

Inspeksjonsrapport

Kirkegata 14, Moss
1530 MOSS

SKADEADRESSE

202510153

PROSJEKTNUMMER

**Asbest – luftprøver og
støvprøver**

EMNE

Elin Rolén

RAPPORTANSVARLIG

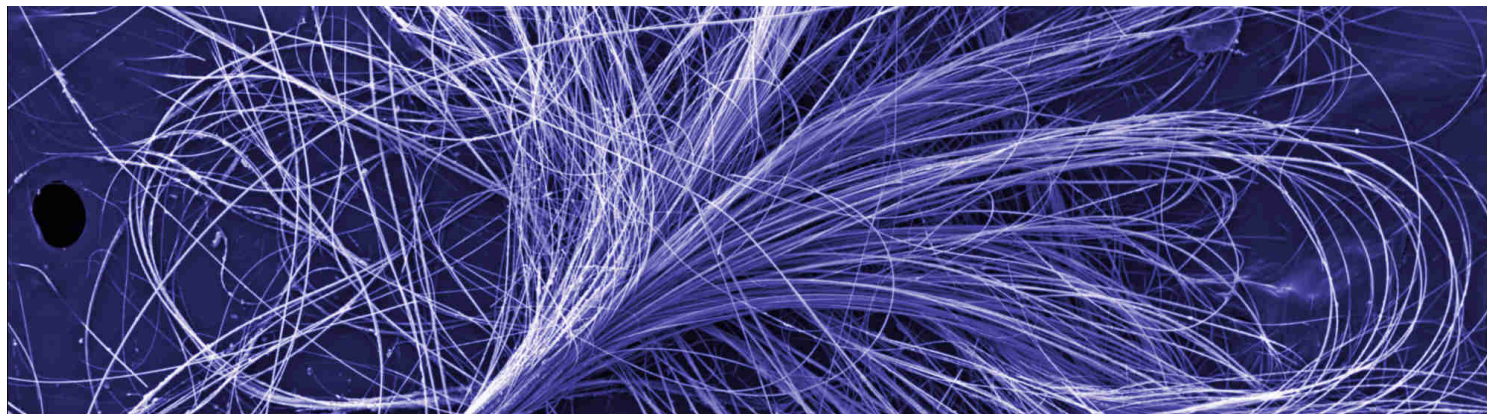
24.10.2025

RAPPORTDATO

DERES REF.

Arve Søndena

OPPDRAGSGIVER/KONTAKTPERSON



OPPDRAGSGIVER

Moss kommunale eiendomsselskap KF

INSPEKSJON

Utført 02.10.2025 av Elin Rolén. Mycoteam AS

TIL STEDE VED INSPEKSJONEN

**Jan Johnsrød, Moss kommunale eiendomsselskap
KF**

RAPPORT UTARBEIDET AV

Elin Rolén
rådgiver

TELEFON

+47 916 48 655

EPOST

ero@mycoteam.no

VEDLEGG

Faktablad om asbest

RAPPORT GODKJENT AV

Ole Erik Carlson
avdelingsleder inneklima

1. Innledning

1.1 Bakgrunn/informasjon

Mycoteam har fått i oppdrag av Arve Søndena, Moss kommunale Eiendomsselskap KF å gjennomføre en kontroll av inneluften i 1. etasje i Kirkegata 14. Det er ønske om luft- og støvprøver med tanke på eventuell spredning av asbestfiber til luften og innemiljøet. Mycoteam har fått opplyst at det er en langsgående himlingsplate i asbest mellom en delevegg og en drager. Asbestplaten er blitt hullboret for gjennomføring av ventilasjonskanaler og ventiler.

1.3 Undersøkelse og metoder

Det er tatt luftprøver i to kontorer og korridoren utenfor kontorene. Her er asbestplaten montert langs vegg i himlingen.

Det ble også tatt luftprøver i venteværelset utenfor korridoren. Her er det ikke asbestplate i himlingen, men døren inn til korridoren med asbestplate står stort sett alltid åpen. Luftprøvene er tatt med filterkassett (SEM-kassett) og 1425-1440 liter luft.

Støvprøver er tatt på overflater (gulv og møbler/interiør) i nærheten av der luftprøvene er tatt og i lenger avstand fra luftprøvepunktene. Støvprøvene er eksponert opptil fem ganger (samleprøver) i angitt område for å fange opp mest mulig støv. Se vedlegg for nærmere beskrivelse av metoder.

2. Observasjoner og resultater

2.1 Observasjoner

Den asbestholdige platen er montert i himlingen rett innenfor delevæggen og døren mellom venterommet og korridoren som er prøvetatt. Flere steder i asbestplaten er det gjennomført hullboring for gjennomføring av ventilasjonskanaler. Det er ikke forseglet i kantene mellom ventilasjonsrøret og asbestplaten. Det ble også observert hull i asbestplaten som ikke er forseglet.

Det ble observert noe støv på gjenstander/møbler og gulv som er i nærheten av de uforseglete rørgjennomføringen/hullene i asbestplaten.

Venterommet ligger utenfor korridoren hvor asbestplaten er perforert flere steder, også over døren til venterommet. Døren mellom venterommet og korridoren står stort sett åpen, da det er mye persontrafikk gjennom døren. Det er her klientene kommer inn til samtale, og i korridoren er også printer og et skap med brosjyrer som deles ut plassert. Dette betyr at det er mye luftstrømmer i området med mulighet for oppvirvling av eventuelt asbestholdig støv.

På undersøkelsesrommet er asbestplaten montert i himlingen over en undersøkelsesbenk som står i et hjørne og skap og benk med medisinsk utstyr. Her er det ikke så mye bevegelse og luftstrømmer som i korridoren.



Foto 1. Venterommet. Den åpne døren er inn til korridoren med asbestplate i himlingen.



Foto 2. Kontoret: asbestplaten er ikke perforert for rørgjennomføringer, men en ledning er festet til platen. Hvordan ledningen er festet i platen er ikke nærmere undersøkt.



Foto 3. Korridoren mellom venterommet og tre kontorer.



Foto 4. i korridoren: Over døren mot venterommet er asbestplaten perforert flere steder (piler), og hullene er ikke forseglet.



Foto 5. Undersøkelserom. Undersøkelsesbenken er plassert i høyre hjørne (pil).



Foto 6. På undersøkelsesrommet: Åpningen for rørgjennomføringen er ikke tilstrekkelig forseglet.

2.2 Luftprøver

Analyseresultatene for luftprøvene er framstilt i tabell 1. Det ble ikke påvist asbest i noen av luftprøvene. Det ble tatt luftprøver i venterommet, i korridoren, i et kontor og et undersøkelsesrom innenfor korridoren (se skisse).

Tabell 1. Resultater av SEM-kassett-analyse (prøvesett 104403), 09.10.2025.

Prøvenr	Prøvested	Resultat	Asbestfiber/cm ³	95 % konfidensintervall	Prøvekommentar
1 (318536)	Venterom	Asbestfibere	< 0,001	Nedre: < 0,001 Øvre: < 0,001	15,0 l/min, 83 min, 1 245 l.
		Ingen tegn til asbest			
2 (318537)	Korridor utenfor jordmødre	Asbestfibere	< 0,001	Nedre: < 0,001 Øvre: < 0,001	15,0 l/min, 82 min, 1 230 l.
		Ingen tegn til asbest			
3 (318538)	Undersøkelsesrom	Asbestfibere	< 0,001	Nedre: < 0,001 Øvre: < 0,001	15,0 l/min, 89 min, 1 335 l.
		Ingen tegn til asbest			
4 (318539)	Jordmorkontor	Asbestfibere	< 0,001	Nedre: < 0,001 Øvre: < 0,001	15,0 l/min, 83 min, 1 245 l.
		Ingen tegn til asbest			

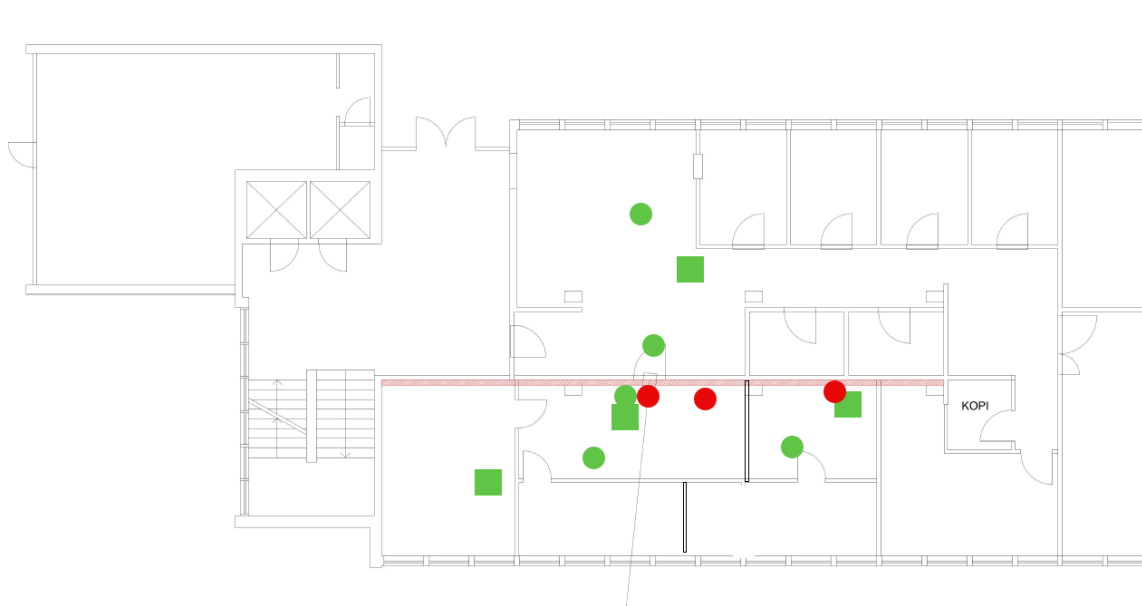
2.3 Støvprøver

Analyseresultatene for støvprøvene er framstilt i tabell 2. Støvprøvene ble tatt i nærheten av/under asbestplaten og i områdene lenger unna, og er eksponert opptil fem ganger (samleprøver) i angitt område.

Det ble påvist asbest i støvprøven tatt på gulvet og interiør/møbler under perforeringene i asbestplaten i korridoren og i undersøkelsesrommet. Det ble ikke påvist asbest i noen andre støvprøver. Det ble ikke tatt støvprøver på kontoret, da det ikke er synlige hull i asbestplaten eller gjennomført hullboring til ventilasjonskanaler her.

Tabell 2. Resultater av materialprøveanalyse (elektronmikroskopi, prøvesett 104403), 09.10.2025.

Prøvenr	Prøvested	Materiale	Resultater
1 (318540)	Venterom, interiør	Støv	Ingen tegn til asbest
2 (318541)	Venterom, gulv	Støv	Ingen tegn til asbest
3 (318542)	Korridor utenfor jordmødre, høyttaler under hull over dør mot venterom	Støv	Ingen tegn til asbest
4 (318543)	Korridor utenfor jordmødre, bokhylle og printer	Støv	Brunasbest (amositt)
5 (318544)	Korridor utenfor jordmødre, gulv under hull	Støv	Brunasbest (amositt)
6 (318545)	Korridor utenfor jordmødre, gulv lenger unna	Støv	Ingen tegn til asbest
7 (318546)	Undersøkelsesrom, bilderamme, hylle og seng	Støv	Brunasbest (amositt)
8 (318547)	Undersøkelsesrom, gulv ved seng, gulv	Støv	Ingen tegn til asbest



Figur 1. Skisse over prøvetakingsområde. Firkanter: luftprøver. Sirkler: støvprøver. Rødt indikerer påvist asbest i støvprøvene, grønt indikerer ikke påvist asbest.

Asbest er en felles betegnelse på en rekke silikatmineraler med fiberstruktur som forekommer i basiske bergarter. På grunn av egenskaper som blant annet høy temperaturbestandighet og høy mekanisk styrke, er asbest blitt brukt i en rekke ulike bygningsmaterialer. Ved mekanisk bearbeiding som boring, sliping og saging frigis store mengder asbestfibre. Innånding av disse fibrene kan føre til helseskader hos de som håndterer materialene og hos personer som oppholder seg i nærheten. Uskadede asbestholdige materialer som er forsvarlig innkapslet eller forseglet, for eksempel malte plater, representerer ikke helserisiko. Asbestholdige bygningsmaterialer ble spesielt mye brukt i årene etter siste verdenskrig og fram til slutten av 1970-årene. I 1985 ble, med få unntak, all bruk og håndtering av asbest forbudt, og i 1986 ble import av asbest forbudt.

Det finnes 6 ulike asbesttyper. Hvitasbest er bøyelig og er i gruppen serpentinasbest. Hvitasbest er den mest brukte asbesttypen i byggematerialer. Resten er i gruppen amfiboler. De har stivere fibre og fragmenterer lett, derfor genereres det lettere tynne fibre til luft fra denne gruppen. De vanligste i denne gruppen er brunasbest og blåasbest.

3. Vurdering

Det ble ikke påvist asbest i noen av luftprøvene. Luftprøvene i korridoren og venterommet et tatt med normal aktivitet i rommene, mens prøvene ble tatt på kontorene mens det ikke var noen i rommene. Luftanalysene viser at eksponeringen til romluften er svært lav.

Tre av åtte støvprøver var positive. De positive prøvene er tatt i områder i nær tilknytning til gjennomboringer i asbestplate i himlingen. Gjennomboringene er på ca 10 cm i diameter og det antas at det skjedde en eksponering til lokalene når dette ble gjort. Mycoteam har fått opplyst at trolig skjedde i 2008.

Det er ingen grenseverdier for asbest påvist i deponert støv, og støvprøver brukes mest som en indikasjon på omfang av eventuell spredning. Det finnes grenseverdier for asbest i luftprøver, og her er alle luftprøvene negative. Det vil si at fiberkonsentrasjonen målt i luft er lavere enn anbefalt normverdi fra Folkehelseinstituttet på $<0,001$ fiber/cm³ (negative luftprøver). Dette er den strengeste grenseverdien vi har i Norge.

Selv om luftprøvene er negative, viser de analyserte støvprøvene at asbestfibere er blitt deponert i støv hvor det beveger og oppholder seg ansatte og klienter. Dette støvet kan bli virvlet opp ved luftbevegelser ved vanlig aktivitet i rommene. Dette er ikke akseptabelt, og lokalene bør derfor stenges. Selv om luftanalysene viser at eksponeringen de ansatte og besøkende har blitt utsatt for etter all sannsynlighet har vært svært lav anser vi ikke risikoen som akseptabel.

Mycoteam har fått opplyst at asbestplaten går gjennom hele første etasje, og at det har vært gjennomført tilsvarende hullboringer i de resterende deler av etasjen som ikke har blitt undersøkt. Alle gjennomføringer og hull i asbestplaten i hele etasjen må forsegles før støvsanering gjennomføres i alle rom med tilknytning til denne asbestplaten. Forseglingen og støvsaneringen anbefales gjennomført av et firma som er godkjent for asbestsanering.

Hvis mulig kan det være mest kostnadseffektivt å gjennomføre den planlagte asbestsaneringen av ytterveggene samtidig.

For å sikre at tiltakene har hatt ønsket effekt, anbefales etterkontroll av støv og luft for asbestfibere før lokalene tas i bruk igjen. Dette er noe Mycoteam kan bistå med.

4. Tiltak

- Stenging av lokalene
- Forsegling av gjennomføringer og hull i asbestplaten i hele etasjen.
- Støvsanering av alle rom med tilknytning til asbestplaten.
- Etterkontroll av støv og luft samt videre vurdering av mulige kilder til asbest.
- Hvis mulig kan det være mer kostnadseffektivt å gjennomføre den planlagte asbestsaneringen av ytterveggene samtidig, men dette er planlagt i 2026 da hele bygget skal totalrehabiliteres. Inntil dette igangsettes anser vi forholdene i lokalet som trygge forutsatt at tiltakene over gjennomføres.

Hvis det er spørsmål til rapporten, eller ønske om ytterligere bistand, vennligst ta kontakt med Elin Rolén, Mycoteam AS.

Vedlegg

1. Metodebeskrivelser

1.1 Luftprøver

Prøver er analysert med en modifisert versjon av ISO 14966. En kjent mengde luft trekkes gjennom et filter (25mm diameter). Filteret prepareres, prøven mikroskoperes med skanningelektronmikroskopi (SEM) og antall asbestfibere telles med bruk av energidispersivt spektrometer (EDS). Fiberkonsentrasjonen av asbest regnes ut og verdien kan sammenlignes med gjeldende grenseverdi i henhold til Arbeidstilsynet eller Folkehelseinstituttets normverdi.

Arbeidstilsynets grenseverdier for fiber i luft

(<https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/forskrifter/forskrift-om-tiltaks--og-grenseverdier/8/1/>):

0,1 fiber/cm³ i en arbeidsatmosfære og

0,01 fiber/cm³ i arbeidssonen etter sanering.

Folkehelseinstituttets normverdi for asbestfiber i luft.

(<https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2015/anbefalte-faglige-normer-for-inneklima-pdf.pdf>)

0,001 fiber/cm³ i inneklima generelt.

0,1 fiber/cm³ tilsvarer 100 000 fiber/m³, 0,01 fiber/cm³ tilsvarer 10 000 fiber/m³ og 0,001 fiber/cm³ tilsvarer 1 000 fiber/m³

1.2 Støvprøver

Tapeprøve av støv. Kan ta som enkeltpunkt eller samleprøve hvor tapen eksponeres flere ganger.

Prøven blir først undersøkt med polarisasjons lysmikroskop (PLM). Metoden følger den engelske standarden HSG 248 (February 2005, HSE).

Prøven blir deretter forasket før videre undersøkelse med skanningelektronmikroskopi (SEM). Asbestfibere identifiseres med bruk av energidispersivt spektrometer (EDS) i henhold til den internasjonale standarden ISO 22262.

Fakta og regelverk

Asbest i bygninger utgjør ingen helserisiko så lenge materialer er intakte. Det er når asbesten håndteres eller asbestfiber løsner og svever rundt i inneluft at tiltak må igangsettes.



Rørisolasjon

Asbestholdige materialer

Foruten de mest kjente produktene som utvendige eternittplater og takplater ble det bl.a. brukt i innvendige bygningsplater (tak og vegger), som isolasjonsmateriale rundt rør og kjeler samt i vannledninger, ventilasjonskanaler, gulvbelegg, lim, avretningsmasse, flis-/vindusfuger, rundt peiser og ovner, rørgjennomføringer osv.

Håndtering av asbest

Forskriften om asbest retter seg ikke mot privatpersoner, men mot virksomheter som er underlagt arbeidsmiljøloven. På grunn av faremomentene med å utsette seg for asbeststøv, anbefales det at også privatpersoner bruker personlig verneutstyr og følger forskriftens krav til håndtering av asbest.

Avfall- og gjenvinningsstasjoner rundt i Norge tar imot asbestavfall, ofte uten ekstra omkostninger. Avfallet må pakkes i dobbel plast og merkes: «Asbest».



Asbestfiber

Grenseverdier

- 0,1 fiber per cm³ i arbeidsatmosfære.
- 0,01 fiber per cm³ inni arbeidssonen etter sanering.

Nasjonalt Folkehelseinstitutt (FHI) sin anbefalte norm er 0,001 fiber pr cm³ luft.

Grenseverdier for fiber i luft er lovpålagte, mens normen er et mål for hvordan ideell inneluft bør være for folket generelt.

Asbest

Asbest er silikatmineraler med fiberstruktur som forekommer i basiske bergarter over hele verden, inklusive Norge. Det fins seks ulike typer asbest. På grunn av egenskaper som høy temperaturbestandighet, god isoleringsevne og høy mekanisk styrke er asbest blitt brukt i en rekke ulike bygningsmaterialer.

Ved mekanisk bearbeiding som boring, sliping og saging frigis store mengder asbestfibere. Innånding av disse fibrene kan føre til helseskader hos de som håndterer materialene og hos personer som oppholder seg i nærheten.



Stein med asbest



Rørisolasjon



Ventilasjonskanal

Uskadede asbestholdige materialer, og materialer som er forsvarlig innkapslet eller forseglet, for eksempel malte plater, representerer ingen helserisiko.

Lungekreft, lungehinnekreft (mesoteliom) og asbestose er sykdommer som er forbundet med asbest. Risikoen oppstår først når løse asbestfibre opptrer i form av støv som pustes inn.

Tobakksrøyking gir kraftig forsterking av asbestens kreftfremkallende egenskaper.

Asbestholdige bygningsmaterialer ble spesielt mye brukt i årene etter siste verdenskrig og fram til slutten av 1970-årene.

I 1985 ble import av asbest forbudt samt, med få unntak, all bruk og håndtering av asbest forbudt.

Forekomst av asbestfiber i luft forekommer utendørs naturlig i lave konsentrasjoner, da asbest også finnes i norsk berggrunn.



Veggplate



Gulvbelegg med asbest



Vinduskarm/brett

Asbest utvinnes og brukes fremdeles mange steder i verden, bla Canada, Afrika, Russland, Asia osv.

Bygningsmaterialer som importeres direkte fra utlandet kan i sjeldne tilfeller inneholde asbest.

Arbeidstilsynet, WHO, EU-direktiv 2009/148 og Directive 2003/18/EC anbefaler at man ved asbestanalyser benytter PLM (polarised light microscopy) og PCM (phase contrast microscopy).

Material- og støvprøver tas for å avklare om materialer/støv inneholder asbest eller ikke, hvor fibre befinner seg i materialet og evt hvilken type asbest som er tilstede. Mycoteam analyserer i henhold til den engelske standarden HSG 248 (February 2005, HSE). SEM (Skanning elektronmikroskopi) analyser med EDS (energidispersivt spektrometer) kan også benyttes.

Luftprøver (etterkontroll eller kontroll av inneluft) utføres ved NIOSH 7400. Fiberkonsentrasjonen regnes ut og verdien sammenlignes med gjeldende grenseverdi (0,1 eller 0,01 fiber/cm³).

Dersom inneluft skal måles i forhold til FHI sin normverdi benyttes det SEM-analyser. I følge Arbeidstilsynet skal denne verdien benyttes i ikke-industrielle arbeidsatmosfærer (barnehager, sykehus, kontorarbeidsplasser, butikker mm) og private hjem. SEM-analyser utføres ved ISO14966. Fiberkonsentrasjonen av asbest regnes ut og verdien kan sammenlignes med FHI sin norm (0,001 asbestfiber/cm³).

Vi gjør oppmerksom på at det ved SEM-metoden kun telles asbestfibre. Denne metoden er ikke direkte egnet til vurdering i forhold til de lovpålagte grenseverdiene som er tilpasset PCM metoden.



Hvitasbest

Dette faktabladet er utarbeidet av Mycoteam AS som en veiledning overfor våre kunder.

Opplysningene reflekterer dagens kunnskapsnivå og vil måtte revideres etter hvert som ny kunnskap kommer til.

Ved kopiering fra dette faktabladet skal Mycoteam oppgis som kilde.

© Mycoteam AS

Ved mistanke

Materialet behandles som om det inneholder asbest. Skjær eller brekk av en bit og legg i dobbel plastpose med lukkemekanisme. Merk posen «Kan inneholde asbest». Prøvested forsegles og merkes.

Ta en representativ prøve, ca 3-5 cm² stor. Ta prøve av alle lag eller alle typer materialer dersom det ligger flere oppå hverandre. Disse kan legges i samme pose. Merk prøvene med prøvested og type prøvemateriale. Støv kan også analyseres, helst en halv til en sukkerbitstor mengde. Sop gjerne sammen støv med et rent ark. Mycotape kan også benyttes til prøvetaking av støv. Samle støv på tapen ved å ta avtrekk flere ganger, slik at det blir mye synlig støv på tapen.

Avklaring

Asbestanalyse av materialet.

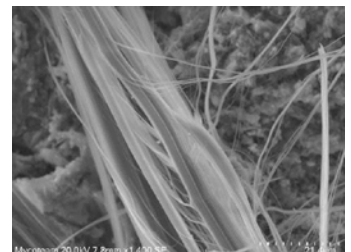
Prøver leveres direkte på vårt laboratorium i Oslo eller sendes med post.



Rørisolasjon



Hvitasbest i bygningsplate



SEM bilde av blåasbest

Sanering

Eventuell fjerning av asbestholdige materialer må gjøres etter gjeldende forskrifter (Forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4 og Forskrift om tiltaks- og grenseverdier, vedlegg 1).

Det er viktig med beskyttelse av utførende personell og tilstøtende lokaler. Avfallet må håndteres på en forsvarlig måte.

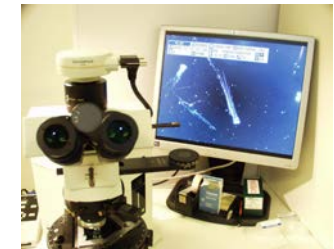
Etterkontroll

Kontroll av at asbeststøv er fjernet foretas før riving av asbestsone.

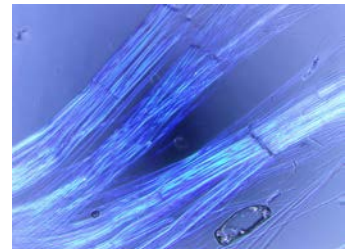
Etterkontroll tas ved luftprøvetaking (med PCM kassett), for å sikre at verdiene av fiber i luft ligger under gjeldende grenseverdi.



Brunasbest



Mikroskopianalyse



Hvitasbest i mikroskop

Helsemessige skadevirkninger av eksponering for asbeststøv

Risiko for å utvikle asbestrelatert sykdom avhenger av mengden asbeststøv man blir eksponert for og lengden av eksponeringen. Personer som arbeider med asbest eller håndterer asbest jevnlig (snekkere, rørleggere, elektrikere osv.) har høyest risiko for å utvikle asbestrelaterte helseproblemer/sykdommer.