

# Region Midtjylland som energi- og miljøteknologisk foregangsregion

---

Vækstforums handlingsplan  
2009 – 2012

## Forord

Vækstforum Midtjylland er et partnerskab mellem kommuner, erhvervsorganisationer, arbejdsmarkedets parter, uddannelses- og forskningsinstitutioner og Region Midtjylland. Partnerskabet har til formål at skabe vækst og erhvervsudvikling i regionen.

Vækstforum har i relation til megasatsningen på energi og miljø nedsat et Råd for Energi- og Miljøteknologi, som blandt andet har til opgave at vejlede og give anbefalinger til vækstforum vedrørende igangsætning af konkrete projekter, sikre kvaliteten i udmøntning af handlingsplan, følge fremdrift med fokus på satsningens faglige mål samt medvirke til at fremme dialogen regionalt, nationalt og internationalt.

Vækstforums mål er at udforme strategi og handlingsplaner for, hvordan der kan arbejdes for at skabe vækst og udvikling i Region Midtjylland.

Gennem sin megasatsning på energi- og miljøområdet har Vækstforum sat fokus på en af regionens centrale styrkepositioner og, i relation hertil, opstillet tre overordnede mål:

- Regionens energi- og miljøerhverv skal udvikles og væksten øges.
- Vedvarende energi skal udgøre mindst 50 % af regionens samlede energiforbrug i 2025.
- Anvendelsen af vedvarende energi skal ske med fokus på også at opnå fordele for klimaet og miljøet.

Handlingsplan 2009 – 2012 er en konkretisering af Vækstforums vision og overordnede målsætninger og afløser Vækstforums Handlingsplan 2007 – 2008. Den nye handlingsplan er en fortsættelse, opdatering og videreudvikling af den tidligere plan og redegør for de områder, som Vækstforum vil sætte særligt fokus på i 2009 – 2012.

Vækstforum Midtjylland har ikke alene ambitiøse målsætninger inden for energi og miljø, men har også vilje til at sætte midler bag handling. Vækstforum ønsker at udmønte planen med en samlet reservation på i alt 80 mio. kr. til støtte til konkrete initiativer. Vækstforum kan yde støtte til initiativer, der er indenfor erhvervsfremmelovens rammer og er til gavn for en åben kreds af erhvervslivet i regionen.

Handlingsplanen er en invitation til alle energi- og miljøteknologiske aktører i regionen om at bidrage til opfyldelsen af de ambitiøse mål. Målet for handlingsplanen er, at få aktiveret aktører inden for energi- og miljøområdet, så vi i regionen gennem samarbejde på tværs af energi- og miljøsektoren og på tværs af regionsgrænser kan realisere projekter, som udvikler og fremviser ny vedvarende energi- og miljøteknologi og styrker samspillet i hele energikæden.

Det er Vækstforums ønske at realisere markante og perspektivrige initiativer med et højt kvalitetsniveau, som kan medvirke til en fortsat erhvervsudvikling i regionen inden for energi- og miljøområdet.

Bent Hansen  
Formand for Vækstforum Midtjylland

Megasatsningen er nærmere beskrevet i pjecen "Region Midtjylland som energi- og miljøteknologisk foregangsregion – vision og mål for en fælles indsats (april 2008)".

# Indholdsfortegnelse

Status for 2007 - 2008	1
Indsatsområder i 2009 - 2012	1
Strategisk lederskab	2
Udvikling og igangsætning af initiativer	
Udvikling af virksomhedernes rammebetingelser	
Lokale initiativer med regionalt perspektiv	
Uddannelse og kompetenceudvikling	
Opmærksomhedsskabende initiativer	
Energibesparelse og omstilling til vedvarende energi	6
Energiforsyning	
Bygninger	
Transport	
Biomasse - samspil mellem energi og miljø	9
Landbaseret biomasse	
Husdyrgødning og restprodukter	
Akvatisk biomasse	
Biomaterialer	
Teknologiudvikling i virksomheder	13
Program for teknologiudvikling	
Virksomhedsnetværk	
Test og afprøvning	15
Testområder for store vindmøller	
Test og certificering på biomasseområdet	
Økonomi 2009 - 2012	17
Proces for igangsætning af demonstrationsprojekter	18

## Status for 2007 - 2008

På baggrund af Handlingsplan 2007 – 2008 er der igangsat godt en snes projekter og aktiviteter.

Eksempler på egentlige demonstrationsprojekter er: anvendelse af biodiesel, et nyt bud på fremtidens fjernvarmesystem, forsøg med brint og brændselsceller, biogasproduktion på basis af engafgrøder og anvendelse af pil som energiafgrøde.

I 13 af regionens 19 kommuner er der igangsat udarbejdelse af energiregnskaber og handlingsplaner for energibesparelsesindsatser og omstilling til vedvarende energiforsyning. Denne aktivitet skal medvirke til energiomstilling i regionen over en bredere front.

Herudover er Vækstforum gået aktivt ind med støtte til projekter inden for teknologiudvikling i små og mellemstore virksomheder, ligesom netværk inden for virksomheder på biomasseområdet og underleverandører til vindmølleområdet er løbet i gang.

Endelig har Vækstforum taget initiativ til at støtte regionale aktører og interessenter i deres indsats for, at regionen bliver et centralt udstillingsvindue for dansk energi- og miljøteknologi i forbindelse med FN's klimakonference i København 2009.

Ovenfor nævnte projekter og flere er beskrevet nærmere i pjecen "Megasatsning Energi og Miljø – det første år (maj 2008)".

## Indsatsområder i 2009 – 2012

Handlingsplan 2009 – 2012 er en videreførelse og opdatering af den tidligere handlingsplan og har følgende indsatsområder:

- Strategisk lederskab.
- Energibesparelse og omstilling til vedvarende energi.
- Biomasse - samspil mellem energi og miljø.
- Teknologiudvikling.
- Test og afprøvning.

Nyt i handlingsplan 2009 – 2012 er:

- større fokus på teknologier til energibesparelser og energieffektivisering.
- fremme af større fleksibilitet i det samlede energisystem.
- udvidelse af indsatsen på miljø- og biomasseområdet til at omfatte flere typer af biomasseressourcer.

I lighed med den foregående handlingsplan vil Vækstforum Midtjylland gå foran dels ved et målrettet strategisk lederskab, dels ved at yde direkte finansiel støtte til konkrete initiativer.

Vækstforum Midtjylland håber, med baggrund i erfaringerne fra den første plan, at regionens mange aktører inden for miljø og energi vil bidrage med ideer til markante og perspektivrige initiativer af høj kvalitet.

# Strategisk lederskab

Vækstforum vil, gennem et strategisk lederskab, arbejde for at Region Midtjylland får gode rammebetingelser for at blive foregangsregion på energi- og miljøområdet, både i Danmark og i udlandet.

Det er målet at medvirke til at lokale og regionale myndigheder viser vejen, ved at sætte fokus på energi- og miljø i egne aktiviteter og ved at motivere regionens øvrige aktører til at gøre det samme. Det skal give en stærk og klar profil på energi- og miljøområdet, som regionens borgere og virksomheder kan identificere sig med.

Gode politiske rammebetingelser kræver, at det politiske niveau i regionen demonstrerer langsigtetthed, helhed og sammenhæng. Det skal ske ved at integrere megasatsningen på energi- og miljø med de øvrige politiske planer og strategier i regionen.

Vækstforum ønsker at bidrage til udviklingen af et hjemmemarked, som virksomhederne kan referere til, når deres produkter skal introduceres på det internationale marked.

Den brede opbakning fra regionens borgere og et lokalt funderet engagement skal sikres ved at gøre energi- og miljøaktiviteter til en naturlig del af hverdagen.

## Udfordringer

Det er på forhånd vanskeligt at udpege de teknologier inden for energi og miljø, der på længere sigt bliver de såkaldte "vinderteknologier"; det vil sige de teknologier, der kommer til at bidrage til fremtidens energiforsyning. Stigende priser på olie, kul og naturgas øger fokus på anvendelse af flere teknologier inden for vedvarende energi og flere nye samspilsmuligheder mellem energiformerne.

Udfordringen for Vækstforum er således, at prioritere midlerne til de mest lovende teknologiske frontområder i regionen uden at udelukke nogen af fremtidens teknologiske udviklingsmuligheder. Tilsvarende skal man være opmærksom på, at videreudvikling og intelligente kombinationer af eksisterende teknologier kan have ligeså store perspektiver som udvikling af nye.

Omstilling til en højere grad af vedvarende energi kræver både udvikling af teknologier og af et marked for produkterne. Vækstforum står imidlertid over for en udfordring med hensyn til at skabe en udvikling, der i et videre omfang medvirker til at skabe et større marked for eksisterende og nye produkter inden for energi og miljø.

For Vækstforum er udfordringen at finde de lokalt forankrede projekter, der har relevans og potentiale set ud fra et regionalt perspektiv. Projekter og initiativer, der udspringer fra et lokalområde, og som er drevet af lokale ildsjæle, kan frigøre stærke kræfter mod en højere anvendelse af vedvarende energi og en omstilling af samfundet.

En øget vækst inden for energi- og miljøsektoren forudsætter, at der findes arbejdskraft i regionen med uddannelser og kompetencer, der svarer til virksomhedernes behov. Udfordringen for Vækstforum er at bidrage til at skabe en almen interesse for energi- og miljøområdet og at medvirke til at uddannelsesinstitutioner og energi- og miljøerhvervene får styrket samarbejdet.

Endelig er der på energi- og miljøområdet en række økonomiske, lovgivningsmæssige og organisatoriske barrierer, som i praksis kan gøre det vanskeligt at introducere nye produkter og teknologier på markedet.

## **Målsætning og strategi**

Det overordnede mål for Megasatsning Energi og Miljø er at skabe gode rammebetingelser for regionens virksomheder og at understøtte udviklingen af et marked for virksomhedernes energiprodukter og -teknologier. Vækstforum ser følgende aktiviteter som væsentlige midler til at opfylde den ambitiøse målsætning:

- Samarbejde med eksterne aktører om udvikling og igangsætning af perspektivrige aktiviteter.
- Skabe dokumentation og synlighed om udviklingsmuligheder og barrierer i forhold til centrale beslutningstagere med henblik på udvikling af erhvervslivets rammebetingelser.
- Samarbejde med kommuner og andre aktører om styrkelse af lokal udvikling og engagement i vedvarende energi for herigennem at øge efterspørgslen efter bæredygtige energi- og miljøteknologier.
- Understøtte udviklingen af markedet for energi og miljøteknologi i forbindelse med offentlige investeringer, indkøb og handlinger.
- Synliggøre aktører og aktiviteter på energi- og miljøområdet for offentligheden.

Aktiviteterne skal direkte og indirekte bidrage til at indfri Vækstforums langsigtede mål og til at øge andelen af vedvarende energi, foruden at høste en række afledte miljøeffekter.

En virkeliggørelse af vækstforums ambitiøse mål kræver, at en lang række aktører fra virksomheder, forsknings- og udviklingsinstitutioner, energiproducenter, forbrugere, kommuner m.fl. bidrager hertil.

Vækstforum kan selv bidrage til indsatsen med et politisk lederskab og ved at indstille konkrete initiativer til medfinansiering fra Regionsrådet, EU-programmer og statslige puljer.

## **Beskrivelse af delindsatsområder**

### *Udvikling og igangsætning af initiativer*

Vækstforum ønsker i samarbejde med eksterne aktører at udvikle og igangsætte perspektivrige demonstrationsprojekter og aktiviteter. Formålet med disse er at give regionens virksomheder mulighed for, i stor skala, at afprøve og videreudvikle deres produkter i en synlig sammenhæng.

Eksterne aktører har mulighed for løbende at indsende idéer til Vækstforums Råd for Energi- og Miljøteknologi.

Aktiviteter igangsættes inden for indsatsområderne, beskrevet i nærværende handlingsplan. Kriterierne for igangsætning er beskrevet bagerst i publikationen.

Derudover vil Vækstforum i samarbejde med Råd for Energi- og miljøteknologi tage initiativ til at indlede en dialog med eksterne aktører om udvikling og igangsætning af relevante initiativer.

Eksempler på aktiviteter:

- Afholdelse af seminarer o. lign. med henblik på at samle aktører indenfor områder hvor en styrket indsats ønskes.
- Samarbejde med eksterne aktører om udvikling og igangsætning af initiativer.

- Understøtte udvikling af perspektivrige projektidéer, f.eks. ved hjælp af ekstern konsulentbistand.

#### *Udvikling af virksomhedernes rammebetingelser*

Vækstforum ønsker at bidrage til at skabe gode rammebetingelser for regionens virksomheder. Vækstforum og Regionsrådet har ingen lovgivende magt, men kan f.eks. bidrage til at synliggøre potentialer og barrierer overfor centrale beslutningstagere.

Vækstforum har indgået en partnerskabsaftale med regeringen som løbende revideres. Her vil det ligeledes være muligt for Vækstforum at sætte fokus på centrale problemstillinger.

Eksempler på aktiviteter:

- Dokumentation af opnåede resultater fra igangsatte aktiviteter.
- Kortlægning, analyser og andre aktiviteter som kan skabe et samlet overblik over udviklingsmuligheder og barrierer, på områder som har strategisk betydning for realiseringen af Vækstforums mål.

#### *Lokale initiativer med regionalt perspektiv*

Vækstforum lægger vægt på initiativer, der udspringer af et lokalt engagement, som har en almen værdi, og hvor projektets resultater kan udbredes i en større sammenhæng.

Vækstforum foreslår således, at kommunerne og regionen i fællesskab udpeger kommuner, byer og landsbyer, hvor der gøres en ekstraordinær indsats for at øge selvforsyningsgraden af vedvarende energi (VE) og for at opfylde fastsatte CO<sub>2</sub> mål. Udviklingen af VE-områder bør ske på baggrund af lokale ressourcer og i et samarbejde mellem borgere, interesseorganisationer, erhvervsliv og myndigheder.

Gennem Handlingsplan 2007 – 2008 igangsatte Vækstforum udarbejdelse af energiregnskaber og handlingsplaner for 13 af de 19 kommuner i regionen. Det er vigtigt for Vækstforum, at der løbende bliver fulgt op på de igangsatte energiregnskaber, således at det fremover er muligt at følge og dokumentere de kommunale handlingsplaners betydning for kommunernes arbejde med omstilling til en højere grad af vedvarende energi.

I forlængelse af de kommunale handlingsplaner kan Vækstforum støtte konkrete initiativer, der udspringer som en direkte følge af handlingsplanerne.

Eksempler på aktiviteter:

- Udarbejdelse af energiregnskaber og lokale handlingsplaner.
- Udpegning af særlige VE-områder.
- Igangsætning af erhvervsrettede aktiviteter i VE-områderne.

#### *Uddannelse og kompetenceudvikling*

Vækstforum vil arbejde for bedre samspilsmuligheder mellem uddannelse og erhverv inden for energi- og miljøområdet. Inden for de eksisterende uddannelses- og erhvervsstrukturer er der behov for dels at skærpe de unges interesse for at vælge de naturvidenskabelige fag, herunder energi- og miljørelaterede fag foruden at understøtte uddannelsesstedernes mulighed for at inddrage erhvervsvirksomhederne i de studierelaterede projekter.

Sidstnævnte kan udmøntes gennem projekter, hvor virksomheder inden for energi og miljø, med et konkret udviklingsproblem, kobles sammen med undervisere og studerende fra en uddannelsesinstitution.

Eksempler på eksisterende aktiviteter, der bidrager til at skærpe unges interesse, er 'Forsker for en dag' og 'Teknologiobservatoriet', hvor elever fra gymnasier, HF, HTX, folkeskolernes ældste klasser og andre kan komme til henholdsvis det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet i Foulum og Handels- og Ingeniørhøjskolen i Herning og lave relevante forsøg og undersøgelser i et autentisk forskningsmiljø inden for energi og miljø.

Eksempler på aktiviteter:

- Samarbejde mellem forsknings- og uddannelsesinstitutioner m.fl. om udvikling og koordinering af initiativer.
- Samarbejde mellem erhvervsliv og forsknings- og uddannelsesinstitutioner om virksomhedsrettede studenterprojekter inden for energi og miljø.
- Efteruddannelse af regionens arbejdsstyrke.
- Fastholdelse og uddannelse af udenlandsk arbejdskraft og studerende.

#### *Opmærksomhedsskabende initiativer*

Vækstforum ønsker generelt at bidrage til synliggørelse og profilering af Region Midtjyllands erhvervsmæssige styrkeposition på energi- og miljøområdet.

I forbindelse med FN's klimakonference, COP15, der afholdes i København 2009, vil Vækstforum gøre en særlig indsats for at støtte op om regionale virksomheder, myndigheder og organisationer, der kan fremvise igangsatte initiativer i regionen. Vækstforum har således i 2008 afsat en særskilt pulje, der målrettes aktiviteter i forbindelse med klimakonferencen.

Eksempler på aktiviteter:

- Synliggørelse og profilering af Region Midtjyllands erhvervsmæssige styrkeposition, f.eks. i forbindelse større nationale og internationale begivenheder.
- Afholdelse af energi- og miljøkonferencer.
- Synliggørelse af igangsatte initiativer, f.eks. på [www.energymap.dk](http://www.energymap.dk) og i samarbejde med regionale medier.

# Energibesparelse og omstilling til vedvarende energi

Der eksisterer et stort potentiale for udvikling af demonstrationsprojekter med fokus på omstilling fra fossile energikilder til vedvarende kilder. Især kraftvarmeværkerne, kraftværkerne og transportområdet står over for store opgaver, når VE-graden i regionen skal øges til 50 %. Vind, sol, jordvarme, bølgekraft, biomasse og andre energikilder er tilgængelige naturressourcer, der alle i fremtiden kan bidrage til et reduceret forbrug af fossile brændsler i regionen.

Energianvendelse til opvarmning og ventilation af bygninger udgør alene omtrent halvdelen af regionens samlede energiforbrug. På baggrund heraf ønsker Vækstforum at støtte demonstrationsprojekter med fokus på begrænsning og effektivisering af energiforbruget. I særdeleshed projekter, der fokuserer på energianvendelsen i bygninger (boliger, erhverv og anlæg) i samspil med energiforsyningsstrukturen.

Udvikling af transportsektoren, er en af fremtidens store udfordringer på energiområdet. Regionen har allerede igangsat projekter, men der er fortsat et meget stort potentiale for udvikling og nye projekter.

## Udfordringer

Energibesparelse og omstilling af forsyningsstrukturen til en højere grad af vedvarende energi indebærer en række betydelige udfordringer, hvoraf de væsentligste er:

- Omstillingen til en højere grad af vedvarende energi sker i høj grad på baggrund af begrænsede ressourcer inden for biomasseproduktion, opstillingsmuligheder for vindmøller og andre arealkrævende aktiviteter.
- Anvendelse af vedvarende energikilder, som sol og vind, indebærer en mere varierende forsyning, der stiller højere krav til koordinering og styring af det samlede energisystem.
- Energiudnyttelsen kan øges ved at udnytte overskydende energi fra f.eks. virksomheder og kraftvarmeværker, men det kræver at det sker på en omkostningseffektiv måde.
- Det store potentiale for energibesparelser ligger aktuelt inden for den ældre boligmasse og den eksisterende veludbyggede forsyningsstrukturer, hvilket stiller store krav til teknologi og rentabilitet.
- Omstilling af transportsektoren til vedvarende drivmidler kræver i højere grad en integrering af transportsektoren i det samlede energisystem.
- Det danske afgiftsregelsæt og støttesystem kan være begrænsende for især omstilling af den kollektive kraftvarmeforsyning.

## Mål for indsatsområdet

Det overordnede mål er, gennem demonstrationsprojekter o. lign., at fremme og styrke virksomheder i regionen, der kan bidrage til udvikling af viden og teknologi inden for områderne:

- Omstilling fra fossil til vedvarende energiforsyning.
- Kosteffektiv udnyttelse af overskudsenergi.
- Samspil mellem energibesparelser, energianvendelse i bygninger og energiforsyningsstruktur.

- Omstilling af transportsektoren til vedvarende energi – fra udvikling og anvendelse af nye drivmidler til integrering af transportmidlet i den samlede energiforsyningsstruktur.

## Beskrivelse af delindsatsområder

### *Energiforsyning*

Region Midtjylland skal udnytte naturlige styrkepositioner inden for vindkraft og biomasse til at fremme omstillingen af regionens energiforsyning fra fossile brændsler til vedvarende. Der skal arbejdes mod at sikre en bred vifte af forsyningsmuligheder, ligesom fleksibiliteten i energisystemet skal fremmes.

Elektricitetsoverskud fra en stadig stigende vindkraftproduktion skal udnyttes ved eksempelvis at flytte dele af energiforbruget over døgnet eller ugen (fleksibilitet), ved at gemme energien til senere brug (lagring) eller ved at udnytte vinden til varme (transformation). Større krav til fleksibilitet, lagring og transformering giver store teknologiske, strukturelle og organisatoriske udfordringer, som Vækstforum ønsker belyst gennem demonstrationsprojekter.

For at strække biomasseressourcen mest mulig skal omstilling af kraftvarme- og varmeproduktion kombineres med solenergi, geotermisk varme, vindkraft og andre vedvarende energikilder. Der skal derfor arbejdes mod en større bredde i ressourceudnyttelsen og en større fleksibilitet i det samlede energisystem.

Eksempler på aktiviteter:

- Demonstrationsprojekter på varmeværker og kraftvarmeværker, herunder anvendelse af vedvarende brændselstyper.
- Udvikling af anlæg, infrastruktur og udstyr, der øger fleksibiliteten i energisystemet, (eksempelvis biogas i naturgasnettet).
- Projekter vedrørende lagring og udnyttelse af overskudsenergi.
- Teknologidemonstration med fokus på energiforsyning i husstande og virksomheder med egen individuel forsyning.
- Informations- og kommunikationsteknologi i relation til energiforbrugere.

### *Bygninger*

Fremtidens boliger bliver opført som bygninger med et lavt varmeforbrug. Sådanne nye boliger og boligområder skal fortsat energiforsynes i en vis udstrækning – enten med individuelle anlæg, mindre lokale fællesanlæg eller de skal tilsluttet større kollektive forsyninger. Vækstforum ønsker at fokusere på udfordringerne omkring teknologiudvikling i relation til energiforbrugets integrering i den samlede energiforsyning.

Med årene sker ligeledes en renovering og energioptimering af den eksisterende boligmasse i de ældre bydele, med et mindre energiforbrug til følge. Dette stiller krav til både udvikling af nye materialer og teknologier samt til udvikling af de eksisterende fjernvarmeforsyninger.

Hvis strømforbruget i boliger og i virksomheder, i større omfang, lægges på tidspunkter med stor vindmøllestrømproduktion, kan boligejere og erhvervsliv medvirke til at en langt større andel af strømproduktion fra vindmøller integreres i energiforsyningen.

Vækstforum anbefaler relevante parter at samarbejde om udvikling og synliggørelse af ny energiteknologi, der installeres i forbindelse med renovering eller nybyggeri. Bygningerne kan fungere som offentligt tilgængelige udstillingsvinduer for producenter af energiteknologi, hvorved energiteknologiernes miljø- og energimæssige effekter kan dokumentere og formidles.

Vækstforum har særlig interesse i projekter, som kan illustrere samspillet mellem de nye energiteknologier og det samlede energisystem.

Eksempler på aktiviteter:

- Samspil i relation til lavenergihuse og energiforsyningsstrukturen.
- Integrering af energianvendelse i bygninger i samspil med vindmøllekraftproduktion.
- Udvikling af nye materialer og ny teknologier, som kan anvendes ved reovering af den ældre bygningsmasse.
- Samspil mellem byfornyelse i ældre byområder og den kollektive energiforsyning.
- Energi projekter på regionens sygehuse og andre af regionens institutioner.
- Anvendelse af energibesparende teknologier, systemer og organiseringsformer inden for erhverv.

### *Transport*

Transportområdet står overfor en stor udfordring. Målet er, at transportområdet gradvist omstilles til vedvarende energi, eksempelvis ved øget anvendelse af biobenzin og biodiesel. Her bør indsatsen primært fokuseres på fremstillingsprocessen, og på udfordringerne ved henholdsvis mobilisering af ressourcer og ved håndtering og integrering i relation til den eksisterende forsyningsstruktur og til eksisterende transportmidler.

Den nuværende biomasseressource er ikke tilstrækkelig til at transportområdet kan omstilles til udelukkende at være baseret på biobrændsel. Der er altså brug for udvikling af alternativer, så som køretøjer baseret på el, brint m.fl. eller på kombinationer heraf. Målet er, at forbruget ligger på tidspunkter med stor vindmøllekraftproduktion og generel lille efterspørgsel på el. Vækstforum vil prioritere alternativer, der i stor udstrækning muliggør et fleksibelt elforbrug.

Også anvendelse af biogas til transport er en mulighed. Teknologien har stort set ingen udbredelse i Danmark i dag, men bruges i stort omfang i nogle af vores nabolande.

Eksempler på aktiviteter:

- Udvikling af teknologi til udvikling og afprøvning af drivmidler baseret på vedvarende energi.
- Udvikling af teknologi til integrering af nye driv- og transportmidler i det samlede energisystem.

## Biomasse – samspil mellem energi og miljø

Region Midtjylland har et særligt potentiale for at skabe erhvervsudvikling og høste afledte effekter i relation til energi og miljø på biomasseområdet. Det skyldes blandt andet at regionen har en række naturgivne ressourcer, som rummer store uudnyttede potentialer i relation til vedvarende energi, mange virksomheder på området indenfor både primær produktion, fremstillingsindustri og service foruden stærke vidensmiljøer på området, med Aarhus Universitet i spidsen.

Det er væsentligt for Vækstforum, at fødevareproduktionen i Region Midtjylland ikke kompromitteres ved en forøgelse af energiproduktion på basis af regionens biomasseressourcer. Beregninger fra Aarhus Universitet viser, at der i Danmark og i særdeleshed i Region Midtjylland, er mange uudnyttede biomasseressourcer, og at produktionen af vedvarende energi fra denne sektor kan mangedobles uden at gå på kompromis med fødevareproduktionen.

Biomasseressourcen omfatter et bredt spektrum af meget forskellige ressourcer, fra skov- og landbrugsafgrøder, affalds- og restprodukter fra husholdninger, landbrug og industri til marin biomasse. Fra ressourcer, der har været kendt og udnyttet længe til de, der endnu er relativt udforskede.

Biomasse kan bruges som input til mange forskellige teknologier og konverteres til eksempelvis el, varme, gas, brint og motorbrændstoffer, og er allerede i dag den største kilde til vedvarende energi Danmark.

Eksempelvis har en række kraftvarmeværker og private varmeforsyninger omstillet til biobrændsler. En betydelig del er imidlertid baseret på importeret biomasse hvilket kan være problematisk både af hensyn til forsyningsikkerheden og kriterierne for bæredygtighed.

Øget opmærksomhed på klimapåvirkninger og stigende miljøkrav sætter fokus på jordbrugets produktion og påvirkning af miljøet. Sidegevinsten ved produktion og udnyttelse af biomasse til energiformål kan være en række betydelige miljøfordele. Ikke kun i kraft af reducerede CO<sub>2</sub>-emissioner men også i form af eksempelvis reduceret udledning af næringsstoffer til vandmiljøet.

### Udfordringer

Udnyttelse af regionens potentialer på biomasseområdet kræver et kompliceret samspil mellem biologi og teknologi og inddrager mange forskellige aktører i hele energi- og miljøkæden.

De væsentligste udfordringer er:

- At sikre effektiv udnyttelse af regionens betydelige uudnyttede biomasseressourcer som grundlag for fremtidig erhvervsudvikling.
- At sikre bæredygtighed, ud fra både energi-, miljø-, natur- og landskabsmæssige hensyn samt hensynet til den globale fødevareforsyning.
- At benytte regionens nuværende styrkeposition på både virksomheds- og videnssiden til også at bringe nye biomasseressourcer og teknologier i spil.
- At overvinde en række økonomiske, lovgivningsmæssige og organisatoriske barrierer, som i praksis kan gøre det vanskeligt for den enkelte lodsejer, virksomhed eller kommune at skabe gennembrud på området.

## Mål for indsatsområdet

Det overordnede mål er at fastholde og udvikle regionens erhvervsmæssige styrkeposition på biomasseområdet og at høste en række afledte effekter i relation til både energi og miljø, herunder:

- Udvikling og afprøvning af metoder og teknologier med fokus på bæredygtig produktion og effektiv udnyttelse af biomasse til energiformål.
- Udvikling af forretningskoncepter, der inddrager alle led af kæden fra produktion til forbrug.
- Udvikling af vidensgrundlaget og etablering af samarbejder som grundlag for udnyttelse af biomasse.
- Høste en række afledte miljøeffekter, f.eks. reduceret emission af drivhusgasser og reduceret udvaskning af næringsstoffer til vandmiljøet.

## Beskrivelse af delindsatsområder

### *Landbaseret biomasse*

Region Midtjylland har, med ca. 1/3 af Danmarks jordbrugsareal et stort potentiale for produktion af landbaseret biomasse. Dertil kommer, at regionen har en række virksomheder inden for sektoren.

Den overvejende del af landbrugsarealerne vil fortsat skulle anvendes til fødevarerproduktion, men der er arealer som med fordel kan anvendes til energiproduktion. Det kan f.eks. være engarealer, som ikke længere udnyttes til fødevarerproduktion eller særligt miljøfølsomme arealer, hvor der af hensyn til grundvandet eller vandmiljøet ikke længere kan dyrkes traditionelle etårige afgrøder.

Energiafgrøder vil ligeledes kunne dyrkes i kombination med fødevarer, f.eks. som efterafgrøder efter korn. Også inden for skovbruget og andre jordbrug er der en række uudnyttede biomasseressourcer.

Eksempler på aktiviteter:

- Kortlægning og aktivering af lokale biomasseressourcer.
- Afprøvning og videreudvikling af metoder og teknologier til produktion af landbaseret biomasse.
- Anvendelse af ikke udnyttede former for biomasse til energiproduktion.
- Anvendelse af lokalt produceret biomasse i kraftvarmesektoren.

### *Husdyrgødning og restprodukter*

En række affalds- og restprodukter fra landbrug, industri og husholdning vil med fordel kunne anvendes til energiproduktion.

Region Midtjylland har en meget stor landbrugssektor med næsten 1/3 af den danske animalske produktion. Region Midtjylland har desuden en stor fødevarerindustri og dermed også mange animalske og vegetabiliske restprodukter.

Folketinget lægger med det seneste energiforlig op til en meget kraftig udbygning med biogasanlæg. Men også en række andre teknologier er under udvikling, hvoraf flere med fordel kan kombineres med biogas.

Ved f.eks. at anvende husdyrgødning til energiformål kan der samtidig høstes en række miljøfordele. Eksempelvis i form af reduceret næringsstofudvaskning og færre lugtgener ved udbringning af husdyrgødning. Det er kun en meget lille del af husdyrgødningen, som i dag anvendes til energiformål.

Eksempler på aktiviteter:

- Afprøvning og videreudvikling af teknologier til udnyttelse af energipotentialet i husdyrgødning og restprodukter.
- Optimering af samspillet mellem forskellige teknologier, med henblik på at optimere energiproduktionen og høste positive afledte miljøeffekter.
- Afprøvning og videreudvikling af brændselstyper.
- Bæredygtig udnyttelse af næringsstofferne i restfraktioner, eksempelvis askefraktioner ved afbrænding.
- Analyser og udviklingsaktiviteter som kan skabe grundlag for forbedret udnyttelse af husdyrgødning og restprodukter.
- Kortlægning af restprodukter og deres potentiale i relation til energiproduktion.

#### *Akvatisk biomasse*

De vandbaserede biomasser, i form af eksempelvis alger, som findes naturligt i vandmiljøet og har en imponerende vækstrate sammenlignet med landbaseret biomasse, kan fordoble deres biomasse i løbet af bare 3-4 dage og præstere et udbytte per ha, som er 20-50 gange større end landbaseret biomasse. Akvatisk biomasse, høstet fra vandmiljøet eller dyrket i tanke eller bassiner, kan bruges til fremstilling af ethanol og andre former for brændstoffer.

Alger forbruger i lighed med andre planter CO<sub>2</sub> og næringsstoffer når de vokser. Der forventes derfor også at kunne opnås en række miljøfordele ved produktion af disse biomasser.

Den midtjyske region har såvel forskningsmæssige kompetencer som mange virksomheder med baggrund i det traditionelle jordbrug, hvis erfaringer og viden om teknologier, kan bruges til at udvikle området. Dette i kombination med en geografisk placering med let adgang til hav og fjord medvirker til, at regionen har et godt grundlag for at kunne skabe erhvervsudvikling på området.

Potentialerne for den vandbaserede biomasse er således umiddelbart store, men den teknologiske udvikling er endnu i en relativ tidlig fase. Perspektiverne for dette delindsatsområde er derfor i første omgang at få afdækket det erhvervmæssige potentiale og de tilknyttede energi- og miljømæssige fordele og ulemper.

Eksempler på aktiviteter:

- Etablering af samarbejder mellem virksomheder, vidensinstitutioner m.fl.
- Afprøvning i stor skala, som kan belyse de energi- og miljømæssige perspektiver ved udnyttelse af akvatisk biomasse.
- Kortlægning af muligheder og potentialer for erhvervsudvikling.

#### *Biomaterialer*

Cirka 10 % af verdens olieforbrug går til industriens produktion af plastmaterialer, eksempelvis emballage. Ved at substituere syntetiske materialer med biomaterialer fra f.eks. plantefibre er

det muligt at reducere olieforbruget og give produkterne en grønnere profil. Metoden bruges allerede i dag til fremstilling af blandt andet kabinetter til bilindustrien.

I takt med at man ønsker at reducere forbruget af fossile brændsler forventer vækstforum at interessen for at anvende biomasse til materialer vil få høj prioritering. Biomasse har den fordel i forhold til andre VE-kilder at den også kan bruges i produktionen af materialer.

Foruden at det er et klimavenligt tiltag at anvende biomaterialer, vil der ligeledes kunne opnås en række miljøfordele ved genanvendelse af biomaterialer.

Området er endnu på et relativt tidligt udviklingsstadium, men er interessant, fordi Region Midtjylland både har et stort jordbrugserhverv, som kan producere plantefibre, virksomheder, som producerer emballage og virksomheder som anvender emballage. I regionen findes stærke forsknings- og udviklingsmæssige kompetencer på området, heriblandt Aarhus Universitet og Teknologisk Institut.

Eksempler på aktiviteter:

- Etablering af samarbejder mellem virksomheder og vidensinstitutioner.
- Analyser af de energi- og miljømæssige perspektiver.
- Kortlægning af muligheder og potentialer for erhvervsudvikling.
- Udvikling og afprøvning af metoder og teknologier til produktion og anvendelse af biomasse som substitut for eksisterende syntetiske materialer.

## Teknologiudvikling i virksomheder

Det globale marked for energi- og miljøteknologi i form af produkter, systemløsninger og knowhow er i kraftig vækst. Region Midtjylland har i kraft af sine erhvervsmæssige og forsknings-/udviklingsmæssige styrkepositioner på energi- og miljøområdet særlige forudsætninger for at få andel i denne vækst.

På vindkraftområdet er Vestas A/S og Siemens Wind Power A/S meget store aktører i regionen inden for såvel produktion som produktudvikling. Dertil kommer et stort antal virksomheder, som i større eller mindre omfang er baseret på at være underleverandører til vindmølleindustrien.

Også inden for bioenergi og andre energi- og miljøområder er der en lang række større og mindre virksomheder i regionen. Region Midtjylland er således den region i Danmark med den største andel beskæftigede i energi- og miljørelaterede brancher.

Mange af regionens virksomheder på energi- og miljøområdet hører til gruppen af små og mellemstore virksomheder og kan enkeltvis have svært ved at råde over de nødvendige kompetencer og økonomiske muligheder, der skal til for at gøre nye produkter klar til markedet.

På den baggrund har Vækstforum som led i handlingsplanen på energi og miljø 2007-08 vedtaget et program til støtte af teknologiudvikling i små og mellemstore virksomheder samt til etablering og drift af netværk mellem virksomheder og videns- og uddannelsesinstitutioner.

### Udfordringer

Udfordringen er således at videreføre og løbende optimere allerede igangsatte aktiviteter med henblik på at sikre overførsel af viden til specielt små og mellemstore virksomheder til sikring af færdigudvikling af ny energi- og miljøteknologi.

### Mål for indsatsområdet

Målene for indsatsen er:

- At skabe erhvervsmæssig vækst gennem støtte til udvikling af energi- og miljøteknologier i små og mellemstore virksomheder.
- At bidrage til at regionens virksomheder, gennem eksisterende og nye virksomhedsnetværk inden for energi- og miljøområdet, kan udvikle deres produktion og organisation.

### Beskrivelse af indsatsen

#### *Program for teknologiudvikling*

Det af Vækstforums vedtagne program til støtte af teknologiudvikling i virksomheder forventes igangsat ultimo 2008 med Væksthus Midtjylland som operatør. Programmet retter sig mod små og mellemstore virksomheder og omfatter en potentialeafklaring hos interesserede virksomheder samt, hvis der er basis herfor, efterfølgende udarbejdelse af en udviklingsplan. Disse aktiviteter forestås af Væksthusets konsulenter i samarbejde med den enkelte virksomhed.

Som led i realiseringen af udviklingsplanen tilbyder programmet økonomisk tilskud i forbindelse med tilknytning af en rådgiver, der skal assistere virksomheden i bestræbelserne på at færdigudvikle og dokumentere teknologien, således at denne lever op til markedets krav. Rådgiveren kan være fra et privat konsulentfirma eller fra en vidensinstitution, idet det

væsentligste udvælgelseskriterium er rådgiverens kompetence i relation til den aktuelle teknologi.

Programmet er foreløbigt planlagt at forløbe til og med 2010 og forventes at medføre udvikling af ny teknologi, som vil blive markedsført af virksomheder i regionen med erhvervsmæssig vækst til følge.

Foranstående program suppleres af et allerede igangværende program for teknologiudvikling inden for små og mellemstore virksomheder, inden for bioenergi og miljøteknologi på landbrugsområdet. Ligeledes med Væksthus Midtjylland som operatør.

De 2 programmer kører parallelt, foreløbigt til og med 2010, og forventes at medføre udvikling af ny teknologi, som vil blive markedsført af virksomheder i regionen med erhvervsmæssig vækst til følge.

Eksempler på aktiviteter:

- Støtte til teknologiudvikling i små og mellemstore virksomheder.
- Evaluering af teknologiudviklings-programmet og tilpasning af dette.

#### *Virksomhedsnetværk*

Vækstforum har som led i handlingsplanen for energi og miljø 2007-2008 støttet etablering af virksomhedsnetværk inden for underleverandører til vindmølleindustrien og netværket "Biomasse til energi".

Formålet med disse netværk er bl.a. at øge samarbejdet, mellem virksomhederne indbyrdes og mellem virksomhederne og videns- og uddannelsesinstitutioner, for at skabe yderligere innovation med deraf følgende forventet vækst hos de deltagende virksomheder og de pågældende brancher.

Vækstforum har endvidere vedtaget "Midtjysk Klyngeprogram", og Forsknings- og Innovationsstyrelsen har iværksat et program til støtte af innovationsnetværk. Disse initiativer kan være med til at understøtte indsatsen på energi- og miljøområdet.

Eksempler på aktiviteter:

- Støtte etablering af yderligere virksomhedsnetværk inden for vedvarende energiområder, hvor der vurderes at være potentiale for erhvervsmæssig udvikling og vækst i regionen.
- Evaluering af iværksatte initiativer inden for virksomhedsnetværk og tilpasning af indsatsen.

## Test og afprøvning

Det har stor betydning for industrien at kunne dokumentere og teste nye produkter på energi- og miljøområdet. For vindmølleindustriens udvikling, har det eksempelvis haft stor betydning, at industrien, gennem kontinuerlig opstilling af nye mølletyper og etableringen af diverse testcentre, har haft mulighed for at afprøve ny teknologi.

Der er fortsat behov for test- og afprøvning på energi- og miljøområdet. Det gælder ikke mindst for vind- og biomasseområdet, som spiller en central rolle i Region Midtjyllands energi- og miljøindsatsning.

De to områder har dog et meget forskelligt behov. 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 en ordning, som sikrer at industrien kan få testet og certificeret deres produkter.

### Udfordringer

De væsentligste udfordringer er følgende:

- At sikre, at vindkraftindustrien kan teste nye vindmølletyper, da dette er en helt afgørende forudsætning for at kunne fastholde de centrale udviklingsaktiviteter her i landet.
- At sikre de mange små og mellemstore virksomheder indenfor biomasseindustrien kan få officielt anerkendt dokumentation for deres produkters funktion, herunder energi og miljømæssige effekter.

### Mål for indsatsområdet

Det overordnede mål for indsatsområdet er at sikre, at industrien har adgang til at opnå dokumentation for sine produkter, herunder:

- Etablering af 1 – 2 nye testområder for prototypemøller med en højde på op til 200 – 250 meter.
- Understøtte etablering af en national test- og certificeringsordning for energi- og miljøteknologi på biomasseområdet.

### Beskrivelse af delindsatsområder

#### *Testområder for store vindmøller*

Den fysiske planlægning for områder til opstilling af masseproducerede vindmøller varetages af kommuner og af staten. Områder til test og afprøvning af vindmøller har imidlertid også Vækstforums interesse, idet disse områder har afgørende betydning for den fortsatte udvikling af regionens vindmølleindustri.

Vindmølleindustrien udgør den væsentligste erhvervsklynge 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 behov for testfaciliteter kan inddeles i henholdsvis områder til test af prototypemøller og i områder til test af såkaldte 0-serie møller (næsten færdigudviklede møller, der afprøves før masseproduktion).

Udpegning af områder til 0-serie møller er igangsat af staten, og der er indtil videre udpeget 8 mulige områder hertil i Danmark.

Den vigtigste eksisterende prøvestation for prototypemøller er placeret ved Høvsøre i Region Midtjylland, hvor flere mølleproducenter tester deres prototyper. Prøvestationen har dog ikke den fornødne kapacitet, og desuden ønskes udlagt et testområde med mere komplekse vindforhold end de, der er gældende ved Høvsøre.

Eksempler på aktiviteter:

- Samarbejde mellem vindmølleindustri, kommuner, statslige myndigheder m.fl. om udpegning og etablering af testområder for prototypemøller.

#### *Test og certificering på biomasseområdet*

Det er i stigende grad blevet en afgørende forudsætning, at virksomhederne kan dokumentere de energi- og miljømæssige effekter, når nye produkter skal introduceres til markedet. F.eks. i relation til den myndighedsbehandling, som går forud for etablering af nye anlæg i landbruget.

Miljøministeriet arbejder derfor på at styrke indsatsen vedrørende test og certificering af energi- og miljøteknologier på landbrugsområdet. Miljøstyrelsen har således iværksat et udvalgsarbejde, der skal danne grundlag for en certificeringsordning inden for miljøeffektive landbrugsteknologier.

Det er hensigten, at certificeringsordningen skal opnå international status, så en certificering i Danmark skal have gyldighed i andre lande. Det nævnte udvalgsarbejde er i første omgang koncentreret om miljøteknologier og i mindre omfang teknologier til energiudnyttelse. Miljøstyrelsen forventer at udbyde en test- og certificeringsordning i løbet af 2009.

I Region Midtjylland findes en række institutioner med ekspertise på området, herunder specielt Aarhus Universitet, Teknologisk Institut, AgroTech og CBMI. De nævnte institutioner har indgået et samarbejde med henblik på at byde ind på at stå for test og certificeringsordningen.

Eksempler på aktiviteter:

- Samarbejder som sikrer, at regionens vidensinstitutioner bliver centrale aktører i nationale test- og certificeringsordninger.
- Understøtte virksomhedernes adgang til dokumenterede afprøvninger af udstyr og anlæg.

## Økonomi 2009 - 2012

Vækstforum lægger med nærværende handlingsplan op til, at der reserveres en samlet ramme på 80 mio. kr. til indsatsen fordelt over en fireårig periode.

Reservationer til megasatsning på energi og miljø i perioden 2009-2012 (mio. kr.)

	2009	2010	2011	2012	I alt
Regionsrådet	13*	13*	13*	13*	52
EU's Regionalfond	7	7	7	7	28
I alt	20	20	20	20	80

\* Heraf kan Råd for Energi- og Miljøteknologi disponere over op til 0,5 mio. kr. årligt, til konsulentbistand til udvikling af perspektivrige projekter.

Vækstforum vil dels indstille til Regionsrådet, at der reserveres en ramme på 52 mio. kr., dels at der reserveres 28 mio. kr. af de midler under EU's regionalfondsprogram, som Vækstforum ligeledes har indstillingsretten til.

Dertil kommer aktørernes egenfinansiering samt medfinansiering fra andre myndigheder og programmer.

Medfinansiering fra andre programmer kan f.eks. være:

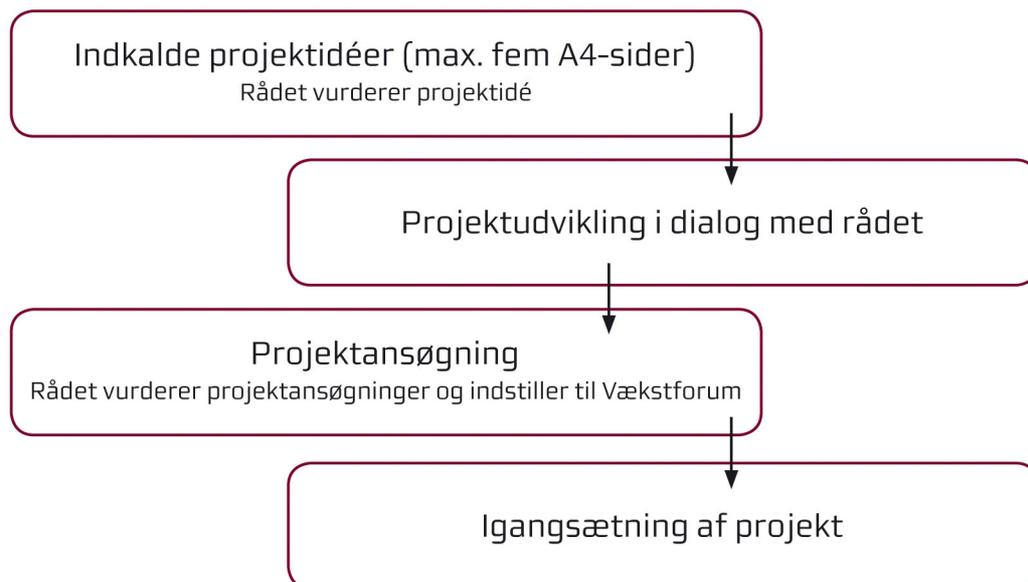
- EUDP-programmet (Energistyrelsen)
- ForskEl-programmet (Energinet.dk)
- Landdistriktsprogrammet (FødevarerErhverv)
- Andre EU-programmer (F.eks. Kattegat-Skagerak-programmet)

Samlet forventes handlingsplanen at genere projektaktiviteter for 300-400 mio. kr.

## Proces for igangsætning af demonstrationsprojekter

Vækstforum modtager i første omgang ikke ansøgninger, men eksterne aktører har mulighed for løbende at indsende projektidéer. Projektidéerne bliver behandlet af Vækstforums Råd for Energi- og Miljøteknologi. Hvis rådet vurderer, at projektet er indenfor rammerne af megasatsningen og har en tilstrækkelig kvalitet, vil der blive indledt dialog om udvikling af en egentlig ansøgning.

Nedenstående figur viser processen for igangsætning af projekter:



På hjemmesiden [www.energi.rm.dk](http://www.energi.rm.dk) kan man læse mere om, hvordan man indsender en projektidé, og hvilke kriterier der vil blive lagt til grund for vurderingen af disse.