

Gennemgang af forløb

Renovering af Aarhus Rådhus – Undersøgelse for asbest



Adresse: Aarhus Rådhus
Rådhuspladsen 2, 8000 Aarhus C

DGE-sag: 21-0310-17

Udarbejdet af: Jørgen Vendelbo
jbv@dge.dk
Tlf.: 61612288

Dato: 02.10.2023

Rekvirent: Claus Helbo Buus

UDKAST

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	INDLEDNING	1
2	OBSERVATIONER OG GENNEMGANG AF UFORKLARLIGE TING	2
3	ASBEST TYPER GENERELT	18
3.1	Asbest i materialeprøver og geltape	18
3.2	Luftmålinger.....	18
4	PRØVER UDTAGET AF MEDARBEJDER OG RÅDMÆND	19
5	KONKLUSION	25

1 INDLEDNING

DGE har været miljørådgiver for Aarhus kommune på Aarhus Rådhus siden 2019. Arbejdet har omfattet miljøprøver i forbindelse med toilet renovering, rør udskiftning pga. Legionella, asbest sanering i kælderen og parterre og rengøring af kabelbakker i kælderen.

Asbest er et naturligt forekommende mineral, som tidligere var meget anvendt i især byggematerialer og til isolering, da det har gode egenskaber. Da det helt fine asbeststøv kan være årsag til visse kræftsygdomme i lungerne, er det nu forbudt at anvende. Men det må stadig godt være til stede i ældre bygninger, så længe det er forsvarligt forseglet. Der er et baggrundsniveau af asbestfibre i udeluften pga. gamle eternittage som indeholder asbest og hvor asbestfibre frigives til luften.

Asbest er kun farligt, når det indåndes. Når man nedriver, reparerer eller vedligeholder asbestholdigt materiale, er der risiko for at blive udsat for asbestholdigt støv. Kravene i bekendtgørelser og vejledninger har til formål at begrænse støv udvikling og indånding.

Der blev fundet asbestholdigt bitumen omkring rørgennemføringer i risaliter, disse er ved udskiftning af rør også blevet fjernet.

P. Olesen har i løbet af 2021 stået for fjernelse af alt synlige rørisolering i kælderen med asbestholdig kiselgur. I den forbindelse er hele kælderen gennemgået etapevis for spor efter asbestholdig kiselgur og total rengjort. Det har ikke været muligt at fjerne alt asbest holdigt kiselgur op i dæk konstruktionen, men huller i loftet er lakforseglet for efterfølgende at være enten skummet eller spartlet. Se DGE notat 21-0310-6 fra den 15.05.2022

Normalt er rør isoleret med kiselgur meget hårdt at trykke på, modsat rør isoleret med mineraluld som er meget bløde. Derfor kan man ved at trykke på røret, med rimelig sikkerhed fastslå om der kun er mineraluld omkring røret. Under Aarhus Rådhus er der flere 1000 meter rør i meget lange gange. Det er ikke alle meter rør som er gennemgået. Det kan ikke udelukkes at der et sted i kælderen, lokalt er udskiftet et mindre rørstykke i perioden fra 1938-1980, måske i forbindelse med en utæthed på et rør. Hvor den pågældende håndværker der har skiftet røret efterfølgende, har brugt asbestisolering lokalt.

Der er få steder i kælderen fundet asbest i støv i kabelbakkerne, der kan kun være asbeststøv i kabelbakker der hvor der tidligere har været rør hen ovenover kabelbakken med asbestholdigt kiselgurs isolering. Alle kabelbakker er rengjorte af Kingo i 2023 for at være på den sikre side.

Arbejdstilsynet har løbene været på kontrol i kælderen og har ikke haft anmærkninger til det arbejde der blev udført.

Ligeledes er der udført over 20 asbest luftprøver i perioden og der er ikke på noget tidspunkt fundet mere end 2 fibre i prøven. Som er langt under arbejdstilsynets nye grænseværdier på 3000 fibre pr m³ luft.

I perioden er der fundet nogle uforklarlige ting i kælderen.

2 OBSERVATIONER OG GENNEMGANG AF UFORKLARLIGE TING

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
Den 10. maj 2021			
1		1. gang der bliver fundet noget uforklarligt. Der ligger kisel midt på et rør i kedelrummet, hvor der oven over ikke er rør med asbest. Der er heller ikke rester på gulvet under røret. Havde der været et rør i loftet og der var faldet/drysset asbest ned fra 5 meters højde ville det have været spredt som fint pulver/støv ud over det hele. Det ville ikke bare ligge i en stor klump midt på røret.	Påvist Amosit

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
2		Støv på rulle stil-lads, prøve udtaget. Igen arbej-det på dette tids-punkt for rørføring i loftet. As-beststøvet er koncen-treret om en bunke på rullestil-aset.	Påvist Antho-fyllit

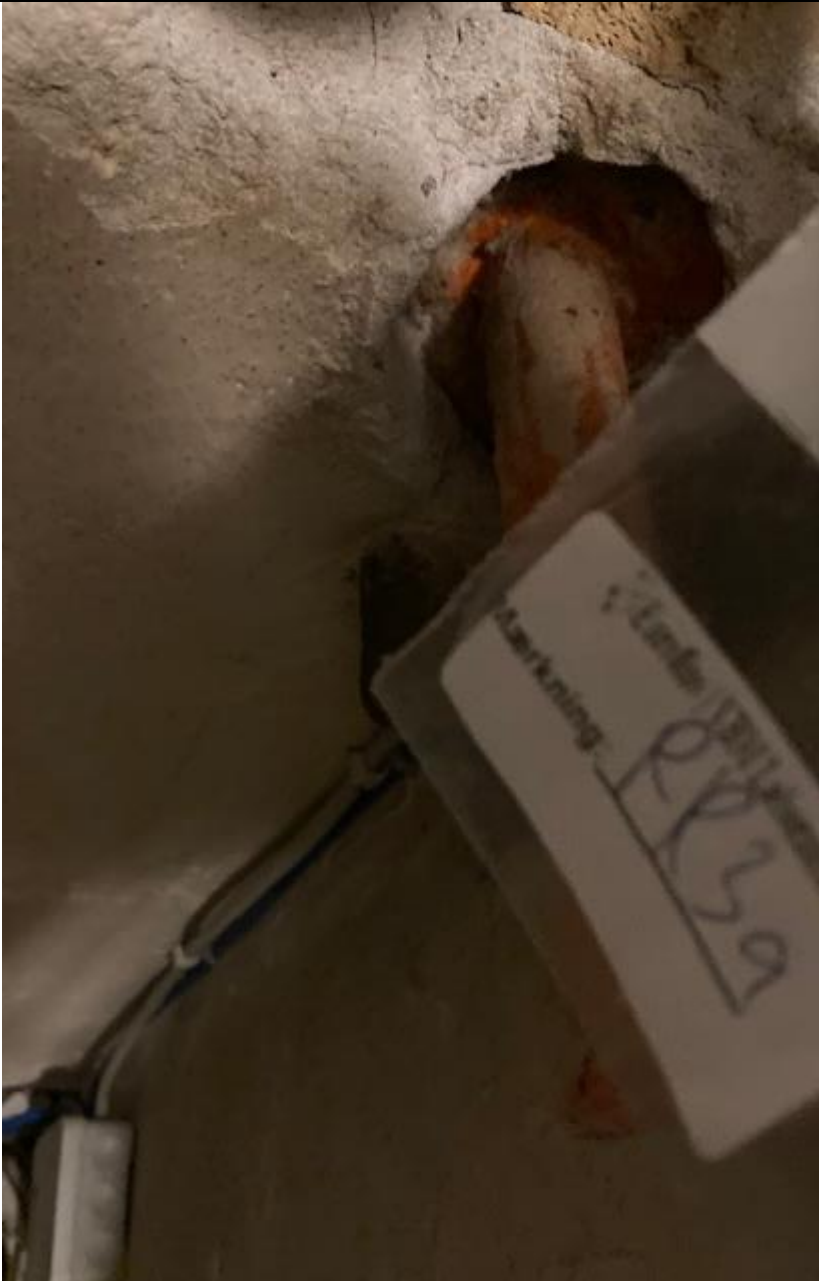
Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
3		Maskinrum med rullestillads. Her ses hvor højt der er til loftet. VVS er i gang med at trække nye rør i loftet.	
Den 25 maj 2021			

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
4		Den 25. maj 2021. Her var der ikke spor af asbest på det orange rør eller i kabelbakken. Billede er taget efter endt rengøring P. Olesen. Røret er desuden lakeret, for at være 100% sikker på der ikke er asbestfibre tilbage.	
Den 17.marts 2022			

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
5		2.gang der bliver fundet noget uforklarligt. Der ligger igen kisel midt på et rør. Røret er rengjort og lakeret foto dokumentation fra den 25.maj 2021. Der er ikke oven over røret asbest rør, ej heller rester på gulvet under eller i kabelbakken. Det lå som en fin bunke indtil der blev pustet til det ved afleveringen.	Påvist Amosit

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
6		Alt støv blev fjernet med gelta-pen, som det også ses på dette foto ligger der ikke støv på gulv eller i kabelbakken. Der var måske noget indtørret støv kisel ned ved pumpen.	

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
7		Alt støv blev fjernet med gelta-pen, som det også ses på dette foto ligger der ikke støv på gulv eller i kabelbakken. Som man kan se, kan det ikke være kommet fra loftet. Var det faldet ned fra 5 meters højde ville det ikke ligge som en bunke midt på røret. P. Olesen laver en grundig rengøring af en stor zone rundt om røret og kabelbakke.	
Den 21 marts 2022			

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
8		Prøve af kisel omkring rør op i loftet i maskinrum. Alt asbest omkring røret er fjernet men det er ikke muligt at fjerne det der går op i loftet. Røret er senere skåret af og hullet er tilspartlet.	Påvist Chrysotil

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
10		Prøve af støv i loftet. Det ligner nærmest nogen har kastet en bold op i loftet med kiselstøv. Det var meget tydeligt, og har ikke været der før ved rengøring. Det er uforklarligt hvordan det er havnet i loftet eftersom der ikke er foregået asbest arbejdet i rummet efter rengøring.	Påvist Antho- fyl- lit/Tre- molit
Den 5.april 2022			

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
11		Gennemgang af maskinrum efter ekstra rengøring om kring røret, der er ikke spor af støv. Kabelbakke er helt ren og selv pumpe hvor det lignede indgroet støv det var fjernet og væk. Ved gennemgangen var Fra Aarhus kommune • Henrik Kærsgaard • Henrik Bauer • Henrik Mortensen Fra C.F. Møller • Knud Back Fra P Olsen • Leif • Thomas Led Fra DGE Miljø og Ingeniør firma • Jørgen Vendelbo	
Den 24 maj. 2022			

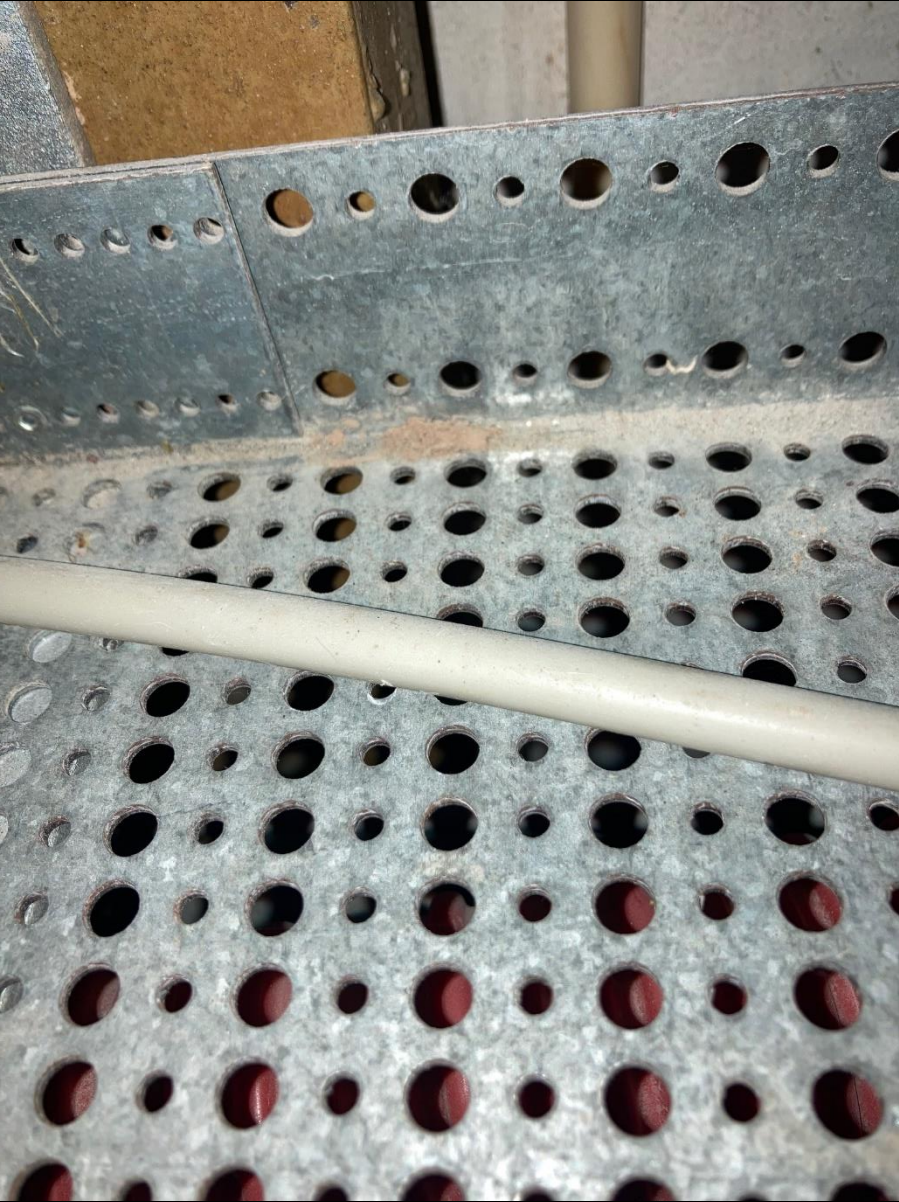
Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
12		Prøve af fund af kisel i kabelbakke i etape 2. Der er ikke spor af kisel på kablerne ligger i en klump i bunden af kabelbakke. Der er ikke asbeststrør henover, så det er uforklarligt hvordan det er havnet her. Var det støv som var fladet ned oppe fra et rør så havde der været kiselstøv over alt på kablerne og imellem kablerne.	Påvist Amosit, Anthofyllit/Tremolit

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
13		3.gang der blev fundet noget ufor-klarligt i maskine rummet. Der var helt rent den 5. april. Sidste der blev fundet asbest på det orange rør, var det af typen Amosit. Nu bliver der fundet Anthofy-lit/Tremolit en helt anden type asbest. Den klump kisel kunne ses fra over 5 meters afstand. Vi havde lige været 7 mand grundigt igennem lige præcis dette lille-område. Det kan heller ikke have været under kablerne, kabel retnin-gen kan ikke æn-dres pga. stikdåsen. Det kan kun være placeret der.	Påvist Antho-fy-lit/Tre-molit

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
14		Støv på kabler, der lå ikke støv på de kabler den 5. april. Samt der er fundet en anden type asbest i loftet over se foto 8. Den asbest der var i loftet oven over sidst, var Chrysotil en helt anden type der ligger under. Var der drysset asbest fra loftet havde det været samme type asbest. Det er uforklarligt.	Påvist Antho- fyl- lit/Tre- molit

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
15		Støv på rør, det er er samme type asbest som er fundet i alle de andre 5 prøver som er udvalgt af medarbejder. Det er meget mærkeligt, da over hovedparten af kiselprøverne på rådhuset har været Amosit eller Chrysotil. Røret var rengjort og har fået vandglas af P. Olesen, så asbesten er dukket op bagefter på uforklarligvis. Det er tydeligt der ikke er flere rør i loftet over.	Påvist Anthofyllit/Tremolit
Den 13. juni 2023			

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
16		Der blev fundet en uforklarlig bunke asbestholdig kisel i etape 3 på gulvet. Gulvet har fået vandklas, man kan se hvordan betonen skinder og der er ingen asbeststrør oven over. Det er helt klart blevet placeret der.	

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbest prøve
17		Funda af kiselstøv i kabelbakke i ingeniørgang, som medarbejder og Rådmænd gennemgår senere. Der har været lavet 3 ikke i orden afleveringer og Kingo har måtte rengøre det hele forfra og en endelig aflevering var OK. Det kan ses fra 2 meters afstand så det er placeret der.	

ISOLERING MED KISELGUR OG ASBEST

Kiseligur er et naturligt forekommende sediment, fra skeletterne fra encellede kisel-alger, og ofte lidt ler og silt. Det kan smuldres til et fint hvid/brunligt pulver og er i sig selv ikke farligt. Gamle varmerør kan være isoleret med en blanding af asbest og

kiseldgur omviklet med lærred. Kiseldgur der indeholder asbestfibre ses ofte i rørbøjninger, omkring ventiler og flanger samt ved endebunde på varmtvandsbeholdere. Der kan dog også forekomme lige rørstrækninger, der er isoleret med asbestholdig kiseldgur. Det blev i vid udstrækning anvendt frem til 1973 samt i mindre omfang frem til 1980. I 1980 blev det helt forbudt at bruge asbest, bortset fra til asbestcementprodukter som først blev forbudt i 1986.

Asbestfibre kan ikke ses med det blotte øje, og derfor kan asbestholdige byggematerialer kun i nogle få tilfælde genkendes på f.eks. deres form og anvendelse. For at kunne fastslå 100% om materialet indeholder asbest, er det nødvendigt at udtage en prøve af materialet og sende den til analyse på et laboratorium.

Så længe de asbestholdige byggematerialer ikke afgiver fibre til luften, er asbest i en bygning ikke farlig, det er heller et krav at det skal fjernes. Problemet opstår først, når asbest skal fjernes eller hvis der rives hul på forseglingen, hvorefter de sundhedsskadelige asbestfibre får mulighed for at blande sig med luften. En tilstrækkeligt forseglet rørisolering udgør intet problem i sig selv.

3 ASBEST TYPER GENERELT

Asbest er et handelsnavn for en række naturligt forekomne bjergmineraller. De mest anvendte typer asbest er:

- **Chrysotil** (hvid asbest, hvilket svarer til 90 % af verdensproduktionen)
- **Crocidolit** (blå asbest – især anvendt som sprøjteasbest)
- **Amosit** (brun asbest – især anvendt som teknisk rørisolering)
- Hertil kommer de sjældne typer: **Anthophyllit, Tremolit og Aktinolit**.

Disse mineraler danner fibre og består af krystalliske silikater med forskellig kemisk sammensætning og egenskaber. Det er især ved arbejde med asbest, at fibrene spaltes til mikroskopiske aflange fibre, der kan indåndes som støv. Da det helt fine asbeststøv kan være årsag til visse kræftsygdomme i lungerne, er det nu forbudt i Danmark at anvende. Men det må stadig gerne være til stede i ældre bygninger, så længe det er forsvarligt forseglet.

Asbest er kun farligt, når det indtages (indåndes). Når man nedriver, reparerer eller vedligeholder asbestholdigt materiale, er der risiko for at blive udsat for asbestholdigt støv. Kravene i bekendtgørelser og vejledninger har til formål at begrænse støvudvikling og indånding heraf.

3.1 Asbest i materialeprøver og geltape

Når der udtages en materialeprøve eller Geltape-støvprøve for analyse, så kigges der efter asbestfibre i mikroskop. Det udføres af et akkrediteret laboratorium f.eks. Eurofins. Hvis der observeres bare 1 asbestfiber, så er prøven asbestholdig. Det er vigtig prøven udtages af en uvildig part, så prøven udtages korrekt.

3.2 Luftmålinger

Der er foretaget flere luftprøver i kælderen for at kontrollere luftkvaliteten. Niveauet af asbestfibre i luften i kælderen er langt under arbejdstilsynets nye grænseværdier på 3000 fibre/m³.

4 PRØVER UDTAGET AF MEDARBEJDER OG RÅDMÆND

Nr.	Foto	Beskrivelse	Asbestprøve
Den 26. juni 2023			
18	 Ifølge ham tog han to prøver i gennemføringer, som går op igennem et betondæk, og en enkelt i en kabelbakke. Alle kommunens prøver er fra kabelbakker.	Medarbejdet Dilman Azizi tager politikerne Metin Aydin, Jakob Søgaard Clausen og Henrik Arens med på uanmeldt besigtigelse i kælderen hvor de udtager 3 prøver. De 2 af prøverne er udtaget op i dæk konstruktionen hvor de har brudt forseglingen og lavet en ny asbest forurening i kælderen.	Påvist Amosit

Nr.	Foto	Beskrivelse	As- best prøve
19		Der ligger tydeligt kisel støv spredt rundt på ventilationsrør og på gulvet under rør op føring som tidligere var forseglet. Nu brudt og der er lavet en forurening af kælderen med asbestholdigt kiselgur.	

Nr.	Foto	Beskrivelse	As-best prøve
20		Fra DGE-rapport nr. 21-0310-6 Aarhus Rådhus supplerende luftprøver i kælder, samt gennemgang af rørgennemføringer. Fra den 15.05.2022 DGE og P. Olesen undersøger samtlige rørgennemføringer og finder ingen gennemføringer hvor forseglingen var brudt eller ikke var lavet. Etape 8: Rør opføring, huller er lakeret, kiselgur er hårdt som beton og fint forseglet. Samme opføring som Medarbejder har udtaget prøve op i dæk og dermed brudt forseglingen og kontamineret kælderen.	

Nr.	Foto	Beskrivelse	As- best prøve
21		Fra DGE-rapport nr. 21-0310-6 Aarhus Rådhus supplerende luftprøver i kældere, samt gennemgang af rørgennemføringer. Fra den 15.05.2022 Samme opføring som Tidligere rør opføringer lakforseglet og huller er også tilskummet.	

Nr.	Foto	Beskrivelse	As- best prøve
22		Byggeskum fjernet og lakforseglingen brudt for at medarbejder og rådmænd kunne udtage en prøve op i dæk konstruktionen.	

Nr.	Foto	Beskrivelse	As- best prøve
23		Der ligger asbestholdigt kiselgurs smulder rundt på hele røret og lidt større klumper også. Der er lavet en ny asbest forurening af området.	

5 KONKLUSION

Der har i hele perioden været så mange uforklarlige ting, at det er helt umuligt, det er forekommet af selv. Det kan med stor sandsynlighed siges, at det uden tvivl må være blevet placeret der af en person som har ønsket at sabotere saneringsarbejdet. Det er mærkeligt hvad denne person har villet opnå med dette.

Hele kælderen er blevet total rengjort for støv og asbest. Kælderen under Aarhus rådhus har nok aldrig været så ren som den er lige nu. Men det kan ikke undgås at der i en kælder med teknikum, ingeniørgange, rørinstallationer m.m. hurtig fremkommer nyt støv. Dette nye støv indeholder ikke asbest, da asbesten er forsvarligt forseglet. Der er ikke nogen sundhedsrisiko forbundet med asbestfibre i luften og ved at færdes i kælderen. Det kan også dokumenteres ved alle luftprøverne.