

Olja och guld – förklaringar till deras exceptionella och synkroniserade prisuppgång

ROBERTO F AGUILERA OCH MARIAN RADETZKI

Roberto F Aguilera är gästforskare vid Curtin University, Perth, Australien, och är sedan länge specialiserad på oljemarknadens utbudssida.
r.aguilera@curtin.edu.au

Marian Radetzki är gästprofessor vid Luleå tekniska universitet och har i mer än 40 år forskat om internationella råvarumarknader.
marian@radetzki.biz

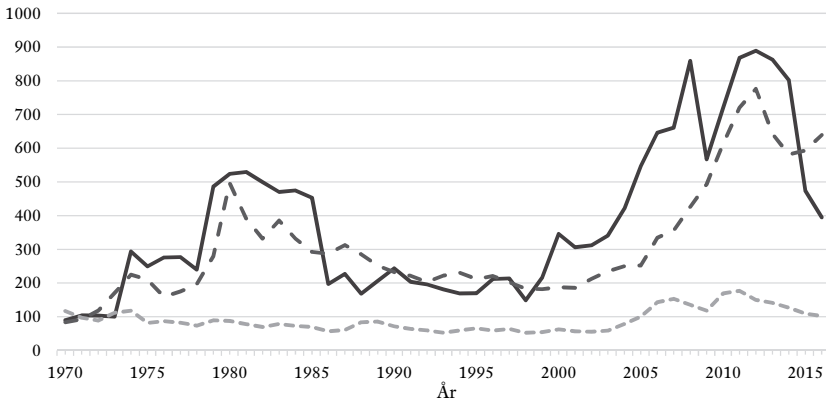
Texten bygger på en uppsats som nyligen publicerats i *Resources Policy* (Aguilera och Radetzki 2017).

De globala marknaderna för olja och guld, två råvaror av fundamental betydelse för världsekonomin och Sverige, analyseras för att förklara produkternas exceptionella och synkroniserade prisutveckling sedan 1970. Oljemarknadens makroekonomiska avtryck har påverkat investeringar i guldutvinning och hjälper till att förklara priskorrelationen. Den exceptionella prisutvecklingen för båda tillgångarna har främst orsakats av politiska konflikter i ledande oljeproducerande länder, som strypt oljebudget. Guldprisuppgången följde på grund av guldets roll som värdebevarare i en konfliktfylld värld. Framtida oljepriser stagnerar eller faller när skifferoljerevolutionen globaliseras, medan guldpriset förblir högt i och med kvinnors emancipation i utvecklingsländer. Det historiska prissambandet kommer därmed att brytas.

Olje- och guldpriser har gjort en synkroniserad och enastående stark resa sedan början av 1970-talet.

Figur 1 visar prisutvecklingen i konstanta dollar sedan 1970 tillsammans med ett prisindex för metaller och mineraler. Två observationer kan göras. Den första är ett starkt samband i prisserierna för de två produkterna (korrelationskoefficienten är 0,83 för den studerade perioden). Detta förvånar, givet stora skillnader i deras användning och strukturen på deras marknader. Den andra är en mycket imponerande prisuppgång för båda. Oljepriset noterade en uppgång på 759 procent mellan 1970–72 och 2012–14, guldpriset steg samtidigt med 580 procent, medan uppgången i prisindexet för metaller och mineraler stannade på blott 38 procent. Möjliga förklaringar till de två observationerna utgör huvudtemat för föreliggande artikel. Ett tredje tema som sedan diskuteras är om de samband som just noterats kommer att gälla också i framtiden.

Frågeställningarna är viktiga givet de två produkternas betydelse för världsekonomin (se vidare i avsnitt 1 och 2) och inte minst för Sverige. Under 2016 svarade olja och oljeprodukter för nio procent av all svensk varuimport; värdet var 58 miljarder kr (SCB 2017). Höga oljepriser anstränger den svenska bytesbalansen, tenderar att öka inflationen och minska tillväxten, medan allvarigare utbudsstörningar kan få ödesdigra konsekvenser för transportsektorn. Guldet har en mycket mindre betydelse för svensk ekonomi, särskilt sedan metallens roll för penningutgivning för länge sedan upphört. Icke desto mindre ägde Sveriges riksbank år 2017 126 ton guld, värderat till nio procent av bankens totala valutaserv (World Gold Council årlig). Kvantiteten utgjorde fyra procent av global guldproduktion



Figur 1
Reala priser på olja,
guld och metaller +
mineraler 1970–2016,
index 1970–72 = 100

Amm: Reala priser = nominella priser deflaterade med FN:s Manufactured Unit Value Index (USD). Ädelmetallerna ingår inte i indexet för metaller och mineraler.

Källa: UNCTAD (olika år), UNSTAT (olika år) och IMF (olika år).

år 2016 (tabell 1). Årlig svensk produktion av denna ädelmetall har under 2010-talet legat på omkring sex ton. Sveriges beroende av den internationella guldmarknaden är begränsat, nettoexporten är liten. Störningar i produktionen, t ex på grund av stora prisförändringar, skulle främst drabba (eller gynna) producerande gruvföretag, men också användarindustrierna, bl a elektronik och dental. En ökad förståelse av prisernas drivkrafter och prisrelationerna mellan de två produkterna har ett uppenbart vetenskapligt värde, även om betydelsen av sådana insikter för svensk ekonomi och dess funktion är begränsad.

Artikelns diskussion har ordnats enligt följande. Avsnitt 1 diskuterar kortfattat de två materialens betydelse och strukturen på de marknader där de handlas. I avsnitt 2 analyseras de fundamentala faktorer som bestämmer deras priser, med syfte att förklara den höga priskorrelationen. Avsnitt 3 söker orsakerna till de extraordinära prishöjningarna på olja och guld mellan 1970 och 2014 jämfört med prisutvecklingen för en bred grupp av andra uttömbara resurser. Avsnitt 4, slutligen, tittar in i framtiden, där vi argumenterar att priskorrelationen kommer att försvagas till följd av stagnerande eller fallande oljepriser jämfört med en mer dynamisk prisutveckling på guld.

1. Oljans och guldets betydelse och strukturen på de marknader där de handlas

Olja och guld är båda av fundamental betydelse för världsekonomin, fast i mycket olika avseenden. Oljan är den utan jämförelse viktigaste källan för primärenergi i moderna ekonomier, och dess ekonomiska vikt är så stor att oljeprisförändringar påverkar global tillväxt och inflation. Guld har under årtusenden spelat en nyckelroll i dekorationer, och guldinnehaven har all-

Tabell 1
Marknaderna för olja
och guld 2016

	Olja		Guld	
Totalt utbud, ton	4 850 milj		4 511	
	4 850 milj	Oljekällor	3 222	Gruvor
	0	Återvinning	1 268	Skrot från smycken och industri
			21	Återinflöde från investerare
Total efterfrågan, ton	4 830 milj		3 559	
	2 700 milj	Transport	1 891	Smycken
	870 milj	Industri	354	Egentlig industri
	390 milj	Värme	1 057	Privata investeringar (tackor och mynt)
	290 milj	Kraft	257	Centralbanker
	580 milj	Annat		
Pris, USD/ton	318		40,2 milj	
Utbudets värde, mdr USD	1 542		181	
Värde som andel av global BNP	2,06		0,24	
Synliga lager, december, ton				
Totalt	337 milj	Bara OECD	99 000	
	177 milj	Regeringskontrollerade	31 000	Centralbanker
	160 milj	Industriägda	38 000	Tackor och mynt
			30 000	Annat
Lagerhållning som andel av utbudet	7 %		2 195 %	

Anm: Global BNP = 75 000 mdr USD (marknadspriser).

Källa: IEA (månatlig; årlig); Thomson Reuters (årlig); World Gold Council (årlig).

mänt betraktats som säkra värdebevarare. Under senare sekler har guld dessutom spelat en central roll i världens finansiella och monetära aktiviteter. Oljan väger i ekonomisk mening visserligen mycket tyngre än guld, men båda hör till de allra största råvarorna när de mäts efter sitt värde med avseende på produktion och handel.

Tabell 1 anger de viktigaste dragen i marknaderna för olja och guld och klargör fundamentala skillnader mellan dem. Återvinning spelar ingen roll på oljemarknaden men den svarar för uppåt en tredjedel av totalt guldbud. Förbrukningen är starkt koncentrerad för båda produkterna, med 56 procent av oljan i transportsektorn och 53 procent av guldet i smyckestillverkning. Men medan all oljekonsumtion är oåterkallelig hamnade mer än en tredjedel av 2016 års "guldkonsumtion" hos privata investerare och

centralbanker. Som tidigare noterats representerar den producerade oljan ett mycket större värde än guld. Utbudet av olja år 2016 motsvarade 2,06 procent av global BNP, och för guld var siffran 0,24 procent. Slutligen utgör lagerhållningen en fundamental skillnad mellan de två marknaderna. För olja uppgick den till sju procent av utbudet, jämfört med 20 gånger det årliga utbudet för guld.

Tabell 1 visar ett totalt guldutbud på 4 511 ton för 2016. Med en efterfrågan på 3 559 ton genererade året ett överskott på 952 ton. Eftersom varken World Gold Council eller Thomson Reuters (de ledande organen bakom guldmarknadens statistik) lyckats ge en tydlig och trovärdig förklaring till diskrepansen, kan det på goda grunder antas att detta överskott utgör en ytterligare, fast mindre synlig, påspädning till efterfrågan 2016 för den redovisade lagerhållningen bland privata investerare (1 057 ton för tackor och mynt) och centralbanker (257 ton).

2. Fundamentala bestämningsfaktorer för olje- och guldpriset

Tillämpade priskonventioner på de två marknaderna

En mångfald priskonventioner tillämpas på råvarumarknaderna, fast råvarubörsbestämda priser har fått en allt större betydelse i internationell handel under gångna decennier (Radetzki och Wårell 2017). Även om tillämpade konventioner på olje- och guldmarknaderna varken kan förklara priskorrelationen eller de exceptionella prisuppgångarna sedan tidigt 1970-tal, är det viktigt för förståelsen av dessa marknader med en kort beskrivning av de regler för prissättning som tillämpats och deras utveckling över tiden.

Tillkomsten av OPEC 1960 jämte de många nationaliseringarna på 1970-talet gjorde det möjligt för kartellens regeringar att tillämpa ett av producentregeringarna bestämt "referenspris" baserat på Saudiarabiens lättolja (Fattouh 2011). Denna metod för prisbestämning, som varade i nästan tio år, gav en mycket hög prisnivå mellan 1975 och 1985 och ledde till så kraftiga produktionsökningar utanför OPEC att den blev svår att upprätthålla (Mabro 2000). Med fallande marknadsandelar övergav OPEC-länderna sin priskontroll 1985 och lät i stället börsen i New York (NYMEX) bestämma nivån. Alltsedan dess har oljepriset bestämts på råvarubörserna.

På guldmarknaden har utvecklingen av prismekanismerna varit mindre dramatisk. Enligt Shafiee (2010) rådde stabila producentbestämda priser kring 20 USD per uns fram till 1933, då USA:s regering införde en priskontroll på nivån 35 USD. Denna överlevde i sin strikta form fram till 1967. Därefter luckrades regeringens prisgrepp successivt upp fram till 1975, då råvarubörserna helt övertog prissättningsfunktionen. Den nya ordningen gäller fortfarande.

Struktur och bestämningsfaktorer för oljans och guldets efterfrågan och utbud

Transportsektorn fortsätter att dominera efterfrågan på *olja*. Frånvaron av konkurrenskraftiga substitut trots den historiska prisuppgången skapar stor ekonomisk sårbarhet vid störningar i utbudet.

Förhållandena i kraftsektorn kontrasterar skarpt i detta avseende. Oljeprisuppgången har minskat efterfrågan till förmån för kol, gas, kärnkraft och förnybart. År 1980 svarade kraftsektorn för uppåt 20 procent av all oljeefterfrågan – år 2010 hade andelen minskat till fem procent.

1973 svarade OPEC för kring 50 procent av oljeutbudet, men 2010 hade gruppens andel fallit till en tredjedel. Kartellens bidrag till utbudsökningen under perioden var blott 25 procent, en förvånansvärt låg siffra när dess andel av världens reserver är 75 procent, och inkluderar de utan jämförelse mest ekonomiskt lönsamma i Mellanöstern (Radetzki and Wårell 2017).

Oljeutvinning har genomgående karaktäriserats av höga vinstnivåer. Även marginella projekt har genererat stora överskott som i betydande utsträckning absorberats av producentländernas finansdepartement. Höga vinstnivåer har också resulterat i konflikter som begränsat eller rentav reducerat produktionskapaciteten, vilket ytterligare pressat upp priset (Aguilera och Radetzki 2016).

USA, Ryssland, Kanada, Kina, Brasilien, Mexiko och Norge är viktiga oljeproducenter utanför OPEC. Tillsammans ägde dessa länder 22 procent av de globala oljereserverna men svarade för 42 procent av det globala utbudet under 2016.

Skifferoljerevolutionen i USA har lett till en enastående uppgång i landets produktion under de gångna tio åren. USA har seglat förbi såväl Saudi-arabien som Ryssland och blivit världens största producent av olja. Skifferoljans snabba framväxt är den främsta orsaken till priskollapsen 2014, fast överutbudet har sedermera neutraliserats en del genom minskad produktion från OPEC och Ryssland.

Den totala efterfrågan på *guld* är geografiskt snedvriden. Två länder, Kina och Indien, svarar för kring hälften av totalen. Medan smyckesindustrin och den egentliga guldindustrin följer konventionerna i det att efterfrågan minskar vid höga priser, tenderar det omvända att gälla för privata investeringar – mer investeras vid stigande priser. Såväl priser som investeringsflöden nådde en topp tidigt på 2010-talet, samtidigt som också centralbankerna ökade sina innehav.

Guldet är exceptionellt bland metaller i det att egentlig industri (elektronik och dental) svarar för en mycket liten del av efterfrågan, som i stället domineras av smyckesindustrin (se tabell 1), med en hög pris- och inkomstelasticitet. Äktenskap i Kina och Indien väger tungt i den globala efterfrågetotalen.

Centralbankers beslut att ändra sin enorma lagerhållning genom köp eller försäljningar är av central betydelse för guldmarknaden, men det är svårt att entydigt identifiera motiven bakom sådana beslut, när guldet för-

lorat sin urgamla roll som bas för pengautgivning. Tabell 1 visar att bankernas innehav år 2016 uppgick till 31 000 ton och motsvarade tio års guldproduktion; samma år ökade bankerna sina innehav med 257 ton, en kvantitet jämförbar med total efterfrågan från den egentliga industrin.

Registrerade privata investeringar i tackor och mynt uppgick 2016 till 1 057 ton. Investeringar i ETF (*Exchange Traded Funds*) gör det möjligt att köpa och äga guld men slippa fysisk lagerhållning och försäkring. ETF har fått stor betydelse sedan seklets början, men kvantiteterna är svåråtgångade. De privata investeringarna har två huvudsyften (Radetzki 1990). Det första är att guld skapar säkerhet vid kris. Det är lätt att transportera, det brinner inte och är svårare att konfiskera än andra tillgångsslag. Det andra är uppfattningen att guld är värdebevarande och värdehöjande jämfört med andra tillgångar. Figur 1 bekräftar att guldinvesteringar utgjort ett gott inflations-skydd (Ghosh m fl 2004) och att guldprisets ökning historiskt varit högre än för många alternativa tillgångsslag.

Kina kommer först när det gäller utbud från gruvor. År 2016 producerades 454 ton, 14 procent av världens totala produktion (Thomson Reuters årlig). Andra storproducenter var Australien (291 ton), Ryssland (254 ton) och USA (236 ton).

Ett antal studier har analyserat sambandet mellan total produktionskostnad i det marginella projekt (det med högst kostnadsnivå) som kommer till stånd vid olika tidpunkter och priset (t ex CB Capital Research 2014). Resultatet är att ett starkt samband råder mellan de två och att det, överraskande, gäller även under perioder av starka prisuppgångar, t ex kring 1980 och 2010. Den okonventionella förklaringen kan möjligen vara att kostnadsnivån bestäms av priset och inte tvärtom. O'Connor m fl (2016) finner faktiskt ett sådant samband, och insikten generaliseras till andra metaller av Tilton (2014), som argumenterar för att produktiviteten går ned och kostnadskontrollen förslappas under perioder av höga priser.

Återvunnet gulds-krot, 1 268 ton år 2016, utgör en annan viktig komponent i utbudet av såväl guld som andra metaller. Smycken utgör den viktigaste källan till gulds-krotet. Befolkningarna i Indien och Mellanöstern är särskilt stora smyckekonsumenter (mer nyligen också Kina), och djupa recessioner i dessa områden kan ge upphov till starkt ökade skrotflöden när utsatta befolkningsgrupper säljer sina smycken för återvinning.

Väsentliga prisförskjutningar sedan 1970

Detta avsnitt beskriver kortfattat de händelser som ledde till kraftiga prisförskjutningar på olja och guld sedan början av 1970-talet. Mycket av den instabilitet som figur 1 speglar blir därmed förklarad.

För oljan baseras analysen i huvudsak på Hamilton (2013), vars studie ger en bred historisk överblick av globala och lokala händelser med avtryck på oljepriset. Under 1973–74 etablerade några av OPEC:s arabiska medlemmar ett embargo på valda destinationer, följt av betydande reduktion av utbudet. Resultatet blev en fördubbling av oljepriset. Under sena 1970-talet

ledde den iranska revolutionen, och det efterföljande kriget med Irak i början av 1980-talet, till kraftigt minskad produktion med ytterligare dubbling av priset. Den historiska priskollapsen 1985–86 orsakades av att sauderna gav upp försvaret av det höga oljepriset för att trygga sin marknadsandel. År 1990–91 invaderade Irak Kuwait, vilket reducerade produktionen i båda länderna. Krisen i Östasien 1997–98 med recession i Thailand, Korea och andra länder, minskade oljeefterfrågan så till den grad att priset sjönk till sin lägsta reala nivå sedan 1974. Mellan 2004 och 2008 upplevde världen och särskilt Kina en exceptionell tillväxt, som resulterade i en kraftfull boom inte bara för oljan utan för alla råvaror. Slutligen kollapsade oljepriset sent under 2014, främst till följd av USA:s skifferrevolution, men också av avsaknande kinesisk expansion.

Figur 1 åskådliggör den starkt synkroniserade prisutvecklingen på guld och olja, vilket antyder att samma faktorer kan ha varit i kraft på båda marknaderna. Därför är det viktigt att ändå särskilja det som var speciellt för guldet (*The Guardian* 2010). Den remarkabla prisuppgången på guld på 1970-talet förklaras främst av president Nixons beslut att klippa länken mellan dollarn och guldet. Dollarn devalverades och priset på guld, uttryckt i dollar, gick i vädret. En ytterligare guldprisuppgång följde 1980 främst orsakad av geopolitisk instabilitet bl a till följd av den andra oljekrisen, med Sovjetunionens intervention i Afghanistan och hög inflation. Guldinnehav sågs som en trygghet och investerarefterfrågan steg. Under resten av 1980-talet föll guldpriset till följd av aggressiv finans- och penningpolitik i USA, med stigande räntor och fallande inflation. Under större delen av 1990-talet hade guldpriset svårt att lyfta när många centralbanker minskade en del på sina guldinnehav. 2003 blev en vändpunkt när guldet återfick sin trygghetsroll inför USA:s invasion i Irak. Därefter ökade priset starkt när guld, olja och nästan alla råvaror upplevde den kraftigaste boomen sedan andra världskriget. Eurokrisen gav ytterligare fart till guldprisets uppgång. Råvarubooomen tog slut kring 2013–14 och alla råvarupriser, inklusive det på guld, pladaskade.

Förklaringar till den höga priskorrelationen

Tabell 1 pekade på viktiga skillnader i oljans och guldets marknadsstruktur. Trots det konstaterades en stark korrelation mellan deras priser. Följande stycken går igenom akademisk litteratur i frågan och citerar de viktigaste orsakerna; därefter formuleras författarnas egna slutsatser.

Tidshorisonten i föreliggande studie går blott tillbaka till 1970, men Rafiq och Bloch (2016) visar att den höga korrelationen kan spåras tillbaka ända till 1900. Zhang och Wei (2010) har fokus på perioden 2000–08, en tidig fas i den senaste råvarubooomen, och ser korrelationen som en konsekvens av att inflationsdrivande höjningar av oljepriset ledde till ökad efterfrågan på guld som värdebevarare och därför stärkte guldpriset. Le och Chang (2012) drar en liknande slutsats genom att notera att guldprisändringar följer oljepriset med några månaders fördröjning.

Investeringar i guld motiveras ofta av guldets värdebevarande egenskaper och skydd mot inflation. Stigande oljepriser som skapar inflationsimpulser stimulerar då guldplaceringar, som i sin tur ökar guldpriset (Narayan m fl 2010; Shafiee och Topal 2010; Bildirici och Turkmen 2015). Detta konceptuella samband synes ha brett stöd i litteraturen, även om resultaten skiljer sig åt beroende på vald tidsperiod (Smiech och Papiez 2017). Resultaten från en studie avseende perioden 2000–11 demonstrerar att guld fungerar som ett effektivt skydd mot oljeprisets inflationsskapande konsekvenser (Reboredo 2013).

Höga oljepriser resulterar i stärkt bytesbalans i oljeproducerande länder, och deras centralbanker tenderar att investera en del av överskottet i guld. Höga oljepriser stärker också privatinkomsterna i samma länder, och i vissa regioner (t ex Mellanöstern) leder detta till stigande efterfrågan på smycken och ökande guldpris (Melvin och Sultan 1990).

Trots många studier i frågan, varav blott en del citerats ovan, förblir orsakerna till prissambandet mellan olja och guld inte helt klara. Studiernas slutsatser kan måhända generaliseras på följande sätt. Oljan är en mycket dominerande råvara vars prisvariationer gör makroekonomiska avtryck bl a på inflation och tillväxt. Guld är mycket speciellt bland råvarorna, med betydande investeringar för att bevara värden och skydda mot kriser. Stigande oljepriser leder, med fördröjning, till ökande guldplaceringar, för att skydda mot inflation, och, i oljeproducerande länder som får bättre råd, till stigande guldreserver i centralbankerna, jämte expanderande utgifter för smycken. Ett högre oljepris leder av alla dessa skäl till ökande efterfrågan på guld och, med fördröjning, till ett högre guldpris. Denna kausalitet synes nöjaktigt förklara priskorrelationen mellan de två råvarorna.

3. Orsakerna till oljans och guldets exceptionella prisuppgångar sedan början av 1970-talet

Så varför steg då priserna på olja och guld med 600–800 procent mellan 1970–72 och 2012–14, medan prisuppgången för metaller och mineraler stannade på blott 38 procent?

Våra forskningsresultat (Aguilera och Radetzki 2016) ger en viss vägledning, åtminstone för oljan. Vi avfärdar OPEC:s interventioner, ytliga och kortsiktiga, som förklaring till långsiktig prisutveckling. Inte heller resursuttömning har varit en drivande faktor bakom prisuppgången. Våra analyser hittar inte någon uppåtgående kostnadstrend i oljeindustrin. En summarisk uppskattning från 2008 av världens konventionella och okonventionella oljereserver och deras exploateringskostnader visar att denna resursbas skulle möjliggöra 65 års produktion till totala kostnader på 30 USD per fat eller mindre (priset låg det året på 97 USD per fat), och då har vi inte beaktat de nyupptäckta väldiga resurserna av skifferolja.

Resursuttömning synes inte heller spela någon märkbar roll för guldutbudet. Analyser av globala kostnadsdata för guld (Thomson Reuters årlig)

anger 2016 års totala snittkostnad till 818 USD per uns; snittpriset var samtidigt 1 251 USD. 90 procent av världens guldgruvor redovisade det året kostnader långt under priset. Analyserna pekar på de enorma vinster som båda industrierna stadigt genererar och på deras betydande fiskala bidrag.

Vår studie om oljepriset (Aguilera och Radetzki 2016) pekar på ineffektiva statsägda företag, överbeskattning och framför allt konflikter kring oljevinsterens fördelning som orsak till oförmågan sedan början av 1970-talet att skapa produktionskapacitet i takt med efterfrågans tillväxt. Vi menar att konflikterna inte sällan rentav resulterat i strypning av befintliga produktionsanläggningar och att otillräcklig kapacitet är huvudförklaringen till oljeprisutvecklingen.

I sammanfattning gäller vår syn på olje- och guldprisets exceptionella utveckling i råvaruvärlden sedan början av 1970-talet att oljepriset steg först, orsakat av hinder för kapacitetsutnyttjande och kapacitetsutbyggnad. Guldpriset reagerade på de stigande oljepriserna genom höjd investerarefterfrågan på den ädla metallen som värdebevarare och en ”säker” tillgång i orostider, egenskaper som knappast delas av andra metaller.

4. Framtiden – utsikter för de långsiktiga olje- och guldpriserna

En central följdfråga som vi söker besvara är om oljans och guldets fantastiska prisresa kommer att fortsätta också under kommande årtionden. Vi bedömer att det framtida guldpriset förblir högt – inte mycket under de 1 200 USD per uns som gällt mellan 2014 och 2016 – men starka skäl talar för stagnerande eller svagt fallande oljepriser från den nivå som noterats efter 2014 års priskollaps. Vår bedömning betyder att hittillsvarande pris-korrelation mellan de två råvarorna kommer att försvagas eller helt försvinna. Följande stycken söker underbygga vår syn.

Vår uppfattning om en svag oljeprisutveckling grundar sig på slutsatserna i vår forskning under de senaste åren (Aguilera och Radetzki 2013, 2014, 2016), som pekar på skifferrevolutionens fundamentala förändring av oljemarknaden. Revolutionen har hittills begränsats till USA och resulterat i en produktionsökning på 78 procent mellan 2008 och 2016. Samtidigt har skifferteknologin utvecklats med stormsteg, vilket sänkt de totala produktionskostnaderna till under 50 USD per fat, och kostnadssänkningen fortsätter.

USA är inte särartat vad avser skifferoljans resursbas, och vi bedömer att revolutionen inom kort kommer att spridas till andra länder. Beräkningar av resursbasen i resten av världen (RAV) har nått och jämt börjat, och kända kvantiteter kommer att öka när prospekteringen intensifieras. Senast tillgängliga beräkningar ger USA 19 procent av den globala resursbasen (EIA 2015), en siffra som kommer att falla när andra länder utforskas.

Tabell 2 presenterar ett plausibelt tankeexperiment av vad som kan hända fram till 2033. Under åttaårsperioden 2008–16 ledde skifferrevolutionen

Globalt oljeutbud år 2016	Global ökning av oljeutbudet 2000–16, 16 år	USA:s beräknade andel av globala skifferoljeresurser	Ökningen i USA:s produktion av skifferolja 2008–16, 8 år	RAV:s beräknade produktionsökning av skifferolja 2017–33, 16 år
92,1 mbd	17,2 mbd	19 procent	3,7 mbd	16,2 mbd

Källa: Aguilera och Radetzki (2016), uppdaterad; BP (årlig); EIA (2015).

Tabell 2

Ett tankeexperiment om utbudet av skifferolja i RAV år 2033

till en produktionshöjning i USA med 3,7 miljoner fat per dag (mbd). Om vi antar att RAV är lika framgångsrik som USA, men med start först 2017 och med en expansionstakt på blott hälften av den som USA lyckats med, kommer skifferoljeproduktionen i RAV att år 2033 uppgå till 16,2 mbd, nästan lika mycket som den globala produktionsökningen av all olja mellan 2000 och 2016. Tabellens siffror pekar på att detta är en väldig siffra som kommer att skaka om oljemarknadens grundvalar. Och ändå är tabellens antaganden om starttidpunkt och expansionstakt i RAV, liksom om RAV:s andel av globala skifferresurser, försiktiga och konservativa.

Vi måste tillägga att *horizontal drilling* och *fracking*, teknologier som utgör basen för utvinning av skifferolja, har skapat potentiella möjligheter för ytterligare oljeutvinning. Det tekniska genombrottet är så nytt att det ännu inte skapat eko i media. Vi kallar det ”den konventionella revolutionen”, och den går ut på att pressa ut ytterligare olja ur gamla och trötta konventionella oljefält, till kostnader som väsentligt understiger det som traditionellt kallas *enhanced recovery*. Vi bedömer att den konventionella revolutionens globala produktionspotential är av samma storleksordning som skifferrevolutionens. Om dessa bedömningar slår in, är sannolikheten betydande att världen på 2030-talet kommer att bada i olja från geografiskt diversifierade källor, som säljs till väsentligt lägre priser än de som faktiskt noterats mellan 2015 och 2017, på en marknad med lite utrymme för producenters manipulationer.

Vår syn på bestående höga guldpriser grundar sig på smyckesindustrins dominans på guldmarknaden och på vår bedömning att guldefterfrågan för smycketillverkning kommer att växa starkt under förutsebar framtid. Två omständigheter ligger bakom denna bedömning. Efterfrågan på guld för smycken utgör en lyxkonsumtion med mycket hög inkomstelasticitet, så fortsatt stadig och hög tillväxt i den globala ekonomin kommer att trygga efterfrågetillväxten. Ovanpå detta ekonomiska standardresonemang finns en ytterligare fängslande omständighet som kan förstärka efterfrågeökningen. En dominerande andel smycken konsumeras av kvinnor, och en dominerande andel av dessa kvinnor lever i snabbt växande medelinkomstländer, främst Kina och Indien, där ändrade sociala attityder och ökande sysselsättning i gruppen leder till kraftfull ekonomisk emancipation av gruppen. Vi menar att detta ytterligare kommer att förstärka den globala efterfrågan på guld till smyckesändamål.

En avgörande faktor för det framtida guldpriset är hur ägarna till de väldiga offentliga och privata guld tillgångarna kommer att bete sig. Vår bedömning av ett högt framtida guldpris bygger på att centralbanker och privata aktörer inte säljer ut.

För centralbankerna är detta är inte en särskilt vågad premiss. Officiella innehav har varit mycket stabila under flera gångna årtionden. Mellan 1970 och 1990 uppgick de till omkring 35 000 ton (Gold Fields 1991), sen minskade de till 30 000 ton år 2008, för att därefter öka till 33 500 ton år 2017 (World Gold Council årlig).

För den privata sektorn är osäkerheten större – faktiskt finns inga tillförlitliga siffror ens på storleken av innehaven av tackor, mynt och ETF. Vi anför två relevanta omständigheter som stöd för vår bedömning att också de privata innehaven kommer att bestå. Den första faktorn utgår, som vi argumenterat för ovan, från att privata guldinnehav i alla fall till någon del varit relaterade till oljepriset. När priskorrelationen mellan olja och guld försvagas, och oljepriset blir mindre volatilt på en stagnerad nivå, försvinner en del av motiven till guldinnehav. Den andra faktorn, troligen viktigare än den första, har att göra med de historiskt låga räntenivåerna sedan tidigt under seklet som minskar kostnaden för placeringar i guld och ökar incitamenten att behålla eller öka. Trots lössläppt penningpolitik finns inga tendenser till ränteökningar, och en gissning att låga räntor består under förutsebar framtid är i vår mening resonabel. Vi hävdar att de två faktorerna kan neutralisera varandra och att de privata guldinnehaven, liksom de offentliga, inte ändras märkbart.

Stagnerande oljepriser jämte en försvagad korrelation mellan olje- och guldpriset kommer att förta oljemarknadens historiska stimulans av guldpriset. Men en snabbt stigande efterfrågan på guld för smyckesändamål jämte fortsatt låga räntenivåer som stabiliserar guldinnehaven kommer att leda till bestående höga guldpriser, kanske i ett band mellan 1 000 och 1 200 USD per uns under det kommande årtiondet, nära de faktiska noteringarna mellan 2015 och 2017. Från guldproducenternas perspektiv är detta ett mycket mer hoppfullt scenario än den prispress på olja som vi förutser och som kommer att följa av stigande oljeutbud.

REFERENSER

Aguilera, R och M Radetzki (2013), "Shale Gas and Oil: Fundamentally Changing Global Energy Markets", *Oil & Gas Journal*, vol 111, s 54–61.

Aguilera, R och M Radetzki (2014), "The Shale Revolution: Global Gas and Oil Markets under Transformation", *Mineral Economics*, vol 26, s 75–84.

Aguilera, R och M Radetzki (2016), *The Price of Oil*, Cambridge University Press, Cambridge.

Aguilera, R och M Radetzki (2017), "The Synchronized and Exceptional Price Perfor-

mance of Oil and Gold: Explanations and Prospects", *Resources Policy*, vol 54, s 81–87.

Bildirici, M och C Turkmen (2015), "Nonlinear Causality between Oil and Precious Metals", *Resources Policy*, vol 46, s 202–211.

BP (årlig), *Statistical Review of World Energy*, British Petroleum, London.

CB Capital Research Inc (2014), "Short-Term Deflationary Pressures Mean More Downside for Gold Prices", cbcapiaresearch.com/2014/04/07/short-term-deflationary-pressures-mean-more-downside-for-gold-prices/.

- EIA (2015), *World Shale Resource Assessments*, Energy Information Administration, Washington, DC.
- Fattouh, B (2011), "An Anatomy of Crude Oil Pricing System", WPM 40, Oxford Institute for Energy Studies, Oxford.
- Ghosh D, E Levin, P MacMillan och R Wright (2004), "Gold as an Inflation Hedge?", *Studies in Economics and Finance*, vol 22, s 1–25.
- Gold Fields (1991), *Gold 1991*, Gold Field Mineral Services, London.
- Hamilton, J D (2013), "Historical Oil Shocks", i Parker, R E och R M Whaples (red), *Routledge Handbook of Major Events in Economic History*, Routledge, London.
- IEA (månatlig), *Oil Market Report*, International Energy Agency, Paris.
- IEA (årlig), *World Energy Outlook*, International Energy Agency, Paris.
- IMF (olika år), *IMF Primary Commodity Prices*, www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx.
- Le, T och Y Chang (2012), "Oil Price Shocks and Gold Returns", *International Economics*, vol 131, s 71–103.
- Mabro, R (2000), "Oil Markets and Prices", Oxford Institute for Energy Studies, Oxford.
- Melvin, M och J Sultan (1990), "South African Political Unrest, Oil Prices, and the Time Varying Risk Premium in the Gold Futures Market", *Journal of Futures Markets*, vol 10, s 103–111.
- Narayan, P, S Narayan och X Zheng (2010), "Gold and Oil Futures Markets: Are Markets Efficient?", *Applied Energy*, vol 87, s 3299–3303.
- O'Connor, F, B Lucey B och D Baur (2016), "Do Gold Prices Cause Production Costs? International Evidence from Country and Company Data", *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, vol 40, s 186–196.
- Radetzki, M (1990), "Precious Metals: The Fundamental Determinants of their Price Behavior", *Resources Policy*, vol 15, s 194–208.
- Radetzki, M och L Wårell (2017), *A Handbook of Primary Commodities in the Global Economy*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Rafiq, S och H Bloch (2016), "Explaining Commodity Prices through Asymmetric Oil Shocks: Evidence from Nonlinear Models", *Resources Policy*, vol 50, s 34–48.
- Reboredo, J (2013), "Is Gold a Hedge or Safe Haven against Oil Price Movements?", *Resources Policy*, vol 38, s 130–137.
- SCB (2017), *Import för viktiga varuområden enligt SITC*, www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/handel-med-varor-och-tjanster/utrikeshandel/utrikeshandel-med-varor/pong/tabell-och-diagram/import-for-viktiga-varuomraden-enligt-sitc/.
- Shafiee, S och E Topal (2010), "An Overview of Global Gold Market and Gold Price Forecasting", *Resources Policy*, vol 35, s 178–189.
- Smiech, S och M Papiez (2017), "In Search of Hedges and Safe Havens: Revisiting the Relations between Gold and Oil in the Rolling Regression Framework", *Finance Research Letters*, vol 20, s 238–244.
- The Guardian* (2010), "Gold Prices: The Highs and Lows since 1971", 17 september 2010.
- Thomson Reuters (årlig), *GFMS Gold Survey*, London.
- Tilton, J E (2014), "Cyclical and Secular Determinants of Productivity in the Copper, Aluminum, Iron Ore and Coal Industries", *Mineral Economics*, vol 27, s 1–19.
- UNCTAD (olika år), *UNCTAD Stat*, unctadstat.unctad.org.
- UNSTAT (olika år), *Monthly Bulletin of Statistics Online*, unstats.un.org/unsd/mbs/app/DataSearchTable.aspx.
- World Gold Council (årlig), *Gold Industry Statistics*, www.gold.org/statistics.
- Zhang, Y och Y Wei (2010), "The Crude Oil Market and the Gold Market: Evidence for Cointegration, Causality and Price Discovery", *Resources Policy*, vol 35, s 168–177.