

**DA**

**DA**

**DA**



EUROPA-KOMMISSIONEN

Bruxelles, den 17.11.2010  
KOM(2010) 677 endelig

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,  
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG  
REGIONSUDVALGET**

**Prioriteringer på energinfrastrukturuområdet for 2020 og derefter -  
en plan for et integreret europæisk energinet**

{ SEK(2010) 1395 endelig }  
{ SEK(2010) 1396 endelig }  
{ SEK(2010) 1398 endelig }

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,  
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG  
REGIONSUDVALGET**

**Prioriteringer på energiinfrastrukturområdet for 2020 og derefter -  
en plan for et integreret europæisk energinet**

**INDHOLDSFORTEGNELSE**

|        |                                                                                                    |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Indledning .....                                                                                   | 4  |
| 2.     | Udfordringerne på infrastrukturområdet kræver øjeblikkelig handling.....                           | 6  |
| 2.1.   | Elnet og oplagring.....                                                                            | 6  |
| 2.2.   | Naturgasnet og naturgasoplagring.....                                                              | 7  |
| 2.3    | Fjernvarme- og fjernkølingsnet.....                                                                | 7  |
| 2.4.   | CO <sub>2</sub> -opsamling, -transport og -oplagring (CCS) .....                                   | 7  |
| 2.5.   | Olie- og olefintransport og raffineringinfrastrukturer .....                                       | 8  |
| 2.6.   | Markedet vil levere de fleste af investeringerne, men der findes fortsat hindringer....            | 8  |
| 2.7.   | Investeringsbehov og finansieringsgab .....                                                        | 9  |
| 3.     | Energiinfrastrukturplan: En ny metode til strategisk planlægning .....                             | 10 |
| 4.     | Europæiske infrastrukturprioriteter for 2020 og derefter.....                                      | 10 |
| 4.1.   | Prioriterede korridorer til el, naturgas og olie.....                                              | 10 |
| 4.1.1. | Forberede Europas elnet på 2020.....                                                               | 10 |
| 4.1.2. | Diversificerede gasforsyninger til et fuldstændigt og fleksibelt sammenkoblet gasnet<br>i EU ..... | 11 |
| 4.1.3. | Garantere olieforsyningssikkerheden.....                                                           | 12 |
| 4.1.4. | Indførelse af intelligente net.....                                                                | 12 |
| 4.2.   | Forberedelse af mere langsigtede net.....                                                          | 13 |
| 4.2.1. | Europæiske elmotorveje.....                                                                        | 13 |
| 4.2.2. | Europæisk infrastruktur til transport af CO <sub>2</sub> .....                                     | 13 |
| 4.3.   | Fra prioriteter til projekter.....                                                                 | 13 |
| 5.     | Redskaber til fremskyndelse af den praktiske gennemførelse .....                                   | 14 |
| 5.1.   | Regionale klynger .....                                                                            | 14 |
| 5.2.   | Hurtigere og mere gennemsigtige tilladelsesprocedurer.....                                         | 15 |

|                    |                                                                                                                  |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.3.               | Bedre metoder og information for beslutningstagere og borgere .....                                              | 16 |
| 5.4.               | En stabil finansieringsramme .....                                                                               | 16 |
| 5.4.1.             | Mobilisering af private finansieringskilder gennem en forbedret omkostningsfordeling .....                       | 17 |
| 5.4.2.             | Mobilisering af offentlige og private finansieringskilder gennem en begrænsning af risikoen for investorer ..... | 17 |
| 6.                 | Konklusioner og det videre forløb .....                                                                          | 18 |
| <b>BILAG</b> ..... |                                                                                                                  | 19 |
| 1.                 | Indledning .....                                                                                                 | 19 |
| 2.                 | Udviklingen af efterspørgslen efter og udbuddet af energi.....                                                   | 20 |
| 3.                 | Prioriterede korridorer for el, gas og olie.....                                                                 | 27 |
| 3.1.               | Europas elnet bringes i form til 2020.....                                                                       | 27 |
| 3.1.1.             | Offshorennet i de nordlige have.....                                                                             | 27 |
| 3.1.2.             | Sammenkoblinger i Sydvesteuropa.....                                                                             | 31 |
| 3.1.3.             | Forbindelser i Central- og Østeuropa og det sydøstlige Europa .....                                              | 32 |
| 3.1.4.             | Færdiggørelse af sammenkoblingsplanen for det baltiske energimarked .....                                        | 33 |
| 3.2.               | Diversificerede gasforsyninger til et fuldt sammenkoblet og fleksibelt EU-gasnet ..                              | 34 |
| 3.2.1.             | Den sydlige korridor .....                                                                                       | 34 |
| 3.2.2.             | Nord-syd gassammenkoblinger i Østeuropa .....                                                                    | 36 |
| 3.2.3.             | Færdiggørelsen af planen for sammenkobling af det baltiske gasmarked .....                                       | 37 |
| 3.2.4.             | Nord-syd-korridor i Vesteuropa.....                                                                              | 37 |
| 3.3.               | Sikring af olieforsyningsikkerheden.....                                                                         | 38 |
| 3.4.               | Udbredelse af intelligente net-teknologier .....                                                                 | 39 |
| 4.                 | Forberedelse af mere langsigtede net.....                                                                        | 43 |
| 4.1.               | Europæiske elmotorveje.....                                                                                      | 43 |
| 4.2.               | Europæisk infrastruktur til transport af CO <sub>2</sub> .....                                                   | 45 |

## 1. INDLEDNING

Europas energiinfrastruktur udgør livsnerven i vores økonomi. EU's energipolitiske mål og de økonomiske mål for Europa 2020 vil ikke kunne nås uden en større ændring i opbygningen af den europæiske infrastruktur. Omlægningen af EU's energisystem til en fremtid med et lavt kulstofforbrug er en opgave for ikke blot energiindustrien. Der vil være behov for teknologiske forbedringer, større effektivitet, en evne til at modstå følgerne af klimaændringer og ny fleksibilitet. Dette er ikke en opgave, som den enkelte medlemsstat kan overkomme alene. Der skal en europæisk strategi og europæisk finansiering til.

I henhold til den energipolitik for Europa, som Det Europæiske Råd nåede til enighed om i marts 2007<sup>1</sup>, **består Unionens centrale energipolitiske målsætninger i at sikre konkurrenceevnen, fremme miljømæssig bæredygtighed og øge forsyningssikkerheden.** Det indre energimarked skal færdiggøres i de kommende år, og senest i 2020 skal vedvarende energi tegne sig for 20 % af EU's samlede energiforbrug, drivhusgasemissionerne skal reduceres med 20 %<sup>2</sup>, og en forbedret energieffektivitet skal sikre, at vi kan nå målet om at spare 20 % på energiforbruget. EU skal sikre sine 500 mio. borgere forsyninger til konkurrencedygtige priser i en situation med tiltagende international konkurrence om verdens ressourcer. De enkelte energikilders relative betydning vil ændre sig. For fossile brændstoffer, især olie og gas, vil EU blive endnu mere afhængig af import. Efterspørgslen efter elektricitet ser ud til at ville vokse betydeligt.

I meddelelsen om **Energi 2020**<sup>3</sup>, der blev vedtaget den 10. november 2010, blev EU opfordret til at ændre den måde, hvorpå vi planlægger, bygger og driver vore energiinfrastrukturer og energinet. Energiinfrastrukturer indtager en central placering i flagskibsinitiativet<sup>4</sup> "Et ressourceeffektivt Europa".

**Hensigtsmæssige, integrerede og pålidelige energinet er en afgørende forudsætning for, at EU kan nå sine energipolitiske mål, og for EU's økonomiske strategi.** Ved at udvikle sin energiinfrastruktur vil EU ikke blot blive i stand til at levere et korrekt fungerende indre energimarked, men det vil også forbedre forsyningssikkerheden, gøre det muligt at integrere vedvarende energikilder, forøge energieffektiviteten og give forbrugerne fordel af nye teknologier og intelligent energiudnyttelse.

**EU betaler prisen for sin forældede og dårligt sammenkoblede energiinfrastruktur.** I januar 2009 lykkedes det ikke at finde en løsning på gasforsyningsafbrydelserne i Østeuropa på grund af manglende muligheder for at vende gasstrømmen, utilstrækkelig sammenkobling og utilstrækkelige infrastrukturer til oplagring. En hurtig udvikling af vindenergiproduktionen i Nordsøregionen og Østersøregionen bremses af de utilstrækkelige netforbindelser såvel offshore som onshore. Det vil være umuligt at udnytte de enorme muligheder for produktion af vedvarende energi i Sydeuropa og Nordafrika uden at etablere supplerende sammenkoblinger inden for EU og med nabolandene. Risikoen for og omkostningerne forbundet med forsyningsforstyrrelser og spild vil blive meget større, hvis EU ikke straks investerer i intelligente, effektive og konkurrencedygtige energinet og ikke udnytter sine muligheder for at forbedre energieffektiviteten.

---

<sup>1</sup> Formandskabets konklusioner, Det Europæiske Råds møde i marts 2007.

<sup>2</sup> 30 %, hvis de rette betingelser er til stede.

<sup>3</sup> KOM(2010) 639.

<sup>4</sup> Europa 2020 strategi - KOM(2010) 2020.

På længere sigt forstærkes disse problemer af EU's målsætning om at begrænse forbruget af fossile brændsler og dermed reducere drivhusgasemissionerne med 80-95 % senest i 2050, og det betyder, at der vil være behov for en ny udvikling, f.eks. en infrastruktur til oplagring af store mængder elektricitet, opladning af elektriske køretøjer, transport og oplagring af brint. De infrastrukturer, der bygges i løbet af de næste ti år, vil næsten alle stadig være i brug omkring 2050. Det er derfor meget vigtigt, at man holder sig **den mere langsigtede målsætning** for øje. I 2011 agter Kommissionen at fremlægge en samlet køreplan for udviklingen frem til 2050. Køreplanen vil præsentere forskellige scenarier med hensyn til energimix, beskrive, hvordan Europa kan nå sit langsigtede mål for nedbringelsen af forbruget af fossile brændsler, og forklare, hvad alt dette vil betyde for de energipolitiske beslutninger. I denne meddelelse beskrives den energiinfrastrukturplan, der vil være nødvendig for at nå målene for vores energiforbrug i 2020. Køreplanerne for overgangen til en kulstoffattig økonomi og til kulstoffattig energi i 2050 vil vise vejen for gennemførelse af EU's energiinfrastruktur ved at tilbyde en langsigtet vision.

De energiinfrastrukturer, der planlægges i dag, skal være kompatible med de mere langsigtede politiske valg.

**EU har behov for en ny politik på energiinfrastrukturområdet for at koordinere og optimere netudviklingen i hele Europa.** Dermed får EU mulighed for at udnytte alle fordele ved et integreret europæisk net, der langt overstiger værdien af dets enkelte komponenter. En europæisk strategi for fuldt integrerede energiinfrastrukturer baseret på intelligente og kulstoffattige teknologier vil mindske omkostningerne forbundet med at gå over til kulstoffattige teknologier, da den vil medføre stordriftsfordele for de enkelte medlemsstater. Et fuldt sammenkoblet europæisk marked vil øge forsyningssikkerheden og hjælpe med til at stabilisere forbrugerpriserne ved at sikre, at elektricitet og gas går derhen, hvor der er behov for den. Europæiske net, eventuelt med deltagelse af nabolande, vil også fremme konkurrencen i det indre energimarked i EU og skabe solidaritet mellem medlemsstaterne. Frem for alt vil en integreret europæisk infrastruktur sikre, at borgerne og virksomhederne i Europa får adgang til energikilder, der er overkommelige i pris. Dette vil bidrage positivt til at nå Europa 2020-målet om at fastholde en stærk, diversificeret og konkurrencedygtig industribase i Europa.

Især to emner skal behandles, nemlig projektautorisering og projektf finansiering. Udstedelsen af tilladelser og samarbejde på tværs af landegrænserne skal foregå på en mere effektiv og gennemsigtig måde for at øge offentlighedens accept og fremskynde processen. Der skal udtænkes nye finansielle løsninger for at kunne gennemføre de fornødne investeringer, der er beregnet til omkring en billion euro i de kommende ti år, hvoraf halvdelen vil gå til investeringer i energinet alene. Regulerede tariffer og spidsbelastningsafgifter vil skulle dække hovedparten af disse netinvesteringer. Inden for de aktuelle lovgivningsmæssige rammer **vil alle de nødvendige investeringer enten imidlertid ikke blive gennemført overhovedet eller kun blive gennemført i et langsommere tempo end påkrævet**, navnlig som følge af de ikke-kommercielle positive eksternaliteter eller den regionale eller europæiske merværdi af nogle af projekterne, hvis direkte fordele på nationalt eller lokalt plan er begrænsede. Neddæmpningen af investeringerne i infrastrukturer er blevet yderligere forstærket af recessionen.

Initiativerne til at formulere en ny energistrategi for EU har modtaget fuld opbakning fra Europas stats- og regeringschefer. I marts 2009 efterlyste Det Europæiske Råd<sup>5</sup> en gennemgribende revision af rammerne for det transeuropæiske energinet (TEN-E)<sup>6</sup>, idet der var behov for at tilpasse det til både de udfordringer, der er nævnt ovenfor, og det nye ansvar, som Unionen har fået pålagt ved Lissabontraktatens artikel 194.

**I denne meddelelse skitseres en plan, der giver et billede af, hvad EU får behov for for at gøre energinettene mere effektive.** Der redegøres for en ny strategisk planlægningsmetode til kortlægning af de nødvendige infrastrukturer, til bestemmelse af, hvilke infrastrukturer der er af europæisk interesse på basis af en klar og gennemsigtig metode, og til sikring af, at der er adgang til de instrumenter, der er nødvendige for at realisere dem, herunder metoder til at fremskynde godkendelsesprocessen, forbedre omkostningsfordelingen og målrette finansieringen mod stimulering af private investeringer.

## **2. UDFORDRINGERNE PÅ INFRASTRUKTUROMRÅDET KRÆVER ØJEBLIKKELIG HANDLING**

Den udfordring, der består i at sammenkoble EU's energiinfrastruktur og tilpasse den til de nye behov, er hastende og vigtig og vedkommer alle sektorer<sup>7</sup>.

### **2.1. Elnet og oplagring**

Elnettene skal opgraderes og moderniseres for at kunne dække den **stigende efterspørgsel**, der følger af en større forandring i den samlede energiværdikæde og det samlede energimix og af væksten i antallet af applikationer og teknologier, der har elektricitet som energikilde (varmepumper, elkøretøjer, brint- og brændselsceller<sup>8</sup>, informations- og kommunikationsudstyr). Nettet skal hurtigst muligt udvides og opgraderes for at fremme markedsintegration og fastholde det aktuelle systemsikkerhedsniveau og især for at transportere og balancere **elektricitet fra vedvarende energikilder**, der forventes at blive mere end fordoblet i årene 2007-2020<sup>9</sup>. En væsentlig del af produktionskapaciteten vil blive samlet i områder, der ligger længere væk fra de store forbrugs- og oplagingscentre. Op til 12 % af produktionen af vedvarende energi i 2020 forventes at komme fra offshoreanlæg, navnlig i de nordlige have. En betydelig del vil også stamme fra solenergi- og vindmølleparker i Sydeuropa eller fra biomasseanlæg i Central- og Østeuropa, og den decentraliserede elproduktion vil også vinde terræn på hele kontinentet. Gennem et ordentligt **sammenkoblet intelligent elnet med stor oplagingskapacitet** kan omkostningerne forbundet med udbredelsen af vedvarende energi reduceres, da de største effektivitetsgevinster kan tilvejebringes på paneuropæisk plan. Foruden disse umiddelbare krav må elnettene gennemgå en mere fundamental udvikling for at gøre det muligt at gå over til et kulstoffattigt elsystem inden 2050, der er baseret på **nye teknologier til transport af højspændingselektricitet over lange afstande og til oplagring af elektricitet**, og dermed

---

<sup>5</sup> Formandskabets konklusioner fra Det Europæiske Råds møde den 19. og 20. marts 2009, 7880/09.

<sup>6</sup> Retningslinjerne for TEN-E og finansforordningen for TEN. Se rapporten om gennemførelse af retningslinjerne for transeuropæiske net på energiområdet i perioden 2007-2009. KOM(2010) 203.

<sup>7</sup> For en mere detaljeret analyse henvises der til bilaget og den konsekvensanalyse, der ledsager denne meddelelse.

<sup>8</sup> For at gøre dem almindeligt udbredte bliver der behov for at udvikle en betydelig infrastruktur til transport og lagring af brint.

<sup>9</sup> Jf. de nationale handlingsplaner for vedvarende energi, som 23 medlemsstater har indsendt til Kommissionen.

også gøre det muligt at integrere den stigende andel af vedvarende energi fra EU og andre steder.

Samtidig må nettene også gøres mere intelligente. Det vil ikke være muligt at nå EU's 2020-mål for energieffektivitet og vedvarende energi uden mere **innovation og intelligens** i nettene på både transmissions- og distributionsplan, bl.a. gennem udnyttelse af informations- og kommunikationsteknologier. Disse teknologier kommer til at spille en afgørende rolle for styringen af efterspørgslen og andre tjenester forbundet med **intelligente net**. Smarte elnet vil forøge gennemsigtigheden og sætte forbrugerne i stand til at styre deres elektriske apparater i hjemmet og dermed spare energi, og de vil fremme den indenlandske elproduktion og mindske omkostningerne. Sådanne teknologier vil ligeledes styrke EU-industriens konkurrenceevne og teknologiske forspring på globalt plan, og det gælder også små og mellemstore virksomheder.

## 2.2. Naturgasnet og naturgasoplagring

Forudsat at der sikkerhed for forsyningerne vil naturgas fortsætte med at indtage en central plads i EU's energimix i de kommende årtier og få større og større betydning som **back-up-brændsel** for de forskellige former for elproduktion. Skønt ukonventionelle ressourcer og biogasressourcer på lang sigt kan bidrage til at mindske EU's afhængighed af import, kræver tømningen af de traditionelle lokale naturgasressourcer en diversificering af **importen**. Gasnettene skal være endnu mere fleksible, og der er behov for dobbeltrettede rørledninger, større lagerkapacitet og fleksibel forsyning, inkl. flydende naturgas (LNG) og komprimeret naturgas (CNG). Samtidig er markederne stadig fragmenterede, og der optræder forskellige hindringer for åben og fair konkurrence. I Østeuropa er **afhængigheden af en enkelt energikilde** fortsat udbredt, og den forstærkes af, at der er mangel på infrastrukturer. Allerede i 2020 vil der i Europa være behov for en diversificeret portefølje af fysiske gasressourcer og gasruter og eventuelt et fuldstændigt sammenkoblet og dobbeltrettet gasnet<sup>10</sup>. Der skal sikres en snæver sammenkobling mellem denne udvikling og EU's strategi over for tredjelande, navnlig hvad angår leverandører og transitlande.

## 2.3 Fjernvarme- og fjernkølingsnet

Produktionen af termisk energi fører ofte til et stort konverteringstab, samtidig med at der i nærheden forbruges naturressourcer til produktion af varme og køling i særskilte systemer. Dette er både ineffektivt og dyrt. Tilsvarende benyttes der sjældent naturlige ressourcer som f.eks. hav- eller grundvand til køling, selv om dette kunne være billigere. Udviklingen og moderniseringen af fjernvarme- og fjernkølingsanlæg bør derfor opprioriteres i alle større byområder, hvor de regionale eller lokale forhold med hensyn til især varme- og kølebehov, eksisterende og planlagte infrastrukturer samt produktionssammensætning osv. kan begrunde det. Dette vil blive nærmere behandlet i energieffektivitetsplanen og i forbindelse med innovationspartnerskabet "intelligente byer", der lanceres i begyndelsen af 2011.

## 2.4. CO<sub>2</sub>-opsamling, -transport og -oplagring (CCS)

CCS-teknologier vil kunne sikre en markant reduktion i CO<sub>2</sub>-emissionerne, selv om der fortsat benyttes fossile brændsler, der også i de næste årtier vil udgøre en vigtig kilde til elproduktion. Teknologien, dens risici og fordele testes fortsat på forsøgsanlæg, og resultaterne skulle ligge klar i 2015. Den kommercielle udnyttelse af CCS inden for

---

<sup>10</sup> Se forordning (EF) nr. 994/2010 om naturgasforsyningssikkerhed.



elproduktion og i forbindelse med industrielle applikationer forventes at tage sin begyndelse efter 2020, hvorefter den vil sprede sig til hele verden omkring år 2030. Da de potentielle CO<sub>2</sub>-oplagringsanlæg ikke er jævnt fordelt i Europa, og da nogle medlemsstater – som følge af deres store CO<sub>2</sub>-emissioner – kun har begrænsede potentielle oplagringsmuligheder inden for deres egne grænser, kan det blive nødvendigt at bygge en europæisk rørledningsinfrastruktur på tværs af nationale landegrænser og i det maritime miljø.

## **2.5. Olie- og olefintransport og raffineringinfrastrukturer**

Hvis klima-, transport- og energieffektivitetspolitikken forbliver uændret, kan det forventes, at olie vil udgøre 30 % af den primære energi, og at en betydelig del af transportsektorens brændstof fortsat vil være oliebaseret i 2030. Forsyningssikkerheden afhænger af integriteten og fleksibiliteten i hele **forsyningskæden**, fra den råolie, der leveres til raffinaderierne, til det slutprodukt, der sælges til forbrugerne. Samtidig vil de fremtidige infrastrukturer til transport af råolie og olieprodukter blive bestemt af udviklingen inden for den europæiske raffinaderisektor, der i dag står overfor en række udfordringer, jf. det arbejdsdokument fra Kommissionens tjenestegrene, der ledsager denne meddelelse.

## **2.6. Markedet vil levere de fleste af investeringerne, men der findes fortsat hindringer**

Den politik og de lovgivningsmæssige foranstaltninger, som EU har vedtaget siden 2009, har skabt et stærkt og solidt fundament for planlægningen af europæiske infrastrukturer. Den **tredje pakke vedrørende det indre energimarked**<sup>11</sup> lagde grundlaget for netplanlægningen og netinvesteringerne i Europa ved at indføre et krav om, at transmissionssystemoperatørerne (TSO'erne) skal samarbejde og udforme regionale og europæiske tiårsplaner for netudviklingen (TYNDP) for el og gas inden for rammerne af det europæiske net af TSO'er (ENTSO) og ved at fastlægge samarbejdsregler for nationale regulerende myndigheder med ansvar for investeringer på tværs af landegrænserne inden for rammerne af Agenturet for Samarbejde mellem Energimyndigheder (ACER).

Med den tredje pakke er der blevet indført en forpligtelse for myndighederne til at tage højde for konsekvenserne af deres beslutninger for EU's indre marked som helhed. Det betyder, at de ikke kun skal bedømme investeringer ud fra fordelene for deres egne medlemsstater, men ud fra fordelene for EU som helhed. Fastsættelsen af tariffer tager dog fortsat udgangspunkt i det nationale marked, og centrale afgørelser om sammenkoblingsprojekter træffes på nationalt plan. De nationale regulerende myndigheder satser traditionelt på at minimere deres tariffer og kan derfor ikke godkende den forrentning, der er nødvendig i forbindelse med projekter med større regionale fordele eller en vanskelig omkostningsfordeling mellem nabolande, projekter, hvori indgår innovative teknologier, eller projekter, der kun tjener til at garantere forsyningerne.

Desuden vil der med styrkelsen og udvidelsen af EU's **emissionshandelssystem** (ETS) eksistere et forenet europæisk kulstofmarked. Kulstofpriserne i ETS har allerede indflydelse på elforsyningernes optimale sammensætning, således at den i stigende grad bevæger sig i retning af kulstoffattige kilder, og denne indflydelse bliver større i fremtiden.

---

<sup>11</sup> Direktiv 2009/72/EF og 2009/73/EF, forordning (EF) nr. 713/2009, (EF) nr. 714/2009 og (EF) nr. 715/2009.

**Forordningen om naturgasforsyningssikkerhed**<sup>12</sup> vil forbedre EU's evne til at reagere på krisesituationer i kraft af større fleksibilitet i nettet og fælles standarder for forsyningssikkerhed og supplerende udstyr. Den fastsætter også klare forpligtelser med hensyn til investeringer i net.

Lange og usikre **tilladelsesprocedurer** blev af såvel industrien som TSO'erne og myndighederne udpeget som en af hovedårsagerne til den forsinkede gennemførelse af infrastrukturprojekter på især elområdet<sup>13</sup>. Der går ofte mere end ti år mellem planlægningens start og den endelige ibrugtagning af en højspændingsforbindelse<sup>14</sup>. Projekter på tværs af landegrænserne møder ofte ekstra modstand, da de hyppigt betragtes som "transitlinjer" uden lokale fordele. På elområdet skønnes det, at forsinkelserne vil forhindre omkring halvdelen af de kommercielt rentable projekter i at blive gennemført senest i 2020<sup>15</sup>. Dette vil lægge alvorlige hindringer i vejen for EU's forvandling til en energieffektiv økonomi med et lavt kulstofforbrug og true EU's konkurrenceevne. Inden for offshoreområderne medfører den manglende koordinering, strategiske planlægning og samordning af lovgivningsmæssige rammer ofte, at processen bliver langsommere, og at der opstår risiko for uoverensstemmelser med andre brugere af havet på et senere tidspunkt.

## 2.7. Investeringsbehov og finansieringsgab

**Der skal investeres omkring en billion euro i vore energinet frem til 2020**<sup>16</sup> for at nå EU's energipolitiske mål og klimamål. Omkring halvdelen af dette beløb vil være øremærket til net, herunder distribution, transmission og oplagring af el og gas samt intelligente net.

Ud af disse investeringer er der **behov for ca. 200 mia. EUR til energitransmissionsnet alene**. I 2020 vil markedet imidlertid kun have gennemført omkring halvdelen af de påkrævede investeringer i transmissionsnet. Det efterlader et gab på omkring 100 mia. EUR. Dette gab skyldes for en dels vedkommende forsinkelser med indhentningen af de nødvendige miljø- og byggetilladelser, men skyldes også, at det er vanskeligt at få adgang til finansiering, og at der ikke findes passende risikodæmpende instrumenter, især i forbindelse med projekter med positive eksternaliteter og bredere europæiske fordele, men uden en tilstrækkeligt solid kommerciel begrundelse<sup>17</sup>. EU må også fokusere sin indsats på videreudviklingen af energimarkedet, der er meget vigtig for at forøge den private sektors investeringer i energiinfrastrukturer, som vil kunne bidrage til at mindske finansieringsgabene i de kommende år.

**Det kan medføre enorme omkostninger ikke at gennemføre disse investeringer eller ikke at koordinere dem på EU-plan**, jf. eksemplet med udviklingen af offshore-vindenergi, hvor nationale løsninger kan blive 20 % dyrere. Gennemførelsen af alle de nødvendige investeringer i transmissionsinfrastrukturer vil kunne skabe 775 000 ekstra arbejdspladser i årene 2011-2020 og forøge EU's BNP med 19 mia. EUR<sup>18</sup> sammenlignet med et scenario med "business as usual". Sådanne investeringer vil desuden bidrage til at fremme udbredelsen af EU-teknologier. Industrien i EU, herunder små og mellemstore virksomheder, indtager en

---

<sup>12</sup> Forordning (EF) nr. 994/2010.

<sup>13</sup> Offentlig høring om grønbogen "Et europæisk energinet, der sikrer forsyningerne, bæredygtigheden og konkurrenceevnen", KOM(2008) 737.

<sup>14</sup> ENTSO-E's tiårige udviklingsplan, juni 2010.

<sup>15</sup> Se den ledsagende konsekvensanalyse.

<sup>16</sup> Beregninger baseret på PRIMES-modellen

<sup>17</sup> Se den ledsagende konsekvensanalyse.

<sup>18</sup> Se den ledsagende konsekvensanalyse.

central rolle i udviklingen af teknologier til energiinfrastrukturer. Opgraderingen af EU's energiinfrastruktur giver mulighed for at forbedre EU's konkurrenceevne og forankre EU's teknologiske førerposition på verdensplan.

### 3. ENERGIINFRASTRUKTURPLAN: EN NY METODE TIL STRATEGISK PLANLÆGNING

For at kunne levere de energiinfrastrukturer, som Europa får behov for i de kommende tyve år, kræves der en helt ny infrastrukturpolitik baseret på en europæisk vision. Det kræver også en ændring af TEN-E's aktuelle praksis med lange på forhånd fastlagte og uflexible projektlister. Kommissionen foreslår, at der indføres en ny metode, der omfatter følgende etaper:

- Identificering af det energiinfrastrukturkort, der kan føre til et europæisk intelligent supernet, der sammenkobler net på kontinentalt plan.
- Fokusering på et begrænset antal **europæiske prioriteter**, der skal være gennemført i 2020 for at nå de langsigtede mål, og som kræver en særlig indsats på europæisk plan.
- Udpegning, på basis af en fælles metodologi, af **konkrete projekter** af europæisk interesse, der er nødvendige for gennemførelsen af disse prioriteringer på en fleksibel måde og på basis af et regionalt samarbejde, der gør det muligt at reagere på de skiftende markedsvilkår og den teknologiske udvikling.
- Støtte gennemførelsen af projekter af europæisk interesse ved hjælp af **nye redskaber**, f.eks. et forbedret regionalt samarbejde, bedre tilladelsesprocedurer, bedre metoder for og information til beslutningstagere og borgere samt innovative finansielle instrumenter.

### 4. EUROPÆISKE INFRASTRUKTURPRIORITETER FOR 2020 OG DEREFTER

Kommissionen foreslår, at der på kort og længere sigt gennemføres følgende projekter med det formål at indrette EU's energiinfrastrukturer efter situationen i det 21. århundrede.

#### 4.1. Prioriterede korridorer til el, naturgas og olie

##### 4.1.1. Forberede Europas elnet på 2020

Den første tiårige netudviklingsplan (TYNDP)<sup>19</sup> danner et solidt grundlag for fastlæggelsen af prioriteringer inden for elinfrastruktursektoren. Planen tager imidlertid ikke fuldstændig hensyn til de infrastrukturinvesteringer, der er blevet affødt af den betydelige offshoreproduktionskapacitet, primært vindenergi i de nordlige have<sup>20</sup>, og den sikrer ikke en rettidig gennemførelse af bl.a. de grænseoverskridende sammenkoblinger. For at sikre en

---

<sup>19</sup> De 500 projekter, som de nationale TSO'er har udvalgt, dækker hele EU, Norge, Schweiz og Vestbalkan. Listen inkluderer ikke lokale, regionale eller nationale projekter, der ikke betragtes som værende af europæisk interesse.

<sup>20</sup> Det forventes, at den næste udgave af TYNDP for 2012 dels vil forfølge en tilgang, der i højere grad er top-down, idet det formodes, at de i 2020 gældende lovgivningsmæssige forpligtelser med hensyn til integration af vedvarende energikilder og nedbringelse af emissioner i et længere perspektiv end 2020 vil blive opfyldt, dels vil rette op på disse mangler.

rettidig integration af produktionskapaciteten inden for **vedvarende energi** i Nordeuropa og Sydeuropa og fremme **markedsintegrationen** foreslår Europa-Kommissionen, at der fokuseres på følgende prioriterede korridorer, der vil gøre Europas elnet klar til opfylde målsætningen for 2020:

1. **Offshoren et i de nordlige farvande og forbindelse til Nord- og Centraleuropa** - for at integrere og forbinde energiproduktionskapaciteten i de nordlige have<sup>21</sup> med forbrugscentre i det nordlige og centrale Europa og anlæggene til oplagring af vandkraft i Alpeområdet og de nordiske lande.
2. **Sammenkoblinger i det sydvestlige Europa** til fremføring af vindenergi, vandenergi og solenergi, især mellem Den Iberiske Halvø og Frankrig med forbindelser videre til Centraleuropa, for at gøre bedst mulig brug af de vedvarende energikilder i Nordafrika og den eksisterende infrastruktur mellem Nordafrika og Europa.
3. **Forbindelser i det centrale og sydlige Østeuropa** – udbygning af det regionale net i nord-sydlig og øst-vestlige strømretning for at understøtte markedsintegrationen og integrationen af vedvarende energi, herunder forbindelser til oplagringsskapacitet og integration af "energi-øer".
4. **Færdiggørelse af planen for sammenkobling af det baltiske energimarked (BEMIP)** – integration af de baltiske stater i det europæiske marked gennem udbygning af deres interne net og styrkelse af sammenkoblingerne med Finland, Sverige og Polen og gennem udbygning af det indenlandske net i Polen og sammenkoblingerne mod øst og vest.

#### 4.1.2. *Diversificerede gasforsyninger til et fuldstændigt og fleksibelt sammenkoblet gasnet i EU*

Formålet med dette prioriterede område er at bygge den infrastruktur, der vil gøre det muligt at købe og sælge naturgas fra alle tænkelige kilder hvor som helst i EU uafhængigt af nationale grænser. Dette vil også gøre det muligt at garantere efterspørgselsikkerheden ved at give flere valgmuligheder og tilbyde gasproducenterne et større marked til afsætning af deres produkter. En række positive eksempler i medlemsstaterne viser, at diversificering er nøglen til større konkurrence og bedre **forsyningsikkerhed**. På EU-plan er forsyningerne diversificerede langs tre korridorer - den nordlige korridor fra Norge, den østlige korridor fra Rusland og Middelhavskorridoren fra Afrika – og takket være LNG, men visse regioner er stadig afhængige af en enkelt kilde. Alle regioner i Europa bør etablere en infrastruktur, der giver fysisk **adgang til mindst to forskellige kilder**. Samtidig medfører den balancerende rolle, som gas spiller i forhold til den variable elproduktion, og de infrastrukturstandarder, der blev indført med forordningen om naturgasforsyningsikkerhed, en række ekstra fleksibilitetskrav og øger behovet for dobbeltrettede rørledninger, større lagerkapacitet og fleksibilitet i forsyningerne, f.eks. forsyninger af LNG/CNG. For at nå disse mål er der blevet peget på følgende prioriterede korridorer:

1. **Den sydlige korridor** for i højere grad at diversificere EU's forsyningskilder og bringe gas fra Det Kaspiske Hav, Centralasien og Mellemøsten til EU.

---

<sup>21</sup> Dette inkluderer Nordsøen og de nordvestlige have.

2. Forbindelsen mellem Østersøen, Sortehavet, Adriaterhavet og Ægæerhavet i kraft af især:
  - gennemførelsen af **BEMIP** og
  - **Nord-Syd-korridoren** i det centrale og østlige og det sydøstlige Europa.
3. Nord-Syd-korridoren i Vesteuropa for at **eliminere interne flaskehalse** og forbedre forsyningskapaciteten på kort sigt og dermed fuldt ud udnytte de alternative eksterne forsyningsmuligheder, herunder fra Afrika, og optimere den eksisterende infrastruktur, herunder især de eksisterende LNG-anlæg og -lagre. .

#### 4.1.3. *Garantere olieforsyningsikkerheden*

Denne prioritet tjener til at garantere, at der ikke forekommer afbrydelser i råolieforsyningen til central- og østeuropæiske EU-lande uden adgang til havet, som i dag er afhængige af et begrænset antal forsyningsruter, hvis der skulle opstå varige problemer med forsyningen ad de traditionelle veje. En diversificering af olieforsyningerne og en sammenkobling af rørledningsnet vil også hjælpe med til ikke at øge olietransporten med skibe yderligere, og det vil mindske risikoen for miljøulykker i Østersøen og de tyrkiske stræder, der er særdeles følsomme og meget trafikerede. Dette kan i vid udstrækning tilvejebringes inden for den eksisterende infrastruktur ved at styrke interoperabiliteten i **rørledningsnettet i Central- og Østeuropa** ved at sammenkoble de forskellige systemer og eliminere kapacitetsflaskehalse og/eller skabe mulighed for at vende strømningsretningen.

#### 4.1.4. *Indførelse af intelligente net*

Formålet hermed er at levere de nødvendige rammer for og **initiale tilskyndelser til hurtige investeringer** i nye "intelligente" netinfrastrukturer, der vil være til støtte for i) et konkurrencepræget detailmarked, ii) et velfungerede marked for energitjenester, der giver reelle valgmuligheder til fordel for energibesparelser og energieffektivitet og iii) integrationen af vedvarende energikilder og decentral energiproduktion, og som iv) giver mulighed for at imødekomme nye former for efterspørgsel, f.eks. fra elkøretøjer.

Kommissionen vil også undersøge, **om der er behov for ny lovgivning** for at sikre, at etableringen af intelligente net fortsætter. Navnlig vil udbredelsen af intelligente net og intelligente målere nødvendiggøre en grundig undersøgelse af, hvilke aspekter af smarte net og målere der skal lovgives om eller standardiseres, og hvilke der kan overlades til markedet. Kommissionen vil også undersøge, om der skal træffes supplerende foranstaltninger for at sikre, at intelligente net og målere fører de ønskede fordele med sig for forbrugerne, producenterne og energiselskaberne og desuden forbedrer energieffektiviteten. Resultaterne af denne undersøgelse af eventuelle supplerende foranstaltninger vil blive offentliggjort i løbet af 2011.

Kommissionen vil desuden etablere en **platform for gennemsigtighed og information vedrørende intelligente net** for at muliggøre spredning af de seneste erfaringer og gode former for praksis med hensyn til etableringen af intelligente net i Europa, skabe synergieffekter mellem de forskellige tilgange og lette udformningen af passende lovgivningsmæssige rammer. Som led i denne proces vil det være vigtigt, at der i god tid fastsættes tekniske standarder og krav om databeskyttelse. Til dette formål bør der inden for rammerne af SET-planen sættes større fokus på intelligente netteknologier.

## 4.2. Forberedelse af mere langsigtede net

Inden for rammerne af det mere langsigtede perspektiv, der skal præsenteres i 2050-køreplanen, må EU allerede nu begynde at designe, planlægge og bygge de energinet, der i fremtiden skal sætte EU i stand til at reducere drivhusgasemissionerne yderligere. **Tiden er knap.** Kun en koordineret tilgang til optimering af infrastrukturen i Europa kan forhindre, at der i de enkelte medlemsstater og i forbindelse med de enkelte projekter vælges dyre metoder og suboptimale løsninger i det lange løb.

### 4.2.1. Europæiske elmotorveje

Fremtidens "elmotorveje" skal være i stand til: i) at rumme den stadig stigende overskudsproduktion af vindenergi i og omkring de nordlige have og Østersøen og den stigende produktion af vedvarende energi i Østeuropa og Sydeuropa og ligeledes i Nordafrika, ii) at forbinde disse nye produktionscentre til store lagerfaciliteter i de nordiske lande og Alperne og til de store forbrugscentre i Centraleuropa og iii) at klare en efterspørgsel efter og et udbud af elektricitet, der begge bliver mere og mere fleksible og decentrale<sup>22</sup>.

Europa-Kommissionen foreslår derfor, at man øjeblikkeligt går i gang med at udforme en **modulopbygget udviklingsplan** med henblik på at kunne tage de første "motorveje" i brug senest i 2020. Planen vil også tage højde for udvidelsen af disse motorveje med det formål dels at fremme udviklingen af store anlæg til produktion af vedvarende energi, også uden for EU's grænser, dels at kunne håndtere den potentielle udvikling af nye teknologier til produktion af f.eks. bølge-, vind- og tidevandsenergi. Ideelt bør arbejdet foregå inden for rammerne af Firenze-forummet, organiseres af Europa-Kommissionen og ENTSO-E og bygge videre på SET-planens Europæiske Elnetinitiativ (EEGI) og Europæiske Industriinitiativ vedrørende Vindkraft.

### 4.2.2. Europæisk infrastruktur til transport af CO<sub>2</sub>

Dette prioriterede område består i at undersøge og nå til enighed om de **tekniske og praktiske sider af en fremtidig infrastruktur til transport af CO<sub>2</sub>**. Takket være yderligere forskning koordineret af Det Europæiske Industriinitiativ vedrørende Kulstofopsamling og -oplagring under SET-planen vil det være muligt i god tid at planlægge og udvikle infrastrukturer på europæisk plan i overensstemmelse med den forventede kommercielle indførelse af teknologien efter 2020. Også det regionale samarbejde vil blive understøttet for at fremme udviklingen af knudepunkter for den fremtidige europæiske infrastruktur.

## 4.3. Fra prioriteter til projekter

Ovennævnte prioriteter bør omsættes til konkrete projekter og føre til indførelse af et **rullende program**. De første projektlister skulle foreligge i 2012, og de vil efterfølgende blive ajourført hvert andet år for at levere input til den regelmæssige ajourføring af TYNDP-planerne.

Projekterne bør identificeres og prioriteres i henhold til **aftalte og gennemsigtige kriterier**, der munder ud i et begrænset antal projekter. Kommissionen foreslår, at arbejdet baseres på følgende kriterier, som bør finpudses og aftales med alle relevante interessenter, bl.a. ACER:

---

<sup>22</sup> Skønt det er sandsynligt, at et sådant net i sidste ende vil blive baseret på jævnstrømsteknologi, skal det bygges i etaper for at sikre, at det er foreneligt med det nuværende vekselsstrømsnet.

- *Elektricitet*: Bidrag til elforsyningsikkerhed; kapacitet til at sammenkoble produktionen af vedvarende energi og transmittere den til de store forbrugs-/oplagringscentre; forøge markedsintegration og konkurrence; bidrag til energieffektivitet og brug af intelligent elektricitet.
- *Gas*: diversificering, idet der gives prioritet til diversificering af kilder, diversificering af forsyningsvirksomheder og diversificering af ruter; forøget konkurrence gennem et højere sammenkoblingsniveau, forøget markedsintegration og mindskelse af markedsconcentrationen.

De projekter, der identificeres, vil blive efterprøvet på EU-plan for at sikre, at der er **sammenhæng mellem de forskellige prioriteter og mellem de forskellige regioner**, og de vil blive prioriteret alt efter, hvor hurtigt de bør gennemføres for at bidrage til realiseringen af traktatens prioriteringer og mål. Projekter, der opfylder kriterierne, tildeles betegnelsen "**Projekt af europæisk interesse**". Betegnelsen vil danne grundlag for en efterfølgende evaluering<sup>23</sup> og behandling som led i de foranstaltninger, der beskrives i de efterfølgende kapitler. Betegnelsen vil også medføre, at der gives politisk prioritet til de pågældende projekter.

## 5. REDSKABER TIL FREMSKYNDELSE AF DEN PRAKTISKE GENNEMFØRELSE

### 5.1. Regionale klynger

Det regionale samarbejde, der er blevet udviklet inden for rammerne af BEMIP eller NSCOGI (North Seas Countries' Offshore Grid Initiative) har været medvirkende til, at der er opnået enighed om de regionale prioriteter og deres udmøntning i praksis. Det obligatoriske regionale samarbejde omkring det indre energimarked vil bidrage til at fremskynde markedsintegrationen, mens den regionale tilgang har været til fordel for den første TYNDP-plan på elområdet.

Kommissionen mener, at sådanne **målrettede regionale platforme** vil være nyttige for planlægningen, gennemførelsen og overvågningen af identificerede prioriteter og for udformningen af investeringsplaner og konkrete projekter. De eksisterende **regionale initiativer** inden for rammerne af det indre energimarked vil komme til at spille en mere fremtrædende rolle, og de bør også beskæftige sig med infrastrukturplanlægning, og i det omfang, det er nødvendigt, vil der kunne oprettes regionale strukturer på ad hoc-basis. I denne henseende kan EU's strategier for de såkaldte "makroregioner" (f.eks. Østersø- eller Donau-regionen) benyttes som samarbejdsplatforme til indgåelse af aftaler om tværnationale projekter på tværs af sektorer.

For at kickstarte den nye regionale planlægningsmetode agter Kommissionen at nedsætte en **gruppe på højt plan** baseret på samarbejde mellem lande i Central- og Østeuropa, f.eks. samarbejdet i Visegrad-gruppen<sup>24</sup>, der skal have mandat til i løbet af 2011 at formulere en handlingsplan for gas-, olie- og elforbindelserne mellem nord og syd og mellem øst og vest.

<sup>23</sup> De økonomiske, sociale og miljømæssige konsekvenser af projekterne vil blive vurderet i overensstemmelse med den fælles metode, der er omhandlet i næste kapitel.

<sup>24</sup> Se erklæringen fra energisikkerhedstopmødet V4+ i Budapest den 24. februar 2010.

## 5.2. Hurtigere og mere gennemsigtige tilladelsesprocedurer

I marts 2007 opfordrede Det Europæiske Råd Kommissionen til at "fremlægge forslag, der sigter mod at strømline godkendelsesprocedurerne", og det skete som reaktion på industriens hyppige efterlysninger af EU-foranstaltninger, der kan gøre det nemmere at opnå tilladelser.

Kommissionen vil derfor i overensstemmelse med subsidiaritetsprincippet foreslå, at der indføres særlige tilladelsesprocedurer for projekter af "europæisk interesse" for at gennemføre en **strømlining, bedre samordning og forbedring** af den aktuelle proces, dog således, at de skal overholde kravene til sikkerhed og sikring og være i fuld overensstemmelse med EU's miljølovgivning<sup>25</sup>. De strømlinede og forbedrede procedurer skal sikre en rettidig gennemførelse af de identificerede infrastrukturer, uden hvilke EU ikke vil kunne nå sine mål på energi- og klimaområdet. De skal desuden sikre gennemsigthed for alle interessenter og fremme **befolkningens deltagelse** i beslutningsprocessen via åbne og gennemsigtige debatter på lokalt, regionalt og nationalt plan for at forbedre befolkningens tillid til og accept af installationerne.

Følgende foranstaltninger vil kunne forbedre beslutningsprocessen:

1. Der bør udpeges en kontaktmyndighed ("**one-stop shop**") pr. projekt af europæisk interesse, der skal fungere som eneste mellemlid mellem projektledere og de berørte kompetente myndigheder på nationalt, regionalt og/eller lokalt plan, uanset deres beføjelser. Denne myndighed vil være ansvarlig for koordineringen af hele tilladelsesprocessen for et givet projekt og for underretning af interessenterne om de administrative procedurer og beslutningsproceduren. Inden for disse rammer vil medlemsstaterne have ubegrænset ret til at overdrage beslutningsbeføjelser til andre dele af forvaltningen og regeringsniveauer. I forbindelse med grænseoverskridende projekter bør det undersøges, om der er mulighed for at anvende koordinerede eller fælles procedurer<sup>26</sup> for at forbedre projektets design og fremskynde den endelige godkendelse.
2. Det vil også blive undersøgt, om der bør indføres en **tidsfrist** for, hvornår den kompetente myndighed skal træffe sin endelige positive eller negative beslutning. Da forsinkelser ofte skyldes en utilfredsstillende administrativ praksis, bør det sikres, at hver enkelt etape i processen afsluttes inden for en bestemt tidsfrist, dog under hensyntagen til medlemsstaternes retlige ordninger og EU-lovgivningen. Den foreslåede køreplan bør give plads til en tidlig og konkret inddragelse af offentligheden i beslutningsprocessen, og borgernes ret til at appellere myndighedernes beslutning bør præciseres og udvides og indgå som en klart integreret del af den overordnede tidsplan. Det vil også blive undersøgt, om en myndighed, der er udpeget af de berørte medlemsstater, skal indrømmes særlige beføjelser til at træffe en endelig positiv eller negativ beslutning inden for en bestemt tidsfrist, såfremt den oprindelige frist ikke er blevet overholdt.
3. Der vil blive udformet retningslinjer, der kan gøre processen **mere gennemsigtig og forudsigelig** for alle involverede parter (ministerier, lokale og regionale myndigheder, projektledere og de berørte dele af befolkningen). De skal tjene til at forbedre kommunikationen med borgerne, så de forstår de miljømæssige,

---

<sup>25</sup> Se den ledsagende konsekvensanalyse.

<sup>26</sup> Herunder især den relevante EU-miljølovgivning.



forsyningsikkerhedsmæssige, sociale og økonomiske omkostninger og fordele ved et projekt, og for at engagere alle interessenter i en åben debat på et tidligt tidspunkt. Retningslinjerne kunne inkludere oplysninger om, hvad de berørte borgere kan gøre krav på i erstatning. Mere specifikt bør reglerne for maritim fysisk planlægning finde anvendelse på grænseoverskridende offshore energianlæg for at sikre, at planlægningsprocessen bliver simpel og sammenhængende og bygger på de mest komplette oplysninger.

4. For at sikre, at de nødvendige infrastrukturer bygges i rette tid, bør der være mulighed for at give belønninger og incitament, også af finansiel karakter, til medlemsstater, der sørger for, at projekter af europæisk interesse godkendes i god tid. Andre mekanismer, som kan sikre, at fordelene ved et projekt kommer flere til gode, og som er inspireret af bedste praksis inden for vedvarende energi, kunne også overvejes<sup>27</sup>.

### 5.3. Bedre metoder og information for beslutningstagere og borgere

For at hjælpe regionerne og de forskellige interessenter med at identificere og gennemføre projekter af europæisk interesse vil Kommissionen udvikle **et særligt redskab til understøttelse af politikker og projekter**, der kan benyttes i forbindelse med planlægning og projektudvikling på EU-plan eller regionalt plan. Med et sådant redskab vil der bl.a. kunne udarbejdes modeller og prognoser for det samlede energisystem og kombinerede modeller og prognoser for el og gas, og der vil kunne etableres en fælles metode til projektevaluering<sup>28</sup>, der afspejler de kort- og langsigtede udfordringer og bl.a. dækker klimasikring, og som vil gøre det nemmere at opstille en prioritering af projekter. Kommissionen vil også tilskynde medlemsstaterne til at koordinere de eksisterende EU-procedurer for miljøvurdering på et tidligere tidspunkt. Der vil desuden blive udviklet metoder, der kan benyttes til bedre at forklare borgerne, hvilke fordele der er ved et bestemt projekt, og til at inddrage dem i processen. Disse redskaber bør suppleres med information om infrastrukturudviklingens og de intelligente nets fordele for forbrugerne og borgerne med hensyn til forsyningsikkerhed, begrænsning af forbruget af fossile brændsler inden for energisektoren og energieffektivitet.

### 5.4. En stabil finansieringsramme

Selv hvis der bliver fundet en løsning på alle problemerne forbundet med indrømmelsen af tilladelser, vil der stadig i 2020 være et **investeringsgab på skønsmæssigt ca. 60 mia. EUR**, hovedsagelig som følge af de ikke-kommercielle positive eksternaliteter ved projekter af europæisk interesse og risiciene forbundet med nye teknologier. Det vil være en stor udfordring at fylde dette gab, men det skal fyldes, hvis det skal lykkes at bygge de prioriterede infrastrukturer til tiden. Det er derfor nødvendigt at gå videre med integrationen på det indre energimarked for at sætte skub i udviklingen af infrastrukturer, og der er behov for en koordineret indsats på EU-plan for at løse investeringsproblemet og mindske projektrisiciene.

Kommissionen foreslår, at der arbejdes på to fronter: forbedre omkostningsfordelingsreglerne yderligere og optimere Den Europæiske Unions mobilisering af offentlig og privat finansiering.

---

<sup>27</sup> Se f.eks. [www.reshare.nu](http://www.reshare.nu)

<sup>28</sup> Se f.eks. "Guide to cost-benefit analysis of investment projects", juli 2008: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008_en.pdf)

#### *5.4.1. Mobilisering af private finansieringskilder gennem en forbedret omkostningsfordeling*

I Europa er el- og gasinfrastrukturer regulerede sektorer, hvis forretningsmodel består af regulerede tariffer, der betales af brugerne, og som gør det muligt at dække investeringen ind ("**brugerbetalingsprincippet**"). Det bør også være hovedprincippet i fremtiden.

I henhold til den tredje pakke skal de regulerende myndigheder give netoperatørerne passende incitamenter på både kort og lang sigt til at øge effektiviteten, integrationen af markederne og forsyningssikkerheden og støtte de dermed forbundne forskningsaktiviteter<sup>29</sup>. Skønt denne nye regel kunne dække visse innovative aspekter af nye infrastrukturprojekter, er den ikke beregnet til at overvinde de store teknologiske ændringer inden for især elsektoren, der knytter sig til offshore og intelligente net.

Fastsættelsen af tariffer forbliver desuden et nationalt anliggende og er derfor ikke altid med til virkeliggøre europæiske prioriteringer. I forbindelse med regulering bør der tages hensyn til, at en TSO i visse tilfælde måske bedst tjener sine kunders interesser ved at investere i et net uden for sit territorium. Fastsættelsen af sådanne principper for omkostningsfordeling på tværs af landegrænser udgør nøglen til en komplet integration af de europæiske energinetværk.

Hvis der ikke aftales principper herfor på europæisk plan, vil dette være vanskeligt at gøre, især da der er behov for konsekvens på lang sigt. Kommissionen har planer om i 2011 at vedtage **retningslinjer eller et lovgivningsmæssigt forslag** om omkostningsfordeling i forbindelse med store teknologisk komplekse eller grænseoverskridende projekter gennem tarifierings- og investeringsregler.

De regulerende myndigheder må nå til enighed om fælles principper i relation til omkostningsfordeling og sammenkoblingsinvesteringer og de hermed forbundne tariffer. Med hensyn til elsektoren bør det undersøges, om der på lang sigt er behov for at udvikle terminsmarkeder for grænseoverskridende transmissionskapacitet, og inden for gassektoren kunne investeringsomkostninger allokeres til TSO'er i nabolande, og det gælder både normale investeringer (baseret på efterspørgsel) og investeringer, der er begrundet i hensynet til forsyningssikkerhed.

#### *5.4.2. Mobilisering af offentlige og private finansieringskilder gennem en begrænsning af risikoen for investorer*

I budgetgennemgangen understregede Kommissionen behovet for at maksimere virkningen af den europæiske finansielle intervention ved at lade den spille en katalysatorrolle i forbindelse med mobiliseringen og sammenlægningen af offentlige og private finansielle ressourcer til infrastrukturer af europæisk interesse. Det kræver, at de samfundsmæssige fordele maksimeres i betragtning af de knappe ressourcer, at investorerne får større frihed, at risiciene i forbindelse med projekter mindskes, at finansieringsomkostningerne mindskes, og at der bliver bedre adgang til kapital. De foreslås at gribe sagen an fra to sider:

For det første vil Kommissionen vedblive med at styrke EU's partnerskaber med de internationale finansielle institutioner og **bygge videre på eksisterende fælles initiativer i**

---

<sup>29</sup> Jf. artikel 37 i direktiv 2009/72/EF og artikel 41 i direktiv 2009/73/EF.

**relation til teknisk bistand**<sup>30</sup>. Kommissionen vil lægge særlig vægt på at skabe synergieffekter med disse instrumenter, og for nogle af dem vil den undersøge, om der mulighed for at tilpasse deres begrebsapparat til energiinfrastruktursektoren.

For det andet agter Kommissionen at foreslå, at der under hensyn til den næste flerårige finansielle ramme for tiden efter 2013, som forventes vedtaget i juni 2011, og resultaterne af budgetgennemgangen<sup>31</sup> med hensyn til integrering af energipolitiske prioriteringer i forskellige programmer, indføres en række nye instrumenter. Disse instrumenter skal kombinere de eksisterende og innovative finansielle instrumenter, der er **forskellige, fleksible og skræddersyede til at overkomme de specifikke finansielle risici og behov, der knytter sig til projekter på forskellige stadier af deres udvikling**. Foruden de traditionelle støtteformer (tilskud, rentesubsidier) vil der kunne foreslås markedsbaserede løsninger for at overvinde manglen på egenkapital og gældsfinansiering. Følgende muligheder vil blive undersøgt: erhvervelse af kapitalandele og støtte til infrastrukturfonde, målrettede mekanismer for projektopblik, testoptioner for en avanceret mekanisme til finansiering af netkapacitet, risikodelingsmekanismer (især i forbindelse med nye teknologiske risici) og lånegarantier gennem offentlig-private partnerskaber. Der vil blive lagt særlig vægt på at fremme investeringer i projekter, der bidrager til at nå 2020-målene, eller som går på tværs af landegrænser i EU, projekter, der muliggør indførelse af ny teknologi som f.eks. intelligente net, og andre projekter, hvis fordele for EU ikke kan tilvejebringes via markedet alene.

## **6. KONKLUSIONER OG DET VIDERE FORLØB**

Den offentlige og private sektors begrænsede finansieringsmuligheder i de kommende år bør ikke bruges som en undskyldning for at udskyde bygningen af de identificerede infrastrukturer og de hermed forbundne investeringer. De investeringer, der foretages i dag, er en forudsætning for fremtidige besparelser og dermed for nedbringelsen af de samlede omkostninger forbundet med realiseringen af EU's politiske målsætninger.

Med udgangspunkt i institutionernes og andre interessenters holdninger til denne plan agter Kommissionen i 2011 som led i sit forslag til den næste flerårige finansielle ramme at forberede passende initiativer. Disse forslag vil tage fat på de lovgivningsmæssige og finansielle aspekter, der er gennemgået i denne meddelelse, bl.a. via et instrument for energisikkerhed og energiinfrastruktur og integrering af energipolitiske prioriteter i forskellige programmer.

---

<sup>30</sup> Bl.a. Marguerite, lånegarantiinstrument for TEN-T, finansieringsfaciliteten for risikodeling, Jessica, Jaspers.

<sup>31</sup> Gennemgangen af EU's budget, der blev vedtaget den 19. oktober 2010.

## BILAG

### Forslag til prioriteringer på energiinfrastrukturområdet for 2020 og derefter

#### 1. INDLEDNING

Dette bilag indeholder tekniske oplysninger om prioriteter for europæiske infrastrukturer, jf. meddelelsens kapitel 4, samt fremskridt i relation til deres gennemførelse og de kommende nødvendige tiltag. De valgte prioriteter følger af de betydelige ændringer og udfordringer, som Europas energisektor må imødesee i de kommende årtier - uafhængigt af den usikkerhed, der omgiver udbud og efterspørgsel fra visse energikilder.

I afsnit 2 redegøres der for den forventede udvikling inden for udbud og efterspørgsel for hver energisektor, der er omfattet af denne meddelelse. Scenarierne bygger på "Energy Trends for 2030 – update 2009"<sup>32</sup> (Energitendenser frem til 2030 – ajourføring i 2009), som benytter modelleringsrammen PRIMES, men som også tager andre interessenters scenarier i betragtning. PRIMES referencescenario for 2020 bygger på et sæt aftalte EU-politikker, bl.a. to retligt bindende mål (den vedvarende energis andel af det endelige energiforbrug skal udgøre 20 %, og drivhusgasemissionerne skal i 2020 være nedbragt med 20 % i forhold til 1990), mens PRIMES baseline udelukkende bygger på videreførelsen af allerede gennemførte politikker, som ikke sikrer opfyldelsen af disse mål. I PRIMES antages det, at der i perioden mellem 2020 og 2030 ikke vedtages nye politiske foranstaltninger. Disse udviklinger gør det muligt at afdække overordnede tendenser, som vil drive udviklingen af infrastrukturen i de kommende årtier<sup>33</sup>.

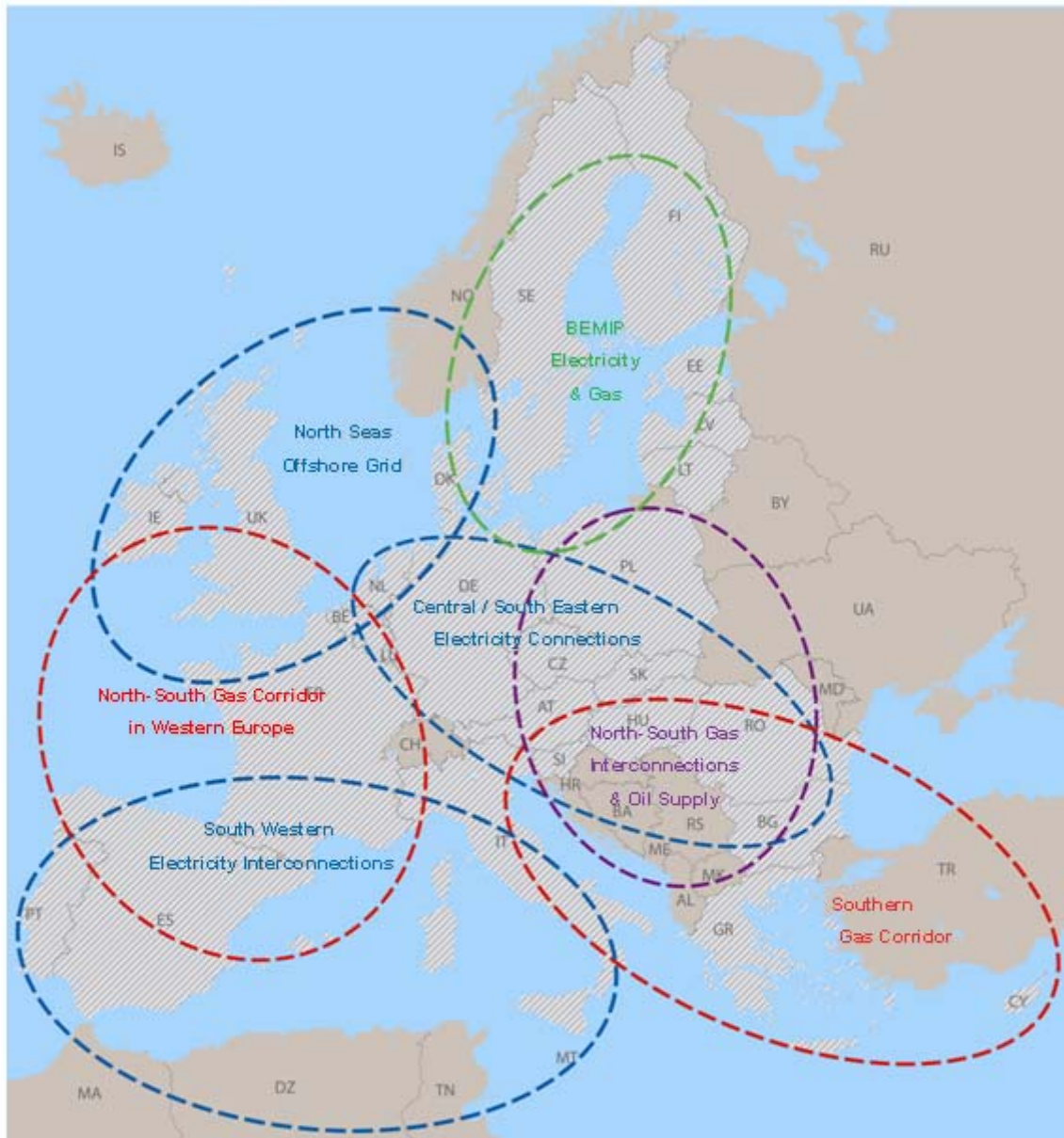
I afsnit 3 og 4 redegøres der for de infrastrukturprioriteter (Kort nr. 1), som er udpeget i meddelelsen, ved at situationen og udfordringerne betragtes i hvert tilfælde og ved om fornødent at supplere henstillingerne i meddelelsen med tekniske udredninger. Det er underforstået, at redegørelsen for prioriteterne varierer alt efter:

- art og modenhed: visse projekter omhandler meget specifikke infrastrukturprojekter, der for nogles vedkommende kan være langt fremme med hensyn til projektforbereelse og -udvikling. Andre dækker bredere og ofte nyere koncepter, der vil kræve en betydelig yderligere arbejdsindsats, inden de omsættes i konkrete projekter
- omfang: de fleste projekter er rettet mod en bestemt geografisk region, både motorveje for elektricitet og CO<sub>2</sub>-net, som potentielt dækker mange og måske alle EU-medlemsstater. Dog er intelligente net en tematisk, EU-dækkende prioritet
- engagementniveau, som foreslås i henstillingerne: afhængig af prioriteternes art og modenhed koncentrerer henstillingerne om konkrete udviklinger, eller også tager de fat på en bredere vifte af ændringer, herunder aspekter vedrørende regionalt samarbejde, planlægning og regulering, standardisering og markedsorganisation eller forskning og udvikling.

---

<sup>32</sup> [http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends\\_2030/doc/trends\\_to\\_2030\\_update\\_2009.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends_2030/doc/trends_to_2030_update_2009.pdf)

<sup>33</sup> I fraværet af yderligere politiske foranstaltninger og på baggrund af visse antagelser.



- - - Gas
- - - Electricitet
- - - Electricitet og gas
- - - Ole og gas
- Intelligente elnet i EU

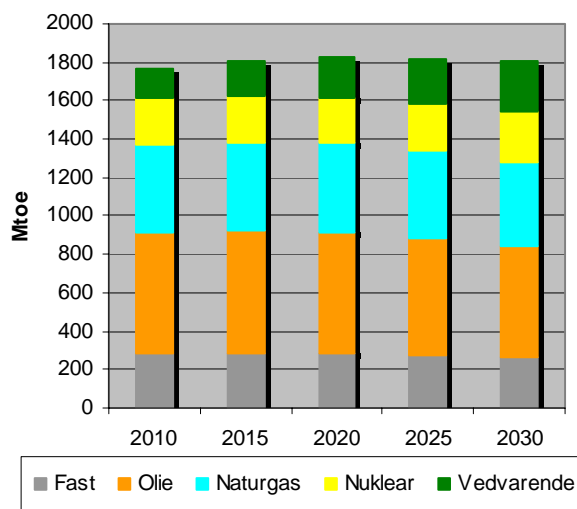
**Kort nr. 1: Prioriterede korridorer for el, gas og olie.**

## 2. UDVIKLINGEN AF EFTERSPØRGSLEN EFTER OG UDBUDET AF ENERGI

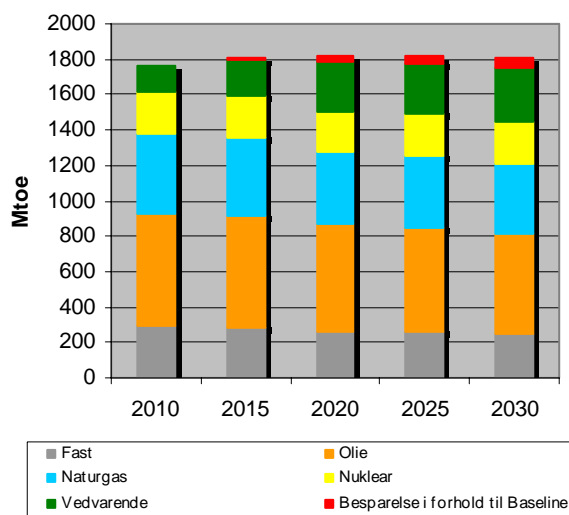
Ifølge den seneste ajourføring af "Energy Trends for 2030 – update 2009"<sup>34</sup> som benytter modelleringsrammen PRIMES, forventes der en svag stigning i forbruget af primærenergi frem til 2030 i henhold til det såkaldte baselinescenario (Figur 1: Forbrug af primærenergi

<sup>34</sup> [http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends\\_2030/doc/trends\\_to\\_2030\\_update\\_2009.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends_2030/doc/trends_to_2030_update_2009.pdf)

opdelt på brændsel (Mtoe), PRIMES baseline), mens væksten i henhold til det såkaldte referencescenario<sup>35</sup> i store træk forventes at forblive stabil (Figur 2: Forbrug af primærenergi opdelt på brændsel (Mtoe), PRIMES referencescenario). Det bør bemærkes, at disse fremskrivninger ikke inddrager de energieffektivitetspolitikker, der skal gennemføres fra og med 2010, en mulig opgradering af emissionsreduktionsmålet til -30 % frem til 2020<sup>36</sup> eller yderligere transportpolitikker foruden regulering af CO<sub>2</sub> og bilers emissioner. De bør derfor snarere betragtes som øvre grænser for den forventede energiefteerspørgsel.



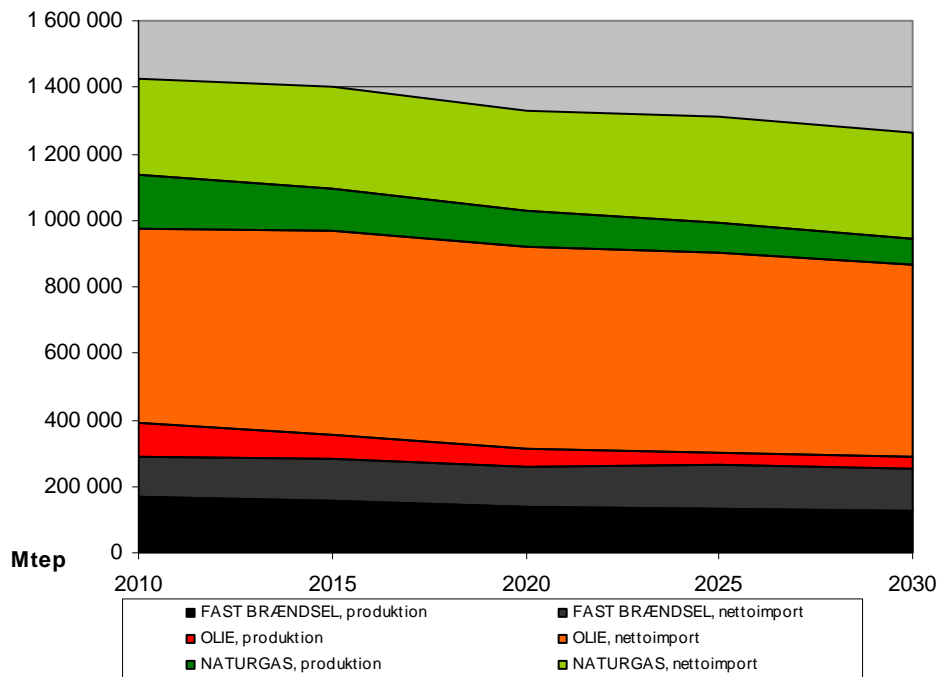
**Figur 1: Forbrug af primærenergi opdelt på brændsel (Mtoe), PRIMES baseline**



**Figur 2: Forbrug af primærenergi opdelt på brændsel (Mtoe), PRIMES referencescenario**

<sup>35</sup> I dette scenario antages det, at de to bindende mål for vedvarende energi og emissionsreduktioner opfyldes. I PRIMES baseline, der udelukkende bygger på en videreførelse af allerede gennemførte politikker, opfyldes disse mål ikke.

<sup>36</sup> Der findes en mere detaljeret analyse af konsekvenserne heraf i Kommissionens arbejdsdokument, der ledsager meddelelsen fra Kommissionen "Analyse af mulighederne for at nedbringe drivhusgasemissionerne ud over 20 % og vurdering af risikoen for udflytning af CO<sub>2</sub>-emissionskilder" - KOM(2010) 265. Baggrundsinformation og -analyse Del II - SEK(2010) 650.



**Figur 3: EU-27's forbrug af fossilt brændsel opdelt på oprindelse i Mtoe (herunder bunkerolie), PRIMES referencescenario**

I disse scenarier falder kuls og olies andel af det totale energimix frem til 2030, mens gasefterspørgslen er stort set uændret frem til 2030. De vedvarende energikilders andel forventes at stige betydeligt med hensyn til såvel primærenergiforbruget som det endelige energiforbrug, og den nukleare energis bidrag forventes at forblive stabilt på ca. 14 % af primærenergiforbruget. EU's afhængighed af importeret fossilt brændsel vil fortsat være høj for olie og kul, og den vil stige for gas, hvilket fremgår af Figur 3.

Med hensyn til **gas** er importafhængigheden allerede høj og vil stige yderligere til ca. 73-79 % af forbruget frem til 2020 og 81-89 %<sup>37</sup> frem til 2030, mest af alt på grund af udtømmingen af de indenlandske naturressourcer. Ud fra forskellige scenarier vil det yderligere importbehov variere fra 44 Mtoe til 148 Mtoe frem til 2020 og fra 61 til 221 Mtoe frem til 2030 (sammenholdt med 2005).

Der vil være behov for øget fleksibilitet på grund af gassens øgede rolle som primært reservebrændstof for variabel elproduktion. Dette forudsætter en mere fleksibel udnyttelse af rørsystemer, et behov for yderligere oplagringsfaciliteter, hvad angår dels arbejdsvolumen og dels lagerkapacitet til at pumpe gas ud af eller ind i systemet samt fleksible forsyninger såsom LNG/CNG.

I den for nyligt vedtagne forordning om forsyningssikkerhed kræves der investeringer i infrastruktur for at øge gassystemets modstandsevne og robusthed i tilfælde af, at forsyningerne afbrydes. Medlemsstaterne bør opfylde to standarder for infrastruktur: N-1 og mulighed for at vende gasstrømmen. N-1-formlen beskriver gasinfrastrukturens tekniske kapacitet til at dække den samlede gasefterspørgsel i tilfælde af, at den største enkeltstående

<sup>37</sup> Alle tal i den lave ende stammer fra PRIMES referencescenario, mens de højere tal stammer fra Eurogas Environmental Scenario, som er offentliggjort i maj 2010 på grundlag af en bottom-up indsamling af Eurogasmedlemmernes skøn.

gasforsyningsinfrastruktur afbrydes på en dag med usædvanlig stor gasefterspørgsel, der statistisk set forekommer én gang hvert tyvende år. N-1 kan opfyldes på nationalt eller regionalt plan, og en medlemsstat kan også benytte foranstaltninger på produktions- og efterspørgselssiden. I forordningen kræves det endvidere, at der permanent står fysisk tovejskapacitet til rådighed på alle sammenkoblinger mellem medlemsstater på tværs af landegrænser (undtagen for forbindelser til LNG, produktion eller distribution).

For indeværende opfylder fem lande ikke N-1-kriteriet (Bulgarien, Finland, Irland, Litauen og Slovenien), idet der tages hensyn til igangværende projekter i relation til det europæiske genopretningsprogram for energiområdet, men ikke foranstaltninger på efterspørgselssiden<sup>38</sup>. Angående investeringer i muligheden for at vende gasstrømmen er der ifølge Gas Transmission Europe's undersøgelse af mulighederne for at vende gasstrømmen (juli 2009) udpeget 45 projekter i Europa, som er afgørende for at forbedre mulighederne for at vende gasstrømmen inden for og mellem medlemsstater og skabe større fleksibilitet til at transportere gassen derhen, hvor der er behov for den. Den største udfordring består i at finansiere projekter med henblik på at opfylde infrastrukturforpligtelserne, når markedet ikke har behov for infrastrukturen.

Efterspørgslen efter **olie** forventes at blive påvirket sideløbende af to forskellige udviklinger: et fald i EU-15-landene og en konstant vækst i de nye medlemsstater, hvor efterspørgslen forventes at stige med 7,8 % mellem 2010 og 2020.

De største udfordringer for infrastruktur til **elektricitet** er den voksende efterspørgsel og øget produktion fra vedvarende kilder foruden de yderligere behov for markedsintegration og forsyningssikkerhed. EU-27's brutto-elproduktion forventes at vokse med 20 % fra ca. 3,362 TWh i 2007 til 4,073 TWh i 2030 under PRIMES referencescenario og til 4,192 TWh under PRIMES baseline, selv uden at der tages hensyn til de mulige konsekvenser af udviklingen inden for elektricitet. Den vedvarende energis andel af brutto-elproduktionen forventes at ligge på omkring 33 % i 2020 ifølge referencescenario, hvoraf de variable kilder (vind og sol) kunne udgøre ca. 16 %<sup>39</sup>.

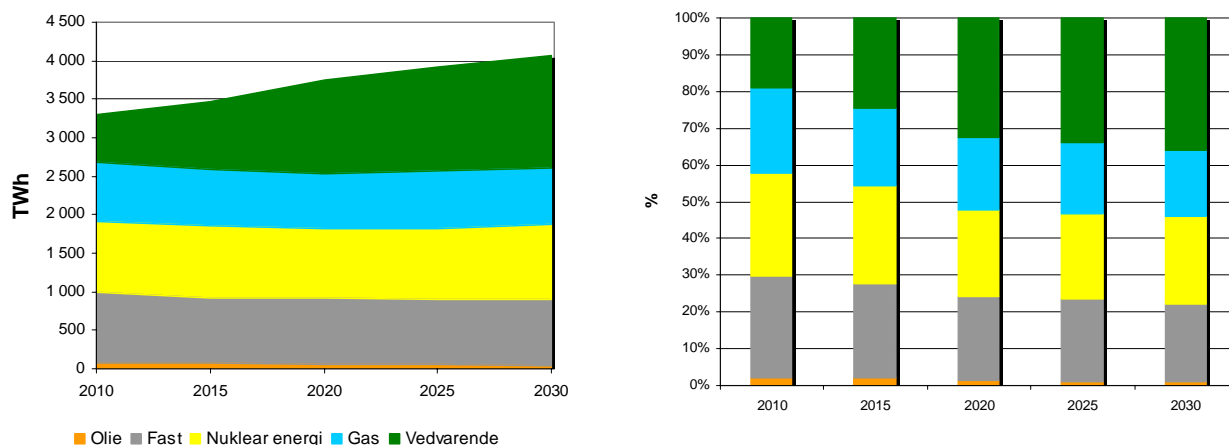
I Figur 4 vises udviklingen i brutto-elproduktionen opdelt på kilder ifølge PRIMES referencescenario for perioden 2010-2030:

---

<sup>38</sup> Se konsekvensanalysen på adressen: [http://ec.europa.eu/energy/security/gas/new\\_proposals\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/security/gas/new_proposals_en.htm)

<sup>39</sup> Tallene for 2030 er henholdsvis 36 % og 20 %. Bemærk, at der i referencescenariet for 2030 ikke tages hensyn til potentielle fremtidige politikker for vedvarende energi i EU eller i individuelle medlemsstater efter 2020.





**Figur 4: Brutto-elproduktionsmix 2000-2030 opdelt på kilder i TWh (til venstre) og den tilsvarende andel af kilder i % (til højre) ifølge PRIMES referencescenario**

Der findes yderligere oplysninger angående horisonten frem til 2020 i de nationale handlingsplaner for vedvarende energi, som medlemsstaterne skal meddele Kommissionen ifølge artikel 4 i direktiv 2009/28/EF. På grundlag af de første 23 nationale handlingsplaner for vedvarende energi og overordnet set i overensstemmelse med resultaterne af PRIMES referencescenario for 2020 vil der være ca. 460 GW installeret kapacitet af vedvarende elektricitet dette år i de 23 omfattede medlemsstater<sup>40</sup> mod blot 244 GW i dag<sup>41</sup>. Ca. 63 % heraf stammer fra de variable energikilder vind (200 GW, eller 43 %) og sol (90 GW, hvoraf ca. 7 GW er koncentreret solenergi, eller 20 %) (Tabel 1).

| VEK-type     | Installeret kapacitet 2010 (GW) | Installeret kapacitet 2020 (GW) | Andel 2020 (%) | Ændring 2010/-2020 (%) |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------------|
| Vandkraft    | 116,9                           | 134,2                           | 29 %           | 15 %                   |
| Vindkraft    | 82,6                            | 201                             | 43 %           | 143 %                  |
| Solenergi    | 25,8                            | 90                              | 19 %           | 249 %                  |
| Biomasse     | 21,2                            | 37,7                            | 8 %            | 78 %                   |
| Øvrige       | 1                               | 3,6                             | 1 %            | 260 %                  |
| <b>I ALT</b> | <b>247,5</b>                    | <b>466,5</b>                    | <b>100 %</b>   | <b>88 %</b>            |

**Tabel 1: Fremskreven udvikling af installeret vedvarende kapacitet i GW, 2010-2020**

Vedvarende energikilder i de 23 medlemsstater forventes at stå for over 1150 TWh af elproduktionen med ca. 50 % heraf fra variable kilder (Tabel 2).

<sup>40</sup> Østrig, Bulgarien, Tjekkiet, Cypern, Danmark, Tyskland, Grækenland, Spanien, Finland, Frankrig, Irland, Italien, Letland, Luxembourg, Luxembourg, Malta, Nederlandene, Portugal, Rumænien, Sverige, Slovakiet, Slovenien og Det Forenede Kongerige.

<sup>41</sup> "Renewable Energy Projections as Published in the National Renewable Energy Action Plans of the European Member States", ajourføring for 19 lande. L.W.M. Beurskens, M. Hekkenberg. Energy Research Centre of the Netherlands, European Environment Agency. 10. september 2010. Rapporten findes på: <http://www.ecn.nl/docs/library/report/2010/e10069.pdf>

| VEK-type     | Produktion 2010 (TWh) | Produktion 2020 (TWh) | Andel 2020 (%) | Ændring 2010/-2020 (%) |
|--------------|-----------------------|-----------------------|----------------|------------------------|
| Vandkraft    | 342,1                 | 364,7                 | 32 %           | 7 %                    |
| Vindkraft    | 160,2                 | 465,8                 | 40 %           | 191 %                  |
| Biomasse     | 103,1                 | 203                   | 18 %           | 97 %                   |
| Solenergi    | 21                    | 102                   | 9 %            | 386 %                  |
| Øvrige       | 6,5                   | 16,4                  | 1 %            | 152 %                  |
| <b>I ALT</b> | <b>632,9</b>          | <b>1151,9</b>         | <b>100 %</b>   | <b>82 %</b>            |

**Tabel 2: Fremskreven udvikling af elproduktion fra vedvarende kilder i GW, 2010-2020**

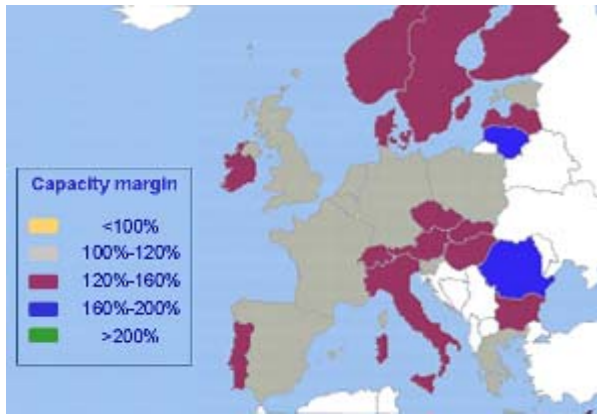
Størstedelen af væksten i vindkraftkapacitet og -produktion vil være koncentreret i Tyskland, Det Forenede Kongerige, Spanien, Frankrig, Italien og Nederlandene, mens solenergikapacitet og -produktion i endnu højere grad vil være koncentreret i Tyskland og Spanien og i Italien og Frankrig i mindre omfang.

Sideløbende med vedvarende energikilder vil fossile brændsler fortsat spille en rolle i elsektoren. For at sikre, at udnyttelsen af fossile brændsler i el- og industrisektoren kan forenes med kravene vedrørende modvirkning af klimaforandringer, kan det blive nødvendigt at anvende **CO<sub>2</sub>-opsamling og -lagring (CCS)** i stor og transeuropæisk skala. Ifølge PRIMES scenarier forventes der et transportbehov på ca. 36 mio. tons (Mt) CO<sub>2</sub> frem til 2020, ud fra de eksisterende politikker, og 50-272 Mt<sup>42</sup> frem til 2030, efterhånden som CCS udbredes.

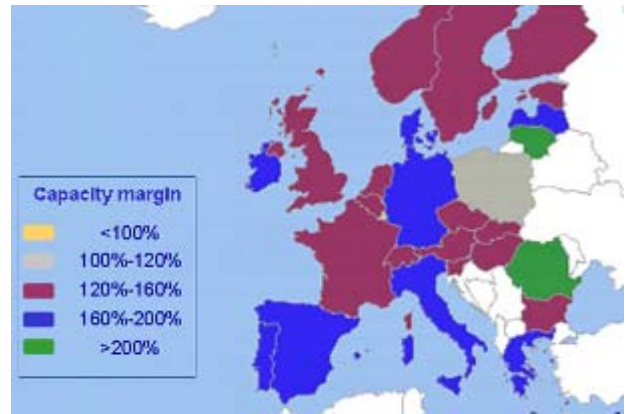
Ifølge den analyse, der er foretaget af KEMA og Imperial College London ud fra PRIMES referencescenarier, forventes elproduktionskapaciteten i 2020 at være tilstrækkelig til at dække spidsbelastningsefterspørgslen i så at sige alle medlemsstater trods udviklingen af variabel produktion fra vedvarende energikilder (Kort nr. 2 og Kort nr. 3<sup>43</sup>). Men selv om medlemsstaterne derfor ikke skulle have behov for at sikre deres forsyningssikkerhed med import, kunne en bedre integration af de 27 europæiske elsystemer nedbringe priserne betydeligt og øge den samlede effektivitet ved at mindske omkostningerne ved den løbende balancering af efterspørgsel og udbud.

<sup>42</sup> 50 mio. t ifølge PRIMES referencescenarier og 272 mio. t ifølge PRIMES baseline på grund af den højere CO<sub>2</sub>-pris.

<sup>43</sup> Kortene angiver det kapacitetsmæssige råderum, dvs. forholdet mellem fast kapacitet (uden variable vedvarende kilder) / den samlede kapacitet (inklusive variable vedvarende kilder) og spidsbelastningsefterspørgslen ifølge modellen fra KEMA og Imperial College London for alle EU-medlemsstater plus Norge og Schweiz i 2020 på grundlag af PRIMES referencescenarier (kilde: KEMA og Imperial College London).



**Kort nr. 2: Fast kapacitet i forhold til spidsbelastningsefterspørgsel i 2020, PRIMES referencescenario**



**Kort nr. 3: Den samlede kapacitet i forhold til spidsbelastningsefterspørgsel i 2020, PRIMES referencescenario**

Udviklingen i handelen med elektricitet på tværs af landegrænser er angivet på Kort nr. 4 og Kort nr. 5<sup>44</sup>. Ifølge PRIMES referencescenario forventes det nuværende overordnede mønster for eksport og import af elektricitet at forblive uændret frem til 2020 for de fleste medlemsstaters vedkommende.



**Kort nr. 4: Nettoimport/eksport i vinterhalvåret (oktober til marts) 2020, PRIMES referencescenario**



**Kort nr. 5: Nettoimport/eksport i sommerhalvåret (april til september) 2020, PRIMES referencescenario**

Dette ville resultere i følgende krav til sammenkoblingskapacitet mellem medlemsstater på grundlag af optimeringen af det eksisterende europæiske elnet som beskrevet i ENTSO-E's foreløbige tiårige netudviklingsplan<sup>45</sup> (Kort nr. 6). Dog bør det bemærkes, at disse krav er beregnet på grundlag af forenklede antagelser<sup>46</sup> og kun bør opfattes som vejledende. Resultaterne kunne også ændres betydeligt, hvis det europæiske energisystem blev optimeret efter et nyudviklet og fuldt integreret europæisk net i stedet for de eksisterende nationalt orienterede elnet.

<sup>44</sup> Kilde: KEMA og Imperial College London

<sup>45</sup> <https://www.entsoe.eu/index.php?id=282>

<sup>46</sup> Den netmodel, som Imperial College London og KEMA har udfærdiget, benytter en metode med et "tyngdepunkt", hvorved hver medlemsstats elnet repræsenteres ved en enkelt hub, hvortil og hvorfra transmissionskapaciteten beregnes. Den tilhørende investeringsmodel sammenholder omkostningerne ved at udvide nettet mellem medlemsstaterne med omkostningerne ved investeringer i yderligere produktionskapacitet ud fra visse antagelser om inputomkostninger, og på dette grundlag evalueres det sammenkoblingsniveau mellem medlemsstater, hvor omkostningerne optimeres.



Kort nr. 6: Krav til sammenkoblingskapacitet i 2020 i MW<sup>47</sup>, PRIMES referencescenario (kilde: KEMA, Imperial College London)

### 3. PRIORITEREDE KORRIDORER FOR EL, GAS OG OLIE

#### 3.1. Europas elnet bringes i form til 2020

##### 3.1.1. Offshoren et i de nordlige have

Den nye strategiske energiredegørelse af 2008 påviste behovet for en samordnet strategi for udviklingen af offshorenettet: "(...) Der bør udarbejdes en plan for et Nordsønet, der skal sammenkoble de nationale elnet i Nordvesteuropa og tilslutte de mange planlagte havvindmølleprojekter"<sup>48</sup>. I december 2009 undertegnede ni EU-medlemsstater og Norge<sup>49</sup> en politisk erklæring vedrørende North Seas Countries Offshore Grid Initiative (NSCOGI) med henblik på at samordne udviklingen af offshore vindenergi og infrastruktur i de nordlige have. De ni EU-medlemsstater vil stå for ca. 90 % af udviklingen af offshore vindenergi i EU. Ifølge oplysningerne i deres nationale handlingsplaner for vedvarende energi forventes den

<sup>47</sup> Følgende sammenkoblingskapacitet er ikke vist på kortet af klarhedshensyn: Østrig-Schweiz (470 MW); Belgien-Luxemburg (1000 MW); Tyskland-Luxemburg (980 MW); Norge-Tyskland (1400 MW); Schweiz-Østrig (1200 MW).

<sup>48</sup> KOM(2008) 781. I meddelelsen blev det også understreget, at [Nordsønet] "skal (...) komme til at udgøre en af hjørnestenene i et fremtidigt europæisk supernet. I planen skal det fastslås, hvilke skridt der skal tages, og hvilke konkrete foranstaltninger der skal træffes, og der skal fastlægges en tidsplan herfor. Medlemsstaterne og de involverede regionale parter bør udarbejde den, eventuelt med hjælp fra EU". I Rådets konklusioner (Energi) af 19. februar 2009 blev det gjort klart, at planen bør omfatte Nordsøen (herunder Kanalen) og Det Irske Hav.

<sup>49</sup> Følgende lande deltager i NSCOGI: Belgien, Nederlandene, Luxembourg, Tyskland, Frankrig, Danmark, Sverige, Det Forenede Kongerige, Irland og Norge.

installerede kapacitet at nå 38,2 GW (1,7 GW fra andre vedvarende havenergikilder) og en produktion på 132 TWh i 2020<sup>50</sup>. Offshore vindenergi kunne udgøre 18 % af den vedvarende elproduktion i disse ni lande.

Anvendt forskning viser, at planlægning og udvikling af offshore netinfrastruktur i de nordlige have kun vil kunne optimeres med en solid regional strategi. Klyngedannelse af vindmølleparker i hubs kunne blive en attraktiv løsning sammenlignet med individuelle radiale forbindelser, når afstanden fra kysten øges, og anlæg koncentrerer inden for samme område<sup>51</sup>. I lande, hvor disse betingelser er opfyldt, f.eks. Tyskland, kunne offshore vindmølleparkerne sammenkoblingsomkostninger derved mindskes med op til 30 %. For Nordsøen som helhed kunne der spares næsten 20 % frem til 2030<sup>52</sup>. For at virkeliggøre sådanne omkostningsbesparelser er der ubetinget behov for en mere samordnet, velplanlagt og geografisk mere koncentreret udvikling af offshore vindmølleparker. Dette ville også gøre det muligt at høste de kombinerede fordele af at sammenkoble vindmølleparker og forbindelser på tværs af landegrænser<sup>53</sup>, hvis sammenkoblingskapaciteten er veldimensioneret, og derved føre til en positiv nettovirkning. Udvikling offshore vil i høj grad påvirke behovet for at styrke og udvide landbaserede net, navnlig i Central- og Østeuropa, således som det er fremhævet i den 3. prioritet. Kort nr. 7 illustrerer konceptet for et muligt offshore-net, der er udviklet i forbindelse med OffshoreGrid-undersøgelsen<sup>54</sup>.

---

<sup>50</sup> Irland har også opstillet landets baseline og et mere ambitiøst eksportsscenario. Ifølge sidstnævnte scenario er tallene henholdsvis: over 40 GW fra offshore vindenergi, 2,1 GW fra andre vedvarende havenergikilder, der producerer 139 TWh i 2020. For EU som helhed (og med Irlands baseline som grundlag) skønnes den installerede vindkapacitet at blive over 42 GW i 2020 med en mulig årlig elproduktion på mere end 137 TWh.

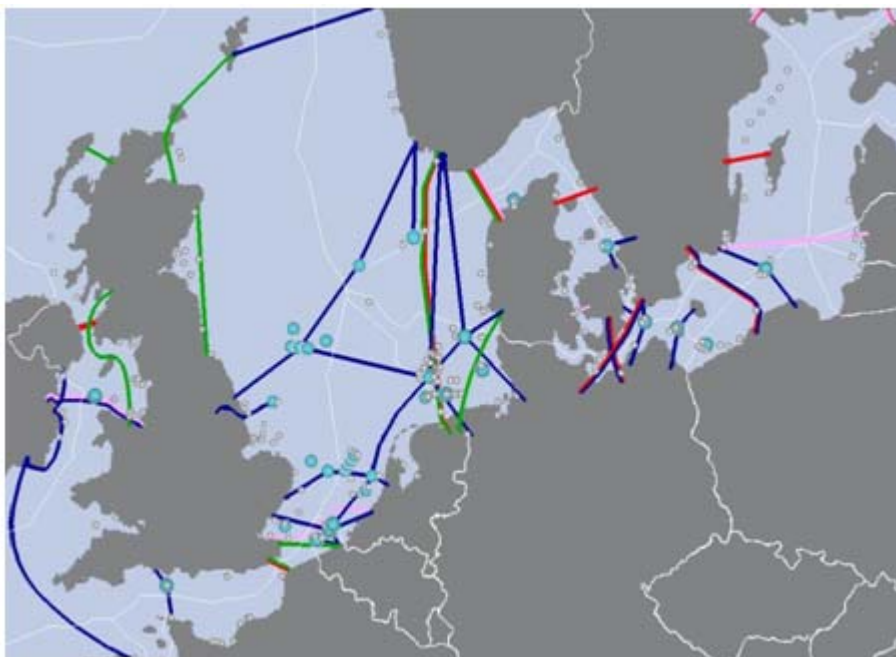
<sup>51</sup> Af en costbenefitanalyse, OffshoreGrid study, der er udført af 3E og partnere og finansieret af programmet "Intelligent Energi - Europa", fremgår det, at radiale netsammenkoblinger er hensigtsmæssige op til 50 km fra deres opkoblingspunkt på land. For større afstande (i intervallet 50 til 150 km) fra opkoblingspunktet på land bliver koncentrationen af vindmølleparker en afgørende faktor med hensyn til fordelene ved klyngedannelse. Findes den installerede kapacitet i en radius af 20 km (i nogle tilfælde 40 km) rundt om en hub, og hvis den ligger inden for den største disponible kapacitet for jævnstrøms-højspændingskabler, vil en klyngedannelse via en hub-forbindelse være fordelagtig. Overstiger afstanden 150 km, betragtes offshore nethubs som typiske løsninger. Yderligere oplysninger findes på: [www.offshoregrid.eu](http://www.offshoregrid.eu). Disse resultater underbygges tilsyneladende på medlemsstatsniveau. Fordelene ved klyngedannelse eller en mere modulær udformning blev overvejet i Nederlandene i forbindelse med anden fase af udviklingen af offshore vindenergi. Grundet vindmølleanlæggenes begrænsede størrelse og deres korte afstand fra kysten viste vurderingen imidlertid, at klyngedannelse i dette tilfælde ikke var den mest omkostningseffektive fremgangsmåde.

<sup>52</sup> Ifølge OffshoreGrid-undersøgelsen ville en solid udvikling af offshore netinfrastruktur koste 32 mia. EUR frem til 2020 og op til 90 mia. EUR frem til 2030 med radiale forbindelser. Ved klyngedannelse ville infrastrukturomkostningerne mindskes til 75 mia. EUR frem til 2030.

<sup>53</sup> Den integrerede udvikling kunne følge to hoveddrivkræfter: Hvis en samkøringslinje etableres først, kunne vindmølleparker tilsluttes på et senere tidspunkt. Hvis forbindelser til vindmølleparker etableres først, kunne samkøringslinjer etableres senere mellem hubs i stedet for at anlægge nye samkøringslinjer fra kyst til kyst.

<sup>54</sup> Arbejdsplan D4.2 "Four Offshore Grid scenarios for the North and Baltic Sea" (OffshoreGrid-undersøgelsen, juli 2010). Der findes yderligere oplysninger på adressen: [http://www.offshoregrid.eu/images/pdf/pr\\_100978\\_d4%2020100728\\_final\\_secured.pdf](http://www.offshoregrid.eu/images/pdf/pr_100978_d4%2020100728_final_secured.pdf).





**Kort nr. 7: Illustration af et muligt offshore-net-koncept for de nordlige have og Østersøen (et "kombineret" scenario, der viser eksisterende (røde), planlagte (grønne) og kontraherede (lyserøde) transmissionslinjer samt yderligere linjer (blå), som vil være nødvendige ifølge OffshoreGrids beregninger)**

Af de foreliggende planer for udvikling offshore fremgår det, at en betydelig del af udviklingen i de nordlige have vil finde sted langs eller endog på tværs af flere medlemsstaters territorialfarvande, hvilket afstedkommer planlægnings- og lovgivningsmæssige spørgsmål på europæisk plan<sup>55</sup>. Der er behov for en udbygning af det europæiske landbaserede net for at overføre elektricitet til de større forbrugscentre i indlandet. ENTSO-E's foreløbige tiårige netudviklingsplan (TYNDP) omfatter imidlertid ikke en passende vurdering af behovet for infrastruktur, som kræves for at forbinde den nye offshore vindmøllekapacitet. ENTSO-E har forpligtet sig til at se nærmere på dette hastende spørgsmål i den anden udgave af dets TYNDP, der vil blive offentliggjort i 2012.

Medlemsstaterne har vedtaget eller har til hensigt at vedtage forskellige strategier for udvikling af offshore-nettet. De fleste medlemsstater (Tyskland, Danmark, Frankrig, Sverige og Irland) har overladt udvidelsen af deres landbaserede net til deres nationale transmissions-systemoperatører. Det Forenede Kongerige har indtil videre valgt at udbyde sammenkoblingen af hver ny offshore vindmøllepark særskilt<sup>56</sup>. I Belgien og Nederlandene påhviler udviklingen af nettet på nuværende tidspunkt den bygherre, som etablerer vindmølleparken. Dertil kommer, at den nugældende nationale lovramme udelukkende tilskynder til løsninger punkt-til-punkt, hvor vindmølleparker forbindes med et landbaseret sammenkoblingspunkt på en sådan måde, at sammenkoblingsomkostningerne minimeres for hvert projekt. Sammenkobling af vindmølleparker via en hub, der giver fordele i form af avanceret kapacitetsudbygning og teknologisk risiko, er ikke omfattet af den nugældende

<sup>55</sup> Der er behov for at udvikle integrerede løsninger for at kunne kombinere offshore vindmølleanlægsforbindelser og handelsrelaterede sammenkoblinger til et andet land og skabe forbindelser på tværs af landegrænser via et vindmølleanlæg (der befinder sig i ét lands farvande, men er forbundet med et andet lands net).

<sup>56</sup> Alle virksomheder kan deltage i disse udbud, hvilket skaber et konkurrencepræget miljø for udviklingen og driften af det nye net.

nationale lovgivning. Endelig finder der ingen optimering sted på tværs af landegrænser for at lette handlen med elektricitet mellem to eller flere medlemsstater.

Som følge heraf går man glip af de muligheder, som ligger i en regional strategi for integreret offshore og landbaseret udvikling af infrastrukturen, og af synergivirkningerne med den internationale handel med elektricitet. Dette kunne på længere sigt føre til suboptimale og dyrere løsninger.

Andre udfordringer for udviklingen af et offshorenet hænger sammen med tilladelser og markedsorganisation. Som det er tilfældet for andre infrastrukturprojekter, er godkendelsesprocedurerne ofte opsplittede selv inden for et og samme land. Når et projekt strækker sig over flere medlemsstaters område, kan dette komplicere den samlede proces i betydelig grad, hvilket fører til meget lange frister. Desuden kan udviklingen af offshoreprojekter og et ægte europæisk offshorenet hæmmes af elmarkedernes utilstrækkelige integration, den utilstrækkelige tilpasning af sammenkoblingsordninger og nationale støtteordninger til offshoreproduktion af vedvarende energi og mangel på markedsordninger, som er tilpasset elsystemer, der bygger på flere variable vedvarende energikilder.

Planlægningen af udviklingen af offshore vindenergi og den nødvendige offshore og landbaserede netinfrastruktur forudsætter samordning mellem medlemsstater, nationale regulerende myndigheder, transmissionssystemoperatører og Europa-Kommissionen. Maritim fysisk planlægning og afgrænsning af udviklingen af offshore vind- og havenergiområder kan fremme udviklingen og lette investeringsbeslutninger inden for denne sektor.

### Henstillinger

Medlemsstaterne har etableret et struktureret regionalt samarbejde i NSCOGI<sup>57</sup>. Selv om medlemsstaternes engagement med hensyn til at sikre en samordnet udvikling af nettet har stor betydning, bør det nu omsættes i konkret handling, for at det kan danne hoveddrivkraften i udviklingen af et net i de nordlige have. Dette initiativ bør i forlængelse af den strategi, som der er redegjort for i meddelelsen, etablere en struktur for arbejde med en tilstrækkelig deltagelse af de berørte parter og fastlægge en arbejdsplan med en konkret tidsplan og målsætning for netkonfigurering og -integration, markeds- og lovgivningsmæssige spørgsmål samt planlægnings- og godkendelsesprocedurer.

Under NSCOGI's ledelse bør nationale TSO'er og ENTSO-E i den kommende TYNDP opstille forskellige alternative netkonfigurationsmuligheder. I designløsningerne skal der tages hensyn til planlægnings-, anlægs- og driftsaspekter, omkostningerne ved infrastrukturen og fordelene eller begrænsningerne ved de forskellige designløsninger. TSO'erne bør bl.a. gennemgå planlagte vindmølleparker for at udpege muligheder for hub-forbindelser og sammenkoblinger med henblik på handel med elektricitet, idet mulige fremtidige vindmølleparker også tages i betragtning. De regulerende myndighederne bør overveje de overordnede udviklingsstrategier og regionale og langsigtede fordele, når de godkender nye offshoretransmissionslinjer. De alternative muligheder for at revidere lovrammen og gøre den forenelig bør undersøges, herunder bl.a. driften af offshore transmissionsanlæg, adgang til og opkrævning for transmission, balanceringsregler og tilknyttede tjenester.

---

<sup>57</sup> NSCOGI anlægger en regional strategi, er drevet af de deltagende medlemsstater og bygger på eksisterende anlægsarbejder og andre initiativer. Medlemmerne har til hensigt at aftale en strategisk arbejdsplan i form af et aftalememorandum, der skal undertegnes ved udgangen af 2010.

### 3.1.2. Sammenkoblinger i Sydvesteuropa

I Frankrig, Italien, Portugal og Spanien vil den variable vedvarende elproduktionskapacitet i løbet af det kommende årti udvikles betydeligt. Samtidig er Den Iberiske Halvø næsten en ø, hvad elektricitet angår. Sammenkoblingerne mellem Frankrig og Spanien lider allerede på nuværende tidspunkt af utilstrækkelig kapacitet med blot fire forbindelseslinjer (2 på 220 kV og 2 på 400 kV) mellem landene, hvoraf den nyeste er anlagt i 1982. De har alle jævnlige kapacitetsproblemer<sup>58</sup>. En ny 400 kV linje i de østlige Pyrenæer forventes at stå klar senest i 2014, hvilket øger den aktuelle sammenkoblingskapacitet fra 1 400 MW til ca. 2 800 MW, men selv derefter kunne der stadig være visse kapacitetsproblemer<sup>59</sup>.

Disse lande spiller desuden en central rolle med hensyn til forbindelsen til Nordafrika, der kunne blive stadig vigtigere på grund af det store potentiale for solenergi.

Frem til 2020 kunne der blive opført ca. 10 GW ny vedvarende produktionskapacitet i landene øst og syd for Middelhavet, hvoraf næsten 60 % udgøres af solenergi, og 40 % udgøres af vindenergi<sup>60</sup>. Imidlertid findes der for indeværende kun én sammenkobling mellem det afrikanske og europæiske kontinent (Marokko-Spanien) med en kapacitet på ca. 1 400 MW, hvilket kunne øges til 2 100 MW i de kommende år. En undersøisk jævnstrøms-højspændingsforbindelse på 1 000 MW mellem Tunesien og Italien forventes sat i drift i 2017. Udnyttelsen af disse eksisterende og nye sammenkoblinger vil skabe nye udfordringer på mellemlang sigt (efter 2020) med hensyn til deres forenelighed med udviklingen af det europæiske og afrikanske net, såvel med hensyn til deres kapacitet som de tilknyttede lovrammer. Yderligere sammenkoblinger vil skulle ledsages af beskyttelsesklausuler for at forebygge risici for udflytning af CO<sub>2</sub>-emissionskilder via øget import af energi.

#### Henstillinger

For at sikre en passende integration af ny kapacitet – for størstepartens vedkommende fra vedvarende kilder – i Sydvesteuropa og deres transmission til andre dele af kontinentet er der behov for følgende centrale foranstaltninger frem til 2020:

- en tilstrækkelig udvikling af sammenkoblingerne i regionen og tilpasning af de eksisterende nationale net til disse nye projekter. Senest i 2020 vil der være behov for en sammenkoblingskapacitet på mindst 4 000 MW mellem Den Iberiske Halvø og Frankrig. De pågældende projekter vil skulle udvikles med størst mulig opmærksomhed på den offentlige accept og høring af alle relevante interessenter
- vedrørende sammenkobling med tredjelande: udvikling af Italiens forbindelser med energifællesskabet (især Montenegro, men også Albanien og Kroatien), virkeliggørelse af sammenkoblingen mellem Tunesien og Italien, udvidelse af samkøringslinjen mellem Spanien og Marokko, eventuel styrkelse af syd-syd-sammenkoblingen mellem de

---

<sup>58</sup> ENTSO-E pilot TYNDP.

<sup>59</sup> I forbindelse med fusionen med henblik på overtagelse af Hidrocantábrico i 2002 tilbød EDF-RTE og EDF at øge den daværende kommercielle sammenkoblingskapacitet på 1 100 MW med mindst 2 700 MW (Sag nr. COMP/M.2684 - EnBW / EDP / CAJASTUR / HIDROCANTÁBRICO – beslutning af 19. marts 2002).

<sup>60</sup> "Study on the Financing of Renewable Energy Investment in the Southern and Eastern Mediterranean Region", Udkast til endelig rapport af MWH, august 2010. Følgende lande er omfattet af denne undersøgelse: Algeriet, Egypten, Israel, Jordan, Libanon, Marokko, Syrien, Tunesien, Vestbredden / Gaza.



nordafrikanske nabolande (herunder også en effektiv forvaltning af denne infrastruktur) og forundersøgelser angående yderligere nord-syd-sammenkoblinger, som vil skulle udvikles efter 2020.

### 3.1.3. *Forbindelser i Central- og Østeuropa og det sydøstlige Europa*

Forbindelsen til ny produktion er en stor udfordring i Central- og Østeuropa. Eksempelvis er der i Polen alene planlagt ca. 3,5 GW frem til 2015 og op til 8 GW frem til 2020<sup>61</sup>.

Samtidig er energiflowmønstret for nylig ændret betydeligt i Tyskland. Landbaseret vindmølleproduktionskapacitet, der i alt udgjorde ca. 25 GW ved udgangen af 2009, og udviklingen offshore tillige med nye konventionelle kraftværker koncentrerer sig i den nordlige og nordøstlige del af landet. Efterspørgslen stiger imidlertid mest i den sydlige del, hvilket øger afstanden mellem produktions- og belastningscentre eller balanceringsudstyr (f.eks. pumpekraftværker). Der er derfor behov for en stor nord-syd-kapacitet, hvor der tages fuldt hensyn til udviklingen af nettet i og omkring Nordsøen under prioritet 3.1.1. På baggrund af konsekvenserne af den aktuelle mangel på sammenkoblingskapacitet mellem nabonet, navnlig i Østeuropa, er en samordnet regional fremgangsmåde afgørende for at få løst dette problem.

I det sydøstlige Europa findes der få transmissionsnet sammenlignet med nettet på resten af kontinentet. Samtidig findes der i hele regionen (herunder landene i energifællesskabet) et stort yderligere potentiale for vandkraft. Der er behov for nye forbindelser til produktionen og ny sammenkoblingskapacitet for at øge energistrømmene mellem landene i det sydøstlige Europa og med Centraleuropa. Udvidelsen af det synkron område fra Grækenland (og senere Bulgarien) til Tyrkiet vil skabe et yderligere behov for at styrke nettet i disse lande. Da Ukraine og Republikken Moldova har tilkendegivet deres interesse i at deltage i det europæiske kontinentale sammenkoblede elnet, vil yderligere udvidelser skulle undersøges på længere sigt.

#### Henstillinger

For at sikre en tilstrækkelig forbindelse og transmission af produktion, navnlig i Nordtyskland, og en bedre integration af elnettet i det sydøstlige Europa, er der behov for følgende centrale foranstaltninger frem til 2020, og de bør bl.a. støttes af landene i Central- og Østeuropa, ved at det allerede eksisterende samarbejde i gasektoren udvides:

- der udvikles tilstrækkelige sammenkoblinger, navnlig inden for Tyskland og Polen, for at kunne forbinde ny og herunder vedvarende produktionskapacitet i eller nær ved Nordsøen til efterspørgselscentrene i Sydtyskland, og til pumpekraftværker, der skal udvikles i Østrig og Schweiz, samtidig med at der gives plads til ny produktion i østlandene. Nye forbindelseslinjer mellem Tyskland og Polen vil vinde i betydning, når der udvikles nye sammenkoblinger med Østersølandene (især sammenkoblingen mellem Polen og Litauen, se nedenfor). Som følge af en stigning i parallelle strømme fra nord til syd vil der være behov for en kapacitetsudvidelse på tværs af landegrænser mellem Slovakiet, Ungarn og Østrig på mellemlang sigt (efter 2020). Der er behov for aflastning internt i kraft af investeringer med henblik på at øge kapaciteten på tværs af landegrænser i Centraleuropa

---

<sup>61</sup> ENTSO-E pilot TYNDP.

- transferkapaciteten mellem landene i det sydøstlige Europa øges, herunder i landene i energifællesskabstraktaten, med henblik på at integrere disse yderligere i de centraleuropæiske energimarkeder.

Dette samarbejde bør inddrages under det allerede eksisterende central- og østeuropæiske samarbejde i gasektoren.

#### *3.1.4. Færdiggørelse af sammenkoblingsplanen for det baltiske energimarked*

Efter den aftale, som er indgået af Østersøområdet medlemsstater, blev der i oktober 2008 nedsat en gruppe på højt plan (HLG) for sammenkoblingen af Østersøområdet under Kommissionens ledelse. Følgende lande deltager: Danmark, Estland, Finland, Letland, Litauen, Polen, Sverige og Tyskland samt Norge som observatør. HLG fremlagde i juni 2009 planen for sammenkobling af det baltiske energimarked (BEMIP), en omfattende handlingsplan for energisammenkoblinger og markedsforbedringer i Østersøområdet for el og gas. Hovedformålet er at bryde østersøstaternes relative isolation på energiområdet og integrere dem i EU's øvrige energimarked. BEMIP udgør et vigtigt eksempel på et vellykket regionalt samarbejde. Erfaringerne fra dette initiativ vil blive inddraget i forbindelse med andre regionale samarbejdsstrukturer.

Hindringer i det indre marked måtte afhjælpes for at gøre det lønsomt og attraktivt at investere. Dette indebærer en tilpasning af lovrammerne for at skabe grundlaget for at beregne en retfærdig fordeling af omkostninger og fordele og derved tilstræbe princippet om lade dem betale, der opnår fordelene. Det europæiske genopretningsprogram for energiområdet (EEPR) var tydeligvis en drivkraft for en rettidig gennemførelse af infrastrukturprojekter. Det frembragte et incitament til hurtigt at få afklaret udestående spørgsmål. EU-strategien for Østersøområdet har ligeledes skabt en større ramme for prioriteringen på energiinfrastrukturområdet. I strategien blev der allerede foreslået en ramme med henblik på at målrette den eksisterende finansiering fra strukturfonde og andre fonde til de områder, der i strategien udpeges som prioriterede områder.

Flere faktorer har ført til, at dette initiativ opfattes som vellykket af interessenterne omkring Østersøområdet: 1) den politiske støtte til initiativet, dets projekter og foranstaltninger, 2) inddragelsen af Kommissionen på højt plan som katalysator og endog som drivkraft, 3) inddragelsen af alle relevante interessenter i regionen fra begyndelsen til gennemførelsen (ministerier, tilsynsmyndigheder og TSO'er) med henblik på at gennemføre de definerede infrastrukturprioriteter.

Trods de hidtil opnåede fremskridt er der stadig behov for en yderligere indsats for at færdiggøre gennemførelsen af BEMIP: Kommissionen og gruppen på højt plan vil have behov for løbende at overvåge planens gennemførelse, således at de aftalte foranstaltninger og tidsplanen overholdes.

Der er navnlig behov for støtte til de centrale, men også de mere komplekse projekter på tværs af landegrænser, bl.a. LitPolLink mellem Polen og Litauen, der er afgørende for integrationen af Østersømarkedet i EU, og for hvilket der blev udpeget en EU-kordinator.

## 3.2. Diversificerede gasforsyninger til et fuldt sammenkoblet og fleksibelt EU-gasnet

### 3.2.1. Den sydlige korridor

Europas voksende afhængighed af importerede brændsler kommer tydeligt frem i gassektoren. Den sydlige korridor vil – efter den nordlige korridor fra Norge, den østlige korridor fra Rusland, middelhavskorridoren fra Afrika og sideløbende med LNG – danne den fjerde hovedakse for diversificering af gasforsyninger i Europa. Diversificering af kilder forbedrer konkurrencen generelt og bidrager dermed til at udvikle markedet. Samtidig øger det forsyningssikkerheden, som det kunne konstateres i forbindelse med gaskrisen i januar 2009, hvor de lande, som var afhængige af én importkilde, blev værst ramt. Diversificeringen hæmmes imidlertid ofte af den defensive holdning blandt gasproducenter og etablerede operatører på monopoliserede markeder. Gennemførelsen af den sydlige korridor forudsætter et nært samarbejde mellem flere medlemsstater og på europæisk plan, fordi intet enkeltland har behov for de ekstra gasmængder (ny gas), som er nødvendige for at underbygge investeringen i ledningsinfrastrukturen. Den Europæiske Union må derfor træde til for at fremme diversificeringen og tilvejebringe forsyningssikkerhed for alle ved at bringe medlemsstater og virksomheder sammen med henblik på at opnå en kritisk masse. Dette er det underliggende princip for EU's strategi for den sydlige gaskorridor. Dens betydning blev understreget i Kommissionens anden strategiske energiredegørelse fra 2008, som fik tilslutning fra Det Europæiske Råd i marts 2009.

Formålet med den sydlige korridor er at skabe en direkte forbindelse mellem EU's gasmarked og verdens største gasforekomster (under det kaspiske / mellemøstlige bækken), der anslås til 90,6 bio. kubikmeter (til sammenligning indeholder Ruslands påviste reserver 44,2 bio. kubikmeter<sup>62</sup>). Derudover er gasfelterne geografisk tættere på end de væsentligste russiske forekomster. (Kort nr. 8).

De væsentligste potentielle individuelle leverandørstater er Aserbajdsjan, Turkmenistan og Irak, men hvis de politiske forhold tillader det, kunne leverancer fra andre lande i regionen udgøre en yderligere betydelig forsyningskilde for EU. Tyrkiet er den centrale transitstat, idet de øvrige transitruter løber gennem Sortehavet og det østlige Middelhav. Det strategiske mål for korridoren går ud på at skabe en forsyningsrute til EU, som dækker rundt regnet 10-20 % af EU's gasefterspørgsel i 2020 svarende til ca. 45-90 mia. kubikmeter gas pr. år (bcma).

Det operationelle mål for udviklingen af strategien for den sydlige korridor går ud på, at Kommissionen og medlemsstaterne arbejder med de gasproducerende lande og med de lande, som er centrale for at transportere kulbrinter til EU, med det fælles mål hurtigt at sikre bindende tilsagn om gasforsyninger og anlæg af gastransportinfrastrukturer (rørledninger, afskibning af flydende/komprimeret naturgas), som der er behov for i alle faser af udviklingen.

---

<sup>62</sup> BP Statistical Review of World Energy, juni 2009.



**Kort nr. 8: Sammenligning af afstande fra de vigtigste østlige gasleverandører til de vigtigste forbrugcentre i EU**

Den sydlige korridors succes afhænger i høj grad af, at det sikres, at alle korridorens elementer (gasressourcerne, transportinfrastrukturen og aftalegrundlaget) falder på plads såvel på det rette tidspunkt som med et tilstrækkeligt råderum. Der er indtil videre gjort betydelige fremskridt i den henseende. I kraft af Kommissionens finansielle støtte (det europæiske genopretningsprogram for energiområdet og/eller TEN-E-programmer) og en stor indsats fra rørledningsvirksomhederne befinder konkrete transportprojekter, dvs. Nabucco, ITGI, TAP og White Stream, sig allerede i udviklingsfasen, og andre alternative muligheder undersøges. Nabucco og Poseidon, den undersøiske samkøringslinje mellem Italien og Grækenland, der er en del af ITGI, har fået tildelt en delvis fritagelse fra tredjeparters adgang (en såkaldt "Artikel 22-fritagelse"). Endvidere har den mellemstatslige Nabuccoaftale, der blev undertegnet i juli 2009, tilvejebragt retssikkerhed for Nabucco og fastsat betingelserne for gastransport gennem Tyrkiet og skabt præcedens for en yderligere udvidelse af transportordninger.

Fremtidens hovedudfordring består i at sikre, at de gasproducerende lande bliver rede til at åbne op for gaseksport direkte til Europa, hvilket ofte kan indebære, at de må acceptere en høj politisk risiko på grund af deres geopolitiske situation. Kommissionen må i samarbejde med de medlemsstater, der er involveret i den sydlige korridor, lægge yderligere vægt bag sit engagement med hensyn til at opbygge langsigtede forbindelser med gasproducerende lande i denne region og knytte dem stærkere til EU.

Den sydlige gaskorridor-rørlednings komponenter styrkes ligeledes af, at der forberedes alternativer med henblik på at levere betydelige ekstra mængder flydende naturgas (LNG) til Europa fra bl.a. Mellemøsten (Den Persiske Golf og Egypten). Dette omfatter i første omgang udviklingen af LNG-modtagefaciliteter i Europa (og tilslutningen af disse til det øvrige net). Derudover forventes det, at samarbejdet med producentlande om at udvikle energipolitikker og langsigtede investeringsplaner, der er gunstige for LNG, vil blive opbygget gradvist.

### 3.2.2. Nord-syd gassammenkoblinger i Østeuropa

Nord-syd naturgassammenkoblingens strategiske koncept går ud på at forbinde Østersøområdet (herunder Polen) med Adriaterhavet, Det Ægæiske Hav og videre til Sortehavet og derved dække EU-medlemsstaterne Polen, Tjekkiet, Slovakiet, Ungarn, Rumænien og eventuelt Østrig samt Kroatien. Dermed tilvejebringes en overordnet fleksibilitet i hele den central- og østeuropæiske region med henblik på at skabe et robust, velfungerende indre marked og fremme konkurrence. På længere sigt vil denne integrationsproces skulle udvides til de lande i energifællesskabstraktaten, som ikke er medlemmer af EU. Et integreret marked ville skabe det nødvendige efterspørgselsgrundlag<sup>63</sup> og tiltrække leverandører for at gøre bedst mulig brug af de eksisterende og nye importinfrastrukturer, f.eks. nye LNG-genforgasningsanlæg og den sydlige korridors projekter. Det central- og østeuropæiske område ville dermed blive mindre sårbart over for afbrydelser af forsyningen fra ruten gennem Rusland/Ukraine/Belarus.

Der findes én hovedleverandør i det central- og østeuropæiske område; den nuværende lineære (øst-vest) forbindelse og de isolerede net er et levn fra fortiden. Andelen af gas, der importeres fra Rusland, udgør 18 % af forbruget i EU-15, men 60 % i de nye medlemsstater (2008). Gazproms leverancer udgør den altovervejende del af regionens gasimport (Polen: 70 %, Slovakiet: 100 %, Ungarn: 80 % og visse lande på Vestbalkan: 100 %).

Blandt andet som følge af monopoliserede, isolerede og små markeder, langfristede forsyningskontrakter og svigtende regulering er regionen ikke attraktiv for investorer eller producenter. Manglen på myndighedssamarbejde og en fælles strategi for manglende sammenkoblinger bringer nye investeringer i fare og forhindrer nye konkurrenter i at trænge ind på markedet. Desuden giver forsyningsikkerheden anledning til betænkeligheder, og der er en koncentration i denne region af investeringer, som er nødvendige for at overholde de infrastrukturelle standarder, der pålægges ved forordningen om gasforsyningsikkerhed. Endelig bruger en betydelig del af befolkningen en relativt stor andel af deres indkomst på energi, hvilket fører til energibetinget fattigdom.

I erklæringen fra den udvidede Visegrad-gruppe<sup>64</sup> udtrykkes allerede et klart engagement inden for regionen til at tage fat på disse udfordringer. På grundlag af BEMIP's erfaringer og det arbejde, som underskriverne af erklæringen allerede har udført, bør den gruppe på højt plan (HLG), som der stilles forslag om i meddelelsen, forelægge en omfattende handlingsplan med henblik på at anlægge sammenkoblinger og færdiggøre markedsintegrationen. HLG bør bistås af arbejdsgrupper, der fokuserer på konkrete projekter, netadgang og tariffer. Arbejdet bør omfatte de erfaringer, som er opnået i kraft af initiativet et nyt europæisk transmissionssystem (NETS)<sup>65</sup>.

---

<sup>63</sup> Nettoimportefterspørgslen i det største marked (Ungarn) blandt de otte markeder var 8,56 Mtoe i 2007 (Eurostat), mens den samlede efterspørgsel i alle syv markeder var 41 Mtoe; dette kan sammenlignes med den tyske import på ca. 62 Mtoe.

<sup>64</sup> Se erklæringen fra Budapest V4+ Energisikkerhedstopmødet af 24. februar 2010 (<http://www.visegradgroup.eu/>). I forbindelse med erklæringen udgør V4+-landene: Den Tjekkiske Republik, Republikken Ungarn, Den Slovakiske Republik og Republikken Polen (som medlemsstater af Visegrad-gruppen), Republikken Østrig, Bosnien-Hercegovina, Republikken Bulgarien, Republikken Kroatien, Republikken Serbien, Republikken Slovenien og Rumænien.

<sup>65</sup> Det nye europæiske transmissionssystem (NETS) tilsigter at lette udviklingen af et konkurrencepræget, effektivt og likvidt regionalt gasmarked, som også styrker forsyningsikkerheden ved at oprette en ensartet infrastrukturplatform med henblik på at øge samarbejdet/integrationen mellem de regionale TSO'er.

### *3.2.3. Færdiggørelsen af planen for sammenkobling af det baltiske gasmarked*

Gennemførelsen af elprojekter i BEMIP er godt i gang, men der er kun gjort få fremskridt på gasområdet, siden handlingsplanen i juni 2009 fik tilslutning fra de otte EU-medlemsstaters stats- og regeringschefer samt Kommissionens formand José Manuel Barroso. HLG har alene opstillet en lang liste over projekter med samlede investeringsomkostninger, der er for høje sammenholdt med regionens gasmarkeder. Der kunne ikke opnås enighed om foranstaltninger i relation til det indre marked. Gassektoren drager nu fordel af, at arbejdet i BEMIP nu målrettes to fronter: områderne i henholdsvis den østlige og vestlige del af Østersøen.

I området i den østlige Østersø (Finland, Estland, Letland og Litauen) skal der hurtigt træffes foranstaltninger for at sikre forsyningssikkerheden med forbindelser til resten af EU. Samtidig er Finland, Estland og Letland fritaget for markedsåbning i medfør af den tredje pakke vedrørende det indre marked, så længe deres markeder er isolerede. Fritagelsen ophæves, når deres infrastruktur integreres med EU's øvrige net, f.eks. via gassammenkoblingen mellem Litauen og Polen. Skønt Baltikums og Finlands samlede årlige gasforbrug kun udgør ca. 10 mia. kubikmeter, stammer hele deres forbrug af gas fra Rusland. Som andel af den samlede forsyning med primærenergi når den russiske gas op på 13 % for Finland, 15 % for Estland og ca. 30 % for Letland og Litauen, mens EU-gennemsnittet udgør ca. 6,5 %. Hovedleverandøren besidder afgørende andele i alle fire landes TSO'er. Derudover er Polen meget afhængig af den russiske gas. Derfor er der på markedet kun begrænset interesse i at investere i ny infrastruktur. Der er opnået enighed om et minimum af nødvendig infrastruktur, og det store gennembrud på området består i den igangværende dialog – der nyder politisk støtte fra begge sider – mellem virksomhederne bag gasforbindelsen mellem Polen og Litauen. Der foregår også drøftelser om en regional LNG-terminal inden for en LNG-task force.

For den vestlige del af Østersøen har task forceen til opgave at finde veje til at erstatte forsyninger fra de danske gasfelter, der forventes at ville blive udtømt fra 2015 og derefter, samt at forbedre forsyningssikkerheden i Danmark, Sverige og Polen. Der vil blive forelagt en handlingsplan ved udgangen af 2010. Begge task forceer fokuserer ligeledes på reguleringsmæssige hindringer og opstillingen af fælles principper, som kunne åbne mulighed for regionale investeringer.

Det har central betydning at fastholde et stærkt regionalt samarbejde med henblik på at virkeliggøre følgende projekter: PL-LT, en regional LNG-terminal og en rørledning, som forbinder Norge og Danmark og eventuelt Sverige og Polen. Målsætningerne om markedsåbning og forbedret gasforsyningssikkerhed kan opnås med færre omkostninger på regionalt end på nationalt plan. Medlemsstaterne anmoder også jævnlige om Kommissionens støtte for at styre BEMIP-processen. Endelig må der findes løsninger for at bryde den onde cirkel: "Hvis der ikke er et marked, er der intet incitament til at investere i infrastruktur, og uden infrastruktur vil der aldrig opstå et marked".

### *3.2.4. Nord-syd-korridor i Vesteuropa*

Det strategiske koncept for nord-syd-naturgassammenkoblinger i Vesteuropa, dvs. fra Den Iberiske Halvø og Italien til Nordvesteuropa, går ud på at forbedre sammenkoblingen mellem Middelhavsområdet og dermed forsyningerne fra Afrika og den nordlige korridor fra Norge og Rusland. Der findes stadig flaskehalse i det indre markeds infrastruktur, som hindrer gassen i at strømme frit i regionen, f.eks. det lave sammenkoblingsniveau til Den Iberiske Halvø, og dette begrænser muligheden for at udnytte den veludviklede iberiske gasimport-

infrastruktur bedst muligt. Aksen Spanien-Frankrig har været en prioritet i mere end et årti, men den er stadig ikke færdiggjort. Der er dog opnået fremskridt i de seneste år takket være en bedre samordning af de nationale lovgivningsmæssige rammer (der også udgør en prioritet for det sydvestlige regionale gasinitiativ) og Europa-Kommissionens aktive deltagelse. De systematisk højere priser på det italienske engrosmarked sammenholdt med andre nabo-markeder er et andet tegn på, at markedet ikke fungerer efter hensigten, og at der er mangel på samkøringslinjer.

Da udviklingen af el fra variable kilder forventes at være særligt fremherskende i denne korridor, må gassystemets evne til at levere med kort varsel samtidig forbedres for at kunne reagere på de yderligere udfordringer ved en fleksibel balancering af elforsyningen.

De væsentligste flaskehalse i denne korridors infrastruktur, som hindrer det indre marked og konkurrencen i at fungere efter hensigten, må afdækkes, og interessegrupper, medlemsstater, nationale regulerende myndigheder og TSO'er må samarbejde om at overkomme disse. For det andet bør en integreret analyse af el- og gassystemet – hvori både produktions- og transmissionsaspekter inddrages – føre til en bedømmelse af fleksibilitetsbehovet på gasområdet og en udpegning af projekter med henblik på at sikre backup af den variable elproduktion.

### 3.3. Sikring af olieforsyningsikkerheden

I modsætning til gas og el er olietransporten ikke reguleret. Det er ensbetydende med, at der ikke findes bestemmelser om eksempelvis forrentning eller tredjepartsadgang i forbindelse med nye investeringer i infrastruktur. Olieselskaber har først og fremmest ansvaret for at sikre en uafbrudt forsyning. Dog kan visse aspekter, navnlig angående den frie adgang til de rørledninger, som forsyner EU, men som befinder sig i lande uden for EU (bl.a. i Belarus, Kroatien og Ukraine), ikke løses med kommercielle aftaler alene; her er politisk opmærksomhed påkrævet.

Det østeuropæiske råolieledningsnet (en forlængelse af Druzhba-rørledningen) blev planlagt og anlagt under den kolde krig og havde på daværende tidspunkt ingen forbindelse til Vestens net. Dette har til følge, at forbindelserne mellem det vesteuropæiske ledningsnet og den østlige infrastruktur er utilstrækkelige. Derfor er de alternative forsyningsmuligheder med råolie eller olieprodukter fra de vestlige medlemsstater til landene i Central- og Østeuropa begrænsede. I tilfælde af en varig afbrydelse af Druzhba-systemets forsyninger (den aktuelt udnyttede kapacitet er 64 mio. ton pr. år) ville disse begrænsninger føre til en stor stigning i tankskibstrafikken i det miljøfølsomme Østersøområde<sup>66</sup>, i Sortehavet og det ekstremt trafikerede tyrkiske stræde<sup>67</sup>, hvilket øger risikoen for ulykker og olieudslip. For så vidt angår det litauiske Mažeikiai-raffinaderi<sup>68</sup>, vil en alternativ forsyning nødvendiggøre skibstransport af ca. 5,5 til 9,5 mio. tons/år gennem Østersøen til den litauiske Butinge olieterminal.

---

<sup>66</sup> Østersøen er et af de mest trafikerede farvande i verden med mere end 15 % af verdens godstransport (3 500-5 000 skibe pr. måned). Ca. 17-25 % af disse skibe er olietankskibe, der transporterer ca. 170 mio. tons olie pr. år.

<sup>67</sup> Det tyrkiske stræde omfatter Bosphorus og Dardanellerne, og det forbinder Sortehavet med Det Ægæiske Hav via Marmarahavet. Strædet er mindre end én km bredt på det smalleste sted og er i navigeringshenseende et af verdens vanskeligste og farligste steder på grund af de mange kurver og den store trafiktæthed (50 000 fartøjer, herunder 5 500 olietankere hvert år).

<sup>68</sup> Efter i 2006 at have konstateret visse lækager i Druzhba rørledningen, standsede Transneft, den russiske rørledningsoperatør, råolieleverancerne til det litauiske Mažeikiai-raffinaderi, der er det eneste olieraffinaderi i Østersøen. Siden da er dette specifikke ledningssegment forblevet lukket.

Ifølge en nylig undersøgelse<sup>69</sup> omfatter det potentielle beredskab over for forsyningsafbrydelser: 1) etablering af Schwechat-Bratislava rørledningen mellem Østrig og Slovakiet, 2) opgradering af Adria rørledningen (der forbinder Omisalj olieterminalen på Kroatiens Adriaterhavskyst med Ungarn og Slovakiet) og 3) opgradering af Odessa-Brody rørledningen i Ukraine (der forbinder Sortehavsolieterminalen med Druzhbas sydlige forgrening ved Brody) og dennes planlagte forlængelse til Polen (Brody-Adamowo). Disse ruter udgør en alternativ forsyningskapacitet på henholdsvis mindst 3,5, 13,5, og 33 mio. ton pr. år. En yderligere forbedring kunne opnås ved at etablere den paneuropæiske olierørledning med henblik på at forbinde sortehavsforsyningen med den transalpine rørledning med en planlagt kapacitet på mellem 1,2 og 1,8 mio. tønder pr. dag.

Af ovennævnte grunde prioriteres politisk støtte til mobilisering af private investeringer i eventuelle alternative infrastrukturer for at sikre olieforsyningsikkerheden i EU's indlandsstater, men også for at nedbringe mængden af olie, der transporteres ad søvejen, så risiciene for miljøet begrænses. Dette stiller ikke nødvendigvis krav om, at der skal anlægges ny rørledningsinfrastruktur. En fjernelse af kapacitetsbegrænsende flaskehalse og/eller mulighed for at vende strømmen kan også bidrage til forsyningsikkerheden.

### 3.4. Udbredelse af intelligente net-teknologier

Intelligente net<sup>70</sup> er energinet, som på omkostningseffektiv vis kan integrere alle tilsluttede brugeres adfærd og handlinger. De er i færd med at ændre den måde, som elnet drives på, hvad angår transmission, distribution og omstrukturering af de nuværende produktions- og forbrugsmønstre. Med inddragelse af digital teknologi og et tovejs kommunikationssystem etablerer intelligente net et direkte samspil mellem forbrugere, andre netbrugere og energileverandører. De sætter forbrugerne i stand til direkte at kontrollere og styre deres individuelle forbrugsmønstre, navnlig hvis de kombineres med tidsdifferentierede takster, hvilket udgør et betydeligt incitament til at udnytte energien effektivt. De sætter selskaber i stand til at forbedre og målrette forvaltningen af deres net, øge netsikkerheden og nedbringe omkostningerne. Der er behov for intelligente net-teknologier for at fremme en omkostningseffektiv udvikling af et elsystem med lave kuldioxidemissioner, som rummer mulighed for at styre store mængder vedvarende landbaseret og offshore energi, samtidig med at den konventionelle elproduktion og elsystemets disponibilitet opretholdes. Endelig vil intelligente net-teknologier, herunder intelligent måling, gøre detailmarkederne mere velfungerende, hvilket giver forbrugerne reelle valgmuligheder, idet energiselskaber og ikt-virksomheder kan udvikle nye og innovative energitjenester.

Mange lande har udviklet projekter vedrørende intelligente net, herunder udbredelse af intelligent måling, bl.a. Østrig, Belgien, Frankrig, Danmark, Tyskland, Finland, Italien, Nederlandene, Portugal, Sverige, Spanien og Det Forenede Kongerige<sup>71</sup>. I Italien og Sverige har så godt som alle kunder allerede intelligente målere.

---

<sup>69</sup> "Technical Aspects of Variable Use of Oil Pipelines coming into the EU from Third Countries", en undersøgelse gennemført af ILF og Purvin & Gertz for Europa-Kommissionen, 2010.

<sup>70</sup> ERGEG og den europæiske Task Force for intelligente net definerer intelligente net som elnet, der på omkostningseffektiv vis kan integrere alle tilsluttede brugeres adfærd og handlinger – producenter, forbrugere og dem, der både producerer og forbruger – for at sikre økonomisk effektive, holdbare energisystemer med lave tab og høj kvalitet, forsyningsikkerhed og sikkerhed. Der findes yderligere oplysninger på adressen [http://ec.europa.eu/energy/gas\\_electricity/smartgrids/taskforce\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/taskforce_en.htm).

<sup>71</sup> En ERGEG-rapport, der blev præsenteret og omdelt på det årlige Citizens' Energy Forum i London i september 2009, indeholder det mest tidssvarende og komplette overblik over status for gennemførelsen



I Bio Intelligence 2008-undersøgelsen<sup>72</sup> konkluderes det, at intelligente net kunne reducere EU's energisektors årlige forbrug af primærenergi i 2020 med næsten 9 %, hvilket svarer til 148 TWh el eller besparelser på næsten 7,5 mia. EUR pr. år (baseret på gennemsnitlige 2010-priser). Angående det individuelle forbrug anslår erhvervssektoren, at en gennemsnitlig husholdning kunne spare 9 % af sit elforbrug og 14 % af sit gasforbrug svarende til en besparelse på ca. 200 EUR pr. år<sup>73</sup>.

Kommissionen tilskynder med finansiel støtte til forskning og udvikling til, at intelligente net udvikles og udbredes. SET-planen om initiativet angående europæiske elektricitetsnet (EEGI), der blev iværksat i juni 2010, er opstillet af en gruppe netoperatører inden for eldistribution og eltransmission med støtte fra Kommissionen, og den tilsigter at videreudvikle det teknologiske aspekt af intelligente net. I den forbindelse konsolideres hidtidige forsøg med intelligente net gennem demonstration i stor skala, og F&U og innovation inden for intelligente netteknologier fremmes. Der tilskyndes også til en større udbredelse, ved at der tages fat på udfordringer hidrørende fra teknologisk integration på systemniveau, brugeraccept, økonomiske begrænsninger og regulering.

I tillæg til denne teknologiskabte fremdrift er der skabt markedsefterspørgsel efter en europadækkende gennemførelse af intelligente net med vedtagelsen i 2009 af den tredje pakke vedrørende det indre energimarked, hvori medlemsstaterne pålægges at sikre en bred gennemførelse af intelligente målesystemer senest i 2020<sup>74</sup>. Derudover er der i direktivet om energieffektivitet i slutanvendelserne og om energitjenester<sup>75</sup> peget på intelligente målere som en af de væsentligste bidragsydere til forbedring af energieffektivitet. Endelig betragtes intelligente net i direktivet om vedvarende energikilder<sup>76</sup> som en katalysator for integrationen af voksende mængder vedvarende energi i nettet, og medlemsstaterne pålægges at udvikle transmissions- og netinfrastruktur med dette sigte. Disse direktiver udgør i fællesskab hovedpolitikgrundlaget og den retlige ramme, hvorpå yderligere foranstaltninger til fremme af udviklingen og udbredelsen af intelligente net vil bygge.

For at sikre, at intelligente net og målere udvikles på en måde, der forbedrer detailforbruget, integrationen af produktionen i stor skala af vedvarende energikilder og energieffektiviteten via etablering af et åbent marked for energitjenester, nedsatte Kommissionen en task force for intelligente net i november 2009. Den består af ca. 25 europæiske sammenslutninger, der repræsenterer alle relevante interessenter. Den har til opgave at rådgive Kommissionen om politikker og regulerende foranstaltninger på EU-plan og samordne de første skridt med hensyn til gennemførelsen af intelligente net i henhold til den tredje pakkes bestemmelser. Task forcens indledende arbejde er ledet af tre ekspertgrupper<sup>77</sup>, som hver har fokuseret på

---

af intelligent måling i Europa. Rapporten findes på:

[http://ec.europa.eu/energy/gas\\_electricity/forum\\_citizen\\_energy\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/forum_citizen_energy_en.htm)

<sup>72</sup> "Impacts of Information and Communication Technologies on Energy Efficiency", Bio Intelligence Service Final Report, september 2008. Med støtte fra Europa-Kommissionens GD INFSO.

<sup>73</sup> <http://www.nuon.com/press/press-releases/20090713/index.jsp>

<sup>74</sup> Ifølge bilag 1 til direktiv 2009/72/EF og bilag 1 i direktiv 2009/73/EF anmodes medlemsstaterne om at sikre, at der indføres intelligente målesystemer, der medvirker til at sikre forbrugernes aktive deltagelse på energiforsyningsmarkedet. En sådan forpligtelse kan gøres betinget af medlemsstaternes økonomiske vurdering senest den 3. september 2012. Ifølge eldirektivet skal mindst 80 % af forbrugerne udstyres med intelligente målersystemer inden 2020, hvis indførelsen af intelligente målere vurderes at være positiv.

<sup>75</sup> Artikel 3 i direktiv 2006/32/EF.

<sup>76</sup> Artikel 16 i direktiv 2009/28/EF.

<sup>77</sup> Task Forcen for intelligente net – vision og arbejdsprogram:

[http://ec.europa.eu/energy/gas\\_electricity/smartgrids/doc/work\\_programme.pdf](http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/doc/work_programme.pdf)

1) intelligente nets og intelligente måleres funktioner, 2) henstillinger vedrørende regulering af datasikkerhed, datahåndtering og databeskyttelse og 3) roller og ansvarsområder for aktører, der deltager i udbredelsen af intelligente net.

Trods forventningerne til intelligente net og førnævnte politiske foranstaltninger foregår overgangen til intelligente net ikke så hurtigt, som det er nødvendigt for at opfylde EU's energi- og klimamålsætninger.

De intelligente nets succes vil ikke alene afhænge af ny teknologi og netoperatørernes vilje til at indføre dem; den vil også afhænge af en ramme for bedste praksis til støtte for indførelsen, hvori der tages højde for markedsrelaterede spørgsmål og herunder konsekvenser for konkurrencen samt ændringer i erhvervssektoren (dvs. adfærdskodekser for erhvervslivet eller regulering) og den måde, hvorpå forbrugere udnytter energi. Den største udfordring består i at etablere den rette lovramme for et velfungerende marked for energitjenester. Dette forudsætter et samarbejde mellem en bred vifte af forskellige markedsaktører (producenter, netoperatører, energileverandører i detailledet, energitjenesteselskaber, ikt-selskaber, forbrugere og udstyrsfabrikanter). I denne lovramme må der også sikres en passende åben adgang til og deling af driftsrelaterede oplysninger mellem aktører, og det vil måske også være nødvendigt at behandle spørgsmål vedrørende takstfastsættelse med henblik på at give netoperatørerne egnede incitamenter til at investere i intelligente teknologier. Nationale regulerende myndigheder spiller også en vigtig rolle, idet de godkender takster, der danner grundlag for investeringer i intelligente net og eventuelt i målere. Netoperatørernes vilje til at foretage betydelige investeringer i fremtiden vil være begrænset, medmindre der udvikles en retfærdig omkostningsfordelingsmodel, og der opnås balance mellem investeringsomkostninger på kort sigt og afkastet på længere sigt.

Der er behov for entydige (åbne) standarder for intelligente net for at sikre interoperabilitet, tage fat på centrale teknologiske udfordringer og skabe grundlag for en vellykket inddragelse af alle netbrugere, samtidig med at elforsyningssystemet gøres pålideligt og kvaliteten sikres. På baggrund af konkurrencen om at udvikle verdensomspændende standarder, vil en ensidig satsning og investering i én specifik (europæisk) teknisk løsning i dag måske føre til strandede omkostninger på et senere tidspunkt. Derfor gav Kommissionen i 2009 de relevante europæiske standardiseringsorganer mandat til at standardisere intelligente målere. Kommissionen vil give de samme standardiseringsorganer et nyt mandat til at revidere disse standarder og opstille nye standarder for intelligente net i begyndelsen af 2011. Et internationalt samarbejde er afgørende for at sikre, at løsningerne er indbyrdes forenelige.

En anden udfordring består i at overbevise forbrugerne og give dem tillid til, at intelligente net er fordelagtige. Så længe priselasticiteten er lav, de samlede fordele ved intelligente net ikke er verificeret og der ikke er taget højde for risikoen for datamisbrug<sup>78</sup>, kan det blive vanskeligt at overvinde forbrugernes modvilje i lyset af de tids- og adfærdsmæssige forandringer, som er nødvendige for at høste fordelene ved de intelligente teknologier.

Sidst, men ikke mindst, er manglen på en kvalificeret arbejdsstyrke, som er rede til at drive dette komplekse intelligente netsystem, en ikke ubetydelig udfordring.

Overgangen til intelligente net er et komplekst spørgsmål, og det er ikke realistisk at udskifte det eksisterende net med et intelligent net på én gang. En vellykket overgang vil forudsætte et

---

<sup>78</sup> Et lovudkast om udbredelse af intelligente net blev afvist af det nederlandske parlament i 2009 på grund af betænkeligheder vedrørende databeskyttelse.

finjusteret samarbejde mellem alle interessenter for at finde de rette omkostningseffektive løsninger, undgå dobbeltarbejde og udnytte eksisterende synergier. Med henblik på at øge offentlighedens bevågenhed og forbrugernes accept og støtte må fordele og omkostninger ved gennemførelsen af intelligente net drøftes objektivt og forklares omhyggeligt i kraft af en aktiv deltagelse af forbrugere, små og mellemstore virksomheder og offentlige myndigheder.

### Henstillinger

Følgende centrale foranstaltninger anbefales med henblik på at sikre denne strategi og overvinde de påpegede udfordringer:

- **Specifik lovgivning:** Kommissionen vil således, som det er skitseret i meddelelsen, vurdere nødvendigheden af at træffe eventuelle yderligere lovgivningsinitiativer for intelligente net inden for rammerne af bestemmelserne i den tredje pakke vedrørende det indre energimarked. Vurderingen vil tage hensyn til følgende målsætninger: i) der må sikres en passende åben adgang til og deling af driftsrelaterede oplysninger mellem aktører og deres fysiske grænseflader, ii) der må etableres et velfungerende marked for energitjenester, og iii) netoperatørerne må gives egnede incitamenter til at investere i teknologier for intelligente net. På grundlag af denne analyse vil den endelige afgørelse om specifik lovgivning blive truffet i første halvdel af 2011.
- **Standardisering og interoperabilitet:** Task forcen har defineret et sæt på seks forventede tjenester og ca. 30 funktioner for intelligente net. Task Forcen og CEN/CENELEC/ETSI's fælles arbejdsgruppe om standarder for det intelligente net vil ved udgangen af 2010 forelægge en fælles analyse af status for den europæiske standardisering af teknologier for intelligente net og afgrænse det udestående arbejde på området. I begyndelsen af 2011 vil Kommissionen fastsætte et mandat vedrørende standardisering, således at de relevante europæiske standardiseringsorganer kan udvikle standarder for intelligente net og sikre interoperabilitet og kompatibilitet i forhold til de standarder, som udarbejdes i resten af verden.
- **Databeskyttelse:** På grundlag af dette arbejde vil task forcen og Kommissionen i nært samarbejde med den europæiske tilsynsførende for databeskyttelse vurdere behovet for yderligere databeskyttelsesforanstaltninger, de forskellige aktørers roller og ansvar vedrørende adgang, besiddelse og håndtering af data (ejerskab, besiddelse og adgang, læse- og skriverrettigheder osv.) og om fornødent foreslå passende regulering og/eller retningslinjer.
- **Infrastrukturinvesteringer:** Store dele af de investeringer, der er nødvendige til at udbrede intelligente net, kan forventes tilvejebragt af netoperatørerne, især på distributionsplan, og af private virksomheder under de nationale tilsynsmyndigheders vejledning. Skulle midlerne vise sig utilstrækkelige, kunne der findes løsninger med offentlig-private partnerskaber. Hvis investeringsafkastet er for lavt, og almenhedens interesse er indlysende, må det være muligt at træde til med offentlige investeringer. Kommissionen vil opmuntre medlemsstaterne til at oprette fonde til støtte for udbredelsen af intelligente teknologier. Kommissionen vil bl.a. også undersøge mulighederne for at støtte intelligente teknologier inden for de politikker og projektstøtteprogrammer, der nævnes i meddelelsen, og i de innovative finansieringsinstrumenter, der er målrettet en hastig udbredelse af teknologier for intelligente net inden for transmissions- og distributionsnet.

- **Demonstration, F&U- og innovationsprojekter:** I forlængelse af ovennævnte politik for investering i infrastruktur er der behov for en klar europæisk F&U- og demonstrationspolitik for at fremskynde innovation og øge tempoet i udviklingen af intelligente net på grundlag af EEGI og European Energy Research Alliance's aktiviteter på området intelligente net, der er målrettet mere langsigtet forskning. Der bør ofres særlig opmærksomhed på innovation inden for elsystemer kombineret med F&U inden for kraftteknologier (kabler, transformere osv.) og F&U inden for ikt-teknologier (kontrolsystemer, kommunikation mv.). De foreslåede foranstaltninger bør også behandle forbrugeradfærd, accept og praktiske hindringer for udbredelsen. Medlemsstater og Kommissionen bør fremme F&U- og demonstrationsprojekter eksempelvis med en kombination af offentlig støtte og reguleringsmæssige incitamenter, hvorved det sikres, at EEGI kan påbegynde de foreslåede projekter som planlagt trods den aktuelle vanskelige finansielle situation i EU. Dette arbejde bør samordnes nært med de aktiviteter, der foreslås i meddelelsen om Europas elmotorveje. Af hensyn til en fuld gennemskuelighed af de igangværende demonstrations/pilotprojekter og deres resultater og udviklingen af en fremtidig retlig ramme vil Kommissionen kunne oprette en platform med henblik på at lette formidlingen af god praksis og erfaringer inden for den praktiske udbredelse af intelligente net i Europa og samordne de forskellige fremgangsmåder således, at synergivirkningerne bevares. SET-planens informationssystem, der forvaltes af Europa-Kommissionens fælles forskningscenter (JRC), herunder en overvågningsordning, der kan benyttes som udgangspunkt.
- **Fremme af nye færdigheder:** Igangværende initiativer kunne benyttes til at udfylde afstanden mellem lavt kvalificerede og højt kvalificerede stillinger på grund af krav, der følger af indførelsen af indførelsen af intelligente net, f.eks. uddannelsestiltag under SET-planen, videns- og innovationsfællesskaberne under Det Europæiske Teknologiske Institut, Marie Curie-aktioner<sup>79</sup> og andre foranstaltninger såsom initiativet "nye kvalifikationer til nye job". Men medlemsstaterne vil skulle tage højde for alvorlige potentielle negative arbejdsmarkedsmæssige konsekvenser og iværksætte efteruddannelsesprogrammer for medarbejdere og støtte indlæringen af nye færdigheder.

#### 4. FORBEREDELSE AF MERE LANGSIGTEDE NET

##### 4.1. Europæiske elmotorveje

En elmotorvej bør opfattes som en eltransmissionsledning med en betydelig større kapacitet til at transportere kraft end eksisterende højspændingstransmissionsnet, både hvad angår den transmitterede elmængde og den afstand, som transmissionen tilbagelægger. For at opnå denne højere kapacitet vil der skulle udvikles nye teknologier, som bl.a. åbner muligheder for jævnstrømstransmission (DC) og spændingsniveauer, som ligger betydeligt højere end 400 kV.

For perioden efter 2020 og frem til 2050 bliver der behov for en langsigtet løsning for at overvinde de væsentligste udfordringer, som elnettene står over for: der må gøres plads til en stadig voksende overskudsproduktion af vindenergi fra Nordsøen og stigende overskudsproduktion fra vedvarende energi i den sydvestlige og sydøstlige del af Europa, ved at disse nye produktionshubs forbindes med de store oplagringskapaciteter i de nordiske lande og

---

<sup>79</sup> [http://cordis.europa.eu/fp7/people/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/people/home_en.html)

Alperne og med de eksisterende og fremtidige forbrugscentre i Centraleuropa, men også med de eksisterende vekselstrømshøjspændingsnet (AC). De nye motorveje vil skulle tage højde for de eksisterende og fremtidige overskudsområder, f.eks. Frankrig, Norge eller Sverige og kompleksiteten af den eksisterende centraleuropæiske nord-sydkorridor, der fører overskudsel fra Norden via Danmark og Tyskland til de sydtyske og norditalienske underskudsområder.

Trods den teknologiske usikkerhed står det klart, at et fremtidigt elmotorvejssystem vil skulle anlægges etapevist, hvor foreneligheden mellem vekselstrøms- og jævnstrømsforbindelser og den lokale accept<sup>80</sup> sikres, ud fra de øvrige prioriteter frem til 2020, der beskrives i kapitel 3.1, særlig vedrørende offshoren.

Motorvejssystemet vil også skulle forberedes til eventuelle forbindelser uden for EU's grænser mod syd og øst for fuldt ud at drage fordel af det betydelige potentiale for vedvarende energi i disse regioner. Foruden de eksisterende synkroniserede forbindelser med Maghreb og Tyrkiet kunne der derfor blive behov for forbindelser til andre middelhavs- og østlande på lang sigt. Til dette formål kunne der planlægges en dialog med nordafrikanske stater om de tekniske og retlige forudsætninger for at udvikle transmediterrane elinfrastrukturer.

Selv om opmærksomheden på det fremtidige behov for et europadækkende elnet er voksende, hersker der betydelig usikkerhed om, hvornår et sådant net bliver nødvendigt, og hvilke skridt der skal tages for at etablere det. Koordinerede foranstaltninger på EU-plan er derfor uundværlige for at indlede en kohærent udvikling af dette net og mindske usikkerhedsmomenter og risici. Der er også behov for koordination på europæisk plan for at etablere en egnet retlig, forskriftsmæssig og organisatorisk ramme, inden for hvilken et sådant elmotorvejssystem kan udformes, planlægges, anlægges og drives.

Den løbende forskning og udvikling må integreres i denne foranstaltning, navnlig under SET-planens europæiske elnetinitiativ (EEGI) og det Europæiske Industriinitiativ vedrørende Vindkraft. Det vil i den sammenhæng også være nødvendigt at inddrage potentialet for transport og oplagring af brint i stor skala. I kombination med brændselsceller er dette særligt velegnet til distribuerede anvendelser og transportsektoren. Markedsføringen til boligformål kan forventes fra 2015 og til brintkøretøjer fra omkring 2020<sup>81</sup>.

### Henstillinger

Følgende centrale foranstaltninger er nødvendige for at forberede de europæiske elmotorveje:

- I tråd med konklusionerne fra Bukarest-forummet i juni 2009 iværksættes et målrettet arbejde på elmotorveje inden for rammerne af Firenze-forummet med henblik på at strukturere det arbejde, som alle interessenter har udført med hensyn til forberedelsen af elmotorveje. Dette arbejde bør tilrettelægges af Europa-Kommissionen og ENTSO-E og sammenføre alle relevante interessenter. Det bør fokusere på at etablere mellem- og langsigtede produktionsudviklingsscenarier, hvor koncepter af europadækkende netarkitektur og forskellige udførelser vurderes, samfundsøkonomiske og

---

<sup>80</sup> Dette kunne indebære et behov for en delvis underjordisk kabelføring under hensyn til, at investeringsomkostningerne for underjordiske kabler er mindst 3-10 gange højere end for luftledninger. Se "Feasibility and technical aspects of partial undergrounding of extra high voltage power transmission lines", fælles dokument fra ENTSO-E og Europacable. November 2010.

<sup>81</sup> Fællesforetagendet for brændselsceller og brint vil ved udgangen af 2010 med sigte herpå og inden for SET-planens rammer iværksætte en indledende undersøgelse af EU's brintinfrastrukturplanlægning, hvilket baner vejen for en kommerciel udbredelse, som kunne påbegyndes omkring 2020.

erhvervspolitiske konsekvenser af udbredelsen analyseres, og en egnet retlig, forskriftsmæssig og organisatorisk ramme udformes.

- Den nødvendige **forskning og udvikling** må udvikles på grundlag af SET-planens europæiske elnetinitiativ (EEGI) og det Europæiske Industriinitiativ vedrørende Vindkraft med henblik på at tilpasse de eksisterende teknologier og udvikle nye teknologier på områderne transmission, lagring og intelligente net tillige med de nødvendige netudformnings- og planlægningsværktøjer.
- ENTSO-E må etablere en **modulopdelt udviklingsplan** senest medio 2013 med sigte på at sætte de første elmotorveje i drift senest i 2020. Planen skal også forberede udvidelsen for at lette udviklingen af produktionskapaciteten af vedvarende energi uden for EU's grænser.

#### 4.2. Europæisk infrastruktur til transport af CO<sub>2</sub>

Da de potentielle CO<sub>2</sub>-oplagringssteder ikke er jævnt fordelt i Europa, kan der blive behov for at iværksætte opsamling og oplagring af CO<sub>2</sub> i stor skala i Europa for at nå frem til en mærkbar nedbringelse af de europæiske økonomiers CO<sub>2</sub>-emissioner efter 2020, og dette vil forudsætte, at der anlægges en infrastruktur af rørledninger og eventuelt en skibstransportinfrastruktur, der går på tværs af landegrænser, hvis landene ikke har et tilstrækkeligt CO<sub>2</sub>-oplagringspotentiale.

De delteknologier, der benyttes til CCS (opsamling, transport og lagring), er afprøvede. Men de er endnu ikke integreret og afprøvet i industriel skala, og CCS er på nuværende tidspunkt ikke økonomisk rentabel. Indtil videre er teknologien kun gennemført i anlæg i lille skala, der ofte er udformet til at demonstrere en eller to af komponenterne isoleret set. Der er samtidig udbredt enighed om, at CCS-teknologiernes rentabilitet vil skulle demonstreres omkring 2020, for at de kan have en gennemgribende indflydelse på emissionsreduktionerne og derigennem muliggøre en portefølje af foranstaltninger til modvirkning af klimaforandringer til de laveste omkostninger.

Som opfølgning på dette besluttede Det Europæiske Råd i foråret 2007 at yde støtte til ibrugtagningen af op til tolv store CCS-demonstrationsanlæg i Europa senest i 2015 med det formål at gøre teknologien kommercielt rentabel. Pt. opføres der seks store CCS-projekter for at demonstrere teknologien i forbindelse med elproduktion. De vil få en installeret kapacitet på mindst 250 MW og også omfatte transport- og oplagringsfaciliteter. Disse projekter samfinansieres af Kommissionen med tilskud på i alt 1 mia. EUR. En yderligere finansieringsmekanisme, der er indlejret i emissionshandelsordningen, blev sat i drift i november 2010<sup>82</sup>. Dertil kommer, at Kommissionen støtter CCS-relateret forskning og udvikling og har etableret et særligt videndelingsnetværk for CCS-demonstration i stor målestok.

Det Fælles Forskningscenter (JRC) udarbejdede i 2010 en vurdering af kravene til investering i CO<sub>2</sub>-transportinfrastruktur<sup>83</sup>. Hvis PRIMES baseline lægges til grund, fremgår det af undersøgelsen, at 36 mio. t CO<sub>2</sub> vil blive opsamlet i 2020 og transporteret i 6 EU-medlemsstater. Det resulterende CO<sub>2</sub>-transportnet strækker sig over ca. 2 000 km og forudsætter investeringer på 2,5 mia. EUR (Kort nr. 9). Næsten samtlige rørledninger

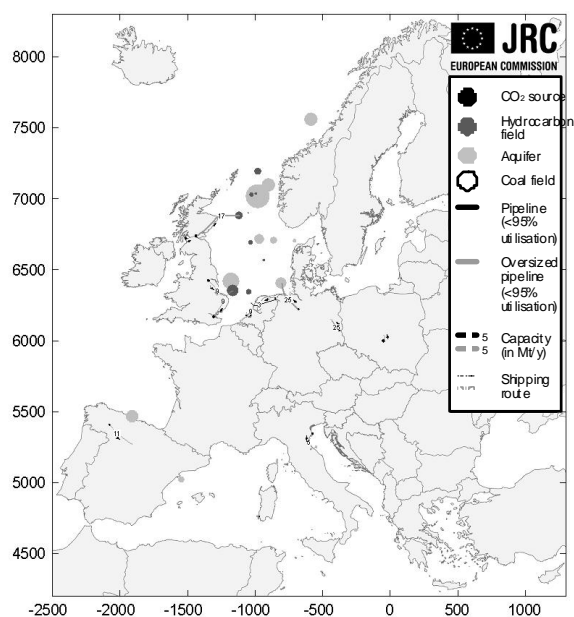
---

<sup>82</sup> [http://ec.europa.eu/clima/funding/ner300/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/funding/ner300/index_en.htm)

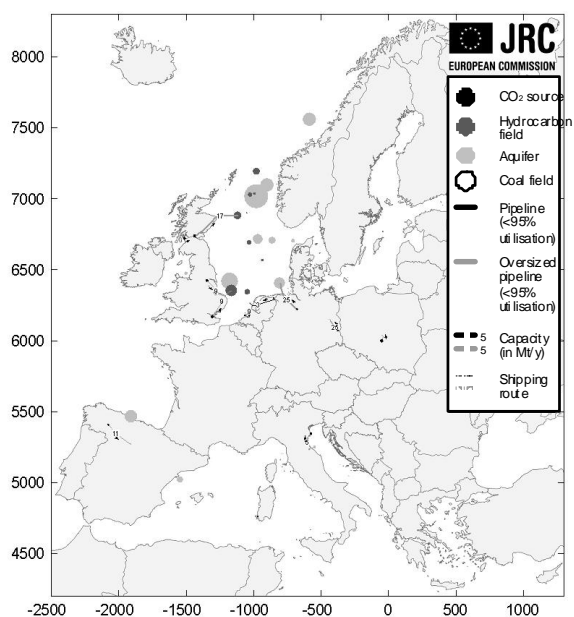
<sup>83</sup> "The evolution of the extent and the investment requirements of a trans-European CO<sub>2</sub> transport network", Europa-Kommissionen, Det Fælles Forskningscenter, EUR 24565 EN. 2010.

dimensioneres til at kunne rumme yderligere CO<sub>2</sub>-mængder, som forventes at ville strømme i de efterfølgende år<sup>84</sup>.

Af undersøgelsen fremgår det, at mængden af opsamlet CO<sub>2</sub> i 2030 vil stige til 272 mio. t (Kort nr. 10). Kapaciteten i mange af de tidligere anlagte rørledninger udnyttes nu fuldt ud, og der anlægges nye rørledninger, som vil blive udnyttet fuldt ud i opstartsperioden frem til 2050. CO<sub>2</sub>-transportnettet strækker sig nu over ca. 8 800 km og kræver samlede investeringer på 9,1 mia. EUR. De første regionale net dannes i hele Europa omkring de første demonstrationsanlæg. JRC's analyse fremhæver også fordelene ved den koordination på EU-plan, hvis Europa skal finde en optimal løsning for CO<sub>2</sub>-transport, idet centrets resultater peger på, at frem til 2030 kunne op til 16 EU-medlemsstater inddrages i CO<sub>2</sub>-transport på tværs af landegrænser.



**Kort nr. 9: CO<sub>2</sub>-netinfrastruktur i 2020, PRIMES baseline**



**Kort nr. 10: CO<sub>2</sub>-netinfrastruktur i 2030, PRIMES baseline**

En anden analyse, som er foretaget af Arup i 2010, og som fokuserer på gennemførligheden af en europadækkende CO<sub>2</sub>-infrastruktur<sup>85</sup>, tjener til at fastslå det optimale CO<sub>2</sub>-transportnet i Europa og udviklingen heraf over tid på grundlag af forud fastsatte CO<sub>2</sub>-mængder, udpegnings af egnede lagringssteder og en fremgangsmåde til minimering af omkostningerne. I det mest konservative scenario beregnes et net på 6 900 km til transport af 50 mio. t CO<sub>2</sub> i 2030. I undersøgelsen argumenteres der for, at eftersom visse lande ikke råder over oplagringskapacitet, er et net på tværs af landegrænser den eneste vej til at muliggøre en bredere udbredelse af CCS.

<sup>84</sup> Overdimensionerede rørledninger vises i rødt, mens rørledninger med fuld kapacitetsudnyttelse vises i blåt.

<sup>85</sup> "Feasibility of Europe-wide CO<sub>2</sub> infrastructures", undersøgelse foretaget af Ove Arup & Partners Ltd for Europa-Kommissionen. September 2010.

Disse konklusioner bekræftes i EU Geocapacity study (2009) on European capacity for geological storage of CO<sub>2</sub><sup>86</sup>: Det er afgørende for et fremtidigt CO<sub>2</sub>-transportnet, at der findes oplagringskapacitet på landjorden, eller at det er muligt at finde og forberede offshore saltholdige formationer. I lyset af den offentlige bevågenhed omkring CO<sub>2</sub>-oplagring og CCS-teknologi generelt, peger undersøgelsen på, at der bør gives forrang til oplagring i saltholdige formationer offshore. I undersøgelsen påpeges det også, at det endnu ikke er muligt at bekræfte, at der står oplagringskapacitet til rådighed, og at der er behov for yderligere arbejde for at verificere det reelle oplagringspotentiale. Hoveddrivkraften for udviklingen af CCS i den nære fremtid vil være CO<sub>2</sub>-prisen, som er behæftet med stor usikkerhed og afhænger af udviklingen inden for ETS-ordningen. Enhver analyse, der skitserer et muligt CO<sub>2</sub>-net efter 2020, bør derfor betragtes med stor forsigtighed.

Alle undersøgelser bekræfter, at udviklingen af et CO<sub>2</sub>-net i Europa står og falder med, at der står lagringssteder til rådighed, samt CCS-udbredelsesgraden og i hvor høj grad deres udvikling koordineres allerede nu. Udviklingen af integrerede rørlednings- og skibstransportnet, der i første omgang planlægges og anlægges på regionalt eller nationalt plan og tager højde for multiple CO<sub>2</sub>-kilders transportbehov, ville kunne udnytte stordriftsfordele og gøre det muligt at tilslutte yderligere CO<sub>2</sub>-kilder til egnede dræn i løbet af rørledningernes driftslevetid<sup>87</sup>. På længere sigt ville sådanne integrerede net blive udvidet og forbundet med hinanden indbyrdes og med lagringssteder spredt ud over Europa svarende til nutidens gasnet.

### Henstillinger

Når CCS bliver kommercielt rentabel, vil de rørledninger og den infrastruktur, der er anlagt som demonstrationsprojekter, blive omdrejningspunkter for et fremtidigt EU-net. Det er væsentligt, at denne indledningsvist fragmenterede struktur kan planlægges på en måde, der sikrer en europadækkende kompatibilitet i en senere fase. Der må tages hensyn til erfaringerne fra integrationen af oprindeligt fragmenterede net, f.eks. gasnettet, så en tilsvarende arbejdskrævende proces i henseende til at skabe fælles markeder undgås.

Der bør arbejdes videre med at undersøge de tekniske og praktiske omstændigheder ved et CO<sub>2</sub>-net, og det bør tilstræbes at nå til enighed om en fælles vision. Sustainable Fossil Fuels Working Group for stakeholder dialogue (inden for Berlin-forummet) bør benyttes til at drøfte de mulige tiltag på området. CCS-projektetværket kunne benyttes til at indsamle erfaringer fra driften af demonstrationsprojekter. Dette vil efterfølgende gøre det muligt at vurdere eventuelle behov og omfanget af en potentiel EU-indsats.

Det regionale samarbejde bør også støttes for at fremme udviklingen af klynger, der udgør den første fase af et fremtidigt integreret europæisk net. De eksisterende støttestrukturer, herunder CCS-projektettet og den gruppe, der skal udveksle oplysninger ifølge direktiv 2009/31/EF om geologisk lagring af kuldioxid, kunne fremskynde udviklingen af regionale

---

<sup>86</sup> "EU GeoCapacity - Assessing European Capacity for Geological Storage of Carbon Dioxide", Project no. SES6-518318. Den endelige aktivitetsrapport findes på: <http://www.geology.cz/geocapacity/publications>

<sup>87</sup> Af en "Pre-Front End Engineering Design"-undersøgelse af et CCS-net for "Yorkshire and Humber" fremgik det, at den oprindelige investering i overskudsledningskapacitet ville være omkostningseffektiv, selv hvis det varer op til 11 år, før der bliver foretaget yderligere tilslutninger til nettet. I undersøgelsen blev erfaringerne fra andre sektorer også bekræftet, dvs. at investering i integrerede net ville udgøre en katalysator for udbredelse af CCS-teknologier i stor skala ved at konsolidere tilladelsesprocedurer, nedbringe omkostningerne ved at forbinde CO<sub>2</sub>-kilder med dræn og sikrer, at det opsamlede CO<sub>2</sub> kan lagres, så snart opsamlingsanlægget sættes i drift.



klynger. Dette kunne bl.a. indebære, at der inden for den gruppe, der skal udveksle oplysninger, nedsættes målrettede arbejdsgrupper og videndeling om emnet inden for CCS-projektnetværket, hvori der udveksles bedste praksis angående tilladelser og kompetente myndigheders samarbejde på tværs af landegrænser. Kommissionen vil også benytte en verdensomspændende drøftelse af CCS til at udveksle den eksisterende viden om regionale klynger og hubs på verdensplan.

Kommissionen vil også videreføre udarbejdelsen af et europæisk CO<sub>2</sub>-infrastrukturkort, som kan lette en avanceret planlægning af infrastrukturen med hovedvægt på spørgsmålet om omkostningseffektivitet. En vigtig del af denne opgave går ud på at udpege beliggenhed, kapacitet og disponibilitet af lagringssteder, navnlig offshore. For at sikre, at resultaterne af en sådan kortlægning kan sammenlignes henover hele kontinentet, og at de kan benyttes til en optimal udformning af nettet, vil der blive gjort en indsats for at udarbejde en fælles metode til vurdering af oplagringskapaciteten. Af hensyn til gennemsigtheden med hensyn til oplagring og CCS generelt vil Kommissionen arbejde videre med offentliggørelsen af et europæisk atlas over CO<sub>2</sub>-oplagingsmuligheder med henblik på at anskueliggøre oplagringspotentialer.