

## Uran i Lilljuthatten

### Utvärdering av Continental Precious Minerals tekniska rapport 2011-03-31

#### 1. Bakgrund

##### 1.1 Uranförekomster i Sverige

Uran finns i varierande halter och mängder i avsevärda delar av Sveriges berggrund. Uranet finns i två typer av berggrund; alunskiffer och urberg.

Den helt dominerande mängden uran i Sverige finns i alunskiffrar, framför allt i Skåne, Öland, Västergötland, Östergötland, Närke och längs östra kanten av fjällkedjan i Jämtland och sydligaste Lappland. Uranhalten i större bergvolym är högst, ca 400 g/ton (0,04%), i delar av Billingen-Falbygden i Västergötland. Även i vissa delar av området öster om fjällkedjan i Jämtland är uranhalten lokalt av samma storleksordning. I Närke är halten maximalt ca 250 g/ton (0,025%). Övriga alunskiffrar innehåller lägre uranhalter i storleksordningen 50-250 g/ton. Uranhalten kan variera avsevärt mellan olika lager i alunskiffrarna inom samma område.

Uran i urberg förekommer lokalt i större delen av Sverige, men framför allt i Norrland, dels i ett område från Hälsingland till norra Jämtland och dels i ett område inom bland annat Åsele, Storuman, Sorsele, Arvidsjaur och Arjeplog i Västerbottens och Norrbottens län.

Urbergsförekomsterna är genomgående små, antingen i form av sprickmineraliseringar eller i något fall med uranet mera finfördelat i berget. Uranhalten kan i de tunna sprickornas mineraliseringar lokalt vara mycket hög, flera 10-tals procent (mer än 100 000 g/ton). Men de genomsnittliga halterna i hela bergmassan är av samma storleksordning som i alunskiffrarna, dvs några 100 g/ton och mängderna både totalt och i varje förekomst är avsevärt mindre än i alunskiffrarna, oftast bara upp till några 1000 ton i varje förekomst.

Uranet till de svenska kärnkraftverken importeras. För att tillverka kärnbränslet krävs enligt IAEA 1800 ton natururan per år. Ingen uranbrytning förekommer i Sverige för närvarande (augusti 2011). Under 1950-talet utvanns 50 ton uran ur alunskiffer på försök i Kvarntorp i Närke. En urangruva etablerades 1959 i Ranstad i Västergötland i alunskiffer. Begränsad drift under 1960-talet gav ca 200 ton uran. Vidare brytning stoppades av kommunala veton i Falköping och Skövde år 1977.

År 1980 företogs en mindre provbrytning i en ca 100 meter lång gruvgång i urberg i Pleutajokk, Arjeplogs kommun, men ingen nämnvärd uranmängd utvanns. Projektet avslutades 1981 av ekonomiska skäl.

##### 1.2 Området kring Lilljuthatten

Lilljuthatten är ett lågfjäll i norra delen av Krokoms kommun. Området kring Lilljuthatten tillhör geologiskt ett så kallat fönster i fjällkedjan. Huvuddelen av fjällkedjans bergarter är förhållandevis unga och har skjutits österut över det äldre urbergsunderlaget, när fjällkedjan bildades. Men i en del områden har fjällkedjans yngre bergarter eroderats bort och underlagets urberg sticker upp. De norra delarna av Krokoms och Åre kommuner upptas av ett sådant

urbergfönster som av geologerna benämns Grong-Oldenfönstret. Berggrunden består delvis av så kallad oldengranit som lokalt innehåller uranmineraliseringar. Sedan länge kända uranförekomster är Lilljuthatten-Nöjdfjället i Krokoms kommun samt Flistjärn och Sjaule i Åre kommun.

### **1.3 Uranprospekteringen i Lilljuthatten fram till 1984**

Den tidigare uranprospekteringen i området kring Lilljuthatten genomfördes av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) och Svensk Kärnbränsleförsörjning AB (SKBF). SGU är ett statligt verk som sedan mitten av 1800-talet har uppdraget att kartera och inventera Sveriges geologi. SKBF var (och är) ett bolag ägt av kärnkraftindustrin i Sverige med tidigare uppdrag att både införskaffa uranbränsle till reaktorerna och ta hand om kärnkraftens avfall. Bolaget har nu endast uppdraget att ta hand om kärnkraftsavfallet och har därför namnändrats till Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB). Urananskaffningen sköts istället direkt av kärnkraftverkens ägare, vilka inhandlar uranet på världsmarknaden.

Efter ett tips 1972 (SKBF uppger 1973) inom den så kallade mineraljakten började SGU leta uran väster om byn Rörvattnet i Krokoms kommun i norra Jämtland. Staten sökte 1974 inmutning av området vid Lilljuthatten. SGU fick undersökningstillstånd 1975 och överlät detta till SKBF 1976. År 1977 påbörjades omfattande provborringar som visade att det finns uran i området. Ett problem var att området ursprungligen låg inom så kallat obrutet fjällområde, men detta problem löstes genom att gränsen för det skyddade området flyttades västerut 1980. Provboringarna omfattade Lilljuthatten, det närliggande Nöjdfjället och i viss mån även de närmaste omgivningarna till dessa två lågfjäll.

År 1981 intensifierades prospekteringsaktiviteterna i området kring Lilljuthatten, möjligen som följd av att Pleutajokkprojektet i Arjeplog då avvecklades. Det förväntades att SKBF skulle lämna in en ansökan om uranbrytning efter valet i september 1982. Samma år tog emellertid kommunfullmäktige i Krokoms beslut att motsätta sig uranbrytning genom att vid behov utnyttja vetorätten på motsvarande sätt som Falköping och Skövde 1977 hade stoppat Ranstadprojektet. SKBF lade därför ned verksamheten i Krokoms år 1984 med skälet att motståndet var för hårt. Trots att SKBF då fortfarande hävdade att brytningen skulle bli lönsam var det emellertid uppenbart att även ekonomiska och miljömässiga orsaker fanns för nedläggningen av projektet.

I manus till en aldrig offentligt redovisad informationsbroschyr 1983 angav SKBF uranmängderna 2000 ton i Lilljuthatten och 300 ton i Nöjdfjället, dvs lite drygt vad som nu krävs varje år för reaktorerna i Sverige.

### **1.4 Aktörerna i området kring Lilljuthatten från 2005**

Tre företag har varit och är engagerade i den nuvarande uranprospekteringen i området kring Lilljuthatten: Geoforum Scandinavia AB, Continental Precious Minerals Inc och Mawson Energi AB (dotterbolag till Mawson Resources Ltd). Continental och Mawson är kanadensiska bolag. Geoforum är ett svenskt bolag nära knutet till Continental.

**Geoforum Scandinavia AB**, Eriksgatan 17, 771 31 Ludvika, Sverige, även Berndt Anders väg 8, 439 53 Åsa (Michael Bromley-Challenor). Företaget saknar hemsida.

Företaget bildades 1993 och ägs sannolikt av Michael Bromley-Challenor. Det har anknytning till Continental, eftersom Michael Bromley-Challenor är engagerad som vice VD i Continental. Geoforum svarar för huvuddelen av Continentals prospekteringsarbeten. Ett

flertal undersökningstillstånd har förts över från Geoforum till Continental. Men tillstånd har även överförts till företagen T.A. Metall AB och Uranium International. Geoforum har kvar egna spridda tillstånd i Norrland, av vilka några tycks avse annat än uran. Enligt bolagsupplysning på nätet hade bolaget under 2009 en omsättning på drygt 4 Mkr och 3 anställda.

**Continental Precious Minerals Inc**, 50 Richmond Street East, Suite 101 Toronto, Ontario, Canada M5C 1N7. Hemsida: [www.czqminerals.com](http://www.czqminerals.com). Det finns även ett kontor i Sverige: Eriksgatan 17, 771 31 Ludvika (samma adress som Geoforum Scandinavia).

Företaget bildades 1987 i Canada med verksamhet att bedriva prospektering av olika mineral. Huvudinriktningen har sedan 2005 varit prospektering i Sverige inriktad på uran och alunskiffer. Verksamheten omfattar ett stort antal tillstånd i både urberg och alunskiffer, totalt drygt 80 undersökningstillstånd. Bland platserna kan nämnas de sedan tidigare kända Pleutajokk i Arjeplog och Lilljuthatten i Krokom. Företaget har undersökningstillstånd i alunskiffer i Östergötland, Närke, Jämtland och Lappland och har fått 27 tillstånd i Västergötland efter överklagande till kammarrätten. Provbörningar har genomförts i Jämtland och Arjeplog. Företaget koncentrerar sig nu på alunskiffer i Ovikenområdet (Vikenprojektet) i Jämtland och gjorde 2009 ett misslyckat försök att sälja ett antal undersökningstillstånd i urberg, bland annat Lilljuthatten och Nöjdfjället till Uranium International. Den i Sverige bosatte Michael Bromley-Challenor (Se ovan om Geoforum Scandinavia) är engagerad i företaget. Fram till sin död i december 2010 var även den svenske geologen Gustav Åkerblom engagerad i företaget.

**Mawson Resources Ltd**, c/o Chase Management Ltd, Suite 1305, 1090 West Georgia St. Vancouver, BC V6E 3V7 Canada. Hemsida: [www.mawsonresources.com](http://www.mawsonresources.com). Svenska dotterbolag: Mawson Sweden AB och Mawson Energi AB med kontor i Boden och Malå. Huvuddelen av undersökningstillstånden är givna till Mawson Energi AB.

Företaget har verkat sedan 2004 och är nu inriktat på uran och guld i Sverige, Finland och Peru med huvuddelen av verksamheten i Sverige och Finland. Företaget har ca 30 undersökningstillstånd, bland annat i Hotagen i Krokom, i Övertorneå och Överkalix. Mawson har koncentrerat intresset till urberg och nästan helt avvecklat det tidigare omfattande intresset i alunskiffern i Tåsjöområdet i Strömsund och Dorotea. Provbörningar har genomförts nära Lilljuthatten i Krokom (börning startade i mars 2007) och i Tåsjö (börning startade i slutet av 2006).

För tre projekt (Norr Döttern, Harrejokk och Sjaule) har Mawson avtal med australiska Hodges Resources om upp till 70% av intäkterna mot att Hodges svarar för undersökningarna.

För närvarande tycks Mawson huvudsakligen satsa på projektet Rompas i norra Finland med inriktning på guld och uran. Mawson har tagit över franska kärnkraftsföretaget Arevas undersökningstillstånd i Finland, vilket har gjort Areva till en av Mawsons största aktieägare.

## 1.5 Undersökningstillstånd i området kring Lilljuthatten

De första undersökningstillstånden kring Lilljuthatten som söktes och beviljades av Bergsstaten var:

Lill-Juthatten (från 2005-03-03) avseende flusspat (Continental).

Nöjdfjället (från 2005-03-03) avseende flusspat (Continental).

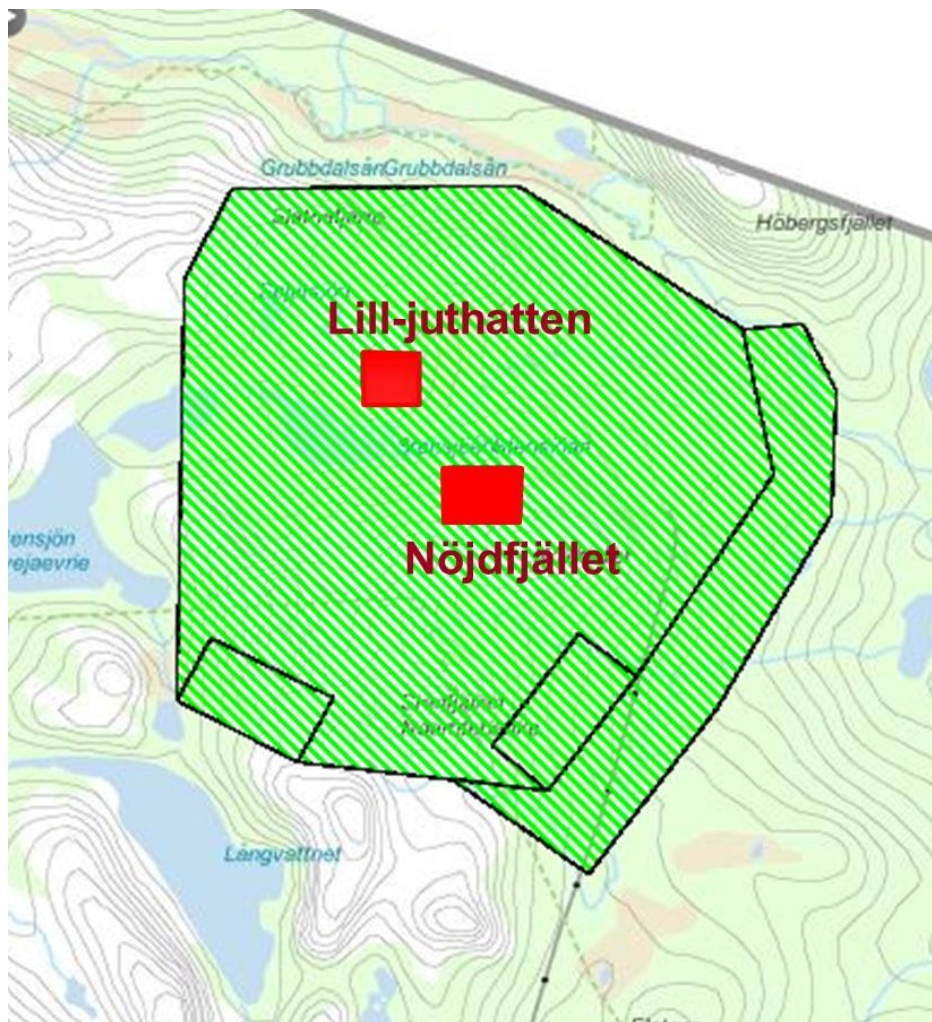
Långvattnet nr 1 (från 2006-04-05) avseende koppar (Mawson).

Tallsjön nr 1 (från 2006-04-14) avseende koppar (Mawson).

Hotagen nr 1 (från 2006-08-30) avseende uran (Mawson).  
Hotagen nr 2 (från 2006-09-21) avseende uran (Mawson).  
Hotagen nr 3 (från 2006-10-12) avseende uran (Mawson).

I augusti 2011 fanns följande undersökningstillstånd:  
Lill-Juthatten (till 2014-03-03) avseende flusspat (Continental).  
Nöjdfjället (till 2014-03-03) avseende flusspat (Continental).  
Långvattnet nr 1 (till 2012-04-05) avseende koppar (Mawson).  
Tallsjön nr 1 (till 2014-04-14) avseende koppar (Mawson).  
Hotagen nr 1 (från 2012-08-06) avseende uran (Mawson).  
Hotagen nr 2 (från 2012-09-21) avseende uran (Mawson).  
Hotagen nr 3, 4 och 5 har upphört (Mawson).

Continental's båda undersökningstillstånd Lill-juthatten och Nöjdfjället (se [Figur 1](#)) förlängdes med 3 år 2008 och med ytterligare 3 år 2011.



Figur 1. Continental's undersökningstillstånd Lill-juthatten och Nöjdfjället (röda) ligger som öar inne i Mawsons omgivande tillstånd (gröna). Underlagskarta från Bergsstaten.



## 2. Continentals tekniska rapport 2011-03-31

### 2.1 Allmänt om rapporten

Continental's tekniska rapport har titeln: "Technical Report on the Lill-juthatten Property, Jämtland, Sweden for Continental Precious Minerals Inc". Rapporten är sammanställd av tre konsulter (två av dessa medverkade i motsvarande rapport för projekt Viken i Oviken hösten 2010) och är daterad 2011-03-31. Rapporten är skriven på engelska och omfattar 86 sidor plus titelsida och innehållsförteckning. Innehållet fokuserar på geologi, undersökningsresultat, resultatens relevans och författarnas kvalifikationer. Värderingen av uranresurserna anges ha skett i enlighet med de kanadensiska regelverken NI 43-101 och CIM.

Trots rapportens omfattning redovisas inte den beräknade brytningens inverkan på terrängen i området på ett begripligt sätt. Rapportens kartor har så svårtolkat underlag och dålig upplösning att de inte är omedelbart begripliga. För att här åskådliggöra informationen har ett omfattande arbete krävts för att tolka rapporten.

Anmärkningsvärt är exempelvis att rapporten inte redovisar att Continental's två undersökningstillstånd ligger som små öar, helt omgivna av Mawsons undersökningstillstånd, som framgår av kartan i [Figur 1](#).

### 2.2 Lilljuthattens läge och omgivning

Lilljuthatten ligger i norra delen av Krokoms kommun, nära gränsen till Norge, cirka 13 km västnordväst om byn Rörvattnet, se översiktskartan i [Figur 2](#). Söder om Lilljuthatten finns en grusväg från Rörvattnet till samevistet Stora Stensjön. En mindre arbetsväg går upp på Lilljuthatten sedan provborringarna kring 1980.



Figur 2. Översiktskarta med Lilljuthattens läge. Underlagskarta från Sveriges länskartor.

## 2.3 Genomförda undersökningar

Rapporten redovisar att SGU (och SKBF) under 1977-1983 genomförde 98 kärnbörningar (diamantbörningar) och 4 tryckluftbörningar (ger inte borrhålor) inom ett område 550 x 150 meter. Under 2010 borrade Continental 2 kärnborrhål för verifikation. En av de kanadensiska konsulterna var i Sverige 23-29 januari 2011. Under denna tid besöktes Continentals borrhållager i Hackås, SGU:s borrhållager i Malå samt Lilljuthatten (med hjälp av helikopter). Syftet med besöket på Lilljuthatten var att verifiera läget för ett av Continentals borrhål. Ett foto från besöket finns i rapportens sida 34. Detta anses uppenbarligen vara av större vikt än att redovisa begripliga kartor.

### Rapportens resultat

Med utgångspunkt från börningarnas resultat har genomförts datorberäkningar av uranmalmens innehåll och utsträckning nere i berget. Detta redovisas i form av plankartor, profiler och tredimensionella perspektiv som inte är enkelt möjliga att föra över till begripligt kartunderlag. Anmärkningsvärt nog saknas en karta där dagbrottets läge i omgivande terräng framgår. Vidare saknas en totalberäkning av dagbrottets volym. Dagbrottets ungefärliga form framgår av ett svårbegripligt dataperspektiv på sidan 86, men detta ger inte underlag för beräkningar.

De enda mängdsiffror som anges är:

Säkerställd (Indicated) mängd uranmalm 855 000 ton med lägsta halt 0,035% och medelhalt 0,201% uran.

Antagen (Inferred) mängd uranmalm 67 000 ton med lägsta halt 0,035% och medelhalt 0,173% uran.

Totala uranmängden anges inte men är lätt att beräkna från de angivna sifferuppgifterna:

Säkerställd mängd 1718,55 ton

Antagen mängd 115,91 ton

Alltså totalt 1834,46 ton uran. Denna siffra överensstämmer mycket väl med mängden 2000 ton som SKBF redovisade redan 1983. Överensstämmelsen är rimlig, eftersom samma börningar utgjort underlag. Det förtjänar även att åter framhållas att detta är ungefärligt årsbehov för de nuvarande reaktorerna i Sverige.

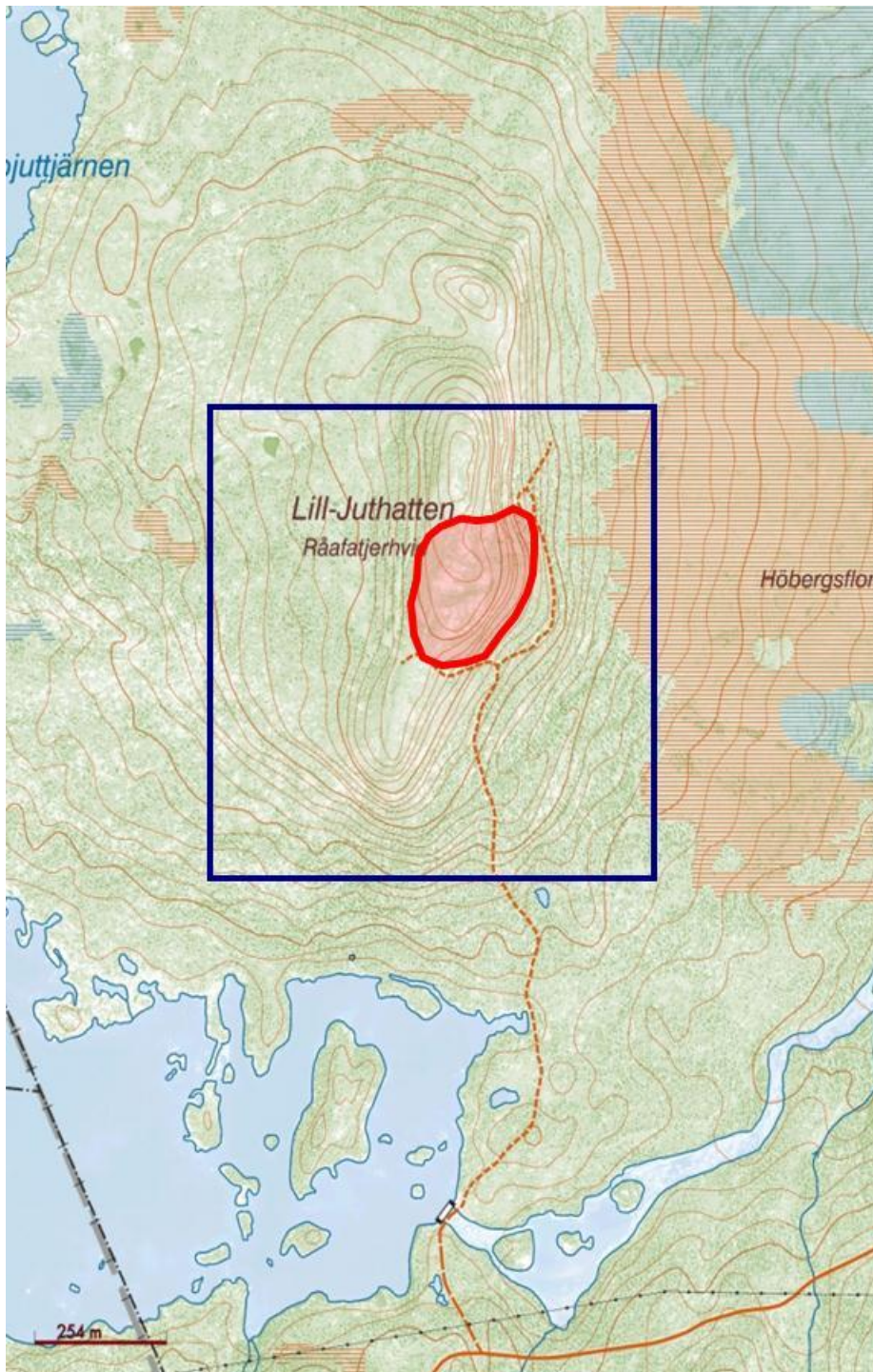
Den lägsta halten 0,035% motiveras med en svårbegriplig ekonomisk kalkyl baserad på uranpriset 65 USD/pound och 90% utvinning. Det kan starkt ifrågasättas om brytning och utvinning av en så liten mängd som 2000 ton uran i Lilljuthatten någonsin kan bli lönsam.

Dagbrottets volym redovisas inte i rapporten. Däremot redovisas tre tvärsektioner som visar på största brytningsdjupet drygt 100 meter. Med utgångspunkt från sektionernas areal och brottets areal på markytan går det att med interpolering ungefärligt beräkna totala dagbrottsvolymen: 1 550 000 kubikmeter. Bergets volymvikt anges i rapporten vara 2,67 ton/kubikmeter. Alltså måste totalt brytas 4 138 500 (ca 4 miljoner) ton. Den totala malmmängden (säkerställd + antagen) anges enligt ovan till 922 000 (nära en miljon) ton, vilket utgör 22% av totala bergmängden i dagbrottet.

I rapporten anges att kompletterande undersökningar skulle kunna identifiera fler uranförekomster lämpliga för dagbrytning och att detta skulle stärka projektets ekonomi. Kompletterande undersökningar av Lilljuthatten och Nöjdfället för 2 miljoner dollar föreslås. Vad som är känt hittills tyder inte på att några större samlade förekomster finns i



omgivningarna. SKBF uppskattade 1983 uranmängden i Nöjdfället till 300 ton. Mawson uppskattade 2008 uranmängden i Kläppibäcken (söder om Nöjdfället) till 830 ton.



Figur 3. Den blå linjen avgränsar Continentals undersökningstillstånd Lill-juthatten med arealen ca 60 ha eller 0,6 kvadratkilometer. Den röda markeringen visar utsträckningen av dagbrottet enligt Continentals tekniska rapport med den beräknade arealen 40 000 kvadratmeter eller 4 ha. Underlagskarta Lantmäteriets fastighetskarta.

Enligt rapportförfattarnas uppfattning är undersökningstillståndet Lill-juthatten tillräckligt stort (ca 60 ha) för att rymma framtida undersökningar och brytning, lakrestupplag, upplag för avfall, malmhögar för "heap leaching" (dvs öppen lakning av krossat berg på markytan) samt

processanläggning. Med hänsyn till området oskyddade läge och topografi framstår dessa omdömen som inkompetenta med hänsyn till landskapspåverken och erforderliga kostsamma miljöskyddsåtgärder för utvinning av en så obetydlig uranmängd.

Med utgångspunkt från rapportens svårtolkade kartor har dagbrottets utsträckning ritats över på Lantmäteriverkets detaljkarta över området, se [Figur 3](#). I [Figur 4](#) har dagbrottets ungefärliga läge markerats på ett foto av Lilljuthatten taget från sydöst.



*Figur 4. Dagbrottets ungefärliga omfattning markerad på ett foto av Lilljuthatten 1981 (Olov Holmstrand)*

### **Möjligt syfte med Continentals rapport**

Det är oklart vilket eller vilka syften Continental vill uppnå med den redovisade rapporten. I vissa avseenden är rapporten mycket detaljerad, medan annan information uppenbarligen har varit tillgänglig, men ändå inte redovisas. Det gäller exempelvis beräknad uranmängd, att omgivande undersökningstillstånd tillhör Mawson, totala dagbrottsvolymen och dagbrottets läge på en begriplig karta. Följande punkter beskriver kortfattat några möjliga syften.

- Övertyga Bergsstaten om att undersökningstillståndet skall förlängas en andra gång. Sådan förlängning kräver särskilda skäl. Continental berör frågan i ett pressmeddelande om rapporten.
- Redovisa positiva resultat för aktieägarna, så att dessa ska satsa mera pengar i bolaget.
- Ge underlag för försäljning av tillståndet, vilket misslyckades vid första försöket 2009. Uppenbar köpare borde vara Mawson som innehar omgivande undersökningstillstånd.