

# MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

## GOL-RA, Gol kommune

Heradvegen 15, Gol kommune



Mars 2021

**SWECO** 

Vekanvegen 10, 3840 Seljord, Norway

Telefon: +47 35 06 44 44

[www.sweco.no](http://www.sweco.no)

# MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

GOL-RA, Gol kommune

<b>Rapport nr.:</b> MS01	<b>Prosjekt nr.:</b> 10219468	<b>Dato:</b> 19.03.2021		
<b>Kunde:</b> Gol kommune				
<b>GOL-RA, Gol kommune</b>				
<p><b>Sammendrag:</b> Sweco Norge AS er engasjert av Gol kommune v/ Elin Tangen for å utarbeide en miljøsaneringsbeskrivelse for renseanlegg i Heradvegen 15, med tanke på rehabilitering/utvidelse.</p> <p>Det er tatt materialprøver av blant annet betong, sediment, maling/epoxy, fugemasse og gulvbelegg, og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium. De viktigste funnene er som følger:</p>				
<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asbest i brannører, pakninger (rosa/sølv/hvit farget) i rørflenser.</li> <li>• BFH i cellegummi.</li> <li>• Metaller i soilrør skjørt, trykkmåler.</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olje i motorer.</li> <li>• Ftalater i vinyl gulvbelegg.</li> <li>• EE-avfall.</li> </ul> </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asbest i brannører, pakninger (rosa/sølv/hvit farget) i rørflenser.</li> <li>• BFH i cellegummi.</li> <li>• Metaller i soilrør skjørt, trykkmåler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olje i motorer.</li> <li>• Ftalater i vinyl gulvbelegg.</li> <li>• EE-avfall.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asbest i brannører, pakninger (rosa/sølv/hvit farget) i rørflenser.</li> <li>• BFH i cellegummi.</li> <li>• Metaller i soilrør skjørt, trykkmåler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olje i motorer.</li> <li>• Ftalater i vinyl gulvbelegg.</li> <li>• EE-avfall.</li> </ul>			
<p>En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering. Alle farlig avfall skal saneres og behandles iht. gjeldende regelverk og fraksjoner av farlig avfall håndteres forskriftmessig under rivningen og leveres til godkjent mottak for deponering.</p> <p>Ved miljøkartlegging vil det alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes. Det er derfor viktig at entreprenør som skal utføre ombygging/rehabilitering har kompetanse på området og følger opp med flere materialprøver ved behov. Byggherre må være forberedt på at det kan komme uforutsette kostnader som følge av dette.</p>				
<b>Rev.</b>	<b>Dato</b>	<b>Revisjonen gjelder</b>	<b>Utført av</b>	<b>Kontrollert av</b>
<b>Utarbeidet av:</b> Min Kaji Deshar			<b>Sign.:</b> 	
<b>Kontrollert av:</b> Yvonne C. Johansen			<b>Sign.:</b> 	
<b>Prosjekteier / avd.:</b> Tore Øverås / Sweco avd. Telemark			<b>Prosjektleder / avd.:</b> Kai Slåkvik/ Sweco avd. Seljord	

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Oppdragsbeskrivelse .....</b>	<b>1</b>
1.1	Data om det kartlagte objektet .....	1
1.2	Data om miljøkartleggingen.....	1
1.3	Kart over eiendommen.....	2
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen.....	3
1.5	Begrensninger.....	3
1.6	Om bygningen(e) .....	3
<b>2</b>	<b>Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging .....</b>	<b>4</b>
2.1	Generelt.....	4
2.2	Krav om kartlegging og analyser .....	4
2.3	Grenseverdier farlig avfall .....	5
2.4	Holdbarhet på rapport .....	6
2.5	Miljøsanering og levering av avfall .....	6
2.6	Gjenbruk av tunge rivemasser .....	7
2.7	Ombruk av byggematerialer .....	8
<b>3</b>	<b>Funn av miljøfarlige stoffer .....</b>	<b>8</b>
3.1	Materialprøver.....	9
3.2	Asbest.....	11
3.3	PCB .....	11
3.4	Metaller .....	14
3.5	Ftalater .....	16
3.6	Bromerte flammehemmere (BFH) .....	16
3.7	Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC) .....	17
3.8	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	18
3.9	Dører og vinduer .....	19
<b>4</b>	<b>Oppsummering .....</b>	<b>20</b>
4.1	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall.....	21
<b>5</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Vedlegg.....</b>	<b>23</b>

# 1 Oppdragsbeskrivelse

## 1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr. 7	Bnr. 77	Festenr.	Seksj.nr.	Kommune Gol	
Bygn.nr. 159749266		Andelsnr.	Aksjenr.		
Adresse Heradvegen 15			Postnr. 3550	Poststed Gol	

Bygningsdata hovedbygning		
Byggeår 1973	Antall etasjer 2 + kjeller og loft	Hovedkonstruksjon Mur og-betong, bindingsverk i tre- konstruksjoner.
Rehab år 2000	Bruttoareal (BTA) 1188 m <sup>2</sup>	
Nåværende eier Gol kommune		

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering	
Kartlegging av farlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Bygninger med BRA >100 <400 m <sup>2</sup> Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
2	Frittstående bygninger med BRA > 400m <sup>2</sup> og inntil 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
3	Bygninger med BRA>400m <sup>2</sup> i tett bystruktur og bygninger høyere enn 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet

## 1.2 Data om miljøkartleggingen

Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er) 02.02.2021
Rapportdato / rev. dato 19.03.2021

Oppdragsgiver		
Navn Elin Tangen	Firma Gol kommune	Funksjon Prosjektleder
E-post Elin.tangen@gol.kommune.no		Telefon 48123113

Rådgivere			
RIM	Navn Min Kaji Deshar	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse M. Sc.
	E-post <a href="mailto:min.deshar@sweco.no">min.deshar@sweco.no</a>		Telefon 40304862
RIM	Navn Yvonne C. Johansen	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse Ing.
	E-post <a href="mailto:Yvonne.Johansen@sweco.no">Yvonne.Johansen@sweco.no</a>		Telefon 46677174

Laboratorier	
Firma ALS Laboratory Group Norway AS	Org.nr. 991 974 482

### 1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Kart over eiendommen, med angivelse av kartlagtbygg i rødtonriss. Kartkilde: [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no)

## **1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen**

Formålet med miljøkartleggingen er den planlagt rehabilitering/utvidelse av renseanlegg i Heradvegen 15, Gol kommune. Det skal rehabiliteres deler av renseanlegg og utvides særlig delen av bygget. En del brannører skal også skiftes.

## **1.5 Begrensninger**

Bygget var i bruk under miljøkartleggingen. Loft i renseanlegg fikk ikke inspisert pga. manglende utstyr og ifølge ansvarlig fra Gol kommune, ble denne delen av taket rehabilitert i 2000 og er det lite sannsynlig for bruk av materialer med farlig avfall i dette tidrommet. Bassenget som skal rehabiliteres var i bruk under kartlegging. Bassenget ble derfor ikke inspisert innvendig.

Gjennom befaring og prøvetaking av materialer har vi likevel skaffet oss et relativt godt bilde av hvilke bygningsmaterialer bygningen inneholder. En kartlegging må likevel anses som foreløpig, og en supplerende gjennomgang bør utføres ved behov under rivningsarbeidet.

Inventar/løstøre er generelt ikke vurdert.

Prøvepunktene er merket med påskrift på prøvestedet, med det er ikke gjort noen oppmerking av påvist farlig avfall i bygningen. Slik oppmerking må gjøres av entreprenør ved oppstart rivning.

Kartleggingen er utført etter beste evne og faglig skjønn, og Sweco Norge tar ikke ansvar for følgekostnader på grunn av eventuelle skjulte forekomster av farlig avfall som ikke er avdekket.

## **1.6 Om bygningen(e)**

Bygget er oppført i 1973 med kjeller og loft i tillegg. Bygget ble rehabilitert i 2000, der et påbygg, administrasjonsdel i plan 2 i sørlig delen av bygget og verksted og containerrom i østlig del ble bygget. Nytt ventilasjonsanlegg ble også montert i 2000. Flat takkonstruksjonen ble oppgradert tilskrå tak.

I vestlig del av kjelleren er det etablert rør instillasjoner som pumper inn avløpsvann til renseanlegg og et kompressorrom. I den østlige delen av kjelleren er det tankrom og vannbehandlingsrom. Bygget i 1. etasje inkluderer sedimentasjonsbasseng, tekniske installasjoner, siler, verksted og containerrom.

Bygget er oppført i mur/betong og tre konstruksjoner. Tak i verksted består av metallbjelker mena resten av takkonstruksjonen er av trevirke. Betonggulv i bygget er malt med epoxy og fleste av vegger er malt med hvit maling. Bygget er brukt som renseanlegg for Gol kommune.



Det er trolig gjort flere mindre ombygninger siden byggeår, men omfanget er ukjent. Ut fra byggeår kan vi anta at det kan finnes bygningsmaterialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som asbest, PCB, m.fl.

Bilde av bygningsmassen (nåværende og historisk) vises i bilder nedenfor.



Bilde 1: Flyfoto fra 2006. [www.kart.finn.no](http://www.kart.finn.no)



Bilde 2: Flyfoto fra 2020. [www.kart.finn.no](http://www.kart.finn.no)

## 2 Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging

### 2.1 Generelt

Helse- og miljøfarlige stoffer har i flere år blitt brukt i bygningsmaterialer og tekniske bygningsinstallasjoner. Bruken av de meste kjente stoffene var på sitt høyeste mellom 1955 og 1985.

Ved miljøkartlegging gjøres det destruktive inngrep for uttak av materialprøver og kartlegging av oppbygning, men omfang av slike inngrep avhenger av om bygningen er i drift eller ikke. Det betyr at risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer normalt blir høyere når bygningen er i bruk under kartleggingen enn om den er fraflyttet. Entreprenør har også et selvstendig ansvar for å varsle byggherre og skille ut farlige stoffer som egen fraksjon, om man får mistanke om ikke-kartlagte helse- og miljøfarlige stoffer under arbeidene.

### 2.2 Krav om kartlegging og analyser

Byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 9, til plan- og bygningsloven, har følgende grunnleggende formulering (§9-1):

*Byggverk skal prosjekteres, oppføres, driftes og rives på en måte som medfører minst mulig belastning på naturressurser og det ytre miljøet. Byggavfall skal håndteres tilsvarende.*

Forskriften setter blant annet krav om avfallsplaner og kildesortering ved oppføring, endring og riving av bygninger og konstruksjoner. Det er krav om en sorteringsgrad på 60 % for ordinært

avfall på bygge-/riveplassen. Forskriften krever også at det skal foretas en miljøkartlegging ved alle tiltak i eksisterende byggverk. For følgende tiltak skal det også utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse før bygninger og konstruksjoner endres eller rives:

- Vesentlig endring eller reparasjon av bygning, dersom tiltaket berører del av bygning som overskrider 100 m<sup>2</sup> BRA (søknadspliktige tiltak).
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m<sup>2</sup> BRA.
- Endring eller riving av konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygge- og rivningsavfall. Dette gjelder kun konstruksjoner og anlegg, ikke bygninger.

Ved søknad om ferdigattest skal sluttrapport for avfallshåndteringen legges ved, og eventuelle større avvik (>25%) mellom planlagte og faktiske mengder skal dokumenteres/forklares. Utførende riveentreprenør plikter å fremskaffe dokumentasjon på hvor avfallet er levert og hvor mye som er levert av de forskjellige fraksjonene. Dette må oppbevares i 3 år etter at prosjektet er gjennomført, for eventuelt tilsyn fra offentlige myndigheter.

Miljøkartlegging er en del av godkjenningssområdet *prosjektering av miljøsanering* etter byggesaksforskriften (SAK), noe som innebærer klare ansvarsforhold og kompetansekrav til personell som skal utføre miljøkartlegging.

## 2.3 Grenseverdier farlig avfall

I Tabell 1 er det gitt en oversikt over grenseverdier for rene materialer med tanke på gjenbruk og farlig avfall i henhold til avfallsforskriftens kapittel 11, for et utvalg miljøgifter som ofte forekommer i bygningsmaterialer. Grenseverdiene samsvarer også med opplysninger i veilederen «Hva gjør avfall farlig?», som Norsk forening for farlig avfall og Forum for miljøkartlegging og -sanering har utarbeidet. For grenseverdier for gjenbruk av tunge rivemasser (betong/tegl) henvises det til kapittel 2.6.

Tabell 1: Grenseverdier for rene materialer, og konsentrasjoner som er å anse som farlig avfall.

Forbindelse	Grenseverdi, farlig avfall [mg/kg]
<b>Metaller*:</b>	
Arsen	1 000
Bly	2 500
Kadmium	1 000
Kvikksølv	2 500
Kobber	2 500
Sink	2 500
Krom (total og III)	1 000
Krom (VI)	1 000
Nikkel	1 000
<b>Organiske forbindelser</b>	
PCB <sub>TOT</sub>	50
ΣPCB7	10



Σ16 PAH	<b>Sum: 1 000</b>
Klorparafiner C10-C13 (SCCP)	<b>2500 (0,25%)</b>
Klorparafiner C14-C17 (MCCP)	<b>2500 (0,25%)</b>
Pentaklorfenol	<b>1000</b>
<b>Hydrokarboner:</b>	
Mineralolje	<b>10 000**</b>
<b>Ftalater</b>	(for hvert enkelt stoff)
DEHP	<b>3 000 (0,3 %)</b>
DBP	<b>3 000 (0,3 %)</b>
BBP	<b>2 500 (0,25 %)</b>
DIDP	<b>2 500 (0,25 %)</b>
DINP	<b>225 000 (22,5%)</b>
DIBP	<b>3 000 (0,3 %)</b>
<b>Bromerte flammehemmere</b>	(for hvert enkelt stoff)
HBCD	<b>2 500 (0,25 %)</b>
penta-BDE (PBDE 99)	<b>2 500 (0,25 %)</b>
okta-BDE	<b>3 000 (0,3 %)</b>
deka-BDE (PBDE-209)	<b>2 500 (0,25 %)</b>
TBBPA	<b>2 500 (0,25 %)</b>
<b>Miljøskadelige blåsemidler</b>	(for hvert enkelt stoff)
KFK	<b>1 000 (0,1 %)</b>
HKFK	

\* Må alltid kartlegges ved vurdering av gjenbruk av betong/tegl. Øvrige forbindelser vurderes av miljøkartlegger.

\*\* Er under utredning – Miljødirektoratet

Det finnes også en rekke grenseverdier for andre stoffer, og disse behandles senere i miljøsaneringsbeskrivelsen der de er relevante.

## 2.4 Holdbarhet på rapport

Miljøkartlegging er et fagområde som er i utvikling, og det kommer stadig «nye» stoffer som klassifiseres som helse- og miljøfarlige. Derfor vil en miljøsaneringsbeskrivelse alltid bli utdatert på et tidspunkt.

Sweco Norges AS sin miljøsaneringsbeskrivelse har generelt en holdbarhet på ca. 2 år fra utført kartlegging, og hvis rapporten skal brukes senere enn dette bør det utføres en supplerende kartlegging for å sikre at den er à jour med gjeldende regelverk.

## 2.5 Miljøsanering og levering av avfall

Sweco Norge har ikke laget noen detaljert beskrivelse av hvordan miljøsanering skal utføres eller hvor helse- og miljøfarlig avfall skal leveres. Bakgrunnen for dette er at vi ikke ønsker å låse gjennomføringen til bestemte metoder, samt at entreprenører ofte har egne preferanser i forhold til valg av metoder og leveringssted/avfallsmottak. Det forutsettes at gjeldende regelverk for sanering følges, og at avfallet leveres til mottak som har tillatelse til å motta den aktuelle fraksjonen.

## 2.6 Gjenbruk av tunge rivemasser

Med tunge rivemasser menes betong og murverk, inklusive mørtel/puss. Slike masser er svært ofte forurenset med PCB og tungmetaller fra tilsetningsstoffer og maling, og i enkelte typer bygninger også med hydrokarboner (oljesøl på verkstedsgulv mm.).

Bestemmelser om gjenvinning og behandling av betong og tegl fra riveprosjekter, beskrevet i avfallsforskriftens kapittel 14A, trådte i kraft 1. juli 2020. Bestemmelsene sier at revet betong og tegl, der myke fuger, armeringsjern og plast er fjernet, kan gjenvinnes til anleggsformål dersom ingen av grenseverdiene i Tabell 2 er overskredet.

Tabell 2. Tabellen viser grenseverdier for gjenbruk av tunge rivemasser (betong/tegl).

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
<i>Metaller:</i>	
Arsen	15
Bly (uorganisk)	60
Kadmium	1,5
Kvikksølv	1
Kobber	100
Sink	200
Krom (III)	100 (tot)
Krom (VI)	8
Nikkel	75
<i>PCB:</i>	
∑ 7PCB	0,01
<i>PAH-forbindelser:</i>	
∑ 16 PAH	2
Benso(a)pyren	0,1
<i>Alifatiske hydrokarboner:</i>	
Alifater C5–C6	7
Alifater >C6–C8	7
Alifater >C8–C10	10
Alifater >C10–C12	50
Alifater >C12–C35	100

Dersom betongen/teglet er overflatebehandlet (maling, sementbaserte fuger, avrettingsmasser og murpuss), må det tas separate prøver av overflatebehandlingen. Dersom grenseverdier for PCB, bly, kadmium og kvikksølv i nevnte kolonne ikke er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet gjenvinnes som om det ikke var overflatebehandlet.

Dersom noen av grenseverdiene for PCB, bly, kadmium eller kvikksølv er overskredet i overflatebehandlingen, men ikke mer enn i Tabell 3, kan betongen/teglet like vel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

- Betongen og teglet må tildekkes med et toppdekke. Med mindre det benyttes fast dekke, herunder asfalt og betong, skal toppdekket utgjøre minst 0,5 meter.
- Betongen og teglet må ikke brukes i sjø, myrområder eller andre områder der betongens eller teglets pH og kjemiske stabilitet vil påvirkes betydelig.
- Betongen og teglet må legges minst en meter over høyeste grunnvannstand.

Tabell 3: Høyeste tillatte konsentrasjon i overflatebehandling, for betong/tegl som skal gjenvinnes med tilleggskrav.

	∑ 7PCB	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kvikksølv (Hg)
Konsentrasjon (mg/kg)	1	1 500	40	40

Felles for all gjenvinning er at rivematerialer må komme til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt, være egnet til formålet, og mengden som benyttes må stå i forhold til behovet for masser.

Sprøytebetong kan ikke gjenvinnes.

## 2.7 Ombruk av byggematerialer

Sweco er opptatt av bærekraftighet og miljø og oppfordrer til gjenbruk av bygningsdeler og bygningsmaterialer der hvor det er mulig. Ved riving kan det være enkelte bygningsdeler eller komponenter som kan omsettes for ombruk, for eksempel stål- og trebjelker, nyere dører og vinduer, reolsystemer fra lager, og innredning fra storkjøkken etc.

I forhold til ombruk og gjenbruk er det viktig å merke seg følgende:

- Man bør ikke ombruke komponenter og materialer som er sterkt forurenset, og som tilsier at de kommer i kategorien for farlig avfall. Det er forbudt med ombruk av visse typer avfall som inneholder farlig avfall. F.eks. asbestholdige produkter, PCB-holdige bygningsdeler, impregnert trevirke (CCA) m.m.
- Brukte bygningsdeler som benyttes om igjen til nybygg/rehabilitering, skal tilfredsstillende de samme tekniske kravene som tilsvarende nye bygningsmaterialer og -komponenter, og er ofte omfattet av regelverket for CE-merking. **Dersom man selger komponenter som inngår i avfallsplanen, må man legge ved dokumentasjon på salget i sluttrapporten.**

## 3 Funn av miljøfarlige stoffer

Kapitlet gir informasjon om hvilke funn som er gjort under kartleggingen. Analyserapporter fra laboratorium og tegninger med påførte funn og prøvesteder finnes i vedleggsdelen.



Stoff	Normverdi (mg/kg)	Farlig avfall (mg/kg)	Prøve 2 (Avløpsrester)
Arsen (As)	8	1000	<0.5
Bly (Pb)	60	2500	56
Kadmium (Cd)	1,5	1000	<0.02
Kvikksølv (Hg)	1	2500	0,26
Kobber (Cu)	100	2500	41
Sink (Zn)	200	2500	880
Krom (Cr)	50	1000	820
Nikkel (Ni)	60	1000	28
Sum 7 PCB	0,01	10	<0.004
Sum PAH(16) EPA	2	2500	<0.16
Naftalen	0,8	2500	<0.010
Acenaftylen	0,8	2500	<0.010
Acenaften	0,8	2500	<0.010
Fenantren	0,8	2500	<0.010
Antracen	0,8	2500	<0.010
Fluoren	0,8	2500	<0.010
Fluoranten	1	2500	<0.010
Pyren	1	2500	<0.010
Benzo[a]antracen	0,03	2500	<0.010
Krysen/Trifenylen	0,03	2500	<0.010
Benzo[b]fluoranten	0,01	2500	<0.010
Benzo[k]fluoranten	0,09	2500	<0.010
Benzo[a]pyren	0,1	100	<0.010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,05	2500	<0.010
Dibenzo[a,h]antracen	0,05	2500	<0.010
Benzo[ghi]perylen	0,1	2500	<0.010
Benzen	0,01	1000	<0.010
Toluen	0,3	1000	<0.040
Etylbenzen	0,2	1000	<0.040
Xylener (sum)	0,2	1000	<0.040
Alifater C5-C6	7	20000	7,2
Alifater >C6-C8	7	20000	7,7
Alifater >C8-C10	10	20000	<2.0
Alifater >C10-C12	50	20000	<5.0
Alifater >C12-C35	100	20000	1200

Det er gjort vurdering av slam (avløpsrester) iht. MD's veileder TA 2553/2009 "Helsebasert tilstandsklasser for forurenset grunn" og avfallsforskriften kaitel 11. Analyseresultatet av slam (avløpsrester), prøve 2 har tilstandsklasse 4. Disse kan ikke mellomlagres på utett overflate

og skal leveres godkjent deponi. Slam fra hele bassengkanalen må samles opp og leveres til godkjent deponi.

### 3.2 Asbest

Asbest finnes typisk i bygningsplater og i forbindelse med eldre isolerte varmerør, men forekommer også i forbindelse med isolérglassruter, i enkelte typer vinyl gulvbelegg mm. Asbest var benyttet fra ca. 1920-1986.

#### Funn:

Det er tatt prøver av 2 materialer som kan inneholde asbest, men det ble ikke gjort noe funn av asbest i prøvetatte materialer. Det er observert andre bygningsmaterialer i kartlagt bygningen som er kjent til å inneholde asbest som for eksempel brannør og pakninger i vannrør.

Tabell 6. Oversikt over funn av asbest og materialer analysert av asbest i bygningen.

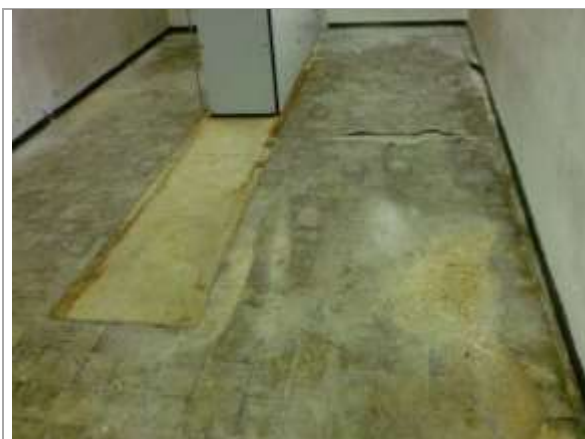
Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Kjellerrom, vest del (9)	Gulvbelegg		3	Nei
Ventilasjonsrom_1.etg (12)	Fugemasse		4	Nei
Kjeller	Brannør	Ca. 2 stk.		Ja*
Kjeller/1.etg	Pakninger (rosa/sølv/hvit farge) i rør	Ukjent		Ja*

\* Må kontrolleres

#### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder asbest skal saneres/håndteres i samsvar med krav i forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 4. Sanering kan kun utføres av firma som har nødvendig tillatelse fra Arbeidstilsynet.

#### Bilder:



Bilde 3: Prøvetatt gulvbelegg.



Bilde 4: Prøvetatt fugemasse i ventilasjonsanlegg.

### 3.3 PCB

PCB (polyklorerte bifenyler) ble benyttet i en lang rekke bygningsrelaterte produkter, samt i diverse tekniske installasjoner. Det finnes oftest i fugemasser, mørtel og maling, men også i



eldre lysarmaturer, transformatorer, gulvbelegg mm. Isolérglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også eget kapittel.

### Funn:

Det er tatt 11 prøver av materialer som kan inneholde PCB, men det ble ikke gjort noe funn av PCB i prøvetatte materialer som overskrider grenseverdi for farlig avfall.

Tabell 7. Oversikt over materialer analysert av PCB i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Basseng kanal_1.etg (1)	Betong med maling		5	Nei
Basseng kanal_1.etg (2)	Avløpsrester		6	Nei
Betongdekke_1.etg (3)	Betong uten maling		7	Nei
Kjellergulv_øst del (4)	Maling/epoxy		8	Nei
Kjellerrom, dekke_øst del (5)	Betong uten maling		9	Nei
Kjellerrom, dekke_øst del (6)	Betong med maling		9	Nei
kjellerrom, tankvegg_øst del (7)	Betong		10	Nei
Kjellerrom, vegg_vest del (8)	Hvit maling		11	Nei
Kjellerrom, gulv_vest del (10)	Betong		12	Nei
Kjellerrom, dekke_vest del (11)	Betong		13	Nei
Bassengoverflate_1.etg (13)	Betong med maling		14	Nei

\* kan ikke gjenvinnes uten tilleggskrav, se tabell 2 for verdier

### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PCB over grenseverdi for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolérglass skal ikke knuses eller tas ut av rammen før levering.

Tunge materialer som er lavforurenset med PCB (over normverdi og under grenseverdi for farlig avfall) skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning, og sluttbehandling er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av PCB i materialet, se mer beskrevet i kap. 2.6

### Bilder:



Bilde 5: Betongprøve fra bassengkanal.



Bilde 6: Avløpsrester i bassengkanal.



Bilde 7: Betong uten maling/epoxy.



Bilde 8: Epoxy/maling på betong gulv.



Bilde 9: Betongprøve fra dekke.



Bilde 10: Betongprøve fra tankvegg, kjellerrom.



Bilde 11: Hvit maling på vegg, kjellerrom.



Bilde 12: Betong på kjellerrom.



Bilde 13: Betongprøve fra dekke, kompressorrom.



Bilde 14: Betongprøve fra bassengoverflate, 1.etg.

### 3.4 Metaller

Metaller forekommer ofte som rent metall, men også ofte som tilsetningsstoff i maling, belegg og ulike plastprodukter. Det mest vanlige metallet med tanke på farlig avfall fra bygninger er bly, som i hovedsak ble benyttet i beslag, rørskjøter og som tilsetningsstoff i ulike produkter.

Kvikksølv er et annet ofte forekommende metall, og finnes i lysstoffrør og andre lyskilder basert på kvikksølv damp. Det ble også brukt som tilsetningsstoff i maling. Kvikksølv hadde også flere bruksområder, og det kan forekomme i rørsystem (vannlåser) der det har vært tannlegekontor (amalgam) og helseinstitusjoner (knuste termometere). Kvikksølv ble forbudt i termometere i 1998.

Flere andre metaller forekommer ofte som tilsetningsstoffer i maling, særlig sink og kobber.

#### Funn:

Det er tatt 11 prøver av materialer som kan inneholde metaller, men det ble ikke gjort noe funn av metaller i prøvetatte materialer som overskrider grenseverdi for farlig avfall. Enkelte prøvetatte materialer overskrider gjenbruksgrenseverdi og derfor er søknadspliktig for å gjenbruke disse massene. Det er også observert soilrør og trykkmåler i kartlagt bygningen som er kjent til å inneholde henholdsvis bly og kvikksølv.

Tabell 8. Oversikt over funn av metaller og materialer analysert av metaller i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Basseng kanal_1.etg (1)	Betong med maling		5	Nei*
Basseng kanal_1.etg (2)	Avløpsrester		6	Nei
Betongdekke_1.etg (3)	Betong uten maling		7	Nei
Kjellergulv_øst del (4)	Maling/epoxy		8	Nei
Kjellerrom, dekke_øst del (5)	Betong uten maling		9	Nei
Kjellerrom, dekke_øst del (6)	Betong med maling		9	Nei
kjellerrom, tankvegg_øst del (7)	Betong		10	Nei
Kjellerrom, vegg_vest del (8)	Hvit maling		11	Nei
Kjellerrom, gulv_vest del (10)	Betong		12	Nei
Kjellerrom, dekke_vest del (11)	Betong		13	Nei*
Bassengoverflate_1.etg (13)	Betong med maling		14	Nei
1.etg og kjeller	Trykkmåler	Ca. 5 stk.	15, 16	Ja
Hele tiltaket	Soilrør skjøter	Ca. 21 stk.		Ja

\* kan ikke gjenvinnes uten tilleggskrav, se tabell 2 for verdier

**Miljøkrav til sanering:**

Materialer som inneholder metaller over grenseverdier for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Enheter som inneholder kvikksølv damp eller flytende kvikksølv skal håndteres og emballeres slik at knusing unngås.

Løse malingsflak på bakken skal samles opp og leveres som farlig avfall.

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

Hvis malt treverk er å regne som farlig avfall pga. høye verdier av tungmetaller i malingen totalt sett, med hensyn på vekt (treverk med maling), skal det leveres som farlig avfall. Hvis riveentreprenør vurderer at det samlet sett ikke er farlig avfall, må all løs maling skrapes av og leveres som farlig avfall. Man må også ta hensyn til spredningsfare slik at ikke forurensning fra malingen spres under rivning eller transport.

Ved bygningsdeler/konstruksjoner av metall med malte overflater med for høye verdier av metaller så vil bygningsdelen/konstruksjonen i sin helhet neppe falle inn under definisjonen for farlig avfall. Ved demontering og ved annen bearbeiding må riveentreprenøren ta forhåndsregler både med tanke på spredning og helse. Dersom det er fare for at malingen flusser av under demontering og/eller transport vil det være nødvendig å fjerne alt det som er løst og håndtere dette som farlig avfall. Rørene/bjelken er da definert som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Trykkimpregnert trevirke sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

Tunge materialer som er forurenset med metaller (over normverdi og under grenseverdi for farlig avfall) skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning, og sluttbehandling er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av metaller i materialet. Massene skal i utgangspunktet leveres til godkjent mottak. Se mer beskrivelse i kapittel 2.6 for gjenbruk av tunge rivemasser.

**Bilder:**



Bilde 15: Trykkmåler observert i kartlagt bygningen.



Bilde 16: Trykkmåler observert i kartlagt bygningen.

### 3.5 Ftalater

Ftalater er mykgjørere som brukes i ulike plastmaterialer, særlig i vinyl gulvbelegg, vinyltapet (våtrom), vinyl gulvlister, vinyl håndlister, takfolie, etc. Isolerglass som ikke er hele (1990-ca.2005).

#### Funn:

Det er observert vinylgulv i kartlagt bygning. Vinylgulv er kjent for å inneholde ftalater over grenseverdi for farlig avfall.

Tabell 9. Oversikt over funn av ftalater i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Kjellerrom	Vinyl gulvbelegg	Ca. 18 m <sup>2</sup>	17	Ja

#### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder ftalater over grenseverdi for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

#### Bilder:



Bilde 17: Prøvetatt gulvbelegg.

### 3.6 Bromerte flammehemmere (BFH)

BFH finnes ofte i bygningstekstiler som gardiner og tepper i helseinstitusjoner eller hotell, men også i noen typer plastisolasjon. Videre er de ofte forekommende i plast som inngår i elektriske anlegg. Norskprodusert EPS («isopor») fra før 1996, og XPS fra før 2002, samt all utenlandsk EPS/XPS, kan inneholde BFH over verdier for farlig avfall.

#### Funn:

Det er observert cellegummi i kartlagt bygning. Cellegummi er kjent til å inneholde BFH over grenseverdi for farlig avfall.



Tabell 10. Oversikt over funn av BFH og materialer analysert av BFHi bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Ventilasjonsrom_1.et.	Cellegummi	Ca.40 m <sup>2</sup>	18, 19	Ja

#### Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder BFH over grenseverdier for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Dette gjelder også materialer som mistenkes å inneholde BFH, uten at dette er dokumentert. Materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

#### Bilder:



Bilde 18: Cellegummi i ventilasjonsanlegg.



Bilde 19: Cellegummi i ventilasjonsanlegg.

### 3.7 Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)

Oljeforurensning finnes ofte i gulv i verksteder, fabrikklokaler og lignende. Enkelte installasjoner/maskiner inneholder også olje, for eksempel fyrkjeler. Det finnes ofte nedgravde eller synlige oljetanker, men også mindre fat/kanner/kan som inneholder olje. Asfaltprodukter til taktekning og lignende kan inneholde hydrokarboner over grenseverdi for farlig avfall. Typiske dørlukkere inneholder hydraulikkolje, ofte med ulike miljøfarlige tilsetningsstoffer. Motorer med olje inneholder også ofte kjølevæsker, som må håndteres forsvarlig og etter riktig avfallsfraksjon.

#### Funn:

Det er observert oljeholdige motorer i kartlagt bygningen.

Tabell 11. Oversikt over funn av oljeforbindelser i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Motorer	Ca. 25 stk.	20, 21	Ja

#### Miljøkrav til sanering:

Beholdere/tanker med olje må ivaretas på en måte som forebygger og forhindrer forurensning. Dette gjelder også rør som inneholder olje; disse må tømmes på forsvarlig vis før selve røret håndteres som metallskrap. Dørlukkere skal behandles slik at lekkasjer unngås.



Andre bygningsmaterialer med THC (totale hydrokarboner) over grenseverdi for farlig avfall sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak, mens materialer med lavere konsentrasjoner kan håndteres som restavfall.

Tunge rivemasser som er forurenset med olje må leveres til godkjent deponi, og håndtering/levering er avhengig av konsentrasjonen av olje i materialet.

#### Bilder:



Bilde 20: Oljeholdig motor i kjellerrom.



Bilde 21: Oljeholdig motor.

### 3.8 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Alle elektriske og elektroniske komponenter i en bygning defineres som EE-avfall. Slikt avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøskadelige stoffer.

#### Funn:

Det er observert en del EE avfall i kartlagt bygningen.

Tabell 12. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfallsgruppe	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Gruppe 3	Fastmontert elanlegg m/kabelnett, fordelinger, datanettverk, brannalarmanlegg, kanaler/trekkerør, VV-beredere, stikk/brytere/termostater etc.	Ca. 2,4 tonn	22, 24, 25	EE
Hele tiltaket	Gruppe 5	Elektromotorer, pumper, aggregater, industrimaskiner, varmtvannsberedere	Ca.30 stk.	23	EE

#### Miljøkrav til sanering:

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

- Lysrør (Avg.gr.1)

- Andre lyskilder (Avg.gr.2)
- Kabler og ledninger (Avg.gr.3)
- Små enheter (Avg.gr.4)
- Store enheter (Avg.gr.5)
- Kuldemøbler (Avg.gr.6)
- Andre store hvitevarer (Avg.gr.7)
- TV/monitor (Avg.gr.8)
- Småelektronikk (Avg.gr.9)

Trekkerør og kabelkanaler i plast legges i samme fraksjon som kabler og ledninger. Alt EE-avfall leveres til godkjent mottak.

#### Bilder:



Bilde 22: EE-avfall i kartlagt bygningen.



Bilde 23: EE-avfall i kartlagt bygningen.



Bilde 24: EE-avfall i kartlagt bygningen.



Bilde 25: EE-avfall i kartlagt bygningen.

### 3.9 Dører og vinduer

Dører og vinduer kan inneholde en lang rekke farlige stoffer. Dette gjelder særlig eldre dører med branntekniske egenskaper, samt dører og vinduer med isolérglass, men enklere dører og vinduer kan også være farlig avfall. Generelt kan dører og vinduer inneholde følgende:

Alle dører og vinduer:

- Fugemasser med PCB/klorparafiner/ftalater ved innsetting.
- Tungmetaller i impregnering og maling.
- Ftalater i tettelistepakninger.
- Asbestholdig kitt ved glassinnsetting.

Dører med branntekniske egenskaper:

- Asbest innbakt i døren, særlig i ståldører.
- Olje i dørlukker.

Dører og vinduer med isolérglass:

- Forseglingssmasse med PCB/klorparafiner/ftalater.

I henhold til rutine fra Forum for miljøkartlegging og -sanering, 2012, skal isolérglassvinduer uansett skal behandles som farlig avfall, med mindre dette avkreftes med detaljerte undersøkelser av den enkelte vindustype. Eldre dører med branntekniske egenskaper undersøkes spesielt med tanke på asbest.

#### Funn:

Det er observert 4 isolérglassvinduer fra ca. 2004 i kartlagt bygningen.

Tabell 13. Oversikt over funn av vinduer/dører som er farlig avfall i bygningen.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang	Farlig avfall
Ftalater	Hele tiltaket	Isolérglass vinduer og -dører <b>som ikke er hele</b> 1990-2005	Ca 4. stk	<b>JA/NEI</b>

\* En enhet kan bestå av flere glassfelter.

\*\* Vinduer som skal skrotes behandles som farlig avfall inntil analyser viser noe annet.

#### Miljøkrav til sanering:

Isolérglass med ramme/dørblad leveres hele til godkjent mottak. Det finnes en egen returordning for vinduer med PCB, men vinduer med andre typer farlig materiale leveres i relevant fraksjon. Dører med asbest leveres hele som asbestholdig avfall, ref. kapittel 3.1.

## 4 Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i byggverket, og dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 14 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg. Videre finnes det tegninger med påførte prøvepunkter og forekomster av farlig avfall i vedlegg B.

Miljøsanering skal utføres i henhold til gjeldende regelverk og utføres av firma som har godkjenning for den aktuelle typen sanering. Avfallet skal kildesorteres, og deretter oppbevares i lukket beholder eller låsbar container. Alt farlig avfall skal leveres til mottak som har gyldig konsesjon for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Det er også påvist avfall som ikke kan gjenvinnes uten at visse tilleggskrav til gjenvinningsmetode innfris. Dette gjelder prøve1 og prøve 11.

Entreprenør er ansvarlig for at avfallshåndteringen dokumenteres i form av en standardisert sluttrapport som leveres til ansvarlig søker og/eller byggherre snarest mulig etter at arbeidene er avsluttet. Faktiske avfallsmengder skal dokumenteres med veiesedler eller tilsvarende fra avfallsmottaket, og denne dokumentasjonen skal vedlegges sluttrapporten.

Dersom det under rivearbeider avdekkes andre forekomster som kan ha helse- og/eller miljøskadelige virkninger skal arbeidet stanses og materialet undersøkes/analyseres. Entreprenør skal i slike tilfeller varsle byggherren og avtale nærmere undersøkelser, eller ansvarlig rådgiver skal utføre kartlegging av forekomsten.

#### 4.1 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I Tabell 14 er alle registrerte forekomster av farlig avfall samlet på ett sted.

Alle mengder er kun observert visuelt og det er ikke utført noen eksakt oppmåling. Riveentreprenør er ansvarlig for å gjennom befaring skaffe seg mest mulig informasjon om mengder.

Tabell 14. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Asbest	Kjeller	Brannør	Ca. 2 stk.
	Kjeller/1.etg	Pakninger (rosa/sølv/hvit farge) i rør	Ukjent
Metaller	1.etg og kjeller	Trykkmåler	Ca. 5 stk.
	Hele tiltaket	Soilrør skjøt	Ca. 21 stk.
Ftalater	Kjellerrom	Vinyl gulvbelegg	Ca. 18 m <sup>2</sup>
BFH	Ventilasjonsrom_1.etg	Cellegummi	Ca.40 m <sup>2</sup>
Hydrokarboner/THC	Hele tiltaket	Motorer	Ca. 25 stk.
EE-avfall	Hele tiltaket	Fastmontert elanlegg m/kabelnett, fordelinger, datanettverk, brannalarmanlegg, kanaler/trekkerør, VV-beredere, stikk/brytere/termostater etc.	Ca. 2,4 tonn
	Hele tiltaket	Elektromotorer, pumper, aggregater, industrimaskiner, varmtvannsberedere	Ca.30 stk.
Isolerglassvinduer	Hele tiltaket	Isolerglass vinduer og -dører <b>som ikke er hele 1990-2005</b>	Ca 4. stk

## **5 Referanser**

1. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift), Kommunal- og moderniseringsdepartementet, juni 2017.
2. Veiledning til Byggteknisk forskrift 2017, Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
3. Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften), Kommunal- og regionaldepartementet, mars 2010.
4. Veiledning om byggesak, Statens Bygningstekniske Etat, 2011.
5. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
6. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (Forskrift om utførelse av arbeid), Arbeidsdepartementet, desember 2011.
7. Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
8. Rutine isolérglassvinduer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, september 2013.
9. Miljøkartlegging av bygninger og anlegg, sjekklister, Hjellnes Consult as, oktober 2016.
10. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, februar 2014.
11. Avklaringer om deklarerig av forurenset trevirke, NFFA april 2015.
12. Håndtering av ulike kuldemedier. Returgass.no
13. Faktaark M-14, 2013 rev. Nov 2019 Disponering av betong- og teglavfall

## **6 Vedlegg**

Vedlegg A Analyseresultater





## ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2101435	Side	: 1 av 11
Kunde	: Sweco Norge AS	Prosjekt	: Miljøkartlegging_Gol renseanlegg
Kontakt	: Min Kaji Deshar	Prosjektnummer	: ---
Adresse	: Vekanvegen 10	Prøvetaker	: ---
	: 3840 Seljord	Sted	: ---
	: Norge	Dato prøvemottak	: 2021-02-04 10:04
Epost	: min.deshar@sweco.no	Analysedato	: 2021-02-04
Telefon	: ---	Dokumentdato	: 2021-02-19 14:16
COC nummer	: ---	Antall prøver mottatt	: 13
Tilbuds- nummer	: OF171793	Antall prøver til analyse	: 13

### Generelle kommentarer

Denne rapporten erstatter enhver preliminær 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

Denne rapport ertstatter versjon 1, da det er etterbestilt hydrokarboner, PAHer, alifater og BTEX på prøve 002.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



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



## Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 1**  
**Betong**

Prøvenummer lab

NO2101435001

Kundes prøvetakingsdato

2021-02-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	1.5	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.03	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	26	± 7.80	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.5	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	48	± 14.40	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	24	± 10.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	16	± 6.40	mg/kg	0.2	2021-02-04	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 2**

Prøvenummer lab

NO2101435002

Kundes prøvetakingsdato

2021-02-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	<0.5	----	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.02	----	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	820	± 246.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	41	± 12.30	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.26	± 0.10	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	28	± 8.40	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	56	± 16.80	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	880	± 264.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev



Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Prøve 2

NO2101435002

2021-02-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)</b>								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Acenaftilen	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Acenaften	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Fluoren	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Fenantren	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Antracen	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Fluoranten	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Pyren	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Krysen <sup>^</sup>	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Benso(b+j)fluoranten <sup>^</sup>	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Benso(ghi)perylene	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<0.010	----	mg/kg	0.25	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
Sum PAH-16	<0.16	----	mg/kg	0.16	2021-02-04	S-BMPAH16 (6466)	DK	*
<b>BTEX</b>								
Benzen	<0.010	----	mg/kg	0.04	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*
Toluen	<0.040	----	mg/kg	0.04	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*
Etylbensen	<0.040	----	mg/kg	0.04	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*
Xylener	<0.040	----	mg/kg	0.04	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*
Sum BTEX	<0.10	----	mg/kg	-	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*
<b>Totale hydrokarboner (THC)</b>								
Alifater >C5-C6	7.2	----	mg/kg	2.5	2021-02-04	S-BMALIF535 (6497)	DK	*
Alifater >C6-C8	7.7	----	mg/kg	2	2021-02-04	S-BMALIF535 (6497)	DK	*
Alifater >C8-C10	<2.0	----	mg/kg	2	2021-02-04	S-BMALIF535 (6497)	DK	*
Alifater >C10-C12	<5.0	----	mg/kg	5	2021-02-04	S-BMALIF535 (6497)	DK	*
Alifater >C12-C16	16	----	mg/kg	5	2021-02-04	S-BMALIF535 (6497)	DK	*
Alifater >C16-C35	290	----	mg/kg	25	2021-02-04	S-BMALIF535 (6497)	DK	*
Fraksjon >C5-C6	7.2	----	mg/kg	2.5	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*
Fraksjon >C6-C8	15	----	mg/kg	2.5	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*
Fraksjon >C8-C10	<10	----	mg/kg	10	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*
Fraksjon >C10-C12	<10	----	mg/kg	10	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Prøve 2		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab				
						Kundes prøvetakingsdato				
Submatriks: BYGNINGSMATERIALE										
Totale hydrokarboner (THC) - Fortsetter										
Fraksjon >C12-C16	57	----	mg/kg	25	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*		
Fraksjon >C16-C35	1100	----	mg/kg	25	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*		
Fraksjon >C12-C35 (sum)	1200	----	mg/kg	25	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*		
C17/pristan	1.1	----	mg/kg	-	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*		
C18/fytan	Ikke påvist	----	mg/kg	-	2021-02-04	S-BMPP (6494)	DK	*		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Prøve 3		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab				
						Kundes prøvetakingsdato				
Submatriks: BYGNINGSMATERIALE										
Totale elementer/metaller										
As (Arsen)	1.7	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Cd (Kadmium)	0.03	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Cr (Krom)	13	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Cu (Kopper)	5.8	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Ni (Nikkel)	5	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Pb (Bly)	2	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Zn (Sink)	16	± 10.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
PCB										
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev		
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev		
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev		
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev		
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev		
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev		
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev		
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*		
Andre										
Cr6+	5.1	± 2.04	mg/kg	0.2	2021-02-04	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Prøve 4		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab				
						Kundes prøvetakingsdato				
Submatriks: BYGNINGSMATERIALE										
Totale elementer/metaller										
As (Arsen)	1.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Cd (Kadmium)	0.14	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		
Cr (Krom)	29	± 8.70	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev		



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 4**  
**Maling**

NO2101435004

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller - Fortsetter</b>								
<b>Cu (Kopper)</b>	<b>82</b>	± 24.60	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Hg (Kvikksølv)</b>	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Ni (Nikkel)</b>	<b>19</b>	± 5.70	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Pb (Bly)</b>	<b>48</b>	± 14.40	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Zn (Sink)</b>	<b>230</b>	± 69.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
<b>PCB 28</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 52</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 101</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 118</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 138</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 153</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 180</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>Sum PCB-7</b>	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 5**  
**Betong**

NO2101435005

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
<b>As (Arsen)</b>	<b>4.9</b>	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Cd (Kadmium)</b>	<b>0.05</b>	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Cr (Krom)</b>	<b>24</b>	± 7.20	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Cu (Kopper)</b>	<b>54</b>	± 16.20	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Hg (Kvikksølv)</b>	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Ni (Nikkel)</b>	<b>11</b>	± 3.30	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Pb (Bly)</b>	<b>6</b>	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>Zn (Sink)</b>	<b>43</b>	± 12.90	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
<b>PCB 28</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 52</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 101</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 118</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 138</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 153</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>PCB 180</b>	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
<b>Sum PCB-7</b>	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
<b>Cr6+</b>	<b>6.9</b>	± 2.76	mg/kg	0.2	2021-02-04	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 6  
Betong**

NO2101435006

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	2.7	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.05	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	15	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.5	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	3	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	19	± 10.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	1.9	± 0.76	mg/kg	0.2	2021-02-04	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 7  
Betong**

NO2101435007

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	3.0	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.05	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	20	± 6.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	12	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	33	± 10.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2021-02-19 14:16  
 Side : 7 av 11  
 Ordrenummer : NO2101435  
 Kunde : Sweco Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 7  
Betong**

NO2101435007

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>PCB - Fortsetter</b>								
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	2.3	± 0.92	mg/kg	0.2	2021-02-04	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 8  
Maling**

NO2101435008

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								
As (Arsen)	<0.5	----	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.25	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	33	± 9.90	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	4.4	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	760	± 228.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 9  
Gulvbelegg**

NO2101435009

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Partikler/asbestos</b>								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-15	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-15	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-15	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-15	S-ASB-SEM	NO	a





Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		Prøve 9 Gulvbelegg			
				Prøvenummer lab		NO2101435009			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-02-01 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
<b>Partikler/asbestos - Fortsetter</b>									
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-15	S-ASB-SEM	NO	a	
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-15	S-ASB-SEM	NO	a	

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		Prøve 10 Betong			
				Prøvenummer lab		NO2101435010			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-02-01 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
<b>Totale elementer/metaller</b>									
As (Arsen)	2.7	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.05	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	7	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	15	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	28	± 10.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
<b>PCB</b>									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*	
<b>Andre</b>									
Cr6+	5.4	± 2.16	mg/kg	0.2	2021-02-04	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		Prøve 11 Betong			
				Prøvenummer lab		NO2101435011			
				Kundes prøvetakingsdato		2021-02-01 00:00			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
<b>Totale elementer/metaller</b>									
As (Arsen)	2.6	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.03	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	16	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	9.5	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 11**  
**Betong**

NO2101435011

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller - Fortsetter</b>								
Ni (Nikkel)	7	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	18	± 5.40	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	25	± 10.00	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	8.8	± 3.52	mg/kg	0.2	2021-02-04	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 12**  
**Fugemasse**

NO2101435012

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Halogenerte flyktige organiske komponenter</b>								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2021-02-08	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2021-02-08	S-CLAGMS02	PR	a ulev
<b>Partikler/asbestos</b>								
Asbest	Nei	----	-	-	2021-02-08	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-08	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-08	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-08	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-08	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-08	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2021-02-08	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

**Prøve 13**  
**Betong**

NO2101435013

2021-02-01 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller</b>								

Dokumentdato : 2021-02-19 14:16  
 Side : 10 av 11  
 Ordrenummer : NO2101435  
 Kunde : Sweco Norge AS



Submatris: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøve 13  
Betong

NO2101435013

Prøvenummer lab  
Kundes prøvetakingsdato

2021-02-01 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
<b>Totale elementer/metaller - Fortsetter</b>								
As (Arsen)	3.1	± 2.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.05	± 0.10	mg/kg	0.02	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	16	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	6.8	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.01	----	mg/kg	0.01	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6	± 3.00	mg/kg	0.5	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1	± 5.00	mg/kg	1	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	64	± 19.20	mg/kg	3	2021-02-04	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
<b>PCB</b>								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.004	----	mg/kg	0.004	2021-02-04	S-BMP7 (6574)	DK	*
<b>Andre</b>								
Cr6+	6.3	± 2.52	mg/kg	0.2	2021-02-04	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

## Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP, metode DS259:2003+DS/EN 16170:2016 MU: 10-20%
S-BMALIF535 (6497)	Alifater C5-C35 i materialer ved GC-MS, metode: REFLAB 1:2010
S-BMCR6C (7574.20)	ISO 15192:2010
S-BMP7 (6574)	Analyse av PCB-7 ved GC/MS/SIM, metode ISO 15308, EPA 3550C
*S-BMPAH16 (6466)	PAH-16 i bygningsmaterialer, metode: DS EN 15527 MU: 40 %
S-BMPP (6494)	BTEX and Fractions >C5-C6: GC/MS according to Reflab 1: 2010. Fractions >C6: GC-FID according to Reflab 1: 2010
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektroniskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1:2012. LOD er 0.1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.
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.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPBM	Prøvepreparering av bygningsmateriale



**Nøkkel:** **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

**MU** = Målesikkerhet

**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

**Målesikkerhet:**

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

**Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (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 konfidensinterval på om lag 95%.**

**Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.**

**Utførende lab**

	<b>Utførende lab</b>
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00