

Miljøkartleggingsrapport

Dammer Setermoen, Bardu kommune

Januar 2023



Dam Storbekken



Dam Stillelva

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
A00	13.01.2023	Første utgave	nosylv  Digitally signed by Sylvi Gaut Date: 2023.01.11 14:57:31 +01'00'	nogunp  Digitally signed by Gunnar Pedersen DN: cn=Gunnar Pedersen, c=NO, o=Sweco Norge AS, ou=Energi, email=gunnar.pedersen@sweco.no Date: 2023.01.13 10:21:05 +01'00'	nommto Digitally signed by Gunnar Pedersen DN: cn=Gunnar Pedersen, c=NO, o=Sweco Norge AS, ou=Energi, email=gunnar.pedersen@sweco.no Date: 2023.01.13 10:21:05 +01'00'

Sammendrag

Sweco Norge AS er engasjert av Forsvarsbygg, markedsområde nord v/ Manuel Echevarria for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport for dammene ved Storbekken og Stillelva ved Setermoen i Bardu kommune. Kartleggingen er utført med tanke på riving da dammene skal legges ned.

Det er tatt to materialprøver av betong fra hver dam. Samtlige prøver er sendt til analyse. De viktigste funnene er som følger:

- Farlig avfall er ikke påvist
- Det er påvist tunge rivemasser som ikke kan gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet

En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som forurenset betong. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering.

- Betong fra tappekummen til dam Stillelva må leveres som forurenset betong med eller uten armering, avhengig av om armeringen fjernes eller ikke.

Ved miljøkartlegging vil det alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes. Det er derfor viktig at entreprenør som skal utføre rivearbeidene har kompetanse på området og følger opp med flere materialprøver ved behov. Byggherre må være forberedt på at det kan komme uforutsette kostnader som følge av dette.

Sweco Norge AS	967032271
Prosjekt	Dammer Setermoen
Prosjektnummer	10226217
Kunde	Forsvarsbygg
Opprettet av	Sylvi Gaut
Dato	13.01.2023

Innholdsfortegnelse

1.	Overskrift	4
1.1	Data om de kartlagte objektene	4
1.2	Data om miljøkartleggingen	5
1.3	Kart over eiendommene	6
1.3.1	Storbekken	6
1.3.2	Stillelva	7
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen	7
1.5	Begrensninger	8
1.6	Om dammene	8
2.	Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging	10
2.1	Generelt	10
2.2	Krav om kartlegging og analyser	10
2.3	Grenseverdier farlig avfall	10
2.4	Holdbarhet på rapporten	12
2.5	Miljøsanering og levering av avfall	12
2.6	Gjenbruk av tunge rivematerialer	12
2.6.1	Tunge rivemasser med overflatebehandling	13
2.7	Ombruk av byggematerialer	14
3.	Funn av miljøfarlige stoffer	15
3.1	Materialprøver	15
3.2	Asbest	15
3.3	PCB	16
3.4	Metaller	18
3.5	Ftalater	18
3.6	Klorparafiner	18
3.7	Bromerte flammehemmere (BFH)	19
3.8	Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)	19
3.9	PAH	19
3.10	Kjølemedier med og uten fluorholdige gasser, brannvernutstyr, EE-avfall og vinduer og dører	19
4.	Oppsummering	20
4.1	Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk	20
5.	Referanser	21
6.	Vedlegg	21

1. Overskrift

1.1 Data om de kartlagte objektene

Eiendomsdata dam Storbekken					
Gnr. 40	Bnr. 3	Festenr. --	Seksj.nr. ---	Kommune Bardu	
Bygn.nr. ---		Andelsnr. ---	Aksjenr. ---		
Koordinater EU89 UTM-sone 33 Nord 7639738 og øst 636708				Postnr.	Poststed

Bygningsdata dam Storbekken		
Byggeår Antatt 1939	Antall etasjer Gravitasjonsdam	Hovedkonstruksjon Betong og stein (sparestein)
Rehab år Ukjent	Bruttoareal (BTA) Største høyde 6,9 m, største lengde 22 m	
Nåværende eier Forsvarsbygg		

Eiendomsdata dam Stillelva					
Gnr. 42	Bnr. 32	Festenr. ---	Seksj.nr. ----	Kommune Bardu	
Bygn.nr. ---		Andelsnr. -----	Aksjenr. -----		
Koordinater EU89 UTM-sone 33 Nord 7641333 og øst 635193				Postnr.	Poststed

Bygningsdata dam Stillelva		
Byggeår Antatt 1939	Antall etasjer Hvelvdam	Hovedkonstruksjon Armert betong
Rehab år Ukjent	Bruttoareal (BTA) Største høyde 3,5 m, største lengde 28 m	
Nåværende eier Forsvarsbygg		

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering	
Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Bygninger med BRA >100 <400 m ² Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet

1.2 Data om miljøkartleggingen

Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er) 08.11.2022
Rapportdato / rev. dato 13.01.2023

Oppdragsgiver		
Navn Manuel Echevarria	Firma Forsvarsbygg, markedsområde nord	Funksjon Prosjektleder SØF og Miljø, Eiendomsforvaltningen
E-post manuel.echeverria@forsvarsbygg.no		Telefon 97 71 70 54

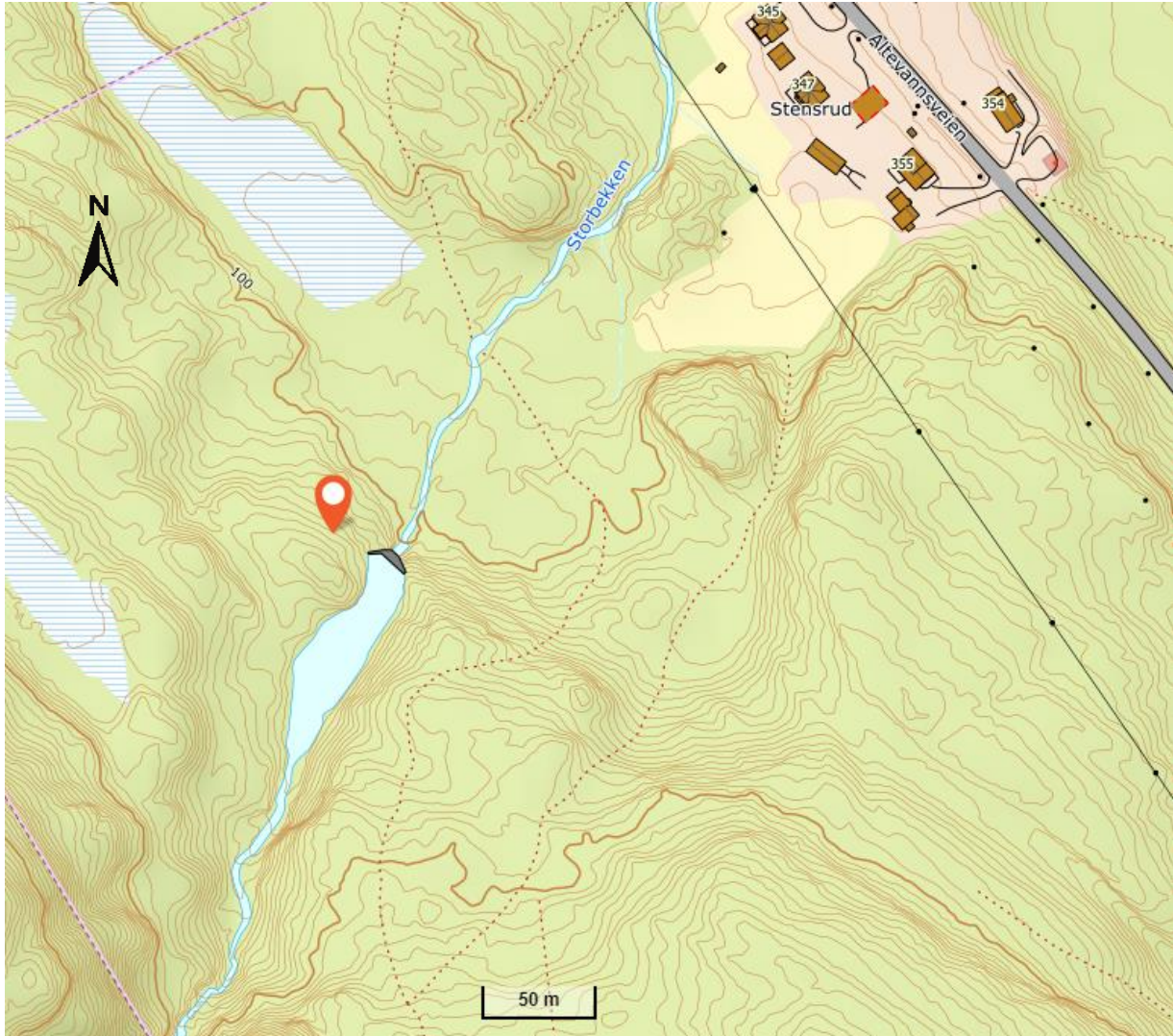
Rådgivere			
RIM	Navn Sylvi Gaut	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse Dr.ing
	E-post sylvi.gaut@sweco.no		Telefon 47 23 55 94
RIM	Navn Gunnar Pedersen	Firma Sweco Norge AS	Kompetanse Dr. scient
	E-post gunnar.pedersen@sweco.no		Telefon 97 56 24 47

Laboratorier	
Firma Eurofins Environment Testing Norway AS	Org.nr. 965 141 618

Involverte		
Navn Manuel Echevarria	Firma Forsvarsbygg, Eiendomsforvaltningen	Rolle Prosjektleder SØF og Miljø

1.3 Kart over eiendommene

1.3.1 Storbekken



Figur 1 Kart med angivelse av dam i Storbekken. Dammen ligger ved det oransje merket. Kartkilde: Norgeskart.no

1.3.2 Stillelva



Figur 2: Kart med angivelse av dam i Stillelva. Dammen ligger ved det oransje merket. Kartkilde: Norgeskart.no

1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med miljøkartleggingen er den planlagte nedleggingen av dammene. Begge dammene skal rives i sin helhet.

Prøvepunkter er markert på vedlagte tegninger. Da det ikke er påvist farlig avfall, er det ikke gjort noe avmerking av funn.

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

1.5 Begrensninger

Det er kun selve dammene som er kartlagt. Det var vann i magasinene under kartleggingen.

1.6 Om dammene

Begge dammene er sannsynligvis bygd i 1939. Dam Storbekken er en gravitasjonsdam i betong og stein. Dammens største høyde er ca. 6,9 m og største lengde er ca. 22 m. Foto av dammen er vist i bilde 1 og bilde 2.

Dam Stillelva er en hvelvdam, bygd i armert betong. Størst høyde er ca. 3,5 m, mens størst lengde er ca. 28 m. Foto av dammen er vist i bilde 3 og bilde 4.

Sweco er ikke kjent med at det er gjort utbedringer i dammenes levetid. Basert på byggeår kan betongen inneholde tungmetaller.



Bilde 1: Dam Storbekken



Bilde 2: Dam Storbekken



Bilde 3: Dam Stillelva



Bilde 4: Dam Stillelva. Tappekum

2. Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging

2.1 Generelt

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

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

2.2 Krav om kartlegging og analyser

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

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

Forskriften setter blant annet krav om avfallsplaner og kildesortering ved oppføring, endring og riving av bygninger og konstruksjoner. Det er krav om en sorteringsgrad på 70 % for rene avfallstyper på bygge-/riveplassen, og alt avfall skal leveres til godkjent avfallsmottak, ombruk eller direkte til gjenvinning.

For tiltak i eksisterende byggverk skal det foretas kartlegging av bygningsdeler, installasjoner og lignende som kan utgjøre farlig avfall etter avfallsforskriften. Det samme gjelder andre bygningsfraksjoner som avfallsforskriften stiller krav om å fjerne.

For følgende tiltak skal det også utarbeides en egen miljøkartleggingsrapport før bygninger og konstruksjoner endres eller rives:

- Vesentlig endring, herunder fasadeendring, eller vesentlig reparasjon av bygning, dersom tiltaket berører del av bygning som overskrider 100 m² BRA.
- Riving av bygning eller del av bygning som overskrider 100 m² BRA.
- Oppføring, tilbygging, påbygging, underbygging, endring eller riving av bygninger, konstruksjoner og anlegg dersom tiltaket genererer over 10 tonn bygge- og rivningsavfall.

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

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

2.3 Grenseverdier farlig avfall

I tabell 1 er det gitt en oversikt over grenseverdier for farlig avfall i henhold til avfallsforskriftens kapittel 11, for et utvalg miljøgifter som ofte forekommer i bygningsmaterialer. Grenseverdiene samsvarer også med opplysninger i veilederen «Hva gjør avfall farlig?», som Norsk forening for farlig avfall og Forum for miljøkartlegging og -sanering har utarbeidet.

Tabell 1: Grenseverdier for farlig avfall.

Forbindelse	Grenseverdi, farlig avfall [mg/kg]
Metaller:	
Arsen	1 000
Bly	2 500
Kadmium	1 000
Kvikksølv	2 500
Kobber	2 500
Sink	2 500
Krom (total og III)	1 000
Krom (VI)	1 000
Nikkel	1 000
Organiske forbindelser	
PCB _{TOT}	50
ΣPCB7	10
Σ16 PAH	Sum: 1 000
Klorparafiner C10-C13 (SCCP)	2500 (0,25%)
Klorparafiner C14-C17 (MCCP)	2500 (0,25%)
Pentaklorfenol	1000
Hydrokarboner:	
Mineralolje	10 000*
Ftalater	(for hvert enkelt stoff)
DEHP	3 000 (0,3 %)
DBP	3 000 (0,3 %)
BBP	2 500 (0,25 %)
DIDP	2 500 (0,25 %)
DINP	225 000 (22,5%)
DIBP	3 000 (0,3 %)
Bromerte flammehemmere	(for hvert enkelt stoff)
HBCD	2 500 (0,25 %)
penta-BDE (PBDE 99)	2 500 (0,25 %)
okta-BDE	3 000 (0,3 %)
deka-BDE (PBDE-209)	2 500 (0,25 %)
TBBPA	2 500 (0,25 %)
Miljøskadelige blåsemidler	(for hvert enkelt stoff)
KFK	1 000 (0,1 %)
HKFK	

* Er under utredning – Miljødirektoratet

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

2.4 Holdbarhet på rapporten

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

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

2.5 Miljøsanering og levering av avfall

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

2.6 Gjenbruk av tunge rivematerialer

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

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

Tabell 2. Tabellen viser grenseverdier for gjenbruk av tunge rivematerialer (betong/tegl) i henhold til §14-4a i Avfallsforskriften

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

2.6.1 Tunge rivemasser med overflatebehandling

Dersom betongen/teglet er overflatebehandlet (maling, sementbaserte fuger, avrettingsmasser og murpuss), skal det tas separate prøver av overflatebehandlingen. Dersom grenseverdier for PCB, bly, kadmium og kvikksølv i tabell 2, ikke er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet gjenvinnes som om det ikke var overflatebehandlet.

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

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

Dersom noen av grenseverdiene i tabell 3 er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/teglet likevel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

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

- Betongen og teglet må legges minst en meter over høyeste grunnvannstand.

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

Sprøytebetong kan ikke gjenvinnes.

Hvis betongen overskrider grenseverdiene for gjenbruk, så kan det likevel søkes til Miljødirektoratet om å gjenbruke betongen. Det må da bl.a. utføres risikovurderinger som viser at betongen ikke utgjør helse- eller miljørisiko. Miljødirektoratet har utviklet et egen søknadsmal for gjenvinning, der det kommer frem hva en søknad må inneholde.

Det er uvisst om det er aktuelt å gjenbruke rivemasser i prosjektet, da områdene skal tilbakeføres til opprinnelig tilstand.

2.7 Ombruk av byggematerialer

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

For tiltak som er nevnt i kap. 2.2 er det krav til at det skal utarbeides en egen rapport for ombrukskartlegging der forekomst av, mengden av, og typen materialer eller bygningsfraksjoner egnet for ombruk skal vurderes, samt restlevetid.

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

- Man bør ikke ombruke komponenter og materialer som er sterkt forurenset, og som tilsier at de kommer i kategorien for farlig avfall. Det er forbudt med ombruk av avfall som inneholder farlig avfall, f.eks. asbestholdige produkter, PCB-holdige bygningsdeler, impregneret trevirke (kreosot, CCA) m.m.
- Lett forurenset betong og tegl kan ombrukes, men må søkes om.
- Sprøytebetong kan ikke gjenvinnes.
- Brukte bygningsdeler som benyttes om igjen til nybygg/rehabilitering, skal tilfredsstille de samme tekniske kravene som tilsvarende nye bygningsmaterialer og -komponenter, og er ofte omfattet av regelverket for CE-merking. Dersom man selger komponenter som inngår i avfallsplanen, må man legge ved dokumentasjon på salget i sluttrapporten.

For søknader som kommer inn til kommunen etter 1. juli 2023 så kommer det et krav i TEK17, § 9-7 at det skal utarbeides en egen rapport for bygningsfraksjoner og materialer som er egnet for ombruk. Merk at det er kommuner som allerede har kommet med dette som et krav.

3. Funn av miljøfarlige stoffer

Kapitlet gir informasjon om hvilke funn som er gjort under kartleggingen. Tegninger med påførte prøvesteder finnes i vedlegg A, mens analyserapporter fra laboratorium finnes i vedlegg B.

3.1 Materialprøver

Her gis en oversikt over materialprøvene som er hentet ut, samt en kort vurdering av analyseresultatene. Gjennomførte analyser er markert med «X».

- For betong og tegl, og eventuell overflatebehandling på dette, angis det om materialet kan gjenvinnes til anleggsformål (jfr. kap. 2.6) uten tilleggskrav, med tilleggskrav, med søknad til miljødirektoratet eller om det er farlig avfall. Markerer hhv. med fargene **grønn**, **gul** (overflatebehandling), **rosa** (betong/tegl) og **rød** i tabell 4.
- Annet avfall er markert med **grønn** eller **rød**, og markerer om analyseverdiene er over eller under grenseverdiene for farlig avfall.

Tabell 4. Oversikt over analyserte materialprøver (se kapitteltekst over for fargeangivelser).

ID	Sted/materiale	Asbest	Ftalater	PCB	Metaller	Cr (VI)	Klorparafiner	Anmerkning funnet forurensning:
P1	Stillelva/betong			x	x	x	x	
P2	Stillelva/betong tappekum			x	x	x	x	Zn: 280 mg/kg og Cr (VI): 8 mg/kg
P3	Storbekken/betong			x	x	x	x	
P4	Storbekken/betong			x	x	x	x	

3.2 Asbest

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

Funn:

Det er ikke registrert materialer mistenkt å inneholde asbest.

Miljøkrav til sanering:

I utgangspunktet er både bruk og håndtering av asbest og asbestholdig materiale forbudt.

Alle virksomheter som skal utføre riving, reparasjon eller vedlikehold av asbestholdig materiale, skal derfor ha godkjenning fra arbeidstilsynet.

Materialer som inneholder asbest skal saneres/håndteres i samsvar med krav i *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav*, kapittel 4. Asbestarbeid.

3.3 PCB

PCB (polyklorerte bifenyler) ble benyttet i en lang rekke bygningsrelaterte produkter, samt i diverse tekniske installasjoner. Det finnes oftest i fugemasser, mørtel og maling, men også i eldre lysarmaturer, transformatorer, gulvbelegg m.m. Isolérglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også kapittel **Feil! Fant ikke referansekilden..**

Funn:

Betongen i dammene kan inneholde PCB, dersom det er gjort utbedringer i perioden der PCB ble benyttet. Det er derfor tatt ut betongprøver for analyse av PCB.

Tabell 5. Oversikt over materialer analysert for PCB i dammene.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Stillelva (P1)	Betong	Betong utenom tappekum	Bilde 5	Nei
Stillelva (P2)	Betong	Betongen som utgjør tappekummen	Bilde 6	Nei*
Storbekken (P1)	Betong	Hele dammen	Bilde 7	Nei
Storbekken (P2)	Betong		Bilde 8	Nei

* Over grenseverdien for gjenbruk mht. metaller. Se kapittel 3.4

Miljøkrav til sanering:

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

Tunge materialer som er over grenseverdien for gjenbruk (og under grenseverdi for farlig avfall), skal ivaretas for å unngå spredning av forurensning. Slutthåndtering er avhengig av den konkrete konsentrasjonen av PCB i materialet, se mer beskrevet i kapittel 2.6.

Bilder:



Bilde 5: Prøve P1 - Stillelva



Bilde 6: Prøve P2 - Stillelva



Bilde 7: Prøve P1 - Storbekken



Bilde 8: Prøve P2 - Storbekken

3.4 Metaller

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

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

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

Funn:

Betongen i dammene kan inneholde tungmetaller. Betongprøvene er derfor analysert for dette. Prøvested og prøvepunkt er de samme som for prøvene analysert for PCB. Det er påvist sink og krom (VI) over grenseverdien for gjenbruk av tunge rivemasser i noe av betongen fra dammen i Stillelva.

Tabell 6. Oversikt over materialer analysert for metaller i dammene.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Stillelva (P1)	Betong		Bilde 5	Nei
Stillelva (P2)	Betong		Bilde 6	Nei*
Storbekken (P1)	Betong		Bilde 7	Nei
Storbekken (P2)	Betong		Bilde 8	Nei

* Over grenseverdien for gjenbruk, se tabell 4. for detaljer

Miljøkrav til sanering:

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

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

3.5 Ftalater

Ftalater er mykgjørere som brukes i ulike plastmaterialer, særlig i vinyl gulvbelegg, vinyltapet (våtrom), vinyl gulvlister, vinyl håndlister, takfolie, etc. Isolerglass som ikke er hele (1990-ca.2005) og deler av, eller komponenter fra vinduer og isolerglass med rester av fugelim skal leveres som farlig avfall.

Funn:

Det er ikke registrert materialer mistenkt å inneholde ftalater.

3.6 Klorparafiner

Klorparafiner erstattet PCB i mange sammenhenger, og er benyttet i en rekke myke produkter, som fugemasser og gulvbelegg, og i PUR-skum påført rundt dører og vinduer. Isolerglassruter fra perioden 1975-1990 inneholder ofte store mengder klorparafiner.

Funn:

Prøvetatt betong (se tabell 5 eller tabell 6) er analysert for klorparafiner da dette var en del av analysepakken. Klorparafiner er ikke påvist.

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder klorparafiner over grenseverdiene for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Isolerglass skal ikke knuses eller tas ut av rammen før levering.

3.7 Bromerte flammehemmere (BFH)

BFH finnes ofte i materialer som cellegummi som vannrørisolasjon, men også i noen typer plastisolasjon.

Videre er de ofte forekommende i plast som inngår i elektriske anlegg og i isolerte rulleporter av metall. Norskprodusert EPS («isopor») fra før 1996, og XPS fra før 2002, samt all utenlandsk EPS/XPS, kan inneholde BFH over verdier for farlig avfall.

Funn:

Det er ikke registrert materialer mistenkt å inneholde BFH.

3.8 Olje og oljeforurensning (hydrokarboner/THC)

Oljeforurensning finnes ofte i gulv i verksteder, fabrikklokaler og lignende. Enkelte installasjoner/maskiner inneholder også olje, for eksempel fyrkjeler. Det finnes ofte nedgravde eller synlige oljetanker, men også mindre fat/kanner/kar som inneholder olje. Asfaltprodukter til takteking og lignende kan inneholde hydrokarboner over grenseverdiene for farlig avfall. Typiske dørlukkere inneholder hydraulikkolje, ofte med ulike miljøfarlige tilsetningsstoffer.

Motorer med olje inneholder også ofte kjølevæsker, som må håndteres forsvarlig og etter riktig avfallsfraksjon.

Funn: Det er ikke registrert materialer mistenkt å inneholde olje eller oljeforurensning.

3.9 PAH

PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) er tjærestoffer som finnes i eldre takpapp, membraner og lignende. Andre bruksområder er blant annet kreosotimpregnert trevirke og noen typer maling. Finnes også i pipeløp/fyringsanlegg.

Funn:

Det er ikke registrert materialer mistenkt å inneholde PAH.

3.10 Kjølemedier med og uten fluorholdige gasser, brannvernutstyr, EE-avfall og vinduer og dører

Funn: Det er ikke registrert kjølemedium, brannvernutstyr, EE-avfall, vinduer eller dører i forbindelse med dammene.

4. Oppsummering

Det er ikke påvist farlig avfall. Dersom det under rivearbeidene avdekkes materialer/forekomster som kan ha helse- og/eller miljøskadelige virkninger, skal arbeidet stanses og materialet undersøkes/analyseres. Entreprenør skal i slike tilfeller varsle byggherren og avtale nærmere undersøkelser, eller ansvarlig rådgiver skal utføre kartlegging av forekomsten.

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

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

4.1 Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt. Følgende materialer er vurdert for gjenbruk (Tabell 7).

Tabell 7. Oversikt over alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.

Sted	Materiale	Overflatebehandlet	Vurdering
Stillelva (P1)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Stillelva (P2)	Betong	Ingen	Kan ikke gjenbrukes uten søknad til Miljødirektoratet
Storbekken (P1)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes
Storbekken (P2)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes

5. Referanser

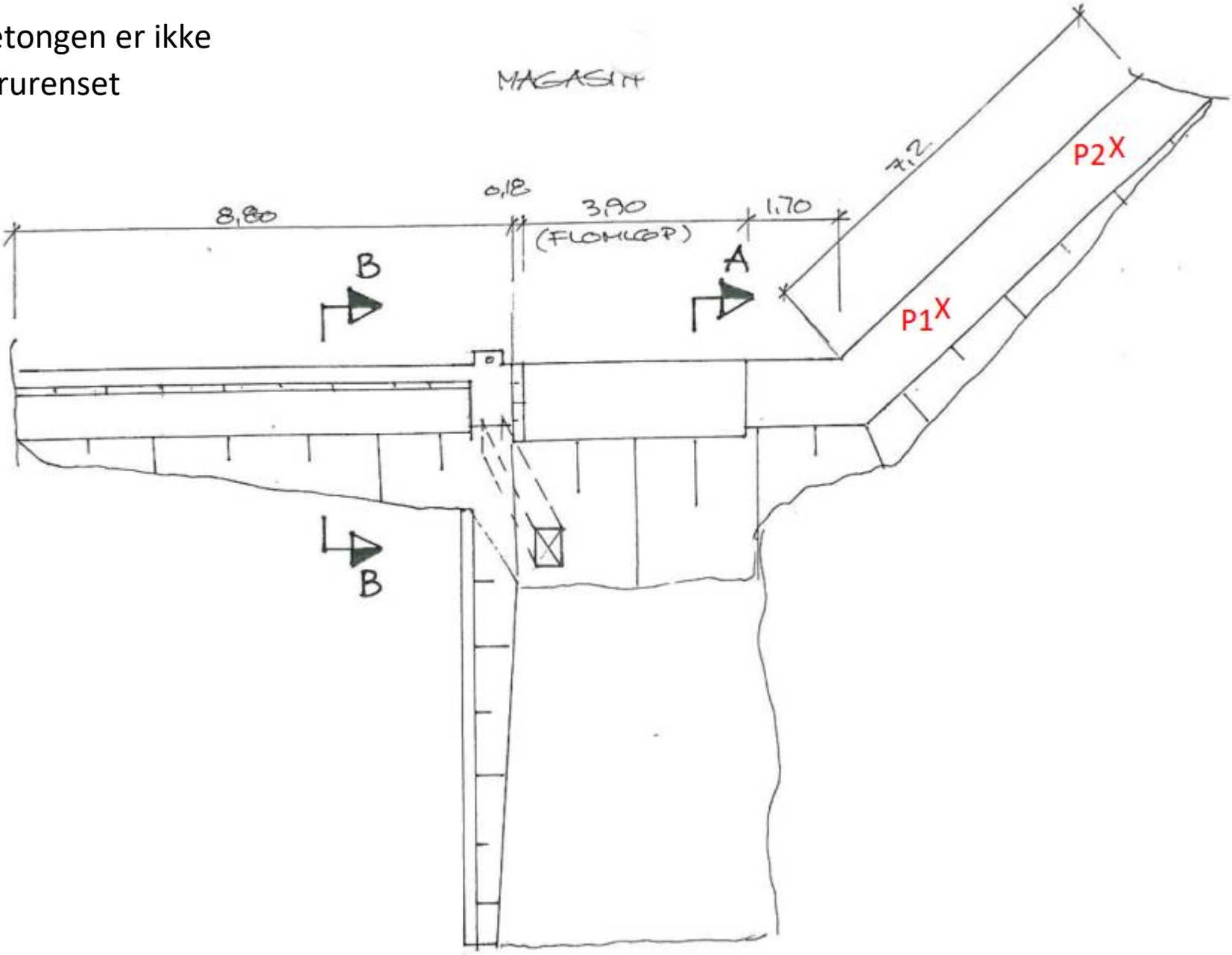
1. Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift), Kommunal- og moderniseringsdepartementet, juni 2017.
2. Veiledning til Byggteknisk forskrift 2017, Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
3. Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften), Kommunal- og regionaldepartementet, mars 2010.
4. Veiledning om byggesak, Statens Bygningstekniske Etat, 2011.
5. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
6. Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (Forskrift om utførelse av arbeid), Arbeidsdepartementet, desember 2011.
7. Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften), Miljøverndepartementet, juni 2004.
8. Rutine isolérglassvinduer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, september 2013.
9. Miljøkartlegging av bygninger og anlegg, sjekkliste, Hjeltnes Consult as/RIF, september 2017.
10. Omforente bransjeløsninger for overflatesjikt på metallavfall med innhold av farlige stoffer, Forum for miljøkartlegging og –sanering, februar 2014.
11. Avklaringer om deklarerer av forurenset trevirke, NFFA april 2015.
12. Håndtering av ulike kuldemedier. Returgass.no
13. Avfallsforskriften kap. 14A Betong- og tegl fra riveprosjekter, februar 2020.

6. Vedlegg

- Vedlegg A Tegninger
- Vedlegg B Analyseresultater

Storbekken

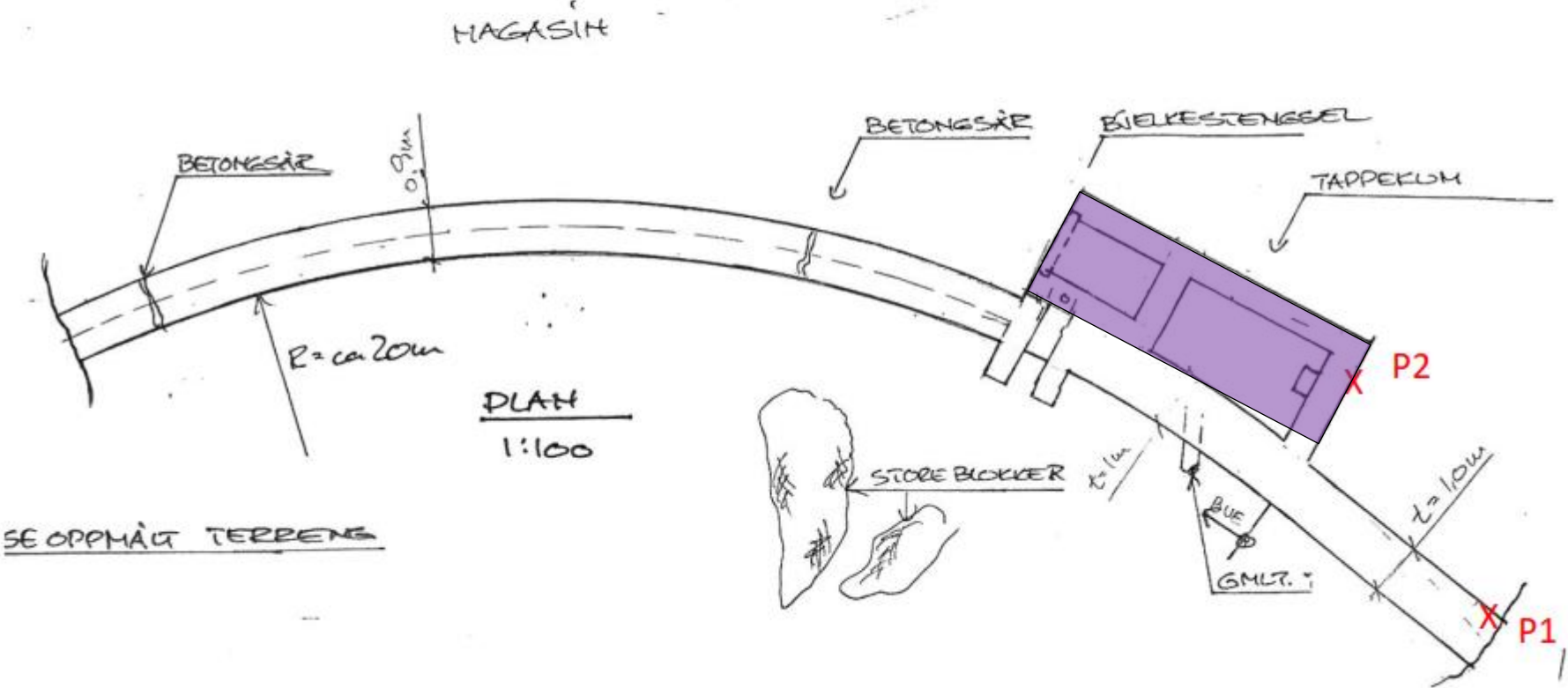
Betongen er ikke
forurenset



STED: Storbekken Bardu kommune	
Tegnforklaring	
	PCB
	Asbest
	Ftalater
	Klorparafiner
	EE-avfall
	Tungmetaller
	Olje og løsemidler
	KFK
	Bromerte flammehemmere
	Impregnert trevirke
	Pentaklorfenol
	Ikke befart
	PAH
Prosjektnummer: 10226217 Tegningsgrunnlag: Tegninger fra oppdragsgiver Utarbeidet av: NOSYLV	
SWECO	

Stillelva

Betongen i tappekummen er forurenset med tunmetaller. Ikke farlig avfall



STED: Stillelva Bardu kommune	
Tegnforklaring	
	PCB
	Asbest
	Ftalater
	Klorparafiner
	EE-avfall
	Tungmetaller
	Olje og løsemidler
	KFK
	Bromerte flammehemmere
	Impregnert trevirke
	Pentaklorfenol
	Ikke befart
	PAH
Prosjektnummer: 10231646 Tegningsgrunnlag: Tegninger fra oppdragsgiver Utarbeidet av: NOSYLV	
SWECO 	

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
103 OSLO
Attn: Manuel Echeverria

AR-22-MM-119728-01

EUNOMO-00355027

Prøvemottak: 15.11.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 15.11.2022 07:10 -
22.11.2022 11:26

Referanse: Betongprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-11150113	Prøvetakingsdato:	08.11.2022		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Gunnar Pedersen		
Prøvemerkning:	Stillelva P1 Betong	Analysestartdato:	15.11.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	4.8	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	13	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	10	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	41	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
a)* Chloroparaffins (screening, hexane)					
a)* Trace of Chlorinated paraffins	Ikke påvist				DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB (7 congeners, hexane)					
a)* PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN

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)* PCB nr. 180	< 0.005 mg/kg	0.005	17322mod.:2020 DS/EN 17322mod.:2020
a)* Sum PCB	nd		DS/EN 17322mod.:2020
a)* Total 7 Indicator PCB x 5 excl. LOQ	nd		DS/EN 17322mod.:2020

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.

Prøvenr.: **439-2022-11150114**
 Prøvetype: Betong
 Prøvemerkning: Stillelva
 P2 Betong

Prøvetakingsdato: 08.11.2022
 Prøvetaker: Gunnar Pedersen
 Analysestartdato: 15.11.2022

Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Arsen (As)	4.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Bly (Pb)	3.5	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kadmium (Cd)	0.079	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kobber (Cu)	12	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Krom (Cr)	45	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a)	Nikkel (Ni)	17	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Sink (Zn)	280	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Krom VI (Cr6+)	11	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
a)* Chloroparaffins (screening, hexane)						
a)*	Trace of Chlorinated paraffins	Ikke påvist				DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB (7 congeners, hexane)						
a)*	PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020
a)*	Total 7 Indicator PCB x 5 excl. LOQ	nd				DS/EN 17322mod.:2020

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.

Prøvenr.: **439-2022-11150115**
 Prøvetype: Betong
 Prøvemerkning: Storbekken
 P1 Betong

Prøvetakingsdato: 08.11.2022
 Prøvetaker: Gunnar Pedersen
 Analysestartdato: 15.11.2022

Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Arsen (As)	2.1	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kobber (Cu)	6.6	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Krom (Cr)	8.9	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a)	Nikkel (Ni)	11	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Sink (Zn)	29	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
a)* Chloroparaffins (screening, hexane)						
a)*	Trace of Chlorinated paraffins	Ikke påvist				DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB (7 congeners, hexane)						
a)*	PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020
a)*	Total 7 Indicator PCB x 5 excl. LOQ	nd				DS/EN 17322mod.:2020

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.

Prøvenr.: **439-2022-11150116**
 Prøvetype: Betong
 Prøvemerkning: Storbekken
 P2 Betong

Prøvetakingsdato: 08.11.2022
 Prøvetaker: Gunnar Pedersen
 Analysestartdato: 15.11.2022

Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Arsen (As)	4.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Bly (Pb)	2.7	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kobber (Cu)	9.3	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Krom (Cr)	11	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a)	Nikkel (Ni)	11	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Sink (Zn)	56	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a)	Krom VI (Cr6+)	< 0.5	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
a)* Chloroparaffins (screening, hexane)						
a)*	Trace of Chlorinated paraffins	Ikke påvist				DS/EN 17322mod.:2020
a)* PCB (7 congeners, hexane)						
a)*	PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a)*	Sum PCB	nd				DS/EN 17322mod.:2020
a)*	Total 7 Indicator PCB x 5 excl. LOQ	nd				DS/EN 17322mod.:2020

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,

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.

**Kopi til:**

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Sylvi Gaut (sylvigaut@sweco.no)

Moss 22.11.2022-----
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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.