

NL

NL

NL



EUROPESE COMMISSIE

Brussel, 17.11.2010
COM(2010) 677 definitief

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ
VAN DE REGIO'S**

**Prioriteiten voor energie-infrastructuurprojecten voor 2020 en verder -
Een blauwdruk voor een Europees geïntegreerd energienetwerk**

{SEC(2010) 1395 definitief}

{SEC(2010) 1396 definitief}

{SEC(2010) 1398 definitief}

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ
VAN DE REGIO'S**

**Prioriteiten voor energie-infrastructuurprojecten voor 2020 en verder -
Een blauwdruk voor een Europees geïntegreerd energienetwerk**

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	4
2.	Infrastructurele uitdagingen vergen dringend actie.....	6
2.1.	Elektriciteitsnetwerken en -opslag	6
2.2.	Aardgasnetwerken en -opslag	7
2.3.	Netwerken voor stadsverwarming en -koeling	7
2.4.	CO ₂ -afvangst, -vervoer en -opslag (CCS).....	8
2.5.	Olie- en alkeenvervoers- en -raffinage-infrastructuur.....	8
2.6.	De markt zal zorgen voor de meeste investeringen, maar er blijven hindernissen	8
2.7.	Investeringsbehoeften en financieringskloof	9
3.	Blauwdruk voor de energie-infrastructuur - Een nieuwe methode voor strategische planning.....	10
4.	Europese infrastructuurprioriteiten voor 2020 en verder	11
4.1.	Prioritaire corridors voor elektriciteit, gas en olie	11
4.1.1.	Europa's elektriciteitsnetwerk klaarmaken voor 2020	11
4.1.2.	Gediversifieerde levering van gas aan een volledig geïnterconnecteerd en flexibel EU-gasnetwerk.....	12
4.1.3.	Waarborgen van de continuïteit van de olievoorziening.....	12
4.1.4.	Uitrol van technologieën voor slimme netwerken	13
4.2.	Vorbereiding van de netwerken van de toekomst	13
4.2.1.	Europese elektriciteitssnelwegen	13
4.2.2.	Europese infrastructuur voor CO ₂ -transport	14
4.3.	Van prioriteiten tot projecten	14
5.	Instrumentarium om de uitvoering te bespoedigen.....	15
5.1.	Regionale clusters	15
5.2.	Snellere en transparantere vergunningsprocedures	15

5.3.	Betere methoden en informatie voor besluitvormers en burgers	17
5.4.	Totstandbrenging van een stabiel financieringskader	17
5.4.1.	Activering van particuliere middelen door een betere verdeling van de kosten	18
5.4.2.	Optimalisering van het hefboomeffect van publieke en particuliere financieringsbronnen door beperking van de risico's voor de investeerder	18
6.	Conclusies en vooruitzichten	19
BIJLAGE.....		20
1.	Inleiding	20
2.	Ontwikkeling van energievraag en -aanbod.....	22
3.	Prioritaire corridors voor elektriciteit, gas en olie	28
3.1.	Europa's elektriciteitsnetwerk klaarmaken voor 2020	28
3.1.1.	Offshore-netwerk in de noordelijke zeeën	28
3.1.2.	Interconnecties in Zuidwest-Europa	32
3.1.3.	Verbindingen in middenoostelijk en zuidoostelijk Europa.....	33
3.1.4.	Voltooiing van het Interconnectieplan voor de energiemarkt in het Oostzeegebied, wat elektriciteit betreft	34
3.2.	Gediversifieerde levering van gas aan een volledig geïnterconnecteerd en flexibel EU-gasnetwerk.....	35
3.2.1.	Zuidelijke corridor	35
3.2.2.	Noord-Zuid-gasinterconnecties in Oost-Europa	37
3.2.3.	Voltooiing van het Interconnectieplan voor de energiemarkt in het Oostzeegebied, wat gas betreft	38
3.2.4.	Noord-Zuid-corrridor in West-Europa	39
3.3.	Waarborgen van de continuïteit van de olievoorziening.....	40
3.4.	Uitrol van technologieën voor slimme netwerken	41
4.	Vorbereiding van de netwerken voor de verdere toekomst	46
4.1.	Europese elektriciteitssnelwegen	46
4.2.	Een Europese infrastructuur voor CO ₂ -transport.....	47

1. INLEIDING

Europa's energie-infrastructuur is het centrale zenuwstelsel van onze economie. De energiebeleidsdoelstellingen van de EU, alsook de economische streefcijfers in het kader van Europa 2020, kunnen niet worden bereikt zonder een ingrijpende verschuiving van de wijze waarop de Europese infrastructuur wordt ontwikkeld. Ons energiesysteem heropbouwen voor een koolstofarme toekomst is niet alleen een taak voor de energiesector. Technologische verbeteringen, een grotere efficiëntie, veerkracht tegen klimaatverandering en een nieuwe flexibiliteit zijn noodzakelijk. Dit is geen taak die door één lidstaat zonder samenwerking kan worden bereikt. Er is behoefte aan een Europese strategie en Europese financiering.

In het energiebeleid voor Europa, waarover op de Europese Raad van maart 2007¹ overeenstemming is bereikt, zijn **de centrale energiebeleidsdoelstellingen van de Unie, namelijk concurrentievermogen, duurzaamheid en voorzieningszekerheid**, vastgesteld. De interne energiemarkt moet in de komende jaren worden voltooid en tegen 2020 moeten hernieuwbare energiebronnen goed zijn voor 20% van ons eindenergieverbruik, de emissies van broeikasgassen moeten met 20%² teruglopen en een verbetering van de energie-efficiëntie moet resulteren in een besparing van het energieverbruik met 20%. De EU moet zorgen voor voorzieningszekerheid tegen concurrerende prijzen voor haar 500 miljoen burgers, en zij moet dit doen tegen een achtergrond van toenemende internationale concurrentie voor de mondiale energiebronnen. Het relatieve belang van de energiebronnen zal veranderen. Voor fossiele brandstoffen, met name olie en gas, zal de EU nog meer van invoer afhankelijk worden. Wat elektriciteit betreft, wordt verwacht dat de vraag aanzienlijk zal toenemen.

In de op 10 november 2010 vastgestelde mededeling inzake **Energie 2020**³ is opgeroepen een grote wijziging tot stand te brengen in de wijze waarop wij onze energie-infrastructuur en energienetwerken plannen, bouwen en exploiteren. Energie-infrastructuur staat helemaal centraal in het vlaggenschipinitiatief⁴ "Efficiënt gebruik van hulpbronnen in Europa".

Adequate, geïntegreerde en betrouwbare energienetwerken zijn een cruciale voorwaarde, niet alleen voor het verwezenlijken van de doelstellingen van het EU-energiebeleid, maar ook voor de economische strategie van de EU. De verdere ontwikkeling van onze energie-infrastructuur zal het voor de EU niet alleen mogelijk maken een goed functionerende interne energiemarkt tot stand te brengen, zij zal ook de continuïteit van de energievoorziening versterken, een integratie van hernieuwbare energiebronnen mogelijk maken, de energie-efficiëntie vergroten en de consument doen profiteren van nieuwe technologieën en een intelligent gebruik van energie.

De EU betaalt de prijs voor haar verouderde en slecht gekoppelde energie-infrastructuur. In januari 2009 werden oplossingen voor de onderbreking van de gasleveringen aan Oost-Europa belemmerd door het ontbreken van 'reverse flow'-opties en een inadequate interconnectie- en opslaginfrastructuur. De snelle ontwikkeling van de elektriciteitsproductie via offshore-windparken in de Noord- en de Oostzee wordt gehinderd door ontoereikende netwerkkoppelingen, zowel off- als onshore. Ontwikkeling van het enorme potentieel voor hernieuwbare energie in Zuid-Europa en Noord-Afrika is onmogelijk

¹ Conclusies van het Voorzitterschap, Europese Raad, maart 2007.

² 30% wanneer aan de voorwaarden wordt voldaan.

³ COM(2010) 639.

⁴ Europa 2020-strategie - COM(2010) 2020.

zonder dat extra interconnecties worden aangelegd, zowel binnen de EU als met de buurlanden. Het risico en de kosten van stroom- en andere onderbrekingen en van energievervalsing zullen nog veel sterker oplopen als de EU niet op urgente wijze investeert in slimme, effectieve en concurrerende energienetwerken en haar potentieel voor energie-efficiëntiewinst niet ten volle benut.

Op langere termijn zijn deze kwesties verbonden met de langetermijndoelstelling van de EU om de economie koolstofarmer te maken teneinde onze broeikasgasemissies tegen 2050 met 80-95% te verminderen. Dit maakt de aanleg van nieuwe infrastructuur nodig, zoals infrastructuur voor grootschalige elektriciteitsopslag, voor het opladen van elektrische voertuigen en voor CO₂- en waterstoftransport en -opslag. De infrastructuur die in het komende decennium wordt gebouwd zal rond 2050 nog grotendeels in gebruik zijn. Het is derhalve cruciaal om **de langeretermijndoelstelling** steeds voor ogen te houden. De Commissie is voornemens om in 2011 een algemeen stappenplan voor de periode tot 2050 te presenteren. In dit stappenplan zullen energiemixscenario's worden gepresenteerd, manieren worden omschreven om Europa's doelstelling voor een koolstofarme economie te bereiken en zullen de gevolgen voor het energiebeleid worden belicht. In deze mededeling wordt de energie-infrastructuurkaart beschreven die wij nodig hebben om onze energiedoelstellingen voor de periode tot 2020 te bereiken. Met hun visie op de langere termijn zullen de stappenplannen voor een koolstofarme economie en voor de energievoorziening tot 2050 de tenuitvoerlegging van het energie-infrastructuurbeleid van de EU bijkomende informatie en sturing geven.

De vandaag geplande energie-infrastructuur moet verenigbaar zijn met de beleidskeuzes op de lange termijn.

Er is een nieuw EU-beleid voor de energie-infrastructuur vereist om de netwerkontwikkeling op een continentale schaal te coördineren en optimaliseren. Daarmee zal de EU alle baten van een geïntegreerd Europees netwerk kunnen oogsten, die veel verder gaan dan die welke door de afzonderlijke componenten worden opgeleverd. Dankzij schaalvoordelen zal een Europese strategie voor een volledig geïntegreerde energie-infrastructuur, gebaseerd op slimme en CO₂-arme technologieën, de kosten voor de overgang naar een koolstofarme economie voor de afzonderlijke lidstaten verminderen. Een volledig geïnterconnecteerde Europese markt zal ook de voorzieningszekerheid verbeteren en zal ertoe bijdragen de tarieven voor de consument te stabiliseren door te waarborgen dat elektriciteit en gas naar die plekken stromen waar zij echt nodig zijn. Europese netwerken, zo nodig ook verbonden met naburige landen, zullen ook de concurrentie op de interne markt van de EU vergemakkelijken en de solidariteit tussen de lidstaten versterken. Vóór alles zal een geïntegreerde Europese infrastructuur waarborgen dat de Europese burgers en bedrijven toegang hebben tot betaalbare energiebronnen. Dit zal tevens op positieve wijze bijdragen tot het bereiken van de Europese 2020-beleidsdoelstelling om een sterke, gediversifieerde en concurrerende industriële basis in Europa te behouden.

Twee specifieke nog op te lossen kwesties zijn projectvergunning en financiering. Vergunningverlening en grensoverschrijdende samenwerking moeten efficiënter en transparanter worden teneinde de aanvaarding door het publiek en een snelle uitvoering te vergemakkelijken. Er moeten financiële oplossingen worden gevonden om te voldoen aan de investeringsbehoeften, geraamd op ongeveer 1000 miljard euro voor het komende decennium, waarvan de helft voor de energienetten alleen. Het grootste deel van deze investering in netwerken zal moeten worden betaald door de inning van gereguleerde tarieven en congestieheffingen. Binnen het huidige regelgevingskader echter **zullen alle vereiste investeringen**

niet of niet snel genoeg kunnen plaatsvinden, met name ten gevolge van niet-commerciële positieve externe effecten of de regionale of Europese toegevoegde waarde van sommige projecten, waarvan de directe baten op nationaal of lokaal niveau veeleer beperkt zijn. De huidige vertraging op het gebied van investeringen in infrastructuur wordt bovendien nog versterkt door de heersende recessie.

De ontwikkeling van een nieuwe energiestrategie voor de EU heeft de volle steun gekregen van de Europese staatshoofden en regeringsleiders. In maart 2009 heeft de Europese Raad⁵ een oproep gelanceerd voor een grondige herziening van het kader voor trans-Europese energienetwerken (TEN-E)⁶ teneinde dit aan te passen aan zowel de hierboven geschetste uitdagingen als de nieuwe verantwoordelijkheden die aan de Unie zijn verleend bij artikel 194 van het Verdrag van Lissabon.

In deze mededeling wordt een blauwdruk gegeven die tot doel heeft de EU een visie te bezorgen over wat nodig is om onze netwerken efficiënt te maken. Er wordt een nieuwe methode van strategische planning voorgesteld om de nodige infrastructuurprojecten in kaart te brengen, om op basis van een duidelijke en transparante methodologie aan te geven welke van die projecten van Europees belang zijn en om een "gereedschapskist" aan te reiken waarmee de tijdige uitvoering ervan kan worden gewaarborgd, inclusief methoden om de vergunningverlening te versnellen, de kostenverdeling te verbeteren en de financiering zo te richten dat zij een hefboomeffect heeft voor particuliere investeringen.

2. INFRASTRUCTURELE UITDAGINGEN VERGEN DRINGEND ACTIE

De uitdaging om onze energie-infrastructuur onderling te koppelen en aan te passen aan de nieuwe behoeften is groot en urgent en belangt alle sectoren aan⁷.

2.1. Elektriciteitsnetwerken en -opslag

De elektriciteitsnetwerken moeten worden gemoderniseerd en versterkt om te kunnen voldoen aan de **toenemende vraag**. Die is het gevolg van een grote verschuiving in de totale energiewaardeketen en energiemix, maar ook van de enorme toename van het aantal toepassingen en technologieën die elektriciteit als energiebron nodig hebben (warmtepompen, elektrische voertuigen, waterstof- en brandstofcellen⁸, informatie- en communicatie-apparatuur, enz.). De netten moeten ook met spoed worden uitgebreid en versterkt om de marktintegratie te bevorderen en de bestaande niveaus van systeemveiligheid te handhaven, en met name ook om **elektriciteit uit hernieuwbare bronnen**, die in de periode 2007-2020 naar verwachting minstens zal verdubbelen⁹, te transporteren en uit te balanceren. Een groot deel van de opwekkingscapaciteit zal worden geconcentreerd op locaties die verder weg liggen van de voornaamste centra van verbruik of opslag. Naar verwachting zal tot 12% van de productie van hernieuwbare energie in 2020 komen van offshore-installaties, met name in de noordelijke zeeën. Een groot deel zal ook komen van aan land geïnstalleerde

⁵ Conclusies van het Voorzitterschap van de Europese Raad van 19/20 maart 2009, 7880/09.

⁶ De TEN-E-richtsnoeren en het Financieel Reglement voor TEN. Zie het TEN-E-tenuitvoerleggingsverslag 2007-2009 - COM(2010) 203.

⁷ Voor een gedetailleerdere analyse, zie de bij deze mededeling gevoegde bijlage en effectbeoordeling.

⁸ Een grootschalige invoering vergt de ontwikkeling van een grote waterstoftransport- en -opslaginfrastructuur.

⁹ Gebaseerd op de nationale actieplannen voor hernieuwbare energie, door 23 lidstaten aan de Commissie toegezonden.

zonnecentrales en windparken in Zuid-Europa of van biomassa-installaties in Midden- en Oost-Europa, terwijl gedecentraliseerde elektriciteitsproductie ook veld zal winnen op het gehele continent. Door een goed **onderling gekoppeld en slim netwerk, inclusief grootschalige opslag**, kunnen de kosten van invoering van hernieuwbare energie omlaag worden gebracht aangezien de grootste efficiëntiewinsten op pan-Europese schaal kunnen worden verwezenlijkt. Afgezien van deze eisen op korte termijn, zullen de elektriciteitsnetten ook op meer fundamentele wijze moeten worden aangepast om de overgang naar een CO₂-loos elektriciteitssysteem tegen 2050 mogelijk te maken. Dit moet gebeuren met ondersteuning van nieuwe technologieën voor **transport van hoogspanning over lange afstand** en **elektriciteitsopslag**, die zijn aangepast aan het oplopende aandeel van hernieuwbare energiebronnen van binnen en buiten de EU.

Tegelijkertijd moeten de netten slimmer worden. Het zal niet mogelijk zijn de EU-streefcijfers voor energie-efficiëntie en hernieuwbare energie voor 2020 te halen zonder meer **innovatie en intelligentie** in de netwerken, zowel op transmissie- als op distributieniveau, met name door het gebruik van informatie- en communicatietechnologieën. Dit wordt essentieel wanneer meer werk wordt gemaakt van het beheer aan de vraagkant ('demand side management') en andere **diensten van het slimme net**. Slimme elektriciteitsnetten zorgen voor grotere transparantie en maken het voor de consumenten mogelijk hun toestellen thuis beter te controleren en zo energie te besparen, huishoudelijke elektriciteitsopwekking te vergemakkelijken en de kosten te verminderen. Dergelijke technologieën zullen ook bijdragen tot een versterking van de concurrentiekracht en van de mondiaal vooraanstaande technologische rol van de EU-industrie, inclusief het midden- en kleinbedrijf.

2.2. Aardgasnetwerken en -opslag

Op voorwaarde dat de voorziening ervan op ononderbroken wijze gebeurt, zal aardgas de komende decennia een centrale rol blijven spelen in de energiemix van de EU; die rol zal zelfs nog belangrijker worden aangezien gas de **back-upbrandstof** is bij variabele elektriciteitsopwekking. Hoewel op langere termijn onconventionele en biogasbronnen ertoe kunnen bijdragen de invoerafhankelijkheid van de EU te verminderen, zal de geleidelijke uitputting van de inheemse aardgasbronnen een aanvullende, gediversifieerde **invoer** noodzakelijk maken. De gasnetwerken moeten voldoen aan extra flexibiliteitseisen in het systeem en er is behoefte aan bidirectionele pijpleidingen, een versterkte opslagcapaciteit en een meer flexibele voorziening, inclusief vloeibaar aardgas (LNG) en aardgas onder druk (CNG). Afgezien daarvan zijn de markten nog steeds versnipperd en zijn er nog veel monopolies, met diverse hinderpalen voor een open en eerlijke mededinging. In Oost-Europa is men doorgaans nog **sterk afhankelijk van één leverancier** en is de infrastructuur bovendien ontoereikend. Een gediversifieerde portfolio van fysieke gasbronnen en -routes en een volledig geïnterconnecteerd en, waar nodig, bidirectioneel gasnetwerk¹⁰ binnen de EU zijn reeds tegen 2020 noodzakelijk. Deze ontwikkelingen moeten nauw worden verbonden met de strategie van de EU voor derde landen, met name wat onze leveranciers en doorvoerlanden betreft.

2.3 Netwerken voor stadsverwarming en -koeling

Thermische elektriciteitsproductie resulteert vaak in omzettingsverliezen terwijl op datzelfde moment dichtbij natuurlijke rijkdommen worden verbruikt in afzonderlijke systemen voor

¹⁰ Zie de verordening betreffende de veiligstelling van de aardgasvoorziening, (EG) nr. 994/2010.

verwarming of koeling. Dit is zowel inefficiënt als duur. Op soortgelijke wijze worden natuurlijke hulpbronnen, zoals zee- of grondwater, zelden voor koeling gebruikt, ondanks de kostenbesparing die dit met zich mee zou brengen. De ontwikkeling en modernisering van netwerken voor stadsverwarming en -koeling moeten derhalve bij prioriteit worden bevorderd in grotere agglomeraties waarin lokale of regionale omstandigheden dit rechtvaardigen, met name in de zin van de verwarmings- of koelingsbehoeften, bestaande of geplande infrastructuur en opwekkingsmix, enz. Dit zal worden behandeld in het energie-efficiëntieplan en het innovatiepartnerschap 'Slimme steden' dat in het voorjaar van 2011 van start zal gaan.

2.4. CO₂-afvangst, -vervoer en -opslag (CCS)

CCS-technologieën kunnen de CO₂-uitstoot op grote schaal kunnen verminderen zonder dat het gebruik van fossiele brandstoffen, die in de komende decennia een belangrijke bron voor elektriciteitsproductie zullen blijven, in het gedrang moet komen. De technologie en de risico's en baten daarvan worden beproefd in proefinstallaties die in 2015 zullen beginnen draaien. De commerciële uitrol van CCS bij elektriciteitsproductie en in industriële toepassingen zal naar verwachting na 2020 van start gaan, met een meer algemene verspreiding van de technologie vanaf 2030. Gezien het feit dat de potentiële CO₂-opslaglocaties niet gelijkmatig over Europa zijn verspreid en het feit dat bepaalde lidstaten, gezien hun zeer hoog niveau van CO₂-uitstoot, binnen hun nationale grenzen slechts over een beperkt opslagpotentieel beschikken, kan de aanleg van een Europese pijpleidingsinfrastructuur over de staatsgrenzen heen en in een mariene omgeving noodzakelijk worden.

2.5. Olie- en alkeenvervoers- en -raffinage-infrastructuur

Als het beleid inzake klimaatverandering, vervoer en energie-efficiëntie ongewijzigd blijft, zal olie naar verwachting in 2030 goed zijn voor 30% van de primaire energie en zullen in dat jaar een groot deel van de brandstoffen voor het vervoer nog steeds op olie zijn gebaseerd. De voorzieningszekerheid hangt af van de integriteit en flexibiliteit van de gehele **voorzieningsketen**, van de aan de raffinaderijen geleverde ruwe aardolie tot het aan de consument verkochte eindproduct. Afgezien daarvan zal het toekomstige uitzicht van de infrastructuur voor het vervoer van ruwe aardolie en olieproducten ook afhangen van ontwikkelingen in de Europese raffinagesector die momenteel tegenover een groot aantal uitdagingen staat (zoals beschreven in het bij deze mededeling gevoegde werkdocument van de Commissiediensten).

2.6. De markt zal zorgen voor de meeste investeringen, maar er blijven hindernissen

Het beleid en de wetgevingsmaatregelen die de EU sinds 2009 heeft vastgesteld, hebben een krachtig en stevig fundament gelegd voor de planning van de Europese infrastructuur. Het **derde pakket inzake de interne energiemarkt**¹¹ heeft de basis gelegd voor de Europese netwerkplanning en de investeringen in netwerken. Bij dit pakket is de eis ingevoerd dat de transmissiesysteembeheerders (TSB's) bij het opstellen van regionale en Europese tienjarenplannen voor netwerkontwikkeling (TYNDP) voor elektriciteit en gas moeten samenwerken in het kader van het Europese netwerk van TSB's (ENTSB). Voorts omvat het pakket samenwerkingsregels voor de nationale energieregulators bij grensoverschrijdende investeringen, meer bepaald in het kader van het Agentschap voor de samenwerking tussen energieregulators (ACER).

¹¹ Richtlijnen 2009/72/EG en 2009/73/EG, Verordeningen (EG) nr. 713, (EG) nr. 714 en (EG) nr. 715/2009.

Bij het derde pakket wordt voor de regulators de verplichting ingevoerd om rekening te houden met het effect van hun beslissingen op de interne markt van de EU als geheel. Dit houdt in dat zij investeringen niet alleen mogen evalueren op basis van de baten in hun lidstaat, maar ook op basis van hun EU-brede voordelen. De **tariefstelling** blijft echter nog steeds toegesneden op het nationale niveau en de cruciale beslissingen qua infrastructurele interconnectieprojecten worden nog steeds op nationaal niveau genomen. De nationale regelgevingsinstanties hebben zich in het verleden steeds toegespitst op een minimalisering van de tarieven. Zij zijn dus niet geneigd hun goedkeuring te hechten aan het vereiste hogere rendementsniveau voor projecten die van hoger regionaal belang zijn of waarbij de grensoverschrijdende kostenverdeling moeilijk ligt, projecten die innovatieve technologieën gebruiken of projecten die uitsluitend de continuïteit van de energievoorziening tot doel hebben.

Met het versterkte en uitgebreide **emissiehandelssysteem** (Emission Trading System - ETS) ontstaat er bovendien een eengemaakte koolstofmarkt. De ETS-koolstofprijzen oefenen nu al hun invloed uit en zullen de optimale elektriciteitsvoorzienings- en -locatiemix steeds meer doen verschuiven naar bronnen met lage koolstofinhoud.

De **verordening betreffende de veiligstelling van de aardgasvoorziening**¹² zal de capaciteit van de EU verhogen om te reageren op crisissituaties, door een toegenomen veerkracht van het netwerk en door gemeenschappelijke normen voor voorzieningszekerheid en aanvullende apparatuur. Zij bevat ook duidelijke verplichtingen voor investeringen in netwerken.

Als één van de voornaamste redenen voor uitstel bij de uitvoering van infrastructuurprojecten, met name in de elektriciteitssector, werden door de desbetreffende bedrijfstakken, alsook de TSB's en de regulators, de lange en onzekere **vergunningsprocedures** genoemd¹³. De tijd die verloopt tussen de start van de planning en de uiteindelijke oplevering van een hoogspanningslijn bedraagt vaak meer dan 10 jaar¹⁴. Grensoverschrijdende projecten hebben veelvuldig te maken met extra oppositie omdat zij vaak worden gepercipieerd als loutere "transitlijnen" die geen lokale baten opleveren. In de elektriciteitssector gaat men ervan uit dat de resulterende vertragingen tegen 2020 de niet-uitvoering zullen inhouden van ongeveer 50% van de commercieel levensvatbare projecten¹⁵. Dit zou de omvorming van de EU tot een grondstofefficiënte en koolstofarme economie op ernstige wijze belemmeren en haar concurrentievermogen bedreigen. In offshore-gebieden vertragen een gebrek aan coördinatie, strategische planning en onderlinge stroomlijning van nationale regelgevingskaders vaak het hele proces en neemt daardoor ook het risico van conflicten met andere gebruikers van de zee toe.

2.7. Investeringsbehoeften en financieringskloof

Om te voldoen aan de streefcijfers van het energiebeleid en aan de klimaatdoelstellingen moet er **tussen vandaag en 2020 ongeveer 1000 miljard euro worden geïnvesteerd in ons energiesysteem**¹⁶. Ongeveer de helft van dit bedrag is vereist voor netwerken, inclusief de netwerken voor elektriciteits- en gasdistributie en -transmissie, opslag en slimme netten.

¹² Verordening (EG) nr. 994/2010

¹³ Openbare raadpleging betreffende het Groenboek - Naar een Europees energienetwerk voor een continue, duurzame en concurrerende energievoorziening - COM(2008) 737.

¹⁴ ENTSB-E: tienjarenplan voor netwerkontwikkeling, juni 2010.

¹⁵ Zie bijgevoegde effectbeoordeling.

¹⁶ Berekeningen PRIMES-model.

Van deze investeringen is **ongeveer 200 miljard euro vereist voor de energietransmissienetwerken alleen**. Slechts ongeveer 50% van de vereiste investeringsinspanning voor transmissienetwerken zal tegen 2020 door de markt gebeuren. Dit laat een kloof van 100 miljard euro. Een deel van deze kloof wordt veroorzaakt door vertragingen bij het verkrijgen van de vereiste milieu- en bouwvergunningen, maar ook door de moeilijke toegang tot financiering en het ontbreken van adequate risicobeperkingsinstrumenten, in het bijzonder voor projecten met positieve externaliteiten en bredere Europese baten, maar onvoldoende commerciële rechtvaardiging¹⁷. Onze inspanningen moeten ook worden toegespitst op de toekomstige ontwikkeling van de interne energiemarkt die essentieel is om investeringen in energie-infrastructuur door de particuliere sector een impuls te geven, wat zal helpen om in de komende jaren bovengenoemde financiële kloof te dichten.

De kostprijs van niet-uitvoering van deze investeringen of van uitvoering van dergelijke investeringen zonder afdoende EU-brede coördinatie zou enorm zijn. Dit is duidelijk aangetoond bij de ontwikkeling van offshore windparken, waarbij nationale oplossingen tot 20% duurder kunnen zijn. De uitvoering van alle vereiste investeringen in transmissie-infrastructuur kan in de periode 2011-2020 tot 775 000 extra banen creëren en kan tegen 2020 19 miljard euro toevoegen aan ons BBP¹⁸, in vergelijking met de groei in het 'business-as-usual'-scenario. Bovendien zullen dergelijke investeringen bijdragen tot de verspreiding van EU-technologieën. De EU-industrie, inclusief het midden- en kleinbedrijf, is een zeer belangrijke producent van energie-infrastructuurtechnologieën. De modernisering van de energie-infrastructuur van de EU levert kansen op om het concurrentievermogen van de EU te vergroten en haar mondiaal technologisch leiderschap te bekrachtigen.

3. BLAUWDRIJK VOOR DE ENERGIE-INFRASTRUCTUUR - EEN NIEUWE METHODE VOOR STRATEGISCHE PLANNING

De aanleg van de energie-infrastructuur die Europa de komende twee decennia nodig heeft, vergt een volledig nieuw infrastructuurbeleid dat gebaseerd is op een Europese visie. Dit houdt ook een wijziging in van de huidige praktijk van de trans-Europese Energienetwerken (TEN-E) met lange onaanpasbare lijsten van vooraf omschreven projecten. De Commissie stelt een nieuwe methode voor die de volgende stappen omvat:

- vaststelling van de energie-infrastructuurkaart die moet leiden tot een Europees slim 'supernet' dat de netwerken onderling koppelt tot op continentaal niveau;
- concentratie op een beperkt aantal **Europese prioriteiten** die tegen 2020 ten uitvoer moeten worden gelegd om aan de langetermijndoelstellingen te voldoen en waar Europese actie het meest gerechtvaardigd is;
- vaststelling, op basis van een overeengekomen methodologie, van **concrete projecten** die noodzakelijk zijn om deze prioriteiten – geselecteerd als projecten van Europees belang – ten uitvoer te leggen, op een flexibele manier en uitgaand van regionale samenwerking teneinde een antwoord te bieden op veranderende marktomstandigheden en de ontwikkeling van de technologie;

¹⁷ Zie bijgevoegde effectbeoordeling.

¹⁸ Zie bijgevoegde effectbeoordeling.

- ondersteuning van de tenuitvoerlegging van de projecten van Europees belang met behulp van een **nieuw instrumentarium**, zoals een versterkte regionale samenwerking, vlottere vergunningsprocedures, betere methoden en informatieverstrekking voor de beleidsmakers en burgers en innovatieve financiële instrumenten.

4. EUROPESE INFRASTRUCTUURPRIORITEITEN VOOR 2020 EN VERDER

De Commissie stelt de volgende kortetermijn- en langeretermijnprioriteiten voor om onze energie-infrastructuur voor te bereiden op de 21^e eeuw.

4.1. Prioritaire corridors voor elektriciteit, gas en olie

4.1.1. Europa's elektriciteitsnetwerk klaarmaken voor 2020

Het eerste tienjarenplan voor netwerkontwikkeling (TYNDP)¹⁹ vormt een stevige basis om de prioriteiten in de energie-infrastructuursector te selecteren. Het plan houdt echter onvoldoende rekening met de infrastructuurinvesteringen naar aanleiding van de grote nieuwe offshore-opwekkingscapaciteit, voornamelijk windenergie in de noordelijke zeeën²⁰, en waarborgt geen tijdige uitvoering, vooral niet voor grensoverschrijdende interconnecties. Om een voldoende snelle integratie van productiecapaciteit uit **hernieuwbare energiebronnen** in noordelijk en zuidelijk Europa en een verdere **marktintegratie** te waarborgen, stelt de Europese Commissie voor de aandacht vooral toe te spitsen op de volgende prioritaire corridors, die ervoor moeten zorgen dat Europa's elektriciteitsnet klaar is voor 2020:

1. **Offshore-netwerk in de noordelijke zeeën en verbinding met noordelijk en Midden-Europa** – om de energieproductiecapaciteit in de noordelijke zeeën²¹ te integreren en te verbinden met de verbruikscentra in Noord- en Midden-Europa en de hydro-opslagfaciliteiten in de Alpen en de noordelijke landen.
2. **Interconnecties in Zuidwest-Europa** – voor het transport van de met wind, waterkracht en de zon opgewekte elektriciteit, met name tussen het Iberische schiereiland en Frankrijk, met een verdere verbinding met Midden-Europa, om op de best mogelijke wijze gebruik te kunnen maken van de hernieuwbare energiebronnen in Noord-Afrika en de bestaande infrastructuur tussen Noord-Afrika en Europa.
3. **Verbindingen in middenoostelijk en zuidoostelijk Europa** – versterking van het regionale netwerk voor elektriciteitsstromen in de richting Noord-Zuid en Oost-West, ter ondersteuning van marktintegratie en integratie van hernieuwbare energiebronnen, inclusief verbindingen met opslagcapaciteiten en integratie van energie-eilanden.

¹⁹ De 500 door de nationale TSB's aangewezen projecten hebben betrekking op het geheel van de EU, Noorwegen, Zwitserland en de westelijke Balkan. De lijst bevat geen lokale, regionale of nationale projecten, die niet als van Europees belang werden beschouwd.

²⁰ Naar verwachting zal in de voor 2012 geplande volgende editie van TYNDP een meer top-down-aanpak worden gevolgd, waarbij de verwezenlijking van 2020-verplichtingen betreffende de integratie van hernieuwbare energie en de emissiereductie met het oog op de periode na 2020, en zullen deze tekortkomingen worden aangepakt.

²¹ Met de noordelijke zeeën wordt bedoeld: de Noordzee en de noordwestelijke Zeeën.

4. **Voltooiing van het BEMIP** (Interconnectieplan voor de energiemarkt in het Oostzeegebied) – integratie van de Oostzeelanden in de Europese Markt door versterking van hun interne netwerken en van de interconnecties met Finland, Zweden en Polen en door versterking van het Poolse binnenlandse netwerk en de interconnecties in oostelijke en westelijke richting.

4.1.2. *Gediversifieerde levering van gas aan een volledig geïnterconnecteerd en flexibel EU-gasnetwerk*

Het doel van dit prioritaire gebied is de bouw van de infrastructuur die vereist is om het mogelijk te maken dat gas uit om het even welke bron overal in de EU kan worden gekocht en verkocht, ongeacht de nationale grenzen. Dit zal de continuïteit van de vraag verzekeren dankzij meer keuzevrijheid en een grotere markt waarop gasproducenten hun producten kunnen verkopen. Een aantal positieve voorbeelden in lidstaten toont aan dat diversificatie de sleutel is om te komen tot meer concurrentie en grotere **voorzieningszekerheid**. Terwijl de voorziening op EU-niveau gediversifieerd is langs drie corridors - de noordelijke corridor uit Noorwegen, de oostelijke corridor uit Rusland en de mediterrane corridor uit Afrika – en door de voorziening in LNG, prevaleert in sommige regio's nog steeds de afhankelijkheid van één bron. Elke Europese regio zou een infrastructuur ten uitvoer moeten leggen die een fysieke toegang mogelijk maakt tot **minimaal twee verschillende bronnen**. Tezelfdertijd maken de balanceringsrol van gas bij de variabele productie van elektriciteit en de infrastructuurnormen die zijn ingevoerd in de verordening betreffende de veiligstelling van de aardgasvoorziening extra flexibiliteitsinstrumenten noodzakelijk en stijgt bovendien de behoefte aan bidirectionele pijpleidingen, grotere opslagcapaciteit en flexibele voorziening, zoals LNG/CNG. Om deze doelstelling te bereiken, zijn de volgende prioritaire corridors geselecteerd:

1. De **zuidelijke corridor** om de bronnen op EU-niveau verder te diversifiëren en gas aan te kunnen voeren vanuit het Kaspische Zeebekken, Centraal-Azië en het Midden-Oosten naar de EU.
2. Onderlinge verbinding van de Oostzee, de Zwarte Zee en de Adriatische en Egeïsche Zee, door met name:
 - de uitvoering van het **BEMIP** en
 - de **Noord-Zuid-corridor** in middenoostelijk en zuidoostelijk Europa.
3. De Noord-Zuid-corridor in West-Europa met het oog op het **opheffen van interne knelpunten** en een toename van de leverbaarheid op korte termijn, op die manier ten volle gebruik makend van mogelijke alternatieve externe leveranciers, inclusief uit Afrika, en de optimalisering van de bestaande infrastructuur, met name bestaande LNG-installaties en opslagfaciliteiten.

4.1.3. *Waarborgen van de continuïteit van de olievoorziening*

Het doel van deze prioriteit is een ononderbroken olievoorziening te waarborgen voor door land omsloten EU-landen in Midden- en Oost-Europa, die momenteel afhankelijk zijn van een beperkt aantal voorzieningsroutes, in het geval van langdurige onderbreking van de voorziening via de conventionele routes. Een diversificatie van de olievoorziening en geïnterconnecteerde pijpleidingsnetwerken zouden er ook toe bijdragen dat het vervoer van olie door tankschepen niet verder toeneemt, waardoor het risico van milieuschade in de

bijzonder gevoelige en drukke Oostzee en Turkse zeestraten wordt beperkt. Dit kan grotendeels worden bereikt binnen de bestaande infrastructuur door een versterking van de interoperabiliteit van het **Midden-Oost-Europese pijpleidingsnetwerk**, meer bepaald door een interconnectie van de verschillende systemen en het wegwerken van de capaciteitsknelpunten en/of door tweewegstromen mogelijk te maken.

4.1.4. Uitrol van technologieën voor slimme netwerken

Het doel van deze prioriteit is het vereiste kader te scheppen en **eerste stimulansen** te geven voor **snelle investeringen** in een nieuwe "intelligente" netwerkinfrastructuur ter ondersteuning van i) een concurrerende kleinhandelsmarkt, ii) een goed functionerende markt voor energiediensten die reële keuzes biedt met betrekking tot energiebesparing en -efficiëntie en iii) de integratie van hernieuwbare en gedistribueerde productie, alsmede iv) nieuwe vraagtypes, bijvoorbeeld door de invoering van elektrische voertuigen.

De Commissie zal ook **een evaluatie maken van de behoefte aan nieuwe wetgeving** teneinde de tenuitvoerlegging van slimme netwerken gaande te houden. Met name zal de bevordering van investeringen in slimme netten en slimme meters een grondige evaluatie vergen van de vraag welke aspecten van slimme netten en meters gereguleerd of gestandaardiseerd dienen te worden en wat kan worden overgelaten aan de markt. De Commissie zal zich ook buigen over de behoefte aan nieuwe regels die moeten waarborgen dat slimme netten en meters de beoogde baten brengen voor consumenten, producenten en exploitanten, en bovendien de energie-efficiëntie bevorderen. De resultaten van deze evaluatie en de plannen voor eventuele toekomstige maatregelen zullen worden gepubliceerd in de loop van 2011.

Voorts zal de Commissie **een transparantie- en informatieplatform voor slimme netwerken** oprichten om de verspreiding van de meest recente ervaringen en goede praktijken met betrekking tot de introductie van bedoelde technologieën in geheel Europa mogelijk te maken, synergieën tussen de verschillende benaderingen te creëren en de ontwikkeling van een geschikt regelgevingskader te vergemakkelijken. Centraal in dit proces staan de snelle vaststelling van technische normen en de invoering van adequate gegevensbescherming. Te dien einde moet de focus op technologieën voor snelle netwerken in het kader van het SET-plan (strategisch plan voor energietechnologie) worden geïntensifieerd.

4.2. Voorbereiding van de netwerken van de toekomst

In de context van het in het stappenplan voor 2050 te presenteren langeretermijnperspectief moet de EU vandaag starten met het ontwerp, de planning en de aanleg van de energienetwerken voor de toekomst die de EU nodig zal hebben om de uitstoot van broeikasgassen op langere termijn verder te beperken. **Het tijdsbestek voor verandering is beperkt.** Slechts door een gecoördineerde aanpak voor de totstandbrenging van een geoptimaliseerde Europese infrastructuur kunnen dure benaderingen op lidstaat- of projectniveau en suboptimale oplossingen voor de verdere toekomst worden vermeden.

4.2.1. Europese elektriciteitsnelwegen

Toekomstige '**elektriciteitsnelwegen**' moeten in staat zijn om: i) het aanzwellende surplus aan windenergie in en rond de noordelijke zeeën en de Oostzee en de toenemende hernieuwbare elektriciteitsproductie in Oost- en Zuid-Europa, alsook in Noord-Afrika, op te vangen; ii) deze nieuwe productiehubs te verbinden met de grote opslagfaciliteiten in de

noordelijke landen en de Alpen en met de grote verbruikscentra in Midden-Europa en iii) een steeds flexibeler en gedecentraliseerder elektriciteitsvraag en -aanbod te ondervangen²².

De Europese Commissie stelt derhalve voor om onmiddellijk de werkzaamheden te starten om **een modulair ontwikkelingsplan** op te stellen dat het mogelijk moet maken om tegen 2020 opdracht te geven voor de aanleg van de eerste van dergelijke snelwegen. Dit plan moet ook de voorbereiding voor de uitbreiding daarvan omvatten, met als doel de ontwikkeling van grootschalige productiecapaciteit voor hernieuwbare energie te vergemakkelijken, inclusief buiten de grenzen van de EU, en met het oog op potentiële ontwikkelingen op het gebied van nieuwe productietechnologieën, zoals golf-, wind- en getijdenenergie. Deze werkzaamheden kunnen het best worden uitgevoerd in het kader van het Forum van Florence, georganiseerd door de Europese Commissie en het ENTSB-E, waarbij wordt voortgebouwd op het Europees elektriciteitsnet-initiatief (European Electricity Grid initiative - EEGI) en het Europees industrieel wind-initiatief van het SET-plan.

4.2.2. *Europese infrastructuur voor CO₂-transport*

Dit prioritaire gebied omvat het onderzoek naar en het bereiken van overeenstemming over de **technische en praktische voorwaarden voor een toekomstige CO₂-transport-infrastructuur**. Toekomstig onderzoek, gecoördineerd door het Europees industrieel initiatief voor koolstofafvang en -opslag, opgezet in het kader van het SET-plan, maakt een snelle start van de infrastructuurplanning en -ontwikkeling op Europees niveau mogelijk. Dit spoort met de verwachte commerciële uitrol van de technologie na 2020. Er zal ook steun uitgaan naar regionale samenwerking om zo de ontwikkeling te bevorderen van focuspunten voor toekomstige Europese infrastructuur.

4.3. **Van prioriteiten tot projecten**

De hierboven genoemde prioriteiten moeten worden omgezet in concrete projecten en uiteindelijk in een **lopend werkprogramma**. De eerste projectlijsten moeten klaar zijn in de loop van 2012 en moeten vervolgens om de twee jaar worden geactualiseerd teneinde input te leveren voor de geregelde actualisering van de TYNDP's.

De concrete projecten moeten worden geselecteerd en gerangschikt overeenkomstig **overeengekomen en transparante criteria**, wat moet uitmonden in een beperkt aantal projecten. De Commissie stelt voor om de werkzaamheden te baseren op de volgende criteria, die samen met alle relevante belanghebbenden, met name het ACER, moeten worden besproken en verfijnd:

- *Elektriciteit*: bijdragen tot de continuïteit van de elektriciteitsvoorziening; capaciteit om hernieuwbare productie met het net te verbinden en de opgewekte elektriciteit te transporteren naar de grootste centra van opslag/verbruik; versterking van marktintegratie en mededinging; bijdragen tot energie-efficiëntie en slim elektriciteitsgebruik.
- *Gas*: diversificatie, waarbij prioriteit wordt gegeven aan diversificatie van bronnen, diversificatie van leveranciers en diversificatie van routes; alsmede versterking van

²² Hoewel een dergelijk net naar alle waarschijnlijkheid uiteindelijk op gelijkstroomtechnologie zal zijn gebaseerd, moet het stapsgewijze worden uitgebouwd zodat het compatibel blijft met het huidige wisselstroomnet.

de mededinging door versterking op interconnectieniveau, versterking van marktintegratie en vermindering van marktconcentratie.

De geselecteerde projecten moeten op EU-niveau worden bestudeerd om **consistentie met de prioriteiten en over de regio's** te waarborgen en moeten worden gerangschikt op basis van urgentie en hun bijdrage tot de verwezenlijking van de prioriteiten en de doelstellingen van het Verdrag. Projecten die aan die criteria voldoen krijgen het label '**project van Europees belang**'. Dit label moet de basis vormen van elke toekomstige beoordeling²³ en moet worden gebruikt ter evaluatie van de in de volgende hoofdstukken omschreven acties. Het label verleent een beleidsmatige prioriteit voor de respectieve projecten.

5. INSTRUMENTARIUM OM DE UITVOERING TE BESPOEDIGEN

5.1. Regionale clusters

Regionale samenwerking, zoals ontwikkeld voor het Interconnectieplan voor de energiemarkt in het Oostzeegebied (BEMIP) of voor het *North Seas Countries' Offshore Grid Initiative* (NSCOGI), is belangrijk gebleken voor het bereiken van overeenstemming over regionale prioriteiten en de uitvoering daarvan. De verplichte regionale samenwerking als opgezet in het kader van de interne energiemarkt zal ertoe bijdragen de marktintegratie te versnellen, terwijl de regionale aanpak gunstig is gebleken voor het eerste elektriciteits-TYNDP.

De Commissie is van mening dat dergelijke **gespecialiseerde regionale platforms** nuttig zullen zijn om de planning, uitvoering en monitoring van de geselecteerde prioriteiten, het opstellen van investeringsplannen en het uitwerken van concrete projecten te vergemakkelijken. De rol van de bestaande **regionale initiatieven**, opgericht in de context van de interne energiemarkt, moet waar relevant worden versterkt met taken in verband met infrastructuurplanning, terwijl waar nodig ook regionale initiatieven *ad hoc* kunnen worden voorgesteld. In dat verband kunnen de EU-strategieën voor de zogenaamde macromicroregio's (zoals de regio van de Zwarte Zee of van de Donau) worden gebruikt als samenwerkingsplatforms om overeenstemming te bereiken over transnationale en sectoroverschrijdende projecten.

In deze context is de Commissie, als start voor de nieuwe methode van regionale planning op korte termijn, voornemens om een **werkgroep op hoog niveau** op te richten, gebaseerd op de samenwerking van de landen van Midden-Oost-Europa, bv. in de Visegrad-groep²⁴, met het mandaat om in de loop van 2011 een actieplan uit te werken voor Noord-Zuid- en Oost-West-verbindingen voor gas en olie, alsmede voor elektriciteit.

5.2. Snellere en transparantere vergunningsprocedures

In reactie op de herhaalde verzoeken van de industrie om EU-maatregelen om de vergunningsprocedures te vergemakkelijken, heeft de Europese Raad de Commissie in maart 2007 verzocht voorstellen in te dienen die tot doel hebben de vergunningsprocedures te stroomlijnen.

²³ De economische, sociale en milieueffecten van de projecten zullen worden beoordeeld overeenkomstig de in het volgende hoofdstuk omschreven gemeenschappelijke methode.

²⁴ Zie de Verklaring van Boedapest van de V4+-top betreffende de veiligheid van de energievoorziening, 24 februari 2010.

Gezien deze behoefte bestaat, zal de Commissie op basis van het subsidiariteitsbeginsel voorstellen om voor projecten "van Europees belang" vergunningsverleningsmaatregelen in te voeren **met het oog op stroomlijning, betere coördinatie en verbetering** van de huidige procedure, zonder afbreuk te doen aan de veiligheids- en beveiligingsnormen en met volledige inachtneming van de milieuwetgeving van de EU²⁵. Deze gestroomlijnde en verbeterde procedures moeten een snelle uitvoering van de geselecteerde infrastructuurprojecten mogelijk maken, zonder welke het voor de EU onmogelijk zal zijn haar energie- en klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Voorts moeten zij zorgen voor transparantie ten behoeve van alle betrokken partijen en moeten zij de **participatie van het publiek** in het besluitvormingsproces vergemakkelijken door open en transparante discussies op lokaal, regionaal en nationaal niveau te waarborgen en zo het publieke vertrouwen in en de aanvaarding van de installaties te vergroten.

Een betere besluitvorming kan worden gebaseerd op de volgende elementen:

1. Aanwijzing van een contactautoriteit ("**one-stop shop**") per project van Europees belang, die optreedt als unieke interface tussen de projectontwikkelaars en de bevoegde instanties die betrokken zijn op nationaal, regionaal en/of lokaal niveau, zonder afbreuk te doen aan hun bevoegdheden. Deze autoriteit moet belast worden met de coördinatie van het hele vergunningsproces voor een bepaald project en met de verspreiding onder de belanghebbenden van de benodigde informatie inzake administratieve procedures en besluitvormingsproces. Binnen dit kader zijn de lidstaten ten volle gemachtigd om besluitvormingsbevoegdheid over te dragen aan diverse onderdelen van hun administratie en regeeringsniveaus. Voor grensoverschrijdende projecten moet worden gedacht aan de mogelijkheid van gecoördineerde of gezamenlijke procedures²⁶ teneinde het projectontwerp te verbeteren en zo de definitieve vergunning sneller rond te krijgen.
2. Er wordt gekeken naar de mogelijkheid om een **vaste termijn** in te voeren voor een definitief positief, dan wel negatief besluit van de bevoegde instantie. Gezien het feit dat vertragingen vaak het gevolg zijn van gebrekkige administratieve praktijken, moet worden gewaarborgd dat elk van de noodzakelijke stappen in het proces wordt afgerond binnen een vastgesteld tijdsbestek, met volledige inachtneming van de toepasselijke wetgeving van de lidstaten en de EU. Het voorgestelde tijdschema moet voorzien in een vroegtijdige en effectieve betrokkenheid van het publiek bij het besluitvormingsproces en het recht van de burger om beroep aan te tekenen tegen het besluit van de bevoegde instanties moet worden verduidelijkt en versterkt; een en ander moet duidelijk zijn geïntegreerd in het algemene tijdschema. Voorts zal worden onderzocht of, wanneer na het verstrijken van de vastgestelde termijn nog steeds geen besluit is genomen, aan een door de betrokken lidstaten aangewezen autoriteit de speciale bevoegdheid kan worden verleend om binnen een bepaalde termijn een positief of negatief besluit vast te stellen.
3. Ontwikkeling van **richtsnoeren om de transparantie en voorspelbaarheid van het proces** voor alle betrokken partijen te **vergroten** (ministeries, lokale en regionale autoriteiten, projectontwikkelaars en betrokken bevolking). Zij moeten tot doel hebben de communicatie met de burgers te verbeteren en zo te waarborgen dat de kosten en baten van een project, met betrekking tot het milieu, de

²⁵ Zie bijgevoegde effectbeoordeling.

²⁶ Met name met inbegrip van de relevante milieuwetgeving van de EU.

voorzieningszekerheid en de maatschappelijke en economische aspecten, correct worden begrepen en dat alle belanghebbenden in een vroeg procedurestadium betrokken worden bij een transparant en open debat. Er kunnen daarbij ook minimumeisen betreffende de compensatie van de betrokken bevolking worden vastgesteld. Meer specifiek moeten voor grensoverschrijdende offshore-energie-installaties regels van maritieme ruimtelijke ordening worden gehanteerd om een eerlijk en coherent, maar ook meer geïnformeerd, planningsproces te waarborgen.

4. Om de voorwaarden voor een snelle bouw van de vereiste infrastructuur te verbeteren, moet worden nagedacht over de mogelijkheid om beloningen en stimulansen, inclusief van financiële aard, te geven aan regio's of lidstaten die snel een vergunning voor projecten van Europees belang kunnen afgeven. Er kan ook worden nagedacht over andere mechanismen voor het delen in de baten van een project, geïnspireerd op de beste praktijken op het gebied van hernieuwbare energie²⁷.

5.3. Beter methoden en informatie voor besluitvormers en burgers

Om de regio's en belanghebbenden te helpen bij het aanduiden en uitvoeren van de projecten van Europees belang, zal de Commissie een **specifiek beleids- en projectondersteuningsinstrument** uitwerken om de infrastructuurplanning en projectontwikkeling op EU- of regionaal niveau te begeleiden. Een dergelijk instrument zou onder meer een energiesysteembrede voor elektriciteit en gas gezamenlijke modellerings- en prognosetechniek omvatten, alsook een gemeenschappelijke methode voor projectbeoordeling²⁸, die geschikt is om rekening te houden met de uitdagingen op korte en lange termijn (onder meer inzake de effecten op het klimaat), teneinde het al dan niet toekennen van prioriteit aan projecten te vergemakkelijken. De Commissie zal de lidstaten er ook toe aanmoedigen om de bestaande EU-procedures voor de milieueffectbeoordeling reeds in een vroegtijdig stadium te coördineren. Voorts zullen er instrumenten worden ontwikkeld om de baten van een specifiek project beter toe te lichten aan het brede publiek en dit publiek te betrekken bij het proces. Deze instrumenten moeten worden aangevuld met informatie-verstrekking over de baten van infrastructuurontwikkeling en slimme netwerken voor gebruikers en burgers, onder meer inzake de voorzieningszekerheid, het koolstofarm maken van de energiesector en de energie-efficiëntie.

5.4. Totstandbrenging van een stabiel financieringskader

Zelfs wanneer alle vergunningsproblemen zijn opgelost, blijft er waarschijnlijk tegen 2020 een **investeringskloof bestaan die geraamd wordt op ongeveer 60 miljard euro**, voornamelijk ten gevolge van niet-commerciële positieve externe effecten van projecten van regionaal of Europees belang en de risico's die eigen zijn aan nieuwe technologieën. Deze kloof dichten is een bijzondere uitdaging, maar dit is absoluut nodig om een snelle uitvoering van de infrastructuurprioriteiten te waarborgen. Er is daarom een verdere integratie van de interne energiemarkt vereist om de infrastructuurontwikkeling een zet te geven, en er is gecoördineerde actie van de EU nodig om de investeringsknelpunten op te lossen en de projectrisico's te beperken.

²⁷ Zie bv. www.reshare.nu.

²⁸ Zie bv. "Guide to cost-benefit analysis of investment projects", juli 2008: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008_en.pdf

De Commissie stelt voor om te werken op twee fronten, namelijk een verdere verbetering van de regels voor de verdeling van de kosten en een optimalisering van de hefboomfunctie van de Unie voor publieke en particuliere financiering.

5.4.1. Activering van particuliere middelen door een betere verdeling van de kosten

De elektriciteits- en de gasinfrastructuur in Europa zijn gereguleerde sectoren, waarvan het bedrijfsmodel gebaseerd is op gereguleerde tarieven, geïnd van de gebruikers, waarmee de gedane investeringen kunnen worden terugverdiend (het "**de gebruiker betaalt**"-beginsel). Dit moet ook in de toekomst het voornaamste beginsel blijven.

Overeenkomstig het derde pakket dienen de regulators passende tariefstimulansen, zowel op de korte als op de lange termijn, voor de netwerkbeheerders in te voeren die tot doel hebben de efficiëntie te verhogen, marktintegratie en voorzieningszekerheid te bevorderen en daarmee verband houdende onderzoeksactiviteiten te ondersteunen²⁹. Hoewel deze nieuwe regel bepaalde innovatieve aspecten in nieuwe infrastructuurprojecten kan dekken, is hij niet ontworpen om een antwoord te bieden op de grote technologische uitdagingen, met name in de elektriciteitssector, wat offshore of slimme netten betreft.

Bovendien blijft de tariefbepaling een nationale materie die dus niet altijd gericht is op de bevordering van Europese prioriteiten. De regelgeving moet erkennen dat een TSB soms op de efficiëntste wijze aan de behoeften van zijn afnemers kan voldoen door te investeren in een netwerk buiten het nationale grondgebied. De vaststelling van dergelijke beginselen voor een grensoverschrijdende kostenverdeling is cruciaal voor een volledige integratie van de Europese energienetwerken.

In afwezigheid van op Europees niveau overeengekomen beginselen wordt dit een moeilijk te kraken noot, zeker als er consistentie voor de lange termijn wordt geëist. De Commissie overweegt om in 2011 **richtsnoeren of een wetgevingsvoorstel in te dienen om het aspect kostenverdeling** bij belangrijke, technologisch complexe of grensoverschrijdende projecten aan te pakken via tarief- en investeringsregels.

De regulators moeten overeenstemming bereiken over gemeenschappelijke beginselen voor de verdeling van de kosten bij interconnectie-investeringen en de daarmee verband houdende tarieven. In de elektriciteitssector moet worden onderzocht of er behoefte is aan de ontwikkeling van termijnmarkten voor grensoverschrijdende transmissiecapaciteit, terwijl in de gassector investeringskosten kunnen worden toegewezen aan TSB's in buurlanden, zowel bij normale investeringen (gebaseerd op de marktvraag) als bij investeringen die hoofdzakelijk gemotiveerd zijn door het aspect voorzieningszekerheid.

5.4.2. Optimalisering van het hefboomeffect van publieke en particuliere financieringsbronnen door beperking van de risico's voor de investeerder

In haar begrotingsevaluatie heeft de Commissie het belang beklemtoond van een maximalisering van het effect van Europese financiële interventie door de rol van katalysator te spelen bij het activeren, samenbrengen en mobiliseren van publieke en particuliere financiële middelen voor infrastructuurprojecten van Europees belang. Dit vergt: maximalisering van de maatschappelijke winst in het licht van de schaarse hulpbronnen, verlichting van de door de investeerders gevoelde knelpunten, matiging van de projectrisico's,

²⁹ Zie artikel 37 van Richtlijn 2009/72/EG en artikel 41 van Richtlijn 2009/73/EG.

vermindering van de kosten van financiering en uitbreiding van de toegang tot kapitaal. Er wordt een aanpak op twee fronten voorgesteld:

In de eerste plaats zal de Commissie de partnerschappen van de EU met de internationale financiële instellingen (IFI) blijven versterken en zal zij **voortbouwen op de bestaande gezamenlijke initiatieven voor financiële en technische bijstand**³⁰. De Commissie zal met name aandacht schenken aan zich ontwikkelende synergieën met deze instrumenten en zal voor sommige daarvan de mogelijkheid onderzoeken om hun begrippen aan te passen aan de sector van de energie-infrastructuur.

In de tweede plaats zal de Commissie een nieuwe reeks instrumenten voorstellen, zonder daarbij afbreuk te doen aan haar in juni 2011 in te dienen voorstel voor het komende meerjarig financieel kader voor de periode na 2013 en rekening houdend met de resultaten van de begrotingsevaluatie³¹, wat het centraal stellen van de energieprioriteiten in de verschillende programma's betreft. Deze instrumenten moeten bestaande en innovatieve financiële mechanismen combineren die **verschillend, flexibel en toegesneden zijn op de specifieke financiële risico's en behoeften van de projecten in de diverse stadia van hun ontwikkeling**. Afgezien van de traditionele ondersteuningsvormen (toelagen, rentesubsidies), kunnen innovatieve marktgebaseerde oplossingen worden voorgesteld die een antwoord bieden op het gebrek aan financiering met eigen en vreemd vermogen. Met name zullen de volgende opties worden onderzocht: deelname in het kapitaal van en steun voor infrastructuurfondsen, gerichte faciliteiten voor projectobligaties, testoptie voor een geavanceerd netwerkgerelateerd capaciteitsbetalingsmechanisme, faciliteiten met risicodeling (met name voor nieuwe technologische risico's) en leningsgaranties in het kader van publiek-private samenwerking. In het bijzonder zal aandacht worden geschonken aan de bevordering van investeringen in projecten die bijdragen tot het bereiken van de 2020-doelstellingen of die EU grenzen overschrijden, in projecten die de uitrol van nieuwe technologieën zoals slimme netwerken mogelijk maken en in andere projecten waarvan de EU-brede baten niet door de markt alleen kunnen worden gerealiseerd.

6. CONCLUSIES EN VOORUITZICHTEN

De knelpunten bij de publieke en particuliere financieringsmogelijkheden tijdens de komende jaren mogen niet als verontschuldiging worden gebruikt om de bouw van een geselecteerde infrastructuur en de daarvoor benodigde investeringsinspanning uit te stellen. De investeringen van vandaag zijn immers een noodzakelijke voorwaarde voor toekomstige besparingen en zullen op die manier de totale kosten om onze beleidsdoelstellingen te bereiken, doen verminderen.

Gebaseerd op de standpunten die door de instellingen en belanghebbenden zijn ingenomen met betrekking tot deze blauwdruk is de Commissie voornemens om in 2011, als onderdeel van haar voorstellen voor het komende meerjarig financieel kader, passende initiatieven voor te bereiden. Deze voorstellen zullen betrekking hebben op de financiële en regelgevingsaspecten die in deze mededeling zijn aangegeven, met name via een instrument voor voorzieningszekerheid en infrastructuur en het inbedden van energieprioriteiten in de verschillende programma's.

³⁰ Met name Marguerite, Loan Guarantee Instrument for TEN-T, Risk Sharing Finance Facility, Jessica, Jaspers.

³¹ Begrotingsevaluatie van de EU, vastgesteld op 19 oktober 2010.

BIJLAGE

Voorgestelde energie-infrastructuurprioriteiten voor 2020 en daarna

1. INLEIDING

Deze bijlage bevat technische informatie over de in hoofdstuk 4 van deze mededeling genoemde Europese infrastructuurprioriteiten, over de voortgang bij de uitvoering ervan en over de vereiste volgende stappen. De gekozen prioriteiten zijn een gevolg van de grote wijzigingen en uitdagingen waarmee de Europese energiesector in de komende decennia zal worden geconfronteerd, nog afgezien van de onzekerheden omtrent vraag en aanbod voor bepaalde energiebronnen.

In deel 2 wordt de verwachte ontwikkeling van de vraag en het aanbod gegeven voor elke energiesector waarop deze mededeling betrekking heeft. De scenario's zijn gebaseerd op de publicatie "*Energy Trends for 2030 – update 2009*"³², die uitgaat van het PRIMES-model, maar er wordt ook rekening gehouden met door andere belanghebbenden uitgewerkte scenario's. Het PRIMES-referentiescenario voor 2020 is gebaseerd op de overeengekomen beleidslijnen van de EU, met name de twee juridisch bindende doelstellingen (tegen 2020 een 20%-aandeel van hernieuwbare energiebronnen in het eindenergiegebruik en een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen met 20% ten opzichte van de toestand in 1990). PRIMES neemt als uitgangssituatie uitsluitend de voortzetting van het reeds ten uitvoer gelegde beleid, waarbij bovengenoemde doelstellingen niet zijn verwezenlijkt. Voor de periode tussen 2020 en 2030 gaat PRIMES ervan uit dat er geen nieuwe beleidslijnen ten uitvoer worden gelegd. Op grond van deze ontwikkelingsscenario's zijn er duidelijke trends waar te nemen waarop de infrastructuurontwikkeling van de komende decennia kan worden gebaseerd³³.

In de delen 3 en 4 worden de in deze mededeling genoemde infrastructuurprioriteiten (kaart 1) gepresenteerd, waarbij wordt gekeken naar de specifieke situatie en uitdagingen van elke prioriteit en waarbij zo nodig technische toelichting wordt gegeven over de in de mededeling gegeven aanbevelingen. Het is duidelijk dat er bij de presentatie van de prioriteiten variatie is in de zin van:

- aard en maturiteit: bepaalde prioriteiten betreffen zeer specifieke infrastructuurprojecten waarvan projectvoorbereiding en -ontwikkeling in sommige gevallen reeds ver gevorderd zijn. Andere hebben betrekking op bredere en ook nieuwere uitgangspunten die vaak nog veel extra werk vergen voordat ze in concrete projecten kunnen worden vertaald;
- werkingssfeer: de meeste prioriteiten hebben betrekking op een bepaalde geografische regio (zowel de elektriciteitsnetwerken als de CO₂-netwerken doorkruisen vele, tot alle EU-lidstaten), terwijl slimme netwerken een thematische, EU-brede prioriteit zijn;
- in de aanbevelingen voorgesteld niveau van engagement: afhankelijk van de aard en maturiteit van de prioriteiten spitsen de aanbevelingen zich toe op concrete

³² http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends_2030/doc/trends_to_2030_update_2009.pdf.

³³ In afwezigheid van verdere beleidsmaatregelen en onder bepaalde aannamen.

ontwikkelingen of behandelen zij een bredere problematiek, met aspecten zoals regionale samenwerking, planning en regulering, standaardisatie en marktontwerp of onderzoek en ontwikkeling.

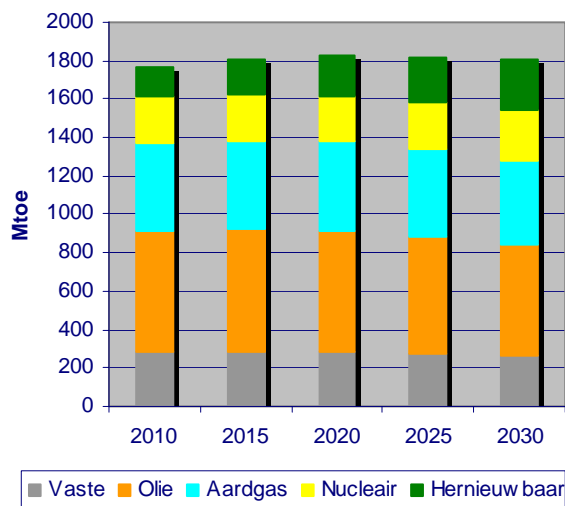


- - - Gas
- - - Elektriciteit
- - - Elektriciteit en gas
- - - Olie en gas
- Slimme elektriciteitsnetten in de EU

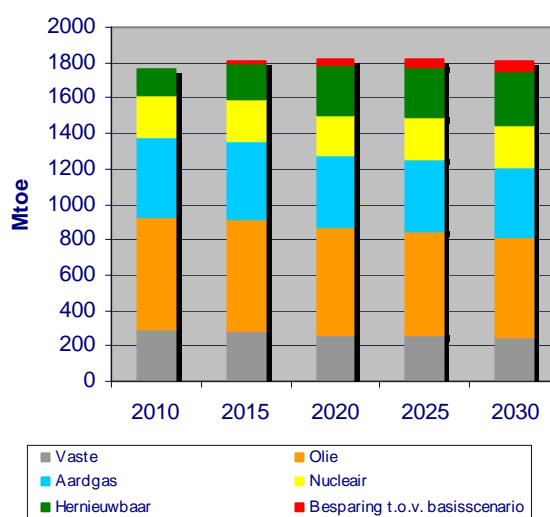
Kaart 1: Prioritaire corridors voor elektriciteit, gas en olie

2. ONTWIKKELING VAN ENERGIEVRAAG EN -AANBOD

In de laatste actualisering van "Energy Trends for 2030 – update 2009"³⁴, gebaseerd op het PRIMES-model, wordt in het zogenaamde basisscenario (figuur 1) een lichte groei verwacht van het verbruik van primaire energie tussen vandaag en 2030, terwijl in het referentiescenario het verbruik in wezen stabiel blijft³⁵ (figuur 2). Er moet worden opgemerkt dat bij deze prognoses geen rekening wordt gehouden met het vanaf 2010 ten uitvoer te leggen energie-efficiëntiebeleid, met een eventuele verhoging van de emissiereductiedoelstelling tot -30% tegen 2020³⁶ of met extra maatregelen in het vervoersbeleid bovenop de regulering betreffende CO₂ en de uitstoot van voertuigen. Zij moeten dus veeleer bekeken worden als bovengrenzen voor de verwachte energievraag.



Figuur 1: Verbruik van primaire energie per brandstof (Mtoe), PRIMES-basisscenario

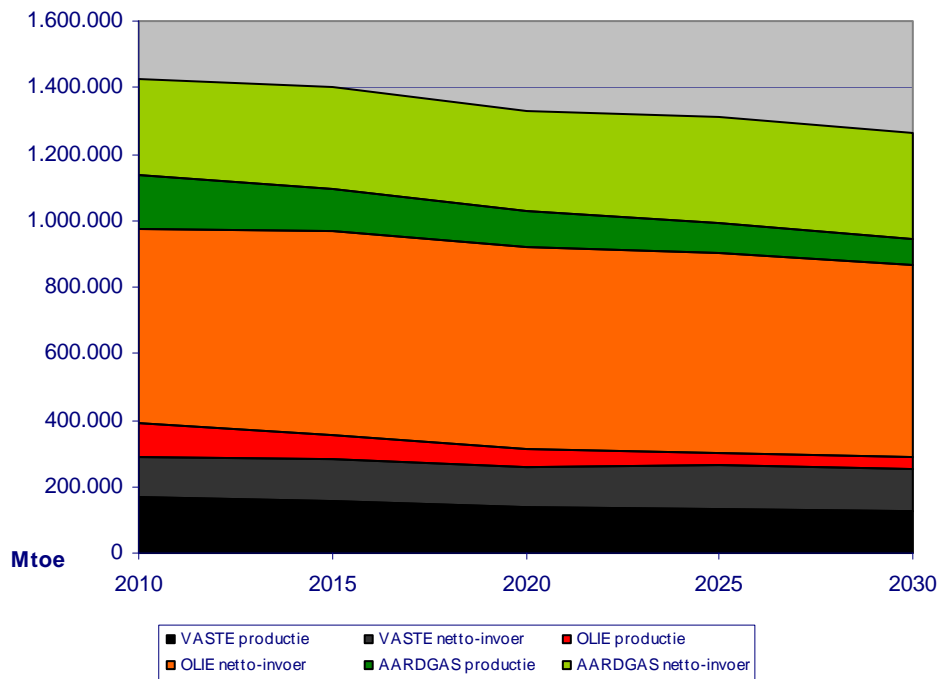


Figuur 2: Verbruik van primaire energie per brandstof (Mtoe), PRIMES-referentiescenario

³⁴ http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends_2030/doc/trends_to_2030_update_2009.pdf.

³⁵ In dit scenario wordt aangenomen dat twee bindende streefcijfers voor het gebruik van hernieuwbare energie en voor emissiereductie worden bereikt. In het PRIMES-basisscenario, dat gebaseerd is op uitsluitend de voortzetting van reeds ten uitvoer gelegd beleid, worden deze streefcijfers niet bereikt.

³⁶ Voor een meer gedetailleerde analyse van de implicaties daarvan, zie het werkdokument van de Commissiediensten dat is aangehecht aan de mededeling van de Commissie "Analyse van de opties voor een broeikasgasemissiereductie van meer dan 20% en beoordeling van het risico van koolstoflekkage" - COM(2010) 265. Achtergrondinformatie en analyse, deel II - SEC(2010) 650.



Figuur 3: Verbruik van fossiele brandstoffen (Mtoe) naar gelang oorsprong in de EU-27 (inclusief bunkerolie), PRIMES-referentiescenario

In deze scenario's loopt het aandeel van kolen en olie in de totale energiemix achteruit tussen nu en 2030, terwijl de aardgasvraag tot 2030 grotendeels stabiel blijft. Het aandeel van hernieuwbare energie stijgt aanzienlijk, zowel wat het verbruik van primaire energie als wat het verbruik van eindenergie betreft, terwijl het aandeel van kernenergie, ongeveer 14% van het verbruik van primaire energie, als stabiel wordt beschouwd. De invoerafhankelijkheid van de EU blijft hoog voor olie en steenkool en neemt toe voor gas, zoals getoond in figuur 3.

Wat **gas** betreft, is de invoerafhankelijkheid al hoog en die afhankelijkheid zal blijven toenemen tot ongeveer 73-79% van het verbruik in 2020 en 81-89%³⁷ in 2030, voornamelijk ten gevolge van de langzame uitputting van de inheemse bronnen. Naargelang van de verschillende scenario's bedraagt de extra invoerbehoefte 44 tot 148 Mtoe in 2020 en 61 tot 221 Mtoe in 2030 (in vergelijking met 2005).

Er zal een grotere flexibiliteit vereist zijn aangezien gas een steeds belangrijker rol krijgt als voornaamste back-upbrandstof in een situatie met meer variabele elektriciteitsproductie. Dit houdt een flexibeler gebruik van de pijpleidingssystemen in, alsook de behoefte aan extra opslagcapaciteit, zowel in termen van werkvolumes als van extractie- en injectiecapaciteit en flexibele levering, zoals LNG/CNG.

Overeenkomstig de onlangs vastgestelde verordening betreffende de continuïteit van de gasvoorziening moet er worden geïnvesteerd in infrastructuur om de robuustheid en weerstand van het gassysteem tegen onderbrekingen van de voorziening te versterken. De lidstaten moeten voldoen aan twee infrastructuurnormen: N-1 en tweewegstromen. De N-1-formule beschrijft in welke mate de technische capaciteit van de gasinfrastructuur erin slaagt aan de totale vraag naar gas te voldoen als één, maar dan wel de grootste, voorzieningsbron

³⁷ Alle lagere cijfers hebben betrekking op het PRIMES-referentiescenario, terwijl de hogere cijfers zijn afgeleid van het in mei 2010 gepubliceerde Eurogas-milieuscenario, dat gebaseerd is op een verzameling van door de Eurogas-leden verstrekte ramingen.

wegvalt op een dag van uitzonderlijk hoge gasvraag die zich statistisch gesproken slechts eens in de 20 jaar voordoet. Aan de N-1-voorwaarde mag worden voldaan op nationaal, dan wel regionaal niveau en een lidstaat mag ook productiemaatregelen en maatregelen ter beïnvloeding van de vraag treffen. Krachtens de verordening moet er ook een permanente fysieke tweewegcapaciteit beschikbaar zijn op alle grensoverschrijdende interconnecties tussen lidstaten (afgezien van de verbindingen naar LNG, productie of distributie).

Momenteel voldoen vijf landen niet aan het N-1-criterium (Bulgarije, Slovenië, Litouwen, Ierland en Finland), rekening houdend met de lopende projecten in het kader van het Europees Energieprogramma voor herstel, maar exclusief maatregelen ter beïnvloeding van de vraag³⁸. Wat de investeringen betreffende tweewegstromen betreft, zijn er overeenkomstig de *Gas Transmission Europe's study on reverse flow* (juli 2009) 45 projecten in Europa aangewezen als cruciaal voor het vergroten van de tweewegcapaciteit binnen en tussen lidstaten die een grotere flexibiliteit kunnen bieden om gas te vervoeren naar waar het nodig is. De voornaamste uitdaging is om projecten te financieren om de infrastructuurverplichtingen na te komen, zeker wanneer die infrastructuur voor de markt niet echt vereist is.

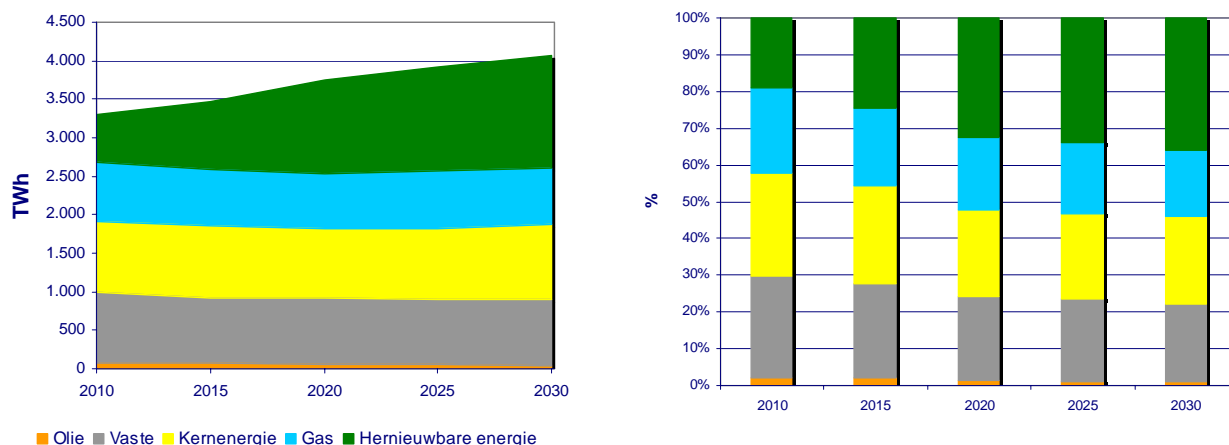
Naar verwachting zullen zich bij de vraag naar **olie** tegelijk twee verschillende tendensen voordoen: afname van de vraag in de EU-15-landen, gepaard aan gestage toename van de vraag in de nieuwe lidstaten, waar de vraag tussen 2010 en 2020 naar verwachting met 7,8% zal toenemen.

De voornaamste uitdagingen voor de **elektriciteits**infrastructuur zijn de toenemende vraag en het groeiende aandeel van opwekking uit hernieuwbare bronnen, bovenop bovendien extra behoeften qua marktintegratie en voorzieningszekerheid. Naar verwachting zal de totale elektriciteitsproductie in de EU-27 minimaal met 20% toenemen, van ongeveer 3,362 TWh in 2007 tot 4,073 TWh in 2030 in het PRIMES-referentiescenario, of tot 4,192 TWh in het PRIMES-basisscenario. Bij deze prognose is zelfs geen rekening gehouden met een eventuele sterke ontwikkeling van de elektromobiliteit. Overeenkomstig het referentiescenario zal het aandeel van hernieuwbare energie in de totale elektriciteitsproductie naar verwachting ongeveer 33% bedragen in 2020, waarin variabele bronnen (zon, wind) goed zijn voor 16%³⁹.

In figuur 4 wordt de ontwikkeling getoond, in de periode 2010-2030, van de totale elektriciteitsproductie per bron overeenkomstig het PRIMES-referentiescenario:

³⁸ Zie de effectbeoordeling op http://ec.europa.eu/energy/security/gas/new_proposals_en.htm.

³⁹ De cijfers voor 2030 zijn respectievelijk 36% en 20%. Merk op dat in het referentiescenario voor 2030 geen rekening is gehouden met eventuele toekomstige beleidsmaatregelen na 2020 op het gebied van hernieuwbare energie in de EU of in afzonderlijke lidstaten.



Figuur 4: Elektriciteitsproductiemix in de periode 2000-2030 per bron in TWh (links) en aandeel van de verschillende bronnen in % (rechts), PRIMES-referentiescenario

Meer gedetailleerde informatie voor de periode tot 2020 is te vinden in de nationale actieplannen voor hernieuwbare energie die de lidstaten de Commissie overeenkomstig artikel 4 van Richtlijn 2009/28/EG moeten toezenden. Gebaseerd op de eerste 23 nationale actieplannen voor hernieuwbare energie en in lijn met de resultaten van het PRIMES-referentiescenario voor 2020 zal er in dat jaar ongeveer 460 GW hernieuwbare elektriciteitscapaciteit zijn geïnstalleerd in de 23 lidstaten die hun actieplannen hebben toegezonden⁴⁰, tegen ongeveer 244 GW vandaag⁴¹. Ongeveer 63% van dit totaal is afkomstig van variabele bronnen, namelijk wind (200 GW, of 43%) en zon (90 GW, waarvan 7 GW geproduceerd in zonnecentrales, of 20%) (tabel 1).

Type	Geïnstalleerde capaciteit 2010 (GW)	Geïnstalleerde capaciteit 2020 (GW)	Aandeel 2020 (%)	Ontwikkeling 2010-2020 (%)
Waterkracht	116,9	134,2	29%	15%
Wind	82,6	201	43%	143%
Zon	25,8	90	19%	249%
Biomassa	21,2	37,7	8%	78%
Andere	1	3,6	1%	260%
TOTAAL	247,5	466,5	100%	88%

Tabel 1: Verwachte ontwikkeling van geïnstalleerde hernieuwbare-energiecapaciteit in GW, 2010-2020

⁴⁰ Oostenrijk, Bulgarije, Tsjechië, Cyprus, Duitsland, Denemarken, Griekenland, Spanje, Finland, Frankrijk, Ierland, Italië, Letland, Litouwen, Luxemburg, Malta, Nederland, Portugal, Roemenië, Zweden, Slowakije, Slovenië en het Verenigd Koninkrijk.

⁴¹ "Renewable Energy Projections as Published in the National Renewable Energy Action Plans of the European Member States", stand van zaken voor 19 landen. L.W.M. Beurskens, M. Hekkenberg. Energie Onderzoek Centrum Nederland, Europees Milieuagentschap, 10 september 2010. Beschikbaar op: <http://www.ecn.nl/docs/library/report/2010/e10069.pdf>.

Naar verwachting zal hernieuwbare energie in de 23 lidstaten goed zijn voor meer dan 1150 TWh elektriciteitsproductie, waarvan ongeveer 50% uit variabele bronnen (tabel 2).

Type	Productie 2010 (TWh)	Productie 2020 (TWh)	Aandeel 2020 (%)	Ontwikkeling 2010-2020 (%)
Waterkracht	342,1	364,7	32%	7%
Wind	160,2	465,8	40%	191%
Biomassa	103,1	203	18%	97%
Zon	21	102	9%	386%
Andere	6,5	16,4	1%	152%
TOTAAL	632,9	1151,9	100%	82%

Tabel 2: Verwachte ontwikkeling van de hernieuwbare-energieproductie in GW, 2010-2020

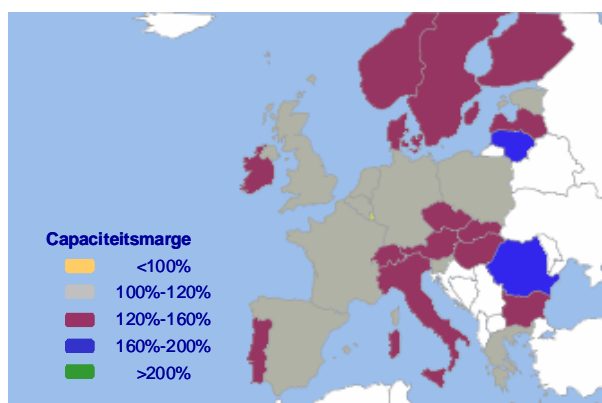
De groei van de windcapaciteit en -productie zal zich vooral voordoen in Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, Spanje, Frankrijk, Italië en Nederland, terwijl de groei van de zonnecapaciteit en -productie zich nog meer zal concentreren in Duitsland en Spanje en in mindere mate Italië en Frankrijk.

Naast hernieuwbare energiebronnen zullen fossiele brandstoffen een belangrijke rol blijven spelen in de elektriciteitssector. Om te voldoen aan de eisen qua beperking van de opwarming van de aarde bij het gebruik van fossiele brandstoffen in de elektriciteits- en industriële sectoren zal het derhalve nodig kunnen om op grote en trans-Europese schaal gebruik te maken van **CO₂-afvangst en opslag (CCS)**. In de PRIMES-scenario's wordt rekening gehouden met het transport van ongeveer 36 miljoen ton (Mt) CO₂ in 2020, op basis van het bestaande beleid, en 50-272 Mt⁴² tegen 2030 als CCS op bredere schaal ingang heeft gevonden.

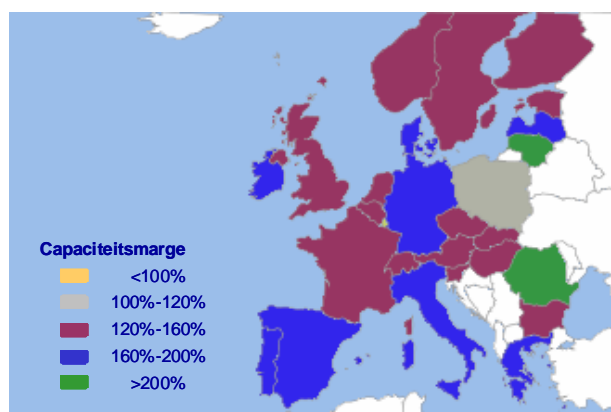
Overeenkomstig de door KEMA en het Imperial College London uitgevoerde analyse, gebaseerd op het PRIMES-referentiescenario, zou de elektriciteitsproductiecapaciteit in 2020 moeten volstaan om te voldoen aan de piekvraag in ongeveer alle lidstaten, ondanks de ontwikkeling van variabele opwekking uit hernieuwbare energiebronnen (kaart 2 en kaart 3)⁴³. Er is bijgevolg geen invoer door de lidstaten nodig om de continuïteit van de elektriciteitvoorziening te waarborgen, maar een grotere integratie van de 27 Europese elektriciteitssystemen zou de tarieven aanzienlijk kunnen drukken en zou de algemene efficiëntie kunnen vergroten doordat de kosten voor balanceren van vraag en aanbod terug zouden lopen.

⁴² 50 Mt overeenkomstig het PRIMES-referentiescenario en 272 Mt overeenkomstig het PRIMES-basisscenario, gezien de hogere CO₂-prijs.

⁴³ De kaarten tonen de capaciteitsmarges, d.w.z. de verhouding gegarandeerde capaciteit (exclusief variabele hernieuwbare energie) / alle capaciteit (inclusief variabele hernieuwbare energie) vs. piekelektriciteitsvraag, zoals gemodelleerd door KEMA en het Imperial College London voor alle EU-lidstaten plus Noorwegen en Zwitserland in 2020, op basis van het PRIMES-referentiescenario (bron: KEMA en Imperial College London).

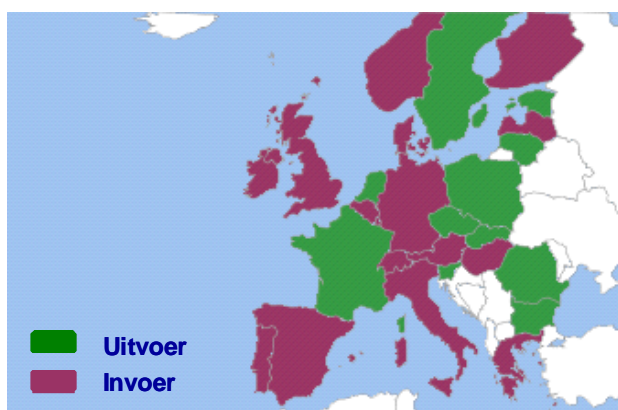


Kaart 2: Gegarandeerde capaciteit vs. piekvraag in 2020, PRIMES-referentiescenario

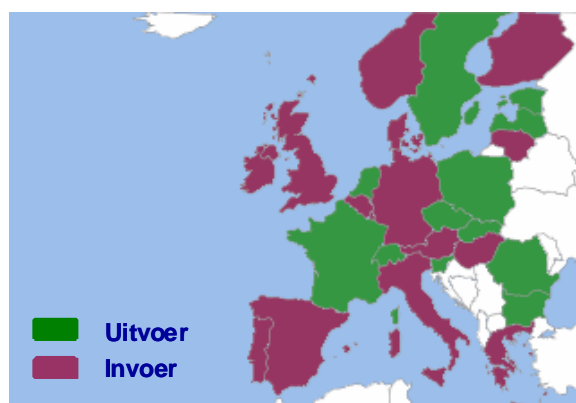


Kaart 3: Alle capaciteit vs. piekvraag in 2020, PRIMES-referentiescenario

De ontwikkeling van de grensoverschrijdende elektriciteitshandel wordt getoond in kaart 4 en kaart 5⁴⁴. Overeenkomstig het PRIMES-referentiescenario blijft het huidige algemene patroon van elektriciteitsin- en -uitvoer voor de meeste lidstaten waarschijnlijk ongewijzigd tot 2020.



Kaart 4: Netto invoer/uitvoer in de winterperiode (oktober t/m maart) in 2020, PRIMES-referentiescenario



Kaart 5: Netto invoer/uitvoer in de zomerperiode (april t/m september) in 2020, PRIMES-referentiescenario

Dit zou resulteren in de volgende eisen qua interconnectiecapaciteit tussen lidstaten, gebaseerd op een optimalisering van het bestaande Europese elektriciteitsnet als omschreven in ENTSB-E's eerste *Ten-Year Network Development Plan*⁴⁵ (kaart 6). Er moet echter worden opgemerkt dat deze eisen berekend zijn op basis van vereenvoudigende aannamen⁴⁶ en dus uitsluitend van indicatieve aard zijn. De resultaten kunnen ook aanzienlijk afwijken als het Europese energiesysteem geoptimaliseerd zou worden op basis van een nieuw ontworpen, volledig geïntegreerd Europees netwerk, in plaats van op basis van de bestaande nationale netwerken.

⁴⁴ Bron: KEMA en Imperial College London.

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

⁴⁶ In de door het Imperial College London en KEMA gemaakte netwerkmodellering is gebruik gemaakt van een "centre of gravity"-aanpak waarbij het elektriciteitsnet van elke lidstaat wordt vertegenwoordigd door één knooppunt van waaruit en waarnaar de transmissiecapaciteit is berekend. In het daarbij gebruikte investeringsmodel worden de kosten van netwerkuitbreiding tussen lidstaten vergeleken met de kosten van investeringen in extra opwekkingscapaciteit, gebaseerd op bepaalde aannamen betreffende de inputkosten, en wordt op die basis het kostenoptimale interconnectieniveau berekend.



Kaart 6: Eisen qua interconnectiecapaciteit in 2020 (in MW)⁴⁷, PRIMES-referentiescenario (Bron: KEMA, Imperial College London)

3. PRIORITAIRE CORRIDORS VOOR ELEKTRICITEIT, GAS EN OLIE

3.1. Europa's elektriciteitsnetwerk klaarmaken voor 2020

3.1.1. Offshore-netwerk in de noordelijke zeeën

In de tweede strategische toetsing van het energiebeleid van 2008 werd de noodzaak onderstreept van een gecoördineerde strategie voor de ontwikkeling van een offshore-netwerk. Er moet "een blauwdruk voor een Noordzee-offshoren netwerk worden opgesteld, dat tot doel heeft de nationale elektriciteitsnetwerken in Noordwest-Europa aan elkaar te koppelen en de vele geplande projecten voor offshorewindenergie daarop aan te sluiten"⁴⁸. In december 2009, hebben negen EU-lidstaten en Noorwegen⁴⁹ een politieke verklaring ondertekend inzake het *North Seas Countries Offshore Grid Initiative* (NSCOGI) met als doel de offshore-wind- en -infrastructuurontwikkelingen in de noordelijke zeeën te coördineren.

⁴⁷ De volgende interconnectiecapaciteiten zijn om redenen van duidelijkheid niet weergegeven op de map: Oostenrijk-Zwitserland (470 MW); België-Luxemburg (1000 MW); Duitsland-Luxemburg (980 MW); Noorwegen-Duitsland (1400 MW); Zwitserland-Oostenrijk (1200 MW).

⁴⁸ COM(2008) 781. In de mededeling wordt ook beklemtoond dat "[het Noordzee-offshoren netwerk] een van de hoekstenen van een toekomstig Europees supernetwerk moet worden. In de blauwdruk moeten de stappen en een tijdschema worden vastgesteld, alsook de concrete acties die moeten worden ondernomen. Deze blauwdruk moet worden opgesteld door de betrokken lidstaten en regionale actoren en waar mogelijk worden gefaciliteerd door acties op communautair niveau." In conclusies van de Raad Energie van 19 februari 2009 werd verduidelijkt dat de blauwdruk betrekking moet hebben op de Noordzee (inclusief de Kanaalregio) en de Ierse zee.

⁴⁹ Landen die deelnemen aan het NSCOGI zijn België, Nederland, Luxemburg, Duitsland, Frankrijk, Denemarken, Zweden, het Verenigd Koninkrijk, Ierland en Noorwegen.

De negen EU-lidstaten zullen goed zijn voor bijna 90% van alle offshore-windontwikkeling in de EU. Overeenkomstig de in hun nationale actieplannen voor hernieuwbare energie vervatte informatie, wordt een geïnstalleerde capaciteit verwacht van 38,2 GW (1,7 GW andere mariene hernieuwbare energie) en een elektriciteitsproductie van 132 TWh in 2020⁵⁰. Offshore wind kan in deze negen landen een aandeel krijgen van 18% van alle hernieuwbare elektriciteitsproductie.

Toegepast onderzoek heeft uitgewezen dat de planning en ontwikkeling van offshore-netwerkinfrastructuur in de noordelijke zeeën uitsluitend via een regionale aanpak kunnen worden geoptimaliseerd. Wanneer de afstand tot de kust toeneemt en de turbines geconcentreerd staan in eenzelfde gebied, kan clustering van windturbineparken in hubs een aantrekkelijke oplossing worden in vergelijking met afzonderlijke radiale verbindingen met de kust⁵¹. Voor landen waar aan dergelijke voorwaarden is voldaan, zoals Duitsland, kunnen de verbindingskosten van offshore-windparken daarom zelfs met 30% worden gedrukt. Voor het Noordzeegebied in zijn geheel kan de kostenreductie oplopen tot bijna 20% in 2030⁵². Om dergelijke kostenreducties te kunnen realiseren, is een meer gecoördineerde en geplande en geografisch meer geconcentreerde offshore windenergieontwikkeling met een grotere grensoverschrijdende coördinatie absoluut noodzakelijk. Dit maakt het ook mogelijk de gecombineerde baten te benutten van verbindingen met windparken en grensoverschrijdende interconnecties⁵³, tenminste wanneer de verbindingscapaciteit goed gedimensioneerd is en dus een positief saldo oplevert. De offshore ontwikkeling zal een grote invloed uitoefenen op de behoefte aan versterking en uitbreiding van de netten op het vasteland, met name in

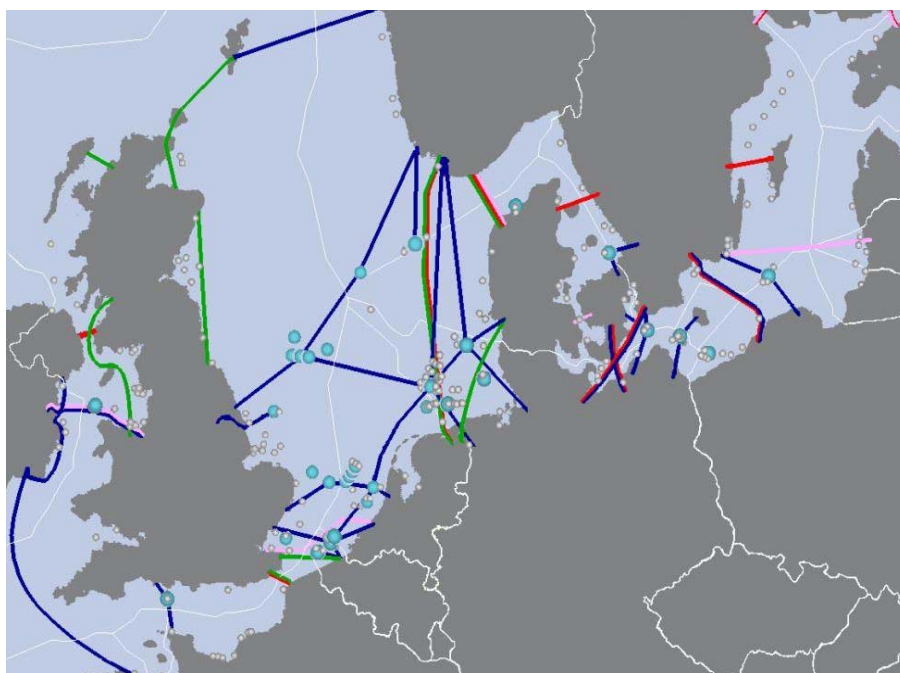
⁵⁰ Ierland heeft ook een basisscenario opgesteld, alsook een meer ambitieus uitvoerscenario. Overeenkomstig dit laatste scenario zijn de respectieve cijfers: meer dan 40 GW offshore-wind- en 2,1 GW andere mariene hernieuwbare energie waarbij 139 TWh wordt opgewekt in 2020. Voor de gehele EU (rekening houdend met het basisscenario voor Ierland), wordt de geïnstalleerde offshore-windcapaciteit geraamd op meer dan 42 GW in 2020, met een mogelijke jaarlijkse elektriciteitsproductie van meer dan 137 TWh.

⁵¹ De OffshoreGrid-studie, uitgevoerd door 3E and partners en gefinancierd door het programma Intelligente Energie voor Europa, heeft op basis van een kosten-batenanalyse uitgewezen dat radiale verbindingen met het elektriciteitsnet zin hebben tot 50 km afstand van het aansluitingspunt op het vasteland. Voor grotere afstanden (van 50 tot 100 km) van het aansluitingspunt op het vasteland is de bepalende factor voor de baten van clustering de concentratie van de windparken. Wanneer de geïnstalleerde capaciteit in een straal van 20 km (in bepaalde gevallen 40 km) rond de hub ligt, en als de hoogst beschikbare gelijkstroomhoogspanningskabels kunnen worden gebruikt, kan een cluster door koppeling aan een hub voordelig zijn. Boven een afstand van 150 km worden offshore-netwerkhubs als de geijkte oplossing beschouwd. Meer informatie is beschikbaar op: www.offshoregrid.eu. Deze resultaten lijken bevestigd te worden op lidstaatniveau. De baten van clustering of van een meer modulair ontwerp werden in Nederland onderzocht voor de tweede fase van de Nederlandse offshore-windontwikkeling. Gezien de kleine omvang van de turbineparken en hun korte afstand van de kust is uit die studie echter gebleken dat clustering in deze fase niet de meest kosteneffectieve aanpak is.

⁵² Overeenkomstig de OffshoreGrid-studie zou een sterke ontwikkeling van de offshore-netwerkinfrastructuur met gebruikmaking van radiale verbindingen 32 miljard euro kosten tot 2020 en tot 90 miljard euro in de periode tot 2030. In het geval van clustering kunnen de infrastructurele kosten worden beperkt tot 75 miljard euro tegen 2030.

⁵³ Geïntegreerde ontwikkeling kan twee motoren hebben. Wanneer eerst een interconnector wordt aangelegd, kunnen de windparken later worden aangesloten. Wanneer de verbindinglijnen voor de windparken eerst worden aangelegd, kunnen in een latere fase interconnectoren tussen de hubs worden ontwikkeld in plaats van nieuwe interconnectoren te bouwen van kust tot kust.

Middenoost-Europa, zoals beklemtoond in prioriteit 3. Kaart 7 toont een mogelijk offshore netwerk, als voorgesteld in de OffshoreGrid-studie⁵⁴.



Kaart 7: Illustratie van een mogelijk offshore netwerk voor de noordelijke zeeën en de Oostzee ("mixed approach"-scenario met aangegeven: bestaande (rood), geplande (groen) en aanbestede (roze) transmissielijnen alsook verscheidene extra verbindingen (blauw) die overeenkomstig de OffshoreGrid-berekeningen noodzakelijk zijn)

De in bepaalde lidstaten bestaande offshore-ontwikkelingsplannen tonen aan dat er zeer belangrijke projecten op stapel staan in de noordelijke zeeën en zelfs over de grenzen van de territoriale wateren heen. Dit stelt plannings- en regelgevingskwesaties van Europese dimensie aan de orde⁵⁵. Op het vasteland zal een versterking van het Europese netwerk nodig zijn om elektriciteit te transporteren naar de grote verbruikscentra verder in het binnenland. Het eerste Ten Year Network Development Plan (TYNDP) van het ENTSB-E bevat echter geen adequate evaluatie van de infrastructuur die vereist is om de koppeling te maken met nieuwe offshore-windcapaciteit. ENTSB-E heeft zich ertoe verbonden om deze urgente kwestie meer in detail te behandelen in de in 2012 te publiceren tweede editie van zijn TYNDP.

De lidstaten hebben verschillende benaderingen gevolgd, of zijn dat van plan, voor de ontwikkeling van het offshore-netwerk. De meeste lidstaten (Duitsland, Denemarken, Frankrijk, Zweden, Ierland) hebben de taak van de offshore-uitbreiding van hun onshore-netwerk toegewezen aan de nationale TSB's. Het VK heeft er tot nu toe voor gekozen om de verbinding van elk nieuw windpark afzonderlijk aan te besteden⁵⁶. In België en Nederland is de netwerkontwikkeling momenteel toevertrouwd aan de ontwikkelaar van het windpark.

⁵⁴ Werkpakket D4.2 "Four Offshore Grid scenario's for the North and Baltic Sea" (OffshoreGrid-studie, juli 2010). Meer informatie is te vinden op http://www.offshoregrid.eu/images/pdf/pr_pr100978_d4%202_20100728_final_secured.pdf.

⁵⁵ Er moeten geïntegreerde oplossingen worden ontwikkeld waarbij verbindingen met offshore-windparken en interconnecties voor de handel met andere landen worden gecombineerd, of waarbij grensoverschrijdende verbindingen met windparken (gelegen in de territoriale wateren van één land, maar verbonden met het netwerk van een ander land) worden aangelegd.

⁵⁶ Elke onderneming kan deelnemen aan deze aanbestedingen wat een concurrerende omgeving schept voor de ontwikkeling en exploitatie van het nieuwe netwerk.

Bovendien stimuleren de huidige nationale regelgevingskaders uitsluitend punt-tot-punt-oplossingen waarbij elk windpark afzonderlijk met een connectiepunt aan de kust wordt verbonden, met als doel de verbindingskosten voor elk project te minimaliseren. Aansluiting van windparkclusters via een hub, met de daarmee samenhangende geavanceerde capaciteitsvoorziening en technologische risico's, is niet in de nationale regelgeving opgenomen. Ten slotte bestaat er geen optimalisering over de grenzen heen, om bijvoorbeeld de elektriciteitshandel tussen twee of meer lidstaten te vergemakkelijken.

Als gevolg van dit alles blijven de kansen van een regionale benadering, met een geïntegreerde off- en onshore-infrastructuurontwikkeling, alsook de synergieën met de internationale elektriciteitshandel, onbenut. Op langere termijn kan dit resulteren in suboptimale en duurdere oplossingen.

Andere uitdagingen voor de ontwikkeling van een offshore-netwerk hebben betrekking op vergunningverlening en marktontwerp. Zoals bij andere infrastructuurprojecten zijn de vergunningsprocedures vaak versnipperd, zelfs in één land. Wanneer een project het territorium van verschillende landen kruist, kan dit het hele proces aanzienlijk ingewikkelder maken, wat resulteert in zeer lange aanlooptijden. Andere belemmeringen voor de ontwikkeling van offshore-projecten en van een echt Europees offshore-netwerk zijn de ontoereikende integratie van de elektriciteitsmarkten, het feit dat de aansluitingsregels en de nationale steunregelingen weinig zijn aangepast aan duurzame elektriciteitsproductie op zee en de afwezigheid van marktregels die zijn toegesneden op een meer variabele elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen.

Planning van offshore-windparken en de vereiste offshore- en onshore-netwerkinfrastructuur vergt coördinatie tussen lidstaten, nationale regelgevende instanties, transmissiesysteembeheerders en de Europese Commissie. Een maritieme ruimtelijke ordening en een afbakening van zones voor de ontwikkeling van offshore-windparken en andere duurzame energiebronnen in de oceaan kunnen de ontwikkeling ondersteunen en de investeringsbeslissingen in deze sector vergemakkelijken.

Aanbevelingen

De lidstaten hebben een gestructureerde regionale samenwerking opgezet in het NSCOGI⁵⁷. Hoewel het engagement van de lidstaten om het netwerk op een gecoördineerde manier te ontwikkelen, zeer belangrijk is, moet dit nu in concrete acties worden omgezet om te bereiken dat dit initiatief de motor wordt voor de ontwikkeling van een offshore-netwerk van de noordelijke zeeën. Het initiatief moet, in lijn met de door de Commissie gepresenteerde strategie, een werkingsstructuur opzetten, met adequate participatie van de aandeelhouders, en moet een werkplan uitwerken met een concreet tijdschema en concrete doelstellingen inzake netwerkconfiguratie en -integratie, markt- en regelgevingskwesities en plannings- en vergunningsprocedures.

Met begeleiding van het NSCOGI moeten de nationale TSB's en ENTSB-E in hun volgende TYNDP verschillende opties inzake netwerkconfiguratie voorbereiden. Bij de ontwerpopties moet rekening worden gehouden met de aspecten planning, aanleg en exploitatie, de

⁵⁷ Het NSCOGI heeft een regionale benadering, wordt aangestuurd door de deelnemende lidstaten en bouwt voort op bestaande werkzaamheden en andere initiatieven. De leden van het initiatief hebben het voornemen overeenstemming te bereiken over een strategisch werkplan bij middel van een intentieverklaring die eind 2010 moet worden ondertekend.

desbetreffende kosten voor de infrastructuur en de baten of knelpunten van de onderscheiden opties. De TSB's moeten in het bijzonder ook kijken naar de geplande windparken om na te gaan welke mogelijkheden er bestaan voor hubverbindingen en interconnecties voor de elektriciteitshandel, en zij moeten daarbij ook rekening houden met toekomstige windparkprojecten. Bij de vergunningverlening voor nieuwe offshore-transmissielijnen moeten de regelgevende instanties ook de algemene ontwikkelingsstrategieën en de regionale en langeretermijnbaten voor ogen houden. Opties om het regelgevingskader te herzien en het verenigbaar te maken met de hier besproken aspecten, moeten worden onderzocht. Daarbij wordt onder meer gedacht aan de exploitatie van offshore-transmissiefaciliteiten, toegang tot transmissielijnen en tarieven, balanceringsregels en bijbehorende diensten.

3.1.2. *Interconnecties in Zuidwest-Europa*

In Frankrijk, Italië, Portugal en Spanje zal het komende decennium een aanzienlijke capaciteit voor de hernieuwbare, variabele opwekking van elektriciteit worden gebouwd. Het Iberische schiereiland is echter bijna een elektrisch eiland. De capaciteit van de huidige interconnecties tussen Frankrijk en Spanje is nu al ontoereikend; tussen beide landen zijn er slechts vier koppellijnen (2 van 220 kV en 2 van 400 kV) waarvan de laatste in 1982 is aangelegd. Al die lijnen hebben haast continu te maken met congestie⁵⁸. Een nieuwe lijn van 400 kV in de oostelijke Pyreneeën zou in 2014 klaar moeten zijn, wat de interconnectiecapaciteit zal optrekken van de huidige 1400 MW tot ongeveer 2800 MW, maar ook daarna zal er waarschijnlijk nog enige congestie zijn⁵⁹.

Deze landen spelen bovendien een centrale rol in de verbinding met Noord-Afrika, wat steeds belangrijker kan worden gezien het daar aanwezige enorme potentieel aan zonne-energie.

Tegen 2020 kan in de landen ten oosten en zuiden van de Middellandse Zee ongeveer 10 GW aan hernieuwbare energieproductie worden gebouwd, waarvan ongeveer 60% zou bestaan uit zonne-energie en 40% uit windenergie⁶⁰. Vandaag is er echter maar één interconnectie tussen Afrika en het Europese continent (Marokko-Spanje) met een capaciteit van ongeveer 1400 MW, wat in de komende jaren kan worden opgetrokken tot 2100 MW. Er is een onderzeese gelijkstroomhoogspanningslijn van 1000 MW gepland tussen Tunesië en Italië die naar verwachting in 2017 operationeel zal zijn. Het gebruik van deze bestaande en nieuwe interconnecties zal op middellange termijn (na 2020) nieuwe uitdagingen doen ontstaan in verband met de consistentie ervan met de ontwikkelingen in de Europese en Noord-Afrikaanse netwerken, zowel wat hun capaciteit als wat het desbetreffende regelgevingskader betreft. Elke toekomstige interconnectie moet gepaard gaan met garanties om toenemende risico's van koolstoflekage ten gevolge van elektriciteitsinvoer te voorkomen.

⁵⁸ ENTSO-E pilot TYNDP.

⁵⁹ Gedurende de fusieprocedure voor de overname van Hidrocantábrico in 2002 hadden EDF-RTE en EDF aangeboden de commerciële interconnectiecapaciteit, die 1100 MW bedroeg, te verhogen met minimaal 2700 MW (Zaak nr. COMP/M.2684 - EnBW / EDP / CAJASTUR / HIDROCANTÁBRICO – besluit van 19 maart 2002).

⁶⁰ "Study on the Financing of Renewable Energy Investment in the Southern and Eastern Mediterranean Region", Ontwerp-eindverslag van MWH, augustus 2010. De bij deze studie betrokken landen zijn Algerije, Egypte, Israël, Jordanië, Libanon, Marokko, Syrië, Tunesië en de Westelijke Jordaanoever / Gaza.

Aanbevelingen

Om een adequate integratie van nieuwe capaciteit in Zuidwest-Europa, voornamelijk uit hernieuwbare energiebronnen, te waarborgen en de transmissie van die elektriciteit naar de rest van het continent mogelijk te maken, zijn de volgende cruciale acties in de periode tot 2020 noodzakelijk:

- de adequate ontwikkeling van interconnecties in de regio en de aanpassing van de bestaande nationale netwerken aan deze nieuwe projecten. In 2020 zal een interconnectiecapaciteit van minimaal 4000 MW tussen het Iberische schiereiland en Frankrijk vereist zijn. Soortgelijke projecten zullen moeten worden ontwikkeld met de grootst mogelijke aandacht voor de aanvaarding door het publiek en gepaard aan een raadpleging van alle betrokken partijen;
- wat de verbindingen met derde landen betreft: de ontwikkeling van Italië's koppelingen met landen van de Energiegemeenschap (in de eerste plaats Montenegro, maar ook Albanië en Kroatië), de aanleg van de interconnectie Tunesië-Italië, de upgradings van de interconnector Spanje-Marokko, de versterking, waar nodig, van de Zuid-Zuid-interconnecties in Noord-Afrikaanse buurlanden (inclusief wat het efficiënte beheer van deze infrastructuur betreft) en voorbereidende studies voor nieuwe Noord-Zuid-interconnecties, aan te leggen na 2020.

3.1.3. Verbindingen in middenoostelijk en zuidoostelijk Europa

De aansluiting van nieuwe productiecapaciteit vormt een zeer grote uitdaging in Midden- en Oost-Europa. In Polen alleen al is bijvoorbeeld ongeveer 3,5 GW gepland in de periode tot 2015, oplopend tot 8 GW in de periode tot 2020⁶¹.

Afgezien daarvan zijn de stroompatronen recentelijk aanzienlijk gewijzigd in Duitsland. De verhoging van de windenergiecapaciteit aan land, eind 2009 goed voor ongeveer 25 GW, en de offshore-ontwikkeling, samen met nieuwe conventionele centrales, hebben zich grotendeels voorgedaan in het noorden en noordoosten van het land, terwijl de elektriciteitsvraag het sterkst is toegenomen in het zuiden. Dit heeft de afstand vergroot tussen de opwekkings- en de belastingscentra of de balanceringsfaciliteiten (bv. pompslag). Er is dan ook een enorme Noord-Zuid-doorvoercapaciteit vereist, waarbij ook ten volle rekening moet worden gehouden met de netwerkontwikkeling in en rond de noordelijke zeeën overeenkomstig prioriteit 3.1.1. Gezien het effect van de huidige ontoereikendheid van de interconnectie op de naburige netwerken, in het bijzonder in Oost-Europa, is een gecoördineerde regionale aanpak cruciaal om dit probleem op te lossen.

In Zuidoost-Europa is het transmissienet vrij mager in vergelijking met de rest van het continent. Tegelijkertijd heeft de hele regio (inclusief de landen van de Energiegemeenschap) heel wat potentieel qua waterkracht. Er bestaat behoefte aan connectie- en interconnectiecapaciteit voor nieuwe opwekking teneinde de hoogspanningsstromen tussen de Zuidoost-Europese landen en met Midden-Europa op te kunnen drijven. De uitbreiding van de synchrone zone van Griekenland (en later Bulgarije) tot Turkije zal de noodzaak van versterking van de netten in deze landen doen toenemen. Oekraïne en de Republiek Moldavië hebben belangstelling getoond om een aansluiting te krijgen op de Europese continentale

⁶¹ ENTSO-E pilot TYNDP.

onderling gekoppelde elektriciteitsnetwerken; op langere termijn zullen verdere uitbreidingen moeten worden onderzocht.

Aanbevelingen

Om een adequate koppeling aan en transmissie van opgewekte elektriciteit te waarborgen, met name in Noord-Duitsland, en de Zuidoost-Europese elektriciteitsnetten beter te integreren, zijn de volgende cruciale acties in de periode tot 2020 noodzakelijk; die acties moeten worden ondersteund door de landen van Middenoost-Europa door uitbreiding van de reeds bestaande samenwerking in de gasector:

- de ontwikkeling van adequate interconnecties, met name binnen Duitsland en Polen, om nieuwe, inclusief hernieuwbare, opwekkingscapaciteit in of nabij de Noordzee te verbinden met de vraagcentra in Zuid-Duitsland en de pompslag- annex productiefaciliteiten die moeten worden gebouwd in Oostenrijk en Zwitserland, met ook aansluitmogelijkheden voor nieuwe opwekkingscapaciteit in Oost-Europese landen. Nieuwe koppellijnen tussen Duitsland en Polen worden belangrijk wanneer nieuwe interconnecties worden ontwikkeld met de Oostzeelanden (met name de Polen-Litouwen-interconnectie, zie verderop). Gezien de toenemende noord-naar-zuid-parallelstromen, wordt op middellange termijn (na 2020) grensoverschrijdende capaciteitsuitbreiding noodzakelijk tussen Slowakije, Hongarije en Oostenrijk. Interne verlichting van de congestie door investeringen is een noodzakelijke voorwaarde om de grensoverschrijdende capaciteit in Midden-Europa te vergroten;
- uitbreiding van de transmissiecapaciteit tussen de Zuidoost-Europese landen, inclusief die van het Verdrag betreffende de Energiegemeenschap met het oog op hun verdere integratie met de Midden-Europese energiemarkten.

Deze samenwerking moet vallen onder de Midden-Europese samenwerking die al bestaat in de gasector.

3.1.4. Voltooiing van het Interconnectieplan voor de energiemarkt in het Oostzeegebied, wat elektriciteit betreft

Zoals was overeengekomen door de lidstaten van de Oostzeeregio werd in oktober 2008 een door de Commissie voorgezeten werkgroep op hoog niveau (High Level Group - HLG) opgericht die zich zal buigen over de interconnecties in die regio. Deelnemende landen zijn Denemarken, Estland, Finland, Duitsland, Letland, Litouwen, Polen, Zweden en, als waarnemer, Noorwegen. In juni 2009 heeft de HLG het Interconnectieplan voor de energiemarkt in het Oostzeegebied (BEMIP) opgesteld, een alomvattend actieplan inzake energie-interconnecties en verbetering van de marktwerking in de Oostzeeregio, zowel voor elektriciteit als voor gas. De voornaamste doelstelling is een einde te maken aan het vrij grote "energie-isolement" van de Oostzeelanden en die landen te integreren in de grotere EU-energiemarkt. Het BEMIP is een belangrijk model voor succesvolle regionale samenwerking. De met dit initiatief opgedane ervaring kan worden gebruikt bij de uitbouw van andere regionale samenwerkingsstructuren.

Er moesten belemmeringen voor de interne markt worden opgeruimd teneinde investeringen levensvatbaar en aantrekkelijk te maken. Dit hield in dat de regelgevingskaders beter op elkaar werden afgestemd om zo de basis te leggen voor de berekening en billijke toewijzing van kosten en baten zodat stilaan kon worden overgestapt op het "de gebruiker betaalt"-beginsel. Het Europees Energieprogramma voor herstel (EEPR) was duidelijk de motor voor een snelle uitvoering van de infrastructuurprojecten. Het programma bood stimulansen om

snel overeenstemming te bereiken over hangende problemen. De strategie van de EU voor de Oostzeeregio heeft ook een groter kader geboden voor de energie-infrastructuurprioriteit. De strategie heeft al een kader voorgesteld om de bestaande financiering uit structuur- en andere fondsen meer te richten op de gebieden die in de strategie als prioritair werden aangemerkt.

Verskillende elementen hebben tot gevolg gehad dat de betrokken partijen rond de Oostzee dit initiatief als een succes hebben ervaren: (1) de politieke steun voor het initiatief en voor de projecten en acties ervan; (2) de intensieve betrokkenheid op hoog niveau van de Commissie als facilitator en zelfs als drijvende kracht; (3) de betrokkenheid van alle belanghebbenden in de regio, van aanvang tot uitvoering (ministeries, regulators en TSB's), om de vastgelegde infrastructuurprioriteiten ten uitvoer te leggen.

Ondanks de nu reeds geboekte vooruitgang zijn er nog steeds verdere inspanningen vereist om het BEMIP volledig ten uitvoer te leggen: permanente monitoring van de uitvoering van het plan door de Commissie en de werkgroep op hoog niveau zal noodzakelijk zijn om de overeengekomen acties uit te voeren en het vastgelegde tijdschema in acht te nemen.

Met name is er steun nodig voor de cruciale, maar ook meer ingewikkelde, grensoverschrijdende projecten, meer bepaald de LitPolLink tussen Polen en Litouwen, die essentieel is voor de integratie van de Oostzeemarkt in de EU en waarvoor de EU als coördinator is aangewezen.

3.2. Gediversifieerde levering van gas aan een volledig geïnterconnecteerd en flexibel EU-gasnetwerk

3.2.1. Zuidelijke corridor

De toenemende afhankelijkheid van Europa van ingevoerde brandstoffen is zeer opvallend in de gasector. De zuidelijke corridor wordt – na de noordelijke corridor uit Noorwegen, de oostelijke corridor uit Rusland, de mediterrane corridor uit Afrika, en afgezien van LNG – de vierde grote as voor de diversificatie van de gasvoorziening in Europa. Een diversificatie van bronnen versterkt in het algemeen de mededinging en draagt dus bij tot de ontwikkeling van de markt. Tevens versterkt diversificatie de voorzieningszekerheid; zoals ook gezien is in de gascrisis van januari 2009, waren de meest getroffen landen de landen die afhangen van één invoerbron. Vaak echter wordt diversificatie belemmerd door de defensieve houding van gasproducenten en gevestigde spelers op monopolistische markten. De aanleg van de zuidelijke corridor vergt nauwe samenwerking tussen verscheidene lidstaten en op Europees niveau, aangezien geen enkel land afzonderlijk genoeg behoefte heeft aan de bijkomende gasvolumes (nieuw gas) om de investering in pijpleidingsinfrastructuur op zich te nemen. Teneinde diversificatie te bevorderen en het publieke goed van voorzieningszekerheid te waarborgen, moet de Europese Unie dan ook optreden door lidstaten en ondernemingen samen te brengen en een kritische massa tot stand te brengen. Dit is het onderliggende beginsel van de strategie van de EU voor de Zuidelijke gascorridor. Het belang daarvan is onderstreept in de tweede strategische toetsing van het energiebeleid van november 2008 en is in maart 2009 door de Europese Raad bekrachtigd.

Het doel van de zuidelijke corridor is de gasmarkt van de EU rechtstreeks te verbinden met de grootste gasreserve ter wereld (het bekken van de Kaspische Zee en het Midden-Oosten), geraamd op 90,6 triljoen kubieke meter (ter vergelijking, de bewezen reserves van Rusland

bedragen ongeveer 44,2 tcm⁶²). Bovendien liggen de desbetreffende gasvelden zelfs dichterbij Europa dan de voornaamste Russische velden (kaart 8).

De belangrijkste potentiële leveranciers zijn Azerbeidzjan, Turkmenistan en Irak. Als de politieke omstandigheden dit mogelijk maken, kunnen ook leveringen van andere landen in de regio een belangrijke extra voorzieningsbron voor de EU worden. Het voornaamste doorvoerland is Turkije, andere doorvoerroutes lopen door de Zwarte Zee en het oostelijke Middellandse Zeegebied. Het strategische doel van deze corridor is een voorzieningsroute voor de EU te verwezenlijken voor ongeveer 10-20% van de EU-gasvraag in 2020, wat gelijk staat aan ongeveer 45-90 miljard kubieke meter gas per jaar (billion cubic meters per annum - bcma).

De operationele doelstelling van de ontwikkeling van een strategie voor de zuidelijke corridor is dat de Commissie en de lidstaten samenwerken met gasproducerende landen, alsook met landen die cruciaal zijn voor het transport van koolwaterstoffen naar de EU, met de gezamenlijke doelstelling op snelle wijze duidelijke verbintenissen aan te gaan voor de levering van gas en de bouw van de infrastructuur voor het gastransport (pijpleidingen, faciliteiten voor het vervoer over zee van LNG/CNG) die noodzakelijk is in alle fasen van deze ontwikkeling.



Kaart 8: Vergelijking van de afstanden van de voornaamste leveranciers oostelijk van de EU tot de voornaamste verbruikshubs in de EU

De voornaamste uitdaging voor het succes van de zuidelijke corridor is te waarborgen dat alle elementen van de corridor (gasfaciliteiten, transportinfrastructuur en onderliggende overeenkomsten) beschikbaar zijn, zowel op het juiste tijdstip als in afdoende hoeveelheid. Tot dusverre is in dat verband aanzienlijke vooruitgang geboekt. Met financiële steun van de Commissie (EEPR- en/of TEN-E-programma's) en grote inspanningen van de pijpleidingsondernemingen zijn concrete transportprojecten, namelijk Nabucco, ITGI, TAP en White Stream, reeds in de ontwikkelingsfase en worden andere opties bestudeerd. Nabucco en Poseidon, de op de zeebodem lopende interconnector Italië-Griekenland die een onderdeel is

⁶² BP Statistical Review of World Energy, juni 2009.

van ITGI, hebben een gedeeltelijke ontheffing gekregen van de verplichting tot derdepartijtoegang (de zogenaamde "artikel 22-ontheffing"). Bovendien heeft de in juli 2009 ondertekende intergouvernementele Nabucco-overeenkomst Nabucco rechtszekerheid gegeven, alsook voorwaarden voor het gastransport door Turkije, en zo een precedent geschapen voor verdere uitbreiding van de transportregelingen.

De centrale uitdaging voor de toekomst is ervoor te zorgen dat de gasproducerende landen er open voor komen te staan gas rechtstreeks naar Europa te exporteren, wat voor hen vaak inhoudt dat zij hoge politieke risico's aanvaarden die verband houden met hun geopolitieke situatie. In samenwerking met de lidstaten die betrokken zijn bij de zuidelijke corridor, moet de Commissie verder haar engagement beklemtonen om langetermijnrelaties uit te bouwen met de gasproducerende landen in deze regio en moet zij ervoor zorgen dat deze een nauwere band krijgen met de EU.

De pijpleidingsonderdelen van de zuidelijke corridor zijn ook versterkt om voorbereid te zijn op opties voor de levering van grote hoeveelheden vloeibaar aardgas (LNG) aan Europa, met name uit het Midden-Oosten (Perzische Golf en Egypte). In een eerste fase omvat dit de uitbouw van LNG-ontvangstpunten in Europa (en de aansluiting daarvan op het bredere netwerk). Voorts wordt verwacht dat er een geleidelijke versterking komt van de samenwerking met de producerende landen voor de ontwikkeling van het energiebeleid en de investeringsplannen voor de lange termijn die bevorderlijk zijn voor de ontwikkeling van LNG.

3.2.2. Noord-Zuid-gasinterconnecties in Oost-Europa

Het strategische concept van de Noord-Zuid-aardgasinterconnectie is het Oostzeegebied (inclusief Polen) te verbinden met de Adriatische en Egeïsche Zee en verder met de Zwarte Zee, waarbij de EU-lidstaten Polen, Tsjechië, Slowakije, Hongarije, Roemenië, en wellicht Oostenrijk, betrokken zijn, alsook Kroatië. Dit zou de gehele regio van Middenoost-Europa (MOE) voorzien van de nodige flexibiliteit om een robuuste, goed functionerende interne markt te creëren en de mededinging te bevorderen. Op langere termijn moet dit integratieproces worden uitgebreid tot de niet-EU-leden van het Verdrag betreffende de Energiegemeenschap. Een geïntegreerde markt zou de benodigde zekerheid qua vraag bieden⁶³ en zou de leveranciers ertoe aansporen op de best mogelijke manier de bestaande en nieuwe invoerinfrastructuur te benutten, zoals de nieuwe LNG-hervergassingsinstallaties en projecten van de zuidelijke corridor. De MOE-regio zou zo minder kwetsbaar worden voor een onderbreking van de voorziening op de route Rusland/Oekraïne/Belarus.

Er is één grote leverancier in de MOE-regio. De huidige lineaire (van oost naar west) en geïsoleerde netwerken zijn een erfenis uit het verleden. Terwijl het aandeel van uit Rusland ingevoerd gas in de EU-15 goed is voor 18% van het verbruik, is dat in de nieuwe lidstaten 60% (2008). Het door Gazprom geleverde gas heeft het leeuwenaandeel van alle gasinvoer in de regio (Polen: 70%, Slowakije: 100%, Hongarije: 80%, bepaalde landen in de westelijke Balkan: 100%).

Onder meer ten gevolge van monopolistische, geïsoleerde en kleine markten, langlopende leveringscontracten en zwakte van de regelgeving, blijft de regio onaantrekkelijk voor

⁶³ De nettovraag om invoer van de grootste markt (Hongarije) van deze acht landen bedroeg 8,56 Mtoe in 2007 (Eurostat); de vraag van de zeven overige markten samen bedroeg 41 Mtoe, terwijl de Duitse invoer ongeveer 62 Mtoe bedroeg.

investeerders en producenten. Doordat coördinatie van de regelgeving en een gemeenschappelijke aanpak voor de aanleg van ontbrekende interconnecties ontbreken, worden nieuwe investeerders afgeschrikt en wordt de intrede van nieuwe marktdeelnemers belemmerd. Bovendien is de voorzieningszekerheid een zorg en zijn de investeringen die nodig zijn om te voldoen aan de infrastructuurnormen van de verordening betreffende de veiligstelling van de aardgasvoorziening, geconcentreerd in deze regio. Tot slot besteedt een aanzienlijk deel van de bevolking een vrij groot deel van zijn inkomen aan energie, wat tot energiearmoede leidt.

In de verklaring van de uitgebreide Visegrad-groep⁶⁴ drukt de regio reeds zijn vastberadenheid uit om deze problemen aan te pakken. Gebaseerd op de BEMIP-ervaring en de door de ondertekenaars van de verklaring reeds uitgevoerde werkzaamheden, moet de in de verklaring voorgestelde werkgroep op hoog niveau (HLG) een algemeen actieplan uitwerken om interconnecties te bouwen en de marktintegratie te voltooien. De HLG moet worden bijgestaan door werkgroepen die hun aandacht concentreren op concrete projecten, netwerktoegang en tarieven. Bij die werkzaamheden moet de ervaring worden geïntegreerd die is opgedaan met het Nieuwe Europese Transmissiesysteem-initiatief (NETS)⁶⁵.

3.2.3. Voltooiing van het Interconnectieplan voor de energiemarkt in het Oostzeegebied, wat gas betreft

Terwijl de uitvoering van de elektriciteitsprojecten binnen het BEMIP reeds goed is gevorderd, is er weinig vooruitgang geboekt in de gassector sinds het desbetreffende actieplan in juni 2009 is bekrachtigd door de acht staatshoofden van de lidstaten en President Barroso. De HLG is er uitsluitend in geslaagd een lange lijst van projecten vast te stellen met een totale investeringskost die veel te hoog is in vergelijking met de omvang van de gasmarkten in de regio. Er zijn helemaal geen acties betreffende de interne markt vastgesteld. De gassector krijgt nu sterke aandacht van het BEMIP op twee fronten: de oostelijke Oostzeeregio en de westelijke Oostzeeregio.

De oostelijke Oostzeeregio (Litouwen, Letland, Estland en Finland) vergt urgente actie om de voorzieningszekerheid te waarborgen door interconnectie met de rest van de EU. Tezelfdertijd is in het kader van het derde pakket inzake de interne markt aan Finland, Estland en Letland een ontheffing met betrekking tot marktopening verleend zolang hun markten geïsoleerd blijven. Die ontheffing loopt ten einde zodra hun infrastructuur geïntegreerd is met die van de rest van de EU, bijvoorbeeld door de gasinterconnectie Litouwen-Polen. Het jaarverbruik van de drie Oostzeelanden en Finland bedraagt weliswaar slechts 10 bcm, maar al het gas dat zij verbruiken komt uit Rusland. In de totale levering van primaire energie, is het Russische gas goed voor een aandeel van 13% in Finland, 15% in Estland en ongeveer 30% in Letland en Litouwen, terwijl het EU-gemiddelde rond 6,5% ligt. De voornaamste leverancier heeft ook een beslissende invloed in de TSB's van de vier landen. Voorts is ook Polen zeer afhankelijk van het Russische gas. Er is bijgevolg weinig marktinteresse om te investeren in nieuwe infrastructuur. Over de minimal vereiste infrastructuur is overeenstemming bereikt en een

⁶⁴ Zie de Verklaring van Boedapest van de V4+-top betreffende de veiligheid van de energievoorziening, 24 februari 2010 (<http://www.visegradgroup.eu/>). De V4+-landen in de zin van de verklaring zijn: Tsjechië, Hongarije, Slowakije en Polen (als lidstaten van de Visegrad-groep), Oostenrijk, Bosnië en Herzegovina, Bulgarije, Kroatië, Servië, Slovenië en Roemenië.

⁶⁵ Het Nieuwe Europese Transmissiesysteem (NETS) heeft tot doel de ontwikkeling te vergemakkelijken van een concurrerende, efficiënte en liquide regionale gasmarkt die ook de voorzieningszekerheid versterkt door een uniform infrastructuurplatform tot stand te brengen teneinde de samenwerking/integratie tussen de regionale TSB's te versterken.

zeer belangrijke doorbraak in deze regio is de nu aan de gang zijnde dialoog – op politiek vlak door beide partijen ondersteund – tussen de ondernemingen over de gasinterconnectie Polen-Litouwen. Binnen de LNG-taakgroep zijn er ook gesprekken aan de gang over een regionale LNG-terminal.

In de regio van de westelijke Oostzeeregio was de doelstelling van de taakgroep middelen te vinden om leveringen uit de stilaan uitgeputte Deense gasvelden te vervangen (naar verwachting zal de productie daar vanaf 2015 teruglopen), alsmede de voorzieningszekerheid te verhogen in Denemarken, Zweden en Polen. Eind 2010 zal een actieplan worden ingediend. Beide taakgroepen richten hun aandacht ook op regelgevingsbarrières en op de vaststelling van gemeenschappelijke beginselen die regionale investeringen mogelijk moeten maken.

Als essentiële actie moet de regionale samenwerking op een hoog niveau worden gehouden om de volgende projecten te verwezenlijken: PL-LT, regionale LNG-terminal en een pijpleiding die Noorwegen met Denemarken en wellicht Zweden en Polen verbindt. De doelstellingen van marktopening en verbetering van de gasvoorzieningszekerheid kunnen op regionaal niveau op een goedkopere manier worden bereikt dan op nationaal niveau. De lidstaten verzoeken ook voortdurend om steun van de Commissie bij het sturen van het BEMIP-proces. Tot slot moeten er oplossingen worden gevonden om uit de volgende vicieuze cirkel te breken "Als er geen markt is, is er geen prikkel om te investeren in infrastructuur; en zonder infrastructuur zal een markt zich nooit ontwikkelen".

3.2.4. *Noord-Zuid-corridor in West-Europa*

Het strategische concept van de Noord-Zuid-aardgasinterconnecties in West-Europa, dat wil zeggen van het Iberische schiereiland en Italië tot Noord-West-Europa is om het mediterrane gebied, en dus ook leveringen van Afrika en de Noordelijke leveringscorridor, beter te verbinden met Noorwegen and Rusland. Er zijn nog infrastructurele knelpunten in de interne markt die de vrije stroom van gas in deze regio verhinderen, zoals bijvoorbeeld het lage niveau van interconnectie met het Iberische schiereiland, wat het onmogelijk maakt de goed ontwikkelde Iberische gasinfrastructuur maximaal te benutten. De as Spanje-Frankrijk is gedurende meer dan een decennium een prioriteit geweest, maar is nog steeds niet voltooid. In de afgelopen jaren is er echter vooruitgang geboekt, dankzij een betere coördinatie van de nationale regelgevingskaders – wat ook een prioriteit was van het regionale Zuid-West-gasinitiatief – en de actieve betrokkenheid van de Commissie. Een andere indicatie van de ontoereikende marktwerking en het gebrek aan interconnectoren wordt gevormd door de systematisch hogere tarieven op de Italiaanse groothandelsmarkt in vergelijking met de omringende markten.

Tezelfdertijd is er het volgende aspect. Aangezien verwacht wordt dat de productie van elektriciteit uit variabele bronnen in deze corridor bijzonder prominent zal worden, moet de algemene snelle leverbaarheid en flexibiliteit van het gassysteem worden verhoogd omdat gas zal worden gebruikt ter balancerings van de fluctuerende elektriciteitsvoorziening.

De voornaamste infrastructurele knelpunten die een goede werking van de interne markt en de mededinging belemmeren moeten in deze corridor worden opgespoord en de betrokken partijen, lidstaten, nationale regelgevende instanties en transmissiesysteembeheerders moeten samenwerken om de problemen te verhelpen. Ten tweede moet een geïntegreerde analyse tussen de elektriciteits- en gassystemen – waarbij zowel met opwekkings- als met transmissieaspecten rekening wordt gehouden – resulteren in een evaluatie van de

gasflexibiliteitsbehoeften en de vaststelling van de vereiste projecten ter versterking van de back-up bij fluctuerende elektriciteitsproductie.

3.3. Waarborgen van de continuïteit van de olievoorziening

In tegenstelling tot gas en elektriciteit is het olietransport niet gereguleerd. Dit houdt in dat er geen regels zijn, bv. inzake de rentabiliteit of de derdepartijtoegang bij nieuwe investeringen in infrastructuur. De oliemaatschappijen zijn als eerste verantwoordelijk voor de continuïteit van de olievoorziening. Desondanks zijn er bepaalde aspecten, voornamelijk inzake de vrije toegang tot pijpleidingen voor de olievoorziening van de EU, maar gelegen in landen buiten de EU (in het bijzonder in Belarus, Kroatië en Oekraïne), die niet via uitsluitend commerciële regelingen kunnen worden aangepakt en die politieke aandacht vergen.

Het Oost-Europese pijpleidingsnetwerk voor ruwe olie (een uitbreiding van de Druzhba-pijpleiding) is ontworpen en gebouwd gedurende de koude oorlog en was op dat moment niet verbonden met het West-Europese pijpleidingsnetwerk. Als gevolg daarvan bestaan er nog steeds onvoldoende interconnecties tussen het West-Europese pijpleidingennet en de Midden-Oost-Europese infrastructuur. Alternatieve mogelijkheden voor de levering, via pijpleidingen, van ruwe olie of aardolieproducten van westelijke lidstaten aan MOE-landen zijn derhalve beperkt. In het geval van een langdurige onderbreking van de oliestroom in het Druzhba-systeem (momenteel gebruikte capaciteit: 64 miljoen ton/jaar) zou deze beperking resulteren in een sterke toename van het tankerverkeer in de qua milieu erg gevoelige Oostzeeregio⁶⁶, in de Zwarte Zee en in de extreem drukke Turkse zeestraten⁶⁷, wat het risico van ongevallen en olielekken zou doen toenemen. Voor de Litouwse Mažeikiai-raffinaderij⁶⁸ vergt een alternatieve voorziening de verscheping van ongeveer 5,5 tot 9,5 miljoen ton/jaar door de Oostzee naar de Litouwse olieterminal van Butinge.

Overeenkomstig een recente studie⁶⁹ zijn de potentiële antwoorden op een onderbreking van de voorziening: (1) de aanleg van Schwechat-Bratislava-pijpleiding tussen Oostenrijk en Slowakije; (2) de modernisering van de Adria-pijpleiding (die de Omisalj-olieterminal op de Adriatische kust in Kroatië verbindt met Hongarije en Slowakije); en (3) de modernisering van de Odessa-Brody-pijpleiding in Oekraïne (die de olieterminal van de Zwarte Zee verbindt met de zuidelijke tak van het Druzhba-systeem in Brody) en de geplande verlenging daarvan tot Polen (Brody-Adamowo). Deze routes zijn goed voor een alternatieve leveringscapaciteit van minimaal 3,5, 13,5 en 33 miljoen ton/jaar respectievelijk. Een extra verbetering zou de totstandbrenging zijn van een pan-Europese oliepijpleiding om het winningsgebied van de Zwarte Zee te verbinden met de transalpiene pijpleiding, met een beoogde capaciteit van 1,2 tot 1,8 miljoen vaten per dag.

⁶⁶ De Oostzee is één van de drukst bevaren zeeën ter wereld; meer dan 15% van al het zeevrachtvervoer ter wereld vindt er plaats (3500-5000 schepen per maand). Ongeveer 17-25% van deze schepen zijn tankers die samen ongeveer 170 miljoen ton olie per jaar vervoeren.

⁶⁷ De Turkse zeestraten zijn de Bosporus en de Dardanellen en verbinden de Zwarte Zee, door de Zee van Marmara, met de Egeïsche Zee. Op hun smalste punt zijn ze minder dan een kilometer breed en zij behoren dan ook tot de moeilijkste en gevaarlijkste waterwegen ter wereld ten gevolge van hun kronkelige geografie en het zeer drukke verkeer (50 000 schepen, inclusief 5500 olietankers, per jaar).

⁶⁸ In 2006 zette Transneft, de Russische exploitant van pijpleidingen, die een aantal lekken had opgemerkt in de Druzhba-pijpleiding, de levering stop van ruwe olie aan de Litouwse Mažeikiai-raffinaderij, de enige olieraffinaderij in de Oostzeelanden. Sindsdien is dit specifieke pijpleidingssegment nog steeds gesloten.

⁶⁹ "Technical Aspects of Variable Use of Oil Pipelines coming into the EU from Third Countries", studie door ILF en Purvin & Gertz voor de Europese Commissie, 2010.

Om de bovenstaande redenen is de politieke steun voor het losweken van particuliere investeringen in eventuele alternatieve infrastructuren een prioriteit, teneinde de voorzieningszekerheid van door land omsloten EU-landen te waarborgen, maar ook om het vervoer van olie over zee terug te dringen en zo de milieurisico's te verminderen. Dit vergt niet noodzakelijk de bouw van een nieuwe pijpleidingsinfrastructuur. De voorzieningszekerheid kan ook worden verbeterd door knelpunten in verband met de capaciteit weg te werken en/of tweewegstromen mogelijk te maken.

3.4. Uitrol van technologieën voor slimme netwerken

Slimme netwerken⁷⁰ zijn energienetwerken die op kostenefficiënte wijze het gedrag van alle met het net verbonden gebruikers kunnen integreren. Zij veranderen de manier waarop het elektriciteitsnet wordt geëxploiteerd in termen van transmissie en distributie en herstructurering van de huidige opwekkings- en verbruiksroutes. Door de integratie van digitale technologie en een tweewegcommunicatiesysteem, maken slimme netten een directe interactie mogelijk tussen consumenten, andere gebruikers van het netwerk en de energieleveranciers. Dergelijke netten maken het voor gebruikers mogelijk om hun individuele consumptiepatronen op directe wijze te controleren en beheren, met name in combinatie met in de tijd gedifferentieerde tarieven, wat dan weer sterke prikkels geeft voor een efficiënt energiegebruik. Zij maken het voor ondernemingen mogelijk om het beheer van hun netwerk te verbeteren en beter af te stemmen, zodat zij de bedrijfszekerheid kunnen verbeteren en de kosten kunnen drukken. Technologieën voor slimme netwerken zijn nodig om een kosteneffectieve geleidelijke overgang naar een koolstofarm elektriciteitssysteem mogelijk te maken, het beheer van grote hoeveelheden hernieuwbare onshore- en offshore-energie mogelijk te maken en ondertussen beschikbaar te blijven voor conventionele elektriciteitsproductie en de adequaatheid van het hele systeem te garanderen. Technologieën voor slimme netwerken, inclusief slimme meters, verbeteren ten slotte de werking van de kleinhandelsmarkten, die nu een reële keuzevrijheid bieden voor de consument aangezien de energiemaatschappijen en de ondernemingen van de informatie- en communicatietechnologie hierdoor nieuwe, innovatieve energiediensten kunnen ontwikkelen.

Vele landen hebben projecten voor slimme netwerken opgezet, onder meer door de verspreiding van slimme meters, meer bepaald Oostenrijk, België, Frankrijk, Denemarken, Duitsland, Finland, Italië, Nederland, Portugal, Zweden, Spanje en het VK⁷¹. In Italië en Zweden beschikken haast alle afnemers al over slimme meters.

De Bio Intelligence 2008 Study⁷² concludeert dat slimme netwerken het jaarlijks verbruik van primaire energie van de energiesector in de EU tegen 2020 met bijna 9% kunnen doen teruglopen, wat het equivalent is van 148 TWh elektriciteit of een besparing van bijna

⁷⁰ ERGEG en de Europese taakgroep voor slimme netwerken definiëren slimme netwerken als elektriciteitsnetten die op een kostenefficiënte wijze het gedrag en de handelingen van alle aangesloten gebruikers – producenten, verbruikers en partijen die zowel producent als verbruiker zijn – kunnen integreren teneinde een in economische zin efficiënt en duurzaam elektriciteitssysteem te waarborgen, met kleine verliezen en een hoog niveau van kwaliteit, voorzieningszekerheid en veiligheid. Zie voor meer informatie http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/taskforce_en.htm.

⁷¹ In een ERGEG-rapport, in september 2009 gepresenteerd en verspreid op het jaarlijkse *Citizens' Energy Forum* in Londen, wordt het meest actuele en volledige overzicht gegeven in verband met de invoering van slimme meters in Europa. Beschikbaar op: http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/forum_citizen_energy_en.htm.

⁷² "Impacts of Information and Communication Technologies on Energy Efficiency", Eindrapport Bio Intelligence Service, september 2008. Ondersteund door DG INFSO van de Europese Commissie.

7,5 miljard euro/jaar (gebaseerd op de gemiddelde prijzen van 2010). Ramingen van de industrie voor individuele gebruikers zouden uitwijzen dat een gemiddeld huishouden zijn elektriciteits- en gasverbruik met respectievelijk 9% en 14% kan doen dalen, goed voor een besparing van ongeveer 200 euro/jaar⁷³.

De Commissie bevordert de ontwikkeling en uitrol van slimme netwerken via financiële steun voor onderzoek en ontwikkeling (O&O). Het Europees elektriciteitsnet-initiatief (EEGI), in juni 2010 in het kader van het SET-plan gelanceerd, is ontwikkeld door een door de Commissie ondersteunde groep van netwerkexploitanten in de sector van de elektriciteitstransmissie en -distributie en heeft de verdere ontwikkeling van de technologische aspecten van slimme netwerken ten doel. Het zal de reeds uitgevoerde experimenten op het gebied van slimme netwerken consolideren via grootschalige demonstraties en zal O&O en innovatie in technologieën voor slimme netwerken bevorderen. Het zal ook een bredere ontplooiing van de technologie bevorderen door de problemen aan pakken die zich voordoen bij de integratie van de technologie op systeemniveau, de aanvaarding door de gebruiker, economische knelpunten en regelgeving.

Bovenop deze 'technology push' is er een van de markt uitgaande vraag voor een Europa-brede invoering van slimme netten gecreëerd met de vaststelling van het derde pakket betreffende de interne energiemarkt van 2009 dat voor de lidstaten de verplichting inhoudt om tegen 2020 een ruime toepassing van slimme metersystemen te waarborgen⁷⁴. Voorts wordt in de richtlijn betreffende energie-efficiëntie bij het eindgebruik en energiediensten⁷⁵ gesteld dat slimme meters een belangrijke bijdrage kunnen leveren tot de verbetering van de energie-efficiëntie. In de richtlijn betreffende energie uit hernieuwbare bronnen⁷⁶ ten slotte worden slimme netwerken gezien als een voorwaarde voor de integratie van steeds meer hernieuwbare energie in het net en wordt de lidstaten de verplichting opgelegd om bij de ontwikkeling van de transmissie- en netwerkinfrastructuur dit doel voor ogen te houden. Gezamenlijk vormen deze richtlijnen het voornaamste juridische en beleidskader waarop verdere actie ter bevordering van de ontwikkeling en invoering van slimme netten zal worden gegrondvest.

Om te waarborgen dat slimme netten en meters worden ontwikkeld op een wijze die de mededinging op de kleinhandelsmarkt, de integratie van grootschalige opwekking van hernieuwbare energie en de energie-efficiëntie door de totstandbrenging van een open markt voor energiediensten versterkt, heeft de Commissie in november 2009 een taakgroep inzake slimme netwerken opgericht. Die bestaat uit 25 Europese verenigingen die alle relevante belanghebbenden vertegenwoordigen. De taakgroep heeft als mandaat de Commissie advies te verlenen inzake het beleid en de regelgeving op EU-niveau en de eerste stappen te coördineren naar de invoering van slimme netwerken in het kader van het derde pakket. De

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

⁷⁴ Overeenkomstig bijlage 1 van Richtlijn 2009/72/EG en Bijlage 1 van Richtlijn 2009/73/EG moeten de lidstaten ervoor zorgen dat er slimme metersystemen worden ingevoerd die de actieve participatie van de consumenten aan de markt voor de levering van elektriciteit ondersteunen. De invoering van dergelijke metersystemen kan tegen 3 september 2012 worden onderworpen aan een economische evaluatie door de lidstaten. Overeenkomstig de elektriciteitsrichtlijn zal, wanneer de uitrol van slimme metering een positieve beoordeling krijgt, minimaal 80% van de consumenten tegen 2020 worden uitgerust met intelligente meters.

⁷⁵ Bijlage 3 bij Richtlijn 2006/32/EG.

⁷⁶ Artikel 16 van Richtlijn 2009/28/EG.

initiële werkzaamheden van de taakgroep zijn geleid door drie groepen van deskundigen⁷⁷ die elk focussen op: (1) functionaliteiten van slimme netwerken en slimme meters, (2) aanbevelingen voor de regelgeving inzake veiligheid, behandeling en beveiliging van gegevens, en (3) rol en verantwoordelijkheden van de partijen die betrokken zijn bij de invoering van slimme netwerken.

Ondanks de verwachte baten van slimme netwerken en de hierboven genoemde beleidsmaatregelen, verloopt de overgang naar slimme netwerken en meters niet snel genoeg om de energie- en klimaatdoelstellingen van de EU te verwezenlijken.

Het succes van slimme netwerken hangt niet alleen af van nieuwe technologieën en van de bereidheid van netwerken om die in te voeren, maar ook van de regelgevingskaders inzake beste praktijken om hun invoering te ondersteunen, waarbij marktmechanismen - inclusief de effecten op de mededinging - worden aangepakt. Het succes hangt ook af van veranderingen in de industrie (bv. met betrekking tot industriële codes of regulering) en in de wijze waarop consumenten energie gebruiken. De voornaamste uitdaging is het passende regelgevingskader tot stand te brengen voor een goed functionerende markt van energiediensten. Dit houdt de bevordering in van samenwerking tussen een groot aantal verschillende marktpelers (elektriciteitsproducenten, netwerkbeheerders, energiekleinhandelaars, ondernemingen die energiediensten leveren, ICT-ondernemingen, consumenten, producenten van apparaten). Dit regelgevingskader moet een adequate open toegang waarborgen en moet ervoor zorgen dat operationele informatie wordt gedeeld tussen de diverse spelers. Het moet wellicht ook tariefzettingmechanismen behandelen teneinde de netwerkexploitanten voldoende prikkels te bezorgen om te investeren in slimme technologieën. Ook de nationale regelgevende instanties hebben een zeer belangrijke rol te spelen aangezien zij de tarieven goedkeuren die de basis leggen voor investeringen in slimme netwerken, en eventueel meters. Tenzij een billijk kostendelingsmodel is ontwikkeld en een goed evenwicht is gevonden tussen investeringskosten op korte termijn en baten op langere termijn, zullen de netwerkexploitanten weinig geneigd zijn om grote investeringen te doen.

Er moeten ondubbelzinnige (open) normen voor slimme netten en meters worden vastgesteld om de interoperabiliteit te garanderen, de cruciale technologische uitdagingen aan te gaan en een succesvolle integratie van alle netwerkgebruikers mogelijk te maken. Deze normen moeten daarbij een hoge systeembetrouwbaarheid en een hoge kwaliteit van de elektriciteitsvoorziening waarborgen. Aangezien er met elkaar concurrerende inspanningen zijn om wereldwijde normen te ontwikkelen, kan vasthouden aan en investeren in één (Europese) technische oplossing vandaag resulteren in gestrande kosten morgen. Daarom heeft de Commissie in 2009 een mandaat voor de standaardisering van slimme meters gegeven aan de relevante Europese normalisatie-instellingen. Een nieuw mandaat om de desbetreffende normen te evalueren en nieuwe normen voor slimme netwerken te ontwikkelen zal begin 2011 door de Commissie aan diezelfde instellingen worden verleend. Internationale samenwerking is derhalve essentieel om de compatibiliteit van de oplossingen te waarborgen.

Een andere uitdaging is het vertrouwen van de consument in de baten van slimme netwerken te winnen. Zolang de tariefelasticiteit van elektriciteit beperkt blijft, de algemene baten van slimme netwerken ongeverifieerd blijven en het risico van misbruik van data blijft bestaan⁷⁸,

⁷⁷ Taakgroep slimme netwerken – visie en programma:
http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/doc/work_programme.pdf.

⁷⁸ Een ontwerp-wet betreffende de invoering van een slim netwerk werd in 2009 verworpen door het Nederlandse Parlement om redenen van bezorgdheid over de gegevensbescherming.

kan het moeilijk zijn de weerstand van de consument te overwinnen, temeer daar het enige tijd duurt en een gedragsverandering vergt om de baten van de slimme technologieën te oogsten.

Ten slotte, en niet onbelangrijk, is een belangrijke uitdaging dat geschoold personeel moet worden gevonden om het complexe systeem van slimme netwerken te exploiteren.

De overgang naar slimme netwerken is een ingewikkelde materie en het is niet realistisch te verwachten dat het bestaande netwerk in één sprong door slimme netwerken zal worden vervangen. Een succesvolle overgang vergt een fijn afgestemde samenwerking tussen alle betrokken partijen om de juiste kosteneffectieve oplossingen te vinden, doublures te voorkomen en de bestaande synergieën te exploiteren. Om het grote publiek van de zaak bewust te maken en de aanvaarding door en steun van de klant te verwerven, moeten de kosten en baten van de invoering van slimme netwerken op een objectieve manier worden besproken en zorgvuldig worden uitgelegd, met de actieve deelname van de gebruikers, kleine en middelgrote ondernemingen en overheidsinstanties.

Aanbevelingen

Om een dergelijke aanpak te waarborgen en de hierboven genoemde uitdagingen aan te gaan worden de volgende essentiële acties aanbevolen:

- **Specifieke wetgeving:** zoals uiteengezet in de mededeling zal de Commissie nagaan of er toekomstige wetgevingsinitiatieven voor de invoering van slimme netwerken vereist zijn overeenkomstig de regels van het derde pakket betreffende de interne energiemarkt. Bij die afweging zal rekening worden gehouden met de volgende doelstellingen: i) waarborgen van een adequate open toegang en van het delen van operationele informatie tussen de betrokken partijen en hun fysieke interfaces; ii) totstandbrenging van een goed functionerende markt voor energiediensten; en iii) zorgen voor passende prikkels voor netwerkexploitanten om te investeren in slimme technologieën voor slimme netwerken. Gebaseerd op deze analyse zal een definitieve beslissing betreffende de noodzaak van specifieke wetgeving voor slimme netwerken in de eerste jaarhelft van 2011 worden genomen.
- **Normalisatie en interoperabiliteit:** de taakgroep heeft een reeks van zes verwachte diensten en 30 functionaliteiten voor slimme netwerken vastgelegd. De taakgroep en de Gezamenlijke Werkgroep inzake normen voor slimme netwerken van CEN/CENELEC/ETSI zullen eind 2010 een gezamenlijke analyse presenteren inzake de status van de Europese normalisatie voor technologieën voor slimme netwerken en zal omschrijven welke verdere werkzaamheden op dit gebied vereist zijn. Begin 2011 zal de Commissie aan de relevante Europese normalisatie-instellingen een normalisatiemandaat verlenen om normen voor slimme netwerken uit te werken en de interoperabiliteit en compatibiliteit te waarborgen met de normen die wereldwijd worden uitgewerkt.
- **Gegevensbescherming:** gebaseerd op de werkzaamheden van de taakgroep zal de Commissie, in nauwe samenwerking met de Europese Toezichthouder voor gegevensbescherming, een evaluatie maken van de behoefte aan aanvullende gegevensbeschermingsmaatregelen, de rol en de verantwoordelijkheden van de verschillende partijen betreffende toegang tot en bezit en behandeling van gegevens (eigendom, bezit en toegang, lees- en wijzigingsrechten, enz.), en zal zij zo nodig adequate regelgevingsvoorstellen en/of richtsnoeren voorstellen.

- **Infrastructuurinvesteringen:** een groot deel van de vereiste investeringen voor de invoering van slimme netwerken zal naar verwachting komen van de netwerkexploitanten, met name op distributieniveau, en van particuliere ondernemingen; zij zullen daarbij worden aangestuurd door de nationale regelgevende instanties. Wanneer er onvoldoende middelen zijn, kunnen publiek-private partnerschappen een oplossing bieden. Wanneer het rendement voor een investering te laag is, maar het publieke belang duidelijk, moet de overheid investeringskansen krijgen. De Commissie zal de lidstaten ertoe aansporen fondsen op te zetten ter ondersteuning van de uitrol van slimme netten. De Commissie zal ook de mogelijkheid onderzoeken van specifieke steun voor slimme technologieën in het kader van het in deze mededeling genoemde beleid en projectondersteuningsprogramma, alsmede in het kader van innovatieve financieringsinstrumenten die zijn bedoeld ter ondersteuning van een snelle uitrol van slimme technologieën in transmissie- en distributienetwerken.
- **Demonstratie, O&O en innovatieprojecten:** in lijn met het hierboven bedoelde beleid voor investeringen in infrastructuur, is een duidelijk Europees O&O- en demonstratiebeleid noodzakelijk om een impuls te geven aan innovatie en de ontwikkeling naar slimme netwerken te versnellen, gebaseerd op het EEGI en de activiteiten op het gebied van slimme netwerken van de Europese Alliantie voor energieonderzoek, die zich meer richt op langetermijnonderzoek. Een bijzondere aandacht moet gaan naar innovaties bij het elektriciteitssysteem, gecombineerd met O&O op het gebied van opwekkingstechnologieën (kabels, transformatoren, enz.) met O&O inzake informatie- en communicatietechnologie (controlesystemen, communicatie, enz.). Er worden ook maatregelen voorgesteld inzake consumentengedrag, aanvaarding en belemmeringen voor de invoering in de reële praktijk. De lidstaten en de Commissie moeten O&O en demonstratieprojecten bevorderen, bv. met een combinatie van openbare steunregelgevingsprikkeles, waarbij zij ervoor zorgen dat het EEGI de voorgestelde projecten overeenkomstig de planning kan starten, ondanks de huidige moeilijke financiële situatie van de EU. Deze werkzaamheden moeten nauw worden gecoördineerd met de activiteiten die zijn voorgesteld in de mededeling betreffende Europa's elektriciteitsnetten. Om een volledige transparantie inzake lopende demonstratie/proefprojecten en de resultaten daarvan, alsmede de ontwikkeling van een toekomstig juridisch kader te waarborgen, zal de Commissie wellicht een platform oprichten om de verspreiding van goede praktijken en ervaringen betreffende de praktische invoering van slimme netwerken in Europa mogelijk te maken en de verschillende aanpakken te coördineren zodat synergieën verzekerd zijn. Het informatiesysteem van het SET-plan, beheerd door het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (GCO) van de Commissie, bevat ook een monitoringssysteem dat als vertrekpunt kan worden gebruikt.
- **Bevordering van nieuwe bekwaamheden:** om de kloof te dichten tussen banen die lage, dan wel hoge bekwaamheid vergen ten gevolge van de eisen inzake invoering van slimme netwerken, kunnen lopende initiatieven worden gebruikt, zoals de opleidingsacties in het kader van het SET-plan, de kennis- en innovatiegemeenschappen van het Europees Instituut voor technologieën, de Marie Curie-acties⁷⁹ en andere acties zoals het initiatief "Nieuwe bekwaamheden voor nieuwe banen". De lidstaten moeten echter voor ogen houden dat er ernstige negatieve sociale gevolgen kunnen zijn en moeten programma's opzetten om werknemers een nieuwe opleiding te geven en het verwerven van nieuwe bekwaamheden te ondersteunen.

⁷⁹ http://cordis.europa.eu/fp7/people/home_en.html.

4. VOORBEREIDING VAN DE NETWERKEN VOOR DE VERDERE TOEKOMST

4.1. Europese elektriciteitsnelwegen

Een elektriciteitsnelweg moet worden begrepen als een elektriciteitstransmissielijn met een aanzienlijk grotere transportcapaciteit dan de bestaande hoogspanningstransmissienetten, zowel qua hoeveel getransporteerde elektriciteit als qua transmissieafstand. Om deze grotere capaciteit te bereiken, moeten nieuwe technologieën worden ontwikkeld die met name gelijkspanningstransmissie (DC) en aanzienlijk hogere spanningen dan 400 kV mogelijk maken.

Voor de periode na 2020 en tot 2050 is een langetermijnoplossing nodig om een antwoord te bieden op de voornaamste uitdagingen waarvoor de huidige elektriciteitsnetten zich geplaatst zien: het opvangen van het aanzwellende overschot aan windenergie uit de noordelijke zeeën en het toenemende overschot aan hernieuwbare energie in de zuidwestelijke en ook de zuidoostelijke regio's van Europa, het verbinden van deze nieuwe productiehub's met de belangrijke opslagcapaciteit in de noordelijke landen en de Alpen en met de bestaande en toekomstige verbruikscentra in Midden-Europa, maar ook met de bestaande wisselstroom-hoogspanningsnetten (AC). De nieuwe snelwegen moeten rekening houden met de bestaande en toekomstige gebieden waar een overschot wordt geproduceerd, zoals Frankrijk, Noorwegen of Zweden, en met de complexiteit van de bestaande Midden-Europese Noord-Zuid-transmissiecorridor die surpluselectriciteit van het Noorden via Denemarken en Duitsland naar Zuid-Duitse en Italiaanse regio's met een tekort brengt.

Ondanks de technologische onzekerheden is het duidelijk dat elk toekomstig elektriciteits-snelwegstelsel stapsgewijze moet worden opgebouwd, teneinde compatibiliteit met van de AC/DC-verbindingen en lokale aanvaarding te waarborgen⁸⁰, op basis van de in hoofdstuk 3.1 beschreven overige prioriteiten voor de periode toe 2020, in het bijzonder offshore-netwerken.

Dit snelwegstelsel moet ook voorbereid zijn op mogelijke verbindingen over de EU-grenzen heen, naar het zuiden en het oosten, zodat ten volle kan worden geprofiteerd van het aanzienlijke potentieel voor hernieuwbare energie in deze regio's. Bovenop de reeds bestaande synchrone verbindingen met de Maghreb en Turkije kunnen daarom op lange termijn ook verbindingen met andere mediterrane en oostelijke landen noodzakelijk worden. Om die redenen kan worden overwogen om met Noord-Afrikaanse landen een dialoog op te starten over de technische en juridische eisen voor de ontwikkeling van een transmediterrane elektriciteitsinfrastructuur.

Hoewel het bewustzijn groeit dat er ooit een pan-Europees elektriciteitsnet moet komen, bestaat er aanzienlijke onzekerheid over het gepaste tijdstip en over de maatregelen die nodig zijn om dit net aan te leggen. Op EU-niveau gecoördineerde actie is dan ook noodzakelijk om de samenhangende ontwikkeling van dit net te starten en onzekerheden en risico's te beperken. Er zal ook Europese coördinatie vereist zijn om een passend juridisch, regelgevings- en organisatorisch kader tot stand te brengen voor het ontwerp, de planning, de bouw en de exploitatie van een dergelijk elektriciteits-snelwegstelsel.

⁸⁰ Dit kan het bijvoorbeeld noodzakelijk maken een deel van de elektriciteitslijnen ondergronds te leggen, waarbij rekening moet worden gehouden met het gegeven dat de investeringskosten voor ondergrondse kabels minimaal 3-10 maal hoger liggen dan voor bovengrondse lijnen. Zie "Feasibility and technical aspects of partial undergrounding of extra high voltage power transmission lines", gezamenlijk werkdocument van ENTSB-E en Europacable, november 2010.

Deze actie moet de lopende onderzoeks- en ontwikkelingswerkzaamheden integreren, met name in het kader van het Europees elektriciteitsnet-initiatief van het SET-plan, om bestaande technologieën voor transmissie, opslag en slimme netwerken aan te passen en nieuwe technologieën te ontwikkelen. In deze context moet ook het potentieel van grootschalig(e) waterstofvervoer en -opslag worden geïntegreerd. Wanneer gekoppeld met brandstofcellen is waterstof buitengewoon geschikt voor gedecentraliseerde toepassingen en voor het vervoer. De commercialisering voor residentiële toepassingen wordt verwacht vanaf 2015 en voor waterstofvoertuigen vanaf ongeveer 2020⁸¹.

Aanbevelingen

De volgende cruciale acties zijn nodig om de ontwikkeling van Europese elektriciteitssnelwegen voor te bereiden:

- in lijn met de conclusies van het forum van Boekarest van juni 2009, van start gaan met specifieke werkzaamheden op het gebied van elektriciteitssnelwegen in het kader van het Forum van Florence, om de werkzaamheden van alle bij de voorbereiding van elektriciteitssnelwegen betrokken belanghebbenden te structureren. Deze werkzaamheden moeten worden georganiseerd door de Europese Commissie en het ENTSB-E en moeten alle relevante betrokken partijen samenbrengen. De focus moet daarbij liggen op scenario's voor de ontwikkeling van de elektriciteitsproductie op middellange en lange termijn, waarbij concepten voor een pan-Europese netwerkarchitectuur en ontwerpopties worden bestudeerd, de consequenties van de uitbouw van een dergelijk net voor het sociaaleconomische en industriële beleid worden geanalyseerd en een passend juridisch, regelgevings- en organisationeel kader wordt ontworpen;
- het nodige **onderzoek en ontwikkeling** op gang brengen, voortbouwend op het Europees elektriciteitsnet-initiatief (EEGI) en het Europees industrieel windenergie-initiatief van het SET-plan, om bestaande technologieën voor transmissie, opslag en slimme netwerken aan te passen en nieuwe technologieën, alsook de vereiste netwerkontwerp- en -planningsinstrumenten, te ontwikkelen;
- een **modulair ontwikkelingsplan** vaststellen, tegen midden 2013 uit te werken door het ENTSB-E, met het doel opdracht te geven voor de aanleg van de eerste elektriciteitssnelwegen rond 2020. Het plan moet ook de voorbereiding van uitbreiding van die snelwegen omvatten teneinde de ontwikkeling van grootschalige productie van hernieuwbare energie buiten de grenzen van de EU te vergemakkelijken.

4.2. Een Europese infrastructuur voor CO₂-transport

Grootschalige CO₂-afvangst en -opslag in Europa kan noodzakelijk blijken te zijn om de Europese economieën in de periode na 2020 koolstofarm te maken. Aangezien de potentiële CO₂-opslaglocaties niet gelijkmatig over Europa zijn verspreid, kan het daarom nodig zijn een infrastructuur van pijpleidingen en waar geschikt een verschepingsinfrastructuur uit te bouwen over de grenzen van de lidstaten heen teneinde CO₂ naar de geschikte opslaglocaties te brengen.

⁸¹ Te dien einde zal de Gemeenschappelijke onderneming Brandstofcellen en Waterstof eind 2010 in het kader van het SET-plan een eerste studie opstarten inzake een EU-planning voor waterstofinfrastructuur, wat de weg moet banen voor een commerciële start rond 2020.

De verschillende onderdelen van de CCS-technologie (afvangst, transport en opslag) zijn beproefd. Zij zijn echter nog niet geïntegreerd en getest op industriële schaal en momenteel is CCS niet commercieel levensvatbaar. De toepassing van de technologie is tot dusverre beperkt gebleven tot kleinere installaties, die vaak zijn ontworpen om één of twee geïsoleerde componenten te beproeven. Er bestaat echter overeenstemming over het idee dat om een diepgaand effect te hebben op de emissiereducties, en dus een 'laagste kosten'-portfolie van maatregelen ter beperking van de klimaatverandering samen te kunnen stellen, de levensvatbaarheid van de CCS-technologieën rond 2020 op grotere schaal moet worden getest.

Te dien einde is op de Europese Raad Lente 2007 besloten steun te verlenen voor de bouw van maximaal 12 demonstratie-installaties tegen 2015 in Europa en er zo toe bij te dragen de technologie commercieel levensvatbaar te maken. Momenteel zijn er zes grootschalige CCS-projecten in opbouw die bedoeld zijn om de technologie te demonstreren bij installaties voor de productie van elektriciteit. Zij zullen een geïnstalleerde capaciteit hebben van minimaal 250 MW en zullen ook transport- en opslagcomponenten bevatten. De Commissie medefinanciert deze projecten met subsidies die oplopen tot in het totaal 1 miljard euro. Een tweede financieringsmechanisme, ingebed in het emissiehandelssysteem, is in november 2010 operationeel geworden⁸². Voorts ondersteunt de Commissie CCS-gerelateerd onderzoek en ontwikkeling en heeft zij een specifiek kennisdelingsnetwerk opgezet voor grootschalige CCS-demonstratie.

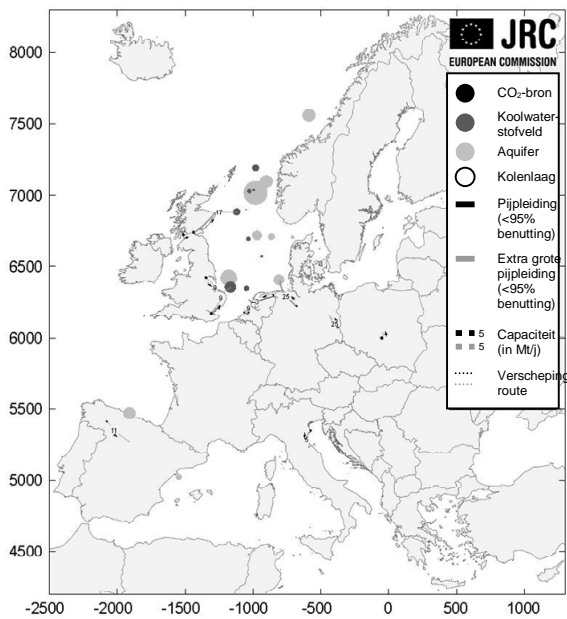
Het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (GCO) heeft in 2010 een evaluatie opgesteld inzake de eisen voor investering in CO₂-transportinfrastructuur⁸³. Wanneer het PRIMES-basisscenario wordt gebruikt, blijkt uit de studie dat in 2020 36 Mt CO₂ zal worden afgevangen en vervoerd in zes EU-lidstaten. Het resulterende CO₂-transportnetwerk strekt zich uit over ongeveer 2000 km en vergt een investering van 2,5 miljard euro (kaart 9). Overeenkomstig de planning zullen bijna alle pijpleidingen in staat zijn de extra CO₂-hoeveelheden die in de komende jaren worden verwacht, op te vangen⁸⁴.

Voor 2030 concludeert de studie dat de hoeveelheid afgevangen CO₂ oploopt tot 272 Mt (kaart 10). Vele van de eerder aangelegde pijpleidingen worden nu op volle capaciteit geëxploiteerd en nieuwe pijpleidingen worden aangelegd, die volledig zullen worden gebruikt bij de verspreiding van de technologie in de periode tot 2050. Het CO₂-transportnetwerk strekt zich nu uit over ongeveer 8800 km, wat een cumulatieve investering vergt van 9,1 miljard euro. Rond de eerste demonstratiefaciliteiten vormen zich de eerste Europese regionale netwerken. Uit de GCO-analyse blijken ook de baten van Europese coördinatie als Europa een optimale oplossing voor het CO₂-transport wil vinden. Uit de resultaten van de analyse blijkt immers dat in 2030 wel 16 EU-lidstaten betrokken kunnen zijn bij grensoverschrijdende CO₂-transport.

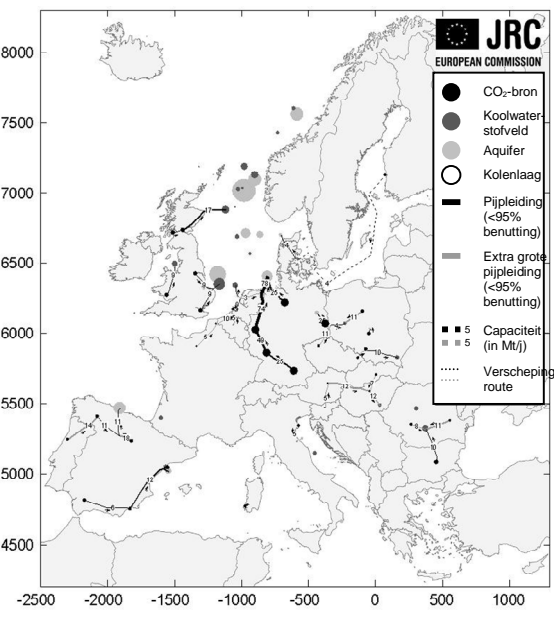
⁸² http://ec.europa.eu/clima/funding/ner300/index_en.htm.

⁸³ "The evolution of the extent and the investment requirements of a trans-European CO₂ transport network", Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek van de Europese Commissie, EUR 24565 EN, 2010.

⁸⁴ Overgedimensioneerde pijpleidingen zijn in rood afgebeeld, pijpleidingen die tegen hun volle capaciteit worden gebruikt, zijn blauw gekleurd.



Kaart 9: CO₂-netwerkinfrastructuur in 2020, PRIMES-basisscenario



Kaart 10: CO₂-netwerkinfrastructuur in 2030, PRIMES-basisscenario

Een tweede, door Arup in 2010 uitgevoerde analyse, die focust op de haalbaarheid van Europa omspannende CO₂-infrastructuren⁸⁵, heeft tot doel het optimale CO₂-transportnetwerk in Europa en de verdere ontwikkeling daarvan te bepalen, gebaseerd op vooraf vastgestelde volumes CO₂, een selectie van geschikte opslaglocaties en een aanpak die de kosten minimaliseert. In het meest conservatieve scenario wordt uitgegaan van een netwerk van 6900 km voor het transport van 50 Mt CO₂ in 2030. Uit de studie blijkt dat, aangezien het sommige landen ontbreekt aan opslagcapaciteit, alleen een grensoverschrijdend netwerk een sterke ontwikkeling van CCS mogelijk maakt.

Deze conclusies worden bevestigd door de Geocapacity-studie (2009) van de EU waarin de Europese capaciteit voor geologische opslag van CO₂ wordt onderzocht⁸⁶: een toekomstig CO₂-transportnetwerk hangt op kritische wijze af van de beschikbaarheid van opslaglocaties op het vasteland of de beschikbaarheid en ontwikkeling van offshore-zoutformaties. Gezien het niveau van het publiek bewustzijn betreffende CO₂-opslag en de CCS-technologie in het algemeen, wordt in de studie voorgesteld prioriteit te geven aan opslag in offshore-zoutlagen. In de studie wordt ook onderstreept dat de beschikbaarheid van opslagcapaciteit nog niet kan worden bevestigd en dat er dus verder moet worden gewerkt aan de verificatie van het reële opslagpotentieel. De voornaamste prikkel voor CCS-ontwikkeling in de nabije toekomst zal echter de prijs zijn van CO₂ in het emissiehandelssysteem (EHS), die hoogst onzeker is en afhangt van de ontwikkeling van het EHS. Elke analyse met betrekking tot de eventuele uitbouw van een netwerk voor CO₂-transport na 2020 moet dus met grote behoedzaamheid worden bekeken.

⁸⁵ "Feasibility of Europe-wide CO₂ infrastructures", studie door Ove Arup & Partners Ltd voor de Europese Commissie. September 2010.

⁸⁶ "EU GeoCapacity - Assessing European Capacity for Geological Storage of Carbon Dioxide", Project nr. SES6-518318. Eindverslag beschikbaar op: <http://www.geology.cz/geocapacity/publications>.

Alle studies bevestigen dat de evolutie van het CO₂-netwerk in Europa zal worden bepaald door de beschikbaarheid van opslaglocaties en het niveau van CCS-ontwikkeling en van coördinatie voor dergelijke ontwikkeling dat nu al bestaat. De ontwikkeling van geïntegreerde pijpleidings- en verschepingsnetwerken, initieel gepland en gebouwd op regionaal of nationaal niveau, waarbij rekening wordt gehouden met de transportbehoeften van veelvoudige CO₂-bronnen, zou grote schaalvoordelen bieden en de aansluiting van extra CO₂-bronnen aan geschikte opslaglocaties in de loop van de levensduur van de pijpleiding mogelijk maken⁸⁷. Op langere termijn zullen dergelijke geïntegreerde netwerken worden uitgebreid en onderling gekoppeld teneinde, op soortgelijke wijze als bij de huidige gasnetwerken, bronnen en opslaglocaties verspreid over Europa te bereiken.

Aanbevelingen

Zodra CCS commercieel levensvatbaar wordt zullen de voor de demonstratieprojecten gebouwde pijpleidingen en de verschepingsinfrastructuur focuspunten worden voor een toekomstig EU-netwerk. Het is belangrijk dat deze oorspronkelijk versnipperde structuur op dergelijke wijze kan worden gepland dat in een later stadium compatibiliteit op Europese schaal mogelijk is. Er moeten lessen worden getrokken uit de integratie van oorspronkelijk versnipperde netwerken, zoals die voor gas, zodat een soortgelijk moeizaam proces voor de totstandbrenging van interne markten kan worden vermeden.

De technische en praktische voorwaarden voor een CO₂-netwerk moeten verder worden onderzocht en er moet overeenstemming over een gemeenschappelijke visie worden nagestreefd. De Werkgroep Duurzame fossiele brandstoffen (binnen het Forum van Berlijn) moet worden gebruikt voor discussies tussen de betrokken partijen over mogelijke acties op dit gebied. Het CCS-projectnetwerk kan worden gebruikt voor het verzamelen van de in de demonstratieprojecten opgedane ervaring. Dit kan op zijn beurt worden gebruikt om af te wegen in welke mate er behoefte bestaat aan een interventie van de EU.

Voorts moet ook regionale samenwerking worden bevorderd teneinde de ontwikkeling van clusters te bevorderen die het eerste stadium kunnen vormen van een eventueel toekomstig geïntegreerd Europees netwerk. Bestaande ondersteuningsstructuren, zoals het CCS-projectnetwerk en de bij Richtlijn 2009/31/EG inzake de geologische opslag van kooldioxide opgerichte informatie-uitwisselingsgroep kunnen de ontwikkeling van regionale clusters versnellen. Dit kan onder meer de oprichting van gerichte werkgroepen omvatten, alsook het delen van kennis over het onderwerp in de context van het CCS-projectnetwerk, de uitwisseling van beste praktijken over vergunningverlening en de grensoverschrijdende samenwerking van bevoegde instanties binnen de informatie-uitwisselingsgroep. De

⁸⁷ De "Pre-Front End Engineering Design Study" met betrekking tot een CCS-netwerk voor Yorkshire en Humber heeft aangetoond dat een initiële investering in reservepijpleidingscapaciteit kosteneffectief zou zijn, zelfs wanneer de daaropvolgende ontwikkeling met aansluiting op het netwerk slechts 11 jaar later zou volgen. De studie heeft ook de ervaring van andere sectoren bevestigd, namelijk dat investeringen in geïntegreerde netwerken een katalysator zouden zijn voor de grootschalige ontplooiing van CCS-technologieën door consolidatie van de vergunningverleningsprocedures, verlaging van de kosten voor aansluiting van de CO₂-bronnen aan de opslagfaciliteiten en de waarborg dat afgevangen CO₂ kan worden opgeslagen zodra de afvanginstallatie operationeel is geworden.

Commissie zal ook algemene discussiefora over CCS opzetten om de bestaande kennis over regionale clusters en hubs overal ter wereld te delen.

De Commissie zal ook verder werken aan een Europese CO₂-infrastructuurkaart die een geavanceerde infrastructuurplanning kan vergemakkelijken, waarbij zij zich zal concentreren op het aspect kostenefficiëntie. Een belangrijk onderdeel van deze taak is de identificatie van de plaats, capaciteit en beschikbaarheid van opslaglocaties, in het bijzonder offshore. Om er zeker van te zijn dat de resultaten van deze inspanning om de zaak in kaart te brengen vergelijkbaar zijn over het continent en gebruikt kunnen worden voor een optimaal ontwerp van het netwerk, zal worden gewerkt aan een gemeenschappelijke methodologie voor de evaluatie van opslagcapaciteiten. Ten behoeve van de transparantie wat opslag en CCS in het algemeen betreft, zal de Commissie werken aan de publicatie van een Europese CO₂-opslagatlas waarin het opslagpotentieel visueel wordt weergegeven.