



kepla

Miljøkartlegging Conrad Mohrs vei 15



1 OPPSUMMERING

Prosjekt: Miljøkartlegging – Conrad Mohrs veg 15

Dato: 12.10.2023

Revisjon: 00

Oppdragsgiver	Conrad Mohrs vei 15 AS
Referanse	Tore Holvik
Utarbeidet av	Tommy N. Toftevåg
Kontrollert av	Hildegunn Enes
Adresse	Conrad Mohrs veg 15 5072 Bergen
Beskrivelse av oppdraget	Kepla AS er engasjert til å foreta miljøkartlegging av Conrad Mohrs vei 15. Omfanget er knyttet til riving av eksisterende bygningsmasse. Det er ikke definert, hvor mye av de eksisterende byggene som skal stå igjen.
Dokumentasjon	- Eksisterende tegninger - Bilder
Vurderingsgrunnlag	Analyseprøver av utvalgte bygningselementer. Visuell vurdering av erfaren miljøkartlegger. Sjekklistor, veiledere og fagmateriell fra Forum for miljøkartlegging og miljøsanering.
Befaringsdato og Prøvetaking	Befaring med prøvetaking ble gjennomført 14.09.2023 og 15.09.2023

Innhold

1	OPPSUMMERING	1
2	BAKGRUNN/INNLEDNING	3
3	KONKLUSJON	4
4	OPPLYSNINGER OM TILTAKET.....	5
5	BEGRENSNINGER	5
6	KARTLEGGING MENGDE FARGLIG AVFALL OG HÅNTERING AV DETTE	6
7	GENERELT OG SPESIFIKT OM MILJØSKADELIGE STOFFER	9
7.1	Kjemikalier.....	9
7.2	Brannslukningsapparater.....	9
7.3	Vinduer.....	10
7.3.1	PCB.....	10
7.3.2	Klorparafiner	10
7.3.3	Ftalater, isocyanater og dioksiner	11
7.3.4	Andre vinduer.....	11
7.4	Elektrisk og elektronisk avfall.....	12
7.5	VVS	12
7.5.1	Avløpsrør/soilrør/nedløpsrør	12
7.5.2	Luftbehandling- og luftfordelingsutstyr.....	12
7.5.3	Isolasjonsmaterialer - Cellegummi	13
7.5.4	Isolasjonsmaterialer - Skumplast.....	14
7.6	Fasade og beslag	15
7.7	Tunge rivemasser.....	15
7.8	Fugemasser.....	16
7.9	Takbelegg, - papp og gulvbelegg.....	17
7.10	Impregnert trevirke.....	18
7.11	Asbest.....	18
8	MATERIALPRØVER SENDT TIL LABERATORIUM	19
9	TEGNINGER	23
9.1	Tegning prøvetaking.....	24
9.2	Tegning gulvbelegget	27
10	VEDLEGG LABANALYSER	29
	KONTAKTINFORMASJON.....	33

2 BAKGRUNN/INNLEDNING

Conrad Mohrs vei 15 er et kombinert næringsbygg og kontorbygg som det planlegges å rive for å gi plass til nye boliger og nye moderne næringslokaler. Kepla AS har fått i oppdrag å utarbeide en miljøkartleggingsrapport for den planlagte rivningen av byggene. Det ble gjennomført en befaring den 14.09.2023 og 15.09.23 av bygningene med prøvetaking av aktuelle materialer. Materialprøvene er sendt til analysering hos Nemko Norlab AS.

Conrad Mohrs vei 15 består av to bygninger, bygg A, B1, B2, B3 og C sto ferdig i 1980. B1 ble i 1996 ombygget med en etasje og innredet til kontorbygg. Nybygget ble oppført i 2008. se vedlegg 1. Kartleggingen omfatter all bygningsmasse. Hva som ikke er kartlagt er beskrevet i kapittel 5 "begrensinger". Bygningene delvis i bruk på kartleggingstidspunktet.

Miljøsaneringsbeskrivelsen er utarbeidet iht. kravene som stilles i byggteknisk forskrift kapittel 9. Beskrivelsen skal benyttes av rivingsentreprenør/miljøsanerer for å sikre en miljømessig forsvarlig håndtering av avfallet, og beskriver hvilke tiltak som må iverksettes i forbindelse med miljøsaneringen før selve rehabiliteringen kan starte. Beskrivelsen er også ment som et hjelpemiddel for å kunne estimere prispåbærende poster i eventuell tilbudskonkurranse.

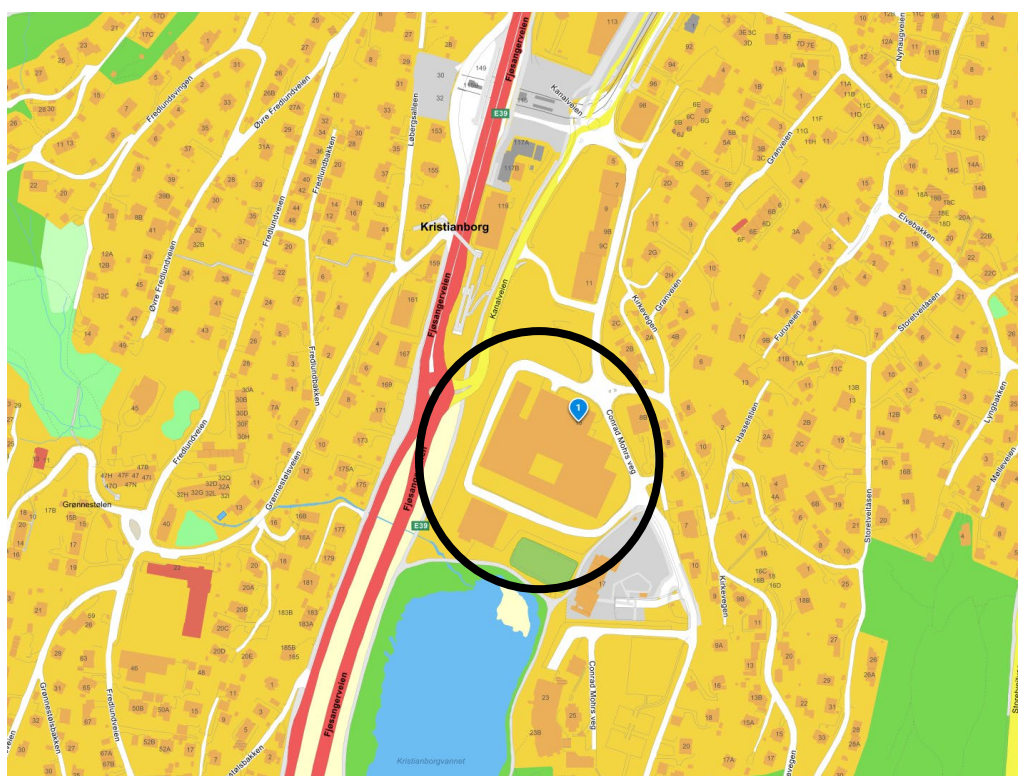
Da bygningen er oppført i 1979 har det blant annet blitt sett etter følgende stoffer:

- | | | |
|-----------------|---------------|------------------|
| • Asbest | • Bromerte | • Pentaklorfenol |
| • Klorparafiner | flammehemmere | • KFK/HKFK |
| • Tungmetaller | • PAH | • THC |
| • PCB | • Ftalater | • Isocyanater |

Til stede på befaring:

Hildegunn Enes - Kepla AS

Tommy N. Toftevåg - Kepla AS



3 KONKLUSJON

Conrad Mohrs vei 15 innehar i bygningsmassen en del farlig avfall som må fjernes og leveres til godkjent mottak for riveavfall.

Gulvbelegget i bygg A i 1.etg og 2.etg inneholder ftalater over grenseverdien for farlig avfall. Gulvbelegget fjernes fra underlaget og deklarerer og leveres til godkjent deponi.

Lekter og spikerslag bak fasadeplater er trykkimpregnert. Alle trykkimpregnert trevirke sorteres som farlig avfall i egen fraksjon og leveres til godkjent deponi.

Norske isolerglass produsert fra og med 1976 til og med 1990, skal håndteres som klorparafinruter og leveres som farlig avfall. I alt 108 vinduer.

Vinduer fra 1996 kan inneholde Ftalater i fugelimet, leveres hele til godkjent mottak. I alt 170 vinduer.

Alle vinduer skal sorteres etter alder, og årstallet på vinduet noteres på glasset, og leveres til godkjent mottak.

Kabelkanaler, PVC-gulvlister, PVC-kapsling på rør og avløpsrør i PVC, skal behandles som inneholdende ftalater. Ftalater er miljøskadelig, sorteres ut i egen fraksjon og leveres til godkjent deponi.

Betong som rives anses som rene masser og kan nyttiggjøres som fyllmasser iht. Kap 14A i avfallsforskriften.

Rørisolasjonen og bygningsteknisk isolasjon som er av typen cellegummi. Erfaringen er at disse produktene inneholder ofte bromerte flammehemmere. Massene skal sorteres og leveres til godkjent mottak.

Porter???

Det er ikke observert asbest i bygget, men det kan fortsatt finnes skjult eller innebygde forekomster av asbest bak, over og under eksisterende vegger, himlinger, gulv og dører som det ikke var forsvarlig og åpne på kartleggingstidspunktet.

De fleste fugemasser, inneholder farlige eller skadelige giftstoffer. Dette kan være stoffer som asbest, PCB, PAH, klorparafiner, ftalater, isocyanater og andre helse- og miljøskadelige stoffer. Det er vanskelig å skille miljøskadelige fugemasser fra andre og siden de fleste inneholder giftstoffer, skal all fugemasse som ikke er prøve tatt og klarert, behandles som miljøfarlig avfall.

Alle funn av farlig avfall er oppsummert i tabellform i kapittel 6. Lokalisering av farlig avfall er presentert som bilder i kapittel 8. Lokalisering av prøvetaking samt analyseresultater er presentert i vedlegg og tegninger.

Denne rapporten ansees som gyldig i tre år fra utgivelsesdato grunnet 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 OPPLYSNINGER OM TILTAKET

Eiendom / Byggested:	Conrad Mohrs veg 15 5072 Bergen	
Byggeår	1980 Bygg A, B2, B3, C 1996 Bygg B1 ny etasje og 2008 Bygg Nybygg	
Gnr / Bnr	17/157	
Berørt areal	Ca. 7580 m ² BRA	
Bygningstype	Lagerbygg/kontor	
Miljøkartlegging gjennomført av:	Kepla AS Nesttunbrekka 95, 5221 Nesttun	Medlem av Forum For Miljøkartlegging og Miljøsanering.
Oppdragsansvarlig	Tommy N Toftevåg tommy@kepla.no Tlf: 930 35 059	Byggingeniør Miljøkartleggingskurs Nomiko AS
KS	Hildegunn Enes	Byggingeniør Miljøkartleggingskurs RIF
Analysefirma	Nemko Norlab	
Miljøsanering gjennomføres av:	Ikke oppgitt	

5 BEGRENSNINGER

Kartleggingen omfatter selve bygningene innvendig og utvendig. Noen rom er kun delvis kartlagt da arealet var i bruk på kartleggingstidspunktet.

Trafo var ikke tilgjengelig for kartleggerne på befaringstidspunktet.

Denne miljøkartleggingen er basert på Kepla AS opparbeidede kunnskaper gjennom flere års miljøkartleggingsarbeid og det som var mulig å påvise ved befaringen. **Det tas forbehold om at det kan være helse- og miljøskadelige stoffer som vi har oversett.**

Hvis det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer under rivearbeidene, skal arbeidene stanses og forekomsten kartlegges slik at den kan håndteres forskriftsmessig. Det må vurderes om miljøkartleggeren skal tilkalles. Utførende entreprenør har ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte, selv om det ikke er avdekket eller medtatt i denne rapporten. Vi anbefaler at TE priser inn en supplerende miljøkartlegging når saneringsarbeider er igangsatt og omfanget er definert.

6 KARTLEGGING MENGDE FARGLIG AVFALL OG HÅNDTERING AV DETTE

Materialer med helse- og miljøfarlige stoffer som har blitt kartlagt er ikke merket. Alt farlig avfall skal merkes før saneringen igangsettes.

Tabell Kartlagt mengde farlig avfall og håndtering av dette.

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431)	– SJEKKET BYGGET?	FJERNING OG HÅNDTERING	MENGDE KARTLAGT
7021-23 Oljeholdig avfall	J	Oljetanken tømmes, rengjøres, plugges og fraktes til godkjent mottak. Hvis det har vært lekkasje fra tanken, må dette renses opp. Oljekjel tømmes for olje, rengjøres og leveres til mottak for EE-avfall.	1 stk
7041-42 Organiske løsemidler	N		-
7051-55 Maling, lim, lakk, fugemasser og spraybokser	N	Alle brukte maling-, lim-, og lakkbokser samt sprøytepatroner og spraybokser sorteres ut i egen fraksjon.	-
7081 Kvikksølvholdig avfall	N	Vannlåser og sluk som er forurenset med kvikksølvavleiringer separeres fra avløpsrørene, legges i en egen beholder og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.	-
7086 Lysstoffrør	J	Lysstoffrør er EE-avfall under gruppe 1, og skal sorteres ut i egen fraksjon.	656 stk
7092 Blyakkumulatorer	N		-
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)	J	Bruk arbeidshansker ved håndtering av impregnert trevirke – det er uheldig å få flis med impregneringsstoffer i seg! Impregnert trevirke sorteres ut og leveres til godkjent deponi.	22 tonn
7121-23 Polymeriserende stoff, isocyanater og herdere	N		0
7151 Organisk avfall med halogen (f.eks. skumplast)	J	Isolasjonspaneler i garasjeporter kan inneholde skumbasert isolasjon med PUR-skum eller XPS. Blåsemidler benyttet kan være KFK-, HKFK eller HFK-baserte. Isolasjonspanelene skal sorteres ut i egen fraksjon og leveres mottak som kan ta imot organisk avfall med halogen.	11 stk
7152 Organisk avfall uten halogen	N	Tjæreapp med PAH skal sorteres ut i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak.	0
7155 Avfall med bromerte flammehemmere	J	Isolasjon av cellegummi inneholder bromerte flammehemmere. Cellegummi sorteres ut i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for farlig avfall Isopor (XPS) inneholder bromerte flammehemmere.	3 tonn

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431)	– SJEKKET BYGGET?	FJERNING OG HÅNDTERING	MENGDE KARTLAGT
		Isoporen sorteres ut i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.	
7156 Avfall med ftalater	J	PVC-plast i kabelkanaler, avløpsrør, mm, vinyl gulvbelegg skal behandles som inneholdende ftalater, som er miljøskadelige. Avfall m ftalater sorteres ut i egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for farlig avfall	6,2 tonn
7157 Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK	N	Foreligger oftest i eldre skumisolasjon med lukket cellestruktur. Typisk brukt i kjøleromsvegger og eldre porter, men også eldre xps lignende isolasjon.	
7158 Klorparafinvinduer	J	Isolerglassruter med klorparafiner skal demonteres hele, settes på egnede paller og fraktes til godkjent mottak, vinduer merkes klor med rød sprittusj.	108 stk
7210 PCB og PCT-holdig avfall (diverse)	J	Det er observert noen eldre fugemasser i arealene, usikkert på alder. PCB saneringen skal omfatte både fugemassen, dørkarmer og teglstein som sitter inntil fugemassen. Arbeidet må utføres av fagfolk med spesialutstyr, og fugen med omkringliggende materiale (dørkarm og teglstein) må leveres som farlig avfall til godkjent deponi.	500 kg
7211 PCB-holdige isolerglassruter	N	Isolerglassruter med PCB skal demonteres forsiktig, settes på egnede paller og fraktes hele til godkjent mottak. Vinduene må ikke knuses! For ytterligere info, se: http://www.ruteretur.no	-
7154 Kreosotimpregnert trevirke	N	Bruk arbeidshansker ved håndtering av impregnert trevirke – det er uheldig å få flis med impregneringsstoffer i seg! Impregnert trevirke sorteres ut og leveres til godkjent deponi.	-
7240 KFK/HKFK/HFK og fluorkarboner	J	Kjølegass (HFK) avtappes på stedet av godkjent virksomhet, før kjøleenhetene leveres til godkjent mottak for EE-avfall.	8 stk
7250 Asbest	N	Asbestholdige bygningsmaterialer skal fjernes av godkjent saneringsfirma iht. kravene i Asbestforskriften. Viktig med riktig sikring av området som skal saneres for å unngå spredning av asbeststøv.	0
EE-avfall	J	EE-avfall klassifiseres ikke av SFT som farlig avfall i avfallsplan, men EE-avfall kan bli miljøfarlig dersom det håndteres feil. Avfallet skal sorteres i flere fraksjoner; - Lysrør (se ovenfor). - Andre lyskilder. - Kabler og ledninger. - Små knuselige enheter. - Store robuste enheter. - Røykvarslere.	25 tonn
Forklaring til kolonnen "Sjekket i bygget": N = Nei, ikke funnet J = Ja, funnet ? = Ikke sjekket, ikke mulig å påvise - = Ikke relevant, ikke undersøkt			

Underliggende kontrollskjema brukes av utførende for kontroll av sanering farlig avfall.

KONTROLLPLAN FOR MILJØSANERING						
PROSJEKT: Conrad Morhs veg 15				Gnr: 17/157		
UTFØRENDE:						
Etasje, rom, plassering	Bygningsdel	Enhet	Antall	Merket	Fjernet/ utført	Kontrollert
					(dato/sign)	
Bygg A	Oljekjel	Stk	1			
Hele bygget	Lamper (Lysstoffrør)	Stk	656			
Hele bygget	EE-avfall	Tonn	25			
Bygg A, 1 og 2.etg	Vinduer (klorparafiner)	Stk	108			
Bygg A 1. og 2. etg	Gulvbelegg grått og gult (Ftalater)	Tonn	5,8			
Hele bygget	Kabelkanaler og avløpsrør og PVC- gulvlist	kg	400			
Hele bygget	Fugemasse	kg	500			
Hele bygget	Trykkimpregnert trevirke	Tonn	22			
Hele bygget	Isolasjon av cellegummi	Kg	500			
Hele bygget	Kjølemaskiner	stk	8			
Bygg A, B2, B3	Eldre porter (KFK og HKFK)	Stk	11			
Bygg A	Sandwich element tekniskrom på tak (KFK/HKFK).	Kg	600			
Hele bygget	Brannslukningsapparater av forskjellige typer.	Stk	75			

7 GENERELT OG SPESIFIKT OM MILJØSKADELIGE STOFFER

Teksten i dette kapitlet beskriver generelt de materialer og produkter man ser etter ved kartlegging. Det er derfor også tatt med beskrivelse av produkter og materialer som vi ikke har registrert ved kartleggingen i forbindelse med dette prosjektet. Årsaken til dette er at det kan dukke opp komponenter og materialer som ligger skjult i konstruksjoner og vi mener det derfor er viktig å beskrive håndteringen av disse også. I tillegg kan det bli endringer på prosjektet slik at man river ting som tidligere ikke var planlagt revet. Første tekst i hvert kapittel er av generell art, mens siste del i **uthevet skrift** er spesielt for dette prosjektet. Mer informasjon knyttet til miljøsanering og avfallshåndtering finnes på www.byggemiljo.no.

7.1 Kjemikalier

I bygninger finnes det ofte gjenstående kjemikalier i forskjellige former og typer. Det kan være alt fra malingrester, olje, smøremidler til vaskemidler. Maling som ikke er herdet skal leveres som farlig avfall, og for øvrig skal denne type avfall generelt leveres som farlig avfall til godkjent deponi. Man bør av flere hensyn ikke blande ulike maling og kjemikalier før levering.

I forbindelse med sanering av kjemikalietanker skal disse med tilhørende utstyr tømmes for kjemikalier, rengjøres og leveres til godkjent deponi. Tømming og rengjøring skal utføres av kvalifiserte personell og det må utarbeides dokumentasjon på tømming og rengjøringen.



Det står igjen den gamle oljekjelen. Kjelen tømmes og rengjøres før den leveres til godkjent deponi. Maling, olje, smøremidler og vaskemidler sorteres og deponeres etter anvisninger.

7.2 Brannslukningsapparater

Det er i hovedsak tre typer brannslukningsapparater:

- CO₂ – apparater: CO₂ – apparater inneholder ikke farlige stoffer, men apparatet er en trykkbeholder som skal håndteres som farlig avfall.
- Pulverapparater: Et pulverapparat inneholder et pulver som drives ut av nitrogengass. Pulveret kan være ammoniumfosfat, ammoniumsulfat, natrium- og/eller kaliumbikarbonat, kaliumsulfat og kalsium. Pulverapparater kan i tillegg inneholde metallstearater med

eksempel sink, aluminium og magnesium, samt flytemiddel som talk og silikoner og skal derfor leveres som farlig avfall til godkjent deponi.

- Skumapparater: Skumapparater

Brannslukningsapparater sorteres på paller og leveres til godkjent deponi (Totalt 75 stk)

7.3 Vinduer

Isolerglassvinduer er forseglet for å være lufttette og isolere. Forseglingen i disse vinduene kan inneholde forskjellige typer helse og miljøskadelige stoffer. Det har i hovedsak blitt benyttet PCB, klorparafiner og ftalater i forseglingen, men også andre type stoffer som anses å være farlig avfall. I tillegg kan enkeltglass vinduer og isolerglass vinduer inneholde asbest i kitt, lim og forseglingsmasse. Vinduene tas hele ut, sprekker teipes og årstallet skrives på ruten med tusj. Vinduer hvor det blir påvist inneholder PCB merkes med PCB klistermerket. Det er ikke tiltatt å knuse isolerglassvinduer i saneringssammenheng.

7.3.1 PCB

Isolerglassvinduer som er produsert på 60 og 70 tallet ble forseglet med PCB holdig lim. Mange norske isolerglass fra tiden 1965-75 ble produsert med PCB. Utenlandske vinduer ble produsert med PCB helt fram til 1980. Det betyr at man må forholde seg til følgende:

Alle norske vinduer produsert mellom i perioden 1965-1975 og utenlandske til 1980 må håndteres som om de inneholder PCB, hvis det ikke kan fastslås ved analyser at de ikke inneholder PCB. Dersom vinduer ikke er merket eller har utydelig merking må de også håndteres som PCB-holdige. Vinduene skal demonteres og leveres til godkjent deponi. trerammer rundt vinduer er mest sannsynlig også forurenset av PCB og skal ikke demonteres fra vinduet, men også leveres til godkjent deponi. Hvis vinduene er fuget inn i fasaden må fugemassen også undersøkes og eventuelt saneres for bla. PCB før glasset tas ut.

Isolerglassruter merket "Thermopane" eller har to perforerte/hullstiplede linjer i avstandslisten, inneholder ikke PCB. Rutene må derfor sjekkes for andre typer helse- og miljøfarlig stoffer.

Etter Produktforskriftens kapittel 2 er det merkeplikt for isolerglassruter med PCB. Det vil si at det ikke bare er vinduer som skal tas ut av bygget som skal merkes, men også alle gjenværende isolerglassruter med PCB i bygget. De PCB-holdige isolerglassrutene skal merkes slik at det klart og tydelig framgår at de inneholder PCB. Merkingen skal være varig, med sort skrift på gul bunn. Hensikten er å sikre at isolerglassrutene leveres som PCB-holdig farlig avfall når de kasseres. Eier av bygget er ansvarlig for at rutene blir merket. PCB-klistermerker kan blant annet fås hos Ruteretur. Det er også Ruteretur som administrer returordning for PCB-holdige vinduer. Det er kun for PCB holdige vinduer at eksisterer returordning.

Det er registrert vinduer fra 1979 og kan muligens være PCB-holdig isolerglassvinduer hvis det er av utenlandsopprinnelse. Det er kun observert vinduer fra 1979 med norsk opprinnelse og norske vinduer etter 1975 inneholder ikke PCB.

7.3.2 Klorparafiner

Det er i den senere tid blitt påvist klorparafiner over grense for farlig avfall i forseglingslim og tetningslist til isolerglassvinduer produsert i perioden 1975-1990. Klorparafiner er bioakkumulerende og meget giftig. Dersom forseglingslim eller tetningslisten inneholder over 2500mg/kg kortkjedede eller mellomkjede klorparafiner (SCCP eller MCCP) skal vinduer håndteres som farlig avfall og leveres helt til godkjent mottak.

Vinduer med isolerglass i fra 1979, kan inneholder klorparafiner. Før vinduene fra 1979 deponeres, bør det tas prøve av forseglingslim eller tetningslisten for klorparafiner. Vinduene merkes "klor" hvor prøven tilsier at de inneholder klorparafiner. Hvis ikke det blir prøve tatt må vinduene sorteres og leveres som klorparafinruter. **(Totalt 108 stk vinduer fra 1979.)**

7.3.3 Ftalater, isocyanater og dioksiner

Isolerglassvinduer produsert etter 1990 kan også inneholde andre helse- og miljøfarlige stoffer som ftalater, dioksiner isocyanater og furaner m.m. dette kan være både i lim og forseglingsmasser, og også i forbindelse med behandling og impregnering av ulike materialer benyttet til karm og rammeverk. Iht. miljødirektoratets anbefaling kan disse vinduene håndteres og leveres som ordinært avfall. Isolerglassrutene skal tas ut hele uten å knuses og leveres til godkjent deponi. Knuste og skadede vinduer skal håndteres som farlig avfall og leveres til godkjent mottak.

Isolerglassvinduer som er produsert etter 1990 kan håndteres som ordinært avfall og leveres til godkjent deponi. erfaringsmessig så kan vinduer etter 1990 inneholde ftalater, dioksiner og isocyanater. **(Totalt 170 stk vinduer fra 1996 og 24 stk vinduer fra 2008)**

7.3.4 Andre vinduer

Koblede-, enkelt- og dobbeltglassvinduer som er kittet fast i ramme/karm kan inneholde asbest. Fargede glassruter og sprosser samt trådglassruter kan inneholde bly og andre tungmetaller, og skal sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent deponi.

Isolerglassvinduer som er merket med Thermopane og evt. eldre type isolerglassvinduer kan inneholde asbest i kittet mellom glass og treramme, samt bly i avstand listen. For håndtering av asbestholdige materiale se kapittel 7.11 Asbest.

Vinduer og glassdører med blytråd, leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.



7.4 Elektrisk og elektronisk avfall

Det kan finnes en rekke helse- og miljøskadelige stoffer i EE-avfall, blant annet tungmetaller, ftalater, bromerte flammehemmere, mm. Som EE-avfall inngår alt det går strøm igjennom, men også brytere, kabelkanaler, armaturer, lyspærer samt deler som er nødvendig for avkjøling, oppvarming og beskyttelse mm. av de elektriske eller elektroniske delene.

EE-avfall skal håndteres skånsomt og leveres til godkjent mottak for EE-avfall. EE-avfall skal sorteres i minimum tre fraksjoner:

- Større, robuste enheter som ikke skader hverandre
- Mindre eller knuselige enheter
- Lysstoffrør, sparepærer og annet kvikksølvholdig avfall.

Det er observert en del lystoffrørlamper og andre lamper med sparepærer,

(ca. 25 tonn med EE-avfall i bygningene og 656 stk lamper med lysstoffrør.)

7.5 VVS

7.5.1 Avløpsrør/soilrør/nedløpsrør

Avløpsrør i støpejern er ofte kalt soilrør. I disse ble tidligere ofte benyttet smelte bly i skjøtefalsene mellom rørene. Denne type rør ble i tillegg til avløpsrør også benyttet til taknedløpsrør. Blyet er på nyere rør erstattet med fugemasser eller ulike pakninger. Rør med denne type skjøter skal leveres som sortert avfall eller til godkjent mottak for metaller. Rørene kuttet med vinkelkutter, og skjøtene knuses med hammer. På denne måten kan det metalliske blyet tas ut fra skjøten og leveres til godkjent deponi. Asbest kan også være benyttet i forbindelse med skjøter på soilrør. Da følges regler iht. forskriften om utførelse av arbeider kapittel 4 "Asbestarbeider"

Det er observert rør i støpejern i tekniskrom, med tanke på årstallet for totalforbud på bruk av asbest, anses det lite sannsynlig at det er asbest i skjøtene. Bly i skjøter ble sporadisk brukt helt fram til slutten av 80- tallet.

7.5.2 Luftbehandling- og luftfordelingsutstyr

Aggregater og varmepumper skal frakobles kanal-/rørnett på alle sider. Elektriske forbindelser med kabling skal demonteres fagmessig av autoriserte EL-installatør. Avtapping av kjølegass skal utføres av en FG-godkjent person. EL- komponenter skal leveres som EL-avfall til godkjent mottak, gassen leveres til godkjent mottak og resterende komponenter sorteres og deponeres i riktig fraksjon.



På taket på bygg A og på Bygg B1 befinner det seg fire ventilasjonsaggregater og i parkeringshuset B3 er det plassert ett ventilasjonsanlegg på. Anleggene er fra forskjellige tidsepoker. Anleggene kan gjenbrukes, eventuelt demonteres og deponeres. Det er også plassert luft til luft varmepumper flere steder i bygget.

7.5.3 Isolasjonsmaterialer - Cellegummi

Det finnes en del rørisolasjon og annen bygningsteknisk isolasjon som er av typen skumplast eller cellegummi. Mange av disse inneholder bromerte flammehemmere (BFH) som brukes for å gjøre produkter mindre brannfarlige. Slik isolasjon kan også inneholde KFK/HKFK og HFK.

Mange bromerte flammehemmere har alvorlige helse- og miljøskadelige egenskaper. Vedlegg 2 knyttet til kapittel 11 i Avfallsforskriften setter opp grenseverdier for følgende bromerte flammehemmere:

- Pentabromdifenyleter (PentaBDE)
- Oktabromdifenyleter (OktaBDE)
- Dekabromdifenyleter (DekaBDE)
- Tetrabrombisfenol A (TBBPA)
- Heksabromsyklodekan (HBCDD)

Erfaringsmessig finner man de største konsentrasjonene av BFH i de nyeste typene med cellegummiisolasjon (DekaBDE), imidlertid er det i enkelte eldre typer cellegummi ikke påvist BFH i det hele tatt. Derfor må det i utgangspunktet tas prøve av hver enkelt type rørisolasjon for å finne ut om den inneholder BFH eller ikke. Eftersom prisen på en analyse av BFH ligger på flere tusen kroner, er det mer lønnsomt å behandle små mengder cellegummi som om den inneholder BFH, og levere den som farlig avfall til godkjent mottak, framfor å ta kostnadene for analyse. EPS (f.eks.

Isopor) kan også inneholde BFH. Tidligere ble også asbest brukt som rørisolasjon. Håndtering av denne type asbestholdig materiale er nærmere beskrevet i avsnitt asbest.

Antimonforbindelser er oppført på stofflisten over farlige stoffer. Antimonforbindelsene er farlig ved innånding og ved svelging, er giftig for vannlevende organismer og kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet. Antimontrioksid er en flammehemmer uten brom og brukt som et alternativ til bromerte flammehemmere. Antimontrioksid er klassifisert som helsefarlig/kreftfremkallende.

Det er registrert en del cellegummi på varmerør i bygget. Dette er hovedsakelig i tekniske-rom og rundt varmerør som er rundt om i bygget.

7.5.4 Isolasjonsmaterialer - Skumplast

Eldre skumplast av typene XPS, Polyuretan (PUR) eller PF inneholder KFK/HKFK og HFK fra oppskummings-prosessen. Slike produkter er blant annet benyttet i kjøreporter, kjølerom, isolasjonsplater i grunnen samt tetting rundt dører og vinduer. Skumplastmaterialer produsert til og med 2003/2004 er farlig avfall og skal sorteres fra andre materialer og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.

Isolasjonsmaterialene nevnt over er ofte benyttet rundt grunnmurer, under dekker på grunn, innstøpt eller mellom mur og betongkonstruksjoner, i forbindelse med tekniske installasjoner og fundamentering i grunnen. Dette er konstruksjoner og områder som er vanskelig å komme til for kartlegging. Det er sannsynlig at det finnes slike isolasjonsmaterialer skjult i de fleste bygg. Dersom det ved riving avdekkes slike materialer må disse kartlegges og håndteres i henhold til gjeldende forskrifter.

Tjærekorkisolasjon er også ofte benyttet som rørisolasjon og direkte limt på betongkonstruksjoner. Tjærekork kan inneholde høye konsentrasjoner av PAH, BaP og asbest som kan gjøre isolasjonen til farlig avfall.



Garasjeporter i bygget og sandwichelementene i tekniskrom på taket på bygg A er skumplast. Disse bygningsmaterialene er både fra opprinnelig år og nyere, men fra før 2003/2004. porter og vegger-elementer saneres og deponeres som farlig avfall.

Tegningsunderlaget viser ikke hvilke type isolasjon som er brukt på takene, og er ikke kontrollert da det ikke var forsvarlig å undersøke på befaringstidspunktet. Isolasjonen må kontrolleres før saneringsarbeider starter.

7.6 Fasade og beslag

Fasadene på bygningene er av betongelement-, tegl- og aluminiums fasader. Det er også beslag av ulike typer på bygningene. Dette kan være av bly, kobber, sink, stål, blekk eller plast. Beslag finner man rundt vinduer, dører, lufferør og gesimser. Man kan finne beslag knyttet til ventilasjonsanlegg eller andre ulike installasjoner. Beslag av bly kan leveres som farlig avfall eller som for øvrige metall leveres til godkjent mottak. Det kan finnes gamle beslag som kan ligge skjult i for eksempel gamle takkonstruksjoner. Hvis det skulle komme fram skjulte beslag ved arbeidene må disse selvsagt håndteres på samme måte.

Det ble registrert metaller i dette prosjektet. **Estimeres ca. 20 tonn metall bygning.**

Betongelementene demonteres og deponeres i sin helhet iht. Kap. 14a i avfallsforskriften.

Teglsteinsfasadene demonteres og deponeres iht. Kap. 14a i avfallsforskriften.

For eventuelt ombruk skal all betong og tegl kartlegges for miljøgifter. Før riving skal eventuelle malingslag, fuger, avrettingsmasser og murpuss der Σ7 PCB er lik eller høyere enn 50 mg/kg fjernes.

7.7 Tunge rivemasser

Betong er normalt et relativt ufarlig materiale, men betong kan også være forurensset av en rekke ulike stoffer. Reparasjonsmørtler benyttet i forbindelse med rehabilitering i perioden 60-75 kan ha tilsetningsstoffer som inneholdt PCB. Dette tilsetningsstoffet ble solgt under navnet Borvibet. Dette produktet ble benyttet ved påstøp, pussing, gysing, flikkarbeider, mørtel under skiferheller, fliser, i basseng og fontener. Arbeid med PCB-forurensset betong krever spesielle arbeidsmiljøtiltak. Betong kan også være malt med PCB-holdig maling, og hvis det finnes fuger som inneholder PCB er dette med stor sannsynlighet også trukket inn i betongen. Ubehandlet betong, puss og mørtel kan også inneholde Krom VI og andre tungmetaller.

Blåbetong er en type lettbetong som har fått sitt navn fra den blåsorte fargen som kjennetegner den uranrike alunskifer som utgjør hovedingrediensen i betongen. Innholdet av uran i blåbetongen innebærer at lettbetongen avgir radioaktiv stråling og radongass.

Maling og overflatebehandling på betong og tegl kan inneholde både PCB og tungmetaller, men også andre helse- og miljøskadelige stoffer. PCB er aktuelt som tilsetningsstoff til maling i tidsrommet 1940-1980, mens det kan være tungmetaller i maling frem til dags dato.

Tegl i piper inneholder sot og det miljø- og helseskadelige stoffet PAH (Poly Aromatiske Hydrokarboner). Materialer med sot skal ikke gå til ombruk eller gjenvinning, men leveres til godkjent mottak. Teglstein kan også inneholde tungmetaller.

Grunnen under og rundt bygninger som har vært benyttet til industri av ulik slag vil ofte kunne være forurensset. Dette gjelder også bygninger med utvendige fuger som inneholder PCB. Grunnen rundt nedgravde tanker kan være forurensset, både i forbindelse med påfylling, men også i forbindelse med lekkasjer.

Glaserte keramiske fliser og takstein inneholder små mengder tungmetaller i legeringen, men på grunn av at tungmetallene er så bundet fast i materialet er det ingen reel fare for utlekking ved deponering. Takstein og keramiske materialer som er glaserte kan derfor leveres som uvirksomt avfall, eller iht. analyseresultater.

Overnevnte bygningsdeler kan inneholde helse- og miljøskadelige stoffer som overskrider normverdi for mest følsom arealbruk og kan også overskride grense for farlig avfall.

Når det gjelder sanering av PCB- og tungmetallholdig maling, puss og lignende, finnes det hovedsakelig tre alternative fremgangsmåter;

1. Maling og puss som inneholder PCB og/eller tungmetaller må saneres før riving av resterende konstruksjoner, og avfallet fra saneringen må leveres til godkjent mottak. Sanering utføres som regel på følgende to måter;

a. Våt fjerning av maling (høytrykksspyling og/eller kjemikalier)

b. Tørr fjerning (pigging, meisling, blastring og sliping)

2. Rive konstruksjoner av betong/tegl med PCB- og/eller tungmetallholdig puss og maling og levere disse massene til godkjent mottak enten som lavt forurensende masser etter spesifiserte krav til/fra mottaket, eller som farlig avfall avhengig av innhold av helse- og miljøfarlig stoffer

3. Riving av bygningsmassen i henhold til retningslinjer knyttet til begrensning av støvspreddning ved rivingen. Rivemassene må leveres til godkjent mottak som har tillatelse fra forurensningsmyndigheten.

For gjenbruk og nyttig gjøring av overflate behandlet betong/tegl, henvises det til tabell 1 og i Miljødirektoratets faktaark M14-2013 tabell 2, oppdatert november 2019.

Betongen inkludert maling inneholder PCB, Arsen, Kadmium, Bly og Sink. Dette gjør at det klassifiseres som lettere forurenset masse, ved deponering. Det skal deklarerer til deponi med henvisning til denne rapport med tilhørende analyseresultater. Se Kap. 14 for eventuelt nyttig gjøring som fyllmasser etc.

Umlatt betong er klassifisert som forurenset masser mtp. Tungmetaller, se avfallsforskriften Kap14. for grenseverdier.

Murmaling kan inneholder PCB, Arsen, Kadium, Bly og Sink. Dette gjør at malingen kategoriseres som lettere forurenset masse ved deponi. Der det er lett å skille maling fra betong- og teglsteinsvegg leveres maling separat.

Det er tatt prøve av betongen, betongprøvene inneholder ikke farlige stoffer over grenseverdien for farlig avfall og kan nyttiggjøres iht. kap. 14A i avfallsforskriften.

7.8 Fugemasser

De fleste fugemasser, muligens med unntak av oljebaserte inneholder farlige eller skadelige giftstoffer. Dette kan være stoffer som asbest, PCB, PAH, klorparafiner, ftalater, isocyanater og andre helse- og miljøskadelige stoffer. Det er vanskelig å skille miljøskadelige fugemasser fra andre og siden de fleste inneholder giftstoffer er det å anbefale å behandle alle som miljøfarlig avfall. Til tross for dette kreves det er spesielt fokus på fugemasse som inneholder PCB. Fugemasse som inneholder PCB, ble benyttet i perioden 1955 til 1975. Denne type fugemasse ble benyttet både

ved fugging ute og inne, og kan også ligge skjult i konstruksjoner. Fugene kan finnes i alle typer bygninger. PCB-holdig fugemasse var av en- eller to komponent typen og ble som oftest laget av fagfolk. En eventuell sanering av fuger krever spesielle arbeidsmiljøtiltak og skal utføres etter bestemte metoder med fjerning av en viss del av tilgrensende materialer, spesielt gjelder dette fuger som inneholder PCB. Det kan også forekomme fugemasse som er polyuretanbaserte tjæreholdige som er bestandige mot olje- og drivstoffprodukter, og dermed benyttet i konstruksjoner hvor dette er nyttig. Denne fugemassen inneholder PAH og skal leveres som farlig avfall. Vanlige silikofuger i for eksempel bad inneholder også giftige stoffer som gjør at også disse bør sorteres og leveres som farlig avfall. Ved planlagt gjenbruk av betong, hvor det er påvist fugemasser med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, men under grensen for farlig avfall, vil man også kunne bli nødt til å fjerne disse før betongen kan gjenbrukes.

Det er registret fugemasser, men det er uavklart hvilke perioder disse er fra, men det antas at opprinneligere fuger kan eksisterer fortsatt i bygget. **(Estimert 500 kg)**

7.9 Takbelegg, - papp og gulvbelegg

Takbelegg er ofte plastbasert eller asfaltbasert. Asfaltbasert belegg kalles takpapp. Plastbaserte belegg har til nå vært produsert i PVC, men nå kommer det bl.a i FP (Fleksibel polyolefin)- PVC belegg kan inneholde oksybis- fenoksy- arsen. Asfaltbaserte takbelegg inneholder asfalt og dermed en viss mengde PAH. Veldig gamle takbelegg er utført i tjæreapp som kan inneholde store mengder PAH. Papp inneholder asfalt og dermed også PAH. Takpapp og takbelegg kan også inneholde ftalater og bly over grensen for farlig avfall. Takbelegg av både plast og asfalt bør sorteres og leveres til godkjent deponi.

Gulvbelegg, linoleum og vinylfliser kan blant annet inneholde mykgjørere. Flere av disse stoffene er klassifisert som reproduksjonsskadelige, de kan skade forplantningsevnen og de kan medføre fosterskader, samt at de har hormonhermende effekter. Ftalater brukes hovedsakelig som mykgjørere i plast, særlig i PVC. Myk PVC plast brukes til en rekke produkter, for eksempel gulv og takbelegg, leketøy, innpakkingsmaterial og medisinsk utstyr. Ftalater finnes i tillegg i andre produkter som tetningsmidler, lim, maling og lakk. Ftalater i myk PVC og andre plastprodukter er ikke kjemisk bundet. Dette fører til at stoffene kan lekkes ut til omgivelsene fra produkter mens de er i bruk, eller etter at de er kastet. Gulvbelegg og vinylfliser kan også inneholde asbest, PCB, bly og en rekke andre helse- og miljøfarlige stoffer.

Det er registret utav prøver på gulvbelegg i bygg A at gulvbelegg i 1. og 2.etasje inneholder ftalater over grensen for farlig avfall. Gulvbelegget fjernes og leveres godkjent avfallsdeponi. **(Estimert 5,8 tonn.)**

Langs alle gulv er det montert PVC-gulvlister. PVC-gulvlister inneholder mykgjørere og skal sorteres og leveres sammen med gulvbelegget som farlig avfall inneholdende Ftalater.

Det er registret takbelegg på alle takene, disse antas er av nyere dato, og det var ikke forsvarlig på prøvetidspunktet og ta prøver av denne. Anbefales at det tas prøve og sendes inn til før riving starter.

7.10 Impregnerert trevirke

I mange typer byggverk og konstruksjoner er det benyttet impregnerert trevirke. Det er i utgangspunktet fire hovedtyper impregnering som er benyttet. Dette er:

- Salt impregnering, kalles CCA-trykkimpregnerert, ofte grønn farge, inneholder: krom, arsen og kobber. Typisk benyttet i terrasser, vindskier, sviller, kaier, lekeapparater og kledninger.
- Kreosot impregnering. Brun, grå eller svart farge, kan lukte tjære, inneholder: fenoler, benzen, PAH. Bruk hansker under riving av denne type trevirke. Bruk og gjenbruk av kreosotimpregnerert tre er forbudt; inne i bygninger, i leker, på lekeplasser og i parker, hager og anlegg for rekreasjon og fritidsaktiviteter dersom dette kan medføre en risiko for hyppig hudkontakt.
- Tinnorganisk impregnering, ofte benyttet for impregnering av vinduer og dører av produsent. Denne kan være fargeløs og usynlig, men er ofte merket med skilt.
- Klorfenol/Pentaklorfenol (PCP) impregnering, ofte brun(stålgråbrun) overflate, brukt frem til ca. 1990, impregnering av terrasser, kledning, brygger, laftet tømmer, våtromsplater, dyppimpregnering av trevirke, bestryking av soppebefengt trevirke.

Alle disse typer impregnerte trevirke inneholder meget giftig stoffer og skal leveres til godkjent mottak. Impregnerert trevirke må ikke brennes.

Trevirke generelt kan være overflatebehandlet eller malt/lakkert med maling og andre stoffer som kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer. Disse skal leveres til godkjent deponi eventuelt deponi for farlig avfall hvis påvist innhold av helse- og miljøfarlig stoffer overstiger grense for farlig avfall.

Lekter og annen type utvending utføringer bak fasadekledning er med stor sannsynlighet trykkimpregnerert trevirke. **(Estimert 22 tonn.)**

7.11 Asbest

Asbest ble tidligere brukt i stor grad i bygninger og installasjoner fra ca. 1920 til totalforbudet kom i 1985. Asbest er klassifisert som farlig avfall iht. avfallsforskriften og retningslinjer for hvordan asbest skal håndteres er gitt i forskrift om utførelse av arbeider, kapittel 4 (tidl. Asbestforskriften). Asbest er helseskadelig og utgjør dermed et stort arbeidsmiljøproblem. De fysiske egenskapene til asbest gjør at asbest er anvendt i utall forskjellige former og med forskjellige hensikt, ofte i forbindelse med

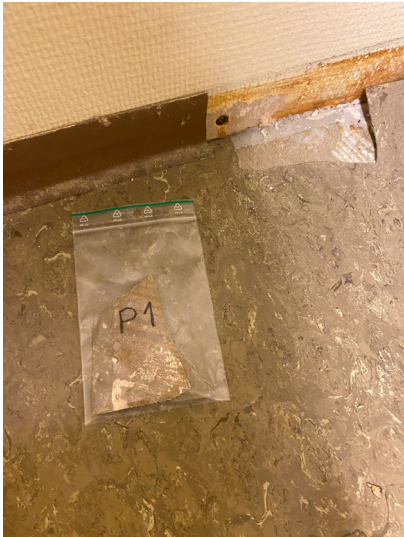
isolering, brannsikring og armering. Det er spaltbarheten og egenskapene til fibrene som gjør at asbeststøv er så skadelig for oss mennesker.

Asbest finnes som isolering rundt rør. Isolering mellom ovner og brannfarlige materialer, i platekledning som for eksempel eternitt, internitt, pernitt og asbestolux, rørgjennomføringer, vinylfliser, gulvbelegg og i gulvlim. Ofte er også asbestholdig materiale brukt i forbindelse med tekniske rom og andre rom som hadde spesielle behov der hvor asbestprodukter hadde egenskaper som dekket disse. I fyrrom leter man spesielt etter asbest i flenspakninger på rør og i fyrkjeler med tilhørende rørsystem og utstyr. I forbindelse heismotorer finner man ofte asbestholdige bremsedeler, i tillegg kan man generelt finne asbestholdige produkter på steder som blomsterkasser, vinduskitt, fugemasser, avrettningsmasser, ventilasjonskanaler, ventiler, og sålebensbeslag (vindusbrett)

For asbestsanering finnes det spesielle regler og krav til utførelse, noe som gjør at det kun er firma som har arbeidstilsynets tillatelser som kan utføre sanering. Asbest skal alltid leveres til godkjent deponi.

Det er ikke observert asbest i bygget, men det kan fortsatt finnes skjult eller innebygde forekomster av asbest bak, over og under eksisterende vegger, himlinger, og gulv som ikke var forsvarlig og åpne å kontrollere på kartleggingstidspunktet.

8 MATERIALPRØVER SENDT TIL LABERATORIUM

Nummer:	1
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P1- grått gulvbelegg, Bygg A 1.etg bøttekott 1147865-001
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Asbest, tungmetaller, klorparafiner og Ftalater. Funn: Ftalater over grenseverdi for farlig avfall
Bilder:	
Nummer:	2
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P2- Gult gulvbelegg, Bygg A 2.etg kontordel 1147865-002
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Tungmetaller, klorparafiner og Ftalater Funn: Ftalater sink over grenseverdi for farlig avfall.
Bilde:	

	
Nummer:	3
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P3- Grått gulvbelegg, Bygg A 2.etg under P2 1147865-003
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Asbest, tungmetaller, klorparafiner og Ftalater Funn: Ftalater over grenseverdi for farlig avfall
Bilde:	
Nummer:	4
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P4- Avrettingsmasse/lim under P3 2.etg 1147865-004
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Asbest, PCB, Tungmetaller og krom 6+ Funn: Prøvene ligger under grenseverdi for farlig avfall
Bilde:	

			
Nummer:	5		
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P5- Gult gulvbelegg, Bygg B1, 2.etg 1147865-005		
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Tungmetaller, klorparafiner og Ftalater Funn: Ingen funn av farlig avfall		
Bilde:			
Nummer:	6		
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P6- Avrettingsmasse, Bygg B1, 2.etg 1147865-006		
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Asbest, PCB, Tungmetaller og krom 6+ Funn: Prøvene ligger under grenseverdi for farlig avfall		
Bilde:			

	
Nummer:	7
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P7- Betong Garasje, Bygg B3 1147865-007
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Tungmetaller og krom 6+ Funn: Prøvene ligger under grenseverdi for farlig avfall, og kan eventuelt nyttiggjøres iht. avfallsforskriften kap. 14A.
Bilde:	
Nummer:	8
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P8- Ventilpakning, Bygg A varmesentral 1147865-008
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Asbest Funn: Det er ikke gjort funn av asbest på denne prøven
Bilde:	

	
Nummer:	9
Lokasjon / Kontrollpunkt:	P9- Betongmaling, Bygg A varmesentral 1147865-009
Observasjon/ registrering:	Undersøkt for: Tungmetaller, Ftalater og klorparafiner Funn: Prøvene ligger under grenseverdi for farlig avfall.
Bilde:	

9 TEGNINGER

Tegningene er ikke uttømmende. Miljøsaneringsbeskrivelsen må leses for å få oversikt over helse- og miljøskadelige stoffer.

9.1 Tegning prøvetaking

P1 - Grått gulvbelegg, Bygg A 1.etg bøttekott - **(1147865-001)**

P2 - Gult gulvbelegg, Bygg A 2.etg kontordel - **(1147865-002)**

P3 - Grått gulvbelegg, Bygg A 2.etg under P2 - **(1147865-003)**

P4 - Avrettingsmasse/lim under P3 2.etg - **(1147865-004)**

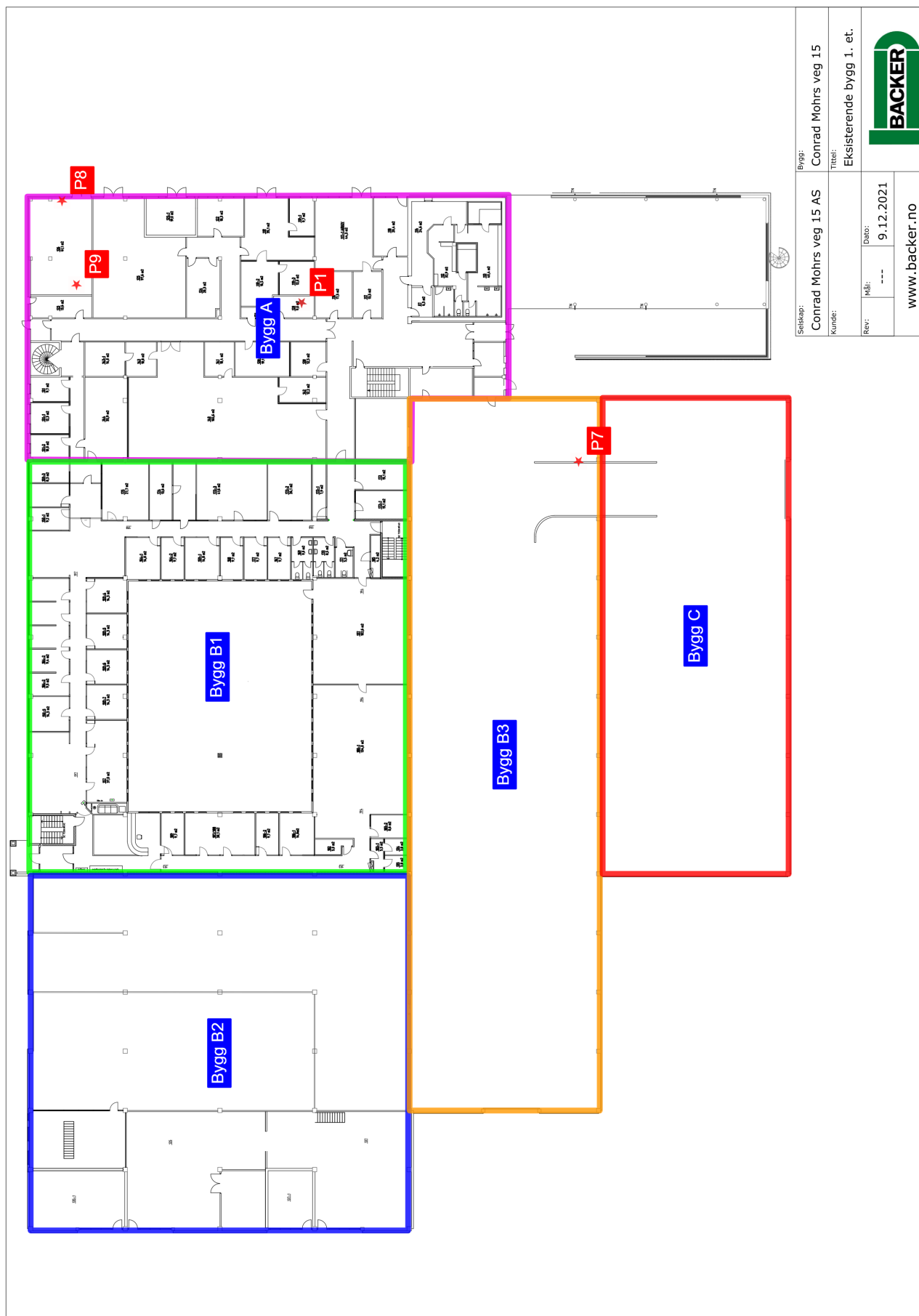
P5 - Gult gulvbelegg, Bygg B1, 2.etg - **(1147865-005)**

P6 - Avrettingsmasse, Bygg B1, 2.etg - **(1147865-006)**

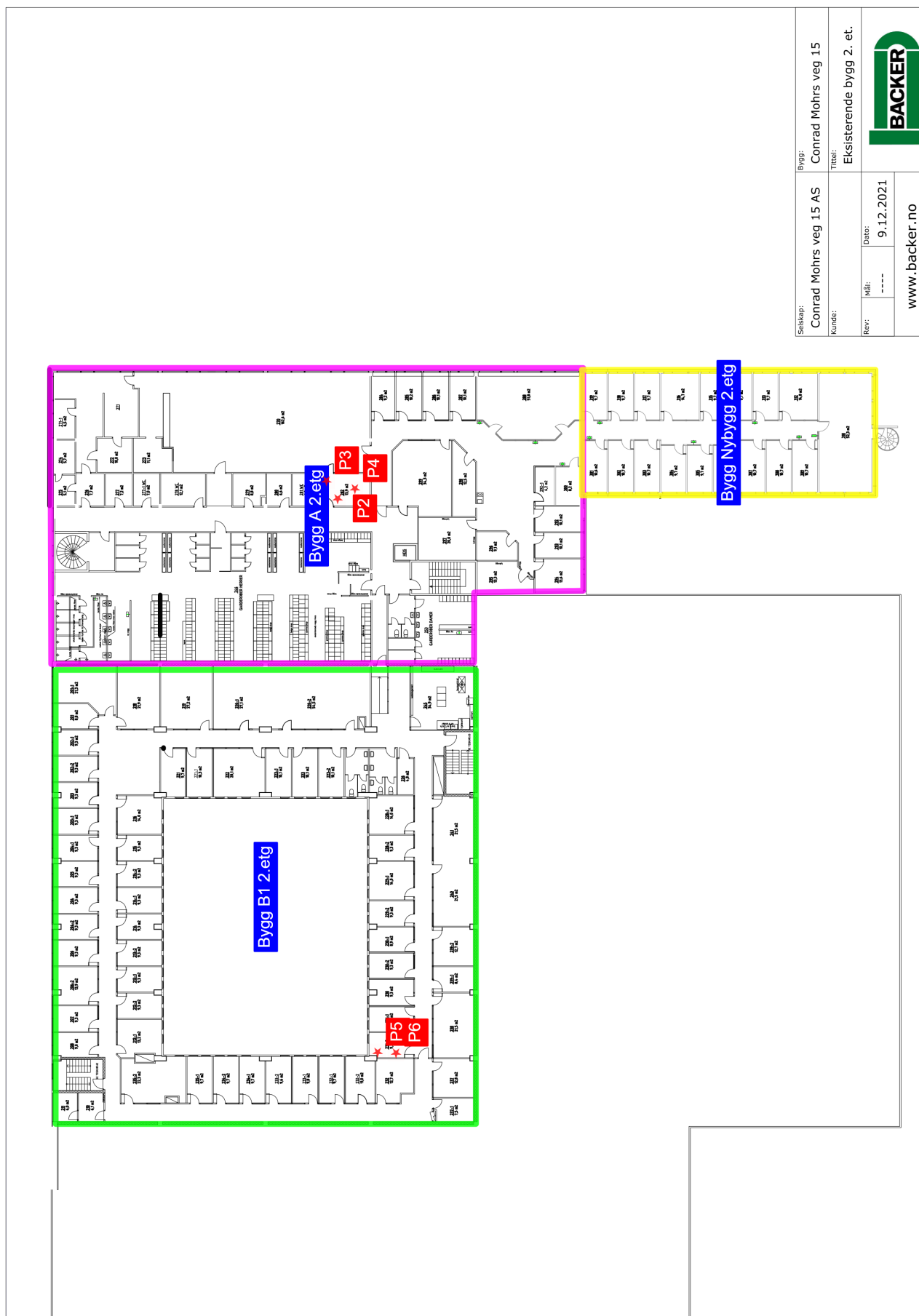
P7 - Betong Garasje, Bygg B3 - **(1147865-007)**

P8 - Ventilpakning, Bygg A varmesentral - **(1147865-008)**

P9 - Betongmaling, Bygg A varmesentral - **(1147865-009)**



Plantegning 1.etg med merking av prøvetaking

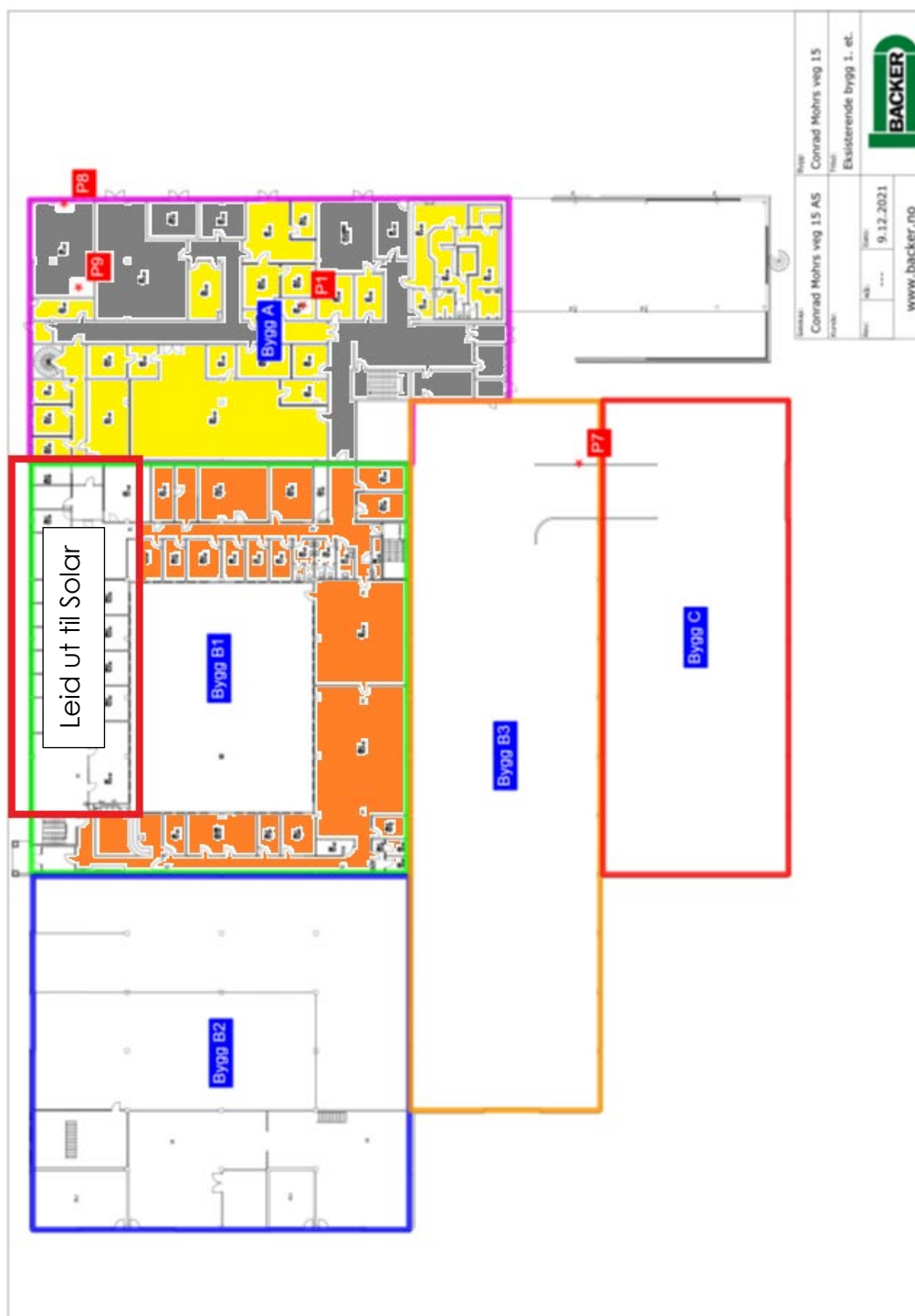


Selskap:	Bygg:	
Conrad Mohrs veg 15 AS	Conrad Mohrs veg 15	
Kunde:	Titel:	
	Eksisterende bygg 2. et.	
Rev:	Mål:	Dato:
	---	9.12.2021
www.backer.no		



Plantegning 2.etg med merking av prøvetaking.

9.2 Tegning golvbelegget



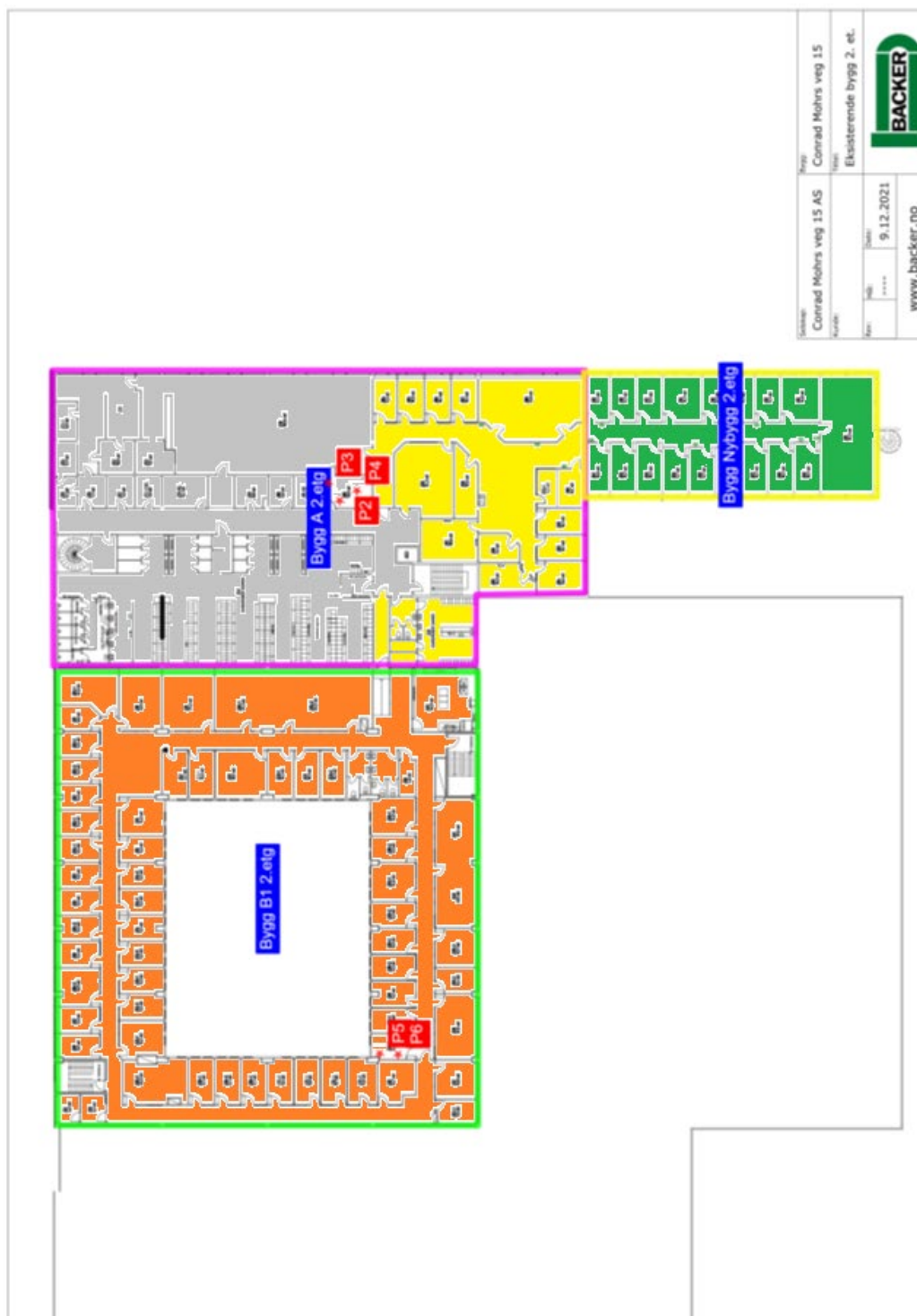
Plantegning 1.etg golvbelegg

Arealet i B1 ut til Solar og golvbelegget i denne avdelingen er ikke kartlagt.

Gul: Grått gulvbelegg – funn av ftalater over grenseverdien (**P1**)

Grått: Behandlet betonggulv

Oransje: Gult gulvbelegg (**P5**)



Plantegning 2.etg gulvbelegg

Grått: Grått gulvbelegg (**P3**) - funn av ftalater over grenseverdien

Gul: Gult gulvbelegg (**P2**) og (**P3**) - funn av ftalater over grenseverdien

Grønn: Gult gulvbelegg fra 2008.

Oransje: gult gulvbelegg (**P5**)



Kepla AS
Att: Tommy N Toftevåg
Nesttunbrekka 95

5221 NESTTUN



Nemko Norlab
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA
Postboks 611
8607 Mo i Rana
www.nemkonorlab.com
Tlf: 404 84 100

Ordrenr.: 1147865
Rapportref.: Bygganalyser Conrad
Mohrs veg 15
Bestillingsnr.:
Rev. nr.: 0
Sider + bilag: 6
Dato: 04.10.2023

RAPPORT

Bygganalyser Conrad Mohrs veg 15

Inkluderte analyser i denne rapporten:	Akkreditert:	Gjeldende standard:	Utførende laboratorium:
Asbest materialprøver	Ja	ISO 22262-1:2012	Nemko Norlab, Mo i Rana
Ftalater	Nei		Nemko Norlab, Oslo
PCB	Nei		Nemko Norlab, Oslo
Tungmetaller	Nei		Nemko Norlab, Mo i Rana
Klorparafiner	Nei		Underleverandør

Asbest materialprøver:

Det er mottatt 5 prøver for undersøkelse. Kunden har prøvetatt.

Preparering og analyse er utført etter kriterier som er beskrevet i ISO 22262-1:2012 (materialprøver) og «Forskrift om utførelse av arbeid, best.nr. 703». For teipprøver gjelder også ISO 16000-27:2014. Undersøkelsen er gjort i elektronmikroskop (SEM) med energidispersivt spektrometer (EDS).

Med asbest menes de fibrøse, krystallinske silikatmineralene krysotil (hvit asbest), krokidolitt, (blå asbest), amositt (brun asbest) antofyllittasbest, tremolittasbest og aktinolitbasbest.

Med asbestfiber menes fibre med lengde $\geq 5 \mu\text{m}$, diam. $\leq 3 \mu\text{m}$ og forholdet lengde/bredde er minst 3:1.

Med asbeststøv menes svevende asbestfibre eller avsatte asbestfibre som kan bli svevende i arbeidsmiljøet.

Resultat:

Prøve nr.	Prøvemerkning	Asbestregistrering
1147865-001	P1 Grått gulvbelegg, bygg A, 1.etg, bøttekott	Ikke registrert asbest
1147865-003	P3, Grått gulvbelegg, Bygg A, 2.etg, under P2	Ikke registrert asbest
1147865-004	P4, Avrettingsmasse/lim under P3, Bygg A, 2.etg	Ikke registrert asbest
1147865-006	P6, Avrettingsmasse, Bygg B1, 2.etg	Ikke registrert asbest
1147865-008	P8, Ventilpakning	Ikke registrert asbest

Generelt:

For materialer som inneholder asbest gjelder følgende:

Avfallsstoffnr.: 7250, EAL-kode 170601 (isolasjon) / 170605 (byggematerialer).

Utført av:

Ørjan Jamtli
Ansvarlig

Resultater gjelder utelukkende de prøvede objekt(er). Dersom laboratoriet ikke er ansvarlig for prøvetaking og/eller prøveuttak, gjelder resultatet slik de prøvede objekt(er) ble mottatt. Rapporten skal ikke gjengis i utdrag uten vår skriftlige godkjenning. Selve rapporten representerer eller inneholder ingen produkt- eller driftsgodkjenning. Rapporteres i henhold til Nemko Norlabs standard leveringsbetingelser dersom ikke annet er avtalt. Se www.nemkonorlab.com for disse betingelser.

Ftalater:

Det er mottatt 5 prøver for analyse av ftalater. Kunden har prøvetatt.

Prøve nr.	Prøvemerkning	DBP	BBP	DEHP	Enhet
1147865-001	P1 Grått gulvbelegg, bygg A, 1.etg, bøttekott	0,012	0,015	9,9**	%
1147865-002	P2, Gult gulvbelegg, bygg A, 2.etg	<0,0100	<0,0100	0,58**	%
1147865-003	P3, Grått gulvbelegg, Bygg A, 2.etg, under P2	0,033	<0,0100	10**	%
1147865-005	P5, Gult gulvbelegg, Bygg B1, 2.etg	<0,0100	<0,0100	0,046	%
1147865-009	P9, Betongmaling	<0,0100	<0,0100	<0,0100	%

**farlig avfall

Kommentar:

Prøve -001 -002 og -003 regnes som farlig avfall.

Prøve -005 og -009 ligger under grenseverdi for farlig avfall og eventuelt kan avfall leveres som ordinære masser til godkjent mottak.

Grenseverdier for deponering av Ftalater:

Parameter	Farlig avfall
DBP	≥ 0,3 % (3000 mg/kg)
BBP	≥ 0,25 % (2500 mg/kg)
DEHP	≥ 0,3 % (3000 mg/kg)

Avfallsforskriften kap. 11, vedlegg 1 og 2 er lagt til grunn for vurderingen og de oppgitte grenseverdier for farlig avfall.

Avfallsstoffnr: 7156, EAL-kode *170903

Analyseinformasjon:

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.

PCB:

Det er mottatt 2 prøver for analyse av PCB. Kunden har prøvetatt.

Prøve nr.	Prøvemerkning	Σ7 PCB	PCB tot.	Enhet
1147865-004	P4, Avrettingsmasse/lim under P3, Bygg A, 2.etg	<0,01	<0,05	mg/kg TS
1147865-006	P6, Avrettingsmasse, Bygg B1, 2.etg	<0,01	<0,05	mg/kg TS

*Lettete forurenset masse ved deponering **Farlig avfall PCB tot. er en beregnet verdi ut fra Σ7 PCB.

Kommentar:

Prøvene inneholder ikke PCB over normverdi.

For eventuell nyttiggjøring av betong, se avfallsforskriften Kap. 14A.

Grenseverdier for deponering av PCB-holdig material:

Normverdi / rene masser, Σ7 PCB	Lettete forurenset masse, Σ7 PCB	Farlig avfall, PCB tot.
0,01 mg/kg	0,01 - 10 mg/kg	50 mg/kg

Grenseverdier for nyttiggjøring av betong/tegl, samt murpuss, avretting, maling og fuge:

Bestanddel	Normverdi / rene masser	Grenseverdi maling / murpuss / avretting / fuge tilstøtende betong	Farlig avfall maling / murpuss / avretting / fuge tilstøtende betong
Σ7 PCB	0,01 mg/kg	1 mg/kg	50 mg/kg

Avfallsforskriften kap. 11, vedlegg 1 og 2 er lagt til grunn for analysen og de oppgitte grenseverdier for deponering. I tillegg er forurensingsforskriften kap. 2, vedlegg 1 og avfallsforskriften kap. 14A om nyttiggjøring av betong og tegl benyttet.

Avfallsstoffnr (betong): 7096, EAL-kode *170902

Analyseinformasjon:

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.

Tungmetaller:

Det er mottatt 8 prøver for analyse av tungmetaller. Kunden har prøvetatt.

Vår prøve ID	Kundens prøvermerking	Kommentar
1147865-001	P1 Grått gulvbelegg, bygg A, 1.etg, bøttekott	
1147865-002	P2, Gult gulvbelegg, bygg A, 2.etg	
1147865-003	P3, Grått gulvbelegg, Bygg A, 2.etg, under P2	
1147865-004	P4, Avrettingsmasse/lim under P3, Bygg A, 2.etg	
1147865-005	P5, Gult gulvbelegg, Bygg B1, 2.etg	
1147865-006	P6, Avrettingsmasse, Bygg B1, 2.etg	
1147865-007	P7, Betong garasje, Bygg B3	
1147865-009	P9, Betongmaling	

Resultat:

Prøve nr.:	Hg, Kvikksølv	As, Arsen	Cd, Kadmium	Cr, Krom	Cr VI, Krom 6+	Cu, Kobber	Ni, Nikkel	Pb, Bly	Zn, Sink
Normverdi	1	8	1,5	50	2	100	60	60	200
Farlig avfall	1000	1000	1000	100 000	1000	2500	2500	2500	2500
1147865-001	<0,05	<7	360*	<40		<80	<50	<50	240*
1147865-002	<0,05	<7	1,0	<40		<80	<50	<50	2800**
1147865-003	<0,05	<7	350*	<40		<80	<50	52	230*
1147865-004	<0,05	7,5	1,1	<40	3,5*	<80	<50	<50	<100
1147865-005	<0,05	<7	<1	<40		<80	<50	<50	190
1147865-006	<0,05	14*	<1	86*	-	<80	<50	<50	<100
1147865-007	<0,05	<7	<1	<40	8,1*	<80	<50	<50	<100
1147865-009	<0,05	8,0	<1	65*		<80	<50	680*	550*

Alle verdier i mg/kg TS (Tørt Stoff). * Lettere forurenset masse

** Farlig avfall

-ikke analysert

Kommentar:

Prøve -002 inneholder tungmetall over grense for farlig avfall.

Prøve -001 -003 -004 -006 -007 og -009 kommer i kategori for lettere forurenset masser mht. tungmetall (deponering).

For eventuell nyttiggjøring av betong, se avfallsforskriften Kap. 14A og grenseverdier på neste side.

Grenseverdier:

Avfallsforskriften kap. 11, vedlegg 3 og den europeiske avfallslisten EAL er lagt til grunn for de oppgitte grenseverdier. I tillegg er det benyttet normverdier fra forurensingsforskriftens del 1, kap. 2, vedlegg 1 og avfallsforskrift kap. 14A om nyttiggjøring av betong og tegl.

Grenseverdiene vil variere med de ulike tungmetallforbindelsene og de tilhørende risikosestninger gitt i EAL (den europeiske avfallslisten) og C&L Inventory.

Analysen viser ikke hvilke metallforbindelser prøvene inneholder, men viser verdien av elementene. Analyser av konkrete forbindelsen kan være mulig å utføre i enkelttilfeller.

Grenseverdiene må vurderes i hvert enkelt tilfelle og kan justeres etter informasjon om det aktuelle materialet som er analysert.

Materialer som er analysert og satt i kategorien som farlig avfall kan ved en risikovurdering og utlekkingstest deponeres på deponi for ordinært avfall, dersom resultatene tilfredsstiller kravene.

Avfallsforskriften Kap. 14A

Grenseverdier for nyttiggjøring av betong /tegl og maling, fugemasse, avretting eller murpuss.

Stoff	Grenseverdier for betong og tegl	Grenseverdier for maling, fugemasse, avretting eller murpuss på tyngre rivemasser
Arsen	15	-
Bly(organisk)	60	1500
Kadmium	1,5	40
Kvikksølv	1	40
Kobber	100	-
Sink	200	-
Krom (III)	100 (tot.)	-
Krom (VI)	8	-
Nikkel	75	-
Σ7 PCB	0,01	1
Σ16 PAH	2	-
Benzo(a)pyren	0,1	-
Alifater, C5-C6	7	-
Alifater, >C6-C8	7	-
Alifater, >C8-C10	10	-
Alifater, >C10-C12	50	-
Alifater, >C12-C35	100	-

Avfallstoffnr. tungmetall: 7096, EAL-kode *170902.

Analyseinformasjon tungmetaller:

Metallene er bestemt etter oppslutning med salpetersyre i autoklav, etter NS 4770 og NS-EN 1483.

Alle metaller utenom kvikksølv er analysert med ICP (induktiv koblet plasma), mens kvikksølv er analysert med CVAAS (kalddamp / atomabsorbsjon).

Resultatene er på tørr prøvebasis.

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.

Klorparafiner:

Det er mottatt 5 prøver for analyse av klorparafiner. Kunden har prøvetatt.

Prøve nr.	Prøvemerkning	SCCP	MCCP	Enhet
1147865-001	P1 Grått gulvbelegg, bygg A, 1.etg, bøttekott	<1000	<1000	mg/kg
1147865-002	P2, Gult gulvbelegg, bygg A, 2.etg	<1000	<1000	mg/kg
1147865-003	P3, Grått gulvbelegg, Bygg A, 2.etg, under P2	<1000	<1000	mg/kg
1147865-005	P5, Gult gulvbelegg, Bygg B1, 2.etg	<1000	<1000	mg/kg
1147865-009	P9, Betongmaling	<1000	<1000	mg/kg

**Farlig avfall

Kommentar:

Prøvene ligger under grenseverdi for farlig avfall og eventuelt kan avfall leveres som ordinære masser til godkjent mottak.

Generelt:

Avfallsnummer. Vinduer: 7158, Annet avfall (fuger): 7159

Fuger / vinduslim med klorparafiner er produsert fra midten av 1970-tallet og fram til rundt 1990.

SCCP er kortkjedet klorerte parafiner (C10-C13).

MCCP er mellomkjedet klorerte parafiner (C14-C17).

Grenseverdier:

Materialet regnes som farlig avfall dersom det inneholder mer enn 2500 mg/kg for hvert enkelt av stoffene SCCP eller MCCP.

Avfallsforskriften kap. 11, vedlegg 1 og 2 er lagt til grunn for vurderingen og de oppgitte grenseverdier for farlig avfall.

Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp, etc.) fås ved henvendelse til laboratoriet.

Prøvene er analysert av underleverandør.

KONTAKTINFORMASJON

Tommy Nielsen Toftevåg

Mobil 930 35 059

Nesttunbrekka 95

5221 Nesttun

Telefon 55 55 32 00

kepla.no  

