



Datum  
2013-06-24

Martin Flack 010-447 44 77  
martin.flack@tillvaxtanalys.se

## Skiffergas i Kina – underlagsrapport till Näringsdepartementet

*Ulf Andréasson, Tillväxtanalys i Peking*

### Innehåll

1	Skiffergas men inte -olja.....	2
2	Bakgrund.....	2
3	Fyndigheter .....	3
4	Utvinning.....	4
5	Utmaningar.....	4
6	Når man målsättningarna? .....	5
7	Slutsatser .....	6

---

#### 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

## 1 Skiffergas men inte -olja

Denna rapport kommer enbart behandla skiffergas i Kina. Vad gäller skifferolja förefaller det inte föreligga några planer på att utvinna detta i någon nämnvärd omfattning, trots att Kina har världens tredje största fyndigheter efter Ryssland och USA. Sannolikt har det att göra med att skifferolja uppfattas som tekniskt svår att utvinna samtidigt som Kina har stora förhoppningar på kraftigt utökad oljeutvinning off-shore.

## 2 Bakgrund

Naturgas i Kina har en historia som sträcker sig tillbaka till början av 1970-talet. Produktionen var dock under lång tid blygsam då det kinesiska ledarskapet uppfattade det som alltför dyrt i relation till kol. Det var först efter år 2000 som volymerna konventionell naturgas började växa, såväl genom egen produktion som genom import (LNG och pipelines). Sett ur ett kinesiskt energisystemperspektiv utgör naturgas fortfarande en relativt liten del, omkring fyra procent av den totala energiproduktionen.

Den kinesiska regeringens inofficiella planer är dock att inom en period av 20 år ska naturgas, i både konventionell och okonventionell form, svara för 15 procent av energimixen. (IEA har en betydligt blygsammare uppskattning på omkring 6,5 procent naturgas år 2035). Utifrån samtal med experter förväntas ungefär 2/3 komma från konventionell naturgas och resterande 1/3 från okonventionell gas, däribland skiffergas.<sup>1</sup>

Om konventionell naturgas har en närmare 40-årig historia i Kina har dess okonventionella former en ännu kortare. För några år sen påbörjades en satsning kring *Coalbed Methan* (CBM). Den har dock inte kommit i närheten av de målsättningar man satte upp för produktionen. Skiffergasens kinesiska historia är ännu kortare än CBM och sträcker sig tillbaka till år 2010. Det året började regeringen på allvar kartlägga förekomsten av utvinningsbar skiffergas inom landets gränser. En huvudanledning förefaller ha varit viljan att minska importberoendet av konventionell naturgas.

År 2011 tillkännagav *National Development and Reform Commission* (NDRC), Kinas mest inflytelserika ministerium, att regeringen satt upp en målsättning på att utöka produktionen av skiffergas så att den år 2015 ska nått en årlig kapacitet på 6,5 miljarder kbm (BCM) och 2020 en årlig produktion av 100 BCM.

Senare samma år meddelade *Ministry of Land and Resources* (MLR) att skiffergas hade legal status som den 172:a oberoende gruvresursen i landet. Det innebär att den får en särskild status i vissa hänseenden. Utvinning av skiffergas får bland annat specialavtal för vissa skatter och avgifter (lägre eller tas bort helt) i syfte att

---

<sup>1</sup> Kinesisk inhemsk produktion kommer dock inte på egen hand kunna tillfredsställa denna ökning av naturgasanvändning. Importberoendet förväntas öka från nuvarande närmare 30 procent till möjligen 45 procent – vilket skapar åtskilligt säkerhetspolitiskt huvudbry för den kinesiska regeringen.

gynna en snabb utveckling av sektorn. Den undantas också de begränsningar som finns för utvinning av konventionella kolbaserade energikällor i Kina.

År 2012 placerades skiffergas vidare på listan över sektorer där man särskilt eftersträvar utländska investeringar. Som vi återkommer till får man dock som utländsk aktör främst agera i *joint ventures* (JV) med kinesiska partners.

År 2012 utvecklade den kinesiska regeringen även en särskild *Shale Gas Development Plan for 2011-15*. Den pekar ut fem områden som man från regeringshåll särskilt kommer satsa på under perioden, vilket vi återkommer till. Man har också sagt att femårsplanen för skiffergas kommer följas av en ny plan som sträcker sig åren 2016-20.

I korta ordalag har skiffergas en historia i Kina som bara sträcker sig några få år tillbaka, men har trots den korta tiden blivit omhuldad av den kinesiska regeringen som sätter stora förhoppningar att kunna få ett liknande genombrott för skiffergasen som vi kan se i USA.

### 3 Fyndigheter

Enligt regeringens egna beräkningar ska det finnas 134 biljoner kbm skiffergas i Kina, varav 25 biljoner är utvinningsbart i dagläget utifrån geologiska förutsättningar, teknologi etc. Enligt samma källor är det de största fyndigheterna i hela världen och motsvarar omkring 20 procent av de samlade globala fyndigheterna. Amerikanska *Energy Information Administration* (EIA) har i sin senaste rapport dock dragit ned sina uppskattningar av de kinesiska skiffergasfyndigheterna med närmare tio procent. Trots det placerar EIA Kina, med god marginal, i topp vad gäller länders fyndigheter av skiffergas.



Figur 1. Fyndigheter av skiffergas inom Kina.

De geologiskt mest lovande områdena för utvinning återfinns främst i Sichuan, västra Hubei-östra Chongqing, Inre Mongoliet samt i mellan- och nedre delen av

Yangzefloden. Dessutom finns ett flertal ytterligare områden som bedöms som goda om än inte lika gynnsamma för utvinning.

Som vi kommer återkomma till särskiljer sig de kinesiska fyndigheterna mot framförallt de amerikanska genom att de återfinns på betydligt större djup och i andra geologiska formationer. Följden av detta blir bland annat att det krävs andra tekniska lösningar för att utvinna skiffergasen i Kina jämfört med situationen i USA.

## 4 Utvinning

Det förefaller ha varit två anbudsomgångar i Kina för rättigheter att utvinna skiffergasen. Den första genomfördes redan 2011 och sedan den andra under hösten 2012. Anbudsförfarande skedde i form av rättigheter till utvinning inom geologiska "block" (områden). Sammanlagt 23 sådana block har hittills distribuerats via anbudsförfarandet. Till följd av bl.a. energifrågans känslighet fick inte utländska företag delta direkt i den senaste anbudsomgången i december 2012 (i den första förefaller man inte fått medverka alls). Däremot verkar flera icke-kinesiska företag ha ingått i JV med kinesiska, vilket också den kinesiska regeringen, så som nämnts, understödjer.

I dagsläget finns 40-44 källor för utvinning av skiffergas i Kina (beroende på hur man definierar). Hittills har dock inte någon av dem börjat producera gas i några kommersiella mängder.

## 5 Utmaningar

Ett flertal problem har nämnts i anslutning till exploatering av skiffergas i Kina:

- Enligt ansvariga kinesiska myndigheter har man ännu inte klart för sig gasfyndigheternas storlek och tillgänglighet efterfrågar därför vidare geologiska studier för fördjupad kunskap. (Detta är något motsägelsefullt då man samtidigt presenterar väldigt exakta uppgifter för hur stora man uppfattar fyndigheterna är och hur mycket som är tekniskt tillgängligt)
- Den geologiska situationen är annorlunda jämfört med situationen i USA. Det gäller både de geologiska förutsättningarna i sig men även att de kinesiska fyndigheterna ligger betydligt djupare. Det innebär att det behövs teknologiutveckling för att kunna bryta den kinesiska skiffergasen. Dessutom har inte kinesiska utvinningsföretag själva all kärnkompetens inom fracking. Att få tillgång till spetsteknologi är den viktigaste anledningen till att kinesiska regeringen uppmanar till samarbete med utländska utvinningsföretag
- Energipriser sätts av den kinesiska centralregeringen. Så är även fallet för gas. Det rådande priset uppfattas som alltför lågt för att rättfärdiga de stora initiala investeringar som brytning av skiffergas medför. (Särskilt känsligt i sammanhanget är prisrelationen kol-gas). Ett exempel på detta är att vid den

Datum  
2013-06-24

andra utauktioneringen av brytningsrätter tillföll inte någon av de 19 rättigheterna som stod på spel de två erfarna kinesiska gasföretagen *China National Petroleum Corp.* och *China Petrochemical Corp.* Istället var det 16 företag utan tidigare gasbrytningserfarenhet som tog hem de 19 ”blocken”. Dessa företag är huvudsakligen kolbrytningsföretag och företag inom elkraftsektorn. Alla utom två var dessutom statliga. Utländska företag framför ständigt att regeringen måste släppa på priskontrollen över sektorn för att den ska kunna utvecklas. Kinesiska företag brukar uttrycka det mer försiktigt men verkar göra samma analys. På detta område pågår ett arbete inom regeringen som man hoppas ska kunna avhjälpa dessa hinder

- Ett flertal av de områden som är aktuella för exploatering saknar tillräcklig mängd vatten för att, utifrån den teknologi som används idag, kunna exploateras fullt ut. I områden som Sichuan är förvisso vatten ingen direkt bristvara men samtidigt är detta ett av mer odlingsintensiva områden i landet och vattnet behövs för säkra spannmålsproduktionen – ett högprioriterat område för den kinesiska regeringen
- Dessutom finns en viss oro för miljömässiga konsekvenser kring exploateringen av naturgas. Miljöhänsyn har hittills inte varit ett kännetecken för Kinas strävan att tillfredsställa sina energi- och råvarubehov – snarare motsatsen. Samtidigt har det folkliga missnöjet med hur miljöfrågor hanteras i landet ökat markant under senare år. En komplicerande faktor är att många av fyndigheterna av skiffergas ligger i tätbefolkade områden.
- Det saknas fortfarande tillräcklig infrastruktur i form av pipelines som kan föra gasen hela vägen från källan till marknaderna

Ovanstående problem är det som den kinesiska *Shale Gas Development Plan for 2011-15* tar sikte på för att avhjälpa.

## 6 När man målsättningarna?

Ovanstående problem kommer otvetydigt att förhindra att sektorn får den snabba utveckling som regeringen hoppats. Sammantaget verkar de flesta bedömare mena att den kinesiska regeringens förhoppningar på skiffergas, särskilt vad det gäller en årlig produktion på 100 BCM år 2020, är orimliga. Siffror som nämns är snarare omkring 20 BCM, det vill säga enbart en femtedel av regeringens ursprungliga planer. Vissa bedömare tror t.o.m. att 20 BCM är i överkant. Även kinesiska regeringen har nedtonat förväntningarna på produktionen av skiffergas, även om den fortfarande är betydligt högre än 20 BCM: 60-80 BCM.

## 7 Slutsatser

Till följd av Kinas närmast outtömliga energitörst utforskar man i princip alla tänkbara energikällor för att kunna släcka denna törst. Skiffergas är en sådan energikälla man från centralt håll i Kina har stora förhoppningar på ska kunna ge ett markant bidrag till den kinesiska energikonsumtionen.

De högt uppsatta målsättningarna som man meddelade bara för något år sedan förefaller redan ha reviderats nedåt. Detta beror på fler anledningar. De kanske viktigaste är att det kinesiska fyndigheterna ligger djupt och de geologiska förutsättningarna gör att det kommer behövas en del ytterligare teknikutveckling innan gasen kan på ett enkelt sätt utvinnas. Även problematiken med begränsningar i vattentillgång är en kritisk faktor. Till de försvårande naturliga faktorerna ska även tilläggas att det saknas utvecklade policier på området vilket bland annat inbegriper prissättning som gör att skiffergasen uppfattas som lönsam utifrån de stora men nödvändiga initiala investeringarna. Andra hinder som nämnts är utvecklad infrastruktur och potentiella miljökonsekvenser. I färskt minne finns även den (relativt sett) misslyckade kinesiska utvinningen av CBM. De allra flesta förefaller se de uppställda förhoppningarna för en årlig produktion av skiffergas på 100 BCM år 2020 som orealistiska. Siffror som nänts pekar på 20 procent av denna målsättning.

På kort sikt kommer sammantaget inte skiffergas ha samma revolutionerande effekt för det kinesiska energisystemet som det haft för det amerikanska. Om skiffergas däremot kommer ha en revolutionerande effekt på lång sikt är fortfarande en öppen fråga. Vissa bedömare menar att det trots allt är den energikälla (vid sidan av kol) tillgänglig inom Kina med störst potential att kunna påverka landets energisystem.

De utländska företag som jag varit i kontakt med för denna rapport delar övergripande ovanstående slutsatser med tillägget att de fortfarande tror att det ändå är möjligt att tjäna en hel del pengar på den kommande utvinningen i Kina, vilket motiverar deras närvaro i landet.

Den kanske mest allvarliga konsekvensen av den långsamma utvecklingen av skiffergas i Kina är att det kommer påskynda det utländska beroendet av naturgas för den kinesiska regeringen, vilket den med hjälp av utvinning av skiffergas hoppades kunna bryta. Energisäkerhetsfrågorna återfinns högst på den kinesiska regeringens lista över faktorer som driver på när man försöker utveckla landets energisystem (vid sidan av att bryta kolets dominans).

Avslutningsvis talas det om en annan potentiell ”game changer”. Kina ska inte vara långt efter Japan när det gäller att utvinna *methan hydrate*, också kallat *flammable ice*, vilket man ska upptäckt i stora kvantiteter under havsbotten på flera platser under kinesiskt territorialvatten. För sådan utvinning är dock kunskaperna om miljökonsekvenser väldigt begränsade. En fruktan är att då gasfickorna återfinns strax under havsbotten kan utvinning leda till momentan kollaps av stora områden av havsbotten.