
RAPPORT

Baunebanen – Rehabilitering og utvidelse

OPPDRAKSGIVER

Bergen kommune

EMNE

Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan

DATO / REVISJON: 4. september 2019 / 01

DOKUMENTKODE: 616759-RIM-RAP-003



Multiconsult

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

RAPPORT

OPPDRAG	Baunebanen – Rehabilitering og utvidelse	DOKUMENTKODE	616759-RIM-RAP-003
EMNE	Miljøkartleggingsrapport og avfallsplan	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Bergen kommune	OPPDRAGSLEDER	Eystein Arne Eide
KONTAKTPERSON	Johnny Berg	UTARBEIDET AV	Øyvind Sivertsen
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 29998 NORD: 669763	ANSVARLIG ENHET	10233012 Miljørådgivning Vest
GNR./BNR./SNR.	161 / 702 Bergen		

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt rehabilitering og utvidelse av fotballbanen «Baunebanen» i Bergen, er Multiconsult Norge AS engasjert av Bergen kommune for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport og avfallsplan for tiltaket.

Multiconsult har gjennomført kartlegging av betongkonstruksjoner og et tregjerde som blir berørt av tiltaket. Formålet med kartleggingen er å avdekke eventuelle forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som må håndteres i forbindelse med riving og avfallsdisponering.

Nedenfor er en oversikt over registrerte funn av farlig avfall:

- EE-avfall, tilknyttet lysmaster
- Kunstgressdekke

Nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer fra trapp og tribune i vestre kant av banen vurderes å ikke medføre nevneverdig fare for forurensning, og kan dermed nyttiggjøres uten søknad til Miljødirektoratet. All tyngre bygningsmasser som ikke kan eller velges nyttiggjort leveres til godkjent mottak som ordinært avfall.

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

01	4.9.2019	Revisjon på bakgrunn av merknader fra Bergen kommune	Øyvind Sivertsen	Wenche Bendiksen	Eystein Eide
00	2.9.2019	Klar for utsendelse	Øyvind Sivertsen	Wenche Bendiksen	Eystein Eide
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Bygnings- og tiltaksbeskrivelse.....	5
3	Utført kartlegging	8
3.1	Tid, sted og involverte parter.....	8
3.2	Omfang av kartleggingen	8
3.3	Usikkerheter og begrensninger.....	9
3.4	Rapportens gyldighet.....	9
3.5	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø	9
3.5.1	Generelle retningslinjer	9
3.5.2	PCB, klorparafiner og andre miljøgifter	10
3.5.3	Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko.....	10
4	Registrering, prøvetaking og analyseresultater	10
4.1	Innledning	10
4.2	Prøvetaking og analyseresultater	11
5	Plantegning: Prøvetakingspunkter og farlig avfall	12
6	Kartlegging av farlig avfall.....	12
6.1	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall).....	12
6.1.1	Registrert EE-avfall.....	13
6.2	Overflater/dekker	13
6.3	Impregnert og behandlet trevirke	14
6.3.1	Behandlet trevirke	14
7	Sammenstilling av farlig avfall	15
8	Tyngre bygningsmaterialer	15
8.1	Innledning	15
8.2	Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer	16
8.3	Vurdering av håndtering og nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer	17
8.4	Kriterier for nyttiggjøring i henhold til Faktaark M-14.....	18

Vedlegg

Vedlegg 1:	Grenseverdier for farlig avfall
Vedlegg 2:	Analyseresultater fra kjemiske analyser
Vedlegg 3:	Avfallsplan og sluttrapport (skjema 5179)

1 Innledning

I forbindelse med planlagt rehabilitering og utvidelse av fotballbanen «Baunebanen» i Bergen, er Multiconsult Norge AS engasjert av Bergen kommune for å gjennomføre en miljøkartlegging samt utarbeide en miljøkartleggingsrapport med miljøsaneringsbeskrivelse for betongkonstruksjoner og et tregjerde som vil bli berørt av tiltaket.

Denne rapporten har flere formål:

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

En miljøkartlegging skal alltid gjøres i forkant av miljøsanering eller riving. Kartleggingen må utføres av en rådgiver med nødvendig kompetanse, f.eks. gjennomgått RIF-kurs i miljøkartlegging. En miljøkartlegger skal også ha godkjenning av bygningsmyndighetene for ansvarsrett til å utføre miljøkartlegging¹. Multiconsult Norge AS har sentral godkjenning for ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering i alle tiltaksklasser. Firmaer som ikke har dette, må erklære ansvar i hver enkelt byggesak.

Multiconsult har også utarbeidet en avfallsplan for berørte konstruksjoner (vedlegg 3).

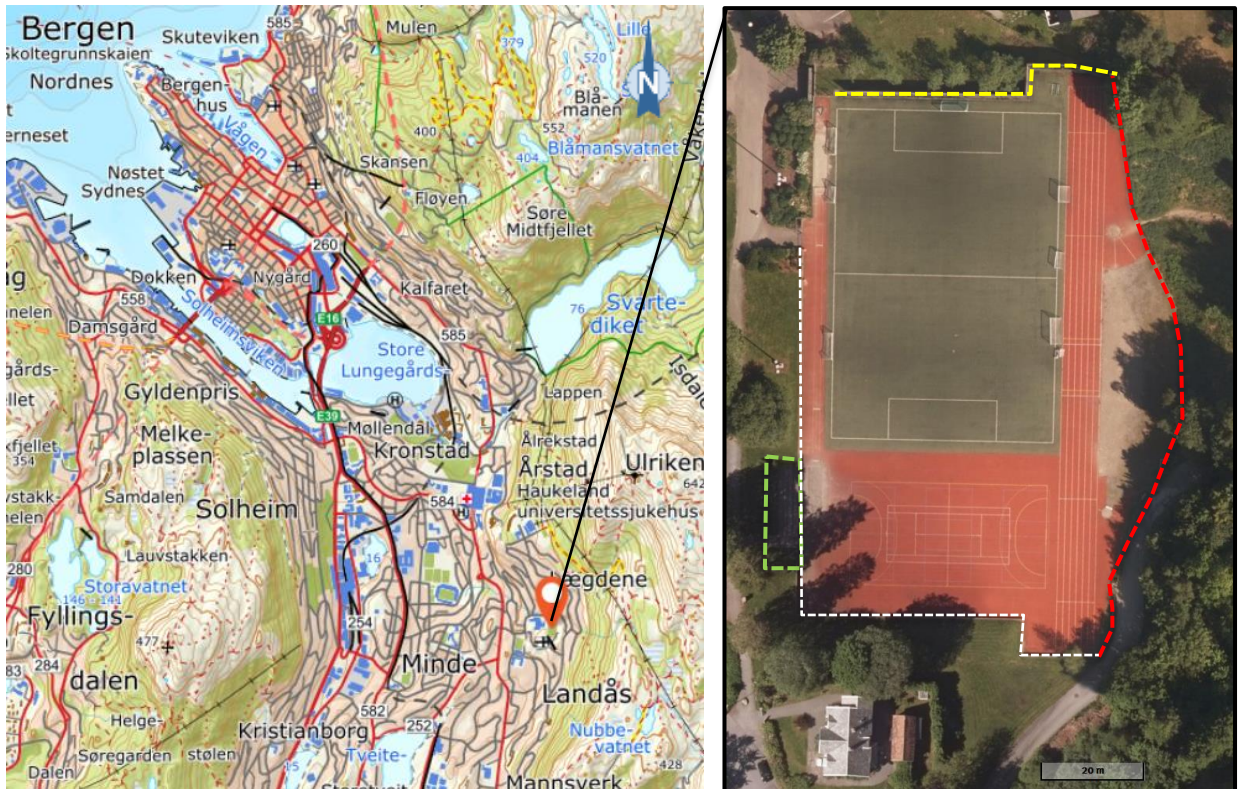
2 Bygnings- og tiltaksbeskrivelse

Fotballbanen «Baunebanen» er lokalisert som vist på figur 1.

Banen skal utvides fra 7-er bane til 11-er bane. I tillegg skal det bygges et garderobebygg like vest for banen. De planlagte arbeidene medfører at eksisterende mur som går langs vestre og sørlige kant av banen (figur 2), en trapp og en tribune av betong som ligger langs vestre kant av banen (figur 3), samt kantsteiner som ligger langs østre kant av banen (figur 4), skal rives og fjernes. Tregjerdet som står nord for eksisterende bane skal demonteres (figur 5).

Tiltaks-, eiendoms- og kontaktopplysninger er oppsummert i Tabell 1.

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



Figur 1 Lokaliseringen av Baunebanen. Kartlagt betongmur (hvitstiplet linje), betongtrapp og tribune (avgrenset av grønnstiplet linje), betongkantstein (rødstiplet linje) og tregjerdet (gulstiplet linje), er vist på bildet til høyre. Kilde: www.norgeskart.no.



Figur 2 Bildet viser muren som går langs vestre og sørlige kant av banen. Muren skal rives. Foto er tatt mot sør.



Figur 3 Bildet viser trapp og tribune som ligger langs vestre kant av banen. Trapp og tribune skal rives. Foto er tatt mot vest.



Figur 4 Bildet viser kantstein av betong som ligger langs østre kant av banen. Kantsteinen skal fjernes.



Figur 5 Bildet viser gjerdet av tre og metallstolper, som ligger i nordenden av banen. Trevirket i gjerdet skal demonteres og leveres til godkjent mottak. Foto er tatt mot øst.

3 Utført kartlegging

3.1 Tid, sted og involverte parter

Miljøkartleggingen er utført av Multiconsult Norge AS. Opplysninger om planlagte tiltak sammen med kontaktinformasjon til involverte parter, er gitt i Tabell 1.

Tabell 1 Tiltaks-, eiendoms- og kontaktopplysninger.

Tiltaket gjelder:						
Rehabilitering og utvidelse av Baunebanen		Miljøsanering og riving i forbindelse med rehabilitering/utvidelse av fotballbanen.				
Eiendom/byggested:						
Gnr.	Bnr.	Postadresse	Postnr.	Poststed		
161	699/702	Landåssvingen 15	5096	Bergen		
Objekter		Etasjer	Byggeår	Kjente rehab. år	Ca. omfang	Konstruksjon
Fotballbane			1994		7.000 m ² banedekke	Kunstgressbanedekke, løpebanedekke, betongmurer langs banen. Gjerde av trevirke og metallstolper i nordenden av banen. Gjerder av metall på nord-, og deler av vest- og sørsiden av banen.
Oppdragsgiver/tiltakshaver						
Foretak		Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	
Bergen kommune		Postboks 7700	5020	Bergen	964 338 531	
Kontaktperson		Telefon		E-post		
Johnny Berg		908 90 007		johnny.berg@bergen.kommune.no		
Miljøkartleggingen er utført av:						
Firma		Postadresse	Postnr.	Poststed	Organisasjonsnummer	Tiltaksklasse PRO miljøsanering
Multiconsult Norge AS		Nesttunbrekka 99	5221	Nesttun	918 836 519	3
Miljøkartlegger		Telefon	E-post		Gjennomført kurs i miljøkartlegging	Dato for befaring/miljøkartlegging
Øyvind Sivertsen		901 18 998	oyvind.sivertsen@multiconsult.no		Ja	13.8.2019

3.2 Omfang av kartleggingen

Multiconsult har utført miljøkartlegging av betongkonstruksjoner og et tregjerde som blir berørt av dette tiltaket, se figur 1–5.

Ved miljøkartlegging skal befaring og undersøkelser utføres i henhold til nivå 3 i NS 3424 «Tilstandsanalyse for bygninger – Innhold og gjennomføring». Dette betyr at der det er mistanke om at det kan

være miljøfarlige stoffer gjøres det en grundigere undersøkelse (samt uttak av prøver for analyse på laboratorier) enn steder hvor man ikke mistenker slike stoffer.

For å verifisere at noe er farlig avfall vil det ofte være nødvendig å ta fysiske prøver som sendes til laboratorium for analyse. Prøvetakingen er utført ved bruk av enkelt prøvetakingsutstyr som kniv, hammer og meisel. Tabell 3 viser hvilke prøver som ble tatt.

3.3 Usikkerheter og begrensninger

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

Utførende entreprenør har et selvstendig ansvar for å håndtere konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer på en forsvarlig måte. Dette gjelder også selv om det skulle være utelatt i denne rapporten. Dersom det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer under rehabiliterings- og/eller rivingsarbeidene, skal arbeidene stanses og miljøkartleggeren som har utarbeidet rapporten skal varsles om funnene, slik at vedkommende kan gjøre en vurdering av dette.

Det er Multiconsult Norge AS som har ansvarsrett for prosjektering av miljøsanering, og Multiconsult kan ikke stå som ansvarlig for kartlegging utført av andre.

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

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

Da vi ikke har kjennskap til nøyaktig type og oppbygging av banedekket på Baunebanen gjøres det oppmerksom på at anslåtte mengder (tonn) av banedekket og underliggende dekker er svært omtrentlige.

3.4 Rapportens gyldighet

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

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

3.5.1 Generelle retningslinjer

All håndtering av helse- og miljøfarlig avfall må utføres av firma med erfaring og godkjenning innen miljøsanering. Byggherren skal utarbeide SHA-plan med risikovurderinger for arbeidene i henhold til Byggherreforskriften (BHF) § 7. Riveentreprenøren skal følge Byggherrens SHA-plan og utarbeide HMS-plan med risikovurderinger i henhold til Internkontrollforskriften. I tillegg skal entreprenøren utarbeide sikker-jobb-analyser (SJA) for gjennomføring av sanerings- og rivearbeidene.

Riveentreprenøren er ansvarlig for at mennesker og miljø ikke utsettes for helse- og/eller miljøfarlige stoffer som fjernes fra området.

3.5.2 PCB, klorparafiner og andre miljøgifter

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

Klorparafiner og andre organiske miljøgifter, samt tungmetaller, har mange av de samme egenskapene som PCB og må behandles deretter.

3.5.3 Andre vurderinger – prosjektspesifikk risiko

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

4 Registrering, prøvetaking og analyseresultater

4.1 Innledning

Registrerte/undersøkte helse- og miljøfarlige stoffer med miljøsaneringsbeskrivelse er vist i kapitlene nedenfor. Kapitlene inneholder også tolkning av analyseresultater, foto av prøvetakningssteder/forekomster og grad av forurensning.

Fargekoder indikerer om materialet skal karakteriseres som farlig avfall, ordinært/lavforurenset tyngre bygningsmaterialer eller rene tyngre bygningsmaterialer, jf. Tabell 2. Resultatet fra prøvetakingene er vist i Tabell 3. Grenseverdier for farlig avfall er vist i vedlegg 1. Rapporter fra analyselaboratoriet er vist i vedlegg 2.

Oppsummering av funn av farlig avfall er gitt i kapittel 7.

Rød	Farlig avfall ² .
Oransje	Lavforurenset tyngre bygningsmaterialer ³ . Ordinært avfall.
Grønn	Rene tyngre bygningsmaterialer ⁴ (betong/tegl).

Tabell 2 Fargekoder for klassifisering av «forurensningsgrad» i materialer.

² Over grenseverdier for farlig avfall

³ Konsentrasjonene av farlige stoffer ligger over grensene i tabell 1 i Faktaarket, men under grenseverdiene for farlig avfall.

⁴ Konsentrasjonsgrenser tilfredsstiller kravene i Miljødirektoratets faktaark M|14.

4.2 Prøvetaking og analyseresultater

Tabell 3 viser hvilke prøver som ble tatt og hva som ble resultatene av disse. Det henvises til vedlegg 2 for analyseresultater fra kjemiske analyser. I tabellen er prøvene farget i henhold til klassifiseringen gitt i Tabell 2.

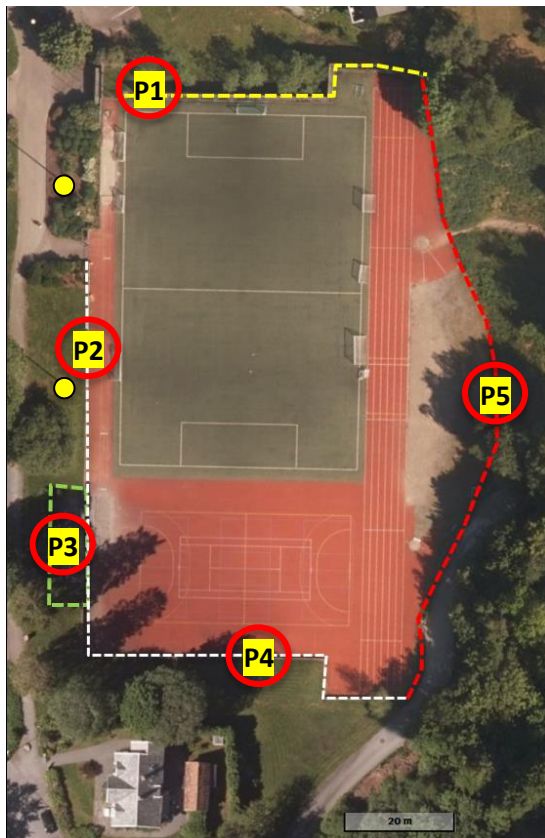
Tabell 3 Oversikt over prøver som er tatt og resultatene av disse. Rød farge angir konsentrasjoner over grenseverdi for farlig avfall (Vedlegg 1). Oransje farge angir konsentrasjoner over grenseverdiene i tabell 1 i Faktaark M-14/2013, mens hvit farge angir konsentrasjoner under grenseverdiene.

Prøve nr.	Bygningsdel	As	Cd	Cr (tot)	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Cr (VI)	Sum PCB ₇
		mg/kg									
P1	Tregjerde, nord for banen	<1	-	1	3000	-	-	-	-	-	-
P2	Betongmur, langs vestre kant av banen	3	<0,2	21	11	<0,01	8	7	34	3,5	i.p.
P3	Betongtrapp og tribune, vest for banen	3	<0,2	18	11	<0,01	8	7	31	1,5	i.p.
P4	Betongmur, langs sørkant av banen	2	<0,2	18	10	<0,01	8	6	130	4,8	i.p.
P5	Betongkantstein, langs østre kant av banen	8	<0,2	19	20	<0,01	9	9	36	2,7	i.p.
Grenseverdi fra tabell 1 i Faktaark M-14		8	1,5	50	100	1	60	60	200	2	0,01
Grenseverdi for farlig avfall		1000	1000	20000	2500	2500	1000	2500	2500	1000	10

i.p. = ikke påvist - = ingen slik analyse gjennomført

5 Plantegning: Prøvetakingspunkter og farlig avfall

Plantegninger med oversikt over prøvetakingspunkt (P1–P5) og markering av farlig avfall, er vist i figur 6. Nærmere detaljer om hva som er registrert og hvordan dette er vurdert, er gitt i kapittel 6.



Figur 6 Foto av Baunebanen med omtrentlig plassering av prøvetakingspunkter (P1–P5). EE-avfall (lysarmaturer og kabler tilknyttet lysmaster) er markert med gule prikker. Hvit stiplet linje markerer betongmuren i vestre og sørlige kant av banen, grønn stiplet linje viser avgrensningen av trapp og tribune i vestre kant av banen, og rød stiplet linje markerer betongkantsteinen langs østre kant av banen.
Foto: www.norgeskart.no.

6 Kartlegging av farlig avfall

I dette kapittelet beskrives hva som er undersøkt, hva slags materiale som det er tatt prøve av, og hvordan vi har resonnert. Kapittelet er grunnlaget for våre konklusjoner, og vil således være nyttig bakgrunnsinformasjon for entreprenøren.

6.1 Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Generelt om EE-avfall

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

Omfatter hele det elektriske anlegget hvorav blant annet ledninger, sikringskap, kontakter, brytere osv. som omfattes av rive-/rehabiliteringsarbeidene. Som EE-avfall regnes også kabelkanaler, trekkerør til skjulte installasjoner, samt veggbokser og andre koblingsbokser.

6.1.1 Registrert EE-avfall

Det ble observert to lysmaster vest for banen (figur 7). Det er av Bergen kommune opplyst at begge mastene skal demonteres og mellomlagres for gjenbruk på et annet anlegg. EE-avfall tilknyttet mastene (dvs. lysarmaturer og el-kabler/-bokser) skal leveres godkjent mottak.



Figur 7 Lysmast, vest for banen.

6.2 Overflater/dekker

Det er av Bergen kommune opplyst at kunstgressdekket vil bli levert til resirkulering ved Re-Match sitt anlegg i Herning i Danmark.

Det antas at det under kunstgressdekket ligger en (gummi-) matte/pad/ilag, mens det under løpebanedekket enten ligger en tilsvarende matte eller et asfaltdekke.

Eventuell matte/asfalt under kunstgressdekket og løpebanedekket, samt selve løpebanedekket, skal leveres til godkjent mottak avhengig av forurensningsgrad. Re-Match har opplyst at de ikke tar imot gummimatte/ilag som eventuelt ligger under det grønne kunstgressdekket.



Figur 8 Kunstgressdekket (grønt) og løpebanedekket (rødt) på Baunebanen.

6.3 Impregnert og behandlet trevirke

Generelt om impregnert og behandlet trevirke

Behandlet trevirke deles inn i to hovedkategorier som skal behandles som farlig avfall:

- Malt trevirke (panel, paller, sponplater) der maling kan inneholde polyklorerte bifenylter (PCB) og tungmetaller (TM)
- Impregnert trevirke behandlet med krom, kobber og arsen (CCA) og kreosot skal håndteres som farlig avfall.

Trevirke som benyttes utendørs og i fuktige områder kan være impregnert med krom, kobber og arsen (CCA). Forbud mot krom og arsen i trevirke kom i 2002. Nyere impregnert trevirke inneholder kun kobber og er ikke definert som farlig avfall.

6.3.1 Behandlet trevirke

Det ble observert et tregjerde i nordre ende av banen.

Det ble tatt en blandeprøve av trevirket i gjerdet (P1, se figur 9).



Figur 9 Tregjerdet i nordre ende av Baunebanen.

Det ble påvist kobber over grensen for farlig avfall i trevirket i gjerdet, men siden det ikke ble påvist konsentrasjoner av krom eller arsen over grensen for farlig avfall anses trevirket å være av nyere dato og derav ikke å være farlig avfall.

I gjerdet skal treverket demonteres, sorteres ut som egen fraksjon, og leveres til godkjent mottak for forbrenning i godkjent forbrenningsanlegg.

7 Sammenstilling av farlig avfall

Tabell 4 viser en sammenstilling av farlig avfall som er registrert på Baunebanen.

Mengder som er oppgitt i rapporten er beheftet med relativt store unøyaktigheter og bør ikke benyttes til å innhente fastpristilbud fra entreprenører.

Tabell 4 Sammenstilling av farlig avfall registrert på Baunebanen. Mengdene er svært omtrentlige.

Kapittel	Stoff og bygningmateriale	Fjerning, håndtering og levering	Avfallstoffnr/ EAL-kode	Mengde (ca.)
6.1	EE-avfall	Skal sorteres i: <ul style="list-style-type: none"> • Lysrør • Andre lyskilder • Kabler og ledninger • Små enheter 	<ul style="list-style-type: none"> • Store enheter • Kabelkanaler • Trekkerør • Ledelys Leveres til godkjent mottak for EE-avfall.	1599 160213 0,2 tonn
6.2	Kunstgressdekke	Det er av Bergen kommune opplyst at kunstgressdekket vil bli levert til resirkulering ved Re-Match sitt anlegg i Herning i Danmark.		100 tonn
	Eventuell matte under kunstgressdekket og løpebanedekket, samt selve løpebanedekket	Det tas forbehold om at dette kan klassifiseres som farlig avfall. Avfallet sorteres ut og leveres til godkjent mottak avhengig av forurensningsgrad.		360 tonn

8 Tyngre bygningsmaterialer

8.1 Innledning

Tyngre bygningsmaterialer (betong/leca/tegl osv. med maling/puss/avretting) må leveres til godkjent mottak, eventuelt nyttiggjøres i henhold til retningslinjer gitt av Miljødirektoratet. Ved levering til godkjent mottak må forurensningsnivået i tyngre bygningsmaterialer klassifiseres i henhold til avfallsforskriften, mens nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer vurderes i henhold til Miljødirektoratets Faktaark M-14/2013 «Disponering av betong- og teglavfall»

Det gjelder egne rutiner for prøvetaking og grenseverdier for betong og tegl gjennom Miljødirektoratets Faktaark M-14/2013 (oppdatert versjon av februar 2017)⁵. I faktaarket er det oppgitt grenseverdier for når betong og tegl kan nyttiggjøres uten tillatelse, dvs. når avfallet kan nyttiggjøres på egen tomt eller i et annet prosjekt uten at det søkes om tillatelse hos forurensningsmyndighet.

I faktaarket er det krav til at ubehandlet betong og tegl som skal nyttiggjøres uten søknad skal dokumenteres å ha nivåer av tungmetaller, inkl. seksverdig krom, PCB og andre relevante parametere under grenseverdiene gitt i tabell 1 i faktaarket. I tillegg er det egne grenseverdier for PCB, bly, kadmium og kvikksølv i maling- og pusslaget (overflatebehandling), gitt i tabell 2 i faktaarket. Nyttiggjøring av betong og teglavfall som overskrider grenseverdiene i faktaarket anses å være søknadspliktig, men det kan gjøres vurderinger ved små overskridelser.

For overflatebehandlet betong må det tas prøver av både overflatesjiktet (maling, avrettingsmasser eller murpuss) samt av selve betongen uten overflatebehandling, før betongen kan defineres som

⁵ <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M14/M14.pdf>

tilstrekkelig ren til å kunne nyttiggjøres uten tillatelse. Grenseverdiene i både tabell 1 og tabell 2 i Faktaark M-14/2013 må da overholdes.

Det er viktig å planlegge hvor massene er tenkt levert i forkant av rivearbeider, da ulike løsninger kan føre til at massene må separeres i ulike fraksjoner.

Det er gitt en oversikt over prøvetaking, resultater og videre håndtering av tyngre bygningsmaterialer i de påfølgende kapitlene.

8.2 Prøvetaking av tyngre bygningsmaterialer

Det er tatt blandprøver av ubehandlet betong som anses å gi et representativt bilde av alle tyngre konstruksjonsmaterialer. Hver blandprøve består av 6–8 delprøver fra samme konstruksjon.

Plantegning som viser plassering av blandprøvepunktene er gitt i figur 6, mens bilder tatt fra prøvetakingssteder av tyngre konstruksjonsmaterialer er vist i figur 10–figur 13.



Figur 10 Prøveplassering for P2, betongmuren langs vestre banekant.



Figur 11 Prøveplassering for P3, blandeprøve av betongtrapp og tribune ved vestre banekant.



Figur 12 Prøveplassering for P4, betongmur langs sørkanten av banen.



Figur 13 Prøveplassering for P5, betongkantstein langs østre banekant.

8.3 Vurdering av håndtering og nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer

En sammenstilling av analyseresultatene sammenlignet med grenseverdiene for nyttiggjøring er gitt i Tabell 5.

Tabell 5 Sammenstilling av analyseresultatene sammenlignet med grenseverdiene for nyttiggjøring.

Prøve nr.	Prøvested	Bygningsmateriale	Resultat (mg/kg)									
			As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	PCB	Krom-6
Prøver av ubehandlet tyngre bygningsmaterialer (betong, leca, tegl osv.)												
P2	Betongmur, langs vestre kant av banen	Betong	3	7	<0,2	11	21	<0,01	8	34	i.p.	3,5
P3	Betongtrapp og tribune, vest for banen	Betong	3	7	<0,2	11	18	<0,01	8	31	i.p.	1,5
P4	Betongmur, langs sørkant av banen	Betong	2	6	<0,2	10	18	<0,01	8	130	i.p.	4,8
P5	Betongkantstein, langs østre kant av banen	Betong	8	9	<0,2	20	19	<0,01	9	36	i.p.	2,7
Normverdi/grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14			<8	<60	<1,5	<100	<50	<1	<60	<200	<0,01	<2
Over grenseverdi iht. Tabell 1 i Faktaark M-14			>8	>60	>1,5	>100	>50	>1	>60	>200	>0,01	>2

i.p. = ikke påvist

Som det fremgår av Tabell 5 er det påvist konsentrasjoner av seksverdig krom i betongen i muren rundt store deler av banen (P2 og P4), samt i betongkantsteinen langs østre kant av banen (P5), som overskrider grenseverdiene i tabell 1 i Faktaark M-14. I prøve P5 er det også påvist arsen over grenseverdiene.

Det er ikke påvist konsentrasjoner i betongen i trapp og tribune vest for banen (P3) som overskrider normverdiene/grenseverdiene.

Basert på sammenstillingene i Tabell 5 er det gitt forslag til håndtering av materialene i Tabell 6.

Tabell 6 Forslag til håndtering av tyngre bygningsmaterialer i prosjektet.

Plassering	Materiale	Håndtering
Ordinært avfall		
Betongmur og betongkantstein rundt banen	Betong	Leveres til godkjent mottak som ordinært avfall.
Kan gjenbrukes til nytteformål		
Betong i trapp og tribune vest for banen	Betong	Gjenbrukes til nytteformål uten søknad om godkjenning, eller leveres til mottak som ordinært avfall.

Nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer fra trapp og tribune vurderes ikke å medføre nevneverdig fare for forurensning, og kan dermed nyttiggjøres uten søknad til Miljødirektoratet.

All tyngre bygningsmasser som ikke kan eller velges nyttiggjort leveres til godkjent mottak som ordinært avfall. Eventuell sortering av masser i forskjellige fraksjoner (rene, lavforurensede) må avklares med aktuelt mottak.

Uavhengig av sluttdisponering skal armeringsjern i betong som rives sorteres ut og leveres til materialgjenvinning.

8.4 Kriterier for nyttiggjøring i henhold til Faktaark M-14

Nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer forutsetter at disse benyttes til nytteformål, det vil si at materialene brukes til allerede planlagte tiltak og erstatter andre masser. Eksempler på nyttiggjøring kan være gjenfylling av rivegrop, bærelag i vei, osv.

For nyttiggjøring av tyngre bygningsmaterialer gjelder følgende kriterier:

- Avfallet tildekkes med et toppdekke, enten fast dekke eller 0,5 meter masser
- Avfallet brukes ikke i sjø eller myrområder
- Avfallet legges minst 1 meter over høyeste grunnvannstand.

Materialer som nyttiggjøres skal ikke inneholde plast, lim eller annet avfall.

Gjenbruk av tyngre bygningsmaterialer må dokumenteres med egenerklæring. Egenerklæringen skal inneholde informasjon om plassering, mengde, dybde av gjenbruk og overdekking.

Oversikt over grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer				
Stoff	Farlig avfall	Tabell 1 fra Faktaark M14	Tabell 2 fra Faktaark M14	Kommentar
	Grenseverdi for farlig avfall (mg/kg)	Grenseverdi i betong- og teglavfall (mg/kg)	Grenseverdi i maling, fuger, murpuss (mg/kg)	
n				
Asbest	Alltid farlig avfall			Arbeidsmiljøproblem
Keramiske fiber				Gjelder spesielt i offshore sammenheng
n				
CCA (kobber-krom-arsen)	Alltid farlig avfall			Gjelder CCA-impregnering i trevirke
Antimon	10 000			Flammehemmer brukt i plast, fjernsyn, bilkomp.
Arsen	1 000	8		
Bly	2 500	60	1 500	
Kadmium	1 000	2	40	
Kobber	2 500	100		
Krom total	100 000	50		
Krom VI (seksverdig krom)	1 000	2		
Kvikksølv	1 000	1	40	
Nikkel	2 500	60		
Sink	2 500	200		
n				
Bisfenol A	3 000			
Bromerte flammehemmere	2 500			
Dioksiner	0			
Etylenglykol (frostvæske)				
Ftalater - DEHP	3 000			
Ftalater - DBP	3 000			For andre ftalater - sjekk grense for hver type
Ftalater - BBP	2 500			
Ftalater - DIDP	2 500			
Hydrofluorkarboner (HFK)	1 000			
Hydroklorfluorkarboner (HKFK)	1 000			
Klorfluorkarboner (KFK)	1 000			
Klorparafiner	2 500			For hver gruppe: SCCP, MCCP
Klororganiske fosfater	3 000			
Oljeforbindelser	10 000			Denne er under utredning
Pentaklorfenol (PCP)	2 500			
Perfluoroktansulfonat (PFOS)	3 000			
Perfluoroktylsyre (PFOA)	3 000			
Polyaromatiske Hydrokarboner (PAH)	2 500	2		Sjekk også grense for hvert stoff av PAH
Polyklorete Bifenyl (ΣPCB-7)	10	0	1	Grenseverdi FA: 50 mg/kg for PCB total
Polysiloksaner	30 000			
n				
Svovelheksafluorid (SF ₆)	Alltid farlig avfall			Drivhusgass, brukt i høyspenning (EE-avfall)
Radioaktive forbindelser	Alltid farlig avfall			
Americium-241	Alltid farlig avfall			

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Øyvind Sivertsen

AR-19-MM-061857-01

EUNOMO-00235222

Prøvemottak: 14.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 14.08.2019-23.08.2019

Referanse: MUL3114/Baunebanen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08140120	Prøvetakingsdato:	13.08.2019		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Øyvind Sivertsen		
Prøvemerkning:	P1 Trevegg mot nord CCA	Analysestartdato:	14.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	1300	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	1.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Moss 23.08.2019

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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.

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Øyvind Sivertsen

AR-19-MM-061859-01

EUNOMO-00235222

Prøvemottak: 14.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 14.08.2019-23.08.2019

Referanse: MUL3114/Baunebanen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08140121	Prøvetakingsdato:	13.08.2019		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Øyvind Sivertsen		
Prøvemerkning:	P2 Betong	Analysestartdato:	14.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	90.7	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	2.6	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	7.2	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	21	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	8.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	34	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (VI)	3.5	mg/kg TS	0.2	25%	EN 15192, EN ISO 17294-2:2016
b)* Mekanisk knusing av prøver					
b)* Prøveopparbeiding (knusing, nedmaling mm)	1.00	g/kg			Knusing
a)* PCB(7)					
a)* PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* Sum 7 PCB	nd				EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

b)* Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, 531 40, Lidköping

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 23.08.2019

Kjetil Sjaastad-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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.

Multiconsult Norge AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Øyvind Sivertsen

AR-19-MM-061860-01

EUNOMO-00235222

Prøvemottak: 14.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 14.08.2019-23.08.2019

Referanse: MUL3114/Baunebanen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08140122	Prøvetakingsdato:	13.08.2019		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Øyvind Sivertsen		
Prøvemerkning:	P3 Betong	Analysestartdato:	14.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	91.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	6.5	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	7.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	31	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (VI)	1.5	mg/kg TS	0.2	25%	EN 15192, EN ISO 17294-2:2016
b)* Mekanisk knusing av prøver					
b)* Prøveopparbeiding (knusing, nedmaling mm)	1.00	g/kg			Knusing
a)* PCB(7)					
a)* PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* Sum 7 PCB	nd				EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

b)* Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, 531 40, Lidköping

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 23.08.2019

Kjetil Sjaastad-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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.

Multiconsult Norge AS
 Nesttunbrekka 95
 5221 NESTTUN
 Attn: Øyvind Sivertsen

AR-19-MM-061862-01
EUNOMO-00235222

Prøvemottak: 14.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 14.08.2019-23.08.2019

Referanse: MUL3114/Baunebanen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08140123	Prøvetakingsdato:	13.08.2019		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Øyvind Sivertsen		
Prøvemerkning:	P4 Betong	Analysestartdato:	14.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	92.8	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	2.3	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	5.9	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	10.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	7.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	130	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (VI)	4.8	mg/kg TS	0.2	25%	EN 15192, EN ISO 17294-2:2016
b)* Mekanisk knusing av prøver					
b)* Prøveopparbeiding (knusing, nedmaling mm)	1.00	g/kg			Knusing
a)* PCB(7)					
a)* PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* Sum 7 PCB	nd				EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

b)* Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, 531 40, Lidköping

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 23.08.2019

Kjetil Sjaastad-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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.

Multiconsult Norge AS
 Nesttunbrekka 95
 5221 NESTTUN
 Attn: Øyvind Sivertsen

AR-19-MM-061864-01
EUNOMO-00235222

Prøvemottak: 14.08.2019

Temperatur:

Analyseperiode: 14.08.2019-23.08.2019

Referanse: MUL3114/Baunebanen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-08140124	Prøvetakingsdato:	13.08.2019		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Øyvind Sivertsen		
Prøvemerkning:	P5 Betong	Analysestartdato:	14.08.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	95.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Arsen (As)	8.3	mg/kg TS	1	30%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb)	8.6	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	9.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	36	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (VI)	2.7	mg/kg TS	0.2	25%	EN 15192, EN ISO 17294-2:2016
b)* Mekanisk knusing av prøver					
b)* Prøveopparbeiding (knusing, nedmaling mm)	1.00	g/kg			Knusing
a)* PCB(7)					
a)* PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a)* Sum 7 PCB	nd				EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

b)* Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, 531 40, Lidköping

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 23.08.2019

Kjetil Sjaastad-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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.

Sluttrapport med avfallsplan for rehabilitering og riving

Gjelder søknadspiktig 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
	161	702					Bergen
	Adresse				Postnr.	Poststed	
	Landåssvingen 15				5096	Bergen	

Detaljert sluttrapport med avfallsplan						
Blanketten omfatter ikke disponering av gravemasser fra byggevirksomhet. (jf. TEK17 § 9-5) Forurenset 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)	6,600					0,000
Papir, papp og kartong						0,000
Glass						0,000
Jern og andre metaller	3,500					0,000
Gipsbaserte materialer						0,000
Plast						0,000
Betong, tegl, lett klinker og lignende	88,700					0,000
Forurenset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)	60,000					0,000
EE-avfall (elektriske og elektroniske produkter)	0,200					0,000
Annet (fyll inn under)						
Løpebanedekke m/asfalt	300,000					0,000
Pad under kunstgressdekke	60,000					0,000
						0,000
Sum sortert ordinært avfall	519,000	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)						0,000
7081 Kvikksølv-holdig avfall						0,000
7086 Lysstoffrør						0,000
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)						0,000
7121-23 Polymeriserende stoff, isocyanater og herdere						0,000
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kulltjære)						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)						0,000
7157 Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemedler som KFK og HKFK. (skumisolasjon)						0,000
7210 PCB og PCT-holdig avfall (fugemasser og annet)						0,000
7211 PCB-holdige isolerglassruter						0,000
7240 KFK/HKFK/HFK og fluorkarboner (frakjøleanlegg etc)						0,000
Asbest						0,000
Annet (fyll inn under)						0,000
Kunstgressdekke	100,000					0,000
						0,000
						0,000
Sum sortert farlig avfall	100,000	0,000		0,000		0,000
Blandet avfall/ restavfall	0,200					0,000
Sum avfall i alt	619,200	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)						
Avfall/areal (kg/m ²) (sum avfall i alt / bruksareal)						

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
Kvittering 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		
Kontaktperson	Telefon	Mobiltelefon
E-post		
Dato	Underskrift	
Gjentas med blokkbokstaver		