



El-branchen i den grønne førertrøje

Marts 2022

TEKNIQ ARBEJDSGIVERNE



DANSK
EL-FORBUND

valcon

Indhold

Opsummering og anbefalinger	3
Baggrund: Danmark står over for en stor udfordring	5
El-branchens påvirkningskraft	7
El-branchen spiller en afgørende rolle	7
Der er opgaver i mange forskellige sektorer	8
Egen drift: Gør en forskel selv	9
Teknik: Indsigt anvendt hos kunderne	9
Tilslutning: Elektrificering af samfundet	9
El-branchens påvirkningskraft er større, end de fleste tror	10
El-branchens omverden	13
Myndighedernes krav former markedet	14
Kundernes efterspørgsel skal stimuleres	14
Nabobrancherne står på spring	15
Leverandørerne er ikke alle oppe i fart	15
Markedsmuligheder for el-branchen	19
El-branchens marked i dag	19
Bygningsdrift: Intelligens og optimering	20
Nybyggeri: Klimavenilge valg i projektering og udførsel	21
Industri: Optimering og elektrificering af produktionsanlæg	22
Forsyning: Grøn elproduktion, forsyningsnet og CO2-fangst	22
Transport: Elektrificering i høj fart	23
Landbrug: Optimering og lokal forsyning	24
Samlet markedspotentiale	24
El-branchen i den grønne førertrøje	27
Hvad bør politikerne gøre?	28
Hvad kan el-branchen gøre?	31
Hvad kan el-virksomhederne selv gøre?	32
Appendiks – Beregning af påvirkningskraft	37
Vi bygger på klimapartnerskabernes resultater	37
Men vi tilføjer ét yderligere initiativ	37
Nuancering af initiativer	37
De 10 specifikke initiativer	36
Kilder – Interviewpersoner	40
Kilder – Rapporter	42

Opsummering og anbefalinger

Danmark står foran en kæmpe udfordring. Vores samlede CO2-udledning i 2020 på 44 millioner ton kommer fra en lang række sektorer med vidt forskellige udfordringer. Frem mod 2030 skal vi reducere denne udledning med 23 millioner ton for at nå regeringens målsætning om at reducere udledningen med 70 % i forhold til niveauet i 1990. Med andre ord skal vi på 10 år finde den samme reduktion, som vi har fundet de sidste 30 år.

El-branchen spiller en helt afgørende rolle i at realisere denne ambition. Ganske vist kan tiltag indenfor el-branchen kun bidrage med en enkelt procent af den samlede reduktion, men i kraft af det arbejde, der foregår hos kunderne, er virksomhedernes påvirkningskraft enorm. Godt 80 % af omstillingen kræver, at el-branchen sættes i spil. Cirka halvdelen af den påvirkning kommer gennem elektrificering og tilslutning af eldrevne anlæg, mens den anden halvdel kommer fra teknikopgaver, hvor virksomhederne rådgiver, installerer og servicere mere klimavenlige løsninger.

Påvirkningen griber ind i en lang række sektorer:

- I bygninger, hvor el-branchen spiller en stor rolle i nybyggeri, og en endnu større en i optimering af bygningsdrift. Der kan spares energi for et tocifret milliardbeløb, hvis vi investerer i intelligente bygninger
- I industrien, hvor en lang række anlæg skal elektrificeres, og endnu flere kan optimeres og automatiseres for at minimere energiforbrug og spild af ressourcer
- I forsyningssektoren, hvor elproduktion og forsyningsnet skal udvikles til at kunne håndtere en fordobling af elforbruget. En gigantisk opgave, som rækker helt ud i hver enkelt by og kvarter
- I transportsektoren, hvor der allerede er kommet gang i opsætningen af ladestander til eldrevne køretøjer. Denne udvikling vil accelerere voldsomt med målsætningen om 1,5 millioner elbiler
- I landbruget, hvor både bygninger, produktion og køretøjer skal gennem en grøn omstilling, og hvor der er et stort potentiale for etablering af lokal elforsyning

Det er ikke noget, der sker af sig selv. Mange af disse potentialer afventer et pres oppefra og udefra for at der kommer gang i udviklingen. På den baggrund anbefaler TEKNIQ Arbejdsgiverne og Dansk El-forbund i fællesskab en række politiske tiltag, som effektivt vil sætte gang i den grønne omstilling.

De vigtigste er:

- Indfør en CO2-afgift og nedsæt energiafgiften
- Indfør lovpligtig og regelmæssig energiservice af bygninger
- Stil langt højere krav til bygningers bæredygtighed i offentlige udbud og i bygningsreglementet
- Slip forsyningselskabernes data fri, så brancherne kan innovere sammen
- Øg investeringerne i erhvervsuddannelser og i relevant efter- og videreuddannelse

El-branchen bidrager også selv. Ligesom den bedste sprinter i Tour de France kører i en grøn førertrøje, vil TEKNIQ Arbejdsgiverne og Dansk El-Forbund sammen sikre, at el-branchen lægger sig helt forrest i feltet ved at sætte et mål om, at hele branchen er CO2-neutral i 2040, og at 80 % af branchen målt på omsætning har et grønt regnskab allerede i 2024.

Således må også el-branchens virksomheder kigge indad og arbejde med grøn omstilling af egen drift for at sætte fuld fart i den grønne omstilling og få del i markedspotentialet. En grøn profil giver adgang til at tale med kunderne om bæredygtighed, det sporer medarbejderne ind på de nye ydelser, og det gør samtalerne med banken lettere.



Baggrund

Danmark står over for en stor udfordring

Regeringen har formuleret en målsætning for Danmark om at reducere vores CO₂-udledning med 70 % i forhold til niveauet i 1990. Som land har vi taget hul på udfordringen, men der er fortsat lang vej endnu, før vi når målet. I forhold til vores udledning i 2019 mangler vi således fortsat at finde reduktioner svarende til 23 millioner ton CO₂ for at nå vores mål i 2030. Klimapartnerskaberne har anvist et løsningskatalog, som favner bredt på tværs af sektorer, og som har udvist stor villighed til at tænke nye løsninger.

Denne rapport er TEKNIQ Arbejdsgivernes og Dansk El-Forbunds bidrag til, hvordan Danmark kommer videre med at realisere CO₂-reduktionerne så hurtigt og effektivt som muligt.

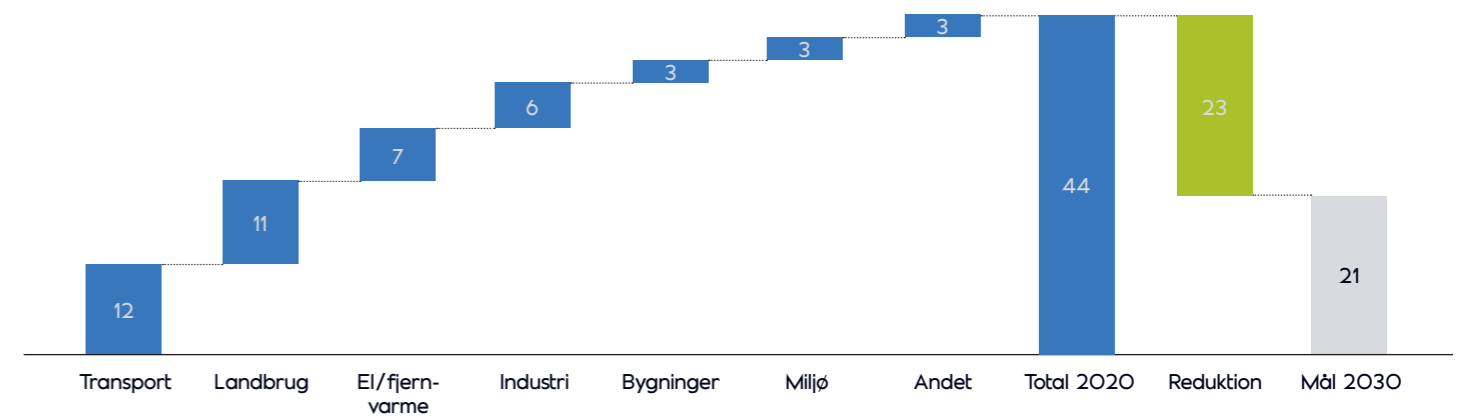
El-branchen spiller en afgørende rolle i denne omstilling og ville kunne bidrage endnu bedre med de rigtige samfundsinitiativer. Det kræver noget af branchen selv, som må række ud efter mulighederne, og denne rapport

gør det klart, at der er et stort markedspotentiale at gå efter. Samtidig viser rapporten, hvor der er snublesten og forhindringer, som med fordel kunne ryddes af vejen for at sætte fart i el-branchens bidrag til omstillingen.

Rapporten bygger videre på klimapartnerskabernes anbefalinger, som er et stærkt fundament for, hvad der kan og skal gøres i forskellige dele af samfundet. Analysen kigger på tværs af partnerskabernes mange initiativer, som vi tager for gode varer og bruger som en bruttoliste for alt, der kunne gøres i samfundet.

Vi har imidlertid også føjet et enkelt punkt til, idet vi vurderer, at analyserne ikke i tilstrækkelig grad inkluderer de muligheder, der ligger i eksisterende bygninger og installationer. Den grønneste strøm er den, der ikke bliver brugt, og som samfund bruger vi meget strøm, vi ikke behøvede at bruge, hvis vi serviceerede og optimerede eksisterende anlæg bedre. Derfor har vi tilføjet et enkelt mindre - men meget let angribeligt - punkt til initiativlisten.

Samlet udledning 2019 og vores fælles mål for 2030
(årlig udledning, mio. ton CO₂)





Elbranchens påvirkningskraft

Som led i den danske klimaindsats etablerede Regeringen i november 2019 13 klimapartnerskaber med erhvervslivet, der skulle udvikle konkrete forslag til regeringen om, hvilke indsatser der vil kunne bidrage til at nå målet om at reducere Danmarks CO₂-udledning med 70 % i 2030. Elbranchen har fra start været en aktiv part i dette arbejde og bidrog direkte til arbejdet i Klimapartnerskabet for Bygge- og anlægssektoren.

Elbranchens påvirkningskraft begrænser sig imidlertid ikke kun til realisering af løsninger indenfor det partnerskab, vi selv har medvirket i. Branchen spiller en væsentlig rolle i en stor del af de øvrige klimapartnerskabers forslag, idet løsningerne kræver elektricitet og i mange tilfælde også de kompetencer, som branchen rummer.

I denne analyse undersøger vi, hvilken rolle elbranchen spiller i klimapartnerskabernes forslag og dermed i realiseringen af Danmarks 70 %-målsætning. I analysen

opererer vi med tre niveauer af branchens indflydelse gennem henholdsvis egen drift, teknik og tilslutning. Disse er beskrevet i boksen nedenfor.

Elbranchen spiller en afgørende rolle

Vores analyse viser, at elbranchen spiller en afgørende rolle i den grønne omstilling. Branchens bidrag varierer imidlertid i forhold til de mange forskellige initiativer.

Blot 1 % af omstillingen kan realiseres gennem elbranchens egen drift. Branchen må således orientere sig mod kunder, partnere i andre brancher og det omkringliggende samfund samt spille en aktiv rolle for at realisere det samlede potentiale og den grønne omstilling af samfundet. Samtidig må elbranchen ikke glemme sig selv. Adgangsbilletten til at spille en rolle i den grønne omstilling er, at man har de rette kompetencer i virksomheden og har orden i eget hus.

1	Egen drift: Elbranchen bidrager til omstilling gennem egen adfærd, herunder hvordan teknikere transporterer sig selv og håndterer værer og byggepladser. Det kan eksempelvis gælde konvertering af servicebiler til el eller reduceret materialeforbrug
2	Teknik: Elbranchen spiller en afgørende rolle som rådgivere, installatører og serviceteknikere, der skal sikre, at de bedste løsninger finder vej til forbrugerne og giver den størst mulige effekt. Det kan f.eks. gælde installation og opsætning af intelligent styring af energiforbruget i bygninger, hvor elbranchens virksomheder og kompetencer er helt afgørende.
3	Tilslutning: Elbranchen spiller en rolle i kraft af, at løsningen kræver tilslutning til elnettet, der skal udbygges kraftigt for at håndtere den omfattende elektrificering af samfundet. Det kan eksempelvis gælde opsætningen af ladestander til elektriske køretøjer, som kommer i form af færdige produkter, men kræver en autoriseret elektriker for at sikre korrekt forsyning og idriftsættelse
	Ingen rolle: Elbranchen spiller ingen rolle eller har en meget begrænset indflydelse på løsningens implementering. Det kan eksempelvis dreje sig om omlægning af landbruget til mere klimavenlige dyrkningsmetoder.

I forhold til 39 % af reduktionen spiller el-branchens medarbejdere og virksomheder en central rolle i forhold til tilslutning af løsninger, mens hele 42 % af potentialerne kan realiseres ved hjælp af den tekniske kunnen, som el-branchen besidder. Her spiller el-virksomhedernes evner som rådgivere og partnere en afgørende rolle.

Tilsammen betyder det, at el-branchen gennem sine kunder kan bidrage til 81 % af de 23 millioner ton CO₂-reduktion, som er nødvendige for, at vi når 70 %-målsætningen i 2030. Det kræver selvfølgelig de rette rammebetingelser og målrettede indsatser fra branchen selv, men teknologierne og kompetencerne er i høj grad til stede.

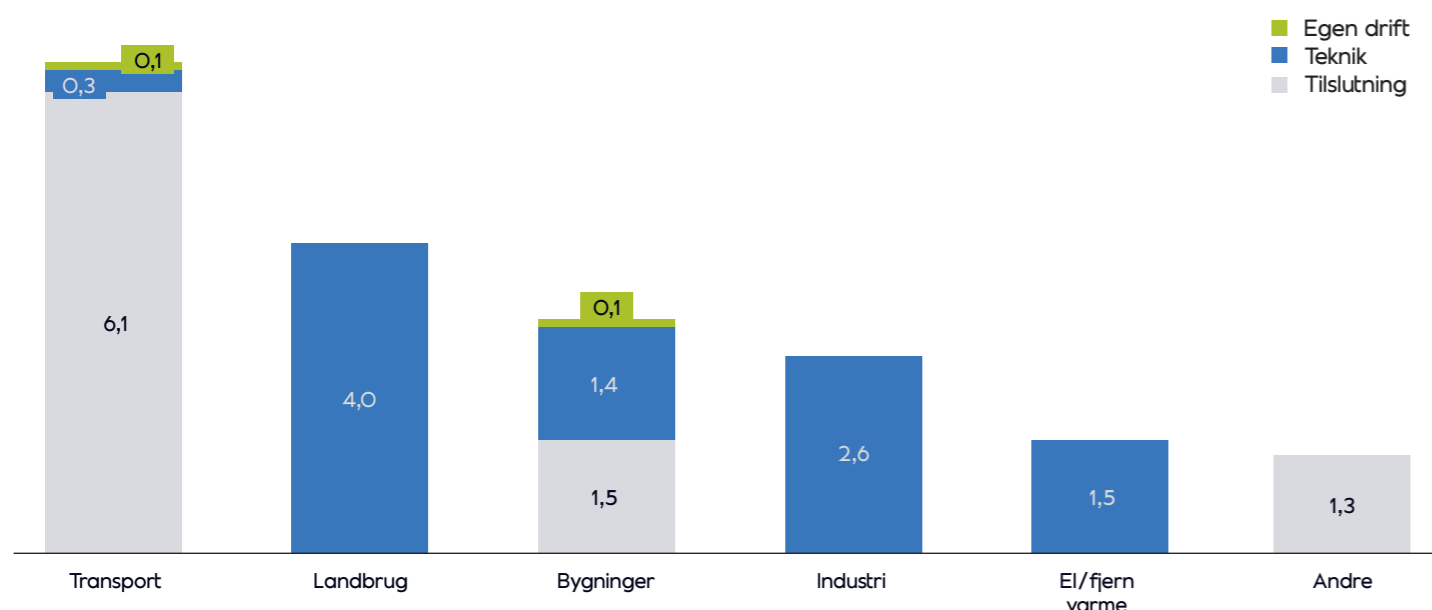
Installationsvirksomhederne står således i den situation, at de valg, de træffer i egne forretninger, gør en begrænset forskel, mens effekten af det arbejde, el-branchen gør for andre, er meget stor.

Der er opgaver i mange forskellige sektorer

Nedenfor kigger vi nærmere på resultaterne fra analysen samt hvordan el-branchens betydning gør sig gældende i forskellige sektorer.

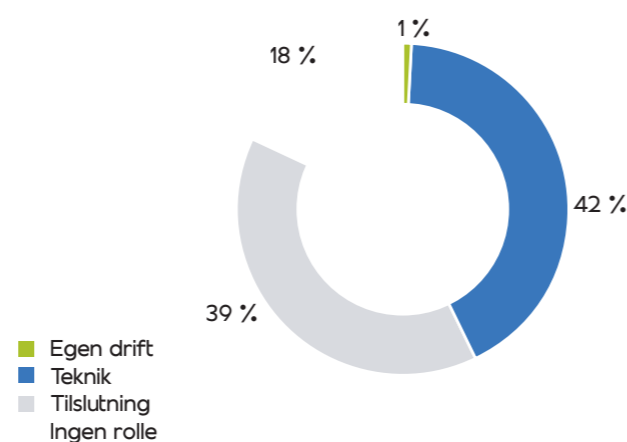
De helt store installationspotentialer findes i elektrificeringen og optimeringen af transport, landbrug, bygninger og industri – her kan el-branchen virkelig spille en stor, og i nogle tilfælde også en ny, rolle. Samtidig ligger der et

El-branchens rolle fordelt på sektorer
(Reduktion i årlig udledning i 2030, mio. ton CO₂)



I det følgende vil vi kigge lidt nærmere på de tre forskellige typer påvirkning.

El-branchens rolle i realiseringen af reduktions-målet
(Procent af samlet reduktion i årlig udledning i 2030, mio. ton CO₂)



betydeligt potentiale for branchen i at forfølge potentialerne indenfor forsyningssektoren og i nye behov som fx CO₂-fangst, hvilket i denne opgørelse refereres til som ”Andre”.

Denne rapport vil dykke yderligere ned i de CO₂-reduktionspotentialer og markedsmuligheder, der ligger i hver af disse sektorer. Særligt interessante er de sektorer, hvor el-branchens store tekniske kunnen kommer i spil.

Egen drift: Gør en forskel selv

Den mindste del af el-branchens påvirkningskraft er installationsvirksomhedernes eget bidrag med et potentiale på 0,2 millioner ton CO₂. Det skal imidlertid ikke ignoreres. Tværtimod vil grønne regnskaber blive et krav, og en ambitiøs klimaholdning vil være en helt afgørende adgangsbillet for at få adgang til at hjælpe kunderne med den grønne omstilling. Desuden kan det bidrage til at skabe den opmærksomhed, der skal til hos medarbejderne, for at drive en forandring.

De to hovedkomponenter er transport, som bidrager med 85-95 % af hver enkelt virksomheds typiske udslip, og egne bygninger, hvor belysning, opvarmning og styring selvfølgelig også gør en forskel.

Udover den direkte påvirkning, som el-branchen har i sin egen drift, vil de valg installationsvirksomhederne og den enkelte elektriker træffer i hverdagen også have en stor afledt effekt. Det gælder især, hvordan el-branchen køber ind, og hvordan affald håndteres.

En meget stor del af el-branchens klimaaftryk ligger i materialerne, og selvom det ikke direkte er el-virksomhedernes ansvar, hvordan et armatur er produceret, eller hvordan føringsveje genbruges, er det emner, som vil have en stigende betydning for kunderne, og som el-branchen derfor vil blive tvunget til at forholde sig til, hvis det ikke allerede nu sættes på agendaen.

EL:CON fra Århus kombinerer grøn egen drift med en tydelig profilering overfor kunderne.

I driften er så mange varebiler som muligt konverteret til el, og teknikerne har fået opsat ladestandere hjemme.

Overfor kunderne samarbejder EL:CON med energirådgivere om at tilbyde grønne koncepter i forhold til intelligente bygninger og industri.

Teknik: Indsigt anvendt hos kunderne

Den helt store effekt finder vi i de 9,7 millioner ton CO₂ der kan reduceres gennem løsninger, som el-branchen udvikler sammen med kunden gennem en kombination af klassiske installatør-dyder og indsigt i de nye vilkår, der gør sig gældende med den igangværende grønne omstilling. Hvis denne effekt skal realiseres, kan der være behov for efter- og videreuddannede, således at en større andel af den eksisterende arbejdsstyrke i branchen har kompetencerne til at varetage opgaven. Ikke mindst fordi vi allerede nu ser ind i en situation, hvor branchen mangler arbejdskraft.

Dette potentiale ligger indenfor hele el-branchens marked, men der findes særligt store muligheder indenfor industri, bygninger og landbrug.

For industrien kan el-branchen gøre en betydelig forskel ved at ændre forsyningskilder og optimere produktion gennem øget brug af smarte løsninger. Det er opgaver,

der kræver branchespecifik indsigt og i mange tilfælde betydelig rådgivning, men potentialet er stort, og ofte vil industrivirksomheder have en god forståelse for det meningsfulde i at investere i teknologi med en flerårig tilbagebetalingshorisont.

Også i forhold til bygninger – både de eksisterende og de nye der opføres – ligger der et kæmpe potentiale. Der er allerede en del i gang i forhold til belysning og opvarmning, fx oplever mange installationsvirksomheder, at de lavest-hængende frugter er plukket, når det kommer til opsætning af LED-belysning i kontorer og kommercielle bygninger, men der er fortsat mere at komme efter både i forhold til energibesparende energikilder og mere intelligent styring af lys i og udenfor bygningerne. Derudover er der et stort uforløst potentiale i at servicere bygningerne og udnytte digitale muligheder til at automatisere bygningerne, så de løbende optimerer deres forbrug.

Landbruget er en særlig case, hvor det største klimapotentiale findes i direkte forbindelse med dyrene og planterne, og den CO₂-effekt de hver især repræsenterer. Yderligere dækker kategorien over fødevarerindustrien, som i høj grad kører på fossile brændsler. Således er den største udleder af CO₂ i Danmark ifølge Energistyrelsen Aalborg Portland efterfulgt af Nordic Sugar. De muligheder, der ligger for at hjælpe disse virksomheder med grøn omstilling, svarer til de muligheder, der er i industrien i øvrigt.

Der ligger imidlertid også et betydeligt potentiale i energioptimering og lokal energiforsyning på de enkelte landbrug, som er et lidt overset emne, men udgør en betydelig mulighed for el-branchen.

Høyrup & Clemmensen fra København udnytter deres dybe faglighed indenfor el-specialer til at samarbejde med kunderne og leverandørerne om at finde løsninger. For H&C er det ikke tilstrækkeligt at kigge på energiforbrug. Bæredygtige løsninger handler også om valg af de rigtige materialer og skal blandt andet sikre genanvendelse af materialer og nul-spild i emballage.

Tilslutning: Elektrificering af samfundet

Et stort potentiale på 8,9 millioner ton reduktioner kan findes gennem tilslutning af færdigudviklede løsninger. Den helt afgørende komponent i dette potentiale er for nuværende tilslutning af ladestandere til elektrificering af transportsektoren. Mange installationsvirksomheder beretter om høj efterspørgsel på ladestandere til personbiler, men selv med det nuværende høje tempo virker det sandsynligt, at vi er bagud i forhold til det reelle behov. I løbet af få år er salget af el-køretøjer vokset fra 1 % til 26 % af alle nye personbiler, så efterspørgslen kommer til at flytte sig hurtigt.

Der er også kendt teknologi, såsom eksempelvis varmepumper til opvarmning af bygninger, som spiller en stor rolle i forhold til reduktionspotentialer. For mange installatører er det allerede en ydelse, der tilbydes, men også på dette område kan der ske en betydelig vækst.

Desuden ligger der et fremtidigt tilslutningspotentiale i fx nye typer anlæg som power-to-x eller anlæg til CO₂-fangst. Det er begge områder, der aktuelt er i deres spæde begyndelse, men som kan blive meget store arbejdsområder for el-branchen i dette årti.

Endelig ligger der en betydelig opgave i at udvide forsyningsnettet til at håndtere den øgede kapacitet, der skal til for at realisere elektrificeringen af samfundet. Det er ikke opgaver, der i sig selv nedbringer CO₂-udslippet, men de gør det muligt at gennemføre alle de øvrige projekter.

DELPRO fra Vamdrup har satset entydigt på de opgaver, der følger med elektrificeringen og er blevet en vigtig partner for blandt andet Vestas og Siemens Gamesa i opsætning og servicering af vindmølleparker.

Det har drevet en markant vækst og specialisering indenfor højspænding og har gjort DELPRO til en international virksomhed med opgaver langt udover Danmarks grænser.

El-branchens påvirkningskraft er større, end de fleste tror

Opsummerende kan vi konstatere, at el-branchen spiller en helt afgørende rolle for den grønne omstilling, fordi de løsninger, branchens virksomheder har kompetencer til at formidle, installere og optimere, er nøglen til den korteste og hurtigste vej mod realisering af 70 %-målsætningen.

Det er noget el-branchen bør være stolt af, men det er også en vægtig forpligtelse. Dels til selv at gøre alt, hvad der står i installatørernes magt for at skubbe på grønne løsninger, og dels til at råbe op, når der bliver lagt hindringer i vejen for, at virksomhederne kan løse opgaven, som der er brug for andres hjælp til at fjerne. Det vil vi uddybe i de følgende afsnit.



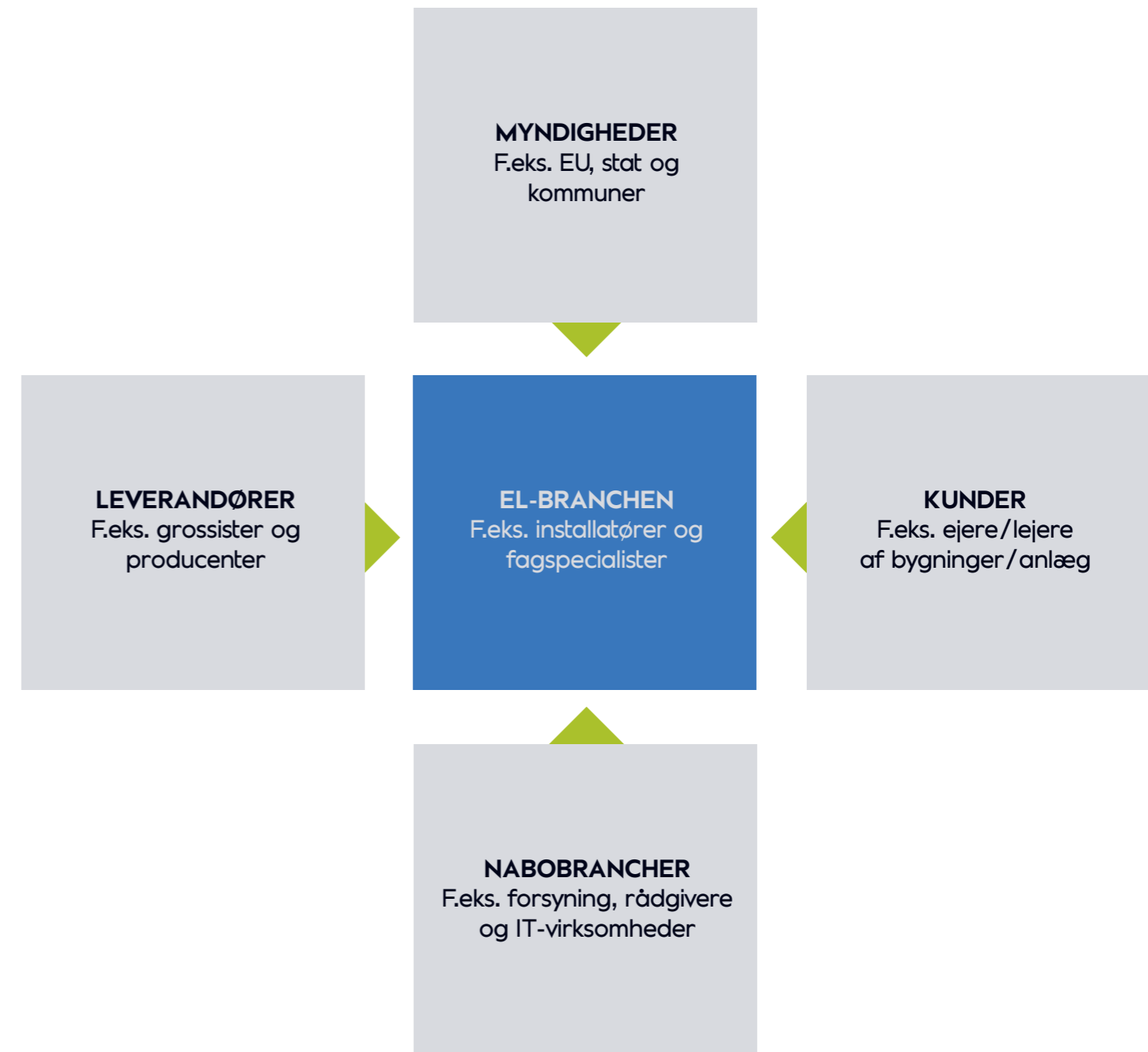


El-branchens omverden

El-branchen er stor og rummer godt 2.000 virksomheder der konkurrerer i hele landet på kompetencer, pris og kundeservice. Men de står ikke alene. El-branchen er omgivet af en række stærke aktører, som hver især påvirker branchens fremtid og muligheder for at sætte skub i den grønne omstilling.

For det første har en række myndigheder stor indflydelse på alle dele af økosystemet gennem regulering og stan-

darder på internationalt, nationalt og lokalt plan. For det andet vil forventningerne fra el-branchens kunder ændre sig, og det vil også ændre, hvad branchen tilbyder dem. For det tredje vil en lang række andre brancher omkring el-branchen skubbe på omstillingen og gå efter pladsen tæt på kunden. Endelig vil el-branchens muligheder i høj grad været formet af, hvad leverandørerne tilbyder. Det vil blive uddybet i det følgende.



Myndighedernes krav former markedet

Myndighederne omfatter i denne sammenhæng EU, staten og kommunerne. De spiller hver især en rolle i at styre hastigheden på den grønne omstilling. Det vil vi kigge nærmere på her.

Den grønne omstilling er i høj grad drevet af internationale aftaler, idet der er tale om et grænseoverskridende problem, og de fleste lande er bekymrede for at pålægge sig selv regler, som de andre ikke vil leve op til. Derfor får de tilbagevendende klimatopmøder stor opmærksomhed, selvom resultaterne ofte er langt fra hverdagen. De internationale forpligtelser bliver afspejlet i EU-fastsatte kvoter for CO₂-udledning, som i Danmark bliver administreret af Energistyrelsen.

Den helt afgørende faktor for el-branchen er imidlertid, hvordan disse internationale forpligtelser bliver udmøntet i Danmark. Klimapartnerskaberne giver en god fornemmelse af retningen, men der sker ikke meget, medmindre ambitionerne bliver afspejlet i offentlige planer og investeringer for enkeltsektorer – som eksempelvis forsyning eller transport eller i regler og offentlige indkøb, fx af bygninger og forbrug.

Danmarks klimamålsætninger

- Senest i 2025 skal alle væsentlige beslutninger på Danmarks vej mod at reducere klimaudledningerne med 70 % være truffet.
 - I 2030 skal Danmark have reduceret sin udledning af drivhusgasser med 70% i forhold til 1990
 - Senest i 2050 skal Danmark være klimaneutral
- Se detaljer i [Køreplan for et grønt Danmark](#)

Ikke mindst er der betydelige forbedringsmuligheder at finde i den offentlige sektors egne bygninger, hvor man bør stille højere krav om virtuelle modeller for byggeri og drift, installation af bygningsautomatik i nybyggeri og renoveringsprojekter og fastholdelse af midler til energioptimering, som ofte nedprioriteres når økonomien i et projekt bliver presset. Alle disse faktorer kan i sig selv nedbringe klimabelastningen og samtidige vise vejen for private bygherrer ved at sætte høje standarder.

Endelig spiller kommunerne en betydelig og voksende rolle. Allervigtigst er, hvordan kommunerne optræder som planmyndighed: Hvad giver de lov til at bygge? Særligt kan investeringer i lokal elforsyning møde modstand fra naboer, der ikke har lyst til at kigge på vindmøller eller solcelleanlæg.

For el-branchen er mulighederne for at påvirke disse rammer begrænsede, men des mere fokus der kommer på de grønne løsninger, der ligger lige for, og som branchen allerede i dag kan implementere, jo større en rolle kan el-branchen spille for den grønne omstilling.

Kundernes efterspørgsel skal stimuleres

Den allervigtigste aktør i el-branchens omverden er selvsagt kunderne. De kan være virksomheder, offentlige myndigheder og privatpersoner, men hver især har de kontrol over pengepungen. Hvis ikke de efterspørger grønne løsninger, kommer vi ingen vegne.

Der er imidlertid en vigtig kobling mellem myndighederne og kunderne: Kundernes behov er i høj grad et produkt af myndighedernes handlinger. Hvis myndighederne ændrer reglerne til fordel for grønne løsninger, vil kunderne hurtigt følge med. I den sammenhæng spiller offentlige kunder en nøglerolle, fordi de kan bruge deres købekraft til at fremme politiske mål.

SIF Gruppen

bruger klimakrav som en forretningsmulighed. Da en stor industrikunde hævdede kravene til CO₂-dokumentation og årlige forbedringer, var SIF Gruppen hurtige til at vende situationen til en fordel ved at gå i dialog med kunden.

Resultatet blev en serviceaftale med endnu mere ambitiøse klimakrav men til gengæld med en kontrakt på et flerårigt samarbejde.

Lige nu ser vi i høj grad den effekt i forhold til elbiler, hvor ændringer i afgiftsreglerne har fået enkeltkøbere og leasingselskaber til at ændre adfærd i markant grad, så flere og flere nye biler er enten hybrid- eller elbiler. Den udvikling kan kun forventes at blive mere markant i takt med yderligere regelændringer og incitamenter. Der er imidlertid en række andre områder, hvor kundernes adfærd må forventes at ændre sig gradvist, efterhånden som reglerne udvikler sig.

Kunderne har imidlertid også en betydelig beslutningskraft selv, som drives frem af egne grønne ambitioner eller af krav fra deres ejere eller långivere.

De mest fremsynede kunder er selv begyndt at stille klimakrav, og for de installatører, der arbejder eller ønsker at arbejde for dem, er klima allerede en konkurrenceparameter. Aktuelt er situationen imidlertid, at det er et meget lille mindretal af kunderne der selv efterspørger grønne løsninger. De to vigtigste tiltag for at ændre på dette er 1) den fremtidige regulering – med nye krav og incitamenter skal kunderne nok komme i gang, og 2) bedre rådgivning fra el-branchen selv. Mange kunder ved ikke, hvad de kan opnå ved at investere i energibesparelser eller optimering af deres produktionsanlæg og bygninger – og de installationsvirksomheder, der proaktivt går ud og viser disse muligheder, oplever gode resultater.

Det er en mulighed, der er relevant for alle installationsvirksomheder – ikke kun de virksomheder, der er specialiseret i industriautomation. Fx findes der 40.000 landbrugsbedrifter i Danmark som alle kigger ind i en klimaudfordring og som i høj grad vil vende sig mod lokale

Kjærgaard

gik selv forrest i energioptimeringen af deres egen bygning i Løsning. Med dette viste Kjærgaard vejen i forhold til kundernes muligheder for at automatisere industrianlæg, ikke kun med henblik på at optimere produktionen, men også for at spare på energien. Af samme grund fik virksomheden Energifrisen i 2021 for sine grønne totalløsninger.

partnere efter hjælp, for slet ikke at tale om at alle husholdninger og arbejdspladser kigger ind i stigende energipriser, nye gebyrer og regler, som de vil have et stort behov for at blive rådgivet i for at finde frem til den rigtige løsning.

Nabobrancherne står på spring

El-branchen er imidlertid ikke den eneste spiller på banen. Rundt om branchen står andre fag, rådgivere, forsyningsselskaber og nye konkurrenter fra fx IT-branchen, som alle ønsker at gøre sig gældende og komme tæt på kunderne. For nogen typer installationer, fx relateret til varmforsyning og ventilation, er VVS-branchen i høj grad også på banen, og for el-branchen kan VVS-branchen både være en vigtig samarbejdspartner og en betydelig konkurrent afhængigt af, hvilket marked man som virksomhed fokuserer på. Der er imidlertid også en række andre brancher, der er værd at holde øje med som mulige konkurrenter eller samarbejdspartnere.

Helt centralt står forsyningssektoren, som i høj grad har formået at sætte dagsordenen i forhold til den grønne omstilling af Danmark. Der er ikke nogen tvivl om, at det har stor betydning for vores klimaaftryk, hvilke kilder vores energi kommer fra, og med investeringer i fx vind frem for kul er vi allerede kommet langt. Det er imidlertid vigtigt at understrege, at mange af de løsninger, der drives af

Den digitale værdikæde

Når el-branchen bevæger sig ind i IT-verdenen, kommer virksomhederne i kontakt med en ny værdikæde, der i mindre grad handler om producenter og grossister og i højere grad om data og anvendelse. Ligesom i den traditionelle værdikæde kan man ikke succesfuldt besætte alle pladser i kæden, men må vælge, hvad man er god til, og hvor man bruger partnere.

Valget handler ikke kun om, hvorvidt man vil have egen CTS-afdeling eller samarbejde med en anden installatør, det handler snarere om at finde en position i forhold til de kunder, man ønsker at samarbejde med, i en helt ny værdikæde, og om at finde partnere – gerne udenfor branchen – der kan gøre resten bedre.

Netværk ▶ Sensorer ▶ Datafangst ▶ Hosting & datasikkerhed ▶ Applikationsudvikling ▶ Analyse

forsyningsvirksomhederne, har et langt aftræk og handler om, hvordan vi får skabt mere grøn energi.

For el-branchen er det oplagt at give denne tilgang et modspil og arbejde for løsninger med et hurtigere aftræk, som handler om at bruge kendt teknologi til at spare på energien, omstille til eldrevne løsninger og fordele energiforbruget jævnt. Det er den helt oplagte smutvej til at fremrykke den grønne omstilling. Denne tilgang ville kunne få yderligere vind i sejlene hvis forsyningsbranchens tilslutningsafgifter i højere grad understøttede kloge installationer, og hvis udviklingen af elnettets kapacitet og intelligens blev prioriteret højere. For at kunne fremme denne agenda er det imidlertid vigtigt at data om energiforbrug deles og gøres let tilgængelige på tværs af sektorer, og det er ikke altid tilfældet i dag.

Udover forsyningsselskaberne er der imidlertid også en meget markant aktør på banen, som på kort tid har fået større betydning for konkurrencelandskabet: IT-virksomheder udfordrer i stadig højere grad el-branchens position som den oplagte leverandør af brugervenlige energioptimerende løsninger. Mange el-virksomheder bygger større kompetencer i forhold til styring og programmering, og det vil i høj grad være et konkurrenceparameter. Det er også helt afgørende for at bevare positionen som kundens foretrukne partner, at el-branchen er klar til at forlade kablede løsninger til fordel for mere fleksible og billige trådløse løsninger. Hvis el-branchen ikke tager de trådløse muligheder 100 % til sig, er der en betydelig risiko for at blive overhalet på ydersiden.

Endelig er der behov for et kompetenceløft i branchen for fortsat at kunne bygge bro mellem ny teknologi og eksisterende installationer. Det kræver udvikling af erhvervsuddannelserne, nye efteruddannelses tilbud og åbenhed for at invitere nye kompetencer og partnere, som kan bidrage med noget ekstra på teknologi, data og rådgivning, indenfor.

Leverandørerne er ikke alle oppe i fart

Endelig er leverandørerne i form af grossister og producenter vigtige aktører i forhold til el-branchens rolle i den grønne omstilling. Det er en type partnere som el-branchen har lang erfaring med, men der er en betydelig mulighed for, at den grønne omstilling i kombination med nye digitale muligheder ændrer spillereglerne og give nye muligheder – og udfordringer – til el-branchens virksomheder.

Traditionelt set har grossisterne sat rammerne for, hvad der var på hylderne hos el-virksomhederne. Men den sammenhæng er i opbrud. For det første bliver materialer i højere grad formidlet og handlet digitalt. Når udvalget på Amazon om kort tid er større og billigere end hos grossisterne – og når kunderne selv kan kigge med – ændrer reglerne sig for både grossister og installatører. Først og fremmest bliver det i stigende grad umuligt at tjene penge på at videresælge materialer, som kunderne lige så godt kunne købe selv.

For det andet taler producenterne i stadig højere grad direkte til kunderne. Mange installatører oplever, at grossisterne holder de mest innovative og effektive løsninger tilbage fordi de ville mindske salget og afhængigheden af grossisterne lagre. Den position vil ikke kunne opretholdes, når produkterne i højere grad bliver forståelige for kunderne og måske ikke engang kræver en egentlig installation i traditionel forstand. For el-virksomhederne kan det blive nødvendigt at være mere offensive og gå udenom grossisterne for at sikre, at de bedste produkter med den mindste klimabelastning kommer frem til kunderne.

Lige nu ser vi tydeligt denne udvikling i forhold til komponenter som ladestandere og varmepumper. Mange kunder foretrækker fortsat at have en el-installatør til at lede denne type opgaver, men det kunne i princippet være mange andre, fx jordentreprenører, der tog hovedopgaven og lod el-virksomheden være underleverandør med en mindre tilslutningsrolle. Det samme kan desuden let ske i forhold til andre typer udstyr som i dag opfattes som installationer, men som måske ikke i samme grad kræver tunge el-kompetencer i fremtiden.

I forhold til den grønne omstilling kan grossisterne spille en vigtig fremtidig rolle i forhold til at håndtere det kraftigt voksende behov for dokumentation overfor kunderne. I første omgang kommer det til at gælde CO2-regnskaber for de anvendte materialer, som i princippet vil være pligtige allerede fra begyndelsen af 2022, men allerede for et år siden kom der yderligere dokumentationskrav i forhold til materialernes oprindelse og genanvendelighed, som vil være svære at håndtere for den enkelte installatør eller kunde.

For el-branchen vil udviklingen på leverandørsiden kræve forskellige svar afhængigt af, hvilken position man ønsker at tage. For nogen vil det rigtige være at gå mere direkte til producenterne, for andre vil det være nødvendigt at få grossisterne med på den grønne omstilling. Uanset om

man er stor eller lille, og uanset hvilke typer kunder man arbejder med, vil det være en god idé at holde et vågent øje med denne udvikling og ikke tage for givet, at den bedste løsning er den, der har virket de sidste mange år. Det er helt sikkert, at der kommer til at ske store ændringer på leverandørsiden, spørgsmålet er, hvor hurtigt det kommer til at gå.

Nest og disruption-truslen

Et stærkt eksempel på den udvikling el-branchen kan forvente er Nest, som er ejet af Google og leverer udstyr man selv kan sætte op til bygningsstyring, sikkerhed mv. og har en fantastisk brugerflade.

Lige nu er målgruppen husstande, men al disruption er startet med simple løsninger, som gradvis gør de avancerede løsninger overflødige.





Markedsmuligheder for el-branchen

El-branchens marked i dag

El-branchen er i vækst. Ifølge Danmarks Statistiks virksomhedsstatistik er omsætningen steget fra 27 milliarder kroner til 33 milliarder kroner fra 2015 til 2021, hvilket svarer til en årlig vækst på 4 %. Denne udvikling afspejler et stort og hurtigt voksende behov for branchens ydelser.

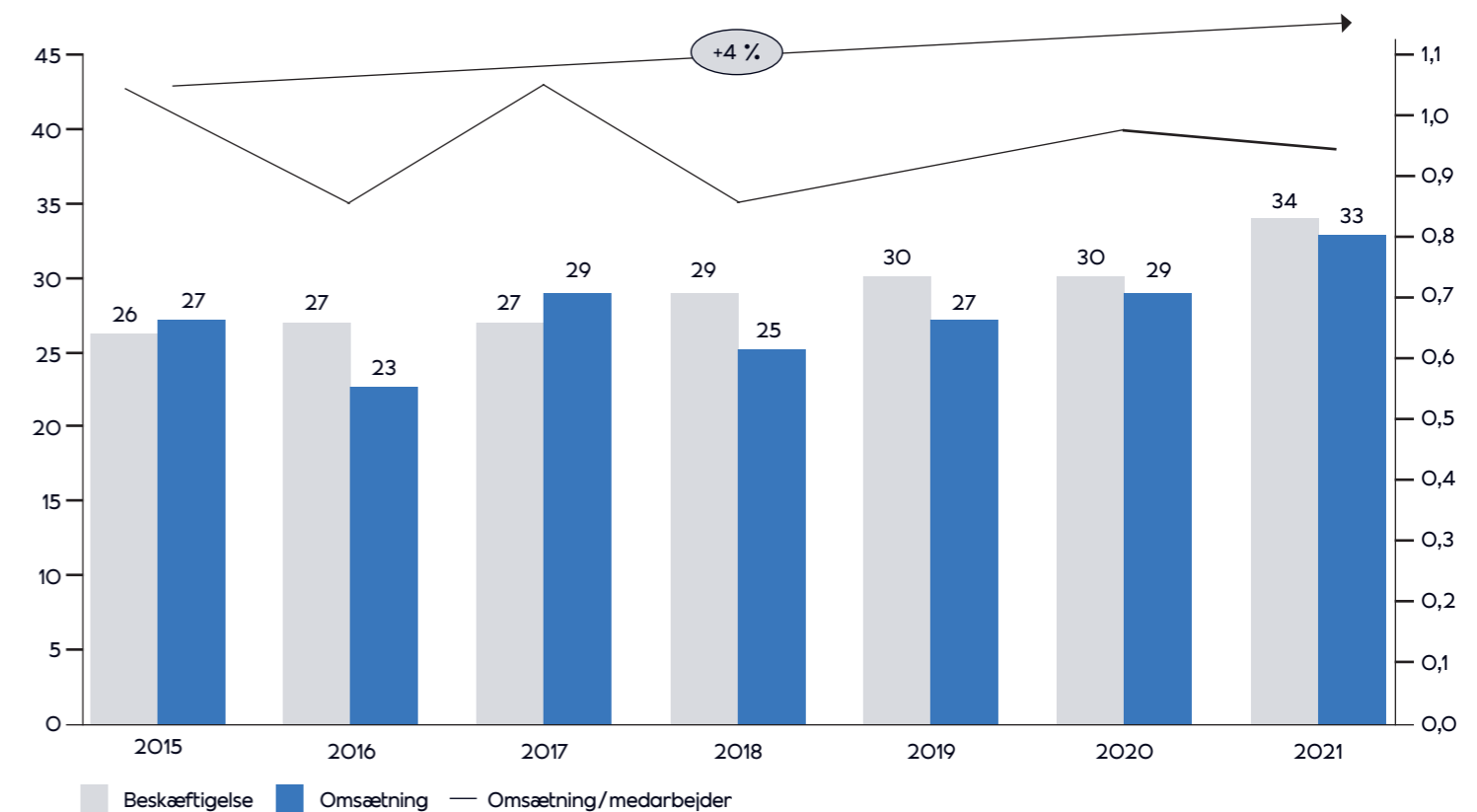
Branchen er naturligt nok også vokset på medarbejdersiden fra at beskæftige ca. 26.000 medarbejdere i 2015 til i 2021 at beskæftige ca. 8.000 flere. Det er en god

nyhed for branchen at den vokser, for der vil være et stort behov for de ydelser, branchen kan tilbyde – også i fremtiden.

Samtidig er det imidlertid bekymrende, at medarbejderantallet vokser lidt hurtigere end omsætningen, således at omsætningen per medarbejder samlet set er svagt faldende over hele perioden. Der er et uforløst potentiale for at skabe endnu mere værdi i kundernes øjne, fx ved at løse de grønne udfordringer de står overfor.

El-branchens beskæftigelse 2015-2020 samt prognose for 2021

(Årlig omsætning i mia. DKK, '000 beskæftigede i Q1, omsætning pr. medarbejder i mio. DKK)



I det følgende vil vi fokusere på de markedsmuligheder, der ligger i at bidrage til grønne løsninger i forskellige sektorer. Det er imidlertid værd at have i bagehovedet, at ingen af disse muligheder kommer af sig selv. Hvis branchen skal lykkes med at holde og udvikle positionen som kundernes grønne partner, er der et behov for konstant at blive bedre til at levere værdi til kunderne og at gøre det mere effektivt, end andre ville kunne gøre.

Vi starter med at kigge på mulighederne indenfor bygningsdrift og nybyggeri og vender os derefter mod fire sektorer, hvor branchen også kan spille en stor rolle: industri, forsyning, transport og landbrug. I analysen af hver sektor fremhæver vi de vigtigste initiativer fra afrapporteringen af de relevante klimapartnerskaber. Farven på det fremhævede initiativ viser, hvilket klimapartnerskab det kommer fra:



Bygningsdrift: Intelligens og optimering

Indenfor bygningsdrift er der store muligheder for branchen, både markedsmaessigt og i forhold til den grønne omstilling. De store muligheder skyldes kort sagt, at der er rigtig gode muligheder for at reducere energiforbruget i den eksisterende bygningsmasse, og at der dermed er værdi der kan realiseres for både installatørerne og kunderne.

Mulighederne falder i tre hovedgrupper: For det første er der et potentiale i at servicere og indregulere anlæg bedre når de er i drift. For det andet er der et endnu større potentiale i øget intelligens i bygninger gennem udnyttelse af de mange digitale muligheder i bygningsautomatik. Endelig er der en igangværende udskiftning af varme- og energikilder, som også driver et betydeligt marked.

Potentialet i bedre service handler om, at bygninger sjældent bruges nøjagtigt som da de blev bygget. Indreguleringen passer ikke til ændrede forhold, og måske bruges installationerne slet ikke som tiltænkt. For at kunne fange den udvikling skal el-branchen være bedre til at tilbyde serviceaftaler og tage ansvar for funktionalitet og også gerne forbrug, når bygningen er i drift.

De faglige vurderinger af potentialet svarer til, at der kunne realiseres årlige energibesparelser i den samlede danske bygningsmasse alene gennem bedre service svarende til anslået 2-4 milliarder kroner. Dette potentiale kan forventes at vokse med forventede øgede energipriser i fremtiden.

Det er imidlertid en relativt lille forbedring sammenlignet med værdien i at udnytte det fulde energipotential, der ligger i at gøre bygninger intelligente og udnytte og kombinere al den teknologi, der allerede er på markedet til fx styring af varme og køling, sikring osv. Den intelligente bygning vil ikke alene rumme en del teknologi, den vil også kombinere de data, der kommer fra forskellige enheder til løbende at forbedre driften af bygningen og sælge mere avancerede serviceaftaler.

20

milliarder kroner i mulige energibesparelser fra intelligente bygninger

Den største målbare gevinst er på energiforbruget, som ansås at kunne halveres i en fuldt digitaliseret, automatiseret og lærende bygning. Det svarer til en energibesparelse på 15-20 milliarder kroner, og for kunden kan der være en lang række yderligere gevinster. Fx kan brug af data optimere brugen af bygningen, minimere rengøring og give virksomheder vigtig viden om deres medarbejders trivsel og kultur. Dette er et felt der kun lige er i gang med at åbne sig, og installationsbranchen kan spille en nøglerolle i at realisere gevinsterne.

Som tidligere omtalt vil denne type services bringe installatørerne ind i en digital værdikæde, hvor positioner og specialisering er anderledes end i den eksisterende el-branchen. Det er en udfordring, men også en mulighed for el-installatøren til at arbejde sammen med kunden om mere avancerede og dermed også mere værdifulde opgaver. Nogle af de spørgsmål, der kan møde installatøren i fremtiden, kunne være:

- Hvad skal vi gøre ved vores bygninger for at gøre det mere attraktivt at arbejde hos os?
- Hvordan sikrer vi vores data mod cyberangreb?
- Hvordan kan vi reducere vores pladsbehov ved at udnytte kvadratmeter bedre?

Der er installatører, der længe har arbejdet med de tekniske sider af dette potentiale og også er begyndt at indsamle data. Det generelle billede er imidlertid, at der fortsat er et stort uforløst potentiale i forhold til at bruge data til at skabe værdi til kunderne. For nogen af branchens medlemmer vil svaret være at bygge IT-kompetencer der kan skabe værdifulde løsninger ud fra data, men for langt de fleste er udfordringen at finde den rigtige partner - ikke at gøre alting selv.

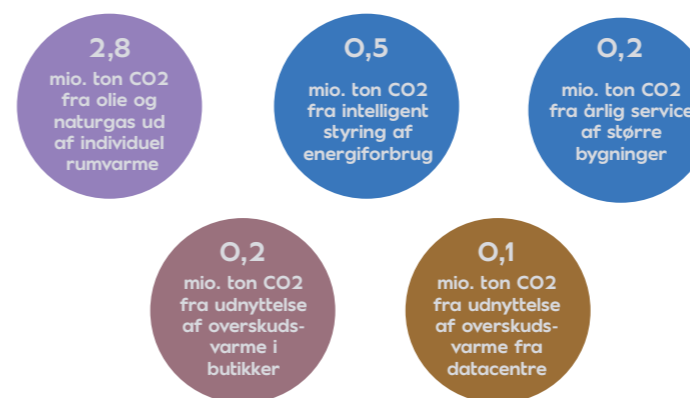
Endelig er der også et potentiale forbundet med udskiftningen af varme- og energikilder fra fossile brændsler som fx oliefyr til eldrevne løsninger som varmepumper og solceller. Dette marked er allerede stærkt forankret i branchen - 400.000 bygninger opvarmes i dag med fossil naturgas og 100.000 med oliefyr - og vil fortsætte med at skabe omsætning i de kommende år. Der ville kunne komme yderligere fart i denne omstilling, hvis frakoblingsgebyret fra naturgasnettet blev afviklet.

Hvis vi vender tilbage til energibesparelserne som den afgørende faktor for kundernes betalingsvillighed. sættes det store potentiale i relief af, at kunderne erfaringsmæssigt er klar til at igangsætte opgaver med en treårig tilbagebetalingstid. Hvis el-branchen kan tilbyde og formidle gode løsninger, er det samlede markedspotentiale op til tre gange så stort som energibesparelspotentialet. Baseret på igangværende internationale tendenser er det vores vurdering, at efterspørgslen på dokumenterede energiforbedringer og dermed CO2-reduktioner kun vil gå op, og dermed er værdien af energibesparelserne for kunderne også på vej yderligere op.

Ejere og lejere

En væsentlig barriere for optimeringen af energiforbrug er ansvarsdelingen mellem bygningsejere og -lejere.

Energirenoveringer af bygninger kan give op til 30 % reduceret energiforbrug, men udgiften til renoveringen ligger hos ejeren, mens gevinsten kommer lejeren til gode.



Nybyggeri: Klimavenlige valg i projektering og udførelse

I de seneste år har der været fuld fart på nybyggeriet. Det burde være en stor mulighed for den grønne omstilling, men der er ikke meget der tyder på at der tages hensyn til behovet for energieffektive løsninger fra bygherreside. Derfor vil det høje tempo snarere være en anledning til bekymring, idet der installeres suboptimale løsninger, som det vil være dyrt at forbedre i de kommende år.

1

milliard kroner i mulige årlige investeringer i totaløkonomisk byggeri

For el-branchen er markedspotentialet begrænset ved en grøn omstilling i nybyggeri, idet det ikke vil drive væsentligt mere eller mindre byggeri. Der er dog en foreløbigt uforløst markedsmulighed i en øget opmærksomhed på totaløkonomi fra bygherresiden. Erfaringsmæssigt vil bygherrer, der også har et driftsansvar, investere cirka 10 % mere i installationer. Med branchens årlige omsætning på cirka 12 milliarder kroner i nybyggeri vil der således være et yderligere markedspotentiale på godt 1 milliard kroner.

Traditionelt har det offentlige været en vigtig spiller i udviklingen i byggeriet gennem øgede krav i bygningsreglementet (som er belyst i boksen) og ikke mindst gennem de krav, det offentlige stiller for egne byggerier. I det lys er det bekymrende, at installatørerne oplever at offentlige bygherrer langt fra går forrest, men snarere ligger sidst i feltet i forhold til at sikre høje, grønne standarder i egne bygninger. Dette kommer til udtryk ved meget kortsigtede kriterier i udvælgelsen af løsninger og en stor villighed til at spare på de installationer, der skulle sikre et lavt energiforbrug i den efterfølgende drift. El-branchen kunne spille en væsentlig rolle i at sikre bæredygtige løsninger både i opførelse og drift, men de bliver for nuværende ikke efterspurgt.

I den forbindelse er det værd at punktere myten om de bæredygtigheds certificeringer, der anvendes i byggeriet. Installatørerne oplever, at kravene til at opnå fx en DNGB-certificering af elinstallationen er alt for lette at opnå, og i store træk svarer til det, de ville gøre af sig selv. Installatørerne efterspørger at der stilles langt højere krav, fordi det ville kunne give væsentligt mere bæredygtige byggerier og fremme de grønne leverandører.

Ændringer i Bygningsreglementet

1. januar 2020 trådte tillæg til BR18 i kraft. Således skal bygninger projekteres, udføres, ombygges og vedligeholdes, så unødvendigt energiforbrug til opvarmning, varmt vand, køling, ventilation og belysning undgås, under hensyn til bygningernes anvendelse og omfang af byggearbejdet.

Derudover ligger der et uforløst og endnu ikke belyst potentiale ved i højere grad at genanvende materialer, hvor branchen kan få en nøglerolle i og med at mange af de dyreste materialeindkøb vil være relateret til installationerne. I løbet af de kommende år vil der forventeligt komme et større fokus på materialer, som kan drive nye forretningsmodeller for el-branchen. Koordineringen på pladsen er ofte utilstrækkelig, og der ligger en mulighed for el-branchen i forhold til at blive den koordinerende kraft der tager ansvar for materialer og genanvendelse.



Industri: Optimering og elektrificering af produktionsanlæg

El-branchen kan spille en vigtig rolle i omstillingen af industrien og særligt i forhold til procesanlæg, der i dag er drevet af fossile brændsler. Industrien kommer i stigende grad under pres for at dokumentere egne CO₂-reduktioner, men nu og her er det effektivitet og sikkerhed i produktionen der har topprioriteten for kunderne. Der er imidlertid ikke nogen modsætning mellem disse behov.

Branchens rolle kan således være at samle elektrificering (hvor relevant), energieffektivisering og optimering af produktionen i én leverance overfor kunden. Drevet af pandemien er der endnu bedre muligheder for at afsætte automatiserings- og optimeringsprojekter, idet industrien er presset af høje leverancekrav og mangel på arbejdskraft. I lighed med bygningsdriften er det de digitale kompetencer, der er afgørende for at skabe værdi for kunderne. Sensortechnologi, overvågning og automatiseret optimering er alt sammen emner der går på tværs af bygninger og anlæg, omend komponenter og systemer ofte er forskellige.

Den igangværende aktivitet i markedet er i høj grad drevet af større industrivirksomheder, der selv har analytisk kapacitet til at finde og igangsætte meningsfulde forbedringer og ofte også går forrest i forhold til klimamålsætninger.

For de mindre industrivirksomheder, som der er rigtig mange af i Danmark, kan den grønne omstilling imidlertid virke besværlig og fordyrende. Her spiller el-branchen en nøglerolle som rådgiver i forhold til at vise potentialet i en investering. Nogen af de vigtigste argumenter, der kan drive denne type beslutning, er:

- Reduceret energiforbrug
- Færre nedbrud i produktionen
- Mindre spild af råvarer
- Øget kapacitet uden nye anlæg

Alle disse forhold bidrager positivt til den grønne omstilling, men det er sjældent den grønne ambition alene der sælger opgaven. Ingeniørforeningen IDA har gennemført en analyse i efteråret 2020 der fokuserer på, hvor langt danske industrivirksomheder er med industri 4.0. Analysen giver et godt indtryk af de muligheder, som installationsvirksomhederne kan udnytte. Industrivirksomhederne kan i gennemsnit øge produktiviteten med 28 %, hvis de gennemfører alle de automatiseringer i virksomheden, der er økonomisk rentable med en tilbagebetalingstid på under 2 år. Det svarer til et automatiseringspotentiale i industrien på 86 milliarder kroner.

3,5

milliarder kroner i forventede investeringer i grøn omstilling af industrien

I arbejdet med klimapartnerskaberne anslår industrien selv, at der er behov for en investering i den grønne omstilling på i alt ca. 3,5 milliarder kroner kr. fra 2020-2030, hvoraf en betydelig del vil være opgaver for installationsbranchen. De 3,5 milliarder kroner fordeler sig på:

- Elektrificering af rumvarme: 0,5 milliarder kroner
- Energieffektiviseringer: 1,1 milliarder kroner
- Elektrificering af lav- og mellemtemperaturprocesser: 1,9 milliarder kroner

Analysen fra IDA viser imidlertid at potentialet er langt større, hvis det adresseres som et automatiseringspotentiale og ikke alene som en grøn omstilling.



Forsyning: Grøn elproduktion, forsyningsnet og CO₂-fangst

Den allerstørste forandring for el-branchen frem mod 2030 er, at samfundet står overfor en voldsom elektrificering. Således forventes den grønne omstilling at føre til mere end en fordobling af elforbruget fra 35 TWh i 2019 til 71 TWh i 2030.

For at forsyne denne vækst skal der investeres massivt i grøn elproduktion fra eksempelvis vindmøller, men denne investering gør det ikke alene. Der er også behov for store investeringer i det forsyningsnet, der skal bringe strømmen frem til virksomheder og forbrugere. Baseret på forsyningsbranchens estimater kan behovet for investeringer i grønne energikilder og udbygning af elnettet løbe op i 10 milliarder kroner årligt, som i høj grad udgør en markedsmulighed for el-branchen. Udover investeringerne vil den store vækst på forsyningsiden skabe et stort behov for løbende forbedringer og service, som el-branchen er godt positioneret til at efterkomme. Således vil et typisk vind- eller solanlæg drive serviceomsætning på 20-30 millioner kroner om året, mens Energinet årligt udbyder serviceopgaver for cirka 100 millioner kroner.

10

milliarder kroner i årlige investeringer i elnet og grøn forsyning

Udover disse kendte investeringer forventes en række nye teknologier at drive nye opgavetyper i forhold til forsyningssektoren. Dels har man allerede igangsat de første forsøg i stor skala med Power2X-anlæg, som vil kunne omdanne grøn strøm til energiintensive brændsler som fx kan betjene fly og containerskibe, og dels forventer man at de høje grønne ambitioner vil skabe fremtidige behov

SmartGrid

SmartGrid er et intelligent elnet, hvor nettet via målepunkter og datakommunikation registrerer og reagerer på ændringer i forbrug. Således styres strømmen hen, hvor der er behov for det. Det kan fx ske ved at private batterier i bygninger eller biler, samt private energikilder som sol eller vind, bidrager til det landsdækkende elnet. Da de vedvarende energikilder ofte er afhængige af, om solen skinner eller det blæser, vil et intelligent elnet være en forudsætning for en udfasning af fossile energikilder.

for anlæg til CO₂-fangst. Disse anlæg vil forventeligt kræve betydelige højspændingsinvesteringer.

Der er således store muligheder, men der er også aktuelle udfordringer som påpeges af de el-virksomhederne, der deltager i forsyningsrettede opgaver. De påpegede udfordringer er:

- Tung administration fra forsyningssekskabernes side, som gør det meget langsommeligt at igangsætte projekter, der kræver deres godkendelse
- Langsommelig forsyning af transformere, som fx forsinker opsætning af ladeanlæg til elbiler
- Ufleksible tilslutningsafgifter som gør det mindre attraktivt at igangsætte grønne investeringer og som ikke tager højde for, hvornår strømmen forbruges. Således kan en stor del af forsyningsopgaven løftes ved at fordele energiforbruget ved at gøre nettet klogere

Desuden vil mange af opgaverne i forsyningssektoren være meget anlægstunge og ikke nødvendigvis lande i installationsbranchen. Således vil jordentreprenører ofte stå for en meget stor del af de faktiske leverancer.



Transport: Elektrificering i høj fart

Den mest synlige, grønne forandring i gadebilledet er den store vækst i antallet af el- og hybridbiler. Således er solgt af el- og hybridkøretøjer i løbet af få år vokset fra 1 % til 26 % af alle nye personbiler, så efterspørgslen på opladningsmuligheder kommer til at flytte sig hurtigt.

Der er heller ikke nogen grund til at tro, at efterspørgslen på elbiler kommer til at falde i de kommende år. Hvordan afgiftsstrukturen kommer til at udvikle sig i de kommende år, er svært at spå om, men regeringens 2030-målsætning er, at 1,5 millioner personbiler kører på grønne drivmidler, svarende til 57% af alle personbiler. For busser og lastbiler er målsætningen henholdsvis 5.000 og

3.000 eldrevne køretøjer, svarende til 38 % og 11 % af bestanden for hver af de to kategorier.

Det vil skabe et meget stort behov for opladningskapacitet og intelligente koordinationsløsninger i de større byer, hvor hver bil ikke kan forvente at have sin egen parkeringsplads. Desuden er der stadig et uforløst potentiale for intelligente og energibesparende løsninger til transportinfrastruktur, herunder intelligent trafikregulering og energioptimeret gadebelysning.

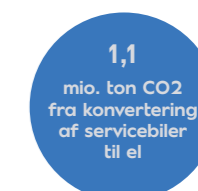
Samtidig sker der en gradvis omstilling til el i andre dele af transportsektoren. Tognet er allerede i fuld gang med at blive elektrificeret, mens vi også kan forvente at se eldrevne færges og tilslutning til landstrøm for krydstogtskibe.

Mange el-virksomheder beretter allerede nu om høj efterspørgsel på ladestander til personbiler, og det må forventes at blive en almindelig ydelse at opsætte og servicere ladestander for en lang række forskellige typer kunder, herunder virksomheder, myndigheder, boligforeninger og private husejere.

40

milliarder kroner i forventede investeringer inden 2030 i ladestander

Der vil ske betydelige investeringer i opladningskapaciteten. Fx koster installation af en almindelig AC-ladestander til en personbil et femcifret beløb per styk for materialer og opsætning, mens installation af DC-ladestander der fx kan betjene en bus eller et lynopladningsanlæg koster ti gange mere. En stor del af prisen vil være materialer, men hvis man som minimum forestiller sig, at der skal en ladestander til for hvert køretøj, vil der blive investeret op mod 40 milliarder kroner. Hvor attraktiv denne forretningsmulighed er, kommer an på, om el-virksomhederne formår at stå forrest overfor kunderne eller optræder som underleverandører, hvor det kan være svært at vise sin værdi overfor kunden.



Landbrug: Optimering og lokal forsyning

Landbruget er en særlig case, hvor det største klimapotentiale findes i direkte forbindelse med dyrene og planterne samt den CO₂-effekt, de hver især repræsenterer. Der er imidlertid også store muligheder i forbindelse med de installationer og køretøjer, der er i drift i landbruget. Det er dem, vi fokuserer på her.

Mange af de muligheder, der gør sig gældende i landbruget, minder om de muligheder der findes i bygningsdrift, industri og transport i og med at potentialet ligger i at optimere energiforbruget i forbindelse med bygninger, procesanlæg og kørsel.

11

milliarder kroner i forventede investeringer i grøn omstilling i landbruget

Der er imidlertid også en stor potentiel klimagevinst i lokal elforsyning i landbruget. Alene for landbruget er der et potentiale for opsætning af 300 vindmøller (svarende til en CO₂-reduktion på 2,3 millioner ton) og 10.000 ha solceller (svarende til en CO₂-reduktion på 1,3 millioner ton), som således ville kunne reducere klimabelastningen betragteligt ved at forsyne bedrifterne lokalt. I klimapartnerkabsarbejdet forventedes landbruget selv at investere mere end 11 milliarder kroner i grøn energiforsyning frem mod 2030.

Der er således et betydeligt potentiale. Oplevelsen i installationsbranchen er imidlertid, at der sker meget lidt i forhold til lokal energiforsyning – ikke mindst fordi kommunerne er meget utilbøjelige til at godkende opsætning af nye anlæg.



Samlet markedspotentiale

Analysen af de seks forskellige sektorer viser, at potentialet er enormt. Der kommer til at blive foretaget store investeringer i den grønne omstilling, og el-branchen står i en nøgleposition. Det samlede investeringspotentiale er større end branchens nuværende omsætning, men det er langt fra garanteret, hvor stor en del der kommer til at blive løst af el-virksomheder, selvom branchen i dag står centralt.

Samtidig viser tilbagemeldingerne fra de el-virksomheder, der går forrest i den grønne omstilling, at det langt fra går så stærkt som det burde lige nu og her. Med nogle enkelte undtagelser, som eksempelvis ladestandere til

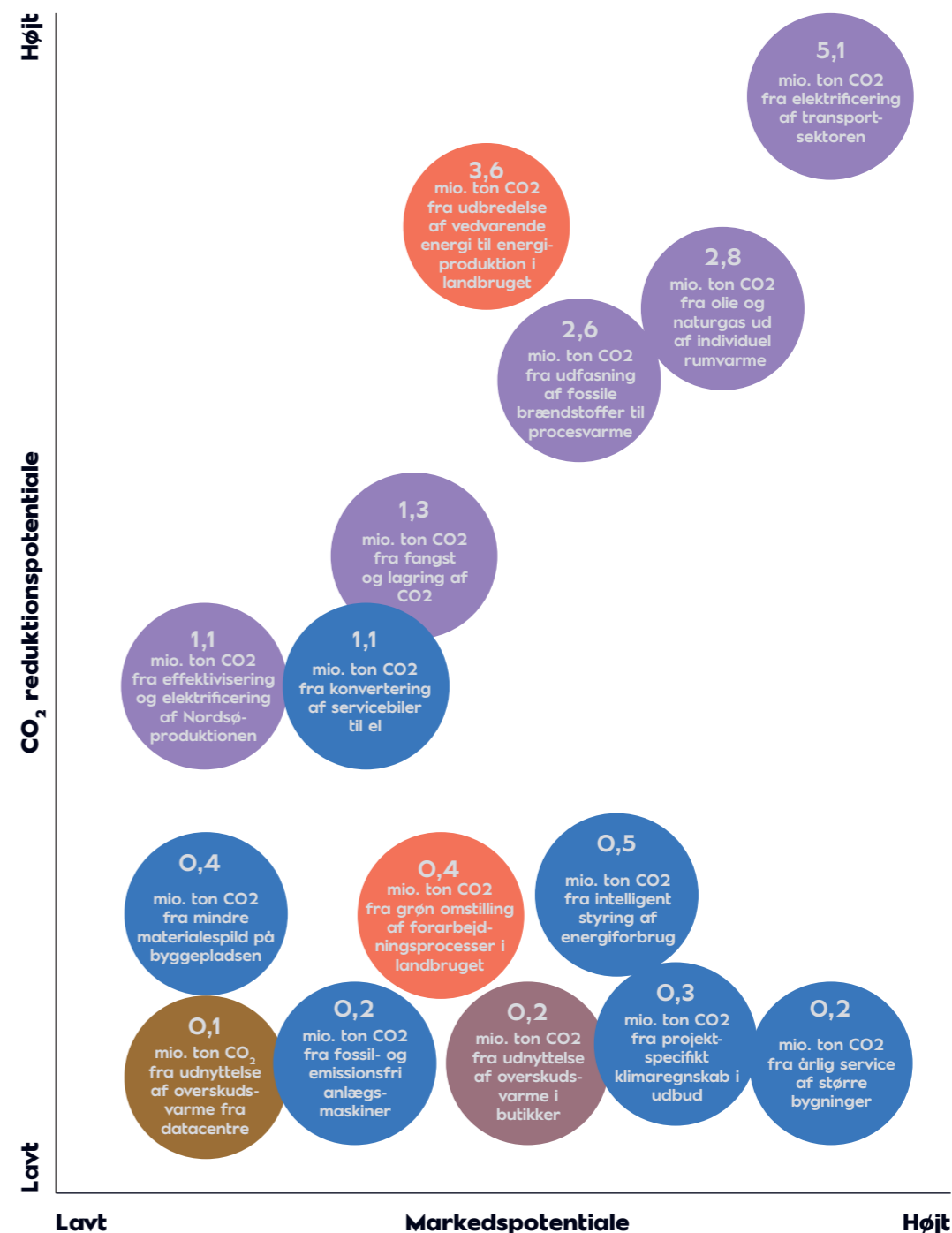
elbiler, er mange af mulighederne endnu ikke noget de oplever i markedet, og de forventer politisk handling for at sætte gang i udviklingen.

Det giver branchen tre store udfordringer:

1. Hvordan får vi skabt den rigtige opmærksomhed i de enkelte installationsvirksomheder?
2. Hvad kan vi som branche gøre for at sætte gang i den udvikling, der åbenlyst er brug for?
3. Hvordan får vi vores politiske ledere til at stimulere udviklingen?

Ikke mindst det sidste spørgsmål kan blive en hård nød at knække. På den ene side vil el-branchen gerne i gang med at realisere de hurtige gevinster for klimæet, som branchen kan bidrage til. På den anden side mangler el-branchen allerede arbejdskraft i dag, og med de perspektiver branchen ser for fremtiden, bliver udfordringen kun større.

Visuelt overblik over det samlede markedspotentiale kan ses på side 25.





El-branchen i den grønne førertrøje

Valcons analyse ovenfor viser tydeligt, at el-branchen er helt afgørende for Danmarks 70 %-målsætning. Samtidig er der også betydelige markedspotentialer for virksomhederne i den grønne omstilling, men det kræver handling at forløse potentialet. Med udgangspunkt i analysen har TEKNIQ Arbejdsgiverne og Dansk EI-Forbund derfor følgende forslag til:

- hvad politikerne bør gøre,
- hvad el-branchen som helhed kan gøre, og
- hvad den enkelte virksomhed i el-branchen selv kan gøre

Initiativoversigt

Hvad bør politikerne gøre?

Økonomiske incitamenter

Grøn reform af CO₂-, energi- og elafgifter

Straksafskrivning af investeringer i grønne driftsmidler

Rammebetingelser og regulering

Et grønt og digitalt bygningsreglement

Åbning af lukkede systemer

Løbende servicetjek af bygninger

Investeringer i grønne kompetencer

Frigørelse af forbrugsdata

Fælles standarder for dokumentation af produkters bæredygtighed

Offentlige klimaambitioner

Krav om bygningsautomatik i offentlige bygninger

Klogere offentlige udbud

Virtuelle modeller af alle offentlige bygninger

Hvad vil el-branchen gøre?

Krav om bygningsautomatik i offentlige bygninger
CO₂-neutral el-branche i 2040

Ejerskab til den grønne profil

Kampagne for energibesparelser

Rekruttering til el-branchen

Udvikling af nye kompetencer

Hvad kan el-virksomhederne selv gøre?

Strategisk fokus

Grøn transport

Minimering af eget energiforbrug

Grønne indkøb af materialer

Affaldssortering og genanvendelse

Grønt kompetenceløft

Dokumentation af egen indsats

Ovenstående initiativer er uddybet med beskrivelser på de følgende sider.

Hvad bør politikerne gøre?

Selvom virksomhederne og el-branchen gør deres part, kan potentialet ikke indfries uden de rette rammevilkår fra politisk side. Der er behov for tiltag i forhold til øgede incitamenter, bedre mulighed for let tilgængelig og troværdig dokumentation, mere intelligente offentlige udbud, samt lettere adgang til finansiering af bæredygtige investeringer, hvis Danmark skal nå 70 %-målsætningen.

TEKNIQ Arbejdsgiverne og Dansk El-Forbund foreslår derfor en række initiativer under tre temaer:

- **Økonomiske incitamenter**, der sætter gang i markedet gennem kundernes grønne investeringer
- **Rammebetingelser og regulering**, der hjælper branchen og dens partnere mod grønne løsninger
- **Offentlige klimaambitioner**, der sikrer at offentlige indkøb og bygninger går forrest med høje standarder

Økonomiske incitamenter	
Initiativ	Beskrivelse
Grøn reform af CO₂-, energi- og elafgifter	<p>Det er nødvendigt at indføre en CO₂-afgift, således at det klimavenlige valg i højere grad også vil blive det økonomiske valg. På den måde kan der på simpel vis sættes en pris på det, der ikke er bæredygtigt, uden at der skal indføres mange komplekse afgifter og støtteordninger. Til gengæld skal energifgifterne sættes ned og elafgifterne harmoniseres, så de er ens uanset anvendelse. En sådan omlægning af beskatningen har flere fordele:</p> <ul style="list-style-type: none">• Klimaregnskab for egen drift• Rådgivnings- og installationskompetencer indenfor belysning, opvarmning og opladning af elbiler
Straksafskrivning af investeringer i grønne driftsmidler	<p>Det skal gøres muligt og enkelt at straksafskrive investeringer i alle grønne driftsmidler for at øge appetitten på grøn omlægning. Det vil kræve en klar afgrænsning af, hvilke driftsmidler der er omfattet af en sådan ordning, herunder fx intelligente bygningsinstallationer, CTS-anlæg, håndfrie installationer, varmtvandsanlæg og ventilationsanlæg. Ligeledes bør afskrivningsgrundlag ved anskaffelse af nye grønne driftsmidler på 116 % permanentgøres efter 2022.</p> <p>En sådan ordning vil have en mindre og negativ effekt på statens skatteprovenu, men det vil langt opvejes af øget grøn vækst.</p>

Rammebetingelser og regulering	
Initiativ	Beskrivelse
Et grønt og digitalt bygningsreglement	<p>Den nationale strategi for bæredygtigt byggeri blev lanceret i 2020. Den indeholder, udover den frivillige bæredygtighedsklasse, krav om LCA-beregninger og begrænsede krav til bygningers CO₂-udledning/m²/år. Det er ikke tilstrækkeligt, hvorfor bygningsreglementet også skal opdateres i forhold til kravene til de tekniske installationer. Reglementet skal reflektere, hvordan materialevalg, herunder muligheden for genanvendelse, har betydning for bæredygtigheden af de tekniske løsninger. Derudover bør reglementet opdateres, så det stiller krav til bygningers digitale og tekniske løsninger.</p>
Åbning af lukkede systemer	<p>De store bæredygtighedsgevinster ved el-branchens intelligente løsninger bliver både besværliggjort og nogle gange forhindret af, at automationsløsninger sælges med lukkede styresystemer. Det forhindrer og besværliggør optimal integration, hvor de store klimapotentiale ligger. Derfor skal der stilles krav, hvilket EU-Kommissionen allerede gør, til åbne systemer eller tilgængelige API'er, som muliggør integration med andre tekniske løsninger, så de store klimagevinster kan hentes gennem nye servicetilbud og grønne forretningsmodeller.</p>
Løbende servicetjek af bygninger	<p>Bygninger står for 40 % af energiforbruget, og bygningers energiforbrug afhænger af, hvordan de bliver brugt og vedligeholdt. Der bør indføres krav om målrettet service og tjek af installationer, som eksempelvis ventilationsanlæg, i større bygninger. Hvis bygningen ikke har løbende overvågning, bør den tjekkes minimum hvert andet år.</p>
Investeringer i grønne kompetencer	<p>Den teknologiske udvikling, herunder grønne teknologier, kræver investering i erhvervsuddannelserne/erhvervsskolerne, ny teknologi, nyt udstyr og materialer samt i digitale kompetencer og opkvalificering af faglærerne.</p> <p>Desuden kræver den grønne omstilling velfungerende efter- og videreuddannelsesmuligheder for faglærte, herunder at den enkelte har mulighed for tilskud der gør deltagelsen økonomisk mulig. Derfor bør fx Omstillingsfonden gøres permanent og statsligt finansieret.</p>
Frigørelse af forbrugsdata	<p>Effektiv udnyttelse af både private og virksomheders forbrugsdata rummer et stort potentiale for at sætte ekstra fart på energieffektiviseringen, men i dag ligger de data hos forsyningsselskaberne. Ved at give bygningsejerne – og deres installatører – adgang til deres egne målerdata i realtid kan man reducere energispild samt effektivisere drift og service af bygninger.</p>
Fælles standarder for dokumentation af produkters bæredygtighed	<p>En stor del af branchens klimaaftryk kommer i dag fra de varer og materialer, el-virksomhederne køber og installerer hos kunderne. Det er i dag vanskeligt at finde frem til produkter og materials bæredygtighed, fordi det ikke leveres af grossisterne. Der skal derfor stilles krav til, at grossisterne kan dokumentere CO₂-aftryk og holdbarhed for materialer og produkter, så el-virksomheder og kunder kan tage de klimavenlige valg.</p>

Offentlige klimaambitioner	
Initiativ	Beskrivelse
Krav om bygningsautomatik i offentlige bygninger	Når chancen er der, skal den udnyttes. Derfor bør der indføres krav om installation af bygningsautomatik ved nyanlæg eller større renoveringer, så bygningen fremtids-sikres til fjernaflysning af for eksempel varmepumper, elbiler, køleanlæg, CTS-anlæg mm. For når renoveringen først er gjort, går der længe, før chancen byder sig igen. Ligeledes bør der stilles krav til hurtig implementering af intelligent styring af energiforbruget i alle offentlige bygninger, som Bygningsreglementet § 298a allerede i dag kræver af nye bygninger med et energiforbrug over 290 kW og i forbindelse med nogle renoveringsopgaver.
Klogere offentlige udbud	Alt for ofte fokuserer offentlige udbud kun på den billigste anskaffelsespris og uden blik for den teknologiske udvikling, der sker undervejs i et projektforsløb. Derfor bør offentlige udbud af både nybyggeri og renoveringer fokusere på funktionskrav, der har effekten af leverancen for øje. Der bør samtidig indføres et krav om totaløkonomi i offentlige projekter, herunder også krav om, hvordan og hvornår totaløkonomien skal beregnes. Totaløkonomien skal også omfatte klimahensyn.
Virtuelle modeller af alle offentlige bygninger	Alle data og oplysninger, som er relevante for bygningsejere og deres leverandører og samarbejdspartnere, skal kunne tilgås ét sted. På baggrund af erfaringerne med Energistyrelsens "Bygningshub", bør der etableres en fælles platform med virtuelle modeller af alle offentlige bygninger i Danmark. Forsøget med bygningshubben samler BBR-data, vejrudsigter, energimærke samt varme- og elforbrug i et fælles system, hvor det er let at få adgang til dataene, så de kan bruges klogt. Effektiviseringspotentialet for virksomheder, der bruger Bygningshubben, er anslået til en årlig værdi på op til 361 mio. kr.

Hvad vil el-branchen gøre?

En forudsætning for at el-branchens store potentiale i den grønne omstilling indløses er, at branchen selv griber bolden og igangsætter ambitiøse initiativer. Derfor vil TEKNIQ Arbejdsgiverne og Dansk El-Forbund sætte fælles

ambitiøse målsætninger, styrke branchens grønne profil, udbrede branchens intelligente og grønne løsninger og øge fokus på kompetenceudvikling jævnfør nedenstående tabel.

Initiativ	Beskrivelse
CO2-neutral el-branch i 2040	Virksomheder i elbranchen skal gå forrest, og derfor skal branchen have en ambition om at være CO2-neutral i 2040 i forhold til egen direkte udledning - ti år før regeringen har som ambition, at hele Danmark er det.
80 % af branchen målt på omsætning skal have CO2-regnskaber i 2024	Branchen skal gå forrest i den grønne omstilling, men før man kan vide, hvad man skal gøre, skal man kende sit eget udgangspunkt. Derfor skal branchen være førende inden for dokumentation af egen udledning. Det gøres ved at både virksomheder og projekter kan levere CO2-regnskaber.
Ejerskab til den grønne profil	El-branchen skal være kendt for at være den afgørende spiller i den grønne omstilling, og påtage sig rollen som den førende leverandør til 70 %- målsætningen. Derfor skal branchen indgå i aktivt samarbejde og interessevaretagelse sammen med og overfor politikere, myndigheder, andre brancheorganisationer og medier.
Kampagne for energibesparelser	70 %-målsætningen vil medføre en fordobling af elektricitetsbehovet i Danmark. Det tager tid og ressourcer at opbygge den kapacitet, og mange af el-branchens løsninger kan føre til markante energibesparelser gennem bedre installationer og mere automation i bygninger og industrianlæg, som kan reducere elektricitetsbehovet. Derfor skal branchen fremme budskabet om, at den grønneste strøm er den, vi ikke bruger.
Rekruttering til el-branchen	Skal el-branchen indløse sit store potentiale i den grønne omstilling kræver det arbejdskraft. Derfor skal folkeskoleelever kende erhvervsskolerne og karrieremulighederne i elbranchen, hvor man får en vigtig og aktiv rolle i den grønne omstilling.
Udvikling af nye kompetencer	Selvom mange af løsningerne i den grønne omstilling allerede leveres af el-branchens medarbejdere i dag, kræver det også nye kompetencer. Det kræver, at både elektrikeruddannelsen og efteruddannelsesstilbuddene er opdaterede og matcher teknologiuudviklingen og branchens behov for kompetencer. Det kræver, at branchen er åben for kompetencer udefra indenfor fx teknologi, data og analyse.

Hvad kan el-virksomhederne selv gøre?

Den grønne omstilling giver ikke blot forretningsmuligheder for el-branchen, men vil også kræve en omstilling af virksomhederne i forhold til særligt fem områder for at

kunne forfølge de markedsmuligheder, rapporten beskriver i bygninger, industri, forsyning, transport og landbrug.

Initiativ	Beskrivelse
Strategisk fokus	Enhver udvikling starter med en klar ambition. Hver enkelt virksomhedsleder må beskrive, hvor de vil hen i forhold til klimadagsordenen og tale om det med medarbejdere, kunder og leverandører for at igangsætte en forandring: Hvilke typer opgaver vil vi kunne løse og hvad gør vi selv for at omstille os?
Grøn transport	Transport udgør typisk 85-95 % af CO2-udslippet fra en el-virksomhed, og er dermed den største direkte faktor og et oplagt sted at sætte ind først. Flere virksomheder i branchen er allerede i gang med at eksperimentere med el-biler, men det kommer til at blive en stor og vigtig indsats i de kommende år.
Minimering af eget energiforbrug	Derudover udleder branchen CO2 fra egne bygninger og maskiner. Her er el-virksomhederne ikke anderledes end andre virksomheder, som har en betydelig mulighed for at optimere energiforbruget i egne bygninger og tage grønne energikilder i brug.
Grønne indkøb af materialer	En stor påvirkningsmulighed for branchen er de materialer, virksomhederne køber og installerer. Her ligger der et stort potentiale i at sætte mere fokus på holdbarhed, energiforbrug i drift og genvendelighed.
Affaldssortering og genanvendelse	Virksomhederne har også et vigtigt valg at træffe i forhold til genanvendelse af materialer. Ofte er det letteste at skifte alt til nyt, men i takt med at kunderne bliver mere klimabevidste, skal el-virksomhederne også være klar til at give andre muligheder i forhold til materialer. Endelig har det stor betydning, hvordan det materiale, der ikke genanvendes direkte, sorteres til genanvendelse.
Grønt kompetenceløft	Virksomhederne skal investere i medarbejdernes efteruddannelse indenfor grønne kompetencer, fx intelligent bygningsautomatik, it og dataanalyse, højspændingskompetencer, grønne tekniske løsninger og kundevejledning i forhold til energioptimering i både installationsfasen og den efterfølgende service og drift. Samtidig må virksomhederne være åbne over for kompetencer og partnere udefra, som kan løfte teknologi- og rådgivningskompetencerne.
Dokumentation af egen indsats	Endelig stilles der stadigt større krav til el-virksomhedernes dokumentation af egen indsats. Hvis man som virksomhed ikke allerede har et CO2-regnskab og en dokumentation af egen indsats, er det en vigtig indsats at prioritere, da det i stigende grad vil være et krav fra kunderne, ikke mindst i udbud.

Omstillingen af virksomhederne kan vise sig at være en vanskelig opgave. Udskiftning af bilparken er ikke altid let på grund af stadige begrænsninger i rækkevidde og praktiske udfordringer i forhold til opladning på farten og hjemme hos elektrikerne. Ligeledes kan dokumentation af CO2 og materialestyring være en stor byrde, især for mindre virksomheder. Og selvom kunderne i højere grad

end tidligere sætter krav til bæredygtighed, ønsker de stadig den billigste timepris og de billigste materialer.

Det er imidlertid afgørende, at barriererne ikke betyder, at branchen forholder sig afventende. Den grønne udvikling er lige nu drevet af dem, der gør deres bedste for at søge løsninger, også selvom de ikke er perfekte.

Det er også den vej, el-branchens virksomheder må gå, hvis virksomhederne skal få mest muligt ud af de nye markedsmuligheder. Det er der flere grunde til:

- Kunderne kommer til at efterspørge det
- Fremtidens lærlinge og medarbejdere er tiltrukket af virksomheder der gør en positiv forskel

- Medarbejderne og virksomheder får egne erfaringer at trække på i salgssituationer
- Det bliver sværere at søge finansiering, hvis man ikke har styr på sin grønne dokumentation
- Virksomhederne har en stor indirekte betydning gennem de valg, de tager

Tre niveauer af drivhusgasudledning

Når man taler om klimapåvirkning skelner man mellem tre forskellige "scopes" – altså hvor meget man tæller med:

- **Scope 1** er virksomhedens direkte udledning fra afbrænding eller spild af fx gas eller benzin til egen produktion, transport og opvarmning
- **Scope 2** er indirekte udledning i form af indkøbt elektricitet, damp, varme eller køling til forbrug i virksomheden, hvor andre forårsager udledningen for at betjene virksomheden
- **Scope 3** er alle andre indirekte udledninger, typisk fra materialer. Det kan være alle aspekter relateret til fremstillingen, køb og transport af disse, men også hvordan de anvendes hos kunderne og i sidste ende bortskaffes

Endelig er det vigtigt, at bæredygtighed ikke kun handler om klimapåvirkning, selvom det får stor opmærksomhed nu. Den fremsynede el-virksomhed kan allerede nu begynde at overveje, hvilke andre forhold branchen påvirker, og hvordan man selv kan trække i en positiv retning. Det kan fx være i forhold til en bredere bæredygtighedsagenda eller i forhold til social ansvarlighed, hvor branchen

allerede i dag spiller en stor rolle i forhold til at uddanne til fremtiden.

Der findes ikke én rigtig vej, og for mange vil valget afhænge af virksomhedens forretningsstrategi og på hvilket marked, man befinder sig. Til inspiration er mulige, grønne veje for forskellige typer af el-virksomheder skitseret i tabellen på side 34:

Type	Beskrivelse	Mulige initiativer
Din elektriker	Løser opgaver i butikker og private hjem	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaregnskab for egen drift • Rådgivnings- og installationskompetencer indenfor belysning, opvarmning og opladning af elbiler
Den lokale	Installationsforretning som dækker boliger og mindre virksomheder, inklusive landbrug	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaregnskab for egen drift og materialekøb • Rådgivnings-, installations- og servicekompetencer indenfor belysning, opvarmning, ventilation, bygningsautomatik, opladning af el-biler og lokal energiforsyning
Industripartneren	Specialiseret i en eller få typer industri og dækker alle denne type kunders behov	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaregnskab for egen drift og indkøb af materialer / anlæg • Rådgivnings-, installations- og servicekompetencer indenfor energikilder, procesoptimering og dokumentation • Højspændingskompetencer eller -partnerskab
Servicepartneren	Virksomhed med bred geografisk dækning, der servicerer el- og specialinstallationer for store kunder med professionelle indkøbsfunktioner	<ul style="list-style-type: none"> • Bæredygtighedsregnskab for egen drift, indkøb, affald og social ansvarlighed • Rådgivnings-, installations- og servicekompetencer i forhold til langsigtede, tilstandsbaserede serviceløsninger
Teknik-entreprenøren	Fokuseret på installationer i forbindelse med store, nye anlæg og byggerier	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaregnskab for egen drift, materialekøb og byggepladser • Digitale design-, planlægnings- og installationskompetencer med blik på hele bygningens / anlæggets levetid
Grøn specialist	Nichevirksomhed med fokus på en eller flere grønne teknologier eller fagspecialer	<ul style="list-style-type: none"> • Bæredygtighedsregnskab for egen drift, indkøb og affald • Rådgivnings- og installationskompetencer indenfor egen niche





Appendiks

Beregning af påvirkningskraft

Vi bygger på klimapartnerskabernes resultater

Klimapartnerskaberne er sektorernes egen vurdering af, hvordan og hvor meget de kan bidrage med i forhold til 70 %-målsætningen. Vi tager derfor udgangspunkt i klimapartnerskabernes konklusioner og forslag i vores analyse af, hvor el-branchen spiller en rolle i den grønne omstilling. Hvis Danmark skal lykkes med omstillingen, er det klart, at de forskellige sektorer er nødt til at samarbejde om løsningerne. Derfor er de respektive klimapartnerskabers anbefalinger i nogle tilfælde overlappende. I disse tilfælde laver vi en kvalitativ vurdering af, hvor hver anbefaling bedst dækkes ind.

Men vi tilføjer ét yderligere initiativ

Klimapartnerskaberne fremsatte ovenstående anbefalinger i marts 2020. I el-branchen har vi i mellemtiden haft mulighed for at arbejde videre med de initiativer, der ikke nåede at blive belyst tilstrækkeligt i det oprindelige arbejde. Vi ved nu, at der særligt i forhold til optimering og service af eksisterende anlæg er et betydeligt potentiale. Dette gør sig især gældende for ventilationsanlæg, som ikke i samme grad som fx belysning har kunne drage nytte af mere energieffektive løsninger.

Til den samlede liste af mulige initiativer har vi derfor tilføjet "Årlig service af større bygninger". Dette initiativ kan sammenlignes med kravet om syn af biler, som ligeledes udføres af en autoriseret leverandør ud fra et lovreguleret sæt af minimumskrav. Potentialet ligger i, at anlæg sjældent er optimeret til den faktiske brug, men blot er indreguleret ved ibrugtagning. Desuden betyder ophobning af snavs og mindre fejl, at et anlæg løbende kører dårligere end det kunne og bruger mere energi end nødvendigt.

Størrelsen på besparelsen anslår vi ud fra fire centrale datapunkter:

- I 2008 anslåede Dansk Energi Analyse potentialet til 25 % ved første eftersyn og 10 % ved følgende årlige eftersyn. Dette skøn baserede sig på, at servicen fører til anbefalinger som realiseres
- I forbindelse med dette analysearbejde har Valcon gennemført en mindre interviewundersøgelse blandt ledende ventilationsleverandører fra ind- og udland som samstemmende anslår et permanent besparelspotentiale på 40-60 % baseret på årlig service, installation af sensorer og algoritmedrevet optimering
- Ifølge Energistyrelsen udgør elforbruget til ventilation af bygninger aktuelt 15 % af det samlede elforbrug i Danmark, svarende til ca. 8,6 PJ
- I et fremtidigt scenarie, hvor al strøm kommer fra grønne energikilder, vil et mindre forbrug ikke i sig selv bidrage til en mindre CO₂-udledning. Vi har imidlertid lagt til grund at den nuværende elproduktion ikke er grøn, og ifølge Energinet udledte den 5,2 millioner ton CO₂ i 2020. Det er en gevinst der kan hentes på kort sigt og

som over tid vil kunne udnyttes til at fortrænge andre mindre effektive grønne indsatser eller energikilder

Denne service sker som hovedregel ikke i dag. Dette kan skyldes, at der er lav opmærksomhed omkring potentialet og at ansvaret for servicen hviler på bygningsejeren, mens gevinsten i form af et lavere strømforbrug, bedre indeklima osv. tilfalder brugeren/lejereren af bygningen. Den store energimæssige gevinst betyder imidlertid, at et lovkrav kan blive en gevinst for alle parter: ejeren afholder servicen og justerer lejen, lejereren betaler lidt mere i leje men meget mindre for strøm, og klimaet bliver belastet mindre uanset om den sparede strøm er sort eller grøn, der kan erstatte andre mere forurenende energikilder.

Disse er derfor tilføjet som en yderligere løsning, hvor vi tager udgangspunkt i de besparelser, som det medfører at lave løbende service og installere overvågningsløsninger på ventilation i større bygninger. Vi har tillagt det et potentiale på 0,2 millioner ton CO₂, som afspejler at vi kan realisere minimum halvdelen af et anslået maksimalt potentiale på 50 % gennem bedre service.

Nuancering af initiativer

Vi har skønnet et behov for at nuancere ti initiativer, hvor el-branchen spiller en rolle. Dette drejer sig om ni initiativer i forbindelse med klimapartnerskaberne (KP) for bygge- og anlægssektoren og ét initiativ for energi- og forsyningssektoren.

Initiativet i energi- og forsyningssektorens klimapartnerskab omhandler elektrificering af transportsektoren med et reduktionspotentiale på 6,2 millioner ton CO₂. Heraf udgør konvertering af servicebiler til el 1,05 millioner ton CO₂-besparelser ifølge KP for bygge- og anlægssektoren, hvoraf el-branchen opererer ca. 8 % af bilerne. Dermed afsættes der ca. 0,08 millioner ton CO₂ til elbranchens egen drift, mens ca. 0,97 millioner ton CO₂ tilgår tilslutningen af øvrige fags el-biler. De øvrige 5,15 millioner ton CO₂ antages at være tilslutninger, der kan foretages af el-branchen.

Desuden vurderer vi, at fire initiativer (18. Fossilfri maskinpark på byggepladsen, 19. Færre materialer, spild og affald på byggepladsen, 22. Optimeret planlægning og indretning på byggepladsen, og 24. Digitale løsninger: Robotter, Additive Manufacturing og digitale tvillinger) med en CO₂-besparelse på 0,8 millioner ton kan gradueres i forhold til el-branchens rolle. Baseret på data fra Danmarks Statistik repræsenterer el-branchen ca. 18 % af den samlede beskæftigelse og 11 % af den samlede omsætning i bygge- og anlægssektoren. Dermed anslår vi, at 15 % af reduktionspotentialet fra de fire initiativer varetages af el-branchens egen drift - ca. 0,12 millioner ton CO₂ - mens branchen ikke spiller en rolle i de resterende CO₂-besparelser fra disse.

Vi vurderer derudover, at el-branchen spiller en afgørende rolle i dele af initiativerne vedrørende energieffektive

boliger, investeringer i varmebesparelser, klimaregnskab og reduktion af materialeforbruget. Ved at anvende samme logik som ovenfor estimerer vi, at 15 % af CO2-besparelserne fra disse initiativer – ca. 0,09 millioner ton CO2 – klassificeres som ”teknik”, mens el-branchen har begrænset indflydelse i de øvrige 0,5 millioner ton CO2-besparelser.

De 10 specifikke Initiativer

Første gren = Egen drift/Tilslutning

- 15. Konvertering af håndværkerbiler til El
- 29. Elektrificering af transportsektoren

Anden gren = Egen drift/Ingen rolle

- 17. Fossilfri maskinpark på byggepladsen
- 19. Færre materialer, spild og affald på byggepladsen
- 22. Optimeret planlægning og indretning på byggepladsen
- 24. Digitale løsninger: Robotter, Additive Manufacturing og digitale tvillinger

Tredje gren = Teknik/Ingen rolle

- 01. 120.000 energieffektive almene boliger kræver øget ramme i Landsbyggefonden
- 02. Investering i varmebesparelser i den offentlige sektor
- 16. Projektspecifikt klimaregnskab i udbud
- 18. Reducer materialeforbruget og CO2-udledning i projektering



Kilder

Interviewpersoner

Som grundlag for analysen har vi interviewet en lang række personer fra og omkring branchen. Desuden har 30 repræsentanter fra Dansk EI-Forbund og 30 fra

Informanter og workshopdeltagere	Virksomhed
Jørgen Christensen	GK Danmark A/S
Christian Sparrevohn	The Footprint Firm
Anker Degn Jensen	DTU
Simon Horsholt	Landbrug & Fødevarer
Jacob Rath	DELPRO A/S
Søren Østergaard	Høyrup & Clemmensen A/S
Torben Steffensen	VS-Automatic
Johan U. Poulsen	Mariendal EI
Esben Leth Jacobsen	Kemp & Lauritzen A/S
Per Junge	Electricom A/S
Jesper Knudsen	EL:CON
Bo Overgaard	EL:CON
Ronni Ziegler	Kjærgaard A/S
Jens Høffner	Skive College
Lars Mejlby	SIF Gruppen A/S
Tomas Kudsk	AB-Elco
Carsten Sørensen	Caverion Danmark
Jan Darville	GodEnergj
Henrik Fugmann	FUGMANN A/S
Troels Blicher Danielsen	TEKNIQ Arbejdsgiverne
Simon O. Rasmussen	TEKNIQ Arbejdsgiverne

TEKNIQ Arbejdsgiverne deltaget i workshops om rapportens temaer og bidraget med input og gode spørgsmål.

Informanter og workshopdeltagere	Virksomhed
Per Skjervedahl	Dansk EI-forbund
Peter Rosendahl Jensen	Dansk EI-forbund
Jesper Emanuel Jensen	Dansk EI-forbund
Karl-Jørn Petersen	Dansk EI-forbund
Claus Lykke	Dansk EI-forbund
Ulrik Andersson	Dansk EI-forbund
Peter Møller	Caverion Danmark
Peter Pørksen	Dan-Delektron
Karen Gilbro Nielsen	Dansk EI-forbund
Lars B. Sørensen	Dansk EI-forbund
Henrik Siir	Dansk EI-forbund
Erik Magdahl	Dansk EI-forbund
Dennis Fridthjof	Dansk EI-forbund
Jan Nielsen	Dansk EI-forbund
Carsten Petersen	EL:CON
Flemming Henriksen	Kemp & Lauritzen
Bjarne Friis Felby	Dansk EI-forbund
Lars Rask Nielsen	DSB
Lea Trier Krøll	Dansk EI-forbund
Jørgen Juul Rasmussen	Dansk EI-forbund
Jens Olav Pedersen	Dansk EI-forbund

Udover disse har projektet modtaget input fra projektets arbejdsgruppe- og styregruppedeltagere.

TEKNIQ Arbejdsgiverne
Tina Voldby
Maria Schougaard Berntsen
Troels Hartung
Dansk EI-forbund
Benny Yssing
Martin Mortensen

Kilder Rapporter

Desuden har vi lagt en lang række rapporter til grund for vores arbejde:

- Altinget: Netværk for Energi og Forsyning, afrapportering 10. juni 2021
- Bilbranchen (2020): "Coronakrisen vil trække dybe spor i bilbranchen", Tendens
- Ea energianalyse for TEKNIQ Arbejdsgiverne: Elektrificering – Perspektiver for elektrificeringens indflydelse på installationsfagene. Oktober 2019
- IDA v. analysekonsulent Christian Severin Larsen: Hvor langt er danske virksomheder med industri 4.0 – Undersøgelse af omfang, potentiale og barrierer for automatisering og digitalisering i danske industrivirksomheder. Oktober 2020.
- Indenrigs- og Boligministeriet: National strategi for bæredygtigt byggeri. April 2021
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Køreplan for et grønt Danmark. September 2021
- Qvartz for TEKNIQ Arbejdsgiverne, Dansk EI-forbund, Blik & Rør og Dansk Metal: Installation 4.0 – Teknologiske tendenser med betydning for installationsbranchen frem mod 2025. 2017
- Regeringens klimapartnerskaber, Afrapportering fra Klimapartnerskabet for Handel. 2020
- Regeringens klimapartnerskaber, Afrapportering fra Klimapartnerskabet for Service, IT og Rådgivning. 2020
- Regeringens klimapartnerskaber, Afrapportering fra Klimapartnerskabet for Service, IT og Rådgivning – Bilag med 13 forslag. 2020
- Regeringens klimapartnerskaber, bygge- og anlægssektoren: Anbefalinger til regeringen fra Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren. Marts 2020
- Regeringens klimapartnerskaber, bygge- og anlægssektoren: Bilagsrapport til Anbefalinger til regeringen fra Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren. Marts 2020
- Regeringens klimapartnerskaber, Energi- og forsyningssektoren: I mål med den grønne omstilling 2030. Marts 2020
- Regeringens klimapartnerskaber, Partnerskab for det blå Danmark: Vejen mod en mere klimavenlig skibsfart. 2020
- Regeringens klimapartnerskaber, Partnerskab for Finanssektoren: Køreplan for Finanssektorens Klimapartnerskab – sammenfatning og anbefalinger. Marts 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: 24 anbefalinger fra Klimapartnerskaber for Fødevarer- og Landbrugssektoren. 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: Afrapportering for affald og vand, cirkulær økonomi. Marts 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: Afrapportering for partnerskab for energitung industri. Marts 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: Afrapportering for produktionsvirksomhed. Marts 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: Afrapportering fra Klimapartnerskabet for Fødevarer- og Landbrugssektoren. 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: Afrapportering fra Klimapartnerskabet for Landtransport. 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: Afrapportering fra Klimapartnerskabet for Luftfart. Marts 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: Appendix til Afrapportering fra Klimapartnerskabet for Landtransport. 2020
- Regeringens klimapartnerskaber: Life science & biotek, anbefalinger. Marts 2020
- TEKNIQ Arbejdsgiverne og Dansk EI-forbund: EI-branchens Vision 2025. 2018
- TEKNIQ Arbejdsgiverne: 14 initiativer til CO2-reduktion i bygningsdrift, bidrag til klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren. Marts 2020
- TEKNIQ Arbejdsgiverne: Installationsbranchens Vision 2022. 2013
- TEKNIQ Arbejdsgiverne: Nye muligheder i installation 4.0. Oktober 2017
- Teknologisk Institut: Bæredygtighed og cirkulær økonomi – Analyse af betydningen for installationsbranchen. Maj 2020
- Teknologisk Institut: Installationsbranchens potentialer og kompetencebehov i forhold til IoT data analytics. December 2019

TEKNIQ ARBEJDSGIVERNE



**DANSK
EL-FORBUND**