

# **Politik för ett hållbart energisystem i Polen**

Underlagsrapport till PM 2014:05

Dnr: 2013/164  
Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser  
Studentplan 3, 831 40 Östersund  
Telefon: 010 447 44 00  
Telefax: 010 447 44 01  
E-post: [info@tillvaxtanalys.se](mailto:info@tillvaxtanalys.se)  
[www.tillvaxtanalys.se](http://www.tillvaxtanalys.se)

För ytterligare information kontakta Mats Engström  
E-post: [mats.engstrom@tillvaxtanalys.se](mailto:mats.engstrom@tillvaxtanalys.se)

## Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Det polska energisystemet.....</b>	<b>7</b>
1.1 Energianvändning .....	7
1.2 Energiförsörjning .....	8
<b>2 Enerkipolitiska mål.....</b>	<b>11</b>
<b>3 Utmaningar och strategiska val .....</b>	<b>13</b>
3.1 Kolkraft även i framtiden.....	13
3.2 Tvekan om kärnkraften.....	14
3.3 Långsamt framåt med förnybar energi .....	14
3.4 Stora förhoppningar på skiffergasen .....	16
3.5 Begränsat intresse för koldioxidlagring (CCS).....	17
3.6 Trögt med politik för effektivare energianvändning.....	17
3.7 Förnyelse av kraftnät och gasinfrastruktur .....	18
3.8 Avreglering av elmarknad och gasmarknad .....	19
3.9 Risk för kapacitetsbrist .....	20
3.10 Trafikarbetet ökar .....	20
3.11 Minskade utsläpp – men vad händer framöver?.....	21
<b>4 I väntan på politisk inriktning.....</b>	<b>23</b>



## Sammanfattning

Polen använder energi mer effektivt i dag än för 25 år sedan. Energislösande anläggningar har fått stänga efter övergången till marknadsekonomi. Nu står landet inför en ny omställning av energisystemet. Många aktörer i Polen väntar på besked om riktningen i den strategi, som regeringen ska lägga fram under år 2014.

Gamla fossileldade kraftverk måste ersättas och transporten av el behöver underlättas. Totalt behöver 300–400 miljarder kronor investeras i nya kraftverk och förnyelse av kraftnät under de närmaste 15 åren. Dessa stora investeringar kommer att sätta sin prägel på det framtida energisystemet under lång tid framöver. EU:s regionalpolitiska stöd är en viktig faktor. Polen kommer att få drygt 700 miljarder kronor under perioden 2014–2020. Minst 20 procent av pengarna från regionalfonden ska gå till insatser för förnybar energi och energieffektivisering.

*Kol* förblir den viktigaste energikällan. Polen har fortfarande gott om stenkolk och brunkolk. Energisäkerhet är i fokus för Polens politiska ledning och används som argument för en fortsatt satsning på kolkraft. Det är inte säkert att tekniken med koldioxidlagring, CCS, kommer att användas i större skala. Koldioxidutsläppen från den polska elproduktionen kommer därför att vara stora även framöver, vilket påverkar landets agerande inom EU vad gäller energi- och klimatpolitiken. Samtidigt kommer Polen att vara ett av de få EU-länder som bygger nya kolkraftverk med den senaste tekniken för att minska utsläppen.

Planering pågår för ny *kärnkraft*, men framtiden är osäker. Det statligt ägda kraftbolaget PGE har presenterat planer för bygget av två kärnkraftverk, ett i norr (troligen i Zarnowice), och ett i östra delen av landet. Det rör sig om omfattande investeringar, totalt ungefär 20 miljarder euro enligt de beräkningar som gjorts. Premiärminister Donald Tusk signalerade i juni 2013 att bygget av kärnkraftverken kan skjutas på framtiden.

Den *förnybara energin* ska byggas ut. År 2020 måste minst 15 procent av energin komma från sådana källor, enligt EU-beslut. Samma årtal ska minst 10 procent av transportsektorns drivmedel vara förnybara. Det krävs rejäla ansträngningar för att nå dessa mål. Ett nytt stödsystem för förnybar energi är på gång, och kommer sannolikt att gynna den landbaserade vindkraften.

Polen är det land i EU som ofta bedöms ha mest *skiffergas*. Det har dock varit svårt att infria förväntningarna vid de provborringar som genomförts. Landets politiska ledning ser ändå skiffergasen som en viktig del av Polens energiframtid.

Arbetet för *energieffektivitet* går trögt. Polen har beslutat om ett system med vita certifikat, men genomförandet dröjer. På ett område är dock framstegen tydliga. EU-direktivet om energieffektiva byggnader innehåller krav och tidtabeller som Polen måste hålla.

*Kraftnätet* behöver rustas upp. Investeringarna ska göra det lättare att fasa in ny elproduktion på nätet. Bättre förbindelser med andra länder är ett annat mål. Sammankopplingen med det tyska kraftnätet är dock en kontroversiell fråga.

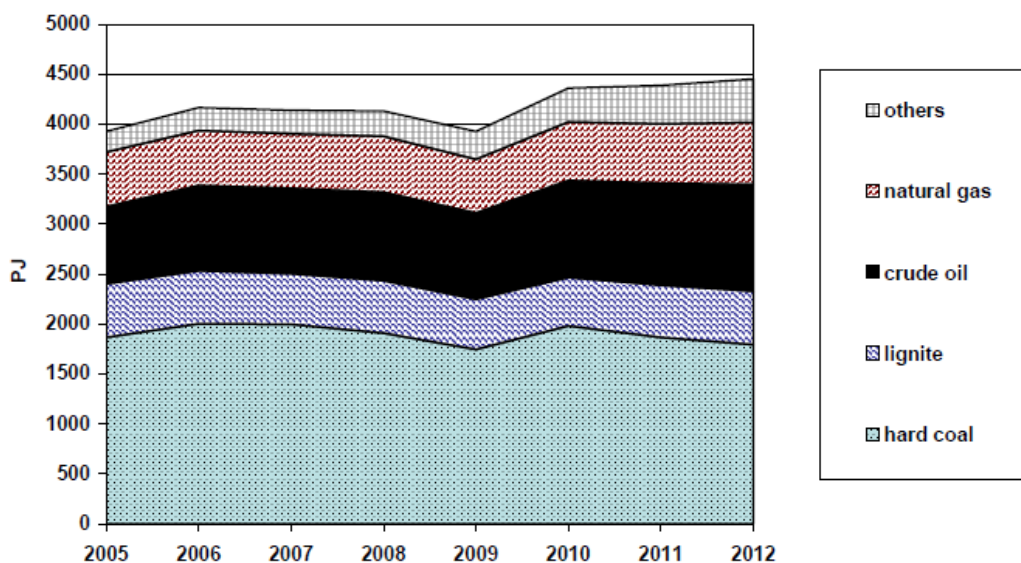
Även *gasnätet* behöver förbättras. Det handlar om bättre lagringsmöjligheter, om ytterligare sammankopplingar av nätet och om att kunna hantera eventuell storskalig produktion av skiffergas. Den nya terminalen för LNG i Swinoujscie hjälper landet att minska beroendet av rysk gas.

Polen minskade sina *utsläpp av växthusgaser* kraftigt från år 1990 till år 2000, till stor del därför att gamla ineffektiva industrier stängdes. Däremot kan det bli svårt att klara EU:s utsläppsmål för år 2020 vad gäller den del av ekonomin som inte ingår i EU:s system med utsläppshandel (bostäder och lokaler, transporter, jordbruk, med mera).

# 1 Det polska energisystemet

## 1.1 Energianvändning

Polen har drygt 38 miljoner invånare och en BNP på ungefär 370 miljarder euro (något lägre än Sveriges). Den primära energianvändningen var 4443 PJ år 2012 (ungefär 6 % av den totala energiförbrukningen i EU). Fördelningen mellan energikällor syns i Figur 1 nedan.



Figur 1 Primär energikonsumtion, 2005-2012, fördelat på energislag

Källa Central Statistical Office (2013) Energy Statistics 2011, 2012

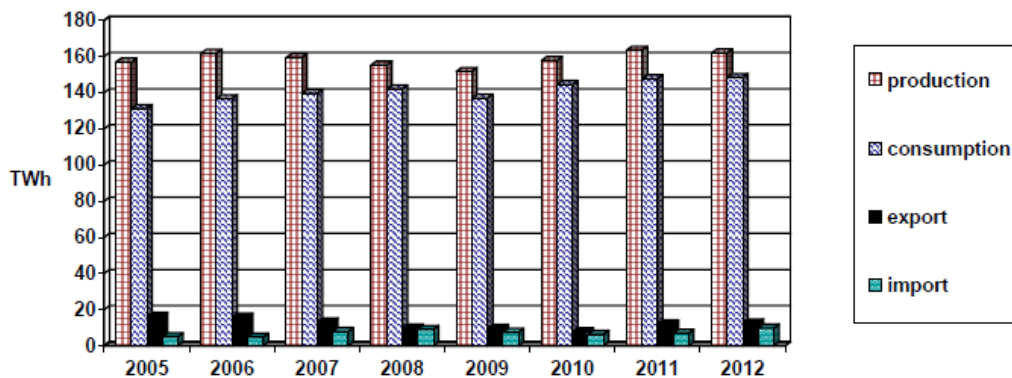
Energieffektiviteten har förbättrats kraftigt under de senaste tjugo åren. Moderniseringen av ekonomin efter kommunismens fall innebar att många energislösande fabriker stängdes. Det har också skett en löpande effektivisering hos hushåll, i tjänstesektorn och när det gäller transporter.

Den ekonomiska tillväxten har varit stark. BNP steg med 46 procent mellan år 2000 och år 2010. Det har bidragit till en ökad total energiförbrukning trots effektiviseringarna. Energianvändningen gick upp med i genomsnitt 1,9 procent per år under perioden 2000–2010.

Fördelningen mellan olika sektorer har förändrats. Industrisektorns andel av energiförbrukningen minskade från 32 procent år 2000 till 23 procent år 2010. Energiintensiv industri (metaller, kemi, mineraler) svarade för 60 procent av industrins förbrukning år 2010. Däremot ökade transportsektorns andel från 17 procent till 26 procent<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Central Statistical Office, The Polish National Energy Conservation Agency (2012) Energy Efficiency Policies and Measures in Poland.

Elförbrukningen var 148 TWh år 2012. Industrin använde hälften, hushållen 19 procent och övriga konsumenter 27 procent. Återstående procentandelar gick till transporter, byggande och jordbruk. Elförbrukningens utveckling de senaste åren syns i Figur 2 nedan.

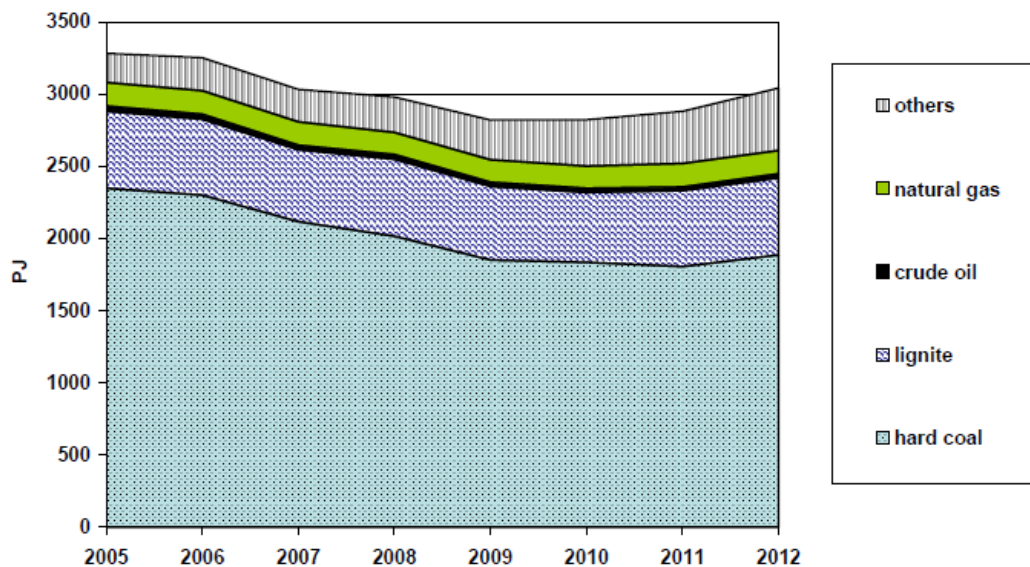


Figur 2 Konsumtion och förbrukning av elektricitet, 2005-2012

Källa Central Statistical Office (2013) Energy statistics 2011, 2012

## 1.2 Energiförsörjning

Polen får sin energi genom inhemska energikällor och import. Den primära energiproduktionen i landet beskrivs av nedanstående Figur 3.



Figur 3 Primärenergi, produktion per energislag, 2005-2012

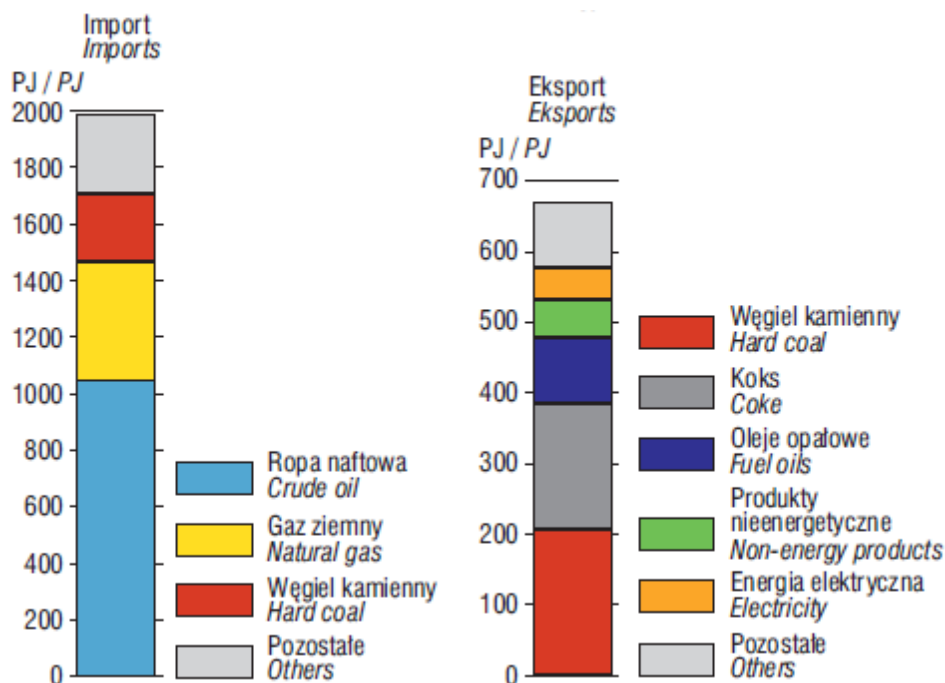
Källa Central Statistical Office (2013) Energy statistics 2011, 2012



Kol svarar för huvuddelen av den polska energiproduktionen. Landets tillgångar på stenkol och brunkol (lignit) är fortfarande stora, trots långvarig användning. Stenkol finns framför allt i Gorny Slask (Övre Schlesien) med Katowice som huvudort. Det finns också ett större stenkolsområde nära Lublin vid gränsen till Vitryssland. Brunkolstillgångarna är spridda över landet.

I slutet av 1970-talet var Polen nummer två på listan över världens största kolexportörer (efter USA)<sup>2</sup>. Numera räcker inte de inhemska tillgångarna, och Polen har blivit nettoimportör av stenkol. Ryssland står för huvuddelen.

Det är dock värt att notera att Polen fortfarande har en låg andel importerad energi jämfört med andra EU-länder, främst på grund av de inhemska koltillgångarna. Polen importerar ungefär 30 procent av sin energi, att jämföra med EU-genomsnittet på över 50 procent. En närmare beskrivning av import och export finns i Figur 4 nedan.



Figur 4 Energiexport och import, 2012

Källa Central Statistical Office of Poland: Energy 2013

Brytningen av stenkol i Polen har halverats sedan år 1979, delvis på grund av bristande konkurrenskraft på världsmarknaden, delvis därför att föråldrad energiintensiv industri stängde efter Sovjetunionens fall. Fortfarande arbetar dock drygt 100 000 personer i den polska kolindustrin. Produktionen uppgick år 2010 till närmare 77 miljoner ton stenkol.

Staten har traditionellt ägt naturresurserna och skött kolbrytningen i Polen. På senare år har det dock skett vissa privatiseringar.

När det gäller brunkol sker en omfattande brytning i dagbrott. År 2010 uppgick produktionen till 56 miljoner ton. Nästan allt brunkol används för elproduktion i kraftverk

<sup>2</sup> Uppgifter från branschorganisationen Euracoal. <http://www.euracoal.be/pages/layout1sp.php?idpage=76>

som ligger i anslutning till dagbrottet. Sådan eldning svarade år 2010 för drygt 30 procent av Polens elproduktion (49 TWh).

Ett exempel är dagbrottet i Belchatów, som ligger i centrala Polen. Där utvinns varje år drygt 30 miljoner ton brunkol. Dagbrottet är på sina ställen 300 meter djupt. Ett kraftverk med en uteffekt på drygt 5 000 MW använder brunkolet för en produktion som motsvarar ungefär 20 procent av den polska elförsörjningen. Större delen av kraftverket byggdes på 1980-talet. Dagbrottet och kraftverket ägs av det delvis privatiserade energiföretaget PGE (Polska Grupa Energetyczna S.A.). Kraftverket har pekats ut som den största individuella källan till koldioxidutsläpp inom EU<sup>3</sup>.

Kraftverket i Belchatów är en symbol för landets ålderdomliga elproduktion. Två tredjedelar av Polens kraftverk är äldre än 30 år. Det innebär att verkningsgraderna ofta är relativt låga och miljöpåverkan större än i nykonstruerade kraftverk.

Råolja svarar för 25 procent av Polens energiförsörjning. Oljan kommer framför allt från Ryssland via rörledningen Druzhba. Polen har två stora raffinaderier.

Naturgasen i Polen härstammar i huvudsak från gasfält i Ryssland, men även från Norge och Tyskland. Tidigare har Polen kunnat dra nytta av sin position som transitland för gas och olja från Ryssland till Tyskland. De stora rörledningarna Druzhba och Yamal löper genom landet. Nu har Nordstream tagits i drift som leder gasen direkt från Ryssland till Tyskland. Oljetransporterna genom Östersjön har ökat. Denna utveckling försämrar de polska energiföretagens förhandlingsposition gentemot sina ryska motparter. I Polen är man också oroad över att ryska företag köper oljeraffinaderier i östra Tyskland och över möjligheten att oljeterminaler som i Rostock byggs ut. Ett scenario är att Druzhba-rörledningen genom Polen så småningom kommer att stängas.

Polen bygger för närvarande en terminal för flytande naturgas (LNG) i Swinoujscie. Qatar kommer sannolikt att stå för en stor del av den LNG som importeras. Det finns redan ett avtal om gasleveranser mellan Qatar och det statliga polska energibolaget PGNiG. Leveranserna skulle börja år 2014, men terminalen har blivit försenad och beräknas tas i bruk först år 2015<sup>4</sup>. Ett av motiven för terminalen är att minska beroendet av gas från Ryssland.

Förnybar energi svarar för en relativt liten del av den polska energiproduktionen, men vindkraften växer snabbt. År 2011 fanns drygt 1 600 MW installerad kapacitet, att jämföra med mindre än 100 MW år 2005. Ekonomidepartementet tror att kapaciteten kan uppgå till 6 650 MW år 2020<sup>5</sup>. Kapaciteten för vattenkraft är ungefär 1 000 MW. Biobränsleanläggningar för elproduktion har en sammanlagd installerad effekt på ungefär 400 MW. Till detta kommer en omfattande inblandning av biomassa vid koleldning. El från solceller har hittills haft marginell betydelse i Polen.

<sup>3</sup> <http://www.rtcc.org/2013/09/30/poland-could-violate-law-with-new-power-plants-eu-climate-chief/>

<sup>4</sup> <http://www.wbj.pl/article-63619-lng-terminal-in-swinoujscie-faces-more-delays.html>

<sup>5</sup> <http://www.polandconsulting.com/renewable-energy-in-poland/>

## 2 Energipolitiska mål

Polen har formulerat sina energipolitiska målsättningar i dokumentet ”Energy Policy of Poland until 2030”. Regeringen antog denna policy i november 2009. För närvarande pågår arbete med en ny energistrategi. Enligt Polens energilag ska en sådan strategi tas fram vart fjärde år. Än så länge finns dock inget förslag, och uppgifterna om vad den kan innehålla är knapphändiga. Flera polska bedömare menar att regeringen är osäker på vägen framåt och att en ny strategi kan väntas först en bit in på år 2014.

Det finns ett antal allvarliga utmaningar som måste hanteras, heter det i den gällande strategin från år 2009. Listan på utmaningar är lång: stor efterfrågan på energi, otillräcklig energiproduktion, bristfälliga elnät, beroende av energiimport (gas och olja), åtaganden att nå miljömål. Denna situation kräver kraftfulla åtgärder, menar regeringen.

Sex huvudinriktningar nämns:

- Öka energieffektiviteten
- Förbättra försörjningssäkerheten
- Diversifiera elproduktionen med kärnkraft
- Utveckla förnybar energi, inklusive bibränslen
- Skapa effektiva marknader för bränslen och energi
- Minska kraftindustrins miljöpåverkan

Målen för *energieffektivitet* är att den ekonomiska tillväxten ska ske utan ökad energibehov, och att den polska ekonomins energiintensitet ska minska till genomsnittet bland de 15 EU-länder som var medlemmar före år 2004. Bland delmålen finns: att bygga högeffektiv ny kraftproduktion, fördubbla mängden kraftvärme till år 2020, modernisera kraftnätet, öka effektiviteten i slutanvändningen av energi, och minska toppbelastningarnas betydelse i elsystemet.

Kol kommer att spela en viktig roll för Polen även i framtiden, heter det i avsnittet om *försörjningssäkerhet*. Nästan 70 procent av gasen importeras, liksom över 95 procent av råoljan. Därför är de inhemska koltillgångarna av strategisk betydelse. Regeringen pekar ut nya områden för brytning av stenkol och brunkol när de nuvarande tillgångarna minskar. Försörjningstryggheten kan också öka genom bättre överföringskapacitet för gas, inklusive lagringsmöjligheter, och fler pipelines för olja. Bland åtgärderna finns stimulans för modern kolteknik, bygge av en ny terminal för LNG, ekonomiska incitament för ökad gaslagringskapacitet, bidra till pipelines för olja från området kring Kaspiska havet, utbyggnad av kraftnät och högre ekonomisk ersättning vid stabil frekvens, samt aktiv användning av det statliga ägandet av energibolag som PGE.

Polen är ett av de relativt få länder i Europa som vill bygga ny kärnkraft. Kärnkraften har inga koldioxidutsläpp, skriver regeringen i sin strategi, och den bidrar dessutom till att *diversifiera elproduktionen*. Målet i strategin från år 2009 är att den första kärnkraftsreaktorn ska tas i drift år 2020. Denna tidtabell har senare förskjutits (se kommande avsnitt om kärnkraften). Bland åtgärderna finns ny lagstiftning för tillståndsprövning av reaktorer, utbildning av personal, förbereda myndigheter på uppgifter inom kärnsäkerhet och

strålskydd, göra en analys av möjlig lokalisering, samt skapa ett system för hantering av det radioaktiva avfallet.

Polen har goda möjligheter att använda bioenergi. Regeringen vill även utveckla annan *förnybar energi*, som vindkraft. Strategin från år 2009 sätter upp målet att öka användning av förnybar energi till 15 procent av den totala slutförbrukningen år 2020, med ytterligare ökning därefter. Biobaserade drivmedel ska ha 10 procent av marknaden för fordonsbränsle år 2020. Ett antal styrmedel föreslås, bland annat gröna elcertifikat, skattereduktioner, investeringsstöd med bland annat EU-medel, krav på inblandning av biobränslen i drivmedel. Strategin bygger vidare på ett program för ökning av biodrivmedel från år 2007.

Regeringen vill *öka konkurrensen på energimarknaderna*. Det minskar produktionskostnaderna och kan därmed begränsa ökningarna av energipriserna, heter det. När det gäller flytande bränslen och kol finns det konkurrens som bidrar till marknadsprissättning, även om den är ofullständig. På gasmarknaden råder däremot monopol i stor utsträckning, skriver den polska regeringen i strategin från år 2009. På elmarknaden har ett antal reformer genomförts som ökar konkurrensen, konstaterar man, men det finns fortfarande brister. Få kunder har bytt leverantör och kraftbörsen har liten omsättning. Regeringens mål är bland annat att underlätta byten av leverantörer för gas och el, att skapa en effektiv mekanism för balans i kraftnätet, att inrätta marknader för spotförsäljning och få till stånd marknadsbaserade metoder för att sätta priset på värme. Bland åtgärderna finns en rad steg för en bättre fungerande elmarknad samtidigt som kunder med svagast ekonomi ska skyddas.

Att minska *miljöpåverkan från kraftindustrin* är den sista punkten bland regeringen sex huvudinriktningar för strategin. Utsläppen av koldioxid ska minska till år 2020 samtidigt som Polen ska ha en hög grad av energisäkerhet. Svaveldioxid, kväveoxider och partiklar ska inte förekomma i rökgaserna i högre nivåer än vad som EU tillåter. Avfall ska återvinnas så långt det går, påverkan på vattensystem minimeras, och ny energiteknik med låga utsläpp ska utvecklas. Bland åtgärderna finns: regler om högsta tillåtna utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider från kraftverk, användning av CCS-teknik, stimulans av högeffektiva ångcykler i kraftverk, industriell användning av restprodukter från kolförbränning.

Polens beroende av kol bidrar till landets återhållsamma syn på nya miljömål inom EU. Omstruktureringen av ekonomin har underlättat för landet att klara sina klimatåtaganden under Kyotoprotokollet. Regeringen arbetar för att nå de mål för år 2020 som landet åtagit sig i det europeiska samarbetet. Att gå med på ytterligare minskningar skulle leda till orimliga kostnader för landet, heter det. Polen väckte uppmärksamhet år 2012 genom att säga nej till EU:s nya klimatmål för år 2030.

## 3 Utmaningar och strategiska val

### 3.1 Kolkraft även i framtiden

Det krävs stora investeringar för att förnya den polska energiproduktionen. Gamla fossileldade kraftverk måste ersättas. EU:s miljökrav skyndar på denna utveckling. Direktivet om stora förbränningsanläggningar innehåller utsläppskrav för kväveoxider, svaveldioxid och partiklar som de äldsta kraftverken inte kan leva upp till utan orimligt dyra ombyggnader. Enligt direktivets övergångsbestämmelser kan kraftverk få undantag från utsläppskraven om det står klart att de kommer att stängas senast år 2015. De polska energiföretagen har preminärt sagt att de vill använda denna möjlighet för 37 kraftverk. Det handlar till allra största delen om koleldade anläggningar. Några av dem har redan stängts, andra måste snart tas ur drift. De 37 kraftverken motsvarar tillsammans ungefär 30 procent av elproduktionen. Även om vissa av dem får sin livstid förlängd räknar kraftnätsoperatören PGE med ett bortfall av 6 600 MW produktionskapacitet fram till år 2020<sup>6</sup>.

Den polska regeringen menar att kol kommer att vara ett viktigt bränsle även i framtiden. En rad nya kolkraftverk är på gång. Energibolaget ENEA räknar med att ta i drift en ny anläggning på 1 075 MW år 2017. Genom superkritisk teknik ska nettoverkningsgraden bli över 45 procent. Bygget i Kozienice påbörjades i november 2013.

Det finns också planer på att bygga två nya enheter på vardera 900 MW vid kraftverket i Opole. Projektet har fått kritik för att enheterna inte förbereds för koldioxidlagring (CCS). I april 2013 meddelade det statliga kraftbolaget PGE att planerna lades på hyllan. Projektet hade blivit olönsamt i ljuset av fallande marknadspriser på el. Detta accepterade dock inte regeringen. Premiärminister Donald Tusk sade i juni att investeringen skulle bli av. Regeringen menar att bygget i Opole har stor betydelse för Polens energisäkerhet.

Totalt behöver 300–400 miljarder kronor (150–200 miljarder zloty) investeras i nya kraftverk och förnyelse av kraftnät under de närmaste 15 åren<sup>7</sup>. Dessa stora investeringar kommer att sätta sin prägel på det framtida elsystemet. Den fortsatta satsningen på kolkraft innebär att sådana anläggningar kan producera el 40–50 år framåt. Polen blir sannolikt ett av de få länder inom EU som använder ny teknik för kolkraftverk i större skala. Utvecklingen av exempelvis superkritiska anläggningar blir intressant att följa.

Det är inte säkert att tekniken med koldioxidlagring, CCS, kommer att användas i större skala. Koldioxidutsläppen från den polska elproduktionen kommer därför att vara stora även framöver. Ändå är skillnaden stor mellan ett elsystem med 80–90 procent kolkraft, eller ett system med ungefär 50 procent kolkraft, som i vissa av de polska scenarierna. Politiska beslut och marknadsförutsättningar avgör hur stor andel av den totala produktionen som kommer att ske med kol som bränsle.

En politisk faktor i sammanhanget är kolbrytningen i regioner som Övre Schlesien (Górny Śląsk). Regeringspartiet Medborgarplattformen, som premiärminister Donald Tusk tillhör, behöver rösterna från områden där kol har stor betydelse för jobben. Regeringens stöd till fortsatt kolanvändning, till exempel de två nya enheterna vid kolkraftverket i Opole, kan ses i detta perspektiv. En polsk bedömare konstaterar dock att importerat kol kommer att

<sup>6</sup>[http://www.energyglobal.com/news/coal/articles/Polish\\_%20coal\\_fired\\_power\\_plant\\_could\\_be\\_illegal\\_331.aspx](http://www.energyglobal.com/news/coal/articles/Polish_%20coal_fired_power_plant_could_be_illegal_331.aspx)

<sup>7</sup> Polish Information and Foreign Investment Agency: Energy Sector in Poland.

vara billigare än inhemsk brytning under kommande år. Dels har priserna på amerikanskt kol sjunkit efter skiffergasboomen i USA, dels har Polen stora möjligheter att importera kol till relativt låga priser från Ryssland, Ukraina och Kazakstan.

Att öppna nya dagbrott för brunkol är inte lätt. Det möter starkt lokalt motstånd på grund av de stora ingreppen i landskapet. Tusentals människor behöver nya hem. Brunkol har ändå en plats i regeringens energipolitik. Det statligt kontrollerade bolaget PGE planerar ett nytt kraftverk i Turow med brunkol som bränsle, och har fler projekt på sin lista<sup>8</sup>.

Hur stor produktionen blir i framtiden beror bland annat på vad utsläppsrätter för koldioxid kommer att kosta. Elproduktion med brunkol ger generellt sett större koldioxidutsläpp än när stenkol används, och är därför ännu känsligare för ekonomiska styrmedel.

### 3.2 Tvekan om kärnkraften

Planering pågår för ny kärnkraft i Polen. Det statligt ägda kraftbolaget PGE har presenterat planer för bygget av två kärnkraftverk, ett i norr (troligen i Zarnowice), och ett i östra delen av landet. Det första kraftverket kan stå klart år 2024, det andra år 2029.

Lokaliseringsstudier pågår för tre möjliga platser.

Det rör sig om omfattande investeringar, totalt ungefär 20 miljarder euro enligt de beräkningar som gjorts. Tanken har varit att bilda ett internationellt konsortium för bygget. Fyra företag har skrivit ett Letter of Intent om projektet: PGE, statligt ägda kopparföretaget KGHM Polska Miedz samt energiföretagen Tauron Polska Energia och ENEA. Bland möjliga leverantörer finns Areva, GE Hitachi, Westinghouse och Kepco.

Ny lagstiftning om kärnkraft godkändes år 2011. Polen har gjort insatser för att öka kunskapen om fissionsenergi och för att få fler personer med yrkeskunskaper som kan arbeta inom sektorn.

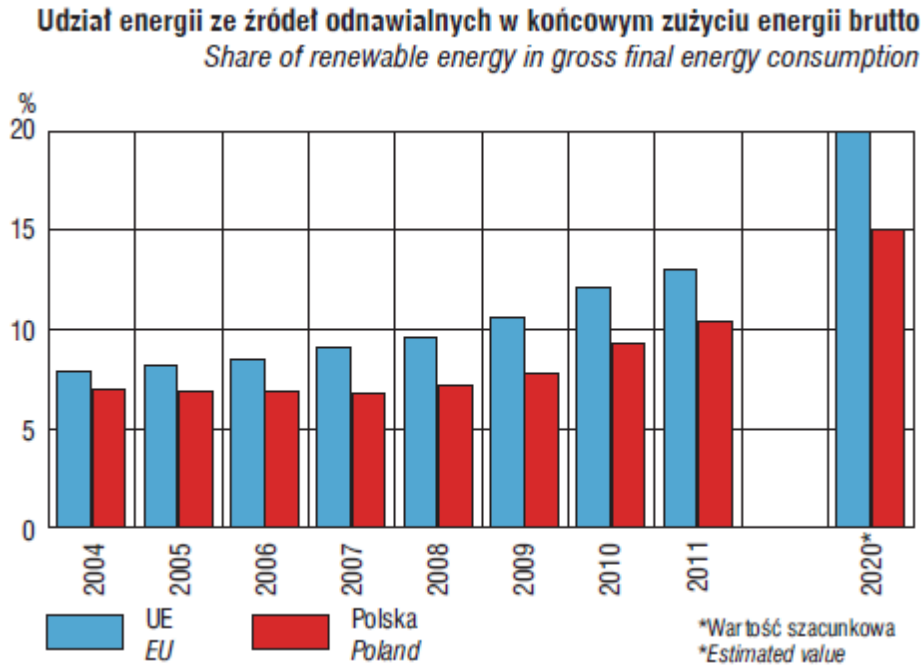
Premiärminister Donald Tusk signalerade i juni 2013 att bygget av kärnkraftverken kan skjutas på framtiden. ”Jag utesluter inte kärnkraft i vår energimix, men senare än planerat” sa Tusk till journalister. Motivet var den förväntade ökningen av naturgas som energikälla, inklusive den inhemska tillgången på skiffergas.

### 3.3 Långsamt framåt med förnybar energi

Polen behöver bygga ut sin förnybara energi. År 2020 ska 15 procent av energin komma från sådana källor, enligt EU-beslut. Samma årtal ska minst 10 procent av transportsektorns drivmedel vara förnybara.

Det krävs rejäla ansträngningar för att nå dessa mål. År 2009 kom 7 procent av Polens totala energiförbrukning från förnybara källor och avfall. Huvuddelen av den förnybara energin användes för uppvärmning. Andelen förnybar el var liten, enbart 6 procent år 2009. Utvecklingen jämfört med EU som helhet illustreras av följande Figur 5.

<sup>8</sup> <http://www.reuters.com/article/2013/07/31/us-energy-poland-lignite-analysis-idUSBRE96U0L920130731>



Figur 5 Förnybar energi, andel av slutlig användning

Källa Central Statistical Office (2013) Energy 2013

Polen tog år 2010 fram en handlingsplan för att nå målen i EU-direktivet om förnybar energi. Handlingsplanen har senare uppdaterats.

Bland åtgärderna finns ett kvotssystem med gröna elcertifikat för att uppmuntra förnybar elproduktion. Företag som säljer energi måste köpa en viss mängd certifikat som visar att det sker produktion med förnybara källor.

Det finns även andra styrmedel. Producenter av förnybar el har företräde på kraftnätet. El från sådana källor är befriad från energiskatt. Små elproducenter (till exempel med el från vind och sol) betalar bara halva den normala anslutningsavgiften till kraftnätet. Enskilda hushåll och mindre företag kan få draghjälp av särskilda investeringsprogram. Polens nationella fond för miljöskydd och vattenförvaltning har redan gett stöd till ett antal projekt för bland annat solvärme. Miljödepartementet förfogar över pengar inom GreenEvo Technology Accelerator, som går till innovativa små och medelstora företag.

Systemet kan ändras inom kort. Enligt ett regeringsförslag ska dagens system med gröna certifikat ersättas med auktioner. I framtiden kommer kraftproducenter att få tävla om att erbjuda förnybar el till lägsta möjliga pris. Staten kommer att garantera försäljning till en given prisnivå under 15 år till de producenter som vinner auktionerna.

De företag som redan ingår i systemet med gröna certifikat kan välja när de går över till auktionssystemet men det måste ske senast år 2021. Fram till dess ska de två stödsystemen finnas parallellt.

Inblandning av biobränsle vid drift av fossilbränslebaserade kraftverk kommer inte att kunna få stöd i det nya systemet. Huvuddelen av pengarna i systemet med gröna certifikat har hittills gått till sådan biobränsleanvändning. Miljöeffekterna vid förbränningen är

tveksamma och det nuvarande stödet leder till import av biobaserade bränslen med stora utsläpp under transportererna, heter det från regeringshåll.

Istället riktas förväntningarna mot landbaserad vindkraft, som beräknas öka till åtminstone 6 TWh år 2020 från dagens 3 TWh. Det finns redan tillstånd till en omfattande utbyggnad och kraftnätet förnyas för att klara inmatningen.

Förslaget är ute på remiss och ska behandlas av det polska parlamentet innan det blir lag. Polen betalar böter efter att EU-domstolen funnit brister i genomförandet av EU-direktivet om förnybar energi. Regeringens förslag om nytt stödsystem är en del av åtgärderna för att leva upp till EU-rätten, enligt en talesperson för ekonomidepartementet. Beslut väntas under år 2014 så att reglerna kan träda i kraft 1 januari 2015.

Det nya systemet bedöms halvera statens kostnader. Kritiker menar dock att auktionerna kommer att gynna ett fåtal storskaliga tekniska lösningar med låga kostnader, framför allt vindkraftparker på land. De stora energiföretagen kommer sannolikt att stå för dessa investeringar och kanske för uppemot 80 procent av vindkraftproduktionen år 2020<sup>9</sup>. Utrymmet för innovationer och småskaliga system minskar, enligt kritikerna. Regeringen pekar på att 25 procent av stödet öronmärks för småskaliga installationer (mindre än 1 MW). En separat auktion hålls årligen för sådan elproduktion, vilket enligt regeringen gynnar biogas och solceller.

Solvärme är ett område där Polen gjort framgångsrika satsningar, bland annat genom ett statligt stöd till hushållen som täcker 45 procent av investeringskostnaden. Utbyggnaden av biobaserad kraftvärme går däremot trögt. Det statliga stödet till kraftvärme upphörde vid utgången av år 2012.

Regeringen har inte satt något mål för ökning av förnybar energi efter år 2020. Kritiker menar att utvecklingen går för långsamt och pekar bland annat på dröjsmålet med att genomföra EU-direktivet om förnybar energi på ett korrekt sätt.

### 3.4 Stora förhoppningar på skiffergasen

Polens politiska ledning är positiv till skiffergas. Premiärminister Donald Tusk uttalade år 2010 att Polen skulle ha kommersiell produktion år 2014. Så verkar det inte bli. Trots 110 koncessioner och provborrningar på många ställen dröjer den kommersiella produktionen. Skiffergas fortsätter ändå att stå högt på den politiska dagordningen. Polen motsätter sig nya EU-krav som skulle kunna försvåra utvinningen. I november 2013 tvingades den polske miljöministern Marcin Korolec avgå mitt under klimatkonventionens möte i Warszawa. Premiärministern motiverade beslutet med att Korolec hindrat utvecklingen av skiffergas.

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. Nya siffror är lägre än tidigare.

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. Intervalllets storlek illustrerar hur svårt det är att göra denna typ av bedömningar innan tillräckligt många provborrningar ägt rum.

<sup>9</sup> Intervju med Christian Schnell 2013-11-13



Det har än så länge varit svårt att omsätta förväntningarna i lönsamma projekt. Provboringar 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. Även franska Total är närvarande i Polen. 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.

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 borrhålplatserna och får borra djupare än 1 000 meter utan att söka nya tillstånd. Det finns tecken på att energiföretagen vill utnyttja tillfället för att undvika eventuella nya EU-regler.

### **3.5 Begränsat intresse för koldioxidlagring (CCS)**

Polen vill inte se bindande EU-krav om lagring av koldioxid från kraftverk. Landet har fått kritik för att inte införa EU-regler om att förbereda kraftverk för CCS.

Det genomförs dock ett antal utvecklingsprojekt på området. Miljödepartementet har gjort en större utredning i frågan. I två EU-stödda projekt har koldioxid använts för att öka naturgasproduktion. Det statliga gasbolaget PGNiG använder sedan år 1995 teknik för koldioxidavskiljning vid två anläggningar. Lagringsmöjligheterna för koldioxid har analyserats och befunnits goda.

Ett bakslag inträffade i april 2013. Då övergav energiföretaget PGE planerna på ett CCS-projekt vid kraftverket i Belchatow. Projektet skulle utföras i två steg. I den första omgången skulle bolaget installera utrustning vid en koleldad enhet på 250 MW. Där skulle 100 000 ton koldioxid om året uppfångas. I det andra steget skulle avancerad teknik från Alstom användas för att uppfånga 1,8 miljoner ton från enheter på sammanlagt ytterligare 858 MW. Koldioxiden skulle transporteras i en 140 kilometer lång rörledning för att lagras i djupliggande saltformationer. Anläggningen skulle vara i drift år 2017 och kostnaden skulle bli ungefär 5,5 miljarder kronor (600 miljoner euro). EU och Norge hade redan lovat delfinansiering, men till slut gick det inte att få ihop den ekonomiska kalkylen. EU-kommissionen sade nej till ytterligare pengar, som skulle ha kommit ifrån budgetposter för ren energi. PGE såg också stora tekniska risker med projektet.

### **3.6 Trögt med politik för effektivare energianvändning**

Polen vill uppnå EU-målet från år 2006 om att spara nio procent av energin jämfört med genomsnittskonsumtionen år 2001–2005. Det har skett framsteg för att nå målet, i alla fall fram till år 2009. Dessutom finns ambitionen att minska energiförbrukningen med 20 procent till år 2020, jämfört med ett referensscenario. Nya åtgärder genomförs som en följd av den andra nationella planen för energieffektivitet. Bland annat införs ett system med så kallade vita certifikat för energibesparingar.

Närmare regler om de vita certifikaten finns i lagen om energieffektivitet från april 2011. Energiföretag som säljer el, värme eller naturgas måste köpa ett antal certifikat som visar att det gjorts energibesparingar. Genomförandet har dock gått trögt. Den ansvariga

myndigheten URE meddelande i september 2013 att brist på personal gör det svårt att hantera systemet.

Lagen om energieffektivitet innehåller också krav på den offentliga sektorn att göra besparingar. Staten och lokala myndigheter måste vidta minst två policyåtgärder från en lista som finns i lagtexten. Dessutom ska det ske regelbundna revisioner av energieffektiviteten.

Fler åtgärder står på listan för att öka energieffektiviteten. Regeringen har ställt sig bakom bland annat följande styrmedel: ekonomiskt stöd till energieffektivitet och kraftvärme, obligatoriska energideklarationer för byggnader, minimistandarder för energiförbrukande utrustning, investeringsbidrag för energisparande åtgärder. Mycket återstår innan åtgärderna är genomförda. Polen dröjer även med genomförandet av EU:s energitjänstdirektiv.

På ett område är framstegen tydliga. EU-direktivet om energieffektiva byggnader innehåller tydliga krav och tidtabeller som Polen måste hålla. Här sker rejäla förbättringar av energieffektiviteten, delvis med hjälp av EU-medel.

### 3.7 Förnyelse av kraftnät och gasinfrastruktur

Det polska kraftnätet behöver rustas upp. PSE Operator SA, som ansvarar för stornätet, tänker satsa ungefär 20 miljarder kronor (9,9 miljarder zloty) under de närmaste fem åren<sup>10</sup>. Pengarna ska bland annat gå till att bygga närmare 5 000 kilometer nya kraftledningar och till att rusta upp 2 000 kilometer av existerande ledningar.

Investeringarna ska göra det lättare att fasa in ny elproduktion på nätet. Bättre förbindelser med andra länder är ett annat mål med investeringsplanen. År 2015 ska Polen kunna importera 500 MW från Litauen via en ny förbindelse, som EU delfinansierar. Det planerade nya kärnkraftverket i Litauen kan därigenom leverera el även till Polen.

Sammankopplingen med det tyska kraftnätet är en kontroversiell fråga. PSE:s investeringsplan förutser en ökad kapacitet för överföring mellan Tyskland och Polen först efter år 2020. Redan nu finns det behov av förbättringar. När vindkraft och solkraft i östra Tyskland går för fullt kan det uppstå problem i Polen med ”oplanerade” flöden av elektricitet. Begränsad överföringskapacitet i det tyska kraftnätet innebär att el från norra Tyskland ibland tar vägen genom Polen för att komma till södra Tyskland eller Österrike. ”Tyskland exporterar instabilitet till det polska kraftnätet”, säger en polsk analytiker. För att undvika sådana incidenter i framtiden har de polska och tyska kraftnätsbolagen kommit överens om vissa investeringar i fasskiftande transformatorer och annan teknik, men mer behövs.

Enligt EU-beslut ska det finnas en gemensam europeisk kraftbörs senast år 2020. Det finns färdiga planer på uppgraderade och nya högspänningsledningar mellan Tyskland och Polen, men utbyggnaden går trögt. De polska energibolagen förbereder sig ändå för övergången till mer elhandel från år 2020. Då gäller det att ha kraftproduktion med låga rörliga kostnader, vilken enligt en polsk bedömare<sup>11</sup> talar för utbyggnad av vindkraft från dagens 3 GW till 8–10 GW år 2020. Energibolaget Tauron gör redan en tydlig prioritering av vindkraft, menar samma person.

<sup>10</sup> Bloomberg 2012-09-27: Poland Plans to Spend 9.9 Billion Zloty on Power Grid Upgrade

<sup>11</sup> Intervju 2013-11-13 med Christian Schnell, jurist med särskild inriktning på energilagstiftning, rådgivare åt bland annat företag som sysslar med förnybar energi

Även gasnätet behöver förbättras. Det handlar om bättre lagringsmöjligheter, om ytterligare sammankopplingar av nätet och om att kunna hantera eventuell storskalig produktion av skiffergas. Polen räknar med betydande bidrag från EU:s strukturfonder till utbyggnaden. När det gäller gränsöverskridande transporter har ryska Gazprom och polska PGNiG nyligen skrivit under en avsiktsförklaring om en gasledning för att transportera rysk gas via Vitryssland och Polen till Slovakien (Yamal 2).

Sedan länge finns en diskussion om att förlänga en rörledning för olja som går mellan de ukrainska städerna Odessa nära Svarta Havet och Brody nära gränsen till Polen. Genom en sådan förlängning skulle olja från Kaspiska Havet kunna transporteras till Polen utan att passera ryskt territorium. Ännu har inte några definitiva beslut tagits.

### 3.8 Avreglering av elmarknad och gasmarknad

Polen öppnar gradvis sina energimarknader för konkurrens, men det återstår fortfarande avsevärda steg för att uppfylla kraven i EU:s tredje energimarknadspaket.

Det statliga gasbolaget PGNiG har i praktiken haft monopol på gasmarknaden för vanliga konsumenter. PGNiG står för huvuddelen av gasproduktionen i Polen, sköter gasimporten från Ryssland, och kontrollerar distributionen av naturgas i sex av Polens regioner. 95 procent av den gas som används i Polen kommer från PGNiG<sup>12</sup>.

Avtalet med ryska Gazprom har stor betydelse. PGNiG har bundit sig för att köpa rysk gas fram till år 2022. Gazprom accepterade en prissänkning vid en omförhandling av villkoren, men avtalet anses av flera polska bedömare göra staten mindre intresserad av att bryta upp PGNiG:s dominerande ställning. EU-kommissionens pågående process mot Gazprom för brott mot konkurrensreglerna anses öka Polens styrka i framtidens förhandlingar med det ryska bolaget om ytterligare prissänkningar.

IEA konstaterade år 2011 att de polska reglerna om reservlager för gas hindrar nya företag att konkurrera med PGNiG<sup>13</sup>. Det var närmast omöjligt för nykomlingar att få tillgång till gaslager. Därför är det naturligt att nya energiföretag enbart står för två procent av gasförsäljningen, skrev IEA. För att öka konkurrensen bör Polen införa ett system med konkurrensneutral tillgång till gaslager, menade organisationen, och pekade på möjligheten att låta en oberoende operatör sköta lagren istället för PGNiG. Polen har nu genomfört en reform som ger alla intresserade gasbolag tillgång till lager. Lagring i andra länder är numera också en möjlighet för att uppfylla lagkraven.

En annan faktor för ökad konkurrens på gasmarknaden är att ge fler företag tillgång till de stora rörledningarna. Enligt ett avtal från år 2010 ska det statliga polska företaget GAZ-SYSTEM sköta Yamal-rörledningen. Det borde underlätta möjligheterna till det som kallas tredjeparts-tillgång (TPA). Framtida utvinning av skiffergas kan stärka kraven på att rörledningarna ska vara öppna för alla producenter.

Regeringens energiplan från år 2009 innehåller ytterligare åtgärder för att öka konkurrensen på gasmarknaden. Numera finns en gasbörs där företag kan köpa gas och sedan sälja vidare till konsumenter. Vissa industrier kan handla direkt på börsen.

Det återstår en del även på elmarknaden innan Polen når EU-kraven. Visserligen finns en konkurrens mellan olika elleverantörer, men fortfarande är det tämligen få kunder som

<sup>12</sup> Gawlikowska-Fyk, Aleksandra: How the European Union Is Shaping the Gas Market in Poland. PISM Policy Paper No. 8 (56), April 2013

<sup>13</sup> IEA (2011) Energy Policies of IEA Countries. Poland 2011 Review.

byter leverantör. Det kan bero på ett relativt litet utbud av lockande erbjudanden från leverantörerna, vilket i sin tur kan hänga samman med den polska regleringen av elpriserna. Energi är en stor kostnadspost för polska hushåll med låga inkomster. Det måste de politiska partierna förhålla sig till.

Förnyelsen av elproduktionen kräver stora investeringar. Utländskt kapital behövs för att klara omställningen. Ett sätt att få in kapital är den pågående privatiseringen och börsintroduktionen av statliga energibolag. Tolv energibolag står på listan för utförsäljningar år 2012–2013. Det sker också sammanslagningar mellan företag, och direkta övertaganden. Vattenfall har varit en stor aktör i Polen men koncernen sålde verksamheten år 2011.

Det franska energiföretaget EDF har en framträdande roll. Bolaget svarar för 10 procent av den polska elproduktionen och för 15 procent av fjärrvärmens. Andra aktörer är de franska företagen GDF SUEZ och Dalkia, finska Fortum, tyska E.ON och det tjeckiska energiföretaget CEZ. Spanska vindkraftföretagen Iberdrola är också aktivt i Polen.

EU:s regionalpolitiska stöd är en annan viktig faktor. Polen kommer att få drygt 700 miljarder kronor under perioden 2014–2020. Minst 20 procent av pengarna från regionalfonden ska gå till insatser för förnybar energi och energieffektivisering. Det finns också möjlighet att få pengar från andra EU-program, som Connecting Europe Facility till infrastruktur. Polska beslutsfattare räknar med att utbyggnaden av kraftnätet och annan förnyelse av energisystemet till stor del kan finansieras med EU-medel.

### 3.9 Risk för kapacitetsbrist

Det finns en oro i Polen för brist på elproduktionskapacitet om några år. Gamla kraftverk ska tas ur drift senast år 2015 och det tar tid att få fram nya. Myndigheten Urząd Regulacji Energetyki, som övervakar elmarknaden, varnade i oktober 2013 för ett kritiskt läge år 2016 och 2017. Underskottet vid maximal efterfrågan år 2017 kan bli 1 100 MW, enligt Ekonomidepartementet<sup>14</sup>.

Debatt pågår om den bästa lösningen på problemet. Urząd Regulacji Energetyki ser behov av en kraftreserv från början av år 2014, som ska förhindra att alltför många kraftverk stängs. PSE Operator SA, som sköter kraftnätet, får använda 600–1 000 miljoner kronor första året för detta ändamål. Beloppet kan komma att öka under följande år.

Det pågår också arbete för att införa en kapacitetsmekanism. Polen sneglar på Storbritanniens tänkta system med kapacitetsauktioner, där kraftbolagen får erbjuda reservkapacitet i tävlan med varandra. Industrin menar att det behövs en särskild ersättning till energiföretagen för att nya projekt som de två enheterna i vid kolkraftverket Opole ska bli av. Polen följer med stort intresse EU-kommissionens prövning av Storbritanniens avtal med franska EDF om långtidskontrakt för leverans av el från ett nytt kärnkraftverk.

Ett annat sätt att lösa kapacitetsproblemen är import av el. Polen räknar med att köpa el bland annat från de nya kärnkraftverken i Slovakien samt längre fram från Litauen.

### 3.10 Trafikarbetet ökar

Det polska transportsystemet har förändrats i grunden sedan kommunismens fall. Antalet personbilar har ökat, liksom mängden fordonskilometer. Godstrafiken har växt. Polen har

<sup>14</sup> Poland Watchdog Urges Paying Utilities to Avoid Blackouts. Bloomberg 2013-10-07

förnyat sin infrastruktur, delvis med bidrag från EU. Utsläppen av växthusgaser från transportsektorn har stigit med drygt 50 procent sedan år 1990<sup>15</sup>.

Vägtransporterna svarar idag för ungefär 10 procent av de polska koldioxidutsläppen. Fortfarande är dock det privata bilnehavet lågt jämfört med genomsnittet inom EU. Många äger begagnade bilar från exempelvis Tyskland. Fortsatt ekonomisk tillväxt och ökning av den privata konsumtionen kommer sannolikt att leda till fler bilar och ökade körsträckor. Experter på Världsbanken räknar med att utsläppen av växthusgaser från trafiken kan växa med minst 35 procent från år 2005 till år 2020, och fördubblas fram till år 2030 jämfört med samma basår<sup>16</sup>. Det blir svårt att hålla ökningen under 35 procent även med nya åtgärder, eftersom tekniska förbättringar redan finns medräknade i referensscenariot. Förändringar av beteende är svårare.

Den polska godstrafiken på väg har ökat kraftigt. Fordonsparken har förnyats med investeringar i moderna lastbilar för att klara utsläppskraven inom EU. Antalet tonkilometer beräknas fortsätta växa som en följd av bland annat den ekonomiska tillväxten i landet.

Polen har en handlingsplan för att öka användningen av biodrivmedel. Energiföretagen måste sälja en viss andel biobaserade bränslen. Det sker i huvudsak genom låginblandning i bensin och diesel. Kravet stiger gradvis till år 2020. Biodrivmedel är skattebefriade.

### 3.11 Minskade utsläpp – men vad händer framöver?

Polen minskade sina utsläpp av växthusgaser kraftigt från år 1990 till år 2000. Mellan år 2000 och år 2012 har utsläppen reducerats ytterligare, men i mer långsam takt. Polen uppfyller med råge sina åtaganden i Kyotoprotokollet om utsläppsminskningar<sup>17</sup>. Däremot kan det bli svårt att klara EU:s utsläppsmål för år 2020 vad gäller den del av ekonomin som inte ingår i EU:s system med utsläppshandel (bostäder och lokaler, transporter, jordbruk, med mera). Polen får öka sina utsläpp för dessa sektorer med högst 14 procent jämfört med 2005 års nivå, men den snabba ökningen av transportererna äventyrar detta. El- och värmeproduktion med fossila bränslen är den största källan till koldioxidutsläpp. Energipolitiken framöver blir avgörande för vad som händer med Polens klimatpåverkan. De åtgärder som regeringen hittills har vidtagit är knappast tillräckliga för att nå ambitiösa ytterligare minskningar av utsläppen efter år 2020.

Polen kommer inte att säga nej till kol, men det är oklart hur stor användningen blir i framtiden. Den miljöpolitiska debatten i landet handlar bland annat om denna fråga. Med större inslag av förnybar energi och mer ansträngningar för energieffektivitet kan kolanvändning och klimatpåverkan minska kraftigt, menar två polska institut i rapporten *2050.pl – The Journey to the Low-Emission Future*<sup>18</sup>. En sådan modernisering av energisystemet kan ge både lägre utsläpp och ökad ekonomisk tillväxt, heter det.

<sup>15</sup> Kok, Robert (2010) Developing low carbon policies for road transport in Poland. ECORYS and Delft University of Technology.

<sup>16</sup> The World Bank Poverty Reduction and Economic Management Unit Europe and Central Asia Region (2011) Transition to a Low-Emissions Economy in Poland.

<sup>17</sup> EEA (2013) Climate and energy country profiles. Key fact and figures for EEA member countries. EEA Technical Report 17/2013.

<sup>18</sup> Warsaw Institute for Economic Studies, Institute for Sustainable Development (2013): 2050.pl. The Journey to the Low-Emission Future.

Internationella branschorganisationer för förnybar energi lyfter fram liknande möjligheter i en rapport tillsammans med Greenpeace<sup>19</sup>.

Naturgas kan spela en roll för att ersätta kol och därmed minska utsläppen av koldioxid. Polen satsar på skiffergas, men det är ännu oklart hur stor utvinningen blir. Närmare i tiden ligger storskalig import av LNG från bland annat Qatar. Prisförhållandet mellan gas och kol är en viktig faktor. De senaste åren har kolpriset varit lågt på grund av skiffergasboomen i USA, vilket inte uppmuntrat användningen av gas i Polen.

Satsningen på skiffergas kan få andra miljöeffekter. President Donald Tusk vill se snabbare beslut om utvinningen. Han bytte miljöminister i november 2013 med det uttryckliga motivet att skynda på processen. Det bidrog till en oro för att miljöskyddet inte blir tillräckligt starkt.

Potentialen för energieffektivitet är stor. Genomtänkta satsningar på detta område skulle kunna minska miljöpåverkan från den polska energiproduktionen kraftigt. EU-lagstiftning har stor betydelse för att driva på utvecklingen.

Energisektorns utsläpp av svaveldioxid, kväveoxider och andra föroreningar har minskat kraftigt mellan år 1990 och år 2011 (kväveoxider -34 %, kolväten VOC -22 %, svaveldioxid -72 %) <sup>20</sup>. Det beror delvis på omvandlingen av ekonomin, delvis på skärpt miljölagstiftning. De närmaste åren blir effekterna av EU-lagstiftningen ännu tydligare, när många gamla kraftverk måste stänga enligt reglerna i direktivet om stora förbränningsanläggningar (LCP).

Transportsektorns utsläpp av koldioxid beräknas öka, som nämndes i föregående avsnitt. Reglerna för inblandning av förnybara bränslen i bensin och diesel tycks garantera att Polen når målet om 10 procent biobaserade drivmedel år 2020, men det behövs fler åtgärder för att bryta trenden mot ökad klimatpåverkan från trafiken.

Polen har gjort stora investeringar i infrastruktur sedan medlemskapet i EU. Den utvecklingen kommer att fortsätta. En betydande del av pengarna från EU:s regionalfond och sammanhållningsfond kommer att gå till infrastruktur inom transportsektorn. Under de kommande sju åren innehåller regionalfonden sammanlagt drygt 700 miljarder kronor till investeringar i Polen. Till detta kommer nationell medfinansiering. Hur satsningarna på infrastruktur sker får stor betydelse för effektiviteten i den polska transportsektorn många år framöver, liksom på dess miljöeffekter.

---

<sup>19</sup> Global Wind Energy Council, European Renewable Energy Council, Greenpeace (2013): Energy [R]evolution. A Sustainable Poland Energy Outlook.

<sup>20</sup> EEA (2013) European Union emission inventory report 1990-2011 under the UNECE Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (LRTAP). EEA Technical Report 10/2013.

## 4 I väntan på politisk inriktning

Många energiaktörer i Polen väntar på besked om framtidens politik. Regeringen ska lägga fram en ny energistrategi under år 2014. Tidigare verkade den politiska ledningen se kärnkraft som en stor del av lösningen på problemet med åldrande kolkraftverk. Nu är det osäkert om det stora kärnkraftsprojektet i norra Polen blir av. Regeringen är positiv till skiffergas, men det är oklart hur stor plats den energikällan får i den nya energistrategin och vad slutsatserna blir. För närvarande är det svårt att få lönsamhet i gaseldade kraftverk på grund av det låga kolpriset. Framtiden för brunkol är också osäker i ljuset av det stora lokala motståndet mot brytning i nya dagbrott. Politiken för att öka mängden förnybar energi har hittills tagit sikte på år 2020 och inte på tiden därefter. Åtgärderna för energieffektivitet dröjer och stödet till kraftvärme har upphört.

Samtidigt händer mycket på energimarknaderna. Gassektorn förändras i grunden med ökad konkurrens och satsningen på skiffergas. Gamla kolkraftverk stängs och ny elproduktion måste fram. Polen kan i längden knappast stå emot en integrering med den tyska elmarknaden. Effekterna av en europeisk, eller åtminstone nordeuropeisk, kraftbörs kommer att bli stora. Nya energi- och klimatmål inom EU får stor betydelse för Polen, och landet kan därför förväntas vara en av de centrala aktörerna när politiken för år 2030 ska fastställas. Polen har särskilda intressen i den europeiska diskussionen om kapacitetsmarknader. Regeringen vill få fram nya kolkraftverk, som i Opole, vilket knappast blir ekonomiskt möjligt utan någon form av statligt stöd till kapaciteten. Samma sak gäller det planerade nya kärnkraftverket. Även när det gäller harmonisering av stöd till förnybar energi har Polen en nationell linje som kan påverka EU-förhandlingarna. Regeringen har valt ett system med inmatningstariffer och årliga auktioner, och kommer inte att vilja ändra det på grund av EU-beslut.

Polen har betydelse för diskussionen om den svenska energiframtiden på flera sätt. Det är ett stort grannland vars ekonomi växer. Skillnaden mot tysk och dansk energipolitik är stor. Polen kommer sannolikt att ha kvar en dominerande del kolkraft i sin elproduktion, med den baslastförmåga detta ger. Det kan ha betydelse på en framtida mer integrerad europeisk eller nordeuropeisk elmarknad. Samtidigt är Polens energistruktur ett hinder för en ambitiös europeisk klimatpolitik, vilket återspeglas i landets hårda linje inom EU när nya miljömål ska beslutas.

En utveckling där Polen moderniserar sitt energisystem och samtidigt minskar miljöpåverkan kraftigt är fullt möjlig. Samma sak gäller en framtid där kolkraften fortsätter att dominera och där förnybar energi har en begränsad plats. Det handlar om politiska val. Hittills har energisäkerhet och konkurrenskraft för industrin spelat stor roll i de politiska övervägandena.