



BERGSKRAFT BERGSLAGEN AB

Rapport
Risbergsfältet
Gruvriskbedömning av parkering vid gruvmuséet



Stefan Sädbom

BKBAB 2016-02-002 Rep

2016-03-11

Innehållsförteckning

Innehåll

1. BAKGRUND.....	3
1. HISTORIK.....	3
2. UNDERJORDSARBETEN NÄRA GRUVMUSEET.....	7
3. BEDÖMNING AV RISK OCH REKOMMENDATION	8
4. ÖVRIGA FRÅGOR INOM RISBERGSFÄLTET.	10

Stefan Sädbom Bergskraft Bergslagen AB
Stefan.sadbom@bergskraft.se
160311_Risbergsfältet_rapport_Mossgruvansparkering.doc

1. Bakgrund

Inom Risbergsfältet har brytning av järnmalm skapat flera dagbrott, schakt och stora underjordiska, mer eller mindre öppna brytningsrum. I området har flera ras skett och delar av Risbergsfältet-Bondgruvanområdet har periodvis hållits avstängda för allmänheten.

Väster om Sandbacksgruvan/Kilgruvan, Hästbäckgruvan och Pansargruvans gruvöppningar finns Risbergsfältets konstschakt i vilket Norbergs gruvmuseum med adress Linnevägen 4 är inrymt. Parkering för besökande finns anlagd nordväst om Sandbacksgruvan/Kilgruvans dagöppning med infart från södra tomtgränsen vid Linnevägen 6.

Säkerheten i området har ifrågasatts och parkeringen stängdes för fordonstrafik av kommunen 2015.

1. Historik

Risbergsfältet är kanske det äldsta gruvfältet i Norbergs bergslag. Namnet är belagt från 1440 och Bondgruvan i Risbergsfältet finns omnämnd 1551.

Risbergsfältets konstschakt sänktes 1777-1778 till 35 meters djup och förbands med orter till Moss-, Pansar-, Kil- och Hästbäcksgruvorna. 1878 byggdes konstanläggningen om och konstschaktet sänktes till 114 meter. Verksamheten moderniserades och 1885-1886 uppfördes ett anriknings- och briketteringsverk för järnmalm vid Kilgruvan.

Brytningen under jord följde de olika malmkropparnas vindlande form och flera stora brytningsrum skapades under området nära konstschaktet. Av olika anledningar minskade Gruvförvaltningens intresse för Risbergsfältet och all verksamheten i Risbergsfältet kom att fokusera på den av Surahammars bruk ägda Bondgruvan. Verksamheten i de av Norbergs Grufaktiebolag ägda gruvorna i fältet avklingade så att det på 1920 talet inte förekom någon brytning alls utanför ”Bondgruvesystemet” i södra Risbergsfältet.

1957 inträffade ett ras vid Kilgruvans schakt i Risbergsfältet. Raset är ovanligt dåligt dokumenterat och finns inte angivet på gruvkartan och hitintills har inga tekniska uppgifter om raset kunnat säkras.

På gruvkartan finns själva schaktet inritat men det framgår inte i vilken riktning raset skett eller vilka dimensioner raset hade.



Figur 1. Fotografi i Fagerstaposten 7 september 1957.

I Fagerstaposten 7 september 1957 finns dock ett fotografi (se figur 1) publicerat, där det anges att "En ordentlig krater har bildats vid Kilgruveschaktet i Kärrgruvan efter tvenne ras och rensning utförd av gruvförvaltningens mannar. För att undvika olyckor på platsen har vägen lagts om och går nu i en högerkurva förbi denna. ... På bilden här ovan ses en del av schaktet och vidare hur gångbanan t.h. delvis följt med i djupet ca 130 meter."

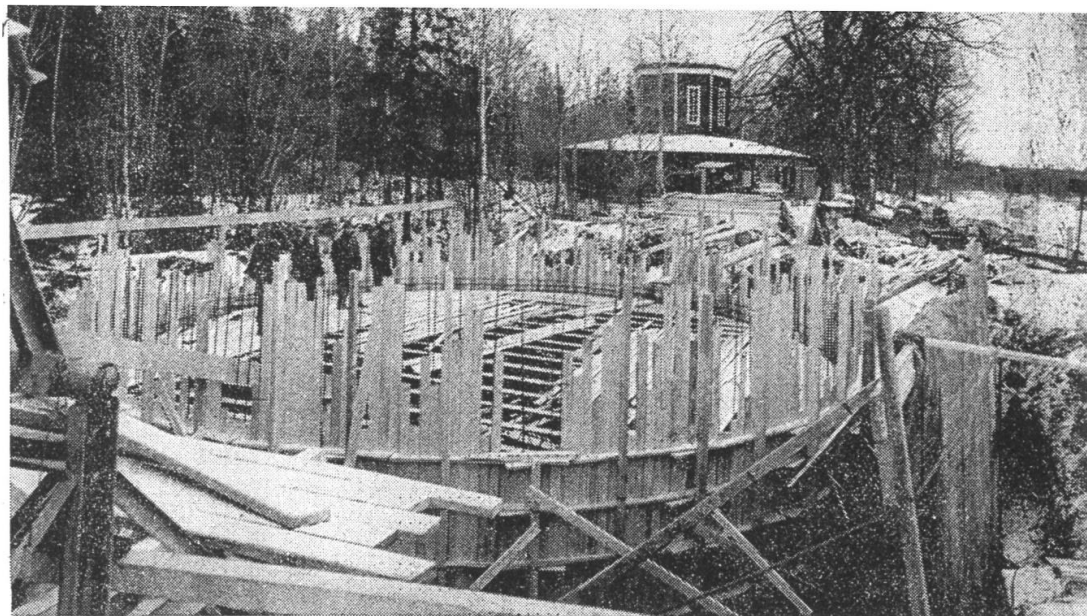
Den väg som åsyftas är förmodligen den väg som syns i ett äldre vykort från "Mossgruvan" i figur 2.

Senare samma år eller möjligen på vårvintern 1958 påbörjades arbeten med att gjuta ett lock över Kilgruvans schakt, även detta mycket bristfälligt dokumenterat på gruvkartor och hitintills påträffade handlingar, men tack vare en bild i Fagerstaposten från uppskattningsvis vårvintern 1958, finns bygget bevarat (figur 3).



Figur 2. Vykort från norr mot söder. Fotots ålder och ursprung är okänt.

Senare samma år eller möjligen på vårvintern 1958 påbörjades arbeten med att gjuta ett lock över Kilgruvans schakt, även detta mycket bristfälligt dokumenterat på gruvkartor och hitintills påträffade handlingar, men tack var bild i Fagerstaposten från uppskattningsvis vårvintern 1958 finns bygget bevarat (figur 3).



KILGRUVESCHAKTET SNART "BORTA" På höstkanten förra året sjönk som bekant en vacker överbyggnaden till det gamla Kilgruveschaktet vid Mossgruvan i Kärrgruvan. Då schaktet ligger nära stora landsvägen beslöts om övergjutning. Detta arbete är nu i det närmaste slut och om en vecka, om nu väderleken håller i sig, räknar basen för Skånska cementgjuteriets mannar, som sedan någon månad varit sysselsatta med detta märkliga övergjutningsarbete, att det 100 meter djupa Kilgruveschaktet skall vara "borta" i ordets verkliga betydelse. Meningen är nämligen att man sedan gjutningen är klar skall fylla ut och över det betongfundament som uppförts. För överhuvudtaget våga sig på konststycket att gjuta över schaktet har omfattande förstärkningsarbeten måst utföras i berget. Arbetet

Figur 3. Foto från Fagerstaposten 1958. Jämför med fotografi på omslaget.

I bildens bakgrund syns Konstschaktets överbyggnad och flera av de träd som finns både i bild 2 och fortfarande kan ses på platsen.

Offert från Skånska Cementgjuteriet (i Norbergs Grufförvaltnings arkiv), daterad 12 december 1957 anger att valvets (lockets) area var 103 m² stort vilket ger en diameter av ca 11,4 meter. Som nämnts har hitintills inga detaljer om rasets läge i förhållande till Kilgruveschaktet kunnat återfinnas, men bilden ovan i kombination med de äldre gruvkartorna har gjort det möjligt att beräkna lockets mittpunkt med ca 5 meters noggrannhet.

1966 inträffade ett större ras i Rännilsgruvan i sydöstra delarna av Risbergsfältet. I och med raset uppmärksammades Norbergs Grufaktiebolag på att brytning av ytligt belägna och kvarvarande malmer i Risbergsfältets norra delar skulle kunna komma att ointetgöras om de inte snarast ”bröts” ikapp med Bondgruvan ned till 250 meters nivå. Arbete för att åstadkomma detta inleddes, men inte genomföras innan Grufförvaltningen 1967 tvingades att avbryta all gruvdrift och de norra gruvorna i Risbergsfältet vattenfylldes.

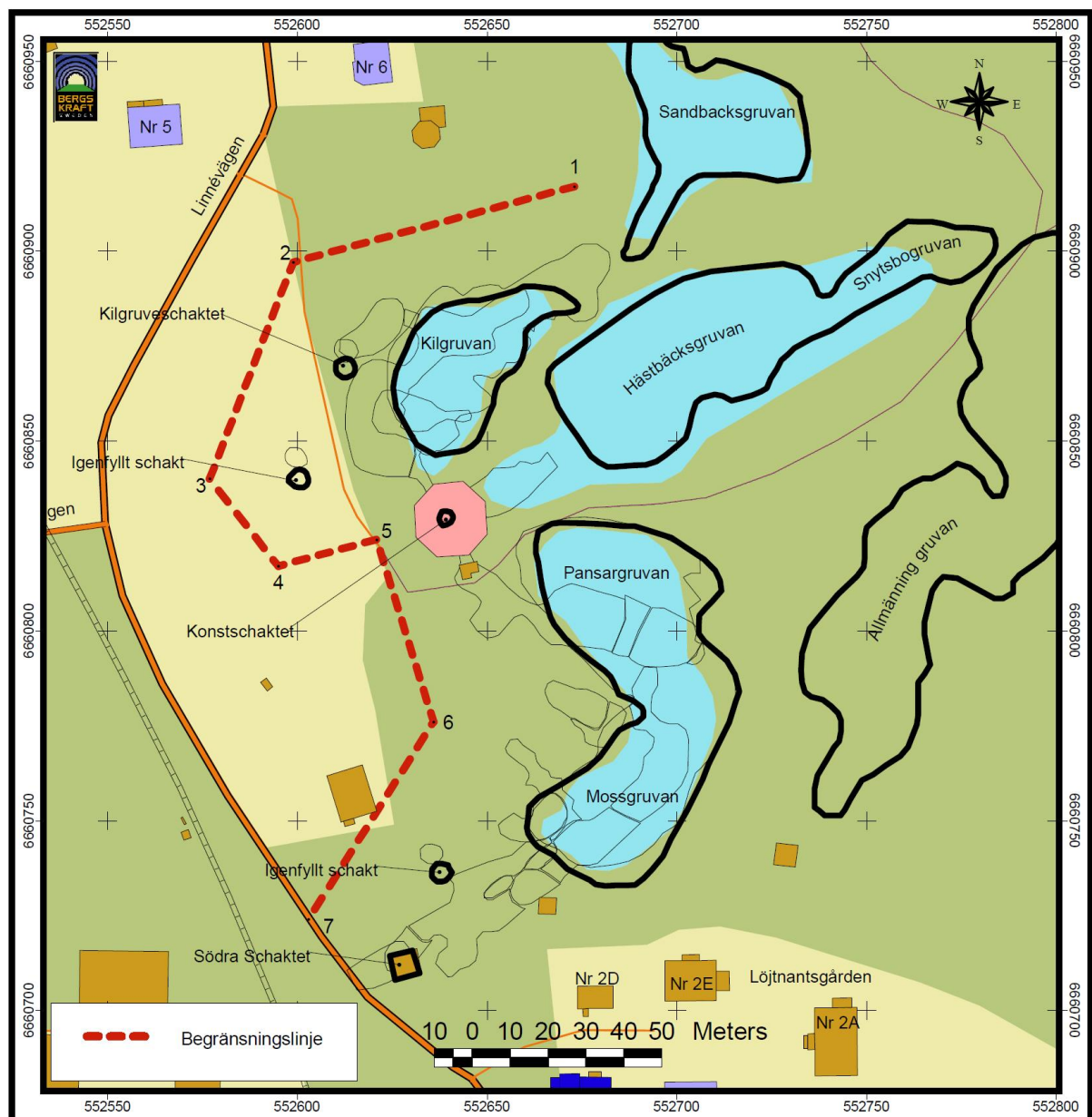
Surahammars bruk å andra sidan, fortsatte dock verksamheten i Bondgruvan-Rännilsgruvan och sökte genom avtal få tillstånd att bryta Risbergsfältets malmer. Förhandlingarna drog ut på tiden och först 1978 var ett avtal som även omfattade Risbergsfältets norra delar på plats.

Under tiden som förhandlingar pågick var man orolig att ras liknande de som skett 1957 i Kilgruvan och i Rännilsgruvan 1966 skulle inträffa och då kunna orsaka vatteninstörtning från de öde och vattenfyllda gruvorna i norra Risbergsfältet till Bondgruvan i söder. Därför borrades 1973 diamantborrhål från Bondgruvan in i norra gruvorna varefter vattnet från ödegruvorna kunde dräneras ut genom Bondgruvan.

För att förebygga flera ras i Risbergsfältet anlades också vid flera av gruvorna ramper varifrån gråberg skulle tippas ned i dagbrott och gruvrum för att stabilisera väggarna. Även vid Mossgruvans södra schakt genomfördes återfyllningsarbeten och ca 12 000 ton gråberg tippades ned fram till gruvdriftens avslutning.

Efter att Surahammars Bruk kommit överens med Norbergs Grufförvaltning om rätten att få bryta malm även i de Norra delarna av Risbergsfältet drevs 1978 snedbana från Bondgruvan på 117 meters avvägning in i Risbergsfältet och orter anslöt till malmkroppar och äldre brytningsrum i Allmäningsgruvan, på 125 meters nivå, Hästbäcksgruvan på 130 meters nivå och på 130 meters nivå in i Kilgruvans djupaste rum. En sidoort med stigort gav genomslag till orter som förband med Risbergs konstschakt. Med erfarenheter från tidigare ras 1957 och 1966 utfördes inspektion av de äldre gruvrummen efter gensomslaget och det noterades kortfattat i gruvkartebeskrivningen att inga tecken på ras eller bergproblem kunde konstateras i någon av de norra gruvorna.

Ungefär samtidigt med att genomslag skedde från snedbanan, gick världens ståltillverkare in i en djup kris vilken drabbade Surahammars Bruk och 1980 fattades beslut om att upphöra med såväl gruv- som stålverksamhet i Norberg.

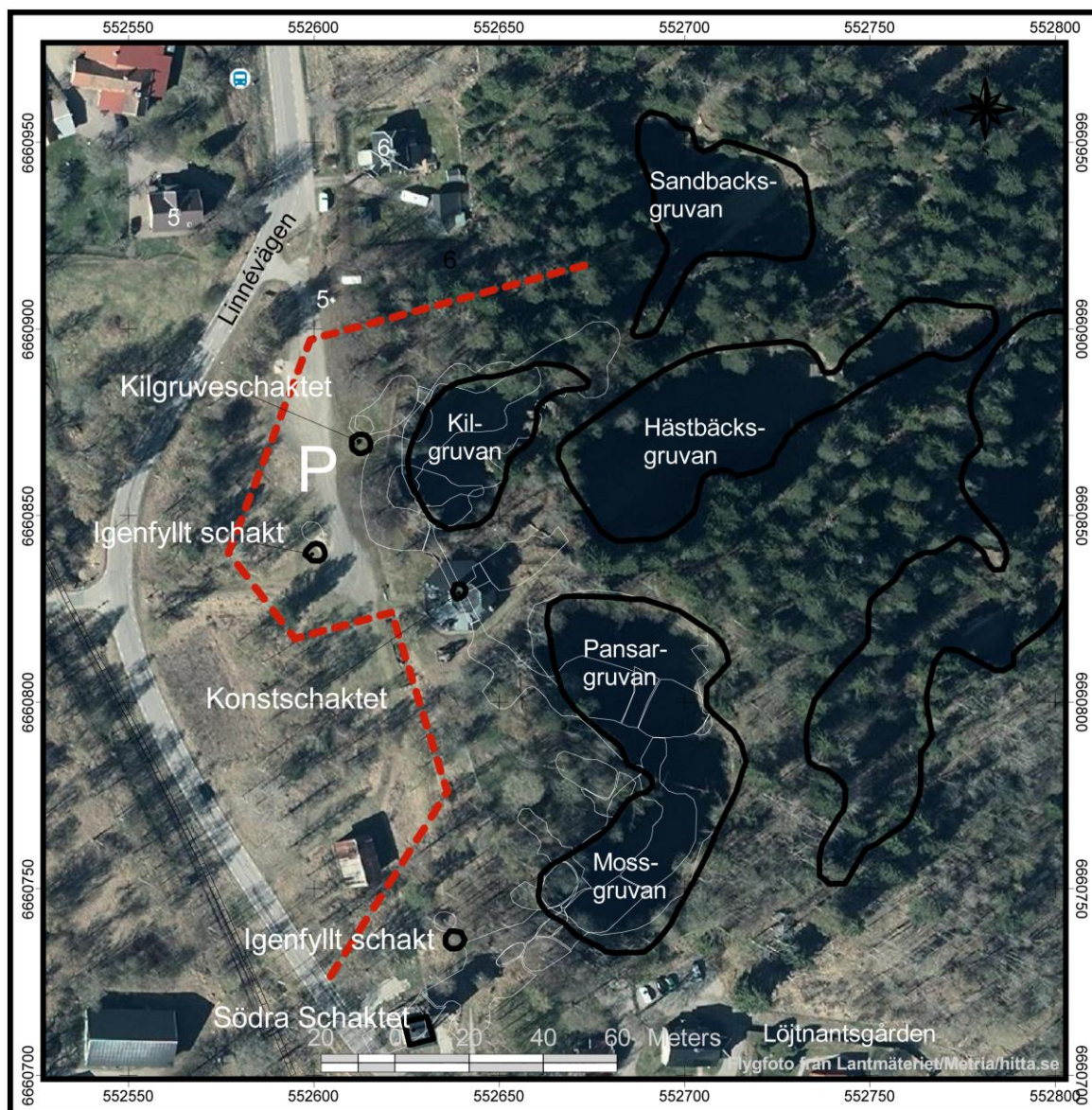


Figur 4. Karta över området runt Konstschaktet. Se text i kapitel 3 för förklaring.

2. Underjordsarbeten nära gruvmuseet.

Gruvkartorna över Risbergsfältet visar på mycket omfattande underjordsarbeten. Gruvkartans dagblad, nivåkartor och profilblad har använts för att uppskatta läget av underjordiska rum i området väster om, d.v.s. ”framför” Gruvmuseet på olika nivåer, men då de översta nivåerna av gruvan sedan länge var utbrutna vid tidpunkten för gruvkartans upprättande (1886 med kompletteringar 1918 och 1980), så måste rumskonturens gränser användas med försiktighet.

I figur 4 och 5 har rumskonturer från nivåerna 0-ca 50 meter projicerats till markytan. Tjock linje anger kontur i markytan enligt gruvkartan 1980 medan tunn linje anger kontur på djupare nivåer.



Figur 5. Området runt Konstschaktet med flygbild som bakgrund. Se text i kapitel 3 för förklaring.

3. Bedömning av risk och rekommendation

I och under området väster om Konstschaktet/Gruvmuséet har brytning av järnmalm skett under lång tid och i vissa delar relativt nära markytan.

Minst tre schakt finns markerade som igenfyllda i området mellan ”Södra schaktet” och norrut upp till och med Kilgruveschaktet. Dessa är på gruvkartan endast markerade som ”igenfyllda” utan ytterligare kommentar eller uppgift om, hur, när och med vad.

Beträffande Kilgruveschaktet som förefaller ha varit det djupaste av de stängda schakten (ca 130 m) så visar uppgiften från Fagersta posten och i viss mån

Gruvförvaltningens arkiv att schaktnynningen rasade 1957 och att man 1958 byggde ett "lock" på schaktet, men inga detaljer om exakt lokalisering i förhållande till schaktet (d.v.s. om det är centrerat eller förskjutet i förhållande till schaktmitt) har hitintills kunnat säkras.

Flera brytningsrum har konstaterats i området och de som når närmast markytan har sitt tak på mindre än 15 meters djup. Många av brytningsrummen bedöms vara mycket gamla varför det finns stor risk att dessa är mindre noggrant inlagda på gruvkartorna eller helt saknas. Dock görs bedömningen att sådana enbart kan förväntas förekomma inom eller som förbindelser mellan malmförande områden i berggrunden indikerade av dokumenterade brytningsrum och ortar.

Sedan raset 1957 har inga kända incidenter inträffat i det aktuella området väster om Gruvmuséet. I samband med ortdrivning inför ett planerat återöppnande av Risbergsfältet 1978 inspekterades delar av Kilgruvan, Konstschaktet, Pansargruvan och Mossgruvan under jord utan att några bergstabilitetsproblem rapporterades.

Med avseende på användning av området för fordonstrafik och parkering av fordon, bedöms riskerna i området vara förknippade med ytnära äldre brytningsrum och igenfyllda eller övertäckta gruvschakt.

Det rekommenderas att:

- Ingen trafik eller parkering tillåts inom områden med kända underjordarbeten grundare än 50 meters avvägning.
- Ingen trafik eller parkering tillåts inom 15 meter från igenfyllda schakt.

Sammanfattningsvis betyder detta att trafik eller parkering inte skall tillåtas i området öster om den på kartan i figur 4 och 5 inritade begränsningslinjen med brytpunkter enligt kordinatförteckning i tabell 1.

- De igenfyllda schakten innebär en potentiell risk som kommer att utredas närmare när området åter är snöfritt. Tills vidare görs bedömningen att området är säkert att beträda, men området bör regelbundet inspekteras för att uppmärksamma sättningar i området.
- De åtgärder som planeras för att öka tillgängligheten till Gruvmuséet bedöms kunna genomföras utan risk förutsatt att infart till arbetsområdet sker vid punkten 5 och arbetet utförs med lätt grävmaskin och att tung trafik minimeras.

Tabell 1. Brytpunktskoordinater för begränsningslinje.

Punkt	Öst koordinat (SWEREF99)	Norr (SWEREF99)
1	552673	6660917
2	552599	6660897
3	552577	6660840
4	552595	6660817
5	552621	6660824
6	552636	6660776
7	552603	6660724

4. Övriga frågor inom Risbergsfältet.

Denna rapport berör enbart en liten del av Risbergsfältet. Övriga gruvrisker i området är för närvarande under utredning.

Kumla den 11 mars 2016


Digitalt påfärdad signatur

Stefan Sädbom
Bergskraft Bergslagen AB