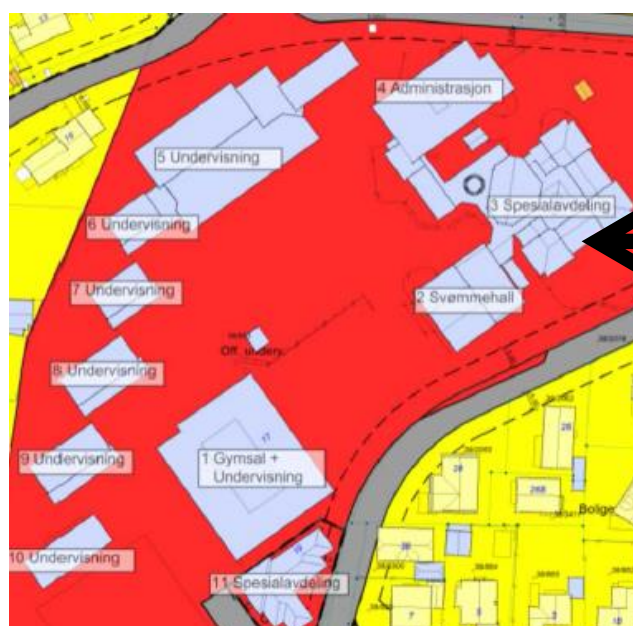


Stavanger kommune

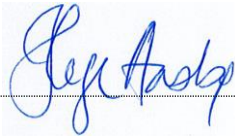
Miljøsaneringsbeskrivelse

Madlamark Skole

Bygg 3 Spesialavdeling



Prosjektnr. 14300

Tittel	
Miljøsaneringsbeskrivelse Bygg 3 Spesialavdeling	
Utførende organisasjon NIRAS Norge AS Postboks 8034, 4068 Stavanger Prof. O. Hanssensvei 7A, 4021 Stavanger Tlf: 51 87 44 90 E-post: nirasnorge@niras.com Webside: www.nirasnorge.com	Oppdragsgiver Stavanger kommune, Stavanger Eienedom Kontakt: Stein-Are Walstad Tlf: 971 17 501 E-post: stein-are.walstad@stavanger.kommune.no
Prosjektansvarlig, utførende organisasjon Hege Aasbø	
Prosjektmedarbeidere NIRAS Norge AS Sissel Berntsen, Marita Ballestad	
Prosjektnr 14300	
Dato 22.11.17	Utgave 1
Prosjektleder Hege Aasbø NIRAS Norge AS	Signert 
Kvalitetssikrer Sissel Berntsen NIRAS Norge AS	Signert 

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
1.1	Om bygget	4
2	Prøvetaking og analyser	4
2.1	Forekomster av miljøfarlig avfall.....	5
2.1.1	Ftalater - gulvbelegg.....	5
2.1.2	Vinduer - Klorparafiner.....	5
2.1.3	Kledning: CCA-impregnert trevirke	6
2.1.4	Fuger – PCB, klorparafiner, ftalater.....	6
2.1.5	EE-avfall	6
2.2	Forekomster av mulig farlig avfall som må undersøkes eller skjulte forekomster	7
2.2.1	Vinyl-folie på tak - Ftalater	7
2.2.2	Isolasjon i gulv	7
2.2.3	Bromerte flammehekkere	7
2.2.4	Hensatt avfall.....	8
3	Oppsummering farlig avfall	8
4	Ombruk.....	8
4.1	Tegl	8
4.2	Betong	8
5	Forbehold	9
6	Avfallsplan	9
7	Rapportens vedlegg.....	10

1 Innledning

Madlamark skole er planlagt revet. Byggene må derfor miljøsaneres slik at miljøskadelige og farlige stoff i bygningamaterialer kan fjernes før riving.

I hht. Byggteknisk forskrift, § 9-6 og § 9-7, skal det lages en plan for avfallshåndtering og en frittstående miljøsaneringsbeskrivelse for riving og rehabiliteringsprosjekter over en viss størrelse. Miljøsaneringsbeskrivelsen skal utarbeides før tiltaket settes i gang av kvalifisert personell med godkjenning.

I hht. Byggteknisk forskrift skal alle bygninger i et prosjekt regnes under ett (§ 9-6 (2)), og 60 % av avfallet skal kildesorteres på byggeplass (§ 9-8).

I hht. Byggteknisk forskrift § 9-9 og Byggesaksforskriften § 5-5, skal avfallsplan og miljøsaneringsbeskrivelse være tilgjengelig i tiltaket. Videre i Byggesaksforskriften § 8-1 skal sluttrapport med dokumentasjon av avfallsleveranser og –disponering vedlegges søknad om ferdigattest.

NIRAS Norge AS har fått i oppdrag å gjennomføre en kartlegging og lage ovennevnte planer iht. Byggteknisk forskrift § 9-6 og § 9-7.

Denne rapporten inneholder:

- Miljøsaneringsbeskrivelse
- Prøvetakingslogg
- Analyserapport

1.1 Om bygget

Areal: 1653 m² (en etasje)

Byggeår: 1987

Konstruksjon og byggematerialer: Støpt betong grunnmur. Tegl og trekonstruksjon. Sink og tjærepapp tak. Innervegger av gips, noe tegl og pusset tegl. Himlinger av trepanel og steinull. Gulvbelegg av vinyl.

2 Prøvetaking og analyser

Det ble foretatt 12 prøver av bygningsmaterialer som ble sendt til laboratorium for analyse av ulike farlige stoffer. Det vises til vedlagt prøvetakingslogg og analyserapporter fra ALS Laboratory Group Norway.

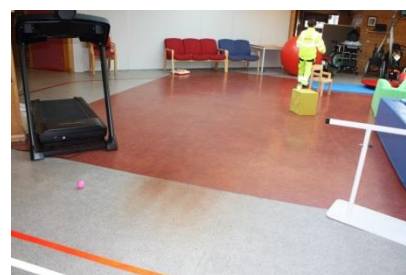
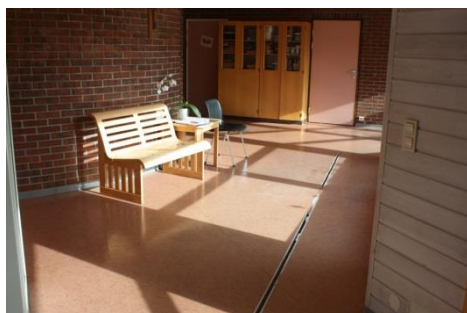


2.1 Forekomster av miljøfarlig avfall

2.1.1 Ftalater - gulvbelegg

70 -80 % av vinylbelegg inneholder verdier av ftalater over grensen for farlig avfall. Dette gjelder også vinyl gulvlister. I bygget ble det tatt prøver av det gulvbelegget det var mest av, og dette hadde innhold av ftalater over grensen for farlig avfall. I tillegg ligger det vinylbelegg av ulik type i andre rom i bygget. Grunnet små mengder av hvert, sammenlignet med priser for analyse og avfallsbehandling, ble disse ikke prøvetatt, men forutsettes å være farlig avfall.

Alt vinyl gulvbelegg og alle vinyl gulvlister leveres som farlig avfall og leveres til godkjent mottak. Deklareres med avfallsnr. 7156 / EAL-kode 170903



2.1.2 Vinduer - Klorparafiner

Det er flere typer isolerglass i bygget, som er satt inn i årenes løp. De skal sorteres i to kategorier etter produksjonsår.

Årstallet eller typen er skrevet med tusj på rutene. Vinduene skal sorteres slik:

- 1980 –1990: sorteres som farlig avfall, og deklarerer som Klorparafinholdige isolerglassruter; Avfallsnummer 7158 / EAL-kode 170903.
- Etter 1991: Kan leveres som restavfall.



I glasstaket sentralt i bygget er ett vindu fra 2010, ett er ikke merket, og resten er fra byggeår. Vinduene fra byggeår er ikke påskrevet med tusj, grunnet vanskelig arbeidsstilling.

Alle vinduer skal leveres hele i rammen så langt det er mulig.

2.1.3 Kledning: CCA-impregnert trevirke

Det ble tatt prøve for kopper, krom og arsen, og analysen viste innhold av disse, og innholdet er konsistent med at kledningen er CCA-impregnert trevirke og dermed farlig avfall. Deklareres med Avfallsnummer 7051/ EAL-kode 170903.



2.1.4 Fuger – PCB, klorparafiner, ftalater

Myke fugemasser kan erfaringsvis inneholde PCB, klorparafiner, ftalater og andre miljøgifter. Det ble observert myke fuger flere steder i bygget. Bildene viser slike fuger brukt i Undervisningsbygget fra 1955).

Siden det her er samlet liten mengde, og det er benyttet mange ulike fugemasser, og sannsynligheten for at det er farlig avfall, er det ikke hensiktsmessig å prøveta dette. Fugemassene fjernes når de påtreffes, samles og leveres som farlig avfall. Vi anbefaler at det deklarerer som PCB-holdig avfall med Avfallsnummer 7210 / EAL-kode 170902.



Figur 2.1.4 De to bildene er eksempler fra et annet bygg

2.1.5 EE-avfall

Som EE-avfall betraktes **alt** avfall som er knyttet til elektrisitet eller batterier, inkludert brytere, kontakter, trekkerør i plast, alle kabler og kabelkanaler, termostater, lysarmaturer osv. Videre alle elektriske apparater og installasjoner, som varmtvannsberedere, hvite- og brunevarer osv.

Lyspærer og lysrør må fjernes og emballeres slik at de ikke knuses.

NiCd eller Litium

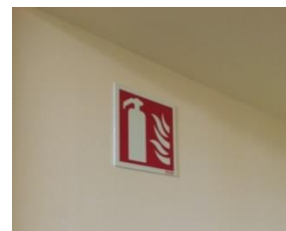
Nødllys / ledelys skal fjernes, og inneholder batterier som er farlig avfall.

Ledelysanlegget består av ca 35 enkeltpunkter / armaturer.

Nødllysene og ledelysene kan ha akkumulatører (batterier) med NiCd eller litium. Akkumulatorene skal behandles forsiktig.

Selvlysende skilt

Selvlysende skilt kan inneholde farlige stoff. Ettersom mengden er så liten, sorteres disse sammen med EE-avfallet, og blir tatt hånd om av mottakeren for dette.



Ventilasjonsanlegget

Ventilasjonsanlegget er normalt bygget opp med paneler på 50mm med steinull i. Kabling, lysarmaturer, motorer og eventuelle elektriske varmebatterier fjernes fra aggregatene og leveres som EE-avfall. Dersom det er glykol i varmegjenvinneren, tappes dette og leveres som farlig avfall. Deklareres med Avfallsnummer 7042 / EAL-kode 160114.

2.2 Forekomster av mulig farlig avfall som må undersøkes eller skjulte forekomster

Noen bygningsdeler kunne av ulike årsaker ikke undersøkes eller prøvetas ved befarings. Noen av disse må undersøkes ved en oppfølgende kartlegging etter at bygget er tatt ut av bruk, og før det rives. Og noen av disse forekomstene vil ikke kunne oppdages før deler av bygget er revet.

2.2.1 Vinyl-folie på tak - Ftalater

Takbelegning kunne ikke prøvetas ettersom bygget var i bruk ved kartleggingen. Det er en mulighet for at det er vinylfolie på taket. Denne leveres eventuelt som farlig avfall sammen med gulvbelegget, eller legges til side og prøvetas for ftalater. Dersom det er vinylduk på taket legges mengdene til i avfallsplanen enten på farlig avfall eller på ftalatholdig avfall.

Deklareres med Avfallsnr. 7156 / EAL-kode 170903

2.2.2 Isolasjon i gulv

Det kan være bruk isolasjon i gulv av skumplast. Slike materialer fra byggeår kan inneholde KFK, HFK og/ eller bromerte flammehemmere. Dersom slike påtreffes ved riving, prøvetas de, og klassifiseringen bestemmes deretter.

Isolasjon med miljøskadelige blåsemidler: Avfallsnr 7157 / EAL-kode 170603

Avfall med bromerte flammehemmere: Avfallsnr 7155/ EAL-kode 170603

2.2.3 Bromerte flammehemmere

Rørisolasjon av cellegummi ble ikke observert, men kan forefinnes i bygget. Disse inneholder som regel mengder av bromerte flammehemmere over grenseverdi for farlig avfall. Grunnet beskjedne mengde, prøvetas de ikke, men leveres som farlig avfall med avfallsnr. 7155 / EAL-kode 170903



Figur 2.2.3 Rørisolasjon av cellegummi – eksempel fra et annet bygg

2.2.4 Hensatt avfall

Det er kan være hensatt avfall i byggets før riving. Ved opprydding er det viktig at det blir sortert forsvarlig, og at eventuelle kjemikalier blir levert som farlig avfall.

3 Oppsummering farlig avfall

Påviste forekomster av helse- og miljøfarlig avfall er oppsummert i tabellen nedenfor fra kap. 2.1

Fraksjon		Antatte mengder tonn	Omtalt i kap.:	Merknad
7098 / 170204	Trykkimpregnert trevirke (CCA)	5	2,1,3	
7158 / 170903	Klorparafinholdig isolerglassruter	2,5	2.1.2	
7156 / 170903	Avfall med ftalater	6,5	2.1.1	
7210 / 170902	PCB og PCT-holdig avfall	0,1	2.1.4	Myke fuger fra ulike steder i bygget
Annet avfall som er omtalt:				
EE-avfall		3	2.1.5	

Mulige forekomster av helse- og miljøfarlig avfall er oppsummert i tabellen nedenfor fra kap 2.2

Fraksjon		Antatte mengder	Omtalt i kap.:	Merknad
7156	Avfall med ftalater		2.2.1	Vinylfolie på tak
7157 / 170603	Isolasjon med miljøskadelige blåsemidler		2.2.2	Isolasjon i gulvkonstruksjonen
7155 / 170603	Avfall med bromerte flammehemmere (vesentlig skumplast)			
7155 / 170603	Avfall med bromerte flammehemmere		2.2.3	Rørisolasjon cellegummi
Annet avfall som er omtalt:				
1611 / 170101, 170102	Tunge masser til ombruk		4	
1614 170107.	Forurenset betong til deponi		4	

4 Ombruk

4.1 Tegl

Tegl egner seg godt til gjenbruk, f.eks. som fyllmasser. Det forutsetter imidlertid at tegl og fuger er dokumentert ren nok.

Det ble ikke funnet innhold av tungmetaller eller PCB i tegl eller fuger mellom tegl, verke ute eller inne. Tegl og fuger kan benyttes til nyttig formål der dette erstatter eventuelle nye masser. Disponeringen skal dokumenteres og dokumentasjon legges ved Sluttrapport som følger søknad om ferdigattest.

Ved bruk av tegl og fuger må premisser gitt i fra Miljødirektoratets Faktaark M-14 | 2013 (revidert februar 2017) punkt 3 s. 3 ivaretas.

4.2 Betong

Betong egner seg godt til gjenbruk, f.eks. som fyllmasser. Det forutsetter imidlertid at betongen er dokumentert ren nok.

Det ble ikke funnet innhold som gjør betong, puss eller maling på betong/puss til farlig avfall, f. eks. PCB eller tungmetaller, over grensen for farlig avfall.

Før gjenbruk besluttet må betongen, helst ved en kjerneprøve, prøvetas for tungmetaller og Krom VI., for å dokumentere at den er ren nok ihht kravene stillet i Faktaark M-14|2013 (revidert februar 2017). Ved bruk av betongen må premisser gitt i fra Miljødirektoratets Faktaark M-14|2013 (revidert februar 2017) punkt 3 s. 3 ivaretas.

5 Forbehold

Vår kartlegging er basert på en visuell inspeksjon, supplert med prøvetaking. Vårt personell er kvalifiserte rådgivere som jobber ut fra dagens kunnskap om farlige stoffer i bygg. Vi leter målrettet etter eventuelle forekomster, men tar forbehold på at det kan fortsatt forekomme farlige komponenter som ikke ble avdekket under kartleggingen.

Tiltakshaver og utførende entreprenør må derfor ha gode kontrollrutiner på plass under selve rivearbeidene for å avdekke eventuelle tilfeller av farlige stoffer som ikke ble avdekket under kartleggingen. Entreprenøren må følge gjeldende HMS- regler med hensyn til risiko og eksponering av sine medarbeidere under rivearbeidet.

Deler av bygning/ struktur som ikke er tilgjengelig for visuell inspeksjon og / eller prøvetaking er ikke omfattet av kartleggingen. Kartleggingen omfatter heller ikke forurensning av grunn eller masseberegning av grunn.

De oppfølgende undersøkelsene beskrevet i rapporten, kan utføres av andre enn NIRAS Norge. Dersom de oppfølgende undersøkelsene utføres av andre, skal NIRAS Norge som ansvarlig prosjekterende underrettes om de oppfølgende undersøkelsene og funne gjortfunnene gjort.

Masseberegninger er gjennomført basert på erfaringstall og egenvekter. Det kan forekomme til dels store avvik.

Miljøsaneringsbeskrivelser er en ferskvare, gitt endringer i lovverk og ny kunnskap. Rapporten er utarbeidet på grunnlag av dagens myndighetskrav og dagens kunnskapsnivå i bransjen. Vi tar forbehold om framtidige endringer i myndighetskrav og bransjekunnskap. Vi tar også forbehold om alle endringer/hendelser som oppstår på lokaliteten etter undersøkelse er foretatt (endret bruk, lekkasjer, hærverk etc.). Herværende miljøsaneringsbeskrivelse har derfor gyldighet i to år fra kartleggingdatoen. Skal arbeider utføres som krever miljøsaneringsbeskrivelse på et senere tidspunkt enn dette , må herværende rapport gjennomgå og eventuelt revideres.

6 Avfallsplan

Avfallsplanen er ikke inkludert i vedlegget til denne rapporten:

- Avfallsplanen skal følge byggeprosjektet. Sluttrapport med dokumentasjon på disponering / levering av avfallet skal legges ved søknaden til kommunen om ferdigattest sammen med øvrig dokumentasjon. Mengdene angitt i avfallsplanen skal ikke endres i sluttrapporten med mindre det dokumenteres årsaker for revidering underveis i prosjektet.

- Dersom det underveis i byggeprosjektet oppstår situasjoner som fører til vesentlige avvik fra avfallsplanen, skal dette gjøres rede for i sluttrapporten, eventuelt lage en revidert avfallsplan.
- Tiltakshaver og ansvarlig utførende foretak har ansvar for å følge opp avfallshåndteringen i henhold til lover og forskrifter gjennom hele tiltakets varighet.
- I hht. Byggteknisk forskrift § 9-8 skal avfallsprodusent sørge for at minst 60 vektprosent av avfallet sorteres på byggeplass.
- Farlig avfall skal alltid sorteres ut og sendes til godkjent mottak.

7 Rapportens vedlegg

- 1 Prøvetakingslogg
- 2 Analyserapport ALS Laboratory Group Norway

Prøvetakingslogg

3 Spesialavdeling

☐ Ikke påvist ☐ Påvist, men ikke farlig avfall ☐ Farlig avfall

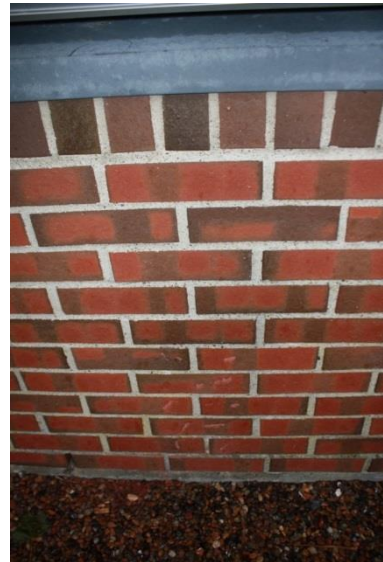
Nr	Beskrivelse prøvetakingspunkt	Analysert for	Resultat	Billedokumentasjon
1	1 Plate under takutstikk	Asbest	Ikke påvist	
2	2 Rosa gulvbelegg	Ftalater	Påvist Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP): 58 000 mg/kg Grenseverdier farlig avfall: 5 000 mg/kg Butylbensylftalat (BBP): 5 600mg/kg Grenseverdier farlig avfall: 2 500 mg/kg	

Nr	Beskrivelse prøvetakingspunkt	Analysert for	Resultat	Billedokumentasjon
	3 Rødt gulvbelegg	Ftalater	Påvist Di-n-butylftalat (DBP): mg/kg Grenseverdier farlig avfall: 5 000 mg/kg Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP): 111 000mg/kg Grenseverdier farlig avfall: 5 000 mg/kg Butylbensylftalat (BBP):27 100 mg/kg Grenseverdier farlig avfall: 2 500 mg/kg	
	4 Grått gulvbelegg	Ftalater	Påvist Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP): 95 900 mg/kg Grenseverdier farlig avfall: 5 000 mg/kg Butylbensylftalat (BBP): 42 100 mg/kg Grenseverdier farlig avfall: 2 500 mg/kg	

Nr	Beskrivelse prøvetakingspunkt	Analysert for	Resultat	Billedokumentasjon
5	5 Mørtel inne	PCB	Ikke påvist	
		Metaller	Påvist sju ulike tungmetaller, hvorav ingen over grenseverdiene for farlig avfall eller i tabell 1 i Faktaark M-14.	
1	6 Tegl inne	Metaller	Påvist fem ulike tungmetaller, hvorav ingen over grenseverdiene for farlig avfall eller i tabell 1 i Faktaark M-14.	

Nr	Beskrivelse prøvetakingspunkt	Analysert for	Resultat	Billedokumentasjon
7	7 - 0136 Tretak behandlet m brannhemmer	Bromerte flammehemmer e	Ikke påvist	
8	8 Maling 0109	PCB	Ikke påvist	
		Metaller	Påvist fem ulike tungmetaller, hvorav ingen over grenseverdiene for farlig avfall eller i tabell 2 i Faktaark M-14.	
		Klorparafiner	Ikke påvist	

9	9 Puss	PCB	Ikke påvist	
		Metaller	Påvist seks ulike tungmetaller, hvorav ingen over grenseverdiene for farlig avfall eller i tabell 2 i Faktaark M-14.	
10	10 Trekledning	Metaller CCA	Påvist metaller som viser at dette CCA-impregnert trevirke	

11	11 Tegl ute	Metaller	Påvist seks ulike tungmetaller, hvorav ingen over grenseverdiene for farlig avfall eller i tabell 1 i Faktaark M-14 .	
----	-------------	----------	---	---

12	12 Mørtel ute	PCB	Ikke påvist	
		Metaller	Påvist sju ulike tungmetaller, hvorav ingen over grenseverdiene for farlig avfall eller i tabell 1 i Faktaark M-14.	



Mottatt dato **2017-10-17**
Utstedt **2017-11-21**

NIRAS Norge AS
Hege Aasbø
NIRAS
PB 8034
N-4068 Stavanger
Norway

Prosjekt **3 Spesialavdeling**
Bestnr **14300**

Analyse av material

Deres prøvenavn	1 Plate under takutstikk				
Prøvetaker	Bygningsmaterial				
	Hege/Sissel				
Labnummer	N00535992				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitassbest ^{a ulev}	n.d.	--	1	1	NADO
Amositassbest ^{a ulev}	n.d.	--	1	1	NADO
Antofyllitassbest ^{a ulev}	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest ^{a ulev}	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolitassbest ^{a ulev}	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolitassbest ^{a ulev}	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	2 Rosa gulvbelegg					
Prøvetaker	Gulvbelegg					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00535993					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylftalat (DMP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Dietylftalat (DEP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-propylftalat (DPrP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-butylftalat (DBP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isobutylftalat (DIBP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-pentylftalat (DPP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-oktylftalat (DNOP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP) ^{a ulev}	58500	20500	mg/kg	2	2	NADO
Butylbensylftalat (BBP) ^{a ulev}	5600	1680	mg/kg	2	2	NADO
Di-sykloheksylftalat (DCHP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isodekylftalat(DIDP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isononylftalat(DINP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO



Deres prøvenavn	3 Rødt gulvbelegg					
Prøvetaker	Gulvbelegg					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00535994					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylfталат (DMP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Dietylfталат (DEP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-propylfталат (DPrP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-butylfталат (DBP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isobutylfталат (DIBP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-pentylfталат (DPP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-oktylfталат (DNOP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP) ^{a ulev}	111000	38900	mg/kg	2	2	NADO
Butylbensylfталат (BBP) ^{a ulev}	27100	8130	mg/kg	2	2	NADO
Di-sykloheksylfталат (DCHP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isodekylfталат(DIDP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isononylfталат(DINP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO

Deres prøvenavn	4 Grått gulvbelegg					
Prøvetaker	Gulvbelegg					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00535995					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylfталат (DMP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Dietylfталат (DEP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-propylfталат (DPrP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-butylfталат (DBP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isobutylfталат (DIBP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-pentylfталат (DPP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-n-oktylfталат (DNOP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP) ^{a ulev}	95900	33600	mg/kg	2	2	NADO
Butylbensylfталат (BBP) ^{a ulev}	42100	12600	mg/kg	2	2	NADO
Di-sykloheksylfталат (DCHP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isodekylfталат(DIDP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO
Di-isononylfталат(DINP) ^{a ulev}	<1000		mg/kg	2	2	NADO



Deres prøvenavn	5 Mørtel inne					
Prøvetaker	Bygningsmaterial					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00535996					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
Sum PCB-7	n.d.		mg/kg	3	3	NADO
As (Arsen) ^{a ulev}	7.5	2.25	mg/kg	4	3	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.15	0.045	mg/kg	4	3	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	11	3.3	mg/kg	4	3	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.0	1.2	mg/kg	4	3	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	4	3	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	4	3	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	4	3	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	37	11.1	mg/kg	4	3	NADO

Deres prøvenavn	6 Tegl inne					
Prøvetaker	Bygningsmaterial					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00535997					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.50		mg/kg	4	3	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.05		mg/kg	4	3	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	3.1	0.93	mg/kg	4	3	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	4.9	1.47	mg/kg	4	3	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	4	3	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	7	2.1	mg/kg	4	3	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	4	2	mg/kg	4	3	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	13	3.9	mg/kg	4	3	NADO



Deres prøvenavn	7 0136 Tretak behandlet m brannhemmer				
Prøvetaker	Bygningsmaterial				
	Hege/Sissel				
Labnummer	N00535998				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
BROMERTE FLAMMEHEMMERE: ^{a ulev}	Verdier:		5	4	NADO
PentaBDE (PBDE-99) ^{a ulev}	<10	mg/kg	5	4	NADO
OktaBDE ^{a ulev}	<20	mg/kg	5	4	NADO
DekaBDE (PBDE-209) ^{a ulev}	<50	mg/kg	5	4	NADO
Tetrabrombisfenol A (TBBPA) ^{a ulev}	<20	mg/kg	5	4	NADO
Heksabromsyklododekan (HBCD) ^{a ulev}	<50	mg/kg	5	4	NADO

Deres prøvenavn	8 Maling 0109					
Prøvetaker	Bygningsmaterial					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00535999					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Malingpakke-Metaller+PCB+Klorparaf.(CZ)	-----		Arbetsmoment	6	5	ELNO
As (Arsen) ^{a ulev}	<3.00		mg/kg	7	2	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.22		mg/kg	7	2	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	9.61	1.92	mg/kg	7	2	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2.42	0.48	mg/kg	7	2	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<1.00		mg/kg	7	2	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	8.8	1.8	mg/kg	7	2	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	8.2	1.6	mg/kg	7	2	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	488	97.7	mg/kg	7	2	NADO
PCB 28 ^{a ulev}	<0.020		mg/kg	8	2	NADO
PCB 52 ^{a ulev}	<0.020		mg/kg	8	2	NADO
PCB 101 ^{a ulev}	<0.020		mg/kg	8	2	NADO
PCB 118 ^{a ulev}	<0.020		mg/kg	8	2	NADO
PCB 138 ^{a ulev}	<0.020		mg/kg	8	2	NADO
PCB 153 ^{a ulev}	<0.020		mg/kg	8	2	NADO
PCB 180 ^{a ulev}	<0.020		mg/kg	8	2	NADO
Sum PCB-7	n.d.		mg/kg	8	2	NADO
Kortkj.klorerte parafiner SCCP ^{a ulev}	<180		mg/kg	9	2	NADO
Mellomkj.klor. parafiner MCCP ^{a ulev}	<100		mg/kg	9	2	NADO
PCB+Klorparaffiner:Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriks interferens.						



Deres prøvenavn	9 Puss					
Prøvetaker	Bygningsmaterial					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00536000					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
Sum PCB-7	n.d.		mg/kg	3	3	NADO
As (Arsen) ^{a ulev}	11	3.3	mg/kg	4	3	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.26	0.078	mg/kg	4	3	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	8.4	2.52	mg/kg	4	3	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.1	0.93	mg/kg	4	3	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	4	3	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	4	1.2	mg/kg	4	3	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	10	3	mg/kg	4	3	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	24	7.2	mg/kg	4	3	NADO

Deres prøvenavn	10 Trekledning					
Prøvetaker	Bygningsmaterial					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00536001					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	4900	1470	mg/kg	4	3	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	3100	930	mg/kg	4	3	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	2400	720	mg/kg	4	3	NADO

Deres prøvenavn	11 Tegl ute					
Prøvetaker	Bygningsmaterial					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00536002					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	0.59	2	mg/kg	4	3	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.18	0.054	mg/kg	4	3	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	1.8	0.54	mg/kg	4	3	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	0.9	0.4	mg/kg	4	3	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	4	3	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	3	0.9	mg/kg	4	3	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	3	2	mg/kg	4	3	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	96	28.8	mg/kg	4	3	NADO



Deres prøvenavn	12 Mørtel ute					
Prøvetaker	Bygningsmaterial					
	Hege/Sissel					
Labnummer	N00536003					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	3	NADO
Sum PCB-7	n.d.		mg/kg	3	3	NADO
As (Arsen) ^{a ulev}	8.7	2.61	mg/kg	4	3	NADO
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.55	0.165	mg/kg	4	3	NADO
Cr (Krom) ^{a ulev}	8.2	2.46	mg/kg	4	3	NADO
Cu (Kopper) ^{a ulev}	3.3	0.99	mg/kg	4	3	NADO
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	4	3	NADO
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	5	1.5	mg/kg	4	3	NADO
Pb (Bly) ^{a ulev}	5	2	mg/kg	4	3	NADO
Zn (Sink) ^{a ulev}	150	45	mg/kg	4	3	NADO



"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.

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	A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver. Metode: SEM (ISO 22262-1:2012) Prøve forbehandling: Instrumentet er utstyrt med energidispersiv røntgendetektor for bestemmelse av elementer med atomnummer > 5. Rapporteringsgrense: LOD er 0.1 vektprosent i materialprøver. Andre opplysninger: «n.d.» betyr at ingen asbestfibre er påvist. «Påvist» betyr at denne type asbest er påvist i materialet.																						
2	«OG-4» Ftalater i materialer Metode: EPA 8061A Måleprinsipp: GCMS Rapporteringsgrenser: 1000 mg/kg (0.10 %) Måleusikkerhet: 30-40 %																						
3	«OG-2» Bestemmelse av PCB-7 i materialer 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)																						
4	«I-1C» Metaller i bygningsmaterialer Metode: DS259 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: Deteksjonsgrenser som følger: <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> Måleusikkerhet: Relativ usikkerheter som følger: <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																						
5	Bromerte flammehemmere i materialer																						



Metodespesifikasjon	
	Metode: ISO 22032 Måleprinsipp: GC-MSD Rapporteringsgrenser (LOQ): PentaBDe (PBDE-99): 10 mg/kg OktaBDE: 20 mg/kg DekaBDE (PBDE-209): 50 mg/kg TBBPA: 20 mg/kg HBCD: 50 mg/kg Måleusikkerhet: 20%
6	Pakkenavn «Malingpakke» Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under
7	Bestemmelse av tungmetaller Metode: EPA 200.7, ISO 11885 Måleprinsipp: ICP-AES Rapporteringsgrenser: Arsen (As) : 3,00 mg/kg Kadmium (Cd): 0,10 mg/kg Krom (Cr): 0,25 mg/kg Kobber (Cu): 0,10 mg/kg Bly (Pb): 1,0 mg/kg Kvikksølv (Hg): 1,00 mg/kg Nikkel (Ni): 1,0 mg/kg Sink (Zn): 1,0 mg/kg Måleusikkerhet: 20%
8	Bestemmelse av polyklorete bifenyler (PCB-7) Metode: EPA 8082, ISO 10382 Måleprinsipp: GC-ECD eller GC-MS Rapporteringsgrenser: 0,010 mg/kg kongener Måleusikkerhet: 40% Andre opplysninger: LOQ kan noen ganger være høyere ved interferenser fra prøvematriksen, eller hvis for lite prøvemateriale er levert inn. Ikke påvist PCB vil i såfall angis som "< forhøyet LOQ verdi". Tolkning av analyse resultatene til ALS Scandinavia: Sum PCB-7 = n.d. (not detected): prøven inneholder ikke PCB over metodens rapporteringsgrense. Sum PCB-7 mer enn 50 mg/kg : prøven må behandles som farlig avfall, jf Avfallsforskriftens kapittel 11. Klorparafiner: Grense for «påvist» er 1000 mg/kg
9	«OG-32» Klorete parafiner i bygningsmaterialer Metode: ISO 12010 Måleprinsipp: GCMS Rapporteringsgrenser: 100 mg/kg (for hver individuelle forbindelse) Måleusikkerhet: 40 % Andre opplysninger: Rapporteringsgrensen kan bli forhøyet grunnet interferenser eller vanskelige prøvetype.



	Godkjenner
ELNO	Elin Noreen
NADO	Nadide Dönmez

Utf ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Maskinv.2, 183 53 Täby, Sverige
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
3	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark
4	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
5	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge

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).

