

FORUDSÆTNINGSNOTAT

22. juni 2010
J.nr. 2104/1164-0004
Ref. BJK/Projektgruppen
Forsyning og Vedvarende Energi

FORUDSÆTNINGER FOR DEN TALMÆSSIGE INDBERETNING I DEN DANSKE HANDLINGSPLAN FOR VEDVARENDE ENERGI

1 Opgaven

Danmark skal i henhold til direktivet for fremme af anvendelsen af vedvarende energi (VE-direktivet) senest den 30. juni 2010 indberette en national handlingsplan for vedvarende energi til Kommissionen. Handlingsplanen skal beskrive, hvordan Danmark vil opfylde VE-direktivets forpligtelser om fremme af vedvarende energi.

Danmark har forpligtet sig til, at den samlede andel af energi fra vedvarende energikilder (VE) skal udgøre mindst 30 pct. af det udvidede endelige energiforbrug i 2020. Forbruget af vedvarende energi skal desuden ligge på niveau med eller over det såkaldte vejledende forløb (stien) for udbygningen i årene frem til 2020. Opfyldelsen af det overordnede 30 pct.-mål opnås ved hjælp af indenlandsk forbrug af VE, idet der dog kan suppleres med VE tilvejebragt gennem brug af VE-direktivets samarbejds mekanismer.

Danmark er endvidere som de øvrige medlemslande forpligtet til at sikre, at VE udgør mindst 10 pct. af transportenergiforbruget i 2020. På transportområdet er der ikke krav om at følge en fastlagt udbygningstakt frem til 2020.

Kommissionen har fastlagt en detaljeret model for, hvordan de nationale handlingsplaner skal udarbejdes. Den forventede VE-udbygning i perioden frem til 2020 skal skønsmæssigt opdeles på sektorer og VE-kilder. Handlingsplanen skal desuden beskrive, hvilke eksisterende og eventuelle nye foranstaltninger, der planlægges brugt for at sikre VE-udbygning, samt hvordan de øvrige bestemmelser i direktivet implementeres.

Dette notat beskriver de forudsætninger, som den talmæssige indberetning af VE-udbygningen i den danske handlingsplan bygger på. Der skal i handlingsplanen angives et skøn for VE-udviklingen fordelt på VE-kilder og sektorer, der mindst opfylder både det overordnede mål og transportmålet. Denne fordeling vil kunne justeres senere i fremdriftsrapporter til Kommissionen. I handlingsplanen er det imidlertid nødvendigt at give et "bedste skøn" for, hvordan VE-udbygningen i Danmark vil være frem til 2020.

2 Resultater fra Energistyrelsens Basisfremskrivning 2010

Der er ved den talmæssige indberetning af VE-udbygningen taget udgangspunkt i Energistyrelsens basisfremskrivning af energiproduktion og -forbrug fra 2010 (BF 2010), da fremskrivningen giver en indikation af, hvor langt Danmark på nuværende tidspunkt er i forhold til at opfylde sine VE-mål frem til 2020.

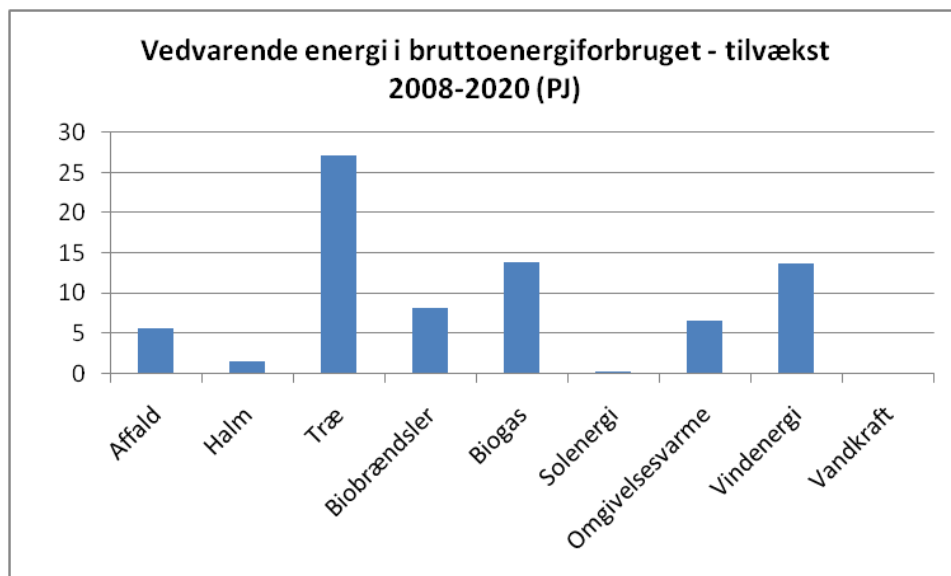
Basisfremskrivningen beskriver den udvikling, som under en række forudsætninger om teknologisk udvikling, brændselspriser, økonomisk udvikling mv. kan forekomme, hvis det antages, at der ikke bliver taget nye politiske initiativer eller gennemføres nye foranstaltninger frem til 2020. Kun vedtagne foranstaltninger indgår i basisfremskrivningen. Bebudede politiske tiltag, hvor der udestår konkret udformning og/eller politisk aftale, er ikke medregnet. Basisfremskrivningen karakteriseres ofte som et "frozen policy" scenarie.

Fremskrivningen af fossile brændselspriser baserer sig på Det Internationale Energiagenturs seneste forløb (World Energy Outlook 2009), mens biomassepriserne er baseret på en konsulentanalyse fra januar 2009. I konsulentanalysen indgår en effektvurdering af øget biomasseanvendelse i EU frem mod 2020. Det skal imidlertid understreges, at der hersker stor usikkerhed omkring den internationale efterspørgsel, hvorfor udviklingen i biomassepriserne er behæftet med betydelig usikkerhed.

Ifølge fremskrivningen forventes den samlede VE-andel at stige fra 17,0 pct. i 2005 til 28,3 pct. i 2020 og er dermed ca. 1,7 procentpoint under det overordnede 30 pct.-mål. Den estimerede VE-udvikling ligger over "stien" i alle år frem til og med 2018.

VE-andelen i transportsektoren er i BF 2010 estimeret til at stige fra 1,0 pct. i 2010 til 6,0 pct. i 2020. I 2020 mangler der således ca. 4 procentpoint i målopfyldelsen i forhold til transportsektorens mål på 10 procent VE.

Figur 1 viser den forventede tilvækst i de enkelte VE-kilder i perioden fra 2008 til 2020. De største bidrag forventes at komme fra en forøget anvendelse af træ i de centrale kraftvarmeverker samt etablering af ny vindmølleproduktion (etablerede og besluttede havmølleparker samt etablering af nye landmøller, bl.a. i forbindelse med skrotning af gamle møller).



Figur 1. Forventet vækst i forbruget af forskellige VE-kilder fra 2008 til 2020 i BF 2010

Derudover forventes væsentlige bidrag fra biogasudbygningen som følge af energiaftalen i 2008 og ”Grøn Vækst-aftalen” i 2009, obligatorisk iblanding af biobrændsler i transportsektorens drivmidler, omgivelsesvarme i form af individuelle varmepumper samt øget forbrænding af affald, herunder den bionedbrydelige del. Forventningen om øget forbrænding er baseret på Miljøstyrelsens seneste prognose for udviklingen i affaldsforbrænding de kommende år (FRIDA-fremskrivning). Bionedbrydeligt affald, der anvendes til biogas m.v., er i Miljøstyrelsens prognose kategoriseret under ”genanvendelse” og indgår ikke i ovennævnte kategori. Der forventes kun et mindre bidrag fra solenergi og ingen nævneværdig udbygning med bølgeenergi frem til 2020.

Fremskrivningen hviler på en række forudsætninger, og resultaterne er behæftet med en vis usikkerhed. Det gælder bl.a. de forudsatte brændselspriser samt forventninger til virkningerne af besluttede tiltag. Følsomhedsanalyser viser, at selv mindre ændringer i forholdet mellem priserne på kul og biomasse vil kunne medføre ændrede brændselsanvendelse på de store kraftværker og dermed væsentlige udsving i forbruget af VE. En følsomhedsberegning, hvor biomasseprisen til el- og fjernvarmeproduktion reduceres 20 pct., viser således, at VE-andelen øges med 1,0 procentpoint, mens en stigning i biomasseprisen på 20 pct. reducerer VE-andelen i 2020 med 3,7 pct. point.

Tilsvarende er der en indbygget usikkerhed i vurderingen af, hvilken vindkraftudbygning på land, der bliver tale om de kommende år. Det er i BF 2010 forudsat, at alle eksisterende møller har en levetid på 20 år, samt at møller, der skrottes, vil blive erstattet af nye. Der forventes som følge heraf etablering af ca. 1100 MW erstatningskapacitet på land eller over 100 MW om året frem til 2020. Dette er en markant større udbygning, end der er realiseret i Danmark de seneste år og kan vise sig at være overvurderet. I modsat retning taler, at det i stort omfang kan betale sig at holde eksisterende møller i drift frem for at nedtage dem som forudsat efter 20 års levetid.

Opgørelse af brændeproduktion og brændeforbrug er endvidere behæftet med usikkerhed, bl.a. fordi brændeproduktionen består af en lang række bidrag, hvoraf kun en mindre del - gennem skovbrugets egen hugststatistik - kendes præcist.

Der er endelig usikkerhed om udviklingen i energiforbruget, herunder af effekten af den økonomiske krise, af de stigende energipriser og af de igangsatte energispareinitiativer.

Det bemærkes, at der d.d. er truffet beslutning om etablering af Anholt Havvindmøllepark, som er en del af udmøntningen af energiaftalen fra februar 2008. Havmølleparken er indregnet i basisfremskrivningen med idriftsættelse ultimo 2012.

3 Forudsatte yderligere bidrag til opfyldelsen af VE-målene

Den talmæssige indberetning i handlingsplanen af et skønnet forløb for VE-udbygningen skal samlet set mindst vise opfyldelse af det overordnede 30 pct.-mål og transportmålet på 10 pct. Gabet mellem BF 2010 – estimatet og 30 pct. – målet kan dækkes ved anvendelse af VE-direktivets samarbejdsmechanismer, ved yderligere energibesparelser eller ved yderligere udbygning med VE i de forskellige dele af energisektoren (el, varme eller transport).

I det følgende beskrives baggrunden for,

- at det i den danske handlingsplan er forudsat, at Danmark forventer at opfylde målene alene med nationale tiltag,
- de forudsatte energibesparelser, samt
- den forudsatte ekstra VE-udbygning.

3.1 Anvendelse af VE-direktivets fleksible samarbejdsmechanismer

Som udgangspunkt søges VE-målene opfyldt gennem nationale initiativer.

Årsagen hertil er:

- Udgangspunktet er, at Danmark i BF 2010 forventer at overopfylde til og med 2018 og endvidere har en overskuelig udfordring med at opfylde målet i 2020.
- Regeringspejlemærkerne fra februar 2010 opstiller som konkret vision, at Danmark skal være blandt de tre lande i verden, som løfter sin VE-andel mest frem til 2020. Der er derfor et højt ambitionsniveau for den indenlandske VE-udbygning. I forhold til VE-direktivets fordeling af udbygningsmål er Danmark det land, der skal løfte sin VE-andel næstmest i EU, kun overgået af England.
- Nationale VE-tiltag kan yde vigtige bidrag til at opfylde andre energi- og klimapolitiske mål i 2020 såsom reduktion af bruttoenergiforbruget, reduktion af drivhusgasudledningen uden for de kvotebelagte områder samt sikring af en fortsat høj forsynings-sikkerhed.
- Danmark forventer fortsatte VE-forpligtelser fra EU efter 2020, ligesom det er forventningen, at Klimakommissionen vil pege på, at der er behov for, at der gennemføres væsentlige yderligere energibesparelser og udbygning med vedvarende energi i Danmark i de kommende år.

Den danske regering vil være indstillet på at stille eventuelt overskud af vedvarende energi til rådighed for andre lande i perioder, hvor andelen af VE af det udvidede endelige bruttoenergiforbrug viser sig at ligge over det vejledende forløb. Hvis et medlemsland ønsker at købe et dansk overskud af VE, vil Danmark dermed være positiv for at gå i forhandlinger herom, ligesom Danmark er positiv overfor at indgå i fælles projekter.

Det forudsættes i handlingsplanen, at Danmark opfylder sine forpligtelser om udbygning med VE frem mod 2020 ved nationale tiltag.

3.2 Sammenhæng med andre energi- og klimapolitiske målsætninger

Opfyldelsen af VE-målene skal sammentænkes med opfyldelsen af Danmarks øvrige målsætninger på energi- og klimaområdet, idet en række tiltag vil kunne bidrage til opfyldelsen af flere af disse. En sammentænkning af opfyldelsen af målsætningerne vil bidrage til at sikre, at Danmarks mål på energi- og klimaområdet samlet set gennemføres til lavest mulige omkostninger for samfundet.

Danmark er forpligtet til at reducere ikke-kvoteomfattede udledninger af drivhusgasser med 20 pct. i 2020 i forhold til 2005. Omkring 64 pct. af disse udledninger er CO₂-udledninger fra brugen af fossil energi i transportsektoren, husholdningerne samt den ikke-kvoteomfattede del af forsyningssektoren og industrien. Således vil der være et betydeligt overlap mellem tiltag rettet mod henholdsvis VE-målet og målet for udledninger uden for kvotesektoren.

Typer af tiltag til opfyldelse af VE-målsætningerne, som har effekt på de ikke-kvoteomfattede CO₂-udledninger omfatter:

- Øget VE i transport
- VE til erstatning af fossil energi i husholdningerne (varme) og den ikke kvoteomfattede del af forsyningssektoren og industrien
- Effektiviseringer inden for transportsektoren
- Effektiviseringer i det øvrige endelige energiforbrug

Ud over målet for de ikke-kvoteomfattede udledninger har man på nationalt plan fastsat et mål for reduktion af bruttoenergiforbruget 2020 med 4 pct. i forhold til 2006. En række VE-tiltag vil samtidig bidrage til opfyldelsen af dette mål. Dette gælder særligt:

- Øget vindenergi og andre former for VE med begrænset eller intet konverteringstab
- Effektiviseringer i det endelige energiforbrug

Sammentænkningen med opfyldelsen af målsætningerne for ikke-kvoteomfattede udledninger og reduktion af bruttoenergiforbruget vil sammen med Danmarks langsigtede mål om fossil uafhængighed være centrale sigt punkter i VE-handlingsplanen.

3.3 Forudsat VE-udbygning i transportsektoren

Transportsektoren estimeres i BF 2010 at have en VE-andel på godt 6 pct. i 2020. Forbruget af VE kommer hovedsageligt fra den obligatoriske iblanding af 5,75 pct. biobrændstoffer i benzin- og dieselolieforbruget i landtransport, som Danmark besluttede at indføre med lov om fremme af biobrændstoffer, og som indfases gradvist frem til 2012. Derudover indgår VE-andelen af el anvendt i togtrafik i de 6 pct. Der er i BF 2010 ikke forudsat introduktion af el-biler i nævneværdigt omfang eller anvendelse af 2. generations biobrændsler.

For at opfylde målet om 10 pct. VE i transportsektoren i 2020 vil der dermed ifølge BF 2010 være behov for yderligere VE-tiltag i transportsektoren. I den talmæssige indberetning i handlingsplanen forudsættes introduktion af el-biler samt et øget bidrag fra biobrændstoffer, der opnås gennem en øget iblandingsprocent samt en øget andel af 2. generations biobrændsler.

Det vurderes ikke muligt, at tiltag som yderligere elektrificering af togdriften, overflytning af personer eller gods til kollektiv transport eller transportenergibesparelser kan give væsentlige yderligere bidrag til at øge VE-andelen i transportsektoren ud over det, der allerede indgår i BF 2010. Transportenergibesparelser for benzin- og dieseldrevne køretøjer medfører et tilsvarende lavere forbrug af biobrændsler for en given iblandingsprocent og vil derfor ikke øge VE-andelen for disse køretøjer.

3.3.1 Indfasning af el-biler

Der var ca. 300 elbiler i Danmark i 2009. I BF2010 er der ikke regnet med nogen større udbredelse af elbiler. Modellen til fremskrivning af vejtransporten indeholder alene benzin- og dieselbiler (med iblanding af biobrændstoffer). Elforbruget i de elbiler, der i dag findes på vejene, indgår dog i fremskrivningen som en del af det "almindelige" elforbrug, der fremskrives med udgangspunkt i statistikken.

Regeringen vil som et led i den grønne bilbeskatning og indsatsen for at sikre en effektiv anvendelse af blandt andet vindmøllestrøm forlænge afgiftsfritagelsen for elbiler frem til og med 2015. Herefter vil afgiften gradvist blive normaliseret, indtil den når et teknologineutralt niveau i forhold til den enkelte elbils lave miljøbelastning. I VE-handlingsplanen er det forudsat, at hensigtserklæringerne vedr. elbilsafgifter udmøntes, og der antages desuden, at infrastrukturen til opladning af el-biler udbygges i nødvendigt omfang.

På baggrund heraf vurderes en markedsudvikling, som resulterer i en elbilsbestand på 80.000 stk. i 2020 at være mulig, men det er i sagens natur særdeles usikkert at vurdere markedsudviklingen for en i dag marginal teknologi som elbiler. Dertil kommer at endog store afvigelser fra de 80.000 kun vil have ganske marginal betydning for det udviklingsforløb, der indberettes til EU som en del af handlingsplanen.

På den baggrund antages det regneteknisk i handlingsplanen, at der vil være 1.000 el-biler i 2011, stigende til 80.000 elbiler i 2020.¹

80.000 el-biler i 2020 bidrager med 0,5 procentpoint i forhold til VE-målet for transportsektoren og 0,1 procentpoint i forhold til det overordnede VE-mål.

¹ 80.000 biler svarer til knap 4 pct. af personbilparken. Nyvognssalget ligger på mellem 110.000 og 150.000 pr. år.

Indfasning af el-biler reducerer det samlede endelige energiforbrug, fordi el-biler bruger den tilførte energi mere effektivt end diesel- og benzindrevne biler. Til gengæld vil introduktion af elbiler ikke samlet set give et større forbrug af VE, da VE-elproduktionen er uændret.

3.3.2 Øget bidrag fra biobrændsler

Med den regnetekniske forudsætning om indfasning af 80.000 el-biler i 2020, vil iblandingsprocenten for biobrændsler skulle øges til ca. 9,35 pct., før Danmark opfylder transportmålet. Dette gælder imidlertid kun, hvis der ikke heri indgår 2. generations biobrændsler, da VE-bidraget herfra tæller dobbelt i opfyldelsen af transportmålet.

Derfor kan transportmålet nås med en iblandingsprocent på halvdelen af 9,35 pct. eller ca. 4,7 pct., hvis 100 pct. er 2. generations biobrændsel. I så tilfælde vil det ikke være nødvendigt at hæve iblandingsprocenten ud over de 5,75 pct., der er fastlagt fra 2012. Energistyrelsen vurderer imidlertid, at det er mest realistisk, at der både anvendes 1. generations- og 2. generations biobrændstoffer i 2020.

Rent teknisk er der idag grænser for, hvor høj en iblanding, der kan benyttes. Dette skyldes bl.a., at bilproducenterne ikke vil garantere for motordele mv. hvis iblandingen er over et bestemt niveau. Det forventes, at der inden for relativ få år ikke vil være motorteknologiske problemer med at øge iblandingsprocenten op til 10 pct.

I den talmæssige indberetning i handlingsplanen er det beregningsteknisk forudsat, at VE-transportmålet på 10 pct. opnås med en obligatorisk iblanding af 6,25 pct. biobrændsler i drivmidler til vejtransport i år 2020, idet der samtidig forudsættes, at der er 50 pct. 2. generations biobrændsler i år 2020, dvs. lige store mængder 1. generation og 2. generations biobrændsler.

Opfyldelse af transportmålet som forudsat ovenfor medfører, at der opnås en forøgelse af den samlede VE-andel fra 28,3 pct. til 28,5 pct. Bidraget fra biobrændsler bidrager således med 0,1 procentpoint til opfyldelsen af det overordnede VE-mål, såfremt iblandingsprocenten øges fra 5,75 pct. til 6,25 pct. (0,5 procentpoint).

Såfremt transportmålet opfyldes udelukkende med 1. generations biobrændsler og den forudsatte indfasning af el-biler, ville den samlede VE-andel blive øget fra 28,3 pct. til 29,3 pct. I det scenarie øges iblandingsprocenten fra 5,75 pct. til 9,35 pct. points (3,6 %-points) eller over 7 gange mere end forudsat ovenfor.

3.4 Forudsat reduktion af energiforbruget

Ovennævnte beregningstekniske forudsætninger om, hvordan VE-transportmålet kan opfyldes, har som konsekvens, at der vil mangle ca. 1,5 pct. i opfyldelsen af det overordnede VE-mål i 2020. En del af dette underskud kan dækkes af yderligere energibesparelser.

VE-andelen (VE-brøken) kan øges enten ved at øge VE-forbruget (større tæller) eller ved at reducere energiforbruget (mindre nævner). Med en VE-andel på 28,5 pct. i år 2020, svarende til 200 PJ af et udvidet endeligt energiforbrug på 700 PJ, ville det endelige energiforbrug skulle reduceres med 35 PJ til 665 PJ for, at VE-andelen stiger 1,5 procentpoint til 30 pct.

Omvendt vil en forøgelse af VE-forbruget på 11 PJ ligeledes betyde, at VE-andelen stiger med 1,5 procentpoint.

Energiaftalen fra februar 2008 indeholder bl.a. en målsætning om reduktion af bruttoenergiforbruget i 2020 med 4 pct. i forhold til 2006. Det fremgår af BF 2010, at bruttoenergiforbruget i 2020 er estimeret til at være omkring 2 pct. point over målsætningen om 4 pct. reduktion. VE-handlingsplanen må nødvendigvis have som forudsætning, at energiaftalens besparelsesmål for 2020 opfyldes.

Bruttoenergiforbruget kan reduceres gennem energieffektiviseringer både i slutanvendelsen og i produktions- og distributionsleddene. Således vil eksempelvis øgede el-besparelser, øget kraftvarmeproduktion og øget vindkraft resultere i mindre el-produktion på centrale kraftværker, typisk i form af sparet el-kondensdrift, hvilket igen betyder et lavere bruttoenergiforbrug i det samlede energisystem.

Beregninger, som Energistyrelsen har gennemført, viser, at de billigste varmebesparelsetiltag i bygninger omkostningsmæssigt kan konkurrere med de billigste metoder til en øget VE-udbygning, hvis varmebesparelserne gennemføres i forbindelse med den løbende renovering og udskiftning af bygningsdele mv.

Det er vurderingen, at varmebesparelserne kan øges gennem en målrettet indsats med flere virkemidler, men frem til 2020 vil effekten på VE-udbygningen være forholdsvis begrænset. Det skyldes, at varmebesparelserne ud fra omkostningsmæssige hensyn bør gennemføres i forbindelse med løbende renoveringer mv. Effekten begrænses yderligere af, at nævneren i VE-brøken skal reduceres over tre gange så meget som tælleren i VE-brøken for at opnå samme forøgelse af VE-andelen.

Det bemærkes, at energibesparelser - udover at kunne bidrage til VE-målopfyldelsen - endvidere vil bidrage positivt til opfyldelsen af andre EU-mål og nationale energi- og klimapolitiske mål om reduktion af drivhusgasser og energieffektiviseringer samt bidrage til at sikre en fortsat høj forsyningssikkerhed.

Bruttoenergiforbruget antages reduceret i forhold til basifremskrivningen gennem en kombination af energibesparelser i slutanvendelsen og øget vindkraft, idet begge tiltag kan bruges i den forbindelse. I afsnit 3.5 er redegjort for antagelserne på forsyningssiden bagved denne ”pakkedløsning”.

Der er regneteknisk antaget en besparelse i det endelige energiforbrug uden for transportsektoren på ca. 8,5 PJ i 2020 i forhold til basifremskrivningen, svarende til et bidrag til det overordnede VE-mål på knap 0,4 %-point. Der er forudsat, at energibesparelserne i det endelige energiforbrug er ligeligt fordelt på el- og varmemeforbrugsområderne.

De forudsatte energibesparelser i det endelige energiforbrug vil resultere i, at den samlede VE-andel vil blive forøget fra 28,5 pct. til 28,9 pct.

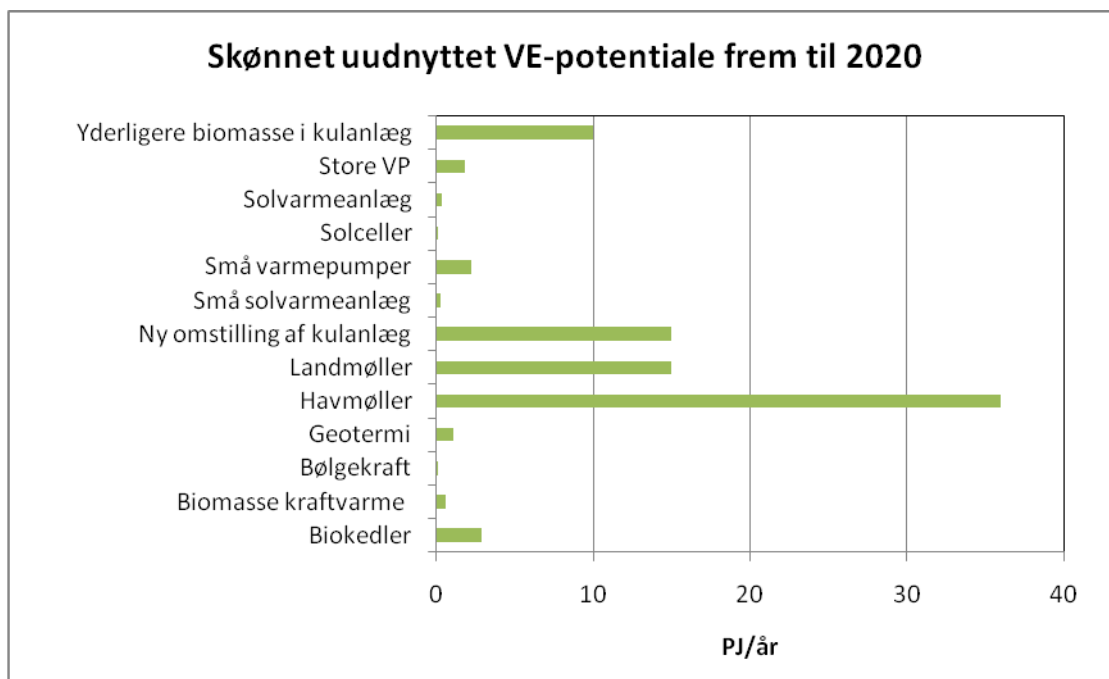
3.5 Forudsat VE-udbygning uden for transportsektoren

Den resterende del, der derefter mangler i forhold til opfyldelse af det overordnede VE-mål, forudsættes dækket af yderligere VE-udbygning uden for transportsektoren.

Energistyrelsen har vurderet mulighederne for udbygning med vedvarende energi frem til 2020 ud over de udbygninger, der er forudsat i BF 2010.

I denne vurdering indgår potentialevurderinger for følgende udbygninger: havvind, landvind, yderligere biomasse i kulanlæg, ny omstilling af kulanlæg, biomassekraftvarme, biomassekedler, små og store varmepumper, geotermiske anlæg, små- og store solvarmeanlæg, solceller samt bølgeenergianlæg.

Figur 2 herunder viser de skønnede uudnyttede VE-potentialer for de undersøgte VE-teknologier:



Figur 2. Skønnet uudnyttede VE-potentialer, der kan realiseres frem til 2020

Figuren viser, at de største uudnyttede VE-potentialer, der skønnes at være realiserbare frem til 2020, dels er vindkraft (både havmøller og landmøller), dels er yderligere indfyrdning med fast biomasse på centrale kraftvarmeanlæg (udnyttelse af potentialet i anlæg, der allerede er ombygget, samt nye omstillinger). Øvrige VE-potentialer vil alle kunne bidrage til opfyldelse af VE-målet, men ikke i samme omfang som vindkraft og biomasse i de centrale kraftvarmeværker.

Basisfremskrivningen indeholder allerede en stor tilvækst med biogas som følge af energiaftalen i 2008 og ”grøn vækst-aftalen” i 2009, og det vurderes derfor, at der ikke er yderligere udbygningsmuligheder med biogas frem til 2020.

Energistyrelsen vurderer, at VE-udbygningen kan øges omkostningseffektivt ved at etablere små varmepumper, der erstatter gasoliefyre. Der er allerede i BF 2010 forudsat en væsentlig udbygning med varmepumper, svarende til et VE-forbrug på 6,4 PJ/år eller forbruget i ca. 100.000 husstande. Det vurderes, at der er fysiske og økonomiske muligheder for en yderligere udbygning. Det skønnes, at der med supplerende initiativer kan udbygges med yderligere 50.000 individuelle varmepumper til erstatning af olie- og naturgasfyring, svarende til et VE-forbrug på ca. 2,3 PJ/år i 2020.

VE-udbygning med hhv. biomasse og vind har væsentligt forskellige konsekvenser. En udbygning med vind reducerer - modsat en omstilling fra kul til biomasse - bruttoenergiforbruget. Vind og biomasse stiller endvidere forskellige krav til el-infrastrukturen, og de to former for udbygning har vidt forskellig omkostningsstruktur og har forskellige konsekvenser for statskassen, herunder den samlede PSO-betaling.

Der skal i forlængelse af den energipolitiske aftale i 2011 tages stilling til, hvilke nye initiativer, der er behov for både på vindområdet og på området for fast biomasse (halm og træ). Det er derfor vanskeligt på nuværende tidspunkt at forudsige, hvordan denne yderligere udbygning ud over BF 2010 vil fordele sig på disse to områder. For at kunne indberette et talmæssigt skøn i VE-handlingsplanen er det imidlertid - ligesom på transportområdet - nødvendigt at forudsætte en fordeling af udbygningen på de to områder, hvor det uudnyttede potentiale er størst.

Der forudsættes beregningsteknisk en ligelig yderligere udbygning på vindkraft- og halm- og træområdet, målt i forhold til VE-forbruget. Der forudsættes, at vindudbygningen både finder sted på havet og på land. Fordelingen er svær at forudsige på nuværende tidspunkt. Halvdelen af vindenergien forudsættes regneteknisk produceret på land og halvdelen på havet.

De sidste 1,1 procentpoint, der mangler i forhold til det overordnede VE-mål, forudsættes beregningsteknisk opnået ved først at etablere yderligere 50.000 individuelle varmepumper. Dernæst ”fyldes der op” med 50 pct. VE-forbrug i form af vindkraft, og 50 pct. VE i form af omstilling af kraftvarmeproduktion fra kul til biomasse, så 30 pct. VE-målet netop nås.

Der forudsættes etableret yderligere ca. 300 MW vindkraft. Endvidere forudsættes, at 300 MW_(el) kulfyret kraftvarmekapacitet bliver ombygget og vil anvende biomasse .

For at opnå en bruttoenergiefterbesparelse på 4 pct. forudsættes som allerede nævnt derudover en besparelse i det endelige energiforbrug uden for transportsektoren på ca. 8,5 PJ i 2020 i forhold til basisfremskrivningen.

Det bemærkes, at ovennævnte udbygninger med vedvarende energi ud over BF2010 kan blive begrænset af tekniske, kapacitetsmæssige og planlægningsmæssige forhold og dermed i praksis kan resultere i et andet VE-udbygningsmix

4 Indfasning af eventuelle supplerende foranstaltninger

Basisfremskrivningen estimerer, at VE-andelen i Danmark med eksisterende foranstaltninger ligger over det vejledende forløb frem til og med 2018. Der er derfor ikke på nuværende tidspunkt behov for en konkret beskrivelse i handlingsplanen af udformningen af nye foranstaltninger til fremme af vedvarende energi – udover hvad der i øvrigt indgår i implementeringen af VE-direktivets bestemmelser.

Klimakommissionens rapport, der kommer i september 2010, vil give input til, hvilke initiativer der bør tages for at forfølge det langsigtede mål om et samfund uafhængigt af fossile brændsler. Den forventes dermed også at kunne bidrage med forslag til, hvilke supplerende foranstaltninger, der kan overvejes i forbindelse med opfyldelse af VE-målene i 2020. Endelig vil behovet for nye initiativer efter 2011 blive drøftet i forlængelse af den nuværende energiaftale.

Evt. supplerende foranstaltninger vil blive konkretiseret i senere fremdriftsindberetninger til Kommissionen i takt med, at behovet for en given foranstaltning opstår.

Herunder er overordnet angivet, hvor og hvornår der kan opstå et behov for supplerende initiativer. Der er alene fokuseret på områder, hvor der i VE-handlingsplanen beregningsmæssigt er antaget et behov for en supplerende indsats ud over basisfremskrivningen.

4.1 Transportområdet

På transportområdet er der usikkerhed i markedsudviklingen for både el-biler og 2. generations biobrændsler. Derfor skal Kommissionen særskilt vurdere transportsektoren, når den senest i 2014 skal udarbejde en evalueringsrapport af VE-udviklingen i EU. Der er således angivet i VE-direktivet, at rammevilkårene for udviklingen af VE-forbruget i transportsektoren skal evalueres i 2014, herunder:

- Omkostningseffektiviteten af de foranstaltninger, der skal gennemføres for at nå transportmålet
- Tilgængeligheden af el-biler, hybridbiler og brintdrevne køretøjer
- Specifikke markedsforhold for transportbrændstoffer generelt samt markeder, der er afhængige af importerede biobrændstoffer.

Behovet for at øge iblandingskravene og/eller øge anvendelsen af 2. generations biobrændstof vil løbende blive vurderet frem mod 2020. Mht. elbiler vil det løbende blive vurderet, hvor langt man vil kunne nå med hensyn til etablering af infrastruktur og antal.

4.2 El- og varmforsyningsområdet

Som led i energiaftalen af 21. februar 2008 blev der indført forbedrede afregningspriser samt nye ordninger til fremme af udbygningen med vindkraft, omfattende køberet, kompensation for værditab på fast ejendom, grøn ordning samt garantifond. Der er desuden iværksat en intensiveret kommunal planlægning til udpegning af nye områder til opstilling af vindmøller på land. Disse forhold har samlet øget interessen for fortsat udbygning med landmøller.

Fremme af individuelle varmepumper gennemføres i dag gennem den såkaldte skrotningsordning for oliefyr. Der er afsat 400 mio. kr. til ordningen, hvor der bl.a. ydes tilskud til individuelle varmepumpeanlæg (jordvarmeanlæg eller luft-til-vand anlæg).

Den aktuelle høje oliepris gør det p.t. mere attraktivt at skifte væk fra oliefyring. Det er vanskeligt at vurdere, hvorvidt den p.t. gode forbrugerøkonomi ved erstatning af individuel oliefyring med opvarmning ved hjælp af varmepumper vil være tilstrækkelig incitament til, at der etableres yderligere ca. 50.000 varmepumpeanlæg inden år 2020 ud over de forudsatte ca. 100.000 små varmepumper i BF 2010. Det er et område, hvor der i forvejen forventes en stor vækst, og hvor det derfor - som på vindkraftområdet - er nødvendigt at følge udviklingen og vurdere behov for eventuelle yderligere initiativer.

Omstilling fra kul til biomasse på centrale kraftvarmeværker er som tidligere omtalt et område, hvor relativt små ændringer i forholdet mellem biomassepriserne, kulpriserne og kvotepri-
serne kan betyde en stor ændring i rentabiliteten i en omstilling. Der er derfor også på dette område behov for at følge udviklingen tæt og vurdere behov for eventuelle yderligere initiativer.

4.3 Reduktion af energiforbruget uden for transportområdet

Det er betydelig usikkerhed om udviklingen i energiforbruget frem til 2020. Usikkerheden knytter sig dels til de anvendte forudsætninger om økonomisk vækst og udviklingen i energipriser, dels til usikkerhed om energiforbrugets følsomhed over for ændringer i energipriser på længere sigt. Disse usikkerheder er blevet forøget af den økonomiske krise.

Herudover er der stor usikkerhed om den akkumulerede effekt frem til 2020 af de igangsatte energispareaktiviteter. I basisfremskrivningen indgår der – i overensstemmelse med den energipolitiske aftale af 21. februar 2008 – at der årligt gennemføres energibesparelser svarende til 1,5 pct. af energiforbruget (10,3 PJ). Effekten heraf i 2020 afhænger dels af levetiden af de gennemførte energibesparelser, dels af i hvor stor udstrækning de gennemførte besparelser alligevel ville være blevet gennemført over perioden, som følge af den teknologiske udvikling, stigende energipriser mv.

Der vil løbende blive set på, om de nuværende initiativer til fremme af energibesparelser er effektive og tilstrækkelige. Som led heri vil der blive gennemført analyser af effekterne og uafhængige evalueringer. I forlængelse heraf vil det blive overvejet, om besparelsesindsatsen skal styrkes. Som eksempel kan det nævnes, at der i 2012 skal tages stilling til de fremtidige rammer for energiselskabernes energispareforpligtelser.

En eventuel forøgelse af besparelsesindsatsen skal ses i lyset af, at der er betydelige økonomiske rentable muligheder for yderligere energibesparelser og energieffektiviseringer udover dem, som indgår i basisfremskrivningen. Det gælder i forhold til varmeforbruget i eksisterende bygninger, energiforbruget i erhvervslivet og elforbruget i apparater og produkter.

5 Opfølgning frem mod år 2020

VE-andelen i BF 2010 er usikker i forhold til ændringer i forudsætninger. Der er alene derfor et behov for at følge VE-udviklingen tæt frem mod 2020, hvilket også fremgår af VE-direktivet med krav om udarbejdelse og fremsendelse af fremdriftsrapporter hvert andet år til Kommissionen.

Første fremdriftsrapport skal indsendes allerede om halvandet år, dvs. inden udgangen af december 2011, hvor den nuværende energiaftale udløber, og det vil så være første gang, hvor der vil være en naturlig mulighed for at konkretisere behovet for at tage evt. yderligere initiativer.

Hvis den reelle udbygning med vedvarende energi inden for et delområde bliver mindre end estimeret, kan dette afhjælpes på principielt to måder:

- Nye energipolitiske initiativer kan tages med henblik på at sikre, at den VE-udbygning, der "svigter" i forhold til handlingsplanens forløb, alligevel opnås
- VE-udbygningen kan øges inden for andre områder

Den nationale danske energistatistik, der udgives hvert år, har i mange år været et effektivt redskab til løbende at evaluere udviklingen for forbruget af forskellige vedvarende energikilder. Energistyrelsen arbejder løbende på at forbedre datakvaliteten i energistatistikken.

Energistyrelsen opdaterer årligt sin basisfremskrivning. Den senest opdaterede basisfremskrivning er et andet centralt værktøj til at vurdere behovet for supplerende tiltag og vil udgøre et vigtigt grundlag for udarbejdelse af fremdriftsrapporterne.