

Skiffergas och skifferolja i Europa

1 Inledning

Skiffergasrevolutionen i USA har fått effekter i Europa. Användningen av flytande naturgas, LNG, har underlättats sedan efterfrågan i USA minskat kraftigt. Priset på kol har sjunkit, vilket lett till ökad europeisk kolimport. Europeisk industri påverkas av de sänkta energikostnaderna för amerikanska företag.

EU-länderna har reagerat på olika sätt. Än så länge sker ingen kommersiell utvinning av skiffergas, men projektering och provborringar genomförs. Polen framstår som det mest positiva landet. Även Storbritannien och Rumänien hör till de stater som uppmuntrar utvinning. Frankrike och Bulgarien har däremot förbud mot utvinningsmetoden hydraulisk spräckning. I Tyskland har frågan blivit så kontroversiell att förbundsregeringen tvingats skjuta upp förslag till lagstiftning. Valet 22 september får stor betydelse för den fortsatta utvecklingen.

Det kan bli svårt att upprepa skiffergasens snabba framgångar i USA på vår sida av Atlanten. Europa har sämre geologiska förutsättningar, är mer tätbefolkat och opinionen mot utvinning är delvis stark. De optimistiska bedömningarna av gastillgångarna från bland annat USA:s Energy Information Administration, EIA, har fått kritik. Flera bedömare menar att storskalig produktion knappast kommer att ske i Europa förrän möjligen mot slutet av detta decennium¹. IEA räknar i World Energy Outlook 2012 med märkbar produktion i Europa från 2020, som gradvis ökar och närmar sig 20 miljarder kubikmeter år 2035. Den totala gasförbrukningen inom EU uppgår för närvarande till ungefär 450 miljarder kubikmeter per år.

Även om det inte blir en snabb revolution kommer Europas energiförsörjning att påverkas, dels genom utvecklingen i andra delar av världen, dels i de länder där utvinning kan ske i större omfattning efter år 2020, som Polen, Ukraina och kanske Storbritannien. Förhållandet till Ryssland kommer att förändras om skiffergas blir

¹ Se till exempel Stevens, Paul. 2012. *The 'Shale Gas Revolution': Developments and Changes*. Chatham House Briefing Paper EERG BP 2012/04.

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser

Stockholm
Box 574, 101 31 Stockholm
Besöksadress: Regeringsgatan 67, 4 tr
Tel: 010 447 44 00
Fax: 010 447 44 90
info@tillvaxtanalys.se
www.tillvaxtanalys.se
Org. nr 202100-6164

Östersund (säte)
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Besöksadress: Studentplan 3
Tel: 010 447 44 00
Fax: 010 447 44 01
Bank: Danske Bank
Kontonummer: 12 810 107 041
Swift: DABASESX
IBAN: SE6712 0000 000 12 810 107 041

Utlandskontor
Brasilia
New Delhi
Peking
Tokyo
Washington DC

ett alternativ till dagens energiimport. Ukraina kan gå från transitland för rysk gas till en mer självständig energiaktör.

Går det att hitta ett gemensamt förhållningssätt inom EU? Toppmötet i maj 2013 lyfte fram betydelsen av okonventionell gas och olja². EU-kommissionen har för avsikt att lägga fram förslag före årsskiftet om hanteringen av skiffergas och skifferolja. Enligt arbetsprogrammet är syftet att skapa ett ramverk för att hantera risker, åtgärda brister i nuvarande regelverk och ge förutsägbarhet åt både marknadsaktörer och medborgare i hela EU.

Flera europeiska länder ser redan över sina regelverk utan att vänta på EU-kommissionens förslag. Några regeringar agerar intensivt i Bryssel för att undvika gemensamma bindande regler, enligt den franska tidningen Libération. Polen spelar den mest framträdande rollen men även Spanien, Storbritannien, Tjeckien, Rumänien och Litauen hör till denna grupp. Frankrike vill å andra sidan se gemensamma regler.

Ländernas olika förutsättningar och inrikespolitiska dynamik kommer att påverka förhandlingarna i ministerrådet under år 2014. De fyra EU-länder som beskrivs nedan kan få särskilt stor betydelse. Särskilda avsnitt ägnas åt Ryssland och Ukraina. På slutet diskuteras några generella aspekter för de europeiska länderna.

2 Polen

Provborrningar efter skiffergas pågår i Polen. Drygt 110 koncessioner har utfärdats. Förväntningarna är höga på användbara tillgångar och framtida produktion, men hittills har det inte skett något genombrott.

Polen är det land i EU som ofta bedöms ha mest skiffergas. Tillgångarna finns i ett stort område från Östersjökusten genom centrala och östra Polen. Bedömningarna av tillgångarnas omfattning varierar. Enligt den senaste bedömningen från USA:s EIA finns 4 100 miljarder kubikmeter tekniskt tillgänglig skiffergas och 1,8 miljarder fat tillgänglig skifferolja i de fyra huvudsakliga bassängerna. Det polska geotekniska institutet uppskattar tillgångarna på skiffergas till 346 – 1 900 miljarder kubikmeter. Intervallets storlek illustrerar hur svårt det är att göra denna typ av bedömningar innan tillräckligt många provborrningar ägt rum.

Det har än så länge varit svårt att omsätta förväntningarna i lönsamma projekt. Provborrningar har visat att utvinningen är mer komplicerad än industrin först trodde. Exxon Mobil och två andra internationella oljebolag har avvecklat sina satsningar under år 2013. Däremot finns Chevron och Eni kvar bland de utländska intressenterna.

Landets politiska ledning ser betydande möjligheter i skiffergasen. Premiärminister Donald Tusk uttalade år 2010 att Polen skulle ha kommersiell produktion år 2014.

² Begreppet okonventionell gas och olja täcker fler energislag än skiffergas och skifferolja, bland annat metan från kollager ("coal-bed methane") och naturgas som finns i svårgeotekniska bergarter ("tight gas"). Denna PM fokuserar på skiffergas där debatten är mest intensiv.

Det statliga gasbolaget PGNiG har en aktiv roll i exploateringen för att efter norsk modell kunna ge staten del av de potentiella vinsterna från skiffergasen.

Optimismen har minskat när nya bedömningar skruvat ned förväntningarna på hur stora de kommersiellt användbara gastillgångarna är. Polen är dock fortfarande ett av de EU-länder som är mest positivt till utvinning. Energisäkerhet är en stark drivkraft. Polen importerar stora mängder rysk gas och vill minska beroendet av Moskva. Det finns också förhoppningar att minska energikostnaderna.

Regeringen har presenterat ett lagförslag som ska underlätta utvinningen. Det ska bli lättare att förlänga undersökningstillstånd och att kunna gå vidare till kommersiell produktion. Företagen ska enklare kunna använda statlig mark kring borrhållarna och får borra djupare än 1 000 meter utan att söka nya tillstånd. Det finns tecken på att energiföretagen vill utnyttja tillfället och genomföra fler borrhållningar innan eventuella strängare EU-regler införs.

3 Tyskland

Utvinning av skiffergas och skifferolja är en kontroversiell fråga i Tyskland. Beslut i frågan har skjutits upp till efter förbundsdagsvalet 22 september.

Det tyska geologiska institutet BGR uppskattar mängden teknisk tillgänglig skiffergas till 700 – 2 300 miljarder kubikmeter. USA:s EIA bedömer tillgångarna till 481 miljarder kubikmeter. Tyskland förbrukar ungefär 80 miljarder kubikmeter naturgas per år. Landet importerar 86 procent av gasen, huvudsakligen från Nederländerna, Norge, och Ryssland.

Ett dussintal koncessioner för skiffergas har beviljats, framför allt i delstaten Nordrhein-Westfalen. Protester mot borrhållningar har ägt rum på ett antal platser.

För närvarande finns inga särskilda regler för utvinningen. De allmänna miljöreglerna gäller. Miljöminister Peter Altmaier (från kristdemokratiska CDU) och näringsminister Philipp Rösler (från liberala FDP) presenterade i februari 2013 ett utkast till regler om hydraulisk spräckning. Där fanns bland annat ett förbud mot borrhållningar i skyddsområden för dricksvatten, krav på utförliga miljökonsekvensbeskrivningar och starkt lokalt inflytande över tillståndsgivningen.

Reaktionerna blev hårda i den kristdemokratiska förbundsdagsgruppen där ett åttioatal ledamöter ville se skärpningar. Många kristdemokrater är för ett moratorium där all hydraulisk spräckning för utvinning av skiffergas förbjuds tills vidare. Motståndet har varit särskilt hårt bland ledamöterna från Bayern och Nordrhein-Westfalen. Liberalerna i FDP vill däremot öppna för utvinning. Efter långa och svåra förhandlingar inom koalitionsregeringen förklarade kristdemokraterna i början av juni att det inte blir något lagförslag under denna mandatperiod.

Kristdemokraterna har sagt att en ny process kommer att påbörjas efter förbundsdagsvalet den 22 september. Syftet är att få fram ett lagförslag, som hindrar att farliga ämnen når miljön. Vad som sker hänger nära samman med

valresultatet. Socialdemokraterna, SPD, och De Gröna vill ha ett moratorium mot hydraulisk spräckning. Moratoriet ska enligt SPD:s regeringsprogram gälla tills utvinningen kan ske utan farliga ämnen som kan skada grundvattnet. Liknande krav ställer kristdemokratiska politiker i delstaterna, exempelvis Marcel Huber, miljöminister i Bayern.

Användning av skiffergas är en ekonomisk fråga. Tyskland förbrukar stora mängder naturgas, en energikälla där tillgången från gasfält i Nordsjön avtar. Importen av rysk gas, bland annat via Nord Stream, är en osäkerhetsfaktor. Industriorganisationerna är kritiska till att politiska beslut dröjer. De vill gärna se lägre energikostnader genom utvinning av skiffergas. Det finns dock undantag. Öltillverkarna har under stor medieuppmärksamhet engagerat sig mot utvinning och varnar för att deras drycker kan förorenas.

4 Frankrike

Sedan år 2011 råder förbud mot hydraulisk spräckning i Frankrike. Det infördes av dåvarande presidenten Nicolas Sarkozy, och Francois Hollande fortsatte denna politik när han blev president 2012.

Landet har omfattande tillgångar av skiffergas, framför allt i ett större geologiskt område kallat Paris-bassängen men också i sydöstra Frankrike. Mängden tekniskt tillgänglig skiffergas uppgår till 3 800 miljarder kubikmeter, enligt USA:s EIA. Gas spelar en mindre roll i det franska energisystemet än i exempelvis Tyskland, men den nya målsättningen att minska kärnkraftsberoendet kan förändra situationen. Frankrike förbrukar drygt 40 miljarder kubikmeter gas varje år.

Näringslivets organisationer vill upphäva förbudet och därmed öppna för användningen av skiffergas. Lägre priser på energi skulle öka konkurrenskraften och gynna fransk industri, heter det. Efter klagomål från det amerikanska företaget Schuepbach kommer lagens förenlighet med konstitutionen att prövas. Ett domstolsutslag väntas senast i oktober 2013.

Näringsminister Arnaud Montebourg vill se en översyn av lagstiftningen. Han föreslog i juni 2013 inrättandet av ett statligt bolag för utvinningen av skiffergas. Montebourg betonade att detta var hans personliga förslag och att en förutsättning är att det inte sker någon förorening vid utvinningen. Han var säker på att teknisk utveckling inom kort skulle möjliggöra ekologiskt hållbar skiffergas. Socialistpartiets ordförande i parlamentets hållbarhetskommitté kritiserade uttalandet och ifrågasatte om Montebourg var lämplig som statsråd. Premiärminister Jean-Marc Ayrault uttalade att regeringens linje ligger fast, exploatering av skiffergas är uteslutet i Frankrike.

Debatten fortsätter. Provboringar bör genomföras i regioner där det finns tecken på skiffergas, heter det i en rapport som två franska parlamentsledamöter står bakom. Syftet är att bedöma tillgångarna mer noggrant. Parlamentsrapporten lyfter även fram teknik för hydraulisk spräckning med propan, som anses mer riskfritt än med konventionell teknik.

Skiffergas är ett av de ämnen som diskuterats i sommarens breda samråd om Frankrikes framtida energipolitik. Det framgår av slutrapporten³ från juli 2013 att oenigheten är stor. En majoritet av de som deltog i samrådet vill se en bred utredning om skiffergasens socioekonomiska och ekologiska effekter. Andra motsätter sig en sådan utredning och menar att skiffergasen inte har någon plats i det franska energisystemet. Regeringens avsikt är att föreslå en långsiktig energipolitik under hösten 2013.

5 Storbritannien

USA:s EIA bedömer att det finns drygt 730 miljarder kubikmeter tekniskt tillgänglig skiffergas i Storbritannien. British Geological Survey presenterade i juni 2013 en analys av två skiffergasområden i norra England (Bowland and Hodder Shales), som ska innehålla ungefär 30 miljarder kubikmeter gas. Storbritannien har en hög andel naturgas i sin energiförsörjning, närmare 40 procent. Förbrukningen var 77 miljarder kubikmeter år 2012.

Landets beroende av importerad gas har ökat när den egna produktionen i Nordsjön minskat. Under vinterkylan i mars 2013 var gasreserverna nere på låga nivåer, vilket ledde till en debatt om bristande lagringskapacitet och risken för elavbrott. I detta läge framstår skiffergas som ett intressant alternativ.

”Skiffergas är en spännande ny potentiell energikälla för Storbritannien som kan spela en viktig roll i vår energimix”, säger energiminister Michael Fallon. Därför föreslog regeringen flera åtgärder under sommaren 2013.

Tillståndsprocessen ska förenklas, skatten på inkomster från utvinningen ska halveras. Energidepartementet DECC har redan tidigare aviserat en översyn av kraven på miljökonsekvensbeskrivningar och inrättandet av ett Office for Unconventional Gas and Oil inom departementet. Det finns dock olika uppfattningar inom regeringskoalitionen, där liberaldemokraterna är mer negativa till skiffergas än Tories. Oppositionspartiet Labour menar att gas behövs även i framtiden, men kritiserar de ekonomiska incitamenten för skiffergas som regeringen föreslår.

Industrin har också tagit initiativ. Orter som påverkas av borrhningarna ska få ekonomiska fördelar, en fast summa på £100 000 och en procent av produktionsintäkterna.

Miljöorganisationer och andra grupper ifrågasätter utvinningsplanerna. Flera pekar på motsättningar mellan landets långtgående klimatmål och användningen av en ny fossil energikälla. Det finns också en oro för lokala störningar. En tidig provborrning med hydraulisk spräckning gav upphov till mindre jordbävningar och fick regeringen att införa ett moratorium under 18 månader medan riskerna utreddes. British Geological Survey konstaterade i januari 2012 att riskerna var

³ *Synthese des travaux du debat national sur la transition energetique de la France. Présentée par le Conseil national du debat 18 juillet 2013.*

överdrivna och i december samma år gav regeringen grönt ljus för fortsatta borrhningar.

Ännu har dock inte några större utvinningsprojekt påbörjats. Energibolaget Cuadrilla Resources genomför provborrhningar och talar om att sätta igång större verksamhet år 2014. Däremot har ett avtal slutits om import av skiffergas från USA, som beräknas ge energi till två miljoner brittiska hushåll inom fem år.

6 Ryssland

Ryssland spelar en viktig roll för Europas energiförsörjning. Exporten av naturgas från landets stora gasfält är både en inkomstkälla och ett utrikespolitiskt maktmedel. Skiffergas ingår däremot inte i landets nuvarande energiproduktion.

Ryska makthavare uppfattar snarare skiffergasen som ett hot. Vladimir Putin har kritiserat skiffergas och skifferolja för att skada miljön och kosta för mycket. Han har ändå uppmanat ryska energibolag att ta utmaningen på allvar.

En utmaning är det verkligen. Europas tillgång till billig gas från andra leverantörer minskar de ryska gasbolagens inflytande i Europa. Det gäller särskilt jätten Gazprom, som får inhemsk kritik för att ha reagerat för långsamt på skiffergasrevolutionen i USA och dess effekter på den europeiska energimarknaden. Dessutom hotar EU-kommissionen med att Gazprom kan tvingas sälja pipelines för att öka konkurrensen. Andra ryska bolag ifrågasätter Gazproms monopol på gasexport.

Ett av Gazproms svar är att vända blicken österut. I oktober börjar arbetet på en 4 000 kilometer lång pipeline till Stilla havs-kusten. Projektet går under namnet Power of Siberia och ska leda gas till en LNG-terminal i Vladivostok, samt eventuellt även transportera gas till Kina. I ett annat jättelikt projekt bygger energibolaget Novatek en produktionsanläggning för LNG i norra Sibirien (Yamal LNG). Gasen ska exporteras till Kina via Nordostpassagen.

Kina förväntas dock utveckla sina egna gastillgångar inklusive skiffergas, och därigenom minska sitt importberoende. I längden måste Ryssland reformera sin olje- och gasindustri, menar bedömare som Thane Gustafson vid Georgetown University⁴. Det går inte att lita på höga priser och en fortsatt dominerande ställning. Istället behövs teknisk innovation och modernisering av olje- och gasindustrin i ryska kluster, liknande vad som skett i Houston, Aberdeen och Stavanger.

Ryssland kan också utveckla sin egen produktion av skiffergas och skifferolja. Landet har stora potentiella tillgångar. Amerikanska EIA har uppskattat en västsibirisk bassäng till 8 000 miljarder kubikmeter skiffergas och 75 miljarder fat

⁴ Gustafson, Thane. 2012. *Wheel of Fortune: The Battle for Oil and Power in Russia*. Belknap Press.

skifferolja, men det är ont om data om övriga områden. Landet har även betydande reserver av annan okonventionell gas och olja.

7 Ukraina

Även Ukraina har stor betydelse för Europas energiförsörjning. Hittills har rysk gas i hög grad transporterats genom landet till användare i Centraleuropa. Konflikterna mellan Ukraina och Ryssland om gaspriser och transitavgifter har påverkat EU, inte minst under gaskrisen år 2009 då Ryssland avbröt exporten via Ukraina och situationen blev allvarlig i Centraleuropa.

Ukraina vill minska beroendet av rysk gas. De nuvarande avtalen med Ryssland anses vara ofördelaktiga. Därför har intresset för okonventionell gas ökat. Om landet kan få igång sådan utvinning i större skala blir förhandlingarna med Ryssland lättare och energisäkerheten ökar. Regeringen har satt upp målet att 3-5 miljarder kubikmeter ska produceras år 2020. På kort sikt handlar det huvudsakligen om metan från kolbäddar, med vissa inslag av skiffergas.

Enligt IEA kan Ukraina bli av med beroendet av importerad gas genom att utveckla sina egna gastillgångar, både traditionella och okonventionella, använda mer bioenergi och satsa på energieffektivitet⁵. IEA bedömer i ett optimistiskt scenario att landet kan producera uppemot 20 miljarder kubikmeter skiffergas år 2035.

Tillgångar på skiffergas bedöms vara stora. USA:s EIA uppskattar dem till 1 200 miljarder kubikmeter. Ukraina använder för närvarande ungefär 50 miljarder kubikmeter naturgas per år, huvuddelen import från Ryssland. Hittills under år 2013 har landet slutit avtal om borrhningar efter skiffergas med två energiföretag. Shell får utforska Juzivska-fältet i östra Ukraina och avsikten är att Chevron ska få liknande möjligheter i västra delen av landet, där det dock finns lokalt motstånd. I augusti 2013 sade en regional församling nej till Chevrons borrhningar och krävde garantier för miljön.

8 Särskilda aspekter

8.1 Energisäkerhet

Beroendet av rysk gas oroar många länder i Europa. Det är ett starkt skäl till intresset för skiffergas i länder som tidigare fanns öster om järnridån. Polen, Litauen, Rumänien är några exempel där minskat beroende av Ryssland används som argument för att tillåta exploatering. Minnet av krisen år 2009, då Ryssland stängde gastransporterna genom Ukraina, är fortfarande färskt i Centraleuropa. Energisäkerhet är ett viktigt mål för hela EU, men geografi och politisk historia kan göra skiffergasen särskilt attraktiv i östra Europa.

⁵ IEA 2012. *Energy Policies Beyond IEA Countries: Ukraine Energy Policy Review 2012*.

Flera rapporter tar upp skiffergasens möjliga effekter på energisäkerheten i Europa. Utvinningen kommer inte att göra EU-länderna självförsörjande på naturgas, menar EU-kommissionens Joint Research Centre i en omfattande studie⁶. I det mest optimistiska scenariot kan skiffergas ersätta den minskande konventionella gasproduktionen och hålla kvar importandelen runt 60 procent.

Förändringarna av gasmarknaden har flera fördelar, menar forskarna Andreas Goldthau och Wade Hoxtell i rapporten *The Impact of Shale Gas on European Energy Security* (2012). Konkurrenten mellan leverantörer kan öka och priserna sjunka. Men det finns också risker för Europas energisäkerhet, skriver de, och pekar på tre områden. Priserna kan bli mer volatila när spotmarknaderna växer i betydelse och kopplingen till oljepriset minskar. Producentländerna för gas (främst Ryssland, Iran och Qatar) kan gå samman i en kartell liknande OPEC för att bland annat möta konkurrenten från skiffergas. Det finns redan tecken på att Gas Exporting Countries Forum (GECF) kan utvecklas i den riktningen. Investeringar i ny infrastruktur kan minska när producenterna känner sig osäkra på framtida inkomster. Ryska och norska producenter har mindre flexibilitet än energiföretag som satsar på skiffergas. En gaskälla kan stängas om priset sjunker, medan investeringar i stora gasledningsprojekt låser de ryska och norska företagen.

8.2 Miljöeffekter

Skiffergas och skifferolja är fossila bränslen. Utvinningen och användningen påverkar miljön såväl lokalt som globalt. Debatten om riskerna har främst handlat om effekter på klimat, dricksvatten och värdefulla naturområden. Det finns även en oro för lokala jordbävningar vid borrning och spräckning, liksom kritik mot den stora förbrukningen av färskvatten vid hydraulisk spräckning. Investeringar i skiffergas kan låsa fast energisystemet i ett beroende av fossila bränslen och försvåra förnybar energi, lyder ytterligare en kritisk synpunkt.

En rad bedömningar av miljöeffekterna har gjorts. Än så länge finns ingen samsyn kring riskerna. EU-kommissionens analyser och kommande förslag till ramverk syftar till att fylla detta tomrum. Kommissionen har beställt två rapporter i ämnet från konsultföretaget AEA. Vid utvinning i Europa är klimatpåverkan större från skiffergas än från konventionell naturgas, menar AEA⁷, men påverkan är mindre än från naturgas som transporterats långt från länder utanför Europa. Andra miljöeffekter är större än vid vanlig naturgasutvinning, enligt AEA⁸, och pekar bland annat på risker för förorening av vatten, hög vattenförbrukning och negativ markpåverkan vid omfattande verksamhet.

⁶ Joint Research Centre. 2012. *Unconventional gas: potential energy market impacts in the European Union*. A report by the Energy Security Unit of the European Commission's Joint Research Centre.

⁷ AEA. 2012. *Climate impact of potential shale gas production in the EU*. Report for European Commission DG Clima.

⁸ AEA. 2012. *Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe*. Report for European Commission DG Environment.

Demonstrationer mot borrhning har ägt rum på ett antal platser, exempelvis i brittiska Sussex (juli 2013). Revolten inom de tyska kristdemokraterna mot regeringens förslag våren 2013 hänger samman med starka lokala opinioner i de berörda delstaterna.

EU-parlamentets miljökommitté röstade nyligen för att miljökonsekvensbeskrivningar ska vara obligatoriska inför provborrningar efter skiffergas. Polens miljödepartement har kritiserat parlamentets hållning för att ställa högre krav vid provborrningar efter skiffergas än vid borrhningar efter konventionell gas. I Litauen har regeringen föreslagit obligatoriska miljökonsekvensbeskrivningar.

8.3 Påverkan på den europeiska gasmarknaden

Det finns ett nära samband mellan skiffergas och andra delar av den europeiska gasmarknaden.

Utvinnningen från konventionella gaskällor inom EU bedöms minska de närmaste årtiondena. Förespråkare för skiffergas menar att den nya energikällan kan fylla detta gap.

Tillgången på flytande naturgas, LNG, ökar. Det har redan förändrat den europeiska gasmarknaden och gett alternativ till länder som tidigare var närmast helt beroende av rysk gas. Skiffergas producerad i andra delar av världen kan lättare användas i Europa om infrastrukturen för LNG byggs ut ytterligare. Kapaciteten inom EU för att omvandla flytande LNG till gasform kan fördubblas fram till år 2020⁹.

Flexibiliteten för traditionell naturgas blir större genom fler gasledningar och bättre lagringskapacitet. Tillgången till naturgas från Kaukasus bedöms öka. Nyligen beslöt Azerbadjan att satsa på den transadriatiska gasledningen, TAP, där gas kan transporteras via Turkiet till Grekland, Albanien och Italien. Därmed faller den omtalade Nabucco-ledningen med anslutningar mot Centraleuropa. Rysslands Gazprom avser dock fortfarande att gå vidare med South Stream-projektet som kan leverera gas till samma område via Svarta Havet utan att passera Ukrainas territorium. Lönsamheten i South Stream kan minska om långsiktiga kontrakt blir svårare i framtiden, när en större andel av gas kan komma att säljas på spotmarknader. Skiffergasen bidrar till detta, dels genom ökat intresse från producentländerna att exportera LNG till Europa när den amerikanska marknaden försvinner, dels genom eventuell utvinning i europeiska länder.

Vad som händer med den europeiska gasmarknaden på några års sikt diskuteras intensivt. Tonläget är redan högt när det gäller EU-kommissionens försök att bryta upp de stora gasbolagens monopolliknande ställning. Rysslands president Vladimir Putin anklagar EU för försöken att bryta upp Gazproms långsiktiga kontrakt och monopol på transport via gasledningarna. EU-kommissionen är angelägen om att det tredje energimarknadspaketet genomförs fullt ut med ökad konkurrens som

⁹ Joint Research Centre. 2012. *Unconventional gas: potential energy market impacts in the European Union*. A report by the Energy Security Unit of the European Commission's Joint Research Centre.

följd. Utvinning av skiffergas kan öka trycket att göra gasledningarna tillgängliga för fler energiföretag, menar forskaren Jonas Teusch i en rapport åt tankesmedjan CEPS¹⁰.

8.4 Tillgång till mark

Konflikterna kring utvinning av skiffergas kan bli mer intensiva i det tätbefolkade Europa än i de amerikanska delstater där utvecklingen kommit längst. En viktig faktor är lagstiftningen om tillgång till mark. Reglerna ser olika ut i olika europeiska länder, men generellt är det svårare för markägaren att tjäna pengar på utvinningen av skiffergas än i USA. Det beror bland annat på att mineraltillgångar i Europa oftast tillhör staten medan det finns större inslag av privat ägande i USA. I Europa finns sällan samma rätt till kompensation för markintrång som på andra sidan Atlanten. Det kan göra markägarna mindre intresserade av utvinning. Tillståndsgivning och ägande av mark är ofta mer komplicerat i Europa än i USA¹¹.

8.5 Gasrevolutionen och den tekniska utvecklingen

USA har satsat på forskning om utvinning av okonventionell gas och olja sedan början av 1980-talet. Statligt stöd till forskning och utveckling har bidragit till dagens teknik för horisontell borring och hydraulisk spräckning. Det stora intresset för skiffergas i USA har senare lett till förbättrade produktionsmetoder¹². Numera tar det i genomsnitt tio dagar att borra en gaskälla istället för 30. När produktionen kommit igång kan mer gas utvinnas under en given tidsperiod än tidigare. De tekniska förbättringarna har sänkt priset på skiffergas och skifferolja.

Det är inte enkelt att kopiera skiffergasboomen från USA på andra håll. Förutom de faktorer som nämnts i tidigare avsnitt spelar även tillgången till teknik en viktig roll. USA har fler olje- och gasriggar än övriga delar av världen och hög industriell kompetens. Landet har länge lett den tekniska utvecklingen på området. Förmågan att borra intensivt lyfts fram som en faktor bakom skiffergasrevolutionen i en studie från Harvarduniversitetet¹³. Motsvarande kapacitet finns inte i Europa. EU och dess medlemsstater har till skillnad från USA inte satsat på forskning och utveckling på detta område. Nu har flera forskningsprojekt börjat. European Energy Research Alliance, EERA, har ett program där bland annat teknik för säker och effektiv utvinning ingår¹⁴. En aspekt är vad skillnaderna mellan Europas och USA:s geologi innebär när det gäller lämpliga utvinningsmetoder. Kontroll av

¹⁰ Teusch, Jonas. 2012. *Shale Gas and the EU Internal Gas Market: Beyond the hype and hysteria*. CEPS Working Document No. 369.

¹¹ En genomgång av nuvarande regelverk som påverkar utvinning av skiffergas i Europa finns i Philippe & Partners. 2011. *Unconventional Gas in Europe*. Skillnaderna mellan USA och Europa analyseras i Joint Research Centre. 2012. *Unconventional gas: potential energy market impacts in the European Union* s. 113 ff.

¹² EPRINC. 2011. *Natural Gas Industry Fakes the Moon Landing*. EPRINC Briefing Paper July 1, 2011.

¹³ Maugeri, Leonard. 2013. *The Shale Oil Boom: A U.S. Phenomenon*. Discussion Paper 2013-05, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School

¹⁴ EERA Joint Programme on Shale Gas. <http://www.eera-set.eu/index.php?index=140>

spräckningsprocessen, nya vätskor, och vätskefria metoder hör till de områden som ska undersökas.

Kraven på att hantera miljörisker kan bidra till att ny teknik används. En möjlighet är hydraulisk spräckning med hjälp av propan istället för dagens vattenblandning. Enligt förespråkarna för denna teknik blir avfallsproblemen lättare att lösa och behoven av transporter minskar. Det skulle möjligen kunna underlätta tillstånd i länder som Frankrike, där det i dag råder moratorium. Kritikerna pekar dock på nackdelar med propanblandningen, som explosionsrisken. Även åtgärder mot metanläckage från gasutvinning och transporter kan leda till teknisk utveckling.