



Ansvarsutredning för förorenad mark vid Gladhammars gruvor, Västerviks kommun, Kalmar län

Innehållsförteckning

1. Inledning	2
2. Bakgrund	3
2.1 Verksamhet	3
2.2 Förorening	3
2.3 Verksamhetsutövare	4
2.4 Fastighetsägare	6
3. Verksamhetsutövarens ansvar	7
4. Fastighetsägarens ansvar	7
5. Skälighetsbedömning	8
6. Ansvarsfördelning	9
7. Bedömning i det aktuella fallet	9
7.1 Ansvarig i det aktuella fallet	9
7.2 Skälighetsbedömning i det aktuella fallet	10
8. Sammanvägd bedömning	11
9. Referenser, bilaga 1	13

1. Inledning

Länsstyrelsen i Kalmar län har tillsammans med Västerviks kommun 2001 inlett undersökningar av miljön och omgivningarna kring Gladhammars gruva i Västerviks kommun. En utökad förstudie sammanställdes hösten 2003 vilken ledde till att en huvudstudie nu genomförs. Huvudstudien skall redovisas för länsstyrelsen i Kalmar län under hösten 2005 och då utgöra underlag för fortsatta beslut om området. Hela projektet finansieras av Naturvårdsverket och utförs av personal från Västerviks kommun samt inhyrda konsulter.

Förstudien visar på höga halter av arsenik, koppar, kobolt, bly och zink i gruvavfallet i området. Utlakningen gör att föroreningshalterna är höga i grundvattnet i området samt i Tjursbosjöns ytvatten som tar emot vattnet från bäcken i stollgången som dränerar gruvan.

Det syns även en påverkan i de nedströms liggande sjöarna. Påverkansgraden av koppar och kobolt i Tjursbosjön och Ekenässjön klassas som mycket stor. I den tredje sjön i systemet; Kyrksjön i Gladhammar, klassas den som stor. Utlakningen minskar med tiden men det går mycket långsamt och den kan pågå i hundratals eller till och med tusentals år till.

Sammantaget innebär detta att avfallen klart utgör en ekotoxikologisk risk. Men det finns också en humantoxikologisk risk som främst utgörs av den arsenikhaltiga anrikningssanden som ligger lätt tillgänglig längs Tjursbosjöns strand. Med anledning av ovan nämnda förhållanden har Länsstyrelsen placerat Gladhammars gruvområde i riskklass 1.

Syftet med denna ansvarsutredning är att klarlägga ansvaret för de förorenade markområdena samt hur långtgående detta ansvar är.

2. Bakgrund

2.1 Verksamhet

Gruvorna vid Gladhammar är fördelade på flera fält med åtskilliga gruvhål som har anlagts under en lång tid och haft olika namn genom åren. De tre gruvfälten benämns: Holländarefältet, Sohlbergsfältet och Ryssgruvefältet.

Gladhammars gruvor tillhör de äldsta i Sverige. Första gången de omnämns är 1525 då järnmalm började brytas. En hytta för järnframställning byggdes ett år senare nere vid Torsfallsån. På grund av det höga koppar- och svavelinnehållet i malmen som gjorde järnet sprött lades verksamheten ned efter några år.

Under 1560-talet påbörjades kopparbrytningen och ett kopparverk anlades. Även denna gång lades verksamheten ned efter några år. Nu på grund av dålig lönsamhet. Kopparbrytningen återupptogs i två omgångar: 1621-1655 samt 1738–1803.

1777 upptäcktes koboltmineral och kort därefter så började utvinningen av densamma. Gladhammarfältet var en tid landets största fyndighet av koboltmalm. Den mest givande perioden var från 1875 fram till nedläggningen 1891 med en produktionstopp 1878 på 725 ton malm. Under denna period utvann man både koppar och kobolt.

Senast brytning pågick var 1952-1953 då en mindre försöksbrytning efter koboltmalm pågick.

2.2 Förorening

Från gruvhålen läcker förorenat vatten ut i Tjursbosjön främst genom den 271 meter långa stollgången som sprängdes och grävdes i mitten på 1700-talet för att dränera gruvan. Sjön beräknas ta emot cirka 121 kg koppar, 20 kg kobolt och 7 kg bly årligen på detta sätt.

Grundvattnet som når Tjursbosjön är också förorenat. I huvudstudien uppskattas mängden grundvatten som bildas över stranden uppgå till omkring 2000 m³/år. Denna grundvattenmängd beräknas ge 8 kg koppar och 2,6 kg kobolt per år.

Gruvverksamheten har genererat stora mängder avfall som lämnats kvar på marken kring gruvorna. De totala volymerna uppskattas till cirka 40 600 m³ varp,

6100 m³ slagg och 1200 m³ vaskmull och lakrest. Genom vittringsprocesser och urlakning tillförs Tjursbosjön mycket föroreningar från dessa upplag. De största mängderna utgörs av svavel, koppar, kobolt, bly och zink. En obehaglig effekt av brytningen och bearbetningen av koboltglansen är att arsenik frigörs. Vaskmullen som ligger i strandkanten vid Tjursbosjön vid gruvans fot, lätt tillgängligt för badande och besökande, innehåller upp mot 4700 mg arsenik/kg torrs substans. Farligheten bedöms som mycket hög för arsenik och bly i området samt hög för koppar och kobolt.

Än så länge transporteras mindre mängder föroreningar ut ur Tjursbosjön vidare till Ekenässjön än vad som kommer till. Den långa tid utlakningen av metaller förväntas fortgå innebär emellertid att Tjursbosjön till slut kommer att mättas och föroreningarna röra sig vidare ned genom sjösystemet. På detta sätt kommer främst Ekenässjön och Kyrksjön att påverkas och hamna i ett tillstånd liknande det Tjursbosjön är i nu, med höga metallhalter i både sediment och vatten. Försurningen som pågår alltså påskyndar processen och försämrar situationen. Sedimenten på Tjursbosjöns botten skulle t ex vid ett lägre pH kunna börja läcka metaller istället för som idag binda dem. Det beräknas finnas cirka 68 ton koppar, 13 ton kobolt samt 8,5 ton bly i sedimentens översta lager (0-3 dm).

2.3 Verksamhetsutövare

Historiska ägare/verksamhetsutövare samt deras verksamhet.

Uppgifterna hämtade ur Kalmar Läns Museums rapport 2004:09 "Kulturhistorisk inventering av Gladhammars gruvområde":

1520-tal	Casper Koberg, invandrad tysk	Järnframställning
1550-tal	Tyskar	Järnframställning
1560-tal	Greve Svante Sture	Järnframställning
1619	Gustav II Adolf	Satte igång undersökningar, uppförde hytta och gjorde provsmältningar började aldrig bryta.
1620-30-tal	Ett bergskompani av Västerviksborgare som i sin tur arrenderade ut rättigheterna till holländare.	Började med järnframställning men övergick till koppar.
1640-tal	Ett konsortium av Västerviksborgare	Kopparbruk
1646-1655	Hindrich Meijer von Berge	Kopparbruk
1662	Abraham de Besche fick privilegium på anläggningarna .	Tycks ej ha utnyttjat privilegiet och brutit något.
1738-1747	Ett bolag med bl.a. bergmästare Erik Sohlberg.	Tog upp tre nya gruvor: <i>Enigheten</i> , <i>Ostadigheten</i> och <i>Skilsmässan</i> .
Slutet av 1740-talet	Jonas Sohlberg	Tog upp två nya gruvor: <i>Prins Carl</i> och <i>Hoppet</i> .

Slutet av 1750-talet	Finansiär Didrich Maechel	
1763-1790-talet	Bruksmagnat och bergsråd Peter Christopher Cederbaum på Helgerum.	Rustade och investerade i anläggningen. Anlade stollgången. 1777 påbörjades koboltbrytningen.
1820-1826		Koboltframställning
1875-1892	Gladhammars Gruvaktiebolag	Tog upp Odelmarksgruvan (kobolt)

Någon kommersiell brytning har inte förekommit i Gladhammarsfältet sedan nedläggningen 1892. Aktiviteterna därefter inskränker sig till olika typer av undersökningar.

1900-talet. Enstaka försök

Någon kommersiell brytning har inte förekommit i Gladhammarsfältet sedan nedläggningen 1892. Aktiviteten inskränker sig till olika typer av undersökningar. Idag är alla utmål i Gladhammarsfältet sönade. Utmålet Solbergsgruvan, samt utmålen Lundgruvan nr 1 och 2 som ligger nordost om det förstnämnda, försvarades senast av Boliden Mineral AB, men sönades 2000-01-01. Övriga sju utmål innehades av Josef M Berglund, Ludvika och sönades redan 1969-04-01.¹

På 1930-talet genomförde AB Elektrisk Malmletning undersökningar i Sohlbergfältet avseende guld. Dels gjordes omfattande geofysiska undersökningar med elektriska mätningar, dels togs borrhövar om sammanlagt 40 m. Möjligen togs några skärpningar upp.²

Den mest omfattande verksamheten i gruvorna under detta sekel, skedde åren 1952-1953 i regi av en stor privat gruvägare: Lars Berglund i Ludvika. Berglund lät bl.a. pumpa ur Bondegruvan och driva en relativt lång ort (ca 150 m?) från denna gruva mot Sohlbergfältet. Sammanlagt togs ett tjugotal borrhövar, bl.a. från den nya orten. Vid denna tid uppfördes en spelbyggnad/lave mellan Holländare- och Svenskgruvorna och någon form av mast över Bondegruvan.³

Boliden Mineral AB köpte några av utmålen ca 1960 och genomförde under 1970- och 1980-talen undersökningar i området, avseende kobolt, kvarts och guld. På 1970-talet genomfördes provtagningar av hällar och varp i Sohlbergfältet. Bl.a. grävdes fyra diken, vilka troligen återställdes. På 1980-talet utfördes diverse mätningar och sex stycken borrhål om totalt 924 meter borrhades.⁴

¹ Muntl. Monika Fernvik, Bergsstaten.

² Muntl. Benny Mattsson, Boliden. Geologisk beskrivning, stencil från Boliden

³ Muntl. Benny Mattsson, Boliden. Muntl. Roland Fridleifer.

⁴ Muntl. Benny Mattsson, Boliden. Geologisk beskrivning, stencil från Boliden.

2005-06-30

577-2119-03

Verksamhetsutövare/innehavare av brytningsrätt under 1900-talet:

1930-talet	AB Elektriska Malmletning	Undersökte guldförekomsten i Sohlbergsfältet m.h.a. borrhövar och skärpningar.
1952-1953	Lars Berglund, Ludvika	Drev en ny ort i Bondegrovan samt uppförde spelbyggnad och mast.
?- 1969-04-04	Josef M Berglund, Ludvika	
1960- 1999-12-31	Boliden Mineral AB	ca 1960 Köpte några av utmålen för att undersöka kobolt-, kvarts- och guldförekomsten. Brytningsrätten gällde Solbergsgrovan och Lundgrovan nr 1 och 2. 1970- talet Genomförde provtagningar av hållar och varp i Sohlbergsfältet. Bl.a. grävdes fyra diken, vilka troligen återställdes. 1980-talet Diverse mätningar samt borrhövar sex borrhövar om totalt 924 m. 1999 Ansökar om bearbetningskoncession för Gladhammar K nr 1 avseende Cu, Au, Ag, Zn och Pb men drar tillbaka den.

Idag är alla utmål i Gladhammarsfältet sönade, d.v.s. ingen försvarar längre brytningsrätten.

2.4 Fastighetsägare

De fastigheter och fastighetsägare som idag är berörda av de förorenade markområdena runt Gladhammar är:

Fastighetsbeteckning	Ägare	Datum för överlåtelse
Lunden 3:1	Lundén, Sven Bertil Lunds by, 593 96 Västervik	1975-09-01
Torsfall 3:1	Johansson, Gunnar Gladhammar, Hyttan 1 593 96 Västervik	2005-01-07
Torsfall 3:5	Drottberger, Bengt Olof Krister Pianogatan 18, Svarte 271 92 Ystad	2000-09-22

2005-06-30

577-2119-03

Fastighetsägare som förvärvat sin fastighet efter den 31 december 1998:

Drottberger, Bengt Olof Krister

Fastighet:

Torsfall 3:5

Johansson, Gunnar

Mörghult 1:5

Torsfall 3:1 har 2005-01-07 genom fastighets-
reglering överförs till Mörghult 1:5

3. Verksamhetsutövarens ansvar

Bestämmelserna i 10 kap miljöbalken är tillämpliga på mark- och vattenområden samt byggnader och anläggningar som är så förorenade att det kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Ansvarig för att vidta efterbehandlingsåtgärder är i första hand den eller de som bedrivit verksamhet eller vidtagit en åtgärd som har bidragit till föroreningen, dvs. verksamhetsutövaren. Om verksamheten alltjämt pågår bör förelägganden och andra beslut i första hand riktas mot den som nu driver verksamheten. Detta gäller särskilt vid tillståndsgiven verksamhet eftersom tillståndet kan behöva omprövas.

Om den nuvarande verksamhetsutövaren inte klarar av att avhjälpa olägenheten eller saknar förmåga att stå för kostnaden kan även tidigare verksamhetsutövare sökas, under förutsättning att utövaren har del i föroreningen.

Tillsynsmyndigheten har således möjlighet att söka först den ene sedan den andre eller båda. Om verksamheten har upphört kan förelägganden och andra beslut riktas mot – efter tillsynsmyndighetens val – en, flera eller alla tidigare verksamhetsutövare som har haft del i föroreningen.

Om flera verksamhetsutövare är ansvariga svarar de solidariskt i den utsträckning ansvaret inte anses oskäligt. Om en verksamhetsutövare visar att hans eller hennes bidrag till föroreningen är så obetydligt att det inte ensamt motiverar efterbehandling begränsas ansvaret dock till den del som motsvarar bidraget.

Enligt 8 § införandelagen är bestämmelserna om verksamhetsutövares ansvar begränsat till att avse miljöfarlig verksamhet vars faktiska drift har pågått efter den 30 juni 1969, om verkningarna av verksamheten alltjämt pågår vid tiden för miljöbalkens ikraftträdande och det föreligger behov av att avhjälpa skador eller olägenheter som har förorsakat av verksamheten.

4. Fastighetsägarens ansvar

Om det inte finns någon verksamhetsutövare som kan utföra eller bekosta efterbehandling av en förorenad fastighet är var och en som förvärvat fastigheten efter den 1 januari 1999, och vid förvärvet känt till föroreningarna eller då borde

ha upptäckt dem, efterbehandlingsansvarig. I fråga om förorenad byggnad eller anläggning gäller detsamma den som förvärvat den fastighet där byggnaden eller anläggningen är belägen. Med förvärv av fastighet likställs förvärv av tomträtt.

Avser förvärvet en privatbostadsfastighet enligt 1 kap 5 § kommunalskattelagen ansvarar endast en förvärvare som känt till föroreningen.

Enligt 9 kap 1 § miljöbalken avses med miljöfarlig verksamhet bl.a. användning av mark, byggnader eller anläggningar i mark, vattenområden eller grundvatten på ett sätt som kan medföra olägenheter för människors hälsa eller miljön genom förorening av mark, luft, vattenområden eller grundvatten. Definitionen medför att en avfallsdeponi som inte aktivt använts eller tillförts någonting på många år, gruvhögar, tunnor med kemikalier eller olja i gamla tunnor faller in under begreppet användning (jfr prop. 1997/98, del 2. s. 107). Sådana fall av markanvändning är att bedöma som pågående miljöfarlig verksamhet och kallas för förvaringsfall. I praxis (RÅ 1997 ref. 12 I) har fastighetsägare i förvaringsfall ansetts som utövare av miljöfarlig verksamhet och därmed skyldig att vidta skyddsåtgärder för att förebygga framtida skador. Fastighetsägare har även ålagts ansvar för att undersöka föroreningarna i ett avfallsupplag (KN B 24/97).

Begreppet verksamhet i 2 kap 8 § och 10 kap 2 § miljöbalken måste enligt länsstyrelsen, för att bestämmelserna lagtekniskt ska fungera i sitt sammanhang, anses innefatta miljöfarlig verksamhet. Detta medför att fastighetsägare i förvaringsfall är att anse som verksamhetsutövare enligt 10 kap 2 §. Härmed är det formellt möjligt att i förvaringsfall ålägga fastighetsägare även ett reparativt ansvar. Ansvaret kan även komma att åläggas tidigare fastighetsägare ("bedriver eller har bedrivit en verksamhet").

5. Skälighetsbedömning

En bedömning som måste göras är hur långt efterbehandlingsåtgärder ska sträcka sig och vilket ansvar som det är skäligt att ålägga den efterbehandlingsansvarige. Denna bedömning bör ta sin utgångspunkt i att skador och olägenheter samt risk för dessa ska undanröjas.

Vid skälighetsbedömningen har tidsaspekten betydelse. Vid bedömningen bör också vägas in om verksamheten har bedrivits på ett vid den tiden accepterat sätt med iakttagande av de villkor som gällt för verksamheten. Även andra omständigheter kan vara av betydelse.

Om en verksamhetsutövare visar att han endast i begränsad mån har bidragit till föroreningen, ska detta beaktas. Kan verksamhetsutövaren visa att en del av föroreningen beror endast på åtgärder av andra verksamhetsutövare, torde det normalt inte vara skäligt att ålägga honom efterbehandlingsansvar för den delen av föroreningen. Också i andra situationer, då föroreningen visserligen inte klart kan hänföras till olika enskilda verksamhetsutövare men det är klart att en viss

verksamhetsutövares bidrag till föreningen är begränsat, bör detta få betydelse vid skälighetsbedömningen. Den enskilde verksamhetsutövares bidrag till föreningen kan härutöver få betydelse vid fördelningen av ansvaret.

När det gäller fastighetsägares ansvar kan det vara mindre motiverat att ålägga en fastighetsägare att utföra efterbehandling utanför gränserna till fastigheten.

En samlad skälighetsbedömning kan allt efter omständigheterna leda till fullt, jämkat eller inget ansvar.

6. Ansvarsfördelning

Om flera verksamhetsutövare eller flera fastighetsägare är ansvariga för efterbehandling ansvarar i första hand verksamhetsutövarna solidariskt för efterbehandlingen och i andra hand fastighetsägarna solidariskt. Ett solidariskt ansvar medför att hela efterbehandlingen kan utkrävas från var och en av de ansvariga. Vad de solidariskt ansvariga har betalat för efterbehandlingen, ska fördelas mellan dem utifrån vad som är skäligt med hänsyn till vars och ens bidrag till föreningen och till omständigheterna i övrigt. Den viktigaste grunden för fördelningen mellan verksamhetsutövare är den omfattning i vilken var och en har medverkat till föreningen. För ansvariga fastighetsägare gäller att den som vetat om föreningarna bör svara framför den som bara bort inse dem.

7. Bedömning i det aktuella fallet

7.1 Ansvarig i det aktuella fallet

Gruvorna vid Gladhammar är fördelade på flera fält med åtskilliga hål som har anlagts under lång tid. Gruvverksamheten har genererat mycket stora mängder avfall i form av varp, slagg och anrikningssand som lämnats kvar på marken kring gruvorna. En omfattande tippning av sådana massor har även skett direkt i Tjursbosjön. Genom vittringsprocesser och urlakning har Tjursbosjön med tiden tillförts stora mängder föroreningar i form av svavel, koppar, kobolt, bly och zink. Denna process fortgår. Föroreningarna är av den arten och omfattningen att de medför skada eller olägenheter för människors hälsa eller miljön. Reglerna om förorenade områden i 10 kap. miljöbalken är således tillämpliga.

Enligt Miljöbalken är det i första hand den som varit utövare av en verksamhet som skall ställas till ansvar och bekosta nödvändiga utredningar och saneringsåtgärder. För att denna skyldighet skall föreligga krävs dock att verksamhet bedrivits efter den 30 juni 1969. Den enda verksamhet som förekommit vid Gladhammars gruvor efter denna tidpunkt är de provborringar och provtagningar av hållar och varp i Sohlbergsfältet som Boliden Mineral AB genomförde på 1970- och 80-talen. Denna verksamhet har inte varit av den

karaktären eller haft sådan omfattning att det kan medföra ansvar som verksamhetsutövare enligt 10 kap. 2 § miljöbalken för Boliden Mineral AB.

Som angetts ovan är de upplag med gruvavfall som finns inom Gladhammarsfältet samt invid Tjursbosjön att betrakta som pågående miljöfarlig verksamhet. Av detta följer ett preventivt ansvar enligt 9 kap miljöbalken för fastighetsägaren för de föroreningar upplagen medför. Fastighetsägaren betraktas även som verksamhetsutövare och ingår därmed i den första ansvarskretsen i 10 kap 2 § miljöbalken (förvaringsfall) varmed även följer ett reparativt ansvar för de föroreningar som finns inom den egna fastigheten. Aktuell för ansvar på denna grund är Sven Bertil Lundén (Lunden 3:1), Gunnar Johansson (Mörghult 1:5) samt Bengt Olof Krister Drottberger (Torsfall 3:5). Även tidigare ägare till nämnda fastigheter kan komma ifråga för ansvar på denna grund.

Enligt 10 kap. 3 § finns under vissa förutsättningar även ett direkt fastighetsägaransvar för efterbehandling av förorenade områden. Ansvaret är begränsat till den egna fastigheten. En huvudförutsättning för att ansvar enligt denna paragraf ska kunna utkrävas är att det inte finns någon annan verksamhetsutövare som kan göras ansvarig för att utföra eller bekosta efterbehandling av den förorenad fastigheten. I detta fall finns verksamhetsutövare som på annan grund kan göras ansvariga för efterbehandling av området. Grund för att åberopa ansvar enligt 10 kap. 3 § finns därmed inte.

7.2 Skälighetsbedömning i det aktuella fallet

Någon kommersiell brytning av malm vid Gladhammars gruvor har inte förekommit på mer än 100 år. De stora upplag som genererar utlakning av tungmetaller, och som motiverar att efterbehandlingsåtgärder bör vidtas, är i stora delar av ännu äldre datum.

Av utdrag ur fastighetsregistret framgår att Torsfall 3:5 är taxerad som fritidsfastighet. Övriga berörda fastigheter är jordbruksfastigheter med för dessa normal verksamhet.

De fastighetsägare som har ett ansvar som verksamhetsutövare enligt 9 kap miljöbalken (förvaringsfall), och därmed även enligt 10 kap.2 §, har inte bedrivit och bedriver inte verksamhet med anknytning till gruvverksamhet. De har heller inte på något annat sätt påverkat befintliga föroreningar till men för miljön i området. Härtill kommer att kostnaderna för att efterbehandla Gladhammarsfältet kommer att bli betydande. De omständigheter som redovisats ovan medför sammantaget att det inte kan anses skäligt att utkräva efterbehandlingsansvar av Sven Bertil Lundén, Gunnar Johansson och Bengt Olof Krister Drottberger eller tidigare ägare till aktuella fastigheter.

Huruvida de med stöd av bestämmelserna i 10 kap. 5 § miljöbalken kan förpliktas att i skäligen utsträckning svara för kostnader som motsvaras av den värdeökning på fastigheten som efterbehandlingen medför går nu inte att avgöra.

8. Sammanvägd bedömning

Gruvverksamhet har bedrivits vid Gladhammars gruvor i olika perioder från början av 1500-talet och fram till 1892. Den verksamhet som förekommit efter denna tidpunkt har endast haft karaktären av provborrningar och provtagningar. Denna verksamhet har inte varit av den karaktären eller haft sådan omfattning att det för enskild eller juridisk person kan medföra ansvar som verksamhetsutövare. Någon för efterbehandling ansvarig verksamhetsutövare enligt 10 kap. 2 § miljöbalken finns därmed inte.

Gruvverksamheten har genererat mycket stora mängder avfall i form av varp, slagg och anrikningssand som lämnats kvar på marken kring gruvorna. En omfattande tippning av sådana massor har även skett direkt i Tjursbosjön. Upplagen med gruvavfall som finns vid Gladhammars gruvor och invid Tjursbosjön är att bedöma som pågående miljöfarlig verksamhet vilket medför ett ansvar för efterbehandling för fastighetsägaren (förvaringsfall). Med hänsyn till att den aktiva driften vid Gladhammars gruvor avslutades för mer än 100 år sedan, att berörda fastighetsägare inte på något sätt medverkat till föroreningarna samt till de mycket höga kostnader som en efterbehandling av området kommer att medföra, är det oskäligt att utkräva ansvar för efterbehandling av berörda fastighetsägare.

Mot bakgrund av vad som anförts ovan kommer därför samtliga åtgärder för utredning och efterbehandling av föroreningarna vid Gladhammars gruvor att få finansieras med statliga medel.

I den slutliga handläggningen av detta ärende har deltagit miljövårdsdirektör Stefan Svenaeus, beslutande, funktionsansvarig Tommy Hammar och länsassessor Magnus Thörnqvist, föredragande.

Stefan Svenaeus

Magnus Thörnqvist

Bilaga
Referenser

Kopia

Västerviks kommun, Projekt Gladhammars gruvor

Västerviks kommun, Christer Ramström

Boliden Mineral AB, 936 81 Boliden

Sven Bertil Lundén, Lunds by, 593 96 Västervik

Gunnar Johansson, Gladhammar, Hyttan 1, 593 96 Västervik

Bengt Olof Krister Drottberger, Pianogatan 18, Svarte, 271 92 Ystad

Miljöenheten, STSV, TOHA

Kulturmiljöfunktionen, BIEN

Juridiska funktionen, MATH

LÄNSSTYRELSEN
KALMAR LÄN

ANSVARsutredning

13 (13)

2005-06-30

577-2119-03

Referenser

Boliden Mineral AB 1998: "Miljökonsekvensbeskrivning för Gladhammar K nr 1, Västerviks kommun".

Forsgren, Anders, Boliden Mineral AB: Svar på frågor från Västerviks kommun 2004-09-10

Erik Elfström, Göteborgs Universitet 1998: "Västerviksområdets berggrund. Malmer, industriella bergarter och mineral".

Kalmar Läns Museum 2004:09: "Kulturhistorisk utredning av Gladhammars gruvområde".

Tegengren 1924: "Sveriges ädlare malmer och bergverk".

Västerviks kommun 2002: "Gladhammars gruvfält, utökad förstudie – effekter av äldre koppar- och koboltbrytning i Västerviks kommun".