

# Undersøkelse av 4 stk. asbestprøver

Av Svein Johnsen, NORLAB

NORLAB har i den senere tid hatt flere henvendelser med spørsmål om å få undersøkt fibermaterialer. Årsaken til henvendelsene er mistanke om asbest. I samarbeid med Verneavdelingen har vi undersøkt 4 forskjellige asbesttyper. Dette er: CROCIDOLITE, AMOSITE, ANTHOPHYLITE og CRYSTOTILE «B».

Undersøkelsen omfatter: Foto av fibertype og kvalitativ analyse.

Fra hver av de 4 prøvene har vi tatt bilder ved forstørrelsene 3200 X. Bildene er tatt i vårt Scanning Electron Microscope (SEM), se fig. 1-4.

Fra hver av prøvene har vi tatt en kvalitativ analyse ved hjelp av vårt EDS-analyseutstyr som er tilknyttet elektronmikroskopet. Et røntgenspekter av hver prøve er vist i fig. 6. I 5 er vist et standard røntgenspekter for de undersøkte asbesttyper.

Med den økende etterspørsel det i dag synes å være for å få undersøkt fiber, isolasjonsmaterialer, bremsebelegg o.l. er det nødvendig å få bygget opp en intern kunnskap om disse stoffer. NORLAB har et velutstyrt elektronmikroskop med analyseutstyr som er et utmerket hjelpemiddel til slike undersøkelser. En vil her

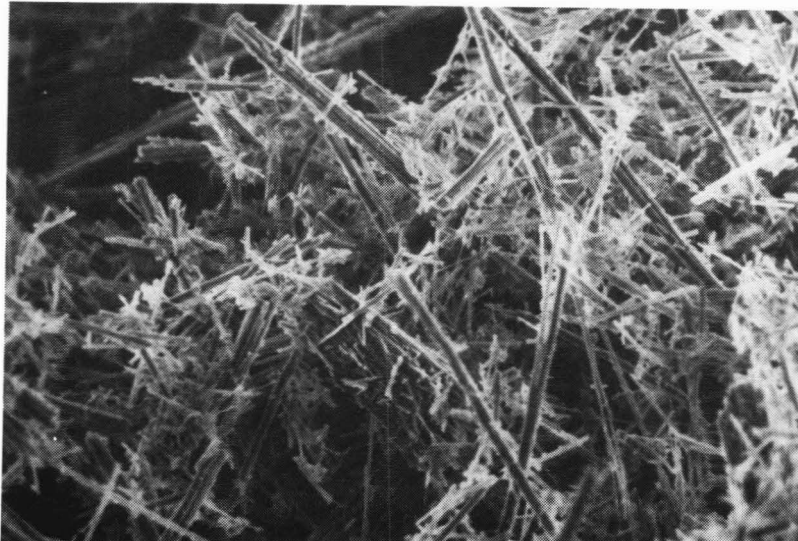


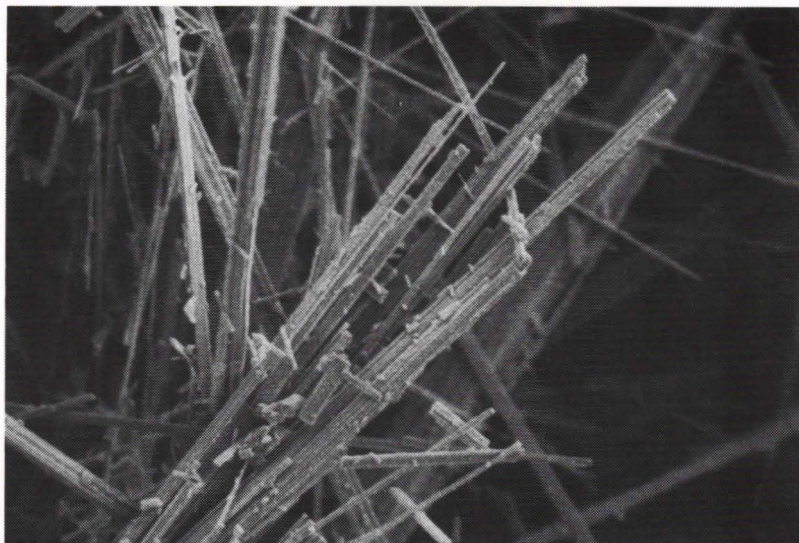
Fig. 1 Crocolite 3200 X

Aperture: 2

Condenser: 4,0

W. D.: 15

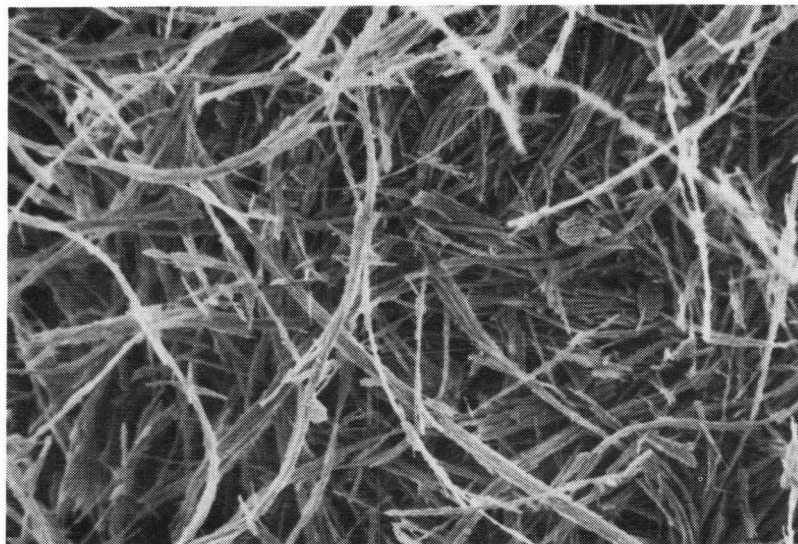
Gullpådampet



*Fig. 2 Amosite 3200 X*  
*Aperture: 2*  
*Condenser: 4,0*  
*W. D.: 15*  
*Gullpådampet*



*Fig. 3 Antophyllite 3200X*  
*Aperture: 2*  
*Condenser: 4,0*  
*W. D.: 15*  
*Gullpådampet*



*Fig. 4 Crysofile «B» 3200X  
Aperture: 2  
Condenser: 4,0  
W.D.: 15  
Gullpådampet*

kunne få undersøkt fibrenes størrelse og form og likeledes få utskrift av fibrenes kvalitative sammensetning.

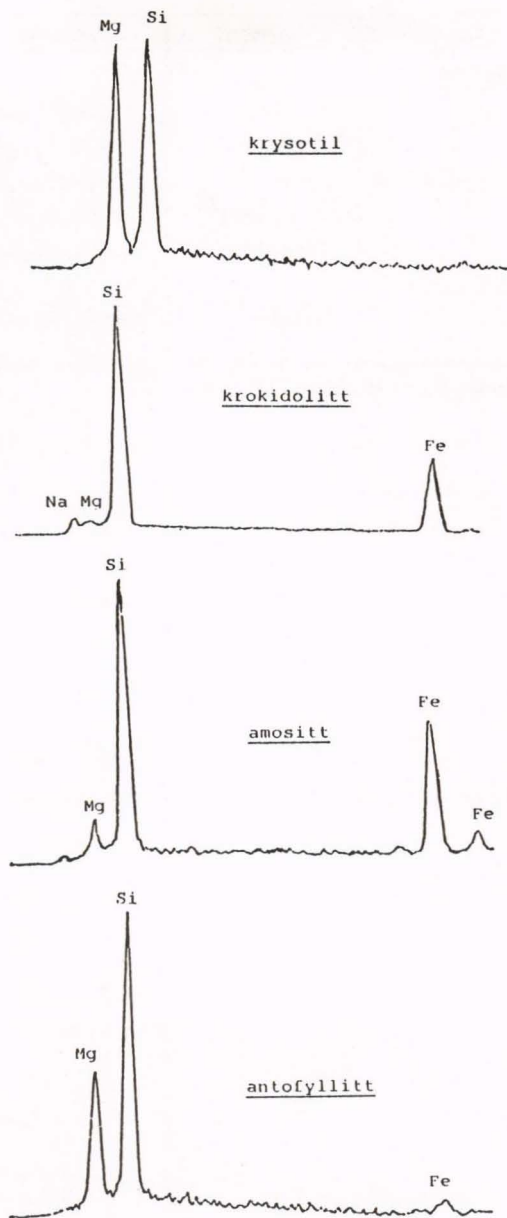
Hovedårsaken til den økte etterspørselen etter denne typen tjenester er de strenge forskrifter som er kommet når det gjelder asbest. Ifølge forskriftene som er utgitt av direktoratet for arbeidstilsynet, gjelder disse for bruk eller annen håndtering av asbest eller produkter som inneholder asbest. I § 2 i forskriftene er det gitt følgende definisjon på hva asbest er: «Med asbest menes de fibrøse, krystallinske silikatmineralene krysofil (hvit asbest), krokidolitt (blå asbest), amositt (brun asbest), antofyllitt, tremolitt og aktinolit.

Med asbestholdige produkter menes råvarer, hjelpestoffer, halvfabrikata og ferdige varer som inneholder asbest.

Med asbestfibre menes fibre hvor forholdet mellom lengde og bredde er minst 3:1, og med lengde større enn 0.005 mm og tykkelse mindre enn 0.003 mm».

Asbest er en fellesbetegnelse på et betydelig antall silikater som kan inneholde jern, magnesium, kalsium, natrium og aluminium. Mineralene forekommer som regel i større eller mindre massive blokker, som imidlertid forholdsvis lett lar seg rive opp til stadig tynnere og tynnere fibre, og det er kanskje denne egenskapen som er mest karakteristisk for asbest.

Man skiller idag mellom to hovedgrupper av asbest. Dette er de såkalte Serpenter med fibre som er mer eller mindre krøllete, og derfor egner seg til å spinnes til ildfast garn

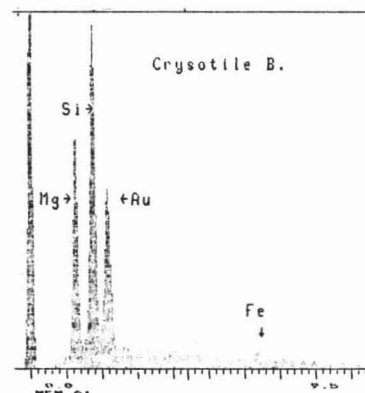
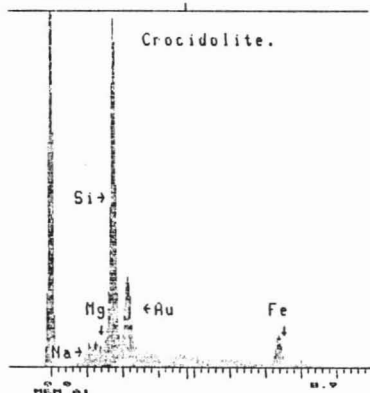
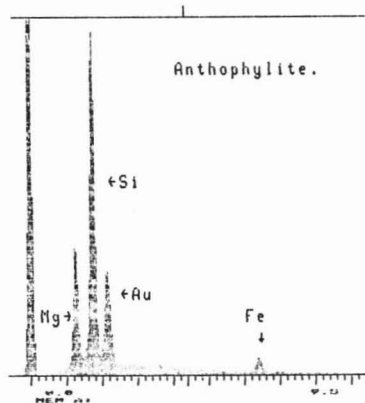
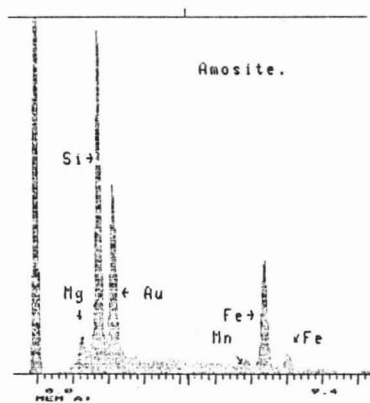


*Energidisperse røntgenspektre av fire asbeststandarder.  
Absisse: Røntgenenergi i området 0,6-7,5 kilo-elektronvolt.  
Ordinat: Strålingsintensitet.*

TABELL 1

MINERAL	ASBEST	FORMEL
<u>AMFIBOLGRUPPEN</u>		
Aktinolit	Aktinolit	$\text{Ca}_2(\text{Mg},\text{Fe})_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$
Antofyllit	Antofyllit	$(\text{Fe},\text{Mg})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$
Cumingtonitt-Gruneritt	Amositt <sup>1)</sup>	$(\text{Fe},\text{Mg})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$
Riebeckitt	Krokidolit <sup>2)</sup>	$\text{Na}_2\text{Fe}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$
Tremolitt	Tremolitt	$\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$
<u>SERPENTINGRUPPEN</u>		
Serpentin	Krysotil <sup>3)</sup>	$\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$

1)= Brun asbest 2)= Blå asbest 3)= Hvit asbest



og tekstiler. Den andre hovedtypen kalles Amfiboler og har rette fibre. I tabell 1 er gitt en oversikt over de viktigste mineraler, hvilken type asbest de gir og deres kjemiske formel.

I tillegg til de asbesttyper som er undersøkt i denne rapporten vil vi i nær framtid sørge for å undersøke de isolasjonsmaterialer som er på markedet i dag.