

ELFORSK

indsatsområder og strategi

2019-2021

Dansk Energis forsknings- og udviklingsprogram, ELFORSK, støtter forsknings- og udviklingsprojekter, som fremmer effektiv brug af el og energi i bygninger og industri.

ELFORSK indsatsområder og strategi 2019-2021

1	ELFORSK's formål.....	3
1.1	Lovgrundlag og bekendtgørelse	3
2	Indsatsområder for 2019-2021	3
2.1	Bygninger.....	3
2.2	Industri	4
2.3	Teknologi og mennesker går hånd i hånd.....	5
3	ELFORSK støtter ikke.....	6
4	Projektfinansiering og -varighed	6
5	Strategien bag indsatsområderne	6
5.1	Den globale scene.....	7
5.2	Danmark som foregangsland	7
5.3	Digitalisering af bygninger og industri.....	7
5.4	Sammenhæng i udviklingskæden.....	8

1 ELFORSK's formål

Dansk Energis forsknings- og udviklingsprogram, ELFORSK, har til formål at fremme forskning, udvikling og demonstration af teknologier, løsninger og metoder til at fremme effektiv anvendelse af el og energi i slutforbruget. ELFORSK støtter energisparsøindsatsen på en samfundsøkonomisk og miljømæssig fornuftig måde samt den grønne omstilling af det danske energisystem.

ELFORSK bevilliger støtte til projekter, som kan effektivisere forbruget af el og energi i bygninger og industri, fremme fleksibelt forbrug hos elforbrugerne og erstatte anvendelsen af fossile brændsler med elbaserede alternativer i bygningsmassen samt i de industrielle processer.

ELFORSK lægger vægt på, at resultaterne udmøntes i konkrete tekniske og teknologiske løsninger, som kan anvendes af brugerne og danne grundlag for nye arbejdspladser og eksport af grønne energiteknologier.

ELFORSK anvender årligt 25 mio. kr. til projektbevillinger, hvoraf projekterne selv bidrager med egenfinansiering, som typisk er på 50 %.

1.1 Lovgrundlag og bekendtgørelse

Lovgrundlag og formålet med ELFORSK fremgår af elforsyningsloven, LBK 279 § 22, og bekendtgørelse, BEK 856 af 01.10.2001, "Om netvirksomhedernes forsknings- og udviklingsaktiviteter vedrørende effektiv energianvendelse".

Forsknings- og udviklingsprojekter, som er omfattet af bekendtgørelsen, er projekter om forskning, udvikling eller demonstration, som har til formål at fremme en effektiv anvendelse af el i overensstemmelse med miljømæssige og samfundsøkonomiske hensyn gennem udbredelse af energieffektive produkter, anlæg, bygninger, processer eller metoder og energibevidst brugeradfærd.

§ 2, BEK 856 af 01.10.2001

2 Indsatsområder for 2019-2021

ELFORSK har to indsatsområder; bygninger og industri. Der er fokus på slutforbruget efter elmåleren, hvor el- og energiforbrug kan effektiviseres, gøres fleksibelt og hvor brugen af fossile brændsler kan erstattes med elbaserede alternativer.

2.1 Bygninger

Bygninger udgør næsten 35 % af det samlede energiforbrug i Danmark. Energien anvendes primært til opvarmning, køling, ventilation og belysning. Effektivisering af energiforbruget i bygninger spiller derfor en central rolle i, at Danmark når målet om at være uafhængige af fossile brændsler i 2050.

Der er stadigvæk et potentiale for at anvende energien mere effektivt i bygninger, og der er behov for at udvikle billigere og mere intelligente løsninger. ELFORSK har fokus på at støtte løsninger, der kan bidrage til at effektivisere og gøre bygningernes forbrug fleksibelt.

Der er behov for at udvikle teknologier, metoder og værktøjer, fx gennem brug af data og digitale platforme, som kan øge brugernes komfort og sikre bedre bygningsdrift på en energieffektiv måde.

Vedvarende energi vil fremover fylde mere i køling og opvarmning af bygningsmassen. En øget elektrificering af opvarmningen skal ske med effektive elbaserede løsninger, derfor er der behov for udvikling inden for området.

Bygningsinstallationer skal effektiviseres, og de nye digitale muligheder skal medvirke hertil. Indsamling af data, monitorering og analyser ved brug af digitale løsninger vil gøre det lettere og mere omkostningseffektivt at realisere potentialet.

Data og digitale løsninger vil medvirke til at give en mere præcis viden om forbrug, så den daglige brug og drift af bygninger kan tilpasses brugernes behov og adfærd.

Bygningsområdet dækker private boliger, almene boliger, erhvervs-/kontorbygninger, skoler og institutioner. Det kan både omfatte den eksisterende bygningsmasse eller nybyggeri.

Projekter kan handle om facade, klimaskærm, rumudformning og/eller bygningsinstallationer, effektelektronik, herunder menneskelig interaktion, som effektiviserer forbruget af el og energi.

Forslag til mulige emner til inspiration:

- Effektivisering, integration, samspil, dimensionering, billiggørelse og monitorering af de forskellige bygningsinstallationer, fx integration af ventilation, køling og el-baseret opvarmning
- Intelligente bygninger og samspil mellem effektiv energianvendelse og fleksibelt forbrug
- Erstatning af fossile brændsler ved implementering af el-effektive løsninger
- Intelligente og selvoptimerende teknologier til alle størrelser af bygninger
- Energieffektivisering af byggeriets faser fra design til ibrugtagning af færdig bygning.

2.2 Industri

Inden for industrien er der fortsat store potentialer for at effektivisere brugen af el og energi bl.a. ved at udvikle nye teknologier og ved at skifte fra fossile brændsler til anvendelse af el i fx i processerne.

For at effektivisere de industrielle processer er der brug for digitale løsninger som robotteknologi, kunstig intelligens, Big data og Machine Learning, som alle kan være med til at optimere processer og energiforbrug til fordel for øget produktivitet, bedre arbejdsmiljø og lavere driftsomkostninger.

Der er behov for at udvikle mere energieffektive alternativer til brugen af fossile brændsler. Ligesom der er behov for at videreudvikle og billiggøre teknologier og komponenter, så det bliver billigere at effektivisere energiforbruget.

En ændret tankegang fra fokus på enkelte komponenter til hele systemet er vigtig. Der er behov for at effektivisere og optimere systemer, hvor de enkelte komponenters forbrug tilpasses behovet ude ved de enkelte maskiner, værktøjer eller processer.

Energieffektivisering skal tænkes sammen med digitalisering og viden om adfærd, hvor fokus skal være på alle fordele og ikke kun de energimæssige fordele. For at finde potentialer og målrette indsatsen er der behov for simple teknologier og generiske værktøjer og metoder, som er operationelle for alle virksomheder uanset størrelse.

Industriområdet dækker over produktionserhverv som landbrug, skovbrug og gartneri, fiskeri, fremstillingsvirksomheder og bygge- og anlægsvirksomheder. Herunder alle størrelser af virksomheder fra helt store produktionsvirksomheder til de små virksomheder.

Projekter kan handle om effektivisering af de tunge industrielle processer, erstatte brugen af fossile brændsler med elbaserede alternativer eller øge udnyttelsesgraden i maskiner og systemkomponenter.

Forslag til mulige emner som inspiration:

- Metoder for identifikation af energipotentialer
- Generiske værktøjer som kan igangsætte energieffektiviseringer
- Teknologiuudvikling og billiggørelse af teknologier og komponenter
- Inddrage digitalisering i teknologiske løsninger
- Effektivisering af centrale enhedsoperationer
- Elektrificering af industrielle processer – både eksisterende og nye
- Effektivisering i samspil med fleksibilitet

2.3 Teknologi og mennesker går hånd i hånd

Fra belysning og ventilationsanlæg til opvarmning og driftstider – alt udspringer af konkrete menneskelige behov, som teknologien skal imødekomme. De bedste løsninger kommer derfor, når teknologi og adfærd er tænkt sammen.

ELFORSK har fokus på, at projekter involverer kompetencer fra forskellige fagligheder og discipliner – teknisk og økonomisk såvel som adfærdsmæssigt. For at sikre løsninger, der kan anvendes i praksis, skal teknologi og brugere, i det omfang det er fornuftigt, indtænkes fra projektets start.

Teknologi- og adfærdsperspektiverne er ikke opdelt i separate forløb, men integreret i alle projektets faser, fra indledende analyser til design og evaluering af løsningen. Adfærdsdelen er dermed ikke en enkeltstående arbejdsopgave uden sammenhæng med det tekniske forløb.

ELFORSK støtter projekter, der inddrager adfærd i forhold til effektiv brug af el og energi i både bygninger og industri. Det adfærdsmæssige perspektiv har et stort potentiale for at understøtte den grønne omstilling og opnå de energipolitiske målsætninger i forhold til energieffektive og -fleksible forbrugere, målrettet og kompetent rådgivning og kompetente driftsansvarlige og effektive processer i industrien.

Det gode tværfaglige projekt kombinerer teknologi, adfærd, psykologiske mekanismer og segmenteringer og analyser ved både at have fokus på den tekniske løsning, men i lige så høj grad på de mennesker, som skal have glæde af den. Der anvendes forskellige metoder og typer af data, både kvantitative og kvalitative. Grundige analyser af barrierer og potentialer hos relevante målgrupper bidrager dels til et målrettet design af teknologien og løsningen, dels til effektiv

kommunikation og rådgivning, udbredelse og implementering. Variationen fra Big Data og driftstider til interviews og observationer af adfærd giver en bredere analyse og derfor bedre resultater.

Adfærd kan indgå i projekter på en lang række måder, her er forslag til inspiration:

- Design af teknologi som understøtter adfærdsændringer
- Visualisering af adfærdsmønstre for at optimere udnyttelse drift og anvendelse
- Innovative metoder og koncepter til bedre interaktion mellem bygning og bruger
- Strategier for implementering af nye teknologier hos brugerne
- Optimeret energiadfærd i processer og arbejdsgange
- Visualisering af data for slutbrugere og driftsansvarlige
- Analyse af barrierer og potentialer for udbredelse af ny teknologi

3 ELFORSK støtter ikke

Ud fra bekendtgørelse nr. 856 af 01.10.2001 er der områder, som ELFORSK ikke kan bevilge støtte til, som er følgende:

- Grundforskning
- Forskning og udvikling af teknologier, som producerer el og varme, herunder solceller og solvarme
- Forskning og udvikling samt optimering af batteriteknologi
- Transportområdet
- Fjernvarme og et ensidigt fokus på varme
- Udredninger og kortlægninger uden et forsknings- og udviklingsindhold
- Teknologier, som ikke hører til slutforbruget (det som elmåleren logger)

4 Projektfinansiering og -varighed

ELFORSK støtter ikke hele projektfinansieringen, og det forventes, at projektet har en samlet egenfinansiering på typisk 50 %. Det er dog afhængigt af, om projektet er et forsknings-, udviklings- eller demonstrationsprojekt.

Tidsperioden for et projekt er i gennemsnit 2 år. Afhængigt af projektindholdet kan projekter strække sig over en længere periode, men oftest kun som følge af nødvendige sæsonafhængige testperioder eller adgang til testfaciliteter.

5 Strategien bag indsatsområderne

ELFORSK er med til udvikling af teknologier og løsninger til effektiv anvendelse af el og energi til gavn for danskerne, danske virksomheder og det danske samfund. Der er store potentialer for at bidrage med teknologier til el- og energieffektivt i lande, hvor der er et øget behov for elektrificering. Her kan dansk forskning og udvikling bidrage med teknologier, løsninger, metoder og viden, der kan hjælpe med at anvende elektriciteten energieffektivt.

5.1 Den globale scene

Ifølge IEA World Energy Outlook 2014 er der fire trends, som vil ændre det globale energisystem:

1. Omstilling af energisystemet og implementering heraf
2. Omkostninger ved ren energiteknologi falder hurtigt og har overhalet fossile brændsler
3. Elektrificering ved brug af vedvarende energi er hastigt stigende
4. Verden er på vej til en mere serviceorienteret økonomi med renere energi

I 2040 forventes CO₂-udledningen fra energisektoren at være 5 procent højere end i dag. Det er på trods af, at over 100 mio. mennesker om året, siden 2012, har fået adgang til elektricitet. Trods denne fremgang er der stadig ca. 1 mia. mennesker, som lever uden adgang til elektricitet.

5.2 Danmark som foregangsland

Den samme udvikling på de fire ovennævnte punkter har været i hastig fremvækst i det seneste årti i Danmark. Det langsigtede mål er, at Danmark skal være uafhængig af kul, olie og gas i 2050.

Den store udfordring for stabiliteten og balancen i det danske elnet er, at der i perioder vil være underskud eller overskud af elektricitet i systemet. Det betyder, at anvendelsen af el som energiform fra 2020 skal udbredes langt mere, end den er i dag. Først og fremmest skal el anvendes til opvarmning af bygninger og i industriens processer, samt på sigt også til transport.

Danmark kan som foregangsland inden for forskning og udvikling i effektiv el- og energianvendelse bidrage til udviklingen af konkurrencedygtige og energieffektive teknologier, som giver mulighed for at udnytte de store fremtidige markedspotentialer, der er på området. Forskning og udvikling er med til at fastholde danske styrkepositioner på energiområdet.

"Den nuværende eksport af energiteknologi svarer til 11,1 procent af den samlede vareeksport, og Danmark er dermed fortsat det land i EU-15, hvor eksport af energiteknologi udgør den største andel af den samlede vareeksport. Forskning, udvikling og demonstration af nye grønne løsninger fremmer ikke alene den grønne omstilling i Danmark, det skaber samtidig også grundlag for vækst og arbejdspladser i energisektoren i hele landet og eksport af dansk energiteknologi."

Energi til et Grønt Danmark – Regeringen april 2018

5.3 Digitalisering af bygninger og industri

Regeringen har i 2018 lanceret en strategi for Danmarks digitale vækst. Formålet er, at Danmark skal have fuldt udbytte af den digitale omstilling. Virksomhederne skal have gode rammer til at udnytte de nye teknologier, og alle danskere skal have kompetencer til at begå sig i en digital fremtid. Strategien skal bringe Danmark på forkant med den digitale udvikling og skabe vækst og velstand til gavn for alle i samfundet.

Der ligger et stort ukendt potentiale i at anvende data og digitale løsninger. Mange virksomheder og bygningsejere og -lejere ligger inde med data, som, hvis de anvendes hensigtsmæssigt, kan bidrage til mere effektive bygninger, billigere produkter samt nye teknologier.

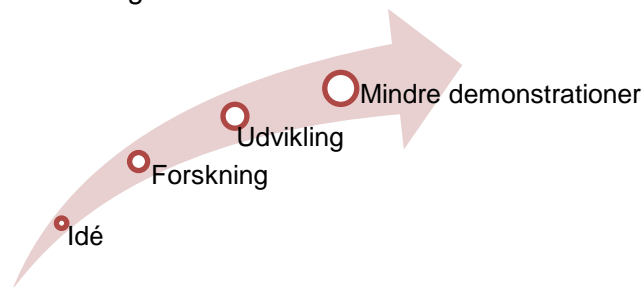
Inden for effektiv anvendelse af el og energi er der store muligheder, idet digitale løsninger kan hjælpe til at opnå en mere detaljeret viden om energiforbrug til brug for at udvikle mere effektive løsninger og teknologier.

Effektiv anvendelse af el og energi er et centralt omdrejningspunkt i forhold til udvikling af næste niveau af energiledelse og optimering af produktionsprocesser i industrien. Det vurderes, at der ligger et stort potentiale for effektiv anvendelse af el og energi i, at industriproduktion kobles sammen med robotter, data og kunstig intelligens (AI).

Med fokusering på en digitalisering af industrien sammen med en effektiv brug af el og energi kan der åbne sig nye muligheder, løsninger, metoder, værktøjer og teknologier. Der er et behov for mere viden, forskning og udvikling på dette område.

5.4 Sammenhæng i udviklingskæden

ELFORSK støtter primært forsknings- og udviklingsprocessen, omend bekendtgørelsen også giver mulighed for demonstrationsprojekter. Der støttes kun i et lille omfang mindre demonstrationer. ELFORSK har fokus på, at der er sammenhæng i udviklingskæden fra idé til forskning, udvikling og demonstration af nye grønne løsninger.



Strategien bag ELFORSK er at sikre, at bevillinger går til forskning, udvikling og demonstration af teknologier, løsninger, metoder og værktøjer i slutforbruget. Det skal sikres, at projekter når fra idé til demonstration og i sidste ende ud på markedet. Det er erfaringen, at nye områder kræver et særligt fokus og bevillinger i en kortere eller længere årrække.

Herudover er strategien fokuseret på løbende at understøtte sammensætningen af projektpartnerskaber, hvor virksomheder, forskningsinstitutioner og slutbrugere af resultaterne er repræsenteret. ELFORSK har tradition for at tiltrække iværksættere og mindre virksomheder, som har idéer til at udvikle nye teknologier og løsninger.

Resultater fra afsluttede projekter viser, at den rette sammensætning af virksomheder, forskningsinstitutioner og slutbrugere både på kort og lang sigt giver de bedste resultater. ELFORSK's strategi er at fastholde denne tilgang til projektpartnerskaber ved at fokusere på andelen af virksomheder.

En sidste del af strategien er at fokusere på "her og nu-udfordringer" eller -områder, hvor der kan være akut opståede behov for støtte til forskning og udvikling. Det kan være som følge af såvel dansk som international regulering i form af skærpede ecodesign-krav, som påvirker danske virksomheders konkurrenceevne.