.7	MOBILITY MANAGEMENT.....	14
3.	BYGGERI	18
3.1	BÆREDYGTIGE BOKONCEPTER.....	18
3.2	ENERGIBESPARELSER I KOMMUNALE BYGNINGER.....	21
3.3	KLIMAAKTIV SKOLE.....	23
3.4	VEDVARENDE ENERGIFORSYNING OG ENERGIRENOVERINGSPLANER	25
3.5	BRUG AF PLANLOVENS VVM-REGLER	27
3.6	FORMIDLING	29
4.	FORBRUG	32
4.1	GENNEMSIGTIGHED OG MÆRKNING	35
4.2	ÄT SMART – något annat vore inte klokt.....	36
4.3	SÆNK EL- OG VARMEFORBRUGET	37
4.3.2	VIRKSOMHEDERNES ENERGIFORBRUG	39
4.4	PRIVAT-OFFENTLIGE MILJØSAMARBEJDER	41
4.5	OFFENTLIGE GRØNNE INDKØB.....	42
4.6	SLIPP ILDSJELENE LØS.....	45
5.	BIODIVERSITET SOM KLIMAREGULATOR	47
5.1	VÅDOMRÅDER SOM CARBON SINK.....	50
5.1.1	Kollektiv jordbrugsanvendelse	51
5.1.2	Lokalt ejerskab i form af Naturanparter og græsningslaug.....	52
5.1.3	Kortlægning af CO2 emissionen fra jordtypen og driftspåvirkningen heraf.....	53
5.2	NATURSKOV OG BÆREDYGTIGT SKOVBRUG SOM CARBON SINK.....	53
5.2.1	Skovrejsning	54
5.2.2	Konvertering til bæredygtigt skovbrug.....	54
5.2.3	Konvertering til naturskov	54
5.2.4	Kollektiv skovanvendelse.....	55

5.2.5	Lokalt ejerskab gennem natur-anpartner	55
5.2.6	Andre	55
5.3	NATURLIGE TANGSKOVE SOM CARBON SINK.....	56
5.4	REGIONALE KREDSLØBSSAMFUND	56
5.4.1	Lokale grønne indkøbsaftaler	57
5.4.2	Økosystem ydelser i miljøstyringen	58
5.5	BYENS NATUR SOM KLIMAREGULATOR OG REGNVANDSBUFFER	58
6.	ENERGI.....	61
6.1	STRATEGI OG PLAN FOR CO2 NEUTRAL ENERGI I KOMMUNEN.....	61
6.2	UDVIKLING AF KOLLEKTIVE ENERGISYSTEMER.....	63
6.3	UDVIKLING AF REN STRØM - EL SOM ENERGIBÆRER	63

1. INDLEDNING

Odense Kommune er vært for Nordisk Råds 3. Bæredygtighedskonference 15.-17. september 2008. Temaet bliver klimahandlinger.

Konferencens deltagere vil få mulighed for at fordybe sig i, hvordan vi i Norden får sat gang i handlinger, der giver ambitiøse lokale bidrag til løsningen af klimaudfordringen.

Formålet

Det overordnede formål med konferencens indhold er todelt. Det første er, at der vil være relevante handlinger for alle deltagere. Derfor vil deltagerne have mulighed for at fokusere på det af fem spor, som de finder mest interessant. I samspil med inviterede oplægsholdere vil deltagerne i høj grad selv få indflydelse på, at indholdet af de enkelte spor tilfredsstillere deres behov og ønsker.

Det andet formål er, at deltagerne vil få inspiration, praktisk viden og kontakter, der vil gøre det muligt at føre klimahandlingerne ud i livet. Derfor vil der være inspirerende oplæg fra eksperter med gode ideer og praktisk erfaring, samt rig mulighed for at skabe kontakter og etablere samarbejder – ikke kun i kaffepauserne, men også under workshops og cafesamtaler undervejs.

Ekspertbidrag

For at give et bud på, hvilke lokale klimahandlinger, der er særligt relevante at sætte i gang, har Odense Kommune for hvert spor inviteret en gruppe af eksperter til at foreslå og beskrive konkrete handlinger.

Ekspertgrupperne er samlet fra hele Norden. De repræsenterer et stærkt udvalg af relevante erfaringer fra arbejdet med klimaudfordringen inden for erhvervslivet, kommunerne, centraladministrationen samt interesse- og forskningsorganisationer.

Ekspertene mødtes i Odense til en to dages workshop, hvor de gennemarbejdede hinandens handlingsforslag. Formålet var at skabe et oplæg, der giver deltagerne til konferencen i september en række vægtige handlinger at fordybe sig i. Samtidig er handlingerne ment som en inspiration til at I som deltagere selv stiller med yderligere forslag til klimahandlinger både før og under konferencen.

Dette handlingskatalog er det foreløbige resultat af eksperternes bidrag.

Derudover vil mange af eksperterne bidrage ved at præsentere og diskutere katalogets handlinger under workshops til selve konferencen.

Klimahandlinger

De anbefalede handlinger beskrevet i dette katalog er i fællesskab udvalgt fra eksperternes mange forslag. Under ekspertworkshopen blev de udvalgte handlinger diskuteret og arbejdet igennem på flere forskellige måder. Blandt andet blev der anvendt en metode kaldet Backcasting.

Backcasting øvelsen foregik over tre trin:

1. Først blev der opstillet en vision for hvordan den enkelte handling tager sig ud, hvis den om femten år har været enormt succesfuld.
2. Herefter diskuteres, hvad der om fem år skal være på plads, for at vi er på vej til at kunne indfri visionen om femten år eller færre.
3. Endeligt planlægges, hvad der skal ske nu, hvis vi skal være på vej mod opfyldelse af visionen om fem år.

Resultatet af backcasting øvelsen fremgår af flere af handlingsbeskrivelserne og har til formål at starte med den fremadrettede vision for derefter at se på, hvordan visionen indfries. Det er altså en metode til at kombinere et visionært perspektiv med fokus på den praktiske gennemførelse.

Dermed indeholder handlingsbeskrivelserne svar på:

- Hvad er mulighederne for klimahandlinger?
- Hvad kan handlingerne opnå?
- Hvordan forfølges handlingerne i praksis?

Det er svarene på disse spørgsmål, der vil blive arbejdet videre med til konferencen!

Listen neden for giver et overblik over eksperternes anbefalede klimahandlinger inden for de fem spor. Beskrivelser af handlingerne findes i de efterfølgende kapitler.

Præsentationen af handlingerne under de enkelte spor, kan på ingen måde indfange nuancerne af samtalerne under ekspertworkshoppen i Odense. De kan heller ikke leve op til det engagement eksperterne mødte op med.

Det vil du selv skulle deltage på konferencen for at opleve!

For yderligere oplysninger om program og tilmelding se:

<http://www.odense.dk/WEB1/onesmallstep.aspx>

TRANSPORT

1. Integreerede, klimavenlige transport- og bystrukturer
2. Kørselsafgifter
3. Parkering
4. Omfordeling af pladsen på vejnettet
5. Kollektiv trafik
6. Varetransport
7. Mobility Management

BYGGERI

1. Lokal energirenovering
2. Klimatilpasning
3. Renovering af kommunens egne bygninger
4. Klimaaktiv skole
5. Bæredygtige bokoncepter
6. Planværktøj
7. Certificering

8. Brug planloven!
9. Formidling

FORBRUG

1. Gennemsigtighed og mærkning – *gør klimavenligt forbrug muligt gennem oplysning til forbrugerne*
2. Slip ildsjælene løs – *brug dine egne ildsjæle til at ændre din organisation*
3. Netværk - *mellem virksomheder og mellem virksomheder og kommuner*
4. Grønne indkøb – *styrk klimaprofilen af kommunens eller virksomhedens vareindkøb*
5. Spis Smart – *minimer klimapåvirkningen fra den mad du spiser*
6. Energiforbrug - *reducer varme og el-forbruget*

BIODIVERSITET

1. Vådområder som carbon sinks
2. Bæredygtig forsyning og produktion med sigte på klima og biodiversitet
3. Zonering af landbruget
4. Ny natur som vandreservoir
5. Skovrejsning som klimaregulator
6. Biologisk mangfoldighed som klimaregulator

ENERGI

1. Kommunernes energiplanlægning
2. Udvikling af kollektive energisystemer

3. Udvikling af ren strøm

2. **TRANSPORT**

The starting point for the transport track is that changes in regional and urban transport and mobility are essential elements in helping to mitigate climate change. In order to reduce the contribution from transport and mobility integrated strategies at the local level are necessary.

The particular solutions that the group has discussed and hereby present for further discussion and refinement should not be seen as individual, isolated 'climate measures', but considered as mutually reinforcing components of comprehensive strategies for making cities and urban areas environmentally sustainable, liveable and economically viable.

Overall there is a need to reduce the dominance of private cars in the cities and urban areas, to promote dense, mobility efficient urban structures and to provide alternative modes and ways to organize transport systems and flows. To make this happen there is a need both for 'sustainable urban transport' planning frameworks that are actually implemented, as well as processes to ensure political and public support to actually undertake the necessary changes.

For this dual purpose the transport group of experts recommends a general strategy including the following elements:

- Creating a vision for a sustainable and attractive city.
- Appoint ambassadors for the spread of the vision.
- Specification of clear goals that set the framework for the particular measures.
- Introduction of measures to reduce car traffic and promote alternative modes of transport.
- Appointment of an implementing organisation and allocation of the necessary budget for implementation
- Continuous and effective communication between politicians, citizens, businesses and other stakeholders, taking all views into account.
- The political level takes leadership of the change process

- Plans and measures are monitored and evaluated and progress is communicated to the public and the decision makers.

For the initiation of such integrated transport strategy the group of experts recommends finding inspiration in cities such as Freiburg, Gent, Brügge, Strasbourg, Odense, Lund and London among others.

And finally a recommendation to Odense to show a good example as host by having a car free city centre during the days of the conference in September!

2.1 **INTEGRATED URBAN STRUCTURE AND TRANSPORT SYSTEM**

As the different recommendations of the group of experts show many different measures can be pursued to reduce emissions from the transport sector. When implementing these measures it is crucial that the transport infrastructure as a whole provides a smooth journey that fulfils the transport demands for people and goods.

The better the overall transport network, the smoother the individual journey and the more attractive it is to use sustainable transport options. This takes a well integrated urban structure and traffic system, which in turn demands vision and consistency by responsible decision makers.

15 year vision

In the next 15 years the vision is to establish a high density integrated urban structure as a foundation for urban areas of a high quality and a design that supports different kinds of functions and life styles.

Measures for sustainable urban structures and traffic systems are consistently used at both municipal and regional levels. One well established urban planning measure is to locate housing, businesses and other relevant functions in relation to the rail based infrastructure.

Towards the vision 5 years from now

In 5 years an agreement on regional vision, strategy and action plan for sustainable urban structure and traffic system is in place. This includes a step by step plan on how to move on for instance the timing of particular development projects.

The national level promotes sustainable urban development and supports the implementation for example through tax benefits for location and construction of

functions near railway and metro stations. In addition policies and laws that are contradictory with sustainable urban development are changed.

Awareness raising is well on the way and communication between stakeholders well established.

The first steps

The first steps for cities and regions are:

- A timetable for the vision and strategy work, which includes background studies, research, communication, impact assessment and decision making.
- Initial studies on possibilities to reduce emissions that should include recognition of challenges, necessary policies and regulations as well as which present policies work against sustainable urban development.
- Communication with citizens and awareness rising should be an integrated part of all the first steps.

Good examples of an integrated urban structure and transport system can be found in Copenhagen as well as the Helsinki region, where the municipalities are collaborating on developing a common vision and strategy for land use, housing and the transport system.

In addition to the local efforts the development of a national vision and goals for a sustainable urban structure and traffic systems as well as support for municipal and regional cooperation should strengthen the local initiatives.

2.2 ROAD PRICING

Road pricing is a way to reduce demands on vehicle transport through various direct charges applied for the use of roads. The road charges include fuel taxes, licence fees, parking taxes, tolls, and congestion charges. Some of these may vary by time of day, the specific road, or the specific vehicle type. By reducing vehicle use road pricing decreases congestion as well as emissions and other types of pollution.

In the US road pricing have been used for decades financing highway infrastructure. Now more and more European governments are giving serious consideration to pricing schemes as well as allowing congestion charges in cities as has been implemented in London, Stockholm and other European cities.

15 year vision

The goal is one common high-tech system for the whole country or alternatively at EU level, which can be used for all roads. The system integrates information from road data bases, vehicle register and GPS equipped vehicles. Price varies geographically and depends on the time of day.

The money earned through road pricing is used for continuous improvements of public transport and other forms of sustainable transport such as bicycles and walking.

Towards the vision 5 years from now

In five years we are close to a decision on the structure of the system at least at the national level or potentially at EU level. Crucial pilot projects have started in local areas throughout the Nordic countries or the EU. In addition national laws are in place establishing the necessary framework and financial support is available for local projects.

Nationally a debate on how to set up the road pricing system is helping to establish a common platform. At the local level the pilot projects are continuously drawing on local stakeholders for feedback and ideas.

The first steps

Local initiatives are under way and local pressure for a future road pricing system is gaining momentum. Good examples such as those from London and Stockholm could be used for inspiration.

Member states and the EU are quick to respond to pressure from the local level and research projects are initiated at the national and/or international level. The EU encourages and supports the development of enabling legislation at the national level

2.3 **PARKING POLICY**

Parking policy is maybe the strongest tool local actors have for reducing car usage and it can be implemented at municipality level or by any single employer.

In Trondheim 1100 of the municipality employees was in 2005 moved to centrally placed offices without available parking options with the exception of disabled. They all came from offices with freely available parking space. As a result the number of employees commuting by car was reduced from 51 % to 15 %. In spite of the drastic change 81 % still declared that they were overall happy with the new situation.

Many similar examples can be found on the US west coast. Some even combine the reduction of parking space with carrots for instance in the shape of extra

holidays for the people who regularly walk or bicycle to work.

Obviously the strength of the measure is increased manifold when the municipality implement such parking policies in the entire city. It takes no national laws and no financing. In fact parking facilities are expensive to build and take up large areas of valuable land in city centres.

15 year vision

All cities will have parking charges and policies designed to help reduce car traffic and to assist in fulfilling other needs within urban planning and road space management etc.

The fundamental principle is that there is no such thing as free parking!

An overall plan has started a process of reducing parking in areas where road space is needed for other purposes. Also some parking is reserved for special purposes such as car sharing, clubs and companies. Parking policies are a necessary supplement to road pricing in larger cities and towns.

Towards the vision 5 years from now

By 2013 a parking plan covering both public and private areas is in place, with charges for the public ones.

Relocation has taken place of those parking places that were formerly occupying road space now used for other purposes such as Bus Rapid Transit and Light Rail corridors. Examples of initiatives already in place are reserved parking places for car-sharing in Helsinki and an effective strategy for how to communicate parking regulations to citizens in Swedish towns such as Malmö.

A revision of the tax regime would consider parking as a taxable benefit, and the regulation would be implemented and enforced. So called 'parking cash out' would be promoted: Companies giving their employees equivalent cash value rather than free parking or offering public transport tickets and/or car sharing services to employees.

The first steps

Initially research on an optimal climate-friendly parking policy for the particular area should be carried out. Launch of experimental pilot projects with follow up evaluations should be integrated with the research.

2.4 **MANAGING THE ROAD SPACE**

Roads have primarily been built for cars and freight transport, but a powerful measure for the reduction of CO2 emissions is to improve conditions for other means of transport on the roads while limiting space for cars and trucks.

To transfer road capacity to more sustainable means of transport takes a systematic focus on facilitating public transport, bicycles and pedestrians without jeopardizing use ability.

Other benefits of managing the road space to reduce emissions are:

- Higher access ability
- Better conditions for public transport
- Improvement of social integration
- Higher traffic safety
- Lower infrastructure development costs

15 year vision

The 15 year vision is simply to transform the road space creating more road capacity for public transport, bicycles, pedestrians and a flourishing urban life. There is a move towards less road capacity for cars where appropriate and more for everything else.

Towards the vision 5 years from now

The intermediary steps toward fulfilling the vision are to have a number of practical policies in place. A major step is the introduction of a Bus Rapid Transit-system (BRT) including:

- designated bus-lanes,
- priority for public transport in traffic signals,
- easy bus access,
- more station-like stops, which area nicer and supports urban living.
- to move or reduce parking along streets and especially bus corridors,
- the introduction of new state of the art buses,
- rebuilding streets to accommodate BRT
- design BRT infrastructure for possible later smooth upgrade to Light Rail
- continuing monitoring of the system performance

Bicycle road network with better service

- Providing full cycle network plan
- Design competitions are held to upgrade cycling facilities
- Focus on safety; investing in removing critical junctions
- Thorough evaluation of new measures

The first steps

Effective communication about upcoming changes is crucial in order to get the transformations under way, this goes for both BRT and cycling. Thus a communication plan should a key element in the first steps. As input for the substance of the communication the collect of data is necessary. Relevant data include number of accidents, speed, number of travellers, black spots for bicyclists and pedestrians etc.

Communication and the collection and discussion of data should initiate a process that leads to the formulation and implementation of the different necessary steps towards fulfilling the vision.

2.5 PUBLIC TRANSPORT

Public transport is crucial in significantly reducing the CO₂ emissions from the transport sector. As much as possible collective solutions should be chosen over individual motor vehicles when investing in traffic infrastructure. In particular light rails and Bus Rapid Transit (where busses have their own lane) are efficient in reducing emissions and generally improving the overall transport net.

When improving public transport each town and across municipalities the means of public transportation should be coordinated to reduce the travel time of each citizen as much as possible. This could be done in regional transport companies.

15 year vision

By 2023 public transport is a real and attractive alternative to private cars. Public transport is quick, comfortable, reasonably priced and has a good image. It is widely accessible and has a coverage that has made the car obsolete in the city centres and the least attractive choice for commuting and intercity travel.

Towards the vision 5 years from now

In order to fulfil the vision for 2013 an overall transportation plan has been decided and is being implemented. Urban planning is used as an active tool to support the implementation of the transportation plan as is presently happening in Malmö.

The particular measures of the overall plan are being implemented, which is reducing emissions and making the town a more liveable place as we are now seeing it in Lund, Odense, Gent, Brügge and Freiburg among others. One sign of moving towards the vision is that step by step car traffic is reduced.

The first steps

A formulation and decision of a vision and strategy for a sustainable and attractive municipality is the first big step towards the integrated transportation plan. For the implementation of the strategy an organisation is established with a mandate and a budget for the improvement of the public transport system.

In the initial process communication between politicians and citizens is crucial. In addition ambassadors should be appointed to present the vision. For the first steps

of the change process to be taken political leadership is necessary as has been the case in cities like London and Strasbourg.

2.6 FREIGHT TRANSPORT

By increasing utilisation of the capacity of freight transport cities can significantly reduce the freight fuel consumption as well having less trucks take up road space or even never have the trucks reach the city centres.

Most trucks does not use their full capacity a majority of the time, but a fully loaded 20 tons truck uses less CO₂ than 6 vans. Therefore the key is to regulate the capacity usage and the amount of goods coming into the city rather than the size of the trucks entering.

ICT systems can help optimizing the capacity use of freight transport and possibilities for further optimization of the use of freight transportation to and within cities are still very large, which is what this action seeks to take advantage of.

15 year vision

By 2023 the vision is that all transport companies are working on the same ICT platform so that capacity optimization is achieved across companies.

At this point lots of goods will never reach the shops. Goods are transported directly from the warehouses to the consumers in efficient vehicles. All trucks and vans are low-emission vehicles using renewable energy.

On longer distances over 50 km. rail and sea ways are the major modes of transportation.

Towards the vision 5 years from now

With the use of carrot and stick policies the transformation of the freight transport sector is underway. For instance by 2013 warehouses are being established outside of towns and increasing amounts of transport goes directly from warehouses to the consumer. Product demonstration is seen at showrooms for furniture, clothes, and food etc.

Decisions to start planning a new freight rail system are taken. Cities and larger towns have initiated pilot projects on the use of ICT systems that work across the locally operating transport companies.

Standards have been set at EU level for low emission vehicles and demonstration models of freight vehicles based on wind energy are in demonstration.

Environmental zones are implemented with differentiated fees/charges according

to the environmental performance of vehicles

The first steps

Municipalities coordinate all their internal transport

A strategy for introducing low emission vehicles in municipal vehicle fleets is in place. As part of the initial strategy communication with transportation enterprises sets up incentives for the greening of local freight transport.

Companies start counting transportation of goods and people as part of green labelling of products.

At the national or EU level funding is increased for research in low-emission trucks.

2.7 MOBILITY MANAGEMENT

Mobility management is emerging internationally as an effective method of managing the growth of car use. Mobility management actively supports and encourages people to use more sustainable means of transport including walking, cycling and public transport.

Mobility Management use primarily voluntary measures that are carried out through collaborations between business, public authorities and other organisations. It is often used as a valuable and 'softer' supplement to 'harder' ways of changing transport behaviour such as regulations and infrastructure investments.

As is the case in Malmö different types of mobility management are needed directed at businesses, schools and other institutions. The benefits of mobility management include reduced car use, reduced traffic congestion, reduced pollution, improved health and safety, regional development, and social justice as well as reduced greenhouse gas emissions.

15 year vision

The goal is a world-wide approach to mobility management. Driving forces behind the new approach include:

- new values concerning time, health, and quality of life,
- higher more realistic energy prices
- climate change emissions quota at the individual level

An umbrella of new services and alternatives that support "smart travelling" has brought about a new way of thinking mobility. New flexibility measures are used to reduce "unnecessary trips" and other examples of waste in the transport sector. For instance car sharing reducing wasteful surplus capacity of private cars.

The new approach has brought about a society that produces significantly less carbon emissions while enjoying a more flexible and efficient transportation system. Business is benefiting from a more efficient transport market while individuals with a wider range of viable transport options spend less time on undesired travelling.

Towards the vision 5 years from now

Health and quality of life have become core-values of the way we think mobility.

A European car-sharing project is under way based on local initiatives. The same goes for bicycles and public transport networks that are established inspired by city frontrunners.

Mobility plans are decided at the national level and the European institutions. Climate labels have been introduced for consumer goods like Tesco has done it in the UK.

Smarter travel options should make it more worthwhile for towns and businesses to develop green travel plans. Thus by 2013 green travel plans in companies are becoming more common. The goal is that at least 20 large Nordic enterprises have established green travel plans and at least 20 Nordic cities and towns have mobility management plans by 2013.

In addition, a new business market for advisors of mobility management is being established for the spread of knowledge and experience between localities.

A Europe wide internet based travel planner has been established.

The first steps

First politicians need to discover what mobility management is!

For this purpose and generally spread the idea of mobility management communication is necessary as well as pilot projects. On first step could be to arrange local 'coffee meetings'.

In municipalities green travel plans are initiated with incentives for public transport and bicycles. Mobility plans should be under way for high profile organizations such as the European Parliament and the Nordic governments.

A discussion should be initiated on individual CO2 quota.

Additional reflections

A danger to be aware of with efficient mobility plans and other initiatives creating smarter and more efficient transport alternatives is that this could actually make us take more and/or longer trips. The elements in the new transport approach

mentioned under the vision for 2023 should discourage this outcome, but we need to be aware of it.

Many of the smart travel options that are relevant for improved mobility management are already available for instance the combined car sharing, bicycle, and public transport initiatives as part of a larger mobility plan in Bremen. Many examples of green travel plans can be found in the especially the UK, but also in France and Italy.

Further resources on mobility management include:

www.epomm.org

www.mobilitymanagement.se

Examples from Lund: www.lund.se/lundamats

3. **BYGGERI**

Temaet byggeri fokuserer på urbanitet. Både i form af klimahensyn i den overordnede byplanlægning og i de enkelte bygninger. Ekspertgruppen har afsøgt byens muligheder og problemer i fht. klimaspørgsmålet og heri søgt inspiration til hvorledes vi sikrer en konvertering af nuværende bystrukturer og realiseringen af nye bystrukturer på et bæredygtigt grundlag. Det specifikke hovedfokus er CO₂ neutrale urbaniteter.

Byplanlægning

I byplanlægningen har gruppen rettet fokus mod en række grundelementer i den urbane planlægning. Det drejer sig om hensigtsmæssige løsninger på områder som infrastruktur, arealforbrug, integration af forskellige funktioner, fleksibilitet i planlægningen og ikke mindst bestræbelserne på at skabe en grønnere by.

Byggeri

Her har fokus især været rettet mod konverteringer og renoveringer af det eksisterende byggeri, men også i mindre grad nybyggeri. Gruppen har arbejdet bredt med boliger, institutioner, erhverv og administrationsbyggeri, hvor klimadagsordenen har medført en naturlig fokus på energioptimering og CO₂ neutrale energikilder.

3.1 **BÆREDYGTIGE BOKONCEPTER**

Ved bæredygtige bokoncepter stiller man ved udviklingen af nye områder krav til områdernes energiforbrug og miljøpåvirkning. Disse klassiske miljøkrav kan desuden suppleres med kulturelle, arkitektoniske og sociale krav. Alle krav stilles efter en analyse af udviklingsområdets specifikke kontekst inden for energiforsyning, teknologi, markedsforhold, trends, beliggenhed mv. Resultatet er ressourcebesparende områder, der med en selvstændig identitet kan tiltrække bestemte målgrupper til de enkelte områder samt være identitetsskabende for kommunen som sådan. På den måde opnås både positive klimahandlinger, en positiv profil for kommunen og engagerede tilflyttere tiltrækkes.

Beskrivelse af handlingen

De bæredygtige bokoncepter kan dels bygge på krav, der stilles i lokalplanerne som fx krav til byggeriets energiforbrug eller placering på grunden. Eller det kan være krav i salgsbetingelserne om svanemærkning af husene, høj biofaktor, materialer med lav miljøpåvirkning, loggere der viser el, vand og varme forbruget for beboerne mv. Det er vigtigt, at kravene stilles de "rigtige" steder i forhold til planen, så der efterfølgende ikke opstår tvivl. Ligeledes suppleres kravene med et fællesmøde med potentielle bygherrer, så krav og motiver forklares forud for udbud af grunde og/eller storparceller. Kommende bygherrer kan under mødet ligeledes få gode råd om, hvor de kan få hjælp.

Som et eksempel har Køge Kommune i samarbejde med Det Grønne Hus suppleret en bæredygtig lokalplan for et område i Herfølge med krav i salgsbetingelserne om bl.a. svanemærkning, miljøpåvirkning og biofaktor. Dette har resulteret i hjemmesiden "FremtidensParcelhuse.dk", som er Danmarks første svanemærkede parcel- og rækkehuse. Svanemærket er en garanti for, at husene lever op til en række krav og standarder inden for lavt energiforbrug, sunde byggematerialer samt et godt indeklima med god ventilation.

De samlede krav til Fremtidens Parcelhuse er udviklet i et samarbejde mellem byggefirmaer, arkitekter, miljømærkesekretariatet, AplusB, SBi, DTU, Køge Kommune m.fl.

Flere byggefirmaer har taget svanemærket til sig og kan nu tilbyde flere typer svanemærkede huse.

I et andet område arbejder Køge Kommune med at supplere energi- og miljøkrav med krav til kulturel, arkitektonisk og social bæredygtighed, da kommunen har bemærket en øget interesse fra fx kommende andelsforeninger, der ønsker en speciel boprofil, som de kan samles om

Hvad kræver handlingen

For at skabe disse bæredygtige bokoncepter er det helt essentielt, der er politisk vilje samt den forvaltningsmæssige opbakning til at tænke kreativt og nyt.

Der er forskellige handlemuligheder alt efter om kommunen ejer jorden selv eller der er tale om privat eget jord.

Hvis det er kommunalt ejet jord kan kommunen stille krav i lokalplaner og salgsbetingelser om skærpede energi- og miljøkrav samt krav til andre former for bæredygtighed.

Hvis det derimod er privat ejet jord må kommunen gå ind i en aktiv dialog med bygherrer og developere om miljø-, klima- og sundhedsfordelene ved krav til miljø- og energioptimeret byggeri.

Desuden vil en lang række andre aktører kunne/skulle bidrage til handlingen.

- Developere og investorer skal have øjnene op for de nye markedsmuligheder
- Byggefirmaer og arkitekter bør arbejde på et mere varieret udbud af svanemærket og generelt energi- og miljørigtigt byggeri.
- Lokalplanlæggere skal i tværfaglige teams samarbejde om at udvikle bæredygtige krav til hvert enkelt område.
- Der er behov for at øge efterspørgslen ved at informere potentielle købere om fordelene ved fx svanemærket og energioptimeret byggeri.
- Miljømærkesekretariatet bør fortsat arbejde på at videreudvikle svanemærkekonceptet.
- Staten bør spille en mere aktiv rolle for at forbedre rammebetingelserne for energi- og miljørigtigt byggeri bl.a. ved at udvide lokalplankatalog §15 med miljørigtige materialer.
- Ejendomsmæglerne bør oplyse om energi og miljø samt totaløkonomi i deres annoncer.

Hvad kan handlingen opnå

Ved at nedsætte energiforbruget i bygningerne opnås en direkte reduktion i emissionerne. Desuden opnås en indirekte klimaeffekt, hvis der stilles krav om materialer med en lav miljøpåvirkning, som er med til at sikre en reduktion af drivhusgasser både i forbindelse med produktion og bortskaffelse af materialerne. Desuden kan krav til transport være med til at sænke klimapåvirkningerne.

For eksempel bruger et lavenergiklasse 2 hus 25 % og et lavenergiklasse 1 hus 50 % mindre energi end et hus, som blot opfylder standardkravet i bygningsreglementet.

Bæredygtige bokoncepter tiltrækker engagerede borgere til kommunen, idet området tilbyder dem et bomiljø med en stærk identitet. Ved at supplere energi og miljøkrav med kulturelle, arkitektoniske og sociale krav skabes områder med specielle karakteristika f.eks. med fokus på fællesskaber eller kunst mellem og på husene. Desuden profileres kommunen som fremsynet og innovativ.

Endeligt er der en lang række andre miljøgevinster end selve klimaeffekten. Bl.a. kan der stilles krav om FSC mærket træ, at huset ikke må indeholde miljøskadelige stoffer, materialer der ikke udleder skadelige stoffer, miljørigtig håndtering af byggeaffald mv.

For beboerne kan der også være en række sundhedsgevinster, hvis der f.eks. stilles krav om svanemærkning eller andre krav til materialer og/eller indeklime bl.a. ved at materialerne ikke afgasser sundhedsskadelige stoffer, og der sikres en god ventilation og et godt indeklime.

Ved svanemærkning er der en række andre fordele som kontrollerede arbejdsprocesser, test af husenes tæthed, kontrol med fugt i byggeprocessen, drifts- og vedligeholdelsesplaner for huset mv.

Læs mere på:

www.ecolabel.dk/producenter/kriterier/kriterieliste/kriteriedetaljer?maerke=Svanen&produktgruppe=89

www.fremtidensparcelhuse.dk

3.2 **ENERGIBESPARELSER I KOMMUNALE BYGNINGER**

Alle kommuner kan gøre en ekstra indsats for energibesparelser i egne bygninger. Herved indhøstes en klimaeffekt samtidig med, at der gives et forbillede, som vi i høj grad mangler i dag. Der spares ofte penge, da afdrag på investeringer er lavere end besparelserne på energikøb, og der sikres en højere arbejds effektivitet og en bedre komfort i energieffektive offentlige bygninger.

Hvad kræver handlingen?

Besparelserne kan ske inden for eksisterende rammer i alle lokalsamfund. Det vil dog være en hjælp, hvis der, som i Danmark, er oprettet en lånemulighed uden for den kommunale låneramme for energisparedele af energibesparende renoveringer.

Der skal normalt argumenteres ganske meget for at frigøre kommunale investeringer i en økonomisk presset kommune. Her er det helt afgørende både at anvende økonomiske, klimamæssige, sociale og komfortmæssige argumenter, hvis økonomien skal skaffes til sådanne investeringer.

For at gennemføre handlingen ligger udspillet hos den kommunale forvaltning. Der skal naturligvis også anvendes en vis grad af eksperter på de forskellige områder, og så skal politikerne involveres og overbevises om, at energirigtige renoveringer af offentlige bygninger er vejen frem, selv om det her og nu kan se ud til at være svært at finde penge til i en hverdag med en stram økonomi.

En alternativ finansieringsmulighed er den såkaldte ESCO-model, hvor en privat virksomhed helt eller delvist finansierer renoveringen mod en andel af besparelserne på driften. Derved er der lagt op til et besparelserne opnås gennem et lokalt privat-offentligt partnerskab.

Hvad kan handlingen opnå?

Mange kommunale bygninger bruger alt for meget energi. Her tænkes både på el og varme, hvor elforbruget kan mindskes ved gennemtænkning af bygningernes forbrug, renovering af ventilation, energieffektive apparater og pumper m.v. Varmeforbruget kan også nedbringes markant med energirenovering af både bygningens klimaskærm og de tekniske installationer. Erfaringen er, at der hvor man leder, der finder man også besparelsesmuligheder.

Ligeledes er der behov for at gennemgå ventilationens effektivitet. Både for at sikre god og præcis ventilation, men også for at tilpasse ventilationsmængden til

behovet. Efter indførelse af rygeforbud er der f.eks. nu kun behov for en brøkdel af den ventilation, der før var i sportshaller og andre offentlige bygninger. Men ventilationsanlægget er ofte ikke omjusteret, og slet ikke forsynet med varmegenvinding.

En effektiv energirenovering vil kunne forbedre de offentlige bygningers energibehov med i hvert fald 50 %.

Der er en væsentlig afsmittende effekt af energirenoveringer i det offentlige. EU fremhæver spredningseffekten og foregangseffekten som betydelig. Fokus på forbedret indeklima, forbedret indlæringsevne, mindsket sygefravær og forbedret produktivitet som følge af en optimal energirenovering er afgørende for, at tanken om energirenoveringer kan og vil spredes så bredt, som der af klimamæssige årsager er behov for.

Samtidig kan det illustreres, at energibesparelser er den vigtigste og billigste måde til sænkning af kommunens klimafodspor.

Udover CO₂ emissionerne medfører energibesparelserne ofte et bedre indeklima, en forbedret indlæringsevne på uddannelsesinstitutioner, mindsket sygefravær og forbedret produktivitet som følge af en optimal energirenovering.

De markante positive effekter er afgørende for, at tanken om energirenoveringer kan og vil spredes så bredt, som der af klimamæssige årsager er behov for.

15 års visionen

Gennemføres handlingen er en realistisk målsætning for, hvor man er i 2023, at der er oprettet et separat driftsselskab for de kommunale bygninger. Dette driftsselskab har sikret at mindst 50 % af kommunens etageareal er renoveret, herunder energirenoveret siden 2008. Dette er mere end den almindelige renoveringstakt, idet man samtidig har indhentet det efterslæb, der var i 2008. Energirenoveringen kan være finansieret ved lån eller ESCO-modellen samt eventuelt støtte fra en statslig (olie)fond.

Dermed vil kommunen have vist de private et rigtig godt eksempel med mulighed for gensidig inspiration og læring.

Efter 2023 flader investeringsbehovet ud, idet efterslæbet nu er indhentet.

På vej mod visionen om 5 år

For at 15 års visionen skal kunne realiseres bør man om 5 år som minimum have implementeret beslutningen om en gennemgående energirenovation. Som en del heraf, er der fastlagt en finansieringsform og rammerne er lagt for et separat driftsselskab for de kommunale bygninger.

De første skridt

De første skridt bør være at kommunen registrerer energiforbruget i egne bygninger og på baggrund heraf formulerer og vedtager en politik for energirenovering. Det skal inkluderes i beslutningen, at al generel renovering skal indeholde energirenovering. Samtidig bør man undersøge og overveje mulighederne for forskellige finansieringsformer.

http://www.ecocouncil.dk/download/tankegang_NEB.pdf

3.3 KLIMAAKTIV SKOLE

Den klimaaktive skole er realistisk her og nu og er et eksempel på, hvordan investeringer i renovering m.m. i offentlige bygninger kan skabe store CO₂ besparelser. Samtidig har handlingen en lang række andre gevinster i de lokalsamfund, der gennemfører den.

Mange kommuner har et markant renoveringsefterslæb på deres kommunalt ejede bygninger. Manglende vedligehold af bygningernes konstruktive struktur og overflader og af bygningernes tekniske installationer har medført at energiforbrug til drift af offentlige bygninger er højt, at indeklimaproblemer er udbredt, og at den æstetiske oplevelse af anlæggene er meget dårlig, samt at den generelle oplevelse af skolen som et vigtigt sted i samfundet er stærkt negativ.

Eksempelvis er der i Danmark en lang række kommunale skolebygninger som har et så dårligt bygningsmæssigt arbejdsmiljø, at de, hvis der var tale om private arbejdspladser ikke ville blive accepteret. Danske skoler har et gennemsnitligt energiforbrug til opvarmning på 110kWh/m²/år, men med en spredning fra ca. 50 til ca. 240kWh/m²/år (se www.skoleforbrug.dk).

Der er eksempler på ældre skoler som energioptimeres med en faktor 10 på energiforbrug til opvarmning. For eksempel har skolen i Schwanenstadt, Østrig opnået at gå fra ca. 150 kWh/m²/år til ca. 15 kWh/m²/år.

Beskrivelse af handlingen

Kommunen udpeger en eller flere ældre renoveringsmodne skoler til klimaaktiv skole. Herefter skal der gennemføres en radikal renovering, der sikrer at skolen opnår status som LE1, passivhus eller som energiproducerende skole.

Skolen renoveres med henblik på optimale indeklimakvaliteter og minimalt resourceforbrug. IKT systemer kan sikre at energiproduktionen, energiforbruget og CO₂ udslippet kontinuerligt registreres og aflæses interaktivt til brug i undervisningen.

Der arbejdes med aktive bygningskomponenter til energiproduktion, akkumulering/lagring og konvertering.

Et væsentligt element i renoveringen er at konvertere skolen til en lokal kulturel magnet. Samtidig skal opbygges et interaktivt læringsmiljø, hvor en del af elevernes læring om miljø, samfund, matematik m.v. udspringer af brugen af skolen og

samspillet mellem bygning, elever lærere omkring arbejdet med ressourceforbrug, energiproduktion, affaldshåndtering og mad mm. Der skal hermed skabes et sted, hvor lokalbefolkningen med stolthed sender deres børn, og hvor alle med glæde kan mødes.

Hvad kræver handlingen

For det første skal der være eller etableres den nødvendige politiske vilje i byrådet. Samtidig skal der være en positiv opbakning fra skolebestyrelse såvel som fra medarbejderne.

Implementeringen kræver et tværsektorielt samarbejde i kommunen mellem anlægsafdelingen, driftsafdelingen og skoleforvaltning i den kommunale administration samt ledelse og medarbejdere på skolen.

Muligheden for at etablere handlingen og skabe det nødvendige samarbejde styrkes, hvis der åbnes mulighed for at integrere skolens anlægs- og driftsøkonomi.

Handlingen kræver altså, at en lang række lokale aktører involveres, herunder:

- Byrådet, som skal omsætte klimaambitionerne til konkret handling, herunder meget hurtigt igangsætte analyser af mulighederne.
- Skolebestyrelser, der skal kræve klimaaktive og helhedsorienterede beslutninger af de lokale politikere.
- Kommunernes Landsforening kan beskrive mulighederne og sikre økonomiske rammer og muligheder for helhedsorienteret, totaløkonomisk vurdering som baggrund for kommunale beslutninger.
- Private rådgivere og leverandører bør arbejde på at udvikle og tilbyde innovative og driftssikre løsninger, der kan sikre det tekniske grundlag for den klimaaktive skole.

Hvad kan handlingen opnå

Ved optimeret energirenovring af skolebygninger fra perioden 1960-1970 vil der typisk kunne opnås en faktor 10 reduktion i energiforbrug til opvarmning, og dermed en 90 % reduktion af CO₂ udslippet. Herudover vil der ved integration af vedvarende energiproduktion kunne opnås en CO₂ reduktionen på 100 % eller endda mere, hvis skolen leverer vedvarende energi til nettet. Skolen vil samtidig opleve en besparelse på driftsbudgettet svarende til reduktionerne i energiforbruget.

Den renoverede skole vil også kunne fungere som lokal og national foregangsskole eventuelt som led i den kommunale branding.

Samtidig med CO₂ besparelserne og andre miljøgevinster optimeres de pædagogiske muligheder og brugernes oplevelse af skolen samt skolens indeklima. Den klimaaktive skole vil med det helhedsorienterede koncept kunne være med til at skabe et kulturelt lokalt center i en bydel, hvor mange funktioner og befolkningsgrupper kan mødes; et sted lokalbefolkningen kan føle ejerskab og stolthed for.

Ved at ændre skoler til klimaaktive skoler sikres bedre sundhedsforhold på skolen og skolen bedre indeklime vil sikre bedre læringsmuligheder. Erfaringer fra eksisterende passivhus standard skoler i udlandet siger, at der skabes et bedre pædagogisk miljø, fordi elever og lærere har det markant bedre i lokaler hvor indeklimaet er optimalt takket være det konstant kontrollerede luftskifte.



*Renoveret skole i Schwanenstadt, Østrig
Renoveret 2007- energi til opvarmning: fra 165 kWh/m²/år til 14 kWh/m²/år*

3.4 **VEDVARENDE ENERGIFORSYNING OG ENERGIRENOVERINGSPLANER**

Vidtgående ændring af energiforsyningssystemet til bygningerne i et lokalområde. Handlingen kan med fordel kombineres med energirenoveringsplanerne beskrevet i flere andre handlinger. Hermed opnås en optimal samlet løsning med balance mellem energibesparelser i bygninger og forsyning med vedvarende energi under hensyn til en samlet bæredygtig udvikling på hele energiområdet.

Beskrivelse af handlingen

Ved behov for renovering af eksisterende bygninger gennemføres vidtgående energirenovering som typisk bringer energiforbruget ned på lavenergi klasse 1 niveau. I det offentlige kan det gøres ved, at forfølge de foregående handlinger.

Bygningsejere, der ikke realiserer energirenoveringen af deres ejendomme af sig selv, får via den lokale energirenoveringsplan en opfordring til at gøre det og får stillet hjælp til rådighed fra energidistributionselskaberne. Eventuel sikres de også mulighed for tilskud til deres energirenovering.

Der udvikles pakkeløsninger til brug for bygningsejere som det eksempelvis kendes fra den danske elsparefonds omstilling af elopvarmede bygninger til fjernvarme. Disse pakkeløsninger kan udvikles og administreres af energidistributionselskaberne og kombineres med tilsvarende pakker for renovering eller etablering af fjernvarmenet i de lokale byområder.

I byområder renoveres det eksisterende fjernvarmeanlæg eller der etableres et nyt lavenergifjernvarmeanlæg baseret på energiforsyning fra affaldsforbrænding og andre spildvarmekilder. Hvis der ikke er basis for udnyttelse af spildvarme kan varmforsyningen komme fra solvarmecentraler med sæsonvarmelager eller geotermiske kilder. Derved medvirker lokalenergiplanen til, at der etableres energibesparende varmforsyning til bygningerne i området, som derved får den fulde besparelse både økonomisk og klimamæssigt.

Uden for byområder må bygningerne forsynes med varme fra varmepumper drevet af el produceret af for eksempel vindmøller eller biomasse.

Energirenoveringsplanen skal sikre, at der for det første sker en besparelse af energiforbruget i bygningerne og især spidbelastninger på elnettet, og for det andet at elnettet har forsyningssikkerhed til at levere den nødvendige effekt. Planlægningen er nødvendig fordi energiforsyningssystemer i stor udstrækning er kollektive systemer.

Hvad kræver handlingen?

Regeringen må lave de overordnede planer for realisering af energirenovering af bygningsmassen og omstilling af energiforsyningssystemet til vedvarende energi. Specielt må der gøres en kraftig indsats i forhold til:

- Krav i bygningsreglementet
- Krav til energiforsyningen af bygninger
- Indførelse af afgifter og støtteordninger som stimulerer omstillingsprocessen
- Støtte udviklingen af de tekniske renoveringsløsninger, så de giver bedre holdbarhed og mere vidtgående energibesparelser
- Støtte udviklingen af de tekniske løsninger til energiforsyningssystemer udelukkende baseret på vedvarende energi
- Støtte til udarbejdelse af vejledning i at lave lokale energirenoveringsplaner

Lokalt må kommuner og fjernvarmeselskaber bidrage til realiseringen af energirenoveringen af bygningsmassen og forsyningen af vedvarende energi ved at:

- Udarbejde planer for realiseringen af løsningerne lokalt
- Fjerne barrierer for omstillingsprocessen
- Stimulere omstillingsprocessen

- Vise og afprøve løsningerne tidligt på egne bygninger, som det er beskrevet under "Energibesparelser i kommunale bygninger".

Energidistributionsselskaberne må kobles på udførelsen af både udarbejdelsen af energirenoveringsplanerne og implementeringen af energirenoveringen af bygningerne og af energiforsyningsnettene.

Desuden må bygningssektoren inklusiv forsknings- og uddannelsesinstitutioner involveres i udviklingen og indarbejdelsen af løsninger.

Hvad kan handlingen opnå?

Forslaget løser en planlægningsopgave vedrørende udfasning eller renovering af energiforsyningsnet til bygninger, som er nødvendig for, at man får det fulde udbytte af en energirenovering af bygningerne. For eksempel løses problemerne med bygninger, der i dag forsynes med olie og gas, med indførelsen af fjernvarme i byområder. Med fjernvarmen undgår man desuden at elnettet bliver udsat for en ekstrem stor spidsbelastning i kolde perioder, hvor bygningerne har et rumvarmebehov, der er meget større end det almindelige elforbrug.

Hvis der gennemføres en samlet omstilling af nybyggeri og eksisterende byggeris energiforbrug til et meget lavere niveau, som dækkes helt med vedvarende energi, er potentialet for nedsættelse af emissionen af drivhusgasser 100 %.

Energiforbruget i bygninger udgør ca. 40 % af det samlede energiforbrug i samfundet, så potentialet for reduktion i emissionen af drivhusgasser ved forslaget vurderes til 40 % af den samlede emission.

Energirenoveringen af hele bygningsmassen har flere andre fordele. Blandt andet bevares bygningsmassens brugsmæssige og handelsmæssige værdier, og der skabes erhvervsmæssige muligheder på hjemmemarkedet og til eksport.

3.5 BRUG AF PLANLOVENS VVM-REGLER

Planloven udstikker rammerne for udarbejdelse af VVM-redegørelser med tilhørende kommuneplantillæg. Kravene til en VVM-redegørelse har sin baggrund i et EU-direktiv fra 1985 om Vurdering af visse større offentlige og private projekters Virkning på Miljøet. VVM-direktivet er ændret i 1997 og er i Danmark indarbejdet i lovgivningen i en særlig VVM-bekendtgørelse¹.

Beskrivelse af handlingen

En VVM-redegørelse skal bl.a. indeholde en oversigt over de væsentligste alternativer, som bygherren har undersøgt og oplysninger om de vigtigste grunde til planmyndighedens valg af alternativ under hensyn til virkningerne på miljøet. Alternativerne er fremtidsscenarier, der bl.a. bruges til at beskrive og vurdere et an-

¹ Nugældende Bekendtgørelse nr. 1335 af 6. december 2006 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

lægs direkte og indirekte virkninger på mennesker, fauna, flora, klima, kulturarv m.m.. Ansøger/bygherre skal for eksempel beskrive anlæggets kortsigtede og langsigtede virkninger på miljøet som følge af udledningen af forurenende stoffer.

Planmyndigheden har via lovgivningen mulighed for at fastlægge, hvilke alternativer, der skal belyses, herunder at anmode bygherren om at redegøre for et mere miljørigtigt alternativ i sager, hvor det vurderes relevant².

Hvad kræver handlingen?

Alene lovgivningen, dvs. VVM-pligten, giver planmyndigheden (kommunen eller staten) muligheden for at få virkningerne på miljøet belyst og vurderet. Det kan derfor besluttes politisk i den enkelte kommune, om denne mulighed skal udnyttes.

Langsigtede prioriteringer (som bør foretages ud fra totaløkonomiske betragtninger og cost-benefit beregninger, hvor kommunale udgifter til f.eks. forureningsbetaget sygdom og naturgenopretning, indgår). Det økonomiske grundlag for langsigtede prioriteringer bør sikres af staten.

For at opnå de bedste resultater bør der en helhedsorienteret fokus i et tværsektorielt og tværfagligt samarbejde med andre lokale aktører som ledningsejere af f.eks. fjernvarme og kloaker, samt arkitekter, ingeniører, byggebranchen, bygherrer, idéudviklere osv.

Hvad kan handlingen opnå?

Handlingen medfører ikke nødvendigvis, at det bliver det mest miljørigtige alternativ, der skal gennemføres, men med redegørelsen vil der blive sat fokus på relevante miljørigtige tiltag. Hvilket alternativ, kommunen i sidste ende vælger under hensyn til virkningerne på miljøet, besluttes som i alle sager i øvrigt, bl.a. også ud fra et proportionalitetsprincip, hvor de miljømæssige fordele sammenholdes med de økonomiske omkostninger, der er forbundet hermed. Væsentlige anlægskostninger på det korte sigt kan her modsvares af lavere driftsomkostninger på længere sigt.

Det skal i parentes bemærkes, at der måske er mulighed for at opnå tilsvarende eller bedre resultater via samarbejde frem for eller i kombination med at opstille krav.

VVM-pligtige anlæg er som oftest relativt store anlæg, der har en væsentlig indvirkning på miljøet, og der vil i mange tilfælde være gode muligheder for at reducere virkningerne på miljøet herunder CO₂ reduktioner via bæredygtige tiltag. På den anden side kan der også være tale om projekter, hvor potentialet for at nedsætte emissionerne af drivhusgasser måske ikke er så stort.

² Ved henvendelse til Miljøministeriet i en konkret sag i Odense Kommune i januar 2007 er det blevet oplyst, at kommunerne har mulighed for at anmode bygherren om at opstille et bæredygtigt alternativ. Kommunen skal dog stille opstille et konkret alternativ, f.eks. for energireduktion, behandling af overfladevand eller lignende. Der skal ikke være tale om et forskningsprojekt.

Hvis vi ser på de store projekter (energiforbrugsmæssigt), er potentialet for energiminimering stort, idet der i udgangspunktet er mulighed for at få belyst de energireduktionsmuligheder, der er teknisk mulige. Hvis der f.eks. er tale om en ny VVM-pligtig bydel, er det muligt at få ansøger/bygherre til at belyse mulighederne for at opnå et energiforbrug svarende til f.eks. passiv-husniveau, CO₂-neutralitet eller andet, hvis det vurderes teknisk muligt at opnå dette.

Udover de direkte miljøgevinster kan den aktive brug af VVM redegørelsen indirekte bidrage til oplysning og innovation, idet der sættes fokus på de mulige alternativer. Således kan der måske skabes idéer til nye bygningstyper, bedre brug af lys, rekreativt brug af overfladevand til etablering af blå/grønne områder i by og på land etc.

Samtidig kan handlingen bidrage til:

- at profilere kommunen,
- Økonomiske besparelser, bl.a. som følge af energibesparelserne
- En højere grad af energiuafhængighed
- Da lovgivningen omhandler miljø, bidrager handlingen ikke direkte til lokalområdets sociale forhold, men nye idéer på baggrund af de bæredygtige tiltag, jf. ovenfor, kan være med til at skabe mere kvalitet/livskvalitet lokalt – og kan måske også fremme og understøtte nye bæredygtige erhverv.

3.6 FORMIDLING

Meget god formidling er ikke bare vigtig, den er en forudsætning for og lykkes. Formidling må planlægges strategisk, budsjetteres og holdes vedlike. En har ofte bred formidling i en entusiastisk oppstartsfasen, ledet an av politikere, men deretter progressivt mindre, og særlig lite etterevaluering og oppfølging.

Formidlingens hovedmål er å spre kunnskap om mulige løsninger, og dermed bygge opp både forankring, tillit, entusiasme og erfaring. Formidlingens hovedmål må være å etablere en kontinuerlig bevissthetsprosess lokalt. Dette kan kalles for et bevissthetsprosjekt.

Beskrivelse af handlingen

Formidlingen må rettes mot forskjellige grupper og hver gruppe krever en særskilt formidlingsform. Den skal på den ene siden, og særlig i den første fasen, rettes innad i kommunen, dvs mot de sentrale aktørene som er politikerne, etatene, og viktige lokale organisasjonsledere, eksperter og fagfolk. På den andre siden må den rettes utad mot hele befolkningen, og her også må det skilles mellom ulike typer grupper – fra skolebarn til næringen, huseiere, osv.

Innholdet i formidlingen har flere nivåer, fra overordnet forståelse og holdningsdannende komponenter, til praktisk og økonomisk kunnskap. Den skal bygge opp

entusiasme rundt lokale resultater, men samtidig være meget åpent rundt problemer, ikke vellykkede tiltak, og læring om svakheter og hindringer.

Metoder for formidling er et stort kapittel, og omhandles ikke her.

Vi vil dog henviser til verkstedsmetodene utviklet av NABU i Norge som har en struktur som bevisst kombinerer faglig kompetansebygging og deltagende kommunikasjon innenfor samme event (workshops). Disse medvirkningsmetoder designes både for ekspertgrupper, og for brede befolkningsgrupper.

Som nevnt, er gode eksempler tilgjengelige, men formidlingen i dag er som en dråpe i havet å regne, sammenlignet med den flom av konvensjonell reklame og annet som vi alle mottar til daglig, som promoterer den gamle, ikke-bærekraftige verden og sine produkter, samt mer generelt sine forestillinger om konsum og om alle de materielle dingsene som vi "trenger" for å bli lykkelige. Både voksne og barn påvirkes av dette.

I en liberal markedsøkonomi er det så godt som umulig for offentlig informasjon og formidling å veie seg opp mot den kommersielle. Lokale prosesser kan allikevel gi fortrinn til bærekraftig praksis. Offentlig formidling er i tillegg, ofte litt traust og uspenning. Mye av det er forberedt av fagfolk, i en nesten faglig tone. En må formidle ting på en måte som virkelig er attraktiv til vanlige folk.

Det er ikke kulldioksid som motiverer folk flest. Noe forenklet, kan det være nyttig å si at samme budskap må formidles på tre forskjellige måter, hver knyttet til ett av bærekraftens tre områder. Hver av disse har sine målgrupper og dertil egnet "språk"

Økologi og miljø. Målgruppe: fagfolk. Språk: CO2, klimautslipp, kWh, fotavtrykk, etc.

Økonomi. Målgruppe: etater, næringsliv. Språk: penger, drift- og livssyklus-kostnader, fremtidig fortrinn

Samfunn. Vanlige folk. Språk: Identitet, glede, livskvalitet (og i noe grad, etikk, klima)

Hvad kræver handlingen?

Formidling krever ingen spesielle lovmessige betingelser. Den krever ressurser i form av finansiering og fremfor alt, ressurspersoner.

Formidling krever tilgang til mange eksempler på "best practice" fra andre steder i Europa, disse både som inspirasjon og kunnskapsstoff. Med andre ord trengs et nettverk. Fremfor alt trenger formidlingsprosjektet dyktige personer / ledere, med sterke kvaliteter innenfor kommunikasjon og pedagogikk og evne til å forholde seg til folk flest.

Formidling trenger steder, her kan blant annet "Klimaaktiv skole" forslaget, være meget aktiviserende som et sambruksarena.

Formidling må knyttes til alle delaktiviteter lokalt og trenger derfor god oppfølging, dette vil si egne stillinger. Selv om de nødvendige beløp ikke er spesielt store, er det ofte noe vanskelig å øremerke midler til i kommunen, og dette er kanskje en grunn til at formidlingen neglisjeres såpass ofte.

Formidling må være inspirerende men også åpen og inkluderende, dårlig tilpasset eller enveis kommunikasjon kan ha negative effekter.

Dagens tiltak er av alle art, holdningsdannende, teknologiske, og økonomisk/politisk. Slik bør det være. Alle ledd er viktige. En kan allikevel si at det ofte er alt for mye fokus på det teknologiske, altså troen på at vi kan redde situasjonen ved teknologi alene. Denne troen er i sin tur knyttet til en dyp uvilje mot å stille spørsmål ved selve livsstil og forbruksmønster, noe som i sin tur er det aller vanskeligste for politikere å angripe. En må unngå dette, og rette mer oppmerksomhet mot forståelse og adferd.

Hvad kan handlingen opnå?

Formidling har ingen målbar resultat. Den er samtidig en forutsetning for at resultater skal oppnås i det hele tatt. Løsninger som ikke formidles bredt, er så godt som verdiløse i et bredt perspektiv.

Det er like viktig i et klimaperspektiv at resultatene skal fortsette over tid, gjennom reell og langsiktig forståelse og forankring i befolkningen.

Formidling er ikke bare opplysning men inngår videre, i en toveis kommunikasjonsprosess lokalt der også feedback og erfaring inngår.

Det var et morsomt eksempel fra et program for energisparing i en dansk boligblokkområde for noen år siden, med et mål om ca 20% energisparing. Selve det tekniske gjennomføringen ble utsatt av forskjellige grunner, men det viste seg at den forutgående informasjonsformidling om energisparing, førte allerede til ca 15% reduksjoner! Med andre ord, formidlingen var nesten mer effektiv en selve tiltakene!

Formidlingsprosesser har mange meget positive effekter i lokalsamfunnet, ved og bidra til samtale, dialog, korrektiv feedback, erfaringsutveksling. Samtidig høyere kompetanse lokalt og dermed økonomiske fordeler.. Samtidig styrking av lokal identitet og merkevarebygging.

Formidling er også en forutsetning for at kommunen kan bidra til inspirasjon, erfaring og spredning andre steder, og dermed bidra til ”storsamfunnet”.

4. FORBRUG

Forbrug er hot!

Vores forbrug påvirker klimaet og miljøet både i produktionen, transporten, brugen af varer og ved bortskaffelsen. Som forbrugere påvirker vi derfor klimaet og miljøet gennem de valg vi foretager – og vi ved i dag, at vores produktion og forbrug antager dimensioner som påvirker klimaet globalt.

Derfor er det vigtigt, at vi vælger den klima- og miljørigtige vare, når vi køber ind – hvad enten det er tøj, mad, elektronik eller andre forbrugsvarer. Lige så vigtigt er det, at organisationer gennemfører en indkøbspolitik, der reducerer klima og andre miljøpåvirkninger af deres vareindkøb.

Forbrug er i dag tæt knyttet til vores opfattelse af livskvalitet. Derfor kommer vi ikke uden om en værdidebat, når vi skal diskutere forbrug. For hvis det skal lykkes at stoppe den globale opvarmning, vil det i fremtiden også være nødvendigt at ændre vores forbrugsmønstre og begrænse eller frasige os valget af særligt klimabelastende forbrugsgoder. *Men det klimarigtige forbrug behøver ikke gå ud over livskvaliteten.* Tværtimod!

Ansvar er dit og mit. Men det klimarigtige forbrug er en mere kompleks sag end det personlige valg. Det handler om gennemsækelighed, ansvar i alle led, og viljen til at gå foran. Derfor har vi udpeget 3 dogmer, som vi tilbyder som et skelet for debatten om forbrug og produktion. De tre dogmer er:

- Giv forbrugerne magt
- Giv erhvervslivet ansvar
- Det offentlige skal gå foran

For hvert dogme har ekspertgruppen peget på nogle konkrete handlemuligheder. De skal opfattes som eksempler, som forhåbentlig både kan danne grundlag for en debat, og inspirere til mange flere handlingsforslag under konferencen.

Både aktørerne og handlingerne hænger sammen i et tæt net af relationer, som vi har prøvet at anskueliggøre i nedenstående diagram, som også placerer de enkelte handlingsforslag i sammenhængen.

Panelets forslag er kun et lille udsnit af de handlinger, man kunne forestille sig i relation til bæredygtigt forbrug. Ekspertgruppen håber med dette at have sat tanker i gang, og at oplægget kan danne rammen for diskussioner på konferencen. Ikke mindst er det ekspertgruppens håb, at mange vil bidrage med yderligere forslag og eksempler, som kan brede emnet ud.

Giv forbrugerne magt

Det seneste årti har vist, at forbrugerne potentielt har stor magt. Og ikke mindst i Skandinavien har forbrugerne vist vilje til at bruge deres magt til at påvirke produktionen i en miljørigtig retning.

Men det kvalificerede valg kræver information om varens reelle omkostninger. Der findes en lang række mærkningsordninger, som dækker økologi, etisk handel og for visse varetyper også driftsforbruget (for eksempel elartiklers elforbrug og bilers brændstofforbrug).

Det bevidste forbrugervalg forudsætter gennemskuethed. Derfor er der ingen vej uden om en grundig og troværdig forbrugeroplysning - ikke kun om varens indhold, men også om dens oprindelse, dens samlede miljø- og klimabelastning, de etiske aspekter og meget andet.

Handlingsforslag:

- Gennemsigtighed og mærkning
- Spis SMART – något annat vore inte klokt
- Reducer El- & varmeforbrug

Giv erhvervslivet ansvar

Det private erhvervsliv bærer en væsentlig andel af samfundets samlede klima- og miljøpåvirkning. En kommune kan opstille rammerne for en bæredygtig erhvervsudvikling, men den kan ikke skabe den uden erhvervets aktive medvirken.

Der er en voksende forståelse for dette i erhvervslivet, og gennem dialog og privat-offentlige partnerskaber kan denne forståelse vendes til et ansvar for egen klima- og miljøpåvirkning og et fælles ansvar for en bæredygtig erhvervsudvikling i lokalområdet.

Partnerskaberne deler viden om klima- og miljøhensyn, og giver virksomhederne konkrete værktøjer til en bæredygtig udvikling. Værktøjerne bygger på principperne om synlige mål, løbende forbedringer, og dokumenteret indsats.

Vi ser for os, at virksomheder i fremtiden offentliggør en bæredygtighedsrapport – og herunder et klimaregnskab – sammen med det økonomiske regnskab. Dermed bliver indsatsen synlig og en stærk konkurrencefordel i fremtidens forbrugersamfund.

Handlingsforslag:

- Privat–offentlige partnerskaber

Det offentlige skal gå foran

Den offentlige sektor har som repræsentant for alle Nordens borgere en forpligtelse til at gå foran med et godt eksempel, også på klimaområdet.

Offentlige myndigheder og institutioner udgør samtidig en meget stor del af den samlede økonomi, herunder det samlede forbrug i de nordiske lande. Derfor kan ændringer i det offentliges forbrugsmønster være en afgørende forskel i bestræbelserne på at reducere klimapåvirkningerne af vores forbrug.

Følgende eksempler viser, hvilken forskel systematisk grønt offentligt forbrug vil kunne betyde for CO₂ emissionerne, alene i Danmark!

- Hvis alle pc'er indkøbt i det offentlige er miljømærkede og energieffektive, vil det reducere energiforbruget med mindst 13.000 MWh om året. Hvis de blev udskiftet til bærbare pc'ere ville potentialet være endnu større.
- Hvis alle personbiler, der udskiftes i det offentlige, blot kan køre 18 km på literen eller derover (energiklasse A), kunne der spares 17 millioner liter benzin om året.
- Elsparefonden har beregnet, at en dansk gennemsnitskommune kan spare 1,3 millioner pr 10.000 indbyggere gennem indkøb af energieffektivt udstyr.

Ud over de positive klimamæssige effekter er der andre væsentlige miljøeffekter af et grønt offentligt forbrug. Det gælder i særdeleshed på kemikaliesiden og i forhold til affaldsdannelsen og dermed for ressourceforbruget. Endelig bør innovationen og markedsgørelsen af mere miljørigtige produkter fremhæves som en væsentlig effekt, hvis det offentlige går foran med et grønt forbrug.

Handlingsforslag:

- Grønt indkøb
- Slipp ildsjelene løs!

4.1 GENNEMSIGTIGHED OG MÆRKNING

Gennemsigtighed i relation til produkter er centralt, hvis forbrugere skal tage klimarigtige valg. Derfor foreslår forbrugsgruppen, at de enkelte produkters klimabelastning bliver gjort tilgængelige og synlige.

Dette kan ske igennem miljø- og sundhedsdeklarationer, der kommer til udtryk gennem f.eks. strekkoder eller chips, og som kombineres med et signalsystem i form af smileys eller lignende, der guider forbrugeren mod det mest bæredygtige valg.

15 års visionen

Det er muligt for forbrugerne at få de nødvendige miljø- og sundhedsoplysninger om produkter ved hjælp af de nævnte, åbne koder, der gemmer informationer om de enkelte produkter. Det kan være områder som energiforbrug og klimabelastning, sporbarhed og etik, ernæring og kemikalier eller transport. Valget af områder vil afhænge af de problemstillinger, der er relevante for en bæredygtig udvikling.

De optimale miljø- og sundhedsvalg er markeret, men der er adgang til de bagvedliggende oplysninger for alle forbrugere. Det kan enten være ved terminaler i butikken eller igennem mobiltelefoner.

Oplysningerne, der er knyttet til produkterne vil lige såvel kunne bruges af de professionelle indkøbere, som af de private forbrugere. Det være sig virksomheder, der køber råvarer og andre produkter, såvel som de offentlige indkøbere (fx kommunerne). For begge grupper af professionelle gælder det, at de let får dokumentation for, at varerne lever op til de krav, de har stillet i udbudsmaterialer. Dermed bliver det nemmere for private og offentlige organisationer at gennemføre en grøn og etisk indkøbspolitik. Endeligt kan oplysningerne bruges af den lokale detailhandel, som har mulighed for ved valg og fravalg kun at sælge produkter med en bestemt miljø og etisk standard.

På vej mod visionen om 5 år

I 2013 skal der være styr på klimadelen af produktinformationerne. Datagrundlag og indrapporteringsmetoder skal derfor være faldet på plads. Det er på det grund-

lag muligt at sammenligne produkter af samme type for at finde det bedste klimavalg. Dette er kombineret med de allerede kendte miljømærkeordninger, så det er let tilgængeligt for alle forbrugere.

De første skridt

Projektet skal sættes i gang i samarbejde med Miljømærkningssekretariatet, virksomheder, detailhandel og forbrugere. Vi foreslår at starte med klimaområdet på grund af nødvendigheden af at fremme, at forbrugerne igennem deres forbrugsvalg bidrager med reduktioner af klimaemissionerne.

4.2 **ÄT SMART³ – något annat vore inte klokt**

I Riokonferensen beslutades att de deltagande länderna skulle främja hållbara (bärkraftiga) produktions- och konsumtionsmönster. Vad er hållbar livsmedelskonsumtion? Vad er hållbara matvanor? Vad är det för konsumtionsmönster som ska främjas? Hur får konsumenterna/forbrugarna kunskap om detta? Om konsumenter ska kunna göra medvetna val som är bra för både hälsa och miljö måste dessa frågor bearbetas och besvaras.

Vision för 15 år

Medvetna och kunniga konsumenter gör delvis andra val än i dag. De konsumerar mat i andra proportioner än i dag och de väljer produkter med tanke på både hälsa och miljö. Även offentliga konsumenter har ändrat sina val (planering, upphandling och tillagning). Producenter och handel har insett det ekonomiskt kloka i att ändra sitt utbud av varor. Konsumenter efterfrågar tydlig information om produkter.

Handling

Ät S.M.A.R.T. är en modell för en mer hållbar matkonsumtion än i dag. Det är en pedagogisk modell som utgår från både hälso- och miljöaspekter på mat. (modellen tager hänsyn till fler miljöaspekter än klimat) Modellen som finns i Sverige kan användas i andra länder, men den måste anpassas till det egna landets matkultur. Den föreslagna handlingen är en långsiktig informations- och utbildningskampanj som kan riktas till skolor/universitet, ansvariga för mat i skolor, förskolor och

³ På nordisk/engelska: *Spis/Eat S.M.A.R.T.* (se: www.sll.se/ctn). Acronymet **S.M.A.R.T.** står för:

S = Större andel vegetabilier	OR	Serve more vegetables
M = Mindre 'tomme' kalorier		Minimise 'empty' calories
A = Andelen ekologiskt ökar		Add more organic foods
R = Rätt kött och grönsaker		Right kind of meats and 'vegs'
T = Transportsnält		Transport limitation

andra offentliga instanser, såväl som till privatkonsumenter. Den kan också riktas till näringslivet för att påverka utbud i butik och restauranger.

För att handlingen ska kunna genomföras krävs att någon inom det offentliga tager ett initiativ och ansvar, att det finns pengar för att finansiera en initial utbildningskampanj. Kampanjer av denna typ brukar sprida sig själva efter en tid. Det är också en fördel om det finns en PR-kampanj. En modell för uppföljning bör också tas fram.

På vej mod visionen om 5 år

Om fem år finns det *ät SMART*-modeller som är anpassade till de nordiska ländernas matkulturer. Utifrån dessa har också olika pedagogiska material utvecklats.

Det finns också ambassadörer för *ät SMART*. Det kan vara eldsjäljar, utbildare/lärare/föreläsare/myndighetspersoner och politiker. Det bakgrundsmaterial som *ät SMART* bygger på behöver regelbundet uppdateras för att vara aktuellt och för att kvalitetssäkra budskapet.

De første skridt

För att om ett år kunna starta detta behövs vilja, beslut och en budget för att kunna starta arbetet med att kulturanpassa modellen, för utveckling och produktion av pedagogiskt kampanjmaterial. Det är en fördel om det bliver en samverkan inom landet så att resurser kan samordnas för till exempel. kulturanpassning av modellen.

4.3 **SÆNK EL- OG VARMEFORBRUGET**

For virkeligt at sænke både husstandenes og erhvervsvirksomheders energiforbrug skal vi tænke radikalt anderledes og ikke lade vanens magt styre.

Det kan være alt fra et gennemgribende opgør med den gammeldags 8-16 rytme, som spiller ind på vores behov for transport og måde at være sammen på, til mere simple sparetiltag i hjemmet. Vi lever i et samfund, som er i bevægelse 24 timer i døgnet, mens de indgroede vaner begrænser og holder os fast, samt skaber uensigtsmæssige barrierer for en optimal udnyttelse af vores ressourcer.

Nedbrydelse af gamle vaner kræver vilje samt en stor aktiv indsats fra alle involverede, herunder borgere, virksomhedsejere, alm. ansatte m.fl.

En omvæltning af vores vaner for energiforbrug kræver, at der lovgivningsmæssigt åbnes mulighed for alternative måder at arbejde og bruge sin fritid på. Det skal være op til de enkelte aktører selv at fastlægge, hvornår en given handling bedst kan/skal udføres.

I den efterfølgende handling uddybes både, hvad den enkelt borger og hvad virksomheden kan gøre for at understøtte ændringen af vores mønstre for vores anvendelse af tid til arbejde og fritid.

4.3.1. HUSSTANDENES ENERGIFORBRUG

15 års visionen

Reduktionen i ovenstående handling skal findes i at udjævne og tilpasse daglige rutiner, så det ikke længere er nødvendigt, at alle gør alt samtidig. Dermed vil stort set alle lokale aktiviteter blive påvirket af en omlægning til nye alternative handlingsmønstre.

Visionen for 15 år ude i fremtiden er altså, at et flertal af borgere har ændret sine vaner, sådan at den enkelte får mere luft i hverdagen, og sådan at vi samlet set har minimeret spildet i vores energiforbrug. Når visionen er gennemført, vil man f.eks. kunne spare tid ved ikke at skulle holde i lange køer i trafikken, klare sine indkøb på tidspunkter, som passer en bedst, og aflevere og hente sine børn i institutionen på tidspunkter, som passer bedre sammen med ens arbejdsmonster.

På vej mod visionen om 5 år

For at nå visionen anbefaler ekspertgruppen, at man i kommunerne ansætter en energikonsulent, der kan give direkte rådgivning hjemme hos den enkelte husstand. Ideen er, at en energikonsulent besøger husstandene systematisk i lokalområdet.

Tit er det meget nemt at spare el- og varme, men folk mangler det sidste skub. For eksempel er det ikke særligt dyrt i Norge at skifte fra elvarme til en anden mere energioekonomisk opvarmningsform, men folk gør det alligevel ikke.

Energikonsulenten skal komme hele paletten rundt fra de tekniske installationer til de daglige handlingsmønstre. Inden for det tekniske råd til energibesparelser drejer det sig blandt andet om vores hårde hvidevarer og andre elektriske apparater, om vores opvarmningskilde og isolering, samt vandpumper - og ikke mindst, hvordan disse kan finansieres.

I forhold til vores dagligdagsmønstre handler det om, hvornår huset skal levere hvad, og hvornår der kan slukkes og skrues ned for funktioner. Desuden hvordan familien med fordel kan indrette arbejde og fritid på en måde, der giver mere frihed i verden og som en sidegevinst, et mindre energiforbrug.

De første skridt

For at etablere lokale energikonsulenter inden for de nærmeste år skal kommunerne i gang med at opbygge viden, så de kan indlede de systematiske besøg.

En del af det lokale beredskab, man kan opbygge, kan være at forhandle fælles aftaler hos lokale håndværkere, som kan bidrage med at udføre nogle af husstandenes tiltag. Man kan således forestille sig mange forskellige fælles løsninger, der er billigere og nemmere, hvis mange i et lokalområde ønsker det samme. For eksempel kan opstilling af solfangere eller jordvarmeanlæg sandsynligvis gøres billigere, hvis mange i et område vælger samme – og måske samtidige - løsninger.

Nogle af de mindre adfærdsændringer, som energikonsulenterne umiddelbart kan tage med, er de mange velkendte muligheder for at differentiere temperaturen mellem soveværelset og stuen, ventilation med korte gennemtræk frem for at have vinduet stående på klem, undgå standby forbrug samt at fylde vaske- og opvaske-maskiner. Dette kræver selvfølgelig en grad af varsomhed og menneskelig indsigt hos konsulenterne, således at folk oplever, at de får leveret nyttige tips og ikke en moralsk prædiken.

Samtidig skal man lokalt til at finde ud af, hvordan man kan etablere mulighed for de mere livsstilsændrende muligheder for mere fleksible dagsrytmer og vaner hos den enkelte borger. Her spiller de lokale arbejdspladser en afgørende rolle, hvilket uddybes i det følgende.

4.3.2 VIRKSOMHEDERNES ENERGIFORBRUG

Her sættes fokus på, hvad både private og offentlige virksomheder kan gøre for at begrænse deres el- og varmeforbrug, samt ikke mindst hvordan de kan give deres medarbejdere mulighed for at indrette deres arbejdsdag på måder, der giver et mindre samlet energiforbrug og større frihed til den enkelte.

At energibesparelser kan opnås gennem en mere fleksibel hverdag kan måske bedst besvares gennem nogle få eksempler:

- Er det nødvendigt at transportere sig fra for eksempel Kolding til København for at udføre et PC-relateret arbejde via en server som er placeret i Vejle? En Løsning kunne være, at virksomhederne går sammen om at etablere "arbejdshoteller", hvor medarbejderne i deres nærområde kan udføre deres arbejde og pleje det sociale med andre "pendlere". Man kunne endda forestille sig en synergieffekt, da medarbejdernes netværk øges.

- Er det nødvendigt, at alle møder på samme tid?
En løsning kunne alt efter medarbejdernes ønsker være, at inddrage weekender, aften og nattetimer for derved at lave differentierede arbejdstider. Det vil sprede den tilbageværende trafik således, at den eksisterende infrastruktur kunne håndtere trafikken.
- Er det nødvendigt, at man i forbindelse med møder skal være fysisk til stede?
En Løsning her kunne være videokonferencer. Enten på ens egen arbejdsplads eller på særligt indrettede steder i nærområdet.

15 års visionen

Visionen er, at virksomhederne indretter sig, således at medarbejderne får maksimal fleksibilitet til at indrette deres dag så hensigtsmæssigt som muligt, inklusiv mulighed for at begrænse pendlingen og at møde på tidspunkter, der traditionelt set regnes for skæve. Virksomhederne har indført fælles arbejds-hoteller i medarbejdernes nærområder og fuldt ud udnyttet mulighederne for at bruge den rivende udvikling inden for kommunikationsteknologien til at øge fleksibiliteten i medarbejdernes måde at arbejde på.

På vej mod visionen om 5 år

De umiddelbare muligheder for at gøre produktionen mere energieffektiv er for længst udnyttet og energioptimering af produktion og drift er en integreret del af hverdagen i alle private og offentlig virksomheder.

De næste og mere gennemgribende ændringer af måder at indrette produktionen på, bør nu for alvor fremmes. Nogle virksomheder har allerede arbejdet på at indrette produktionen efter mere fleksible arbejds-mønstre. Disse virksomheder kan tjene som det gode eksempel, sådan at hvad der hidtil har været innovative virksomheders spændende tiltag, kan blive den konventionelle måde at tænke og indrette fleksible og energibesparende arbejds-metoder.

De første skridt

De første skridt drejer sig for det første om at høste alle de lavt hængende frugter i forhold til energibesparelser, hvilket rigtig mange virksomheder allerede er meget langt med.

For det andet bør virksomhederne begynde at indrette sig på at skabe mulighed for mere fleksible arbejdsrytmer for deres medarbejdere, ikke mindst lægge planer for hvordan selve produktionen kan indrettes med henblik på at underbygge den øgede fleksibilitet.

4.4 **PRIVAT-OFFENTLIGE MILJØSAMARBEJDER**

Det er en af de kommende års store udfordringer at skabe *lokale og regionale miljøsamarbejder, hvor medlemskab er frivilligt, men forpligtende*. Gennem udveksling af erfaringer, kompetencer og værktøjer er formålet at understøtte den markedsdrevne miljøindsats.

Miljøsamarbejderne udgør som sådan en platform, som både private virksomheder og offentlige myndigheder kan trække på i arbejdet for forbedringer inden for miljø, socialt engagement og arbejdsmiljø, herunder klimainsatsen.

Skabelsen af sådanne miljøsamarbejder forfølges allerede aktivt af flere lokalt forankrede miljønetværk i Norden, eksempelvis *MiljøForum Fyn* og *Green Network* i Danmark, *MiljøFyrtårn* i Norge og *Miljödiploma* i Sverige.

15 års visionen

Bæredygtig udvikling er et anliggende for alle aktører i et lokalområde – og ikke et anliggende som kun påhviler de offentlige myndigheder. Derfor er visionen for de privat-offentlige samarbejder, at alle virksomheder i lokalområdet styrker hinandens indsats, sådan at hele lokalområdets niveau hæves.

Indsatsen udspringer af frivillige og forpligtende miljøtiltag, inkl. miljøsamarbejdet mellem virksomheden og dens myndigheder. Miljøtiltagene inkluderer klimatiltag, der skaber en markant lokal reduktion i CO₂ emissionerne gennem erfaringsudveksling og indgåelse af forpligtelser.

Medlemsvirksomhederne udarbejder hvert år en bæredygtighedsredegørelse eller -rapport, som fremlægges sammen med virksomhedens regnskab. Bæredygtighedsredegørelsen dokumenterer virksomhedens politik, mål og konkrete handlinger for en miljømæssig og social bæredygtig produktion.

De løbende Bæredygtighedsrapporter udspringer af en systematisk og målrettet indsats, som over tid giver virksomheden forbedringer på både miljø- og klimaområdet såvel som det sociale område. Den er med til at fastholde virksomhedens fokus på den mest bæredygtige produktion, og rapporten synliggør samtidig virksomhedens frivillige indsats.

På vej mod visionen om 5 år

Over hele Norden er der etableret privat – offentlige miljønetværk, hvor myndigheder inddrager virksomhederne i en dialog om den frivillige og forpligtende miljøindsats. Frivillig, fordi den angår (miljø)forhold, som ligger ud over lovens krav,

og forpligtende fordi virksomheden forpligter sig til at dokumentere sin miljøindsats gennem en miljøredegørelse.

Med hjælp fra myndighederne er virksomhederne i færd med at systematisere deres miljøarbejde, og de første virksomheder har allerede fremlagt miljøredegørelse som dokumentation for deres indsats.

Netværkene er etableret med inspiration fra de eksisterende miljønetværk, men efterfølgende tilpasset de lokale forhold og forudsætninger – og i løbet af dette femår udvidet til også at omfatte klimaforhold..

De første skridt

Kommuner eller regioner i Norden har med erfaringerne fra de eksisterende privat-offentlige miljønetværk inviteret det lokale/regionale erhvervsliv til et samarbejde om etableringen af miljønetværk.

Netværk begynder at forme sig rundt om i Norden, med det formål at styrke en bæredygtig erhvervsudvikling.

Et eksempel til inspiration findes i den danske *Region Syddanmark*, som omfatter Fyn og Sønderjylland, hvor omkring 550 virksomheder er involveret i et miljønetværk. Virksomhederne samarbejder om at gennemføre løbende forbedringer, som ligger ud over lovens krav. Virksomhederne dokumenterer deres indsats gennem en miljøredegørelse hvert 2. eller hvert 3. år.

Links

www.mf-fyn.dk

www.greennetwork.dk

www.milsyd.dk

www.gns.dk

www.key2green.dk

www.miljofyrtarn.no

4.5 OFFENTLIGE GRØNNE INDKØB

Der er utvivlsomt store miljø- og klimamæssige potentialer ved at stille miljøkrav ved offentlige indkøb. Kommunernes indkøb udgør ca. 60 procent af det offentliges samlede indkøb. Det vurderes, at det offentliges indkøb i Danmark alene er på mindst 140 milliarder DKK om året. Med den indkøbsmuskel vil det gøre en stor forskel, hvis det offentlige går forrest i at drive en grøn efterspørgsel.

Offentlige grønne indkøb vil også i fremtiden kun blive båret igennem af frivillighed uden nationale obligatoriske miljøkrav for det offentlige indkøb eller krav fra EU. Vejen frem vil være at kommunerne selv sætter mål for de grønne indkøb, for eksempel gennem forpligtende samarbejder. Det kunne for eksempel være i en form for "local compact" for grønne indkøb.

En væsentlig platform for en styrket indsats for grønne indkøb kunne være en politisk vedtagelse af lokale miljø- og klimavenlige indkøbspolitikker i kommunerne. Arbejdet i den enkelte kommune vil også kunne styrkes af et forpligtende og dynamisk samarbejde mellem kommuner om offentlige grønne indkøb.

De essentielle betingelser for offentlige grønne indkøb er til stede i langt de fleste kommuner. En del handler derfor hyppigt om at komme i gang og få den politiske og profileringsmæssige dimension ved grønne indkøb styrket.

15 års visionen

Visionen er, at om 15 år er offentlige indkøb i Norden grønne! Som en del af de grønne indkøb stiller indkøberne aktivt miljøkrav til leverandørerne.

Indkøberne er hele tiden på jagt efter miljømæssigt bedre produkter, og de går endda aktivt ind i udviklingen af nye produkter. Hvis ikke producenterne lever op til ønskerne, justerer kommunerne selv de produkter de indkøber, så de bliver bedre for miljøet. Indkøberne er på den måde blevet en stærk drivkraft i produktinnovationen, fordi de sidder på nøglepositionen mellem leverandører og brugerne af produkterne.

Visionens gennemførelse kræver for det første at viden om, hvordan arbejdet med det grønne indkøb, er til stede hos alle indkøbere. Samtidig har alle offentlige indkøbere politisk og ledelsesmæssig opbakning til deres indsats gennem en grøn indkøbspolitik. Den er samtidig koblet til kommunens overordnede klimastrategi, hvor alle produkters klimaaftryk tænkes ind.

På vej mod visionen om 5 år

På vej mod visionen skal der til stadighed ske en øget professionalisering af indkøbsfunktionen, forstået således at indkøberne opnår et stadig højere vidensniveau om indkøbsprocesser generelt, herunder miljøkrav i indkøbet.

Indsatsen for at gennemføre visionen kræver desuden, at der samarbejdes systematisk mellem de indkøbsfaglige og miljøfaglige kompetencer, der er i kommunen. Der skal altså arbejdes på tværs af sektorer og forvaltninger.

Samtidig skal der etableres samarbejder *mellem* kommunerne om at sætte mål for grønne indkøb. Det skal være konkrete mål for konkrete produkter, og disse mål skal undergå en løbende udvikling efterhånden som der udvikles stadig mere miljørigtige produkter.

Samarbejdet mellem kommunerne skal også indeholde kompetenceudvikling og videndeling om indsatsen for grønne indkøb, og hvordan indkøb integreres i kommunens samlede klimastrategi

Kommunerne bør opbygge en standardisering af produktdata og værktøjer til at finde miljøoplysninger om produkterne, så opgaven lettes for indkøberne. Det bør ske sideløbende med, at der udvikles nye former for produktoplysning for eksempel i form af egentlige miljødeklarationer for det enkelte produkt.

De første skridt

Der skal som det første sættes på at opbygge vilje og viden hos de involverede aktører. Først og fremmest hos politikere og topledelsen i den enkelte kommune. Dernæst hos kommunens indkøbere, dvs. både de centralt placerede i administrationen og de decentrale på de enkelte institutioner.

Samtidig bør man indlede samarbejder mellem kommunerne, så man kan indgå i en fælles læreproces. Det giver ud over videndeling mulighed for at indgå samlede aftaler med leverandører. Hvis der skal nedsættes forpligtende og dynamiske samarbejder om grønne indkøb, skal kommunerne selv gå sammen, der hvor de matcher hinanden.

Herudover er der en række andre potentielt vigtige partnere for de grønne indkøb, herunder KL, miljø- og klimaministerierne, interesseorganisationer og ikke mindst det private erhvervsliv. Der er for eksempel god mulighed for videndeling og direkte samarbejde om grønne indkøb mellem offentlige og private indkøbere.

Det er vigtigt, at man allerede fra starten sætter fokus på produkternes totalomkostninger og miljøpåvirkninger fra vugge til grav, sådan at man ikke suboptimerer ved at udskifte for eksempel biler og computere uhensigtsmæssigt tidligt.

Indsatsen i kommunerne er alt for ofte usynlig. Derfor skal flaget hejses, når der indføres grønne miljøkrav i indkøbspolitikken, og når der indgås kontrakter med væsentlige miljøkrav og –forbedringer. Det vil dels promovere kommunen og dels indlede adfærdsændringerne hos producenterne og de private forbrugere, sådan at det offentlige ikke blot går forrest, men også inspirerer andre til at følge op.

4.6 SLIPP ILDSJELENE LØS

At kommuner og offentlige virksomheter utnytter det personlige miljøengasjement som finnes i større grad hos noen medarbeidere ("ildsjeler") enn andre. Dette ved å identifisere disse medarbeiderne og oppmuntre dem til å komme med forslag til tiltak som kan redusere miljøbelastningene, samt gjerne en viss frihet til faktisk å gjennomføre tiltakene. Handlingen kan med fordel omfatte et tilbud om enkel miljøopplæring til ildsjelene.

Hvor stor friheten kan være vil komme an på tiltakets karakter – noen ting kan man la folk "på gulvet" gjennomføre uten videre, mens andre ting vil måtte diskuteres med ledelsen evt. vurderes av det tekniske personalet. Det viktige da er, at det er sendt et kraftfullt signal ut i hele organisasjonen om, at forslag, som kan redusere det miljøbelastende forbruket, skal mottas med stor velvilje. Det bør ikke være vanskelig, ettersom slike tiltak også kan by på økonomiske innsparinger, slik det ble demonstrert av Sundsvalls kommun da de mobiliserte ildsjelene i prosjektet "Rena Jobbet".

Visjon for 2023

At alle kommuner og andre større virksomheter har mobilisert miljøengasjementet som finnes blant deres medarbeidere, samt at dette har utløst forbedringer på "alle tre bunnlinjer", altså både miljømessig, økonomisk og sosialt (bedre arbeidsmiljø gjennom at medarbeidere får utløsning for deres eget engasjement.)

Hva er gjort om ett og fem år?

Denne handlingen har egentlig ikke noen "trappetrinn" langs tidsaksen – den kan gjennomføres i morgen av de virksomheter som er villige. Det er altså ikke noe i veien for å forkorte tidsperspektivet for visjonen fra 15 til 5 år.

Hvem tiltaket retter seg til?

Tiltaket retter seg til kommuner og i prinsippet alle andre store og mellomstore private og offentlige virksomheter (i de helt små virksomhetene må man i større grad forvente, at samtalen kommer av seg selv, dersom lederen først har det modicum av interesse for miljøforbedringer, som ellers kreves for å sette handlingen i gang.) – Kommunen kan gjerne virke som "katalysator" overfor andre virksomheter i lokalsamfunnet. I Norge vil det for eksempel være naturlig at kommunen foreslår handlingen overfor bedrifter, som vil sertifiseres som "Miljøfyrtårn" – der kommunen er sertifiseringsinstans.

På den måte kan tiltaket i beste fall styrke den gode siden ved den "nordiske modellen", som består i at avstanden fra "gulvet" til toppen i virksomhetene er

forholdsvis liten, og at man forstår verdien og viktigheten av, at alle kan la sin stemme høre.

Visionen er at få alle kommuner og virksomheder med i en ordning. Dog skal man i nogle virksomheder passe på, da det kan skabe splid, idet ildsjæle-ideen netop søger at bryde med de traditionelle strukturer.

Det er vigtigt at ildsjæle-ordningen ses som et supplement til den traditionelle struktur. Den skal således være et supplement til de anerkendte professionelle funktioner i virksomhederne og institutionerne. Fordelen er til gengæld, at ildsjælene kan se ting, som de professionelle ikke ser. Det kan også åbne op for samarbejdet på tværs af status og give demokrati på mikroplan.

Det helt afgørende og måske den største udfordring, som ved mange andre tiltag, er, at der fra hele organisationens side vises åbenhed og opbakning overfor ildsjælene, når de slippes løs.

5. BIODIVERSITET SOM KLIMAREGULATOR

- hvordan anvendes naturen til at begrænse klimapåvirkningerne?

Ca. 170 lande har ratificeret FN's konvention om biologisk mangfoldighed vedtaget på FN's miljøkonference i Rio de Janeiro i 1992. Den definition af biologisk mangfoldighed som konventionen søger at bevare er:

... the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems⁴.

På konventionens 5te partskonference i maj 2000, kaldet COP 5, blev 12 principper for "the ecosystem approach" vedtaget⁵. Det drejer sig om principper for, hvordan bæredygtig udnyttelse af biologiske ressourcer⁶ (ecosystem services) integreres som en aktiv del af den biologiske mangfoldighed. Det være sig principper for, hvordan økosystem services værdisættes, udnyttes og sættes i sammenhæng med den generelle beskyttelse.

Ecosystem approach inddrager social og kulturel diversitet som en del af økosystemets processer, og byder at forvaltningen sker på så decentral vis som muligt. Principperne gør op med en stigende tendens til at forvalte biologisk mangfoldighed som enten beskyttet eller ikke beskyttet, og byder at forvaltningen, beskyttelsen og udnyttelsen ses i en kontekst af naturlige såvel som menneskeskabte økosystemer.

⁴ Jf. konventionens artikel 2: "Ecosystem" means a dynamic complex of plant, animal and micro-organism communities and their non-living environment interacting as a functional unit. Jf. COP 5 inddrages social og kulturel diversitet som en del af økosystemets processer.

⁵ 'Biological resources' includes genetic resources, organisms or parts thereof, populations, or any other biotic component of ecosystems with actual or potential use or value for humanity.

⁶ Vedtagelsen af de 12 principper ligger i COP5 decision V6, som kan findes ved at følge dette link: <http://www.cbd.int/decisions/?dec=V/6>

Klimaproblemet opstår langt hen ad vejen som følge af vores brug/misbrug af disse services. Eksempelvis bidrager rydning af skov til landbrug, møbler, brænde og tømmer til 20 procent af udledningen af klimagasser. Gennem udnyttelse af biologiske ressourcer (dyr og planter, samt økosystemservices som næringsstofomsætning, kulstof-sequestration, etc.) bidrager landbrugserhvervet som helhed mere end alle øvrige erhverv til sammen.

Sporets indhold

Sporet "Biologisk mangfoldighed og klima" fokuserer på ovenstående tilgang til økosystemer. Der fokuseres på handlinger, der kan deles i to grupper. For det første handlinger hvormed vi kan gøre vores brug af økosystem services bæredygtig i forhold til at mindske klimaproblemet såvel som tabet af biodiversitet. Det drejer sig eksempelvis om bæredygtigt og naturvenligt skovbrug (mitigativt såvel som adaptivt). For det andet hvordan vi kan udnytte disse services aktivt til at nedsætte udledningen af drivhusgasser. For eksempel ved etablering af naturlige sink/dræn (mitigativt).

Sporet klarlægger kun i mindre omfang handlinger for, hvordan vi kan tilpasse naturlige økosystemer med formålet at beskytte arter og natur som trues af klimaforandringerne (adaptivt).

Centralt for sporet er at finde handlinger, der baseres på så naturlige økosystemer og processer som muligt, da modificeringer er uforudsigelige i forhold til økosystemernes kompleksitet og dynamik. Økosystem processer er ofte ikke-liniære og effekten (afledte såvel som direkte) viser sig ofte tidsforskudt i forhold til udnyttelsen.

Sporet skal dermed ansues i forlængelse af konventionens principper fra COP5, eksempelvis princip 9 der byder at bæredygtig anvendelse af økosystem services i så vid udstrækning tilpasses naturen og ikke omvendt, og at anvendelsen ikke må forhindre naturlig biologisk udvikling. men Samtidig byder principperne at anvendelsen af services anvendes til mitigativ imødekommelse af langvarige forandringsprocesser som global opvarmning.

Fokus på brugen af den biologiske mangfoldighed til at imødekomme global opvarmning, er i forhold til klimaeffekten, yderst effektivt. Det skyldes at initiativer herfor er samfundsøkonomisk relativt billige og ikke-afhængige af fremtidig teknologi. Samtidig vil disse initiativer fremme andre formål som natur, drikkevand, rekreation, turisme og bosætning etc.

Der er altså tale om teknisk set ukomplicerede handlinger, der forholdsvis billigt kan sættes i gang nu med meget store gevinster til følge. Ikke kun ved at binde

store mængder CO₂, men også alle de mange andre livsvigtige og livsberigende funktioner naturen har for os og alle andre arter, der er en del af den.

5.1 VÅDOMRÅDER SOM CARBON SINK

Vådområder inkluderer her både naturlige og seminaturlige områder som moser og myr, vandløbssystemer som ådale og elve, samt andre naturlige økosystemer med hovedsagligt vandmættede organiske jorde. Disse vandmættede organiske jorde, eller blot vådområder, binder især i det iltfattige miljø store mængder kulstof.

Eksempelvis huser danske mosearealer 10 % af den samlede kulstofpulje i jorden, selvom arealet kun udgør 2,1 % af det samlede landareal. Dræning og jordbearbejdning af sådanne jorde frigiver derfor relativt store mængder CO₂. Grunden er at jorden sættes. Det gælder både fysisk sætning (sænkning af vandspejlet), samt kemisk sætning (iltning med øget omsætning af organisk materiale til følge). Ved dræningsophør, standsning af jordbearbejdning og etablering af vådområder, kan vi gendanne disse jordes evne til at binde kulstof, og dermed anvende sådanne jorde til sink/dræn for CO₂.

Ud over bidraget til klimaeffekten har handlingen en række andre fordele. For det første skaber sætningerne fysiske problemer i forhold til vandløbskvaliteter og afvanding.

Andre gevinster

For det andet afhjælper tiltaget en af effekterne af klimaændringerne. En højere gennemsnitstemperaturer og deraf følgende længere vækstsæsoner samt højere CO₂-koncentrationer i luften, medfører således en højere produktivitet i landbruget. Den højere produktivitet vil have et højere optimalt gødningsniveau. Samtidig vil højere temperaturer og mere koncentreret nedbør formentligt forøge udvaskningen af næringsstoffer fra landbruget. Hertil kommer at den mere koncentrerede nedbør vil betyde flere problemer med oversvømmelser og erosion i lavtliggende områder. Samlet set vil klimaændringerne således skabe forøget udledning af næringsstoffer til vandmiljøet og her påvirke den biologiske mangfoldighed i negativ retning. Vådområderne kan fungere som buffer og bidrage til at reducere disse problemer.

Beskrivelse af handlingen

Overordnet sigter handlingen på at genoprette vådområder, vandløbssystemer og andre økosystemer med organiske jorde gennem standsning/regulering af dræning, opdyrkning, jordbearbejdning og anden menneskelig udnyttelse.

Formålet er dels at forhindre yderligere udledning af CO₂ som følge af ikke-bæredygtig udnyttelse, samt etablere sink/dræn ved opbygning af en organisk jordpulje gennem carbon sequestration.

Handlingen vil endvidere have adaptive fordele i forhold til naturkvaliteter og vandmiljø, og kan i visse områder anvendes som vand reservoir/forsinkelsesbassin til forhindring af oversvømmelser etc. ved øgede mængder nedbør.

Flere undersøgelser fastslår at et sådant tiltag er et omkostningseffektivt tiltag til reduktion af landbrugets udvaskning af næringsstoffer, og at det især i vandløbssystemerne vil være en samfundsøkonomisk fordel at omlægge intensiv jordbrugsproduktion til natur eller naturnær jordbrugsproduktion.

Elementer af afgørende betydning for handlingens gennemførelse

Handlingen er aktuel for alt fra subarktiske boreale områder til intensive landbrugsområder i de sydligste egne af Norden. De lokale klimatiske og fysiske forhold forskellige steder i Norden er på den anden side afgørende for, hvordan handlingen bør gennemføres. For eksempel kan naturens egne kræfter udnyttes i visse områder, eksempelvis ved udsætning af bævere mv. Selvom metoderne er forskellige er det fælles for genopretningsindsatsen og/eller ekstensivering, at den sker ved etablering af vådområder gennem drænophør eller tilpasning, samt genetablering af naturlige vandløbssystemer. Områderne kan efterfølgende afgræsses eller henligges til naturlig succession.

Nationale og internationale regulativer og støtteordninger af især skov- og landbruget har stor indflydelse på handlingen. Det gælder i særlig grad fremtidige CAP-reformer og gennemførelse af vandrammedirektivet i EU-landene.

Der skal også tages højde for nuværende og kommende undersøgelser af udledningen af drivhusgasser fra naturlige vådområder som lattergas og metan under forskellige nordiske klimatiske og fysiske forhold. Det samme gælder undersøgelser af græsningsbelastningens betydning for carbon sequestrationen under forskellige nordiske klimatiske og fysiske forhold.

Eksempler på lokale handlinger

Handlingen kan lokalt gennemføres i en række forskellige varianter. I det følgende gives eksempler på tilgange, som ekspertgruppen anbefaler.

5.1.1 *Kollektiv jordbrugsanvendelse*

Her er tale om et driftsfællesskab mellem en række ejendomme på lokalt niveau. Man er fælles om ekstensiveringsopgaven på de vandmættede og marginale jorde, såvel som driftsopgaven. Fordelen er at man gennem fælles drift opnår en bedre og billigere ekstensivering, ligesom man i fællesskabet kan drage fordel af bedre fordeling af arbejdskraft, maskinpark, etc.

Fællesskabet vil endvidere have bedre betingelser for markedsføring/image med henblik på miljø som salgsparmetre, naturanparter, lokale leveringsaftaler, græsningslaug mv. alt sammen til fordel for ekstensiveringsindsatsen.

Ordningen kan især finde fordel hos jordejere med fragmenterede arealer samt mellem ejendomme, der har nogenlunde ligelig fordeling mellem marginaljorder og dyrkningseggede jorde.

Man kan eventuelt udvide handlingen ved at ejendomme med forskellige jorde kan gå sammen. Det gør at jordejere med mange marginale jorde kan tage del i andre jordejeres driftsjorder og omvendt. De økonomiske bevægegrund vil dog i disse situationer være stærkt afhængig af ændringer i tilskudsordninger og/eller reguleringen af erhvervet, og må kræve en form for jordfordeling.

5.1.2 *Lokalt ejerskab i form af Naturanparter og græsningslaug*

En ekstensivering af vådområder er stærkt afhængig af støtteordninger og lov-mæssig regulering. Men samtidig må der forventes efterspørgsel på alternative indtægtsløsninger.

På det lokale niveau kan man udnytte det lokale ejerskab, hvor lokale aktører ses som interessenter til den lokale natur og dens ressourcer. Eksempelvis er efterspørgslen på lokale fødevarer steget, oftest til fordel for klimapåvirkningen og den lokale samfundsøkonomi. Der kan blandt andet henvises til handlingen under forbrug kaldet 'ÆT SMART – något annat vore inte klokt'.

Handlingseksemplerne her fokuserer på det lokale ejerskab beskrevet ved to konkrete ejerskabsformer.

Det første eksempel tager udgangspunkt i en forventning om, at virksomheder, hvis kundekreds primært findes inde for et bestemt område, vil være interesseret i at bidrage til naturetablering/genopretning som CO2 kompensation, i deres kundekreds' leveområde, frem for støtte til fjerntliggende naturområder. Man kunne derfor forestille sig at en lokal virksomhed sponsorerer genopretningen af et konkret lokalt vandløbssystem.

Det andet eksempel går ud på, at flere familier går sammen om en ko i et kogræs-serlaug for at opleve fra jord til bord princippet. Sådanne lav medfører oftest en række problemer i forbindelse med arealanskaffelse, veterinære forhold og ansøgninger mv. Disse problemer kan imødekommes var at kvægbønder finansierer/kompenseres for ekstensiveringsindsatsen ved at kunne udbyde flere sådanne aftaler om kogræsning. Der kan laves aftaler om pasning og pleje, især de problemfyldte opgaver, som kvægbonden i højere grad har kompetencer til at udføre. Ligeledes må det forventes at fællesskabet kan gøre det billigere for alle parter.

Bakkes sådanne aftaler op af de lokale myndigheder, må det forventes at efterspørgslen fra lokale familier vil stige og at det lokale marked vil styrkes.

- 5.1.3 *Kortlægning af CO2 emissionen fra jordtypen og driftspåvirkningen heraf.*
Handlingen lægger op til en jordbundskortlægning som beskriver potentialet for reduktion af CO2 emissionerne, såvel som for emissionen af lattergas og metan. Kortlægningen skal miljøoptimere arealanvendelsen. Det kan for eksempel ske ved zonerings af jordbrugserhvervet eller ved miljøstyring af forskellige dyrkningsmetoder i forhold til problematiske jordtyper.

Links til yderligere læsning

www.fao.com

<http://www.mst.dk/Klima/Klimatilpasning/klimatilpasningsrapporter.htm>

www.vand-og-jord.dk (artikler: nr. 4. 2004 – Clemensen; nr. 1. 2004 – Djurhus et al.; nr. 2. 2006 – Møberg Hansen et al.; nr. 2. 2007 – Christensen et al.).

5.2 **NATURSKOV OG BÆREDYGTIGT SKOVBRUG SOM CARBON SINK**

Klimaforandringer og skovøkosystemer er tæt forbundet. På den ene side stresser forandringer i det globale klima skovene og deres biodiversitet, gennem højere middeltemperatur, ændrede dyrkningsmønstre, ændrede sygdoms og skadedyrsmønstre, samt hyppigere perioder med ekstreme vejrforhold. På den anden side optages og bindes kulstof i skoven og dens træer (carbon-sequestration).

Samlet set lagrer verdens skove 283 gigatons kulstof i biomassen alene. Kulstoffet oplagret i biomasse, dødt træ, bladnedfald, humus og jord udgør tilsammen en mængde kulstof, der er 50 % større end mængden af kulstof i atmosfæren. Biomassens omfang på jorden er med andre ord afgørende for mængden af CO₂ i atmosfæren.

Når skov ryddes, brændes eller overhøstes, bliver skovøkosystemerne kilde til øget udledning af klimagasser. I øjeblikket kommer 20 % af verdens menneskeskabte CO₂ udledning således fra reduktion i jordens biomasse.

Især naturskove med ekstremt højt biologisk mangfoldighed forsvinder. Oftest ryddes skovene til fordel for landbrug, hvilket yderligere forstærker udledningen. Landbrugssektoren er på grund af dyrkningsmetoderne på verdensplan den sektor der udleder den største mængde klimagasser.

I øjeblikket ryddes på verdensplan omkring 13 millioner ha skov pr år, og omkring 5,7 millioner ha tilplantes. Det giver et nettotab på 7,3 millioner ha pr år, svarende til en årlig reduktion på 1,1 gigatons kulstof. På lokalt plan regner man med at skov lagrer 10-15 tons CO₂ pr ha alt efter dyrkningsform, klima, træsort mv.

I de nordiske lande er der generelt en stigning i skovarealet, men der er stadig mere vi kan gøre for at binde CO₂ i Nordens biomasse.

Kilde: FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. IPCC – FN's klimapanel. Nordisk ministerråd

Beskrivelse af handlingen

Overordnet sigter handlingen på:

1. at øge skovarealet herunder især naturskovsarealet;
2. at konvertere kortsigtede dyrkningsformer til bæredygtigt skovbrug med en højere kulstofbinding og større biodiversitet; og
3. at bremse rydning, afbrænding og overdyrkning af især naturskovene lokalt såvel som globalt.

Handlingen vil ud over bindingen af CO₂ have adaptive fordele i forhold til naturkvaliteter, drikkevandsbeskyttelse samt friluftsliv og vandmiljø etc.

Udmøntningen af den overordnede handling sker ved at kombinere og iværksætte en række tiltag og foranstaltninger, som beskrives i det følgende:

5.2.1 *Skovrejsning*

Skovrejsning bør planlægges efter lokale interesser for natur og friluftsliv, grundvandsbeskyttelse med mere. Et væsentligt element i forhold til forvaltningen af biologisk mangfoldighed er, at skovrejsningen sker ved brug af hjemmehørende arter og genetiske varianter.

5.2.2 *Konvertering til bæredygtigt skovbrug*

Bæredygtigt skovbrug indeholder en række forskellige hensyn. Et hensyn er at bæredygtigt skovbrug kræver en høj grad af biologisk mangfoldighed. Skove med høj biodiversitet er bedre rustet mod sygdomme og skadedyr, ligesom at løv og blandskov er bedre rustet mod stormfald end nål og intensiv produktionskov. Ligeledes vil skoven have større rekreativ eller jagtmæssig værdi, og kan for lokale planmyndigheder anvendes som middel til attraktiv bosætning og tiltrækning af arbejdskraft.

Andre hensyn er for det første, at der ved bæredygtigt skovbrug bør anvendes selvforyngelse, hvilket medvirker til mindre drift og mindre anvendelse af maskiner og hermed mindre CO₂ udslip. For det andet bør myr og vådområder ikke opdyrkes eller kun tilplantes varsomt.

5.2.3 *Konvertering til naturskov*

Konverteringen til naturskov bør ske med hjemmehørende arter og genetiske variationer og fri succession. Ordningen kan eksempelvis initieres gennem uddannelse, subsidier og lovgivning smat offentlige areal-indkøb etc. Handlingen kan for eksempel ske som konvertering til løv efter rydning eller stormfald af nåleskov.

5.2.4 *Kollektiv skovanvendelse*

Her er der tale om et driftsfællesskab mellem en række ejendomme på lokalt niveau. Man er fælles om ekstensiveringsopgaven på de marginale jorde, såvel som driftsopgaven. Fordelen er at man gennem fælles drift opnår en bedre og billigere ekstensivering, ligesom man i fællesskabet kan drage fordel af bedre fordeling af arbejdskraft, maskinpark, etc.

Fællesskabet vil endvidere have bedre betingelser for markedsføring og image styrkelse til fordel for ekstensiveringsindsatsen, for eksempel i forbindelse med miljø som salgspareparameter, salg af naturanparter eller ved lokale aftaler om levering.

Ordningen kan især finde fordel hos skovejere med fragmenterede skovarealer samt mellem ejendomme, der har nogenlunde ligelig fordeling mellem marginaljorder og dyrkningseggede jorde.

Man kan endvidere udvide handlingen til ejendomme hvor ejere med forskellige jorde går sammen. At skovejere med mange marginale jorde kan tage del i andre skovejeres driftsjorder og omvendt. Det økonomiske bevægegrund vil dog i disse situationer være stærkt afhængig af ændringer i subsidier ordninger og/eller reguleringen af erhvervet, og må kræve en form for jordfordeling.

5.2.5 *Lokalt ejerskab gennem natur-anparter*

En ekstensivering af skovbrug er stærkt afhængig af støtteordninger og lovmæssig regulering. Men samtidig må der forventes efterspørgsel på alternative indtægtsløsninger. På det lokale niveau kan man udnytte det lokale ejerskab til naturen og dens ressourcer. Eksempelvis er efterspørgslen på lokale produkter steget, oftest til fordel for klimaeffekten og den lokale samfundsøkonomi. Eksempelvis må det forventes at virksomheder hvis kundekreds primært findes lokalt, og som anvender naturetablering og genopretning som CO2 kompensation, i højere grad ønsker at støtte naturen i deres kundekreds leveområde, frem for støtte til fjerntliggende naturområder.

5.2.6 *Andre*

Af andre væsentlige handlinger for etablering af naturskov eller bæredygtigt skovbrug bør nævnes:

- **Skovcertificering**, som består i at standarder for skovbrug fastsættes gennem offentligt styrede initiativer af interesseorganisationer som for eksempel FSC (Forests Stewardship Council) eller private standarder PEFC. Eksempelvis kan man lokalt indgå handelsaftaler om forsyning, miljøstyring og certificering

- **Øget informationen** til skovejere om CO2 sequestration, eksempelvis gennem lokale forsøg på at målrette skovdyrkingen til øget CO2 sequestration her kan eventuelt hentes inspiration i lokale landbrugsforeningers dyrkningsforsøg.
- **Økonomisk rentabilitet** for øget CO2 sequestration, som kunne bestå i målretning af subsidier eller kvoteordninger for virksomheder
- **Ændring af forbrugsmønstre** ved at undgå køb af ulovligt eller ikke-certificeret tropisk tømmer, såvel som hjemmehørende arter, samt andre produkter herunder særligt landbrugsvarer, der fremmer især tropisk skovrydning.
- **Øge anvendelsen** af træ frem for beton, mursten, metaller og olie baserede kunstoffer, som plastik. I træet lagres kulstoffet gennem årtier eller endda århundreder samtidigt med at nye træer vokser frem og binder nyt kulstof. Alt i alt en nulløsning i forhold til drivhusgasemissionerne frem for brug af CO2 forbrugende materialer.
- **Tilgroning eller beplantning** af områder uden anden anvendelse. Det kan være områder i byer og industriområder, vejkanter herunder motorvejenes arealer uden adgang, levende hegn, skråninger for infrastruktur mv. På mange af disse steder kan rødder tilmed bidrage til at hindre jordskred og erosion. Tilgroningen skal her opvejes mod interesser i det åbne landskab.

5.3 NATURLIGE TANGSKOVE SOM CARBON SINK

Handlingen er udenfor ekspertgruppen kompetencefelt, hvorfor handlingen i første gang er tænkt som inspiration til fremtidige diskussioner. Handlingen har uden tvivl adaptive fordele i forhold til biodiversitet og vandmiljø, hvorimod den mitigerende effekt bør undersøges nærmere.

Som udgangspunkt er rationale, at ændre balancen fra kulstof-optag i planteplankton, som frigives hurtigt til atmosfæren eller sedimenteres, over til lagring i en sink/dræn med længere varig frigivelse. På sigt vil dette have en positiv effekt for økosystemets generelle evne til at lagre kulstof, men vil være stærkt afhængig af andre faktorer som eutroficerings, etc.

5.4 REGIONALE KREDSLØBSSAMFUND

Forslaget om regionale kredsløbssamfund sigter på klimaforbedringer gennem bæredygtig produktion, forsyning og brug af økosystem ydelser.

Med kredsløbssamfund menes samfund der økonomisk sektor inngår som en integreret del i den regionale naturen og kulturen. Det vil si at naturressurser (energi og materie) og kulturelle ressourser (kunnskap og verdier) knyttes sammen i

det økonomiske verdikretsløpet. Interessenter som representerer økonomien, kulturen og naturen knyttes sammen i kommunikative nettverk der verdier fra de tre ulike sektorene blir trukket inn og vektlagt i beslutningsprosessene.

Målsetningen er å bidra til at ressursene ikke blir overutnyttet, at ressursene blir utnyttet effektivt, og at ressursene blir fordelt rettferdig. Det overordnede målet er å sikre livskraftige økosystemer og samfunn gjennom økologisk og kulturelt mangfold. For å oppnå målsetningene er det nødvendig å erstatte konkurranse på atomiserte markeder med samarbeid mellom integrerte aktører.

Beskrivelse af handlingen

Konkret betyr dette at mulighetene for å videreforedle, distribuere, forbruke og gjenvinne lokalt produserte (mat-) varer blir utnyttet optimalt ut fra økonomiske, miljømessige og kulturelle verdikriterier. Konsekvensen er, at det ikke er automatikk i å foretrekke de mest lønnsomme løsningene, andre verdier skal trekkes inn og vektlegges i beslutningsprosessene

Det må være tillat (juridisk akseptabelt) å erstatte konkurranse med samarbeid som grunnleggende prinsipp på markedet (prislovgivning i EU, EØS og Norge). Aktørene må være villige til å godta prinsippene for dialog basert på likeverd, verdimangfold og det gode argument. Regionene må være så store at de viktigste funksjonene i et samfunn er representert i samarbeidsorganene og så små at de ikke blir uoversiktlige. Det vil si det må være mulig å etablere kommunikative nettverk der representanter fra økonomisk sektor (produsenter, distributører, forbrukere, banker, re-distribusjon m.m.), fra kulturell sektor (skoler, høyskoler, universiteter, forskning, politikere, helseinstitusjoner m.m.), og fra naturen (NGO's, kirken, lokale og sentrale myndigheter m.m.), er representert.

Opbygningen af regionale kredsløbssamfund indeholder en lang række forskellige tiltag. De oven for beskrevne handlinger vedrørende driftsfællesskaber, lokalt ejerskab, øget uddannelse og information er vigtige elementer i handlingens opfyldelse. Derudover beskrives i det følgende en række handlinger, der vil kunne være med til at styrke kredsløbssamfundene.

5.4.1 Lokale grønne indkøbsaftaler

Etablering af grønne indkøbsaftaler af madvarer, hvori der stilles krav om miljøstyring, certificering, eller miljømæssig, social og økonomisk bæredygtig produktion. Ordningen kan medvirke til en øget lokal forsyning, men man skal have for øje at nogle ting kan produceres mere bæredygtigt uden for det lokale område – eksempelvis sukker produktion i Danmark kontra i Afrika.

Se handlingen Grønt indkøb under forbrugssporet for yderligere information.

5.4.2 *Økosystem ydelser i miljøstyringen*

Handlingen består i at sikre, at virksomhedernes miljøstyring i højere grad målrettes brugen af økosystem ydelser, som de er beskrevet under hele biodiversitetssporret. Ud over det allerede beskrevne fordele har det den fordel at virksomheden bliver gjort bevidst om økosystem ydelsernes værdi i forhold til virksomhedens værdiskabelse. Et simpelt eksempel er fra Odense Vandselskab, hvor en økonomisk pulje skal gå til skovrejsning for at fremme og beskytte grundvandsdannelsen, men som samtidig forøger biodiversiteten i området i den nye naturskov..

Fremover bør der i højere grad skabes fokus på services som ved udnyttelse afgiver CO₂ og andre drivhusgasser, eller som eksemplet med Odense Vandselskab, hvor beskyttelsen af servicen har et flersidigt formål herunder skov som carbon sink. Hertil kommer erhvervslivets muligheder for at lade carbon sinks fra naturgenopretning bidrage til den enkelte virksomheds CO₂ regnskab.

5.5 **BYENS NATUR SOM KLIMAREGULATOR OG REGNVANDBUFFER**

Byens biomasse har væsentlig betydning for såvel den biologiske mangfoldighed som klimaet. Grønne byer har ikke kun æstetiske og rekreative fordele, men anvender planterne som servicepartnere der renses luften og sikrer bedre luftkvalitet. Ligeledes er planterne med til at regulere mikroklima (skygge, nedsættelse af vindhastighed, fugtighed, etc.), men har også en afgørende rolle for makro klimaet som carbon sink. Endvidere mindsker planterne vandafstrømningen gennem optag af vand.

Sidst nævnte er væsentlig i forbindelse med heftige regnskyl, samt tilfælde af oversvømmelser induceret af klimaforandringerne. Vandmængder som typisk skaber store problemer i tæt befæstede områder såsom byer og industriområder.

Beskrivelse af handlingen

Overordnet skal handlingen øge byens biomasse gennem beplantning af træer og andre planter, samt bringe regnvand ind som naturressource i bybilledet og nær-områderne. Dette kræver at mere plads anvendes til natur og regnvandsmagasiner mellem bygninger og veje.

Eksempelvis kan ikke bebyggede områder som f.eks. vejrabatter, p-pladser, parkanlæg og lignende udnyttes til at skabe en ”naturlig” bufferzone til bortledning og opbevaring af overskydende regnvand. Fremme af sådanne områder vil med tiden kunne få mere og mere naturindhold, hvilket ud over de mange andre fordele nævnt oven for vil være med til at gøre byen til et mere attraktivt sted at opholde sig.

Det overordnede billede er en by- eller industriområde med vandløb og vådområder (som til tider vil være helt tørre) i en langt større grad end i dag. Det grønne

islæt fordeles mellem bygninger, veje og stræder. En slags grønt bymiljø med regnvandsopbevaringsfunktion. Regnvand fra veje og oversvømmede kloakker er ikke rent, hvorfor det måske vil være nødvendigt med minirensningsanlæg på relevante steder efter svensk model.

I Sverige har man erfaringer med sådanne byområder – eksempelvis Bo01 i Malmö. Ålborg har ligeledes planer om at anvende grønne arealer som regnvandsbuffer.

6. **ENERGI**

Ekspertene i energigruppen startede ud med en række potentielle handlingsmuligheder, som de hver især anbefalede at gennemføre i lokalområder i norden. Det planlagte forløb for workshoppen var at arbejde med visionen og gennemførelsen for gennemførelsen af disse handlinger.

Ekspertene i gruppen valgte dog at arbejde med energisporet på en alternativ måde. I stedet for at gå i dybden med de anbefalede handlinger, brugte de handlingerne som skridt på vejen mod en større vision for fremtidens energisektor. Det overordnede udgangspunkt for gruppen var således en vision om CO2 neutral energiforsyning i 2023.

Helt centralt for gruppens arbejde var en enighed om, at det er teknisk og organisatorisk muligt at indfri visionen, hvis viljen er der. Derfor blev der sat særligt fokus på de følgende generelle tanker om, hvordan visionen om CO2 neutral energi kan opnås:

- Det er helt centralt at tænke på borgerinddragelse. Det skal være nemt, synligt og logisk for borgerne, de skal have adgang til informationer og viden, der er relevant for deres egne behov og egen livsstil, de skal føle medejerskab til det større projekt om CO2 neutral produktion og føle at projektet er relevant for dem, og at deres indsats bidrager til opfyldelsen af visionen.
- Beslutningstagerne bør i så vidt muligt omfang inddrages i og drive visionen og dens opfyldelse. Der er ikke nødvendigvis vilje hertil hos beslutningstagerne, hvorfor de som eksperter har et ansvar for, at forklare behovet og mulighederne for beslutningstagerne.
- Der skal være særlig fokus på kommunernes indsats, da kommunernes indsats kan inspirere til et bredere engagement i projektet. Kommunerne bør således feje for egen dør ved at gå forrest i formuleringen og opfyldelsen af visionen.

Deltagerne arbejdede tre temaer for, hvordan visionen kan indfries i lokalområder:

1. Energistrategi og –plan for kommunerne
2. Udvikling af kollektive energisystemer
3. Udvikling af ren strøm

6.1 **STRATEGI OG PLAN FOR CO2 NEUTRAL ENERGI I KOMMUNEN.**

Mange kommuner udtrykker ansvarlighed i forhold til den globale klimadagsorden gennem formuleringer af målsætninger med hensyn til CO2 belastningen fra kommunen.

Men hvis kommunen samtidig ønsker at signalere seriøsitet bag målsætningerne er det nødvendigt, at de følges op af en egentlig klimaneutral energistrategi og –plan for kommunen. Strategien skal sikre samhørighed og fokus i kommunens indsats, og planen skal sikre konsekvens, sådan at det, der iværksættes også bliver realiseret.

En sådan planlægning vil også være forudsætning for etablering af et effektivt samarbejde med såvel den private sektor som forskningssektoren. Det vil være særligt vigtigt på de områder, hvor kommunen ikke suverænt kan iværksætte og gennemføre de nødvendige foranstaltninger.

Indholdsmæssigt bør en strategi- og handlingsplanlægning på klima- og energiområdet tage udgangspunkt i en definition af hvilken størrelse lokalområdet udgør, idet den geografiske afgrænsning typisk er den mest relevante størrelse. CO2 målsætningen skal også kvantificeres eksakt således som det kendes fra de nationale og internationale klima- og energiaftaler. Endelig bør man forholde sig til målopfyldelsen over tid, ligeledes med henvisning til de nationale og internationale aftaler. Således bør der være formuleret et måltal for et delmål, f.eks. 2020 og et årstal for den endelige målopfyldelse.

Ellers bør følgende forhold være behandlet i strategi- og handleplanen:

- Hvad er kilderne i kommunen til CO2 belastning?
- Hvad er den aktuelle baseline for CO2 belastningen fra kommunen (Den danske kommune foreningen lancerer primo september 2008 i samarbejde med Klima- og Energiministeriet en metode til en opgørelse på dette område)?
- Hvad er energi potentialet baseret på biomasse i kommunen?
- Hvilke indsatsmuligheder inden for kendte teknologier er relevante i en lokal / kommunal sammenhæng?
- Formulering af strategi vedrørende anvendelse af de forskellige tilgængelige indsatsmuligheder inden for kommunens rammer.
- Konsekvensvurdering af strategien i forhold til operationaliserede målsætninger inklusiv rækkefølgen for realiseringen af denne.
- Afklaring af hvilke konkrete virkemidler, som kan tages i værk med henblik på iværksættelse af konkrete handlinger på området (hvad kan kommunen selv gøre som stor udførende organisation og ressourceejer? Hvad kan kommunen gøre som myndighed i forhold til at opstille krav og regler for virksomheder og husholdninger? Hvilke incitamentsmuligheder har kommunen i øvrigt i form af public-private partnerskaber, oplysning og information etc.?)
- Formulering af en konkret 3-årig handlingsplan, der dækker de nødvendige første skridt og milepæle for arbejdet med at realisere visionen.
- Budgetmæssig konsekvensvurdering af handlingsplanen.

- Organisering af styringen og gennemførelsen af planen, herunder opfølgning og revision.
- Og ikke mindst skal de inddrage relevante interessenter i arbejdet med såvel vision og strategi som planlægning og implementering.

6.2 UDVIKLING AF KOLLEKTIVE ENERGISYSTEMER

Her sættes fokus på udvikling af kollektive energisystemer, der er relevante for større bysamfund.

Udfordringer: – reduktion af behov + indfase mere VE

- kraft-varme systemer - fra kul til biomasse/affald
- Klunser – opsamling af decentral overskudsvarme (rensningsanlæg, industriprocesser)
- Akkumuleringstanke – geotermisk lagring
-

FoU projekter: 2. generation biomasse

Demonstrationsprojekter – fuldskala

- Varmepumper i kollektive systemer
- Geotermisk lagring (evt koblet med varmepumpe)
- Køling – er der brug herfor?? (bør ikke forekomme i nyt boligbyggeri)
- VE i fjernvarmeområder (sol, geotermisk, etc.)
-

Gas i decentral-kraftvarme +

- Fra naturgas til biogas/biomasse (på sigt!)
- Individuelle (gamle gaskedler erstattes af brændselsceller)
- VE (solceller + solfangere) i individuelle områder

6.3 UDVIKLING AF REN STRØM - EL SOM ENERGIBÆRER

- åbne land + 50års sigt + nyudstyknings

El i transportsystemer (togdrift + elbiler)

Elbiler som energilager

Brændselsceller

Vindkraften