

Forsvarsbygg

► Miljøkartleggingsrapport

Trandum

Utskifting av ventilasjonsanlegg på verksted

Oppdragsnr.: 52309095 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J01 Dato: 2024-07-03



Oppdragsgiver: Forsvarsbygg
Oppdragsgivers kontaktperson: Åsmund Reierstad
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar
Oppdragsleder: Helge Sundstrøm Haugen
Fagansvarlig: Monica Bernhardsen
Andre nøkkelpersoner: Renathe Ryberg (fagkontroll)

J01	2024-07-03	Til bruk	MonBer	RenRyb	MonBer
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

I forbindelse med riving av ventilasjonsanlegget på Trandum Leir i Ullensaker kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i ventilasjonsanlegget som skal skiftes ut.

Kartleggingen er oppsummert i denne miljøkartleggingsrapporten. Det skal byttes ut 4 komplette aggregater på Trandum Verksted og tillegg byttes kammervifter på et aggregat. 3 av aggregatene har tilluftsdel i kjeller og avtrekksdel i plan 2 eller på tak og et aggregat har både tilluft og avtrekk i teknisk rom i plan 2. Det er også tatt med utskifting av vifter og aggregat fra kjøletårn.

Av materialer som skal fjernes fra bygningen er det kun gjort funn av EE-avfall og etylenglykol med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. EE-avfall leveres hele som EE-avfall, mens etylenglykol tas ut med sugebil og leveres som farlig avfall.

▼ Innhold

1	Innledning	5
1.1	Tiltaksbeskrivelse	5
1.2	Miljøkartlegging	5
1.3	Prøvetaking	5
1.4	Kontaktinformasjon	6
2	Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer	7
2.1	Etylenglykol	7
2.2	EE-avfall	7
3	Andre observasjoner og bemerkninger	11
3.1	Ftalater	11
3.2	Annet	12
4	SHA	13
4.1	Eksponeringsrisiko før sanering	13
4.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	13
5	Miljøsanering	14
5.1	Generelt om avfallshåndtering	14
5.2	Etylenglykol	14
5.3	Elektrisk og elektronisk utstyr	14
Vedlegg A	Analyseresultater	16
Vedlegg B	Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	17
Vedlegg C	Analysesertifikat	25

1 Innledning

1.1 Tiltaksbeskrivelse

Aggregater og deler av ventilasjonsanlegget på Trandum Leir skal byttes ut. Aggregatene som er der i dag er i hovedsak fra midten av 1980 tallet.

Det skal byttes ut 4 komplette aggregater på Trandum Verksted og tillegg byttes kammervifter på et aggregat. 3 av aggregatene har tilluftsdel i kjeller og avtrekksdel i plan 2 eller på tak og et aggregat har både tilluft og avtrekk i teknisk rom i plan 2. Det er også tatt med utskifting av vifter og aggregat fra kjøletårn.

1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en rapport fra miljøkartleggingen (iht. krav i TEK17). Fraksjonene av farlig avfall og ev. tunge rivemasser som presenteres i miljøkartleggingsrapporten skal implementeres i avfallsplanen for prosjektet sammen med ordinært riveavfall.

Norconsult er engasjert for å foreta en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med de forestående rivearbeidene. Miljøkartleggingen tar sikte på å registrere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan bli berørt av rive- og rehabiliteringsarbeider. Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan forekomstene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av forekomstene.

Selv om miljøkartleggingen tar sikte på å gi en så fullstendig oversikt som mulig, er det ofte ikke mulig å få registrert alle forekomster. Dette kan skyldes begrensninger knyttet til adgang, at bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i bygningskroppen eller på atypiske steder.

Miljøkartleggingen er gjennomført av Monica Bernhardsen fra Norconsult AS, og befaring fant sted 29. mai 2024. På befaringen deltok også Åsmund Reierstad Fostad fra Forsvarsbygg. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle rom som berøres av tiltaket. Men det var noen områder som måtte bedømmes på avstand, fordi de var plassert oppunder tak eller nedi vifter og av sikkerhetsmessige årsaker ikke var tilgjengelig.

Kartleggingen er basert på en visuell bedømmelse av konstruksjonene som skal rives. Under kartleggingen ble det foretatt mindre inngrep i konstruksjonene for prøvetaking og for å avdekke eventuelle forekomster av helse og miljøskadelige stoffer i bygningsmaterialene. Inngrepene ble foretatt ved hjelp av håndverktøy som kniver, hammer, meisel, brekkjern, skrujern og liknende.

Vedlegg B viser en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som det generelt letes etter under en miljøkartlegging, hvor det er vanlig å finne disse stoffene og hvilke egenskaper som gjør at det er viktig at disse stoffene fjernes på en forsvarlig måte.

Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensning, muggsopp og andre sopper, skadedyr eller biologiske forurensninger som dueekskremer, døde dyr og biologiske smittekilder.

Rapporten er gyldig i to år fra siste revisjonsdato. Dersom tiltaket skal gjennomføres senere enn to år etter siste revisjonsdato, må Norconsult kontaktes for å vurdere om det har vært endringer i lovverk eller kunnskapsnivå i bransjen som endrer konklusjonene i rapporten.

1.3 Prøvetaking

Under kartleggingen er det tatt ut materialprøver av noen materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkretelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i Vedlegg A.

Enkelte forekomster finnes det så godt erfaringsgrunnlag på. Disse er det derfor ikke tatt egne analyser av.

1.4 Kontaktinformasjon

Ansvarlig for utarbeidelse av miljøkartleggingsrapporten:

Navn:	Monica Bernhardsen
Telefon:	99 71 69 88
E-post:	monica.bernhardsen@norconsult.com
Postadresse:	Torggata 22, 2317 Hamar

Oppdragsgiver:

Firma:	Forsvarsbygg
Kontaktperson:	Åsmund Reierstad Fostad
Telefon / epost:	45 21 44 68/ asmund.reierstad.fostad@forsvarsbygg.no >
Postadresse:	Forsvarsveien 75, 2058 Sessvollmoen

2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

Dette kapittelet inneholder en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som har blitt registrert under miljøkartleggingen.

Dersom man under rivearbeidene skulle støte på bygnings-/konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som kan medføre at avfallet er farlig avfall og dette ikke er omtalt i denne miljøkartleggingsrapporten, må rivingen avbrytes. Stoffene må deretter fjernes forsvarlig og leveres som farlig avfall. Eventuelt kan ekspertise hentes inn for bekreftelse/ avkreftelse av om det faktisk er helse- og miljøfarlige stoffer.

2.1 Etylenglykol

Det er gitt at som kjølemedium i kjøletårnet benyttes vann og glykoler. Etylenglykol regnes som farlig avfall. Det er ikke kjent hvor store mengder etylenglykol det er knyttet til kjøletårnet.

2.2 EE-avfall

Elektrisk utstyr kan inneholde en rekke forskjellige helse- og miljøfarlige stoffer. Disse stoffene skal ikke separeres fra utstyret under miljøsaneringen, men utstyret skal leveres helt og uskadd til behandlingsanlegg for EE-avfall, som sørger for at de helse- og miljøfarlige komponentene fjernes på en forsvarlig måte. EE-produkter er alle produkter og komponenter som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm og inkluderer også nødvendige deler for å avkjøle, oppvarme, beskytte m. m. disse produktene. EE-produkter er nærmere definert i avfallsforskriften § 1-3. Eksempler på produkter som er EE-avfall er beskrevet under EE-avfall i Vedlegg B. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres. I dette tilfellet er det aggregater som skal byttes ut.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Mengde
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg B)	Aggregater 5 stk	ca. 10 tonn

Bilder av aggregatene er vist nedenfor:

Kjeller



Kjeller under vekstedgolv



Plan 2



Plan 2 renrom



Tekniske rom på tak



Kjøletårn



3 Andre observasjoner og bemerkninger

3.1 Ftalater

Det er påvist ftalater i hvite plastrør ut fra aggregatene, men nivået av ftalater er under grensen for farlig avfall. Rørene leveres som ordinært avfall, se vedlegg A. Bilde av rørene er gitt nedenfor og de finnes i de fleste rommene med aggregater.



3.2 Annet

Det ble tatt ut prøve av fugemasse på vifferom i kjøletårn og den ble analysert for klorparafiner og PCB, men det ble ikke gjort funn av disse parameterne i fugemassen, se vedlegg A, prøve # 3. Den er derfor ikke å anse som farlig avfall. Bilde av fugemasse er vist nedenfor.



4 SHA

4.1 Eksponeringsrisiko før sanering

I dette kapitlet belyses kort helserisiko for human eksponering for brukere av byggene slik materialbruk og konstruksjonene i bygget fremstår i dag.

Det vurderes at ingen av de identifiserte forekomstene vil utgjøre noen fare for human påvirkning før sanering, så lenge bruken av bygget ikke endres.

4.2 Spesielle SHA-forhold ved utførelse

Rive- og miljøsaneringsarbeider er generelt ofte risikofylte da det er snakk om tungt maskinelt utstyr og tunge konstruksjoner som skal ned. Det forutsettes imidlertid at det som må regnes som standard arbeidsoperasjoner for bransjen er ivaretatt i den utførendes kvalitetssystem og arbeidsrutiner. Det legges også til grunn at ansvarlig for miljøsanering har kompetanse og utstyr til å gjennomføre miljøsanering uten at personell og omgivelser blir eksponert for helse- og miljøfarlige stoffer, og at avfall fra saneringen blir håndtert i tråd med beskrivelsen i denne rapporten.

Det er ikke identifisert spesielt risikofylte operasjoner i forbindelse med rivingen. SHA-forhold må suppleres av byggherre og utførende. Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivingen / utførende. Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

5 Miljøsanering

5.1 Generelt om av avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene/konstruksjonene må de leveres inn til godkjent avfallsmottak for farlig avfall. Hvis stoffene oppbevares på byggeplassen, skal de låses inn eller på annen måte sikres mot uvedkommende. Alle de store avfallsgjenvinningsfirmaene har systemer og utstyr for sikker oppbevaring, henting, transport og levering av stoffene. Slike firmaer sørger for levering til de riktige sluttmyndigheter.

Tiltakshaver er øverste ansvarlige for avfallshåndteringen. I skjema «Sluttrapport for avfallsplan for rehabilitering og riving» skal både estimerte mengder og faktisk genererte mengder av ordinært og farlig avfall som oppstår ved gjennomføring av tiltaket registreres. I forbindelse med levering av sluttrapport for avfallshåndteringen når prosjektet er avsluttet er det krav om å dokumentere denne håndteringen. For alt avfall, inkludert ordinært avfall og lavforurensede masser, skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlige mottak vedlegges sluttrapporten. Farlig avfall skal i tillegg deklarerer elektronisk på avfallsdeklarerer.no. Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut. Dokumentasjonen skal generelt vise:

- Dato.
- Bedriftsnavn på mottaker og avsender.
- Avfallstype.
- Mengde.

Riveentreprenøren er ansvarlig for å deklarerer farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av alt avfall, inkl. ordinært avfall og lavforurensede masser. Riveentreprenøren skal oppbevare og systematisere dokumentasjonen, og sette opp en samlet oversikt over endelige mengder og fraksjoner. Oversikten, samt den systematiserte dokumentasjonen, overleveres prosjektleder når miljøsanerings-/rivningsarbeidet er ferdig. Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen, må entreprenøren redegjøre for disse.

5.2 Etylenglykol

Etylenglykol tappes til sugebil eller til store plastkanner. Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall.

5.3 Elektrisk og elektronisk utstyr

Alt utstyr som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm er når det kasseres å anse som EE-avfall. Se for øvrig liste i Vedlegg B under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i 1.

Tabell 1: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.

Nr.	Innsamlingsgruppe	Forslag til oppsamlingsutstyr
1	Lysrør	Lysrørkasse/ lysrørstube
2	Andre lyskilder	Tønne, kasse
3	Kabler og ledninger	Container, kasse, stykkgoods
4	Små enheter	Pallebur, shelter, europall m/karmer
5	Store enheter	Stykkgoods, ev. container

Alt EE-avfallet inklusive hvite- og brunevarer, leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Ved behandling av alle typer kjølemøbler er det viktig at ikke kjøleribbene på baksiden av apparatet skades.

Vedlegg A Analyseresultater

Stoff	Enhet	#1 plast fra rør ut fra aggregat	# 3 svart fugemasse/lim ved vifte i kjøletårn	Gjenvinning betong Avfallsforsk. 14A		Grense for farlig avfall
				Betong	Maling Murpuss Avretting	
Asbest				-	-	0
PCB-7	mg/kg	-	<0,007	0,01	1	10
PAH-16	mg/kg			2	-	1000
Benzo(a)pyren	mg/kg			0,1	-	1000
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	-	-	15	1000
	Kadmium	mg/kg	-	-	1,5	40
	Krom III	mg/kg	-	-	100 (tot)	1000
	Kobber	mg/kg	-	-	100	2500
	Kvikksølv	mg/kg	-	-	1	40
	Nikkel	mg/kg	-	-	75	1000
	Bly	mg/kg	-	-	60	1500
	Sink	mg/kg	-	-	200	2500
	Cr6+	mg/kg	-	-	8	1000
Klorpt.	S CCP	mg/kg	-	<200	-	2500
	M CCP	mg/kg	-	<420	-	2500
Ftalater	DBP	mg/kg	<1000	-	-	3000
	DEHP	mg/kg	1800	-	-	3000
	BBP	mg/kg	<1000	-	-	2500
	DIDP	mg/kg	<1000	-	-	2500
Alif.	C12-C35	mg/kg	-	-	100	20000

Ingen fargemarkering: For betong etc : Under normverdi. (ren/inert betong, egnet for nyttiggjøring) For annet byggavfall = Under grense for farlig avfall (ordinært avfall) n.d. = «not detected» (ikke påvist)	Grønn markering: «Lav-forurenset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)
Gul markering: «Lav-forurenset», ordinært avfall, ikke egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)	Rød markering / rød tekst Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. Error! Reference source not found. for håndtering.

Vedlegg B Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

I dette vedlegget er det gitt en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer og avfall som det letes etter under en miljøkartlegging. Det kan også finnes andre stoffer i materialene enn de som er nevnt her. Avfallsforskriften beskriver hvilke kriterier som gjør at avfall skal betraktes som farlig avfall og hvilke grenseverdier som er gjeldende.

<p>Asbest Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)</p>	<p>Avfallsstoffnummer: 7250</p>
<p>Bruksområder: Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft.</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Byggforskerien, byggforvaltning 773.340 «Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking» • Byggforskerien, byggforvaltning 773.341 «Tiltak mot asbest i bygninger» • Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362 • Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen • Asbest (arbeidstilsynet.no) 	<p>Grense for farlig avfall: Påvist asbest.</p>
<p>Antimon Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb_2O_3).</p>	<p>Avfallsstoffnummer: Ukjent Maling: 7051</p>
<p>Bruksområder: Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb_2O_3).</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko. 	<p>Grense for farlig avfall: 10.000 mg/kg for Sb_2O_3</p>

Bly	Avfallsstoffnummer: Blybatterier: 7092 Maling: 7051
Bruksområder: Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft. H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: • Bly og blyforbindelser (miljodirektoratet.no)	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat 2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser.
Bromerte flammehemmere Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	Avfallsstoffnummer: 7155 - Avfall med bromerte flammehemmere
Bruksområder: Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: • Bromerte flammehemmere (miljodirektoratet.no)	Grense for farlig avfall: For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg
Etylenglykol	Avfallsstoffnummer: 7152 – Organisk avfall uten halogen 7042 - Organiske løsemidler uten halogen
Bruksområder: Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	H-setninger/Farlige egenskaper: H302 Farlig ved svelging.
Referanser: • https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/husholdningskemikalier/etylenglykol/	Grense for farlig avfall: 25 %

Ftalater Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.	Avfallsstoffnummer: 7156 – avfall med ftalater
Bruksområder: Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ftalater/ 	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP 225.000 mg/kg DINP

Halon	Avfallsstoffnummer: 7230 - Halon
Bruksområder: Brannslukningsanlegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/ 	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kadmium	Avfallsstoffnummer: Vanligvis EE-avfall (retursystem). Evt. 7051 - Maling, lim og lakk
Bruksområder: Oppladbare batterier i for eksempel nødlisarmaturer, alarmanlegg o.l.	H-setninger/Farlige egenskaper: H340 Kan forårsake genetiske skader. H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kadmium-og-kadmiumforbindelser/ 	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg

KFK-, HKFK og HFK-gasser KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a	Avfallsstoffnummer: 7157 - Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK
Bruksområder: Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleenheter, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klimatema/ozonlaget/ 	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg KFK-11, -12, -13 1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b

Klorparafiner Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17	Avfallsstoffnummer: Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
Bruksområder: Gummilister og isolérglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/klorerte-parafiner-sccp-og-mccp/ 	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

CCA-impregnert trevirke Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	Avfallsstoffnummer: 7098 - CCA-impregnert trevirke
Bruksområder: Trykkimpregnert trevirke	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/arsen-og-arsenforbindelser/ 	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kvikksølv	Avfallsstoffnummer: 7081 - Kvikksølvholdig avfall
Bruksområder: Lysstoffør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser	H-setninger/Farlige egenskaper: H300 Dødelig ved svelging. H330 Dødelig ved innånding. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kvikksolv-og-kvikksolvforbindelser/ 	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg
Olje, maling kjemikalier	Avfallsstoffnummer: 7023 Drivstoff og fyringsolje. 7051-7053 Maling, ulike typer. 7055 Spraybokser. 7041, 7042 Organiske løsemidler.
Bruksområder: Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av produkt.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall 	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.
PAH Polyaromatiske hydrokarboner	Avfallsstoffnummer: 7051 - Maling 7152 - Organisk avfall uten halogen
Bruksområder: Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjære kabler, sotrester, maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polysykliske-aromatiske-hydrokarboner-pah/ 	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg PAH-16

PCB Polyklorete bifenyler	Avfallsstoffnummer: PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
Bruksområder: Kondensatorer i lysrørarmaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polyklorete-bifenyler-pcb/	Grense for farlig avfall: 10 mg/kg PCB-7

PCP Pentaklorfenol	Avfallsstoffnummer: 7151
Bruksområder: Baderomspanel	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ovrige-klororganiske-forbindelser-edc-hcb-kab-pcp-per-tcb-tri/ 	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

PFOS Perfluoroktylsulfonat	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: AFFF-skum Fett-tett papir og emballasje Tekstiler Forkromning Skismøring	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. Med flere.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/perfluorete-stoffer-pfos-pfoa-og-andre-pfas-er/ 	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg

Sink	Avfallsstoffnummer: 7051 Maling
Bruksområder: Maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> https://www.cdc.gov/TSP/substances/ToxSubstance.aspx?toxid=54 	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

EE-avfall	Avfallsstoffnummer: EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.
Bruksområder: Transformatorer, lysrør og sparepærer, el-tavler, glødelamper, sikringsskap, vifter, styretavler, styringsbokser, telefonsentraler, hvitevarer, brunevarer, el-motorer, batterier av alle slag, lyskastere, lamper, lysrørarmaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av forbindelse
Referanser: <ul style="list-style-type: none">https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/avfallstyper/ee-avfall/	Grense for farlig avfall: Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

Vedlegg C Analysesertifikat



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2412247	Side	: 1 av 3
Kunde	: Norconsult Norge AS	Prosjekt	: T
Kontakt	: 106029 Monica Bernhardsen	Prosjektnummer	: 106029
Adresse	: Torggata 22 2317 Hamar Norge	Prøvetaker	: Monica Bernhardsen
Epost	: monica.bernhardsen@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2024-06-04 11:39
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2024-06-04
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2024-06-20 15:50
		Antall prøver mottatt	: 2
		Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder 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) NO2412247/002, metode S-CLAGMS02 - Rapporteringrense økt på grunn av matriksinterferens.

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	: ----



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

#1 plast rund rør

Prøvenummer lab

NO2412247001

Kundes prøvetakingsdato

2024-05-29 12:21

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Ftalater								
Dimetylfталат (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталат (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	1800	± 619.00	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталат (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylfталат (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталат(DINP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталат(DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2024-06-07	S-PTHGMS03	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

#3 svart

fugemasse/lim

Prøvenummer lab

NO2412247002

Kundes prøvetakingsdato

2024-05-29 12:21

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-06-04	S-BMP7 (6574)	DK	*
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<200	----	mg/kg	100	2024-06-11	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<420	----	mg/kg	100	2024-06-11	S-CLAGMS02	PR	a ulev



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BMP7 (6574)	A n a l y s e a v P C B - 7 v e d G C / M S / S I M . Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.
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

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 matriksinterferens 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 før 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
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00