



COST is supported by the
EU Framework Programme
Horizon 2020



COST Action TU1104

Smart Energy Regions

Manifest for et fremtidigt CO₂-neutralt bygget miljø



February 2016

Smart Energy Regions:

Manifest for et fremtidigt CO₂-neutralt bygget miljø

Vores generation har en enestående chance og mulighed for at holde klodens klima stabilt. COP21 har forpligtet verdens lande til en CO₂-neutral fremtid. COST-aktion TU1104, Smart Energy Region (Smart-ER) er optaget af, hvordan denne internationale målsætning kan omsættes til et CO₂-neutralt bygget miljø, og optaget af, hvordan dette kan opnås inden for de tidsgrænser, som er aftalt internationalt.

Smart-ERs 28 medlemslande har undersøgt, hvad der kan hæmme eller fremme den langsigtede udvikling af CO₂-neutrale regioner i Europa. Udtrykket 'smart' er her anvendt om energiforsyning og energiforbrug, fra 'smart grids' til smart levevis, med et særligt fokus på en 'bottom-up' tilgang, der drejer sig om mennesker og ikke nødvendigvis informationsteknologi. Drivhusgasudledningerne fra det byggede miljø er blevet undersøgt med en systemisk tilgang, der behandler reduceret energiforbrug, forsyning med vedvarende energi og energilagring som sammenhængende dele af et samlet system. Alt dette er blevet betragtet på en regional skala, relateret til politikker og målsætninger, industriens muligheder og behov, og opfordringerne til organisationer og indbyggere til at opføre sig så ressourceeffektivt som muligt. COST-aktionen har identificeret casestudier i de enkelte regioner, der kan illustrere gode praksisser i forbindelse med udvikling af 'Smart Energy Regions'. Innovative teknologier og processer til fremme af ressourceeffektivitet og reduktion af forbrug har været centrale i aktionen, med et særligt fokus på omkostninger og værdiskabelse, færdigheder og læring, supply chains samt den nuværende trend om udvikling af en cirkulær økonomi. Dette manifest præsenterer en række handlemuligheder i forhold til at sætte hastigheden i omstillingen til et CO₂-neutralt samfund op.

Sæt fart på omstillingen til brug af CO₂-neutralt design og teknologier i praksis i det byggede miljø. Beviserne vedrørende global opvarmning, forurenede luft og manglende forsyningssikkerhed er overvældende. Der er ingen undskyldning for at vente. Teknologien er tilgængelig. Ethvert projekt bør stræbe mod at blive CO₂-neutralt.

Der er virkninger af at afbrænde fossilt brændstof både på globalt, regionalt og bygningsniveau, i forhold til klimaændringer, luftforurening, forsyningssikkerhed og prisen på energi. Behovet for en omstilling til et CO₂-neutralt bygget miljø er en væsentlig del af omstillingen til den fremtidige CO₂-neutrale økonomi, der baserer sig på energieffektivitet og 100 % vedvarende og ren energiforsyning. Spørgsmålet er hvordan – og i hvilket tidsrum – denne omstilling finder sted, hvordan regeringer og industri vil møde udfordringen og hvordan forskning kan understøtte processen. Som det er nu, ser det ud til, at omstillingen tager for lang tid, der er behov for at den tid, det tager at omsætte de politiske mål til praksis, må reduceres. Mål om CO₂-neutralitet, både på mellemlangt og langt sigt, er strategisk nødvendige, men der er en fare for, at de vil medføre ligegyldighed, klimadiskussionstræthed og udsættelse af nødvendig beslutningstagen til engang ude i fremtiden. Der er behov for handlinger nu, og fra nu af bør ethvert projekt i det byggede miljø stræbe mod at være CO₂-neutralt.

Udfordr status quo, fjern de barrierer, der forhindrer omstilling til et CO₂-neutralt bygget miljø, gentænk de metoder, vi bruger til at efterspørge byggeri og anlæg, så de kan fremme dagsordenen om CO₂-neutralitet og understøtte de nødvendige forandringer.

Det byggede miljø's bidrag til CO₂-udledningerne er omkring 40 til 50 % afhængig af stedet, eller endnu mere, hvis transport i byer medregnes. Siden den såkaldte oliekrise i 70'erne for 40 år siden har vi udviklet vores forståelse, vi ved, hvordan vi kan designe og konstruere et mere energieffektivt bygget miljø, vedvarende energi er blevet meget mere udviklet, og alligevel har disse tilgængelige teknologier ikke fundet bred anvendelse i praksis, og de bliver heller ikke i tilstrækkeligt værdsat af de, der former politikkerne. Den måde vi efterspørger byggeri og anlæg på og kapitalinteresserne er ofte beskyttet af standarder, lovgivning, rammeaftaler og skjulte tilskud. Vi er låst fast i den nuværende praksis, hvilket er en barriere for innovation og forandring. Forsinkelsen af omstillingen til et CO₂-neutralt bygget miljø er ofte mere relateret til bygge- og anlægssektorens kultur og procedurer end til mangel på teknologi.

Alle dele af bygge- og anlægssektoren bør stræbe efter CO₂-neutralitet som mål. Det er vigtigt, at regeringer formår at skelne mellem de virksomheder, der støtter en positiv forandring i forhold til miljøet, og de virksomheder, der ikke gør det. Regeringer bør understøtte de virksomheder, der ønsker positiv forandring, frem for at hjælpe de, der ikke ønsker forandring.

CO₂-neutrale virksomheder er fremtidens vækstrområde, de vil bidrage til en levende fremtidig økonomi, der har produkter, der på én gang gavner mennesker og miljøet. Det ser imidlertid ud til, at nogle virksomheder ser snævert på deres pengeøkonomiske fordele, de skaber et falsk skel mellem miljøpolitik og økonomisk vækst og et skel mellem virksomhedsinteresser og etiske værdier. Selv om der er forskel fra land til land, ser det ud til, at de virksomheder, der er imod forandringer, har større indflydelse på landenes regeringer. Disse virksomheder får ofte tilskud og skattelettelser. På den anden side er der også virksomheder, der er positive over for forandringer og de muligheder, disse giver dem for at producere innovative produkter af høj værdi som understøtter omstillingen til det CO₂-neutrale samfund. Disse virksomheder bør få mere støtte fra regeringerne i form af tilskud og skattelettelser.

Det er nødvendigt at kulturen i bygge- og anlægssektoren ændres; og regeringer bør tiltrække og understøtte nye, innovative industrier i at komme ind på markedet, drevet af 'bottom-up' løsninger, og samtidigt identificere eksemplariske projekter, der nemt kan kopieres, imens de fremhæver deres fordele i form af jobskabelse og øget velfærd.

De fleste af de eksisterende initiativer til at reducere drivhusgasser er central 'top-down' og drevet af forsyningsiden, gennem eksisterende virksomheder, som er imod grundlæggende forandringer, og i nogle lande inkluderer både energiforsyningsvirksomheder og store developere. Nogle regeringer ser ud til at foretrække storskala industrielle løsninger i forbindelse med at gennemføre reduktioner i forhold til reduktion af drivhusgasser. Disse top-down løsninger har imidlertid indtil nu mislykkedes i at bidrage til et levedygtigt bæredygtigt fremtidigt energi-scenarie. Mange top-down løsninger er ikke tilstrækkeligt udviklet, for eksempel storskala energilagring, 'carbon capture and storage', smart grids og CO₂-kvoter. Disse løsninger kræver store investeringer, og på det tidspunkt, hvor de er tilstrækkeligt

udviklede, er de sandsynligvis allerede forældede. 'Bottom-up' løsninger er derimod drevet af reelle behov: de drejer som om konkrete projekter, ofte på lokalsamfundsniveau. De gamle energirelaterede virksomheder har en kultur og har interesser, der gør, at de tilsyneladende ikke kan tilpasse sig forandringerne tilstrækkeligt hurtigt. Nye virksomheder og nye forretningsmodeller, der har en 'bottom-up' tilgang, er tilsyneladende hurtige til at bidrage til omstillingen, og samtidigt understøtter de udviklingen af lokal økonomi gennem jobskabelse og udvikling af lokal velfærd.

Skab en ny balance mellem 'top-down' og 'bottom-up' tilgange for at forøge virkningen og opnå en maksimal hastighed i omstilling til CO₂-neutrale teknologier, med et særligt fokus på at skabe og styrke 'bottom-up' brugerdrevne aktiviteter, der leder til håndgribelige mangesidede merværdier.

Den mulige vej fremad er at fokusere mere på en systemisk 'bottom-up' tilgang, der benytter sig af eksisterende løsninger og sammenkobler et reduceret energibehov, forsyning med vedvarende energi og energilagring, både på lokalsamfundsniveau og bygningsniveau. Smart-ER har identificeret en lang række eksisterende teknologier, der med passende håndværksmæssig øvelse og læring kan være billige og reproducerbare løsninger. Anvendelsen af lavenergi-teknologi har ofte en række andre fordele, for eksempel bedre livskvalitet, reduceret 'energi-fattigdom', bedre helbred og afsmittende effekter på den lokale økonomi. Disse tiltag kan være regionalt drevne og medføre investeringer, job og profit på et lokalt niveau. Denne fremgangsmåde forholder sig mere til folks beslutninger i deres hverdagsliv, end det mere abstrakte 'reduktion af drivhusgasser', som folk måske ikke forstår, og heller ikke er i stand til at forbinde med de handlinger, de gør i hverdagen. Vi har stadig behov for 'top-down' løsninger og strategisk tænkning når det drejer sig om stor-skala vedvarende energi, smart og ren energi, men disse løsninger må nødvendigvis blive kombineret med 'bottom-up' løsninger på en måde, hvor de ikke er modsætninger, men komplementerer hinanden.

Aktiver 'midtbanespillerne', der er i stand til at fremme forandringer, der kan træffe beslutninger på et oplyst grundlag, og som er udstyret til at skabe en systemisk forandring, gennem at benytte de bedste praksisser, den bedste drift og en cyklus af stadige forbedringer.

En af mulighederne for at genskabe balancen mellem 'bottom-up' og 'top-down'-tilgangene og samtidigt skabe øget lokalt ejerskab er at anerkende værdien i at aktivere 'midtbanespillerne'. 'Midtbanespillerne' – for eksempel lokalsamfundsorganisationer – kan være forandringsagenter. De kan skabe forbindelse mellem 'top-down' og 'bottom-up': de har de egenskaber, den struktur og de muligheder, der skal til for at forhandle med 'top-down' beslutningstagerne, samtidigt med at de har muligheden for at medvirke til at organisere og styrke 'bottom-up' initiativer. Disse 'midtbanespillere' har typisk en personlig og professionel interesse i at bidrage til forandringen på lokalt og regionalt niveau, og de har viden og færdigheder til at formidle og skabe forandring på lokalsamfundsniveau, udvikle 'supply chains', og give eksisterende værktøjer og teknikker merværdi ved at anvende integrerede tilgange.

Brug videnstrekanten mellem forskningsinstitutioner, offentlige institutioner og private virksomheder til at frembringe innovative løsninger, til at fremskynde en mere effektiv omsætning af CO₂-neutralitetspolitikkerne til praksis i hele det byggede miljø. Der bør være en tydelig vej til omstilling, en tydelig offentlig

planlægning for praksis, som både private virksomheder og offentligheden kan forholde sig til.

For tiden er der en manglende sammenhæng mellem elementerne i videnstrekanten, forskningsinstitutioner, offentlige institutioner og private virksomheder, og deres forbindelser til samfundet. Der er ikke tilstrækkelig kommunikation mellem de forskellige aktører: for eksempel mellem forskellige offentlige myndigheder eller mellem myndigheder og virksomheder. De offentlige politikker ændrer sig somme tider for langsomt, for eksempel i forhold til klimaændringerne. Nogle gange er forandringerne tilsyneladende tilfældige i forhold til den tid, det tager for virksomhederne at udvikle nye produkter, eller udvikle de færdigheder, der skal til for at kunne udnytte dem effektivt. Vi anerkender, at der er spændinger i videnstrekanten: virksomhederne er delt i dem, der støtter forandring, og dem, der ikke gør, regeringerne har både top-down og bottom-up interesser, og forskningen kan opfattes som værende for teoretisk med dårlig forankring i praksis. Regeringsbeslutninger bør være baseret på forskningsmæssige resultater, og det spor, som regeringen udstikker for omstillingen bør være klart, så virksomhederne kan planlægge i forhold til det, udvikle nye færdigheder, nye finansieringsmodeller og nye supply chains.

Forskningsverdenen skal frembringe klare vidensbaserede visioner om et fremtidigt CO₂-neutralt bygget miljø som kan kommunikeres til regeringernes politikudviklere, virksomheder og den brede offentlighed – i et sprog som alle kan forholde sig til, og bruge i hverdagen beslutningssituationer, i hverdagslivet, og på en måde så alle kan se deres betydning. Vi er nødt til at udvikle en bottom-up drevet efterspørgsel af CO₂-neutrale løsninger.

Der er gode eksempler på anvendelse af CO₂-neutrale teknologier på regionalt niveau, sådan som det er illustreret med Smart-ERs casestudier. Omsætningen af disse demonstrationsprojekter til daglig praksis forgår imidlertid for langsomt. Nogle af grundene til dette kan være, at der er en manglende forståelse af, hvad der er muligt, og at der ikke er villighed til at løbe nogen form for risiko, hverken blandt politikerne eller blandt slutbrugerne. Forskningsverdenen har en afgørende rolle i forhold til demonstration af og udbredelse af CO₂-neutrale løsninger og gøre disse håndgribelige for beslutningstagere i både regeringer og industri. Det er blevet vist, at hvis man kan gøre løsningerne forståelige for både beslutningstagere på regeringsniveau og slutbrugere, er der en stor interesse for dem, hvilket fremmer efterspørgslen efter forandring. Top-down internationale aftaler som COP21 er vigtige, men de kan ikke stå alene. Den eneste måde vi kan opnå en omstilling til et CO₂-neutralt bygget miljø på den korte tid, der er til rådighed, er gennem en bottom-up efterspørgsel fra organisationer, lokalsamfund og den brede offentlighed. Den udfordring, vi har nu, er at skabe denne efterspørgsel!

This Manifesto is the result of the collaborative efforts of all members of the COST Action TU1104. Stand-alone PDF versions of this Manifesto in English and several other European languages can be downloaded from the Smart Energy Regions website: www.smart-er.eu

The COST Action TU1104 'Smart Energy Regions' started in March 2012 and ended in March 2016. During its four years of activity, the Action established a network of more than 70 researchers from 27 European countries and Israel, allowing the exchange of experience and engagement with local policy-makers and stakeholders. The main outputs of the Action are three publications collecting contributions from Action members on the topics of low carbon policy, technology, skills training and supply chains. These and the other outputs of the Action can be found on the Action website: www.smart-er.eu



This publication is based upon work from the COST Action TU1104 Smart Energy Regions, supported by COST (European Cooperation in Science and Technology).



COST is supported by the EU Framework Programme Horizon 2020.

© COST Association, 2016

No permission to reproduce or utilize the contents of this publication by any means is necessary, other than in the cases of images, diagrams or other materials from other copyright holders. In such cases, permission of the copyright holders is required.

COST - European Cooperation in Science and Technology

COST (European Cooperation in Science and Technology) is a pan-European intergovernmental framework. Its mission is to enable break-through scientific and technological developments leading to new concepts and products and thereby contribute to strengthening Europe's research and innovation capacities. It allows researchers, engineers and scholars to jointly develop their own ideas and take new initiatives across all fields of science and technology, while promoting multi- and interdisciplinary approaches. COST aims at fostering a better integration of less research intensive countries to the knowledge hubs of the European Research Area. The COST Association, an International not-for-profit Association under Belgian Law, integrates all management, governing and administrative functions necessary for the operation of the framework. The COST Association has currently 36 Member Countries.

www.cost.eu