

## DREAM Phase 1 – Appendix to main report

# *Appendix 2*

## *Energi i landområder*

*(in Danish)*

ForskEL projekt nr. 10744

Project partners:





# Energi i landområder

**Antropologiske analyser** i forbindelse med udrulning af Smart Grid teknologi i områder udenfor kollektiv forsyning

Resultater fra forskningsprojektet DREAM:  
Danish Renewable Energy Aligned Markets

---

# Introduktion

Denne opsamling præsenterer kort de overordnede resultater fra antropologiske studier udført i Smart Grid projektet DREAM. Studierne er udført i to mindre landsbyer i Midt- og Sønderjylland. Byer udenfor kollektiv forsyning og med oliefyrr som den primære varmforsyningskilde, hvor udfasnings-initiativer i de kommende år vil tvinge flertallet af byernes borgere til at forholde sig til nye forsyningsmuligheder. Byer, hvor borgerne er meget afhængige af deres biler, men typisk ikke kører mere end 15-20 km. på hver strækning og på almindelige dage omkring 50 km. i alt. Smart Grid teknologier som varmepumpen og elbilen vil være oplagt for mange, og byerne er dermed optimale testområder for demonstration – på papiret.

På papiret er der et godt fundament for udrulning af nye løsninger i disse byer. Men udover de svære økonomiske omstændigheder, der udfordrer en sådan udrulning, spiller også en række sociokulturelle forhold ind og skaber nogle betingelser i praksis. Helt centrale behov for egenkontrol, handlefrihed og lokal forankring stiller krav til fremtidens løsninger og forretningsmodeller. Men det er også her, vi skal finde mulighederne.



I DREAM har vi lært at tale om borgere og lokalsamfund. Om lokalt forankret viden. Om hvordan lokale betingelser i yderområder nødvendigvis påvirker, hvordan omstillingen af det danske energisystem kan finde sted. Og hvordan konkrete produkter skal målrettes og udrulles med øje for lokalt levet liv.

I det følgende præsenteres den virkelighed, og de overordnede vilkår, som arbejdet med Smart Grid i DREAM projektet må forholde sig til i det videre forsknings- og demonstrationsarbejde. Menneskelige og samfundsmæssige forhold, der i sammenspil med teknologierne skaber rammer for udvikling.

De antropologiske studier gør op med en dominerende antagelse: at forbrugere i overvejende grad træffer individuelle valg, som er (økonomisk) rationelle og bygger på viden og indsigt. Der er langt mere på spil i beslutningsprocesser. Det er f.eks. ikke nok at præsentere en husholdning for en økonomisk model over langsigtede fordele, hvis det ikke er en logik, der giver mening. Og det er ikke hensigtsmæssigt at tale til den individuelle husholdning, hvis mekanismer i lokalsamfundet er bærende drivkræfter.



# DREAM

DREAM – Danish Renewable Energy Aligned Markets – er et forsknings- og demonstrationsprojekt, der vil skabe rammerne for kommerciel udrulning af Smart Grid løsninger og demonstrere dette i landsbyer uden for kollektiv forsyning.

De antropologiske studier præsenteret i denne opsamling, er udført i projektets Fase 1, som rummer et omfattende analysearbejde på både teknisk, økonomisk og samfundsmæssigt plan samt udvikling af et Smart Grid implementeringsdesign. Arbejdet føres videre i de kommende faser med demonstration af såvel implementeringsproces som de nye løsningers indvirkning og potentiale i energisystemet.

Forskningsfagligt opererer projektet i spillerummet mellem teknik, antropologi og økonomi. I kombinationen af viden fra disse felter udvikles solide løsninger, som kan finde anvendelse i praksis. Analyserne er tilrettelagt ud fra den overordnede antagelse, at implementering af Smart Grid løsninger ikke alene er en teknisk udfordring, men at det i lige så høj grad handler om sociale og økonomiske aspekter i samspil med de tekniske muligheder.

Projektet arbejder både med private, offentlige og erhvervs-mæssige målgrupper, men de antropologiske analyser, der præsenteres her, forholder sig udelukkende til privatforbrugersegmentet.



## FAKTA

Projektet er støttet af ForskEL, og analysefasen løber frem mod 31. juli 2014.

## Projektpartnere, Fase 1:

Teknologisk Institut (PL), Dansk Energi, SE, Deloitte, Billund Kommune, Danfoss, Billund Varmeværk og Energinet.dk.





Et **socio-materielt netværk** udspringer af forskningsretningen Science and Technology Studies, som bl.a. siger, at forskellig praksis (som her behov, muligheder og barrierer i forhold til energiforsyning) står i tæt relation og forhandling med dels den sociale kontekst og infrastruktur man bor og lever i, og dels den materielle infrastruktur man har omkring sig, som f.eks. hus, bil, materialer og varmekilde.

### Datagrundlag

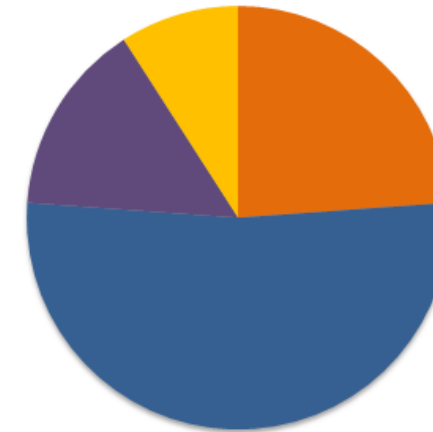
- 20 hjemmebesøg i to landsbyer
- Borgermøde
- Møder med repræsentanter fra lokale foreninger
- Dialog med de involverede kommuner
- Systematisk gennemgang af BBR
- Generel deskresearch om de to by- og lokalsamfund

## Energiantropologi

Formålet med de antropologiske analyser er at opnå et nuanceret billede af det aktuelle "mulighedsrum", der påvirker udrulningen af fremtidens intelligente energiforsyningsløsninger i områder uden for kollektiv forsyning. Derfor måtte vi ud i konkrete byer. Ud og møde borgerne i deres hjem, se deres varmforsyningsløsning, snakke med dem om deres energiforbrug, deres tanker om energi, deres energiforsyning og en lang række energirelaterede emner – men samtidig brede analyserne ud til at omfatte meget mere end det. Til at omfatte nogle af de mange forhold, der påvirker mennesker i deres handlinger og beslutninger.

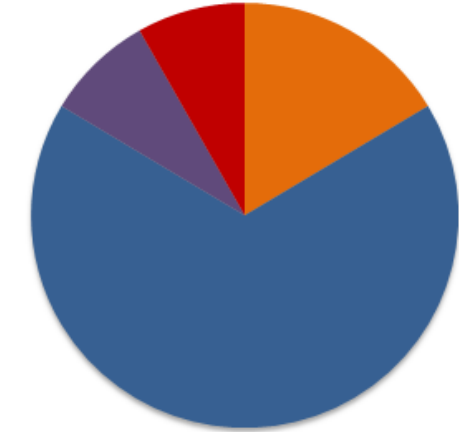
Vi har arbejdet med, hvad der driver borgerne i deres hverdag, hvordan de forholder sig til deres hus, have og bil, hvad de bruger deres penge på, hvad de snakker med deres naboer om, og hvordan deres hverdag forløber. Vi har snakket med dem om økonomi, om forholdet til kommunen, om deres arbejdssituation og et hav af emner, som borgerne selv fokuserer på. Alt sammen har bidraget til billedet af, hvordan de som mennesker, familie, landsbyboere og samfundsborgere skaber værdi i deres liv. Denne tilgang kan beskrives som en afdækning af den socio-materielle infrastruktur, hvor teknologi, menneske og samfund ses i sammenhæng.

LANDSBY, BILLUND KOMMUNE  
INDBYGGERE: 180




- Elvarme
- Flydende brændsel
- Fast brændsel
- Anden opvarmning
- Varmepumpe

LANDSBY, VEJEN KOMMUNE  
INDBYGGERE: 220



Landsbyerne har mange lighedspunkter, hvad angår befolkningssammensætning, dagligdag, indkomstgrundlag, beskæftigelse og det grundlæggende aspekt, at lokal erfaring, centrale ambassadørers indflydelse og sociale relationer er afgørende for mange af de valg, der træffes i forhold til hus og hjem i den individuelle husstand.

Byerne er således demografisk og sociokulturelt sammenlignelige og giver tilsammen et billede af centrale udfordringer og muligheder, som projektet skal forholde sig til i arbejdet med implementering af Smart Grid løsninger i mindre landsbyer uden for den kollektive varmforsyning.



*"Vi har en maskinfabrik i dag, så vi kan jo gøre en hel masse ting selv, hvis det er. Det er nok mere det ... jamen hvad er alternativerne? Altså jordvarme har vi ikke en skid chance for at styre. Det ved vi ikke, hvad er. Det kan godt være, at det er ligeså godt. En anden ting kunne være de her man sætter i husene ... du ved godt ... sådan en luft til vand eller luft til luft - eller hvad pokker de har. Men hvordan de virker ... de larmer ad helvede til hele tiden. Altså, når vi HAR radiator og vi HAR et moderne oliefyr ..."*

## Konklusioner

---

De antropologiske analyser viser, at der mangler lokal erfaring med varmepumper og elbiler samt viden om energisystemet generelt – og at behov for kontrol, handlefrihed og lokal forankring svækker udrulningen af ukendte teknologier, der ikke er tillid til.

I det følgende præsenteres en række overordnede karakteristika for dagligdagen i områder uden for kollektiv varmeforsyning, som de konkrete Smart Grid løsninger skal relateres til i projektets efterfølgende implementeringsarbejde, hvis løsningerne skal finde solidt fodfæste.



## Lokalsamfund som omdrejningspunkt

*Lokalsamfundets betydning for adfærd*  
Mennesker er præget af de sociale kontekster, de indgår i, og disse har indflydelse på handlinger og beslutningsprocesser. De borgere, som projektet har mødt, lever i lokalsamfund præget af stærke sociale mekanismer, og dette niveau må derfor tillægges stor vægt. Når der f.eks. er begrænset lokal erfaring med varmepumpen, er det en central udfordring. Borgerne vejleder og lytter til hinanden, og i de mange situationer, hvor de er overladt til sig selv med centrale beslutninger, som f.eks. varmeforsyning, er der tryk forbundet med at "andre går samme vej". Projektets budskaber, teknologier og implementeringsstrategi skal derfor i høj grad tale til lokalområdet som helhed, hvis løsninger skal forankres og udbredes.

### *"Fællesskabets magt"*

De sociale mekanismers betydning ses ved en modsatrettet tendens. I den ene by har en borger erfaring med varmepumper gennem sit arbejde, og andre centrale borgere har for nyligt investeret i en. Det skaber ringe-i-vandet-effekt. De er lokale ambassadører for varmepumpen, og der fortælles positive historier om mindsket varmeforbrug. Flere andre overvejer nu varmepumpen som alternativ til oliefyret. I den anden by har flere af de toneangivende borgere pillefyr – og vejleder andre i denne retning. Andre investerer i nye oliefyr, som lokale håndværkere anbefaler. Der fortælles ukonkrete "skræk-historier" om varmepumpens ineffektivitet og ringe holdbarhed. Der er ingen lokal erfaring og ingen til at fortælle den gode historie.



*"Hvorfor kan vi ikke sætte solceller op nede på min mark? Hvorfor skal alle have sådan noget lort liggende på husene?"*

*"Da vi stod der og snakkede, var der nogle, der havde jordvarme ... men de kunne jo ikke få det varme ud af dem, som de havde lovet dem - og sådan nogle ting der. Så ringede klokken jo med det samme - det skal du holde dig fra!"*





Gør-det-selv kulturen gælder ikke kun husstandene, men også by-niveauet. Her er der en generel opfattelse af at være overladt til sig selv – og det er byernes egne borgere, som må handle, hvis der skal ske noget. Dette ses bl.a. ved at begge byer ved eget initiativ, arbejdskraft og finansiering har opført en sportshal og har taget flere andre initiativer til byfornyelse.



## Gør-det-selv-kultur

I begge byer er der en udpræget gør-det-selv kultur. De fleste benytter sig ikke af håndværkere, men ordner byggeprojekter selv med hjælp fra familie, naboer eller venner. Tilliden er oftest størst til eget arbejde, og der er en stor grad af handlekraft blandt borgerne.

Gør-det-selv-kulturen har både social og materiel karakter. Der er et stort erfaringsgrundlag i byerne og let adgang til hjælp og vejledning. Samtidig er der adgang til materialer og værktøj. De individuelt sammensatte forsyningsløsninger er eksempel på, hvordan adgang til materialer og erfaring påvirker praksis. De mange forskellige løsninger er ikke

nødvendigtvis de billigste eller nemmeste, men de er bygget op ud fra det lokale erfarings- og materialegrundlag – og ikke mindst mulighederne for selv at kunne håndtere systemet. Teknologier som varmepumpen og elbilen står derfor i områder som disse overfor den udfordring, at de er for uigennemskuelige og forskellige fra de mere mekaniske teknologier, borgerne er vant til. Det er dermed teknologi som fratager borgerne deres mulighed for selv at handle. Det er en udfordring for udrulningsarbejdet af Smart Grid teknologier generelt og noget som projektet vil forholde sig til i det videre implementeringsarbejde.

## Kontrol og frihed

Mange af borgerne udviser en stor grad af egenrådighed og behov for kontrol. Det handler bl.a. om personlig frihed, men det handler også om manglende tillid til systemet - og nødvendigheden i selv at kunne handle og f.eks. opbygge en varmforsyningsløsning, der kan håndteres lokalt og efter behov. De har oplevelsen af at være overladt til sig selv – f.eks. ved at være uden for kollektiv varmforsyning og transport. Både varmforsyning og bil symboliserer således på mange måder frihed. Ved selv at løse problemerne og ikke lade sig servicere af det offentlige eller andre, opleves en større handlefrihed. En gammel bil, man selv kan ordne og

en varmeløsning med et olieforbrændingsmotor, der kan suppleres med fastbrændsel og solfangere efter behov, kræver muligvis arbejde, men det opleves ikke sådan. Det er en naturlig og nødvendig del af hverdagen. Borgere i disse områder har ikke altid mulighed for at vælge let tilgængelige, kollektive løsninger, men stilles overfor mange valg, hvor det er vanskeligt at gennemskue, hvad der er det bedste, billigste eller nemmeste. De finder dog selv ud af, hvad der fungerer bedst for dem gennem lokal vejledning og erfaringer i netværket.

*”Hvis du har jordvarmeanlæg, så er du jo afhængig af elpriserne, og så er der bare ikke noget at gøre.”*

*”Vi kører Mercedes. Den ene er fra 91, den anden fra 82. Det er dem, jeg kan finde ud af at lave selv.”*

*”Vi er en smule mere uafhængige (med fastbrændselsfyr). Altså vi har flere muligheder, f.eks. det flis vi har fra træerne eller det korn vi får ind fra markerne. Der er selvfølgelig noget arbejdet ved det...”*



## Funktionalitet

Borgerne har et pragmatisk forhold til deres hus, og funktionalitet er et centralt begreb i de by- og borgermæssige beskrivelser. Huset ses som foranderligt og fleksibelt i den forstand, at man kan forme det efter behov – velvidende at det kræver arbejde. Selv om mange af husene italesættes som i dårlig stand (oftest ved indflytningstidspunkt), så er det noget, der tages med og ordnes hen ad vejen. De fleste har været igennem lange og store renoveringsprojekter. Ofte er der tale om en konstant 'ufærdig' tilstand, hvor det ene renoveringsprojekt overtager det andet pga. praktiske forhold, som at man har fået børn, er blevet ældre eller lignende.

Det er sjældent, at renovering bliver udført på grund af forskønnelse. Hvis noget fungerer, er der ingen grund til at skifte det. Der er på mange måder en usentimental tilgang til huset. Afgørelsen til lige netop at købe dette hus, handler oftest om tilfældigheder, pris og muligheder – og altså ikke fordi, at det vurderes som et ganske særligt hus.

*"Prøv at kom herind (teknikrum). Mærk hvor varmt her er! Det er jo spild! Det går tabt her i laden. Hvis jeg skulle lave noget om, ville jeg have beholderen inde i gangen. Inde i selve huset. Så fik vi jo glæde af varmen. Og den er jo pæn nok til at stå derinde uden at være gemt væk."*

## Anti-frås/"en god handel"

"Unødvendigt" forbrug giver ikke prestige, men vurderes som ufornuftigt 'spild af penge'. Derimod er der prestige i at gøre en god handel. Mange bruger ordet "frås", og denne "anti-frås tilgang" kommer også til udtryk i det usentimentale og pragmatiske forhold til hus og bil. Renoveringsprojekter handler ofte ikke om panorama-view, flotte gulve osv. Der skal være en mening med investeringerne, og der skal være "fidus i det", som flere borgere beskriver det. Det handler om, at komme hjem med en god handel eller en smart løsning. F.eks. er køb af nye biler en dårlig idé, da man kan købe brugte biler for 10.000 kr. og selv sætte dem i stand.

### **Eksempel: Den defekte ovn**

En af familierne i projektet havde købt en ny ovn, fordi den gamle ikke virkede mere. Netop som de skulle udskifte ovnen virkede den dog igen. Den nye ovn blev derfor stående i garagen og blev først taget i brug, da den gamle ovn var endegyldigt færdigbrugt.

*"Hvis jeg skal give 100.000 for en bil ...  
... ahhh det er jeg ikke glad for".*

*Jeg har købt sådan en varmepumpe, der har været udstillingsmodel. Den har jo også nogle buler og skrammer her og der. Og der har været hul lige der. Men det fungerer fint. Og det var en fin pris, jeg fik der."*

*"Jeg kender en der sidder i bestyrelsen i vandværket, som arbejder derovre (en fabrik). Han spurgte om jeg var interesseret i noget træ, og det var jeg jo. Så var jeg ovre og hente en 6 trailerfulde hjem. Det kostede jo så i benzin".*

## Udfordring: "Black box" teknologi

På varmeforsyningsområdet er begge byer kendetegnet ved en høj grad af individuelt tilpassede løsninger bestående af sammensatte teknologier, som borgerne interagerer aktivt med. Mange sætter stor pris på selv at "rode med" at få det til at fungere og kan ved de sammensatte løsninger skrue på forskellige knapper alt efter pris, vejr eller materialer. Denne adfærd kan vanskeliggøre udrulningen af en ny og kompliceret teknologi som varmepumpen, der ofte blot installeres og derefter kører automatisk og af sig selv. Der er således intet behov for at borgerne selv interagerer aktivt med deres varmeforsyning, som de er vant til.

Lignende udfordringer gælder i forhold til elbilen. Biler er også noget, "man selv roder med". El-bilen er således ikke kun udfordret pga. økonomi og infrastruktur, men fordi det er en kompleks og ukendt teknologi, som borgerne ikke selv kan

tage hånd om. Både varmepumpen og elbilen er en form for "black box", der potentielt kan fremstå som noget, der frarøver borgene noget af den frihedsfølelse, de får ved selv at have viden, kontrol og handlerum. En frihedsfølelse, der påskønnes og værnes om.

### Mulighedsrum

Elbilen har svære kår på kommercielle vilkår i byer som disse i dag, men i forhold til varmepumpen er der flere emner, der kan sættes i fokus i kommunikationen:

- 1) Der er velvilje i forhold til *fornuftige* køb og mange vil hellere investere i en varmepumpe, hvis det giver mening for dem, end et dyrt HTH køkken.
- 2) Hvad der måtte være af ombygninger i forbindelse med installation er ikke en hindring, da ændringer af huset ses som en naturlig udvikling efter behov.
- 3) Mulighed for forbrugsoverblik ved data fra varmepumpen kombineret med f.eks. vejrdato kan anspore optimering af energiforbrug, hvilket taler til "anti-frås".

### Paradoks: Varmepumpen som "black box"

Varmepumpen promoveres ofte som en nem, automatisk løsning, der passer sig selv. I områder med en udpræget gør-det-selv-kultur og egenrådighed kan det dog på en udhensigtsmæssig måde symbolisere afgivelse af kontrol og handlerum. Fastbrændselsfyre, pillefyre og endda nye oliefyre står derfor ofte stærkere, da det er lettere at forholde sig til og sammentænke med den øvrige energiinfrastruktur i huset.

## Udfordring: Økonomiske beregninger

Økonomien er en stor udfordring da investeringer i den størrelse, varmepumper, solceller og elbiler repræsenterer, er svært forenelige med områder med lave husværdier, kapital og lånemuligheder. Disse kendte udfordringer har vist sig på nogle områder at være endnu sværere. Som beskrevet er der mange

sammensatte forsyningsløsninger, der er tilpasset individuelle muligheder - f.eks. muligheden for ved eget arbejde at skaffe brænde. Formelle oversigter over forsynings typer fra BBR er derfor forsimplede i forhold til opsætningen af økonomiske beregninger, der sammenligner økonomien i eksisterende løsninger med en varmepumpeløsning.

### Mulighedsrum

Mange af de økonomiske udfordringer er svære at løse uden afgiftændringer eller fordelagtige vilkår i en eller anden

forstand. Men der kan opnås noget alene gennem kommunikationen. Borgerne er fornuftsprægede og fråser ikke med deres penge. De går hellere efter den gode handel end prestige fyldte forbrugsobjekter. Hvis Smart Grid forretningskoncepter skal slå igennem skal den fornuftige og gode handel være tydelig - gerne kombineret med individuel involvering og gør-det-selv muligheder, som del af en evt. pakkeløsning. Der kunne også være tale om fælles indkøb eller investeringer, der taler til de mobiliserbare kræfter, der vil kunne

samles om løsninger, der er til gavn for by såvel som husstand.

## Udfordring: Husstandskommunikation

Oftest målrettede produkter og services til husstands niveauet uden øje for den påvirkning den lokale kontekst kan have i beslutningsprocesser i sociale miljøer, hvor viden videregives og efterspørges.

### Mulighedsrum

By-udrulningsinitiativer, der starter gennem lokale ambassadører og foreninger.

### Kompleks økonomi

*"Jeg har en container stående på en pallefabrik. Til endetræ og de gamle paller. Når pallerne kommer tilbage, sorterer de dem op, og dem der er i stykker ryger ud. Dem smider de i min container. Jeg betaler 700 for containeren – og dem betaler jeg til vognmanden heromme i byen. Det betaler jeg for at han kommer her og tømmer den. Jeg skal ikke give noget for træet."*



# Anbefalinger

Med udgangspunkt i de mulighedsrum, der viser sig mellem gør-det-selv, kontrol, antifrås, funktionalitet og lokalsamfundet som kontekst for adfærd, danner de antropologiske analyser grundlag for en række anbefalinger for det videre arbejde i landområderne.

## Overordnet anbefaling: By-udrulningsprocesser

Det overses ofte, hvordan forbrugere indgår i sociale sammenhænge, der påvirker beslutningsprocesser. I omlægningen af energisystemet som proces, skal vi kigge meget mere på de lokale kontekster, som vil påvirke, hvordan omstillingen kan realiseres forskellige steder i Danmark. Det kan være et stærkt redskab til at skabe gennemslagskraftige forandringsprocesser. Især i starten, hvor omstillingen er svær og mangler "de gode historier", er der brug for håndholdte, lokale indsatser. Senere vil lokal viden og erfaring skabe bedre mulighed for anvendelse af husstands målrettet storskala-markedsføring, som den der ofte ses i dag.

I DREAM projektet har vi mødt små samfund, hvor sociale relationer har betydning for de beslutninger, der træffes på energiområdet. *Lokalområder som helheder* bliver derfor primær målgruppe for implementeringsprocesser i de kommende faser. Dette skal adresseres på flere forskellige måder, men omhandler bl.a.:

- **En bottom-up tilgang.** For husstande i områder med stor orientering mod naboers valg og erfaringer, vil det øge tilliden ved en totalændring af energiinfrastrukturen at blive hørt og kunne "følges ad" helt fra start og frem mod implementering. Det indebærer tidlig involvering af lokale foreninger og håndværkere samt borgermøder med fælles diskussion og afklaring. Et eksempel på en anden kendt by-udrulningsproces, hvor en bottom-up, fælles opbakning er udgangspunktet, er fiberudrulning i landområder.
- **Inddragelse af lokale ambassadører som vigtige medspillere i processen.** Argumenter som god økonomi, høj energieffektivitet og lav støjfrekvens er først troværdige, når de kommer fra naboen eller den lokale foreningsformand. Hvis der er personer i byerne med positive erfaringer med f.eks. varmepumpen kan disse blive vigtige formidlere.





## Anbefaling

---

### Tænke energiforbedringer sammen med andre lokalpolitiske initiativer

Mange landsbyer udfordres af fraflytninger og faldende boligværdier. Der er derfor ofte stor vilje til at fremtidssikre byerne. Denne handlekraft kan med fordel imødekommes og energiløsninger kan indgå i andre strategiske udviklingsprocesser, der passer til konkrete, lokale behov og betingelser. Her spiller kommunerne en stor rolle i forhold til at sammen-tænke de energimæssige forbedringer med lokalpolitiske strategier og indsatser på andre områder, så der opnås synergi og ressourceoptimering i processerne. Mange områder har helhedsplaner og lignende, som skal sikre et dynamisk og attraktivt miljø nu og i fremtiden. Her kan energi f.eks. bruges som muligt salgargument på lige fod med 'tæt på motorvej' eller 'skøn natur'.

## Anbefaling

---

### Handlefrihed og "bemyndigelse" ved mere gennemsækelighed

Automatisering skal ikke altid stå som centralt argument – heller ikke når det synes oplagt som i udrulning af varmepumper. Stærkt automatiserede "black-box" løsninger kan opleves som fratagelse af handlekraft. I stedet bør der i nogle tilfælde gøres plads til gennemsækelighed og handlerum, hvis dette er en del af den lokale energipraksis. I mange områder og husholdninger i Danmark vil øget automatisering være en naturlig del af det daglige liv og dermed den mest effektive vej til omlægning af forbrug. Her kan det være et salgsparameter. I andre områder kan det føles som en indgriben i en påskønnet autonomi og modarbejde den kontekst, løsningerne skal indgå i. Der må tages skridt imod en større målgruppeforståelse i udrulningsprojekter. I DREAM gælder det mekanismer som handlefrihed, egenrådighed og lokalt engagement, som bærende elementer for udrulning i praksis.

## Anbefaling

---

### Kollektive løsninger eller fælles indkøb

Det er ikke alt, der kan - eller bør - sættes kollektivt op i udrulning af Smart Grid teknologi. Der kan dog være kollektive omstændigheder forbundet med dele af processen, som kan imødekomme behov i de områder, DREAM projektet beskæftiger sig med. Det kan handle om muligheden for fælles indkøb og konkrete besparelser, kollektivt orienterede lånevilkår og finansieringskoncepter, dele-koncepter og implementering af teknologi ved lokal arbejdskraft. Der kan således godt være tale om "landsbyvarme", selvom det ikke omfatter et decideret fælles anlæg i byen.

## Anbefaling

---

### Øget fokus på muligheder for "egenkontrol" og individuel tilpasning

Der kræver ikke nødvendigvis meget at imødekomme behovet for at være inddraget og have valg. Det kan være små nuancer, hvor eventuelle pakkeløsninger "blødes op" eller en bredere energirådgivning skaber øget værdi hos den enkelte.

- **Produkttilpasninger til individuelle behov.**

F.eks.: Viden om hvordan varmepumpen kan spille sammen med anvendelse af brændeovn.

- **Gør-det-selv-koncept som del af business case.**

F.eks.: Mulighed for selv at nedgrave jordslanger med rabat.

- **Helhedsorienteret energirådgivning på husstands niveau.**

F.eks.: viden om energireovering eller forbrugsoptimering.

## Energiantropologi

Antropologisk viden om energi kan anvendes bredt i energibranchen til at imødekomme de omfattende forandringsprocesser, der skal ske i de kommende år frem mod et intelligent og sammenhængende energisystem i Danmark - og generelt i arbejdet mod at nå de ambitiøse politiske målsætninger, der præger udviklingsarbejdet i branchen.

For eksempel i forbindelse med:

- **Energirenovering af eksisterende bygninger**
- **Opførelse af vindmøller**
- **Udfasning af oliefyrr**
- **Etablering af kollektive solvarme- og solcelleanlæg**
- **Indførelse af biobrændsler**
- **Klima- og energiindsatser i kommuner og regioner**
- **Etablering af energilandsbyer**
- **Opførelse af biogasanlæg**
- **Optimering af barmarksværker og fjernvarmesystemer**
- **Etablering af nærvarme-løsninger**
- **Energieffektiviseringsindsatser i industri**

# Energiantropologi, Teknologisk Institut



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

### Karina Svanborg

Energiantropolog  
Konsulent

MOBIL +45 7220 1694  
ksg@teknologisk.dk

Teknologisk Institut  
Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C  
TELEFON +45 7220 2000  
info@teknologisk.dk

www.teknologisk.dk



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

### Marie Aarup

Energiantropolog  
Konsulent

MOBIL +45 7220 2476  
marp@teknologisk.dk

Teknologisk Institut  
Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C  
TELEFON +45 7220 2000  
info@teknologisk.dk

www.teknologisk.dk

