
RAPPORT

Nordekk Noresund

OPPDRAGSGIVER

Krødsherad kommune

EMNE

Miljøkartleggingsrapport

DATO / REVISJON: 03.10.2022 / 00

DOKUMENTKODE: 10229774-01-RIM-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Nordekk Noresund			DOKUMENTKODE	10229774-01-RIM-RAP-001
EMNE	Miljøkartleggingsrapport			TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Krødsherad kommune			OPPDRAGSLEDER	Magnus E. Reinemo
KONTAKTPERSON	Roy-Andre Midtgård			UTARBEIDET AV	Eirik Rudi Wærner
KOORDINATER	SONE:	ØST:	NORD:	ANSVARLIG ENHET	10101036 Miljøledelse bygg
GNR./BNR./SNR.	208/160 KRØDSHERAD KOMMUNE				

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt kjøp av Nordekk Noresund er Multiconsult Norge AS engasjert av Krødsherad kommune for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport.

Multiconsult har gjennomført kartlegging av næringsbyggene som skal ombygges. Formålet med kartleggingen er å avdekke eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som må håndteres i forbindelse med riving og avfallsdisponering.

Nedenfor er en oversikt over registrerte forekomster av farlig avfall:

- Takbelegg med asbest
- Vinduer med asbestholdig kitt
- Isolerglassruter med klorparafiner
- Isolerglassruter med PCB
- Takbelegg med ftalater/klorparafiner
- Vinylbelegg med klorparafiner/ftalater
- Fugemasse med asbest/klorparafiner/PCB
- Isolerte leddporter med KFK
- EE- avfall
- Oljetank

Detaljer fremgår av rapporten. Sanering av helse- og miljøfarlige stoffer må utføres iht. gjeldende regelverk og av firma med godkjenning for slik sanering. Håndtering (også ombruk og gjenvinning) skal dokumenteres iht. forskrifter og retningslinjer.

00	03.10.2022	Utsendt rapport til oppdragsgiver	Eirik Rudi Wærner	Geir Sandberg	Magnus Reinemo
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Bygnings- og tiltaksbeskrivelse.....	6
3	Utført kartlegging	9
3.1	Tid, sted og involverte parter.....	9
3.2	Omfang av kartleggingen.....	9
3.3	Usikkerheter og begrensninger.....	9
3.4	Rapportens gyldighet.....	10
3.5	Forbehold.....	10
3.6	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø	11
4	Prøvetaking og analyseresultater	12
4.1	Innledning	12
4.2	Prøvetaking og analyseresultater	12
5	Sammenstilling av farlig avfall	12
6	Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall.....	14
7	Kartlegging av farlig avfall.....	16
7.1	Innledning	16
7.2	Asbestholdige byggevarer.....	16
7.3	Yttervegg.....	18
7.4	Vinduer	19
7.5	Taktekking.....	20
7.6	Gulvoverflater	21
7.7	Fugemasser	21
7.8	Isolasjon	23
7.9	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	25
7.10	Olje, oljetanker og fyrkjeler	26
8	Analyser	29

1 Innledning

Riving og rehabilitering medfører ofte at følgende må gjennomføres:

- 1) Miljøkartlegging
 - a. Miljøkartleggingsrapport med miljøsaneringsbeskrivelse
 - b. Oppstartsmøte med entreprenør
 - c. Oppfølging under miljøsanering, evt. supplerende prøvetaking
 - d. Prisposter for miljøsanering etter NS 3420CD
- 2) Mulighetsstudie for å benytte hele eller deler av bygget videre, uten riving. (Dette er et krav i BREEAM WST 01)
- 3) Ombruksstudie (studie av muligheter for ombruk av byggevarer i bygget, eller i et annet bygg)
- 4) Nyttiggjøring av tunge rivemasser (betong, tegl mm)
- 5) Avfallsplan

Multiconsult Norge AS er engasjert av Krødsherad kommune for å gjennomføre en miljøkartlegging samt utarbeide miljøkartleggingsrapport med miljøsaneringsbeskrivelse (punkt 1a ovenfor) for næringsbyggene som skal ombygges fra dekklager til brannstasjon og lager. Pkt 2 ovenfor er ivaretatt, da bygget ikke skal rives, og pkt 4 blir derfor uaktuell.

Formålet med miljøkartleggingen er å avdekke forekomster av helse- og miljøskadelige stoffer. Dette sikrer at nødvendige hensyn tas i forbindelse med planlegging og gjennomføring av rivearbeider, samt at avfallet håndteres iht. gjeldende krav.

Denne rapporten har flere formål:

- Ivaretar tiltakshavers egne miljøkrav (avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer)
- Grunnlag for entreprenørens miljøsanering. Dette sikrer at nødvendige hensyn tas i forbindelse med planlegging og gjennomføring av rivearbeidene, samt at avfallet håndteres iht. gjeldende krav
- Oppfyller myndighetenes krav (jf. byggeteknisk forskrift, TEK17, § 9-7 og saksbehandlingsforskriften SAK § 13-5)

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av næringsbyggene, gjennomført miljøkartlegging og prøvetaking, samt resultater og vurderinger av helse- og miljøfarlige stoffer i næringsbyggene.

2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

Eiendommen er bebygget med to lagerbygg, som er oppført i henholdsvis 1975 og 1985. Byggene er enkle lagerbygg, som består av bærende, prefabrikkerte betongelementer i fasaden og bærende saltaks DT-elementer i taket. Byggene har oppforet tretak med fall, og ifølge Jo Erland Ørpen har 1975-bygget takpapp-tekking, mens 1985-bygget har Protanbelegg eller tilsvarende.

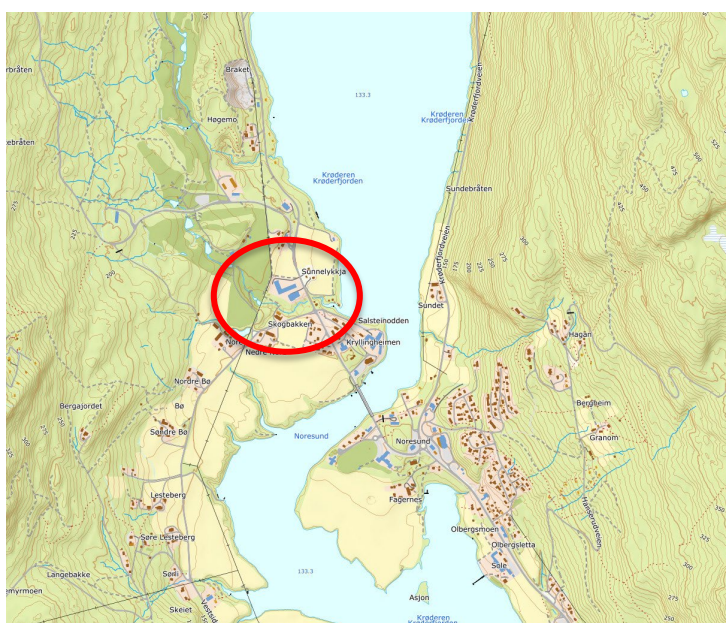
Det er uklart om byggene er isolert på noen måte. Det kan være skumplast som grunnisolasjon, i alle fall under kontordelen. Selve betongelementene virker å være uisolerte, mens det oppforede taket ikke ble inspisert. Trolig er taket over kontordelen isolert.

1985-bygget har en liten kontordel, hvor veggene er isolerte.

Næringsbyggene er lokalisert som vist på figur 1 og figur 2. Foto av næringsbyggene er vist i figur 3 til 5, mens tiltaks- og eiendomsopplysninger er oppsummert i Tabell 1. Se tabell 2 for kontaktopplysninger.

Tabell 1 Tiltaks- og eiendomsopplysninger

Tiltaket gjelder:						
Miljøkartlegging i forbindelse med ombygging av Nordekk Noresund.						
Eiendom/byggested:						
Gnr.	Bnr.	Postadresse	Postnr.	Poststed		
208	160	Ringnesveien 100	3536	Noresund		
Objekter		Etasjer	Byggeår	Kjente rehab. år	Ca. omfang	Konstruksjon
Næringsbygg/lager		1 etasje 2 etasjer	1975 1985		1.007 m ² 1.434 m ²	Byggene er oppført med prefabrikkerte betongelementer i vegger og tak



Figur 1 Nordekk Noresunds lokalisering i Noresund, Viken fylke. (Kilde: www.norgeskart.no)



Figur 2 Detaljkart over området. (Kilde: www.norgeskart.no)



Figur 3 Fasade mot nord.



Figur 4 Fasade av kontordelen mot øst



Figur 5 Fasade av kontordelen mot nord

3 Utført kartlegging

3.1 Tid, sted og involverte parter

Kontaktinformasjon til involverte parter er gitt i tabell 2.

Tabell 2 Kontaktopplysninger til involverte parter.

Oppdragsgiver/tiltakshaver:					
Foretak	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	
Krødsherad kommune	Ringnesveien 10	3536	Noresund	964 962 855	
Kontaktperson	Telefon		E-post		
Roy-Andre Midtgård	97130746		Roy.Andre.Midtgard@krodsherad.kommune.no		
Miljøkartleggingen er utført av:					
Firma	Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnumm er	Tiltaksklasse PRO miljøsanering
Multiconsult Norge AS	Postboks 265 Skøyen	0213	Oslo	918 836 519	3
Miljøkartlegger	Telefon	E-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Dato for befaring/ miljøkartlegging
Eirik Rudi Wærner	9586 5272	erw@multiconsult.no		Ja	08.11.2021

3.2 Omfang av kartleggingen

Det er utført miljøkartlegging av Næringsbygget som blir berørt av dette tiltaket, se plantegninger i kapittel 6. Se ellers kapittel 3.3 og 3.5 for forbehold om områder og materialer som ikke blir berørt eller er undersøkt.

Befaring og undersøkelser er utført iht. nivå 3 i NS 3424 «Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring». Dette betyr at der det er mistanke om at det kan være miljøfarlige stoffer er det utført en grundigere undersøkelse (samt uttak av prøver for analyse på laboratorier) enn steder hvor man ikke mistenker slike stoffer.

For å verifisere at noe er farlig avfall vil det ofte være nødvendig å ta fysiske prøver som sendes til laboratorium for analyse. Prøvetaking er utført ved bruk av enkelt prøvetakingsutstyr som kniv, hammer og meisel.

Det blir under feltarbeidet også tatt stikkprøver for visuell vurdering av bygningsmaterialer for å bekrefte/avkrefte innhold av farlige stoffer, men slike stikkprøver er ikke markert på tegninger eller i tabeller.

3.3 Usikkerheter og begrensninger

En miljøkartlegging skal alltid gjøres i forkant av miljøsanering eller riving. Kartleggingen må utføres av en rådgiver med nødvendig kompetanse, f.eks. gjennomgått RIF-kurs i miljøkartlegging. En miljøkartlegger skal også ha godkjenning av bygningsmyndighetene for ansvarsrett til å utføre

miljøkartlegging¹. Multiconsult Norge AS har sentral godkjenning for ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering i alle tiltaksklasser.

Miljøkartleggingen er basert på opparbeidede kunnskaper gjennom flere års miljøkartleggingsarbeid, i tillegg til det som var mulig å påvise ved befaringen. Det tas forbehold om at det kan være helse- og miljøfarlige stoffer som ikke er registrert under befaringen, blant annet skjult i konstruksjoner, lag på lag-problematikk og så videre

Miljøkartleggingen ble utført mens bygningene fortsatt var i bruk. Kartleggingen er derfor begrenset når det gjelder skjulte forekomster, for eksempel i kontordelen: Under parkettgulv og bak fasade- og veggplater, samt eventuelle forekomster som ikke ble avdekket på grunn av mye inventar. Det må påregnes behov for supplerende undersøkelser før oppstart av rivearbeider.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte. Dette gjelder også selv om det skulle være utelatt i denne rapporten. Dersom det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer under rehabiliterings- og/eller rivearbeidene skal arbeidene stanses og miljøkartleggeren som har utarbeidet rapporten skal varsles om funnene, slik at vedkommende kan gjøre en vurdering av dette (punkt 1c i kapittel 1). Så lenge Multiconsult Norge AS har erklært ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering, skal prøvetaking og vurderinger utføres av Multiconsult.

Det anbefales at miljøkartlegger utfører en befaring sammen med riveentreprenøren før oppstart for å anviser bygningsmaterialer med helse- og miljøfarlig innhold, samt gå gjennom foreliggende rapport.

Alle involverte aktører må i hele prosessen vurdere om det er behov for ytterligere kartlegging og prøvetaking.

Multiconsult Norge AS er ikke ansvarlig for økonomiske konsekvenser eller ansvarstap som følge av forurensning som oppstår under miljøsaneringen eller rivingen.

3.4 Rapportens gyldighet

Dersom miljøsaneringen utføres senere enn to år fra rapportens utgivelsesdato, skal det vurderes om rapporten må revideres eller om det skal utføres en supplerende miljøkartlegging. Dette skyldes at lovverket endres, forståelsen av regelverket endres, eller generell kunnskapsutvikling innen fagområdet.

3.5 Forbehold

Rapporten omfatter ikke vurdering av ombruk av materialer, grunnforurensning, forekomster av fremmede arter, muggsopp og andre sopper, skadedyr eller biologiske forurensninger som dueekskremitter, døde dyr og biologiske smitekilder.

Vurdering av løssøre omfattes ikke av kartleggingen. Eventuelt gjenværende løssøre og annet avfall må sorteres ut og leveres i sine respektive fraksjoner, eksempelvis trevirke, restavfall osv. Hvis det er mistanke om farlig avfall, skal materialene håndteres som farlig avfall. Eksempel på farlig avfall kan være malingsspann, limrester o.l.

¹ Dette kan iht. SAK § 13-5 skje ved sentral godkjenning for riktig tiltaksklasse (utføres av Direktoratet for Byggkvalitet), eller ved at foretak må erklære ansvar i hver enkelt byggesak.

3.6 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø

3.6.1 Generelle retningslinjer

All håndtering av helse- og miljøfarlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Firmaet skal etterleve byggherrens SHA-plan iht. Byggherreforskriftens § 18 og selv utarbeide HMS-plan med risikovurderinger i henhold til Internkontrollforskriften, samt utarbeide sikker-jobb-analyse (SJA) for gjennomføring av sanerings- og rivearbeidene. Riveentreprenøren er ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og/eller miljøfarlige stoffer som fjernes fra bygget.

3.6.2 Asbest

Asbestholdige materialer skal saneres av firma som er godkjent av arbeidstilsynet, og skal utføres iht. "forskrift om organisering, ledelse og medvirkning" (FOR-2011-12-06-1355) og "forskrift om utførelse av arbeid" (FOR-2011-12-06-1357), kapittel 4. Alle arbeider som medfører fare for spredning av fibre er meldepliktige og underlagt krav til vernetiltak. Ved innendørs arbeid med asbestholdige materialer må det bl.a. vurderes om det skal etableres fysisk avskjerming og undertrykk for å hindre spredning av asbeststøv. Sanering eller arbeider med asbestholdige materialer skal derfor kun skje av virksomheter som er godkjent av arbeidstilsynet til å utføre slikt arbeid.

3.6.3 PCB

PCB er svært helse- og miljøfarlig, og var i bruk fram til ca. 1986. Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø ved håndtering av forurenset tegl og betong. Det er viktig at man håndterer dette avfallet riktig og at det tas spesielle sikkerhetshensyn ved håndtering, både knyttet til arbeidsmiljø og spredning til ytre miljø. PCB må ikke spres til omgivelsene eller til grunnen. Det er derfor påkrevet med nøyaktig og tett tildekking. Forurenset støv og materiale må samles inn. Ved pigging, blastring og annen mekanisk bearbeidelse som avgir støv, er det behov for kraftige støvsugere som fanger opp det frigjorte materialet. Tekniske anvisninger om hvordan sanering skal foregå rent praktisk må foreligge hos rivningsentreprenøren. Sanering av PCB skal utføres av firma med tilstrekkelig kompetanse, og PCB-holdig avfall skal leveres til godkjent mottak for destruksjon. Alt farlig avfall omfattes av kapittel 11 i forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) og PCB er omfattet av Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter.

3.6.4 Klorparafiner og andre miljøgifter

Klorparafiner og andre organiske miljøgifter, samt tungmetaller, har mange av de samme egenskapene som PCB og må behandles deretter. Klorparafiner er også omfattet av Stockholm-konvensjonen om utfasing av tungt nedbrytbare miljøgifter.

3.6.5 Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko

Det er ingen spesielle forhold eller risikoer knyttet til miljøsanering ved dette prosjektet som ikke omfattes av overnevnte punkter.

4 Prøvetaking og analyseresultater

4.1 Innledning

Hvilke materialer som det er tatt prøver av, og resultatene fra kjemisk analyse er vist i Tabell 4 i kapitlet under. Nærmere vurderinger rundt prøvetatte materialer og analyseresultatene er gitt i kapittel 7. Rapporter fra analyselaboratoriet er vist i kapittel 8.

Fargekoder som benyttes i rapporten indikerer om materialet skal klassifiseres som farlig avfall eller ordinært avfall, jf. tabell 3.

Tabell 3 Fargekoder for klassifisering av "forurensningsgrad" i materialer. Bildene i rapporten er klassifisert i henhold til denne tabellen.

Rød	Farlig avfall ²⁾ .
Oransje	Ordinært avfall.

4.2 Prøvetaking og analyseresultater

Tabell 4 viser hvilke prøver som ble tatt og hva som ble resultatene av disse. I tabellen er prøvene farget iht. klassifiseringen gitt i tabell 3. Det henvises til kapittel 8 for komplett analyserapport fra kjemiske analyser.

Tabell 4 Oversikt over prøver som er tatt og resultatene av disse. Rød farge angir farlig avfall, oransje farge angir ordinært avfall.

Prøve	Vurdering
P1 fugemasse	Prøven viser kortkjedede klorparafiner over grenseverdi for farlig avfall (4220 mg/kg)
P2 fugemasse	Prøven viser kortkjedede klorparafiner over grenseverdi for farlig avfall (4480 mg/kg). Prøven ble også analysert for asbest, uten av dette ble påvist.
P3 fugemasse	Prøven viser kortkjedede klorparafiner over grenseverdi for farlig avfall (4180 mg/kg). Prøven inneholdt lav konsentrasjon av PCB, og den inneholdt også krysotilasbest.
P4 fugemasse	Prøven viser kortkjedede klorparafiner over grenseverdi for farlig avfall (3760 mg/kg)

5 Sammenstilling av farlig avfall

Tabell 5 viser en sammenstilling av farlig avfall som er registrert med avfallsstoffnummer og omtrentlige mengder.

Nærmere beskrivelse av hva som er undersøkt og registrert av materialer og helse- og miljøfarlige stoffer, med retningslinjer for håndtering av disse, er gitt i kapittel 7. Kapittel 7 inneholder også tolkning av analyseresultater, foto av prøvetakningssteder/ forekomster, klassifisering av avfall og grunnlag for mengdeberegning.

²⁾ Over grenseverdier for farlig avfall

Mengder som er oppgitt i rapporten er beheftet med relativt store unøyaktigheter og bør ikke benyttes til å innhente fastpristilbud fra entreprenører. Det anbefales at det lages beskrivelsestekster etter NS 3420CD for å sikre at det blir mengderegulerbare poster for fraksjoner klassifisert som farlig avfall.

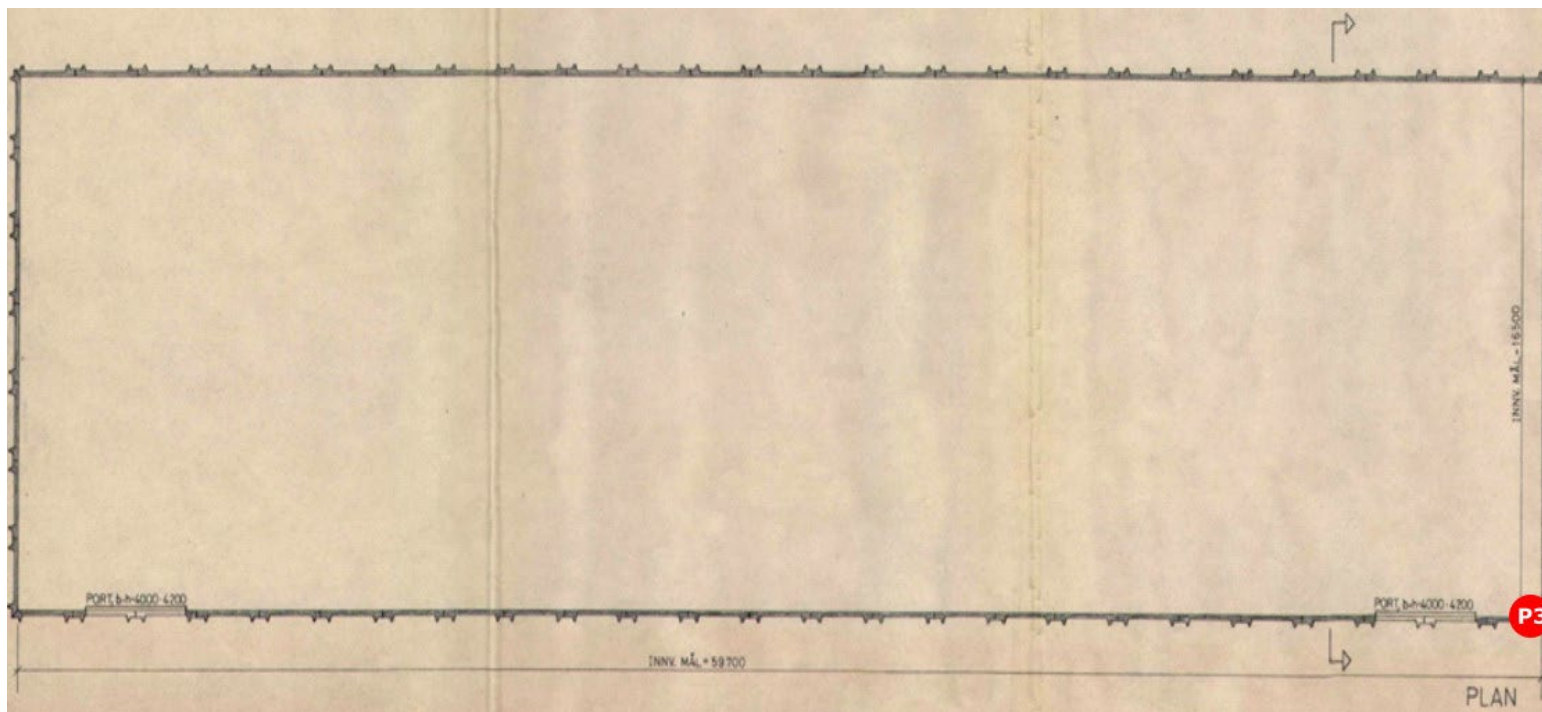
NB! Vinduer med asbest og vinduer med PCB er de samme vinduene. Håndtering må bestemmes når vinduene er undersøkt.

Tabell 5 Sammenstilling av farlig avfall som er registrert.

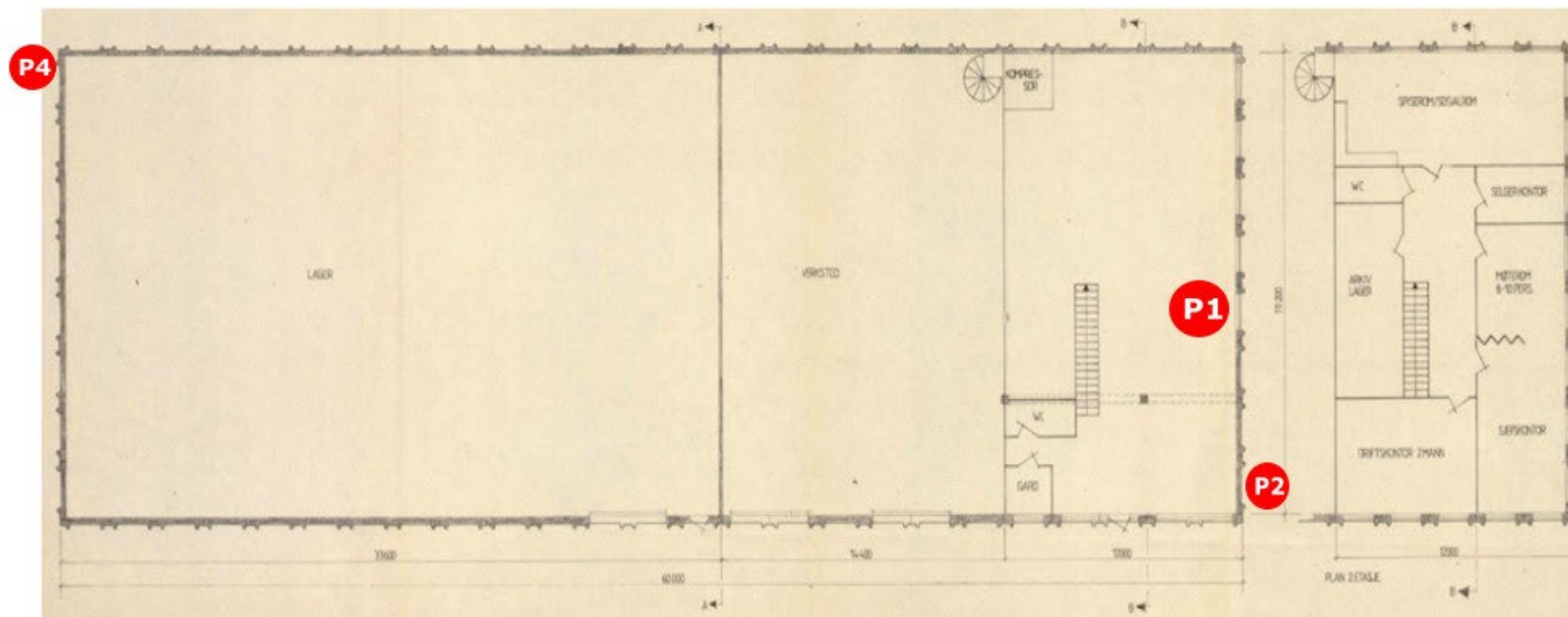
Kapittel	Stoff og bygningmateriale	Fjerning, håndtering og levering	Avfallstoffnr/ EAL-kode	Mengde
7.2.3	Vinduer med asbestholdig kitt	Asbest saneres av firmaer med godkjenning fra Arbeidstilsynet. Alt asbestholdig avfall skal emballeres i plast og leveres til godkjent mottak.	7250 170605	50 stk/ 2 tonn
7.2.7	Takbelegg med asbest	Se over.	7250 170601	1020 m ² / 3 tonn
7.2.8	Fugemasse med asbest	Se over.	7250 170605	650 lm/ 0,15 tonn
7.4.3	Isolerglassruter med klorparafiner	Vinduene skal stables stående på pall, slik at de ikke knuser under transport. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.	7158 170903	36 stk/ 1,5 tonn
7.4.4	Isolerglassruter med PCB	Vinduene skal stables stående på pall, slik at de ikke knuser under transport. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med PCB.	7211 170902	50 stk/ 2 tonn
7.5.3	Takbelegg med ftalater	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.	7156 170204	1140 m ² / 2 tonn
7.2.6	Vinylbelegg med ftalater	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med ftalater.	7156 170204	150 m ² / 0,5 kg
7.7.3	Fugemasse med klorparafiner (utvendig)	Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med klorparafiner.	7158 170204	540 lm/ 0,1 tonn
7.7.3	Fugemasse med klorparafiner (innvendig)	Leveres til godkjent mottak som organisk avfall med halogener.	7158 170204	1200 lm/ 0,1 tonn
7.8.5	Isolerte leddporter med KFK	Leveres hele til godkjent mottak som farlig avfall med KFK.	7157 170603	5 stk/ 5 tonn
7.9.2	EE-avfall	Skal sorteres i: <ul style="list-style-type: none"> • Lysrør • Andre lyskilder • Kabler og ledninger • Ioniske røykdetektorer • Små enheter <ul style="list-style-type: none"> • Store enheter • Kabelkanaler • Trekkerør • Ledelys Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.	1599 160213	5 tonn
7.10.3	Oljetank med olje	Eventuell gjenværende olje på tank og i rør må tømmes og rengjøres iht. gjeldende regelverk av kvalifisert personell. Rengjort tank leveres til materialgjenvinning (metall) /som ordinært avfall (GUP).	7023 13 07 01	1 stk/ ? tonn

6 Plantegninger: Prøvetakingspunkter og funn av farlig avfall

Plantegning med oversikt over prøvetakingspunkt og funn av farlig avfall er vist i figur 6 og Figur 7. En nærmere detaljering av hva som er funnet og hvordan dette er vurdert, er gitt i kapittel 7. Se også figurtekster for kommentarer til tegningene.



Figur 6 Plantegning med prøvetakingspunkt i 1975-bygget.



Figur 7 Plantegning av 1985-bygget.

7 Kartlegging av farlig avfall

7.1 Innledning

Kapittelet omhandler hva som er undersøkt, hvilke materialer det er tatt prøve av, og hvilke vurderinger som ligger til grunn for videre retningslinjer for håndtering og slutt disponering av registrerte materialer. Mengder farlig avfall, samt grunnlag for mengdeberegninger er også angitt. Det gjøres oppmerksom på at mengdene som er beregnet er omtrentlige, og er beheftet med relativt stor unøyaktighet.

7.2 Asbestholdige byggevarer

7.2.1 Generelt om asbest

På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandighet er asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Asbest finnes blant annet som isolasjon på vannrør, i vinylfliser, gulvlim, i eternitplater, sikringsskap, utvendige plater, takplater, samt i enkelte isolerglassruter og som kitt på trevinduer (det er registrert 3000 bruksområder for asbest). Asbest ble forbudt i 1985.

Asbestholdige materialer skal saneres iht. kravene i «Forskrift om utførelse av arbeid», kapittel 4. Alle materialer med asbestinnhold skal pakkes inn i plast, merkes og leveres til godkjent mottak.

7.2.2 Takpapp

Erfaringsmessig finner vi asbest i takpapp som er lagt før 1975. Ifølge litteraturen, er det ca 3 % asbest i slik takpapp. Taktekkerne brukte også ofte å legge asbeststrimler ved skjøtene av papplagene, som forsterkning. Inntil det motsatte er bevist, må vi derfor ta utgangspunkt i at det er asbest i eldre takpapp.

I følge opplysningene vi har fått, er det takpapp på 1975-bygget, og vi må derfor anta at det er asbest i dette belegget. Det er ikke tatt prøve av det. Dette bør gjøres dersom taket skal tekkes om.

Estimert mengde asbestholdig takpapp er 1020 m²/3 tonn (60m * 17m).

7.2.3 Vinduer

På 1975-bygget er det 50 stk isolerglassvinduer som må antas å være fra byggåret. I mangel av stige ble vinduene ikke undersøkt, da de satt høyt oppe på veggen. Vinduene kan ha asbest i pakningsmaterialet mellom glass og karm. Hvis vinduene er norskproduserte, skal de ikke inneholde PCB (forutsatt at de er produsert i 1975), men dersom de er utenlandskproduserte eller ikke har stempeling, må de behandles som PCB-holdige.

Vinduene i 1985-delen inneholder ikke asbest.

Mengde asbestholdige vinduer er 50 stk/2 tonn.



Figur 8 Nærbilder av vinduene i 1985-bygget.

7.2.4 Vindusbrett

Vindusbrettene på 1985-delen ble kontrollert, se Figur 8. Noen av vindusbrettene var av metall, og noen var i skifer, Konklusjonen er at ingen av vindusbrettene inneholder asbest.

7.2.5 Platekledning

Kontordelen er fra 1985, og det var gipsplater på veggene Det er usannsynlig at det skal kunne finnes Pernit-plater bak disse, byggeåret tatt i betraktning.

7.2.6 Gulvbelegg og vinylfliser

Det ble registrert ulike typer gulvbelegg i kontordelen. Men byggeåret tatt i betraktning, skal det ikke finnes asbestholdige belegg eller lim i bygget.

7.2.7 Brannører

Eldre brannører (før ca. 1975, varierer litt fra produsent til produsent) inneholder som regel en asbestplate bak metalloverflaten, evt. eternit bak låsekassen. Slike dører må derfor håndteres som asbestholdig avfall. Det kan også være tettemasse med asbest rundt dørkarmer på eldre brannører. Slik tettemasse vil normalt ikke kunne oppdages før man river dørene.

Det ble ikke observert brannører i 1975-bygget. Dørene i 1985-bygget ble undersøkt, og disse er isolert med Rockwool, noe som synes i hullet på en av dørene, se figur 9.



Figur 9 Branndør inneholder ikke asbest.

7.2.8 Fugemasse

Eldre fugemasse kan inneholde asbest. Det ble tatt fire prøver av fugemasse på byggene, og to ble undersøkt for asbest. I prøve 3 ble det påvist krysotilasbest. Denne prøven er tatt utvendig på 1975-bygget, og i tillegg til asbest inneholdt den også 2,5 mg PCB og mellomkjedede klorparafiner over grensen for farlig avfall.

Fugemasser er nærmere beskrevet i kapittel 7.2.8. Det ble ikke gjort noen full gjennomgang av samtlige fuger, men det er en teoretisk mulighet for at alle fuger på 1975-bygget er av den omtalte typen. Det er talt opp 66 mulige fuger på bygget, og hver er 5 meter lange, dvs 330 løpemeter. I tillegg kan det være fuger rundt samtlige vinduer. Med 50 vinduer og ca 6 lm fuge blir dette 300 lm. Det kan derfor være så mye som 630 lm asbestholdig fugemasse på 1975-bygget.



Figur 10 Asbestholdig fugemasse mellom betongelementer.

7.3 Yttervegg

7.3.1 Generelt om fasader

Fasader på bygg kan bestå av ulike materialer som blant annet trevirke, malt betong, eternitplater og ulike typer metallplater og andre ferdigproduserte fasadeplater. De mest vanlige forekomstene av farlig avfall er ulike typer maling, CCA-impregnert trevirke, plater med asbest og isolerte fasadeplater. Bygg kan også ha ulike materialer på ulike fasader av bygget.

7.3.2 Materialer med asbest

Fasadekledning/vindsperre med innhold av asbest er beskrevet i kapittel 7.2.

7.3.3 Fugemasser

Det er ofte fugemasser på fasadene, som vind- eller vanntetting. Fugemasser er omtalt i kapittel 7.7.

7.4 Vinduer

7.4.1 Generelt om vinduer

De fleste isolérglassvinduer inneholder miljøgifter, som PCB, asbest, klorparafiner, ftalater, polysiloksaner, kadmium eller bly. Miljøgiftene er i forseglingslimet mellom glassene, eller i fugemassen/pakningen mellom glass og karm.

Vinduer skal håndteres på følgende måte (avhengig av type og når de er produsert):

Farlig avfall (asbest), jf. kapittel 7.2;

- Thermopane-vinduer med asbestholdig kitt mellom glasset og rammen. Asbestholdig kitt er oftest benyttet på Thermopane-vinduer med treramme. Vinduene er ofte stemplet med "Glaverbel" (firmanavn) eller "Vitrage isolant" («isolérglassvindu» på fransk), og er i hovedsak fra 1960-tallet.
- Koblede trevinduer med asbestholdig kitt i glassfalsen.

Farlig avfall (PCB og klorparafiner);

- Norskproduserte isolérglassruter fram til 1975, utenlandsk produserte fram til 1980, og alle eldre vinduer uten stempel i avstandslisten må antas å inneholde PCB. For disse eksisterer det et retursystem.
- Isolérglassruter med datostempling fra 1975 (norskproduserte) og fra 1980 (utenlandsk produserte) og frem til og med 1990 kan være farlig avfall på grunn av innhold av klorparafiner.

Farlig avfall (SF₆-gass);

- Støydempende vinduer hvor det er brukt SF₆-gass som isolator mellom glasslagene. Slike vinduer gjenkjennes oftest med at de har to hvite propper i aluminiumslisten i overkant av vinduet.

Ordinært avfall;

- Enkle og koblede vinduer uten asbest i kittet.
- Thermopane-vinduer uten asbestholdig kitt mellom glasset og rammen (disse har som regel aluminiumsrammer).
- Hele isolérglassvinduer med datostempling etter 1990 (ftalatholdige). Fugemassen i seg selv antas å være farlig avfall, og dersom rutene knuses skal deler med fugemasse leveres inn som farlig avfall til godkjent mottak.

7.4.2 Asbest

Vinduer med asbest er omtalt i kapittel 7.2.3.

7.4.3 Klorparafiner

Det ble registrert 36 isolérglassvinduer i bygget fra 1985, se Figur 11. Vinduene stables på pall for å hindre knusing og leveres som farlig avfall med klorparafiner til godkjent mottak.

7.4.4 PCB

Vinduene i 1975-bygget kan ha asbest i pakningsmaterialet mellom glass og karm. Hvis vinduene er norskproduserte og produsert i 1975, skal de ikke inneholde PCB, men dersom de er produsert i 1974, utenlandskproduserte eller ikke har stempeling, må de behandles som PCB-holdige.

Det er registrert 50 isolérglassvinduer fra 1975, se figur 11 for eksempel. Dersom datostempelingen viser at vinduene er fra 1974, er de PCB-holdige. Vinduene stables på pall for å hindre knusing og leveres som PCB-holdig farlig avfall til godkjent mottak (returordning). Dersom de i tillegg inneholder asbest (se kapittel 7.2.3), må de evt deklarerer som både asbest- og PCB-holdige.



Figur 11 Isolérglassvinduer på 1985-bygget

7.5 Takteking

7.5.1 Generelt om takteking

«Takpapp» er fellesbetegnelse for flere typer belegg. **Tjærepapp** fra før 1950-tallet er ofte farlig avfall fordi de kan inneholde både asbest og PAH. Tjærepapp gikk gradvis ut av bruk fra 1945, og produksjonen opphørte i 1975. Det siste bruksområdet var som underlag for torvtak.

Selv om bitumenbasert takbelegg kan inneholde olje over grenseverdien for farlig avfall, er ikke slikt takbelegg klassifisert som farlig avfall.

Korrugerte plater av fibersement med asbest finnes på mange tak. Dette er eternit, se kapittelet om asbest.

Asbest kan også ha vært brukt i vanlige takbelegg fram til ca. 1980. Det har bl.a. blitt brukt som armeringsforsterkning i skjøter mellom papprensene.

Moderne bitumenbasert belegg inneholder lite PAH, men belegg produsert fra 1985-2003 kan inneholde ftalater.

PVC-baserte takbelegg (Protan, Sarnafil osv.) inneholder ofte ftalater, arsenforbindelser og trolig klorparafiner

Takstein regnes ikke som farlig avfall, men det kan være trykkimpregnerte lekter og sløyfer under slik stein, samt impregnerte vannbrett, vindskier og tilsvarende detaljer.

7.5.2 Registreringer

Taktekkingen ble ikke undersøkt, men som tidligere omtalt har Jo Erland Ørpen opplyst at 1975-bygget har takpapp-tekking, mens 1985-bygget har Protanbelegg eller tilsvarende.

7.5.3 PVC- baserte takbelegg

Taket på 1985-bygget er PVC-basert takbelegg, som utgjør ca. 1140 m². Belegget sorteres ut som egen fraksjon og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

7.5.4 Takpapp med mulig asbestinnhold

Taket på 1975-bygget er tekket med takpapp, som kan inneholde asbest, dette er omtalt i kap. 7.2.

7.6 Gulvoverflater

7.6.1 Generelt om gulvoverflater

PCB, ftalater og klorparafiner er brukt som mykgjørere i gulvbelegg. Vinylbelegg inneholder som regel ftalater og/eller klorparafiner over grensene for farlig avfall, samt ofte også asbest og/eller PCB. Det kan også være asbest i limet som er brukt for å lime belegget til underlaget. Plastlister/myke gulvlister kan inneholde opptil 40 % ftalater. Linoleum er et naturmateriale, og regnes normalt ikke som farlig avfall, men enkelte linoleumsbelegg kan inneholde pigmenter med innhold av metaller over grenseverdiene for farlig avfall. Det er også i noen få tilfeller påvist asbest i linoleumsbelegg. Gulvtepper (heldekkende tepper, laget av syntetiske materialer) kan inneholde bromerte flammehemmere, samt ftalater i gummi på undersiden.

Lagerhallene hadde asfalt eller betongdekke, mens kontordelen hadde diverse belegg.

Det ble observert vinyl/linoleum, parkett og keramiske fliser.

På grunn av at bygget var i full drift, ble det ikke gjort prøvetaking av linoleum/vinyl. Vi vet derfor ikke fordelingen av dette. Men ut ifra byggeåret, kan det slås fast at evt linoleum ikke er limt med asbestholdig lim. Vinylbelegg er farlig avfall pga ftalater og klorparafiner.

Parkett er ordinært avfall.

Keramiske fliser regnes ikke som farlig avfall, men det kan ha blitt brukt asbestholdig- eller PCB- holdig lim/mørtel til å feste dem med. Byggeåret tatt i betraktning, ansees dette som usannsynlig.

7.7 Fugemasser

7.7.1 Generelt om fugemasser

Fugemasser fra perioden ca. 1957-1975 i betongkonstruksjoner kan inneholde PCB. Eldre fugemasser kan også inneholde asbest, mens eldre svarte fugemasser kan inneholde tjærestoff (PAH). Videre kan fugemasser produsert frem til ca. 2005 inneholde klorerte parafiner, og nyere fugemasser kan inneholde ftalater. Generelt kan alle typer fugemasse være farlig avfall, avhengig av hvilke stoffer og konsentrasjoner de inneholder.

7.7.2 Asbest

Fugemasser med asbest er omtalt i kapittel 7.2.

7.7.3 Registrerte fugemasser

Begge byggene er bygget med betongelementer. Det ble ikke gjort en full undersøkelse av alle fugene, da det var en del variasjon. Noen steder var det grå, noe forvitret fugemasse, andre steder svart, seig fugemasse. Andre steder var det kun en gummilist uten fugemasse bak, se Figur 13 til venstre. Innvendig var det en annen, mer silikonlignende fugemasse.

Det ble tatt fire prøver av ulike fugemasser.

P1 ble tatt innvendig i 1985-bygget. Dette var en seig, silikonlignende fugemasse, se Figur 12 til venstre.

P2 ble tatt utvendig på 1985-bygget. Denne fugemassen var grå og forvitret i overflaten, se Figur 12 til høyre.

P3 ble tatt utvendig på 1975-bygget, i hjørnet mellom 1975- og 1985-byggene, se Figur 10.

P4 ble tatt utvendig på 1985-bygget. Fugen lignet mye på P2, men var mindre forvitret (trolig fordi dette var på nordsiden), se Figur 13 til høyre.

Det er benyttet en myk grå fuge mellom teglkonstruksjonen og sideveggene til balkongene, se figur 12.

Alle prøvene er farlig avfall. Alle prøvene har forstyrrende elementer som har gjort en fullstendig analyse vanskelig, men laboratoriet sier at det «trolig er klorerte alkaner», som samsvarer med klorerte parafiner. P1, P2 og P4 har kortkjedede klorparafiner i konsentrasjoner som gjør det til farlig avfall. I P3 ble det funnet asbest, og i tillegg er det kortkjedede klorparafiner over grense for farlig avfall. Det ble også påvist PCB, men i lav konsentrasjon.

Dersom fugene skal fjernes må de derfor saneres og håndteres som farlig avfall. Det ble ikke gjort noen full optelling av hvor mange steder det var fuger og hvor det kun var gummilist, så antall fuger er noe uklart. Dersom det er fuger over alt, blir det 64 fuger a 5 meter på betongelementene, samt 36 vinduer a ca 6 lm. Anslått mengde fugemasse er ca. 536 løpemeter på 1985-bygget. I tillegg kommer de asbest- og klorparafinholdige fugene på 1975-bygget; 630 lm. Men fordi det er gummibånd, og ikke fuger en del steder, er det reelle antall løpemeter lavere enn dette.

Det er også påvist fugemasse innvendig. Dette ble observert i 1985-bygget, noe mer uklart om det er slik fugemasse i 1975-bygget. Potensielt er det derfor mulig at det er nesten 1200 lm innvendig fuge.



Figur 12 P1 til venstre (innvendig fuge), P2 til høyre.



Figur 13 Til venstre sees en typisk gummilist, og til høyre vises P4.

7.8 Isolasjon

7.8.1 Generelt om isolasjon

Ekspandert polystyren plater (EPS-plater) (hvite) kan inneholde bromerte flammehemmere (dersom de er eldre enn 2005), men erfaringsmessig kan det meste av isolasjon av EPS-plater håndteres som ordinært avfall. Skålformet rørisolasjon av EPS er som regel farlig avfall pga. bromerte flammehemmere. **Ekstrudert polystyrenskum (XPS-plater)** (vanligvis blå eller rosa, men finnes i andre farger også) og **polyetylenkum (PE-skum)** (brukes i tunneller) kan inneholde både KFK og bromerte flammehemmere. **Polyuretanskum (PUR-skum, gulbrunt)** kan inneholde KFK og klorparafiner. PUR-skum produsert frem til og med 2003 inneholder KFK/HKFK som gjør at den skal håndteres som farlig avfall. Kjøleromspaneler, leddporter og fasadeplater med PUR-skum må håndteres som hele plater, og ikke knuses/knekkes slik at KFK-gassene slipper ut.

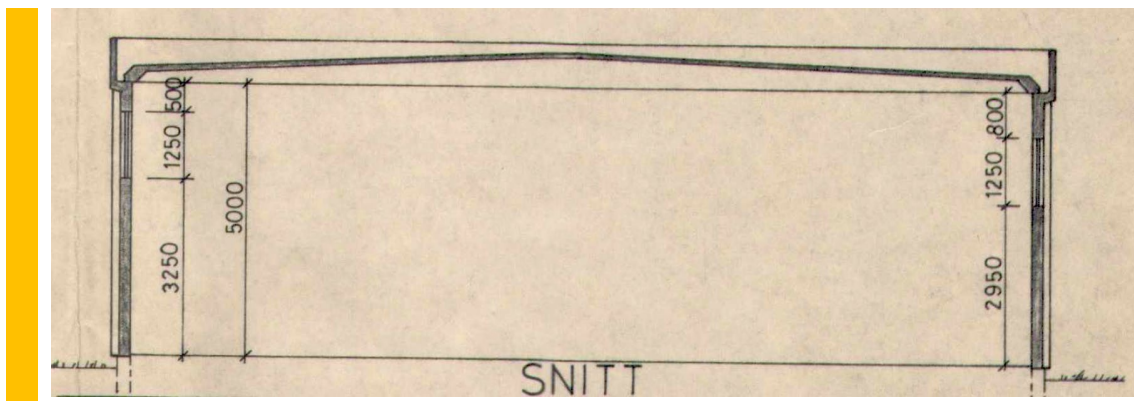
Cellegummi (grå/svarte plater og rørskåler) kan inneholde bromerte flammehemmere. Cellegummi benyttes hovedsakelig til rørisolasjon i bygninger og rørgater.

Korkisolasjon var mye brukt tidligere, og vi finner det særlig på innvendige soilrør som fører avløpsvann, men også på vanlige kobberledninger. Korkisolasjon er en blanding av bitumen/tjære og oppmalt kork.

Asbest har også blitt brukt i isolasjonsmaterialer, se kapittel 7.2.

Det er flere muligheter for at det kan være farlige isolasjonsmaterialer i bygningsmassen: Takene kan være isolerte med EPS, det kan være XPS under fundamentene, og selve betongelementene kan

være isolert med PUR-skum. Byggemeldingstegningene viser imidlertid ikke noe av dette (se Figur 14), så det er lite sannsynlig. Dessuten skal jo ikke byggene rives.



Figur 14 Byggemeldingstegningene viser ikke bruk av isolasjonsskum.

7.8.2 Cellegummi

Det ble ikke observert cellegummi med bromerte flammehemmere.

7.8.3 EPS-isolasjon (hvit isopor)

Det ble ikke registrert bruk av EPS-isolasjon, men teknisk sett kan det hende at det er brukt EPS til å isolere taket, særlig over kontordelen. Dette lot seg ikke undersøke under befaringen.

EPS-isolasjonen kan inneholde høye nivåer av brom, og dette må evt undersøkes før man bestemmer håndtering av det.

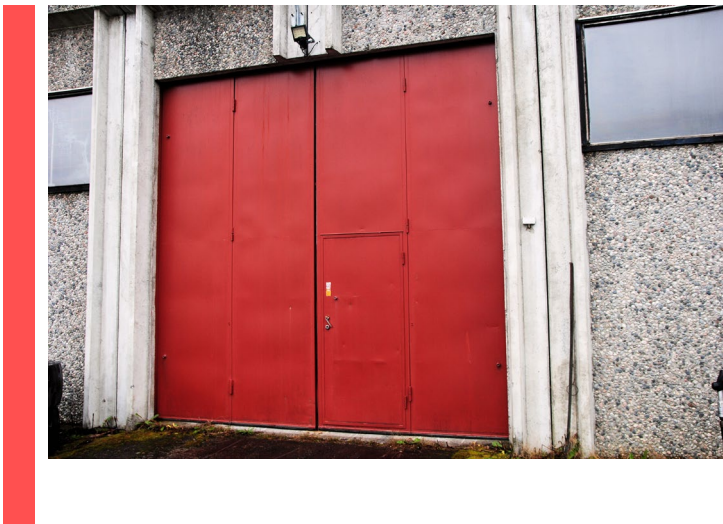
7.8.4 XPS-isolasjon (styrofoam/trykkfast isolasjon)

Det ble ikke registrert XPS-isolasjon.

7.8.5 Isolerte leddporter

Det ble registrert 5 leddporter i bygningsmassen, se figur 15, to fra 1975 og tre fra 1985. Slike porter kan inneholde isolasjon med KFK.

Før riving kan man bore et lite kontrollhull i dørene for å se om det er PUR-skum eller annet isolasjonsmateriale i dørene. Dersom det er PUR, skal leddportene leveres hele til godkjent mottak som farlig avfall.



Figur 15 En av leddportene fra 1985-bygget.

7.9 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

7.9.1 Generelt om EE-avfall

Iht. avfallsforskriftens kapittel 1 omfatter EE-avfall alle kasserte EE-produkter. EE-produkter er alle produkter som er avhengige av elektrisk strøm for å virke, samt utrustning for generering, overføring, fordeling og måling av strøm. Deler som er nødvendige for avkjøling, oppvarming, beskyttelse av de elektriske kretsene er også inkludert.

Omfatter hele det elektriske anlegget, som for eksempel ledninger, sikringskap, kontakter, brytere osv. Kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner samt veggbokser og andre koblingsbokser regnes også som EE-avfall.

7.9.2 Registrert EE-avfall

Det er registrert EE-avfall i bygget, blant annet <større sikringskap og varmtvannsberedere>, se figur 16. Anslått mengde EE-avfall er ca. xx tonn. Det er ikke gjort en nøyaktig beregning av EE-avfall i bygget, men anslått mengde er basert på erfaringstall for lignende bygg.

Alt demonteres fra bygget uten at det knuses og legges i egnede enheter. EE-avfall sorteres i følgende underfraksjoner (dersom relevant): Lysrør, sparepærer og andre lyskilder, radioaktive røykvarslere, kabler, små lette enheter og større tyngre enheter. Avfallet leveres til godkjent mottak som EE-avfall.

Det gjøres spesielt oppmerksom på at byggene inneholder eldre belysningsarmatur, hvor det kan finnes PCB-holdig kondensator. Lampene er kvikksølv-damp-lamper, som må skrues ut og emballeres slik at de ikke knuses. Disse inneholder, som navnet antyder, en betydelig mengde kvikksølv. Det ble påvist 26 veibelysningsarmaturer med kvikksølv, og 12 andre kvikksølv-damp-lamper.



Figur 16 Eksempler på belysningsarmatur med kvikksølv i bygget.

7.10 Olje, oljetanker og fyrkjeler

7.10.1 Generelt om olje, oljetanker og fyrkjeler

Oljetanker kan finnes innomhus eller nedgravd ute. Nedgravde oljetanker omfattes av Forurensningsforskriftens kapittel 1.

7.10.2 Registrering

Det ble registrert en bensinpumpe utenfor 1975-bygget, se Figur 17. Denne ble ikke studert nærmere, men det er trolig en diesel-pumpe, noe som betyr at det ligger en nedgravd tank like i nærheten. Det ble også registrert to andre tanker, den ene var merket HX95, som er denaturert sprit. Det var antydninger til noe søl fra tankene, se Figur 17.

7.10.3 Oljetanker

Det finnes ingen opplysninger om størrelse på denne tanken. Men pumpen ser ut til å være fra 1975, og det antas derfor at tanken også er fra dette året. Trolig er det derfor snakk om en tank i stål. Slike tanker ruster det ofte hull på, noe som kan føre til forurensning av jordmasser rundt og under tanken.

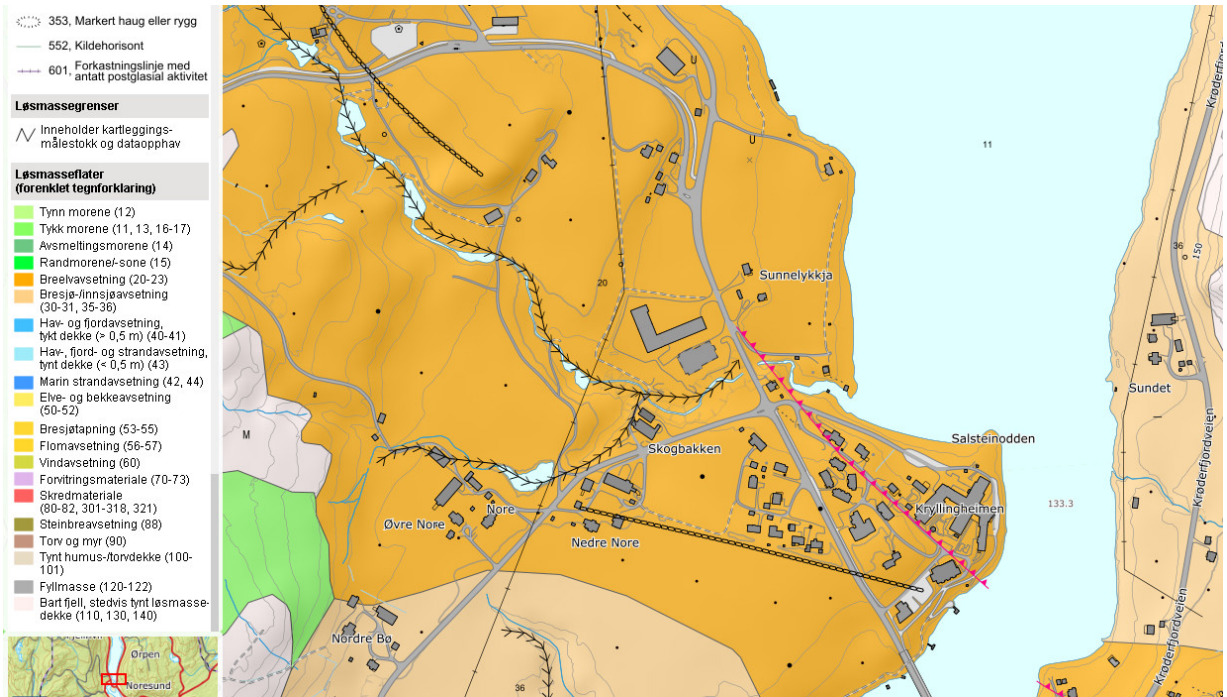
Tanker må tømmes for fyringsolje / parafin av godkjente spesialfirma, som gir sertifikat på at tanken er rengjort og tom.

I tillegg skal det utføres gassmålinger i tanken, og utstedes gassfri-sertifikat som er nødvendig for å få levert tanken til et godkjent mottak. Tom og rengjort tank leveres til metalgjenvinning (stål) eller som avfall (GUP).

Det gjøres videre oppmerksom på at det kan være oljeforurensede masser i tilknytning til nedgravde tanker. Ved opptak av tankene må det utføres en miljøgeologisk undersøkelse for å dokumentere forurensningstilstanden. Hele området er ifølge NGU en breelvavsetning (morene), se Figur 18, som består av sand og grus. En eventuell lekkasje vil derfor etter all sannsynlighet forsvinne ned i sandmassene. Det er kornstørrelsen på sand- og grusavsetningen som vil avgjøre om det blir behov for å fjerne masser dersom det viser seg at tanken har lekkasjer. (Jo finere sand, desto større sannsynlighet for behov for tiltak).



Figur 17 Øverst: Dieselpumpe fra 1975. Nederst: HX95-tanken, samt antydninger til søl av kjemi til høyre.



8 Analyser



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2119976	Side	: 1 av 6
Kunde	: Multiconsult Norge AS	Prosjekt	: Nordekk Noresund
Kontakt	: Eirik Wærner	Prosjektnummer	: 10229774-01
Adresse	: Postboks 198 Skøyen 0213 Oslo Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: erw@multiconsult.no	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2021-11-11 11:10
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2021-11-15
Tilbuds- nummer	: OF180420	Dokumentdato	: 2021-11-18 13:31
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

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

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve(r) NO2119976/003, metode S-CLAGMS02 - Rapporteringse økt på grunn av matriksinterferens.

Prøve NO2119976/001,002,004, metode S-PCBECD07 - rapporteringsgrensen ble økt på grunn av matriksinterferens

Prøve NO2119976/001,002,004: Metode S-PCBECD07 - Kromatogramprofilen samsvarer trolig med kontaminerting fra klorerte alkaner

Prøve (r9 NO2119976/001,002,004, metode S-CLAGMS02 - Forhøyet LOR grunnet høyt innhold av klorerte alkaner C10-C13.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ---

Dokumentdato : 2021-11-18 13:31
Side : 2 av 6
Ordrenummer : NO2119976
Kunde : Multiconsult Norge AS



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P1 Nordekk (innv. Fuge)			
				Prøvenummer lab		NO2119976001			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-11-11 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
PCB									
PCB 28	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 52	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 101	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 118	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 138	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 153	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 180	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Sum PCB-7	<0.350	---	mg/kg	0.0350	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Ftalater									
Dimetylfталat (DMP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Dietylfталat (DEP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-propylfталat (DPrP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-butylfталat (DBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isobutylfталat (DIBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-pentylfталat (DPP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-oktylfталat (DNOP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-(2-etylheksyl)fталat (DEHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Butylbensylfталat (BBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-sykloheksylfталat (DCHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isononylfталat(DINP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isodekylfталat(DIDP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Halogenerte flyktige organiske komponenter									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	4220	---	mg/kg	100	2021-11-16	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<4390	---	mg/kg	100	2021-11-16	S-CLAGMS02	PR	a ulev	

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P2 Nordekk (utv. Fuge-85)			
				Prøvenummer lab		NO2119976002			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-11-11 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
PCB									
PCB 28	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 52	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 101	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 118	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 138	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 153	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	

Dokumentdato : 2021-11-18 13:31
Side : 3 av 6
Ordrenummer : NO2119976
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P2 Nordekk (utv. Fuge-85)			
				Prøvenummer lab		NO2119976002			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-11-11 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
PCB - Fortsetter									
PCB 180	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Sum PCB-7	<0.350	---	mg/kg	0.0350	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Ftalater									
Dimetylftalat (DMP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Dietylftalat (DEP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-propylftalat (DPrP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-pentylftalat (DPP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-oktylftalat (DNOP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Butylbensylftalat (BBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-sykløheksylftalat (DCHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isononylftalat(DINP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isodekylftalat(DIDP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Halogenerte flyktige organiske komponenter									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	4480	---	mg/kg	100	2021-11-16	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<4590	---	mg/kg	100	2021-11-16	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Partikler/asbestos									
Asbest	Nei	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Aktinolit-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Amositt-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Antofyllitt-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Krysotil-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Krokidolitt-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Tremolitt-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P3 Nordekk (utv. fuge-75)			
				Prøvenummer lab		NO2119976003			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-11-11 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
PCB									
PCB 28	0.286	± 0.11	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 52	0.520	± 0.21	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 101	0.610	± 0.24	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 118	0.616	± 0.25	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	

Dokumentdato : 2021-11-18 13:31
Side : 4 av 6
Ordrenummer : NO2119976
Kunde : Multiconsult Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P3 Nordekk (utv- fuge-75)			
				Prøvenummer lab		NO2119976003			
				Kundes prøvetaksdato		2021-11-11 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
PCB - Fortsetter									
PCB 138	0.670	± 0.27	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 153	0.481	± 0.19	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 180	0.340	± 0.14	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Sum PCB-7	3.52	---	mg/kg	0.0350	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Ftalater									
Dimetylfталat (DMP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Dietylfталat (DEP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-propyľftalat (DPrP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-butylftalat (DBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isobutylftalat (DIBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-pentyľftalat (DPP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-n-oktyľftalat (DNOP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-(2-etylheksyľ)ftalat (DEHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Butylbensyľftalat (BBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-sykloheksyľftalat (DCHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isononyľftalat(DINP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Di-isodekyľftalat(DIDP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16	S-PTHGMS03	PR	a ulev	
Halogenerte flyktige organiske komponenter									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<280	---	mg/kg	100	2021-11-16	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<4180	---	mg/kg	100	2021-11-16	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Partikler/asbestos									
Asbest	Ja	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Aktinolit-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Amositt-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Antofyllit-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Krysotil-asbest	Påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Krokidolitt-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	
Tremolit-asbest	Ikke påvist	---	-	-	2021-11-16	S-ASB-SEM	PR	a ulev	

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P4 Nordekk (utv. Fuge-85)			
				Prøvenummer lab		NO2119976004			
				Kundes prøvetaksdato		2021-11-11 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
PCB									
PCB 28	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 52	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 101	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15	S-PCBECD07	PR	a ulev	

Dokumentdato : 2021-11-18 13:31
Side : 5 av 6
Ordrenummer : NO2119976
Kunde : Multiconsult Norge AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Kundes prøvetaksdato		Metode	Uif. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato					
Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		Kundes prøvetaksdato		P4 Nordekk (utv. Fuge-85)		
				Prøvenummer lab		Kundes prøvetaksdato		NO2119976004		
								2021-11-11 00:00		
PCB - Fortsetter										
PCB 118	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15			S-PCBECD07	PR	a ulev
PCB 138	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15			S-PCBECD07	PR	a ulev
PCB 153	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15			S-PCBECD07	PR	a ulev
PCB 180	<0.100	---	mg/kg	0.010	2021-11-15			S-PCBECD07	PR	a ulev
Sum PCB-7	<0.350	---	mg/kg	0.0350	2021-11-15			S-PCBECD07	PR	a ulev
Ftalater										
Dimetylfталat (DMP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталat (DEP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталat (DPrP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталat (DBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталat (DIBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталat (DPP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталat (DNOP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталat (DEHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталat (BBP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylfталat (DCHP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталat(DINP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталat(DIDP)	<1000	---	mg/kg	1000	2021-11-16			S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter										
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	3760	---	mg/kg	100	2021-11-16			S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<6970	---	mg/kg	100	2021-11-16			S-CLAGMS02	PR	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-ASB-SEM	CZ_SOP_D06_02_048 (ISO 22262-1, VDI 3866 part 5) Kvalitativ bestemmelse av asbest ved SEM/EDS. "Nei" betyr at ingen asbest ble detektert. "Ja" betyr at asbest ble detektert. "Ikke påvist" betyr at denne type asbest ikke ble detektert. "Påvist" betyr denne type asbest ble detektert. Deteksjonsgrense 0.1 vekt%
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.
S-PCBECD07	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382, CSN EN 15308, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, CZ_SOP_D06_03_P02 kap. 9.2, 9.3, 9.4) Bestemmelse av PCB - congener analyse ved GC-metode med ECD-deteksjon og kalkulering av PCB sumner fra målte verdier av PCB sumner fra målte verdier
S-PTHGMS03	CZ_SOP_D06_03_159 unntatt kap. 9.1 (US EPA 8061A, CPSC-CH-C1001-09.3) Bestemmelse av ftalater ved GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av sum ftalater fra målte verdier
Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPBM	Prøvepreparering av bygningsmateriale
*S-PPHOM0.3-BM	Opparbeidelse for faste prøver, knusing til <0.3 mm
*S-PPHOM2-BM	Opparbeidelse for faste prøver, knusing til <2 mm

Dokumentdato : 2021-11-18 13:31
Side : 6 av 6
Ordrenummer : NO2119976
Kunde : Multiconsult Norge AS



Noter: LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parametrene for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale
MU = Måleusikkerhet
a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS
a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør
* = Stjerne for resultat angir ikke-akkreditert analyse.
< betyr mindre enn
> betyr mer enn
n.a. – ikke aktuelt
n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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.

Utførende lab

	Utførende lab
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00