

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division Prospektering
Uppdragsgivare: NSG
Projekt: Wollastonit-utredning
Anders Holmqvist

RAPPORT
Datum: 1987-05-11
ID-nr: PRAP 87013
Plats: Hela riket
Best.nr: 4652-D 56/1987

WOLLASTONIT

UTREDNING

REKOMMENDATIONER

Inget av våra wollastonituppslag ser så bra ut, att undersökningsarbeten är självklara. Vi rekommenderar därför att vi träffas för en diskussion, och mot bakgrund av denna rapport beslutar vad som skall göras under den kommande fältsäsongen. Detta gäller både lokala och regionala arbeten. Hur mycket som bör göras beror i hög grad på prioriteringen gentemot andra industrimineral. Vi förordar därvid att wollastonitprospekteringen hålls på en förhållandevis låg nivå. Våra prioriteringar för regionala och lokala prospekteringsarbeten framgår av rapportens femte kapitel.

Såsom tidigare rekommenderar vi NSG att bevaka de medicinska problem som kan knytas till olika mineralråvaror. Om miljöskäl leder fram till en sträng reglering för ett mineral, kan efterfrågan sjunka och prospekteringsarbete kanske vara obefogat.

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division Prospektering
Uppdragsgivare: NSG
Projekt: Wollastonit-utredning
Anders Holmqvist

RAPPORT
Datum: 1987-05-11
ID-nr: PRAP 87013
Plats: Hela riket
Best.nr: 4652-D 56/1987

WOLLASTONIT

UTREDNING

SAMMANFATTNING

Erfarenheterna från wollastonitprospekteringen åt NSG har granskats och sammanfattats. De slutsatser vi tidigare kunde dra beträffande förutsättningarna för wollastonitbildning i Sverige (Holmqvist och Westfal, 1986, del 1 och 2) har i grunden inte ändrats. Däremot är det en svaghet att den gradering av län eller områden som gjordes upp (med lågt, måttligt respektive högt prospekteringsintresse) var en lokal svensk skala, som ej kunde avstämmas mot de geologiska förhållandena vid utländska wollastonitförekomster i drift.

För att en god wollastonitförekomst skall bildas krävs dels att rätt metamorfos träffar berggrunden, och dels att en kvartsrik kalksten redan finns på plats, så att de reagerande komponenterna inte behöver sammanföras. Denna enkla modell för uppkomsten av ekonomiska fyndigheter har hittills varit svår att tillämpa praktiskt, eftersom vi vet för lite om de svenska kalkstenarnas kemiska och mineralogiska ursprungssammansättning.

Bland de områden med wollastonitlokaler vi har granskat under 1980-talet, är fortfarande Tjåmotisområdet det som ser mest lovande ut.

Nyckelord: Industrimineral, wollastonit

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING

		sid
1	INLEDNING	1
1.1	Målsättning	1
1.2	Historik	1
2	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR EKONOMISK WOLLASTONITBILDNING	2
3	TIDIGARE BEDÖMNING AV PROSPEKTERINGSINTRESSANTA OMRÅDEN	3
4	GENOMGÅNG AV GAMLA OCH TILLKOMNA UPPGIFTER. FÖRSLAG TILL ARBETEN	4
4.1	Allmänt	4
4.2	Norrbottnens län	5
4.3	Västerbottnens län	7
4.4	Alnöområdet	7
4.5	Bergslagen	8
5	PRIORITERINGAR BLAND FÖRESLAGNA ARBETEN	9
5.1	Regionala arbeten	9
5.2	Lokala arbeten	9
6	ÄR WOLLASTONIT EN MILJÖFARA?	10
7	LITTERATUR	11

1 INLEDNING

1.1 Målsättning

Prospekteringen efter wollastonit har pågått under 5 års tid, och åtskilliga rapporter har levererats till NSG. Det fanns nu ett behov av att granska det samlade resultatet av undersökningarna. Målsättningen för det arbete, som härmed avrapporteras, har varit att belysa vad som ytterligare kan eller bör göras i sökandet efter ekonomiska wollastonitförekomster. Därvid har vi även tagit hänsyn till sådana tidigare förslag till åtgärder, som ej blivit genomförda.

1.2 Historik

Fyndet av wollastonit vid Tjåmotis i Jokkmokks kommun 1980, resulterade följande år i ett prospekteringsuppdrag på halvön Latanjarka. Arbetena, som bl a kom att omfatta diamantbörningar, pågick 1981-1983, och resultaten har framlagts i fyra rapporter till NSG. En sammanställning av andra wollastonituppslag i Tjåmotistrakten lämnades i en separat rapport 1983.

Sedan NSG bedömt transportsituationen alltför ogynnsam för fynd söder om Tjåmotisjaure, riktades prospekteringen mot andra områden. 1983 och 1984 utfördes ett par mindre undersökningar i Dalarna och i Västerbottensfjällen. År 1985 gjordes en inventering av wollastonit i hela riket med undantag för Norrbottens län. Undersökningen avrapporterades av Holmqvist och Westfal (1986). Det fältarbete som följde 1986 var en ren nyprospektering, som utfördes i Örebro län med angränsande delar av Värmland.

NSGs och SGABs prospektering har inte lett fram till någon brytbar fyndighet. Däremot har arbetet väckt intresset för wollastonit hos andra prospektörer. Detta gäller främst LKAB Prospektering AB och Jokkmokk Mineral, som övertog undersökningarna i Tjåmotis. Vidare har olika företag och personer noterat eller undersökt wollastonituppslag på andra håll, främst i Bergslagen.

De kemiska och fysikaliska förutsättningarna för att wollastonit skall bildas är väl beskrivna i geologisk och mineralogisk litteratur. En översikt av förutsättningar gav vi i den tidigare rapporten (Holmqvist och Westfal, 1986, del 1, sid 6-7). Det är emellertid en klar skillnad på att ange vad som krävs för att mineralet wollastonit skall bildas, och vad som krävs för att stora och ekonomiskt utnyttjbara wollastonit-förekomster skall bildas. I den tillgängliga litteraturen om wollastonit som industrimineral är intresset för fyndigheternas uppkomstsätt vanligen lågt. Detta får man försöka läsa om mellan raderna. I rapporten (op. cit., sid 7) diskuterade vi oss ändå fram till några, som vi tror, viktiga slutsatser. Ytterligare studier samt jämförelser med exempel från litteraturen styrker vår tidigare uppfattning.

Stora och ekonomiskt betydelsefulla wollastonitförekomster bildas vid kontaktmetamorfos av en bergart bestående av "väl blandad" kalcit och kvarts. Kontaktmetamorfosen är förvisso nödvändig, men lika viktigt är sannolikt att bergarten redan från början har rätt sammansättning.

Kontaktmetamorfos av en ren, d v s kvartsfri kalksten ger troligen bara en tunn wollastonit- och skarnzon vid den fysiska kontakten mot värme- och SiO_2 -källan granit. Det sistnämnda såg vi åtskilliga exempel på under fältarbetet 1985 (se Holmqvist och Westfal, 1986, del 2), bl a i Kopparbergs län.

Ett par litteraturexempel från stora förekomster i drift styrker uppfattningen att bergartens kemiska sammansättning före metamorfosen är en avgörande faktor. Vid Lappeenranta i sydöstra Finland anses kontaktmetamorfos från en rapakivigranit ha förorsakat wollastonitbildningen. Ändå är själva kontakten mellan kalksten och granit skarp samt konform med kalkstenens stupning, och det finns ingen särskild mineralisering vid kontakten. Se Andrews, 1970, sid 56 (med vidare hänvisningar till A.A.T. Metzger). Fotografier från brottet (Andrews, op.cit., Plate III) visar en tydlig bandning - lagring inom wollastonitzonen. Denna struktur är fullt naturlig som en relik från sedimentationen, men skulle vara svår

att förklara om all kiselsyra skulle behövt tillföras vid kontaktmetamorfosen.

Vid den viktiga förekomsten Fox Knoll nära Willsboro i staten New York, USA, har kontaktmetamorfosen förorsakats av en anortositintrusion, se t ex Andrews (1970, sid 75). Eftersom en anortosit inte har något SiO_2 -överskott i form av fri kvarts förefaller det för oss omöjligt att kiselsyra skulle ha tillförts från intrusionen för att ge wollastonit. Troligt är alltså att kvarts fanns på plats tillsammans med kalken, och att allt som behövdes för wollastonitbildningen var en metamorfos med "rätt" pT-förhållanden.

Den geologiska modellen för wollastonitprospektering är således att söka kontaktmetamorfa kalkstenar med ett från början högt kvartsinnehåll. Andra föreningar än kvarts i kalken är av ondo, eftersom dessa kan binda upp kalcium och kiselsyra i andra skarnmineral än wollastonit. Ett exempel på en lämplig utgångsbergart (vilken dock är ometamorf) finner vi inom Skånes kritberggrund. Den flintrika delen av kritkalkstenen skulle säkert ha givit en stor wollastonitförekomst om den hade träffats av rätt metamorfos.

3 TIDIGARE BEDÖMNING AV PROSPEKTERINGSINTRESSANTA OMRÅDEN

Det är lätt att på geologiska kartor lokalisera kalkstenar eller åtminstone karbonatstenar, som kan ha träffats av kontaktmetamorfos från närliggande intrusioner. Däremot är kunskaperna om karbonatstenarnas ursprungssammansättning i allmänhet begränsade. Följaktligen har vi inte kunnat peka ut svenska kalkstenar med primärt hög kvartshalt, vilka dessutom har utsatts för kontaktmetamorfos.

Efter fältarbetet 1985 kunde vi bland de svenska wollastonitförekomsterna urskilja tre typer, Holmqvist och Westfal, 1986 (del 1, sid 10-11). Den tredje typen, som bedömdes vara mest lovande, utgörs av låg- till höghaltig wollastonitimpregnation i kalksten eller t o m kompakt wollastonitskarn (sid 11). Det är troligt att dessa exempel just representerar kalkstenar med från början rätt sammansättning. Att några av "impregnationsfynden" låg i Örebro län var ett bidragande skäl, när vi hösten

1986 genomförde nyprospekteringen efter wollastonit där. Vi sökte mineralet hos karbonatstenar med gynnsamt "metamorfosläge". Däremot var kunskapen om karbonatstenarnas sammansättning klen. Resultatet blev magert (Holmqvist, Åkerström och Theolin, 1987).

Redan tidigare hade vi klassificerat prospekteringsintresset som högt, måttligt resp. lågt för olika län eller länsdelar (Holmqvist och Westfal 1986, del 2). Det var lätt att sortera bort vissa områden som ointressanta, exempelvis Öland. Det var däremot svårt att inom län med måttligt till högt prospekteringsintresse peka ut avgränsade områden, där det är mycket troligt att man skall finna brytvärda förekomster. Vår länsvisa bedömning gjordes på geologiska grunder och genom att jämföra de olika områdena med varandra. Men det blev en "intern svensk" skala. Vi skulle ha behövt göra jämförelser med de geologiska situationerna vid utländska förekomster som redan producerar wollastonit. Trots våra litteraturstudier kan sådana jämförelser svårligen göras utan studiebesök vid aktuella brott och diskussioner med de lokalt ansvariga geologerna.

För NSGs och SGABs personal ser vi här en brist i samordningen av fältbesök. SGABs prospektörer har sett många olika wollastonituppslag i Sverige, men har ej sett producerande fyndigheter eller deras geologiska inramning. Från NSG har man gjort studiebesök hos den finska producenten i Lappeenranta, men har sett mycket lite av de svenska uppslagen och geologin kring dem. Vi tror att ett gemensamt kunskapsuppbyggande hos NSGs och SGABs personal är viktigt, både i ett enskilt projekt som detta, och mera allmänt sett.

4 GENOMGÅNG AV GAMLA OCH TILLKOMNA UPPGIFTER. FÖRSLAG TILL ARBETEN

4.1 Allmänt

Tillsammans med de tidigare avlämnade rapporterna har vi lämnat rekommendationer för fortsatta arbeten. Vi har åter granskat rekommendationerna och tagit dem under nytt övervägande. Från den rikstäckande undersökningen 1985 (Holmqvist och Westfal, 1986) kvarstår ett antal wollastonitlokaler att besiktiga i fält. Flertalet av uppslagen ligger i

östra Svealand och östra Götaland, men några spridda lokaler i andra delar av landet är heller ej besökta. Man bör därför överväga att fullfölja kontrollen i fält efter samma mönster som tillämpades 1985.

Möjligheterna att på detta sätt direkt finna en ekonomisk fyndighet bedöms som små, vilket väl också styrks av resultaten från det tidigare arbetet. Å andra sidan är det en vanskelig uppgift att sitta på kontoret och döma ut objekt som man aldrig fått se. Uppgifter om ursprunglig kvartshalt i de aktuella karbonatstenarna lär vi inte få fram genom litteraturstudier. Låg prioritet för denna kontrollåtgärd kan i viss mån uppvägas av att kostnaden är överkomlig. Man betar ganska snabbt av de noterade fyndplatserna.

4.2 Norrbottens län

Industrimineralen i länet har inventerats av SGU (Shaikh et al, 1986). Utöver de kända förekomsterna i Tjåmotisområdet nämns bara några få fynd. Ett är Sivvatjåkkå (kartblad 27H, 8c) som ligger i otillgänglig fjällterräng nordväst om Kvikkjokk. Ett par andra, sannolikt obetydliga fynd, återfanns ej vid kontroll i fält. Någon bedömning av länets förutsättningar för wollastonitförekomster, eller hur man skall prospektera vidare tycks ej ha gjorts. (Muntliga uppgifter från NSG, Jan Isberg, som har tillgång till rapporten).

Av karbonatstenarna i Norrbottens län är Norvijaur den mest välbekanta p g a de upprepade undersökningarna under senare år. Kalkstenen ligger ca 24 km rakt västerut från Jokkmokks samhälle. Anmärkningsvärt är att kalken innehåller något kvarts, se Shaikh, 1974, sid 20. Uppenbarligen har metamorfosen ej varit den rätta för wollastonitbildning, och vi känner ej till om wollastonit någonsin har observerats vid Norvijaur. Att kalken är kvartsförande, om än i låg halt, visar att den ursprungliga sedimentationsmiljön är av intresse vid wollastonitprospektering. Troligen återfinns "Norvijaur-miljön" hos kalkstenen vid Haraudden 5 km nordväst om Jokkmokk, och kanske också vid kalkstensuppslag som SGAB känner till sydost om Jokkmokk.

Den sistnämnda kalkstenen är endast känd genom blockfynd, och vi vet inte om bergarten från början innehållit någon kvarts eller om den nu innehåller wollastonit. Vidsträckta granitterränger med bl a Larvegranit finns i omgivningarna. Vid eventuell fältkontroll av uppslag som detta bör man givetvis ha både möjligheterna för kalcit- och wollastonitutvinning i åtanke.

Tjåmotisområdets karbonatstenar representerar en annorlunda miljö med anknytning till vulkanism och manganmineralisering. Sedan vi granskat ett stort antal wollastonituppslag i riket, har vi nu ett bättre perspektiv på förekomsterna kring Tjåmotis. Under tiden har nya uppgifter också tagits fram av LKAB Prospektering. Området torde ha landets bästa förekomster bland dem vi hittills har kunnat bedöma. På halvön Latanjarka var wollastonitkropparna delvis rikhaltiga, men för små och säkert besvärliga att bryta. Undersökningarna där avbröts 1983, eftersom eventuella tillkommande fynd av liknande storlek som de då kända, ändå inte skulle uppfylla NSGs önskemål i fråga om sammantaget tonnage. (Därtill kom "markägarproblem".) I stället rekommenderade vi en fortsatt kontroll av Tjåmotistraktens övriga wollastonituppslag, och vi påpekade att om någon ekonomisk förekomst påvisades kunde detta föranleda förnyade undersökningar vid Latanjarka för att påvisa tilläggskvantiteter.

Wollastonitfyndet söder om Tjåmotisjaure (Holmqvist, Ruong och Westfal, 1983) bedömde vi, med ledning av blockfynden, i allmänhet ha för låg halt i förhållande till NSGs krav om minst 50 % wollastonit. Det fanns dock vissa block som eventuellt uppfyllde kravet. Någon uppföljning av detta eller av andra uppslag söder om sjösystemet avböjde NSG p g a transportsituationen för fyndigheter med detta läge.

Undersökningar togs i stället upp av Jokkmokk Mineral och LKAB Prospektering. Uppslaget, som av dem benämns Akatjvare, torde hålla wollastonithalter på 20 a 25 %, och är efter diamantborrningar mängdbereäknat till minst 3 miljoner ton, men är ännu ej avgränsat. Det finns även rikhaltigare partier med kring 40 % wollastonit eller däröver, som för närvarande håller på att undersökas. På den mineraltekniska sidan arbetar man dels med att ta fram wollastonitkoncentrat, dels undersöker man möjligheterna att få granat- och kalcitkoncentrat som biprodukter.

(Muntliga uppgifter från J.O. Larsson, LKAB Prospektering AB). De tillkomna uppgifterna från Tjåmotistrakten kan föranleda överväganden huruvida NSG ånyo skulle engagera sig i prospekteringen där. Några uppslag kvarstår att undersöka vid sidan av Akatjvareförekomsten.

4.3 Västerbottens län

För Västerbottens län kan en särskild insats övervägas. Länet gavs en låg prioritet vid utredningen 1985, vilket medförde att inga wollastonitlokaler alls besöktes vid fältuppföljningen. Det mest anmärkningsvärda uppslaget är ett mineraljaktsfynd från 1982 vid Ljusvattnet. En granskning som gjordes av SGAB på uppdrag av Norrlandsfonden visade, att fyndet utgjordes av rundade wollastonitblock som hittats i en isälvslagring (Filén, 1983). På grund av de svåra kvartärgeologiska förhållandena avrådde SGAB från några större prospekteringsinsatser. Däremot rekommenderades en detaljblockklettning inom ett avgränsat målområde för att eventuellt få fram wollastonitblock i morän. Detta arbete har ej blivit utfört.

Vi föreslår nu att några kända karbonatstensstråk, som ligger "upptröms" inom den aktuella isälvens materialuppsamlingsområde granskas vid fältbesök. Detta är ett snabbt sätt att syna några tänkbara moderklyft för blocken. För de övriga noterade uppslagen i länet, däribland ett senare mineraljaktsfynd (1986), bör fältbesök övervägas i linje med vad som sagts ovan för södra Sverige (avsnitt 4.1).

4.4 Alnöområdet

Ett utnyttjande av wollastonitmineraliseringen i Alnöområdet kan troligen bara bli aktuellt i samband med brytning av andra mineral. Ännu vet vi inte om något wollastonittonnage av intressant storlek finns, se Holmqvist och Westfal 1986 (del 1, sid 10). En prospektering efter wollastonit ser vi som meningsfull först om man vill undersöka tillgångarna av kalcit, apatit, Nb-Ta- och REE-mineral i Sövitén (bl a lokalen Smedsgården). Även flera andra industrimineral är ju kända från Alnö. Vi frågar därför om NSG tagit slutgiltig ställning till prospektering i detta område.

4.5 Bergslagen

Från 1985 års inventering kvarstår några uppslag för eventuell utredning. För Penninge kalkbrott BIWA 85015, Änggruvorna BIWA 85038 och Gistads kalkbrott BIWA 85069 rekommenderade vi inget fältarbete, men däremot ansåg vi det befogat att försöka ta fram eventuella arkiverade uppgifter från brytningstiden. Kanske finns också bevarade borrhärdar att tillgå. För Penniges och Gistads del var wollastoniten av underordnat intresse, men prov på mycket vit kalksten kunde motivera ett visst faktasökande. Vid Gistad fanns även en tunn men rik Zn-Cu-mineralisering.

Uppslaget Södra Björkberg (BIWA 85049-85052) ligger några km norr om Kopparberg, och består av lokala wollastonitblock och möjligen håll. Jorddjupet förefaller att vara litet, varför vi rekommenderade dikesgrävning på denna plats.

Bland uppslag som tillhör andra prospektörer märks Hulta gruvor, BIWA 85053. Det är ett kombinerat scheelit- och wollastonituppslag beläget nordväst om Nora. I vår tidigare rapport (Holmqvist och Westfal, 1986) omtalas förekomsten på sid 14. Efter en nyligen tagen kontakt med Stig Bjurstedt, LKAB Prospektering AB, vet vi nu att LKAB eller BP Minerals ej har övertagit inmutningen, och ej heller har för avsikt att göra så. Wolframmineraliseringen har bedömts vara för fattig, och wollastoniten har man haft mindre intresse av.

Vid vårt besök hos inmutningsinnehavaren Kjell Gatedal (1985) hade vi ej möjlighet att granska hela borrhärdmaterialet. Vi har därför inte slutgiltigt kunnat bedöma uppslaget från wollastonitsynpunkt. Enligt Stig Bjurstedt är emellertid wollastoniten ojämnt fördelad och har sammantaget troligen för låg halt. Det intressanta är att förekomsten är av impregnationstyp och att mineraliseringen kan ha en viss stratigrafisk utbredning. Om vi skall kunna bilda oss en egen uppfattning om möjligheterna till en ekonomisk mineralisering vid Hulta, bör vi efter överenskommelse med Gatedal kartera de wollastonitförande kärnavsnitten och sammanställa resultatet.

Uppslaget Vaskebäcken (BIWA 85056) tillhörigt Boliden Mineral AB beskrevs i vår rapport, sid 13 (Holmqvist och Westfal 1986, del 1). Enligt en personlig kontakt har Boliden ej vidare undersökt wollastonitmineraliseringen. Företaget har nu nästan helt avvecklat sin prospektering i Bergslagen, varför det är mycket osannolikt att någon ytterligare undersökning av uppslaget skulle bli aktuell från Bolidens sida.

5 PRIORITERINGAR BLAND FÖRESLAGNA ARBETEN

En övergripande fråga är hur länge och hur mycket man skall satsa på wollastonitprospektering i förhållande till annan prospektering. Mot bakgrund av vad som redan gjorts vill vi rekommendera att wollastonitprospekteringen hålls på en förhållandevis låg nivå. Om inte markant bättre uppslag kommer fram inom ett eller ett par år, bör man överväga att avsluta den "aktiva" wollastonitprospekteringen till förmån för andra industrimineral.

5.1 Regionala arbeten

För att kunna tillämpa den geologiska modellen för ekonomisk wollastonitbildning, behöver vi veta var i landet det finns kvartshaltiga kalkstenar. Detta behöver belysas genom litteraturstudier och personkontakter. Troligen är den information man kan få fram tämligen begränsad, men ändå bör detta arbete ges hög prioritet. Förhoppningsvis kan nya uppgifter komma fram vid den inventering av landets karbonatstenar som görs av SGU.

Regionalt inriktat sökande i fält (uppslagsgenererande verksamhet och kontroll av inrapporterade wollastonitlokaler) vill vi för Norrbottens och Västerbottens län ge måttlig prioritet. Samma arbete i sydöstra Sverige och Bergslagen ger vi lägre prioritet. Arbeten i fjällkedjan vill vi inte förorda.

5.2 Lokala arbeten

För Tjåmotisområdet kan man av geologiska skäl, och med hänsyn till vad som nu är känt, ge hög prioritet till arbeten på lokala uppslag. Om NSGs

bedömning av transportförhållandena står fast blir prioriteten lägre, och LKAB Prospekterings engagemang i området påverkar också NSGs ställningstagande.

För Alnöområdet ges ingen prioritering för wollastonit separat. Områdets prospekteringsintresse måste bedömas med hänsyn til andra industrimineral och "utomliggande faktorer".

För uppslagen Vaskebäcken och Hulta gruvor i Bergslagen gäller att vi har sett exempel på några mineraliserade borrhärdar, men ej haft möjlighet att kartera alla kärnorna eller bedöma förekomsterna. Detta borde vi göra, men prioriteten sänks av att andra som sett borrhärdarna ej har bedömt förekomsterna som högtintressanta.

På uppslaget Södra Björkberg bör några diken grävas, så att vi kan lokalisera och "syna" blockens moderklyft.

6 ÄR WOLLASTONIT EN MILJÖFARA?

Om det skulle visa sig att wollastonit (likt asbest) är en miljöfarlig produkt, måste man starkt ifrågasätta fortsatt prospektering. I vår rapport (Holmqvist och Westfal, 1986) tog vi upp miljöfrågan på sid 5-6. Genom en förnyad telefonkontakt med Arbetarskyddsstyrelsen har vi hört oss för om läget för wollastonit våren 1987.

Bestämmelser för naturliga fibrer tillhörande asbestgruppen anges i "Asbestkungörelsen". För andra fiberformiga mineral såsom wollastonit finns inga specificerade bestämmelser, utan man tillämpar tills vidare de bestämmelser som gäller allmänt för luftföroreningar. På grund av den stränga regleringen för asbestprodukter och den avsevärt mildare för de andra fiberformiga mineralen, ökar förbrukningen för de senare såsom substitut för asbest. Från yrkesmedicinskt håll bevakas denna utveckling, och fackliga krav har rests för en strängare reglering för alla fiberformiga mineralprodukter. Det bedöms som troligt att strängare och mera specificerade regler kommer att införas så småningom. Några särskilda nyheter beträffande wollastonit har vi inte noterat.

7 LITTERATUR

- Andrews, R W, 1970: Wollastonite. Institute of Geological Sciences, Mineral Resources Division. London.
- Filén, B, 1983: Ljusvattnet-Wollastonit. SGAB, PRAP 83076.
- Holmqvist, A, Ruong, H och Westfal, T, 1983: Tjåmotis, wollastonit regionalt. SGAB, PRAP 83098.
- Holmqvist, A och Westfal, T, 1986: Wollastonit, regional prospektering. Del 1 och 2. SGAB, PRAP 85124.
- Holmqvist, A, Åkerström, K och Theolin, G, 1987: Wollastonitprospektering 1986, Örebro län. SGAB, PRAP 87005.
- Shaikh, N A, 1974: Förekomster av magnesit, dolomit och kalksten i Norrland. SGU, Ser C, Nr 699.
- Shaikh, N A et al, 1986: Industriella mineral och bergarter i Norrbottens län. SGU, BRAP 86006.