

COWI AS
Haugåsstubben 3
4016 Stavanger

COWI

Tlf.: 02694

www.cowi.no

Foretaksregisteret:
NO 979 364 857 MVA

Karmøy kommune

Miljøsaneringsbeskrivelse for Skudenenes ungdomsskule



Oppdragsnummer hos COWI:	A098928
Dokumentnr:	RAP 001
Versjon:	01
Utgivelsesdato:	15.06.2017
Saksbehandler hos COWI:	Lena Frøyland
Kontrollør:	Benedicte Kaspersen
Oppdragsansvarlig:	Lena Frøyland

Signaturer:

Lena Frøyland

Benedicte Kaspersen

Saksbehandler

Kontrollør

Sammendrag

COWI AS har gjennomført miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer ved Skudeneshavn ungdomsskole i Postveien 71 i Skudeneshavn. Kartleggingen ble foretatt 15. og 16. mai 2017. Kartlegging og prøvetakning viser at bygningen inneholder:

- Asbest
- Bly i soillrør/beslag
- Bly i kabelskinner
- Bromerte flammehemmere i cellegummi og isolasjon
- Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
- Ftalater i vinylbelegg, vinylister, vinylfliser, vinyltapet
- Kjemikalier
- PCB og klorparafiner i fugemasse
- Kvikksølvtermometer
- Miljøgifter i isolerglassruter
- Oljetank og fyrkjele
- PCB og metaller i maling på puss/betong

Det må tas forbehold om at det kan være skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt.

Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av lovlig firma. Farlig avfall skal deklarereres og leveres til lovlig mottak. Sluttdisponering (også gjenbruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*.

Det ble ikke foretatt merking av de synlige, miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. Dette kan ev. gjøres før arbeidene starter, om ønskelig fra kunde.

En beskrivelse av de helse- og miljøfarlige stoffene som er påvist, samt prøvetakningspunkter og bilder, finnes i kapittel 3. En sammenstillingstabell av stoffene finnes i kapittel 4.1.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
1 Innledning	5
1.1 Kontaktinformasjon	5
2 Om bygningen, kartleggingens omfang og merking	6
2.1 Om bygningen	6
2.2 Kartleggingens omfang	7
2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt	7
3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt	8
3.1 Asbest	8
3.2 Bly i linoleum	24
3.3 Bly i soilrør og metallbeslag på tak	25
3.4 Bromerte flammehemmere i cellegummi, isolasjon og tekstiler	27
3.5 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	29
3.6 Ftalater i vinylbelegg, vinylfliser, vinylister og vinyltapet	30
3.7 Isolerglassruter med PCB, klorparafiner, ftalater og andre miljøgifter	33
3.8 Isolasjonsplater som trolig ligger skjult i konstruksjonen	34
3.9 PUR-skum som trolig ligger skjult i konstruksjonen	35
3.10 Kjemikalier	36
3.11 Kvikksølvtermometer	37
3.12 Miljøgifter i fugemasse	38
3.13 Oljetank og fyrkjele	40
3.14 PAH, ftalater, asbest i og takpapp	41
3.15 PCB og metaller i maling på puss/betong og i murpuss	42
3.16 PCB og metaller i maling på trevirke	45
4 Oppsummering	46
4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer	47
5 Vedlegg	53
Vedlegg A - Fakta-ark om helse- og miljøskadelige stoffer	
Vedlegg B - Plantegninger	
Vedlegg C - Analyseresultat	

1 Innledning

Miljøkartleggingen ble foretatt 15. og 16. mai 2017. Tilstede på kartleggingen var COWIs rådgiver Lena Frøyland.

Formålet med miljøkartleggingen var å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer i G-fløyen, i forbindelse med at denne delen av bygningen skal rehabiliteres. Karmøy kommune ønsker at hele skolen skulle inkluderes i miljøkartleggingen, siden det er planlagt rehabilitering av andre deler av bygget i nær fremtid.

Bygningen er oppført i 3 byggetrinn, realskolen i 1961, administrasjonen i 1965 og gymfløyen (G-gløyen) i 1967. Det totale arealet er på ca 4409 m². Bygget har vært brukt som skole siden det ble bygget.

Miljøkartleggingen er basert på historisk og visuell gjennomgang med prøvetakninger ved behov. Kartleggingen omfatter hele bygningskonstruksjonen både innen- og utendørs, samt fastmonterte tekniske installasjoner der det var mulig å komme til. Kartleggingen omfatter ikke bassenget som ble rehabilitert i 2011, og heller ikke påbygg i kjellernivå utenfor sang/musikk. Det var full drift i bygningen på kartleggingstidspunktet.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er ment som et hjelpeverktøy for å kunne estimere prisbærende poster i anbudsbeskrivelsen, bestemme hvilke tiltak som må iverksettes i forbindelse med miljøsaneringen før arbeidet kan iverksettes, oppfylle kravene som stilles iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*, samt å sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet. Beskrivelsen skal kun benyttes ifm. rehabilitering, og ikke riving av bygget. Større bygningsmaterialer som betong er dermed ikke inkludert i beskrivelse, foruten murpuss i garderobearealene i G-fløyen etter ønske fra Karmøy kommune.

Denne rapporten ansees som gyldig i tre år fra utgivelsesdato på grunn av blant annet forventet endring i lovverket, samt kunnskapsutvikling. Dersom saneringen utføres senere enn tre år fra utgivelsesdato må innholdet i rapporten vurderes av kvalifisert personell, og supplerende miljøkartlegging må vurderes.

1.1 Kontaktinformasjon

Oppdragsgiver: Karmøy kommune v/Knut Hetland
Miljøkartlegger: COWI AS v/Lena Frøyland (lefd@cowi.com)
Analysefirma: ALS Laboratory Group Norway AS

2 Om bygningen, kartleggingens omfang og merking

2.1 Om bygningen

Skudenes ungdomsskule ble oppført i tre ulike byggetrinn. Realskolen ble oppført i 1961 med 3 etasjer, adm-fløyen ble oppført i 1965 med 2/3 etasjer og G-fløyen ble oppført i 1967 med 3 etasjer. De ulike påbyggene er vist i Figur 1.

Bassenget i G-fløyen ble rehabilitert i 2011. Vinduer og ytterdører ble skiftet i 2012, foruten noen småglass som dekker den østlige fasaden på realskolen.

Totalt bruksareal på skolen er 4409 m². Kjeller er bygget av plasstøpt betong og pusset teglstein, bærende vegger er av betong og teglstein, mens lettvegger består av gips. Ytterkledning er malt betong og taket er tekket av takfolie.

Inne i bygget er det for det meste tapetsert gips og malte mur- og teglsteinvegger. På gulvet er det hovedsakelig vinylbelegg i G-fløyen, mens gulv i adm.- fløyen og realskolen hovedsakelig består av vinylfliser. Det er ulike typer himlingsplater i alle etasjer. Det er noen perforerte himlingsplater, ellers er det himlingsplater av gips. I våtromssone i G-fløy er det himlingsplater med asbest.. Alle vinduer, foruten små pynte-vinduer på den østre fasaden av realskolen, er byttet i 2012. Rørisolasjon er for det meste mineralull. Nye fuger ifm. brannteknisk rehabilitering i 2013 består for det meste av akryl.

Skolen har egen oljekjel som oppvarming og har ventilasjonsanlegg med flere tekniske rom.



Figur 1 viser de ulike byggetrinnene av Skudenes ungdomsskole. Kilde: skudenesuskole.vigilo.no

2.2 Kartleggingens omfang

Det er sett etter aktuelle helse- og miljøfarlige stoffer som ansees å kunne forekomme. Tabell 1 viser noen vanlige stoffer som finnes i en rekke bygningsmaterialer. En oppsummering av de stoffene som er påvist i bygget, finnes i kapittel 4.1.

Tabell 1 viser noen helse- og miljøfarlige stoffer som er vanlige å finne i en rekke ulike bygningsmaterialer, og som er vurdert under miljøkartleggingen.

<ul style="list-style-type: none"> • Asbest • Bromerte flammehemmere • Ftalater • KFK/HKFK • Klorparafiner 	<ul style="list-style-type: none"> • Isocyanater • Oljeforbindelser • PCB • Pentaklorfenol • PAH • Tungmetaller 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrisk og elektronisk avfall • Generelt alle stoffer som har en uheldig virkning på helse eller miljø og som omfattes av avfallsforskriften
--	---	---

Kartleggingen ble foretatt fra bakkenivå utvendig, og fra trapper og gulv innvendig. Beskrivelsen omfatter hele bygningen, i de områder som var tilgjengelig. Beskrivelsen omfatter ikke bassenget, som allerede er rehabilitert i nyere tid. Beskrivelsen omfatter heller ikke påbygg i kjellernivå utenfor sang/musikk. Dette påbygget er ikke tegnet inn på mottatte tegninger av bygget.

Det må tas forbehold om at de kartlagte områdene kan inneholde skjulte helse- og miljøfarlige stoffer som ikke ble kartlagt, som for eksempel er skjult i konstruksjonen. I tillegg kan de områdene som ikke ble kartlagt inneholde helse- og miljøfarlige stoffer som må kartlegges før rehabiliteringen starter. Disse områdene bør kartlegges dersom de berøres.

Hvis det oppdages materialer under riving og demontering som det mistenkes at inneholder helse- og miljøfarlige stoffer, og dette ikke er beskrevet i denne rapporten, skal arbeidene stoppes og COWI/oppdragsgiver kontaktes, slik at materialene kan kartlegges og håndteres forskriftsmessig. Inventar og annet løst som befinner seg i bygningen er ikke med i denne kartleggingen, med mindre noe er spesielt presisert/beskrevet.

Det er ikke gjort en utdypning av inneklimate og arbeidsmiljømessige forhold. Forhold som omfatter forurensninger i grunnen omfattes ikke av denne beskrivelsen.

2.3 Merking av helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Det ble ikke foretatt merking av de synlige helse- og miljøfarlige forekomstene som ble funnet under kartleggingen. En slik merking kan utføres før arbeidet starter opp.

3 Helse- og miljøfarlige stoffer som er kartlagt

Dette kapitlet beskriver de helse- og miljøskadelige stoffene/forekomstene som ble funnet under miljøkartleggingen. Utdypende informasjon om flere av stoffene vedrørende deklarerings (av farlig avfall), lovverk, fjerning og håndtering av avfallet er nærmere angitt i vedlegg A. Plantegninger, hvor prøvetakingspunktene er angitt, ligger i vedlegg B. Analyseresultater fra de prøver som ble tatt under kartleggingen vises i vedlegg C.

Beskrivelsen henviser til områder som er kartlagt, for eksempel 1. etasje, rom 101. Områdene er avmerket på plantegninger, vedlegg B.

3.1 Asbest

Asbest er benyttet i en rekke bygningsmaterialer og kan finnes i bygg som er oppført eller rehabilitert før 1985. Asbestsanering skal foretas iht. forskrift om utførelse av arbeid, kap 4 asbestarbeid, av firma med tillatelse til å håndtere asbest.

Funn:

Det er totalt analysert 43 prøver for asbest, og det er påvist asbest i himlingsplater i garderobene, samt i flere typer vinylfliser i bygget.

Vinylbelegg

Det er observert flere ulike typer vinylbelegg på hele skolen. Det er prøvetatt 3 prøver av vinylbelegg for asbest. Det er ikke påvist asbest i noen prøver av vinylbelegg. Resterende vinyl var mykt, og antas ikke asbestholdig.

- I rom 001 ble det observert grått vinylbelegg. Vinylbelegget ble prøvetatt og analysert for asbest (001-P1). Det samme vinylbelegget ble observert i rom 002, 022 og 111. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 007 ble det observert blått vinylbelegg. Vinylbelegget ble prøvetatt og analysert for asbest (007-P1). Det samme vinylbelegget ble observert i rom 005, 006, 011, 012, 013, 017, 018 og 019. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 127 ble det observert grått vinylbelegg. Vinylbelegget ble prøvetatt og analysert for asbest (127-P1). Det samme vinylbelegget ble observert i rom 113, 118, 123. Det ble ikke påvist asbest i prøven.

Vinylfliser

Det ble observert svært mange ulike vinylfliser på skolen. Det er tatt 12 prøver av vinylfliser, og påvist asbest i 7 av prøvene. 2 typer vinylfliser hadde svært begrenset mengde og ble ikke prøvetatt. Disse antas asbestholdige.

- I rom 046 ble det observert grå vinylfliser. Vinylbelegget ble prøvetatt og analysert for asbest (007-P1). Det samme vinylbelegget ble observert i rom 005, 006, 011, 012, 013, 017, 018 og 019. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 041 og 042 ble det observert grønn vinylflis på gulv. Flisene er ikke prøvetatt, men antas asbestholdig med mindre det tas prøve som viser annet.
- I rom 048 ble det observert mørkegrønne vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (048-P1). Det ble ikke påvist asbest i prøven.

- I rom 100 ble det observert olivengrønne vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (100-P1). Denne type flis ble også observert i rom 101,102,103,105,106,107,108,111, 114, 119,120, 122,125, 126, 208, 212, 213, 215, 216, 221,228, 231. Det ble påvist antofylittasbest i prøven.
- I rom 101 ble det observert mørkegrønne vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (101-P1). Denne type flis ble også observert i rom 111,108,125, 216, 218, 219, 220, 221, 222. Det ble påvist antofylittasbest i prøven.
- I rom 110 ble det observert gule vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (110-P1). Denne type flis ble også observert i rom 111, 112,200, 219, 222,229,230,232. Det ble påvist antofylittasbest i prøven.
- I rom 122 ble det observert hvite vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (122-P1). Det ble ikke påvis asbest i prøven.
- I rom 126 ble det observert svarte vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (126-P1). Denne type flis ble også observert i rom 046, 200 og 206. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 126 ble det observert grå vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (126-P2). Denne type flis ble også observert i rom 120 og 200. Det ble påvist asbest i prøven.
- I rom 120 ble det observert grønne vinylfliser på gulv. Flisene er ikke prøvetatt,men antas asbestholdig.
- I rom 128 ble det observert blågrønne vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (128-P1). Denne type flis ble også observert i rom 129,131,132,133,204, 205. Det ble påvist antofylittasbest i prøven.
- I rom 128 ble det observert brune vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (128-P2). Denne type flis ble også observert i rom 129, 131, 132 ,133, 206. Det ble påvist antofylittasbest i prøven.
- I rom 130 ble det observert grønne vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (130-P1). Denne type flis ble også observert i rom 217,223,224. Det ble påvist antofylittasbest i prøven.
- I rom 133 ble det observert mørke blågrønne vinylfliser på gulv. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (133-P1). Denne type flis ble også observert i rom 128,129,131,132, 134,201,202,203,205, 207, 210,213. Det ble ikke påvist asbest i prøven.

Isolasjon

Det ble tatt flere prøver av isolasjon rundt rør. Det ble hovedsakelig observert isopor med gassbind på rør. Det ble ikke påvist asbest i noen prøvetatte isolasjonsmasser.

- I rom 005 ble det observert isolasjon på rør. Isolasjonen ble prøvetatt (005-P3) og analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- Det ble observert hårlignede isolasjon rundt rør i dusj i rom 009. Isolasjonen/tettemassen ble prøvetatt og analysert for asbest (009-P2). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 054 ble det observert hvit isolasjon på rør. Det ble tatt prøve av isolasjonen (054-P1). Det ble ikke påvist asbest i isolasjonen.
- Det ble observert rosa og grå isolasjonspapp rundt ventilasjonsrør i vifferom over scenen i G-fløyen. Pappen ble ikke prøvetatt, men antas asbestholdig.

- På rør i kjelrom (rom 046) ble det observert papp rundt rør. Denne pappen ble ikke prøvetatt og bør undersøkes før evt. rehabilitering. Pappen håndteres som asbestholdig om den ikke prøvetas.
- Det ble observert rosa pulver som drysset ut fra flenser fra rør i bassengrommet 025 i G-fløyen. Flensene må demonteres for å kunne prøveta tettemassen. Håndteres som asbestholdig om dette ikke gjennomføres ved demontering.

Tettemasse/kitt/fugemasse

Det ble tatt flere prøver av kitt og tettemasse. Flere steder var det benyttet ny akryltettemasse rundt ventilasjonsrør gjennom vegger. Denne ble ikke prøvetatt. Det ble ikke påvist asbest i noen tettemasser/isolasjonsmasser. Det var ikke mulig å ta prøve av kitt ved de gamle vinduene i fasaden på REAL-bygget under kartleggingen. Dette antas asbestholdig med mindre det tas prøver som viser annet.

- I rom 001 ble det observert tettemasse rundt rør i vegg. Tettemassen ble prøvetatt (001-P3) og analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 003 ble det observert tettemasse rundt soilrør på toalett. Tettemassen ble prøvetatt (003-P2) og analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 008 ble det observert brun tettemasse rundt soilrør. Tettemassen ble prøvetatt (008-P1) og analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 029 ble det observert hvit tettemasse rundt rør i vegg. Tettemassen ble prøvetatt (029-P1) og analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 053 ble det observert hvit fugemasse ved hvite fliser på vegg. Fugemassen ble prøvetatt (053-P1) og analysert for asbest. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- Det ble observert kitt rundt de originale fasadevinduene i REAL-bygget. Antas asbestholdig og håndteres som dette med mindre det tas prøver som viser annet. Det er 18 stk i rom 045.
- Det er opplyst i tegningene av ventilasjonssystemet at det er benyttet asbest i fugemasser på ventilasjonskanaler av metall.

Keramiske fliser

Det ble tatt et par stikkprøver av keramiske fliser for analyse av asbest. Det ble ikke påvist asbest i noen av prøvene.

- I rom 003 ble det observert hvite fliser på vegg. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (003-P1). Samme type fliser ble også observert i flere andre rom i G-fløyen bl.a. på rom 004. Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 009 ble det observert større kvadratiske hvite fliser. Flisene ble prøvetatt og analysert for asbest (009-P1). Flisene finnes også i flere andre garderober. Det ble ikke påvist asbest i prøven.

Himlingsplater/plater

Det ble tatt flere prøver av himlingsplater på skolen. Asbest ble påvist i en av prøvene, i våtromssonen i G-fløyen.

- I rom 002 ble det observert himlingsplater som ble prøvetatt og analysert for asbest (002-P1). Det ble ikke påvist asbest i prøven.

- I rom 005 ble det observert himlingsplater. Platene ble prøvetatt og analysert for asbest (005-P4). Det ble påvist amosittasbest i prøven. Samme platene ble også observert i rom 006, 007, 008, 009, 010, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 019, 020, 021, 022.
- I rom 040 ble det observert hvite forsterkningsplater på vegg som ble prøvetatt og analysert for asbest (040-P1). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 044 ble det observert plater på ventilasjonskanal som ble prøvetatt og analysert for asbest (044-P2). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 052 ble det observert hvite forsterkningsplater på vegg som ble prøvetatt og analysert for asbest (prøve 052-P1). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 101 ble det observert himlingsplater i tak som ble prøvetatt og analysert for asbest (101-P3). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 109 ble det observert himlingsplater i tak som ble prøvetatt og analysert for asbest (109-P1). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 114 ble det observert himlingsplater i tak som ble prøvetatt og analysert for asbest (114-P1). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 128 ble det observert himlingsplater i tak som ble prøvetatt og analysert for asbest (128-P3). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- I rom 229 ble det observert himlingsplater i tak som ble prøvetatt og analysert for asbest (229-P1). Det ble ikke påvist asbest i prøven.

Lim

- I rom 055 ble det påvist et mørkt lag med lim under linoleumsbelegg på gulv. Limet ble prøvetatt for asbest (055-P1). Det ble ikke påvist asbest i prøven.
- Lim under vinylfliser som er asbestholdige inneholder av erfaring asbest. Limet håndteres som asbestholdig med mindre det tas prøver som viser at limet ikke inneholder asbest.

Takpapp:

- Det er observert takpapp på taket. Denne er ikke prøvetatt da bygningen var i bruk under kartleggingen. Skulle taket rehabiliteres ved en senere anledning må takpappen og limet under prøvetas for asbest.

Soilrør

- Det er observert soilrør flere steder i bygningen. Ved blyringer i skjøten kan det være asbestringer under blyet. Dette håndteres som asbestholdig hvis ikke det tas prøver ved demontering som viser det motsatte. Se kap. 3.3 for oversikt over soilrør.

Vindusbrett

- Det er observert vindusbrett på stort sett hele fasaden. Disse ble ikke prøvetatt ettersom fasaden ikke skal rehabiliteres i denne omgang, og for å ikke få skade på vindusbrettene. Disse bør prøvetas og analyseres for asbest ved en eventuell senere rehabilitering.

Rørbend

- De bend som ble skjært i hadde isopor som isolasjon. Alle rørbend er ikke sjekket for asbest. Ved demontering av gamle rør/skifte av isolasjon bør dette håndteres som asbest hvis ikke prøvetaking av samtlige bend viser annet.

Det gjøres oppmerksom på at kartlegging av asbest er gjort med stikkprøver. Det kan ikke utelukkes at asbestholdige materialer finnes skjult i konstruksjonen.

Tabell 2 viser en oversikt over hvor det ble observert asbestholdige materialer, og analyseresultater av materialer som ble prøvetatt. Dersom materialet inneholder asbest er raden for det aktuelle materialet markert med rosa farge.

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
G-fløyen					
G-fløy, rom 005, 006, 007, 008, 009, 010, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 019, 020, 021, 022	Asbestholdige himlingsplater	Ca. 205 m ²	005-P4	Bilde 1	Inneholder asbest
G-fløy, rom 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 208, 212, 213,	Olivengrønn vinylflis.	Ca. 214 m ²	100-P1	Bilde 2	Inneholder asbest
G-fløy, rom 101.	Mørk grønn vinylflis	Ca. 70 m ²	101-P1	Bilde 3	Inneholder asbest
G-fløy, rom 025	Rosa tettemasse	ukjent	i.p.	Bilde 4	Håndteres som asbestholdig
G-fløy vifterom, over scenen	Rosa og grå isolasjonspapp	Ikke beregnet	i.p.	Bilde 39 og Bilde 40	Håndteres som asbestholdig
G-fløy, rom 030	Mosaikk-lignende fliser på gulv	Ca. 2 m ²	i.p.	Bilde 13	Håndteres som asbestholdig
G-fløy, flere rom	Fugemasse i ventilasjonskanaler	Ikke beregnet	i.p.	-	Håndteres som asbestholdig
G-fløy, rom 023 og 025	Papp rund rør	Ikke beregnet	i.p.	-	Håndteres som asbestholdig, om ikke sjekkes før demontering.
G-fløy, rom med asbestholdig gulvflis	Lim	Ca. 29 m ²	i.p.	.	Håndteres som asbestholdig, om ikke prøvetas før demontering.
G-fløy, Rom 001,002,022,111	Grått vinylbelegg	ikke relevant	001-P1	Bilde 15	Ikke påvist asbest

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
G-fløy , Rom 007, 005, 006, 011,012,013,017,018,019	Blått vinylbelegg	ikke relevant	007-P1	Bilde 16	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 001	Tettemasse rundt rør	ikke relevant	001-P3	Bilde 19	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 005	Rørisolasjon	ikke relevant	005-P3	Bilde 18	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 003	Hvit keramisk flis	ikke relevant	003-P1	Bilde 22	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 003	Tettemasse rundt soilrør på toalett	Ikke relevant	003-P2	Bilde 23	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 002	Himlingsplater	ikke relevant	002-P1	Bilde 20	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 008	Brun tettemasse	ikke relevant	008-P1	Bilde 24	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 009	Hvit keramisk flis	ikke relevant	009-P1	Bilde 25	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 009	Brun isolasjon/tette masse rundt dusjrør	ikke relevant	009-P2	Bilde 25	Ikke påvist asbest
G-fløy , Rom 029	Hvit tettemasse	ikke relevant	029-P1	Bilde 26	Ikke påvist asbest
G-fløy, rom 101	Himlingsplate	ikke relevant	101-P3	-	Ikke påvist asbest
ADM-bygget					
ADM, rom ,108,111, 114, 119,120, 122,125, 215, 216, 221,228, 231	Olivengrønn vinylflis	Ca. 258 m ²	100-P1	Bilde 2	Inneholder asbest
ADM, rom 110, 111, 112, 219, 222,229, 230,232	Gul vinylflis	Ca. 136 m ²	110-P1	Bilde 5	Inneholder asbest
ADM, rom 121, 218, 220.	Rosa/røde vinylflis	Ca. 32 m ²	121-P1	Bilde 6	Inneholder asbest
ADM, rom 120	Grønn vinylflis	Ca. 5 m ²	i.p.	Bilde 8	Håndteres som asbestholdig.
ADM rom 111,108, ,216,218, 219, 220,221,222,	Mørk grønn vinylflis	Ca. 163 m ²	101-P1	Bilde 3	Inneholder asbest
ADM, rom 041 og 042	Mørk grønn vinylflis	Ca. 44 m ²	i.p.	Bilde 9	Håndteres som asbestholdig
ADM, rom 217, 223 , 224	Grønn vinylflis	Ca. 8 m ²	130-P1	Bilde 12	Inneholder asbest

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
ADM, rom med asbestholdig flis	Lim på gulv	Ca. 646 m ²	-	-	Håndteres som asbestholdig om ikke prøvetaking før rehabilitering viser det motsatte
ADM, Rom 040	Plater på vegg	ikke relevant	040-P1	Bilde 27	Ikke påvist asbest
ADM, rom 044	Plater på ventilasjonskanal	ikke relevant	044-P2	Bilde 32	Ikke påvist asbest
ADM, rom 048	Grønn vinylflis	ikke relevant	048-P1	Bilde 29	Ikke påvist asbest
ADM, rom 114	Himlingsplate	ikke relevant	114-P1	-	Ikke påvist asbest
ADM, rom 122	Hvit vinylflis	ikke relevant	122-P1	Bilde 34	Ikke påvist asbest
ADM, rom 126	Svart vinylflis	ikke relevant	126-P1	Bilde 35	Ikke påvist asbest
ADM., rom 229	Himlingsplate	ikke relevant	229-P1	-	Ikke påvist asbest
ADM, rom 054	Hvit isolasjon på rør	ikke relevant	054-P1	Bilde 32	Ikke påvist asbest
ADM, rom 113,118,123	Grått vinylbelegg	Ikke relevant	127-P1	-	Ikke påvist asbest
REAL-bygget					
REAL, Rom 046	Grå vinylfliser	ikke relevant	007-P1	Bilde 17	Ikke påvist asbest
REAL, rom 052	Plater på vegg	ikke relevant	052-P1	Bilde 30	Ikke påvist asbest
REAL, rom 053	Hvit fugemasse ved flis	ikke relevant	053-P1	Bilde 31	Ikke påvist asbest
REAL, rom 045	Kitt rundt vinduer	18 små vinduer, ca. 2 kg	i.p.	Bilde 37	Håndteres som asbestholdig
REAL rom 125	Mørk grønn vinylflis	Ca. 22 m ²	101-P1	Bilde 3	Inneholder asbest
REAL rom 126	Rosa/røde vinylflis	Ca. 3 m ²	-	Bilde 7	Håndteres som asbestholdig
REAL, rom 126	Olivengrønn vinylflis	Ca. 4 m ²	100-P1	Bilde 2	Inneholder asbest
REAL rom 200,	Gul vinylflis	Ca. 6 m ²	110-P1	Bilde 5	Inneholder asbest
REAL rom 126 og 200	Grå vinylflis	Ca. 140 m ²	126-P2	Bilde 7	Inneholder asbest
REAL, rom 128, 129, 131,132,133,204 og 205	Blågrønn vinylflis	Ca. 426 m ²	128-P1	Bilde 10	Inneholder asbest

Sted	Materiale	Omfang	Prøve	Bilde	Kommentar
REAL, rom 128,129, 131,132,133 og 206	Brun vinylflis	Ca. 69 m ²	128-P2	Bilde 11	Inneholder asbest
REAL, rom 130	Grønn vinylflis	Ca. 15 m ²	130-P1	Bilde 12	Inneholder asbest
REAL, rom 046	Pappisolasjon rundt rør	ikke estimert	i.p.	-	Håndteres som asbestholdig om ikke prøvetaking før rehabilitering viser det motsatte
REAL, rom med asbestholdig gulvflis	Lim på gulv	Ca. 685 m ²	i.p.	-	Håndteres som asbestholdig om ikke prøvetaking før rehabilitering viser det motsatte
REAL, rom 055	Gulvlim	ikke relevant	055-P1	Bilde 33	Ikke påvist asbest
REAL, rom 109	Himlingsplate	ikke relevant	109-P1	-	Ikke påvist asbest
REAL, rom 200, 206	Svart vinylflis	ikke relevant	126-P1	Bilde 35	Ikke påvist asbest
REAL, rom 127.	Grått vinylbelegg	ikke relevant	127-P1	-	Ikke påvist asbest
REAL, rom 128	Himlingsplate	ikke relevant	128-P3	--	Ikke påvist asbest
REAL, rom 133, 128,129,131,132, 134,201,202,203,205, 207, 210,213	Mørk blågrønn vinylflis	ikke relevant	133-P1	Bilde 36	Ikke påvist asbest
Hele bygget	Rørbend	Ikke beregnet	i.p.	-	Håndteres som asbestholdig, om ikke analyseres ved demontering.
Hele bygget	Vindusbrett	Ikke beregnet	i.p.	Bilde 41	Håndteres som asbestholdig, om ikke analyseres ved demontering.
Tak	Takpapp	Ca 4400 m ²	i.p.	Se kap. 3.14	Håndteres som asbestholdig, om ikke analyseres ved demontering.
Hele bygget	Asbest under blyringer i soilrør	Ikke beregnet	i.p.		Håndteres som asbestholdig, om ikke analyseres ved demontering.

i.p. = ikke prøvetatt.

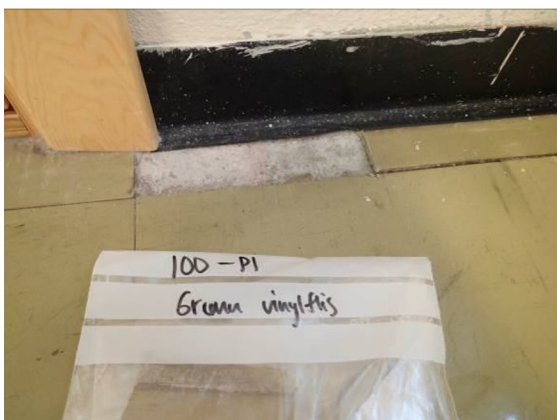
Levering:

Asbest skal deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent avfallsmottak.

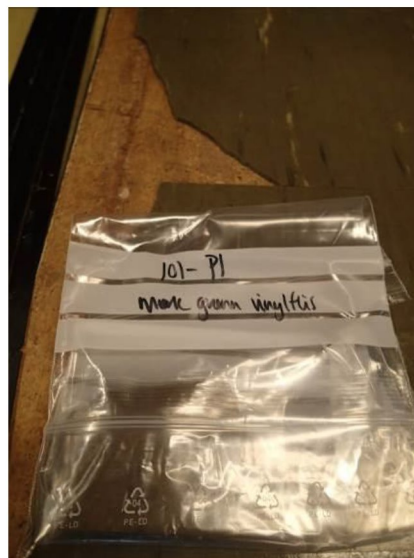
Bilder:



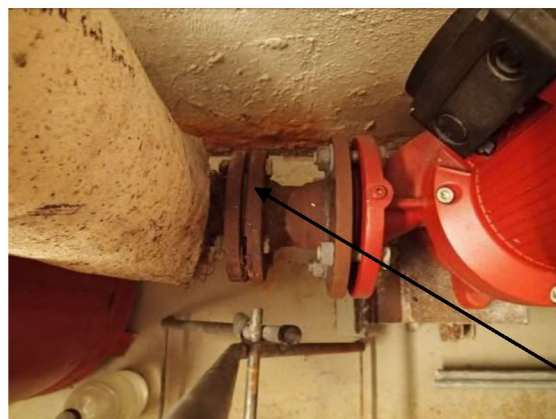
Bilde 1 viser himlingsplater i rom 005. Prøve 005-P4 påviste amosittasbest.



Bilde 2 viser olivengrønn vinylflis i rom 100. Prøven påviste asbest i flisen.



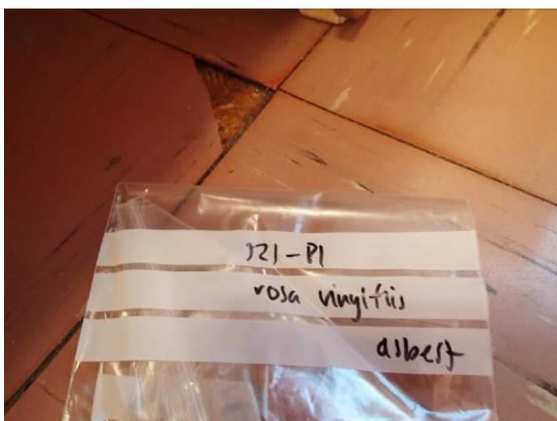
Bilde 3 viser mørk grønn vinylflis prøvetatt på scene i rom 101. Prøven påviste asbest i vinylflisen.



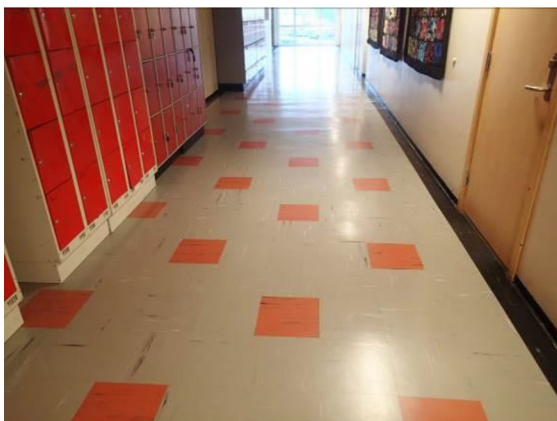
Bilde 4 viser rosa pulver som drysset ut fra flens i rom 025. Det var ikke mulig å prøveta dette, men antas at tettemassen er asbestholdig.



Bilde 5 viser gul vinylflis prøvetatt på rom 110. Det ble påvist asbest i vinylflisen.



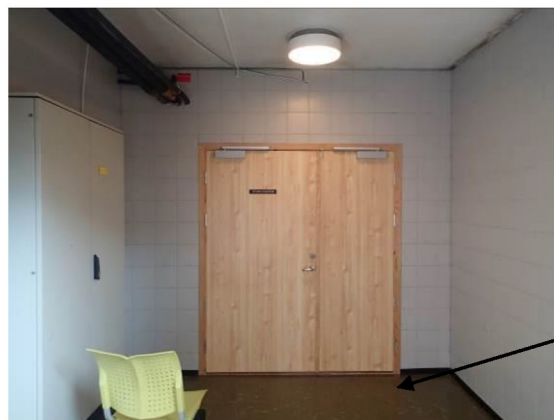
Bilde 6 viser rosa vinylflis prøvetatt i rom 121. Prøven påviste asbest i flisene.



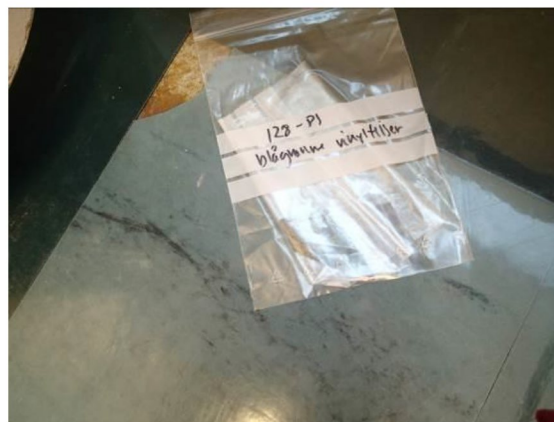
Bilde 7 viser rød flis i rom 126. Behandles som asbestholdig som rosa flis fra rom 121.



Bilde 8 viser grønne vinylfliser på gulv i rom 120. Flisene er ikke prøvetatt, men antas asbestholdige.



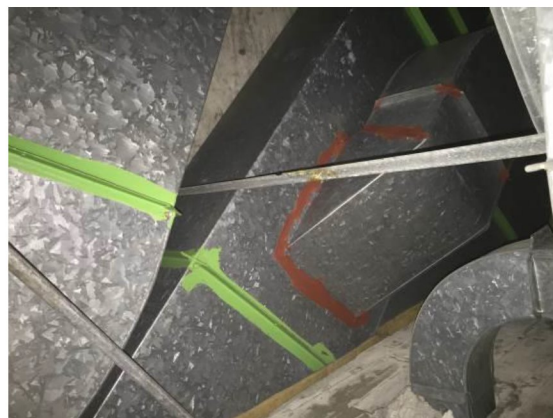
Bilde 9 viser mørk grønn vinylflis i rom 042. Håndteres som asbestholdig.



Bilde 10 viser blågrønne vinylfliser på rom 128. Flisene er asbestholdige.



Bilde 11 viser brun vinylflis i rom 128. Flisene er asbestholdige.



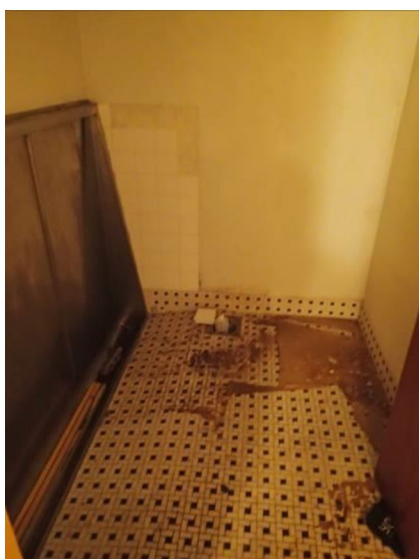
Bilde 14 viser ventilasjonskanaler av metall hvor det skal være asbest i pakningen i overgangen.



Bilde 12 viser prøve av grønne vinylfliser på rom 130. Flisene er asbestholdige.



Bilde 15 viser prøve 001-P1 av grått vinylbelegg. Det ble ikke påvist asbest i belegget.



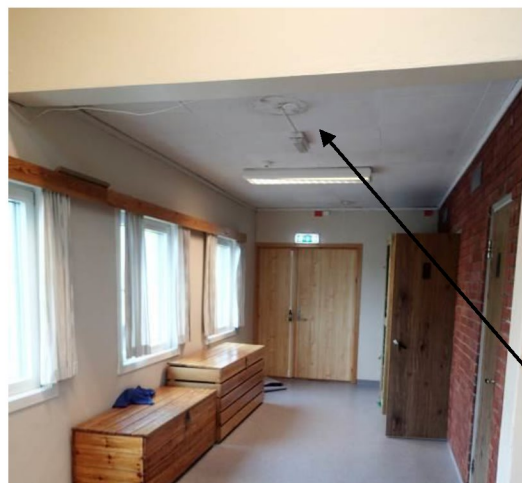
Bilde 13 viser mosaikk-fliser på rom 030. Håndteres som asbestholdige.



Bilde 16 viser blått vinylbelegg i rom 007. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



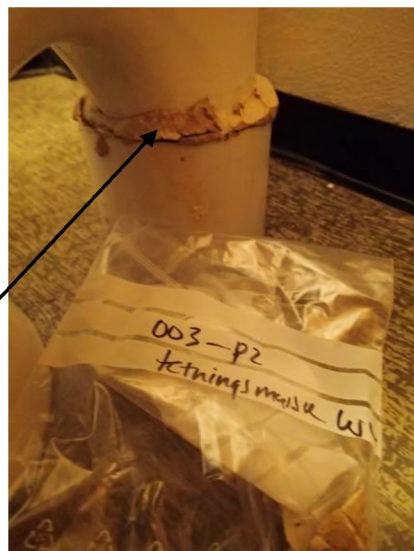
Bilde 17 viser prøve av grå vinylflis i rom 046. Det ble ikke påvist asbest i flisen.



Bilde 20 viser hvite glatte himlingsplater i tak i rom 002. Det ble ikke påvist asbest i platene.



Bilde 18 viser hvit isolasjon på ventilasjonsrør. Ikke påvist asbest.



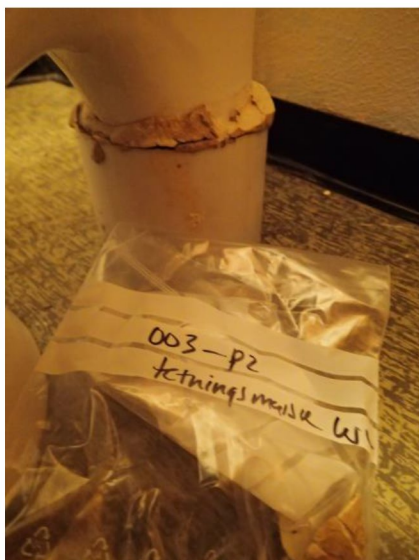
Bilde 21 viser prøve tatt av tetningsmasse på soilrør på toalett. Her i rom 003.



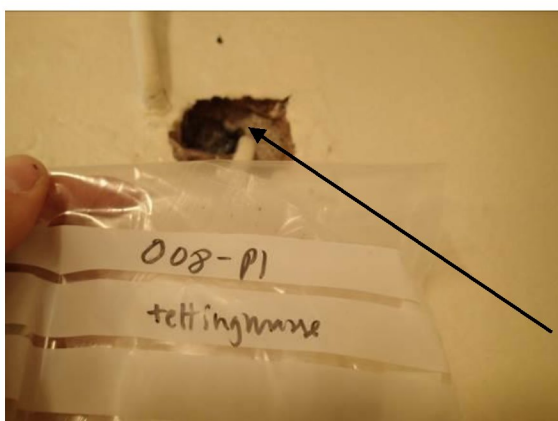
Bilde 19 viser tettingmasse rundt rør i rom 001. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



Bilde 22 viser hvit keramisk flis på rom 003 (toalett). Det ble ikke påvist asbest i prøven.



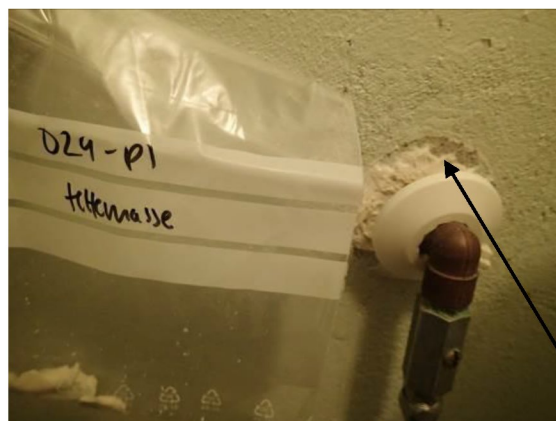
Bilde 23 viser prøve tatt av tettemasse rundt soillrør på toalett i rom 003. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



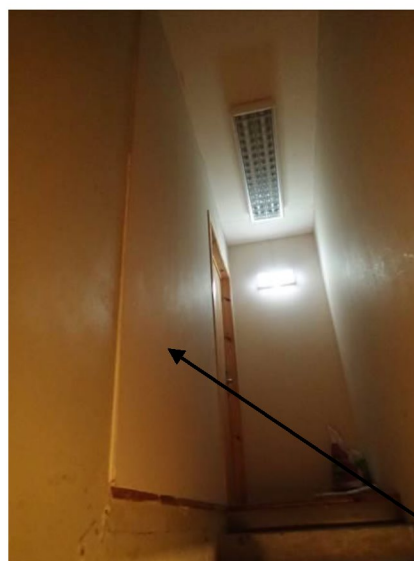
Bilde 24 viser brun tettemasse rundt rør i rom 008. Asbest ble ikke påvist.



Bilde 25 viser hvit keramisk flis i dusj. Brun isolasjon/tettemasse rundt rør i vegg. Det ble ikke påvist asbest i prøvene (009-P1 og -P2).



Bilde 26 viser hvit tettemasse rundt rør i rom 029. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



Bilde 27 viser ekstra plater på vegg i rom 040. Det ble ikke påvist asbest i platene.



Bilde 28 viser plater i ventilasjonskanal i rom 044. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



Bilde 30 viser plater på vegg i rom 052. Det ble ikke påvist asbest i platen.



Bilde 29 viser mørk grønn vinylflis på gulv i rom 048. Det ble ikke påvist asbest i flisene.



Bilde 31 viser sted for prøvetaking av hvit fugemasse ved hvite fliser, hvor det tidligere har vært toaletter i rom 053. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



Bilde 32 viser hvit isolasjon på rør i rom 054. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



Bilde 33 viser gulvlim som ble prøvetatt i rom 055. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



Bilde 34 viser hvit vinylflis i rom 122. Det ble ikke påvist asbest i prøven.



Bilde 35 viser prøver av grå og svarte vinylfliser i rom 126. Det er påvist asbest i de grå vinylflisene, men ikke i de svarte vinylflisene.



Bilde 36 viser blågrønn vinylflis som er prøvetatt (prøve 133-P1). Det er ikke påvist asbest i de mørke flisene.



Bilde 37 viser fasadevinduer på REAL-bygget. Kittet rundt de små vinduene antas asbestholdig.



Bilde 38 viser eksempel på tettemasse rundt rør i bassengrom, rom 023, som bør prøvetas før evt. riving – hvis ikke bør den håndteres som asbestholdig.



Bilde 40 viser papp rundt ventilasjonskanal i vifferom over scenen i G-fløyen. Håndteres som asbestholdig



Bilde 39 viser rosa papp rundt ventilasjonskanal i vifferom over scenen i G-fløyen. Håndteres som asbestholdig



Bilde 41 viser eksempel på vindusbrett på fasade. Bør analyseres for asbest ved evt. rehabilitering.

3.2 Bly i linoleum

Linoleumsbelegg kan inneholde så høye konsentrasjoner av ulike blyforbindelser at materialet skal håndteres som farlig avfall. I dette tilfellet antas det at blyoksid er benyttet i belegget. Det benyttes R-Setninger fra ECHA for vurderingen om blyoksid gjør linoleumsbelegget til farlig avfall eller ikke. R-setningen for blyoksid er R50/53, som har en grenseverdi på 0,25 %. Det vil si at verider over 2500 mg/kg regnes som farlig avfall.

Funn:

Det ble observert flere typer linoleumsbelegg i store deler av bygget. Det ble tatt en stikkprøve for å analysere for bly (043-P1).

Tabell 3 viser en oversikt over hvor det ble tatt prøve av linoleumsbelegg og analyseresultater, samt et estimat over omfanget.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat (mg/kg)	Bilde	Kommentar
ADM, rom 043	Ikke relevant	043-P1	5	Bilde 42	Håndteres som ordinært avfall

Levering:

Linoleumsbelegg kan håndteres som ordinært avfall.

Bilder:



Bilde 42 viser grønt linoleumsbelegg i rom 043, som ble prøvetatt for bly (043-P1)

3.3 Bly i soilrør og metallbeslag på tak

I eldre soilrør er det benyttet bly som tetningsmasse i skjøten mellom rørene. Blyet ligger som en ring inne i hver muffe. Det er ca. 0,5 kg bly i hver muffe. Soilrør er ofte skjult i konstruksjonen. Bly kan også ha vært brukt som beslag på tak, rør, og pipegjennomføringer etc. Metallisk bly er ikke farlig avfall, men skal leveres til metallgjenvinning.

Funn:

Det ble observert soilrør med blyringer i skjøten mellom rørdelene flere steder i bygningen. Tabell 4 viser en oversikt over hvor soilrør er plassert, og ca. antall. Trolig er omfanget større, da soilrør også er skjult i konstruksjonen. Dersom det under rehabiliteringen observeres soilrør med blyringer i skjøten mellom rørdelene skal disse håndteres som asbestholdige, se kap. 3.1.

Det ble observert metallbeslag på taket av hele bygningen.

Tabell 4 viser en oversikt over hvor det ble observert bly i soilrør og beslag og et estimat over omfanget.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
G-fløy Rom 003, 006, 010, 029, 019, 023 135, 136	Blyring i skjøten i soilrør	Ca. 20 stk, ca. 6 kg bly	Bilde 43 og Bilde 44	Leveres til metallgjenvinning
ADM, rom 223, 224	Blyring i skjøten i soilrør	Ca. 2 stk, ca 1 kg bly	-	Leveres til metallgjenvinning
REAL, rom 054, 126, 213	Blyring i skjøten i soilrør	Ca. 3 stk, ca 1,5 kg bly	-	Leveres til metallgjenvinning
Fasade	Blyring i skjøten i soilrør	Ikke estimert	Bilde 45	Leveres til metallgjenvinning
Fasade	Metallbeslag på tak	Ikke estimert	Bilde 46	Leveres til metallgjenvinning

Levering:

Soilrør med blyringer leveres til metallgjenvinning. Eventuell asbest under blyringer håndteres som beskrevet i kap. 3.1.

Bilder:



Bilde 43 viser eksempel på soilrør på toalett som kan inneholde asbest i skjøtene. Her i rom 019.



Bilde 45 viser eksempel på soilrør på fasaden.



Bilde 44 viser eksempel på soilrør i rom 023



Bilde 46 viser metallbeslag som er på fasaden av hele bygget.

3.4 Bromerte flammehemmere i cellegummi, isolasjon og tekstiler

Avfall med bromerte flammehemmere som inneholder 0,25 vektprosent eller mer penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE, HBCDD eller TBBPA er definert som farlig avfall. To typer bromerte flammehemmere ble forbudt å bruke i Norge i 2004: penta- og okta-BDE. I 2008 ble det forbudt å bruke deka-BDE. Bruken av HBCDD og TBBPA har vært økende i Norge etter forbudet mot de andre bromerte flammehemmerne ble innført.

I henhold til Miljødirektoratets faktaark om farlig avfall fra bygg og anlegg (faktaark M-29 2013) er farlig avfallsgrensen for de bromerte flammehemmerne HBCDD, penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE og TBBPA 2500 mg/kg for hvert enkelt stoff.

Cellegummi brukes ofte som isolasjonsmateriale på rør. Cellegummi, tekstiler som vegg-vegg-teppe og isopor som isolasjon inneholder ofte bromerte flammehemmere som gjør at materialet skal behandles som farlig avfall.

Funn:

Cellegummi/Isolasjon/tekstiler er ikke prøvetatt da det er dyrere å foreta en slik prøvetaking enn å levere alt inn som farlig avfall.

Omfanget av faktisk mengde cellegummi kan være større, da cellegummi også finnes skjult i konstruksjonen.

Tabell 5 viser en oversikt over hvor det ble observert cellegummi, isolasjon og tekstiler, og et estimat over omfanget. Rosa farge indikerer at materialet er farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
G-fløy, rom 023 og ventilasjonsrom	Cellegummi	Ca. 60 lengdemeter	Bilde 47	Håndteres som farlig avfall med bromerte flammehemmere
G-fløy rom 023	Isopor som isolasjon	Ca. 30 lengdemeter	Bilde 48	Håndteres som farlig avfall med bromerte flammehemmere
REAL, rom 042, 044,046,047,048,051,052,053,054	Cellegummi	Ca. 153 lengdemeter	Bilde 49	Håndteres som farlig avfall med bromerte flammehemmere
ADM, rom 037	Vegg-vegg-teppe	Ca. 36 m ²	Bilde 50	Håndteres som farlig avfall med bromerte flammehemmere

Levering:

All cellegummi, isolasjon som isopor og tekstiler som vegg-vegg-tepper skal leveres og deklarerer som farlig avfall med bromerte flammehemmere.

Bilder:



Bilde 47 viser eksempel på cellegummi. Her i rom 023.



Bilde 49 viser cellegummi rundt rør på rom 048. Nyere fugemasse rundt rør.



Bilde 48 viser isopor som isolasjon på rør i rom 023.



Bilde 50 viser grønt vegg-vegg-teppe på gulv i rom 037

3.5 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Tungmetaller, kvikksølv, ftalater, asbest og bromerte flammehemmere er blant stoffene som kan finnes i EE-avfall. Det er viktig at alt EE-avfall håndteres skånsomt, så det ikke påføres skader.

Funn:

Det ble observert EE-avfall i hele bygningen. Ved hjelp av erfaringstall er det beregnet at det er ca. 6920 kg EE-avfall i hele bygget, beregnet med $4409 \text{ m}^2 * 1,57 \text{ kg/m}^2$ for næringsbygg.

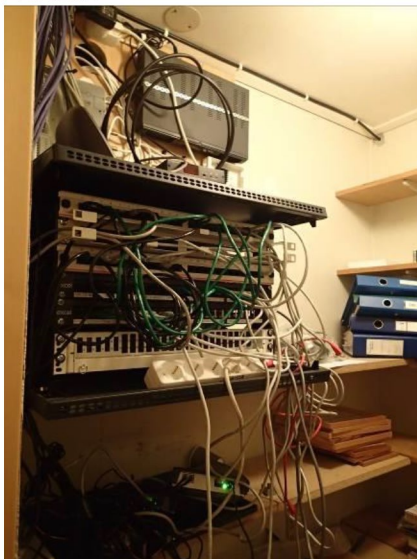
Levering:

EE-avfall leveres helt til godkjent mottak for EE-avfall, som vil demontere dette på riktig måte. Kabler, brytere, armaturer, ledninger skal også leveres som EE-avfall. Lysrør og sparepærer deklarerer som farlig avfall og pakkes så de kommer hele frem til mottaket.

I EE-avfall inngår også deler som er nødvendig for avkjøling, oppvarming og beskyttelse m.m. av de elektriske eller elektroniske delene.

Kabelkanaler av plast kan leveres sammen med EE-avfall til godkjent mottak, eller deklarerer og leveres som farlig avfall med bly.

Bilder:



Bilde 51 viser eksempel på EE-avfall i rom 228.



Bilde 52 viser eksempel på EE-avfall i sikringsrom 026.

3.6 Ftalater i vinylbelegg, vinylfliser, vinyllister og vinyltapet

Vinylbelegg, vinyllister, vinylfliser og vinyltapet inneholder ofte så høye konsentrasjoner av ftalater eller klorparafiner (mykgjørere) at materialene blir farlig avfall. Oftest inneholder vinylmaterialene høye konsentrasjoner med ftalater, men kan også inneholde klorparafiner. I henhold til Miljødirektoratets faktaark om farlig avfall fra bygg og anlegg (faktaark M-29 2013) er farlig avfallsgrensen for de tre typene ftalater som regnes som farlige følgende: 5000 mg/kg for DEHP og DBP, og 2500 mg/kg for BBP. Farlig avfallsgrensen for kort- og mellomkjededede klorparafiner (SCCP og MCCP) 2500 mg/kg.

Funn:

Det ble observert vinyllister og flere ulike vinylbelegg og vinylfliser på gulv i bygningen. Også noe vinyltapet i dusj i G-fløyen. En oversikt over lokasjoner og omfang er vist i Tabell 6.

Vinylbelegg, vinylfliser, vinyllister og vinyltapet er ikke prøvetatt da det er dyrere å foreta en slik prøvetaking enn å levere alt inn som farlig avfall. Av erfaring er videre de fleste vinylbelegg innhold av ftalater over grensen for farlig avfall. Det er allikevel foretatt en analyse av et vinylbelegg i rom 044 som dekket stor flate med tanke på å friskmelde dette. Vinylbelegget påviste ftalater over farlig avfallsgrensen (044-P1).

Tabell 6 viser oversikt over hvor det ble observert vinylmaterialer som trolig inneholder ftalater. Lys rosa farge indikerer at materialet skal håndteres som farlig avfall.

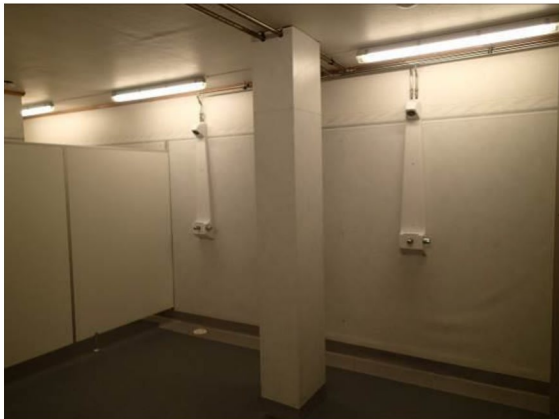
Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
G-fløy				
Rom 014	Vinyltapet på vegg i dusj	Ca. 25 m ²	Bilde 53	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Rom 001, 002, 022, 005,006,007,011,012,013,017,018,019,027,033	Vinylbelegg på gulv	Ca. 264 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Rom 002,003,005,011,029,030,031,033,100,101,105,106,107	Vinyllister	Ca. 190 lengdemeter	-	
ADM-bygget				
Rom 044,036,041,047, 109,111, 113,118,123,124,233	Vinylbelegg på gulv	Ca. 373 m ² totalt (ett lag)	Bilde 54	Prøvetatt. DEHP: 94600 mg/kg. Farlig avfall med ftalater
Rom 126	Svart vinylflis	Ca. 12 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Rom 048	Mørkegrønn	Ca. 8 m ²	-	Håndteres

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
	vinylflis			som farlig avfall med ftalater
Rom 041,108,111,112,113,114,120,121,122,123	Vynllister	Ca. 320 lengdemeter	-	
REAL-bygget				
Rom 046	Grå vinylflis	Ca. 80 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Rom 200,206	Svart vinylflis	Ca. 9 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Rom 052,127,204,209	Vinylbelegg på gulv	Ca. 235 m ²	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Rom 133, 128,129,131,132, 134,201,202,203,205, 207, 210,213	Mørk blågrønn vinylflis	Ca. 108 m ²	Bilde 55	Håndteres som farlig avfall med ftalater
Rom 042-048, 051, 126	Vynllister	Ca. 260 lengdemeter	-	Håndteres som farlig avfall med ftalater

Levering:

Vinylbelegg, vynllister, vinylfliser og vinyltapet, som ikke inneholder asbest, deklarerer og leveres som farlig avfall med ftalater.

Bilder:



Bilde 53 viser vinytapet på vegg i dusj i rom 014.



Bilde 55 viser eksempel på svarte vinylister. Rom 205.



Bilde 54 viser grått vinylbelegg i rom 044, som ble prøvetatt. Belegget er farlig avfall med ftalater.

3.7 Isolerglassruter med PCB, klorparafiner, ftalater og andre miljøgifter

PCB har vært brukt som et tilsatsstoff i limet som ligger mellom glasset og karmen på isolerglassruter. Man skal gå ut fra at norskproduserte isolerglassruter produsert mellom 1965 og 1975 inneholder PCB, samt importerte ruter frem til 1979.

Isolerglassruter fra ca. 1976 til 1990 kan inneholde klorparafiner i fugelime som gjør isolerglassrutene til farlig avfall. Isolerglassruter etter 1990 kan inneholde konsentrasjoner av ftalater i fugelime som gjør at rutene skal håndteres som farlig avfall. Selv helt nye isolerglassruter kan være tilsatt ulike miljøgifter i fugelime som gjør at alle isolerglassruter skal håndteres som farlig avfall.

Funn:

De fleste vinduer ble byttet ut i 2012, foruten "pyntevinduer" i fasaden på Real-bygget. Disse leveres som asbestholdige, se kap. 3.1.

Tabell 7 viser oversikt over hvor det ble observert isolerglassruter og omfang. Lys rosa farge indikerer at materialet skal håndteres som farlig avfall.

Sted	Produsent og årstall	Omfang	Kommentar
Rom 045	Umerket	18 små	Håndteres som asbestholdig i kittet.
Hele skolen	Produsert etter 2012	Ikke relevant	Håndteres som isolerglassruter med miljøgifter ved evt. bytte.

Det tas forbehold om tellefeil.

Levering:

Isolerglassruter som er farlig avfall deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Se tabellen under for informasjon om avfallstoffnr. og EAL-kode for de ulike typene isolerglassruter.

Årstall i avstandslist	Farlig avfall med	Deklareres med
1965 til 1975 for norske ruter. Til og med 1979 for utenlandske ruter (se www.ruteretur.no)	PCB	Avfallsstoffnummer 7211 og EAL- kode 170902.
1976 til 1990	Klorparafiner	Avfallsstoffnummer 7158 og EAL-kode 170903
1991 til 2004	Ftalater	Avfallsstoffnummer 7156 og EAL-kode 170903
2005 til dags dato	Ulike miljøgifter	Avfallsstoffnummer 7121 og EAL-kode 170903

3.8 Isolasjonsplater som trolig ligger skjult i konstruksjonen

Frem til ca år 1992 ble det som regel benyttet KFK (klorfluorkarbon), som ble erstattet med HKFK (hydroklorfluorkarbon) frem til og med 2002, ved produksjon av isolasjonsmaterialet til blant trykkfaste isolasjonsplater XPS. Gassene vil være kapslet inn i isolasjonens porer, slik at den fortsatt er i isolasjonsmaterialet. Isopor (EPS) kan være farlig avfall med bromerte flammehemmere.

Funn:

Det ble ikke observert isolasjon rundt grunnmur på Skudenes ungdomsskole. Det antas imidlertid at det finnes isolasjonsplater som er nedgravd rundt grunnmur og under bygningene.

Håndtering:

Entreprenør må håndtere eventuelle EPS-plater som farlig avfall med bromerte flammehemmere. Eventuelle XPS-plater skal håndteres som farlig avfall med KFK-gass. Dersom det oppdages andre plater, evt. materialer med mistanke om asbest, skal rivearbeidene stoppes, og materialene prøvetas for aktuelle stoffer.

3.9 PUR-skum som trolig ligger skjult i konstruksjonen

Fra ca. 1960 til 1992 ble det benyttet KFK (klorfluorkarbon), som ble erstattet med HKFK (hydroklorfluorkarbon) frem til og med 2002, som blåsemiddel i PUR-skum (polyuretanskum). Gassene vil være kapslet inn i isolasjonens porer, slik at den fortsatt er i isolasjonsmaterialet. I tillegg kan PUR-skum inneholde både klorparafiner og bromerte flammehemmere.

I henhold til Miljødirektoratets faktaark om farlig avfall fra bygg og anlegg (faktaark M-29 2013) er farlig avfallsgrensen for KFK/HKFK 0,1 % (1000 mg/kg). For kortkjedede og mellomkjedede klorparafiner (SCCP og MCCP) er grensen for farlig avfall 2500 mg/kg. Farlig avfallsgrensen for de bromerte flammehemmerne HBCDD, penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE og TBBPA er 2500 mg/kg for hvert enkelt stoff.

Funn:

Det ble ikke observert PUR-skum som tettemasse/isolasjon i bygningen på kartleggingstidspunktet. Erfaringsmessig vil det finnes PUR-skum i for eksempel rørgjennomføringer og mellom vinduskarmer og vegg, og dørkarmer og vegg.

Håndtering:

Entreprenør må håndtere eventuell PUR-skum som farlig avfall med KFK/HKFK-gass, klorparafiner og bromerte flammehemmere. Materialet skal samles inn som egen fraksjon og deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

3.10 Kjemikalier

Farlige kjemikalier omfatter kjemiske stoffer og stoffblandinger som kan medføre helse-, miljø-, brann- eller eksplosjonsfare. Farlige kjemikalier er farlig avfall.

Funn:

Det ble funnet rester av maling, vaskemidler og olje, i flere rom, bl.a. G-fløy rom 023 og ADM rom 117. Dersom disse kjemikalierestene berøres av rehabiliteringen skal entreprenør levere kjemikalierestene som farlig avfall til godkjent mottak.

Tabell 8 viser en oversikt over hvor det ble observert kjemikalier. Rosa farge indikerer at materialene er farlig avfall.

Sted	Materiale	Bilde	Kommentar
G-fløy, rom 023	Maling	Bilde 56	Deklareres og leveres som farlig avfall iht. til emballasjemerking eller produktdatablad.
ADM, rom 117	Maling	-	Deklareres og leveres som farlig avfall iht. til emballasjemerking eller produktdatablad.

Levering:

Kjemikalierne deklarerer og leveres til godkjent mottak som farlig avfall.

Bilder:



Bilde 56 viser malingspann i G-fløy rom 023

3.11 Kvikksølvtermometer

Kvikksølvtermometer inneholder kvikksølv, en metallisk væske, og er farlig avfall. Kvikksølv ser ut som en metallisk væske.

Funn:

Det ble observert ca. 6 stk termometre i rom 023 i G-fløyen..

Tabell 9 viser en oversikt over hvor det ble observert kvikksølv, og et estimat over omfanget. Rosa farge indikerer at materialet er farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde
G-fløy, rom 023	Termometre	Ca. 6 stk.	Bilde 57

Levering:

Materialer med kvikksølv deklarereres og leveres som farlig avfall med kvikksølv.

Bilder:

Bilde 57 viser eksempel på termometre som kan inneholde kvikksølv

3.12 Miljøgifter i fugemasse

Fugemasser som ble brukt frem til 1980 kan inneholde PCB. Fugemasse fra ca. 1975 kan inneholde klorparafiner. Fugemasse kan også inneholde ftalater, tungmetaller, siloxaner og bromerte flammehemmere som gjør at fugemasse skal håndteres som farlig avfall.

I henhold til Miljødirektoratets faktaark om farlig avfall fra bygg og anlegg (faktaark M-29 2013) er farlig avfallsgrensen for de tre typene ftalater som regnes som farlige følgende: 5000 mg/kg for DEHP og DBP, og 2500 mg/kg for BBP. Farlig avfallsgrensen for kort- og mellomkjedede klorparafiner (SCCP og MCCP) 2500 mg/kg. Farlig avfallsgrensen for de bromerte flammehemmerne HBCDD, penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE og TBBPA er 2500 mg/kg for hvert enkelt stoff.

Funn:

På grunn av begrenset mengde av mange ulike fugemasser, samt at fugemassene kan inneholde svært mange forskjellige stoffer som gjør dem til farlig avfall, vil det ikke være økonomisk hensiktsmessig å prøveta fugemassene. All fugemasse som blir berørt i prosjektet skal håndteres som farlig avfall, med mindre fugemassen prøvetas og analyseresultatene av fugemassen viser at den ikke er farlig avfall.

På grunn av bygningens alder, anbefales det at fugemassen håndteres som farlig avfall med PCB. Ved rehabilitering av deler av ventilasjonssystemer i 2014 ble det fuget med akrylmasse. De fleste steder er dette merket med merkelapper fra Firesafe. Da disse er montert etter 1980, og derfor ikke inneholder PCB, anbefales det at merket nyere fugemasse håndteres som farlig avfall med klorparafiner.

Levering:

Fugemasse deklarerer og leveres til godkjent mottak som farlig avfall med PCB for eldre fugemasse, og med klorparafiner for nyere akrylmasse, merket Firesafe. Dette gjelder så lenge fugemassen ikke inneholder asbest, se kap. 3.1.

Bilder:



Bilde 58 viser eksempel på nyere fugemasse utført av Firesafe i 2014. Leveres som farlig avfall med klorparafiner.



Bilde 59 viser eksempel på fugemasse som leveres som farlig avfall med PCB.

3.13 Oljetank og fyrkjele

Oljetanker kan finnes i forbindelse med oljefyrkjeler. Oljetanker er gjerne lokalisert i kjeller eller under bakkenivå utenfor bygninger.

Funn:

Det er lokalisert en oljetank utenfor rom 103, ved G-fløyen. I følge oppdragsgiver ble den tidligere oljetanken på 10 000 liter skiftet ut til tank av glassfiber i 1997. Det ble masseutskiftet på samme tidspunkt.

Ny Viessmann fyrkjele står i rom 023 i G-fløyen (Bilde 61).

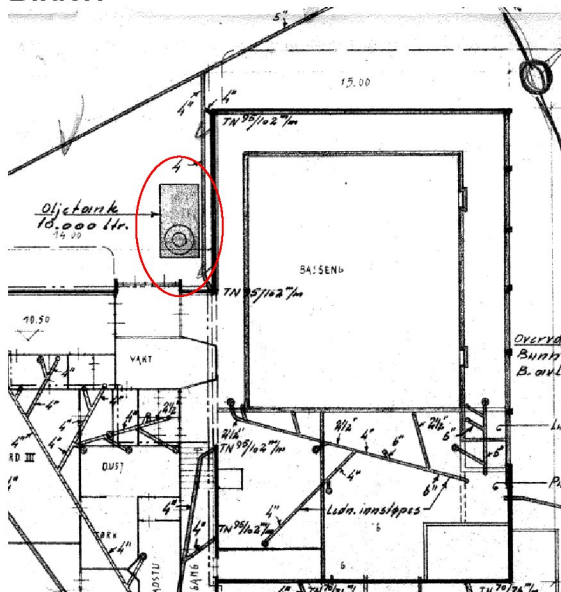
Tabell 10 viser en oversikt over hvor det ble observert oljetanker. Rosa farge indikerer at det finnes rester av olje som må saneres før tanker, anlegg og rør leveres til gjenvinning.

Sted	Omfang	Bilde	Kommentar
Utenfor rom 103	1 stk glassfibertank	Bilde 60	Tanker, anlegg og rør må tømmes og regjøres av godkjent firma.

Levering:

Oljetank, fyrkjele og tilhørende rør må tømmes av godkjent firma og leveres til gjenvinning. Oljerester deklarerers og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Bilder:



Bilde 60 viser plassering av oljetank



Bilde 61 viser ny Viessmann fyrkjele

3.14 PAH, ftalater, asbest i og takpapp

Takpapp kan inneholde høye konsentrasjoner PAH og ftalater. PAH er en stoffgruppe av mange forskjellige forbindelser. Ftalater brukes som mykgjørere i en rekke materialer. I henhold til Miljødirektoratets faktaark om farlig avfall fra bygg og anlegg (faktaark M-29 2013) er farlig avfallsgrensen for de tre typene ftalater som regnes som farlige følgende: 5000 mg/kg for DEHP og DBP, og 2500 mg/kg for BBP.

Funn:

Det ble observert takpapp på hele bygget. Det ble ikke tatt prøve av dette siden bygget enda er i bruk, og det ikke er planer om rehabilitering av taket i første omgang. Skal det gjennomføres rehabilitering her på et senere tidspunkt hvor takpappen skal fjernes må denne og limen under prøvetas.

Tabell 11 viser en oversikt over hvor ble observert takpapp. Rosa farge indikerer at materialet skal håndteres som farlig avfall.

Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Kommentar
Hele bygget	Takpapp	Ikke relevant	Bilde 62	Prøvetas før en evt. rehabilitering.

Levering:

Takpappen må prøvetas før det kan klareres om den skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak eller kan leveres som ordinært brennbart avfall.

Bilder:



Bilde 62 viser takpapp på bygget. Denne, og limet, må prøvetas ved evt. rehabilitering.

3.15 PCB og metaller i maling på puss/betong og i murpuss

Det har tidligere blitt benyttet blant annet PCB og tungmetaller som tilsetningsstoffer i maling. Konsentrasjonen av PCB og/eller tungmetaller kan være over forurensingsforskriftens normverdier (jf. forurensningsforskriftens kapittel 2, vedlegg 1), eller konsentrasjonen kan være så høy at malingen regnes som farlig avfall når den fjernes. Det er totalinnholdet av PCB som skal benyttes ved vurdering av PCB-innhold. Analyserapporten oppgir PCB-7. Denne verdien må ganges med 5 for å vurdere totalinnholdet av PCB. (jf. endring avfallsforskriften 1. juni 2015, med en henvisning til EU-direktiv 850/2004).

I henhold til Miljødirektoratets faktaark om farlig avfall fra bygg og anlegg (faktaark M-29 2013) er farlig avfallsgrensen for PCB-7total 50 mg/kg.

Etter ønske fra kunde er det kun tatt murpuss og malingsprøver i G-fløy hvor det evt. skal freses av puss i garderobeanleggene. Skal det freses av murpuss i de andre delene av skolen ved en annen anledning bør dette prøvetas.

Malingsprøvene viser at det er bly og sink som er de parameterne som har de høyeste konsentrasjoner sammenlignet med grenseverdier for farlig avfall. Basert på erfaring i bransjen antas det at bly finnes i form av blyoksid og sink i form av sinkoksid. I henhold til R-setninger i EUs ECHA-database over kjemikalier har bly- og sinkoksid en farlig avfallsgrense på 2500 mg/kg.

Funn:

Det ble observert flere typer maling på betong i G-fløyen.

Tabell 12 viser en oversikt over hvor det har blitt tatt malings- og pussprøver. For PCB er konsentrasjonen i hver prøve oppgitt. For metallene er det oppgitt konsentrasjonen på de metallene som er over normgrensen. Gul farge indikerer verdier over normverdier, men under grensen for farlig avfall.

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
			PCB _{total} (mg/kg)	Metaller		
G-fløy						
Rom 001, eggehvitt maling med murpuss. Også observert i rom 002, 003,006-010,015,022,023-025	Ca. 400 m ²	001-P2	2,3	Hg:5,1 Zn:430	Bilde 63	Forurenset med PCB,kvikksølv og sink
Rom 005, rosa maling. Også observert i rom 011,012,013	Ca. 200 m ²	005-P1	0,8	Cu: 140 Zn: 320	Bilde 64	Forurenset med PCB,kobber og sink
Rom 005, murpuss	Ikke	005-P2	nd		Bilde	Ikke forurenset, kan

Sted/materiale	Omfang	Prøve	Analyseresultat		Bilde	Kommentar
	relevant				65	leveres som ordinært avfall om malingen fjernes
Rom 015, hvit maling i tak. Også observert i rom 001,018,022,024,025,026,030,031	Ca. 300 m ²	015-P1	1,6	Hg: 2	Bilde 66	Forurenset med PCB og kvikksølv

nd = ikke påvist

Levering:

All maling brukt i G-fløy er forurenset. Malingen er vanskelig å fjerne fra murpusset. All malt murpuss skal dermed leveres som ordinært avfall til godkjent mottak.

Ren murpuss, dvs. betong uten armering og maling som er forurenset, kan benyttes til lovlig oppfyllingsformål.

Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at malt murpuss blir riktig håndtert.

Bilder:



Bilde 63 viser eggehvitt maling på murvegg i rom 001. Malingen er forurenset, men ikke farlig avfall.



Bilde 64 viser rosa maling på murvegg i rom 005. Malingen er forurenset, men ikke farlig avfall.



Bilde 65 viser murpuss prøvetatt i rom 005. Murpussen er ren og kan disponeres fritt så lenge den ikke er malt.



Bilde 66 viser hvit maling i tak prøvetatt i rom 015. Malingen er forurenset, men ikke over grensen for farlig avfall.

3.16 PCB og metaller i maling på trevirke

Det har tidligere blitt benyttet blant annet PCB og tungmetaller som tilsetningsstoffer i maling. Konsentrasjonen kan være så høy at malingen regnes som farlig avfall når den fjernes. Det er totalinnholdet av PCB som skal benyttes ved vurdering av PCB-innhold. Analyserapporten oppgir PCB-7. Denne verdien må ganges med 5 for å vurdere totalinnholdet av PCB. (jf. endring avfallsforskriften 1. juni 2015, med en henvisning til EU-direktiv 850/2004).

Funn:

Det er observert svært liten mengde malt trevirke i bygget. Det meste så ut til å være malt i nyere tid, hvor det ikke lenger er tilsatt PCB og hvor det av erfaring er tungmetaller under grense for farlig avfall.

Levering:

Malt trevirke leveres til godkjent mottak/forbrenningsanlegg.

4 Oppsummering

Kartleggingen viser at det finnes farlig avfall, som skal leveres til godkjent mottak for farlig avfall, og elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall) som skal leveres som EE-avfall når materialene fjernes. Det finnes også flere materialer som er mindre forurenset, se kapittel 3 og 4.1 for oversikt over funn i bygget. Sanering må foretas iht. gjeldende regelverk og utføres av godkjent firma.

Det er tatt prøver som viser at flere av disse materialene inneholder helse- og miljøskadelige stoffer. Plantegninger med angivelse av prøvetakningssted ligger som vedlegg B.

Avfallet skal sorteres på stedet, gjerne i lukket beholder eller låsbar container, og leveres til lovlig avfallsmottak. Farlig avfall skal deklarereres ved levering. Avfallsmottaket skal ha konsesjon fra Fylkesmannen for de avfallsfraksjoner de mottar.

Håndteringen av alt avfall skal dokumenteres gjennom en sluttrapportering til kommunen, iht. *byggteknisk forskrift kapittel 9*. Sluttrapporten skal inneholde dokumentasjon fra avfallsmottak over de faktiske avfallsmengder som er levert fra arbeidene.

Det kan være skjulte helse- og miljøskadelige stoffer i bygningsmassen og konstruksjonene, som ikke er påvist under denne kartleggingen. Hvis dette oppdages under riving og demontering, skal arbeidene stoppes, og COWI/oppdragsgiver kontaktes, slik at materialene kan kartlegges og håndteres forskriftsmessig.

Det var områder som ikke var tilgjengelig under kartleggingen, disse må kartlegges før saneringen starter opp.

Denne rapporten ansees som gyldig i tre år fra utgivelsesdato på grunn av blant annet forventet endring i lovverket, samt kunnskapsutvikling. Dersom saneringen utføres senere enn tre år fra utgivelsesdato må innholdet i rapporten vurderes av kvalifisert personell, og supplerende miljøkartlegging må vurderes.

4.1 Observerte helse- og miljøfarlige stoffer

Mengdene som er oppgitt er tatt på øyemål.

Tabell 13 viser sammenstilling over funn av helse- og miljøfarlige stoffer.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Asbest	G-fløy, rom 005, 006, 007, 008, 009, 010, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 019, 020, 021, 022	Asbestholdige himlingsplater	Ca. 205 m ²	Håndteres iht. forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4, asbestarbeid. Avfallsstoffnr og EAL for byggematerialer: 7250 / 170605. For isolasjonsmaterialer: 7250 / 170601.
	G-fløy, rom 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 208, 212, 213,	Olivengrønn vinylflis	Ca. 213,5 m ²	
	G-fløy, rom 101.	Mørk grønn vinylflis	Ca. 70 m ²	
	G-fløy, rom 025	Rosa tettemasse	Ukjent	
	G-fløy viferom, over scenen	Rosa og grå isolasjonspapp	Ikke beregnet	
	G-fløy rom 030	Mosaikk-lignende fliser på gulv	Ca. 2 m ²	
	G-fløy, flere rom	Fugemasse i ventilasjonskanaler	Ikke beregnet	
	G-fløy, rom med asbestholdig gulvflis	Lim	Ca. 29 m ²	
	Hele bygget	Papp rund rør	Ikke kartlagt	
	Hele bygget	Bend	Ikke kartlagt	
	ADM, rom ,108,111, 114, 119,120, 122,125, 215, 216, 221,228, 231	Olivengrønn vinylflis	Ca. 258 m ²	
	ADM, rom 110, 111, 112, 219, 222,229,	Gul vinylflis	Ca. 136 m ²	

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
	230,232			
	ADM, rom 121, 218, 220.	Rosa/røde vinylflis	Ca. 32 m ²	
	ADM, rom 120	Grønn vinylflis	Ca. 5 m ²	
	ADM rom 111,108, ,216,218, 219, 220,221,222,	Mørk grønn vinylflis	Ca. 163 m ²	
	ADM, rom 041 og 042	Mørk grønn vinylflis	Ca. 44 m ²	
	ADM, rom 217, 223 , 224	Grønn vinylflis	Ca. 8 m ²	
	ADM, rom med asbestholdig flis (se over)	Lim på gulv	Ca. 646 m ²	
	REAL, rom 045	Kitt rundt vinduer	18 små vinduer, ca. 2 kg	
	REAL rom 125	Mørk grønn vinylflis	Ca. 22 m ²	
	REAL rom 126	Rosa/røde vinylflis	Ca. 3 m ²	
	REAL, rom 126	Olivengrønn vinylflis	Ca. 4 m ²	
	REAL rom 200,	Gul vinylflis	Ca. 6 m ²	
	REAL rom 126 og 200	Grå vinylflis	Ca. 140 m ²	
	REAL, rom 128, 129, 131,132,133,204 og 205	Blågrønn vinylflis	Ca. 426 m ²	
	REAL, rom 128,129, 131,132,133 og 206	Brun vinylflis	Ca. 69 m ²	
	REAL, rom 130	Grønn vinylflis	Ca. 15 m ²	

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
	REAL, rom 046	Papp rundt rør	Ikke estimert	
	REAL, rom med asbestholdig gulvflis	Lim på gulv	Ca. 685 m ²	
	Fasaden	Vindusbrett	Ikke estimert	Må prøvetas før fjerning, håndteres ellers som asbestholdig
	Hele bygget	Soilrør	Ikke estimert	Antakelig asbest under blyring i skjøte
	Hele bygget	Fugemasse i ventilasjonskanaler er oppgitt i beskrivelse at inneholder asbest	Ikke estimert	Håndteres som asbestholdig
Bly i soilrør og beslag	G-fløy Rom 003, 006, 010, 029, 019, 023 135, 136	Blyring i skjøten i soilrør	Ca. 20 stk, ca. 6 kg bly	Leveres til metallgjenvinning
	ADM, rom 223, 224	Blyring i skjøten i soilrør	Ca. 2 stk, ca 1 kg bly	
	REAL, rom 054, 126, 213	Blyring i skjøten i soilrør	Ca. 3 stk, ca 1,5 kg bly	
	Fasade	Blyring i skjøten i soilrør	Ikke estimert	
	Fasade	Metallbeslag på tak	Ikke estimert	
Bromerte flammehemmere i cellegummi, tekstil og isolasjon	G-fløy, rom 023 og ventilasjonsrom	Cellegummi	Ca. 60 lengdemeter	Deklareres og leveres som farlig avfall med bromerte flammehemmere. Avfallsstoffnr. 7155 og EAL 170603.
	G-fløy rom 023	Isopor som isolasjon	Ca. 30 lengdemeter	
	REAL, rom 042, 044,046,047,048,051 ,052,053,054	Cellegummi	Ca. 153 lengdemeter	
	ADM, rom 037	Vegg-vegg-teppe	Ca. 36 m ²	

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
Elektrisk og Elektronisk avfall (Sikringskap, fordelingskap, kabler, ledninger, kontakter, brytere, termostater, belysning, nødlis, ledelys mv.)	Hele bygget	EE-avfall	Ca. 6920 kg	Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.
Ftalater i vinylbelegg, vinylfliser og vinylister	G-fløy, Rom 014	Vinyltapet på vegg i dusj	Ca. 25 m ²	Deklarerer og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. og EAL for: Ftalater: 7156/ 170903.
	G-fløy, Rom 001, 002, 022, 005,006,007,011,012,013,017,018,019,027,033	Vinylbelegg på gulv	Ca. 264 m ²	
	G-fløy, Rom 002,003,005,011,029,030,031,033,100,101,105,106,107	Vinylister	Ca. 190 lengdemeter	
	ADM, Rom 044,036,041,047,109,111,113,118,123,124,233	Vinylbelegg på gulv	Ca. 373 m ² totalt (ett lag)	
	ADM, Rom 126	Svart vinylflis	Ca. 12 m ²	
	ADM, Rom 048	Mørkegrønn vinylflis	Ca. 8 m ²	
	ADM, Rom 041,108,111,112,113,114,120,121,122,123	Vinylister	Ca. 320 lengdemeter	
	REAL, Rom 046	Grå vinylflis	Ca. 80 m ²	
REAL, Rom 200,206	Svart vinylflis	Ca. 9 m ²		
REAL, Rom 052,127,204,209	Vinylbelegg på gulv	Ca. 235 m ²		

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
	REAL, Rom 133, 128, 129, 131, 132, 134, 201, 202, 203, 205, 207, 210, 213	Mørk blågrønn vinylflis	Ca. 108 m ²	
	REAL, Rom 042-048, 051, 126	Vynyllister	Ca. 260 lengdemeter	
Kjemikalier	Flere rom, eks. sløyd og bassengrom	Malingrester	Ikke estimert	Deklareres og leveres som farlig avfall iht. til emballasjemerking eller produktdatablad.
Kvikksølv	G-fløy, rom 023	Termometre	Ca. 6 stk.	Kvikksølvtermometre deklarereres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnr. 7081 og EAL 170901.
Miljøgifter i isolerglassruter. Isolerglassruter datert fra 2005 til dags dato	Hele skolen	Nyere isolerglassruter fra ca. 2012	Ikke beregnet	Deklareres og leveres som isolerglassruter med isocyanater. Avfallsstoffnummer 7121 og EAL 170903.
Miljøgifter i fugemasse	Hele bygget	Eldre fugemasse	Ikke beregnet	Deklareres og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnummer og EAL for PCB 7210 /170204.
	Hele bygget	Nyere fugemasse som er merket	Ikke beregnet	Deklareres og leveres som farlig avfall Avfallsstoffnr. og EAL for: Klorparafiner: 7159/ 170903.

Miljøskadelig avfall/fraksjon	Sted	Materiale	Mengde	Håndtering
PAH , ftalater, asbest i takpapp	Hele bygget	Takpapp	Ikke beregnet	Takpapp må prøvetas før rehabilitering. Hvis farlig avfall med PAH deklarerer og leveres som farlig avfall. Avfallsstoffnummer 7152 og EAL 170303. Dersom asbest, se første rad i tabellen.
PCB og metaller (verdier over Miljødirektoratets normverdi) i maling på puss/betong.	G-fløy	All maling og malt murpuss	Ikke estimert	Malingen er forurenset. Se kap. om metaller og PCB i maling på betong/tegl/puss for beskrivelse av håndtering.

5 Vedlegg

- A. Fakta-ark om helse- og miljøskadelige stoffer
- B. Plantegning med anviste prøvetakingspunkter og romnummer
- C. Analyseresultater

Vedlegg A

- Faktaark om helse- og miljøskadelige stoffer

Vedlegg A – Faktaark om helse- og miljøfarlige stoffer i bygg

Innhold

Vedlegg A – Faktaark om helse- og miljøfarlige stoffer i bygg.....	1
4.1 Deklarering	1
4.2 Asbest.....	2
4.3 PCB.....	3
4.4 Bromerte flammehemmere	4
4.5 Impregnert trevirke	5
4.6 Kvikksølv	5
4.7 Bly.....	6
4.8 Pipestein og brannskadede bygningsdeler	6
4.9 Oljetank og fyrkjeler	6
4.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)	7
4.11 Klorparafiner.....	8
4.12 Ftalater	8
4.13 Metaller	9

4.1 Deklarering

Ved levering av farlig avfall skal avfallsprodusenten sende med et underskrevet og utfylt deklarasjonsskjema, som blant annet skal inneholde opplysninger om avfallsprodusenten og avfallet. Skjemaet kan skaffes hos avfallsmottaket. Virksomheter (både private og offentlige) skal deklare avfallet i sitt eget navn. Det er viktig at det er avfallsbesitters navn og organisasjonsnummer som påføres deklarasjonsskjemaet, ikke navnet på rivningsfirmaet, glassmesteren, transportøren eller liknende. For bedrifter med flere forretningsadresser eller bedrifter som er organisert i konsern, skal det lokale organisasjonsnummeret brukes.

Avfallsstoffnummeret er en firesifret kode som brukes til å angi ulike typer farlig avfall. EAL-koden er den sekssifrede koden som betegner den aktuelle avfallstypen og opphavet.

4.2 Asbest

Generelt:

Kartlegging av asbest er basert på visuell gjennomgang av bygget og prøvetakninger der det er mistanke om asbestforekomst. Det tas forbehold om at asbest kan ligge i skjulte lag i vegger eller etasjeskillere osv. Forholdsregler må derfor tas ved demontering og rivearbeider. Asbest skal merkes med gult klistremerke med svart tekst "Asbest".

Det er vanlig at asbesttilstanden risikovurderes i forhold til spredningsfare, særlig i de tilfeller det er aktuelt å la de asbestforurensede materialene stå i bygget.

Risikograd 1: Ingen risiko for spredning av asbestfibre. Materialer hvor asbestfibrene er sterkt bundet til grunnmateriale, enten brent eller limt inn (eternit, pernitt, gulvbelegg og pakninger i rør)

Risikograd 2: Liten risiko for spredning av asbestfibre. Materialer som gruppe 1, men påvirket av syre, sterk varme, avkjøling og sterk mekanisk påvirkning (eternit, pernitt, gulvbelegg, vindusbrett som har vært utsatt for mekanisk og termisk påvirkning)

Risikograd 3: Stor risiko for spredning av asbestfibre. Der fibre ligger løst bundet til grunnmaterialet. (Avretningsmasse, rørisolasjon, lim under gulvbelegg, asbetoloux-plater, støv med asbestinnhold)

Lovverk:

Produktforskriften (import- og omsetningsforbud fra 1980), forskrift om utførelse av arbeid, kap 4 asbestarbeid.

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7250

EAL kode: 170601

Plassering/ innhold:

Asbest er benyttet mellom 1920 – 1985.

Kan finnes i vegg- og takplater, som brannskiller, rørisolering og i ventilasjonskanaler. Opplysninger om asbestbruk kan finnes i bygge- og materialbeskrivelser, produktnavn som eternitt, asbestolux, pernit m.m., forteller at platene kan inneholde asbest.

Fjerning og håndtering:

Alle virksomheter som skal utføre fjerning av asbestholdig materiale skal ha tillatelse fra Arbeidstilsynet. Alle deler av asbestforskriften må følges. Det skal opprettes undertrykksoner slik at spredning til omgivelsene unngås. Det skal brukes egnet verneutstyr. Asbestholdig støv skal fjernes på det sted det oppstår. Ved bruk av avsug skal avsugget luft ikke føres tilbake til arbeidslokalet, men renses og ledes ut i friluft. Asbesten skal pakkes i plast, oppbevares i en merket og låsbar container og leveres til godkjent deponi. Arbeidsstedet skal rengjøres etter avsluttet jobb.

4.3 PCB

Generelt:

PCB (polyklorete bifenyler) er en gruppe syntetiske klorforbindelser som er giftige, tungt nedbrytbare og bioakkumulerende. PCB kan blant annet bidra til økt kreftisiko og svekket immunforsvar, noe som øker mottakelighet for infeksjoner og sykdommer.

Det finnes 209 forskjellige PCB-varianter, hvorav 60 er identifisert. Grunnet de gode egenskapene til PCB ble stoffet benyttet i en rekke bygningsmaterialer:

- Isolerglassruter (norskproduserte fra 1965 frem til 1975, utenlandske fra 1965 frem til 1979)
- Fugemasser (Polysulfid 1960 - 1978)
- Isolasjons- og kjølemiddel i elektrisk utstyr
- Kondensatorer i kjøleskap, lysrørarmaturer og elektriske apparater
- Maling
- Gulvbelegg
- Betong og murpuss
- Ulike kabler
- Hydraulikkolje
- Gummilister

Vurderingskriterier mht. karakterisering og disponering av PCB-forurenset avfall baseres på følgende grenseverdier/normverdier (jf. avfallsforskriften og SFTs veileder 99:01a):

- Farlig avfall (spesialavfall): PCB > 50 mg/kg ¹)
- Lavforurenset (over grensen for mest følsomt arealbruk): PCB = 0,01 – 50 mg/kg ¹)
- Rene masser (under grensen for mest følsomt arealbruk): PCB < 0,01 mg/kg ¹)

¹: mg/kg oppgis også ofte som ppm (parts per million).

Avfallet må klassifiseres iht. ovennevnte grenseverdier/normverdier og leveres til mottak med konsesjon for denne type avfall, alternativt disponeres etter spesiell tillatelse fra SFT eller Fylkesmannens miljøvernnavdeling.

Lovverk:

Produktforskriften, Avfallsforskriften, kap. 11

Isolerglassruter**Deklarering**

Avfallsstoffnummer 7211

EAL-kode 170902.

Plassering/ innhold

PCB har vært brukt som et tilsatsstoff i limet som ligger mellom glasset og karmen. Man kan gå ut fra at norskproduserte isolerglassvinduer produsert mellom 1965 og 1975 inneholder PCB. I importerte vinduer regner man med at PCB har vært i bruk frem til 1979. Mengden PCB anslås til 50-70 gram per kvm vindu.

Fjerning og håndtering

PCB-holdige isolerglassvinduer er farlig avfall. Vinduene skal leveres hele for å redusere faren for avdamping/utslipp av PCB. Se www.ruteretur.no for informasjon om levering.

Merkeplikt

Iht. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften) § 3-1, er det merkeplikt for PCB-holdige isolerglassvinduer som står i bygget. Hensikten er å sikre at isolerglassvinduene leveres som PCB-holdig farlig avfall når de skiftes ut.

PCB holdig fugemasse, maling og mørteltilsetning**Deklarering**

Avfallsstoffnummer: 7210

EAL-kode: 170902

Plassering/ innhold

PCB har vært tilsatt klorkautsjukmaling, og er også brukt i murpuss, avrettingsmasse, sparkelmasse og betonglim.

Aktuelt i betong fra perioden 1960 – 1978.

Fjerning og håndtering

Dersom materialet inneholder med enn 50 ppm (0,005%) PCB, skal det leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

Lysarmatur**Plassering/ innhold**

PCB i kondensator dersom det er produsert før 1980

Fjerning og håndtering

Dersom lysrørarmaturene er produsert før 1980, inneholder de kondensatorer med PCB. Fra 1.1.2005, ble disse forbudt å ta i ombruk eller ha i bruk. Eventuelle PCB- kondensatorer skal ikke klippes ut fra armaturet. Armaturene tas ned hele og leveres godkjent mottak for farlig avfall og til retursystemet for EE-avfall. Lysstoffrør tas ut og legges i egnet emballasje slik at de ikke knuses.

4.4 Bromerte flammehemmere

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7155

EAL kode: 170204

Plassering/ innhold

Bromerte flammehemmere (BFH) brukes for å gjøre produkter mindre brannfarlige. Det finnes omkring 70 ulike bromerte flammehemmere, men det har vært spesiell fokus på de polybromerte difenyleterne (PBDE), som blant annet består av penta-, okta- og deka-BDE, de polybromerte bifenylerne (PBB), tetrabrombisfenol A (TBBPA) og heksabromsyklododekan (HBCDD) på grunn av deres helse- og miljøskadelige effekter. Disse kan finnes i bl.a. elektriske og elektroniske produkter (EE-produkter), tekstiler, transportmidler, isolasjonsmaterialer av EPS og cellegummi.

Fjerning og håndtering

Dersom avfallet inneholder mer enn 0,25 vektprosent av ett av stoffene nevnt ovenfor, defineres det som farlig avfall. Det må da deklarerer og leveres til et lovlig mottak for farlig avfall. Ellers skal det leveres til godkjent mottak for forbrenning.

4.5 Impregnert trevirke

Lovverk:

Produktforskriften, Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering

Avfallsnummer:

CCA trevirke: 7098

Kreosotbehandlet trevirke: 7154

EAL-kode: 170204

Plassering/ innhold

- Saltimpregnert (CCA-impregnert)

Grønnlig farge. Terrassegulv, vindskier, utvendig kledning, grunnmursviller, lekeapparater og ledningsstolper

- Kreosotimpregnert

Grå, brun eller svart overflate, kan lukte tjære. Takbord, jernbanesviller og ledningsmaster.

- Tinnorganisk impregnert

Fargeløs, men merket med skilt. Dører, vinduer, hagemøbler.

- Klorfenol impregnert

Brun overflate. Benyttet frem til 1980. Terrasser, kledning, brygger, laftet tømmer, dyppimpregnering av trevirke, baderomspanel, bstrykning av soppbefengt trevirke.

Fjerning og håndtering

Bygningsdeler med impregnert trevirke skal demonteres helt, hansker bør benyttes. Leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

4.6 Kvikksølv

Lovverk:

Produktforskriften, Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7086

EAL-kode 200121

Plassering/ innhold

Vannlåser under sluk på tannlegekontor, sykehus og andre plasser kvikksølv har vært benyttet, termometer, vippebrytere, lysstoffrør, sparepærer, kompaktlysrør mv. inneholder kvikksølv (se også EE-avfall).

Fjerning og håndtering

Lysstoffrør og lyspærer levers i egnet beholder slik at de ikke knuses. Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.

4.7 Bly

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsnummer: 7092

EAL- kode: 170403

Plassering:

Metallisk bly: Takplater, beslag på tak, piper og skorsteiner, Avløpsrør av støpejern (soilrør) med blyskjøt (til ca1975. Vanlige 110 mm rør har ca. 0,8 kg bly per skjøt), servanter, akkumulatorer, batterier, ventilasjonsrør, blyrør, dekorative innslag i vinduer.

Fjerning og håndtering

Bly leveres sortert til godkjent mottak for metall eller farlig avfall.

4.8 Pipestein og brannskadede bygningsdeler

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer: 7152

EAL kode teglstein: 170106

EAL – kode øvrige materialer: 170903

Plassering

Den innvendige pipesteinen inneholder PAH dersom pipen har vært i bruk. Brannskadede bygningsdeler er forurenset av PAH.

Fjerning og håndtering

Hvis konsentrasjonen PAH overstiger 0,1 % i avfallet skal det regnes som farlig avfall og leveres til godkjent mottak. For én type PAH, benzo(a)pyren, er grenseverdien satt til 0,01 %. I de nedsotede fraksjonene av avfallet er det rimelig å anta at de nevnte konsentrasjonene overskrides, og at de nedsotede fraksjonene derfor må regnes som farlig avfall.

4.9 Oljetank og fyrkjeler

Lovverk:

Forurensningsforskriften. Avfallsforskriften, kap.11

Deklarering på fyringsoljen:

Avfallsstoffnummer: 7023

EAL kode: 130701

Fjerning og håndtering

Tanker og utstyr må tømmes for olje, rengjøres og leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Rengjøringen skal utføres av godkjent firma. Oljen skal deklarerer og leveres til mottak for farlig avfall. NB: Ved oljelekkasje kan det oppstå forurensning på dekke og i grunnen. Eventuelle termostater, pressostater og kondensatorer skal demonteres og leveres separat som farlig avfall dersom de inneholder kvikksølv.

4.10 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Generelt

Elektrisk og elektronisk avfall inneholder ofte helse- og miljøskadelige stoffer og skal demonteres separat for innlevering til godkjent mottak for elektrisk og elektronisk avfall, enten det inneholder miljøfarlige stoffer eller ikke. Utstyr som ikke inneholder PCB kan imidlertid vurderes brukt om igjen, men slik bruk skal dokumenteres.

Kabler, ledninger, brytere, stikkontakter, forgreninger, fordelingsbokser, belysning, ledninger, sikringskap, hovedstrømspaneler etc. som blir berørt av rehabiliteringen finnes og demonteres i sin helhet. Alt skal ombrukes eller leveres til mottak for elektrisk og elektronisk avfall.

EE- avfallet skal sorteres i fire fraksjoner på byggeplass før transport:

- Større robuste enheter som ikke knuser, eller skader hverandre under transport og lagring.
- Mindre eller knuselige enheter
- Lystoffrør, sparepærer og annet kvikksølvholdig avfall, skal ikke knuses
- Kabler og ledninger

EE- avfall er gratis å levere.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Kjølemøbler og kjøleanlegg**Plassering/ innhold**

Kjølemøbler og skumplastmaterialer i isolasjonen rundt kjøleskap og kjøleanlegg av typen XPS, Polyuretan eller PF, kan inneholde KFK. Nyere kjølemøbler inneholder ikke KFK, men andre mindre miljøskadelige stoffer.

Fjerning og håndtering

Kjølemøbler av nyere dato uten KFK kan leveres som EE-avfall som større robuste enheter som ikke knuser, eller skader hverandre under transport og lagring. Løse kjøleanlegg som inneholder KFK- gass leveres til godkjent mottak for avtapping av KFK, faste kjøleanlegg må tappes av kuldeentreprenør på stedet. Eventuelle kvikksølvbrytere må fjernes, sorteres ut, deklarerer og leveres separat til godkjent mottak for farlig avfall.

Termostater, trykkmålere, beredere og fyrkjeler**Plassering/ innhold**

Brytere på termostater i bl.a fyrkjeler og varmtvannsberedere samt trykkmålere i bla. ventilasjonsanlegg inneholdt kvikksølv frem til 1960. Gamle varmtvannsbereder produsert før 1960 inneholder som regel en kvikksølvbryter.

Fjerning og håndtering

Leveres hele til godkjent mottak for EE-avfall.

Brytere og trykkmålere med kvikksølv skal demonteres av teknisk utstyr, deklarerer og leveres hele til mottak for farlig avfall.

4.11 Klorparafiner

Generelt

Klorparafiner er en stoffgruppe som deles i grupper etter kjedelengde og klorinnhold: kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17 og langkjedete (LCCP) >C17. Det er forbudt å produsere, importere, eksportere, omsette og bruke kortkjedete klorparafiner i Norge. Videre bruk og omsetning av stoffblandinger og produkter som inneholder mer enn 0,1 vektprosent kortkjedete klorparafiner er forbudt. Klorparafiner blir brukt blant annet som mykner og brannhemmer i plast, samt i isolasjons- og tetningsmateriale.

Fugemasse fra ca 1975 til slutten av 1980-tallet kan inneholde klorparafiner som gjør fugemassen til farlig avfall.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7159

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

Stoffene har vært brukt som mykgjørere i maling og plast. Vinduslim og gummilister i isolerglassruter produsert senere enn 1975 kan ha innhold av klorparafiner. Klorparafiner har også blitt benyttet i fugemasser, PVC, fugeskum rundt dører og vinduer, maling, rør og tanker av glassfiberarmert polyester.

Fjerning og håndtering

Produkter med klorparafiner skal ved kassering deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak/behandlingsanlegg.

4.12 Ftalater

Generelt

Gruppen ftalater består av mange forskjellige stoffer. Det er i dag tre typer ftalater som regnes som farlig avfall. grenseverdien for farlig avfall er for DEHP og DBP 5000 mg/kg. For BBP er grenseverdien for farlig avfall 2500 mg/kg. Ftalater brukes hovedsakelig som mykner i plast, særlig i PVC også kalt vinyl. Myk PVC-plast brukes i bygninger til en rekke produkter, for eksempel gulv- og takbelegg samt kabler. Ftalater finnes i andre produkter som tetningsmidler, lim, maling og lakk.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7156

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold

I PVC herunder: gulv- og takbelegg, membraner for våtrom, vinyltapet, PVC-isolerte kabler og fugemasse

Fjerning og håndtering

Produkter med ftalater skal ved kassering deklarerer og leveres til godkjent mottak/behandlingsanlegg

4.13 *Metaller*

Generelt

Metaller har blitt tilsatt for eksempel maling, i en årrekke som fargepigmenter. Produksjon og bruk av metaller i maling er i dag regulert i forskrifter i Norge.

Bly (Pb)

Bly har tidligere blitt brukt som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 60 mg/kg og 2500 mg/kg bly gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for bly er 2500 mg/kg. Produksjon og bruk av blyholdig maling er nå regulert i norske forskrifter.

Kadmium (Cd)

Kadmium har blitt brukt som tilsetning i maling inntil 2002 da dette ble forbudt. Konsentrasjoner mellom 1,5 mg/kg og 1000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for Kadmium er 1000 mg/kg.

Kvikksølv (Hg)

Kvikksølv brukes som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 1 mg/kg og 1000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for Kvikksølv er 1000 mg/kg.

Sink (Zn)

Sink brukes som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 200 mg/kg og 25 000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for sink er 25 000 mg/kg.

Lovverk:

Produktforskriften. Avfallsforskriften, kap. 11

Deklarering:

Avfallsstoffnummer 7051-7053

EAL-kode 170903

Plassering/ innhold**Fjerning og håndtering**

Knust betong med maling og/eller puss som er lettere forurenset kan ikke disponeres fritt, som for eksempel til oppfyllingsformål, med mindre dette utredes nærmere og avklares med aktuelle myndigheter.

Betong som er dekket med maling eller puss, slik at den er lett forurenset, leveres til avfallsmottak som kan ta i mot lettere forurenset betong. Maling og puss kan enten fjernes fra betongen, og leveres som egen fraksjon, eller hele betongen, med maling og puss, kan leveres som forurenset betong, iht. de verdier som er aktuelle. Avfallsmottaket opplyses om den prøvetakingen og de konsentrasjoner som er funnet, slik at denne betongen blir riktig håndtert.

Malt trevirke som ikke har konsentrasjoner av metaller eller PCB over grensen for farlig avfall, leveres til godkjent forbrenningsanlegg.

Vedlegg B

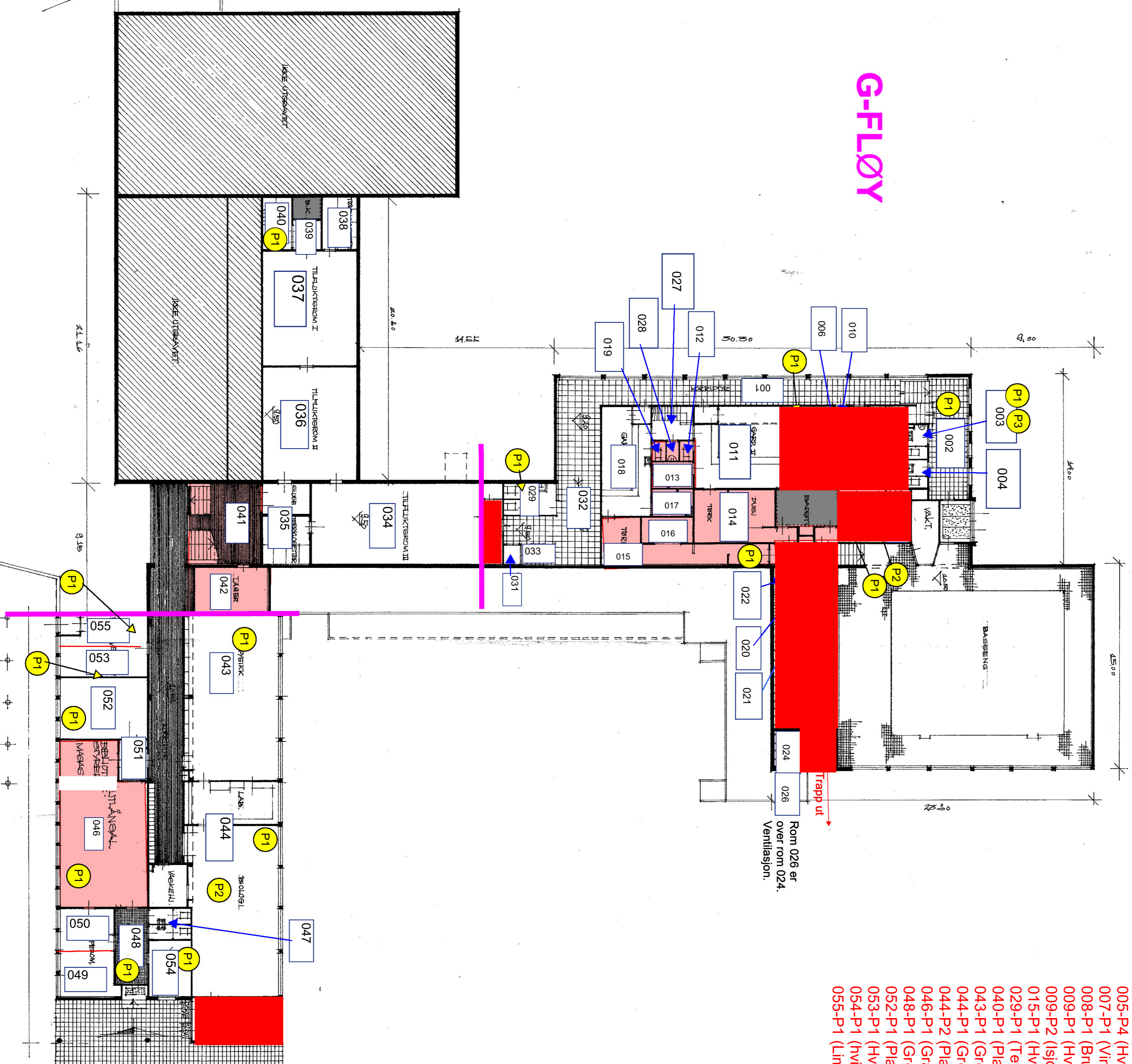
- Plantegning med anviste prøvetakingspunkter og romnummer

NB! Tegningene er ikke uttømmende. Miljøsaneringsbeskrivelsen må leses i sin helhet for fullstendig oversikt over helse- og miljøskadelige stoffer i bygget.

G-FLØY

REAL

ADM



- 001-P1 (Vinylbelegg) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 001-P2 (maling med murpuss). Forurenset med PCB og metaller.
- 001-P3 (Isolasjon) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 002-P1 (Himmelingsplater) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 003-P1 (Hvite fliser på vegg) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 003-P2 (Tettingsmasse) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 005-P1 (Rosa maling). Forurenset med PCB og metaller.
- 005-P2 (Murpuss) Umalt disponeres som ren.
- 005-P3 (Rørisolasjon) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 005-P4 (Hvit himlingsplate). - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 007-P1 (Vinylbelegg) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 008-P1 (Brun Tettingsmasse) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 009-P1 (Hvit flis på vegg) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 009-P2 (Isolasjon i dusj) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 015-P1 (Hvit maling tak). Forurenset med PCB og metaller.
- 029-P1 (Tettingsmasse, hvit, vegg) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 040-P1 (Plater) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 043-P1 (Grønnstripet linoleum)
- 044-P1 (Grønn vinyl)
- 044-P2 (Plater) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 046-P1 (Grå vinylfliser) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 048-P1 (Grønne vinylfliser) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 052-P1 (Plate) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 053-P1 (Hvit fug; flis) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 054-P1 (hvit isolasjon) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 055-P1 (Lim linoleum) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.

- Prøvetakingspunkter
- Utilgjengelig areal
- Ca. skille mellom byggetrinn
- Romnummer
- Rom hvor asbest er påvist/observert

1 byggetrinn
Innredning av sokkeltetg se tegn nr 22 og 191

SKUDPHES LINDEHETE BRUGSMASSE	Tegn. nr.	144
OVERSIKTSPLAN KJELLER	MÅLSTORRE	1:200
S. BRANDSBERG-DAHL		
AKTIVERT AV N.Å.L. SVANAGER		

! Tegningene er ikke uttømmende. Miljøsaneringsbeskrivelsen må leses i sin helhet for fullstendig oversikt over helse- og miljøskadelige stoffer i bygget.

asbest er påvist/observert
 g areal
 mellom byggetrinn

- 100-P1 (Olivengrønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 101-P1 (mørk grønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 101-P3 (himlingsplate) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 109-P1 (himlingslate) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 110-P1 (gul vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 114-P1 (takplater) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 121-P1 (rosa vinylflis) - Analysert for asbest. asbest påvist.
- 122-P1 (hvite vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 126-P2 (grå vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 126-P1 (svarte vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 127-P1 (grå vinyl) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 128-P1 (blågrønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 128-P2 (brun vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 128-P3 (Himlingslate) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 130-P1 (grønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 133-P1 (mørk blågrønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.

- 100-P1 (Olivengrønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 101-P1 (mørk grønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 101-P3 (himlingsplate) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 109-P1 (himlingslate) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 110-P1 (gul vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 114-P1 (takplater) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 121-P1 (rosa vinylflis) - Analysert for asbest. asbest påvist.
- 122-P1 (hvite vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 126-P2 (grå vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 126-P1 (svarte vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 127-P1 (grå vinyl) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 128-P1 (blågrønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 128-P2 (brun vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 128-P3 (Himlingslate) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.
- 130-P1 (grønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest påvist.
- 133-P1 (mørk blågrønn vinylflis) - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.

P1 Prøvenumer

Utilgjengelig areal

Ca. skille mellom byggetrinn

Romnr.

Rom hvor asbest er påvist/observert

ADM

REAL

ADM

G-FLOY

FLOY

SKOLENES UNEDELTE LINDSESSKOLE		112
OVERSIKTSPLAN 1. ETASJE		1:200
44	S. BRANDSBERG DAHL ARKITEKT M.N. & L. STAVANGER	

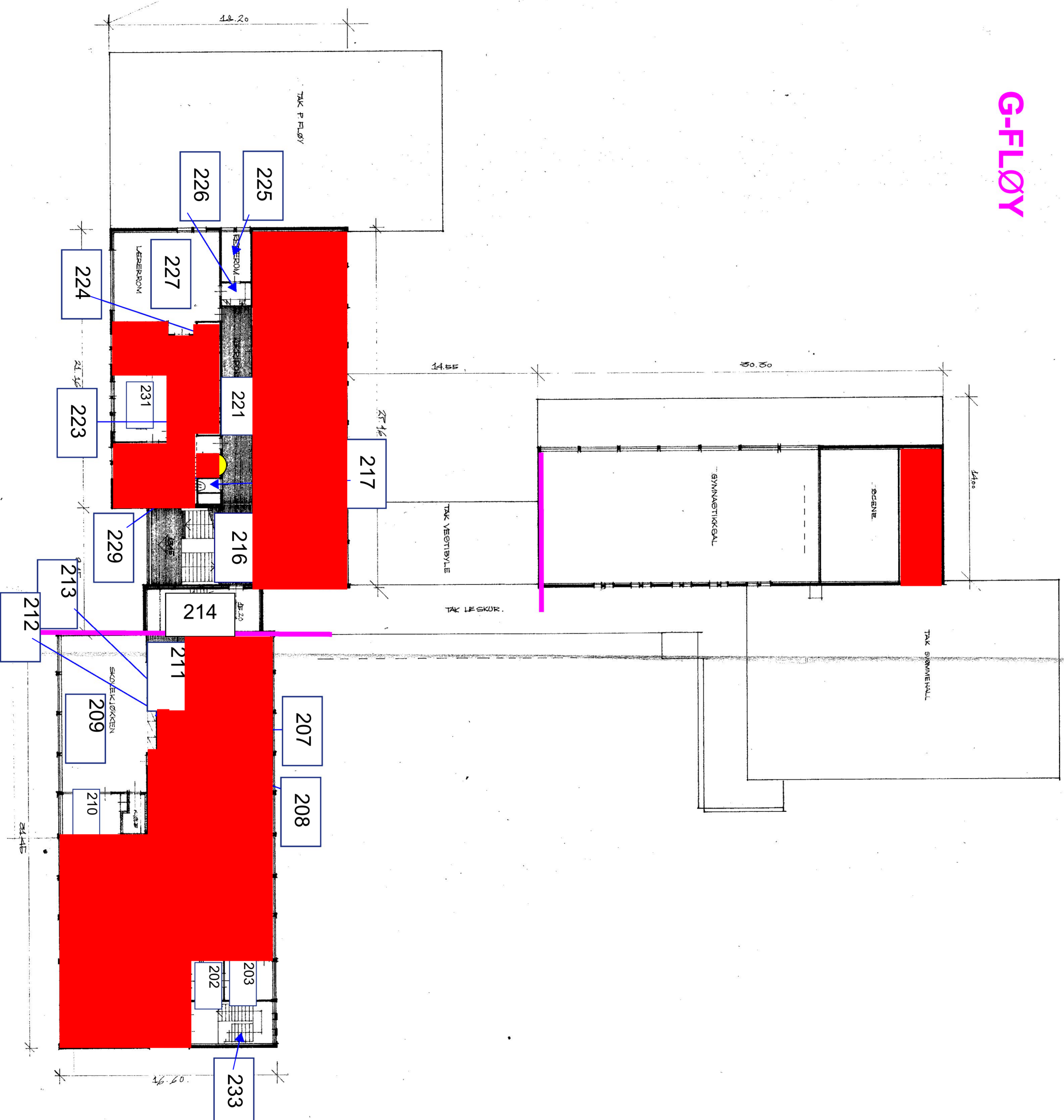
NB! Tegningene er ikke uttømmende. Miljøsaneringsbeskrivelsen må leses i sin helhet for fullstendig oversikt over helse- og miljøskadelige stoffer i bygget.

229-P1 (himlingsplate). - Analysert for asbest. Asbest ikke påvist.

G-FLOØY

REAL

ADM



P1 Prøvetakingspunkter
 Utilgjengelig areal
 Ca. skille mellom byggetrinn
Romnr Romnummer
 Rom hvor asbest er påvist/observert

RETTET 2014.06

SKOLENENS LÅNDELTE UNGDOMSSKULE	TEGNE NR.	11.5
OVERSIKTSPLAN 2. ETTASJE	INNEHOLD	1.200
S. S. LARSEN & SØNNER	BYGG	
ARBEIDSPERIODEN 2013-2014		

Vedlegg C

- Analyseresultater



Mottatt dato **2017-05-23**
 Utstedt **2017-06-01**

COWI AS
Lena Frøyland
3410.04
Haugåsstubben 3
4016 Stavanger
Norway

Prosjekt **Miljøkartlegging Skudenæs u-skole**
 Bestnr **A098928**

Analyse av material

Deres prøvenavn	001-P1 (Vinylbelegg)				
	Bygn.material				
Labnummer	N00502432				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotillasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	001-P2 (maling med murpuss)					
	Bygn.material					
Labnummer	N00502433					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen)	0.82	2	mg/kg	2	2	NADO
Cd (Kadmium)	0.46	0.138	mg/kg	2	2	NADO
Cr (Krom)	30	9	mg/kg	2	2	NADO
Cu (Kopper)	29	8.7	mg/kg	2	2	NADO
Hg (Kvikksølv)	5.1	1.53	mg/kg	2	2	NADO
Ni (Nikkel)	7	2.1	mg/kg	2	2	NADO
Pb (Bly)	14	4.2	mg/kg	2	2	NADO
Zn (Sink)	430	129	mg/kg	2	2	NADO
PCB 28	0.34	0.102	mg/kg	3	2	NADO
PCB 52	0.12	0.036	mg/kg	3	2	NADO
PCB 101	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 118	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 138	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 153	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 180	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
Sum PCB-7*	0.460		mg/kg	3	2	NADO



Deres prøvenavn	001-P3 (Isolasjon) Bygn.material				
Labnummer	N00502434				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	002-P1 (Himlingsplater) Bygn.material				
Labnummer	N00502435				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	003-P1 (Fliser) Bygn.material				
Labnummer	N00502436				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	003-P2 (Tetningsmasse) Bygn.material				
Labnummer	N00502437				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



Deres prøvenavn		005-P1 (Rosa maling)				
		Bygn.material				
Labnummer		N00502438				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen)	1.6	2	mg/kg	2	2	NADO
Cd (Kadmium)	0.40	0.12	mg/kg	2	2	NADO
Cr (Krom)	16	4.8	mg/kg	2	2	NADO
Cu (Kopper)	140	42	mg/kg	2	2	NADO
Hg (Kvikksølv)	0.06	0.02	mg/kg	2	2	NADO
Ni (Nikkel)	7	2.1	mg/kg	2	2	NADO
Pb (Bly)	18	5.4	mg/kg	2	2	NADO
Zn (Sink)	320	96	mg/kg	2	2	NADO
PCB 28	0.099	0.0297	mg/kg	3	2	NADO
PCB 52	0.033	0.0099	mg/kg	3	2	NADO
PCB 101	0.022	0.0066	mg/kg	3	2	NADO
PCB 118	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 138	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 153	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 180	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
Sum PCB-7*	0.154		mg/kg	3	2	NADO

Deres prøvenavn		005-P2 (Marpuss)				
		Bygn.material				
Labnummer		N00502439				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen)	5.0	2	mg/kg	2	2	NADO
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg	2	2	NADO
Cr (Krom)	25	7.5	mg/kg	2	2	NADO
Cu (Kopper)	6.2	1.86	mg/kg	2	2	NADO
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg	2	2	NADO
Ni (Nikkel)	8	2.4	mg/kg	2	2	NADO
Pb (Bly)	6	2	mg/kg	2	2	NADO
Zn (Sink)	31	9.3	mg/kg	2	2	NADO
PCB 28	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 52	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 101	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 118	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 138	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 153	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
PCB 180	<0.0020		mg/kg	3	2	NADO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg	3	2	NADO



Deres prøvenavn	005-P3 (Rørisolasjon) Bygn.material				
Labnummer	N00502440				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofyllittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	005-P4 (Hvit himlingsplate) Bygn.material				
Labnummer	N00502441				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Antofyllittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	007-P1 (Vinyl) Bygn.material					
Labnummer	N00502442					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.		--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.		--	1	1	NADO
Antofyllittasbest	n.d.		--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.		--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.		--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.		--	1	1	NADO
Dimetylftalat (DMP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Dietylftalat (DEP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-pentylftalat (DPP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	2100	745	mg/kg	4	3	NADO
Butylbensylftalat (BBP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-sykloheksylftalat (DCHP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-isodekylftalat(DIDP)	38800	11600	mg/kg	4	3	NADO
Di-isononylftalat(DINP)	194000	58300	mg/kg	4	3	NADO
Kortkj.klorerte parafiner SCCP	<400		mg/kg	5	3	NADO
Mellomkj.klor. parafiner MCCP	<400		mg/kg	5	3	NADO

Klorparaffiner: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriks interferens.



Deres prøvenavn	008-P1 (Brun Tettingmasse)				
	Bygn.material				
Labnummer	N00502443				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitlasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	009-P1 (Hvit flis)				
	Bygn.material				
Labnummer	N00502444				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitlasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	009-P2 (Hårsjolasjon i dusj)				
	Bygn.material				
Labnummer	N00502445				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitlasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



Deres prøvenavn		015-P1 (Hvit maling tak)				
		Bygn.material				
Labnummer		N00502446				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen)	1.8	2	mg/kg	2	2	NADO
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg	2	2	NADO
Cr (Krom)	9.9	2.97	mg/kg	2	2	NADO
Cu (Kopper)	<0.4		mg/kg	2	2	NADO
Hg (Kvikksølv)	2.0	0.6	mg/kg	2	2	NADO
Ni (Nikkel)	1	0.3	mg/kg	2	2	NADO
Pb (Bly)	4	2	mg/kg	2	2	NADO
Zn (Sink)	17	5.1	mg/kg	2	2	NADO
PCB 28	0.087	0.0261	mg/kg	3	2	NADO
PCB 52	0.043	0.0129	mg/kg	3	2	NADO
PCB 101	0.043	0.0129	mg/kg	3	2	NADO
PCB 118	0.058	0.0174	mg/kg	3	2	NADO
PCB 138	0.043	0.0129	mg/kg	3	2	NADO
PCB 153	0.036	0.0108	mg/kg	3	2	NADO
PCB 180	0.0072	0.0055	mg/kg	3	2	NADO
Sum PCB-7*	0.317		mg/kg	3	2	NADO

Deres prøvenavn		029-P1 (Tettemasse,hvit,i vegg)				
		Bygn.material				
Labnummer		N00502447				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Aktinolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Antofyllittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	

Deres prøvenavn		040-P1 (Plater)				
		Bygn.material				
Labnummer		N00502448				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Aktinolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Antofyllittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO	

Deres prøvenavn		043-P1 (Grønnstripet linoleum)				
		Bygn.material				
Labnummer		N00502449				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Pb (Bly)	5	2	mg/kg	2	2	NADO



Deres prøvenavn	044-P1 (Grønn vinyl)					
	Bygn.material					
Labnummer	N00502450					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylftalat (DMP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Dietylftalat (DEP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-pentylftalat (DPP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	94600	33100	mg/kg	4	3	NADO
Butylbensylftalat (BBP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-sykloheksylftalat (DCHP)	7900	1970	mg/kg	4	3	NADO
Di-isodekylftalat (DIDP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Di-isononylftalat (DINP)	<1000		mg/kg	4	3	NADO
Kortkj.klorerte parafiner SCCP	<400		mg/kg	5	3	NADO
Mellomkj.klor. parafiner MCCP	<1200		mg/kg	5	3	NADO
Klorparaffiner: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matris interferens.						

Deres prøvenavn	044-P2 (Plater)				
	Bygn.material				
Labnummer	N00502451				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitlasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	046-P1 (grå vinylfliser)				
	Bygn.material				
Labnummer	N00502452				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitlasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



Deres prøvenavn	048-P1 (grønne vinylflise) Bygn.material				
Labnummer	N00502453				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	052-P1 (Plate) Bygn.material				
Labnummer	N00502454				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	053-P1 (hvit fug.i flis) Bygn.material				
Labnummer	N00502455				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	054-P1 (hvit hår foring r) Bygn.material				
Labnummer	N00502456				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



Deres prøvenavn	055-P1 (Lim linoleum) Bygn.material				
Labnummer	N00502457				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	100-P1 (Olivengrønn vinyl) Bygn.material				
Labnummer	N00502458				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	101-P1 (mørk grønn vinylf) Bygn.material				
Labnummer	N00502459				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	101-P3 (himlingsplate) Bygn.material				
Labnummer	N00502460				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



Deres prøvenavn	109-P1 (himlingslate) Bygn.material				
Labnummer	N00502461				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	110-P1 (gulv vinylflis) Bygn.material				
Labnummer	N00502462				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	114-P1 (takplater) Bygn.material				
Labnummer	N00502463				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	121-P1 (rosa vinylflis) Bygn.material				
Labnummer	N00502464				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



Deres prøvenavn	122-P1 (hvite vinylfliser) Bygn.material				
Labnummer	N00502465				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	126-P2 (grå vinylfliser) Bygn.material				
Labnummer	N00502466				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	126-P1 (svarte vinylflise) Bygn.material				
Labnummer	N00502467				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	127-P1 (grå vinyl) Bygn.material				
Labnummer	N00502468				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



Deres prøvenavn	128-P1 (blågrønn vinylfli) Bygn.material				
Labnummer	N00502469				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	128-P2 (brun vinylflis) Bygn.material				
Labnummer	N00502470				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	128-P3 (Himlinglate) Bygn.material				
Labnummer	N00502471				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	130-P1 (grønn vinylflis) Bygn.material				
Labnummer	N00502472				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	påvist	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



Deres prøvenavn	133-P1 (mørk blågrønn vin)				
	Bygn.material				
Labnummer	N00502473				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO

Deres prøvenavn	229-P1 (himlingsplate)				
	Bygn.material				
Labnummer	N00502474				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Aktinolitiasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Amosittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Antofylittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krysotilasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Krokidolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO
Tremolittasbest	n.d.	--	1	1	NADO



*etter parameternavn indikerer at analysen er utført uakkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS eller 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	<p>A-1B Bestemmelse av asbest, kvalitativ i materialprøver.</p> <p>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.</p>
2	<p>«I-1C» Metaller i bygningsmaterialer</p> <p>Metode: DS259 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: Deteksjonsgrenser som følger: As: 0.5 Cd: 0.02 Cr: 0.2 Cu: 0.2 Hg: 0.01 Ni: 0.1 Pb: 1.0 Zn: 0.4 Måleusikkerhet: Relativ usikkerheter som følger: 20 %: As 14 %: Cd, Cu, Hg, Ni, Pb 10 %: Zn</p>
3	<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>
4	<p>«OG-4» Ftalater i materialer</p> <p>Metode: EPA 8061A Måleprinsipp: GCMS Rapporteringsgrenser: 1000 mg/kg (0.10 %) Måleusikkerhet: 30-40 %</p>



Metodespesifikasjon	
5	<p>«OG-32» Klorerte parafiner i bygningsmaterialer</p> <p>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.</p>

Godkjenner	
NADO	Nadide Dönmez

Utf ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Maskinv.2, 183 53 Täby, Sverige
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark
3	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekia 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).