

Frier Vest AS

MILJØSANERINGSBESKRIVELSE MILJØKARTLEGGING AV FRITIDSBOLIGER

Miljøkartleggingsrapport som identifiserer helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og -installasjoner.

Dato: 16.03.2021

Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Frier Vest AS
Tittel på rapport:	Miljøsaneringsbeskrivelse for fritidsboliger
Oppdragsnavn:	Miljøsanering
Oppdragsnummer:	615705
Utarbeidet av:	Merete Wærstad
Kvalitetssikret av:	Astrid Finstad Brevik
Oppdragsleder:	Björg Wethal
Tilgjengelighet:	Åpen

Sammendrag

Asplan Viak har gjennomført en miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer ved 9 fritidsboliger og 9 eneboliger i Asdalstrand som skal rives. Kartleggingen ble gjennomført 14. 15. 17. og 18. januar 2020, og er gjort i forbindelse med en planlagt riving av byggene som er satt til april 2020.

I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for byggene og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 2.

Denne delrapporten (1 av 3) omfatter 9 fritidsboliger med tilhørende anneks/utebod, terrasser/brygge. Dette omfatter eiendommene Asdalstrand 185, 187, 197, 199, 201, 203, 205, 207 og 209.

Det ble gjort funn av helse- og miljøskadelige stoffer som må hensyntas ved sanering. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene:

- Asbest i veggplater
- CCA-impregnert treverk
- Baderomsplater med pentaklorfenol
- Gulvbelegg med ftalater
- Fugemasse med ftalater
- Isolerglassvinduer med PCB
- Isolerglassvinduer med klorparafiner
- EE-avfall

01	16.03.21	Nytt dokument	MW	AFB
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

Innhold

1. OM MILJØKARTLEGGING.....	4
1.1. Lovverk.....	4
1.2. Forbehold og presiseringer	4
2. OM EIENDOMMEN OG BYGGET.....	5
3. KARTLEGGINGEN.....	10
4. PRØVEUTTAK OG ANALYSERESULTATER.....	11
5. FUNN AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER	13
5.1. Funn fra kartleggingen	13
5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer	20
6. ESTIMAT TOTALE RIVEMASSER.....	21
7. REFERANSER	22

1. OM MILJØKARTLEGGING

1.1. Lowverk

Kravet til miljøkartlegging og utarbeidelse av en miljøkartleggingsrapport (også kalt «miljø-saneringsbeskrivelse») er hjemlet i Plan- og Bygningsloven (Pbl) med tilhørende forskrifter (TEK 17 – byggeteknisk forskrift). I henhold §9-7 i TEK17 skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall der det er planlagt tiltak ved disse. Det skal også utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse dersom tiltaket omfattes av §9-6 bokstav b til d, som inkluderer riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.

Prosjektering av miljøsanering er godkjenningssområde for ansvarsrett gitt SAK10 (Byggesaksforskriften). I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygg og utførelse av rivearbeidene deles inn slik:

Tiltaksklasse	Prosjektering	Utførelse
1	bygg mellom 100 og 400 m ²	bygg mellom 100 og 400 m ²
2	bygg over 400 m ² men inntil 5 etasjer	bygg over 400 m ² og inntil 1000 m ² i tettbebygd strøk og for øvrig inntil 2000 m ²
3	bygg over 400 m ² og minst 5 etasjer	bygg over 1000 m ² i tettbebygd strøk, og ellers over 2000 m ²

Farlig avfall er hjemlet i kapittel 11 i Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). Kriterier for farlig avfall er gitt i vedlegg 1 og 2 til forskriften og er nærmere omtalt i vedlegg D i denne rapporten. I tillegg vil det være særskilte retningslinjer for utførelse av arbeid i forbindelse med farlig avfall gitt i Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid).

1.2. Forbehold og presiseringer

Gjennomført kartlegging er basert på den informasjonen som var gjort kjent for utførende kartlegger på tidspunktet for kartleggingen. Det tas forbehold om at det kan finnes ytterligere helse- og miljøfarlige stoffer som ligger skjult i konstruksjonene, og som ikke var synlige/ tilgjengelige ved befaringen. Dersom det underveis i sanerings-/rivearbeidet oppdages andre helse- eller miljøfarlige stoffer skal arbeidet stoppes og byggherre kontaktes for kartlegging. Stoffene skal så håndteres iht. pålegg fra byggherre.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere samtlige bygningsdeler, herunder sådanne med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, på en forsvarlig måte.

Rapporten er utarbeidet på bakgrunn av gjeldende lover og forskrifter som var gjeldende på rapporteringstidspunktet. Før sanerings-/rivearbeid igangsettes, har tiltakshaver, eventuelt i samarbeid med ansvarlig søker, ansvar for å få verifisert om rapporten fortsatt er gyldig. Dette basert på om det har skjedd endringer i lov eller forskrift som har virkning for forholdet, siden rapporteringstidspunktet. Tilsvarende gjelder for eventuelle endringer i grenseverdier for karakterisering av helse- og miljøfarlige stoffer (inkl. farlig avfall), og/eller endringer på eiendommen og dens bygninger og konstruksjoner (f.eks. rehabiliteringer), som kan påvirke vesentlige konklusjoner i denne rapporten. Også øvrige endringer som medfører at det må gjøres en ny vurdering knyttet til håndtering og disponering av farlig avfall eller lavforurensset/ inert avfall, vil være relevant.

Etter dagens regelverk er en slik ny vurdering, evt. ny befaring/kartlegging og evt. revisjon av eksisterende rapport, ansvarsrettsbelagt i henhold til reglene i Plan- og Bygningsloven (Pbl), på lik linje med oppstart av et nytt arbeide.

2. OM EIENDOMMEN OG BYGGET

Eiendommene som er kartlagt har adresse Asdalstrand på Stathelle i Bamble kommune, med numrene 185, 187, 197, 199, 201, 203, 205, 207 og 209. Byggene er registrert som fritidsboliger med en del tilhørende uteboder/anneks og brygger. Totalt bruttoareal på byggene er ca. 620 m² og står oppført helt fra 1954-2005.

Figur 1 viser oversikt over hvor hyttene ligger på kartet. Figur 2 viser bilde fra 1965 og 2020 der vi ser at mye av boligmassene er den samme. Figur 3-11 viser fasadebilder av fritidsboligene.



Figur 1: Kartutsnitt som viser fritidseiendommenes plassering med rød ring (kart.finn.no)



Figur 2: Kartutsnitt som viser området med eiendommene fra 1965 (venstre), og fra 2020 (kart.finn.no historiske kart)



Figur 3: Fasadebilder av Asdalstrand 185, også kalt Lille Bukkholmen



Figur 4: Fasadebilder av Asdalstrand 187, også kalt Bukkholmen



Figur 5: Fasadebilder av Asdalstrand 197, også kalt Tussebo



Figur 6: Fasadebilder av Asdalstrand 199



Figur 7: Fasadebilder av Asdalstrand 201



Figur 8: Fasadebilder av Asdalstrand 203



Figur 9: Fasadebilder av Asdalstrand 205, også kalt Karinbu



Figur 10: Fasadebilder av Asdalstrand 207



Figur 11: Fasadebilder av Asdalstrand 209

Overordnet informasjon om bygg og utvendige konstruksjoner på eiendommene (Kartverket.no)				
	Gnr./Bnr./Fnr.	Ca. tomteareal (m2)	Ca. BTA (m2)	Ca. byggeår (første oppføring)
Asdalstrand 185	8/13	3101	76	1968
Asdalstrand 187	8/15	13 181	53	1965
Asdalstrand 197	7/20	387	88	1958
Asdalstrand 199	7/4/7	316	89	1955
Asdalstrand 201	7/45	398	91	1999
Asdalstrand 203	7/23,	280	91	1954
Asdalstrand 205	7/29	275	67	1968
Asdalstrand 207	7/28	561	83	2005
Asdalstrand 209	7/30	1192	71	1991
Bygningstype	Fritidsboliger			
Eiendommene består av hovedsakelig av følgende bygninger/konstruksjoner	Hytte, utebod/anneks/skjul, terrasse, brygge			
Hovedmaterialbruk	Treverk, betong			
Det er følgende fast dekke på eiendommene	Grunnmur av betong			

3. KARTLEGGINGEN

Kartlegging av fritidsboligene ble gjennomført 14., 15. og 18 januar 2020 av Astrid Finstad Brevik, Lars Morten Fjell og Merete Wærstad, som også har skrevet denne rapporten.

Eiendommene er befart og kartlagt for farlig avfall basert på kunnskap om mulig innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i diverse materialer, samt at det er tatt bilder. Materialprøver er analysert på akkreditert laboratorium. Kontaktpersoner på stedet var Hege Svendsen og vaktmester Espen Isaksen.

Tabell 1 viser de vanligst forekommende miljøskadelige stoffene man finner i bygg, og i hvilke bygningsdeler de finnes (listen er ikke uttømmende).

Tabell 1: Oversikt over de vanligst forekommende miljøskadelige stoffer og i hvilke bygningsdeler disse kan finnes.

Material/komponent	Material/komponent
Asbest (rørisolasjon, gulvbelegg, pakninger i rør, bygningsplater, fasadeplater, lim, avrettingsmasser, m.m.).	KFK/HKFK (Ringmursisolasjon, kjøle/fryserom, leddporter, byggskum, XPS, EPS m.m.).
PCB (isolerglassruter, kondensatorer, fugemasse, mørtel, avrettingsmasser, betong, maling, m.m.).	Impregnert trevirke (saltimpregnert trevirke med innhold av kobber, krom og arsen (CCA-impregnert), samt kreosotimpregnert trevirke).
Kvikksølv (lysrør, termostater, pressostater, termo-metre, vippebrytere, vannlåser, m.m.).	Tungmetaller (Gulvbelegg, malt treverk, betong, m.m.)
Bly (blyskjoter i soilrør, blybatterier, forsegling av eldre isolerglassruter, bly-innfattet glass, bygnings-beslag, m.m.).	Bromerte flammehekkere (EE-avfall, el-kanaler/-rør, kabinetter, isolasjonsmaterialer som cellegummi, EPS, XPS, tekstiler, gulvtepper, møbler, m.m.).
Klorparafiner (isolerglassruter, rustmaling, isolasjon, fugemasser, gulvbelegg m.m.).	Olje (oljetanker, oljeavskillere, fyrkjeler, oljeholdige installasjoner, oljefat, oljeforurensset betong, m.m.).
PAH (gammel tjærepapp, sot, teglstein og mørtel på innsiden av piper, tjære/bek benyttet til tetting mot vann, i sort lim under feks. gulvbelegg).	EE-avfall (Elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger).
Ftalater/ PVC (gulvbelegg, avløpsrør, svarte gulv-lister, acrylmaling, fugemasser, m.m.).	

4. PRØVEUTTAK OG ANALYSERESULTATER

Under kartleggingen ble det tatt 20 materialprøver til denne delrapporten (1 av 3) som ble sendt til analyse. Bilder av prøvesteder er vist i Vedlegg A. Markering av prøvesteder er vist i plantegning i Vedlegg B. I Vedlegg C er fullstendig analyserapport vedlagt.

Basert på innholdet av miljøfarlige stoffer klassifiseres materialene i følgende klasser med tanke på sanering:

	Ordinært avfall – inneholder ikke helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall
	Farlig avfall – inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall

For avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer, benyttes følgende klassifisering:

	Betongavfall som kan gjenbrukes – betong og tegl med evt. lag med maling, sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer under grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5.
	Betongavfall – betong og tegl med evt. lag med maling, sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5. Eventuell ønsket gjenbruk er søknadspliktig iht. Forurensningsloven.

Tabell 2: Prøveuttak og oversikt over hvilke prøver parametere som er analysert. Bilde av prøvested er vist i vedlegg A. (Prøver med farlig avfall er markert med rødt og ordinært avfall markert grønt. Betongavfall og andre tyngre bygningsmaterialer er markert med gult eller oransje). Dato for prøveuttak: 14.-18.01.2022.

Prøve nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for	Resultat* (mg/kg)
185 – P1	1	Utvendig	Vinduskitt	Asbest	Ikke påvist
187 – P1	2	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
197 – P1	3	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
197 – P2	4	Ildsted, stue	Veggplate	Asbest	Ikke påvist
199 – P1	5	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
201 – P1	6	Pipeløp	Puss + maling	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall / pipeløp fri for sot kan gjenbrukes
201 – P2	7	Grunnmur i leca	Murpuss	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall / lecamur kan gjenbrukes
203 – P1	8	Under teppegulv, stue	Avretningslag	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall

Prøve nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for	Resultat* (mg/kg)
203 – P2	9	Pipeløp, soverom	Maling + puss	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall / pipeløp fri for sot kan gjenbrukes
203 – P3	10	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Krom 6	Ordinært avfall / betong kan ikke gjenbrukes pga. Ni: 1700 mg/kg Cr: 180 mg/kg Cr6+: 12 mg/kg
203 – P4	11	Brygge	Betong	PCB Tungmetaller Krom 6	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
203 – P5	12	Grunnmur	Maling	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall
205 – P1	13	Veggplate bak ildsted, stue	Brannmur	Asbest	Grunerite påvist
205 – P2	14	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Krom 6	Ordinært avfall / betong kan ikke gjenbrukes pga. Pb: 140 mg/kg Zn: 240 mg/kg Cr6+: 8,2 mg/kg
205 – P3	15	Terrasse	Betong	PCB Tungmetaller Krom 6	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
205 – P4	16	Utvendig	Vindusfuge	PCB	Ikke påvist
207 – P1	17	Grunnmur	Puss på leca	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall / grunnmur kan gjenbrukes
209 – P1	18	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Krom 6	Ordinært avfall / betong kan ikke gjenbrukes pga. Ni: 140 mg/kg
209 – P2	19	Støttemur utvendig	Betong	PCB Tungmetaller Krom 6	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
209 – P4	20	Utebod	Puss på vegg	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall

* For vurdering av farlig avfall skal ΣPCB_7 , som oppgitt i analyserapport, multiplisert med fem for å få ΣPCB_{total} . Dette gjøres ikke for vurdering av gjenbruk av betong og tegl, og er ikke gjort i denne tabellen for prøver av betong og tegl eller prøver av maling/puss/fuge-lag utenpå betong og tegl.

5. FUNN AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

5.1. Funn fra kartleggingen

Tabellene nedenfor lister opp aktuelle stoffer og funn som skal behandles som farlig avfall og EE-avfall, i tillegg til avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

Tabell 3-11 viser mengder for hver bolig, Tabell 12 viser samlet mengde farlig avfall med forslag til avfallskode og EAL-koder for alle hyttene. Bilder er vist i Vedlegg A. På plantegning(er) for bygget, i Vedlegg B, er analyserte og anslåtte områder/materialer med farlig avfall markert.

Vedlegg D gir informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og miljøkrav til sanering av disse. Farlig avfall og EE-avfall skal sorteres ut før riving av bygg starter og skal leveres til mottak godkjent av miljømyndighetene jf. Avfallsforskriften kap 11.

I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser samlet for byggene og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 2.

Tabell 3: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 185

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Hele hytta	Klorparafiner	7	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Anneks og utebod	Ftalater	3	stk
Annet				
Vinyl gulvbelegg	Bad	Klorparafiner	4	m²
Baderomsplater	Utendørs bod	Pentaklorfenol	2	m²
Trykk- og temperaturmålere	Gammelt vindu ved inngang	Kvikksølv	1	stk
Impregnert treverk (CCA)	Uteplattung, brygge	Kobber, krom og arsen	80	m²
EE-avfall				
El-skap		EE-avfall	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner		EE-avfall	2	stk

Tabell 4: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 187

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Annet				
Vinyl gulvbelegg	Anneks	Klorparafiner	6	m²
Impregnert treverk (CCA)	Uteplattung, brygge	Kobber, krom og arsen	20	m²

Tabell 5: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 197

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Hele hytta	Ftalater	21	stk
Annet				
Brannslukningsapparat		Trykkbeholder	1	stk
Impregnert treverk (CCA)	Uteplating, brygge	Kobber, krom og arsen	60	m²
EE-avfall				
Lysstoffrør		EE-avfall (egen avfallskode)	2	stk
El-skap		EE-avfall	1	stk
Sparepærer/spoter		EE-avfall (egen avfallskode)	11	stk
Varmtvannsbereder		EE-avfall	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner		EE-avfall	2	stk

Tabell 6: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 199

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Hele hytta	Klorparafiner	5	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Hele hytta	Ftalater	5	stk
Annet				
Fugemasse	Langs vegg i stue med fliser	Ftalater	18	lm
Vinyl gulvbelegg		Ftalater	7	m ²
Impregnert treverk (CCA)	Uteplattung, brygge	kobber, krom og arsen	50	m ²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	8	kg
EE-avfall				
El-skap		EE-avfall	1	stk
Hvitevarer og varme/panelovner		EE-avfall	3	stk

Tabell 7: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 201

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fram til 1975	Bad	PCB	1	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall		Klorparafiner	2	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005		Ftalater	10	stk
Annet				
Fugemasse		Ftalater	7	lm
Brannslukningsapparat		Trykkbeholder	1	stk
Impregnert treverk (CCA)	Uteplatting, brygge	Kobber, krom og arsen	90	m²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	6	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør		EE-avfall (egen avfallskode)	4	stk
El-skap		EE-avfall	1	stk
Hvitevarer		EE-avfall	5	stk

Tabell 8: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 203

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Utebod	Klorparafiner	1	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Hele hytta	Ftalater	26	stk
Annet				
Vinyl gulvbelegg	Stue, bad	Ftalater	18	m ²
Impregnert treverk	Uteplatting, brygge	Kobber, krom og arsen (CCA)	50	m ²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør		EE-avfall (egen avfallskode)	1	stk
Røykvarsler		EE-avfall (Kan være ioniske med radioaktivt materiale)	2	stk
El-skap		EE-avfall	1	stk
Hvitevarer		EE-avfall	6	stk

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Utelys	Hage	EE-avfall	1	stk
Varmtvannsbereder		EE-avfall	1	stk

Tabell 9: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 205

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Hytte og anneks	Klorparafiner	2	stk
Annet				
Veggplate bak ildsted		Asbest	4	m²
Trykk- og temperaturmålere		Kvikksølv	1	stk
Impregnert treverk	Uteplating, brygge	Kobber, krom og arsen (CCA)	90	m²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør		EE-avfall (egen avfallskode)	2	stk
El-skap		EE-avfall	2	stk
Hvitevarer		EE-avfall	2	stk
Varmtvannsbereder	Anneks	EE-avfall	1	stk

Tabell 10: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 207

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Anneks	Klorparafiner	3	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Hele hytta	Ftalater	14	stk
Annet				
Vinyl gulvbelegg	Anneks	Ftalater	2	m²
Brannslukningsapparat		Trykkbeholder	2	stk
Impregnert treverk (CCA)	Uteplating, brygge	Kobber, krom og arsen	140	m²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	5	kg
EE-avfall				

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
El-skap		EE-avfall	1	stk
Sparepærer/spoter		EE-avfall (egen avfallskode)	8	stk
Hvitevarer		EE-avfall	3	stk

Tabell 11: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 209

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fram til 1975	Anneks	PCB	1	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Anneks	Klorparafiner	2	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Hele huset	Ftalater	16	stk
Annet				
Fugemasse	Rundt ildsted	Ftalater	3	lm
Vinyl gulvbelegg	Anneks	Ftalater	12	m²
Impregnert treverk (CCA)	Uteplatting, brygge	Kobber, krom og arsen	80	m²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	5	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør	Anneks	EE-avfall (egen avfallskode)	6	stk
Røykvarsler	Stue	EE-avfall (Kan være ioniske med radioaktivt materiale)	1	stk
Sparepærer/spoter	Stue	EE-avfall (egen avfallskode)	7	stk
El-skap	Gang, hems	EE-avfall	2	stk
Varmepumpe	Stue	EE-avfall (kan inneholde kjølemedium)	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner		EE-avfall	3	stk

Tabell 12: Oversikt over funn av helse- og miljøfarlige stoffer som skal behandles som farlig avfall: I tillegg vises funn av EE-avfall og avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL- koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr. (vedlegg A)
7250 – Asbest (EAL 170605)	Asbestholdige byggematerialer Beskrives (vegg/tak plate, brannør, pakning, fuger, kitt, rørbend, rørisolasjon, Vindu)	Veggplate bak ildsted i stue, hytte 205	Håndteres og disponeres som asbestholdig avfall	4 m ²	13
7081 – kvikksølvholdig avfall (EAL 60404)	Trykk- og temperaturmålere	Hytte 185, 205		2 stk	21
7086 – Lysstoffrør og sparepærer (EAL 200121)	Lysstoffrør, sparepærer/spoter	Nesten alle hytter	Leveres som egen avfallsfraksjon. Må ikke knuses. Lysstoffrør Sparepærer/spoter	22 stk 20 stk	22
7098 – CCA- impregnert trevirke (EAL 170204)	Terrasser, brygger	Utvendig alle hytter		660 m ²	Fasade- bilder
7151 – Organisk avfall med halogen (EAL 170903)	Baderomsplater med pentaklorfenol (1967-1992)	Hensatt i utendørs bod, hytte 185	Håndteres som farlig avfall med innhold av pentaklorfenol (PCF)	4 m ²	23
7152 – Organisk avfall uten halogen (EAL 170903)	Pipeløp/sot	Alle hytter med pipeløp	Alle piper feies før sanering. Sot håndteres som farlig avfall med innhold av PAH	50 kg	
7156 – Avfall med ftalater (EAL 170903)	Vinyl gulvbelegg	Se plantegninger Vedlegg B		40 m ²	24
7156 – Avfall med ftalater (EAL 170903)	Myk fugemasse	199, 201, 209		30 lm	25
7158 – Klorparafin- holdige isolerglassruter (EAL 170903)	Isolerglassvindu (1976-1990)	Nesten alle hytter, se plantegninger Vedlegg B	Leveres hele (skal ikke knuses) som klorparafinholdige isolerglassvindu	33 stk.	26
7159 – Klorparafinholdig avfall (EAL 170903)	Vinyl gulvbelegg	185, 187 Se plantegninger Vedlegg B	Leveres som egen avfallsfraksjon	10 m ²	
7211 – PCB-holdige isolerglassruter (EAL 170902)	Isolerglassvindu Frem til 1975 (norske) Frem til 1980	Hytte 201, 209. Se plantegninger Vedlegg B	Leveres hele (skal ikke knuses) som PCB- holdige isolerglassvindu	2 stk.	27

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL- koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr. (vedlegg A)
	(utenlandske)				
7261 – Gasser i trykk- beholdere (EAL 160504)	Brannsluknings- apparat	197, 201	Leveres hele	4 stk.	9
1500 - EE-avfall (EAL 200136)	Elektriske og elektroniske produkter/kompo- nenter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger	Omtrent alle bygg, inkludert utvendig	Hvitevarer, elskap, varmtvannsberedere, røykvarslere, varmepumper. Sorteres i egne fraksjoner avhengig av størrelse og robusthet	2 tonn	22, 28, 30, 31, 32
1614 – Forurenset betong og tegl (EAL 170101)	All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer	Se Tabell 13 Grunnmur i hytte nr 185, 203, 205 og 209.	All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektet er per definisjon avfall og skal levers til lovlig mottak. I denne kartleggingen er det på ikke påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdier gitt i Avfallsforskriften kap. 14a og denne avfallsfraksjonen kan utnyttes til gjenbruk (ref. kap 5.2). Dette gjelder alle konstruksjoner med unntak av grunnmur i hytte nr 185, 203, 205 og 209.		
Ordinært avfall	Ftalat-holdige isolerglassvindu (1991-2005)	Se plantegning, vedlegg B	Hele vindusrammer med ftalatholdige isolerglass er ikke farlig avfall og håndteres som ordinært avfall. Vindusrammer med knust ftalatholdige isolerglass er farlig avfall og leveres med avfallskode 7156 – Avfall med ftalater og EAL-kode 170903.	95	

5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer

All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektene er per definisjon avfall og skal leveres til lovlig mottak. Det er ikke påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall i denne avfallsfraksjonen og massene kan leveres til godkjent deponi for inerte masser eller ordinært avfall.

Det er samtidig med miljøkartleggingen gjort en vurdering av muligheten for å disponere betong- og teglavfall til et nyttig formål (gjenbruk). Kriterier for gjenbruk er gitt i Avfallsforskriften kap 14a. Det er tatt ut 13 prøver av betong og tyngre bygningsmaterialer, som er oppsummert **Tabell 13**.

10 prøver (markert grønn i **Tabell 13**) ligger under grenseverdi for gjenbruk gitt i Avfallsforskriften kap 14a, og 3 prøver (markert gul i **Tabell 13**) ligger over grenseverdi for gjenbruk.

Tabell 13: Oppsummering av prøver av betong og tyngre bygningmaterialer med anbefaling for hvilke konstruksjoner som kan gjenbrukes.

Eiendom	Betongprøver	Anbefaling håndtering av betong
Asdalstrand 185	Ingen prøver	Betong leveres godkjent mottak. Ren teglstein kan gjenbrukes
Asdalstrand 187	P1 Grunnmur	Betong kan gjenbrukes
Asdalstrand 197	P1 Grunnmur	Betong kan gjenbrukes
Asdalstrand 199	P1 Grunnmur	Betong kan gjenbrukes
Asdalstrand 201	P1 Pipeløp P2 Grunnmur leca	Betong og ren teglstein kan gjenbrukes
Asdalstrand 203	P2 Pipeløp P3 Grunnmur P4 Brygge	Betong i grunnmur leveres godkjent deponi Ren teglstein og betong i brygge kan gjenbrukes
Asdalstrand 205	P2 Grunnmur P2 Terasse	Betong i grunnmur leveres godkjent deponi Betong i brygge kan gjenbrukes
Asdalstrand 207	P1 Grunnmur leca	Betong kan gjenbrukes
Asdalstrand 209	P1 Grunnmur P2 Støttemur	Betong i grunnmur leveres godkjent deponi Betong i brygge kan gjenbrukes

Gjenbruk av rivemassene må være i henhold til MDs faktaark M1243 *Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurensset*. I tillegg må følgende krav gitt i Avfallsforskriften kap 14a må være oppfylt:

- 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.

6. ESTIMAT TOTALE RIVEMASSER

Estimat av totale mengder rivemasser som regnes som ordinært avfall er beregnet ut fra erfaringstall oppgitt i Veileder Avfallshåndtering på byggeplass, rev 2016, utgitt av Nettverk for gjennomføring av nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall. Dette er forventede mengder avfall (kg) per fraksjon pr kvadratmeter ved riving. Tallene er utarbeidet i 2016 med grunnlag fra 2013, kilde: SSB. Mengder farlig avfall er basert på gjennomført miljøkartlegging (denne rapporten).

Det er gjort en kvalifisert vurdering av mengdene basert på byggenes alder og bygningskonstruksjon.

Tabell 14: Mengdeanslag av totale mengder rivemasser samlet for alle hyttene.

Type avfall	Beregnet mengde i tonn
Trevirke	76
Papir, papp og kartong	1,1
Glass	0,2
Jern og andre metaller	8
Gipsbaserte materialer	1,1
Plast	0,2
Betong, tegl, lett klinker og lignende	350
Forurenset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)	11
EE-avfall	2
Ftalat-holdige isolerglass	2,8
Sum ordinært avfall	452
7081 Kvikksølv-holdig avfall	0,001
7086 Lysstoffrør	0,02
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)	4,5
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kulltjære)	0,05
7156 Avfall med ftalater (PVC eller vinyl)	0,1
7250 Asbest	0,2
7151 Organisk avfall med halogen	0,04
7158 Klorparafin-holdige isolerglassruter	1,1
7159 Klorparafinholdig avfall	0,3
7261 Gasser i trykk-beholdere	0,04
Sum sortert farlig avfall	6,14
Blandet avfall / restavfall	69
Sum avfall i alt	528
Sorteringsgrad	87 %
Avfall/areal (kg/m2)	744

7. REFERANSER

- /1/ Plan og Bygningsloven (PBL) med tilhørende forskrifter (TEK17, SAK 10)
- /2/ Forurensningsloven med tilhørende forskrifter (avfallsforskriften, forurensningsforskriften)
- /3/ NFFA (Norsk Forening for Farlig Avfall): Veileder – Hva gjør farlig avfall? Med vedlegg.
- /4/ NORSAS: Veileder om innlevering og deklarerer av farlig avfall
- /5/ Miljødirektoratets faktaark M1243 Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset

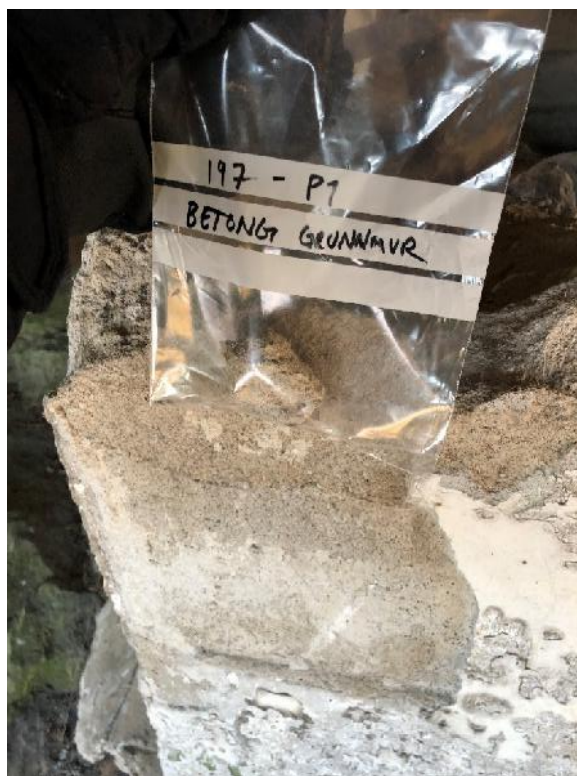
Vedlegg A Bilder fra kartleggingen



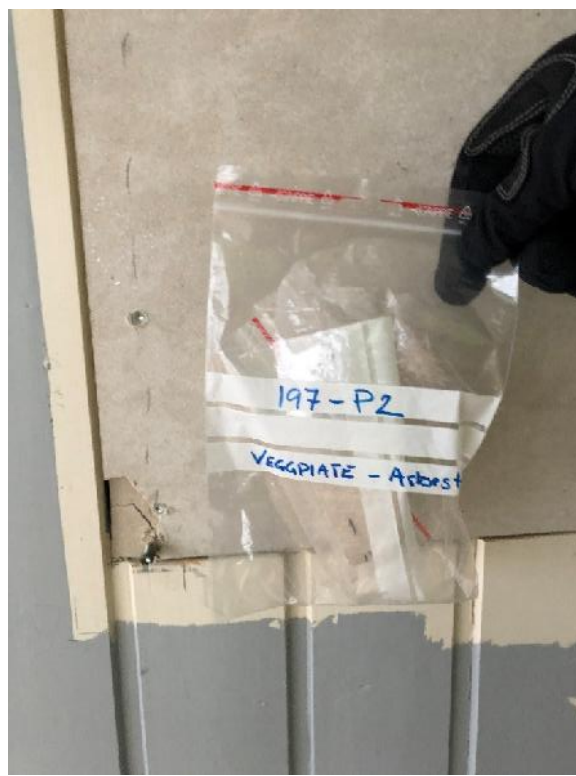
Bilde 1: Prøve 185 – P1, vinduskjett. Asbest ikke påvist



Bilde 2: Prøve 187 – P1, betong



Bilde 3: Prøve 197 – P1, betong grunnmur



Bilde 4: Prøve 197 – P2, veggplate – asbest ikke påvist



Bilde 5: Prøve 199 – P1, grunnmur



Bilde 6: Prøve 201 – P1, puss + maling



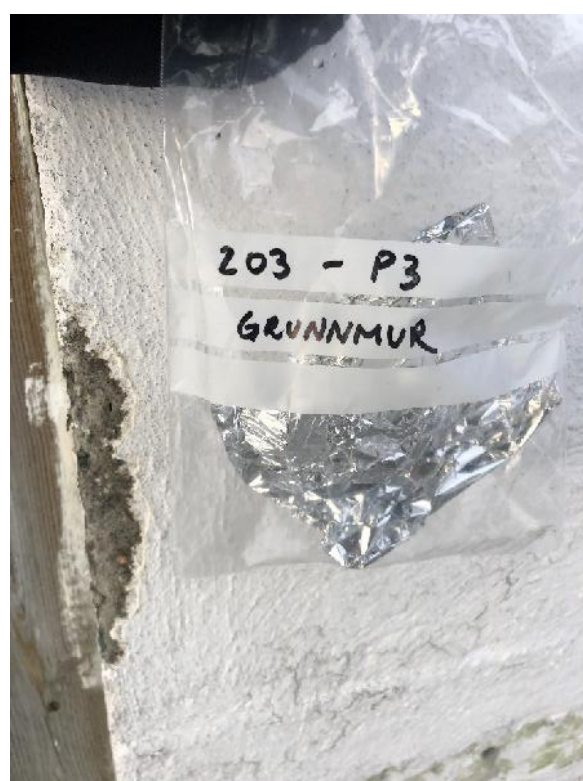
Bilde 7: Prøve 201 – P2, murpuss



Bilde 8: Prøve 203 – P1, avretningslag under gulvteppe



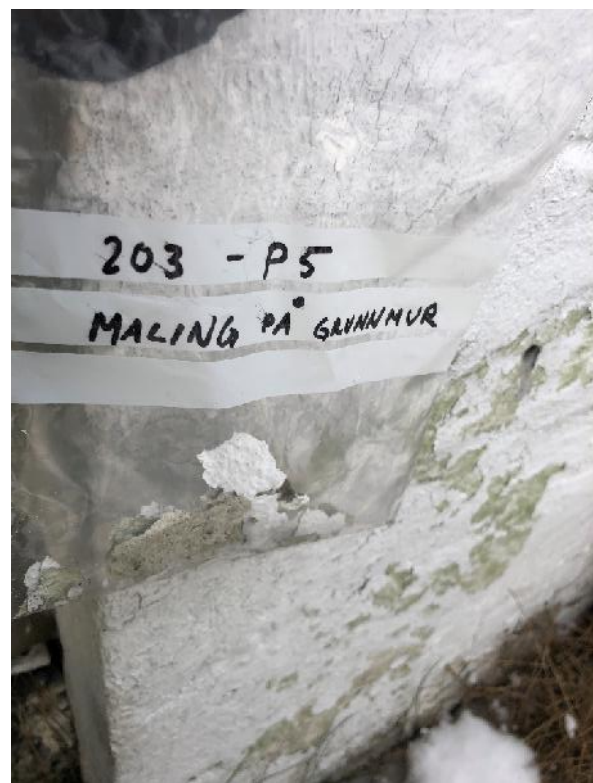
Bilde 9: Prøve 203 – P2, maling + puss



Bilde 10: Prøve 203 – P3, grunnmur



Bilde 11: Prøve 203 – P4, betong brygge



Bilde 12: Prøve 203 – P5, maling på grunnmur



Bilde 13: Prøve 205 – P1, brannmur plate - asbest påvist!



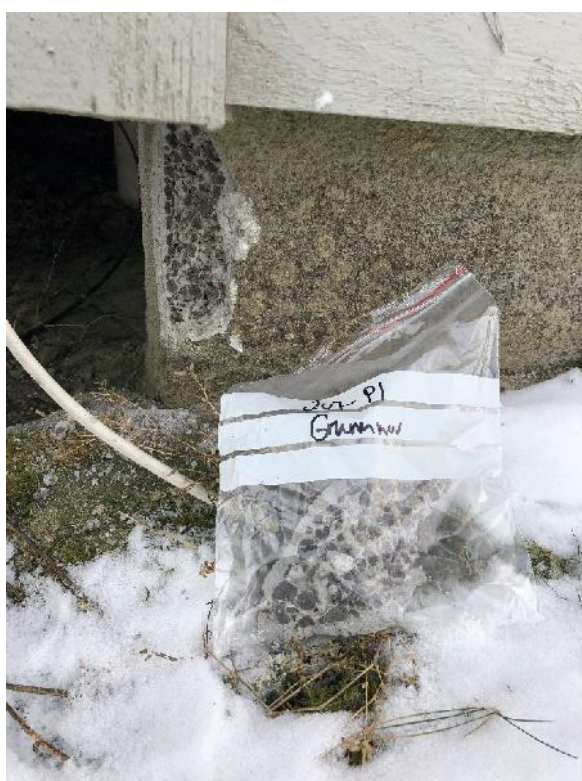
Bilde 14: Prøve 205 – P2, grunnmur



Bilde 15: Prøve 205 – P3, betong terrasse



Bilde 16: Prøve 205 – P4, vindusfuge. PCB ikke påvist.



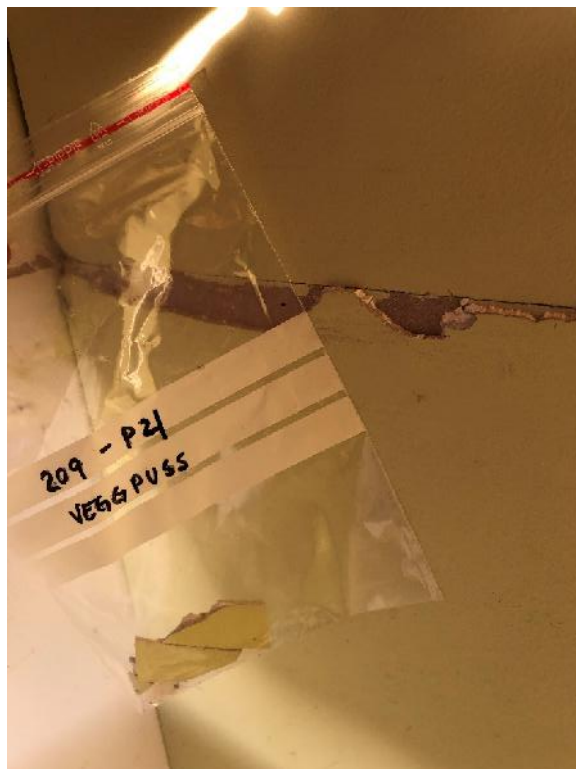
Bilde 17: Prøve 207 – P1, puss på leca



Bilde 18: Prøve 209 – P1, betong grunnmur



Bilde 19: Prøve 209 – P2, betong støttemur



Bilde 20: Prøve 209 – P4, veggpuss



Bilde 21: Eldre termatarmålere med kvikksølv (nr. 185, 205)



Bilde 22: Eksempel på lysstoffør, armatur og sparepære/spoter



Bilde 23: Baderomsplater med pentaklorfenol (nr. 185)



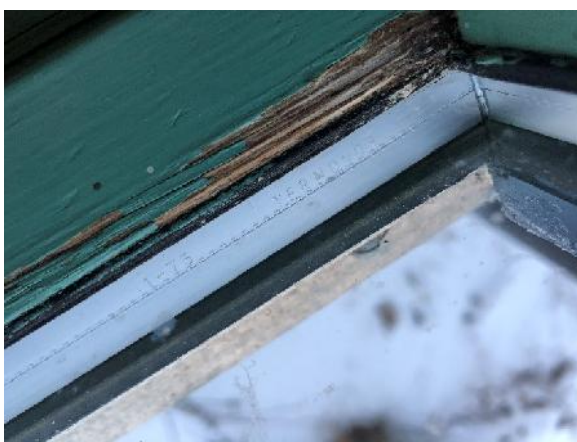
Bilde 24: Eksempel på vinylbelegg med ftalater



Bilde 25: Myk fugemasse med ftalater (nr. 199, 201, 209)



Bilde 26: Eksempel på isolerglassvindu med klorparafiner



Bilde 27: Isolerglassvindu med PCB (nr. 201, 209)



Bilde 28: Eksempel på varmepumpe (EE-avfall)



Bilde 29: Brannslukningsapparat (nr. 197, 201)



Bilde 30: Eksempel på sikring/elskap (EE-avfall)



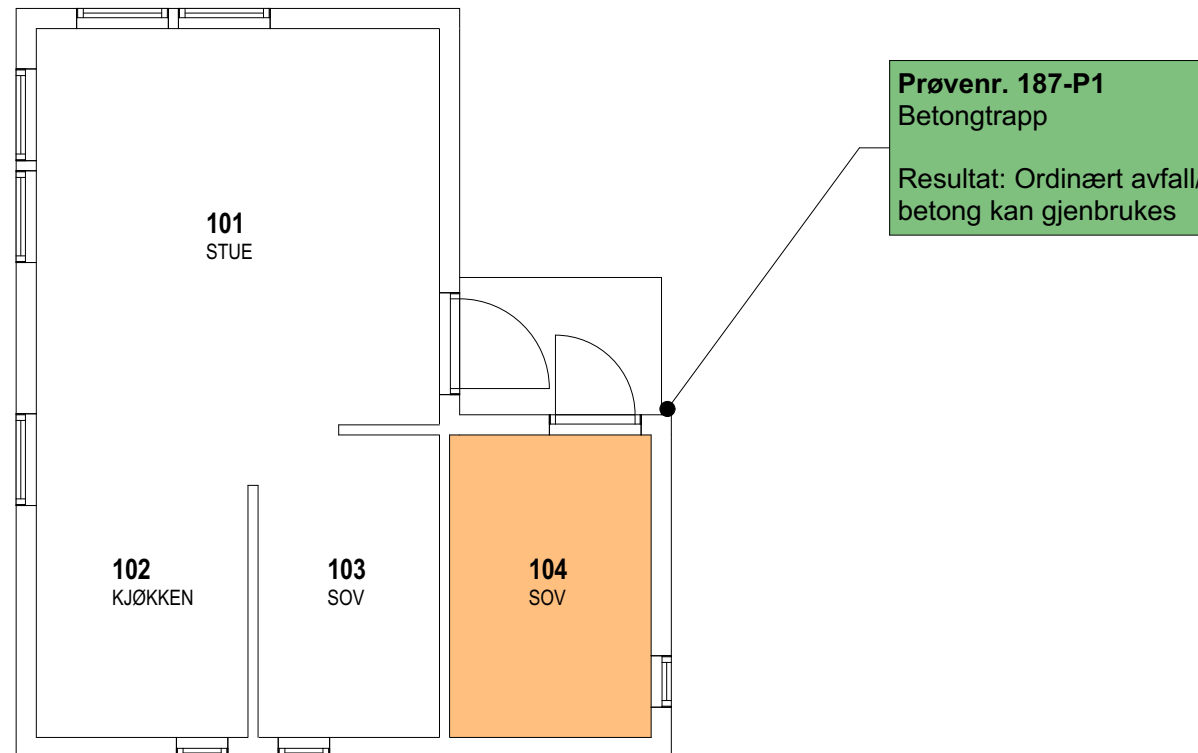
Bilde 31: Eksempel på hvitevarer (EE-avfall)

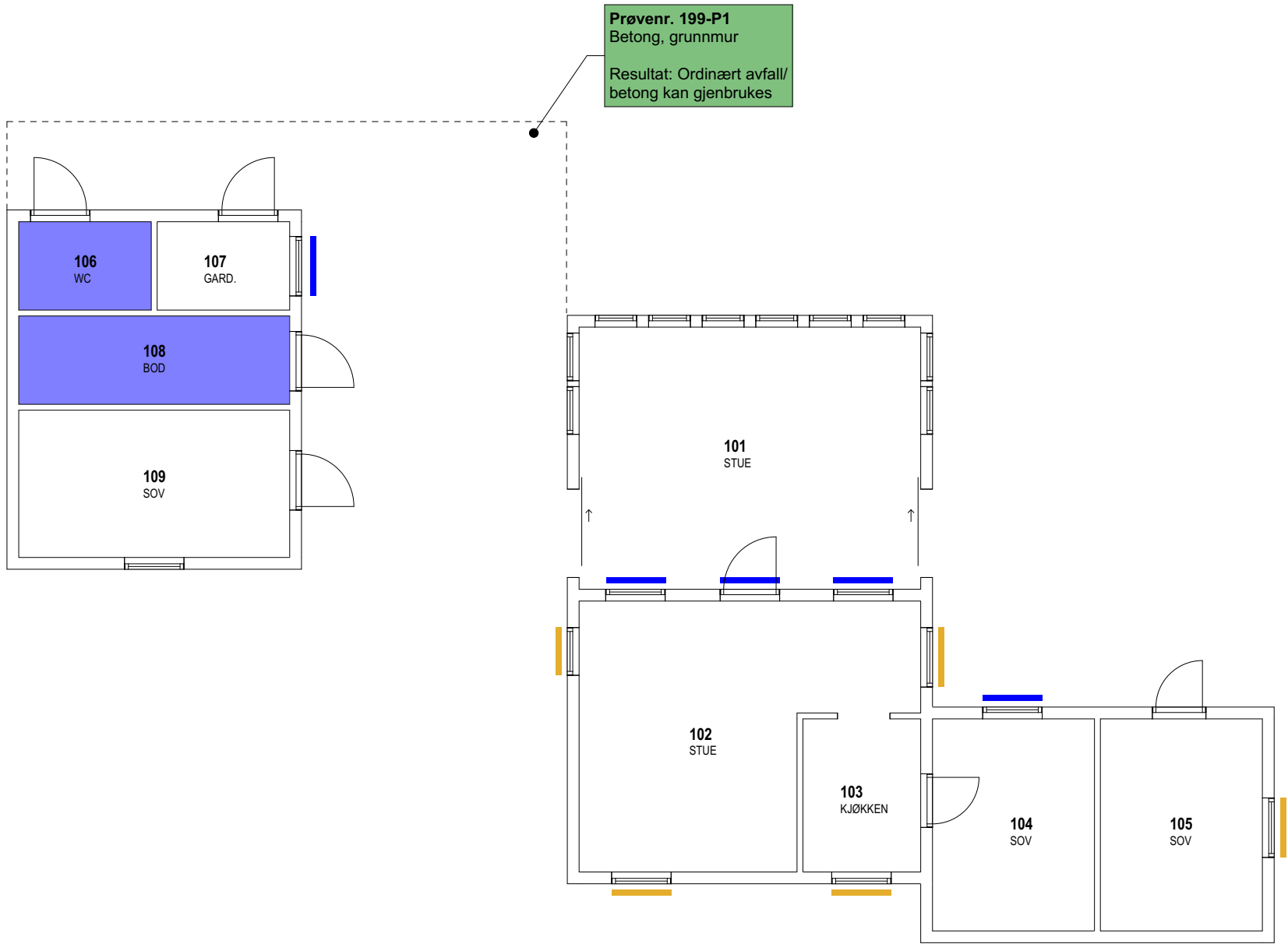


Bilde 32: Eksempel på brannvarsler (EE-avfall)

Vedlegg B

Plantegninger med markerte prøvepunkter og funn av farlig avfall





ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt:** Asbest
- Turkis:** PCB
- Blått:** Ftalat
- Grønt:** KFK/HKFK
- Lys oransje:** Klorparafiner
- Lilla:** Bromerte flammehemmere
- Mørk grå:** Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer:
199-01

Revisjon:
B-01

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan Hytte og anneks

Miljøkartlegging - Asdalstrand 199

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:

615705-01

Tegn. nr:

199-01

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

7/4/7

Målestokk

ingen

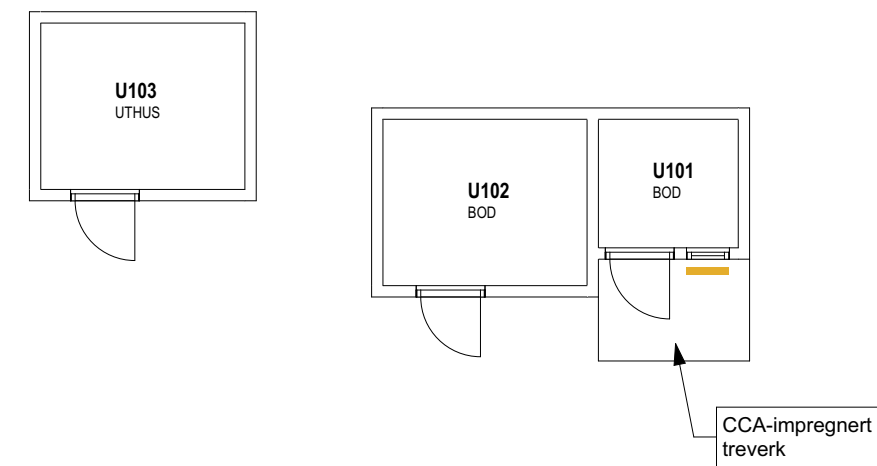
Arkformat:

A3

Rev.

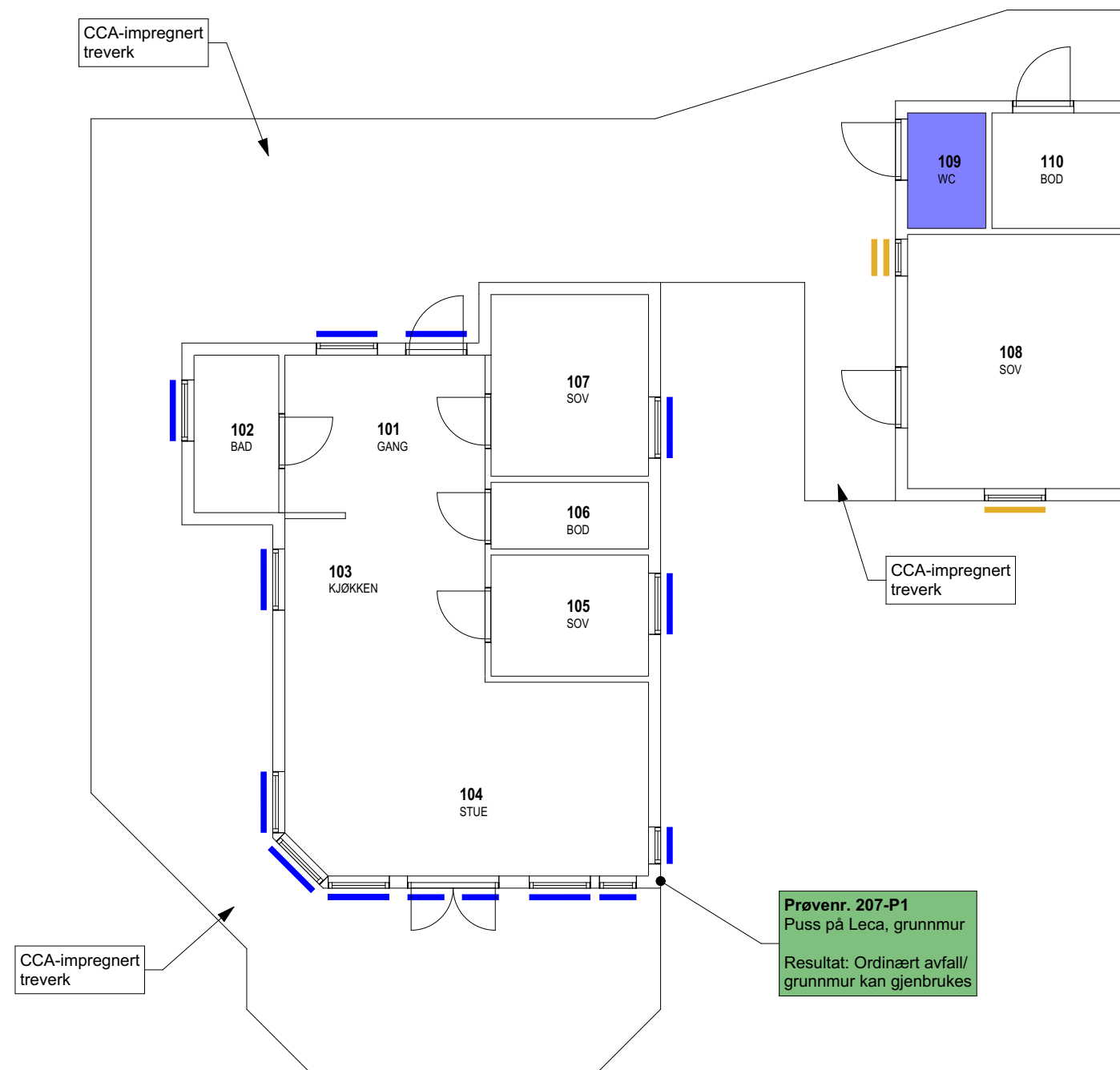
B-01

Løpenr.



asplan viak		
Prosjekt: Frier Vest		
Oppdragsgiver Frier Vest AS		
Plan Hytte og uthus Miljøkartlegging - Asdalstrand 203		
Oppdragsleder: BW	Gnr./Bnr./Festenr. 7/23	Målestokk ingen
Oppdragsnr.: 615705-01		Arkformat: A3
Tegn. nr.: 203-01		Rev. B-01
Dok.nr	Løpenr.	

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.
Lavforurensset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.
Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.



ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (*lim/vinyl etc.*)
- PCB-holdige (*avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.*)
- Ftalatholdig (*gulvbelegg*)
- Klorparafinholdig (*gulvbelegg*)
- Bromerte flammehemmere (*teppegulv*)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt:** Asbest
Turkis: PCB
Blått: Ftalat
Grønt: KFK/HKFK
Lys oransje: Klorparafiner
Lilla: Bromerte flammehekkere
Mørk grå: Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer: 207-01	Revision: B-01
----------------------------------	--------------------------

B-01	Byggeplan	16.03.2021	LMF	AFB
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan Hytte og anneks

Miljøkartlegging - Asdalstrand 207

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:
615705-01

Tegn. nr:

207-01

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

7/28

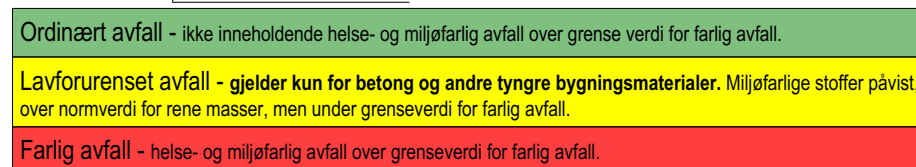
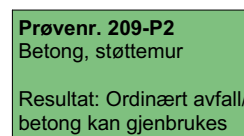
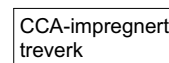
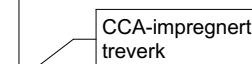
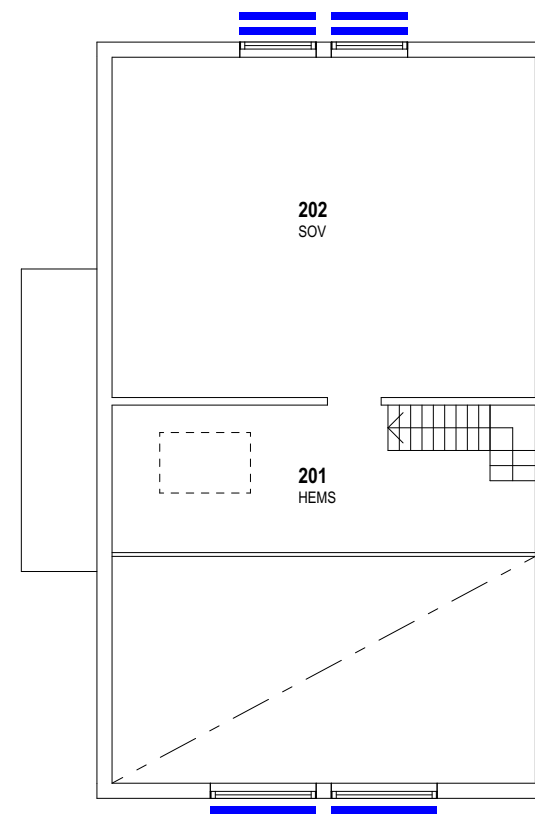
Målestokk

ingen
Arkformat:

A3

Rev.

B-01



Rev.
B-01

Vedlegg C Analyserapport

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220079	Prøvetakingsdato:	20.01.2021			
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver			
Prøvemerkning:	185 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021			
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)		ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Moss 01.02.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007575-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220080	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 187 - P1	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	3.2	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	3.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	17	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	25	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	8.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.03	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	12	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	99	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007576-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220081	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 197 - P1	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	1.1	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	2.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	15	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	10	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	10	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	7.9	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	38	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007528-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220082	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 197 - P2	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Moss 01.02.2021

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007577-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220083	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 199 - P1	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	7.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	9.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	48	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	17	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	19	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	30	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007529-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220084	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	201 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	7.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	5.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	12	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	4.8	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	48	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007522-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220085	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	201 - P2	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	7.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	8.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	5.0	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	30	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007526-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220086	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	203 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	4.9	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	5.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	6.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	42	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	0.01	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	66	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007523-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220087	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	203 - P2	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.0	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	8.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	8.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	18	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	9.3	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	110	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220088	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	203 - P3	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	12	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	9.9	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	180	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	22	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.02	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	1700	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	38	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007573-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220089	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 203 - P4	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	0.9	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	2.9	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	15	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	0.071	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	23	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	6.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.02	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	9.6	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	49	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007524-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220090	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	203 - P5	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	30	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	10	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	25	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	0.03	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	170	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007525-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220091	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 205 - P1	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (PLM)	Grunerite				Guide HSG 248:2005 - Appendix 2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Moss 01.02.2021

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220092	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	205 - P2	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	8.2	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	140	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	56	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	11	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.31	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	240	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220094	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	205 - P3	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	1.4	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	3.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	5.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	16	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	10	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	8.5	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	29	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007527-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220095	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	205 - P4	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
Merknader: -PCB: forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007530-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220096	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	207 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	4.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	9.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	39	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	21	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	63	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220097	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	209 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	2.1	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	3.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	7.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	62	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	13	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	140	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	29	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220098	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	209 - P2	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	2.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	5.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	12	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	11	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	6.9	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	80	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007531-01**EUNOMO-00284262**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220099	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	209 - P4	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	5.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	7.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	7.0	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	3.4	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	47	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	0.033	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	0.012	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	0.045	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	0.23	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Vedlegg D

Informasjon og håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer

INFORMASJON OG HÅNDTERING AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

I dette vedlegget beskrives de helse- og miljøfarlige stoffene som det ses etter ved en miljøkartlegging, og i hvilke materialer og produkter de gjerne finnes. I alle miljøsaneringsprosjekt kan det dukke opp materialer og produkter som ligger skjult i konstruksjonene, og av den grunn er det viktig å ha klarlagt håndteringen av alle helse- og miljøfarlige stoffer *før* saneringen starter.

Gjeldende lovverk er Forskrift om utførelse av arbeid (inkl. tidligere Asbestforskriften), Avfallsforskriften, Produktforskriften og Forurensningsloven og -forskriften. Informasjon finnes på: www.lovdata.no og www.miljodirektoratet.no. Flere detaljer knyttet til generell håndtering finnes blant annet i miljøsaneringsveilederen utgitt av Norges Miljøvernforbund.

INNHold

1	Asbest	2
2	PCB	2
3	Tungmetaller og andre uorganiske stoffer	6
4	Klorparafiner	9
5	Ftalater	10
6	Bromerte flammehemmere	10
7	Polyaromatiske hydrokarboner, PAH	11
8	Fluorholdige gasser i isolasjon	11
9	Radioaktivt avfall	12
10	Halon	12
11	PFOS/PFOA	12
12	Tekniske installasjoner inneholdende kjemikalier	13
13	Elektrisk og elektronisk avfall	14
14	Gjenbruk av betong og tyngre bygningmaterialer	15
15	Referanser	16

1 ASBEST

Asbest er forbudt i Norge. Asbestholdige materialer er også forbudt ombrukt. På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandighet er asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Handelsnavn har vært bl.a. Eternit, Internit, Pernitt og Asbestolux.

Asbest kan finnes som isolering rundt rør, mellom ovner og brannfarlige materialer, i plater (eternitt), i lim og i gulvbelegg. Asbest er ofte brukt i tekniske rom.

Heismotorer har ofte asbestholdige bremsedeler.

Asbest påvises ved materialanalyse som «påvist» eller «ikke påvist» asbest(holdig).

Miljøkrav til sanering:

Asbestholdige bygningsmaterialer skal ved rehabilitering eller riving fjernes av godkjent saneringsfirma iht. kravene i «Forskrift om utførelse av arbeid». Se også arbeidstilsynets faktaside om asbest.

Viktig med riktig sikring av området som skal saneres for å unngå spredning av asbeststøv. Dette innebærer f. eks. oppretting av undertrykksoner. Det skal brukes egnet verneutstyr.

Asbesten skal pakkes inn i dobbelt lag med plast (forsegles), ved behov oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak. Arbeidsstedet skal rengjøres etter avsluttet sanering. Evt. skal luften i lokalene der sanering har foregått undersøkes for asbeststøv etter sanering.

Asbestavfall har avfallskode 7250, EAL-kode 170605 for bygningsmaterialer og EAL-kode 170601 for isolasjonsmaterialer.

2 PCB

PCB ble forbudt i Norge fra 1980. PCB-holdige materialer er også forbudt ombrukt. Grenseverdi farlig avfall for PCB er 50 mg/kg. Normverdi for PCB er 0,01 mg/kg. «Sum-PCB7», som framkommer i analyserapport skal ganges med 5 for å kunne vurderes opp mot fastsatte grenseverdier når det er total PCB som skal benyttes. . Navngis deretter «PCB».

2.1 PCB i betong, murpuss og mørtel

PCB ble brukt i mørteltilsetning til muring, pussing, avretting og flissetting/fuging. Slik tilsetning ble ofte brukt i perioden fra 1960 til 1972. Reparasjonsmørtler benyttet i forbindelse med rehabilitering på 50-, 60- og 70-tallet kan ha hatt tilsetningsstoffer som inneholdt PCB. Arbeid med PCB-forurensset betong krever spesielle arbeidsmiljøtiltak.

Iht. §14a-3 i Avfallsforskriften, skal eventuelle malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl der den høyeste konsentrasjonen av $\sum 7\text{PCB}$ er lik eller høyere enn 50 mg/kg fjernes før et byggverk eller en del av et byggverk i betong eller tegl rives.

Dersom PCB-innholdet er:	Klassifiseres avfallet som:	Miljøkrav til disponering:
Over grenseverdi for farlig avfall i betong og tegl	Farlig avfall	Leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902.
Over grenseverdi for farlig avfall i maling/puss-lag på betong og tegl	Farlig avfall for maling/puss-laget	Maling/puss-lag skal saneres for seg og leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902. Betong/tegl håndteres som lettere forurensede masser, avfallskode 1614, EAL-kode 170201. Alternativt skal maling/puss-lag med tilstøtende betong/tegl saneres og leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902.
Over grenseverdi for gjenbruk	Lavforurensset	Betong/tegl med maling/puss-lag håndteres som lettere forurensede masser, avfallskode 1614, EAL-kode 170201.

Kriterier som gjelder ved eventuell gjenbruk av betong/tegl med lag av maling, puss, fuger og/eller avretning, er omhandlet i kap. 13.

Miljøkrav til sanering:

For å fastslå om betong/tegl er PCB-holdig eller ikke må man ta en materialprøve. Under riving må man derfor utvise aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av massen for analyse.

For mer informasjon om PCB se miljodirektoratet.no. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter på <http://www.lovdata.no>, Avfallsforskriften kapittel 11, 14a og Produktforskriften § 3-1.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210 og EAL-kode 170902.

2.2 PCB i avrettingsmasse

Også avrettingsmasse kan inneholde PCB.

Miljøkrav til sanering:

For å fastslå om mørtel/avrettingsmasse er PCB-holdig eller ikke må man ta en materialprøve. Under riving må man derfor utvise aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av massen for analyse. Ved PCB-holdig avrettingsmasse på større mengder tyngre masser anbefales at massen forsøkes fjernet og levert til PCB-sanering. Ved mindre mengder tyngre masser eller ved bruk av avrettingsmasse på lettere materialer kan hele fraksjonen PCB-saneres. Dette må vurderes. Evt. ytterligere prøvetaking må derfor vurderes dersom det avdekkes ytterligere avrettingsmasser under saneringsarbeidet.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

2.3 PCB i fugemasser

De fleste fugemasser inneholder miljøfarlige stoffer. Det kan være stoffer som PCB, PAH, isocyanater, klorparafiner og andre. Av den grunn skal de behandles som miljøfarlig avfall. Det kreves et spesielt fokus på fugemasser som inneholder PCB, som ble brukt i fugemasser

i perioden 1960 til 1980. Fuger som inneholder PCB forekommer i elastiske og plastiske fugemasser. PCB-holdige fugemasser kan forventes å finne mellom betongelementer og steinkonstruksjoner, tilslutning mellom vinduer og dører, i svømmebasseng og våtrom og ved trapper. PCB finnes også i fuger mellom prefabrikkerte betongelementer i fasader på bygninger.

Miljøkrav til sanering:

Fugemasser produsert i perioden 1960 til 1980 må PCB-saneres eller friskmeldes vha. analyse. Elastiske fugemasser som ikke inneholder PCB må uansett leveres som farlig avfall pga. innhold av ulike andre helse og miljøfarlige stoffer.

Fuger saneres iht. gjeldende regelverk, hvor både fugen og omkringliggende materiale fjernes. Arbeidet må utføres av godkjent saneringsfirma med spesialutstyr, og fugen med omkringliggende materiale skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. PCB-holdig fugemasse skal lagres i tett beholder før levering til godkjent mottak.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

2.4 PCB i vinduer

Isolerglassvinduer som er produsert på 60- og 70-tallet ble forseglet med PCB-holdig lim. Det er limet som skal forsegle glassruten som kan inneholde PCB. Mange norske isolerglass fra perioden 1965 til 1975 ble produsert med PCB. For utenlandske vinduer var produksjonsperioden med PCB fra 1950 til 1980. Alle vinduer skal merkes eller markeres i plantegninger. Dette for å sikre rett håndtering når de skal fjernes.

Miljøkrav til sanering:

Alle norske isolerglassvinduer produsert i perioden 1965-1975 og utenlandske produsert i perioden 1950 til 1980 skal håndteres som PCB-holdig med mindre en analyse kan dokumentere at limet ikke inneholder PCB.

Vinduene skal demonteres og leveres hele til godkjent mottak. De skal håndteres slik at glasset ikke knuses og gasser og/eller støv fra PCB frigis eller kommer i kontakt med hud.

Isolerglassruter med PCB leveres hele til godkjent mottak for PCB-ruter. For ytterligere info, se www.pcb.no, www.ruteretur.no og veilederen «Identifisering av PCB i norske bygg».

PCB-holdige vinduer har avfallskode 7211, og EAL-kode 170902.

2.5 PCB i kondensatorer

Lysrørarmatur produsert i perioden 1950 – 1980 har kondensator(er) som kan inneholde PCB. Slike kondensatorer skal være byttet ut i alle bygg og anlegg (krav til fjerning innen 1.1.2005), men enkelttilfeller med slike gamle kondensatorer kan finnes. Disse skal leveres som EE-avfall. Lysstoffrørene tas ut og resten av armaturen leveres hel. Det er ikke nødvendig å sortere armaturene i forskjellige kategorier (med og uten PCB-kondensator), det vil mottaket ta hånd om. Kondensatorer kan også forekomme i elektrisk drevet utstyr, herunder fortrinnsvis enfase elmotorer. Typisk vil de forekomme i vifter (kjøkkenvifte o.l.), pumper, heismotorer, olje-brennere og andre typer el-motorer. PCB kondensatorer er typisk 5-15 cm lang, sylindrisk og sølvfarget, men andre farger og fasonger er mulig. Kondensatoren kan være synlig, men de kan også ligge skjult eller være integrert i utstyret.

Miljøkrav til sanering:

Alt av lysarmatur som skiftes ut skal uansett leveres hele til godkjent mottak som EE-avfall. Lysrør tas ut og pakkes separat, slik at de ikke knuses. Det anbefales sterkt at man lar kondensatoren sitte i armaturene ved levering.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500. (Jf. NS 9431:2011)

2.6 PCB i maling

For å bedre egenskapene til klorkautsjukbaserte malinger ble PCB tilsatt som mykgjørere frem til rundt 1973. Malingen er, foruten i skipsindustrien også brukt på bl.a. betongflater i bygg, både inn- og utvendig. Rom som ofte ble rengjort og evt. spylt med vann kan ha vært malt med slik maling. Selv om byggene og rommene har vært malt flere ganger siden, eller nå er flislagt, kan det finnes PCB-holdig maling under fliser og ny maling. De vanligste anvendelsesområdene for PCB-holdig maling i bygninger fra 1940 til 1975 var bl.a.:

- næringsmiddelindustrien; på vegger og tak i produksjonsrom
- svømmebasseng
- toaletter (gulv og vegger av betong og tegl)
- forsvarsbygg; på fasader og i tilfluktsrom
- fasader på betong- og teglbygg (særlig i værharde strøk)

For å fastslå om en maling er PCB-holdig eller ikke, må det tas en materialprøve. Under riving må det derfor utvises aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av maling for analyse.

Miljøkrav til sanering:

Sanering av PCB-holdig maling skal utføres av godkjent saneringsfirma. Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø. PCB-holdig maling skal lagres i tett beholder.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, og EAL-kode 170902.

2.7 PCB i gulvbelegg

Gulvbelegg og/eller lim festet til gulvbelegg kan inneholde PCB. For å fastslå om gulvbelegg/lim er PCB-holdig, må det tas materialprøve. Under riving må det derfor utvises aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver for analyse.

Miljøkrav til sanering:

Det er viktig med riktig håndtering og utførelse av sanering av PCB-holdige gulvbelegg, for å unngå eksponering og spredning av helse- og miljøfarlig støv fra arbeidene. Dette innebærer bl.a. at det bør brukes egnet verneutstyr, særlig med tanke på hudkontakt og innånding av støv.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, og EAL-kode 170902.

3 TUNGMETALLER OG ANDRE UORGANISKE STOFFER

I de fleste bygningsmaterialer kan det finnes metaller og uorganiske stoffer med konsentrasjoner som er over grense for farlig avfall. For å påvise dette analyseres prøver. Grenseverdi for farlig avfall for metaller er klassifisert etter CLP-regelverket (faresetninger), som benyttes til å vurdere om avfall skal kategoriseres som farlig eller ikke, ref. NFFA's veileder. Grenseverdi for gjenbruk av betong og tyngre bygningsmaterialer er gitt i Avfallsforskriften kap 14a.

Gjenbruk av betong/tegl er i dette dokumentet beskrevet i kap 13.

Element	Benevning	Grenseverdi for gjenbruk (gjelder betong)	Grenseverdi farlig avfall
As (arsen)	mg/kg	15	1 000
Pb (Bly)	mg/kg	60	1 000
Cd (Kadmium)	mg/kg	1,5	1 000
Cu (Kobber)	mg/kg	100	2 500
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	1	2 500
Ni (Nikkel)	mg/kg	75	1 000
Zn (Sink)	mg/kg	200	2 500
Cr (III) (Krom total)	mg/kg	100	1 000
Cr (VI) (Krom 6-verdig)	mg/kg	8	1 000

3.1 Malt treverk

Norsk Forening for Farlig avfall har i april 2015 avklart problemstilling rundt deklarerer av forurenset malt trevirke med Miljødirektoratet, som henviser til at det kan være en vurdering om trevirket er så forurenset av tungmetaller at det vil være å regne som farlig avfall totalt sett. Direktoratets inntrykk er at malt trevirke som oftest vil være å betrakte som behandlet trevirke (avfallskode 1142), og dermed ikke skal deklarerer som farlig avfall.

Hvis det malte trevirket faktisk er å regne som farlig avfall pga så høye verdier av tungmetaller i malingen at treverket totalt sett kommer over grenseverdier for farlig avfall, er det en mulighet å benytte følgende avfallsstoffnummer, ifølge direktoratet:

7051 maling, lim og lakk i kombinasjon med EAL-kode 170204 (Trevirke som inneholder/er forurenset med farlige stoffer).

Miljøkrav til sanering:

Avflasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp for å forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasset maling fra trekledning/fasadeplater:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk, EAL-kode 080111

Malt trevirke hvor innholdet av tungmetaller i malingen er så høyt at det totalt sett gjør at avfallet kommer over grenseverdier for farlig avfall:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk

EAL-kode: 170204 Trevirke som inneholder/er forurenset med farlige stoffer

3.2 Malt betong og tyngre bygningsmaterialer

Innhold av tungmetaller i maling/pusslag er over grense for farlig avfall. Avflasset eller løstsittende maling/puss skal håndteres som farlig avfall. Totalt sett vil betong med fastsittende maling/puss ikke være så forurenset av tungmetaller at det skal deklarerer som farlig avfall, men benytte avfallskode 1614 Forurenset betong og tegl, EAL-kode 170101.

Miljøkrav til sanering:

Avflasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp og forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasset maling fra betong/tyngre bygningsmaterialer:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk, EAL-kode 170106

3.3 Impregneret treverk

Trykkimpregneret treverk vil ofte kjennes igjen på sin karakteristiske grønne farge(CCA). Kreosotimpregneret trevirke er brunt og lukter tjære når det er nytt, men vil avta i både farge og lukt med tiden. Impregneret trevirke er ofte brukt i særlig værutsatte konstruksjoner. Saltimpregneret trevirke inneholder kobber, krom og arsen (CCA). Slikt trevirke er typisk for terrassegulv, vindskier, utvendig kledning, grunnmursviller og lekeapparater. CCA-impregneret trevirke ble brukt fra 1950, men ble forbudt f.o.m. 2003, og klassifiseres som farlig avfall.

Kreosotimpregneret trevirke er brukt for å forhindre råte fra slutten av 1800-tallet.

Kreosotimpregneret finnes i telefonstolper, jernbanesviller, bruer og lignende samt utvendig til tretak, terrasser og brygger. Kreosotimpregnering er i dag strengt regulert og kun tillatt innen et svært begrenset område.

Miljøkrav til sanering:

Ved riving av all trevirke skal det foretas en visuell kontroll av eventuell trykkimpregnering. Impregneret trevirke skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

CCA-impregneret trevirke har avfallskode 7098, EAL-kode 170204

Kreosotimpregneret trevirke har avfallskode 7154, EAL-kode 170204

3.4 Malt metall

Det er av Forum for miljøkartlegging utarbeidet en bransjestandard for prøvetaking og håndtering av metaller med et overflatesjikt som kan inneholde miljøfarlige stoffer. Utgangspunktet er at metaller er verdifulle sekundære stoffer som bør gjenvinnes.

Miljøkartleggere skal ta prøver for å avklare om overflatesjiktet inneholder miljøfarlige stoffer og skal opplyse om dette i en miljøkartleggingsrapport, men totalt sett vil en miljømessig forsvarlig håndtering av overflatebehandlet metall være gjenvinningsanlegg for metaller.

Innhold av miljøfarlige stoffer i overflater på metallobjekter er fortsatt noe vi må undersøke. Det er spesielt viktig å undersøke innholdet av miljøfarlige stoffer i overflater på metallobjekter i følgende situasjoner:

- Dersom det er en mulighet for at det skal sveises, slipes eller på annen måte bearbeides i metallet. Dette kan være i forbindelse med demontering av rekkverk og bjelker ved riving/rehabilitering. Da er det viktig å vite om miljøsaneringen / riveentreprenøren må iverksette spesielle forhåndsregler for å hindre at arbeidstakere blir utsatt for tungmetaller eller PCB/dioksiner mv.
- Dersom det er fare for at maling med miljøgifter kan flasse av under demontering og/eller transport, vil det være nødvendig å fjerne i det minste alt som er så løst at dette kan forurense andre områder.
- I beskrivelsestekstene for miljøsaneringen er det fortsatt viktig å påpeke at overflaten inneholder maling med miljøgifter. Det er vesentlig at denne informasjonen følger med til avfallsmottaket, slik at de kan gjøre sine vurderinger av dette. Mottaksanlegget skal overholde krav i utslippstillatelsen, og da må de ha nødvendige opplysninger på det de mottar. Det må også vurderes om metallobjektene skal merkes, slik at det framgår tydelig at dette er metall med forurensninger på. Forskjellen er at vi fra nå av ikke skal klassifisere metallobjektet som farlig avfall, men som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Overstående bransjestandard er utarbeidet av Forum for miljøkartlegging og-sanering, Norsk Returnmetallforening og Norsk Forening for Farlig avfall, og ble vedtatt på fagtreff i Forum for miljøkartlegging den 28. januar 2014.

Miljøkrav til sanering:

Avflasket eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp og forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasket maling fra metall overfalter:

Avfallskode 7051, maling, lim og lakk. EAL-kode 080111

3.5 Bly

Blyforbindelser brukes blant annet som tilsetningsstoff til plast, vinylbelegg, maling, blyglass og fugemasse. Bly finnes også i flere komponenter i elektrisk- og elektronisk utstyr. Metallisk bly finnes som takplater og beslag på tak, piper og skorsteiner, skjøter i soilrør, akkumulatorer og batterier, kappe på eldre el- og telekabler, ventilasjonsrør og blyrør.

Miljøkrav til sanering:

Rør med blyskjøter skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for metaller. Rørene kuttes med vinkelkutter, og skjøtene knuses med hammer. Tilsvarende skal blyholdig maling eller avrettings-masse saneres, **iført verneutstyr**, og leveres godkjent mottak som farlig avfall. Alternativt leveres maling og/eller avrettingsmasser med tilhørende masser tilsvarende.

Blyholdige materialer skal demonteres, sorteres og leveres til godkjent mottak.

Avfallskode for faste uorganiske materialer: 7091, EAL-kode 170903

3.6 Kvikksølv

Kvikksølv kan, i tillegg til å finnes i EE-avfall (målere, mm) også finnes i vippebrytere, termometere og vannlåser, særlig i utslagsvasker.

Miljøkrav ved sanering:

Inntil 2 m av rør etter vannlåsen (og rør før vannlås) bør fjernes og håndteres som (inneholdende) farlig avfall i tilfeller hvor det har vært virksomhet som har benyttet kvikksølv (f.eks sykehus, tannlege). Vær i tillegg svært forsiktig når vannlåsene demonteres, unngå søl og hell innholdet over i en bøtte med tett lokk.

Kvikksølv har avfallskode 7081, EAL-kode 60404

4 KLORPARAFINER

Klorparafiner deles i kort- og langkjedede og inneholder en større eller mindre mengde klor. Klorparafiner er meget giftig for vannlevende organismer, er tungt nedbrytbare i naturen og kan hope seg opp i mennesker og dyr.

Klorparafiner erstattet bruken av PCB og er av den grunn å finne i mange av de samme materialene. Kortkjedede klorparafiner ble forbudt i Norge i 2002.

Isolerglassvindu som er produsert på 1970- og 1980-tallet kan inneholde klorparafiner i forseglingslimet og i gummilister. Klorparafiner er brukt som bindemiddel i PVC, flammeheggere i plast, gummi og tekstiler og som mykgjørere i plast, gummi og maling. Som for eksempel gulvbelegg, kabler og tette- og fugemidler.

Hvis konsentrasjon av klorparafiner SCCP og MCCP overstiger 0,25 % (2500 mg/kg) for hvert enkelt stoff, er materialet å betrakte som farlig avfall og må leveres til godkjente mottak.

Miljøkrav ved sanering:

Alle vinduer skal kontrolleres før de saneres. Vinduer som er produsert fra og med 1975 (utenlandske fra og med 1980) til og med 1989 skal leveres som klorparafinholdige. Vinduer skal leveres hele til godkjent mottak, de skal sikres slik at glasset ikke knuses.

Klorparafinholdige bygningsmaterialer skal fjernes med egnet utstyr og behandles forsvarlig.

Klorparafinholdige isolerglassruter har avfallskode: 7158, EAL-kode 170903

Annet klorparafinholdig avfall: 7159, EAL-kode 170903

5 FTALATER

Ftalater er en stoffgruppe som består av mange ulike stoff, hvorav seks er forbudt i barneleker. Ftalater er brukt som mykgjørere som brukes til å gjøre PVC mykere. Ftalater har mange negative miljøegenskaper og kan være reproduksjonsskadelige.

DEHP er den vanligste som brukes i bygnings-PVC, og blant de som er forbudt i barneleker. Gulvbelegg av vinyl kan inneholde opptil 50 % mykgjørere, men hvor mye som finnes i et gulvbelegg er avhengig av alder og bruk. Mykgjørerne forsvinner gradvis ut ved bruk og vask, og vi finner derfor igjen ftalater i kloakkslam.

Typiske bruksområder for PVC i bygg er:

- Gulvbelegg
- Isolerglassruter som er fra 1990 og frem til 2005
- Kabelkanaler
- Avløpsrør, trekkerør for elektriske installasjoner
- Gulvlister
- Elektriske ledninger (isolasjon)
- Takbelegg (Protan, Sarnafil, osv.)

Intakte, hele isolerglassvindu med ftalater har Miljødirektoratet ikke definert som farlig avfall, men fugematerialet brukt i vinduet er derimot farlig avfall. Det skal derfor kommenteres i en miljøkartleggingsrapport funn av totalt antall og antall knuste ftalat-holdige vinduer.

Miljøkrav ved sanering:

Alt avfall med innhold av ftalater skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall, med avfallskode 7156 "Avfall med ftalater", EAL-kode 170903.

Plast gulvlister: 7156 "Avfall med ftalater", EAL-kode 170204.

6 BROMERTE FLAMMEHEMMERE

Bromerte flammehemmere (BFH) er organiske forbindelser som inneholder brom. De brukes bl.a. i elektriske og elektroniske produkter, isolasjonsmaterialer (f.eks. cellegummi) og tekstiler. Som regel brukes flammehemmere i isolasjonsmaterialer av plast basert på typen EPS. Bromerte flammehemmere er brukt siden ca. 1960.

Miljøkrav til sanering:

Avfall med bromerte flammehemmere skal leveres godkjent mottak

Avfallskode 7155 "Avfall med bromerte flammehemmere", EAL-kode 170603.

For gulvtepper og brannslanger: Avfallskode 7155, EAL-kode 170903

7 POLYAROMATISKE HYDROKARBONER, PAH

Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. Det varierer hvor giftige de ulike PAH-forbindelsene er. Den mest helseskadelige forbindelsen er benzo-[a]pyren, som er klassifisert som kreftfremkallende, arvestoffskadelig og reproduksjonsskadelig.

PAH finnes ved all ufullstendig forbrenning av organiske materialer (f.eks. pipeløp), steinkulltjære, annen tjære, mineralolje, oljeprodukter, takpapp, kreosotimpregnering og asfalt. PAH-forbindelser kan reagere med halogener, som klor, fluor og brom, og nitrogen- og svovelholdige gasser og danne produkter som er mer skadelige enn det PAH-forbindelsene i utgangspunktet er.

Piper kan inneholde mye sot, avhengig av hvor lenge det er siden pipa ble feid. Sot kan inneholde bl.a. tungmetaller, kreftfremkallende PAH, klorerte dioksiner og dibenzofuraner. Tegl og betong som vender inn mot pipeløpet vil inneholde PAH.

Mellom asfalt/toppdekke og bakken kan det finnes overdekning, feks. i form av en «duk» som kan inneholde PAH.

Miljøkrav ved sanering:

Tegl og betong som vender inn mot pipeløp skal behandles som forurenset masse dersom innholdet av PAH er over grenseverdi, ref. Miljødirektoratets normverdi for mest følsom arealbruk. Ved riving av piper, må steinen sorteres ut separat for levering til godkjent mottak. Med mindre det kan vises til analyser som dokumenterer at massene er rene.

Avfall med PAH og benzo(a)pyren over grenseverdi for farlig avfall, skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak, med avfallskode 7152 "Organisk avfall uten halogen", EAL-kode 170903.

Asfalt/toppdekke inneholdende tungmetaller, olje og PAH: Gjenvinnes/deponeres ¹.

¹ Fra veiteknisk institutt: Det er ikke tillatt å legge asfalt i fylling, i stedet skal den leveres til godkjent mellomager for mellomagring og/eller gjenvinning. Dersom den ikke gjenvinnes skal den deponeres forskriftsmessig.

8 FLUORHOLDIGE GASSER I ISOLASJON

Fluorholdige gasser som KFK, HKFK og HFK forsterker drivhuseffekten og KFK og HKFK bryter også ned ozonlaget. Stoffene finnes blant annet i isolasjonspaneler til kjøle-/ fryserom, kuldemøbler, garasjeporter, XPS-plater og panel med PUR-skum (til 2002), "Sandwichpaneler" i næringsbygg m.m., tunnelisolasjon (til 1992) og i LECA isoblokk (1981-1985).

Miljøkrav ved sanering:

Kjøle-/varmeeenheter og ventilasjonsbokser må ikke åpnes/ødelegges, men leveres hele til godkjent mottak.. Tilsvarende bør brannsikre og brannhemmende dører demonteres og leveres hele til godkjent mottak. Hele enheter kan med fordel gjenbrukes.

Avfallskode 7157 – Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK, EAL-kode 170603.

Avfallskode 7240 – KFK (Avfall som inneholder KFK, HFK, HKFK osv. med unntak av isolasjonsmaterialer), EAL-kode 170903.

9 RADIOAKTIVT AVFALL

Radioaktive isotoper (tritium, radium, C-14) kan finnes i eldre selvlysende skilt (fluoriserende skilt) som ikke er tilknyttet strøm eller batteri. Eksempler kan være rømningsskilt, nødutgangsskilt eller andre eldre informasjonsskilt.

Miljøkrav ved sanering:

Selvlysende skilt skal demonteres hele og leveres som radioaktivt avfall til godkjent mottak. Avfallskode 3911 Annet radioaktivt avfall., EAL 170903.

10 HALON

Halon er en sterkt brannhemmende og lite giftig gass. Den har blitt brukt i brannslukkere, brannslukningsanlegg i skip, kraftverk o.l. Halon er et halogenert hydrokarbon av metan, hvor hydrogenatomene er erstattet av fluor og brom. Kjemisk formel er CBrF_3 . Fordi gassen virker nedbrytende på ozonlaget, er alle halonanlegg i Norge erstattet med andre slukningssystemer. Halon ble forbudt i bruk i 2003.

Miljøkrav ved sanering:

Brannslukningsutstyr skal deklarerer etter innhold og leveres inn som farlig avfall på godkjent mottak. Leveres hele.

Halon-holdig avfall har avfallskode 7230 – Halon, EAL-kode 160504.

Andre typer brannslukningsapparat på gass har avfallskode 7261 – Gass i trykkbeholdere, EAL-kode 160504.

11 PFOS/PFOA

Det finnes mer enn 3000 forskjellige perfluorerte stoffer (PFAS-er) på markedet. Stoffene brukes blant annet i impregneringsmidler og brannskum. PFOS og PFOA er de mest kjente. Stoffene er på prioritetslisten, Prioriterte miljøgifter der det er nasjonal målsetning om at utslipp skal stanses eller reduseres vesentlig innen 2020).

PFAS-er har vært brukt både i industrielle prosesser og forbrukerprodukter siden 1950-tallet. PFAS-er, inkludert PFOS og PFOA, kan for eksempel brukes for å gi produkter vann- og smussavstøtende egenskaper. De brukes derfor blant annet ved impregnering av tekstiler, i matemballasje, i slipp-belegg i stekepanner og kokekar og i skismøring.

PFOA kan finnes som forurensning i små mengder i produkter hvor andre perfluorerte stoffer har blitt brukt.

Brannslukningsapparater og brannslukningsanlegg kan inneholde PFOS. Brannskum med PFOS ble forbudt i 2007.

Grenseverdi farlig avfall er antas bli for PFOS og PFOA er 3000 mg/kg.

Miljøkrav ved sanering:

Brannslukningsanlegg med PFOS/PFOA-holdig væske må tappes ned og leveres i lukkede beholdere som farlig avfall til godkjent mottak, merket og deklartert etter innhold.

PFOS/PFOA-holdig avfall har avfallskode 7161

12 **TEKNISKE INSTALLASJONER INNEHOLDENDE KJEMIKALIER**

Anlegg og driftsenheter må tappes for eventuelle kjemikalier før de saneres.

Miljøkrav til sanering:

Kjemikaliene leveres i lukkede beholdere som farlig avfall til godkjent mottak, merket og deklart etter innhold.

Alle enheter og anlegg med elektrisk eller elektroniske deler skal leveres inn sammen med EE-avfall.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500. (Se NS 9431:2011)

Deklarering av kjemikalier etter innhold/type, se NS 9431:2011.

12.1 Nedgravde tanker

Nedgravde tanker omfattes bl.a. av forurensningsforskriftens kapittel 1. Nedgravde tanker må tømmes og renses for olje av godkjente spesialfirma, som gir sertifikat på at tanken er rengjort og tom. NORSAS har oversikt over hvilke firmaer som er godkjente. Deretter kan den graves opp og fjernes. Det er viktig at tanken er tom, fordi rester som renner ut vil forurense nærmeste vannkilder. Dersom det er omfattende rørsystem fra tanken og inn i bygget, kan det ligge olje lukket i rørsystemet, selv om tanken er tømt forskriftsmessig.

Grunnen rundt og under en oljetank bør vurderes med hensyn på mulig oljeforurensning i henhold til forurensningsforskriften kap 2.

Det kan også være eldre olje-forurensning under nyere gulvmaling i et fyrrom, selv om dette ikke er påvist visuelt eller prøvetatt.

Miljøkrav ved sanering:

Nedgravde oljetanker må tømmes og renses før de graves opp. Dette skal gjøres av firma med erfaring fra tankrensing. Firmaet skal også utarbeide et gassfritakssertifikat for oljetanken som skal leveres med oljetanken ved levering til godkjent avfallsmottak. Påfyllings- og lufterør fjernes på samme måte samtidig med at oljetanken fjernes.

Melding om fjerning og oljetank(er) sendes til post@baerum.kommune.no eller per post til Bærum kommune, Vann og avløp, Postboks 700, 1304 Sandvika.

Avfallskode 7023- Drivstoff og fyringsolje, EAL 130701.

13 ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall) omfatter hele det elektriske anlegget i bygget, dvs alt av elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier.

Eksempler: Ledninger, sikringsskap, kontakter, brytere, nødlys/lysende skilt, røykvarslere, data/kabellister, lysarmatur, panelovner, varmtvannsberedere, hvitevarer, oljefyrkjeler, osv.

EE-avfall inneholder svært mye miljøfarlige stoffer, som f.eks. bly, kvikksølv, bromerte flammehemmere, kadmium osv.

Alt skal fjernes før selve rivingen starter, og leveres som EE-avfall til godkjent mottak. EE-avfall har mange ulike avfallskoder avhengig av type.

Miljøkrav til sanering:

Lysrør må tas ut av lysrørarmaturene og leveres separat på en måte som gjør at de ikke knuser. Lysrør inneholder giftig kvikksølv. Armaturene leveres hele, uten å demontere dem.

Ledninger fjernes og legges i egen fraksjon. Det er også fordeler med dette; Når ledninger er fjernet, blir håndtering av resten mye enklere, pga. at ledningene ikke filtrer seg inn i alt annet.

Enkelte typer måleinstrumenter som termometre, termostater, barometre og manometre kan inneholde kvikksølv. Skru ned og pakk inn gjenstanden slik at det ikke knuser. Elektroniske måleinstrumenter leveres til mottak for EE-avfall.

Alle grupper EE-avfall må lagres og transporteres slik at de ikke blir knust eller skadet, forslag til utstyr er gitt i tabellen under.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500 (Se NS 9431:2011), EAL-kode 200136.

Lysstoffrør og sparepærer har avfallskode: 7086, EAL-kode 200121.

Gruppe	Sortering	Forslag til innsamlingsutstyr
Lysrør	Alle lengder og tykkelser av rette lysrør.	Lysrørkasse/Lysrørtube
Andre lyskilder	Sparepærer, damplamper og lysrør som ikke er rette, lyspærer, glødelamper, ultrafiolette og infrarøde lamper mm.	Tønne eller kasse, kvikksølvlamper på pakkes individuelt
Kabler og ledninger	Alle typer kabler og ledninger. Større lengder ensartet kabel bør leveres separat til behandlingsanlegg.	Container, kasse, stykkgoods, pallebur
Små knuselige enheter	Håndverktøy, armaturer, installasjonsmateriell, røykvarslere, alarmanlegg, lamper, panelovner mm; avfall som ut i fra sin størrelse og/eller materiale må håndteres skånsomt.	Pallebur, europall m karmen
Store robuste enheter	Elektromotorer, pumper, verktøymaskiner, kraner, vinsjer, transformatorer, aggregater, industrimaskiner, varmtvannsberedere, heiser, SF6-anlegg mm.	Stykkgoods, container
Røykvarslere	Røykvarslere. (ioniske med radioaktiv kilde (AM-241)	Tønne

For ytterligere info om EE-avfall, se www.renas.no.

14 GJENBRUK AV BETONG OG TYNGRE BYGNINGMATERIALER

Gjenbruk av betong og tegl fra riveprosjekter er regulert i avfallsforskriften kapittel 14a.

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt og ikke inneholder stoffer over grenseverdiene i tabell 1 nedenfor. Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast, eller bestå av sprøytebetong. Betongen må ikke være tilsølt av andre kjemikalier.

Dersom betongen eller teglet er malt eller påført sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss, må forekomsten av PCB, bly, kadmium og kvikksølv i malingslag, fuger, avretningsmasser og murpuss ikke overstige grenseverdier i tabell 2 nedenfor.

Stoff	Tabell 1: Veiledende grenseverdier for gjenbruk av betong og tegl	Tabell 2: Grenseverdier i maling, sementbaserte fuger, avretningsmasser og murpuss
	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
Arsen	15	
Bly (uorganisk)	60	1500
Kadmium	1,5	40
Kvikksølv	1	40
Kobber	100	
Sink	200	
Krom (III)	100 (tot)	
Krom (VI)	8	
Nikkel	75	
Σ 7PCB	0,01	1
Σ 16 PAH	2	
Benso(a)pyren	0,1	
Alifater C5–C6	7	
Alifater >C6–C8	7	
Alifater >C8–C10	10	
Alifater >C10–C12	50	
Alifater >C12–C35	100	

I tillegg må følgende krav være oppfylt:

- 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.

15 REFERANSER

- /1/ Direktoratet for byggkvalitet: Veiledning om byggesak.
- /2/ Klima- og miljødepartementet: Forurensningsforskriften.
- /3/ Klima- og miljødepartementet: Avfallsforskriften.
- /4/ Klima- og miljødepartementet: Produktforskriften.
- /5/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Plan- og bygningsloven.
- /6/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Byggteknisk forskrift, Kapittel 9. Ytre miljø.
- /7/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Byggesaksforskriften. Kapittel 13 om Sentral godkjenning for ansvarsrett.
- /8/ Miljødirektoratet: Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA-2553/2009.
- /9/ Miljødirektoratet: Farlig avfall frå bygg og anlegg. Faktaark M-29 2013.
- /10/ Miljødirektoratet: Disponering av betongavfall. M-14 2013, revidert 1026.
- /11/ Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/2000_PCB-veileder_revidert_2009.pdf
- /12/ Ruteretur AS: Om avfallstoffnummer for isolerglassruter (vinduer) med klorparafiner
- /13/ SINTEF Byggforsk: Avfallshåndtering i byggesaker. Planlegging og dokumentasjon. Byggforskserien 241.070
- /14/ SINTEF Byggforsk: Miljøkartlegging og -sanering ved riving og ombygging. Byggforskserien 700.802
- /15/ Wærner, E., Oddekalv, K. "Miljøsaneringsveileder – Håndbok i miljøsanering av bygninger". Utgitt av Norges Miljøvern Forbund og ØkoBygg 2001.
- /16/ Wærner, E.: "Mal for miljøkartleggingsrapport". Utgitt av RIF mai 2009
- /17/ www.miljostatus.no
- /18/ «Identifisering av PCB i norske bygg»: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/2000_PCB-veileder_revidert_2009.pdf
- /19/ SVVs Håndbok R-765
- /20/ Norsk Standard NS 9431:2011 Klassifisering av avfall

Frier Vest AS

MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

MILJØKARTLEGGING AV ENEBOLIGER – DEL 1

Miljøkartleggingsrapport som identifiserer helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og -installasjoner.

Dato: 23.04.2021

Versjon: 02



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Frier Vest AS
Tittel på rapport:	Miljøsaneringsbeskrivelse for eneboliger – del 1
Oppdragsnavn:	Miljøsanering
Oppdragsnummer:	615705-01
Utarbeidet av:	Merete Wærstad
Kvalitetssikret av:	Astrid Finstad Brevik
Oppdragsleder:	Björg Wethal
Tilgjengelighet:	Åpen

Sammendrag

Asplan Viak har gjennomført en miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer ved 9 fritidsboliger og 9 eneboliger i Asdalstrand som skal rives. Kartleggingen ble gjennomført 14. 15. 17. og 18. januar og 26. mars 2020, og er gjort i forbindelse med en planlagt riving av byggene som er satt til sommer 2020.

I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for byggene og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 2.

Denne delrapporten (2 av 3) omfatter 4 eneboliger med tilhørende garasje/utebod, terrasser/brygge. Dette omfatter eiendommene Asdalstrand 191, 193, 195 og 211.

Det ble gjort funn av helse- og miljøskadelige stoffer som må hensyntas ved sanering. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene:

- Asbest i røde fasadeplater
- Nedgravde oljetanker
- CCA-impregnert treverk
- Gulvbelegg med ftalater
- Gulvbelegg med klorparafiner
- Isolerglassvinduer med PCB
- Isolerglassvinduer med klorparafiner
- Betong med tungmetaller
- EE-avfall

02	23.04.21	Revidert rapport etter supplerende prøveuttak	MW	AFB
01	16.03.21	Nytt dokument	MW	AFB
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

Innhold

1. OM MILJØKARTLEGGING.....	4
1.1. Lovverk.....	4
1.2. Forbehold og presiseringer	4
2. OM EIENDOMMEN OG BYGGET.....	5
3. KARTLEGGINGEN.....	8
4. PRØVEUTTAK OG ANALYSERESULTATER.....	9
5. FUNN AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER	11
5.1. Funn fra kartleggingen	11
5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer	15
6. ESTIMAT TOTALE RIVEMASSER.....	17
7. REFERANSER	18

1. OM MILJØKARTLEGGING

1.1. Lowverk

Kravet til miljøkartlegging og utarbeidelse av en miljøkartleggingsrapport (også kalt «miljø-saneringsbeskrivelse») er hjemlet i Plan- og Bygningsloven (Pbl) med tilhørende forskrifter (TEK 17 – byggeteknisk forskrift). I henhold §9-7 i TEK17 skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall der det er planlagt tiltak ved disse. Det skal også utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse dersom tiltaket omfattes av §9-6 bokstav b til d, som inkluderer riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.

Prosjektering av miljøsanering er godkjenningssområde for ansvarsrett gitt SAK10 (Byggesaksforskriften). I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygg og utførelse av rivearbeidene deles inn slik:

Tiltaksklasse	Prosjektering	Utførelse
1	bygg mellom 100 og 400 m ²	bygg mellom 100 og 400 m ²
2	bygg over 400 m ² men inntil 5 etasjer	bygg over 400 m ² og inntil 1000 m ² i tettbebygd strøk og for øvrig inntil 2000 m ²
3	bygg over 400 m ² og minst 5 etasjer	bygg over 1000 m ² i tettbebygd strøk, og ellers over 2000 m ²

Farlig avfall er hjemlet i kapittel 11 i Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). Kriterier for farlig avfall er gitt i vedlegg 1 og 2 til forskriften og er nærmere omtalt i vedlegg D i denne rapporten. I tillegg vil det være særskilte retningslinjer for utførelse av arbeid i forbindelse med farlig avfall gitt i Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid).

1.2. Forbehold og presiseringer

Gjennomført kartlegging er basert på den informasjonen som var gjort kjent for utførende kartlegger på tidspunktet for kartleggingen. Det tas forbehold om at det kan finnes ytterligere helse- og miljøfarlige stoffer som ligger skjult i konstruksjonene, og som ikke var synlige/ tilgjengelige ved befaringen. Dersom det underveis i sanerings-/rivearbeidet oppdages andre helse- eller miljøfarlige stoffer skal arbeidet stoppes og byggherre kontaktes for kartlegging. Stoffene skal så håndteres iht pålegg fra byggherre.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere samtlige bygningsdeler, herunder sådanne med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, på en forsvarlig måte.

Rapporten er utarbeidet på bakgrunn av gjeldende lover og forskrifter som var gjeldende på rapporteringstidspunktet. Før sanerings-/rivearbeid igangsettes, har tiltakshaver, eventuelt i samarbeid med ansvarlig søker, ansvar for å få verifisert om rapporten fortsatt er gyldig. Dette basert på om det har skjedd endringer i lov eller forskrift som har virkning for forholdet, siden rapporteringstidspunktet. Tilsvarende gjelder for eventuelle endringer i grenseverdier for karakterisering av helse- og miljøfarlige stoffer (inkl farlig avfall), og/eller endringer på eiendommen og dens bygninger og konstruksjoner (feks rehabiliteringer), som kan påvirke vesentlige konklusjoner i denne rapporten. Også øvrige endringer som medfører at det må gjøres en ny vurdering knyttet til håndtering og disponering av farlig avfall eller lavforurensset/ inert avfall, vil være relevant.

Etter dagens regelverk er en slik ny vurdering, evt ny befaring/kartlegging og evt revisjon av eksisterende rapport, ansvarsrettsbelagt i henhold til reglene i Plan- og Bygningsloven (Pbl), på lik linje med oppstart av et nytt arbeide.

2. OM EIENDOMMEN OG BYGGET

Eiendommene som er kartlagt har adresse Asdalstrand på Stathelle i Bamble kommune, med numrene 191, 193, 195 og 211. Byggene er registrert som eneboliger med en del tilhørende uteboder, garasjer og brygger. Totalt bruttoareal på byggene er ca. 940 m² og står oppført helt fra 1901-1971.

Figur 1 viser oversikt over hvor boligene ligger på kartet. Figur 2 viser bilde fra 1965 og 2020 der vi ser at mye av boligmassene er den samme. Figur 3-6 viser fasadebilder av boligene.



Figur 1: Kartutsnitt som viser eiendommenes plassering med rød ring (kart.finn.no)



Figur 2: Kartutsnitt som viser området med eiendommene fra 1965 (venstre), og fra 2020 (kart.finn.no historiske kart)



Figur 3: Fasadebilder av Asdalstrand 191



Figur 4: Fasadebilder av Asdalstrand 193



Figur 5: Fasadebilder av Asdalstrand 195



Figur 6: Fasadebilder av Asdalstrand 211

Overordnet informasjon om bygg og utvendige konstruksjoner på eiendommene (Kartverket.no)				
	Gnr./Bnr./Fnr.	Ca. tomteareal (m ²)	Ca. BTA (m ²)	Ca. byggeår (første oppføring)
Asdalstrand 191	7/37	1374	219	1971
Asdalstrand 193	7/35	1365	253	1902
Asdalstrand 195	7/4/6	3000	265	ukjent
Asdalstrand 211	7/14	3163	204	1901
Bygningstype	Eneboliger			
Eiendommene består av hovedsakelig av følgende bygninger/konstruksjoner	Hus, utebod/garasje, terrasse			
Hovedmaterialbruk	Treverk, betong			
Det er følgende fast dekke på eiendommene	Grunnmur av betong			

3. KARTLEGGINGEN

Kartlegging av eneboligene ble gjennomført 15., 18. og 19. januar 2020 av Lars Morten Fjell og Merete Wærstad, som også har skrevet denne rapporten.

Eiendommene er befart og kartlagt for farlig avfall basert på kunnskap om mulig innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i diverse materialer, samt at det er tatt bilder. Materialprøver er analysert på akkreditert laboratorium. Kontaktpersoner på stedet var Hege Svendsen og vaktmester Espen Isaksen.

Tabell 1 viser de vanligst forekommende miljøskadelige stoffene man finner i bygg, og i hvilke bygningsdeler de finnes (listen er ikke uttømmende).

Tabell 1: Oversikt over de vanligst forekommende miljøskadelige stoffer og i hvilke bygningsdeler disse kan finnes.

Material/komponent	Material/komponent
Asbest (rørisolasjon, gulvbelegg, pakninger i rør, bygningsplater, fasadeplater, lim, avrettingsmasser, m.m.).	KFK/HKFK (Ringmursisolasjon, kjøle/fryserom, leddporter, byggsaum, XPS, EPS m.m.).
PCB (isolerglassruter, kondensatorer, fugemasse, mørtel, avrettingsmasser, betong, maling, m.m.).	Impregnert trevirke (saltimpregnert trevirke med innhold av kobber, krom og arsen (CCA-impregnert), samt kreosotimpregnert trevirke).
Kvikksølv (lysrør, termostater, pressostater, termo-metre, vippebrytere, vannlåser, m.m.).	Tungmetaller (Gulvbelegg, malt treverk, betong, m.m.)
Bly (blyskjoter i soillrør, blybatterier, forsegling av eldre isolerglassruter, bly-innfattet glass, bygnings-beslag, m.m.).	Bromerte flammehekkere (EE-avfall, el-kanaler/-rør, kabinetter, isolasjonsmaterialer som cellegummi, EPS, XPS, tekstiler, gulvtepper, møbler, m.m.).
Klorparafiner (isolerglassruter, rustmaling, isolasjon, fugemasser, gulvbelegg m.m.).	Olje (oljetanker, oljeavskillere, fyrkjeler, oljeholdige installasjoner, oljefat, oljeforurensset betong, m.m.).
PAH (gammel tjærepapp, sot, teglstein og mørtel på innsiden av piper, tjære/bek benyttet til tetting mot vann, i sort lim under feks. gulvbelegg).	EE-avfall (Elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger).
Ftalater/ PVC (gulvbelegg, avløpsrør, svarte gulv-lister, acrylmaling, fugemasser, m.m.).	

4. PRØVEUTTAK OG ANALYSERESULTATER

Under kartleggingen ble det tatt 8 materialprøver til denne delrapporten (2 av 3) som ble sendt til analyse. I tillegg ble det tatt 3 supplerende prøver av betong ved hus 211 i etterkant. Bilder av prøvesteder er vist i Vedlegg A. Markering av prøvesteder er vist i plantegning i Vedlegg B. I Vedlegg C er fullstendig analyserapport vedlagt.

Basert på innholdet av miljøfarlige stoffer klassifiseres materialene i følgende klasser med tanke på sanering:

	Ordinært avfall – inneholder ikke helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall
	Farlig avfall – inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall

For avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer, benyttes følgende klassifisering:

	Betongavfall som kan gjenbrukes – betong og tegl med evt. lag med maling, sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer under grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5.
	Betongavfall – betong og tegl med evt. lag med maling, sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5. Eventuell ønsket gjenbruk er søknadspliktig iht. Forurensningsloven.

Tabell 2: Prøveuttak og oversikt over hvilke prøver parametere som er analysert. Bilde av prøvested er vist i vedlegg A. (Prøver med farlig avfall er markert med rødt og ordinært avfall markert grønt. Betongavfall og andre tyngre bygningsmaterialer er markert med gult eller oransje). Dato for prøveuttak: 15.-19.01.2022. Dato for supplerende prøvetaking (3 siste i tabell) var 26.03.2021.

Prøve nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for	Resultat* (mg/kg)
191 – P1	1	Grunnmur	Puss på leca	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / grunnmur kan gjenbrukes
191 – P2	2	Murvegg	Maling	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall / murvegg kan gjenbrukes
193 – P1	3	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
195 – P1	4	Ildsted	Fuge	Asbest	Ikke påvist
195 – P2	5	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan ikke gjenbrukes pga. Zn: 1400 mg/kg Cr: 110 mg/kg Ni: 86 mg/kg

Prøve nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for	Resultat* (mg/kg)
195 – P3	6	Brygge	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
211 – P1	7	Grunnmur	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Farlig avfall Det er analysert høyt innhold av sink som tilsier farlig avfall (Zn: 11 000 mg/kg). Dette virket mistenkelig, og det ble tatt supplerende prøver som bekreftet den høye verdien av sink.
211 – P2	8	Utvendig	Vinduskitt	Asbest	Ikke påvist
211 – P3	22	Grunnmur	Betong	Tungmetaller	Farlig avfall pga. høyt innhold av Zn: 11 000 mg/kg
211 – P4	22	Grunnmur	Betong	Tungmetaller	Farlig avfall pga. høyt innhold av Zn: 12 000 mg/kg
211 – P5	22	Grunnmur	Betong	Tungmetaller	Farlig avfall pga. høyt innhold av Zn: 14 000 mg/kg

* For vurdering av farlig avfall skal ΣPCB_7 , som oppgitt i analyserapport, multiplisert med fem for å få ΣPCB_{total} . Dette gjøres ikke for vurdering av gjenbruk av betong og tegl, og er ikke gjort i denne tabellen for prøver av betong og tegl eller prøver av maling/puss/fuge-lag utenpå betong og telg.

5. FUNN AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

5.1. Funn fra kartleggingen

Tabellene nedenfor lister opp aktuelle stoffer og funn som skal behandles som farlig avfall og EE-avfall, i tillegg til avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

Tabell 3-6 viser mengder for hver bolig, Tabell 7 viser samlet mengde farlig avfall med EAL-koder for alle boligene. Bilder er vist i Vedlegg A. På plantegning(er) for byggene, i Vedlegg B, er analyserte og anslåtte områder/materialer med farlig avfall markert.

Vedlegg D gir informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og miljøkrav til sanering av disse. Farlig avfall og EE-avfall skal sorteres ut før riving av bygg starter og skal leveres til mottak godkjent av miljømyndighetene jf. Avfallsforskriften kap 11.

I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser samlet for byggene og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 2.

Tabell 3: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 191

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer				
Isolerglassvinduer fram til 1975	2. etasje	PCB	4	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Hele huset	Klorparafiner	2	stk
Annet				
Vinylbelegg	Gang, wc, bad	Ftalater	16	m ²
Impregnerert treverk (CCA)	Platting, brygge	Kobber, krom og arsen	15	m ²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør	Kjøkken, bad	EE-avfall (annen avfallskode)	12	stk
El-skap	2.etasje	EE-avfall	1	stk
Varmtvannsbereder	Råkjeller	EE-avfall	1	stk
Varmepumpe	Stue	EE-avfall (kan inneholde kjølemedium)	1	stk
Hvitevarer/varmepaneler	Kjøkken	EE-avfall	5	stk

Tabell 4: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 193

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Nesten alle vinduer	Klorparafiner	24	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	2. etasje	Ftalater	1	stk
Annet				
Vinylbelegg	Utebod	Klorparafiner	4	m²
Brannslukningsapparat	Gang 1.etasje	Trykkbeholder	1	stk
Impregnert treverk (CCA)	Platting, brygge	Kobber, krom og arsen	50	m²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør	Garasje	EE-avfall (annen avfallskode)	2	stk
Sparepærer/spoter	Gang	EE-avfall (annen avfallskode)	4	stk
El-skap		EE-avfall	1	stk
Varmtvannsbereder	Vaskerom	EE-avfall	1	stk
Varmepumpe	Stue	EE-avfall (kan inneholde kjølemedium)	1	stk
Hvitevarer	Kjøkken, gang, sov	EE-avfall	4	stk

Tabell 5: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 195

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Asbest				
Veggplater	Røde fasadeplater, båthus ved sjøen	Asbest	22	m²
Vinduer				
Isolerglassvinduer fram til 1975	2. etasje	PCB	1	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Hele huset	Klorparafiner	5	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Hele huset	Ftalater	7	stk
Gulvbelegg				
Vinylbelegg	1. etasje	Klorparafiner	36	m²
Vinylbelegg	Begge etasjer	Ftalater	74	m²
Annet				
Trykk- og temperaturmålere	Utenfor kjøkkenvindu	Kvikksølv	1	stk
Impregnert treverk (CCA)	Platting, brygge	kobber, krom og arsen	40	m²
Oljetank	Råkjeller	olje	1	stk
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør	Kjøkken, bad	EE-avfall (annen avfallskode)	3	stk
El-skap	2.etasje	EE-avfall	1	stk
Varmtvannsbereder	Råkjeller	EE-avfall	1	stk
Hvitevarer	Kjøkken	EE-avfall	1	stk

Tabell 6: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 211

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	1. etasje	Klorparafiner	4	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Begge etasjer	Ftalater	5	stk
Annet				
Trykk- og temperaturmålere	Utenfor stuevindu	Kvikksølv	1	stk
Vinyl gulvbelegg	WC	Klorparafiner	4	m²
Brannslukningsapparat	Gang 1. og 2. etasje	Trykkbeholder	2	stk
Oljetank (nedgravd)	Under garasjebygg	Olje	1	stk
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
Betong	Grunnmur	Tungmetall (Zn)	70	tonn
EE-avfall				
Lysstoffrør	Garasje	EE-avfall annen avfallskode)	1	stk
El-skap	2. etasje	EE-avfall	1	stk
Varmtvannsbereder	Under garasjebygg	EE-avfall	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner	Kjøkken, soverom	EE-avfall	6	stk

Tabell 7: Oversikt over total mengde funn av helse- og miljøfarlige stoffer i alle boligene som skal behandles som farlig avfall: I tillegg vises funn av EE-avfall og avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL- koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr. (vedlegg B)
7250 – Asbest (EAL 170605)	Asbestholdige byggematerialer Beskrives (vegg/tak plate, branndør, pakning, fuger, kitt, rørbend, rørisolasjon, Vindu)	Adr 195, rødt båthus ved sjøen	Røde fasadeplater. Håndteres og disponeres som asbestholdig avfall	22 m ²	9
7023 – Drivstoff og fyringsolje (EAL 130701)	Nedgravd oljetank og fyringsanlegg	Råkjeller 195, under garasje 211	All olje avtappes og tank med tilhørende rørapplegg saneres av godkjent firma	Mengde ukjent, antatt mengde 200 liter	10, 11
7081 – kvikksølvholdig avfall (EAL 60404)	Trykk- og temperaturmålere	Kjøkkenvindu 195, stuevindu 211		2 stk	12
7091 – Uorganiske salter og annet faststoff (EAL 170106)	Grunnmur	Asdalstrand 211	På grunn av høyt innhold av tungmetaller (sink) skal hele betongenheten leveres som farlig avfall	70 tonn	21
7086 – Lysstoffrør og sparepærer (EAL 200121)	Lysstoffrør, sparepærer/spoter	Alle bygg	Leveres som egen avfallsfraksjon. Må ikke knuses.	18 stk, 4 stk	13
7098 – CCA- impregnert trevirke (EAL 170204)	Terrasser, brygger	Utvendig hus nr. 191, 193, 195	Leveres som egen avfallsfraksjon	105 m ²	14
7152 – Organisk avfall uten halogen (EAL 170903)	Pipeløp/sot	Pipe i alle hus	Piper feies før sanering. Sot håndteres som farlig avfall med innhold av PAH	40 kg	
7156 – Avfall med ftalater (EAL 170903)	Vinyl gulvbelegg	Alle bygg. Se plantegninger Vedlegg B	Leveres som egen avfallsfraksjon	90 m ²	15
7158 – Klorparafin- holdige isolerglassruter (EAL 170903)	Isolerglassvindu (1976-1990)	Alle hus. Se plantegninger Vedlegg B	Leveres hele (skal ikke knuses) som klorparafinholdige isolerglassvindu	35 stk	16

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL- koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr. (vedlegg B)
7159 – Klorparafinholdig avfall (EAL 170903)	Vinyl gulvbelegg	Hus nr 195. Se plantegninger Vedlegg B	Leveres som egen avfallsfraksjon	44 m ²	17
7211 – PCB-holdige isolerglassruter (EAL 170902)	Isolerglassvindu Frem til 1975 (norske) Frem til 1980 (utenlandske)	Hus nr 191 og 195. Se plantegninger Vedlegg B	Leveres hele (skal ikke knuses) som PCB- holdige isolerglassvindu	5 stk	19
7261 – Gasser i trykk- beholdere (EAL 160504)	Brannsluknings- apparat	193, 211	Leveres hele	3 stk	18
1500 - EE-avfall (EAL 200136)	Elektriske og elektroniske produkter/kompon- enter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger	Omtrent alle bygg, inkludert utvendig	Hvitevarer, elskap, varmtvannsberedere, røykvarslere, varmepumpe. Sorteres i egne fraksjoner avhengig av størrelse og robusthet	2 tonn	13, 10, 18, 20
1614 – Forurenset betong og tegl (EAL 170101)	All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer	Se omtale i kap 5.2 og Tabell 8	All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektet er per definisjon avfall og skal levers til lovlig mottak. I denne kartleggingen er det på ikke påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdier gitt i Avfallsforskriften kap. 14a og denne avfallsfraksjonen kan utnyttes til gjenbruk (ref. kap 5.2). Dette gjelder alle konstruksjoner med unntak av grunnmur i hus nr 195 og 211.		7, 21, 22

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL- koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr. (vedlegg B)
Ordinært avfall	Ftalat-holdige isolerglassvindu (1991-2005)	Se plantegning, vedlegg A	Hele vindusrammer med ftalatholdige isolerglass er ikke farlig avfall og håndteres som ordinært avfall. Vindusrammer med knust ftalatholdige isolerglass er farlig avfall og leveres med avfallskode 7156 – Avfall med ftalater og EAL-kode 170903.	8	

5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer

Grunnmur i betong på hus nr. 211 inneholder tungmetall over grense for farlig avfall og må leveres til godkjent deponi. All øvrig betong og tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektene er per definisjon avfall og skal leveres til lovlig mottak. Det er ikke påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall i de andre avfallsfraksjonene og massene kan leveres til godkjent deponi for inerte masser eller ordinært avfall.

Det er samtidig med miljøkartleggingen gjort en vurdering av muligheten for å disponere betong- og teglavfall til et nyttig formål (gjenbruk). Kriterier for gjenbruk er gitt i Avfallsforskriften kap 14a. Det er tatt ut 6 prøver av betong og tyngre bygningsmaterialer, som er oppsummert **Error! Reference source not found..**

4 prøver (markert grønn i **Tabell 8**) ligger under grenseverdi for gjenbruk gitt i Avfallsforskriften kap 14a, og 1 prøve (markert gul i **Tabell 8**) ligger over grenseverdi for gjenbruk, og 1 prøve (markert rød i **Tabell 8**) ligger over grenseverdi for farlig avfall.

Tabell 8: Oppsummering av prøver av betong og tyngre bygningmaterialer med anbefaling for hvilke konstruksjoner som kan gjenbrukes.

Eiendom	Betongprøver	Anbefaling håndtering av betong
Asdalstrand 191	P1 Puss på leca i grunnmur	Betong kan gjenbrukes
	P2 Maling på murvegg	
Asdalstrand 193	P1 Grunnmur	Betong kan gjenbrukes
Asdalstrand 195	P2 Grunnmur	Betong i grunnmur leveres godkjent deponi Betong i brygge kan gjenbrukes
	P3 Brygge	
Asdalstrand 211	P1 Grunnmur	Betong leveres godkjent deponi som farlig avfall med innhold av tungmetall (Zn)

Gjenbruk av rivemassene må være i henhold til MDs faktaark M1243 *Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurensset*. I tillegg må følgende krav gitt i Avfallsforskriften kap 14a må være oppfylt:

- 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.

6. ESTIMAT TOTALE RIVEMASSER

Estimat av totale mengder rivemasser som regnes som ordinært avfall er beregnet ut fra erfaringstall oppgitt i Veileder Avfallshåndtering på byggeplass, rev 2016, utgitt av Nettverk for gjennomføring av nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall. Dette er forventede mengder avfall (kg) per fraksjon pr kvadratmeter ved riving. Tallene er utarbeidet i 2016 med grunnlag fra 2013, kilde: SSB. Mengder farlig avfall er basert på gjennomført miljøkartlegging (denne rapporten).

Det er gjort en kvalifisert vurdering av mengdene basert på byggenes alder og bygningskonstruksjon.

Tabell 9: Mengdeanslag av totale mengder rivemasser samlet for eneboligene i 191, 194, 195 og 211.

Type avfall	Beregnet mengde i tonn
Trevirke	100
Papir, papp og kartong	1,5
Glass	1
Jern og andre metaller	10,5
Gipsbaserte materialer	1,5
Plast	0,2
Betong, tegl, lett klinker og lignende	460
Forurenset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)	15
EE-avfall	2
Ftalat-holdige isolerglass	0,25
Sum ordinært avfall	592
7081 Kvikksølv-holdig avfall	0,001
7086 Lysstoffrør	0,01
7091 Uorganisk avfall	70
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)	1,2
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kulltjære)	0,03
7156 Avfall med ftalater (PVC eller vinyl)	0,2
7211 PCB-holdige isolerglassruter	0,15
7250 Asbest	0,25
7023 Drivstoff og fyringsolje	0,25
7158 Klorparafin-holdige isolerglassruter	1
7159 Klorparafinholdig avfall	0,1
7261 Gasser i trykk-beholdere	0,03
Sum sortert farlig avfall	73,22
Blandet avfall / restavfall	91
Sum avfall i alt	756
Sorteringsgrad	88 %
Avfall/areal (kg/m2)	803

7. REFERANSER

- /1/ Plan og Bygningsloven (PBL) med tilhørende forskrifter (TEK17, SAK 10)
- /2/ Forurensningsloven med tilhørende forskrifter (avfallsforskriften, forurensningsforskriften)
- /3/ NFFA (Norsk Forening for Farlig Avfall): Veileder – Hva gjør farlig avfall? Med vedlegg.
- /4/ NORSAS: Veileder om innlevering og deklarerer av farlig avfall
- /5/ Miljødirektoratets faktaark M1243 Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset

Vedlegg A Bilder fra kartleggingen



Bilde 1: Prøve 191 – P1, puss på lecavegg i kjeller



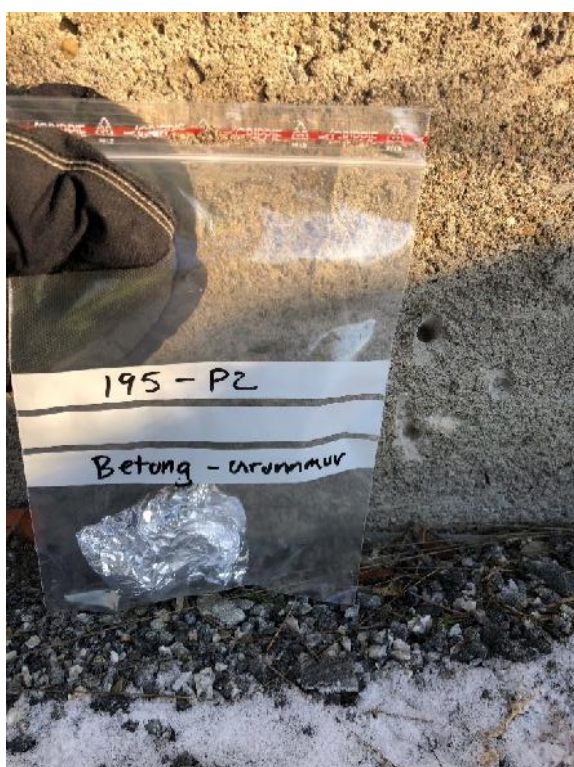
Bilde 2: Prøve 191 – P2, maling på mur yttevegg



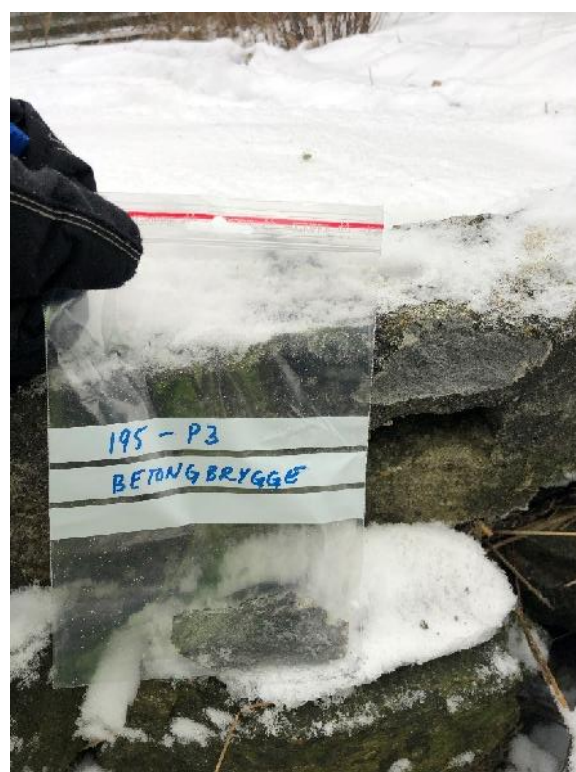
Bilde 3: Prøve 193 – P1, betong grunnmur



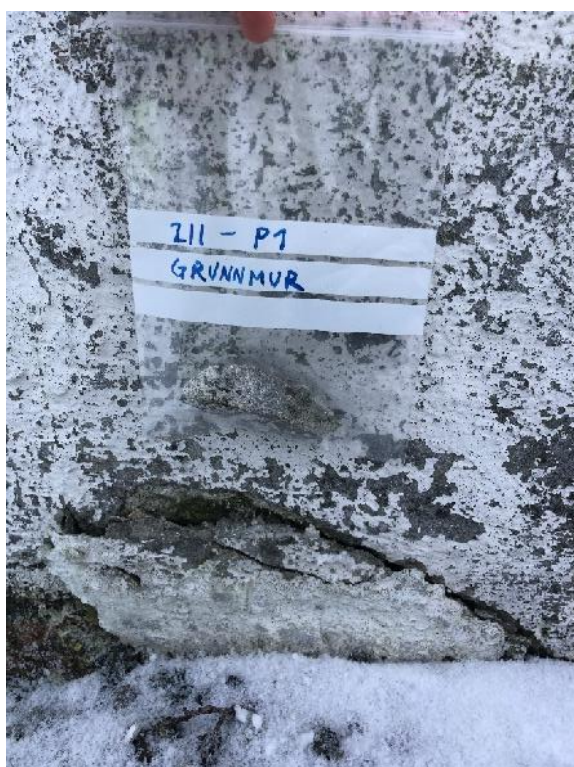
Bilde 4: Prøve 195 – P1, fuge ved peis



Bilde 5: Prøve 195 – P2, betong grunnmur. Betong kan ikke gjenbrukes



Bilde 6: Prøve 195 – P3, betongbrygge



Bilde 7: Prøve 211 – P1, grunnmur. Betong kan ikke gjenbrukes, farlig avfall pga høyt innhold av sink.



Bilde 8: Prøve 211 – P2, vinduskitt



Bilde 9: Asbestholdige fasadeplater kledd vegg sjøhus (nr. 195)



Bilde 10: VVB og oljetank, råkjeller (nr. 195)



Bilde 11: Nedgravd oljetank under garasje (nr. 211)



Bilde 12: Eksempel på eldre temperaturmåler med kvikksølv



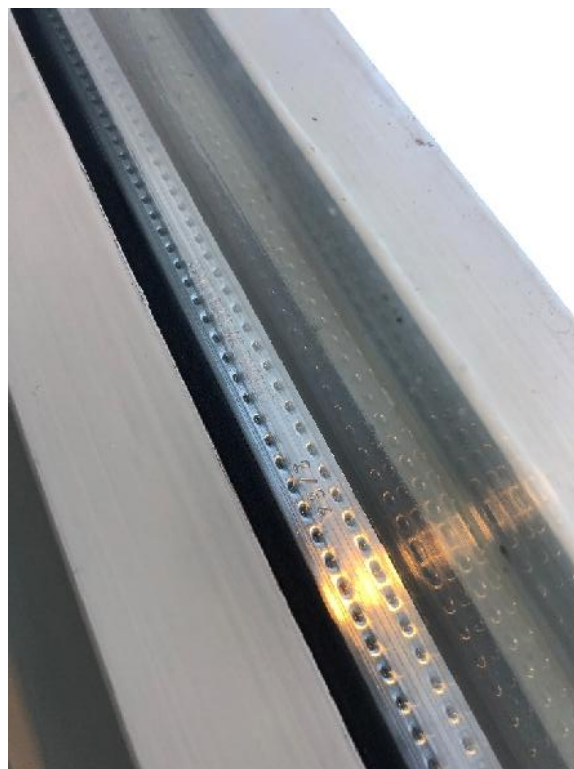
Bilde 13: Eksempel på EE-avfall lysarmatur og lysstoffrør



Bilde 14: Eksempel på terrasser med CCA-impregnert treverk



Bilde 15: Eksempel på vinylbelegg med ftalater



Bilde 16: Eksempel på isolerglassvindu med klorparafiner



Bilde 17: Vinylbelegg med klorparafiner (nr. 195)



Bilde 18: Eksempel på brannslukningsapparat og varmeovn (EE-avfall)



Bilde 19: Isolerglassvinduer med PCB (nr. 191)



Bilde 20: Eksempel på varmepumpe (EE-avfall)



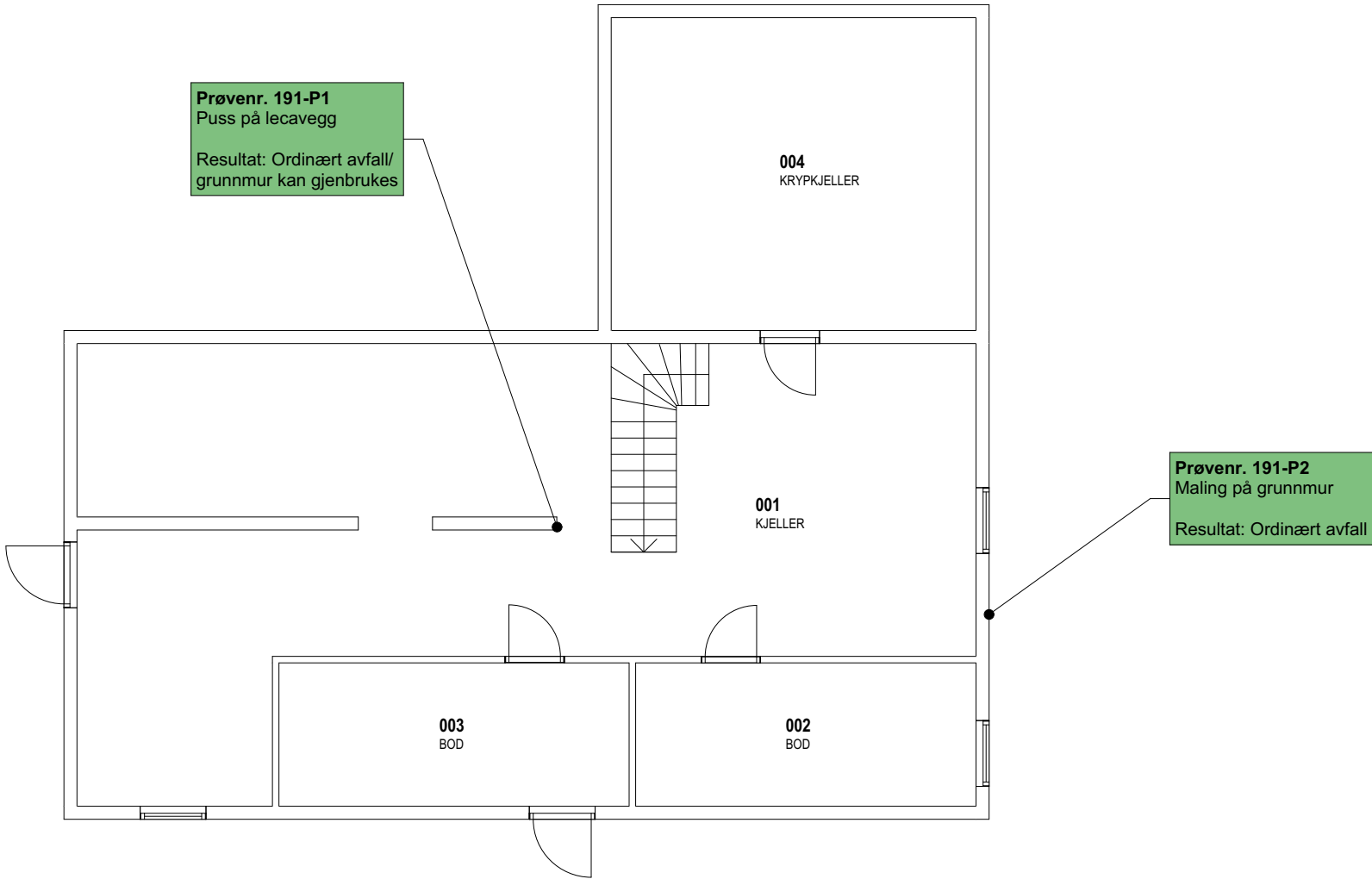
Bilde 21: Grunnmur med forhøyede verdier av Zn (Nr. 211)



Bilde 22: Supplerende prøver av grunnmur med forhøyede verdier av Zn (Nr. 203), farlig avfall

Vedlegg B

Plantegninger med markerte prøvepunkter og funn av farlig avfall



Prøvenr. 191-P1
Puss på lecavegg

Resultat: Ordinært avfall/
grunnmur kan gjenbrukes

Prøvenr. 191-P2
Maling på grunnmur

Resultat: Ordinært avfall

ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt:** Asbest
- Turkis:** PCB
- Blått:** Ftalat
- Grønt:** KFK/HKFK
- Lys oransje:** Klorparafiner
- Lilla:** Bromerte flammehemmere
- Mørk grå:** Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer:
191-01

Revisjon:
B-01

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan Kjeller

Miljøkartlegging - Asdalstrand 191

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:

615705-01

Tegn. nr:

191-01

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

7/37

Målestokk

ingen

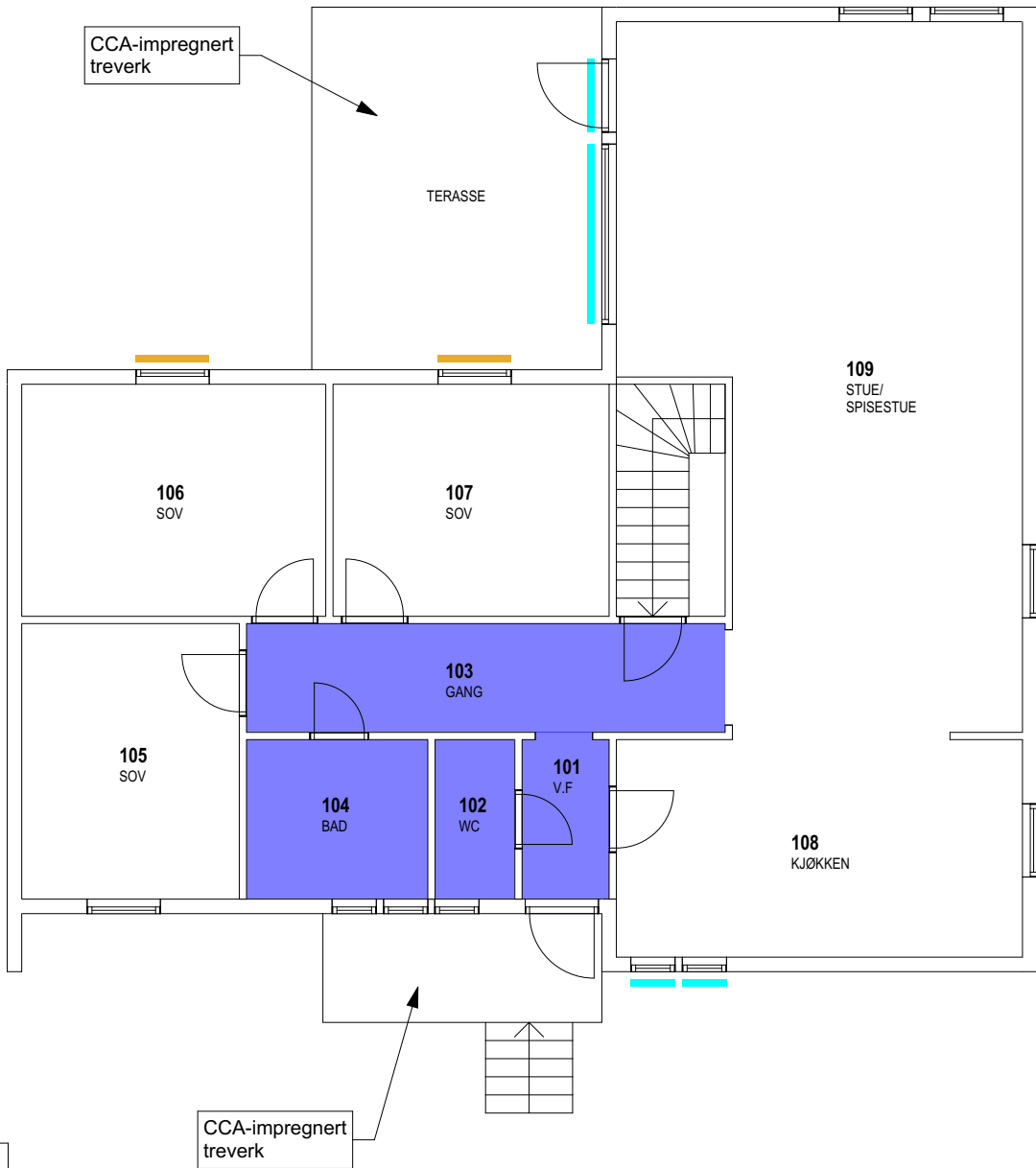
Arkformat:

A3

Rev.

B-01

Løpenr.



ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt: Asbest
- Turkis: PCB
- Blått: Ftalat
- Grønt: KFK/HKFK
- Lys oransje: Klorparafiner
- Lilla: Bromerte flammehemmere
- Mørk grå: Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer:

191-02

Revisjon:

B-01

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan 1. etasje

Miljøkartlegging - Asdalstrand 191

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:

615705-01

Tegn. nr:

191-02

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

7/37

Målestokk

ingen

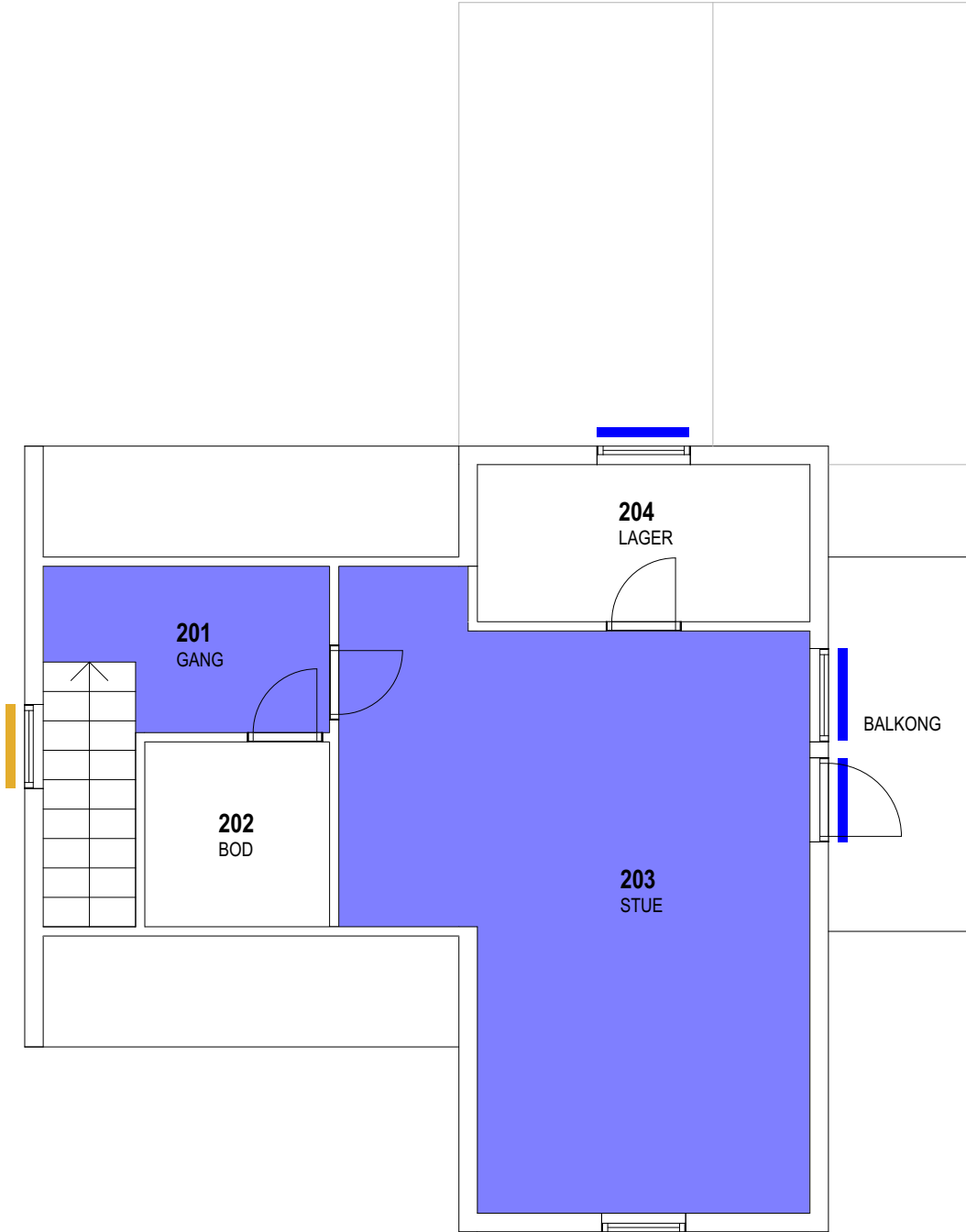
Arkformat:

A3

Rev.

B-01

Løpenr.



ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt: Asbest
- Turkis: PCB
- Blått: Ftalat
- Grønt: KFK/HKFK
- Lys oransje: Klorparafiner
- Lilla: Bromerte flammehemmere
- Mørk grå: Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer:
195-02

Revisjon:
B-01

B-01	Byggeplan	16.03.2021	LMF	AFB
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

Byggeplan



Prosjekt:
Frier Vest
Oppdragsgiver:
Frier Vest AS

Plan 2. etasje
Miljøkartlegging - Asdalstrand 195

Oppdragsleder:
BW
Oppdragsnr.:
615705-01

Gnr./Bnr./Festenr.
7/4/6

Målestokk
ingen
Arkformat:
A3

Tegn. nr.:
195-02
Dok.nr

Løpenr.

Rev.:
B-01



B-01	Byggeplan	03.03.2021	LMF	AFB
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

Plan 2. etasje

Miljøkartlegging - Asdalstrand 193

Målestokk
ingen
Arkformat:
A3

Rev.
B-01

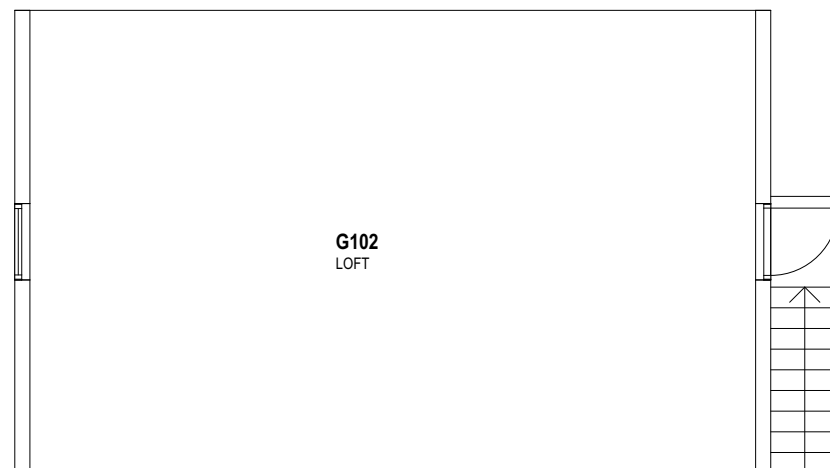
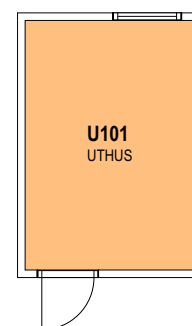
■ Asbestholdige
■ PCB-holdige (- 1975)
■ Klorparafinholdige (1976-1990)
■ Ftalatholdige (1991 - 2005)

- Asbestholdige (*lim/vinyl etc.*)
- PCB-holdige (*avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.*)
- Ftalatholdig (*gulvbelegg*)
- Klorparafinholdig (*gulvbelegg*)
- Bromerte flammehemmere (*teppegulv*)
- Tungmetaller

- - - Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
 ○ Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
 - - - KFK/HKFK

Rødt: Asbest
Turkis: PCB
Blått: Ftalat
Grønt: KFK/HKFK
Lys oransje: Klorparafiner
Lilla: Bromerte flammehemmere
Mørk grå: Tungmetaller

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.



■ Asbestholdige
■ PCB-holdige (- 1975)
■ Klorparafinholdige (1976-1990)
■ Ftalatholdige (1991 - 2005)

- Asbestholdige (*lim/vinyl etc.*)
- PCB-holdige (*avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.*)
- Ftalatholdig (*gulvbelegg*)
- Klorparafinholdig (*gulvbelegg*)
- Bromerte flammehemmere (*teppegulv*)
- Tungmetaller

- - - - Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- - - - KFK/HKFK

Rødt: Asbest
Turkis: PCB
Blått: Ftalat
Grønt: KFK/HKFK
Lys oransje: Klorparafiner
Lilla: Bromerte flammehemmere
Mørk grå: Tungmetaller

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

[illegible]

Byggeplan



Frier Vest

Frier Vest AS

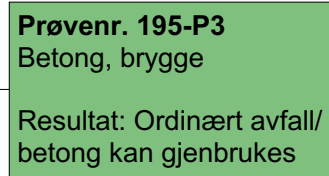
Plan Garasje/Uthus

Miljøkartlegging - Asdalstrand 193

193-03

Løpenr.

B-01



B-01	Byggeplan	16.03.2021	LMF	AFB
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

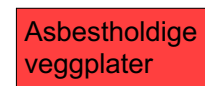
Plan 1. etasje

Tegn. nr:
195-01
Dok.nr

Rev.
B-01

Rødt: Asbest
Turkis: PCB
Blått: Ftalat
Grønt: KFK/HKFK
Lys oransje: Klorparafiner
Lilla: Bromerte flammehekkere
Mørk grå: Tungmetaller

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.



110
BÅTHUS

Asbestholdige veggplater

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

- Asbestholdige (*lim/vinyl etc.*)
- PCB-holdige (*avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.*)
- Ftalatholdig (*gulvbelegg*)
- Klorparafinholdig (*gulvbelegg*)
- Bromerte flammehemmere (*teppegulv*)
- Tungmetaller

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørsolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

Rødt: Asbest
Turkis: PCB
Blått: Ftalat
Grønt: KFK/HKFK
Lys oransje: Klorparafiner
Lilla: Bromerte flammehekkere
Mørk grå: Tungmetaller

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan Båthus

Miljøkartlegging - Asdalstrand 195

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:
615705-01

Tegn. nr:

195-03

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

7/4/6

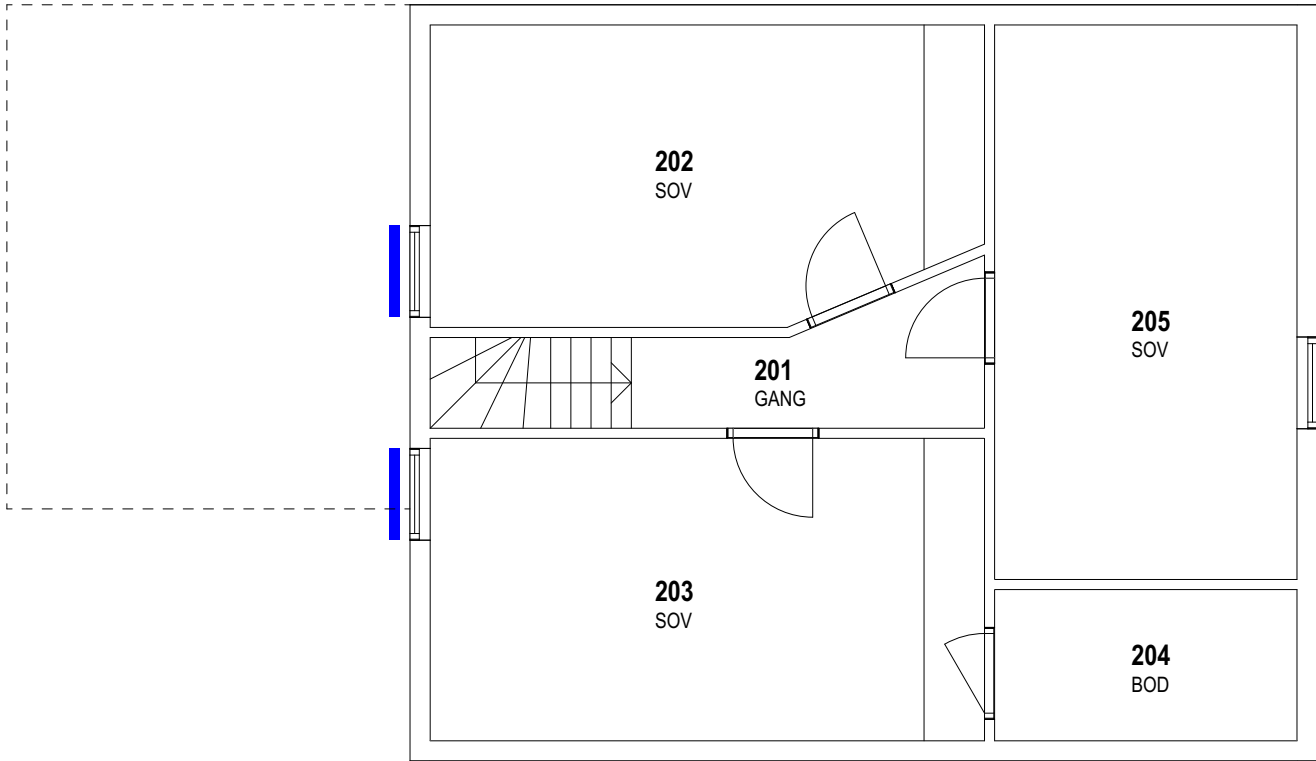
Målestokk

ingen

Arkformat:
A3

Rev.

B-01



ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt:** Asbest
- Turkis:** PCB
- Blått:** Ftalat
- Grønt:** KFK/HKFK
- Lys oransje:** Klorparafiner
- Lilla:** Bromerte flammehemmere
- Mørk grå:** Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer:
211-02

Revisjon:
B-01

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan 2. etasje

Miljøkartlegging - Asdalstrand 211

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:

615705-01

Tegn. nr.:

211-02

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

7/14

Målestokk

ingen

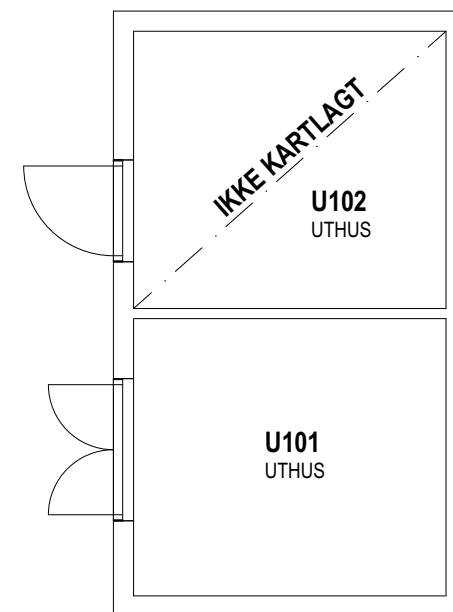
Arkformat:

A3

Rev.

B-01

Løpenr.



Tegningsnummer: 211-03	Revisjon: B-01
----------------------------------	--------------------------

B-01 Byggeplan	16.03.2021	LMF	AFB
Rev. Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan Garasje og uthus

Miljøkartlegging - Asdalstrand 211

Oppdragsleder:	Gnr./Bnr./Festnr.	Målestokk
BW	7/14	ingen
Oppdragsnr.:		Arkformat:
615705-01		A3
Tegn. nr.:		Rev.
211-03		B-01
Dok.nr	Løpenr.	

15Bikubeiensaker;Oppdrag=615705-01;Dokumentnavn=211-03;Titel=Plan Garasje og uthus;Revisjon=B-01;Revisjonsdato=16.03.2021;Revisjonskommentar=Byggeplan;Målestokk=1:75#

Vedlegg C

Analyserapport

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007569-01**EUNOMO-00284272**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220130	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 191 - P1	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	4.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	5.5	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	4.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	3.4	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	42	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007508-01**EUNOMO-00284272**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220131	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 191 - P2	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	1200	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	54	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	42	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	0.04	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	11	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	130	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007566-01**EUNOMO-00284272**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220132	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 193 - P1	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	3.0	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	4.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	15	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	13	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	9.2	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	140	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007510-01**EUNOMO-00284272**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220133	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	195 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Moss 01.02.2021

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220134	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 195 - P2	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	4.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	13	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	1.1	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	110	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	12	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	86	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	1400	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007568-01

EUNOMO-00284272

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220135	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 195 - P3	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	0.9	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	4.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	8.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	23	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	12	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	11	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	36	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007570-01**EUNOMO-00284272**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220136	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 211 - P1	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	870	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	31	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	32	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	120	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.04	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	11000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220137	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Bygningmaterier	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 211 - P2	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	ikke påvist				Internal Method (treatment) / X 43-050

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Moss 01.02.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Astrid Finstad Brevik

AR-21-MM-031103-01**EUNOMO-00291583**

Prøvemottak: 14.04.2021

Temperatur: 14.04.2021-20.04.2021

Analyseperiode: 14.04.2021-20.04.2021

Referanse: Frier Vest

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-04140136	Prøvetakingsdato: 26.03.2021				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: 211-P3	Analysestartdato: 14.04.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	9.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	880	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	32	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	530	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	27	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	0.08	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	11000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 20.04.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Astrid Finstad Brevik

AR-21-MM-031100-01**EUNOMO-00291583**

Prøvemottak: 14.04.2021

Temperatur: 14.04.2021-20.04.2021

Analyseperiode: 14.04.2021-20.04.2021

Referanse: Frier Vest

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-04140137	Prøvetakingsdato: 26.03.2021				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker:				
Prøvemerkning: 211-P4	Analysestartdato: 14.04.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	9.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	1000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	30	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	250	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	32	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	0.06	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	12000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 20.04.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Astrid Finstad Brevik

AR-21-MM-031105-01**EUNOMO-00291583**

Prøvemottak: 14.04.2021

Temperatur: 14.04.2021-20.04.2021

Analyseperiode: 14.04.2021-20.04.2021

Referanse: Frier Vest

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-04140138	Prøvetakingsdato:	26.03.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	211-P5	Analysestartdato:	14.04.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	7.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	640	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	34	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	85	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	24	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	0.05	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	14000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 20.04.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Vedlegg D

Informasjon og håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer

INFORMASJON OG HÅNDTERING AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

I dette vedlegget beskrives de helse- og miljøfarlige stoffene som det ses etter ved en miljøkartlegging, og i hvilke materialer og produkter de gjerne finnes. I alle miljøsaneringsprosjekt kan det dukke opp materialer og produkter som ligger skjult i konstruksjonene, og av den grunn er det viktig å ha klarlagt håndteringen av alle helse- og miljøfarlige stoffer *før* saneringen starter.

Gjeldende lovverk er Forskrift om utførelse av arbeid (inkl. tidligere Asbestforskriften), Avfallsforskriften, Produktforskriften og Forurensningsloven og -forskriften. Informasjon finnes på: www.lovdata.no og www.miljodirektoratet.no. Flere detaljer knyttet til generell håndtering finnes blant annet i miljøsaneringsveilederen utgitt av Norges Miljøvernforbund.

INNHold

1	Asbest	2
2	PCB	2
3	Tungmetaller og andre uorganiske stoffer	6
4	Klorparafiner	9
5	Ftalater	10
6	Bromerte flammehemmere	10
7	Polyaromatiske hydrokarboner, PAH	11
8	Fluorholdige gasser i isolasjon	11
9	Radioaktivt avfall	12
10	Halon	12
11	PFOS/PFOA	12
12	Tekniske installasjoner inneholdende kjemikalier	13
13	Elektrisk og elektronisk avfall	14
14	Gjenbruk av betong og tyngre bygningmaterialer	15
15	Referanser	16

1 ASBEST

Asbest er forbudt i Norge. Asbestholdige materialer er også forbudt ombrukt. På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandighet er asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Handelsnavn har vært bl.a. Eternit, Internit, Pernitt og Asbestolux.

Asbest kan finnes som isolering rundt rør, mellom ovner og brannfarlige materialer, i plater (eternitt), i lim og i gulvbelegg. Asbest er ofte brukt i tekniske rom.

Heismotorer har ofte asbestholdige bremsedeler.

Asbest påvises ved materialanalyse som «påvist» eller «ikke påvist» asbest(holdig).

Miljøkrav til sanering:

Asbestholdige bygningsmaterialer skal ved rehabilitering eller riving fjernes av godkjent saneringsfirma iht. kravene i «Forskrift om utførelse av arbeid». Se også arbeidstilsynets faktaside om asbest.

Viktig med riktig sikring av området som skal saneres for å unngå spredning av asbeststøv. Dette innebærer f. eks. oppretting av undertrykksoner. Det skal brukes egnet verneutstyr.

Asbesten skal pakkes inn i dobbelt lag med plast (forsegles), ved behov oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak. Arbeidsstedet skal rengjøres etter avsluttet sanering. Evt. skal luften i lokalene der sanering har foregått undersøkes for asbeststøv etter sanering.

Asbestavfall har avfallskode 7250, EAL-kode 170605 for bygningsmaterialer og EAL-kode 170601 for isolasjonsmaterialer.

2 PCB

PCB ble forbudt i Norge fra 1980. PCB-holdige materialer er også forbudt ombrukt. Grenseverdi farlig avfall for PCB er 50 mg/kg. Normverdi for PCB er 0,01 mg/kg. «Sum-PCB7», som framkommer i analyserapport skal ganges med 5 for å kunne vurderes opp mot fastsatte grenseverdier når det er total PCB som skal benyttes. . Navngis deretter «PCB».

2.1 PCB i betong, murpuss og mørtel

PCB ble brukt i mørteltilsetning til muring, pussing, avretting og flissetting/fuging. Slik tilsetning ble ofte brukt i perioden fra 1960 til 1972. Reparasjonsmørtler benyttet i forbindelse med rehabilitering på 50-, 60- og 70-tallet kan ha hatt tilsetningsstoffer som inneholdt PCB. Arbeid med PCB-forurensset betong krever spesielle arbeidsmiljøtiltak.

Iht. §14a-3 i Avfallsforskriften, skal eventuelle malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl der den høyeste konsentrasjonen av $\sum 7\text{PCB}$ er lik eller høyere enn 50 mg/kg fjernes før et byggverk eller en del av et byggverk i betong eller tegl rives.

Dersom PCB-innholdet er:	Klassifiseres avfallet som:	Miljøkrav til disponering:
Over grenseverdi for farlig avfall i betong og tegl	Farlig avfall	Leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902.
Over grenseverdi for farlig avfall i maling/puss-lag på betong og tegl	Farlig avfall for maling/puss-laget	Maling/puss-lag skal saneres for seg og leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902. Betong/tegl håndteres som lettere forurensede masser, avfallskode 1614, EAL-kode 170201. Alternativt skal maling/puss-lag med tilstøtende betong/tegl saneres og leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902.
Over grenseverdi for gjenbruk	Lavforurensset	Betong/tegl med maling/puss-lag håndteres som lettere forurensede masser, avfallskode 1614, EAL-kode 170201.

Kriterier som gjelder ved eventuell gjenbruk av betong/tegl med lag av maling, puss, fuger og/eller avretning, er omhandlet i kap. 13.

Miljøkrav til sanering:

For å fastslå om betong/tegl er PCB-holdig eller ikke må man ta en materialprøve. Under riving må man derfor utvise aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av massen for analyse.

For mer informasjon om PCB se miljodirektoratet.no. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter på <http://www.lovdata.no>, Avfallsforskriften kapittel 11, 14a og Produktforskriften § 3-1.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210 og EAL-kode 170902.

2.2 PCB i avrettingsmasse

Også avrettingsmasse kan inneholde PCB.

Miljøkrav til sanering:

For å fastslå om mørtel/avrettingsmasse er PCB-holdig eller ikke må man ta en materialprøve. Under riving må man derfor utvise aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av massen for analyse. Ved PCB-holdig avrettingsmasse på større mengder tyngre masser anbefales at massen forsøkes fjernet og levert til PCB-sanering. Ved mindre mengder tyngre masser eller ved bruk av avrettingsmasse på lettere materialer kan hele fraksjonen PCB-saneres. Dette må vurderes. Evt. ytterligere prøvetaking må derfor vurderes dersom det avdekkes ytterligere avrettingsmasser under saneringsarbeidet.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

2.3 PCB i fugemasser

De fleste fugemasser inneholder miljøfarlige stoffer. Det kan være stoffer som PCB, PAH, isocyanater, klorparafiner og andre. Av den grunn skal de behandles som miljøfarlig avfall. Det kreves et spesielt fokus på fugemasser som inneholder PCB, som ble brukt i fugemasser

i perioden 1960 til 1980. Fuger som inneholder PCB forekommer i elastiske og plastiske fugemasser. PCB-holdige fugemasser kan forventes å finne mellom betongelementer og steinkonstruksjoner, tilslutning mellom vinduer og dører, i svømmebasseng og våtrom og ved trapper. PCB finnes også i fuger mellom prefabrikkerte betongelementer i fasader på bygninger.

Miljøkrav til sanering:

Fugemasser produsert i perioden 1960 til 1980 må PCB-saneres eller friskmeldes vha. analyse. Elastiske fugemasser som ikke inneholder PCB må uansett leveres som farlig avfall pga. innhold av ulike andre helse og miljøfarlige stoffer.

Fuger saneres iht. gjeldende regelverk, hvor både fugen og omkringliggende materiale fjernes. Arbeidet må utføres av godkjent saneringsfirma med spesialutstyr, og fugen med omkringliggende materiale skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. PCB-holdig fugemasse skal lagres i tett beholder før levering til godkjent mottak.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

2.4 PCB i vinduer

Isolerglassvinduer som er produsert på 60- og 70-tallet ble forseglet med PCB-holdig lim. Det er limet som skal forsegle glassruten som kan inneholde PCB. Mange norske isolerglass fra perioden 1965 til 1975 ble produsert med PCB. For utenlandske vinduer var produksjonsperioden med PCB fra 1950 til 1980. Alle vinduer skal merkes eller markeres i plantegninger. Dette for å sikre rett håndtering når de skal fjernes.

Miljøkrav til sanering:

Alle norske isolerglassvinduer produsert i perioden 1965-1975 og utenlandske produsert i perioden 1950 til 1980 skal håndteres som PCB-holdig med mindre en analyse kan dokumentere at limet ikke inneholder PCB.

Vinduene skal demonteres og leveres hele til godkjent mottak. De skal håndteres slik at glasset ikke knuses og gasser og/eller støv fra PCB frigis eller kommer i kontakt med hud.

Isolerglassruter med PCB leveres hele til godkjent mottak for PCB-ruter. For ytterligere info, se www.pcb.no, www.ruteretur.no og veilederen «Identifisering av PCB i norske bygg».

PCB-holdige vinduer har avfallskode 7211, og EAL-kode 170902.

2.5 PCB i kondensatorer

Lysrørarmatur produsert i perioden 1950 – 1980 har kondensator(er) som kan inneholde PCB. Slike kondensatorer skal være byttet ut i alle bygg og anlegg (krav til fjerning innen 1.1.2005), men enkelttilfeller med slike gamle kondensatorer kan finnes. Disse skal leveres som EE-avfall. Lysstoffrørene tas ut og resten av armaturen leveres hel. Det er ikke nødvendig å sortere armaturene i forskjellige kategorier (med og uten PCB-kondensator), det vil mottaket ta hånd om. Kondensatorer kan også forekomme i elektrisk drevet utstyr, herunder fortrinnsvis enfase elmotorer. Typisk vil de forekomme i vifter (kjøkkenvifte o.l.), pumper, heismotorer, olje-brennere og andre typer el-motorer. PCB kondensatorer er typisk 5-15 cm lang, sylindrisk og sølvfarget, men andre farger og fasonger er mulig. Kondensatoren kan være synlig, men de kan også ligge skjult eller være integrert i utstyret.

Miljøkrav til sanering:

Alt av lysarmatur som skiftes ut skal uansett leveres hele til godkjent mottak som EE-avfall. Lysrør tas ut og pakkes separat, slik at de ikke knuses. Det anbefales sterkt at man lar kondensatoren sitte i armaturene ved levering.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500. (Jf. NS 9431:2011)

2.6 PCB i maling

For å bedre egenskapene til klorkautsjukbaserte malinger ble PCB tilsatt som mykgjørere frem til rundt 1973. Malingen er, foruten i skipsindustrien også brukt på bl.a. betongflater i bygg, både inn- og utvendig. Rom som ofte ble rengjort og evt. spylt med vann kan ha vært malt med slik maling. Selv om byggene og rommene har vært malt flere ganger siden, eller nå er flislagt, kan det finnes PCB-holdig maling under fliser og ny maling. De vanligste anvendelsesområdene for PCB-holdig maling i bygninger fra 1940 til 1975 var bl.a.:

- næringsmiddelindustrien; på vegger og tak i produksjonsrom
- svømmebasseng
- toaletter (gulv og vegger av betong og tegl)
- forsvarsbygg; på fasader og i tilfluktsrom
- fasader på betong- og teglbygg (særlig i værharde strøk)

For å fastslå om en maling er PCB-holdig eller ikke, må det tas en materialprøve. Under riving må det derfor utvises aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av maling for analyse.

Miljøkrav til sanering:

Sanering av PCB-holdig maling skal utføres av godkjent saneringsfirma. Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø. PCB-holdig maling skal lagres i tett beholder.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, og EAL-kode 170902.

2.7 PCB i gulvbelegg

Gulvbelegg og/eller lim festet til gulvbelegg kan inneholde PCB. For å fastslå om gulvbelegg/lim er PCB-holdig, må det tas materialprøve. Under riving må det derfor utvises aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver for analyse.

Miljøkrav til sanering:

Det er viktig med riktig håndtering og utførelse av sanering av PCB-holdige gulvbelegg, for å unngå eksponering og spredning av helse- og miljøfarlig støv fra arbeidene. Dette innebærer bl.a. at det bør brukes egnet verneutstyr, særlig med tanke på hudkontakt og innånding av støv.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, og EAL-kode 170902.

3 TUNGMETALLER OG ANDRE UORGANISKE STOFFER

I de fleste bygningsmaterialer kan det finnes metaller og uorganiske stoffer med konsentrasjoner som er over grense for farlig avfall. For å påvise dette analyseres prøver. Grenseverdi for farlig avfall for metaller er klassifisert etter CLP-regelverket (faresetninger), som benyttes til å vurdere om avfall skal kategoriseres som farlig eller ikke, ref. NFFA's veileder. Grenseverdi for gjenbruk av betong og tyngre bygningsmaterialer er gitt i Avfallsforskriften kap 14a.

Gjenbruk av betong/tegl er i dette dokumentet beskrevet i kap 13.

Element	Benevning	Grenseverdi for gjenbruk (gjelder betong)	Grenseverdi farlig avfall
As (arsen)	mg/kg	15	1 000
Pb (Bly)	mg/kg	60	1 000
Cd (Kadmium)	mg/kg	1,5	1 000
Cu (Kobber)	mg/kg	100	2 500
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	1	2 500
Ni (Nikkel)	mg/kg	75	1 000
Zn (Sink)	mg/kg	200	2 500
Cr (III) (Krom total)	mg/kg	100	1 000
Cr (VI) (Krom 6-verdig)	mg/kg	8	1 000

3.1 Malt treverk

Norsk Forening for Farlig avfall har i april 2015 avklart problemstilling rundt deklarerings av forurenset malt trevirke med Miljødirektoratet, som henviser til at det kan være en vurdering om trevirket er så forurenset av tungmetaller at det vil være å regne som farlig avfall totalt sett. Direktoratets inntrykk er at malt trevirke som oftest vil være å betrakte som behandlet trevirke (avfallskode 1142), og dermed ikke skal deklarerer som farlig avfall.

Hvis det malte trevirket faktisk er å regne som farlig avfall pga så høye verdier av tungmetaller i malingen at treverket totalt sett kommer over grenseverdier for farlig avfall, er det en mulighet å benytte følgende avfallsstoffnummer, ifølge direktoratet:

7051 maling, lim og lakk i kombinasjon med EAL-kode 170204 (Trevirke som inneholder/er forurenset med farlige stoffer).

Miljøkrav til sanering:

Avflasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp for å forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasset maling fra trekledning/fasadeplater:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk, EAL-kode 080111

Malt trevirke hvor innholdet av tungmetaller i malingen er så høyt at det totalt sett gjør at avfallet kommer over grenseverdier for farlig avfall:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk

EAL-kode: 170204 Trevirke som inneholder/er forurenset med farlige stoffer

3.2 Malt betong og tyngre bygningsmaterialer

Innhold av tungmetaller i maling/pusslag er over grense for farlig avfall. Avflasset eller løstsittende maling/puss skal håndteres som farlig avfall. Totalt sett vil betong med fastsittende maling/puss ikke være så forurenset av tungmetaller at det skal deklarerer som farlig avfall, men benytte avfallskode 1614 Forurenset betong og tegl, EAL-kode 170101.

Miljøkrav til sanering:

Avflasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp og forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasset maling fra betong/tyngre bygningsmaterialer:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk, EAL-kode 170106

3.3 Impregneret treverk

Trykkimpregneret treverk vil ofte kjennes igjen på sin karakteristiske grønne farge(CCA). Kreosotimpregneret trevirke er brunt og lukter tjære når det er nytt, men vil avta i både farge og lukt med tiden. Impregneret trevirke er ofte brukt i særlig værutsatte konstruksjoner. Saltimpregneret trevirke inneholder kobber, krom og arsen (CCA). Slikt trevirke er typisk for terrassegulv, vindskier, utvendig kledning, grunnmursviller og lekeapparater. CCA-impregneret trevirke ble brukt fra 1950, men ble forbudt f.o.m. 2003, og klassifiseres som farlig avfall.

Kreosotimpregneret trevirke er brukt for å forhindre råte fra slutten av 1800-tallet.

Kreosotimpregneret finnes i telefonstolper, jernbanesviller, bruer og lignende samt utvendig til tretak, terrasser og brygger. Kreosotimpregnering er i dag strengt regulert og kun tillatt innen et svært begrenset område.

Miljøkrav til sanering:

Ved riving av all trevirke skal det foretas en visuell kontroll av eventuell trykkimpregnering. Impregneret trevirke skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

CCA-impregneret trevirke har avfallskode 7098, EAL-kode 170204

Kreosotimpregneret trevirke har avfallskode 7154, EAL-kode 170204

3.4 Malt metall

Det er av Forum for miljøkartlegging utarbeidet en bransjestandard for prøvetaking og håndtering av metaller med et overflatesjikt som kan inneholde miljøfarlige stoffer. Utgangspunktet er at metaller er verdifulle sekundære stoffer som bør gjenvinnes.

Miljøkartleggere skal ta prøver for å avklare om overflatesjiktet inneholder miljøfarlige stoffer og skal opplyse om dette i en miljøkartleggingsrapport, men totalt sett vil en miljømessig forsvarlig håndtering av overflatebehandlet metall være gjenvinningsanlegg for metaller.

Innhold av miljøfarlige stoffer i overflater på metallobjekter er fortsatt noe vi må undersøke. Det er spesielt viktig å undersøke innholdet av miljøfarlige stoffer i overflater på metallobjekter i følgende situasjoner:

- Dersom det er en mulighet for at det skal sveises, slipes eller på annen måte bearbeides i metallet. Dette kan være i forbindelse med demontering av rekkverk og bjelker ved riving/rehabilitering. Da er det viktig å vite om miljøsaneringen / riveentreprenøren må iverksette spesielle forhåndsregler for å hindre at arbeidstakere blir utsatt for tungmetaller eller PCB/dioksiner mv.
- Dersom det er fare for at maling med miljøgifter kan flasse av under demontering og/eller transport, vil det være nødvendig å fjerne i det minste alt som er så løst at dette kan forurense andre områder.
- I beskrivelsestekstene for miljøsaneringen er det fortsatt viktig å påpeke at overflaten inneholder maling med miljøgifter. Det er vesentlig at denne informasjonen følger med til avfallsmottaket, slik at de kan gjøre sine vurderinger av dette. Mottaksanlegget skal overholde krav i utslippstillatelsen, og da må de ha nødvendige opplysninger på det de mottar. Det må også vurderes om metallobjektene skal merkes, slik at det framgår tydelig at dette er metall med forurensninger på. Forskjellen er at vi fra nå av ikke skal klassifisere metallobjektet som farlig avfall, men som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Overstående bransjestandard er utarbeidet av Forum for miljøkartlegging og-sanering, Norsk Returnmetallforening og Norsk Forening for Farlig avfall, og ble vedtatt på fagtreff i Forum for miljøkartlegging den 28. januar 2014.

Miljøkrav til sanering:

Avflasket eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp og forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasket maling fra metall overfalter:

Avfallskode 7051, maling, lim og lakk. EAL-kode 080111

3.5 Bly

Blyforbindelser brukes blant annet som tilsetningsstoff til plast, vinylbelegg, maling, blyglass og fugemasse. Bly finnes også i flere komponenter i elektrisk- og elektronisk utstyr. Metallisk bly finnes som takplater og beslag på tak, piper og skorsteiner, skjøter i soilrør, akkumulatorer og batterier, kappe på eldre el- og telekabler, ventilasjonsrør og blyrør.

Miljøkrav til sanering:

Rør med blyskjøter skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for metaller. Rørene kuttes med vinkelkutter, og skjøtene knuses med hammer. Tilsvarende skal blyholdig maling eller avrettings-masse saneres, **iført verneutstyr**, og leveres godkjent mottak som farlig avfall. Alternativt leveres maling og/eller avrettingsmasser med tilhørende masser tilsvarende.

Blyholdige materialer skal demonteres, sorteres og leveres til godkjent mottak.

Avfallskode for faste uorganiske materialer: 7091, EAL-kode 170903

3.6 Kvikksølv

Kvikksølv kan, i tillegg til å finnes i EE-avfall (målere, mm) også finnes i vippebrytere, termometere og vannlåser, særlig i utslagsvasker.

Miljøkrav ved sanering:

Inntil 2 m av rør etter vannlåsen (og rør før vannlås) bør fjernes og håndteres som (inneholdende) farlig avfall i tilfeller hvor det har vært virksomhet som har benyttet kvikksølv (f.eks sykehus, tannlege). Vær i tillegg svært forsiktig når vannlåsene demonteres, unngå søl og hell innholdet over i en bøtte med tett lokk.

Kvikksølv har avfallskode 7081, EAL-kode 60404

4 KLORPARAFINER

Klorparafiner deles i kort- og langkjedede og inneholder en større eller mindre mengde klor. Klorparafiner er meget giftig for vannlevende organismer, er tungt nedbrytbare i naturen og kan hope seg opp i mennesker og dyr.

Klorparafiner erstattet bruken av PCB og er av den grunn å finne i mange av de samme materialene. Kortkjedede klorparafiner ble forbudt i Norge i 2002.

Isolerglassvindu som er produsert på 1970- og 1980-tallet kan inneholde klorparafiner i forseglingslimet og i gummilister. Klorparafiner er brukt som bindemiddel i PVC, flammehekkere i plast, gummi og tekstiler og som mykgjørere i plast, gummi og maling. Som for eksempel gulvbelegg, kabler og tette- og fugemidler.

Hvis konsentrasjon av klorparafiner SCCP og MCCP overstiger 0,25 % (2500 mg/kg) for hvert enkelt stoff, er materialet å betrakte som farlig avfall og må leveres til godkjente mottak.

Miljøkrav ved sanering:

Alle vinduer skal kontrolleres før de saneres. Vinduer som er produsert fra og med 1975 (utenlandske fra og med 1980) til og med 1989 skal leveres som klorparafinholdige. Vinduer skal leveres hele til godkjent mottak, de skal sikres slik at glasset ikke knuses.

Klorparafinholdige bygningsmaterialer skal fjernes med egnet utstyr og behandles forsvarlig.

Klorparafinholdige isolerglassruter har avfallskode: 7158, EAL-kode 170903

Annet klorparafinholdig avfall: 7159, EAL-kode 170903

5 FTALATER

Ftalater er en stoffgruppe som består av mange ulike stoff, hvorav seks er forbudt i barneleker. Ftalater er brukt som mykgjørere som brukes til å gjøre PVC mykere. Ftalater har mange negative miljøegenskaper og kan være reproduksjonsskadelige.

DEHP er den vanligste som brukes i bygnings-PVC, og blant de som er forbudt i barneleker. Gulvbelegg av vinyl kan inneholde opptil 50 % mykgjørere, men hvor mye som finnes i et gulvbelegg er avhengig av alder og bruk. Mykgjørerne forsvinner gradvis ut ved bruk og vask, og vi finner derfor igjen ftalater i kloakkslam.

Typiske bruksområder for PVC i bygg er:

- Gulvbelegg
- Isolerglassruter som er fra 1990 og frem til 2005
- Kabelkanaler
- Avløpsrør, trekkerør for elektriske installasjoner
- Gulvlister
- Elektriske ledninger (isolasjon)
- Takbelegg (Protan, Sarnafil, osv.)

Intakte, hele isolerglassvindu med ftalater har Miljødirektoratet ikke definert som farlig avfall, men fugematerialet brukt i vinduet er derimot farlig avfall. Det skal derfor kommenteres i en miljøkartleggingsrapport funn av totalt antall og antall knuste ftalat-holdige vinduer.

Miljøkrav ved sanering:

Alt avfall med innhold av ftalater skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall, med avfallskode 7156 "Avfall med ftalater", EAL-kode 170903.

Plast gulvlister: 7156 "Avfall med ftalater", EAL-kode 170204.

6 BROMERTE FLAMMEHEMMERE

Bromerte flammehemmere (BFH) er organiske forbindelser som inneholder brom. De brukes bl.a. i elektriske og elektroniske produkter, isolasjonsmaterialer (f.eks. cellegummi) og tekstiler. Som regel brukes flammehemmere i isolasjonsmaterialer av plast basert på typen EPS. Bromerte flammehemmere er brukt siden ca. 1960.

Miljøkrav til sanering:

Avfall med bromerte flammehemmere skal leveres godkjent mottak

Avfallskode 7155 "Avfall med bromerte flammehemmere", EAL-kode 170603.

For gulvtepper og brannslanger: Avfallskode 7155, EAL-kode 170903

7 POLYAROMATISKE HYDROKARBONER, PAH

Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. Det varierer hvor giftige de ulike PAH-forbindelsene er. Den mest helseskadelige forbindelsen er benzo-[a]pyren, som er klassifisert som kreftfremkallende, arvestoffskadelig og reproduksjonsskadelig.

PAH finnes ved all ufullstendig forbrenning av organiske materialer (f.eks. pipeløp), steinkulltjære, annen tjære, mineralolje, oljeprodukter, takpapp, kreosotimpregnering og asfalt. PAH-forbindelser kan reagere med halogener, som klor, fluor og brom, og nitrogen- og svovelholdige gasser og danne produkter som er mer skadelige enn det PAH-forbindelsene i utgangspunktet er.

Piper kan inneholde mye sot, avhengig av hvor lenge det er siden pipa ble feid. Sot kan inneholde bl.a. tungmetaller, kreftfremkallende PAH, klorerte dioksiner og dibenzofuraner. Tegl og betong som vender inn mot pipeløpet vil inneholde PAH.

Mellom asfalt/toppdekke og bakken kan det finnes overdekning, feks. i form av en «duk» som kan inneholde PAH.

Miljøkrav ved sanering:

Tegl og betong som vender inn mot pipeløp skal behandles som forurensset masse dersom innholdet av PAH er over grenseverdi, ref. Miljødirektoratets normverdi for mest følsom arealbruk. Ved riving av piper, må steinen sorteres ut separat for levering til godkjent mottak. Med mindre det kan vises til analyser som dokumenterer at massene er rene.

Avfall med PAH og benzo(a)pyren over grenseverdi for farlig avfall, skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak, med avfallskode 7152 "Organisk avfall uten halogen", EAL-kode 170903.

Asfalt/toppdekke inneholdende tungmetaller, olje og PAH: Gjenvinnes/deponeres ¹.

¹ Fra veiteknisk institutt: Det er ikke tillatt å legge asfalt i fylling, i stedet skal den leveres til godkjent mellomager for mellomagring og/eller gjenvinning. Dersom den ikke gjenvinnes skal den deponeres forskriftsmessig.

8 FLUORHOLDIGE GASSER I ISOLASJON

Fluorholdige gasser som KFK, HKFK og HFK forsterker drivhuseffekten og KFK og HKFK bryter også ned ozonlaget. Stoffene finnes blant annet i isolasjonspaneler til kjøle-/ fryserom, kuldemøbler, garasjeporter, XPS-plater og panel med PUR-skum (til 2002), "Sandwichpaneler" i næringsbygg m.m., tunnelisolasjon (til 1992) og i LECA isoblokk (1981-1985).

Miljøkrav ved sanering:

Kjøle-/varmeeenheter og ventilasjonsbokser må ikke åpnes/ødelegges, men leveres hele til godkjent mottak.. Tilsvarende bør brannsikre og brannhemmende dører demonteres og leveres hele til godkjent mottak. Hele enheter kan med fordel gjenbrukes.

Avfallskode 7157 – Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK, EAL-kode 170603.

Avfallskode 7240 – KFK (Avfall som inneholder KFK, HFK, HKFK osv. med unntak av isolasjonsmaterialer), EAL-kode 170903.

9 RADIOAKTIVT AVFALL

Radioaktive isotoper (tritium, radium, C-14) kan finnes i eldre selvlysende skilt (fluoriserende skilt) som ikke er tilknyttet strøm eller batteri. Eksempler kan være rømningsskilt, nødutgangsskilt eller andre eldre informasjonsskilt.

Miljøkrav ved sanering:

Selvlysende skilt skal demonteres hele og leveres som radioaktivt avfall til godkjent mottak. Avfallskode 3911 Annet radioaktivt avfall., EAL 170903.

10 HALON

Halon er en sterkt brannhemmende og lite giftig gass. Den har blitt brukt i brannslukkere, brannslukningsanlegg i skip, kraftverk o.l. Halon er et halogenert hydrokarbon av metan, hvor hydrogenatomene er erstattet av fluor og brom. Kjemisk formel er CBrF_3 . Fordi gassen virker nedbrytende på ozonlaget, er alle halonanlegg i Norge erstattet med andre slukningssystemer. Halon ble forbudt i bruk i 2003.

Miljøkrav ved sanering:

Brannslukningsutstyr skal deklarerer etter innhold og leveres inn som farlig avfall på godkjent mottak. Leveres hele.

Halon-holdig avfall har avfallskode 7230 – Halon, EAL-kode 160504.

Andre typer brannslukningsapparat på gass har avfallskode 7261 – Gass i trykkbeholdere, EAL-kode 160504.

11 PFOS/PFOA

Det finnes mer enn 3000 forskjellige perfluorerte stoffer (PFAS-er) på markedet. Stoffene brukes blant annet i impregneringsmidler og brannskum. PFOS og PFOA er de mest kjente. Stoffene er på prioritetslisten, Prioriterte miljøgifter der det er nasjonal målsetning om at utslipp skal stanses eller reduseres vesentlig innen 2020).

PFAS-er har vært brukt både i industrielle prosesser og forbrukerprodukter siden 1950-tallet. PFAS-er, inkludert PFOS og PFOA, kan for eksempel brukes for å gi produkter vann- og smussavstøtende egenskaper. De brukes derfor blant annet ved impregnering av tekstiler, i matemballasje, i slipp-belegg i stekepanner og kokekar og i skismøring.

PFOA kan finnes som forurensning i små mengder i produkter hvor andre perfluorerte stoffer har blitt brukt.

Brannslukningsapparater og brannslukningsanlegg kan inneholde PFOS. Brannskum med PFOS ble forbudt i 2007.

Grenseverdi farlig avfall er antas bli for PFOS og PFOA er 3000 mg/kg.

Miljøkrav ved sanering:

Brannslukningsanlegg med PFOS/PFOA-holdig væske må tappes ned og leveres i lukkede beholdere som farlig avfall til godkjent mottak, merket og deklartert etter innhold.

PFOS/PFOA-holdig avfall har avfallskode 7161

12 **TEKNISKE INSTALLASJONER INNEHOLDENDE KJEMIKALIER**

Anlegg og driftsenheter må tappes for eventuelle kjemikalier før de saneres.

Miljøkrav til sanering:

Kjemikaliene leveres i lukkede beholdere som farlig avfall til godkjent mottak, merket og deklart etter innhold.

Alle enheter og anlegg med elektrisk eller elektroniske deler skal leveres inn sammen med EE-avfall.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500. (Se NS 9431:2011)

Deklarering av kjemikalier etter innhold/type, se NS 9431:2011.

12.1 Nedgravde tanker

Nedgravde tanker omfattes bl.a. av forurensningsforskriftens kapittel 1. Nedgravde tanker må tømmes og renses for olje av godkjente spesialfirma, som gir sertifikat på at tanken er rengjort og tom. NORSAS har oversikt over hvilke firmaer som er godkjente. Deretter kan den graves opp og fjernes. Det er viktig at tanken er tom, fordi rester som renner ut vil forurense nærmeste vannkilder. Dersom det er omfattende rørsystem fra tanken og inn i bygget, kan det ligge olje lukket i rørsystemet, selv om tanken er tømt forskriftsmessig.

Grunnen rundt og under en oljetank bør vurderes med hensyn på mulig oljeforurensning i henhold til forurensningsforskriften kap 2.

Det kan også være eldre olje-forurensning under nyere gulvmaling i et fyrrom, selv om dette ikke er påvist visuelt eller prøvetatt.

Miljøkrav ved sanering:

Nedgravde oljetanker må tømmes og renses før de graves opp. Dette skal gjøres av firma med erfaring fra tankrensing. Firmaet skal også utarbeide et gassfritakssertifikat for oljetanken som skal leveres med oljetanken ved levering til godkjent avfallsmottak. Påfyllings- og lufterør fjernes på samme måte samtidig med at oljetanken fjernes.

Melding om fjerning og oljetank(er) sendes til post@baerum.kommune.no eller per post til Bærum kommune, Vann og avløp, Postboks 700, 1304 Sandvika.

Avfallskode 7023- Drivstoff og fyringsolje, EAL 130701.

13 ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall) omfatter hele det elektriske anlegget i bygget, dvs alt av elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier.

Eksempler: Ledninger, sikringsskap, kontakter, brytere, nødlys/lysende skilt, røykvarslere, data/kabellister, lysarmatur, panelovner, varmtvannsberedere, hvitevarer, oljefyrkjeler, osv.

EE-avfall inneholder svært mye miljøfarlige stoffer, som f.eks. bly, kvikksølv, bromerte flammehemmere, kadmium osv.

Alt skal fjernes før selve rivingen starter, og leveres som EE-avfall til godkjent mottak. EE-avfall har mange ulike avfallskoder avhengig av type.

Miljøkrav til sanering:

Lysrør må tas ut av lysrørarmaturene og leveres separat på en måte som gjør at de ikke knuser. Lysrør inneholder giftig kvikksølv. Armaturene leveres hele, uten å demontere dem.

Ledninger fjernes og legges i egen fraksjon. Det er også fordeler med dette; Når ledninger er fjernet, blir håndtering av resten mye enklere, pga. at ledningene ikke filtrer seg inn i alt annet.

Enkelte typer måleinstrumenter som termometre, termostater, barometre og manometre kan inneholde kvikksølv. Skru ned og pakk inn gjenstanden slik at det ikke knuser. Elektroniske måleinstrumenter leveres til mottak for EE-avfall.

Alle grupper EE-avfall må lagres og transporteres slik at de ikke blir knust eller skadet, forslag til utstyr er gitt i tabellen under.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500 (Se NS 9431:2011), EAL-kode 200136.

Lysstoffrør og sparepærer har avfallskode: 7086, EAL-kode 200121.

Gruppe	Sortering	Forslag til innsamlingsutstyr
Lysrør	Alle lengder og tykkelser av rette lysrør.	Lysrørkasse/Lysrørtube
Andre lyskilder	Sparepærer, damplamper og lysrør som ikke er rette, lyspærer, glødelamper, ultrafiolette og infrarøde lamper mm.	Tønne eller kasse, kvikksøvlamper på pakkes individuelt
Kabler og ledninger	Alle typer kabler og ledninger. Større lengder ensartet kabel bør leveres separat til behandlingsanlegg.	Container, kasse, stykkgoods, pallebur
Små knuselige enheter	Håndverktøy, armaturer, installasjonsmateriell, røykvarslere, alarmanlegg, lamper, panelovner mm; avfall som ut i fra sin størrelse og/eller materiale må håndteres skånsomt.	Pallebur, europall m karmen
Store robuste enheter	Elektromotorer, pumper, verktøymaskiner, kraner, vinsjer, transformatorer, aggregater, industrimaskiner, varmtvannsberedere, heiser, SF6-anlegg mm.	Stykkgoods, container
Røykvarslere	Røykvarslere. (ioniske med radioaktiv kilde (AM-241)	Tønne

For ytterligere info om EE-avfall, se www.renas.no.

14 GJENBRUK AV BETONG OG TYNGRE BYGNINGMATERIALER

Gjenbruk av betong og tegl fra riveprosjekter er regulert i avfallsforskriften kapittel 14a.

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt og ikke inneholder stoffer over grenseverdiene i tabell 1 nedenfor. Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast, eller bestå av sprøytebetong. Betongen må ikke være tilsølt av andre kjemikalier.

Dersom betongen eller teglet er malt eller påført sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss, må forekomsten av PCB, bly, kadmium og kvikksølv i malingslag, fuger, avretningsmasser og murpuss ikke overstige grenseverdier i tabell 2 nedenfor.

Stoff	Tabell 1: Veiledende grenseverdier for gjenbruk av betong og tegl	Tabell 2: Grenseverdier i maling, sementbaserte fuger, avretningsmasser og murpuss
	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
Arsen	15	
Bly (uorganisk)	60	1500
Kadmium	1,5	40
Kvikksølv	1	40
Kobber	100	
Sink	200	
Krom (III)	100 (tot)	
Krom (VI)	8	
Nikkel	75	
Σ 7PCB	0,01	1
Σ 16 PAH	2	
Benso(a)pyren	0,1	
Alifater C5–C6	7	
Alifater >C6–C8	7	
Alifater >C8–C10	10	
Alifater >C10–C12	50	
Alifater >C12–C35	100	

I tillegg må følgende krav være oppfylt:

- 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.

15 REFERANSER

- /1/ Direktoratet for byggkvalitet: Veiledning om byggesak.
- /2/ Klima- og miljødepartementet: Forurensningsforskriften.
- /3/ Klima- og miljødepartementet: Avfallsforskriften.
- /4/ Klima- og miljødepartementet: Produktforskriften.
- /5/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Plan- og bygningsloven.
- /6/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Byggteknisk forskrift, Kapittel 9. Ytre miljø.
- /7/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Byggesaksforskriften. Kapittel 13 om Sentral godkjenning for ansvarsrett.
- /8/ Miljødirektoratet: Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA-2553/2009.
- /9/ Miljødirektoratet: Farlig avfall frå bygg og anlegg. Faktaark M-29 2013.
- /10/ Miljødirektoratet: Disponering av betongavfall. M-14 2013, revidert 1026.
- /11/ Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/2000_PCB-veileder_revidert_2009.pdf
- /12/ Ruteretur AS: Om avfallstoffnummer for isolerglassruter (vinduer) med klorparafiner
- /13/ SINTEF Byggforsk: Avfallshåndtering i byggesaker. Planlegging og dokumentasjon. Byggforskserien 241.070
- /14/ SINTEF Byggforsk: Miljøkartlegging og -sanering ved riving og ombygging. Byggforskserien 700.802
- /15/ Wærner, E., Oddekalv, K. "Miljøsaneringsveileder – Håndbok i miljøsanering av bygninger". Utgitt av Norges Miljøvern Forbund og ØkoBygg 2001.
- /16/ Wærner, E.: "Mal for miljøkartleggingsrapport". Utgitt av RIF mai 2009
- /17/ www.miljostatus.no
- /18/ «Identifisering av PCB i norske bygg»: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/2000_PCB-veileder_revidert_2009.pdf
- /19/ SVVs Håndbok R-765
- /20/ Norsk Standard NS 9431:2011 Klassifisering av avfall

Frier Vest AS

MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

MILJØKARTLEGGING AV ENEBOLIGER – DEL 2

Miljøkartleggingsrapport som identifiserer helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og -installasjoner.

Dato: 16.03.2021

Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Frier Vest AS
Tittel på rapport:	Miljøsaneringsbeskrivelse for eneboliger – del 2
Oppdragsnavn:	Miljøsanering
Oppdragsnummer:	615705-01
Utarbeidet av:	Merete Wærstad
Kvalitetssikret av:	Astrid Finstad Brevik
Oppdragsleder:	Björg Wethal
Tilgjengelighet:	Åpen

Sammendrag

Asplan Viak har gjennomført en miljøkartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer ved 9 fritidsboliger og 9 eneboliger i Asdalstrand som skal rives. Kartleggingen ble gjennomført 14. 15. 17. og 18. januar 2020, og er gjort i forbindelse med en planlagt riving av byggene som er satt til april 2020.

I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for byggene og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 2.

Denne delrapporten (3 av 3) omfatter 5 eneboliger med tilhørende garasje/utebod, terrasser/brygge. Dette omfatter eiendommene Asdalstrand 181, 183, 189, 213 og 215.

Det ble gjort funn av helse- og miljøskadelige stoffer som må hensyntas ved sanering. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene:

- Asbest i takplater
- CCA-impregnert treverk
- Rørisolasjon med cellegummi
- Gulvbelegg med ftalater
- Isolerglassvinduer med PCB
- Isolerglassvinduer med klorparafiner
- Varmepumper med kjølemedium
- EE-avfall

01	16.03.21	Nytt dokument	MW	AFB
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

Innhold

1. OM MILJØKARTLEGGING.....	4
1.1. Lovverk.....	4
1.2. Forbehold og presiseringer	4
2. OM EIENDOMMEN OG BYGGET.....	5
3. KARTLEGGINGEN.....	9
4. PRØVEUTTAK OG ANALYSERESULTATER.....	10
5. FUNN AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER	12
5.1. Funn fra kartleggingen	12
5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer	17
6. ESTIMAT TOTALE RIVEMASSER.....	19
7. REFERANSER	20

1. OM MILJØKARTLEGGING

1.1. Lowverk

Kravet til miljøkartlegging og utarbeidelse av en miljøkartleggingsrapport (også kalt «miljø-saneringsbeskrivelse») er hjemlet i Plan- og Bygningsloven (Pbl) med tilhørende forskrifter (TEK 17 – byggeteknisk forskrift). I henhold §9-7 i TEK17 skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall der det er planlagt tiltak ved disse. Det skal også utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse dersom tiltaket omfattes av §9-6 bokstav b til d, som inkluderer riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.

Prosjektering av miljøsanering er godkjenningssområde for ansvarsrett gitt i SAK10 (Byggesaksforskriften). I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser for bygg og utførelse av rivearbeidene deles inn slik:

Tiltaksklasse	Prosjektering	Utførelse
1	bygg mellom 100 og 400 m ²	bygg mellom 100 og 400 m ²
2	bygg over 400 m ² men inntil 5 etasjer	bygg over 400 m ² og inntil 1000 m ² i tettbebygde strøk og for øvrig inntil 2000 m ²
3	bygg over 400 m ² og minst 5 etasjer	bygg over 1000 m ² i tettbebygde strøk, og ellers over 2000 m ²

Farlig avfall er hjemlet i kapittel 11 i *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)*. Kriterier for farlig avfall er gitt i vedlegg 1 og 2 til forskriften og er nærmere omtalt i vedlegg D i denne rapporten. I tillegg vil det være særskilte retningslinjer for utførelse av arbeid i forbindelse med farlig avfall gitt i *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)*.

1.2. Forbehold og presiseringer

Gjennomført kartlegging er basert på den informasjonen som var gjort kjent for utførende kartlegger på tidspunktet for kartleggingen. Det tas forbehold om at det kan finnes ytterligere helse- og miljøfarlige stoffer som ligger skjult i konstruksjonene, og som ikke var synlige/ tilgjengelige ved befaringen. Dersom det underveis i sanerings-/rivearbeidet oppdages andre helse- eller miljøfarlige stoffer skal arbeidet stoppes og byggherre kontaktes for kartlegging. Stoffene skal så håndteres iht pålegg fra byggherre.

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere samtlige bygningsdeler, herunder sådanne med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer, på en forsvarlig måte.

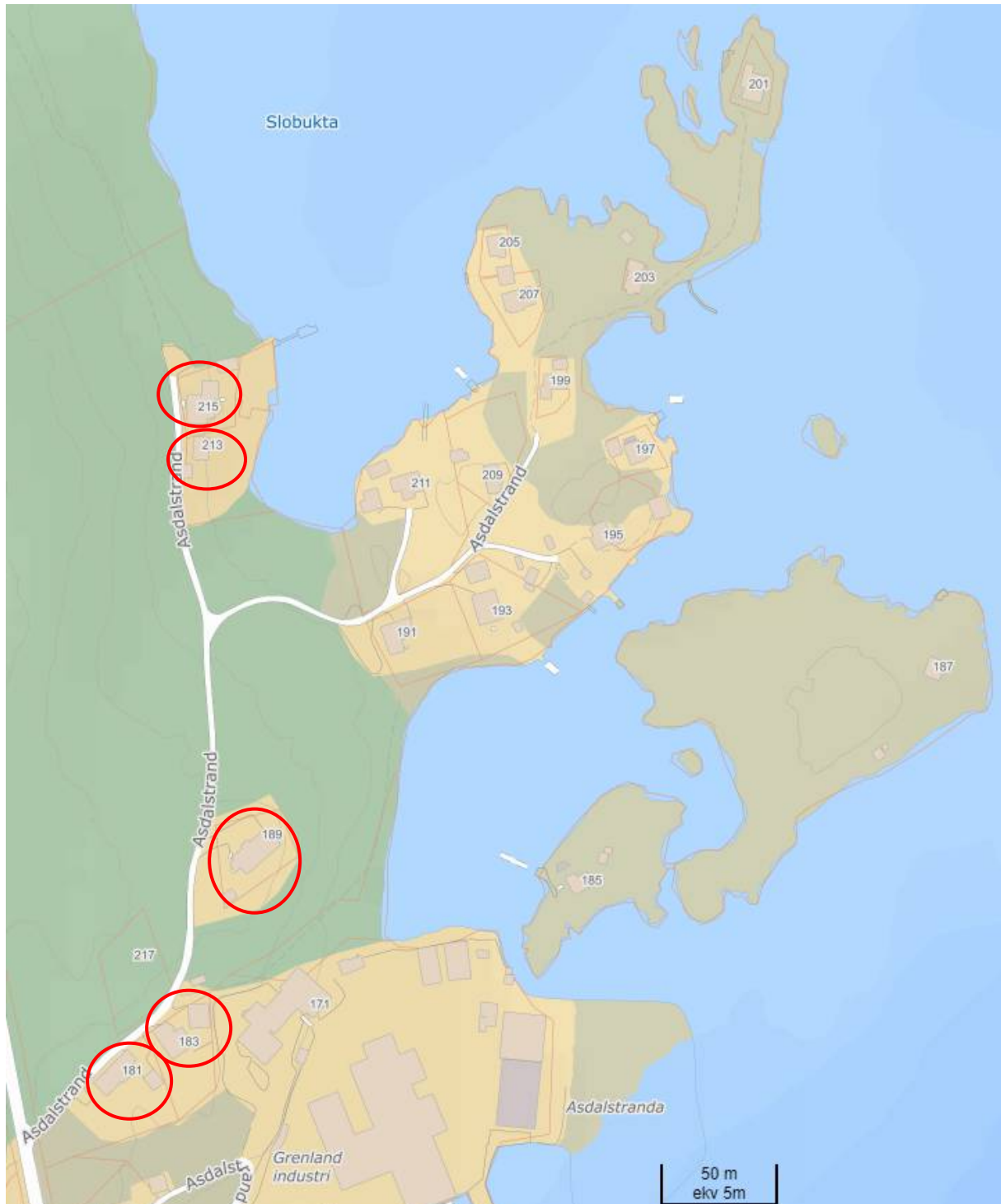
Rapporten er utarbeidet på bakgrunn av gjeldende lover og forskrifter som var gjeldende på rapporteringstidspunktet. Før sanerings-/rivearbeid igangsettes, har tiltakshaver eventuelt i samarbeid med ansvarlig søker, ansvar for å få verifisert om rapporten fortsatt er gyldig. Dette basert på om det har skjedd endringer i lov eller forskrift som har virkning for forholdet, siden rapporteringstidspunktet. Tilsvarende gjelder for eventuelle endringer i grenseverdier for karakterisering av helse- og miljøfarlige stoffer, og/eller endringer på eiendommen og dens bygninger og konstruksjoner (feks rehabiliteringer), som kan påvirke vesentlige konklusjoner i denne rapporten. Også øvrige endringer som medfører at det må gjøres en ny vurdering knyttet til håndtering og disponering av farlig avfall eller lavforurensset/ inert avfall, vil være relevant.

Etter dagens regelverk er en slik ny vurdering, evt ny befaring/kartlegging og evt revisjon av eksisterende rapport, ansvarsrettsbelagt i henhold til reglene i Plan- og Bygningsloven (Pbl), på lik linje med oppstart av et nytt arbeide.

2. OM EIENDOMMEN OG BYGGET

Eiendommene som er kartlagt har adresse Asdalstrand på Stathelle i Bamble kommune, med numrene 181, 183, 189, 213 og 215. Byggene er registrert som eneboliger med en del tilhørende uteboder, garasjer og brygger. Totalt bruttoareal på byggene er ca. 980 m² og står oppført helt fra 1865-2005.

Figur 1 viser oversikt over hvor boligene ligger på kartet. Figur 2 viser bilde fra 1965 og 2020 der vi ser at mye av boligmassene er den samme. Figur 3-7 viser fasadebilder av boligene.



Figur 1: Kartutsnitt som viser eiendommenes plassering med rød ring (kart.finn.no)



Figur 2: Kartutsnitt som viser området med eiendommene fra 1965 (venstre), og fra 2020 (kart.finn.no historiske kart)



Figur 3: Fasadebilder av Asdalstrand 181



Figur 4: Fasadebilder av Asdalstrand 183



Figur 5: Fasadebilder av Asdalstrand 189



Figur 6: Fasadebilder av Asdalstrand 213



Figur 7: Fasadebilder av Asdalstrand 215

Overordnet informasjon om bygg og utvendige konstruksjoner på eiendommene (Kartverket.no)				
	Gnr./Bnr./Fnr.	Ca. tomteareal (m2)	Ca. BTA (m2)	Ca. byggeår (første oppføring)
Asdalstrand 181	8/12	1893	254	1956
Asdalstrand 183	8/18	1027	250	1966
Asdalstrand 189	7/31	982	210	2005
Asdalstrand 213	7/39	1410	65	1865
Asdalstrand 215	7/16	698	202	1912
Bygningstype	Eneboliger			
Eiendommene består av hovedsakelig av følgende bygninger/konstruksjoner	Hus, utebod/garasje, terrasse			
Hovedmaterialbruk	Treverk, betong			
Det er følgende fast dekke på eiendommene	Grunnmur av betong			

3. KARTLEGGINGEN

Kartlegging av eneboligene ble gjennomført 15., 18. og 19. januar 2020 av Lars Morten Fjell og Merete Wærstad, som også har skrevet denne rapporten.

Eiendommene er befart og kartlagt for farlig avfall basert på kunnskap om mulig innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i diverse materialer, samt at det er tatt bilder. Materialprøver er analysert på akkreditert laboratorium. Kontaktpersoner på stedet var Hege Svendsen og vaktmester Espen Isaksen.

Tabellen 1 viser de vanligst forekommende miljøskadelige stoffene man finner i bygg, og i hvilke bygningsdeler de finnes (listen er ikke uttømmende).

Tabell 1: Oversikt over de vanligst forekommende miljøskadelige stoffer og i hvilke bygningsdeler disse kan finnes.

Material/komponent	Material/komponent
Asbest (rørisolasjon, gulvbelegg, pakninger i rør, bygningsplater, fasadeplater, lim, avrettingsmasser, m.m.).	KFK/HKFK (Ringmursisolasjon, kjøle/fryserom, leddporter, byggsaum, XPS, EPS m.m.).
PCB (isolerglassruter, kondensatorer, fugemasse, mørtel, avrettingsmasser, betong, maling, m.m.).	Impregnert trevirke (saltimpregnert trevirke med innhold av kobber, krom og arsen (CCA-impregnert), samt kreosotimpregnert trevirke).
Kvikksølv (lysrør, termostater, pressostater, termo-metre, vippebrytere, vannlåser, m.m.).	Tungmetaller (Gulvbelegg, malt treverk, betong, m.m.)
Bly (blyskjøter i soillrør, blybatterier, forsegling av eldre isolerglassruter, bly-innfattet glass, bygnings-beslag, m.m.).	Bromerte flammehekkere (EE-avfall, el-kanaler/-rør, kabinetter, isolasjonsmaterialer som cellegummi, EPS, XPS, tekstiler, gulvtepper, møbler, m.m.).
Klorparafiner (isolerglassruter, rustmaling, isolasjon, fugemasser, gulvbelegg m.m.).	Olje (oljetanker, oljeavskillere, fyrkjeler, oljeholdige installasjoner, oljefat, oljeforurensset betong, m.m.).
PAH (gammel tjæreapp, sot, teglstein og mørtel på innsiden av piper, tjære/bek benyttet til tetting mot vann, i sort lim under feks. gulvbelegg).	EE-avfall (Elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger).
Ftalater/ PVC (gulvbelegg, avløpsrør, svarte gulv-lister, acrylmaling, fugemasser, m.m.).	

4. PRØVEUTTAK OG ANALYSERESULTATER

Under kartleggingen ble det tatt 14 materialprøver til denne delrapporten (3 av 3) som ble sendt til analyse. Bilder av prøvesteder er vist i Vedlegg A. Markering av prøvesteder er vist i plantegning i Vedlegg B. I Vedlegg C er fullstendig analyserapport vedlagt.

Basert på innholdet av miljøfarlige stoffer klassifiseres materialene i følgende klasser med tanke på sanering:

	Ordinært avfall – inneholder ikke helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall
	Farlig avfall – inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdi for farlig avfall

For avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer, benyttes følgende klassifisering:

	Betongavfall som kan gjenbrukes – betong og tegl med evt. lag med maling, sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer under grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5.
	Betongavfall – betong og tegl med evt. lag med maling, sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss inneholder helse- og miljøfarlig stoffer over grenseverdier gitt i Avfallsforskriften §14a-4 og §14a-5. Eventuell ønsket gjenbruk er søknadspliktig iht. Forurensningsloven.

Tabell 2: Prøveuttak og oversikt over hvilke prøver parametere som er analysert. Bilde av prøvested er vist i vedlegg A. (Prøver med farlig avfall er markert med rødt og ordinært avfall markert grønt. Betongavfall og andre tyngre bygningsmaterialer er markert med gult eller oransje). Dato for prøveuttak: 15.-19.01.2022.

Prøve nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for	Resultat* (mg/kg)
181 – P1	1	Gulv kjeller innvendig	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan ikke gjenbrukes pga. Cr6+: 9,3 mg/kg
181 – P2	2	Vegg kjeller innvendig	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
181 – P3	3	Utvendig murvegg	Maling + puss på lecavegg	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / murvegg kan gjenbrukes
181 – P4	4	Gulv garasje	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
183 – P1	5	Gammel garasje	Takpapp	PAH	Ordinært avfall
183 – P2	6	Gammel garasje	Takplate (eternitt)	Asbest	Krysotilasbest påvist
183 – P3	7	Gulv kjeller innvendig	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes

Prøve nr.	Bildenr. (vedlegg A)	Sted	Type prøvemateriale	Analysert for	Resultat* (mg/kg)
183 – P4	8	Garasjegulv	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes
183 – P5	9	Utvendig vindu kjellerbod	Vinduskitt	PCB	Ordinært avfall
189 – P1	10	Vaskerom	Gulvbelegg	Klorparafiner Ftalater	Klorparafiner påvist over 0,25 % Ftalater påvist over grense for farlig avfall pga. BBP: 19 000 mg/kg DnNP+DINP: 91 000 mg /kg
189 – P2	11	Grunnmur utvednig	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan ikke gjenbrukes pga. Cr: 170 mg/kg Ni: 180 mg/kg
213 – P1	12	Grunnmur	Puss	PCB Tungmetaller	Ordinært avfall
213 – P2	13	Yttervegg	Maling på trekledning	PCB Tungmetaller	Farlig avfall pga. Pb: 1100 mg/kg Zn: 59 000 mg/kg
215 – P1	14	Grunnmur kjeller innvendig	Betong	PCB Tungmetaller Cr6+	Ordinært avfall / betong kan gjenbrukes

* For vurdering av farlig avfall skal ΣPCB_n , som oppgitt i analyserapport, multiplisert med fem for å få ΣPCB_{total} . Dette gjøres ikke for vurdering av gjenbruk av betong og tegl, og er ikke gjort i denne tabellen for prøver av betong og tegl eller prøver av maling/puss/fuge-lag utenpå betong og tegl.

5. FUNN AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

5.1. Funn fra kartleggingen

Tabellene nedenfor lister opp aktuelle stoffer og funn som skal behandles som farlig avfall og EE-avfall, i tillegg til avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

Tabell 3-7 viser mengder for hver bolig, Tabell 8 viser samlet mengde farlig avfall med EAL-koder for alle hyttene. Bilder er vist i Vedlegg A. På plantegning(er) for bygget, i Vedlegg B, er analyserte og anslåtte områder/materialer med farlig avfall markert.

Vedlegg D gir informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer i bygningsmaterialer og miljøkrav til sanering av disse. Farlig avfall og EE-avfall skal sorteres ut før riving av bygg starter og skal leveres til mottak godkjent av miljømyndighetene jf. Avfallsforskriften kap 11.

I henhold til SAK 10, §9-4, vil tiltaksklasser for prosjektering av rivemasser samlet for byggene og utførelse av miljøsaneringen/rivearbeidene ligge i tiltaksklasse 2.

Tabell 3: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 181

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Blyglassvinduer	Dør til stue	Bly	1	stk
Isolerglassvinduer fram til 1975	Soverom 205	PCB	1	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall		Klorparafiner	5	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005		Ftalater	6	stk
Annet				
Vinyl gulvbelegg		Klorparafiner	20	m ²
Brannslukningsapparat		KFK/HKFK	2	stk
Impregnert treverk (CCA)		kobber, krom og arsen	25	m ²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør	Bad, kjøkken	EE-avfall (annen avfallskode)	2	stk
El-skap		EE-avfall	2	stk
Sparepærer/spoter/utelys		EE-avfall (annen avfallskode)	3	stk
Varmtvannsbereder	Kjeller	EE-avfall	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner	Kjøkken, soverom	EE-avfall	14	stk

Tabell 4: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 183

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Asbest				
Takplater	Gammel garasje	Asbest	15	m²
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Råkjeller	Klorparafiner	1	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	1.etasje og garasje	Ftalater	6	stk
Annet				
Cellegummi	Råkjeller	Bromerte flammehekkere	8	lm
Dørpumper	Garasje	Olje	1	stk
Brannslukningsapparat		KFK/HKFK	1	stk
Impregnert treverk (CCA)	Uteplatting	kobber, krom og arsen	50	m²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Lysstoffrør	Råkjeller, garasje	EE-avfall (annen avfallskode)	29	stk
El-skap		EE-avfall	2	stk
Sparepærer/spoter	Gang	EE-avfall (annen avfallskode)	3	stk
Varmepumpe	Stue	EE-avfall (inneholder kjølemedium)	1	stk
Varmtvannsbereider	Råkjeller	EE-avfall	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner	Kjøkken, soverom	EE-avfall	3	stk

Tabell 5: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 189

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Hele huset	Ftalater	21	stk
Annet				
Vinyl gulvbelegg	Bad, tekn.	Ftalater og klorparafiner	12	m²
Impregnert treverk (CCA)	Uteplatting	kobber, krom og arsen	60	m²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Røykvarsler	2.etasje	EE-avfall (Kan være ioniske med radioaktivt materiale)	2	stk
El-skap		EE-avfall	1	stk
Sparepærer/spoter	2.etasje	EE-avfall (annen avfallskode)	18	stk
Ventilasjon varmpumpe	Tekn.	EE-avfall	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner	Kjøkken, anneks	EE-avfall	3	stk

Tabell 6: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 213

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer/dører med vindu				
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Bad	Ftalater	1	stk
Annet				
Impregnert treverk (CCA)	Terrasse	kobber, krom og arsen	10	m²
Løstsittende og avflasket maling	Trekledning utvendig	Bly og sink	Mengde ukjent	kg
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	8	kg
EE-avfall				
El-skap	Loft	EE-avfall	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner	1.etasje	EE-avfall	2	stk

Tabell 7: Registrerte og anslåtte mengder farlig avfall for Asdalstrand 215

Materiale	Plassering	Helse- og/eller miljøskadelig stoff	Registrert mengde	
Vinduer				
Isolerglassvinduer fra mellom 1975 og 1990 og/eller isolerglassvinduer med dobbelt stripe uten årstall	Hele huset	Klorparafiner	22	stk
Isolerglassvinduer fra mellom 1991 og 2005	Uthus, 1 i hovedhus	Ftalater	8	stk
Annet				
Impregnert treverk (CCA)	Platting, brygge	kobber, krom og arsen	40	m ²
Pipeløp/sot (PAH)	Pipeløp	PAH	10	kg
EE-avfall				
Røykvarsler		EE-avfall (Kan være ioniske med radioaktivt materiale)	1	stk
Utelys	Hage	EE-avfall	3	stk
El-skap	2.etasje	EE-avfall	1	stk
Varmtvannsbereder	Råkjeller	EE-avfall	2	stk
Varmepumpe	Stue	EE-avfall (inneholder kjølemedium)	1	stk
Hvitevarer og varme-/panelovner	Kjøkken, soverom, råkjeller	EE-avfall	3	stk

Tabell 8: Oversikt over funn av helse- og miljøfarlige stoffer som skal behandles som farlig avfall: I tillegg vises funn av EE-avfall og avfall av betong og andre tyngre bygningsmaterialer.

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL- koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr. (vedle gg B)
7250 – Asbest (EAL 170605)	Asbestholdige byggematerialer Beskrives (vegg/tak plate, branndør, pakning, fuger, kitt, rørbend, rørisolasjon, Vindu)	Tak gammel garasje 183	Takplater. Håndteres og disponeres som asbestholdig avfall	15 m ²	6, 15
7022 – Oljeforurensset masse (EAL 170903)	Dørpumper-/lukker (NB, eldre type, ikke elektrisk)	Garasje 183	Leveres hele	1 stk.	16
7051 – Maling, lim og lakk (EAL 080111)	Avflasset maling fra trekledning	Fasade yttervegg 213	Innhold av tungmetallene bly og sink over grense for farlig avfall. Avflasset eller løstsittende maling skal håndteres som farlig avfall. Totalt sett vil trevirket med fastsittende maling ikke være så forurensset av tungmetaller at de skal deklarerer som farlig avfall, men benytte avfallskode 1142 – Behandlet trevirke	Mengde ukjent, totalt areal 100 m ²	Fasad e- bilder Figur 6
7086 – Lysstoffrør og sparepærer (EAL 200121)	Lysstoffrør, sparepærer/spoter	Alle boligene	Leveres som egen avfallsfraksjon. Må ikke knuses.	31 stk lysstoffrør 27 stk sparepære	17, 18
7091 – Uorganiske salter og annet faststoff (EAL 170903)	Blyglassvindu	181 innendørs	Leveres hele	1 stk.	19
7098 – CCA- impregnert trevirke (EAL 170204)	Terrasser, brygger	Utvendig alle boliger		185 m ²	20
7152 – Organisk avfall uten halogen (EAL 170903)	Pipeløp/sot	Alle bygg med pipeløp	Alle piper feies før sanering. Sot håndteres som farlig avfall med innhold av PAH	50 kg	

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL- koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr. (vedle gg B)
7155 – Avfall med bromerte flammehemmere (EAL 170603)	Rørisolasjon av cellegummi	Råkjeller 183	Isolasjon til vannrør	8 lm	21
7158 – Klorparafin- holdige isolerglassruter (EAL 170903)	Isolerglassvindu (1976-1990)	181, 183, 215. Se plantegning Vedlegg B	Leveres hele (skal ikke knuses) som klorparafinholdige isolerglassvindu	28 stk	
7159 – Klorparafinholdig avfall (EAL 170903)	Vinyl gulvbelegg	181 o g189 Se plantegning erVedlegg B	Leveres som egen avfallsfraksjon	32 m ²	
7211 – PCB-holdige isolerglassruter (EAL 170902)	Isolerglassvindu Frem til 1975 (norske) Frem til 1980 (utenlandske)	181. Se plantegning Vedlegg B	Leveres hele (skal ikke knuses) som PCB-holdige isolerglassvindu	1 stk	23
7261 – Gasser i trykk- beholdere (EAL 160504)	Brannsluknings- apparat	181, 183	Leveres hele	3 stk	24
1500 - EE-avfall (EAL 200136)	Elektriske og elektroniske produkter/kompon- ter som bruker strøm eller går på batterier, inkludert ledninger	Omtrent alle bygg, inkludert utvendig	Hvitevarer, elskap, varmtvannsberedere, røykvarslere, varmepumper. Sorteres i egne fraksjoner avhengig av størrelse og robusthet	2,5 tonn	21, 25, 26, 27
1614 – Forurenset betong og tegl (EAL 170101)	All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer	Se Tabell 9 Grunnmur hus nr 189.	All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektet er per definisjon avfall og skal levers til lovlig mottak. I denne kartleggingen er det på ikke påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdier gitt i Avfallsforskriften kap. 14a og denne avfallsfraksjonen kan utnyttes til gjenbruk (ref. kap 5.2). Dette gjelder alle		

TYPE AVFALL (kodeinndeling etter NS 9431 og EAL- koder)	Bygningsdel/annet	Sted	Beskrivelse av funn / krav til håndtering	Mengde- anslag (ca.)	Bilde nr. (vedle gg B)
			konstruksjoner med unntak av grunnmur i hus nr 189.		
Ordinært avfall	Ftalat-holdige isolerglassvindu (1991-2005)	Se plantegning vedlegg B	Hele vindusrammer med ftalatholdige isolerglass er ikke farlig avfall og håndteres som ordinært avfall. Vindusrammer med knust ftalatholdige isolerglass er farlig avfall og leveres med avfallskode 7156 – Avfall med ftalater og EAL-kode 170903.	42 stk	

5.2. Avfall fra betong og andre tyngre bygningsmaterialer

All betong og øvrige tyngre bygningsmaterialer fra riveobjektene er per definisjon avfall og skal leveres til lovlig mottak. Det er ikke påvist innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall i denne avfallsfraksjonen og massene kan leveres til godkjent deponi for inerte masser eller ordinært avfall.

Det er samtidig med miljøkartleggingen gjort en vurdering av muligheten for å disponere betong- og teglavfall til et nyttig formål (gjenbruk). Kriterier for gjenbruk er gitt i Avfallsforskriften kap 14a. Det er tatt ut 9 prøver av betong og tyngre bygningsmaterialer, som er oppsummert Tabell 9.

7 prøver (markert grønn i **Tabell 9**) ligger under grenseverdi for gjenbruk gitt i Avfallsforskriften kap 14a, og 2 prøver (markert gul i **Tabell 9**) ligger over grenseverdi for gjenbruk.

Tabell 9: Oppsummering av prøver av betong og tyngge bygningmaterialer med anbefaling for hvilke konstruksjoner som kan gjenbrukes.

Eiendom	Betongprøver	Anbefaling gjenbruk av betong
Asdalstrand 181	P1 Kjellergulv	P1 inneholder seksverdi krom på 9,3, kun litt over grenseverdi på 8. Gjennomsnittskonsentrasjon for alle fire prøvene blir 2,8, basert på dette anbefales: Betong kan gjenbrukes
	P2 Kjellervegg	
	P3 Malt og pusset lecavegg	
	P4 Garasjegulv	
Asdalstrand 183	P3 Kjellergulv	Betong kan gjenbrukes
	P4 Garasjegulv	
Asdalstrand 189	P2 Grunnmur	Betong i grunnmur leveres godkjent deponi
Asdalstrand 213	P1 Grunnmur	Betong kan gjenbrukes
Asdalstrand 215	P1 Grunnmur	Betong kan gjenbrukes

Gjenbruk av rivemassene må være i henhold til MDs faktaark M1243 *Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset*. I tillegg må følgende krav gitt i Avfallsforskriften kap 14a må være oppfylt:

- 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.

6. ESTIMAT TOTALE RIVEMASSER

Estimat av totale mengder rivemasser som regnes som ordinært avfall er beregnet ut fra erfaringstall oppgitt i Veileder Avfallshåndtering på byggeplass, rev 2016, utgitt av Nettverk for gjennomføring av nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall. Dette er forventede mengder avfall (kg) per fraksjon pr kvadratmeter ved riving. Tallene er utarbeidet i 2016 med grunnlag fra 2013, kilde: SSB. Mengder farlig avfall er basert på gjennomført miljøkartlegging (denne rapporten).

Det er gjort en kvalifisert vurdering av mengdene basert på byggenes alder og bygningskonstruksjon.

Tabell 10: Mengdeanslag av totale mengder rivemasser samlet for eneboligene i 181, 183, 189, 213 og 215.

Type avfall	Beregnet mengde i tonn
Trevirke	105
Papir, papp og kartong	1,6
Glass	1,2
Jern og andre metaller	11,2
Gipsbaserte materialer	1,6
Plast	0,2
Betong, tegl, lett klinker og lignende	480
Forurenset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)	15,6
EE-avfall	2,5
Ftalat-holdige isolerglass	1,3
Sum ordinært avfall	620
7051-55 Maling, lim, lakk, fugemasser, spraybokser m.m.	0,01
7086 Lysstoffrør	0,03
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)	2
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kulttjære)	0,05
7211 PCB-holdige isolerglassruter	0,03
7250 Asbest	0,3
7091 Uorganiske salter og annet faststoff	0,05
7155 Avfall med bromerte flammehemmere	0,005
7158 Klorparafin-holdige isolerglassruter	0,08
7159 Klorparafinholdig avfall	0,08
7261 Gasser i trykk-beholdere	0,03
Sum sortert farlig avfall	2,67
Blandet avfall / restavfall	95
Sum avfall i alt	718
Sorteringsgrad	87 %
Avfall/areal (kg/m2)	732

7. REFERANSER

- /1/ Plan og Bygningsloven (PBL) med tilhørende forskrifter (TEK17, SAK 10)
- /2/ Forurensningsloven med tilhørende forskrifter (avfallsforskriften, forurensningsforskriften)
- /3/ NFFA (Norsk Forening for Farlig Avfall): Veileder – Hva gjør farlig avfall? Med vedlegg.
- /4/ NORSAS: Veileder om innlevering og deklarerer av farlig avfall
- /5/ Miljødirektoratets faktaark M1243 Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset

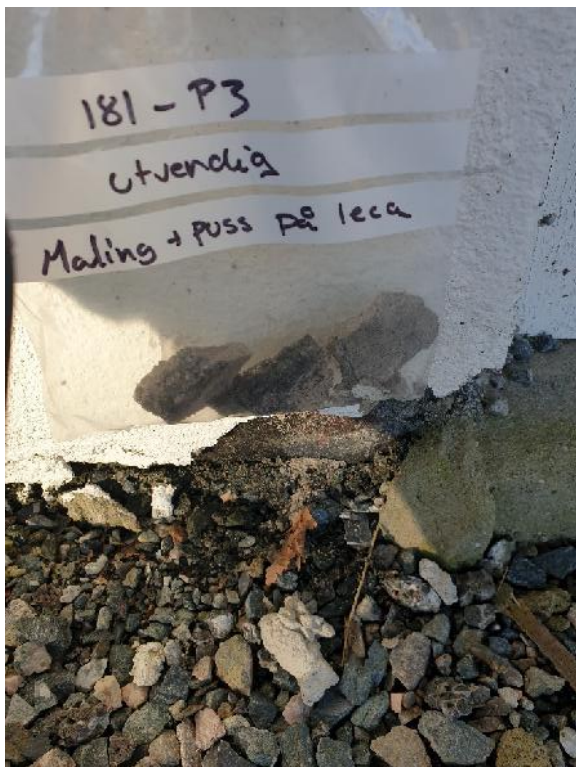
Vedlegg A Bilder fra kartleggingen



Bilde 1: Prøve 181 – P1, betonggulv kjeller



Bilde 2: Prøve 181 – P2, betongvegg kjeller



Bilde 3: Prøve 181 – P3, maling + puss på leca yttervegg



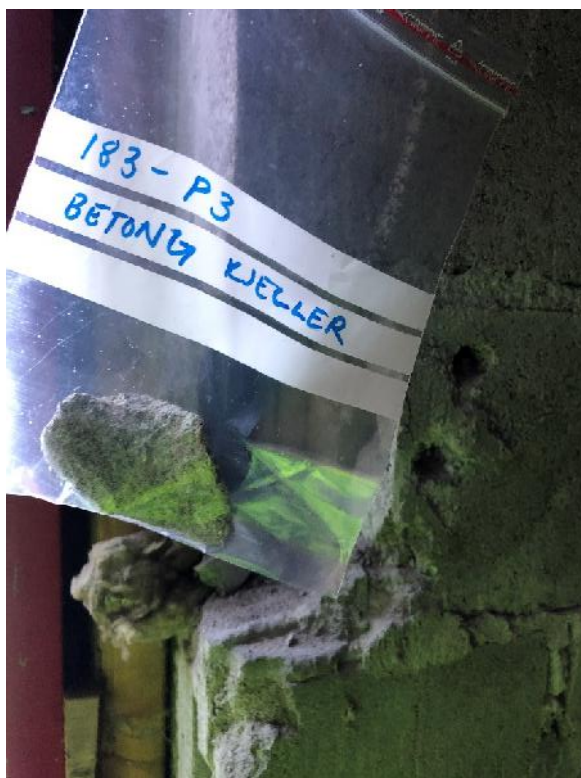
Bilde 4: Prøve 181 – P4, betonggulv garasje



Bilde 5: Prøve 183 – P1, takpapp garasje



Bilde 6: Prøve 183 – P2, tak garasje – asbest påvist!



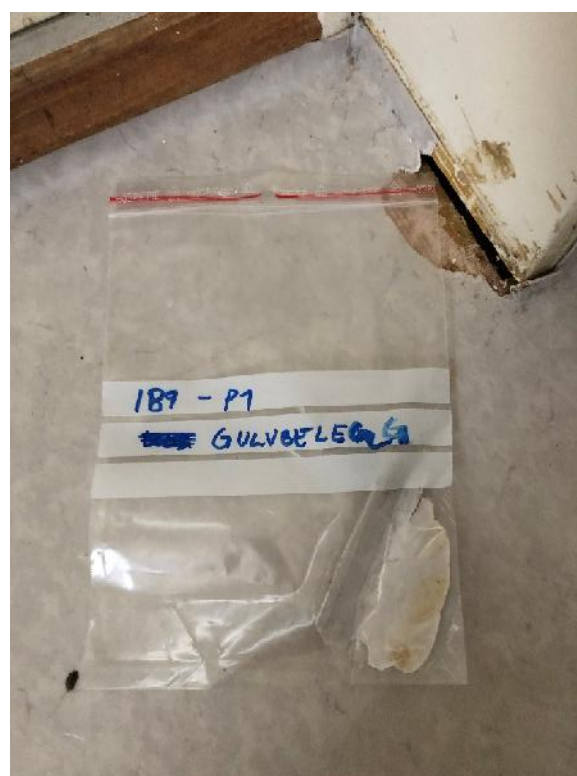
Bilde 7: Prøve 183 – P3, betong kjeller



Bilde 8: Prøve 183 – P4, betong garasje



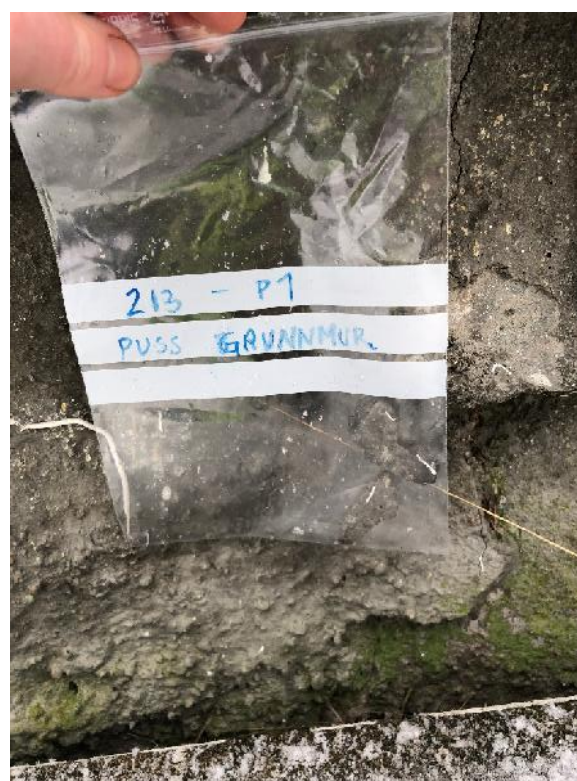
Bilde 9: Prøve 183 – P5, vinduskitt



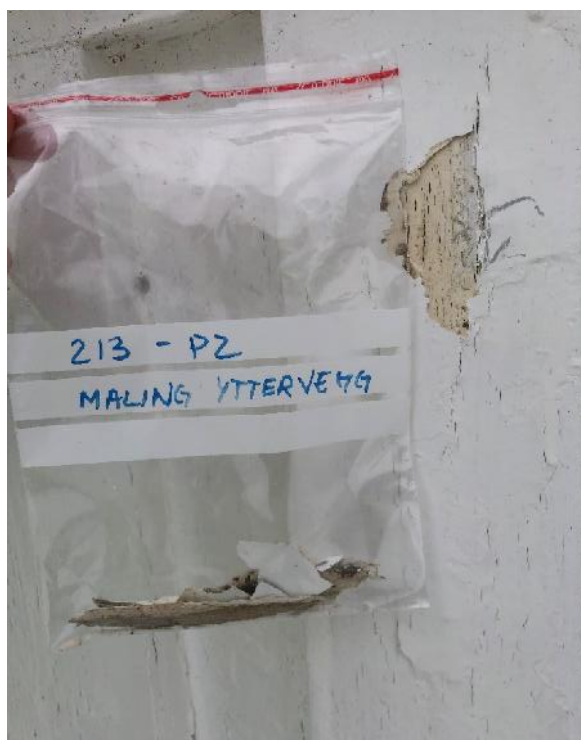
Bilde 10: Prøve 189 – P1, gulvbelegg



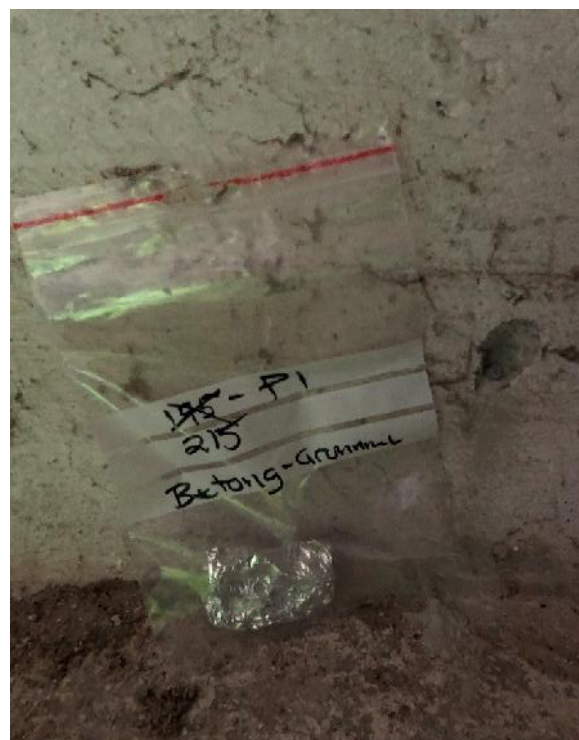
Bilde 11: Prøve 189 – P2, grunnmur



Bilde 12: Prøve 213 – P1, puss på grunnmur



Bilde 13: Prøve 213 – P2, maling yttervegg



Bilde 14: Prøve 215 – P1, betong grunnmur



Bilde 15: Takplater med påvist asbest! (nr. 183)



Bilde 16: Dørpumpe med olje (nr. 183)



Bilde 17: Eksempel på lysstoffrør (EE-avfall)



Bilde 18: Eksempel på spotter (EE-avfall)



Bilde 19: Dør med blyglassvinduer (nr. 181)



Bilde 20: Eksempel på CCA-impregnert treverk



Bilde 21: Rør med cellegummi og varmtvannsbereder (VVB) (EE-avfall) (nr. 183)



Bilde 22: Eksempel på vinyl gulvbelegg med ftalater



Bilde 23: Umerket vindu med dobbel stripe (PCB, nr. 181)



Bilde 24: Eksempel på brannslukningsapparat



Bilde 25: Eksempel på røykvarsler (EE-avfall)



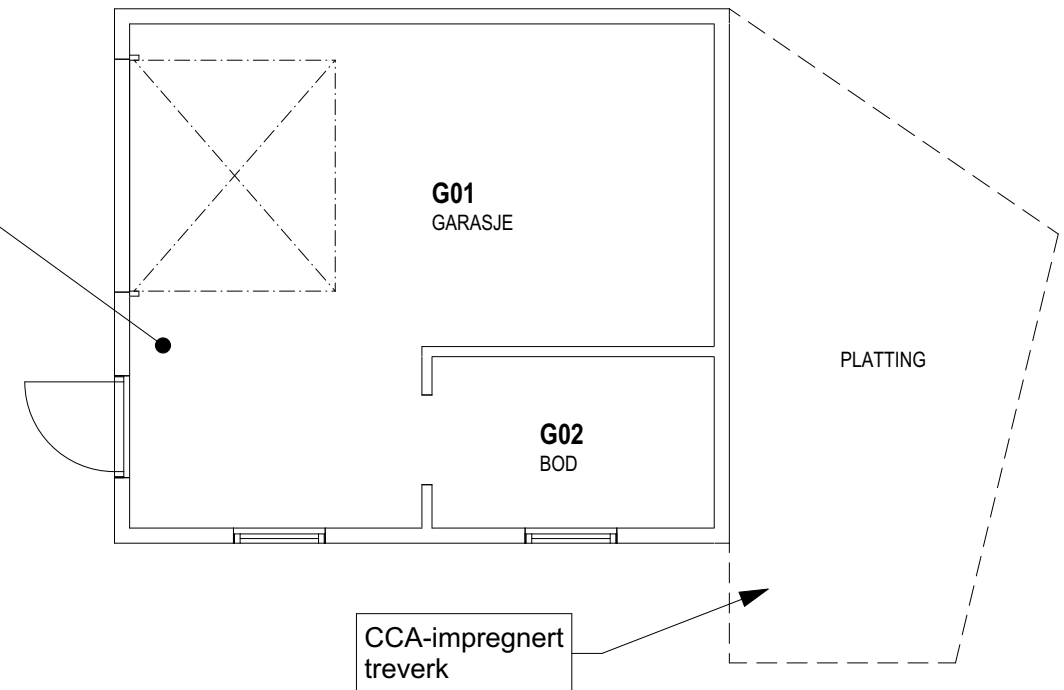
Bilde 26: Eksempel på el-skap (EE-avfall)



Bilde 27: Eksempel på varmepumpe (EE-avfall)

Vedlegg B

Plantegninger med markerte prøvepunkter og funn av farlig avfall



asplan viak		
Prosjekt: Frier Vest		
Oppdragsgiver Frier Vest AS		
Plan Kjeller/Garasje Miljøkartlegging - Asdalstrand 181		
Oppdragsleder: BW	Gnr./Bnr./Festenr. 8/12	Målestokk ingen
Oppdragsnr.: 615705-01		Arkformat: A3
Tegn. nr.: 181-01		Rev. B-01
Dok.nr	Løpenr.	

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.



- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

- Asbestholdige (*lim/vinyl etc.*)
- PCB-holdige (*avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.*)
- Ftalatholdig (*gulvbelegg*)
- Klorparafinholdig (*gulvbelegg*)
- Bromerte flammehemmere (*teppegulv*)
- Tungmetaller

- - - Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- - - KFK/HKFK

Rødt: Asbest
Turkis: PCB
Blått: Ftalat
Grønt: KFK/HKFK
Lys oransje: Klorparafiner
Lilla: Bromerte flammehemmere
Mørk grå: Tungmetaller

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

181-03

Revisjon:
B-01

 asplan viak

Frier Vest

Frier Vest AS

Miljøkartlegging - Asdalstrand 181

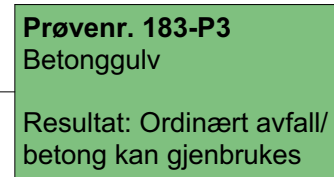
BW
Oppdragsnr.:
615705-01

181-03

Løpenr.

Umlagen

B-01



Prøvenr. 183-P3
Betonggulv

Resultat: Ordinært avfall/
betong kan gjenbrukes

Prøvenr. 183-P5
Vindusskitt

Resultat: Ordinært avfall

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer: 183-01	Revision: B-01
----------------------------------	--------------------------

B-01	Byggeplan	03.03.2021	LMF	AFB
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan Kjeller

Miljøkartlegging - Asdalstrand 183

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:
615705-01

Tegn. nr:

183-01

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

8/18

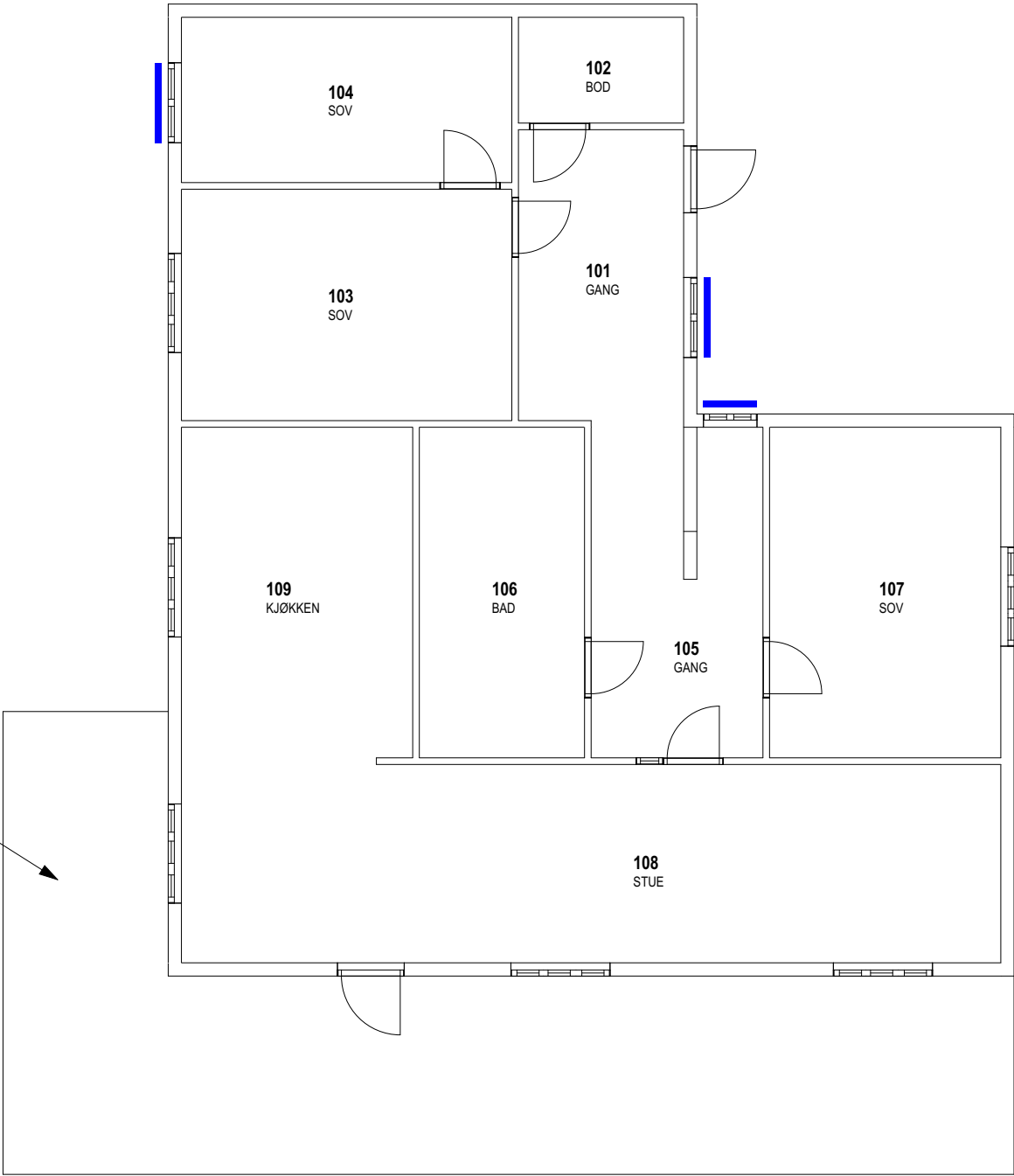
Målestokk

ingen

Arkformat:
A3

Rev.

B-01



ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

Rødt: Asbest

Turkis: PCB

Blått: Ftalat

Grønt: KFK/HKFK

Lys oransje: Klorparafiner

Lilla: Bromerte flammehemmere

Mørk grå: Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer:		Revisjon:		
183-02		B-01		
B-01	Byggeplan	03.03.2021	LMF	AFB
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

Byggeplan



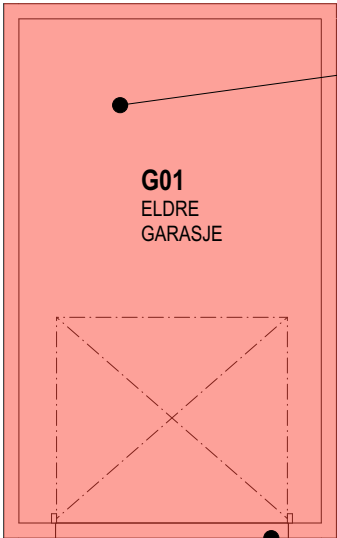
Prosjekt:
Frier Vest
Oppdragsgiver:
Frier Vest AS

Plan 1. etasje
Miljøkartlegging - Asdalstrand 183

Oppdragsleder:
BW
Oppdragsnr.:
615705-01
Tegn. nr.:
183-02
Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.:
8/18

Målestokk
ingen
Arkformat:
A3
Rev.:
B-01

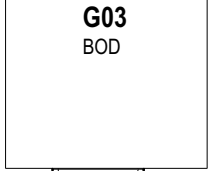
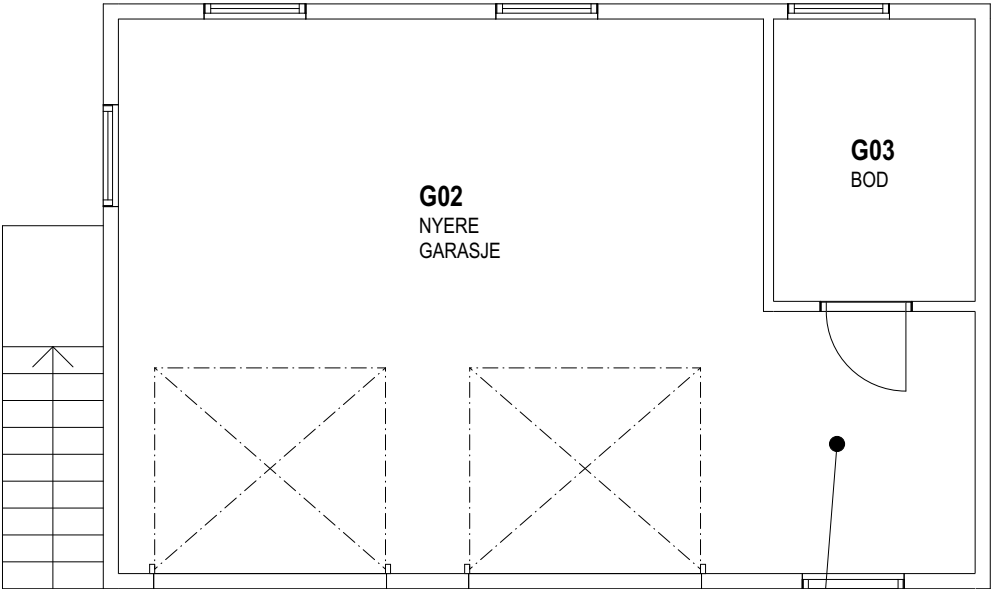
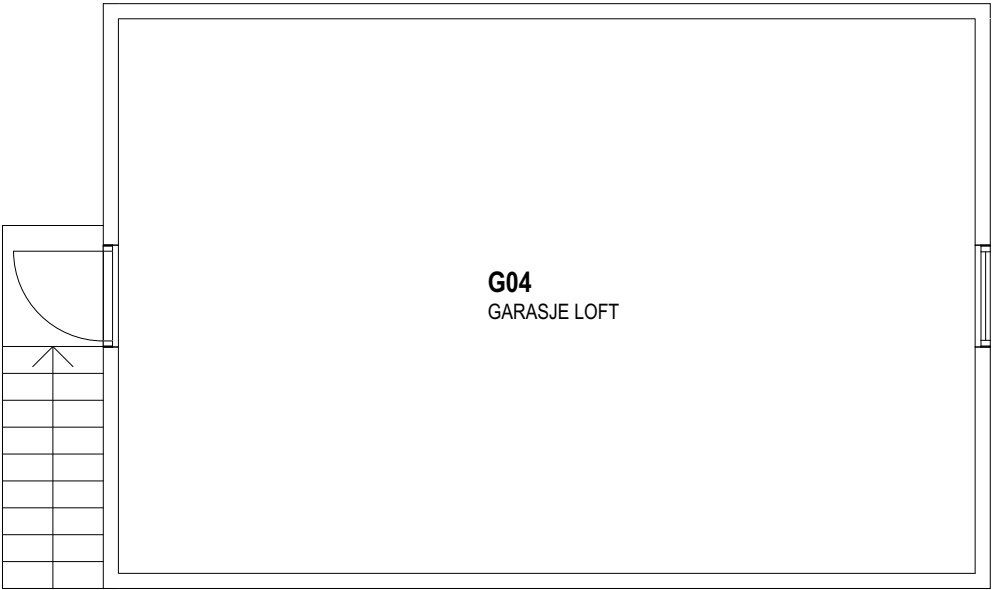


Prøvenr. 183-P2
Takplater

Resultat: Farlig avfall
for Krysoil Asbest

Prøvenr. 183-P1
Takpapp

Resultat: Ordinært avfall



Prøvenr. 183-P4
Betonggulv

Resultat: Ordinært avfall/
betong kan gjenbrukes

ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt:** Asbest
- Turkis:** PCB
- Blått:** Ftalat
- Grønt:** KFK/HKFK
- Lys oransje:** Klorparafiner
- Lilla:** Bromerte flammehemmere
- Mørk grå:** Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.
Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.
Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer:
183-03

Revisjon:
B-01

Byggeplan



Prosjekt:
Frier Vest
Oppdragsgiver:
Frier Vest AS

Plan Garasjer
Miljøkartlegging - Asdalstrand 183

Oppdragsleder:
BW
Oppdragsnr.:
615705-01

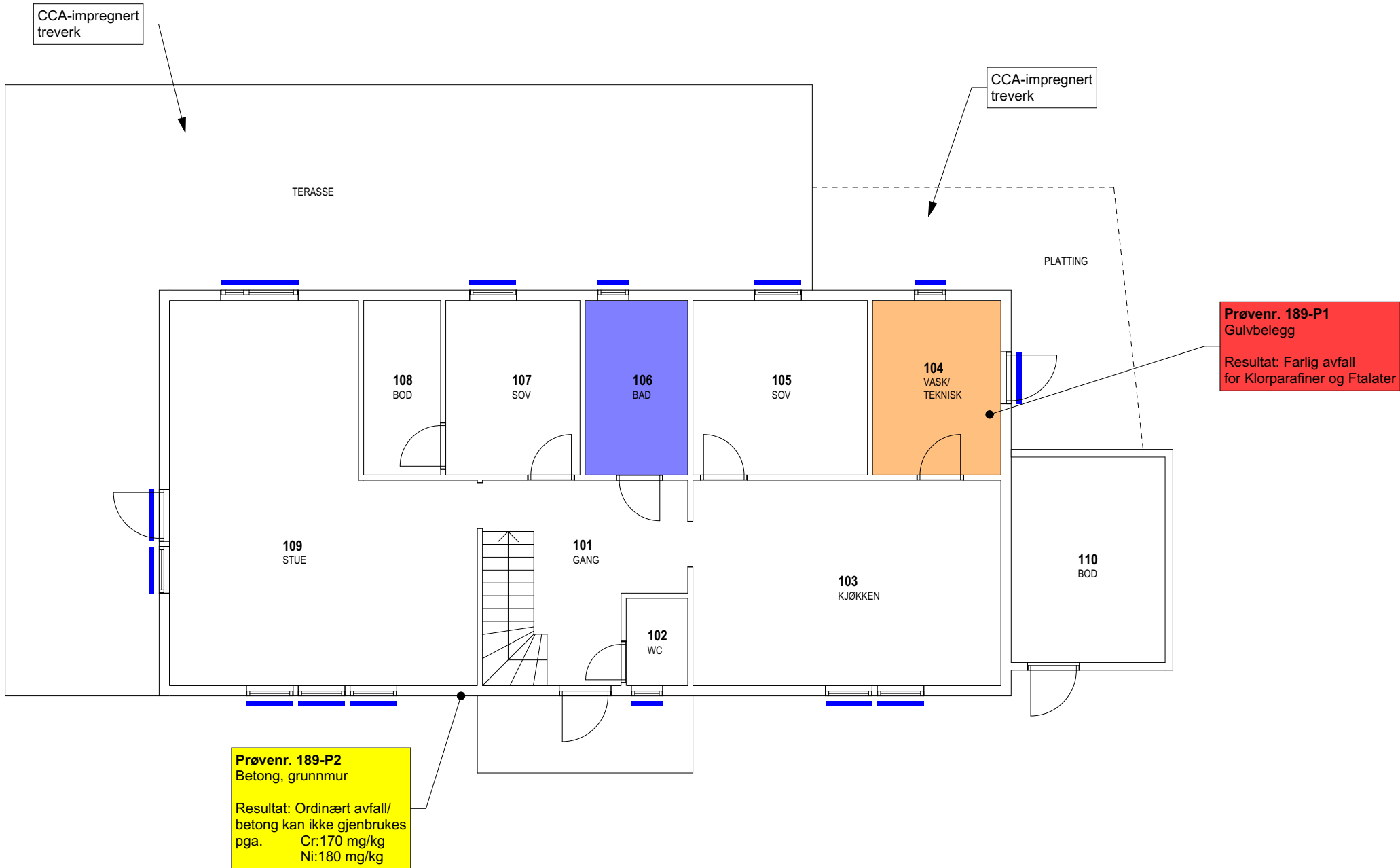
Gnr./Bnr./Festenr.:
8/18

Målestokk
ingen
Arkformat:
A3

Tegn. nr.:
183-03
Dok.nr

Løpenr.

Rev.:
B-01



ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt:** Asbest
- Turkis:** PCB
- Blått:** Ftalat
- Grønt:** KFK/HKFK
- Lys oransje:** Klorparafiner
- Lilla:** Bromerte flammehemmere
- Mørk grå:** Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer:
189-01

Revisjon:
B-01

Byggeplan



Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan 1. etasje

Miljøkartlegging - Asdalstrand 189

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:

615705-01

Tegn. nr.:

189-01

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

7/31

Målestokk

ingen

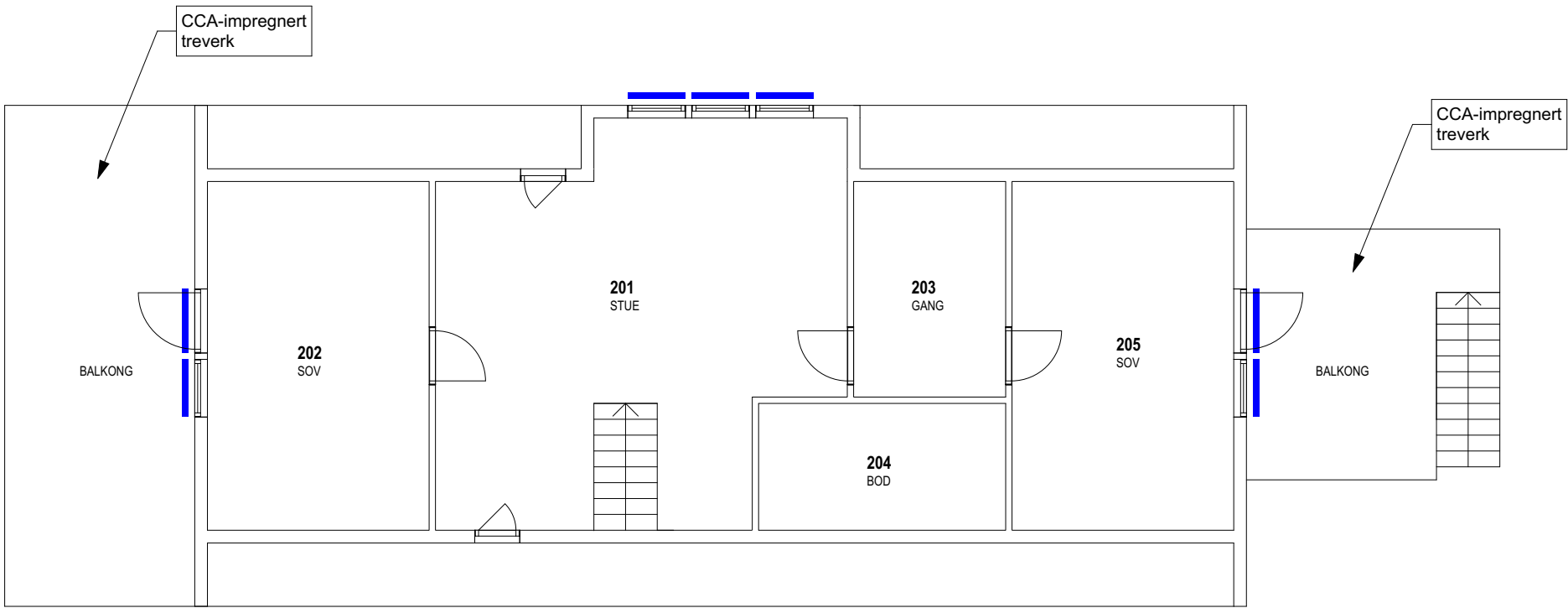
Arkformat:

A3

Rev.

B-01

Løpenr.



ISOLERGLASSVINDUER

- Asbestholdige
- PCB-holdige (- 1975)
- Klorparafinholdige (1976-1990)
- Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

- Asbestholdige (lim/vinyl etc.)
- PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)
- Ftalatholdig (gulvbelegg)
- Klorparafinholdig (gulvbelegg)
- Bromerte flammehemmere (teppegulv)
- Tungmetaller

ANNET

- Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)
- Asbestholdig rørisolasjon (etc.)
- KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

- Rødt: Asbest
- Turkis: PCB
- Blått: Ftalat
- Grønt: KFK/HKFK
- Lys oransje: Klorparafiner
- Lilla: Bromerte flammehemmere
- Mørk grå: Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.
Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.
Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.

Tegningsnummer: 189-02 Revisjon: B-01

Byggeplan



Prosjekt:
Frier Vest
Oppdragsgiver:
Frier Vest AS

Plan 2. etasje
Miljøkartlegging - Asdalstrand 189

Oppdragsleder:
BW
Oppdragsnr.:
615705-01

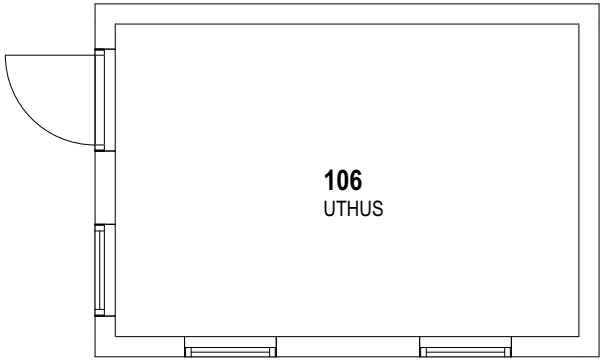
Gnr./Bnr./Festenr.
7/31

Målestokk
ingen
Arkformat:
A3

Tegn. nr.:
189-02
Dok.nr

Løpenr.

Rev.
B-01



B-01	Byggeplan	03.03.2021	LMF	AFB
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

Plan 1. etasje og uthus

Miljøkartlegging - Asdalstrand 213

Oppdragsleder:	Gnr./Bnr./Festnr.	Målestokk
BW	7/39	ingen
Oppdragsnr.:		Arkformat:
615705-01		A3
Tegn. nr:		Rev.
213-01		B-01
Dok.nr	Løpenr.	

ISOLERGLASSVINDUER

Asbestholdige

PCB-holdige (- 1975)

Klorparafinholdige (1976-1990)

Ftalatholdige (1991 - 2005)

GULVTYPER

Asbestholdige (lim/vinyl etc.)

PCB-holdige (avrettingslag/lim/epoxybelegg etc.)

Ftalatholdig (gulvbelegg)

Klorparafinholdig (gulvbelegg)

Bromerte flammehemmere (teppegulv)

Tungmetaller

ANNET

Asbestholdig (veggplater, vindusbrett etc.)

Asbestholdig rørisolasjon (etc.)

KFK/HKFK

FARGEKODER - FARLIG AVFALL

Rødt: Asbest

Turkis: PCB

Blått: Ftalat

Grønt: KFK/HKFK

Lys oransje: Klorparafiner

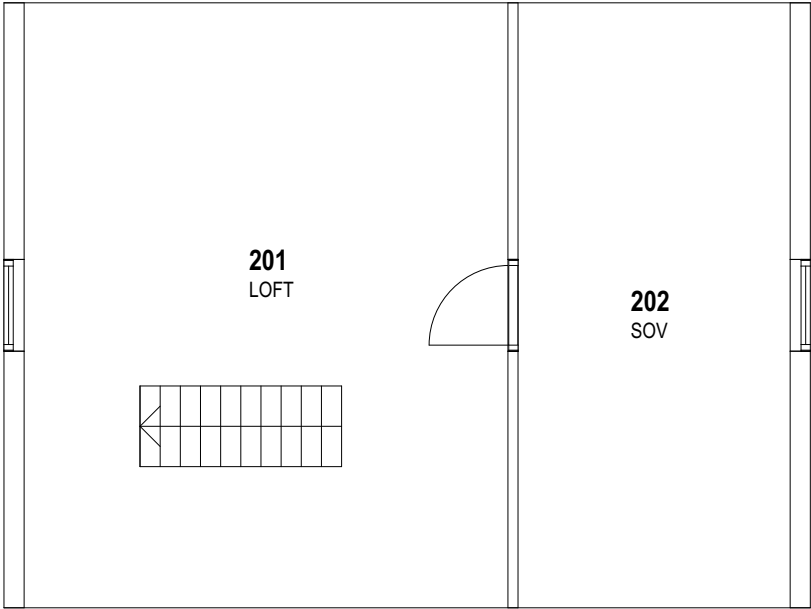
Lilla: Bromerte flammehemmere

Mørk grå: Tungmetaller

Ordinært avfall - ikke inneholdende helse- og miljøfarlig avfall over grense verdi for farlig avfall.

Lavforurenset avfall - gjelder kun for betong og andre tyngre bygningsmaterialer. Miljøfarlige stoffer påvist, over normverdi for rene masser, men under grenseverdi for farlig avfall.

Farlig avfall - helse- og miljøfarlig avfall over grenseverdi for farlig avfall.



Tegningsnummer:

213-02

Revisjon:

B-01

B-01	Byggeplan	03.03.2021	LMF	AFB
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn.	Kontr.

Byggeplan

asplan viak

Prosjekt:

Frier Vest

Oppdragsgiver

Frier Vest AS

Plan 2. etasje

Miljøkartlegging - Asdalstrand 213

Oppdragsleder:

BW

Oppdragsnr.:

615705-01

Tegn. nr.:

213-02

Dok.nr

Gnr./Bnr./Festenr.

7/39

Målestokk

ingen

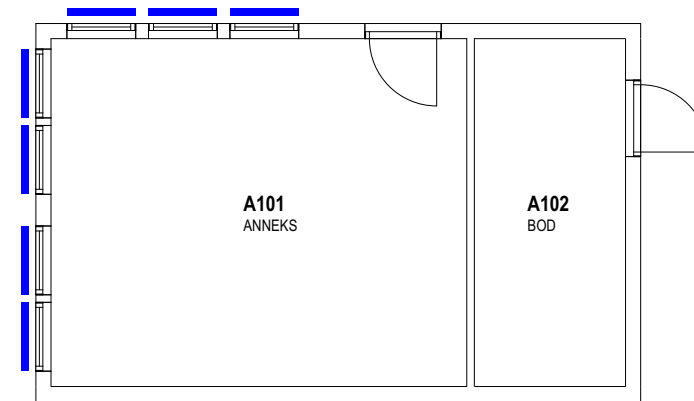
Arkformat:

A3

Rev.

B-01

Løpenr.



Vedlegg C Analyserapport

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007809-01**EUNOMO-00284633**

Prøvemottak: 27.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 27.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01270248	Prøvetakingsdato: 26.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Lars Morten Fjell				
Prøvemerkning: 181 - P1	Analysestartdato: 27.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	9.3	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	2.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	5.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	65	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	6.9	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	17	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	53	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.007	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.007	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.007	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.007	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.007	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.007	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.007	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
Merknader:					

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

-PCB: forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b)* Eurofins VBM Laboriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
b) Eurofins VBM Laboriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007812-01**EUNOMO-00284633**

Prøvemottak: 27.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 27.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01270249	Prøvetakingsdato: 26.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Lars Morten Fjell				
Prøvemerkning: 181 - P2	Analysestartdato: 27.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	0.9	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	4.0	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	5.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	35	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	39	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	25	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	67	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007810-01**EUNOMO-00284633**

Prøvemottak: 27.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 27.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01270251	Prøvetakingsdato: 26.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker: Lars Morten Fjell				
Prøvemerkning: 181 - P3	Analysestartdato: 27.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	4.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	3.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	22	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	62	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01270253	Prøvetakingsdato:	26.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Lars Morten Fjell		
Prøvemerkning:	181- P4	Analysestartdato:	27.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	2.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	11	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	12	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	6.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	5.1	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	32	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220139	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	183 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Benz(a)anthracene / Chrysene from VL600					
a)* Benz(a)anthracene / Chrysene	0.57	mg/kg	0.04	40	REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Naftalen	< 0.2	mg/kg	0.02		REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Acenaftylen	< 0.2	mg/kg	0.02		REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Acenaften	< 0.2	mg/kg	0.02		REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Fluoren	< 0.2	mg/kg	0.02		REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Fenantren	0.29	mg/kg	0.02	40	REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Antracen	< 0.2	mg/kg	0.02		REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Fluoranten	0.27	mg/kg	0.02	40	REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Pyren	0.16	mg/kg	0.02	40	REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Benzo[b,j,k]fluoranten	0.55	mg/kg	0.04	40	REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Benzo[a]pyren	< 0.2	mg/kg	0.02		REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.2	mg/kg	0.02		REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Dibenzo[a,h]antracen	< 0.2	mg/kg	0.02		REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Benzo[ghi]perylen	0.31	mg/kg	0.02	40	REFLAB method 4 mod.: 2008 v.2
a)* Sum PAH(16)	2.2	mg/kg			Kalkulering
Merknader:					
-PAH: forhøyet LOQ pga interferens.					

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 01.02.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220140		Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer		Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	183 - P2		Analysesstartdato:	22.01.2021		
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Asbest - Materialer (PLM)		Krysotil			Guide HSG 248:2005 - Appendix 2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Moss 01.02.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220141	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	183 - P3	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	4.0	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	8.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	27	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	7.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.01	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	6.5	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	37	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220142	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	183 - P4	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	1.1	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	7.0	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	18	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	46	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	76	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.02	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	58	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	98	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007511-01**EUNOMO-00284273**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220143	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	183 - P5	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	0.050	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.04	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	0.050	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	0.25	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
Merknader: -PCB: forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220144	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	189 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)* Klorparafiner (screening)					
b)* Trace of Chlorinated paraffins	Ikke påvist				DS/EN 15308:2016
b)* Klorparafiner (SCCP+MCCP)					
b)* Sum C10- til C13-klorparaffiner inkl. LOQ	< 0.31	%	0.1		DS/EN 15308:2016
b)* Sum C14- til C17-klorparaffiner inkl. LOQ	< 0.15	%	0.1		DS/EN 15308:2016
a)* Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)					
a)* Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	19000	mg/kg	5	4800	Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	47	mg/kg	20	12	Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladiipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	27	mg/kg	20	6.8	Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



a)* Sum(Dinonylfталат+Diisononylfталат)(DnNP+DINP)	91000 mg/kg	100	23000	Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5 mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

Merknader:

-Klorparafiner: forhøyet LOQ pga interferens.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin

b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro

Moss 01.02.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007563-01**EUNOMO-00284273**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-02.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220145	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Betong	Prøvetaker:				
Prøvemerkning: 189 - P2	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	4.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	6.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	170	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	33	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.03	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	180	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	95	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	0.7	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021

A handwritten signature in purple ink that reads "Stig Tjomsland".

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007507-01**EUNOMO-00284273**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220146	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	213 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	7.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	12	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	0.14	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	26	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	33	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	93	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

AR-21-MM-007514-01**EUNOMO-00284273**

Prøvemottak: 22.01.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 22.01.2021-01.02.2021

Referanse: 615705-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-01220147	Prøvetakingsdato: 20.01.2021				
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker:				
Prøvemerkning: 213 - P2	Analysestartdato: 22.01.2021				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, SM 3120
a) Bly (Pb)	1100	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kadmium (Cd)	26	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Krom (Cr)	11	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a)* Kvikksølv (Hg)	0.21	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
a) Nikkel (Ni)	4.4	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
a) Sink (Zn)	59000	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	0.0059	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	0.0072	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	0.013	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	0.065	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 01.02.2021

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Asplan Viak AS
Postboks 87 Sentrum
3101 Tønsberg
Attn: Lars Morten Fjell

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-01220148	Prøvetakingsdato:	20.01.2021		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	215 - P1	Analysestartdato:	22.01.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Krom 6+ Cr(VI)					
a) Krom VI (Cr6+)	2.9	mg/kg	0.5	30	LC-ICP-MS
b) Arsen (As)	2.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Bly (Pb)	4.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kadmium (Cd)	0.087	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Krom (Cr)	72	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Kobber (Cu)	10	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b)* Kvikksølv (Hg)	0.08	mg/kg	0.01	30	DS 259, SM 3112
b) Nikkel (Ni)	33	mg/kg	1	30	DS 259:2003, SM 3120
b) Sink (Zn)	30	mg/kg	2	30	DS 259:2003, SM 3120
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) PCB 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB(7)	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
b) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	#	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
- b)* Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro
- b) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 02.02.2021-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Vedlegg D

Informasjon og håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer

INFORMASJON OG HÅNDTERING AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

I dette vedlegget beskrives de helse- og miljøfarlige stoffene som det ses etter ved en miljøkartlegging, og i hvilke materialer og produkter de gjerne finnes. I alle miljøsaneringsprosjekt kan det dukke opp materialer og produkter som ligger skjult i konstruksjonene, og av den grunn er det viktig å ha klarlagt håndteringen av alle helse- og miljøfarlige stoffer *før* saneringen starter.

Gjeldende lovverk er Forskrift om utførelse av arbeid (inkl. tidligere Asbestforskriften), Avfallsforskriften, Produktforskriften og Forurensningsloven og -forskriften. Informasjon finnes på: www.lovdata.no og www.miljodirektoratet.no. Flere detaljer knyttet til generell håndtering finnes blant annet i miljøsaneringsveilederen utgitt av Norges Miljøvernforbund.

INNHold

1	Asbest	2
2	PCB	2
3	Tungmetaller og andre uorganiske stoffer	6
4	Klorparafiner	9
5	Ftalater	10
6	Bromerte flammehemmere	10
7	Polyaromatiske hydrokarboner, PAH	11
8	Fluorholdige gasser i isolasjon	11
9	Radioaktivt avfall	12
10	Halon	12
11	PFOS/PFOA	12
12	Tekniske installasjoner inneholdende kjemikalier	13
13	Elektrisk og elektronisk avfall	14
14	Gjenbruk av betong og tyngre bygningmaterialer	15
15	Referanser	16

1 ASBEST

Asbest er forbudt i Norge. Asbestholdige materialer er også forbudt ombrukt. På grunn av sin mekaniske styrke og varmebestandighet er asbest ofte brukt i brannverns-, lyd-, elektrisk- og varmeisolasjon. Handelsnavn har vært bl.a. Eternit, Internit, Pernitt og Asbestolux.

Asbest kan finnes som isolering rundt rør, mellom ovner og brannfarlige materialer, i plater (eternitt), i lim og i gulvbelegg. Asbest er ofte brukt i tekniske rom.

Heismotorer har ofte asbestholdige bremsedeler.

Asbest påvises ved materialanalyse som «påvist» eller «ikke påvist» asbest(holdig).

Miljøkrav til sanering:

Asbestholdige bygningsmaterialer skal ved rehabilitering eller riving fjernes av godkjent saneringsfirma iht. kravene i «Forskrift om utførelse av arbeid». Se også arbeidstilsynets faktaside om asbest.

Viktig med riktig sikring av området som skal saneres for å unngå spredning av asbeststøv. Dette innebærer f. eks. oppretting av undertrykksoner. Det skal brukes egnet verneutstyr.

Asbesten skal pakkes inn i dobbelt lag med plast (forsegles), ved behov oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak. Arbeidsstedet skal rengjøres etter avsluttet sanering. Evt. skal luften i lokalene der sanering har foregått undersøkes for asbeststøv etter sanering.

Asbestavfall har avfallskode 7250, EAL-kode 170605 for bygningsmaterialer og EAL-kode 170601 for isolasjonsmaterialer.

2 PCB

PCB ble forbudt i Norge fra 1980. PCB-holdige materialer er også forbudt ombrukt.

Grenseverdi farlig avfall for PCB er 50 mg/kg. Normverdi for PCB er 0,01 mg/kg.

«Sum-PCB7», som framkommer i analyserapport skal ganges med 5 for å kunne vurderes opp mot fastsatte grenseverdier når det er total PCB som skal benyttes. . Navngis deretter «PCB».

2.1 PCB i betong, murpuss og mørtel

PCB ble brukt i mørteltilsetning til muring, pussing, avretting og flissetting/fuging. Slik tilsetning ble ofte brukt i perioden fra 1960 til 1972. Reparasjonsmørtler benyttet i forbindelse med rehabilitering på 50-, 60- og 70-tallet kan ha hatt tilsetningsstoffer som inneholdt PCB.

Arbeid med PCB-forurensset betong krever spesielle arbeidsmiljøtiltak.

Iht. §14a-3 i Avfallsforskriften, skal eventuelle malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl der den høyeste konsentrasjonen av $\sum 7\text{PCB}$ er lik eller høyere enn 50 mg/kg fjernes før et byggverk eller en del av et byggverk i betong eller tegl rives.

Dersom PCB-innholdet er:	Klassifiseres avfallet som:	Miljøkrav til disponering:
Over grenseverdi for farlig avfall i betong og tegl	Farlig avfall	Leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902.
Over grenseverdi for farlig avfall i maling/puss-lag på betong og tegl	Farlig avfall for maling/puss-laget	Maling/puss-lag skal saneres for seg og leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902. Betong/tegl håndteres som lettere forurensede masser, avfallskode 1614, EAL-kode 170201. Alternativt skal maling/puss-lag med tilstøtende betong/tegl saneres og leveres godkjent mottak, avfallskode 7210, EAL-kode 170902.
Over grenseverdi for gjenbruk	Lavforurensset	Betong/tegl med maling/puss-lag håndteres som lettere forurensede masser, avfallskode 1614, EAL-kode 170201.

Kriterier som gjelder ved eventuell gjenbruk av betong/tegl med lag av maling, puss, fuger og/eller avretning, er omhandlet i kap. 13.

Miljøkrav til sanering:

For å fastslå om betong/tegl er PCB-holdig eller ikke må man ta en materialprøve. Under riving må man derfor utvise aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av massen for analyse.

For mer informasjon om PCB se miljodirektoratet.no. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter på <http://www.lovdata.no>, Avfallsforskriften kapittel 11, 14a og Produktforskriften § 3-1.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210 og EAL-kode 170902.

2.2 PCB i avrettingsmasse

Også avrettingsmasse kan inneholde PCB.

Miljøkrav til sanering:

For å fastslå om mørtel/avrettingsmasse er PCB-holdig eller ikke må man ta en materialprøve. Under riving må man derfor utvise aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av massen for analyse. Ved PCB-holdig avrettingsmasse på større mengder tyngre masser anbefales at massen forsøkes fjernet og levert til PCB-sanering. Ved mindre mengder tyngre masser eller ved bruk av avrettingsmasse på lettere materialer kan hele fraksjonen PCB-saneres. Dette må vurderes. Evt. ytterligere prøvetaking må derfor vurderes dersom det avdekkes ytterligere avrettingsmasser under saneringsarbeidet.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

2.3 PCB i fugemasser

De fleste fugemasser inneholder miljøfarlige stoffer. Det kan være stoffer som PCB, PAH, isocyanater, klorparafiner og andre. Av den grunn skal de behandles som miljøfarlig avfall. Det kreves et spesielt fokus på fugemasser som inneholder PCB, som ble brukt i fugemasser

i perioden 1960 til 1980. Fuger som inneholder PCB forekommer i elastiske og plastiske fugemasser. PCB-holdige fugemasser kan forventes å finne mellom betongelementer og steinkonstruksjoner, tilslutning mellom vinduer og dører, i svømmebasseng og våtrom og ved trapper. PCB finnes også i fuger mellom prefabrikkerte betongelementer i fasader på bygninger.

Miljøkrav til sanering:

Fugemasser produsert i perioden 1960 til 1980 må PCB-saneres eller friskmeldes vha. analyse. Elastiske fugemasser som ikke inneholder PCB må uansett leveres som farlig avfall pga. innhold av ulike andre helse og miljøfarlige stoffer.

Fuger saneres iht. gjeldende regelverk, hvor både fugen og omkringliggende materiale fjernes. Arbeidet må utføres av godkjent saneringsfirma med spesialutstyr, og fugen med omkringliggende materiale skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak. PCB-holdig fugemasse skal lagres i tett beholder før levering til godkjent mottak.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

2.4 PCB i vinduer

Isolerglassvinduer som er produsert på 60- og 70-tallet ble forseglet med PCB-holdig lim. Det er limet som skal forsegle glassruten som kan inneholde PCB. Mange norske isolerglass fra perioden 1965 til 1975 ble produsert med PCB. For utenlandske vinduer var produksjonsperioden med PCB fra 1950 til 1980. Alle vinduer skal merkes eller markeres i plantegninger. Dette for å sikre rett håndtering når de skal fjernes.

Miljøkrav til sanering:

Alle norske isolerglassvinduer produsert i perioden 1965-1975 og utenlandske produsert i perioden 1950 til 1980 skal håndteres som PCB-holdig med mindre en analyse kan dokumentere at limet ikke inneholder PCB.

Vinduene skal demonteres og leveres hele til godkjent mottak. De skal håndteres slik at glasset ikke knuses og gasser og/eller støv fra PCB frigis eller kommer i kontakt med hud.

Isolerglassruter med PCB leveres hele til godkjent mottak for PCB-ruter. For ytterligere info, se www.pcb.no, www.ruteretur.no og veilederen «Identifisering av PCB i norske bygg».

PCB-holdige vinduer har avfallskode 7211, og EAL-kode 170902.

2.5 PCB i kondensatorer

Lysrørarmatur produsert i perioden 1950 – 1980 har kondensator(er) som kan inneholde PCB. Slike kondensatorer skal være byttet ut i alle bygg og anlegg (krav til fjerning innen 1.1.2005), men enkelttilfeller med slike gamle kondensatorer kan finnes. Disse skal leveres som EE-avfall. Lysstoffrørene tas ut og resten av armaturen leveres hel. Det er ikke nødvendig å sortere armaturene i forskjellige kategorier (med og uten PCB-kondensator), det vil mottaket ta hånd om. Kondensatorer kan også forekomme i elektrisk drevet utstyr, herunder fortrinnsvis enfase elmotorer. Typisk vil de forekomme i vifter (kjøkkenvifte o.l.), pumper, heismotorer, olje-brennere og andre typer el-motorer. PCB kondensatorer er typisk 5-15 cm lang, sylindrisk og sølvfarget, men andre farger og fasonger er mulig. Kondensatoren kan være synlig, men de kan også ligge skjult eller være integrert i utstyret.

Miljøkrav til sanering:

Alt av lysarmatur som skiftes ut skal uansett leveres hele til godkjent mottak som EE-avfall. Lysrør tas ut og pakkes separat, slik at de ikke knuses. Det anbefales sterkt at man lar kondensatoren sitte i armaturene ved levering.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, EAL-kode 170902.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500. (Jf. NS 9431:2011)

2.6 PCB i maling

For å bedre egenskapene til klorkautsjukbaserte malinger ble PCB tilsatt som mykgjørere frem til rundt 1973. Malingen er, foruten i skipsindustrien også brukt på bl.a. betongflater i bygg, både inn- og utvendig. Rom som ofte ble rengjort og evt. spylt med vann kan ha vært malt med slik maling. Selv om byggene og rommene har vært malt flere ganger siden, eller nå er flislagt, kan det finnes PCB-holdig maling under fliser og ny maling. De vanligste anvendelsesområdene for PCB-holdig maling i bygninger fra 1940 til 1975 var bl.a.:

- næringsmiddelindustrien; på vegger og tak i produksjonsrom
- svømmebasseng
- toaletter (gulv og vegger av betong og tegl)
- forsvarsbygg; på fasader og i tilfluktsrom
- fasader på betong- og teglbygg (særlig i værharde strøk)

For å fastslå om en maling er PCB-holdig eller ikke, må det tas en materialprøve. Under riving må det derfor utvises aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver av maling for analyse.

Miljøkrav til sanering:

Sanering av PCB-holdig maling skal utføres av godkjent saneringsfirma. Det er strenge sikkerhetstiltak for å beskytte mennesker og miljø. PCB-holdig maling skal lagres i tett beholder.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, og EAL-kode 170902.

2.7 PCB i gulvbelegg

Gulvbelegg og/eller lim festet til gulvbelegg kan inneholde PCB. For å fastslå om gulvbelegg/lim er PCB-holdig, må det tas materialprøve. Under riving må det derfor utvises aktsomhet, og i tvilstilfeller må det tas prøver for analyse.

Miljøkrav til sanering:

Det er viktig med riktig håndtering og utførelse av sanering av PCB-holdige gulvbelegg, for å unngå eksponering og spredning av helse- og miljøfarlig støv fra arbeidene. Dette innebærer bl.a. at det bør brukes egnet verneutstyr, særlig med tanke på hudkontakt og innånding av støv.

PCB-holdig avfall har avfallskode 7210, og EAL-kode 170902.

3 TUNGMETALLER OG ANDRE UORGANISKE STOFFER

I de fleste bygningsmaterialer kan det finnes metaller og uorganiske stoffer med konsentrasjoner som er over grense for farlig avfall. For å påvise dette analyseres prøver. Grenseverdi for farlig avfall for metaller er klassifisert etter CLP-regelverket (faresetninger), som benyttes til å vurdere om avfall skal kategoriseres som farlig eller ikke, ref. NFFA's veileder. Grenseverdi for gjenbruk av betong og tyngre bygningsmaterialer er gitt i Avfallsforskriften kap 14a.

Gjenbruk av betong/tegl er i dette dokumentet beskrevet i kap 13.

Element	Benevning	Grenseverdi for gjenbruk (gjelder betong)	Grenseverdi farlig avfall
As (arsen)	mg/kg	15	1 000
Pb (Bly)	mg/kg	60	1 000
Cd (Kadmium)	mg/kg	1,5	1 000
Cu (Kobber)	mg/kg	100	2 500
Hg (Kvikksølv)	mg/kg	1	2 500
Ni (Nikkel)	mg/kg	75	1 000
Zn (Sink)	mg/kg	200	2 500
Cr (III) (Krom total)	mg/kg	100	1 000
Cr (VI) (Krom 6-verdig)	mg/kg	8	1 000

3.1 Malt treverk

Norsk Forening for Farlig avfall har i april 2015 avklart problemstilling rundt deklarerings av forurenset malt trevirke med Miljødirektoratet, som henviser til at det kan være en vurdering om trevirket er så forurenset av tungmetaller at det vil være å regne som farlig avfall totalt sett. Direktoratets inntrykk er at malt trevirke som oftest vil være å betrakte som behandlet trevirke (avfallskode 1142), og dermed ikke skal deklarerer som farlig avfall.

Hvis det malte trevirket faktisk er å regne som farlig avfall pga så høye verdier av tungmetaller i malingen at treverket totalt sett kommer over grenseverdier for farlig avfall, er det en mulighet å benytte følgende avfallsstoffnummer, ifølge direktoratet:

7051 maling, lim og lakk i kombinasjon med EAL-kode 170204 (Trevirke som inneholder/er forurenset med farlige stoffer).

Miljøkrav til sanering:

Avflasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp for å forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasset maling fra trekledning/fasadeplater:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk, EAL-kode 080111

Malt trevirke hvor innholdet av tungmetaller i malingen er så høyt at det totalt sett gjør at avfallet kommer over grenseverdier for farlig avfall:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk

EAL-kode: 170204 Trevirke som inneholder/er forurenset med farlige stoffer

3.2 Malt betong og tyngre bygningsmaterialer

Innhold av tungmetaller i maling/pusslag er over grense for farlig avfall. Avflasset eller løstsittende maling/puss skal håndteres som farlig avfall. Totalt sett vil betong med fastsittende maling/puss ikke være så forurenset av tungmetaller at det skal deklarerer som farlig avfall, men benytte avfallskode 1614 Forurenset betong og tegl, EAL-kode 170101.

Miljøkrav til sanering:

Avflasset eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp og forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasset maling fra betong/tyngre bygningsmaterialer:

Avfallskode: 7051 maling, lim og lakk, EAL-kode 170106

3.3 Impregneret treverk

Trykkimpregneret treverk vil ofte kjennes igjen på sin karakteristiske grønne farge(CCA). Kreosotimpregneret treverk er brunt og lukter tjære når det er nytt, men vil avta i både farge og lukt med tiden. Impregneret treverk er ofte brukt i særlig værutsatte konstruksjoner. Saltimpregneret treverk inneholder kobber, krom og arsen (CCA). Slikt treverk er typisk for terrassegulv, vindskier, utvendig kledning, grunnmursviller og lekeapparater. CCA-impregneret treverk ble brukt fra 1950, men ble forbudt f.o.m. 2003, og klassifiseres som farlig avfall.

Kreosotimpregneret treverk er brukt for å forhindre råte fra slutten av 1800-tallet.

Kreosotimpregneret finnes i telefonstolper, jernbanesviller, bruer og lignende samt utvendig til tretak, terrasser og brygger. Kreosotimpregnering er i dag strengt regulert og kun tillatt innen et svært begrenset område.

Miljøkrav til sanering:

Ved riving av all treverk skal det foretas en visuell kontroll av eventuell trykkimpregnering. Impregneret treverk skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

CCA-impregneret treverk har avfallskode 7098, EAL-kode 170204

Kreosotimpregneret treverk har avfallskode 7154, EAL-kode 170204

3.4 Malt metall

Det er av Forum for miljøkartlegging utarbeidet en bransjestandard for prøvetaking og håndtering av metaller med et overflatesjikt som kan inneholde miljøfarlige stoffer. Utgangspunktet er at metaller er verdifulle sekundære stoffer som bør gjenvinnes.

Miljøkartleggere skal ta prøver for å avklare om overflatesjiktet inneholder miljøfarlige stoffer og skal opplyse om dette i en miljøkartleggingsrapport, men totalt sett vil en miljømessig forsvarlig håndtering av overflatebehandlet metall være gjenvinningsanlegg for metaller.

Innhold av miljøfarlige stoffer i overflater på metallobjekter er fortsatt noe vi må undersøke. Det er spesielt viktig å undersøke innholdet av miljøfarlige stoffer i overflater på metallobjekter i følgende situasjoner:

- Dersom det er en mulighet for at det skal sveises, slipes eller på annen måte bearbeides i metallet. Dette kan være i forbindelse med demontering av rekkverk og bjelker ved riving/rehabilitering. Da er det viktig å vite om miljøsaneringen / riveentreprenøren må iverksette spesielle forhåndsregler for å hindre at arbeidstakere blir utsatt for tungmetaller eller PCB/dioksiner mv.
- Dersom det er fare for at maling med miljøgifter kan flasse av under demontering og/eller transport, vil det være nødvendig å fjerne i det minste alt som er så løst at dette kan forurense andre områder.
- I beskrivelsestekstene for miljøsaneringen er det fortsatt viktig å påpeke at overflaten inneholder maling med miljøgifter. Det er vesentlig at denne informasjonen følger med til avfallsmottaket, slik at de kan gjøre sine vurderinger av dette. Mottaksanlegget skal overholde krav i utslippstillatelsen, og da må de ha nødvendige opplysninger på det de mottar. Det må også vurderes om metallobjektene skal merkes, slik at det framgår tydelig at dette er metall med forurensninger på. Forskjellen er at vi fra nå av ikke skal klassifisere metallobjektet som farlig avfall, men som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Overstående bransjestandard er utarbeidet av Forum for miljøkartlegging og-sanering, Norsk Returnmetallforening og Norsk Forening for Farlig avfall, og ble vedtatt på fagtreff i Forum for miljøkartlegging den 28. januar 2014.

Miljøkrav til sanering:

Avflasket eller løstsittende maling med innhold av tungmetaller over grense for farlig avfall skal håndteres som farlig avfall. All løs maling skal samles opp og forhindre spredning til grunnen og omgivelsene.

Løs/avflasket maling fra metall overfalter:

Avfallskode 7051, maling, lim og lakk. EAL-kode 080111

3.5 Bly

Blyforbindelser brukes blant annet som tilsetningsstoff til plast, vinylbelegg, maling, blyglass og fugemasse. Bly finnes også i flere komponenter i elektrisk- og elektronisk utstyr. Metallisk bly finnes som takplater og beslag på tak, piper og skorsteiner, skjøter i soilrør, akkumulatorer og batterier, kappe på eldre el- og telekabler, ventilasjonsrør og blyrør.

Miljøkrav til sanering:

Rør med blyskjøter skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for metaller. Rørene kuttes med vinkelkutter, og skjøtene knuses med hammer. Tilsvarende skal blyholdig maling eller avrettings-masse saneres, **iført verneutstyr**, og leveres godkjent mottak som farlig avfall. Alternativt leveres maling og/eller avrettingsmasser med tilhørende masser tilsvarende.

Blyholdige materialer skal demonteres, sorteres og leveres til godkjent mottak.

Avfallskode for faste uorganiske materialer: 7091, EAL-kode 170903

3.6 Kvikksølv

Kvikksølv kan, i tillegg til å finnes i EE-avfall (målere, mm) også finnes i vippebrytere, termometere og vannlåser, særlig i utslagsvasker.

Miljøkrav ved sanering:

Inntil 2 m av rør etter vannlåsen (og rør før vannlås) bør fjernes og håndteres som (inneholdende) farlig avfall i tilfeller hvor det har vært virksomhet som har benyttet kvikksølv (f.eks sykehus, tannlege). Vær i tillegg svært forsiktig når vannlåsene demonteres, unngå søl og hell innholdet over i en bøtte med tett lokk.

Kvikksølv har avfallskode 7081, EAL-kode 60404

4 KLORPARAFINER

Klorparafiner deles i kort- og langkjedede og inneholder en større eller mindre mengde klor. Klorparafiner er meget giftig for vannlevende organismer, er tungt nedbrytbare i naturen og kan hope seg opp i mennesker og dyr.

Klorparafiner erstattet bruken av PCB og er av den grunn å finne i mange av de samme materialene. Kortkjedede klorparafiner ble forbudt i Norge i 2002.

Isolerglassvindu som er produsert på 1970- og 1980-tallet kan inneholde klorparafiner i forseglingslimet og i gummilister. Klorparafiner er brukt som bindemiddel i PVC, flammeheggere i plast, gummi og tekstiler og som mykgjørere i plast, gummi og maling. Som for eksempel gulvbelegg, kabler og tette- og fugemidler.

Hvis konsentrasjon av klorparafiner SCCP og MCCP overstiger 0,25 % (2500 mg/kg) for hvert enkelt stoff, er materialet å betrakte som farlig avfall og må leveres til godkjente mottak.

Miljøkrav ved sanering:

Alle vinduer skal kontrolleres før de saneres. Vinduer som er produsert fra og med 1975 (utenlandske fra og med 1980) til og med 1989 skal leveres som klorparafinholdige. Vinduer skal leveres hele til godkjent mottak, de skal sikres slik at glasset ikke knuses.

Klorparafinholdige bygningsmaterialer skal fjernes med egnet utstyr og behandles forsvarlig.

Klorparafinholdige isolerglassruter har avfallskode: 7158, EAL-kode 170903

Annet klorparafinholdig avfall: 7159, EAL-kode 170903

5 FTALATER

Ftalater er en stoffgruppe som består av mange ulike stoff, hvorav seks er forbudt i barneleker. Ftalater er brukt som mykgjørere som brukes til å gjøre PVC mykere. Ftalater har mange negative miljøegenskaper og kan være reproduksjonsskadelige.

DEHP er den vanligste som brukes i bygnings-PVC, og blant de som er forbudt i barneleker. Gulvbelegg av vinyl kan inneholde opptil 50 % mykgjørere, men hvor mye som finnes i et gulvbelegg er avhengig av alder og bruk. Mykgjørerne forsvinner gradvis ut ved bruk og vask, og vi finner derfor igjen ftalater i kloakkslam.

Typiske bruksområder for PVC i bygg er:

- Gulvbelegg
- Isolerglassruter som er fra 1990 og frem til 2005
- Kabelkanaler
- Avløpsrør, trekkerør for elektriske installasjoner
- Gulvlister
- Elektriske ledninger (isolasjon)
- Takbelegg (Protan, Sarnafil, osv.)

Intakte, hele isolerglassvindu med ftalater har Miljødirektoratet ikke definert som farlig avfall, men fugematerialet brukt i vinduet er derimot farlig avfall. Det skal derfor kommenteres i en miljøkartleggingsrapport funn av totalt antall og antall knuste ftalat-holdige vinduer.

Miljøkrav ved sanering:

Alt avfall med innhold av ftalater skal leveres til godkjent mottak som farlig avfall, med avfallskode 7156 "Avfall med ftalater", EAL-kode 170903.

Plast gulvlister: 7156 "Avfall med ftalater", EAL-kode 170204.

6 BROMERTE FLAMMEHEMMERE

Bromerte flammehemmere (BFH) er organiske forbindelser som inneholder brom. De brukes bl.a. i elektriske og elektroniske produkter, isolasjonsmaterialer (f.eks. cellegummi) og tekstiler. Som regel brukes flammehemmere i isolasjonsmaterialer av plast basert på typen EPS. Bromerte flammehemmere er brukt siden ca. 1960.

Miljøkrav til sanering:

Avfall med bromerte flammehemmere skal leveres godkjent mottak

Avfallskode 7155 "Avfall med bromerte flammehemmere", EAL-kode 170603.

For gulvtepper og brannslanger: Avfallskode 7155, EAL-kode 170903

7 POLYAROMATISKE HYDROKARBONER, PAH

Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. Det varierer hvor giftige de ulike PAH-forbindelsene er. Den mest helseskadelige forbindelsen er benzo-[a]pyren, som er klassifisert som kreftfremkallende, arvestoffskadelig og reproduksjonsskadelig.

PAH finnes ved all ufullstendig forbrenning av organiske materialer (f.eks. pipeløp), steinkulltjære, annen tjære, mineralolje, oljeprodukter, takpapp, kreosotimpregnering og asfalt. PAH-forbindelser kan reagere med halogener, som klor, fluor og brom, og nitrogen- og svovelholdige gasser og danne produkter som er mer skadelige enn det PAH-forbindelsene i utgangspunktet er.

Piper kan inneholde mye sot, avhengig av hvor lenge det er siden pipa ble feid. Sot kan inneholde bl.a. tungmetaller, kreftfremkallende PAH, klorerte dioksiner og dibenzofuraner. Tegl og betong som vender inn mot pipeløpet vil inneholde PAH.

Mellom asfalt/toppdekke og bakken kan det finnes overdekning, feks. i form av en «duk» som kan inneholde PAH.

Miljøkrav ved sanering:

Tegl og betong som vender inn mot pipeløp skal behandles som forurensset masse dersom innholdet av PAH er over grenseverdi, ref. Miljødirektoratets normverdi for mest følsom arealbruk. Ved riving av piper, må steinen sorteres ut separat for levering til godkjent mottak. Med mindre det kan vises til analyser som dokumenterer at massene er rene.

Avfall med PAH og benzo(a)pyren over grenseverdi for farlig avfall, skal leveres som farlig avfall til godkjent mottak, med avfallskode 7152 "Organisk avfall uten halogen", EAL-kode 170903.

Asfalt/toppdekke inneholdende tungmetaller, olje og PAH: Gjenvinnes/deponeres ¹.

¹ Fra veiteknisk institutt: Det er ikke tillatt å legge asfalt i fylling, i stedet skal den leveres til godkjent mellomager for mellomagring og/eller gjenvinning. Dersom den ikke gjenvinnes skal den deponeres forskriftsmessig.

8 FLUORHOLDIGE GASSER I ISOLASJON

Fluorholdige gasser som KFK, HKFK og HFK forsterker drivhuseffekten og KFK og HKFK bryter også ned ozonlaget. Stoffene finnes blant annet i isolasjonspaneler til kjøle-/ fryserom, kuldemøbler, garasjeporter, XPS-plater og panel med PUR-skum (til 2002), "Sandwichpaneler" i næringsbygg m.m., tunnelisolasjon (til 1992) og i LECA isoblokk (1981-1985).

Miljøkrav ved sanering:

Kjøle-/varmeeenheter og ventilasjonsbokser må ikke åpnes/ødelegges, men leveres hele til godkjent mottak.. Tilsvarende bør brannsikre og brannhemmende dører demonteres og leveres hele til godkjent mottak. Hele enheter kan med fordel gjenbrukes.

Avfallskode 7157 – Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK, EAL-kode 170603.

Avfallskode 7240 – KFK (Avfall som inneholder KFK, HFK, HKFK osv. med unntak av isolasjonsmaterialer), EAL-kode 170903.

9 RADIOAKTIVT AVFALL

Radioaktive isotoper (tritium, radium, C-14) kan finnes i eldre selvlysende skilt (fluoriserende skilt) som ikke er tilknyttet strøm eller batteri. Eksempler kan være rømningsskilt, nødutgangsskilt eller andre eldre informasjonsskilt.

Miljøkrav ved sanering:

Selvlysende skilt skal demonteres hele og leveres som radioaktivt avfall til godkjent mottak. Avfallskode 3911 Annet radioaktivt avfall., EAL 170903.

10 HALON

Halon er en sterkt brannhemmende og lite giftig gass. Den har blitt brukt i brannslukkere, brannslukningsanlegg i skip, kraftverk o.l. Halon er et halogenert hydrokarbon av metan, hvor hydrogenatomene er erstattet av fluor og brom. Kjemisk formel er CBrF_3 . Fordi gassen virker nedbrytende på ozonlaget, er alle halonanlegg i Norge erstattet med andre slukningssystemer. Halon ble forbudt i bruk i 2003.

Miljøkrav ved sanering:

Brannslukningsutstyr skal deklarerer etter innhold og leveres inn som farlig avfall på godkjent mottak. Leveres hele.

Halon-holdig avfall har avfallskode 7230 – Halon, EAL-kode 160504.

Andre typer brannslukningsapparat på gass har avfallskode 7261 – Gass i trykkbeholdere, EAL-kode 160504.

11 PFOS/PFOA

Det finnes mer enn 3000 forskjellige perfluorerte stoffer (PFAS-er) på markedet. Stoffene brukes blant annet i impregneringsmidler og brannskum. PFOS og PFOA er de mest kjente. Stoffene er på prioritetslisten, Prioriterte miljøgifter der det er nasjonal målsetning om at utslipp skal stanses eller reduseres vesentlig innen 2020).

PFAS-er har vært brukt både i industrielle prosesser og forbrukerprodukter siden 1950-tallet. PFAS-er, inkludert PFOS og PFOA, kan for eksempel brukes for å gi produkter vann- og smussavstøtende egenskaper. De brukes derfor blant annet ved impregnering av tekstiler, i matemballasje, i slipp-belegg i stekepanner og kokekar og i skismøring.

PFOA kan finnes som forurensning i små mengder i produkter hvor andre perfluorerte stoffer har blitt brukt.

Brannslukningsapparater og brannslukningsanlegg kan inneholde PFOS. Brannskum med PFOS ble forbudt i 2007.

Grenseverdi farlig avfall er antas bli for PFOS og PFOA er 3000 mg/kg.

Miljøkrav ved sanering:

Brannslukningsanlegg med PFOS/PFOA-holdig væske må tappes ned og leveres i lukkede beholdere som farlig avfall til godkjent mottak, merket og deklartert etter innhold.

PFOS/PFOA-holdig avfall har avfallskode 7161

12 **TEKNISKE INSTALLASJONER INNEHOLDENDE KJEMIKALIER**

Anlegg og driftsenheter må tappes for eventuelle kjemikalier før de saneres.

Miljøkrav til sanering:

Kjemikaliene leveres i lukkede beholdere som farlig avfall til godkjent mottak, merket og deklartert etter innhold.

Alle enheter og anlegg med elektrisk eller elektroniske deler skal leveres inn sammen med EE-avfall.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500. (Se NS 9431:2011)

Deklarering av kjemikalier etter innhold/type, se NS 9431:2011.

12.1 Nedgravde tanker

Nedgravde tanker omfattes bl.a. av forurensningsforskriftens kapittel 1. Nedgravde tanker må tømmes og renses for olje av godkjente spesialfirma, som gir sertifikat på at tanken er rengjort og tom. NORSAS har oversikt over hvilke firmaer som er godkjente. Deretter kan den graves opp og fjernes. Det er viktig at tanken er tom, fordi rester som renner ut vil forurense nærmeste vannkilder. Dersom det er omfattende rørsystem fra tanken og inn i bygget, kan det ligge olje lukket i rørsystemet, selv om tanken er tømt forskriftsmessig.

Grunnen rundt og under en oljetank bør vurderes med hensyn på mulig oljeforurensning i henhold til forurensningsforskriften kap 2.

Det kan også være eldre olje-forurensning under nyere gulvmaling i et fyrrom, selv om dette ikke er påvist visuelt eller prøvetatt.

Miljøkrav ved sanering:

Nedgravde oljetanker må tømmes og renses før de graves opp. Dette skal gjøres av firma med erfaring fra tankrensing. Firmaet skal også utarbeide et gassfritakssertifikat for oljetanken som skal leveres med oljetanken ved levering til godkjent avfallsmottak. Påfyllings- og lufterør fjernes på samme måte samtidig med at oljetanken fjernes.

Melding om fjerning og oljetank(er) sendes til post@baerum.kommune.no eller per post til Bærum kommune, Vann og avløp, Postboks 700, 1304 Sandvika.

Avfallskode 7023- Drivstoff og fyringsolje, EAL 130701.

13 ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall) omfatter hele det elektriske anlegget i bygget, dvs alt av elektriske og elektroniske produkter/komponenter som bruker strøm eller går på batterier.

Eksempler: Ledninger, sikringsskap, kontakter, brytere, nødlys/lysende skilt, røykvarslere, data/kabellister, lysarmatur, panelovner, varmtvannsberedere, hvitevarer, oljefyrkjeler, osv.

EE-avfall inneholder svært mye miljøfarlige stoffer, som f.eks. bly, kvikksølv, bromerte flammehemmere, kadmiuim osv.

Alt skal fjernes før selve rivingen starter, og leveres som EE-avfall til godkjent mottak. EE-avfall har mange ulike avfallskoder avhengig av type.

Miljøkrav til sanering:

Lysrør må tas ut av lysrørarmaturene og leveres separat på en måte som gjør at de ikke knuser. Lysrør inneholder giftig kvikksølv. Armaturene leveres hele, uten å demontere dem.

Ledninger fjernes og legges i egen fraksjon. Det er også fordeler med dette; Når ledninger er fjernet, blir håndtering av resten mye enklere, pga. at ledningene ikke filtrer seg inn i alt annet.

Enkelte typer måleinstrumenter som termometre, termostater, barometre og manometre kan inneholde kvikksølv. Skru ned og pakk inn gjenstanden slik at det ikke knuser. Elektroniske måleinstrumenter leveres til mottak for EE-avfall.

Alle grupper EE-avfall må lagres og transporteres slik at de ikke blir knust eller skadet, forslag til utstyr er gitt i tabellen under.

Alt EE-avfall er delt inn i avfallskoder i serie 1500 (Se NS 9431:2011), EAL-kode 200136.

Lysstoffrør og sparepærer har avfallskode: 7086, EAL-kode 200121.

Gruppe	Sortering	Forslag til innsamlingsutstyr
Lysrør	Alle lengder og tykkelser av rette lysrør.	Lysrørkasse/Lysrørtube
Andre lyskilder	Sparepærer, damplamper og lysrør som ikke er rette, lyspærer, glødelamper, ultrafiolette og infrarøde lamper mm.	Tønne eller kasse, kvikksølvlamper på pakkes individuelt
Kabler og ledninger	Alle typer kabler og ledninger. Større lengder ensartet kabel bør leveres separat til behandlingsanlegg.	Container, kasse, stykkgoods, pallebur
Små knuselige enheter	Håndverktøy, armaturer, installasjonsmateriell, røykvarslere, alarmanlegg, lamper, panelovner mm; avfall som ut i fra sin størrelse og/eller materiale må håndteres skånsomt.	Pallebur, europall m karmen
Store robuste enheter	Elektromotorer, pumper, verktøymaskiner, kraner, vinsjer, transformatorer, aggregater, industrimaskiner, varmtvannsberedere, heiser, SF6-anlegg mm.	Stykkgoods, container
Røykvarslere	Røykvarslere. (ioniske med radioaktiv kilde (AM-241)	Tønne

For ytterligere info om EE-avfall, se www.renas.no.

14 GJENBRUK AV BETONG OG TYNGRE BYGNINGMATERIALER

Gjenbruk av betong og tegl fra riveprosjekter er regulert i avfallsforskriften kapittel 14a.

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt og ikke inneholder stoffer over grenseverdiene i tabell 1 nedenfor. Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast, eller bestå av sprøytebetong. Betongen må ikke være tilsølt av andre kjemikalier.

Dersom betongen eller teglet er malt eller påført sementbaserte fuger, avretningsmasse eller murpuss, må forekomsten av PCB, bly, kadmium og kvikksølv i malingslag, fuger, avretningsmasser og murpuss ikke overstige grenseverdier i tabell 2 nedenfor.

Stoff	Tabell 1: Veiledende grenseverdier for gjenbruk av betong og tegl	Tabell 2: Grenseverdier i maling, sementbaserte fuger, avretningsmasser og murpuss
	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
Arsen	15	
Bly (uorganisk)	60	1500
Kadmium	1,5	40
Kvikksølv	1	40
Kobber	100	
Sink	200	
Krom (III)	100 (tot)	
Krom (VI)	8	
Nikkel	75	
Σ 7PCB	0,01	1
Σ 16 PAH	2	
Benso(a)pyren	0,1	
Alifater C5–C6	7	
Alifater >C6–C8	7	
Alifater >C8–C10	10	
Alifater >C10–C12	50	
Alifater >C12–C35	100	

I tillegg må følgende krav være oppfylt:

- 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.

15 REFERANSER

- /1/ Direktoratet for byggkvalitet: Veiledning om byggesak.
- /2/ Klima- og miljødepartementet: Forurensningsforskriften.
- /3/ Klima- og miljødepartementet: Avfallsforskriften.
- /4/ Klima- og miljødepartementet: Produktforskriften.
- /5/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Plan- og bygningsloven.
- /6/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Byggteknisk forskrift, Kapittel 9. Ytre miljø.
- /7/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Byggesaksforskriften. Kapittel 13 om Sentral godkjenning for ansvarsrett.
- /8/ Miljødirektoratet: Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA-2553/2009.
- /9/ Miljødirektoratet: Farlig avfall frå bygg og anlegg. Faktaark M-29 2013.
- /10/ Miljødirektoratet: Disponering av betongavfall. M-14 2013, revidert 1026.
- /11/ Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/2000_PCB-veileder_revidert_2009.pdf
- /12/ Ruteretur AS: Om avfallstoffnummer for isolerglassruter (vinduer) med klorparafiner
- /13/ SINTEF Byggforsk: Avfallshåndtering i byggesaker. Planlegging og dokumentasjon. Byggforskserien 241.070
- /14/ SINTEF Byggforsk: Miljøkartlegging og -sanering ved riving og ombygging. Byggforskserien 700.802
- /15/ Wærner, E., Oddekalv, K. "Miljøsaneringsveileder – Håndbok i miljøsanering av bygninger". Utgitt av Norges Miljøvern Forbund og ØkoBygg 2001.
- /16/ Wærner, E.: "Mal for miljøkartleggingsrapport". Utgitt av RIF mai 2009
- /17/ www.miljostatus.no
- /18/ «Identifisering av PCB i norske bygg»: http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/2000_PCB-veileder_revidert_2009.pdf
- /19/ SVVs Håndbok R-765
- /20/ Norsk Standard NS 9431:2011 Klassifisering av avfall

Sluttrapport med avfallsplan for rehabilitering og riving

Gjelder søknadspliktig tiltak som berører del av bygning som overskrider 100 m² berørt bruksareal (BRA), eller konstruksjoner og anlegg der avfallsmengden overstiger 10 tonn (jf. TEK17 § 9-6). Denne blanketten skal også benyttes for tiltak hvor det både er nybygg og rehabilitering/riving. For nybygg; se byggblankett 5178 Sluttrapport med avfallsplan for nybygg.

Avfallsplan skal foreligge i tiltaket. Sluttrapport skal vedlegges søknad om ferdigattest. Eventuell justert sluttrapport, inkludert mindre gjenstående mengder, skal oppbevares av ansvarlig søker og skal ikke sendes inn til kommunen (se veiledning til SAK § 8-1 fjerde ledd).

Rapporten gjelder							
Eiendom/ byggested	Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
	7 og 8	Flere					Bamble
	Adresse				Postnr.	Poststed	
	Asdalstrand 181-215				3962	Stathelle	

Detaljert sluttrapport med avfallsplan						
Blanketten omfatter ikke disponering av gravemasser fra byggevirksomhet. (jf. TEK17 § 9-5) Forurensset masse må håndteres i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 (jf. TEK17 § 9-3).						
	PLAN	SLUTTRAPPORT				
	Beregnet mengde (tonn)	Disponeringsmåte (Angi mengde og leveringssted)				Faktisk mengde (tonn) (2) + (4)
	Fraksjoner som skal kildesorteres	Mengde levert til godkjent avfallsanlegg	Leveringssted	Mengde levert direkte til ombruk/ gjenvinning	Leveringssted	Fraksjoner som er kildesortert
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ordinært avfall (listen er ikke uttømmende)						
Trevirke (ikke kreosot- og CCA-impregnert)	280,000					0,000
Papir, papp og kartong	4,200					0,000
Glass	2,400					0,000
Jern og andre metaller	30,000					0,000
Gipsbaserte materialer	4,200					0,000
Plast	0,600					0,000
Betong, tegl, lett klinker og lignende	1.290,000					0,000
Forurensset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)	42,000					0,000
EE-avfall (elektriske og elektroniske produkter)	6,500					0,000
Annet (fyll inn under)						
Ftalat-holdige vundusglass	4,400					0,000
						0,000
						0,000
Sum sortert ordinært avfall	1.664,300	0,000		0,000		0,000
Farlig avfall (listen er ikke uttømmende)						
7041-42 Organiske løsemidler						0,000
7051-55 Maling, lim, lakk, fugemasser, spraybokser m.m. (også "tomme" fugemasse-patroner)	0,010					0,000
7081 Kvikksølv-holdig avfall	0,002					0,000
7086 Lysstoffrør	0,060					0,000
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)	7,700					0,000
7121-23 Polymeriserende stoff, isocyanater og herdere						0,000
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kultkjære)	0,130					0,000
7154 Kreosot-impregnert trevirke						0,000

Detaljert slutt rapport med avfallsplan (forts.)						
	PLAN	SLUTTRAPPORT				
	Beregnet mengde (tonn)	Disponeringsmåte (Angi mengde og leveringssted)				Faktisk mengde (tonn) (2) + (4)
	Fraksjoner som skal kildesorteres	Mengde levert til godkjent avfallsanlegg	Leveringssted	Mengde levert direkte til ombruk/gjenvinning	Leveringssted	Fraksjoner som er kildesortert
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7156 Avfall med ftalater (PVC eller vinyl)	0,300					0,000
7157 Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK. (skumisolasjon)						0,000
7210 PCB og PCT-holdig avfall (fugemasser og annet)						0,000
7211 PCB-holdige isolerglassruter	0,240					0,000
7240 KFK/HKFK/HFK og fluorkarboner (frakjøleanlegg etc)						0,000
Asbest	0,750					0,000
Annet (fyll inn under)						0,000
7158 Klorparafin isolerglass	2,180					0,000
7091 Uorganisk avfall	70,050					0,000
Div mindre fraksjoner	0,605					0,000
Sum sortert farlig avfall	82,027	0,000		0,000		0,000
Blandet avfall/ restavfall	255,000					0,000
Sum avfall i alt	2.001,327	0,000		0,000		0,000
Sorteringsrad (Sum sortert ordinært avfall + sum sortert farlig avfall) / sum avfall i alt – sorteringsgraden skal være minst 60 % jf. TEK 17 § 9-8)	87,0					
Avfall/areal (kg/m ²) (sum avfall i alt / bruksareal)	761,000					

Erklæring



Alt avfall etter riving er medtatt i slutt rapporten som sammen med søknad om ferdigattest sendes kommunen

Gjenstående avfall

Ved innsending av slutt rapport skal det redegjøres for ev. gjenstående avfall (jf veiledning til SAK10 § 8-1, fjerde ledd). Beregnet mengde (tonn), type avfall og hvordan dette skal håndteres skal oppgis.

Vedlegg

Beskrivelse av vedlegg	Gruppe	Nr. fra – til
Kvittring for innlevering av avfall	K	–

Erklæring og underskrift

Opplysningene gitt i plan og slutt rapport er basert på innkomne data fra de ansvarlig utførende

Ansvarlig søker for tiltaket

Foretak

Asplan Viak aS

Kontaktperson

Astrid Finstad Brevik

Telefon

Mobiltelefon

948 02 232

E-post

astridf.brevik@asplanviak.no

Dato

31.05.2021

Underskrift

Astrid Finstad Brevik

Gjentas med blokkbokstaver

ASTRID FINSTAD BREVIK