

Region Midtjylland som energi- og miljøteknologisk foregangsregion

Vækstforums handlingsplan for 2007-2008



Forord

Vækstforum Midtjylland er et partnerskab mellem kommuner, erhvervsorganisationer, arbejdsmarkedets parter, uddannelses- og forskningsinstitutioner og regionen.

Partnerskabet har til formål at skabe vækst og erhvervsudvikling i hele den geografiske region Midtjylland. Vækstforum har formuleret en række overordnede mål for erhvervsudviklingen i regionen på ressourceområdet energi og miljø. Målene kan findes i pjecen "Region Midtjylland som energi- og miljøteknologisk foregangsregion- vision og mål for en fælles indsats"

Nærværende pjese beskriver vækstforums handlingsplan for perioden 2007-08, med de indsatsområder, mål og forslag til aktiviteter som vækstforum særligt vil fokusere på. Der lægges samtidig op til en længerevarende indsats og en løbende udvikling.

Handlingsplanen er en invitation til alle regionale energi- og miljøteknologiske aktører i regionen om at bidrage til opfyldelsen af de ambitiøse mål. Aktører kan gennem strategisk lederskab og samarbejde realisere demonstrationsprojekter, som viser ny vedvarende energi- og miljøteknologi og som viser samspillet i hele energikæden.

Vækstforum har udpeget et energi- og miljøteknologisk råd, bestående af repræsentanter fra industrien, forsknings- og uddannelsesverdenen og det politiske niveau. Dette råd vil sikre kvaliteten i udmøntningen af handlingsplanen og bidrage til den fremtidige udvikling af indsatsen.

Rådets sammensætning og opgaver er nærmere beskrevet på sidste side i denne pjese.

Bent Hansen

Formand for Vækstforum Midtjylland

Indholdsfortegnelse

Strategisk lederskab	4
Vedvarende energi på transportområdet	4
Lokalt engagement i vedvarede energi.....	5
Energiteknologi i bygninger	6
Opmærksomhedsskabende initiativer	7
Teknologiudviklingsprogram	8
Forbedret udnyttelse og integration af el fra vindkraft	9
Fleksibel elproduktion på kraftvarmeværker	9
Fleksibelt elforbrug hos store energiforbrugere	10
Samspil mellem energi og miljø	12
Energiproduktion i engområder.....	12
Energiproduktion på basis af restprodukter	12
Energiafgrøder	13
Test og afprøvning	15
Testområder for store vindmøller	15
Test og certificering på biomasseområdet	16
Gennemførelse	17
BILAG :	
Bilag 1. Arbejdsgruppen til forberedelse af satsningen på energi- og miljø	18
Bilag 2. Deltagere i underarbejdsgrupper til forberedelse af megasatsning.....	18
Bilag 3. Vækstforums tænkrétank for Energi- og Miljøteknik	19

Strategisk lederskab

Vækstforum vil arbejde for, at Region Midtjylland får gode rammebetingelser for at blive foregangsregion på energi og miljø, både i Danmark og i udlandet.

Gode politiske rammebetingelser kræver politisk langsigtethed, helhed og sammenhæng. Satsningen på energi og miljø bør derfor integreres i de øvrige langsigtede og kortsigtede politiske planer og strategier i regionen.

Derudover bør regionale aktører bidrage til udviklingen af et hjemmemarked, som virksomhederne kan referere til, når deres produkter skal introduceres på det internationale marked.

Regionens borgere og virksomheder skal have en stærk og klar profil på energi- og miljøområdet at identificere sig med. De lokale og regionale myndigheder skal vise vejen ved at sætte fokus på energi- og miljø i egne aktiviteter og ved at motivere regionens øvrige aktører til at gøre det samme.

Den brede opbakning fra regionens borgere skal sikres ved at gøre energi- og miljøaktiviteter til en naturlig del af hverdagen. Der skal derfor være områder i regionen, som vil drive udviklingen med udgangspunkt i et folkeligt og lokalt funderet engagement.

Vedvarende energi på transportområdet

EU har vedtaget et brændstofdirektiv, som fastlægger, at 5,75% af forbruget i transportsektoren i 2010 skal være baseret på biobrændstof. Under forudsætning af den fornødne teknologiske udvikling har EU og regeringen samtidig opstillet enslydende mål om, at andelen af biobrændstof skal forøges til 10% i år 2020.

Bioethanol og biodiesel er brændstoffer, der umiddelbart kan anvendes i den eksisterende vognpark. Tabellen giver et indtryk af det potentielle marked for biobrændstoffer i fremtiden.

Tabel 3.1.1: Behov for biobrændstof beregnet ud fra nuværende forbrug*

År	Bioethanol [mio. liter]		Biodiesel [mio. liter]	
	EU	Danmark	EU 25	Danmark
2010 (5,75%)	11.500	190	12.000	175
2020 (10%)	20.000	330	21.000	304

Kilde: Tabellen er baseret på tal fra Biogasol, Energistyrelsen, Eurostat og EUROPIA

*De danske tal stammer fra Energistyrelsen, 2005. EU 25 tal er omtrentlige tal for 2003 på baggrund af data fra Eurostat og EUROPIA.

Dette marked har stor betydning for Region Midtjylland, da regionens restprodukter fra landbrug, industri og husholdninger kan anvendes som råvarer i produktionsanlæggene for biobrændstof. Dertil kommer, at de mange fremstillings-virksomheder har gode muligheder for at blive leverandører af materialer og teknologi til produktionsanlæggene.

Transportsektoren i Danmark er stadig stort set udelukkende baseret på fossile brændsler, men Danmark er førende inden for teknologiudvikling til fremstilling af 2. generations bioethanol og biodiesel. Denne teknologi baserer sig på restprodukter og affaldsprodukter fra landbrug og industri, som ikke belaster fødevarerproduktionen.

I Region Midtjylland planlægger virksomheden DAKA A/S allerede i år 2008 at producere 55 mio. liter biodiesel ud fra animalsk fedt. Grundfos planlægger desuden et pilotanlæg til produktion af diesel fra husdyrgødning og spildevandsslam.

Når virksomhederne skal introducere deres produkter på de internationale markeder, har det stor betydning, at de kan vise, at de allerede er blevet godt modtaget på hjemmemarkedet.

Mål for indsatsen

- ▶ At regionen går foran i Danmark ved at stille krav om 10% biobrændstof i den regionalt finansierede kollektive trafik i 2010 og om 20% i 2020, hvor også andre vedvarende drivmidler kan indgå.
- ▶ At regionen via konkrete projektsamarbejder medvirker til at skabe erfaringer med alternative brændsler i transportsektoren
- ▶ At de offentlige bestillere af kollektiv trafik skaber afsætningsmuligheder og mulighed for fremvisning af ny teknologi for producenter af 2. generations biobrændstoffer

Forslag til aktiviteter

Vækstforum anbefaler Region Midtjylland at tage initiativ til et samarbejde med producenter, distributører og kommunale bestillere af kollektiv trafik om at øge andelen af biobrændstoffer i den samlede trafik. Den regionale busstrafik forbruger årligt ca. 11 mio. liter fossil dieselolie, og tilsammen forbruger den lokale og regionale kollektive trafik 25 mio. liter diesel.

Vækstforum prioriterer 2. generationsteknologier, som ikke belaster fødevarereproduktionen. Biobrændstof kan anvendes i den eksisterende infrastruktur på transportområdet, og indsatsen kan derfor umiddelbart sættes i værk.

Hybridteknologi, biogas samt brintteknologi er teknologier, som kan komme i spil på længere sigt. Der er derfor allerede ydet tilskud til udvikling og demonstration af brint- og brændselscellebaseret togdrift på Lemvigbanen. Planlægningen af en letbane i Århus baseret på brintteknologi, har også vækstforums langsigtede interesse.

Aktører

Følgende aktører opfordres til at indgå projektsamarbejder for at opfylde målene for vedvarende energi på transportområdet:

- ▶ Bestillere og operatører af kollektiv trafik
- ▶ Producenter og distributører af biobrændstof

Vækstforum

Vækstforum og Region Midtjylland vil stimulere til øget brug af vedvarende energi i transportsektoren ved at understøtte et demonstrationsprojekt i stor skala.

Lokalt engagement i vedvarende energi

Folkelig deltagelse og engagement er væsentlige forudsætninger for fortsat udvikling i energi- og miljøsektoren. Erfaringerne fra eksempelvis Samsø som vedvarende energi-ø viser, at det gennem et stærkt lokalt engagement er muligt at skabe lokal erhvervsudvikling og resultater, som også internationalt vækker opmærksomhed.

Et lokalt engagement i f.eks. energibesparelser, vedvarende energiforsyning og forbrug, eller anvendelse af vedvarende energi til transport kan være afsæt til at udvikle vedvarende energikommuner, byer og landsbyer i Region Midtjylland.

Mål for indsatsen

At der i Region Midtjylland udpeges særlige VE-områder som:

- ▶ Kan gøre anvendelse af energi- og miljøteknologi borgernær
- ▶ På sigt bliver 100% selvforsynende med vedvarende energi
- ▶ Fungerer som udstillingsvindue for danske virksomheder på energi- og miljøområdet

Forslag til aktiviteter

Vækstforum anbefaler, at kommuner og region i fællesskab udpeger kommuner, byer og landsbyer, hvor der gøres en ekstraordinær indsats for at blive 100% selvforsynende med vedvarende energi til særlige VE-områder. Udviklingen til VE-område bør ske på grundlag af lokale ressourcer og løsninger og i et tæt samarbejde med borgere og virksomheder.

Det lokale engagement i udviklingen mod vedvarende energiområde kan understøttes gennem

- ▶ Udarbejdelse af handlingsplaner og energiregnskaber for området
- ▶ Igangsætning af særlige demonstrationsprojekter
- ▶ Dokumentation af opnåede resultater i forhold til energi, miljø og økonomi
- ▶ Udarbejdelse af informationsmateriale, igangsætning af opmærksomhedsskabende initiativer, o. lign.

Aktører

Følgende aktører opfordres til at indgå samarbejder om at sikre et lokalt engagement i vedvarende energi:

- ▶ Region Midtjylland samt kommuner, byer og landsbyer i regionen
- ▶ Lokalt forankrede organisationer, foreninger, lokale aktionsgrupper, energi- og distributionsselskaber, virksomheder, m.v..
- ▶ Centrale organisationer, styrelser og fonde, f.eks. Energistyrelsen og Real Dania
- ▶ Relevante netværk, herunder eksempelvis det højteknologiske nationale netværk VE-net

Vækstforum

Gennem partnerskabsaftalen med regeringen har vækstforum sikret sig, at mindst en af tre nationale VE-byer skal være lokaliseret i Region Midtjylland, men det er vigtigt samtidig at satse på international status og anerkendelse.

Vækstforum vil stimulere det lokale engagement i vedvarende energi ved at understøtte udarbejdelsen af handlingsplaner og energiregnskaber i særligt udpegede områder.

Energiteknologi i bygninger

Der er et stort uudnyttet potentiale for energibesparelser i bygninger i Danmark. Dette understreges af den seneste stramning af bygningsreglementet, som trådte i kraft 1. januar 2006. Dertil kommer, at centrale dele af regeringens energistrategi fokuserer på energibesparelser og energiproduktion i bygninger.

Der er et behov for at øge offentlighedens kendskab til fremtidens energiteknologi og potentialet for energibesparelser i den almindelige bygningsmasse.

En række virksomheder i Region Midtjylland fremstiller produkter, der kan øge energieffektiviteten i bygningsmassen. De producerer bl.a. køle- og varmesystemer, intelligent forbrugsstyring, byggematerialer, mm..

En række offentlige og private bygherrer står overfor investeringer i energiteknologi, enten i forbindelse med nybyggeri eller renovering. Ved at koble dette med en demonstrationsindsats er det muligt at synliggøre muligheder og potentialer for en større målgruppe. Fremvisning af energiteknologi i VE-huse kan ligeledes understøtte studerendes tekniske interesse flere steder i uddannelsessystemet.

Mål for indsatsen

- ▶ At understøtte virksomhedernes muligheder for at fremvise brugen af ny energiteknologi i bygninger

Forslag til aktiviteter

Vækstforum anbefaler relevante parter at samarbejde om fremvisning og synliggørelse af ny energiteknologi, der installeres i forbindelse med renovering eller nybyggeri. Bygningerne skal fungere som offentligt tilgængelige udstillingsvinduer for producenter af energiteknologi, og energiteknologiernes miljø- og energimæssige effekter skal dokumenteres og formidles. Af særlig interesse er endvidere projekter, som kan illustrere samspillet mellem de nye energiteknologier og det øvrige energisystem.

Vækstforum prioriterer demonstrationsprojekter, hvor bygningen har en anden primær funktion. Sygehuse er ét eksempel på store offentlige institutioner med en anden

primær funktion. Sygehuse bruger meget energi til både varme og køling og har mulighed for at fremvise ny teknologi for offentligheden. Sommerhuse kan nævnes som ét eksempel på privatejede bygninger, der typisk har et stort energiforbrug og mange besøgende.

Aktører

Følgende aktører opfordres til at samarbejde med henblik på at fremvise ny energiteknologi i bygninger:

- ▶ Offentlige og privat ejere af bygninger, der i kraft af deres funktion er offentligt tilgængelige
- ▶ Producenter af ny energiteknologi
- ▶ Energiteknologiske rådgivningsvirksomheder
- ▶ Centrale organisationer, styrelser og fonde, f.eks. Erhvervs- og Byggestyrelsen og Real Dania

Vækstforum

Vækstforum vil understøtte realiseringen af et mindre antal projekter, som særligt øger offentlighedens kendskab til ny energiteknologi i bygninger.

Opmærksomhedsskabende initiativer

Regionen har allerede i dag en række aktører, aktiviteter og produkter som til sammen har et stort opmærksomhedsskabende potentiale. I forbindelse med nationale og internationale begivenheder er der oplagt mulighed for at skabe synlighed om produkter og resultater. Samtidig bør Region Midtjyllands styrkepositioner formidles i dagligdagen til borgere og turister.

Mål for indsatsen

- ▶ Skabe bevågenhed på alle niveauer fra det lokale til det internationale om regionens aktører, aktiviteter og produkter på energi- og miljøområdet.

Forslag til aktiviteter

Vækstforum opfordrer kommuner, region, private regionale aktører og interessenter til at koordinere deres indsats for, at Region Midtjylland bliver et centralt udstillingsvindue for dansk energi- og miljøteknologi i forbindelse med FN's klimakonference i København i 2009.

Turismebranchen, vidensinstitutioner og virksomheder, som er specialiseret inden for energi og miljø, opfordres til at udvikle den energi- og miljøteknologiske erhvervs-turisme i regionen. Besøgende og lokale aktører kan engageres gennem tilbagevendende energikonferencer, som sætter fokus på vedvarende energi- og miljøteknologisk udvikling og på de opnåede resultater.

Det folkelige engagement kan styrkes gennem formidlingsaktiviteter, såsom afholdelse af "Energis Dag". "Energis dag" kan bestå af koordinerede åbent hus arrangementer på f.eks. energianlæg, virksomheder og demonstrationsprojekter i regionen. "Energis dag" kan med fordel koordineres med eksisterende initiativer, herunder "Forskningens døgn" målrettet borgere og uddannelsesinstitutioner

Aktører

- ▶ Energi og miljøteknologiske virksomheder
- ▶ Forsknings- og uddannelsesinstitutioner samt videnscentre
- ▶ Turismebranchen
- ▶ Kommuner og Region Midtjylland

Vækstforum

Vækstforum vil sikre et overblik over igangværende regionale aktiviteter (f.eks. en hjemmeside) og være vært ved en tilbagevendende konference målrettet centrale regionale aktører på energi- og miljøområdet.

Teknologiudviklingsprogram

Teknologiudviklingsprogrammet er et rådgivningstilbud til en bred kreds af små og mellemstore virksomheder på energi- og miljøområdet. Regionen har allerede i dag mange af disse virksomheder og derfor også et godt grundlag at bygge videre på. Da markedet for energi- og miljøteknologi er i kraftig vækst, er der samtidig gode betingelser for, at også virksomheder, som ikke i dag er en del af branchen, kan udvikle potentialer på området. F.eks. virksomheder, som leverer udstyr til landbruget og fødevarerindustrien. Tilsvarende vil der kunne bygges videre på en række af de kompetencer, som allerede i dag findes i regionen, f.eks. i form af nye følgeindustrier til vindkraft.

Mål for indsatsen

- ▶ At de virksomheder, som deltager i teknologiudviklingsprogrammet, opnår bedre økonomiske præstationer end sammenlignelige virksomheder, der ikke deltager. Eksempelvis i form af større omsætning og eksportfremgang

Aktiviteter i teknologiudviklingsprogrammet

Programmet består af tre koordinerede rådgivningstilbud til små og mellemstore virksomheder.

Tabel 3.2.1: Teknologiudviklingsprogrammets forskellige tilbud

Potentiale-afklaring	Specialiseret rådgivning	Virksomhedsnetværk
Kortlægning af potentialer og udviklingsmuligheder	Omstillingsprocesser Mistbænkprojekter	Samarbejde og vidensdeling

Først tilbydes et afklaringsforløb, hvor en uvildig konsulent fra Væksthus Midtjylland samarbejder med virksomheden om kortlægning af potentialer og udviklingsmuligheder. Det uvildige rådgivningstilbud er gratis for virksomheden.

Den indledende potentialeafklaring kan følges op af et specialiseret rådgivningsforløb. Her bliver en rådgiver med specialistkompetencer tilknyttet et bestemt udviklingsprojekt, som f.eks. kan have til formål at markedsmodne produkter og teknologier. Virksomheden betaler selv halvdelen af omkostningerne til den specialiserede rådgiver.

Teknologiudviklingsprogrammet rummer også et tilbud til små og mellemstore energi- og miljøvirksomheder om bistand til at danne virksomhedsnetværk. Små og mellemstore virksomheder kan have fordel af at samarbejde om fælles problemløsning i forbindelse med produktion og produktudvikling.

Aktører

- ▶ Små og mellemstore virksomheder indenfor fremstillings- og servicevirksomheder
- ▶ Erhvervsfremmeaktører fra Væksthus Midtjylland
- ▶ Specialiserede rådgivere fra private og offentlige forsknings- udviklings- og rådgivnings-virksomheder
- ▶ Organisationer, videnscentre, o. lign. (drift af netværksprojekterne)

Vækstforum

Gennem Væksthus Midtjylland yder vækstforum tilskud til rådgivningsforløb. Gennem sine samarbejdspartnere vil vækstforum endvidere tilgodese grupper af virksomheder med fælles problemstillinger og interesser, som ønsker at indgå i virksomhedsnetværk. Ved etablering og indkøring af netværket kan der ydes tilskud til en netværksfacilitator.

Forbedret udnyttelse og integration af el fra vindkraft

Elsystemet i den vestlige del af Region Midtjylland er unikt i national og international sammenhæng, primært pga. den store energiproduktion fra vindkraft. De statslige planer om at fordoble den installerede vindkraft frem mod 2025 vil forstærke denne tendens yderligere. Det vurderes, at den regionale vindkraftproduktion vil stige fra godt 1750 GWh i 2007 til godt 2650 GWh i 2025. Figuren viser en prognose for den regionale fordeling af vindkraft i år 2025.

Når andelen af vindkraft i den vestlige del af regionen stiger, så stiger også behovet for at indpasse vindenergien i energisystemet. Det sker i dag typisk ved at eksportere overskydende vindkraft til udlandet til elpriser, der ofte er lave.

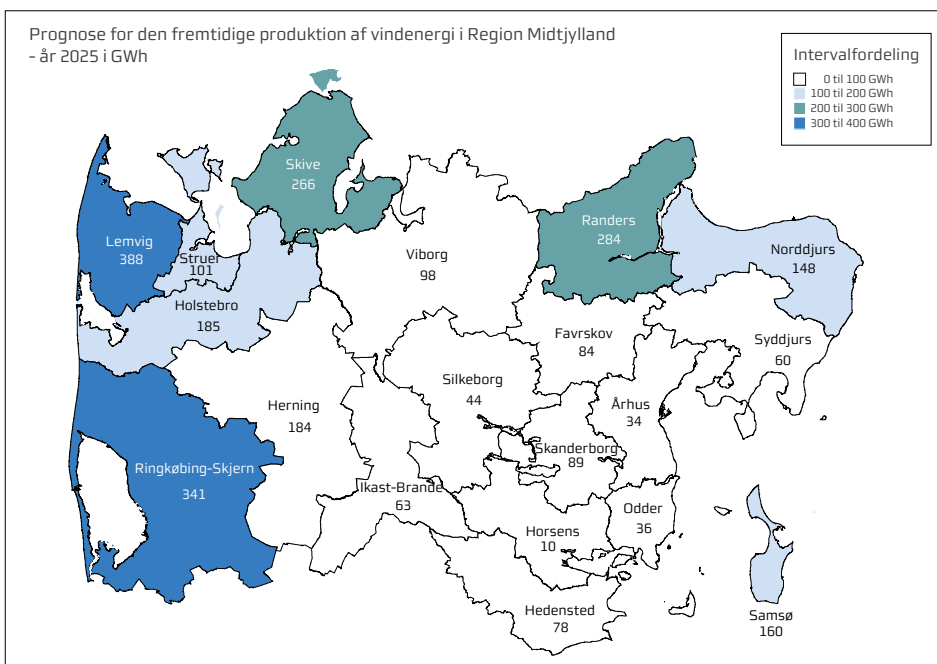
Når det ikke er teknisk muligt at eksportere den nødvendige mængde el, er der en situation med kritisk eloverløb, som i værste fald kan føre til en overbelastning af elnettet. Kritisk eloverløb forekommer i dag i Vestdanmark og håndteres typisk ved nedlukning af elproduktion.

Energisystemet i Vestdanmark står pga. den planlagte vindkraftudbygning overfor store udfordringer. Det er nødvendigt at energisystemet bliver mere fleksibelt, så både produktionen og forbruget af el kan justeres i forhold til den aktuelle elproduktion fra vindkraft.

Løsningen af eloverløbsproblemer i Vestdanmark kan bringe vækst og erhvervsudvikling til regionen, hvis regionale aktører kan udvikle systemer, der effektivt kan reducere eloverløbsproblemer. Heri ligger et betydeligt eksportpotentiale, fordi der globalt installeres store mængder vindkraft i disse år. Flere lande forventes at møde nogle af de samme problemer, som ses i Vestjylland i dag.

Fleksibel elproduktion på kraftvarmeværker

Store dele af den konventionelle elproduktion i Region Midtjylland er bundet til varmeproduktionen. Dette er u hensigtsmæssigt, når regionen samtidig har en stor



Kilde: Prognosen tager udgangspunkt i den eksisterende fordeling af vindkraft, den planlagte udbygning frem mod 2010, samt regeringens plan for vindmølleudbygning på land frem mod 2025.

installeret vindkrafteffekt med varierende elproduktion. Problemerne optræder typisk på en kold og blæsende vinternat, hvor elforbruget er lavt og elproduktionen fra vindkraft og kraftvarmeværkerne er høj.

På grund af aftale fra marts 2004 søger at fremme en mere fleksibel kraftvarmeproduktion ved at introducere de decentrale kraftvarmeværker på elmarkedet. Målet med aftalen er, at kraftvarmeværkerne tilpasser deres drift til elprisen og stopper produktionen, når elprisen er lav.

I forlængelse af de nye markedsvilkår vil flere kraftvarmeværker i de kommende år udskifte udtjent produktionsudstyr med udstyr, der effektivt kan regulere elproduktionen via lagrings- og konverteringsteknologier. Varmepumper er et eksempel på en mulig teknologi, der i situationer med eloverløb kan omdanne el til varme og samtidig producere energi. Brændselscelleteknologi er et andet eksempel på en teknologi, der kan komme til at spille en rolle i kraftvarmesystemet i fremtiden.

Indsatsen tager udgangspunkt i de teknologiområder, som må forventes at bidrage væsentligt til regulering af eloverløbsproblemer i en nær fremtid. En række øvrige teknologier vil dog kunne spille en væsentlig rolle på længere sigt. Det gælder bl.a. for transportsektoren, der rummer store reguleringspotentialer.

Mål for indsatsen

- ▶ At kraftvarmesektoren efterspørger ny teknologi til fleksibel energiproduktion
- ▶ At virksomhederne får mulighed for at afprøve og demonstrere ny teknologi til fleksibel energiproduktion på kraftvarmeværker
- ▶ At elproduktionen tilpasses elproduktionen fra vindkraft

Forslag til aktiviteter

Vækstforum opfordrer til, at der i samarbejde med Energinet.dk udvikles og igangsættes 1-3 demonstrationsprojekter på mindre kraftvarmeværker, samt 1-2 demonstrationsprojekter på større kraftvarmeværker

med en el-kapacitet, der overstiger 5 MW. Indsatsen har fokus på:

- ▶ Afprøvning og integration af ny energiteknologi til fleksibel elproduktion
- ▶ Dokumentation af kraftvarmeværkernes rolle som regulerkraft og markedsaktør
- ▶ Dokumentation af økonomiske, miljømæssige og reguleringsmæssige egenskaber ved energiteknologien eller -systemet

Aktører

Følgende aktører opfordres til at danne konsortier, som kan opfylde vækstforums mål

- ▶ Kraftvarmeværker og industriel kraftvarme
- ▶ Lokale forsynings- og transmissionselskaber
- ▶ Energinet.dk

Vækstforum

Vækstforum vil indkalde projektforslag til 2-3 demonstrationsprojekter vedr. fleksibel elproduktion.

Fleksibelt elforbrug hos store energiforbrugere

Eloverløb kan reguleres ved at flytte elforbruget til tidspunkter, hvor der er en stor elproduktion fra vindkraft, og markedsprisen på el er lav. Det kan f.eks. være om natten, eller når det blæser meget.

I dag fungerer forbruget af el fleksibelt for store elkunder med et årligt forbrug på over 100.000 kWh. Disse kunder står i dag for ca. 50 % af det samlede danske elforbrug. Når reguleringen af elforbruget hidtil har været begrænset til de store elkunder, skyldes det, at reguleringsbehovet ikke har været så stort, samt at omkostningerne ved investeringer i diverse it- og kommunikationsteknikker har været relativt høje. Behovet for fleksible forbrugere er dog stigende samtidig med, at prisen for det nødvendige udstyr er på vej ned.

De nye vilkår for anvendelse af udstyr til fleksibelt elforbrug betyder, at flere store industrier og landbrug med fordel vil kunne flytte deres forbrug af el til spidsbelastningsperioder.

Indsatsen tager udgangspunkt i de teknologiområder, som må forventes at bidrage væsentligt til regulering af eloverløbsproblemer i en nær fremtid. En række øvrige teknologier vil dog kunne spille en væsentlig rolle på længere sigt. Det gælder bl.a. for transportsektoren, der rummer store reguleringspotentialer.

Mål for indsatsen

- ▶ At store energiforbrugere efterspørger ny teknologi til fleksibelt elforbrug
- ▶ At virksomhederne får mulighed for at afprøve og demonstrere ny teknologi til fleksibelt elforbrug
- ▶ At øge fleksibiliteten i elforbruget hos større forbrugere af el og fossile brændsler
- ▶ At elforbruget tilpasses elproduktionen fra vindkraft

Forslag til aktiviteter

Region Midtjylland og Energinet.dk har en fælles interesse i at reducere eloverløbsproblemerne i Vestjylland og i Danmark som helhed.

I samarbejde med Energinet.dk igangsættes en række mindre demonstrationsprojekter samt 1-2 demonstrationsprojekter i stor skala med fokus på:

- ▶ Afprøvning og demonstration af udstyr, der øger fleksibiliteten i det regionale elforbrug
- ▶ Dokumentation af økonomiske, miljømæssige og reguleringsmæssige egenskaber ved energiteknologien eller -systemet

Aktører

Følgende aktører opfordres til at danne konsortier, som kan opfylde vækstforums mål

- ▶ Industri, landbrug eller store institutioner
- ▶ Lokale forsynings- og transmissionselskaber
- ▶ Energinet.dk

Vækstforum

Vækstforum vil indkalde projektforslag til 2-3 demonstrationsprojekter vedr. fleksibelt elforbrug.

Samspil mellem energi og miljø

En række afgrøder, affald og restprodukter (biomasse) fra landbrug, industri og husholdning kan udnyttes som energikilder. Sidegevinsten kan være betydelige miljøfordele og nye udviklings-muligheder både for regionens landbrug og fremstillingsvirksomheder.

Biomasse kan bruges som input til mange forskellige teknologier og konverteres til el, varme, gas, brint og motorbrændstoffer. For at sikre at energi- og miljøpotentialet udnyttes optimalt, skal forskellige former for biomasse og forskellige energi og miljøteknologier bringes i spil.

Energiproduktion i engområder

Region Midtjylland har 45.000 hektar engområder, som kan afhøstes og anvendes til energiproduktion. Sammen med afgrøden fjernes næringsstoffer fra engene, som ellers kan udvaskes og forurene vandmiljøet i åer og fjorde. Da engarealerne typisk hverken gødes eller sprøjtes, vil de opfangede næringsstoffer evt. kunne anvendes som gødning på økologiske landbrug. Næringsstoffer fra ca. 30.000 hektar eng kan erstatte den husdyrgødning, som økologer i dag importerer fra konventionelle landbrug.

Af hensyn til natur og landskab er man interesseret i at få plejet engområderne. Der er ikke længere tilstrækkeligt med egnet kvæg til at afgræsse arealerne. Områderne er blevet vådere kan dårligt udnyttes til traditionel landbrugsdrift.

Mål for indsatsen

- ▶ At udvikle en natur-, miljø- og landskabsmæssigt bæredygtig energiproduktion
- ▶ At virksomhederne får mulighed for at afprøve og demonstrere ny teknologi til energiproduktion på grundlag af våd biomasse
- ▶ At landbrugssektoren efterspørger ny teknologi til energiproduktion på grundlag af våd biomasse

Forslag til aktiviteter

Vækstforum opfordrer til demonstrationsprojekter, hvor engafgrøder i større sammenhængende eng-områder (f.eks. hele ådale) anvendes til energiproduktion. Der er behov for helkædebetragninger, hvor natur-, miljø- og landskabsmæssigt bæredygtige dyrkningssystemer og høstmetoder skal afprøves og videreudvikles. Samtidig skal afgrødens energieffektivitet ved energiproduktion og næringsstoffernes anvendelse som økologisk gødning demonstreres og dokumenteres. Endelig er der behov for dokumentation af energiproduktionens erhvervsmæssige effekt.

Aktører

Vækstforum opfordrer følgende aktører til at danne konsortier med henblik på at demonstrere helkæde-betragninger:

- ▶ Landmænd/lodsejere og deres rådgivere
- ▶ Fremstillingsvirksomheder
- ▶ Energiproducenter
- ▶ Forskningsinstitutioner

Vækstforum

Vækstforum vil indkalde forslag til demonstrationsprojekt.

Energiproduktion på basis af restprodukter

Husdyrgødning og andre restprodukter fra landbrug, industri og husholdninger kan bruges til produktion af højværdige energiprodukter. Der er ofte tale om komplicerede processer, som kræver stor knowhow og betydelige investeringer. Centrale aktører indenfor konverteringsteknologierne i Danmark har allerede investeret i testanlæg i stor skala. Eksempler på centrale aktører:

- ▶ Biomasse-forbrændingsanlæggene på Herning og Maabjerg Værket

- ▶ Teknologisk Instituts testanlæg for forgasningsteknologi
- ▶ Århus Universitets forsøgs- og testanlæg til biogas- og separationsteknologier på Forskningscenter Foulum
- ▶ DAKA's testanlæg til biodiesel i Løsning
- ▶ DONG Energy's storskala-anlæg (IBUS) til produktion af bioethanol på Skærbækværket
- ▶ Danmarks Tekniske Universitets anlæg (Maxifuel) til produktion af bioethanol i Lyngby

Mål for indsatsen

- ▶ At understøtte netværk for videns- og erfaringsudveksling mellem interessenter på området
- ▶ At understøtte forsøg med hvordan restprodukter mest hensigtsmæssigt udnyttes til energiformål
- ▶ At øge mængden af egnede restprodukter til energiproduktion for producenter af 2. generations bio-brændsler

Forslag til aktiviteter

Mange små og mellemstore fremstillingsvirksomheder i regionen har gode muligheder for at blive leverandører af husdyrgødning og teknologi til fremtidens produktionsanlæg. Der er dog endnu ikke overblik over, hvilke teknologier, der egner sig bedst til de forskellige typer af restprodukter.

Derfor opfordrer Vækstforum til en organiseret videns- og erfaringsudveksling mellem virksomheder, som producerer restprodukter, forskningsinstitutioner og centrale aktører på konverterings-siden. Der er behov for forhåndsvurderinger af, hvordan konkrete restprodukter kan anvendes til energiformål og for laboratorieanalyser af, hvilke konverteringsteknologier, der bør anvendes i forbindelse med de forskellige restprodukter. Der skal udføres prøvekursler på eksisterende testanlæg. Endelig er der behov for dokumentation for den miljømæssige gevinst ved anvendelse af restprodukter og for vurdering af de fremtidige forretningsmuligheder.

Aktører

Vækstforum opfordrer følgende aktører til at danne netværk for videns- og erfaringsudveksling:

- ▶ Virksomheder med restprodukter
- ▶ Energitilbydere
- ▶ Fremstillingsvirksomheder
- ▶ Forskningsinstitutioner
- ▶ Videnscenter eller lign. til drift af netværk

Vækstforum

Vækstforum vil iværksætte indsatsen i samarbejde med centrale aktører.

Energiafgrøder

Dyrkning af deciderede energiafgrøder (f.eks. pil og elefantgræs) rummer et stort energipotential. Ca. 100.000 ha i Region Midtjylland kan anvendes til energiproduktion, uden at man samtidig går på kompromis med fødevarerproduktionen.

Fordelen ved en række af afgrøderne er, at de ud over at producere biomasse til energiformål, også fungerer som et biologisk filter i forhold til f.eks. udvaskning af næringsstoffer til grundvand og vandmiljøet. Energiafgrøder kan derfor placeres strategisk, f.eks. i vandindvindingsområder og i oplandet til følsomme naturområder. Flerårige energiafgrøder kan bidrage til at reducere udledningen af drivhusgasser. Det skyldes, at flerårige afgrøder binder CO₂ som kulstof i jorden og reducerer udskillelsen af lattergas fra jorden til atmosfæren. Lattergas er en meget kraftigt virkende drivhusgas.

Mål for indsatsen

- ▶ At landbruget efterspørger ny teknologi og øger energiproduktion på grundlag af energi-afgrøder
- ▶ At virksomhederne får mulighed for at afprøve og demonstrere ny teknologi til energiproduktion på grundlag af energiafgrøder
- ▶ Høste en række afledte miljøfordele

Forslag til aktiviteter

Der er et behov for et eller flere demonstrationsprojekter i stor skala, hvor metoder til dyrkning, høst og lagring af energiafgrøder afprøves og videreudvikles. Samtidig er der behov for at dokumentere energieffektiviteten og de natur-, miljø-, og erhvervsmæssige effekter ved energiproduktion på basis af deciderede energiafgrøder.

Aktører

Vækstforum opfordrer følgende aktører til danne konsortier med henblik på at demonstrere ny teknologi til energiproduktion på basis af energiafgrøder.

- ▶ Grupper af landmænd, som samarbejder om at dyrke energiafgrøder.
- ▶ Fremstillingsvirksomheder
- ▶ Energiproducenter
- ▶ Forskningsinstitutioner

Vækstforum

Vækstforum vil indkalde forslag til demonstrationsprojekter.

Test og afprøvning

Det har stor betydning for industrien at kunne dokumentere og teste nye produkter på energi- og miljøområdet. Det gælder ikke mindst for vind- og biomasseområdet, som spiller en central rolle i Region Midtjyllands energi- og miljøsatsning.

De to områder har dog et meget forskelligt test- og afprøvningsbehov. For de etablerede vindmølleproducenter handler testbehovet primært om adgang til egnede områder til afprøvning af nye prototyper, mens der på biomasseområdet er behov for at udvikle og etablere en institution, der kan stå for test og certificering.

Testområder for store vindmøller

Vindmølleindustrien udgør den væsentligste erhvervs-klynge i Region Midtjylland, og to af verdens førende vindmølleproducenter, Vestas Wind Systems og Siemens Wind Power, har placeret centrale produktions- og udviklingsafdelinger i regionen.

Vindmølleindustriens styrkeposition tager udgangspunkt i en samlokalisering af aktiviteter, som er gensidigt afhængige og understøtter hinanden. Det gælder bl.a. uddannelses-institutioner, produktion, udvikling og testmuligheder.

Testmulighederne er en væsentlig del af hele erhvervs-klyngen og har stor betydning for, at industrien fortsætter produktions- og udviklingsaktiviteter i Danmark. Herved bibeholdes regionens kompetencecentrum.

Den vigtigste nuværende prøvestation for vindmøller er placeret ved Høvsøre i Region Midtjylland. Flere vindmølleproducenter tester deres nyeste prototyper her. Prøvestationen dækker dog ikke industriens behov for testkapacitet, hverken når det gælder nye prototyper eller de såkaldte 0-serie møller, som er næsten færdigudviklede møller, der testes forud for egentlig masseproduktion. Samtidig har industrien behov for en prøvestation med mere komplekse vindforhold end de, der er ved Høvsøre.

I forlængelse af vindmølleindustriens behov for testfaciliteter peger Energistyrelsen i "Rapport fra den tværministerielle arbejdsgruppe om forsøgsmøller på land" på 8 mulige områder til opstilling af 0-serie møller, herunder bl.a. et område i Nissum Bredning ved Cheminova i Region Midtjylland. Rapporten beskæftiger sig dog ikke med udpegning af områder til opstilling og test af egentlige prototyper.

Mål for indsatsen

- ▶ At understøtte vindmølleindustriens fortsatte udvikling gennem udpegningen af 1-2 testområder for nye vindmølle typer

Forslag til aktiviteter

Vækstforum opfordrer stat og kommuner til at tilgodese vindmølleindustriens behov for 1-2 nye testområder for prototyper. Industrien specificerer følgende behov for områderne:

- ▶ De skal kunne dække testbehovet minimum 5 år frem og have samme fleksibilitet, som der er ved Høvsøre i dag
- ▶ Der skal være variable og komplicerede vindforhold
- ▶ De skal have en god tilgængelighed, så mølledele nemt kan udskiftes
- ▶ Der skal være god afstand til naboer, så støjgener minimeres
- ▶ Der skal kunne opstilles møller på 200-250 meters højde
- ▶ De skal drives på kommerciel basis

Parterne opfordres samtidig til at sikre lokalbefolkningens inddragelse i etableringen af testområderne.

Aktører

- ▶ Kommuner
- ▶ Vindmølleindustrien
- ▶ Styrelser, herunder specielt Skov- og Naturstyrelsen og Energistyrelsen

Vækstforum

Via partnerskabsaftalen har vækstforum sikret sig, at regeringen vil undersøge mulighederne for et samarbejde. På opfordring fra vækstforum har kommunerne endvidere nedsat en arbejdsgruppe med henblik på at udpege 1-2 testområder for store vindmøller i regionen.

Test og certificering på biomasseområdet

Miljøministeriet arbejder på at styrke indsatsen vedrørende certificering og afprøvning af energi- og miljøteknologier på biomasseområdet, herunder et styrket offentligt/privat samarbejde samt gearing af det internationale rettede standardiseringsarbejde.

De to GTS-institutter, Teknologisk Institut og Agro Tech, har begge centrale kompetencer vedrørende test og certificering på biomasseområdet. Dertil kommer de forskningsfaglige miljøer på Århus Universitet, og at universitetet netop har etableret verdens største forsøgsanlæg til biogas og gylleseparation på forskningscentret i Foulum. Anlægget er designet så det blandt andet kan bruges til test og afprøvning af udstyr og produkter.

Kombinationen af de fysiske faciliteter og faglige kompetencer gør, at Region Midtjylland har et særligt potentiale for at blive center for test og certificering på biomasseområdet, såvel nationalt som internationalt.

Mål for indsatsen

- ▶ At understøtte teknologiudvikling og anvendelsen af biomasse via etablering af et nationalt testcenter for biomaseteknologi i Region Midtjylland

Forslag til aktiviteter

Vækstforum opfordrer til, at der etableres et selskab/institut som er akkrediteret til at stå for test og certificering af energi- og miljøteknologier på biomasseområdet.

Virksomheder i og udenfor regionen har behov for at få testet og certificeret komponenter, processer og hele anlæg. Der kan tages udgangspunkt i de fysiske faciliteter på Århus Universitets forsøgsanlæg i Foulum. Der er derfor ikke behov for anlægsinvesteringer, men for etablering af formelle samarbejdsrelationer, etablering af en selskabskonstruktion og udvikling af centerets faglige ydelser. Her bør der tages afsæt i de faglige kompetencer på Århus Universitet, Agro Tech, Teknologisk Institut, m.fl.

Aktører

Vækstforum opfordrer følgende aktører til at sikre etableringen af et test- og certificeringscenter på biomasseområdet

- ▶ Århus Universitet, Teknologisk Institut, Agro Tech og andre centrale regionale aktører
- ▶ Miljøstyrelsen og andre relevante statslige myndigheder

Vækstforum

Vækstforum har i partnerskabsaftalen med regeringen bekræftet behovet for et certificeringsinstitut på biomasseområdet og støtter etablering af et regionalt konsortium.

Gennemførelse

Råd for energi og miljøteknologi

Vækstforum har det overordnede ansvar for udmøntning af handlingsplanen. Under vækstforum nedsættes et "Råd for energi og miljøteknologi" som vil:

- ▶ Give anbefalinger til vækstforum vedr. igangsætning af konkrete projekter
- ▶ Følge fremdriften med fokus på satsningens faglige mål

- ▶ Være ambassadører for og medvirke til at fremme dialogen for satsningen lokalt, regionalt, nationalt og internationalt, herunder sikre koordinering af initiativer.
- ▶ Have en rådgivende funktion i forhold til den videre udvikling af satsningen på energi og miljø.

Rådet har 12 medlemmer og er sammensat på følgende måde:

Repræsentant for	Person
Vækstforum	Direktør, Poul Erik Schou-Pedersen, Bankinvest New Energy Solutions (formand) Dekan Erik Meineche Schmidt, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Århus Universitet (næstformand)
Regionsrådet	Regionsrådsmedlem Kaj Møldrup Christensen
Kommunerne	NN (udpeges af kommunekontaktrådet)
Vindmølleindustrien	Udviklingskoordinator Per Hesselund Lauritsen, Siemens Wind Power
Landbruget	Chefkonsulent Bruno Sander Nielsen, Landbrugsrådet
Biomasseindustrien	Teknisk direktør Kjær Andresen, DAKA Bioindustries
Brint- og brændselscelleindustrien	Adm. dir. Per Albæk, Dantherm Air Handling A/S
Kraftvarmeværkerne	Direktør Henry Juul Nielsen, Viborg Fjernvarme
Elsektoren	Udviklingschef Peter Harling Lykke, NRGi
Forsknings- og udviklingsinstitutioner	Vicedirektør Søren Mikkelsen, Technology Transfer and Innovation Services, Århus Universitet Centerchef Frank Elefsen, Teknologisk Institut

Bilag

Bilag 1: Arbejdsgruppen til forberedelse af satsningen på energi- og miljø

Vækstforums vision og mål for en fælles indsats er blevet til i et samarbejde med tænketanke og arbejdsgrupper

Nedenstående personer og institutioner har deltaget i Vækstforums satsning på energi og miljø

Indstillet af	Person
Dansk Energi	Flemming Nissen, Direktør for Blue O
Dansk Industri	Peter Harling Lykke, Udviklingschef ved NRGi
Dansk Landbrug	Katrine Hauge Madsen, Specialkonsulent ved Dansk Landbrug
Energinet.dk	Kim Behnke, Sektionschef ved Energinet.dk
Ingeniørforeningen	Benny Christensen, Civilingeniør
Kommunerne	Finn Pedersen, Erhvervsdirektør i Norddjurs og Syddjurs Kommune
	Peter Møller, Erhvervs konsulent i Ikast- Brande Kommune
Region Midtjylland	Henrik Brask Pedersen, Afdelingsleder i Regional Udvikling
Teknologisk Institut	Frank Elefsen, Centerchef ved Teknologisk Institut
Vindmølleindustrien	Per Hessellund Lauritsen, Udviklingskoordinator ved Siemens Wind Power
Århus Universitet	Uffe Jørgensen, Seniorforsker ved det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet

Sekretariat: Torkil Stensig, Anne Mette Langvad og Jørgen Olesen fra Region Midtjylland

Bilag 2: Deltagere i underarbejdsgrupper til forberedelse af megasatsning

Der har som supplement til arbejdsgruppen til forberedelse af megasatsningen været tilknyttet tre underarbejdsgrupper. Foruden de personer der er nævnt i bilag 1, har følgende personer deltaget i arbejdsgrupper.

- ▶ Claus Schøn Poulsen, Teknologisk Institut
- ▶ John T. Olesen, Vestas Wind Systems
- ▶ Jørgen Pedersen, Dansk Landbrug
- ▶ Svend Brandstrup Hansen, Brandstrup Consult

Bilag 3: Vækstforums tænketank for Energi- og Miljøteknologi

Person	Organisation
Alan Lunde	Direktør, Maabjerg Bioenergi
Arne Førland Larsen	Udviklingschef Ingeniørhøjskolen i Århus
Birger T. Madsen	BTM consult
Charles Nielsen	Udviklingschef, DONG Energy
Charles Nielsen	DONG Energy
Flemming Sørensen	Direktør, FS ENVIRONMENT CONSULTING
Frank Elefsen	Centerchef, Teknologisk Institut
Frede Hvelplund	Aalborg Universitet
Henrik Brask Pedersen	Afdelingsleder, Region Midtjylland
Henrik Leth	Formand, Metal Randers
Holger Blok	Adm. direktør, EnergiMidt
Jens Christian Møller	Direktør, HIRC
Katrine Hauge Madsen	Konsulent, Dansk Landbrugsrådgivning
Kjeld Nørregaard	Teknologisk Institut
Kjær Andreasen	Teknisk direktør, DAKA
Lars Christensen	Projektleder, Wave Dragon
Mads Prebensen	Group senior vice president, Grundfos Management
Michael Støckler	Centerleder, CBMI
Per Hessellund Lauritsen	Udviklingskoordinator, Siemens Wind Power
Peter Hauge Madsen	Forskningschef, Siemens Wind Power
Poul Müller (formand)	Medlem af vækstforum og regionsrådet
Svend Brandstrup Hansen	Erhvervs konsulent, Brandstrup Consult
Svend Lykkemark Chistensen	Sekretariatschef, OK
Søren A. Mikkelsen	Vicedirektør, Danmarks JordbrugsForskning
Uffe Jørgensen	Danmarks JordbrugsForskning

Sekretariat: Eva Ryberg og Torkil Stensig fra Region Midtjylland



Regional Udvikling
Vækstforum
Skottenborg 26
www.rm.dk/via3938.html