

## Rapport fra asbestkartlegging

### NNN Byggnavn

xx.xx.2016 – (firma)

Asbestkartleggingen er utført på oppdrag for Bergen kommune, Etat for bygg og eiendom (EBE), som del av en kartlegging av kommunale bygninger i Bergen som er oppført før 1985.

(Kort tekst om resultatet av kartleggingen).

Etter (firma) sin vurdering er det nødvendig med (tiltak).

I tabellen nedenfor angis alle positive funn av asbest i bygningene.

Bygning	Rom	Materiale/sted	Omfang
Bygg x	xxx	xxx	xxx

## Formål

Kartleggingens formål er todelt:

1. Sikre at det ikke er forbundet med helsefare å oppholde seg i kommunale bygninger.
2. Redusere risiko i forbindelse med fremtidige vedlikeholds- og byggearbeider.\*

\* Iht. TEK §9-7 kreves miljøkartlegging ved all rehabilitering og riving, selv om tiltaket ikke er søknadspliktig.

Det er ikke noen uttalt målsetning å fjerne all asbest i kommunale bygninger. Målet er å få identifisert alle relevante forekomster, slik at disse kan risikovurderes og sikres på en måte som hindrer fiberspredning i fremtiden.

## Bakgrunnsmateriale og kildehenvisninger

Kartleggingen utføres i samsvar med det britiske regelverket for håndtering av asbest i eksisterende bygninger. Dette begrunnes med at Norge ikke har et tilsvarende regelverk i dag. Følgende dokumenter fra Health and Safety Executive (HSE) legges til grunn:

- HSG264:2012 *Asbestos: The survey guide*
- HSG227:2002 *A comprehensive guide to Managing Asbestos in premises*

Begge disse dokumentene har status som *preakseptert løsning* i Storbritannia, på tilsvarende vis som for eksempel *Veiledning om tekniske krav til byggverk* i Norge. Veiledningene inneholder mye informasjon om hvordan asbest bør kartlegges og håndteres, samt en standardisert metodikk for risikovurdering av asbestforekomster.

Denne kartleggingen regnes også som en tilstandsanalyse med ensrettet fokus på asbestforekomster, og NS3424 legges til grunn så langt den passer (analysenivå 3). Rapportering utføres ikke i henhold til standardens bestemmelser.

Byggdetaljblad 773.340 *Asbest i bygninger. Forekomst og påvisning* fra SINTEF Byggforsk benyttes som underliggende dokumentasjon for prosjektet.

Rapporter fra asbestkartlegging i 1999, utført av Walter C. Wedberg, benyttes som del av underlaget for kartleggingen, og en del av oppgaven er å verifisere hvor vidt asbestforekomster påvist i 1999 fortsatt befinner seg i bygningene.

## Gjennomføring

Hovedfokus for kartleggingen er lagt på asbestholdige materialer innendørs, og særlig på materialer der overflaten kan bli utsatt for slitasje eller fysiske tiltak (hullboring eller lignende) ved vanlig drift.

Selve kartleggingen ble gjennomført ved visuell gjennomgang av alle rom i bygningen, med identifikasjon av mistenkelige materialer. Deretter en ny runde med verneutstyr, der det ble utført prøvetaking på aktuelle steder. Materialer med mistanke om asbest ble nærmere undersøkt, og der det var relevant ble det tatt materialprøver for analyse i laboratorium. Der det ble avdekket platematerialer av typen *asbestolux* eller tilsvarende ble det også tatt støvprøver for å se etter eventuell fiberspredning.

Etter prøvetaking i materialer med støvrisiko ble arealet nærmest prøvestedet rengjort med støvsuger med HEPA-filter.

Prøvetaking ble primært utført etter stengetid for den aktuelle bygningen. Dette fordi prøvetaking krever bruk av personlig verneutstyr som heldekkende dress og støvmaske, noe som ikke er forenlig med vanlig drift i bygningene.

## Analyser

Materialanalyser er gjennomført av **SINTEF Molab AS i Mo i Rana**.

Analysene er utført med **elektronmikroskop (SEM) med energidispersivt spektrometer (EDS/EDX)**.

Analysemetoden har en praktisk deteksjonsgrense for støvprøver på 10 fiber/mm<sup>2</sup>. Funn med lavere fiberkonsentrasjon enn dette blir angitt som sporadiske funn, og fiberkonsentrasjon angis kun ved funn over 10 fiber/mm<sup>2</sup>.

Analyserapportene angir også hvilken type asbest som er funnet.

## Risikovurdering

Alle funn av asbest skal risikovurderes i forhold til støveksponering av brukere og/eller vedlikeholdspersonell.

Det gjøres først en vurdering av selve funnet etter HSG264, med type materiale og tilstand på dette. Vurderingen resulterer i en tallverdi for materialrisiko (risiko for fiberspredning). Skalaen går fra 2 til 12, og intervaller for risiko går direkte frem av HSG264:2012, appendix 4:

Materialscore	Risiko for fiberspredning
10 eller høyere	Høy
7 - 9	Medium
5 - 6	Lav
4 eller lavere	Ubetydelig

Deretter gjøres det en prioritetsvurdering etter HSG227, som omfatter risiko ved bruk og vedlikehold i det aktuelle rommet der materialet er funnet. En slik vurdering bør i utgangspunktet utføres i samråd med bygningens eier og bruker, da disse har best kjennskap til bygningens bruk, men kartlegger har satt opp et forslag basert på antatt bruk. Skalaen går fra 0 til 12, men det er ikke angitt tilsvarende intervaller for risiko for prioritetsvurdering i HSG227 som for materialscore etter HSG264.

Sum av materialscore og score fra prioritetsvurderingen gir en totalscore, med skala 2-24, og etter anbefaling fra NATAS Asbestos benyttes følgende intervaller som grunnlag for vurdering av tiltak:

<b>Totalscore</b>	<b>Totalrisiko og indikasjon på tiltaksbehov</b>
<b>18 eller høyere</b>	Høy risiko – behov for strakstiltak
<b>13-17</b>	Medium risiko – tiltak ved passende anledning
<b>9-12</b>	Lav risiko – regelmessig tilsyn/inspeksjon
<b>8 eller lavere</b>	Ubetydelig risiko – årlig tilsyn/inspeksjon

Risikovurdering gjøres for materialfunn, og i utgangspunktet ikke for støvprøver. Dette begrunnes med at eventuelle tiltak må rettes mot *kilden* til støvspredning, mens støvet normalt fjernes ved rengjøring etter at kilden er under kontroll.

## Faglige normer/anbefalinger i forhold til asbest

Folkehelseinstituttets (FHI) rapport 2015:1 *Anbefalte faglige normer for inneklima* sier noe om asbestforurensning i inneluft. Den faglige normen sier at frie asbestfiber ikke bør forekomme innendørs. Samtidig har man satt opp en anbefalt praktisk norm for måling av luftkvalitet, som sier at frie asbestfiber ikke skal forekomme innendørs i konsentrasjoner over 0,001 fiber per milliliter luft (1 fiber per liter).

FHIs anbefalinger stemmer overens med anbefalinger fra Verdens Helseorganisasjon (WHO), med *Air Quality Guidelines for Europe*, 2<sup>nd</sup> edition, 2000:

### **Guidelines**

Asbestos is a proven human carcinogen (IARC Group 1). No safe level can be proposed for asbestos because a threshold is not known to exist. Exposure should therefore be kept as low as possible.

Kontroll mot FHIs praktiske norm kan kun gjøres med luftprøver. Støvprøver sier ingenting om fiberinnhold i luften, ut over at det har forekommet fiberspredning etter forrige nedvask på det aktuelle stedet.

Arbeidstilsynet<sup>1)</sup> har to krav i forhold til asbestfibre, fastsatt i kapittel 4 i *Forskrift om utførelse av arbeid* (2011), samt i *Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier* (2011). Disse kravene er på henholdsvis 0,1 og 0,01 fiber per milliliter luft (100 og 10 fiber per liter). Kravene er beregnet for etterkontroll av asbestsaneringsarbeider, der det første gjelder for arbeidseksponering på byggeplass, og det andre for etterkontroll av utførte saneringsarbeider før lokalet tas i bruk. Felles for disse gjelder at de krever en «aggressiv» testing, der alt støv i lokalet virvles opp før luftprøver tas. Denne prøvemethoden er uaktuell i en bygning som er i bruk, da eventuelle lokale forekomster av asbeststøv vil bli spredt utover i hele arealet.

Arbeidstilsynets<sup>1)</sup> krav er i samsvar med EU-direktiv 2009/148/EC – *exposure to asbestos at work*:

The **single maximum limit value** for airborne concentration of asbestos is **0.1 fibres per cm<sup>3</sup>** as an eight-hour time-weighted average (TWA).

- <sup>1)</sup> Det foreligger pr 27.10.2019 et høringsforslag til endring av grenseverdier i forskrift om utførelse av arbeid. Direktoratet for Arbeidstilsynet anbefaler at grenseverdien på 0,1 f/cm<sup>3</sup> asbest fjernes og erstattes med Folkehelseinstituttets (FHI) faglige norm på 0,001 f/cm<sup>3</sup>. Anbefalinger om tiltak vil basere seg på risikovurdering etter f.eks følgende graderinger; lett rengjøring – kraftigere rengjøring – sanering. Det gjøres oppmerksom på at de «nye» grenseverdiene ennå ikke innført, men antas vedtatt første halvår 2020.

## NNN Byggnavn

Asbestkartlegging			
Kartlegging utført av			
NAVN Xx	TITTEL Xx	FIRMA Xx	DATO xx.xx.2016
EBEs kontaktperson ved befaring			
NAVN Kristian Kviteberg	FUNKSJON Vedlikeholdstekniker	TELEFON 90532357	

Bygningsdata			
Bygning		Byggeår	Areal
#####	Bygg X	xxxx	xxxx m <sup>2</sup>

## Oppdatering i forhold til Wedbergs rapport

Wedberg 1999	Oppdatering 2016
(funn hos Wedberg)	(dagens status)

## Nye funn/prøver

Bygning / lokasjon	Funn/prøver	Resultat
Bygg X (xxx)		Asbest
Bygg X (xxx)		Ikke asbest

For øvrig består bygningene av....

### Direkte oppfølging av funn

Beskriv oppfølging dersom gjennomført. Dersom det ikke ble utført noen direkte oppfølging (ekstra prøvetaking, sikring etc.) skrives «Det ble ikke gjort noen direkte oppfølging av funn».

### Risikovurdering av funn

Alle funn av asbest er risikovurdert i vedlegg, og resultater gjengis i tabellen nedenfor:

Bygning / lokasjon	Funn	Materialscore	Totalscore
Bygg X (xxx)	(funn)	7	13


På bakgrunn av risikovurderingen må det vurderes ...

## Tiltaksplan

(beskrivelse av nødvendige/anbefalte tiltak)

### Aktsomhet ved vanlig drift og vedlikehold

Det skal IKKE utføres hullboring eller andre inngrep i materialer der det er påvist innhold av asbest. Eventuelle skader på slike materialer skal sikres umiddelbart.

Alt arbeid med asbestholdig materiale skal utføres i samsvar med reglene i *Forskrift om utførelse av arbeid*, kapittel 4. Dette innebærer at slike arbeider kun kan utføres av kvalifisert personell.

Dersom det skal utføres vesentlige tiltak i bygningene skal det utføres en miljøkartlegging på forhånd, ref. Teknisk forskrift §9-7. Bakgrunnen for dette er at det kan finnes helse- og miljøfarlige materialer, inkl. asbest, i bakenforliggende sjikt/lag i berørte konstruksjoner som ikke er kartlagt.

Følgende asbestholdige materialer er ofte forekommende, men ikke kartlagt i detalj:

- «Jukseskifer» i vindusbrett/sålbenker, inne og ute.
- Gulvbelegg
- Kitt på eldre vinduer
- Internit vindsperreplater
- Pakning under blyskjøter i soilrør (støpejernsrør)
- Pakninger i eldre teknisk utstyr (fyrkjeler, rørflenser, mm.)

Felles for disse gjelder at de ikke avgir asbeststøv under normale forhold, da fibrene er sterkt bundet i materialet eller lite eksponert. Men det er viktig å vite at materialene inneholder asbest, slik at uheldig påvirkning og fiberspredning unngås ved vedlikeholdstiltak (boring, sliping, fjerning/riving).

## Vedlegg

1. Skjemaer for risikovurdering av asbestforekomster (## stk.)
2. Skjema – Risikobasert tilstandskartlegging – Asbest – Bygg X
3. Skjema – Risikobasert tilstandskartlegging – Asbest – Bygg Z
4. Bildevedlegg
5. Plantegninger med prøvetaking
6. Analyserapporter fra (lab navn)