

10 Politikker til at realisere en hurtig omstilling til vedvarende energi

27/3 – 2015, Gunnar Boye Olesen og Kresten Kjær Sørensen

Indhold

10.1. Opsummering	1
10.2. Bygningers energiforbrug	3
10.3. Energiforbrug i erhvervsliv	10
10.4. Transport.....	14
10.5. Omstilling af energisystemet til vedvarende energi.....	22
10.6 Om dette notat	33

10.1. Opsummering

Der vil være mange fordele ved en hurtig omstilling til vedvarende energi, men det sker ikke uden politiske tiltag på en række områder. Ligesom en omstilling til vedvarende energi kan ske på mange måder, er der også et stort antal mulige politikker, der kan sikre omstillingen. Vi samler i dette afsnit en række politiske tiltag, som vi mener, vil sikre omstillingen til vedvarende energi til 2030. Samtidig forudsætter vi, at de allerede besluttede tiltag fortsætter, f.eks. højere krav til bygningers energiforbrug, udbygning af vedvarende energi til 2020 og øgede EU-krav for energiforbrug af apparater. De fleste foreslåede tiltag er landspolitiske, men både kommunal og folkelig deltagelse er væsentlig for omstillingen, og skal derfor også styrkes. Det vil bl.a. kunne ske med en række landspolitiske tiltag for at støtte lokale initiativer og forbedre rammebetingelserne. Eksisterende kommunale og folkelige initiativer viser, at der er meget vilje lokalt til en hurtig omstilling.

De politiske forslag er opdelt efter følgende hovedområder:

- Bygningers energiforbrug
- Energiforbrug i erhvervsliv
- Transport
- Omstilling af energisystemet til vedvarende energi

VedvarendeEnergi har også fremlagt følgende supplerende notater som omfatter overordnede politiske forslag for andre områder end de ovenstående for reduktion af danske drivhusgasudledninger:

- Landbrugs bidrag til drivhusgasser i Danmark, Bente Hessellund Andersen og Jacob Sørensen for VedvarendeEnergi, januar 2015
- Andre danske drivhusgasudledninger, Jacob Sørensen for VedvarendeEnergi, 25/02 – 2015
- Reduktion af udslip fra international transport.
- Samlede danske drivhusgasudledninger, Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 20/3 2015 (indeholder overordnede forslag vedr. drivhusgasudledninger ved produktion af importerede varer m.m.)

10.2. Bygningers energiforbrug

Som en del af VedvarendeEnergi's forslag til en hurtig omstilling til vedvarende energi er målet i perioden 2010 - 2030, at reducere boligernes varmekonsum med 33 % og serviceerhvervenes varmekonsum med ca. 25 %, samtidig med at elforbruget reduceres tilsvarende. Desuden skal olie- og gasforbruget samt en del biomasse (træ) erstattes med fjernvarme, solvarme og varmepumper, der indgår i det intelligente elnet. På længere sigt kan energiforbruget reduceres yderligere, f.eks. forventes varmekonsumet at kunne reduceres med mindst 40% 2010-2040. Disse reduktioner beskrevet i notaterne "1. Bygninger – el og varmebesparelser", Marianne Bender for VedvarendeEnergi, 9/7 2014" og "6. Samlede scenarier for en hurtig omstilling til vedvarende energi", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 3/3 2015". I førstnævnte notat er muligheder og problemer ved energibesparelser i bygninger gennemgået, mens der i sidstnævnte notat er en kvantitativ analyse af reduktionsmuligheder over de kommende 15-25 år.

I dette afsnit er samlet vore forslag for bygninger, opdelt i information, økonomiske virkemidler, love og regler, samt innovation og teknologisk udvikling. Baggrund og flere detaljer for forslagene er beskrevet i notatet "1. Bygninger – el og varmebesparelser", Marianne Bender for VedvarendeEnergi, 9/7 2014

10.2.1. Øget information til bygningsejere og brugere

Information til bygningsejere og brugere er afgørende for at få dem til at tage beslutninger om energirenovering og energibesparende drift. De færreste bygningsejere eller brugere er eksperter, og for at få et væsentligt mere effektivt energiforbrug, er det derfor vigtigt, at de får den rigtige information.

Uvildig og gratis rådgivning

Undersøgelser viser, at tryghed omkring at have valgt den rigtige løsning kan være en mindst ligeså stor barriere som økonomien. Det skal derfor være nemt at komme i kontakt med en uvildig rådgiver, der kan formidle saglig viden om muligheder for energirenoveringer. Det skaber tryghed og bedre løsninger. Vi foreslår konkret:

- Offentlig støtte til basal, gratis, uvildig rådgivning om energibesparelser, omstilling af energiforsyning, egne handlemuligheder, tilskudsmuligheder, muligheder for lokal organisering m.m., samt om krav i bygningsreglement og andre regler. Det er vigtigt, at rådgivningsindsatsen er synlig.
- Der skal være særlig rådgivning og støtte til at indhente viden om energiløsninger i områder, der skal omstille fra olie- og naturgas fyr til andre varmekilder, så husejere også kan få hjælp til at organisere fælles løsninger.

Informationskampagner rettet mod energiforbrugere

I en årrække har der været en tendens til at nedprioritere information om energibesparelser fra offentlig side. Det betyder at kendskabet og derved effekten af virkemidler (fx tilskudsordninger) mindskes, og ønsket fra stat og samfunds side om, at der skal energirenoveres, bliver mindre synligt for borgerne.

Alle indsatser for at mindske energiforbruget i bygninger bør suppleres med informationskampagner, der sætter fokus på bygningsejerens problemstillinger. Vi har samlet følgende forslag til kampagner, som stat eller andre offentlige myndigheder bør støtte aktivt:

Nationale informationskampagner:

- For energirenoveringer, hvor mange bygningsejere ikke er opmærksomme på vigtigheden af en samlet planlægning.
- Køb af apparater med lavt energiforbrug og energibesparende brug/vaner. Apparaternes elforbrug reguleres af EU-regler, men virkningen af EU-reglerne er afhængig af forbrugernes aktive indsats.
- Kampagner i forbindelse med tilskudsordninger m.m., samt for at bruge BedreBolig-ordningen.
- Om at spare på varmen ved bedre energivaner, da 20-25 % af energiforbruget kan spares alene med bedre vaner.
- Om vigtigheden af, at bygherrer overholder bygningsreglementets krav, også ved renoveringer.

Lokale arrangementer, der kan gennemføres i samarbejde mellem kommuner, lokale partnerskaber og uvildige rådgivere f.eks.:

- Besøg af energirådgiver en aften.
- Fælles "for enden af vejen"-udstillinger med uvildig rådgivning og termografering af villaveje/synliggørelse af varmetabssyndere på villavejen.

Information rettet mod byggeriets aktører

Der er planlagt en **løbende skærpelse af bygningsreglementets krav frem til 2020**, hvor nye huse skal være nær nulenergi-huse. Der er dog risiko for, at de mange regelændringer ikke bliver fulgt, da både bygherrer og de professionelle aktører ikke kan følge med i de hyppige ændringer (se også nedenstående forslag til sikring af efterlevelse af bygningsreglementet under Love og Regler). Der er behov for, at de professionelle aktører (håndværkere, installatører, rådgivere m.fl.) har den fornødne viden om bygningsreglementets krav, så de kan sikre at besparelspotentialet bliver indfriet. Vi foreslår derfor:

- Når nye regler træder i kraft, skal staten sikre kendskab blandt professionelle aktører.
- Staten skal generelt sikre, at der forefindes rådgivning, kurser og fyraftensmøder for byggeriets aktører.

Nye initiativer til finansiering af rådgivning og kampagner

Hidtil er offentligt støttet rådgivning og kampagner blevet finansieret af den nu reducerede Energifond og af statsbudgettet. Dette bør fortsætte, f.eks. ved at midlerne fra tidligere "Go'Energi" anvendes mere aktivt. Desuden bør alternative muligheder undersøges, f.eks.:

- Betaling over indboforsikringen (som stormflodsforsikring) eller bygningsforsikring, 50-100 kr./bygningsejer pr. år, i alt omkring 75 millioner kr. pr. år (samlet beløb afhænger af hvilke bygninger, der medtages).
- Etablering af en Energisparefond for bygningsejere med indbetaling på 100 kr./boligejer årligt.

Hyppigere og bedre energimærkning

Ved at indføre regelmæssige energimærkninger af alle bygninger bliver bygningsejer erindret om de mest oplagte muligheder for energirenovering. Desto ringere mærke – desto oftere bør den regelmæssige mærkning ske. Det giver et incitament i sig selv – det er muligt at spare en energimærkning, hvis man forbedrer bygningen. Derfor foreslår vi:

- Krav om energimærkning første gang efter 20 år og herefter hver 10. år, men for bygninger med mærke D eller ringere hvert 5. år.
- Mærkningen skal fokusere på samlet energiforbrug, også fra apparater, så den relaterer sig til bygningens samlede energiomkostninger. Desuden skal der gøres mere for at gøre den egnet til at være basis for energirenoveringer og andre energisparetiltag (f.eks. udskiftning af energiforbrugende apparater, introduktion af bedre energivaner).

Bedre information om eget energiforbrug

Energiudgifterne er ofte skjult i regninger, der betales automatisk. Kendskab til eget, faktisk energiforbrug er vigtig som baggrund for beslutninger om energibesparelser. Derfor foreslår vi:

- Krav til energiforsyningselskaberne om at gøre information om energiforbrug let tilgængelig for forbrugeren. Forbrugers forbrug skal beskrives på en let forståelig måde både i energienheder, i omkostninger, og i relation til andre tilsvarende forbrugere, inkl. forbrugere, der har gjort en stor energispareindsats.

10.2.2. Økonomiske virkemidler

En god finansiering er en betingelse for at få god økonomi i energirenoveringer. God finansiering særligt rettet mod energirenoveringer er også en gulerod for at få bygningsejerne til at investere. Derfor foreslår vi både tilskud og lån, samt udfasning af faste afgifter på energiforbrug, så forbrugerne kan omsætte energibesparelser i økonomiske besparelser. Supplerende foreslår vi afgifter på ældre brændeovne for at effektivisere brug af træ og reducere lokal luftforurening.

Tilskud til energirenovering

I forhold til andre økonomiske virkemidler, er tilskud meget synlige for bygningsejeren. Det har en psykologisk virkning, som man erfaringsmæssigt ved får flere bygningsejere til at sætte gang i ombygninger. Derfor foreslår vi tilskud til energiomstilling som erstatning for bolig-job ordningen:

- Tilskuddet skal f.eks. være 30 % af udgiften til håndværker og/eller materialer – dog maks. 50.000 kr. pr. husstand.
- Tilskuddet skal være nemt at søge hjem (ikke mere end én blanket), og der skal sikres en nem og hurtig sagsbehandling.
- Tilskuddet skal være til energibesparelser og til reduktion af forbruget af fossile brændsler. Det skal ikke være afhængigt af, om det handler om udskiftning af oliefyr eller f.eks. efterisolering.
- For at stille ejere og lejere lige skal ordningen også gøres tilgængelig for lejere, som skal kunne bruge den til energirenoveringer med en aftale med udlejer om, at investeringen fratrukket tilskuddet kan lægges på huslejen).

Ordningen skal forbeholdes energibesparelser, der ligger ud over bygningsreglementets krav, da det vil give den mest positive effekt for miljøet. Desuden skal den støtte udskiftning af oliefyr og fra 2020 også gasfyr.

Der er gode erfaringer med den svenske ROT-ordning, der giver mulighed for hurtigere tilskud og dermed mindre behov for likviditet. Derfor foreslår vi, at man i den nye ordning følger principperne i den svenske ROT ordning.

Finansieringsmuligheder for alle

- Der skal sikres gode og nemme finansieringsmuligheder for alle – også de boligejere, der har et hus, som ligger i et område, hvor realkredit ikke vil låne penge ud. Det skal sikres med billige lån (kreditforeningslån, der er sikret med en statsgaranti, eller evt. direkte statslån) til udkantsområder, hvor det er svært at få kreditforeningslån.
- Der skal være særlige muligheder for lån til udskiftning af oliefyr, og fra 2020 også til gasfyr.

Udfasning af faste afgifter

Hvis der skal være et incitament til at spare, skal energjudgiften være høj. Samtidig er de langsigtede omkostninger ved energiforsyning i praksis afhængige af forbruget; selvom energiforsyning på kort sigt har væsentlige faste omkostninger til afbetaling på investeringer. De faste afgifter er en stor del af energiregningen for visse fjernvarmeområder; men er også betydelige for nogle elforsyninger. I mange fjernvarmeområder umuliggør de faste afgifter en rentabel energirenovering.

- Faste afgifter fjernes for fjernvarmeanlæg eller tilslutninger, der er mere end 15-20 år gamle, så anlæggenes oprindelige investering er afskrevet. Faste afgifter bør også fjernes fra elforsyning.

Parallelt med dette tiltag foreslår vi dynamiske elafgifter, som angivet senere i notatet.

Afgifter på ældre brændeovne

Da ældre brændeovne har en meget stor miljøbelastning lokalt og udnytter træet dårligt, foreslår vi en afgift på brændeovne, f.eks. 4000 kr./år på brændeovne, der ikke overholder de aktuelle minimumskrav for emissioner fra nye brændeovne.

10.2.3. Love og regler

Bygningsreglement og andre love og regler er vigtige for regulering af bygningers energiforbrug. Derfor har vi følgende forslag om bedre brug af love og regler.

Efterlevelse af bygningsreglement (BR)

Der skal sættes **fokus på opfyldelse af BR krav**. Derfor bør der indføres en konsekvens/sanktionsmulighed, hvis kravet ikke er opfyldt. Da der ikke er byggesagsbehandling på ukompliceret byggeri (enfamiliehuse m.v.), og da der ikke forlanges byggetilladelse til en lang række af de energirenoveringer/udskiftninger af anlæg, som foretages, vil en manglende opfyldelse ikke blive opfanget i forbindelse med en myndighedsbehandling. For at få indført en kontrol af opfyldelse af BR krav foreslår vi:

- Et krav om dokumentation for opfyldelse af BR krav ved långivning (pengeinstitut og realkredit).
- Ved større ændringer i bygningens energimæssige forhold, kræves der byggetilladelse, og i de tilfælde, hvor ændringen medfører et krav om en efterfølgende energimærkning, kunne energikonsulenten tjekke om de gennemførte foranstaltninger overholder BR krav. Hvis de ikke gør, bør det indføres i BBR registeret, at bygningen ikke er lovligt renoveret.
- I de tilfælde hvor den manglende overholdelse først opdages ved en energimærkning i forbindelse med salg af bygningen, bør energikonsulenten anføre i

energimærkningsrapporten, at bygningen ikke er lovligt energirenoveret. Dette bør igen indføres i BBR-registeret. At anføre i energimærkningsrapport/BBR-registeret, at bygningen ikke er lovligt energirenoveret kan få indflydelse på salgsprisen.

- Det bør formidles meget klart, at det er bygherren (ejer af bygningen), der er ansvarlig for at en udskiftning af varmeanlæg/efterisolering – eller mere indgående energirenovering, tilbygning osv. – overholder bygningsreglementets krav på det tidspunkt, hvor energisparetiltagene/renoveringen af bygningen har fundet sted.

Krav til lejeboliger

Det er ofte et problem at bygningsejere, der lejer bygningen ud – f.eks. til bolig, ikke selv høster fordelene af den besparelse, der måtte komme ved en energirenovering/udskiftning af varmeanlæg m.v. Da der ofte er tale om bygninger, der ikke vedligeholdes særligt godt, bør der stilles særlige krav til bygninger, der udlejes. Derfor foreslår vi:

- At udlejning til private kun må ske, hvis bygningen har en vis standard (ligesom i England). Bygningens standard kan fastlægges i forhold til dens energimærke, og reglen kan indføres fra 2016.

Fremme af varmepumper, solvarme og energilagre

Med et fremtidigt energinet baseret på vedvarende energi er der behov for nye løsninger uden for fjernvarmenet, bl.a. varmepumper med lagerkapacitet, så el kan bruges fra vind og sol. Det kan f.eks. være varmepumper med lagertank og mere termisk masse i bygningerne. Samtidig er solvarme en ofte overset mulighed, der effektivt kan kombineres med varmelager.

- Krav om varmelager (evt. i gulvvarme) ved anvendelse af varmepumper.
- Krav om supplement med termisk solvarme, hvor den simple tilbagebetalingstid er under 12 år.

10.2.4. Innovation og udvikling

Det er vigtigt, at der sættes **fokus på nyudvikling og anvendelse af nye teknologier, metoder og materialer**. For at sikre producenterne en bedre økonomi i udvikling og innovation skal de nye teknologier og metoder hurtigt testes og demonstreres. Der er behov for markedsmodning og et bedre kendskab til nye løsninger og fagområder. Specielt for at opnå rentable energirenoveringer er der behov for at udvikle præfabrikerede løsninger og standardelementer, som kan reducere renoveringsomkostninger. Disse mangler i dag bl.a. pga. et usikkert marked for præfabrikerede renoveringsløsninger.

Derfor foreslår vi:

- Demonstrationsprojekter bør have en geografisk fordeling, så de er lettilgængelige for både bygherrer og professionelle aktører.
- Staten bør sikre, at nye forretningsmodeller for opvarmning med varmepumper testes, f.eks. leasingaftaler, varmforsyningsaftaler fra eksisterende, lokale varmforsyningsselskaber (eksempelvis fra samme kommune) og fællesindkøb, f.eks. via medlemskab af lokalt varmeselskab.
- Staten bør ligeledes have et program for monitorering af varmepumpers besparelse.
- Staten bør etablere en særlig udviklingspulje for demonstration af løsninger til energirenovering til udvikling af bl.a. præfabrikerede modulløsninger for energirenovering.

10.3. Energiforbrug i erhvervsliv

For at omstille erhvervslivets energiforbrug til vedvarende energi frem til 2030, foreslår vi at reducere energiforbruget med 35 % ved energibesparelser og omstille brændselsforbrug til en kombination af effektiv elanvendelse (inkl. varmepumper), brint og biomasse (fast, flydende, gasformig). Det er det potentiale, som VedvarendeEnergi har identificeret som gennemførligt frem til 2030, såfremt erhvervslivet vil gennemføre energibesparelser og omlægninger med en tilbagebetalingstid op til 10 år. Dette er nærmere beskrevet i notatet "*2. Hurtig omstilling til vedvarende energi af dansk erhvervsliv*", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 2/7-2014.

"Hurtig omstilling til vedvarende energi. Industri og Landbrug"

Til at realisere dette foreslår vi en række virkemidler, primært baseret på velafprøvede politikker som indsatser fra energiselskaber, energisparekrav til apparater og aftaler kombineret med afgifter. Der er yderligere beskrivelser og baggrund for forslagene i notaterne "*2. Hurtig omstilling til vedvarende energi af dansk erhvervsliv*", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 2/7-2014 og "Hurtig omstilling til vedvarende energi. Industri og Landbrug", Viegand Maagøe for VedvarendeEnergi, November 2013.

10.3.1. Fælles politikker for alle brancher

En række virkemidler kan anvendes for alle brancher. De skal være med til at sikre mange af de store samfundsøkonomiske energibesparelser, der ikke gennemføres pga. mange branchers høje krav til forrentning af investeringer, samt støtte omstilling til vedvarende energi.

Bedre information og rådgivning til erhvervslivet:

- Aftalen om energiselskabernes energispareindsats bør forsættes efter 2020, da indsatsen har haft en del succes bl.a. indenfor industrien. Denne indsats er overvejende rådgivning, men har også et mindre element af støtte.
- Staten skal desuden sikre bedre information og udveksling af erfaringer om hvad der kan lade sig gøre i de forskellige brancher. Dette kan gøres med en kombination af generel, internetbaseret information og branchespecifikke erfaringsudvekslingsnetværk.

Bedre økonomi i energiomstillinger

Det gælder generelt for erhvervslivet, at der ikke bliver gennemført energiinvesteringer med en simpel tilbagebetalingstid på over 3-5 år. Samfundsmæssigt er investeringer med en simpel tilbagebetalingstid på mindst 10 år dog rentable. Der bør derfor sættes ind så virksomhedernes investeringshorisont kommer op på 10 år eller mere.

- Forbedrede lånemuligheder med lav forretning, så det kan betale sig at gennemføre energibesparelser med simple tilbagebetalingstider op til 10 år (15 år eller mere for institutioner). Det kan være lån med statsgaranti eller en fortsættelse af den grønne investeringsfond, der er aftalt i juni 2014 i Folketinget.
- Energiafgifter for alle brancher, der ikke er væsentligt konkurrenceudsatte.
- Mærkning og oplysning om energiforbrug for professionelt elforbrugende udstyr, med udgangspunkt i EU's Ecodesign regler, suppleret med oplysning og kampagner.
- Aftaler mellem staten, virksomheder og deres brancheorganisationer om omstilling til 100 % vedvarende energi over 5-15 år. Aftalerne skal give fordele for virksomheder, f.eks. reducerede afgifter.

Desuden foreslår vi dynamiske elafgifter og tariffer, som beskrevet senere.

10.3.2. Landbrug, skovbrug og fiskeri

Landbrug og skovbrug er væsentlig for energi- og klimaindsatsen af flere årsager: som forbruger af fossil energi, som producent af biomasse til energi og som sektorer med store drivhusgasudslip og mulig drivhusgaslagring uafhængigt af energikilderne. Dette afsnit omhandler kun forslag til reduktion af fossilt energiforbrug.

Særlige informations- og rådgivningsbehov

Det generelle behov gælder også for disse sektorer. Særlig for disse brancher er det, at energiselskabernes rådgivning ikke rigtig når ud til virksomhederne i dag. For landbrugets og skovbrugets vedkommende er der desuden behov for fokus på energieffektiv brug af udstyr i marken og i skoven. Ud over de generelle forslag ovenfor foreslår vi:

- Staten bør sikre, at energiselskabernes energispareindsats styrkes inden for landbrug, skovbrug og fiskeri før 2020.
- Staten skal desuden sikre adfærdskampagner for fremme af energieffektiv brug af udstyr i marken og i skoven.

Love og regler

- Større energieffektiviseringer af fiskeriet kræver ændrede fangstmetoder ved bl.a. at undgå de mest energikrævende typer trawl. Dette kan gennemføres ved at kombinere de nuværende, stramme regler for erhvervsfiskeri med krav om energibesparende fangstmetoder.

- Mærkning af fødevarer og andre produkter, der produceres uden fossil energi, så forbrugerne kan være med til at fremme omstillingen.

Omstilling til brint og el

Landsbrugets og fiskeriets maskiner drives i dag af fossilt brændsel. Teknologien findes til omstilling til brint eller el, men de er endnu ikke produktmodnede til disse formål.

- Udvikling og demonstrationsprogram for brint- og eldrift inden for landbrug og fiskeri fra 2015, f.eks. som en del af statens energiudvekslingsprogram, EUDP.
- Fra 2020 forventer vi, at der er udviklet en række brint- og elbaserede alternativer til dieseldrift. Der opstår herefter behov for økonomiske virkemidler, inkl. statsgaranterede lån til anskaffelse og mere favorable afskrivningsordninger for maskiner og traktorer drevet af el og brint.

10.3.3. Industri

Industrien har et særligt energibehov til proces. I dag forsynes disse behov hovedsageligt med olie og naturgas. Alle steder hvor det er muligt, foreslår vi omstilling til fast biomasse som brændsel. Resterende procesanlæg omstilles til biogas og forgasningsgas.

Omstilling til fast biomasse

- For omstilling til fast biomasse (mest træflis) er det vigtigt, at der sker en god vidensopbygning og at erfaringerne fra de første statsstøttede projekter i VE-procesordningen, der nu er undervejs, udbredes til resten af industrien. Det kan gøres med en kombination af generel, internetbaseret information og specifikke erfaringsudvekslings-netværk.
- Vigtigt for beslutningen om omstilling er en stabil brændselspris. Energistyrelsen skal derfor forbedre sine prognoser for prisudviklingen på træflis, i samarbejde med forsyningsbrancherne.

Udnyttelse af overskudsvarme

Industrien har en del overskudsvarme, som kan udnyttes langt bedre end i dag.

- En barriere er psykologisk idet der er en udbredt holdning i industrien om, at *"Afgifter ødelægger økonomien ved udnyttelse af overskudsvarme"*. Det er generelt en misforståelse som Skat og Energistyrelsen bør rydde af vejen med oplysning om regler og gode eksempler.
- En sænkning af overskudsvarmeafgiften vil have en positiv økonomisk effekt for projekter der udnytter overskudsvarme til rumvarme. Den bør derfor f.eks. sænkes 20 %. Regeringen har i *"Vækstplan DK"* afsat 100 mio. kr. til at lette afgifter på overskudsvarme eller forbedre rammevilkår på andre områder, så der bør være finansiering til dette.

- Staten bør desuden sikre bedre investeringsmuligheder i udnyttelse af overskudsvarme, f.eks. mulighed for billige lån med statsgarantier.
- Projektbekendtgørelsen¹ for fjernvarmeinvesteringer begrænser brugen af overskudsvarme - også hvis temperaturen skal hæves, for at varmen kan bruges til f.eks. fjernvarme. Gældende regler, der skal fjernes er, at der i fjernvarmeområder kun må etableres kraftvarmeanlæg, og overskudsvarme med en varmepumpe derfor ikke godkendes. I decentrale, gasfyrede fjernvarmesystemer må udnyttelse af overskudsvarme pt. ikke ske, hvis temperaturen hæves med en biomassekedel – denne regel skal ligeledes afskaffes.

Forskning og udvikling i bioforgasning

Forgasning af biomasse kan supplere brugen af biogas. Hvis forgasning skal udbredes i Danmark kræver det udvikling på området, da erfaring i dag er for lille og anlægsprisen for høj. Ved udvikling af et prisattraktivt forgasningsanlæg vil mange projekter kunne opnå en acceptabel tilbagebetalingstid.

- Der er behov for både udviklingsprojekter og demonstrationsprojekter, f.eks. med støtte fra statens energiudvekslingsprogram, EUDP.

10.3.4. Servicesektor

Energibehovene i servicesektoren minder om boligsektoren. Opvarmning sker primært med fjernvarme, som der intet behov er for at omstille. Se derfor tidligere forslag inden for energibesparelser i bygninger, incl. oplysning og mærkning, bedre gennemførelse af bygningsreglementets regler også ved bygningsrenoveringer, energikrav til udleje m.m.

Brug af overskudsvarme fra køle- og fryseanlæg

Særligt for servicesektoren er, at en del virksomheder genererer overskudsvarme fra køle- og fryseanlæg. Denne varme kan udnyttes via fjernvarme, og potentialet er stigende, da omlægningen til CO₂-baserede køleanlæg øger temperaturen for overskudsvarmen. Alle de ovennævnte forslag til fremme brug af overskudsvarme i industrien er derfor også relevante for den del af servicesektoren.

¹ Bekendtgørelse nr. 374 af 15/04/2013.

10.4. Transport

Modsat de fleste andre danske sektorer er transportsektoren ikke på vej mod et bæredygtigt system. Der er derfor behov for radikale ændringer af både transportpolitikken og de forudsætninger, der ligger bag den – bl.a. forudsætninger om biltrafikkens velfærdsmæssige "værdi" og dogmet om en fortsat stigende trafik. Den aktuelle transportpolitik nedprioriterer miljø- og klimahensyn til fordel for en snævert defineret samfundsøkonomi og postulerede "velfærdsgevinster". Det er en falsk modsætning, og vi mener at en bæredygtig ressource- og klimapolitik, der både tilgodeser miljø og økonomi, er mulig – også for transportsektoren.

Hvis politikken ændres så der fokuseres på miljø- og klimahensyn og på andre fordele ved en renere transportsektor med mindre afhængighed af fossilt brændsel og af biler, vurderer VedvarendeEnergi at indenlandsk transportenergiforbrug kan reduceres fra 173 PJ i 2012 til 63 PJ, 36% af forbruget i 2012. Heraf behøver kun 27 PJ at være flydende (bio) brændsler mens resten vil være el og brint. Dette er nærmere beskrevet i notatet "*3. Omstilling til et bæredygtigt transportsystem i Danmark*", Gunnar Boye Olesen, Vedvarende Energi, 25/3 2015

Baggrunden for forslagene er beskrevet i notatet "*Bilens rolle i et fremtidigt transportsystem*", Benny Christensen, VedvarendeEnergi, November 2014.

Transportforslagene er i dette notat rettet mod indenlandsk persontransport og godstransport, mens udenlandsk transport er behandlet i notatet "*Drivhuseffekter fra (dansk) international transport*", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 16/3 2015

10.4.1 Persontransport

Der er behov for, at vi gentænker den måde vi prioriterer og prissætter trafikinvesteringer på. Der er også behov for en bred, folkelig debat, der både drejer sig om energi og klima, og om alle de andre fordele ved omstillingen i form af en sikrere, mindre forurenende, mindre dominerende og mindre støjende trafik.

Frem til 2030 skal der opbygges et effektivt, landsdækkende kollektivt trafiksystem, der kan løse de fleste daglige transportopgaver, og som er 100% baseret på vedvarende energi. Men hvis det også skal blive brugt, må de økonomiske rammer for brugen af bilerne ændres. Med den nuværende model for bilejerskab har man på forhånd bundet så mange penge i bilen, at man alene derfor fravælger kollektiv transport. Der vil stadig være behov for biler i fremtidens transportsystem, og det skal ikke være dyrere at køre i bil. Men valg af transportform skal kunne ske på basis af den reelle pris pr. kørt kilometer. Det kan fx ske gennem medlemskab af delebilordninger eller ved leasing med overvejende kilometerafhængig betaling. Sådanne ordninger bør derfor udbredes, samtidig med at bilparken omstilles til vedvarende energi.

Samlet er vore mål at persontransporten i 2030 er reduceret med 6 % i forhold til 2012 (Det svarer til niveauet i 2000). Samtidig skal der ske en væsentligt overflytning fra biler til andre transportmidler, så biltransporten reduceres med 1/3, mens kørsel med tog, cykel og bus øges med hhv. 2,3 gange, 1,8 gange og 1,6 gange - alt sammen fra 2012 til 2030. Samtidig skal de enkelte transportmidler omstilles, så tog bliver eldrevne og halvdelen af biler og busser er eldrevne i 2030, mens 1/3 er drevet af flydende biobrændsler og 1/6 med brint. Da transport med el og brint er mere effektivt end med flydende brændsler, er andelen af flydende brændsler større end 1/3 af bilernes energibehov.

Planlægning og initiativer til at reducere den påtvungne transport

Der er store muligheder for at reducere transporten med gavnlige virkninger for samfundet ved at reducere den strukturelt påtvungne transport: transport til indkøb, offentlige funktioner (børnehaver, skoler, læge osv.) og pendling. Det kan bl.a. gøres gennem den fysiske planlægning.

- Byplanlægning skaber rammerne for den påtvungne transport: Jo tættere indkøbsmuligheder, behandlingsmuligheder, børnepasning, skoler, arbejdspladser og boliger ligger på hinanden, jo mindre transportbehov og mindre behov for bil. Derfor må lovgivningen revideres, så det sikres at byudvidelser, erhvervsområder og indkøbscentre placeres tæt på eksisterende eller nye bycentre med centerfunktioner og med god kollektiv transport.
- Et specielt problem er planlægningsmæssige krav om parkeringspladser, der betyder alt for mange parkeringspladser ved byggeri i byområder, hvor størstedelen af transporten kan ske (og ofte sker) med cykel og kollektiv transport. Planlægning skal i stedet begrænse bilkørslen ved at begrænse P-pladser m.m. Derfor bør disse regler afskaffes.
- Det bør gøres obligatorisk for arbejdspladser at udarbejde transportplaner. I første omgang for offentlige virksomheder indenfor en kort tidsramme (1-2 år). Dernæst kan ordningen udvides til større private virksomheder. Transportplanerne kan bl.a. omfatte: Fremskaffelse af boliger tættere på arbejdspladsen, øget hjemmearbejde, brug af kollektiv transport og delebiler ved tjenesterejser, organisering af samkørsel og erstatning af tjenestebiler med medlemskab af en delebilordning. Som en del af indsatsen skal der tilføres ressourcer til kommunerne til oprettelse af enheder til udarbejdelse af egne planer og senere konsulentassistance til erhvervslivet.
- Statens samfundsøkonomiske beregningsmetoder bruger oppustede trafiktalsprognoser, har minimal medregning af miljø- og energiproblemer og prioriterer tidsbesparelser for biltrafikanter frem for cyklister og passagerer i tog og busser. Derved giver investeringer i nye motorveje og faste forbindelser et godt afkast på et forkert grundlag. Metoderne skal revideres så de i højere grad inkluderer langsigtede virkninger for klima og miljø, medtager flere relevante fordele og ulemper, samt stiller forskellige trafikanter lige.

Investeringer til fordel for cykel, tog og bus

Overfyldte tog gør, at det ikke er komfortabelt at tage toget sammenlignet med bil. Den manglende togkapacitet gør det også svært at flytte passagerer fra bil til tog o.a. kollektiv transport. Den kollektive transport skal gøres mere attraktiv med flere afgang, specielt i myldretiderne, samt med hurtigere forbindelser. Efterhånden som vi får bedre og hurtigere baner kan den indenlandske flytrafik udfases. Der er generelt behov for en langsigtet styrkelse af jernbanerne, så de kan klare en flerdobling af transporten: Der er både brug for bedre tilbud i de større byer, hvor der er problemer med trængsel og for hurtigere forbindelser til yderområder. Også cyklismen bør opprioriteres.

- Hele det danske, statslige investeringsbudget til udbygning af landsdækkende transportinfrastruktur skal bruges til kollektiv transport, cykelstier samt infrastruktur for el- og brintdrevet transport i stedet for nye motorveje og motorvejsudvidelser. Det beløber sig ca. til 200 milliarder kr. frem til 2030.
- Krav om prioritering af cyklisme i trafikplanlægning, så cyklister får kortere ruter end biler ved vejanlæg og så man undgår chikaner for cykler, f.eks. vigepligt ved rundkørsler, unødigt skarpe sving på cykelveje osv. Evt. kan lovkrav kombineres med støttemuligheder.
- Der er akut brug for flere tog på eksisterende skinner og ekspresbusser i myldretiden for at aflaste de overfyldte tog og motorveje. Statslig støtte til investeringer til indkøb af ekstra togmateriel til at løse de akutte trængselsproblemer samt flere busbaner og flere ekspresbusser i myldretiderne. Der er bl.a. brug for mere kapacitet på en række S-togslinjer og regionaltog omkring København og Århus.
- Større investeringer i en udvidelse af banekapaciteten bl.a. gennem København. Togpakken fra 2013 på 27 milliarder kr. er langt fra nok til at sikre en "grøn omstilling" på transportområdet, og den udgør under 15 % af de ca. 200 milliarder kr., der forventes investeret i transportområdet frem til 2030.
- Der er også behov for nye investeringer i bedre og hurtigere togforbindelser i udkants-Danmark, så bilafhængigheden også i disse områder kan reduceres.

Sammenhængende trafiksystem

Uanset hvor du bor i landet, bør du kunne komme frem og tilbage uden at eje en bil. Et stort problem er en manglende sammenhæng mellem cykel og tog, som er vigtig for at få folk til at kombinere cyklen med kollektiv trafik. Der er også behov for en bedre samordning mellem forskellige tog og mellem tog og busser, så det bliver hurtigere at skifte under rejsen og ventetiden forkortes.

- Til at lette cykel-tog kombinationer, bør investeringer i bedre faciliteter for cykler på stationer støttes, f.eks. via statens cykelpulje, bl.a. så der opnås bedre sikring mod tyveri. Der bør samtidig stilles krav om bedre trafikplanlægning af cykelruter i forbindelse med stationer, samt krav til trafiksselskaber om bedre mulighed for at tage sin cykel med i toget.
- Til at lette bil-tog og bil-bus kombinationer skal der statslige investeringer i bedre bilparkering til ved stationer uden for større byområder, hvorfra mange kan pendle.
- Der bør etableres flere samkørsels P-pladser ved indfaldsvejene, gerne kombineret med ekspresbusstop.
- Trafikplanlæggere alene er ikke gode nok til at få bus og tog til at passe sammen i køreplanerne. Derfor skal der stilles krav om at inddrage passagerne i planlægningen.
- I yderområder og ved "enderne" af den kollektive transport bør staten støtte forsøgsprojekter for fleksible telebus/teletaxi-ordninger med afgang ved ankomst af tog, og med opsamling med f.eks. SMS-bestilling til togafgange. Målet skal være, at teleordninger bliver et velfungerende supplement til den kollektive transport i alle regioner inden 2020.

Revision af skatter og afgifter

Skatter og afgifter er væsentlige styringsinstrumenter for transportens udvikling. Derfor må de mange muligheder udnyttes for at ændre skatter og afgifter til at fremme en mere bæredygtig transport. De aktuelle skatte- og afgiftsregler fremmer øget brug af bil på en række områder. Skattefri kørselsgodtgørelse og transportfradrag favoriserer f.eks. megen kørsel mellem arbejde og bopæl. Desuden er det uheldigt, at velstillede pendlere får hovedparten af transportfradragene. Fordelen i form af et mere fleksibelt arbejdsmarked er ikke større, end de trængsels- og miljøomkostninger som fradraget giver: Begge dele er vurderet til ca. 600 mio. kr. pr. år².

- Siden ændringen i registrerings- og ejerafgifterne er statens årlige provenu faldet med ca. 7 mia. kr.³ Afgiften for "energieffektive" biler er dog sat ud fra bilproducenternes urealistisk lave værdier for brændstofforbruget, og miljøgevinsten har været negativ, da de lave bilpriser har øget bilsalget og gjort det mindre attraktivt at købe en elbil eller

2 http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/klima-co2/klimaplan-2012/Baggrundsnotater/afskaffelse_af_befordringsfradraget.pdf.

3 Afgifterne var i 2007 35,6 mia. kr. mens de kun var 28,7 mia. kr. i 2013, en reduktion på 6,9 mia. kr. ifølge <http://www.skm.dk/skattetal/statistik/provenuoversigter/afgifter-provenuet-af-afgifter-og-moms-2005-2014/>, mens bilsalget gik op fra 162.582 til 183.000 personbiler i 2013 ifølge <http://bil-sitet.dk/bilnyheder/2014/01/bilsalget-nu-koeber-vi-stoerre-biler/>.

benytte kollektiv transport. Registrerings- og ejerafgifterne bør opdateres, så den reduktion, der er sket af afgifterne for personbiler ved omlægningen 2006-07 ophæves, og gradueringen efter energiforbrug ændres så det kun bliver biler, der kører mindst 35 km/liter, som får laveste afgift.

- Kørselsgodtgørelsen bør reduceres for biler fra 3,73 kr./km til 2 kr./km og gøres ens for alle transportmidler (biler, cykler osv.); for cykler er det en forhøjelse fra de nuværende 0,51 kr./km.
- Transportfradraget (befordringsfradraget) bør udfases i løbet af 5 år. Der bør dog gøres undtagelser for fradrag for ekstraordinære transportudgifter i forbindelse med jobskifte eller anvist arbejde ved ledighed, samt for udkantskommuner med vanskelige beskæftigelsesforhold og dårlig kollektiv trafikdækning.
- Roadpricing i og omkring større byer og flaskehalse skal gøre det dyrere at køre bil, hvor de giver størst gener, både for miljø, andre trafikanter og for bilisterne selv. Det skal besluttes af kommunen f.eks. via lokale folkeafstemninger, som vi har set i Sverige og London. For store byområder (dvs. Københavnsområdet) skal beslutningen tages af de kommuner, det direkte berører. Roadpricingområder kan starte i forsøgsperioder, som det f.eks. skete i Stockholm. Provenuet skal bruges til lokale trafikforbedringer.

Støtte til delebiler m.m.

Den nødvendige omstilling til nye, elbaserede teknologier i de næste 20-30 år vil øge behovet for en radikal ændring af omkostningsstrukturen for bilkørsel. Det skal være økonomisk attraktivt, at vælge kollektiv transport og samtidig have en frihed til at vælge det mest hensigtsmæssige transportmiddel til de forskellige formål. Derfor anbefaler vi en massiv satsning på delebiler til at sikre kørselsbehov, udover hvad den kollektive transport kan klare. Delebilparken skal bestå af en blanding af små elbiler til ture i lokalområdet, samt brinthybridbiler i forskellig størrelse, til længere ture og til ture med et større antal mennesker og bagage. Delebilerne skal så afregnes pr. kørt km.

- Staten skal gøre en indsats for at gøre delebiler mere kendte og attraktive. Der bør ske en promovning af delebilklubber og assistance til opstart af delebilklubber, udvikling af smarte reservationssystemer m.m.
- Kommuner, statslige institutioner og andre offentlige virksomheder kan ved at indgå i delebilordninger medvirke til at opbygge lokal delebilkapacitet, der kan udnyttes af andre brugere om aftenen og i weekender.
- Permanent afgiftsfritagelse eller afgiftslempelse for el- og brintbiler, skal samtidig gøres afhængig af, at de indgår i delebilordninger eller leasingaftaler med kilometerafhængig betaling. Se også nedenstående forslag om en total afgiftsfritagelse for brintbiler i en periode.

- For folk, der bor udenfor områder hvor cykel og kollektiv transport kan dække transportbehovet, bør der være leasingordninger for elbiler, hvor man betaler efter kørte km., så det også for dem kan betale sig at tage det mest miljøvenlige transportmiddel. Den type leasing skal favoriseres med afgiftsregler.

Effektivisering og omstilling af transportmidler

Den væsentligste effektivisering af transportmidlerne forventes at ske med omstilling til el og brint, men der er behov for sideløbende at fortsætte fokus på et afgiftssystem, der fremmer effektivisering af benzin- og dieslbiler.

Teknologien til elbiler og eltog eksisterer allerede, men potentialet for brintbiler og brint tog med længere rækkevidde er endnu ikke udviklet. Hvis brintteknologien for alvor skal på banen, må den nuværende afgiftsfritagelse for brintbiler opretholdes eller aftrappes over en årrække. I en ny dansk strategiplan for indførelse af brintbiler fra Partnerskabet for Brint og Brændselsceller skitseres det, hvorledes en sådan aftrapning af afgiftsfritagelse sammen med støtte på i alt 2,5 mia. kr. indtil 2025 til udvikling og til bl.a. brinttankstationer kunne lede til markedsudbredelse af brintbiler med f.eks. 100.000 brintbiler i brug i Danmark i 2025.

- Det er allerede politisk besluttet at elektrificere hovedjernbanerne frem til 2025, hvilket vil betyde, at hovedparten af togdriften bliver elektrisk. Som supplement bør dieseltogene på de resterende strækninger omstilles via batteridrift eller brint-hybrid-tog. Staten bør sikre, at der startes demonstrationsprojekter snarest.
- For personbilerne er elbilerne på vej, men det er gået langsommere end forventet. Ved en aktiv indsats er der dog gode muligheder for, at Danmark hurtigt kan komme op på samme andel elbiler i bilsalget som i Norge, hvor der i 2014 var over 30.000 elbiler. Staten bør fortsat give støtte til elbiler med opbygning af net af ladestandere og til delebilklubber med elbiler med bl.a. afgiftsfritagelse for elbiler som delebiler.
- For elbiler, der leases med kilometerafhængig betaling skal den nuværende afgiftsfritagelse opretholdes med en aftrapning i perioden 2019-2025.
- Brintbiler er dyre i investering. De er derfor særlig økonomisk attraktive anvendt i en flåde af delebiler med et højt årligt kilometertal (40.000 km eller mere), men der er behov for at få sat markedet i gang. Staten bør give introduktionsstøtte til brintdrevne biler i delebilklubber, for at stimulere en hurtig markedsintroduktion.
- Den nuværende afgiftsfritagelse for brintbiler bør samtidig forsættes, med en aftrapning i perioden 2019 – 2025. Dog skal der være fortsat fuld afgiftsfritagelse for brintbiler, der bruges i delebilklubber og som leases med betaling pr. kørt km.
- For indenlandsk færgetransport er det muligt at bruge batterier til de kortere ruter, op til 30 min., måske mere, og brint til de længere ruter. Regionerne bør sammen med

Trafikstyrelsen udarbejde en plan for omlægning af dansk færgetransport til el og brint, og staten bør støtte demonstrationsprojekter med el- og brintdrevne færges.

10.4.2. Bæredygtig godstransport

Som for persontransporten er der også for godstransporten behov for reduktion af unødvendig kørsel, omlægning af godstransporten så mere gods kommer på jernbaner og omstilling af energiforsyningen til vedvarende energi.

Unødvendig kørsel er godstransport, som kun sker fordi de betalte transportomkostninger er lavere end de samlede samfundsøkonomiske omkostninger ved transporten, inkl. miljøbelastning og vejslid. Samlet er vore mål i forhold til 2012, at reducere godstransporten med 18 %, men med en 45 % reduktion af lastbiltrafikken og en 3,6 gange så stor godstogstransport i 2030. Samtidig skal lastbilerne omstilles, så 2/3 kører med el og 1/3 med brint. Med den større brug af jernbaner vil flere lastbiler køre korte ture, og de vil derfor kunne drives med el.

Kortere kørselsafstande

Reduktion af godstransporten skal ske ved omstilling til kortere afstande til leverandører samt bedre logistik inkl. mindre tom returkørsel. Derved forventer vi, at godstrafikken kan reduceres op til 25 % og måske mere. For at fremme valg af kortere transportruter og bedre logistik foreslår vi:

- Roadpricing for lastbiler, som man f.eks. har det i Tyskland (og som var en del af den nuværende regerings regeringsgrundlag). Indtægten på godt 2 mia. kr. pr. år⁴ skal bruges til udbygning af faciliteter til gods på skinner, og omstilling af godstrafikken til el- og brintdrift.

Omlægning fra vejtrafik til banetrafik

Der er store potentialer for at omlægge gods fra vej til bane, specielt eksport og import, men også godstransport mellem landsdelene. Desværre favoriseres vejtransport afgiftsmæssigt, og det økonomiske incitament mangler for miljøvenlig godstransport, da der f.eks. ikke er kørselsafgift for lastbiler i Danmark, som man ellers kender fra fx Tyskland. En omstilling fra vej til bane indeholder også organisatoriske udfordringer for godstransportens aktører, som skal imødegås.

- Det skal være gratis for godstog at køre på de danske skinner, som kompensation for lastbilernes manglende kørselsafgifter. Dog skal der være kørselsafgift på ruten Malmø-Padborg.

⁴ Ifølge forslag fra 2007, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=99783>.

- Staten skal støtte etablering af containerterminaler til skift mellem tog, lastbil og skib, så containertransport kan komme via tog til terminaler overalt i landet, f.eks. med 10 centralt placerede terminaler, samt havnefaciliteter ved havne, hvor der sendes containere og lastbiler ind og ud af landet.
- Med færre lastbiler bliver der også færre lastbiler i byerne, til fordel for mere miljøvenlig godstransport med mindre køretøjer til distribution af gods fra skinnenettet. Lad-cykler (cargo cykler) er på vej frem, også for firmatransport, ligesom de populære elcykler. Der er også potentialer for el- og brintdrevne lastvogne med lasteevne op til en container. Staten bør støtte udvikling og demonstration af samlet godstransport for byområder uden fossil energi med bynære containerterminaler med togforbindelse, og med el-lastcykler og små el- og brintdrevne køretøjer til udbringning.

Omstilling til brint- og brint-hybrid lastbiler

Gods transporteres mest energieffektivt på banenettet, men der vil stadig være behov for lastbiler, der skal omstilles til fossilfri drivmidler. Der er et stort potentiale for brintdrevne lastbiler med rækkevidde op til f.eks. 400 km, men teknologien er ikke produktmodnet endnu.

- Den danske stat bør sikre udviklings- og demonstrationsprojekt for el-brint hybridlastbiler, i samarbejde med igangværende og kommende svenske udviklingsprojekter for brintlastbiler.
- Parallelt bør staten også sikre demonstrationsprojekter for eldrevne lastbiler.
- Det økonomiske incitament skal sikres via fordele for el- og brintdrevne lastbiler, f.eks. med mindre roadpricing i en overgangsperiode og andre økonomiske fordele

10.4.3. Overordnet transportpolitik

En stor barriere for et bæredygtigt, fossilfrit transportsystem er hverken teknologi eller økonomi, men at det på mange punkter bryder med nogle af de vaner og den forståelse af transport, mange af os har tillagt sig i de sidste 50 års "oliealder".

Flere grønne trafikvisioner

Det er nødvendigt at tegne fremtidsbilleder, der viser, at der er alternative muligheder for at sikre mobiliteten uden katastrofale effekter for klimaet og med en række fordele for lokalsamfund og for det lokale miljø over hele landet.

- Der skal på finansloven afsættes midler til bæredygtige transportsценарier og analyser.

10.5. Omstilling af energisystemet til vedvarende energi

Alle folketingets partier på nær Liberal Alliance tilsluttede sig i 2012 et mål om 100 % vedvarende energi med 2050 som året, hvor det er realiseret. VedvarendeEnergi ønsker at det er realiseret allerede i 2030, hvilket både kræver en kraftigere udbygning med vedvarende energi og en kraftigere fokus på energibesparelser, som diskuteret i de ovenstående afsnit.

Et vedvarende energisystem i Danmark har ifølge VedvarendeEnergi, og ifølge de fleste andre aktører, vindkraft som hovedenergikilde. Vindenergien skal suppleres med energi fra biomasse, solenergi og geotermi. Det er afgørende at samtænke energibehov til el, varme og transport for at sikre det mest miljømæssige og økonomisk bæredygtige energisystem.

Det er fordelagtigt for Danmark at omstille sig hurtigere end den politisk erklærede 2050-målsætning: Miljø- og klimamæssige gevinster øges, vores erhvervsliv får et forspring til andre lande inden for dette globale vækstområde, og samfundsøkonomisk, kan der spares milliarder⁵. Den igangværende udbygning med vedvarende energi skal derfor op i gear i perioden 2020-2030 for at opnå 100 % vedvarende energi i 2030. Samtidig er der behov for at sikre, at de vedvarende energikilder udnyttes på en bæredygtig måde, at der sikres folkelig opbakning, og at støttesystemerne ikke giver unødigt høje samfundsomkostninger til udbygningen.

Udbygningen med vedvarende energi og omstillingen af energisystemet er beskrevet i notater udarbejdet af VedvarendeEnergi, som angivet nedenfor. Den samlede omstilling til 100% vedvarende energi er beskrevet i notatet "*6. Samlede scenarier for en hurtig omstilling til vedvarende energi*", Gunnar Boye Olesen, Ved varendeEnergi, 3/3 2015"

10.5.1. Omstilling af det samlede energisystem

Hvis Danmark skal basere sin energiforsyning på vedvarende energi, er det nødvendigt at udnytte vores vindkraft langt bedre end i dag og behov for tiltag, der sikrer stabiliteten i elforsyningen. Vi mener ikke, at Danmark skal bruge udenlandsk elkapacitet til at sikre stabiliteten i dansk elforsyning, fordi det indfører nye usikkerheder i vores elsystem, og gør os mere afhængige af andre landes energipolitik.

⁵ Ifølge notatet "Samlede scenarier for en hurtig omstilling til vedvarende energi", VedvarendeEnergi, januar 2015, side 35 er fortsat brug af fossil energi 3-18 milliarder kr. dyrere end en energiforsyning med 100 % vedvarende energi i 2030.

Det er mere fordelagtigt at bevare en indenlandsk, dansk termisk elproduktion, baseret på biomasse og biogas med en kapacitet, der kan sikre den nuværende stabilitet af elforsyningen uden elimport. Til den forsyning er der behov for et smartere energisystem og nye konverteringer mellem el, varme, gas (brint og metan) og flydende brændsler. Opvarmning af bygninger skal generelt konverteres til fjernvarme. Hvor fjernvarme ikke er samfundsmæssig rentabel, skal omstillingen ske til varmepumper.

Strategisk energiplanlægning og omstilling af naturgasnettet

Der er behov for en hurtig planlægning af udvælgelsen af de kraftværker, der fortsat skal eksistere for at sikre en stabil elforsyning. Der er samtidig behov for at planlægge gasnettets fremtid. Gas spiller ikke en hovedrolle i et fremtidigt energisystem, og alle private boliger, offentlige bygninger og serviceerhverv skal omstilles fra gas inden 2030. Der er dog stadig et behov for gas i elforsyningen til spidslast og i visse industriprocesser.

- Der skal gennemføres strategiske energiplanlægninger i alle kommuner, som sikrer at hvert fjernvarmesystem får en optimal omstilling til vedvarende energi ud fra fælles nationale retningslinjer. Gasforbrug bør inddrages, hvor der inkluderes planer for omstilling af varmekonsum til fjernvarme og varmepumper. Solvarme og geotermi bør ligeledes inddrages i planerne.
- Staten bør indføre et strategisk mål for en gasbalance på årsplan, hvor gasproduktion fra biogas og andre VE-gasser svarer til gasforbruget til industri og spidslast-elproduktion.
- Lagerkapaciteten i det nuværende gassystem med Danmarks to store gaslagre bør bevares som en vigtig komponent i det samlede energisystem. Potentiale for at iblande brint i gasnettet skal inkluderes, og på lang sigt (efter 2030) skal det overvejes at omstille dele af gasnettet til brint.

Dynamiske elafgifter og smartere elnet

Det smarte elnet er ved at blive rullet ud, og der kommer intelligente elmålere i hele landet. Derved kan alle forbrugere få tidsafhængige tariffer inden 2017, så der er økonomisk incitament til at forbruge el på tidspunkter, hvor der er meget vindmøllestrøm i nettet. For at forbrugerne kan udnytte de tidsafhængige tariffer til f.eks. varmepumper, er der behov for datakommunikation med enten elmålere eller med internettet, så de kan styre efter elpris og/eller VE-elproduktion. Det er i dag en barriere, at enhederne ikke kan kommunikere med hinanden, da der anvendes flere forskellige ofte proprietære systemer. Alene tidsafhængige tariffer baseret på dagens elmarked kan med dagens faste elafgift ikke forventes at give den fleksibilitet i forbrug, som indgår i VedvarendeEnergis forslag til omstilling til 100% vedvarende energi i 2030. Derfor foreslås at elafgift og transmissionstariffer også bliver tidsafhængige. Konkret foreslås:

- Krav om at varmepumper og elbilladere udstyres med kommunikation med enten husets intelligente elmåler eller, via internettet, med en offentlig server. Hermed skal det være

muligt for brugerne at prioritere varmepumpedrift og elbilopladning efter elnettets andel af vind- og solkraft.

- Der indføres dynamiske elafgifter til erstatning for de nuværende elafgifter. De skal variere time for time efter den aktuelle elproduktion fra sol og vind. Afgifterne justeres årligt, så de giver et fast provenu for staten.
- Energinet.dk indfører dynamiske eltransmissionstariffer, der varierer time for time efter elproduktion fra sol og vind, ligesom de dynamiske elafgifter.

De to sidstnævnte forslag er nærmere beskrevet i notatet "*Forslag til dynamisk elafgift*", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 27/3 2015

En stabil indenlandsk elforsyning

Der skal sikres reservekapacitet til at dække spidslast i situationer med lav elproduktion fra vind og sol.

Der er aktuelt større termisk kapacitet, end der er behov for⁶, men der bliver løbende lukket elkapacitet i Danmark og mange fjernvarmeselskaber overvejer at lukke deres kraftvarmeværker, når værkernes rådighedsbetaling slutter i 2018. Dermed kan el-kapaciteten hurtigt komme under spidslast-forbruget.

- I den situation, hvor andre systemer ikke er på plads til sikring af elkapaciteten, skal de eksisterende regler for rådighedsbetaling forsættes efter 2018.
- Der skal indføres fordelagtige tariffer for brug af systemvarmepumper for fjernvarmeselskaber. Lignende tariffer eksisterer i dag for brug af elpatron.
- Det skal være muligt for netelskaber, at give elforbrugere en lavere pris, hvis de accepterer, at strømmen til bestemte funktioner kan afbrydes 2-3 timer, f.eks. varmepumper. Denne ordning fungerer i dag i Tyskland. Indføres den i Danmark, kan man reducere spidslasten med omkring 500 MW.

Energiudveksling med omgivende lande

Vi skal fortsat udveksle el med omgivende lande med de eksisterende forbindelser, men vi skal ikke udvide forbindelserne. I stedet skal Energinet.dk's midler fra flaskehalsafgifter kunne bruges

⁶ Der var ved begyndelsen af 2013 i alt 8771 MW kraftvarmekapacitet, heraf 1841 MW på decentrale anlæg og yderligere 840 MW centrale elproducerende enheder i Danmark, i alt 9611 MW, ifølge Energistatistik 2012. Der er behov for omkring 7200 MW termiske elkapacitet, 2400 MW mindre end kapaciteten 1/1 2013. Der kan være regionale begrænsninger, der betyder at man ikke kan lukke 2400 MW elkraft, men der er aktuelt overkapacitet.

til at støtte investeringer i indenlandsk fleksibilitet med varmepumper, varmelagre, brintproduktion og bevarelse af kraftvarmeanlæg. Energinet.dk's midler skal gives ud fra en samlet plan for omstilling af Danmark til VE og prioriteret efter mest fleksibilitet for midlerne.

- Energinet.dk skal stoppe planlægning af udlandsforbindelser og genvurdering af planlagte forbindelser. Der er som basis behov for en analyse af fordele og ulemper ved udlandsforbindelser, med vurdering af deres samfundsøkonomi, selskabsøkonomi og betydning for forsyningssikkerhed, i lyset af bl.a. forventet teknologjudvikling.
- Energinet.dk skal ændre sin vurdering af investeringer i udlandsforbindelser og indenlandsk fleksibilitet, så de vurderes ud fra deres bidrag til en stabil og fleksibel VE-baseret elforsyning og ud fra betydningen for elforbrugere og elproducenter, af forventede prisændringer med nye udlandsforbindelser.
- Reglerne for Energinet.dk skal ændres så selskabet får større mulighed for at støtte og investere i indenlandsk fleksibilitet.

Fjernvarme omstilles til VE

Fjernvarmeforsyningen er en af de sektorer, der hurtigst kan omstilles til vedvarende energi. Samtidig kan fjernvarmen udvides til at dække en større del af varmeforsyningen. Den kan ifølge Energistyrelsen udbygges samfundsøkonomisk med 15 % til at dække 160 PJ varmeforbrug. I VedvarendeEnergi's vision er der en lidt større udbygning; men pga. energibesparelser bliver fjernvarmeproduktionen mindre.

For omstilling til vedvarende energi skal der til fjernvarmeforsyning bygges varmepumper, varmelagre, solvarmeanlæg, geotermiske anlæg og biomassekraftvarmeanlæg. Forslag til fremme af de vedvarende energikilder er beskrevet nedenfor, men der er også behov for at fremme udbygning med varmepumper, varmelagre og biomassekraftvarme.

- Eldistributionsafgifter tilpasses belastning af de lokale elnet, så brug af det lokale distributionsnet til vind- og solkraft til varmepumper uden for spidsbelastningstidene får en omkostningsrigtig og væsentligt lavere betaling til det lokale elnet (f.eks. 5-8 øre/kWh).
- Når nuværende grundbetaling til decentral kraftvarme fjernes i 2018, skal den erstattes af en anden ordning som både sikrer en fortsat fleksibel kraftværkskapacitet og sikrer at mange af de naturgasfyrede kraftvarmeverker omstilles til biomassekraftvarme

Lokale mini-varmenet

Der er potentiale for lokale fjernvarmenet baseret på varmepumper uden for fjernvarmeområder. Selvom der i dag sker en løbende omstilling fra oliefyr, er det langt fra nok til at sikre en omstilling inden for de nærmeste år. Samtidig ligger en del huse med oliefyr i udkantsområder, hvor lån til

energirenovering og varmepumper er svær at opnå. Efter 2020 bør områder i naturgasnettet ligeledes omstilles til bl.a. mini-varmenet baseret på varmepumper.

- Statslig støtte til idéudvikling og forprojektering af forbrugerejede og kommunalt ejede varmepumpe-forsyningsselskaber, der driver og ejer varmepumper til mini-net med et mindre antal nærliggende huse, og som også skal eje og drive varmepumper i individuelle huse. Disse selskaber skal kunne få kommunegaranti til opstart, når de er en del af den kommunale varmeplanlægning.

Fremme af brintproduktion

Der er behov for produktion af brint, og i en overgangsperiode, flydende brændsler fremstillet med brint, som for eksempel metanol eller metan til de energibehov, hvor el ikke er anvendelig. Det gælder for særlige behov inden for landbrug, skovbrug og transport.

- Brintproduktion skal baseres på samme lave betaling som den nuværende afgift+PSO for elpatroner i varmeværker på 21 øre/kWh.
- Undtagelse for alle nettariffer ved anlæg, der bruger strøm direkte fra vindmøller.
- Statslig støtte til et demonstrationsprogram for brintproduktion, brintlagring, anvendelse til transport m.m. f.eks. via EUDP-midler.

Desuden vil en reduktion af distributionstariffen som foreslået ovenfor (afsnit om fjernvarmens omstilling til VE) også fremme brintproduktion.

Den teknologiske baggrund for en række af forslagene i dette afsnit er beskrevet i notaterne "4.1 Mindre varmepumper og smart grid", 25/7 2014, "4.2 Fjernvarme, store varmepumper, solvarme og system integration", 19/7 2014 og "4.3 Naturgasnettets fremtid, VE-gasser og flydende brændsler" 5/8-2014, alle af Jakob Worm, Planenergi for VedvarendeEnergi

10.5.2. Vindkraft

En kraftig udbygning af vindkraften er et hovedelement i omstillingen til vedvarende energi, med en målsætning om 11.000 MW, som kan dække 84 % af elproduktionen i 2030. Baggrunden for dette er nærmere beskrevet i notatet "5.1 Udbygning med vindkraft", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 2014

Vindkraftudbygning med folkelig deltagelse

Afregningsprisen er det afgørende virkemiddel til at styre vindkraftudbygningen.

Afregningsprisen bør fastsættes, så der som udgangspunkt ikke er over 10 års simpel tilbagebetalingstid for typiske mølleprojekter inden for de tre kategorier: landmøller, kystnære møller og havmøller. I dag er der pristillæg ved landmøller, men afregningsprisen for havmøller sættes via udbud. Udbudsmodellen favoriserer store firmaer og fører til lav konkurrence, hvilket i

sidste ende medfører højere priser for elforbrugerne. Ved at erstatte de nuværende havmølleudbud med faste afregningspriser, har flere investorer mulighed for at være med, og der kan derfor gennemføres en udbygning med lavere omkostninger for elforbrugerne. Specielt mindre, lokale investorer vil have nemmere ved at deltage.

- For udviklingen frem til 2020, gennemføres aftalerne i energiforliget. For at nå vore foreslåede 2030 mål foreslår vi målsætninger for vindmølleudbygning for 2030: 5000 MW landmøller og 6000 MW havmøller inkl. kystnære møller,
- Ved at erstatte det nuværende pristillæg og udbudsregler med en fast afregningspris fjernes en stor del af usikkerheden ved vindmølleinvesteringer, og der er derfor ikke behov for så stor risikopræmie, som med det nuværende pristillæg for landmøller. Vi foreslår: 48 øre/kWh i 25.000 fuldlasttimer for landmøller, og 57 øre/kWh i 40.000 fuldlasttimer for havmøller og kystnære møller. Værdierne er i 2011-kroner.
- Jævnlig regulering af afregningsprisen for nye møller, så 2030-målene nås ved en jævn udbygning 2020-2030.
- Støtte til lokale initiativer til etablering af vindmøller med lokale fordele, både landmøller og kystnære møller. Konkret foreslår vi uvildig vejledning til, og udveksling af erfaringer mellem, lokale initiativer til etablering af vindmøllelaug, og opstart af kommunalt ejede møller, hvor overskud går til lokale formål.

Udbygning af vindmøller på land

I stedet for det nuværende fokus på at udskifte gamle møller med nye, bør der ske en ændring af vindmølleopstillingen på land, så der kan skabes lokal tilslutning til yderligere udbygning på 1000 MW, delvis ved bevaring og udskiftning af eksisterende møller, til 5000 MW.

- Staten bør igangsætte et program for levetidsforlængelse af ældre møller, der stadig er rentable. Programmet bør indeholde: Uvildig vejledning, inkl. teknisk vejledning for ejere af ældre møller, samt en udredning af muligheder for og fordele og ulemper ved at levetidsforlænge ældre møller.
- Nye placeringer er nødvendige for nye møller. Staten bør støtte udvælgelsen af egnede placeringer ved at igangsætte et program for udbygning af vindmøller langs motorveje og anden støjende aktivitet, hvor det støjmessigt er fordelagtigt at opstille vindmøller på land.

Udbygning af vindmøller ved kysterne

Kystnære vindmøller har gode vindforhold, som havmøllerne, men med langt mindre driftsomkostninger. Der er et stort uudnyttet potentiale for flere kystnære møller.

- Der bør planlægges en udbygning med 2000 MW kystnære møller, 4-20 km fra kysten til i alt 2500 MW.
- Staten bør igangsætte et program for udbygning af vindmøller på havet omkring havne og anden infrastruktur, 0-4 km fra kysten, der er for tæt på kysten til at blive kategoriseret som kystnære møller. Middelgrunden ved København er et eksempel på et velfungerende anlæg i denne kategori.

Udbygning af vindmøller til havs

Som nævnt ovenfor bør udbygningen af havmøller omlægges fra udbudsrunder til en fast afregningspris og derved gøres billigere for elforbrugerne. Der er potentiale for havmøller til at supplere vindkraft på land og ved kyster, men havmøller er dyrere end landmøller og en massiv vindkraftudbygning på havet er ikke nødvendig for at nå 100 % vedvarende energi.

- Der skal planlægges en udbygning med 1200 MW havmøller længere end 20 km fra kysten, ud over Kriegers Flak, der indgår i 2012-energiforliget, til i alt 3500 MW.
- Den nuværende praksis med udbudsrunder for havmøller og kystnære møller skal standses, efter de planlagte for Horns Rev og Kriegers Flak er gennemført.

10.5.3. Biomasse

Brug af biomasse til energi er styrbar og derved et godt supplement til energi fra sol og vind. Det gælder især ift. spidslast og til anvendelser, hvor el og brint er svære at anvende. Brug af biomasse er en langt billigere løsning end etablering af store energilagere til at lagre vindkraft. Det er dog afgørende at biomassen er bæredygtig i et globalt perspektiv. Det sikrer vi ved ikke at anvende mere biomasse end vi selv kan producere bæredygtigt, og der er potentiale i Danmark for en større produktion af bæredygtig biomasse til energi. Vi har opgjort potentialer for bæredygtig biomasse til godt 150 PJ, og med nogen usikkerhed. Baggrunden for dette potentialer er nærmere beskrevet i notatet "*5.5 Biomasse*", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 2014. Biomassebehovet er omkring 135 PJ med VedvarendeEnergis forslag til hurtig omstilling til vedvarende energi frem til 2030, som beskrevet i notatet "*6. Samlede scenarier for en hurtig omstilling til vedvarende energi*", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 3/3 2015".

Faste aftaler mellem landbrug og energiselskaber

Det er nødvendigt at landbruget er en medspiller i en øget dansk bæredygtig biomasseproduktion. Der er behov for aktiv deltagelse af tusinder af landmænd, der skal ændre dyrkningsmetoder, plante energiafgrøder som skal sikre et højt af udbytte af energiafgrøderne m.m. Biomasse til energi vil ikke være en hovedindtægtskilde for dansk landbrug, men kan supplere andre indtægter. Den mest afgørende faktor er en tilstrækkelig sikker afsætning, så landmændene kan investere i udstyr og nye dyrkningsmetoder.

- Varmeforsyningsloven skal ændres, så det bliver muligt for kraftvarmeværker og industri at indgå langsigtede købsaftaler uden at blive tvunget til at ændre dem, hvis der indimellem kommer billigere alternativer ved f.eks. prissvingninger på gas-spotmarkedet. Vi vurderer at det vil kræve aftaler af 5-10 års varighed. Kraftvarmeværker og bioraffinaderier skal med information opfordres til at tegne langtidskontrakter med producenter.
- Der er behov for prissikkerhed for el fra biomasse, så kraftvarmeværker kan aftage biomasse til en fast pris uden selv at få økonomiske problemer.

Bæredygtig biogasproduktion

Der er behov for udbygning med biogasanlæg, hvilket bør kunne ske med de rammevilkår, der er sat for biogasudbygning med energiforliget fra 2012. I tillæg til den eksisterende politik bør der lægges mere fokus på bæredygtighed og folkelig deltagelse.

- Afregningsregler for el og gas fra biogasanlæg skal revideres, så anlæg, der fødes med enårige hovedafgrøder, som majs, får laveste tillæg.
- Biogasanlæg anvender husdyrgødning (gylle), og i den forbindelse er der bekymring hos nogle naboer til foreslåede biogasanlæg. Der er derfor behov for statslig støtte til bedre vejledning og understøttelse af lokale initiativer, der sikrer at anlæg planlægges og drives i forståelse med lokalsamfundet, og så lokalsamfundet får glæde af det. Vejledere med erfaring i at etablere energianlæg med bred, lokal deltagelse og støtte bør anvendes.
- Placering af biogasanlæg bør opprioriteres i den kommunale planlægning af landzoner.

Øget halmdyrkning og opsamling

Der er et stort potentiale for at udnytte halm, da det kan ske uden at ændre i den eksisterende landbrugsproduktion. Det kræver investeringer både i bedre opsamlingsudstyr, som sikres med ovenstående aftaler med elselskaber.

- Kornsorter med længere strå vil øge halmproduktionen. Der er behov for statslig støtte til rådgivning til introduktion af nye sorter.
- I den kommunale miljøplanlægning skal det sikres, at der ikke opsamles halm fra jorde med lavt kulstofindhold, så halmproduktionen er bæredygtig.

Energiafgrøder fra nitratfølsomme jorde og naturområder

Landbruget står i dag med en udfordring omkring nitratudvaskning af jordene. Det er oplagt at omlægge flere marker til permanente afgrøder og disse kan høstes til energi. F.eks. pil, poppel og græs er egnede til det formål. For at udnytte potentialet for biomasse i Danmark, er der samtidig behov for en fordobling af arealet med efterafgrøder og en tidligere såning og høst af

hovedafgrøden. Efterafgrøder på yderligere 240.000 ha landbrugsjord er foreslået i oplæg til regeringens klimaplan.⁷ I denne vision er det vurderet som et af de tiltag, der har bedst samfundsøkonomi pga. den reducerede nitratudvaskning, uanset om afgrøden udnyttes eller ej. Vi antager derfor, at der vil komme krav om eller tilskud til efterafgrøder og at dette vil føre til en tilpasning af dyrkningsmetoder og nye høst- og lagringsystemer, både for hovedafgrøden og efterafgrøden, da begge dele skal høstes og opbevares med større vandindhold end normalt for f.eks. korn. De åbne naturområder, som tidligere blev græsset, udgør desuden et potentiale for især permanent græs, der er uudnyttet i dag.

- Omlægningen til permanente afgrøder bør støttes med statslig omlægningsstøtte, forbeholdt nitratfølsomme jorde og jorde med lavt kulstofindhold. Støtten skal gives under forudsætning af, at omlægningen indgår i den kommunale landskabsplanlægning og under betingelse af deltagelse i kurser om dyrkning af pil og poppel, erfaringsudveksling og aftaler om aftag.
- Den kommunale landskabsplanlægning vedrørende høje energiafgrøder som pil og poppel bør ske med større folkelig deltagelse end i dag.
- En sikker afsætning for efterafgrøder og permanentgræs er nødvendig. Der findes i dag tre niveauer for pristillæg til el- og gasafregningspriser for biogas og bioraffinaderier. Disse regler skal revideres, så produktionen sket helt eller delvis på efterafgrøder og permanent græs opnår højeste tillægssats.
- For at understøtte efterspørgslen på permanent græs bør staten støtte udvikling og demonstration af bioraffinaderier, der kan producere både proteinfoder og energi af græs. Det kan f.eks. ske via EUDP-midler.

Udnyttelse af biomasse fra haver og parker

Der er et væsentligt, uudnyttet potentiale for at anvende biomasse fra private haver og parkanlæg til energi.

- Omlægning af de kommunale genbrug- og kompostpladser, samt kompostpladser ved større parkanlæg, så træ skilles fra blade og andre lettere komposterbare plantedele. Det er afgørende, at den folkelig deltagelse i sorteringen prioriteres, for at det kan lykkes.
- Der er behov for en opbygning af flisproduktion og et marked for flis fra have-parkaffald. Staten bør sætte mål for dette og sikre at målene nås.

⁷ Klimaplanen - Virkemiddelkatalog - potentialer og omkostninger for klimatiltag, side 68, Energistyrelsen, august 2013.

10.5.4. Solenergi

Solenergi er en gratis og meget tilgængelig energikilde. I et energisystem baseret på vindkraft udgør solenergi fra solceller et vigtigt supplement i elproduktionen i sommerhalvåret, hvor det blæser mindre. Energi fra solvarmeanlæg på private ejendomme og i forbindelse med fjernvarme reducerer behovet for biomasse og varmepumper. Vi vurderer, at solvarmen har potentiale til at kunne levere 17 % af varmekonsumet i Danmark. En nærmere beskrivelse af potentialer for brug af solvarme og baggrunden for dette er beskrevet i notatet "5.3 Solenergi", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 2014

Mål om 4000 MW solceller i 2030

Erfaringer fra 2012 viser, at hvis tilbagebetalingstiden kommer under 10 år, er der stor interesse for at installere solcelleanlæg, både hos private, på institutioner og hos landmænd. Afregningsregler, der giver tilbagebetalingstider under 10 år i en årrække, er derfor nødvendige for at udbygge solceller væsentligt i Danmark. Det kan både være en form for nettoafregning, som vi havde i Danmark til november 2012, eller en fast afregningspris (feed-in tarif), som vi har i dag. Da store solcelleanlæg giver billigere strøm end mindre, er det billigst for samfundet med større anlæg. Hvis de etableres som fællesanlæg, kan mange få andel i indtægterne fra anlæggene.

- Staten bør sætte et mål for solceller på 4000 MW i 2030. 4000 MW giver elkapacitet i sommermånederne, under forudsætning af en energieffektiviseret bygningsmasse og omstilling af transportsektoren med eldrevne køretøjer og stor udbygning af kollektiv trafik, som vi foreslår. 4000 MW solceller vil i den vision levere 7 % af den samlede elproduktion.
- Den nuværende, meget begrænsede mulighed for at få en fast afregningspris over 1 kr./kWh vil kun give en beskedent udbygning med solceller pga. den alt for begrænsede målsætning. Det skal ændres, hvis Danmark skal have 4000 MW solceller i 2030.

Støtte til solvarme i bygninger uden for fjernvarmeforsyningen

Der er ca. 1.000.000 bygninger uden for fjernvarmeforsyningen – primært private boliger og sommerhuse. Den nuværende udbygning af solvarmeanlæg til bygninger er omkring 2000 anlæg om året⁸. Den rate bør mere end tidobles til 27.000 anlæg pr. år, så vi i 2030 har 400.000 nye solvarmeanlæg (inkl. 100.000 på sommerhuse). Følgende forslag er gentagelser fra afsnittet om energibesparelser i bygningen, der fremmer solvarme på bygninger.

⁸ Ifølge Energistyrelsens statistik på www.ens.dk, figurer 2012, husholdninger, er solvarmeproduktionen til husholdninger steget 4 GWh/år 2010-2012, svarende til installation af ca. 12.000 m² solfangere, med 6m²/husholdning svarer det til omkring 2000 anlæg/år.

- Indførelse af tilskud til energirenovering på f.eks. 30 % af udgiften til håndværker og/eller materialer – dog maks. 50.000 kr. pr. husstand.
- Tilskuddet skal være til energibesparelser og til reduktion af forbruget af fossile brændsler. Det skal ikke være afhængigt af, om det handler om udskiftning af oliefyr eller f.eks. efterisolering.
- Krav om varmelager (evt. i gulvvarme) ved anvendelse af varmepumper, og krav om supplement med termisk solvarme, hvor den simple tilbagebetalingstid er under 12 år.

Solvarme i strategisk fjernvarmeplanlægning

Der er et større potentiale for solvarme som tilskudsvarme i større fjernvarmesystemer, end der anvendes i dag. I vort scenarie for en hurtig omstilling udbygges solvarme i fjernvarme til 20 PJ i 2030, hvilket vil kræve 11 mio. m² solfangere. Det vil kræve en udbygning med godt 700.000 m²/år, eller ca. 15 gange så meget, som der udbygges i dag. Solvarme til fjernvarmeanlæg skal inddrages i kommunernes strategiske energiplaner og planer for de enkelte fjernvarmeværkers udvikling de kommende 20 år, som nævnt i afsnit om energisystemet.

Støtte til årstidslagre til solvarme i fjernvarme

Solvarme skal være hovedvarmekilde til et antal mindre fjernvarmesystemer, der vil få næsten hele varmforsyningen fra solvarme ved hjælp af årstidslagre.

- For de små varmforsyninger med næsten 100 % dækning med solvarme og årstidslagre, er der behov for særlige begunstigelser for anlæg af årstidslagrene f.eks. statslige anlægstilskud.

10.5.5. Geotermi

Geotermianlæg i forbindelse med fjernvarme reducerer behovet for brug af biomasse og varmepumper, ligesom solvarme gør det. Der er potentiale for geotermi til fjernvarme i store dele af landet. Med scenariet for omstilling til 100 % vedvarende energi vil geotermi dække 15 % af fjernvarmebehovet i 2030, hvilket vil kræve en udbygning fra den nuværende produktion på knapt 0.4 PJ til 19 PJ. Et større marked, som foreslået, vil give mulighed for lavere priser. Det er også muligt at fjernvarmeværkerne i fællesskab kunne indkøbe en borerig, der kan bruges permanent til geotermiske boreriger i en årrække. Der er behov for øget viden og erfaring inden for området, så man undgår problemer, som dem ved geotermiprojektet ved Viborg i 2013. En nærmere beskrivelse af geotermi og dens muligheder i Danmark er i notatet "5.4 Geotermi", Gunar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 23/3-2015.

Forbedrede rammebetingelser

Der er behov for væsentligt forbedrede rammebetingelser for geotermi.

- Den statslige garantifond, der er aftalt med Finanslov 2015, skal garantere op til 30 mio. kr. pr. anlæg til at dække 90 % af forundersøgelser og første boring, indtil det er sikret at der er brugbare geotermiske lag. Anlæg, der realiseres som forventet, kan så betale 10 % af det garanterede beløb efter deres etablering.

10.5.6. Bølgekraft

Bølgekraft udnyttes ikke i dag. Bølgekraft har den fordel, at den varierer anderledes end vind- og solenergi og udgør derfor et godt supplement. Teknologien er dog ikke udviklet tilstrækkeligt i dag. Der er store potentialer for bølgekraft i Nordsøen.

- Vi anbefaler statslig støtte f.eks. via EUDP-midler til fortsat udvikling og demonstration af bølgekraft, som forventes at kunne resultere i udvikling af kommercielle anlæg indtil 2030, som så kan installeres efter 2030.

En nærmere beskrivelse af bølgekraft og den muligheder i Danmark er i notatet "5.2 Bølgekraft", Gunnar Boye Olesen, VedvarendeEnergi, 2015.

10.6 Om dette notat

Dette notat er udarbejdet som en del af projektet "Hurtig omstilling til vedvarende energi" ved VedvarendeEnergi med Gunnar Boye Olesen om projektleder, og med støtte fra VELUX-Fonden. Projektet løber juli 2013 til februar 2015. Læs mere på www.ve.dk.