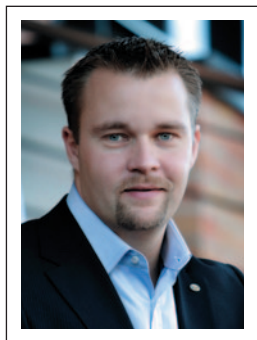


IDA's Klimaplan 2050



SAMMENFATNING

En bæredygtig fremtid



Verden står ved en korsvej: Vi kan vælge at forsætte med at udlede stigende mængder af drivhusgasser, med store klimaforandringer til følge, eller vi kan vælge at tage udfordringen op, og arbejde for en bæredygtig fremtid. I IDA og i det internationale ingeniørprojekt, Future Climate – Engineering Solution, vælger

vi udfordringen. Vi tror på en bæredygtig fremtid, hvor hensyn til klodens klima går hånd i hånd med vækst og velstand.

At skabe en bæredygtig fremtid kræver viden og handling. IDAs Klimaplan 2050, der er baseret på ingeniørers og andre faggruppers faglige viden og indsigt, viser, at Danmark kan reducere sin udledning af drivhusgasser med 90 % i 2050. Det er reduktioner i den størrelsesorden, der skal til, for at Danmark viser reelt medansvar for, at den globale middeltemperatur maksimalt stiger med 2 grader celsius. Klimaplan 2050 peger både på de teknologier, der skal udvikles, og på virkemidler der skal implementeres, for at 2-gradersmålsætningen kan indfries.

Der er ikke kun klimamæssige fordele ved at implementere IDAs Klimaplan 2050 – også sikkerhedspolitisk, erhvervsmæssigt og økonomisk vil det kunne betale sig: Danmark vil kunne undgå at blive afhængig af olie- og gasimport fra Mellemøsten og Rusland. Eksporten af danske energiteknologier vil kunne mangedobles og samfundsøkonomisk er IDAs Klimaplan 2050 en særdeles god forretning.

Undgå klimaforandringerne kan vi dog ikke. Derfor må vi allerede nu gøre os overvejelser om, hvilke tiltag der skal iværksættes og prioriteres, når klimaforandringerne rammer os.

IDA anbefaler, at regeringen og alle folketingets partier arbejder for at de incitamenter og virkemidler, der er beskrevet i IDAs Klimaplan 2050, bliver implementeret. Vi opfordrer ligeledes alle parter til at arbejde for, at der opnås en så ambitiøs klimaaf tale i FN regi som overhovedet muligt. I sidste ende er det den politiske vilje og samfundets evne til at handle, der er afgørende for en bæredygtig fremtid.

IDAs Klimaplan 2050 bygger videre på IDAs "Energiplan 2030" og IDAs bæredygtighedsrapport "Grøn fremtid" og er baseret på bidrag og input fra hundredvis af ingeniører og andre fagfolk. Der har været afholdt over 15 konferencer og seminarer i forbindelse med arbejdet, og IDAs fagtekniske selskaber har været rygraden i dette arbejde.

Jeg vil rette en stor tak til alle, som har bidraget med faglige input og arbejdskraft til IDAs Klimaplan 2050. Planen repræsenterer en imponerende bredde af faglig ekspertise, og jeg håber den må blive et værdifuldt bidrag til diskussionen om, hvordan vi løser et af det 21. århundredes største udfordringer.

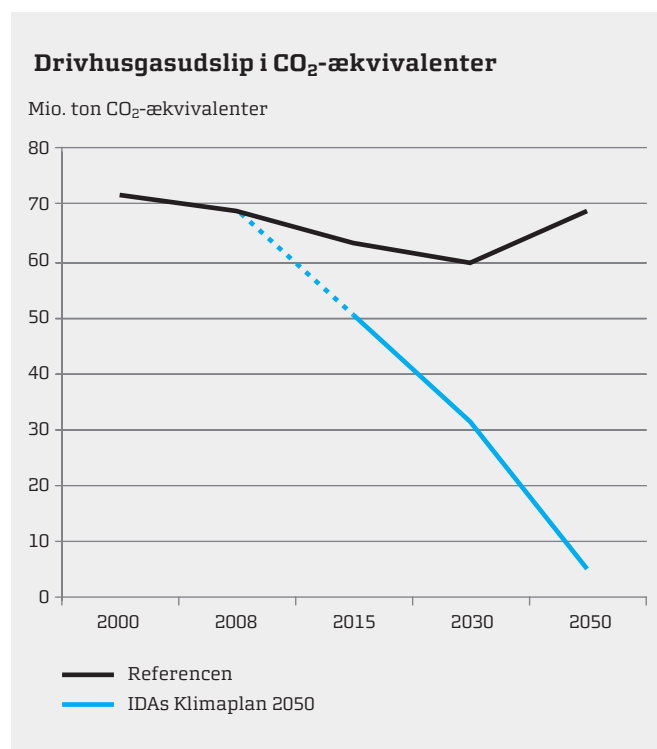
Lars Bytoft

Formand

Ingeniørforeningen, IDA

Sammenfatning af arbejdet med IDAs Klimaplan 2050

IDAs Klimaplan 2050 beskriver, hvordan Danmark i første halvdel af det 21. århundrede kan reducere udslippet af drivhusgasser med 90 %, inkl. energiforsyning, landbrug og industri. IDAs Klimaplan 2050 er et scenarie, hvor Danmark foretager et markant skridt fra fossilt baseret energi til 100% vedvarende energi. Dette kræver en række forandringer ikke bare i energisystemet, men også i bygninger, i transportvaner, i madvaner og inden for forskning og udvikling samt ikke mindst indenfor industrien. Planen er derfor samtidig en beskrivelse af, hvordan investeringer i teknologi og infrastruktur kan udvikle Danmark til et moderne samfund baseret på vedvarende energikilder og effektiv udnyttelse af alle tilgængelige ressourcer. Et samfund, hvor vækst i erhverv og velfærd kan ske i samspil med et bæredygtigt miljø.



Figur 1: Danmarks drivhusgasudslip –Energistyrelsens reference og IDAs Klimaplan 2050. Energistyrelsens reference stiger efter 2030 fordi der ikke forligger politiske vedtagene anlæg eller energispare initiativer, der rækker ud over 2030.

Danmark har i de sidste 20 år oplevet en relativ stabil udledning af drivhusgasser. IDAs Klimaplan 2050 vil sætte skub i de danske reduktioner (se Figur 1). Dette er helt nødvendigt, hvis vi vil tage en fair andel af de reduktioner der skal ske på globalt plan. Der er desuden store økonomiske, sikkerhedspolitiske og erhvervsmæssige fordele ved at gennemføre IDAs Klimaplan 2050.

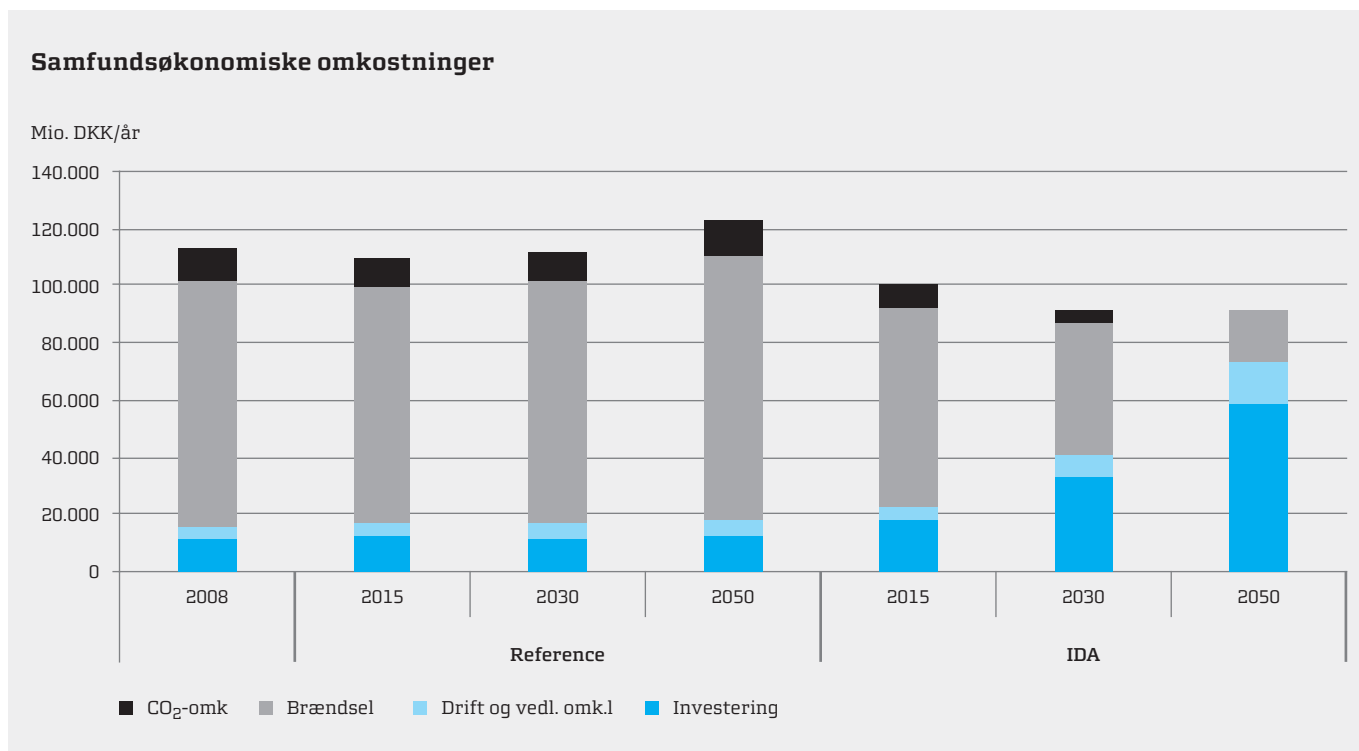
Samfundsøkonomiske beregninger viser, at en omlægning af energiforsyningen vil medføre besparelser på 9 milliarder kr. allerede i år 2015, se Figur 2. Herefter vil besparelserne stige frem til 2050 så de når op på 25 milliarder kr. årligt. Det skal understreges, at der er store usikkerheder ved beregninger for både 2030 og 2050.

Erhvervsmæssigt vil der være store fordele ved at implementere IDAs Klimaplan 2050. Effektive og vedvarende energiteknologier er Danmarks hastigst voksende eksportvare, og en realisering af IDAs Klimaplan 2050 og de tilhørende anbefalinger kan skabe potentiale for en stigning i eksporten af energiteknologier.

INVESTERINGER I EN BÆREDYGTIG FREMTID

IDAs Klimaplan 2050 bygger på en strategi, hvor anlæg erstattes med bedre teknologier efterhånden som de er udtjent. En strategi hvor Danmark investerer ambitiøst i at udbygge den danske energi- og infrastruktur, og på længere sigt høster frugterne af investeringen.

Udgangspunktet er, at det vil blive stadig dyrere at reducere udslippet af drivhusgasser for hvert år, der går, før Danmark for alvor starter investeringerne og indfører de nødvendige tiltag. En udskydelse af den nødvendige omlægning vil samtidig reducere Danmarks muligheder som erhvervsmæssigt foregangsland.



Figur 2: Samfundsøkonomiske omkostninger ved Energistyrelsens fremskrivninger og ved IDAs Klimaplan 2050.

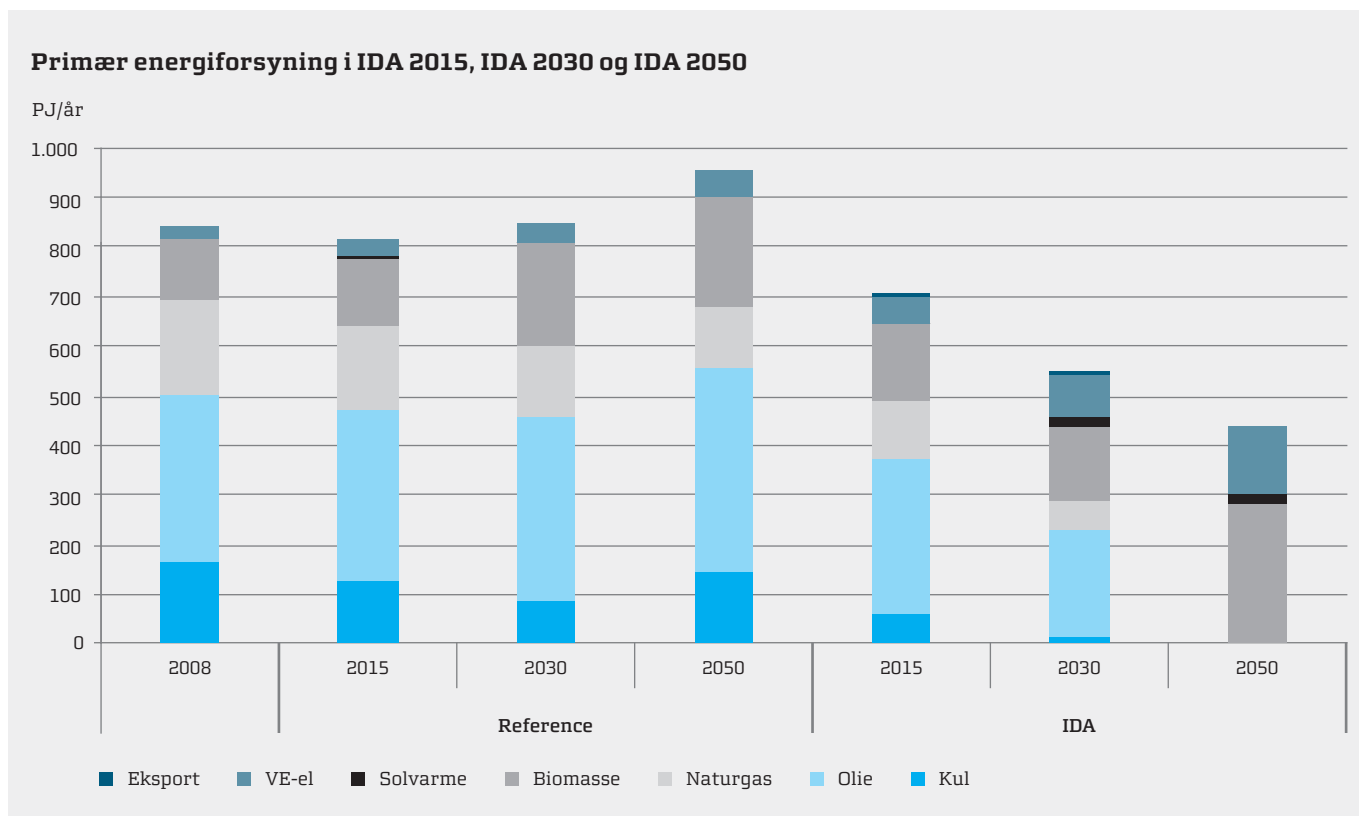
IDA's Klimaplan 2050 lægger op til en del større investeringer inden for alle sektorer. De samfundsøkonomiske beregninger, der er foretaget i forbindelse med klimaplanen peger på, at det vil kunne betale sig for Danmark at satse på sådanne investeringer. Men denne slags beregninger jo af natur forbundet med en række usikkerheder knyttet til energipriser, generel økonomisk udvikling mv..

ET 100 % VEDVARENDE ENERGISYSTEM

Vindmøller og biomasse udgør rygraden i IDA's Klimaplan 2050, der alene er baseret på vedvarende energi. Det danske udslip af drivhusgasser i 2050 stammer således i hovedsagen fra landbrugsproduktionen, fra forbrænding af biomasse og de udledninger, der er forbundet med danskernes fødevarerforbrug.

I IDA's Klimaplan 2050 er 60-70 % af el-produktionen baseret på vindkraft. Størstedelen af kraftvarme-produktionen er baseret på biomasse og affald, og udgør således det stabiliserende element i en ellers fluktuerende energiproduktion. Den resterende el- og varmeproduktion er baseret på solceller, bølgekraft, geotermi og solvarme.

En så omfattende udbygning med vedvarende energikilder kræver, at der iværksættes en række sammenhængende initiativer. Det vil være nødvendigt at øge forskning og udvikling indenfor de kritiske teknologier. Især er det vigtigt, at der også afsættes fornødne muligheder til test og demonstration af teknologierne og, at der etableres innovationsmarkeder og feed-in tariffer, der kan understøtte et markedstræk efter de nye teknologier. På vindmølleområdet er det desuden vigtigt, at der hurtigst muligt udarbejdes en langsigtet udbygningsplan for hav- og landmøller.



Figur 3: Energisammensætningen, i henholdsvis Energistyrelsens fremskrivninger og i IDAs Klimaplan 2050

ET EFFEKTIVT OG FLEKSIBELT ENERGISYSTEM

De mange vedvarende energikilder stiller store krav til et fleksibelt og effektivt energisystem, hvor energiforbruget kan varieres, og der gnidningsfrit kan veksles mellem el- og varmeproduktion. Centralt i planen er brændselscellebaserede kraftvarmeværker, varmepumper og batterier i elbiler, der understøtter lagring af energi og vekslende produktion af el og varme. Efter 2030 er der også behov for elektrolyseanlæg. Nye forsknings-, udviklings- og demonstrationsprojekter indenfor disse teknologier og deres samspil vil være afgørende for at systemet kan udvikles.

For at sikre et fleksibelt energiforbrug bør der samtidig udvikles kommunikations- og afregningssystemer, der muliggør at energiforbrugerne får adgang til konstant varierende el- og varmepriser. Det vil være første skridt til at alle forbrugerprodukter og energimålere får indbygget enheder, der kan indstilles til automatisk at tænde og slukke, alt efter prisniveauet.

En forsat udvikling og udbygning med fjernvarme er helt afgørende for at energisystemets effektivitet kan øges. I planen lægges der op til, at op til 70 % af varmebehovet dækkes af fjernvarme, og at der sker en omlægning af fjernvarme til lavtemperaturdrift. Forudsætningen herfor er, at der udvikles såvel nationale og lokale strategiske varmeplaner. Fjernvarmesystemet er nødvendigt i samspil med integrationen af fx strøm fra vindmøller med store varmepumper.

ENERGIBESPARELSER OG EFFEKTIVISERINGER ER CENTRALE

I IDAs Klimaplan 2050 er der lagt vægt på omkostningseffektive løsninger, hvilket bevirker, at energieffektiviseringer og mere effektiv udnyttelse af naturens ressourcer udgør en hjørnesten i planen. Samlet set lægger planen op til, at det danske energiforbrug reduceres til 707 PJ i 2015, til ca. 556 PJ i 2030 og til ca. 442 PJ i 2050.

Industrien og erhvervslivet står i dag for ca. 1/3 af Danmarks totale energiforbrug, og det er her at de mest rentable energibesparelser skal findes. I planen lægges der op til, at alle energibesparende foranstaltninger i erhvervslivet med en tilbagebetalingstid på op til 7,5 år, gennemføres. Det betyder, at erhvervslivets energiforbrug kan reduceres med mere end 1/4 del i 2015, hvilket er forbundet med store virksomheds- og samfundsøkonomiske gevinster.

Teknologierne til at gennemføre de energibesparende tiltag, er tilgængelige. Udfordringen er at få industrien i gang. IDA anbefaler, at der gennem en energisparefond ydes rådgivning og markante tilskud til investeringer i energioptimeret proces teknologi. Derudover vil offentlige krav om, at virksomheder optimerer deres energiforbrug ved at benytte den nyeste teknologi, både i drift og i nye anlæg, være nødvendige.

Generelt viser IDAs Klimaplan 2050, at energibesparelser både for private og for erhverv er en af nøglerne til væsentlige reduktioner af drivhusgasudledninger. Der har i de forløbne år været en række rigtig gode energispareaktiviteter, men overordnet er der brug for en koordinering, så de forskellige tiltag underbygger hinanden.

BOLIGER MED ET MINIMUM AF ENERGIFORBRUG OG VEDVARENDE ENERGIFORSYNING

IDAs Klimaplan 2050 lægger ligeledes op til, at energiforbruget i bygninger og boliger reduceres markant i de kommende år, og at den samlede boligmasse gøres CO₂ neutral gennem en kombination af energibesparelser, integration af vedvarende energi og udbyg-

ning af fjernvarme baseret på vedvarende energi. Energiforbruget i bygninger og boliger udgør i dag mere end 40 % af det samlede danske energiforbrug.

Danmark har i dag verdens skrappeste energikrav til bygninger, men det vil fortsat være nødvendigt at skærpe kravene. Der er allerede opført de første huse, som ikke bruger energi, og det anbefales, at der allerede nu indføres krav i bygningsreglementet om at huse opført efter 2020, skal være nul-energihuse efter Bolig+ standarden.

De største besparelspotentialer findes dog i den eksisterende boligmasse, og selv i 2050 vil størstedelen af boligmassen bestå af boliger, opført før 2009. I klimaplanen lægges der således op til at der frem mod 2020 sker en markant reduktion af energiforbruget gennem en løbende reovering, og at 75 % af de dårligst isolerede konstruktioner bringes op til de nuværende krav i bygningsreglementet. I 2030 er energiforbruget reduceret yderligere, således at energiforbruget i bygninger er halveret sammenlignet med nuværende niveau.

Mange energibesparelser er privatøkonomisk rentable og for at understøtte reovering af private huse, vil det være nødvendigt, at udarbejde en langsigtet plan for energieffektivisering og at der afsættes statslige midler, som kan fremskynde energibesparelser i private boliger og i almennyttigt boligbyggeri. Det er nødvendigt at drøfte hvilke økonomiske initiativer, der skal iværksættes og inden for den almennyttige sektor bør anvendelse af Landsbyggefondens midler overvejes.

Det er samtidig nødvendigt at styrke forskning og udvikling i nye energibesparende materialer, samt forbedre anvisninger og vejledninger til håndværkere og private yderligere, og i det hele taget etablere bedre oplysning på området.

Kombineret med flere spydspidsbyggerier kan disse initiativer samtidig give danske ingeniører, arkitekter, byggevirksomheder og energiteknologier gode muligheder for at komme i front på det internationale marked for byggematerialer.

TRANSPORTEN ER DEN SVÆRESTE NØD AT KNÆKKE

Væsentlige reduktioner i transportens udledninger vil kræve at el bliver den gennemgående energikilde til transport. Det vil i praksis fx sige mere jernbane-transport og elbiler.

Transporten er den sektor, hvor der i dag gøres mindst for at reducere udledningen af drivhusgasser. Det på trods af at udledningerne herfra er stigende. I Danmark stammer ca. en fjerdedel af de danske udledninger af drivhusgasser fra transporten, derfor er reduktioner i udslippet helt nødvendige, hvis Danmark skal på sporet af en ikke-fossilt baseret økonomi.

En betydelig reduktion i klimaudledningerne fra transporten forudsætter derfor, at alle kendte virkemidler og teknologier bringes i spil. Dette omfatter reduktioner af de enkelte transportformers klimaudledninger, overflytning af transportarbejdet til de transportformer, der har mindst klimabelastning samt en planlægning og byfortætning, der kan reducere transportarbejdet som sådan.

For eksempel lægges der i klimaplanen op til en omfattende udskiftning af bilparken til fordel for elbiler frem mod 2050. Dette skal ske parallelt med udviklingen i el-sektoren med udvidelser på vindmølle området.

Der lægges i Klimaplan 2050 desuden op til en markant udbygning af jernbanenettet. Dette skal elektrificeres, og der skal ske en overflytning af store dele af privat- og godstransporten til bane. Det kræver betydelige investeringer i banen, og at der etableres en række tiltag, der gør jernbanen både tidsmæssig og økonomisk konkurrencedygtig.

KLIMAOPTIMERET PRODUKTION OG FORBRUG AF FØDEVARER OG BIOMASSE

Der er gode muligheder for at reducere klimabelastningen fra dansk produktion og forbrug af fødevarer. I Klimaplan 2050 lægges der op til, at udslippet af drivhusgasser fra landbruget og fødevarerproduktionen kan reduceres med 9,5 mio. tons CO₂ i 2050. Dette

sker igennem en klimaoptimering af landbrugsproduktionen, ændrede kostvaner, i retning af mindre forbrug af mejeri- og kødprodukter og øget forbrug af grønsager og fisk, og en halvering af fødevarespildet i husholdninger. Hertil kommer en yderligere reduktion som følge af energibesparelser på linje med andre produktionssektorer.

I planen lægges der desuden op til, at landbruget i stadig stigende grad skal kunne levere biomasse til energiproduktionen, bl.a. ved hjælp af flerårige energiafgrøder, og på sigt også til en større produktion af biomasse-baserede materialer, der kan substituere materialer baseret på fossile energiressourcer eller materialer, som er meget energikrævende at producere. Samtidig skal der etableres produktion af havbaseret biomasse i form af alger til både energiproduktion og produktion af stoffer og materialer.

Det vurderes, at danske landbrug og havet omkring Danmark vil kunne levere hele den nødvendige biomasseressource, således at der ikke bliver behov for at importere yderligere biomasse. Der lægges op til at alle biomasse-initiativer skal miljøvurderes i et globalt livscyklusperspektiv, for at sikre at de medvirker til en reduceret klimabelastning uden at andre miljøparametre samtidig forringes.

ERHVERVSPOTENTIALER

En gennemførelse af IDAs Klimaplan 2050 kræver en del store investeringer og vil medføre, at der opbygges kompetencer og produktion i danske virksomheder. Det skal understreges, at denne type kvantificeringer i sagens natur er behæftet med stor usikkerhed, og opgørelsen skal betragtes som et skøn. Men en systematisk satsning på klimaplanens teknologier vil øge mulighederne for eksport betydeligt¹. Denne satsning sker igennem investeringer.

Frem til år 2030 er der tale om samlede investerin-

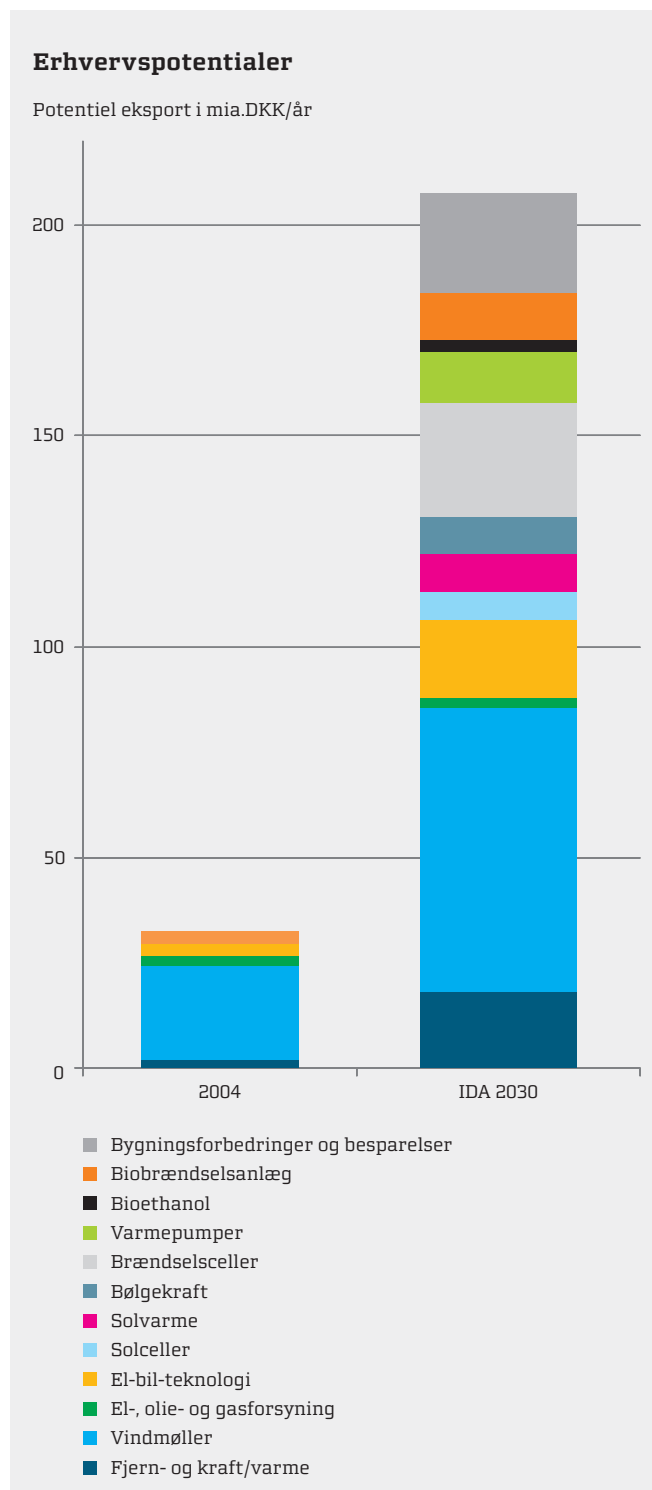
1. Ved opgørelsen af erhvervspotentialer er anvendt samme metode som i IDA Energiplan 2030.

ger i klimarelaterede teknologier på i alt 350 mia. kr. Investeringerne fordeler sig mellem bygningsforbedringer, fjernvarmenettet, biler, biobrændselsanlæg og el-besparelser². Foruden disse investeringer omfatter IDAs klimaplan investeringer i en række forsynings-teknologier fx solvarmeanlæg, yderligere vindkraft, bølgekraft, solceller, varmepumper og brændselsceller. Der er i alle tilfælde tale om ekstrainvesteringer ift. referencen. Erhvervspotentialerne for IDAs klimaplan 2050 er illustreret i Figur 4. Som det ses, skønnes klimaplanen at skabe potentiale for en eksport af energiteknologi, der stiger fra de nuværende 64 mia. DKK i 2008 til over 200 mia. DKK/år frem mod 2030.

EFFEKTER PÅ BESKÆFTIGELSEN

En gennemførelse af IDAs Klimaplan 2050 vil medføre en omlægning af omkostninger til energi fra køb af fossile brændsler til anlægsinvesteringer uden, at det danske samfund herved pålægges ekstra omkostninger til energi. Alt andet lige vil det medføre en højere dansk beskæftigelse samtidigt med at betalingsbalancen forbedres. Denne effekt øges yderligere hvis planen implementeres på en måde, så de ovennævnte erhvervspotentialer i form af øget eksport realiseres.

Udgangspunktet for opgørelsen af beskæftigelseseffekten er opdelingen i årlige omkostninger for IDAs Klimaplan 2050 sammenlignet med referencens. Forskellen i omkostninger kan opdeles på investeringer og på drift. IDAs Klimaplan 2050 afvikler omkostningerne til køb af fossile brændsler, mens disse stiger i referencen. Til gengæld øges omkostningerne til biobrændsler samt drift og vedligeholdelse i klimaplanen mere end i referencen. Ekstrabeskæftigelsen i Danmark ved gennemførelse af IDAs klimaplan 2050 sammenlignet med referencen vurderes til i ca. 30-40.000 jobs. Hertil kommer op til 200.000 jobs afhængig af, hvor meget eksporten øges, dvs. hvor stor en del af erhvervspotentialet der realiseres.



Figur 4: Erhvervspotentialer i Klimaplan 2050

2. Se detaljer omkring fordeling i Baggrundsrapporten.

KLIMATILPASNING – ET NØDVENDIGT INDSATSOMRÅDE

IDAs Klimaplan 2050 indeholder ikke kun en plan og anbefalinger om, hvorledes udslippet af drivhusgasser kan reduceres, men også de klimatilpasninger, vi under alle omstændigheder bliver nødt til at iværksætte.

I Danmark kan vi løbende i de næste 20 år forvente længere tørke perioder, kraftigere og flere ekstreme regnskyl, kraftigere storme og til en vis grad højere vandstande. Denne udvikling vil, uanset om det lykkes at nedsætte udledninger af drivhusgasser, forsatte til det næste århundrede.

Det vurderes, at de største udfordringer for Danmark er at få de administrative rammer for en klimatilpasningsindsats på plads. De tekniske redskaber er til rådighed, men der mangler blandt andet klarhed omkring ansvarsfordelingen mellem borger, kommune og stat. Danmark har en klimatilpasningsstrategi, men det vurderes ikke at den gør Danmark tilstrækkelig robust overfor fremtidens klimaændringer.

9 centrale anbefalinger

Følgende ni anbefalinger er centrale for, at IDAs Klimaplan 2050 kan realiseres og de nævnte tiltag er nødvendige, hvis Danmarks udslip af drivhusgasser skal reduceres til et bæredygtigt niveau.

Anbefalingerne er udtryk for en offensiv strategi, hvor samfundet via store investeringer omstiller og fremtidssikrer den danske energi- og infrastruktur. Planen er baseret på en række forskellige virkemidler med fokus på skærpede krav, innovation og markedsudvikling samt vidensopbygning.

Gevinsten er et samfund, der bruger færre udgifter til energi, som ikke er afhængig af import fra ustabile regimer, og som vil fungere som et erhvervsmæssigt udviklingslaboratorium for nye og effektive teknologier.

1. NATIONAL ENERGISPAREAFTALE

Energibesparelser og energieffektiviseringer er den mest effektive måde at reducere udslippet af drivhusgasser på. Der er store samfundsøkonomiske besparelser forbundet med at gennemføre energibesparelser, og potentialerne for vækst i beskæftigelse og erhverv er store.

Det anbefales, at folketingets partier indgår en national energispareaftale om, at det danske energiforbrug reduceres med 2 % årligt frem til år 2030. Aftalen bør omhandle alle energiforbrugende sektorer, inkl. transport og aftalen bør løbende monitoreres.

2. OPRETTELSE AF EN KOORDINERET ENERGISPAREFOND

Koordinering af den danske energispareindsats er kodeordet. Dette kunne ske i en ny fond, der overtager forpligtelsen af de midler, der ligger i Elsparafonden og koordineringen af energiselskabernes energispareindsats. Ved en sådan ændring skal det sikres, at viden og erfaringer fra de foregående års gode arbejde, herunder f.eks. energikonsulenternes erfaringer, ikke forsvinder, men samtidig også at

gensidigt samarbejde mellem de forskellige aktører giver større gennemslagskraft for energibesparelsesindsatsen.

Det anbefales, at der oprettes en samlet koordinerende energisparefond, der har til formål at fremme el- og varmebesparelser i husholdninger, i det offentlige og i industri og erhverv via oplysning, rådgivning og tilskud. Fonden bør have et budget på 1,55 mia. kr. pr. år. Pengene skal fordeles med ca. 750 millioner kr. til energibesparelser i husholdninger og i det offentlige, og ca. 800 mio. kr. til energibesparelser i industrien.

En fond af denne størrelse vil samtidig kunne give den danske erhvervsmæssige styrkeposition inden for energibesparende teknologi et tiltrængt løft, ved at skabe en stor og teknologisk avanceret efterspørgsel efter energirigtige løsninger på det danske hjemmemarked.

3. INNOVATIONSMARKEDER OG FEED-IN TARIFFER TIL FREMME AF VEDVARENDE ENERGI

Der bør udvikles et marked, der understøtter udvikling og udbygning af vedvarende energiteknologier. Danmark har en førerposition indenfor vedvarende energiteknologier, hvis denne position skal fastholdes og udbygges kræver det et avanceret hjemmemarked, der efterspørger nye og mere effektive teknologier.

For at vedvarende energi kan opnå en dominerende position i det danske energisystem bør der være feed-in tariffen for landmøller, som ligger på samme niveau som tariffen for offshore møller. Dermed sikres, at investering i vindkraft foretages der, hvor det bedst kan betale sig. Feed-in tariffen kan nedtrappes over tid for at lægge et innovationspres på producenterne, i lighed med fremgangsmåden i den nuværende tyske lovgivning på området. På erstatningsområdet sidestilles vindmøllerne med andre anlæg, hvilket betyder at den nuværende værditabsordning, hvor naboer kan søge om erstatning når en vindmølle opstilles, bør ophøre.

Udviklingen af biogas bør på lige fod med vindmøller understøttes af feed-in tariffer.

Der bør udarbejdes en udviklingsplan for off-shore vindmøller, hvor egnede områder udpeges og udbud planlægges og gennemføres. Det bør desuden sikres, at offshore anlæg i udbud får påbud om, at en vis andel af finansieringen skal komme fra et miks imellem kommunerne, el-distributionsselskaber, forbrugere mv. i de tilstødende landområder. Det kunne på et større anlæg være fx 20 %.

Bølgeenergi har potentialer for at bidrage til den danske energiforsyning, men det kræver en særlig indsats. Der bør derfor etableres et innovationsmarked for bølgeenergi, hvor der udbydes en kvote på i første omgang 20 MW med en fast afregningspris.

Der bør desuden udarbejdes en national varmeplan, der inkluderer implementering af vedvarende energi i varmforsyningen, enten direkte i bygninger eller i fjernvarmesystemet.

4. INNOVATION BASERET PÅ FORSKNING, UDVIKLING OG DEMONSTRATION

Forskning og udvikling af nye teknologier er grundstenen i et radikalt forandret energisystem og afgørende for, at der kan udvikles nye danske erhvervsmæssige styrkepositioner på energiområdet. Lige så vigtigt er det, at sikre midler til demonstration af de nye teknologier i fuld skala, når teknologierne skal bringes fra laboratoriet og ud på det kommercielle marked.

Da især udgifterne til demonstrationsanlæg er omkostningstunge bør midlerne til forskning, udvikling og demonstration af effektive og vedvarende energiteknologier øges til 4 mia. kr. årligt i 2020. Beslutningen om at afsætte 1 mia. kr. i 2010 til området er rigtig og bør følges til dørs med øgede midler i det efterfølgende årti.

Midlerne skal bruges til at udvikle en palet af vedvarende og effektive energiteknologier indenfor områder såsom: Intelligent styring, biobrændsler, vind, bølger, solceller, brændselsceller, byggematerialer, proces-

teknologi, lagringsteknologier af el og integration af el-biler på nettet, lavtemperatur fjernvarme mv.

5. INFRASTRUKTUROMLÆGNING

En effektivisering af vejtransporten og en omlægning af dele af biltrafikken til kollektiv transport, cykel og gang er vigtig for at reducere transportens energiforbrug og udslip af CO₂. En række virkemidler bør træde i kraft så hurtigt som muligt. Allerede nu bør en del af bilafgifterne omlægges fra faste til forbrugsafhængige afgifter. Her kan der startes med at omlægge vægtafgiften til en kilometerafgift. Et road-pricingsystem udvikles og implementeres hurtigst muligt og større byer bør have frihed til at indkræve bompenge.

Det bør være et krav at alle større infrastrukturplaner, samt alle kommuneplaner, skal indeholde overvejelser om, hvilke konsekvenser planerne har for transporten og dennes energiforbrug. Kommuneplaner bør understøtte byfortætning frem for spredning og der bør indføres et stop for tiltag der øger trafikken på vejnettet.

Bilparken skal effektiviseres radikalt og Danmark bør fremme elbilen ved at fastholde afgiftsfritagelsen på elbiler frem til 2020 og derefter udfase fritagelsen. Der bør gennem EU arbejdes for skærpede krav til bilernes effektivitet.

Der er brug for en aktiv statslig indsats på området, og regeringens tidligere målsætning om at reducere transporten CO₂-udledning med 25 % i 2020 i forhold til 1998 bør fastholdes.

6. MARKANT UDBYGNING AF BANETRANSPORTEN

En omlægning af gods og privat transport fra vej til bane kræver en markant udbygning af banetransporten. Investeringer i banetransport har en betydelig mobilitetseffekt og udover de energi- og miljømæssige fordele, vil en forbedring af banetransporten bidrage til en øget fremkommelighed.

Der bør udarbejdes en langsigtet plan frem til 2030, som indeholder investeringer for 200 mia. kr. til forbedringer af eksisterende baneanlæg, opgradering af hovedbanerne til højhastighedstog, forbedret gods-transport, letbaner i de større byer, samt elektrificering af banetransportens hovednet.

7. KLIMAOPTIMERET PRODUKTION OG FORBRUG AF FØDEVARER OG BIOMASSE

Næsten halvdelen af drivhusgasserne, der stammer fra fødevarereproduktionen i Danmark kan reduceres ved et klimaoptimeret landbrug, ved at omfanget af fødevarespild i husholdninger reduceres, og ved at danskerne spiser efter de nationale kostråd udarbejdet af Ernæringsrådet.

For at klimaoptimere landbrugsproduktionen anbefales det blandt andet, at de drænedede jorde tages ud af landbrugsproduktionen hurtigst muligt, at kravene til landbrugenens kvælstofbalance skærpes, og at der indføres afgift på kvælstofoverskud, at kriterier for tildeling af landbrugsstøtte bruges som miljøpolitisk virkemiddel. Samtidig bør der ske en væsentlig forøgelse af det økologiske landbrugsareal.

Med henblik på at reducere klimabelastningen af danskernes daglige kost bør der gennemføres oplysningskampagner om sund kost og om reduktioner i fødevarespild, og udarbejdes en strategi for hvordan fødevarerpriser i højere grad kan afspejle miljø- og klimabelastning. Der er behov for forsknings- og innovationsprogrammer med en bred involvering af erhvervs- og miljøorganisationer til at sikre at en udvidet produktion af biomasse på et miljømæssigt og socialt bæredygtigt grundlag.

8. DANSK KLIMATILPASNINGSTRATEGI

Den nuværende danske klimatilpasningsstrategi er en ad hoc strategi, der forudsætter at alle relevante aktører gør hvad de skal i rette tid, og dermed sikrer, at Danmark er robust overfor fremtidens klimaforandringer. Det er imidlertid ikke givet at kommuner, forsyningsvirksomheder, borgere og andre centrale aktører

automatisk er sig bevidste om deres ansvar, som det tages for givet i den danske klimatilpasningsstrategi.

Det anbefales, at Danmark igangsætter en systematisk opgørelse af nødvendige tiltag indenfor klimatilpasning, og at der udarbejdes en egentlig klimatilpasningsstrategi med pejlemærker, retningslinjer og prioriterede indsatsområder for alle relevante aktører. For at sikre den nødvendige fremdrift bør regeringen igangsætte systematisk monitorering af området.

9. DANMARK BØR ARBEJDE FOR EN AMBITIØS INTERNATIONAL KLIMAAFTALE OG GÅ FORAN VIA KONKRET HANDLING

Danmark bør gennem EU arbejde for en så ambitiøs international klimaaftale som overhovedet muligt. Danmark bør selv gå foran ved at udmelde et mål om, at udslippet af drivhusgasser skal være reduceret med 90 % i 2050.

IDA's Klimaplan

2050

100% vedvarende energi. Primærenergiforbrug:

122,86 terawatt-timer (TWh)

