

NOTAT

Oppdragsnavn **OUS Aker sykehus – miljøkartlegging bygg 5, heis 8, 9 og 10**
Prosjekt nr. **1350031788-001**
Kunde **Oslo Universitetssykehus HF**
Notat nr. **001**
Til **Sturla Hveding**
Fra **Thomas Brekke**
Kopi **Knut Volla**

Utført av **Thomas Brekke**
Kontrollert av **Cecilie Helgerud**
Godkjent av **Cecilie Helgerud**

Miljøsaneringsbeskrivelse av heiskonstruksjoner ved Aker sykehus i Oslo kommune.

Dato 06.12.2018

1.1 Bakgrunn

Oslo Universitetssykehus HF skal skifte ut heis 8, 9 og 10 i bygg 07 ved Aker sykehus i Oslo kommune (gnr./bnr. 85/265). Heisapparatene er gjennom årene blitt oppdatert til å samsvare med endringene i gjeldene krav for personheiser, og heismotor, sjakt og heiskupé er av forskjellige årstall. Det elektriske anlegget for henholdsvis heis 8, 9 og 10 er oppdatert i 2002, 1996 og 1997. Det er utført en miljøkartlegging av heiskonstruksjonene for å avdekke hvorvidt det finnes gjenliggende helse og miljøskadelige stoffer.

Rambøll
Hoffsveien 4
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00
F +47 22 51 80 01
<https://no.ramboll.com>

I henhold til byggt teknisk forskrift (TEK17) kapittel 9 skal det ved endring eller rivning av konstruksjoner og anlegg som genererer over 10 tonn bygg- og riveavfall, utføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse for tiltaket.

1.2 Ansvar

Rambøll har utført en miljøkartlegging med hensyn på å avdekke mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan utgjøre farlig avfall. Det tas forbehold om at det kan forekomme stoffer som ikke er avdekket i miljøkartleggingen som følge av det ligger skjult i konstruksjonen eller liknende. Enhver som river et bygg eller konstruksjon må på selvstendig grunnlag fortløpende vurdere å stanse arbeidet, dersom man blir klar over forhold som tilsier at det kan være muligheter for at det finnes asbest eller andre helse- og miljøfarlige stoffer i bygget eller anlegget.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag (ev. med anbefalte suppleringer) for prosjektering, kontrahering av entreprenør, søknad om igangsettingstillatelse hos kommunen og miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) kapittel 9. Rapporten utarbeides etter og tilfredsstiller retningslinjer i RIFs veileder for miljøkartlegging av bygninger (2009).

Rapporten gir en oversikt over sannsynlige, påviste helse- og miljøfarlige stoffer og håndtering av denne. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved rivearbeider eller i ettertid avdekkes ytterligere eller andre helse- og miljøfarlige stoffer enn det som er beskrevet i denne rapporten.

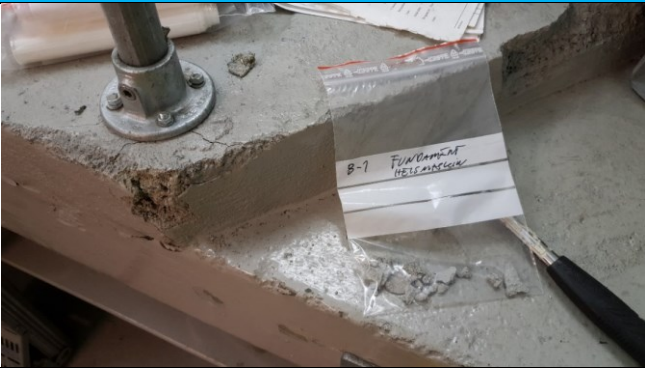

Innholdet må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Rambøll.


2 Gjennomføring



Befaring og prøvetaking av heiskonstruksjonene ved Aker sykehus ble utført torsdag 15. november av miljørådgiver Thomas Brekke fra Rambøll. Det ble tatt ut 7 prøver under befaringen. Fem av disse er analyser for tungmetaller for å avgjøre disponeringen av betongavfall som vil kunne oppstå under arbeidene. 3 prøver er analysert for asbest. Prøvene er nummerert slik at første siffer i prøvenummeret indikerer hvilken heiskonstruksjon de er tatt, og det andre sifferet indikerer hvilken prøve det er fra den aktuelle konstruksjonen. En oversikt over prøver og analyseparametere er gitt i Tabell 1.

Det ble observert vinylgulvbelegg i heiskupéen til samtlige av heisene i denne undersøkelsen. Vinylgulvbelegg inneholder erfaringsmessig ftalater i konsentrasjoner som kvalifiserer til farlig avfall, og må fjernes og leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Se Konklusjon for oppsummering av funn av farlig avfall.

Tabell 1 Prøveoversikt for miljøkartlegging av heis 8, 9 og 10 ved Aker sykehus.

Heis 8, elektrisk anlegg fra 2002.	Bilder
<p>Prøve 8-1</p> <p>Heismaskinfundament</p> <p>Analysert for tungmetaller og PCB.</p>	
<p>Prøve 8-2</p> <p>Vinduskitt fra blyglassvinduer rundt heissjakten til heis 8.</p> <p>Analysert for asbest.</p>	

Heis 9, elektrisk anlegg fra 1996.	Bilder
<p>Prøve 9-1</p> <p>Rørisolasjon fra varmtvannsrør gjennom heismaskinrommet.</p> <p>Analysert for asbest</p>	
<p>Prøve 9-2</p> <p>Betongprøve fra heismaskinfundament</p> <p>Analysert for tungmetaller og PCB.</p>	<p>Bilde ble for mørkt.</p>
<p>Prøve 9-3</p> <p>Prøve av murpuss fra tak i heissjakt.</p> <p>Analysert for tungmetaller og PCB.</p>	<p>Bilde ble for mørkt.</p>

Heis 10, elektrisk anlegg fra 1997.	Bilder
<p>Prøve 10-1</p> <p>Betongprøve av heismaskinfundament.</p> <p>Analysert for tungmetaller og PCB.</p>	
<p>Prøve 10-2</p> <p>Betongprøve fra vegganker i sjakt til heisskinner.</p> <p>Analysert for tungmetaller, PCB og asbest.</p>	

EE-Avfall	Bilder
<p>Det er observert EE-avfall i heismaskinrommene, på heiskupéen og i sjaktene til samtlige av de undersøkte heisene ved Aker sykehus. EE-avfall deklarerer og levers som egen fraksjon til godkjent mottak.</p>	

3 Resultater

Analyseresultatene til betongprøvene fra samtlige heismaskinfundamenter viser at disse er forurenset med tungmetaller og PCB. Heismaskinfundamentet til heis 10 er klassifisert som farlig avfall på bakgrunn av konsentrasjonen av PCB. Det ble påvist asbest i rørisolasjon på varmtvannsrør som går gjennom heismaskinrommet til heis 9.

Tabell 2 viser analyseresultatene for prøvene som ble tatt ved Aker sykehus den 15. november 2018. Påvist forurensning er uthevet med sort strek, og prøver med farlig avfall er markert med rødt. Fullstendig analyserapport fra laboratoriet er gitt i Vedlegg 1.

Tabell 2 Prøveoversikt

Prøve	Materiale	Analyseresultat	
8-1	Heismaskinfundament	Arsen Kadmium Krom <u>Krom₆</u> Kopper Kvikksølv Nikkel <u>Bly</u> Sink <u>PCB₇</u>	1,1 mg/kg <0,02 mg/kg 17 mg/kg <u>5,8 mg/kg</u> 8,1 mg/kg <0,01 mg/kg 9 mg/kg <u>130 mg/kg</u> 72 mg/kg <u>1,96 mg/kg</u>
8-2	Vinduskitt	Aktinolitbasbest Amosittbasbest Antofyllitbasbest Krysotilbasbest Krokidolittbasbest Tremolitbasbest	<i>Ikke påvist asbest.</i>
9-1	Rørisolasjonspapp	Aktinolitbasbest Amosittbasbest Antofyllitbasbest Krysotilbasbest Krokidolittbasbest Tremolitbasbest	<u><i>Påvist krysotilbasbest i rørisolasjon!</i></u>
9-2	Heismaskinfundament	Arsen Kadmium <u>Krom</u> <u>Krom₆</u> Kopper Kvikksølv Nikkel Bly <u>Sink</u> <u>PCB₇</u>	2,5 mg/kg 0,15 mg/kg <u>57 mg/kg</u> <u>18 mg/kg</u> 8,1 mg/kg 0,15 mg/kg 14 mg/kg 12 mg/kg <u>640 mg/kg</u> <u>0,0636 mg/kg</u>

Prøve	Materiale	Analyseresultat	
9-3	Murpuss	Arsen	1,2
		Kadmium	1
		Krom	12
		<u>Krom₆</u>	<u>3,7</u>
		Kopper	4,4
		<u>Kvikksølv</u>	<u>0,65</u>
		Nikkel	4
		Bly	72
		<u>Sink</u>	<u>3600</u>
		<u>PCB₇</u>	<u>0,358</u>
10-1	Heismaskinfundament	Arsen	1,7
		Kadmium	0,34
		Krom	21
		<u>Krom₆</u>	<u>2,3</u>
		Kopper	18
		Kvikksølv	0,03
		Nikkel	15
		<u>Bly</u>	<u>90</u>
		<u>Sink</u>	<u>92</u>
		PCB₇	<u>637</u>
10-2	Betongprøve fra vegganker i heissjakt.	Arsen	0,7
		Kadmium	0,78
		Krom	19
		Krom ₆	0,59
		Kopper	24
		Kvikksølv	0,08
		Nikkel	21
		Bly	43
		<u>Sink</u>	<u>1500</u>
		<u>PCB₇</u>	<u>0,083</u>
		Aktinolittasbest	<i>Ikke påvist asbest.</i>
		Amosittasbest	
		Antofylittasbest	
		Krysotilasbest	
		Krokidolittasbest	
		Tremolittasbest	

Ved deklarerer av betongavfallet fra heismaskinfundamentene til heis 8 og 9 benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr:	1614 Forurenset Betong og tegl
Ealkode:	170101 Betong

4 Konklusjon

Det er avdekket farlig avfall i flere av de analyserte prøvene fra undersøkelsen, samt gulvbelegg i samtlige heiskupéer som erfaringsmessig er farlig avfall; Det er påvist asbest i isolasjon rundt varmtvannsrør i heismaskinrommet til heis 9. Heismaskinfundamentet til heis 10 er også klassifisert som farlig avfall med hensyn på konsentrasjonen av PCB. En oversikt over farlig avfall, hvor dette er plassert og hvordan det skal deklarerer kan sees i Tabell 3.

Avfallet må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig godkjenning for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Det er også observert EE-avfall i heismaskinrom, i heiskupéer, samt i heissjakter. EE-avfall deklarerer og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.

Det anbefales at det gjøres en vurdering om komponenter eller materialer i heisene kan gjenbrukes.

Tabell 3 Oversikt over farlig avfall ved Heis 8, 9 og 10 ved aker sykehus.

Farlig avfall	Plassering	Mengde	Declarering	
Vinylgulvbelegg med ftalater	Heiskupé til heis 8, 9 og 10.	30m ²	Avfallstoffnr.	7156 Avfall med ftalater
			EAL-kode	*170204 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer
Rørisolasjon med asbest	Heismaskinrom heis 9.	4 lm	Avfallstoffnr.	7250 Asbest
			EAL-kode	*170605 Asbestholdige byggematerialer
Betong i heismaskin-fundament med PCB	Heismaskinrom heis 10.	0,8 tonn	Avfallstoffnr.	7210 Avfall med PCB
			EAL-kode	*170106 Blandinger eller frasorterte fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk som inneholder farlige stoffer.

Vedlegg 1 Analyserapport fra ALS Laboratory Group AS



Mottatt dato **2018-11-20**
 Utstedt **2018-12-03**

Rambøll Norge AS
 Thomas Brekke

Postboks 427 Skøyen
 0213 OSLO
 Norway

Prosjekt **Aker sykehus**
 Bestnr **1350031788-001**

Analyse av material

Deres prøvenavn	8-1					
	Betong					
Prøvetaker	THBR					
Labnummer	N00622856					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	1.1	2	mg/kg	1	1	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	1	1	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	17	5.1	mg/kg	1	1	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	8.1	2.43	mg/kg	1	1	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	1	1	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	9	2.7	mg/kg	1	1	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	130	39	mg/kg	1	1	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	72	21.6	mg/kg	1	1	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	0.032	0.0096	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	0.81	0.243	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	0.43	0.129	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	0.29	0.087	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	0.23	0.069	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	0.14	0.042	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	0.026	0.0078	mg/kg	2	1	SAHM
Sum PCB-7 ⁺	1.96		mg/kg	2	1	SAHM
Cr6 ⁺	5.8		mg/kg	3	1	SAHM
Knusing ⁺	-----			4	1	SAHM

Deres prøvenavn	8-2					
	Fuge					
Prøvetaker	THBR					
Labnummer	N00622857					
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Aktinolitastbest ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU	
Amosittastbest ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU	
Antofyllittastbest ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU	
Krysotillastbest ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU	
Krokidolittastbest ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU	
Tremolittastbest ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU	



Deres prøvenavn	9-1
	Rørisolasjon
Prøvetaker	THBR
Labnummer	N00622858

Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolit best ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU
Amositt best ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU
Antofyllitt best ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU
Krysotil best ^{a ulev}	påvist	--	5	2	MAMU
Krokidolitt best ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU
Tremolitt best ^{a ulev}	n. d.	--	5	2	MAMU

Deres prøvenavn	9-2
	Betong
Prøvetaker	THBR
Labnummer	N00622859

Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	2.5	2	mg/kg	1	1	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.15	0.1	mg/kg	1	1	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	57	17.1	mg/kg	1	1	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	7.4	2.22	mg/kg	1	1	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.15	0.045	mg/kg	1	1	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	14	4.2	mg/kg	1	1	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	1	1	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	640	192	mg/kg	1	1	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	2	1	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	0.0063	0.0055	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	0.022	0.0066	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	2	1	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	0.016	0.0055	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	0.013	0.0055	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	0.0063	0.0055	mg/kg	2	1	SAHM
Sum PCB-7*	0.0636		mg/kg	2	1	SAHM
Cr6+*	18		mg/kg	3	1	SAHM
Knusing*	-----			4	1	SAHM



Deres prøvenavn	9-3					
	Betong					
Prøvetaker	THBR					
Labnummer	N00622860					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	1.2	2	mg/kg	1	1	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	1.0	0.3	mg/kg	1	1	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	1	1	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.4	1.32	mg/kg	1	1	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.65	0.195	mg/kg	1	1	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4	1.2	mg/kg	1	1	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	72	21.6	mg/kg	1	1	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	3600	1080	mg/kg	1	1	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	2	1	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	0.036	0.0108	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	0.10	0.03	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	0.10	0.03	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	0.057	0.0171	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	0.047	0.0141	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	0.018	0.0055	mg/kg	2	1	SAHM
Sum PCB-7 [*]	0.358		mg/kg	2	1	SAHM
Cr6+ [*]	3.7		mg/kg	3	1	SAHM
Knusing [*]	-----			4	1	SAHM



Deres prøvenavn	10-1					
	Betong					
Prøvetaker	THBR					
Labnummer	N00622861					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	1.7	2	mg/kg	1	1	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.34	0.102	mg/kg	1	1	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	21	6.3	mg/kg	1	1	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	18	5.4	mg/kg	1	1	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.03	0.02	mg/kg	1	1	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	15	4.5	mg/kg	1	1	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	90	27	mg/kg	1	1	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	92	27.6	mg/kg	1	1	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	2	1	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	100	30	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	200	60	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	130	39	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	120	36	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	75	22.5	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	12	3.6	mg/kg	2	1	SAHM
Sum PCB-7 [*]	637		mg/kg	2	1	SAHM
Cr6+ [*]	2.3		mg/kg	3	1	SAHM
Knusing [*]	-----			4	1	SAHM



Deres prøvenavn	10-2					
Prøvetaker	Betong					
	THBR					
Labnummer	N00622862					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	0.7	2	mg/kg	1	1	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.78	0.234	mg/kg	1	1	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	19	5.7	mg/kg	1	1	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	24	7.2	mg/kg	1	1	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.08	0.024	mg/kg	1	1	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	21	6.3	mg/kg	1	1	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	43	12.9	mg/kg	1	1	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	1500	450	mg/kg	1	1	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	2	1	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	2	1	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	0.028	0.0084	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	2	1	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	0.021	0.0063	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	0.017	0.0055	mg/kg	2	1	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	0.017	0.0055	mg/kg	2	1	SAHM
Sum PCB-7*	0.0830		mg/kg	2	1	SAHM
Cr6+*	0.59		mg/kg	3	1	SAHM
Knusing*	-----			4	1	SAHM
Aktinolitlasbest ^{a ulev}	n. d.		--	5	2	MAMU
Amosittasbest ^{a ulev}	n. d.		--	5	2	MAMU
Antofylittasbest ^{a ulev}	n. d.		--	5	2	MAMU
Krysotilasbest ^{a ulev}	n. d.		--	5	2	MAMU
Krokidolittasbest ^{a ulev}	n. d.		--	5	2	MAMU
Tremolittasbest ^{a ulev}	n. d.		--	5	2	MAMU



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"**" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon																							
1	<p>«I-1C» Metaller i bygningsmaterialer</p> <p>Metode: DS259:2003+DS/EN 16170:2016 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: Deteksjonsgrenser som følger:</p> <table> <tr><td>As:</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Cd:</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>Cr:</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>Cu:</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>Hg:</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>Ni:</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Pb:</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>Zn:</td><td>0.4</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet: Relativ usikkerheter som følger:</p> <table> <tr><td>20 %:</td><td>As</td></tr> <tr><td>14 %:</td><td>Cd, Cu, Hg, Ni, Pb</td></tr> <tr><td>10 %:</td><td>Zn</td></tr> </table>	As:	0.5	Cd:	0.02	Cr:	0.2	Cu:	0.2	Hg:	0.01	Ni:	0.1	Pb:	1.0	Zn:	0.4	20 %:	As	14 %:	Cd, Cu, Hg, Ni, Pb	10 %:	Zn
As:	0.5																						
Cd:	0.02																						
Cr:	0.2																						
Cu:	0.2																						
Hg:	0.01																						
Ni:	0.1																						
Pb:	1.0																						
Zn:	0.4																						
20 %:	As																						
14 %:	Cd, Cu, Hg, Ni, Pb																						
10 %:	Zn																						
2	<p>«OG-2» Bestemmelse av PCB-7 i materialer</p> <p>Metode: ISO 15308, EPA 3550C Måleprinsipp: GC/MS/SIM Rapporteringsgrenser: LOD 0.002 mg/kg (for de enkelte forbindelsene) LOD 0.004 mg/kg (sum PCB-7)</p>																						
3	<p>Cr6+ i betong</p> <p>Metode: ISO 15192:2010 Rapporteringsgrenser (LOD): Måleusikkerhet:</p>																						
4	<p>Knusing av prøve før analyse</p> <p>Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon</p>																						
5	<p>A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver</p>																						



Metodespesifikasjon	
Metode:	iht ISO 22262-1, VDI del 5
Måleprinsipp:	SEM
Rapporteringsgrense:	LOD er 0.1 vektprosent
Andre opplysninger:	«n.d.» betyr at ingen asbestfibre er påvist. «Påvist» betyr at denne type asbest er påvist i materialet.

Godkjenner	
MAMU	Marte Muri
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultatene gjelder bare de analyserte prøvene.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).