

Gjøvik kommune

Miljøkartleggings og ombruksrapport

Betongtribune, Gjøvik Stadion

Oppdragsnr.: 52606561 Dokumentnr.: RIM01 Revisjon: J01 Dato: 2026-09-21



Miljøkartleggings og ombruksrapport

Betongtribune, Gjøvik Stadion

Oppdragsnr.: 52606561 Dokumentnr.: RIM01 Revisjon: J01



Oppdragsgiver: Gjøvik kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Dag Svenneby Hansson
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Morten Strøyer Andersen
Fagansvarlig: Morten Strøyer Andersen
Andre nøkkelpersoner: Belinda Kjellerup (rapportskriver)

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	21.09.2026	For bruk	BeKjel	MorAnd	MorAnd

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

1. Sammendrag

I forbindelse med riving av betongtribunen på Gjøvik Stadion, Ludvig Skattums gate i Gjøvik har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningen. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøkartleggingsrapporten.

Tribunen er i betong – alle sitteflater har et påstøp på 3-4 cm, enkelte deler av tribunen er malt. Trafostasjon fjernes i forkant av riving. Fundamenter til lyskastere, speakerbua og støttemur i bakkant skal ikke rives.

Tribunen inneholder mindre mengder konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som vil medføre at bygningsdelene må håndteres som farlig avfall ved riving.

Nedenfor følger en kort oppsummering av de viktigste funnene i konstruksjonen:

- KFK/HKFK/HFK: XPS-plater
- Klorparafiner: Maling
- Kjemikalier: i palletanker
- Mindre mengder med ledninger.

Det er også gjennomført prøvetaking av tyngre rivemasser for å avgjøre mulige disponeringsalternativer i tråd med avfallsforskriftens kapittel 14A. Dette er nærmere omtalt i kap. 5.

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kapittel 2.

Det påpekes at konstruksjonen kan inneholde asbest. Tribunen er oppført i en periode (1948) da bruk av asbestholdige bygningsmaterialer var svært vanlig. Selv om det er gjort en grundig asbestkartlegging, kan det derfor fremdeles finnes uoppdaget asbest i og kring tribunen, kanskje særlig i lukkede konstruksjoner (eksempelvis i trafoen). Det må derfor utvises spesiell aktsomhet ved all form for riving i konstruksjonen.

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kapittel 4.

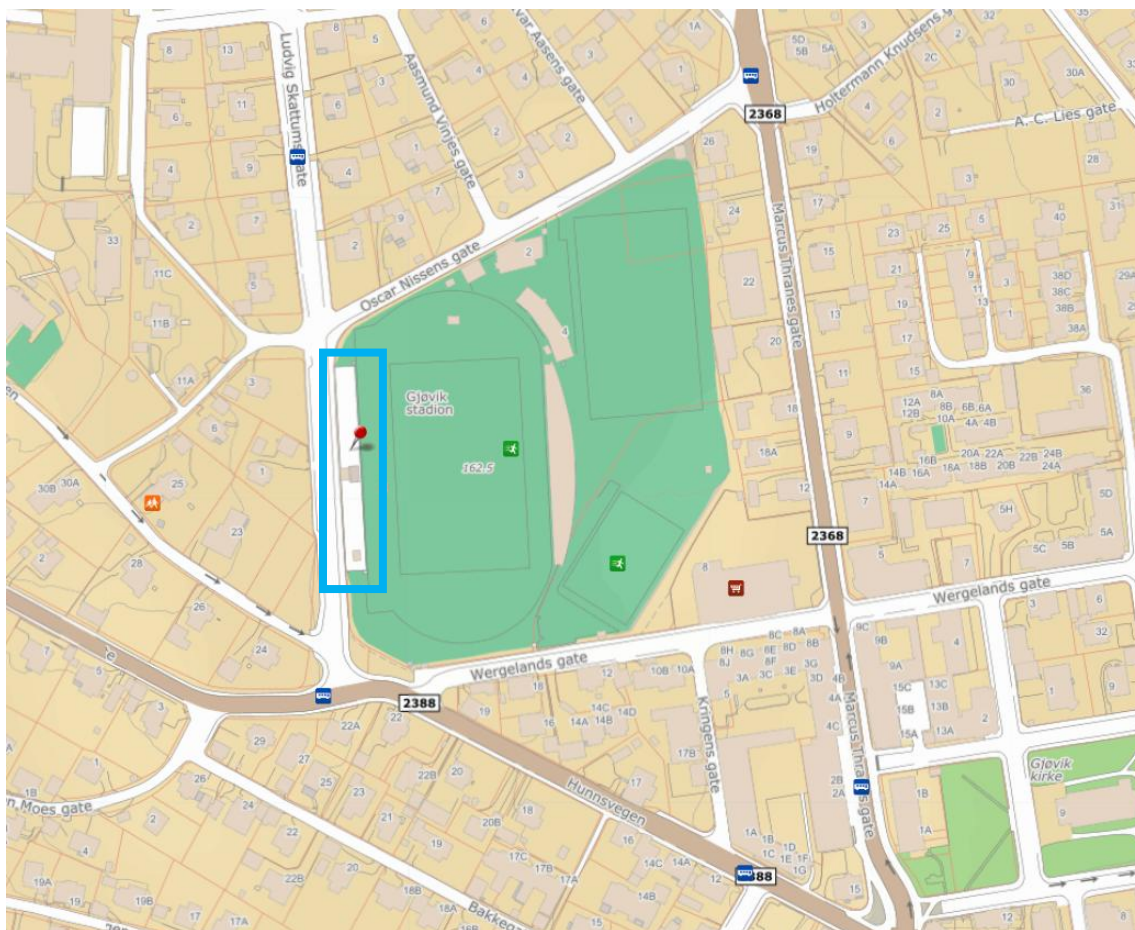
Innhold

1.	Innledning	4
1.1	Tiltaksbeskrivelse	4
1.2	Miljøkartlegging	6
1.3	Prøvetaking	6
2	Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer	7
2.1	KFK/HKFK/HFK i isolasjonsmaterialer	7
2.2	Klorparafiner i maling	7
2.3	Olje og kjemikalier	9
2.3.1	Kjemikalier	9
2.4	EE-avfall	10
2.5	Oppsummeringstabell farlig avfall	11
3	Andre observasjoner og bemerkninger	12
3.1	Mulige asbestforekomster	12
4	Miljøsanering	13
4.1	Generelt om av avfallshåndtering	13
4.2	KFK/HKFK/HFK-gass i XPS-plater	13
4.3	Klorparafiner i maling	13
4.4	Kjemikalier	13
4.5	Elektrisk og elektronisk utstyr	14
5	Tunge rivemasser og ombruk	15
5.1	Generelt	15
5.2	Vurdering	15
6	Bærekraft og ombruksvurdering	16
7	SHA-sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	17
7.1	Eksponeringsrisiko før sanering	17
7.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	17
Vedlegg A	Analyseresultater	18
Vedlegg B	Generelt om tunge rivemasser	20
Vedlegg C	Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	22
Vedlegg D	Generelt om ombruk	29
Vedlegg E	Analysesertifikat fra laboratoriet	32

1. Innledning

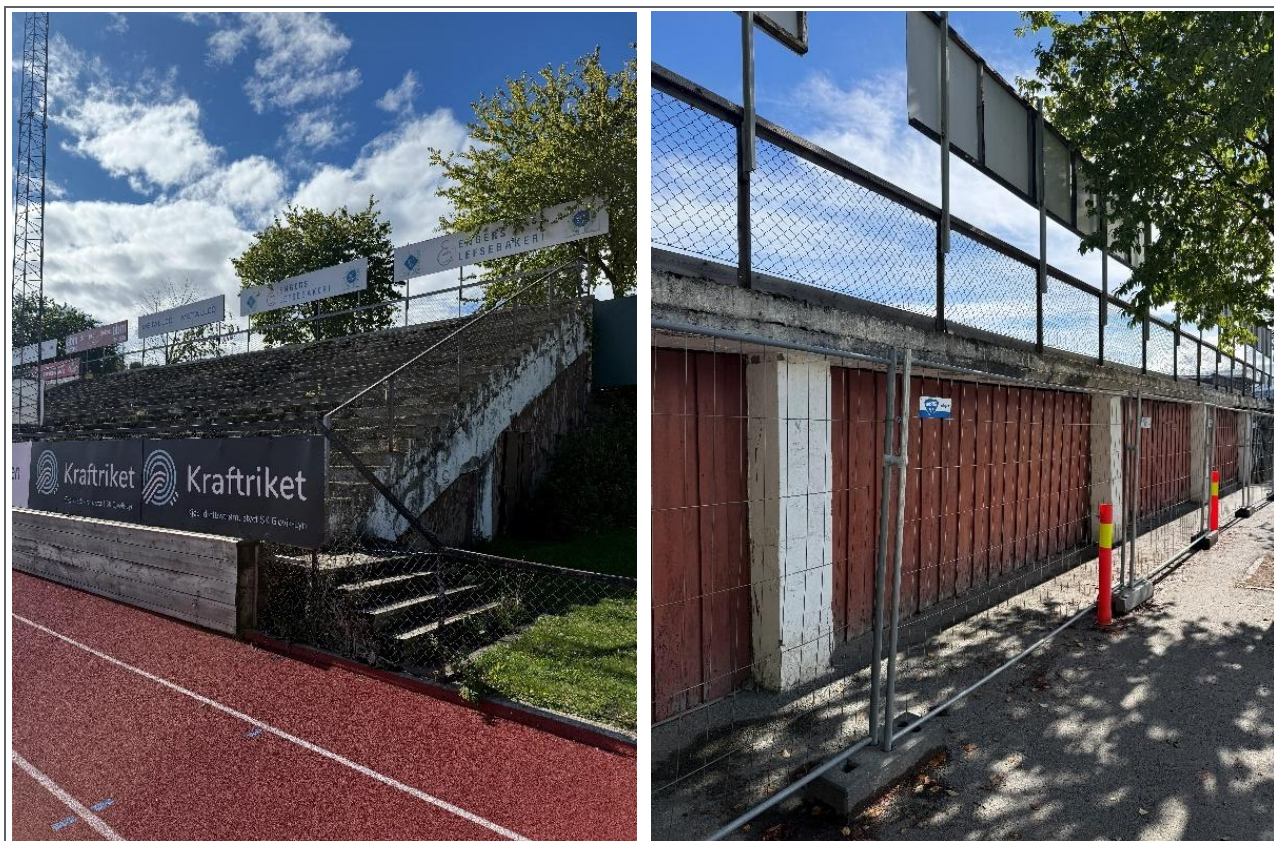
1.1 Tiltaksbeskrivelse

Etter flere redningsforsøk er det nå besluttet å rive tilskuertribunen og bygge ny på Gjøvik stadion. Fundamenter til lyskastere, speakerbua og støttemur i bakkant skal ikke rives. Lokalisering av den berørte konstruksjonen er vist i figur 1 og en nærmere beskrivelse av denne er gitt i tabell 1.



Figur 1: Lokalisering av den aktuelle konstruksjonen som skal rives, vist med blå linjer. Kartkilde: kart.finn.no

Tabell 1: Bygningsinformasjon



Adresse:

Oscar Nissens gate 2
2819 Gjøvik
GNR/BNR 67/64

Byggeår:

1948

Berørt areal:

Ca. 1150 m²

Beskrivelse:

Tribunen er i betong – alle sitteflater har et påstøp på 3-4 cm, enkelte deler av tribunen er malt.

1.2 Miljøkartlegging

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

Norconsult er engasjert for å foreta en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med de forestående rivearbeidene. Miljøkartleggingen tar sikte på å registrere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan bli berørt av rive- og rehabiliteringsarbeider. Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan forekomstene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av forekomstene. Det er også gjennomført en kartlegging av tyngre rivemasser for å kunne avgjøre disponering i tråd med avfallsforskriftens kapittel 14A.

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

Miljøkartleggingen ble gjennomført av Morten Strøyer Andersen fra Norconsult Norge AS, og befaring fant sted 31. august 2026. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle bygningsdeler som berøres av tiltaket, bortsett fra inne i transformatorstasjon under tribunen.

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

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

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

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

1.3 Prøvetaking

Under kartleggingen er det tatt ut materialprøver av enkelte materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt og tolket i Vedlegg A, og originale analyserapporter fra laboratoriet finnes som Vedlegg D. Enkelte forekomster finnes det så godt erfaringsgrunnlag på at er farlig avfall at det ikke blir vurdert som nødvendig med materialanalyser for å bekrefte dette. Disse forekomstene må håndteres som farlig avfall med mindre det kan vises med materialanalyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under stoffenes grense for farlig avfall som gitt av avfallsforskriften.

2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

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

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

2.1 KFK/HKFK/HFK i isolasjonsmaterialer

Type forekomst	Plassering	Mengde	Bilde
XPS-plater generelt	Under tribunen	Ca. 20 kg	

2.2 Klorparafiner i maling

Type forekomst	Plassering	Mengde (est.)	Bilde
Maling	fasade nord	30 m ²	

Type forekomst	Plassering	Mengde (est.)	Bilde
Maling	inngang fra vei i nord	30 m ²	
Maling	vegg trafo	20 m ²	
Maling	inngang fra sør	30 m ²	
SUM		Ca. 110 m ²	

2.3 Olje og kjemikalier

2.3.1 Kjemikalier

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Kjøleveske, etanol2-propanol 95%	Under tribune	Opp til 1000L	

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Ammoniakk 19% SOL	Under tribune	Opp til 920 kg	

2.4 EE-avfall

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

EE-avfall som påvirkes i tiltaket er estimert til ca. 50 kg.

2.5 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Type forekomst	Plassering	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL
KFK/HKFK/HFK-gass i isolasjonsmaterialer	XPS-plater generelt	Stående under tribune	kg	20	Samles sammen og legges i egen container.	7157	*17 06 03
Klorparafiner	Maling	Fasader.	m ²	110	Løs maling ¹ , eller som av annen grunn separeres fra overflaten, håndteres som farlig avfall. <i>Maling som sitter fast på betongen vil sammen med betongen ha gjennomsnittskonsentrasjon under grensen for farlig avfall og kan leveres som ordinært avfall.</i>	7159	*17 09 03
Kjemikalier	etanol2-propanol 95%	Palletank under tribune	L	1000	Samles sammen og leveres i originalemballasjen.	7042	*14 06 03
	Ammoniak 19% SOL	Palletank under tribune	L	1000	Viktig å ikke blande kjemikalier.	7132	*06 02 03
EE-avfall	Total mengde EE-avfall inkl. øvrig EE-avfall		tonn	0,05	Utstyret demonteres forsiktig og sorteres i følgende fraksjoner: • Lysstoffrør • Andre lyskilder • Kabler/ledninger • Små enheter • Store enheter • Hvite- og brunevarer Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuser. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres. Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall.	a)	a)

Alt avfall leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med mindre annet er angitt.

a) = Deklareres ikke.

¹ Maling som flasser av / lett kan skrapes av.

3 Andre observasjoner og bemerkninger

3.1 Mulige asbestforekomster

Det påpekes at tribunen og materialer under tribunen kan inneholde asbest. Tribunen er oppført i en periode (1945) da bruk av asbestholdige bygningsmaterialer var svært vanlig. Selv om det er gjort en grundig asbestkartlegging, kan det derfor fremdeles finnes uoppdaget asbest i tribunen, kanskje særlig i lukkede konstruksjoner (inne i vegger m. m., og under dagens/gårsdagens gulvbelegg/-materialer). Det må derfor utvises spesiell aktsomhet ved all form for riving i konstruksjonen.

En plate under tribunen er analysert for asbest uten at dette ble påvist i platen, men det kan være annet avfall med innhold av asbest under tribunen.



Figur 2: Plater som er analysert for asbest. Asbest ble ikke påvist i prøven

4 Miljøsanering

4.1 Generelt om avfallshåndtering

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

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

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

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

4.2 KFK/HKFK/HFK-gass i XPS-plater

Platene samles sammen og legges i egen container. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med KFK/HKFK.

4.3 Klorparafiner i maling

Dersom maling som inneholder klorparafiner i høye konsentrasjoner og er farlig avfall skal fjernes fra overflaten må det sanerte materialet håndteres som farlig avfall.

Det finnes flere metoder for sanering av maling og betongoverflater. Uavhengig av om overflatene slipes, freses, blåses med blåsemidler eller om det benyttes kjemisk fjerning, så må det iverksettes tiltak for å forhindre spredning av forurensninger.

Videre må det foretas oppsamling av sanert materiale og gjennomføres tiltak for å beskytte arbeidstakerne mot eksponering av helse- og miljøfarlige stoffer.

4.4 Kjemikalier

Maling og kjemikalier samles inn og settes i egne kasser. Leveres i originalemballasjen til godkjent avfallsmottak som farlig avfall.

Ved deklarerer av avfallet er avfallskodene avhengig av hvilke typer maling og kjemikalier som er gjensatt.

4.5 Elektrisk og elektronisk utstyr

Alt utstyr som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm er når det kasseres å anse som EE-avfall. Se for øvrig liste i Vedlegg C under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i tabell 2.

Tabell 2: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.

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

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

5 Tunge rivemasser og ombruk

5.1 Generelt

Regelverk som regulerer håndtering av tunge rivemasser er avfallsforskriftens kap. 9, 11 og 14A. Regelverket generelt er kort forklart i Vedlegg B. Utover forskriftsteksten vises det også til Miljødirektoratets veiledningstekst til kap. 14A: [Betong og tegl fra riveprosjekter - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://miljodirektoratet.no)

5.2 Vurdering

Tabell 3 beskriver tyngre rivemasser som er vurdert under kartleggingen med hensyn på mulighetsrom for håndtering. Forklaring av fargekoder er vist i tabell 4.

Tabell 3: Vurdering av tyngre rivemasser.

Bygningsdel	Prøve nr.	Betong/tegl/leca	Maling/puss	Vurdering
Nordlig del	#2 påstøp #6 betong #7 og # 8 maling	Ikke overskredet grenseverdier	Påstøp ok Maling farlig avfall med klorparafiner	Egnet for gjenvinning til nyttige formål under forutsetning av at tilleggskrav i avfallsforskriftens § 14a-5 overholdes.
Sørlig del	#3 påstøp #4 betong #10 maling	Ikke overskredet grenseverdier	Påstøp ok Maling farlig avfall med klorparafiner	Egnet for gjenvinning til nyttige formål under forutsetning av at tilleggskrav i avfallsforskriftens § 14a-5 overholdes.
Betong midt	#5 betong #9 maling	Ikke overskredet grenseverdier	Påstøp ok Maling farlig avfall med klorparafiner	Egnet for gjenvinning til nyttige formål under forutsetning av at tilleggskrav i avfallsforskriftens § 14a-5 overholdes.

Tabell 4: Klassifisering av analyseresultater iht. grenseverdier for gjenvinning av betong i avfallsforskriftens kapittel 14A og grenseverdier for farlig avfall.

Grønn skravur: Egnet for gjenvinning til nyttige formål.	Gul skravur: Egnet for gjenvinning til nyttige formål under forutsetning av at tilleggskrav i avfallsforskriftens § 14a-5 overholdes.	Oransje skravur: Ikke egnet for gjenvinning til nyttige formål. «Lav-forurensset», ordinært avfall. Det kan eventuelt søkes Miljødirektoratet om tillatelse til gjenvinning.	Rød skravur: Farlig avfall Se kapittel 4 for håndtering.
---	--	---	--

6 Bærekraft og ombruksvurdering

I en bærekraftmessig perspektiv er det beste å unngå riving. I dette tilfellet er det ikke lenger aktuelt å rehabilitere tribunen. Å skjære ut deler av betongen til bruk andre plasser virker heller ikke til å være en reel mulighet. Dermed blir det nest beste om det er mulig å gjenvinne betongen.

Betongen kan nyttiggjøres så lenge massene legges minst 1 m over høyeste grunnvannsstand, de skal ikke brukes i sjø eller myr og de må overdekkes med 0,5 m rene masser eller fast dekke som betong, asfalt e.l. Det må finnes et fornuftig formål med gjenvinning, eksempelvis fylling av rivegroppen. Man kan også undersøke om betongen kan benyttes som tilslag i ny betong. Alternativt leveres betongen til godkjent mottak for ordinært avfall, fortrinnsvis et som kan gjenvinne betongen.

Armeringsjern må også sorteres ut fra betongen. Armeringsjernet bør også gjenvinnes og kan smeltes om.

Materialer som er lagret under tribunen bør også sorteres og vurderes om de fortsatt kan benyttes og evt. selges eller om man kan sende de til materialgjenvinning fremfor varmegjenvinning eller deponering.

7 SHA-sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

7.1 Eksponeringsrisiko før sanering

I dette avsnittet belyses kort helserisiko for human eksponering for brukere av tribunen slik materialbruk og konstruksjonene fremstår i dag.

Det er påvist maling med klorparafiner over grensen for farlig avfall. Klorparafiner kan være skadelig, kvinner som ammer bør ikke komme i kontakt med malingstøv, da klorparafiner kan skade barn som ammes.

Når det gjelder de øvrige forekomstene av helse- og miljøskadelige stoffer i konstruksjon enn de som er omtalt i tabellen over, så er vår vurdering at det ikke representerer noen helse- eller miljøfare ved å ha disse stoffene i de respektive bygningsdelene i perioden fra miljøkartlegging (september 2026) og frem til tribunen skal enten rives eller rehabiliteres. Dette under forutsetning av at bruken av konstruksjonen ikke endres og denne perioden ikke strekker seg utover to år.

7.2 Spesielle SHA-forhold ved utførelse

Rive- og miljøsaneringsarbeider er generelt ofte risikofylte da det er snakk om tungt maskinelt utstyr og tunge konstruksjoner som skal ned. Det forutsettes imidlertid at det som må regnes som standard arbeidsoperasjoner for bransjen er ivaretatt i den utførendes kvalitetssystem og arbeidsrutiner. Det legges også til grunn at ansvarlig for miljøsanering har kompetanse og utstyr til å gjennomføre miljøsanering uten at personell og omgivelser blir eksponert for helse- og miljøfarlige stoffer, og at avfall fra saneringen blir håndtert i tråd med beskrivelsen i denne rapporten. For eksempel asbestsanering er derfor i denne sammenhengen ikke ansett som en spesielt risikofylt arbeidssituasjon dersom arbeidene foregår under ellers gode arbeidsforhold. Dersom arbeidene f.eks. foregår i høyden, i en trang kulvert eller nærme trafikkert vei eller bane, vil imidlertid arbeidene vurderes som spesielt risikofylte.

Tabell 5 viser en oversikt over spesiell risiko knyttet til miljøsaneringsarbeider beskrevet i denne rapporten.

Tabell 5: Spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner knyttet til miljøsaneringsarbeidet.

Aktivitet	Mulig risiko
Riving og miljøsanering nær vei	Risiko for spredning av malingstøv med klorparafiner Konflikt med trafikk og anleggsmaskiner Fare ved utkjøring fra plassen

Oversikten i tabellen over er ikke uttømmende og må suppleres av byggherre og utførende. Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivingen / utførende.

Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

Hvis noen av disse forekomstene likevel ikke skal saneres under tiltaksarbeider i fremtiden i tribunen, så skal forekomstene registreres i FDV-dokumentasjon for konstruksjonen.

Vedlegg A Analyseresultater

Fargekoding av analyseresultater:

Skravurfarge	Grønn skravur:	Gul skravur:	Oransje skravur:	Rød skravur:
Tyngre rivemasser (betong, tegl etc.)	Egnet for gjenvinning til nyttige formål.	Egnet for gjenvinning til nyttige formål under forutsetning av at tilleggskrav i avfallsforskriftens § 14a-5 overholdes.	Ikke egnet for gjenvinning til nyttige formål i henhold til avfallsforskriftens §14a-4. «Lav-forurensset», ordinært avfall.	Farlig avfall Se kapittel 4 for håndtering.
Annet avfall	Under grenseverdi for farlig avfall (ordinært avfall)	-	-	Farlig avfall Se kapittel 4 for håndtering.

Stoff		Enhet	Prøver				Grenseverdier	
			NO1	NO2	NO3	NO4		
			#1 plate under tribune	#2 Påstøp nordlig del	#3 Påstøp sørlig del	#4 Betong konstr. Sør	Avfallsforskriften 14A (Gjelder tyngre rivemasser)	
							Betong	Maling/mur-puss/avretting
Asbest			Ikke påvist				-	-
PCB-7		mg/kg		<0.0070	<0.0070	<0.0070	0,01	1
Tungmetaller	Arsen	mg/kg		4,3	2,9	3,7	15	-
	Kadmium	mg/kg		0,13	0,063	0,1	1,5	40
	Krom	mg/kg		10	8,6	24	100	-
	Kobber	mg/kg		7,2	7,5	13	100	-
	Kvikksølv	mg/kg		<0.010	<0.010	<0.010	1	40
	Nikkel	mg/kg		10	9,8	31	75	-
	Bly	mg/kg		4,3	2,2	6,9	60	1500
	Sink	mg/kg		31	30	32	200	-
	Cr ⁶⁺	mg/kg		2	2,2	1,8	8	-

Miljøkartleggings og ombruksrapport

Betongtribune, Gjøvik Stadion

Oppdragsnr.: 52606561 Dokumentnr.: RIM01 Revisjon: J01



Stoff		Enhet	Prøver				Grenseverdier		
			NO5	NO6	NO7	NO8			
			#5 Betong konstr. Midt	#6 Betong konstr. Nord	#7 Maling fasade nord	#8 Maling inngang fra vei nord	Avfallsforskriften 14A (Gjelder tyngre rivemasser)		Farlig avfall
							Betong	Maling/mur- puss/avretting	
PCB-7		mg/kg	<0.0070	<0.0070	<0.350	<0.350	0,01	1	10
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	3,7	2,4	0,54	0,74	15	-	1000
	Kadmium	mg/kg	0,038	0,062	0,11	0,11	1,5	40	1000
	Krom	mg/kg	26	12	14,1	17,6	100	-	1000
	Kobber	mg/kg	17	9,4	33,6	52,5	100	-	2500
	Kvikksølv	mg/kg	<0.010	<0.010	<0.20	1,47	1	40	1000
	Nikkel	mg/kg	35	15	16,5	16,1	75	-	1000
	Bly	mg/kg	8	4	7,4	65,2	60	1500	2500
	Sink	mg/kg	100	24	220	241	200	-	2500
Klorpf.	SCCP	mg/kg			4910	3710	-	-	2500
	MCCP	mg/kg			<15800	<15500	-	-	2500

Stoff		Enhet	Prøver				Grenseverdier		
			NO9	NO10					
			#9 Maling vegg trafo	#10 Maling inngang fra sør			Avfallsforskriften 14A (Gjelder tyngre rivemasser)		Farlig avfall
							Betong	Maling/mur- puss/avretting	
PCB-7		mg/kg	<0.350	<0.350			0,01	1	10
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	0,67	2,6			15	-	1000
	Kadmium	mg/kg	0,1	<0.10			1,5	40	1000
	Krom	mg/kg	13,5	18,4			100	-	1000
	Kobber	mg/kg	37,9	45,4			100	-	2500
	Kvikksølv	mg/kg	9,47	2,07			1	40	1000
	Nikkel	mg/kg	16,9	21,6			75	-	1000
	Bly	mg/kg	301	69,1			60	1500	2500
	Sink	mg/kg	795	243			200	-	2500
Klorpf.	SCCP	mg/kg	5350	5050			-	-	2500
	MCCP	mg/kg	<14200	<9770	-	-	-	-	2500

Vedlegg B Generelt om tunge rivemasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene er om man ønsker å gjenvinne massene eller om man ikke har nyttig formål eller mulighet til å gjenvinne massene og derfor ønsker å deponere dem.

Generelt om bærekraft

Hele sju prosent av verdens totale CO₂-utslipp kommer fra betong. Nasjonal plan for bygge- og anleggsavfall (NHP5) sier at 80 % av avfallet fra bygge- og anleggsvirksomhet skal innen 2023 leveres i kvaliteter som er egnet for materialgjenvinning. En stor andel av denne typen avfall er nettopp betong, og søkelys på gjenbruk av betong i rive- og ombyggingsprosjekter kan dermed ha betydelig innvirkning på de nasjonale om internasjonale målene om gjenbruk. I Norge blir i dag kun ca. 20 % av betong brukt på nytt. Potensialet er mye større, men krever god miljøkartlegging av de betongkonstruksjoner som skal gjenbrukes, samt planlegging for å finne prosjekter med behov for betongmassene.

Betongavfall kan resirkuleres for å lage ny betong, benyttes som fyllmasser i rivegroper eller/og grøfter, eller som drenerende masser i bærelag eller forsterkningslag i stedet for pukk.

Generelt om deponering

Betong, tegl og leca fra kommersiell riving er i utgangspunktet næringsavfall, og skal etter forurensningsloven §32 bringes til lovlig avfallsanlegg. I Norge er det tre avfallskategorier:

- Farlig avfall (deponikategori 1). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er over grensen for farlig avfall.
- Ordinært avfall (deponikategori 2). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er under grensen for farlig avfall.
- Inert avfall (deponikategori 3). Rene fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk, eller blandinger av disse. Ved mistanke om forurensning skal avfallet testes iht. avfallsforskriften kap. 9. For organiske miljøgifter er det satt grenseverdier for innhold i faststoff, mens for metaller er det grenseverdier knyttet til utlekking. Mottakene kan ha egne regler i sine konsesjoner og mottakskriterier. Ved generelt lave konsentrasjoner kan det være verdt for entreprenør å sjekke om mottaket de ønsker å benytte kan ta imot massene som inerte masser.

Vurdering av gjennomsnittskonsentrasjon gjelder ikke for PCB når konsentrasjon av PCB-7 er over 50 mg/kg. Dersom konsentrasjon i malingslag, fuger, avrettingsmasser, murpuss, og tilstøtende betong og tegl overstiger denne grensen, er man omfattet av sanerings- og destruksjonsplikten i avfallsforskriften § 14a-3.

I tillegg finnes det flere steder i landet mottak for rene masser. Betong som skal leveres til mottak for rene masser må ikke inneholde forurensninger med konsentrasjoner som overskrider normverdi og kan kun leveres til mottak med tillatelse etter forurensningsloven til å ta imot betong.

Avfallsmottakene bestemmer selv hvilke masser og hvilke typer avfall de ønsker å ta imot, og under hvilke vilkår. Her, og i rapporten for øvrig, er det kun tatt utgangspunkt i gjeldende regelverk på rapporteringstidspunkt. Entreprenør er ansvarlig for kontakten med mottaket og at levering foregår etter mottakets mottakskriterier.

Generelt om gjenvinning av tunge rivemasser

Dersom de tunge rivemassene (betong og tegl) kan brukes til nyttig formål og bruken ikke er i strid med forurensningsforbudet og forsøplingsforbudet, åpner regelverket for dette. Nyttig formål er typisk erstatning for masser som ellers måtte blitt tilført for å fylle igjen rivegrop, benyttes som bærelagsmasser til veier e.l.

Avfallsforskriften kap. 14A (gjelder fra 1. juli 2020) angir kriterier for når betong kan gjenvinnes:

- Betong, tegl etc. i seg selv skal ikke inneholde konsentrasjon som overskrider grenseverdiene §14-a-4 a) (tilsvarer forurensningsforskriftens normverdier, bortsett fra arsen (15 mg/kg), krom-tot (100 mg/kg), krom-VI (8 mg/kg) og nikkel (75 mg/kg)). Kun relevante parametere er nødvendig å analysere.
- Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast. Betongen eller teglet må ikke være tilsølt med kjemikalier som inneholder andre stoffer enn de som er nevnt i bokstav a, og som kan føre til nevneverdig skader eller ulemper for helse eller miljø. Betongen må ikke bestå av sprøytebetong.
- Dersom betongen, teglet etc. er overflatebehandlet (maling, puss, avretning etc.) skal ikke konsentrasjon av PCB, bly, kadmium og kvikksølv overstige grenseverdiene i §14-a-5 a) (vist i tabell nedenfor).
- Dersom betongen, teglet e.l. er overflatebehandlet og konsentrasjon er over grenseverdiene i §14-a-4 a), men under grenseverdiene i §14-a-5 a) gjelder i tillegg følgende tilleggskrav: Massene legges minst 1 m over høyeste grunnvannsstand, de skal ikke brukes i sjø eller myr og de må overdekkes med 0,5 m rene masser eller fast dekke som betong, asfalt e.l.

Tabell 6: Grenseverdier for maling, puss, avretting etc. i avfallsforskriften §14-a-5 a) for tyngre rivemasser som skal vurderes for gjenvinning (konsentrasjoner i mg/kg)

Kadmium	Kvikksølv	Bly	ΣPCB_7
< 40	< 40	< 1500	< 1

Dersom kriteriene i forskriften ikke oppfylles, er ikke massene egnet for gjenvinning. Fraksjoner som forhindrer oppfyllelse av kravene kan sorteres ut eller saneres, eller det er mulig å søke Miljødirektoratet om tillatelse. Dersom det ikke er mulig eller hensiktsmessig å sortere ut eller sanere deler som fører til at kravene ikke oppfylles, eller man ikke har tillatelse etter forurensningsloven, må massene leveres til godkjent avfallsmottak etter regelverk som angitt i avsnitt om deponering.

Utover selve forskriftsteksten vises det til Miljødirektoratets veiledning til regelverket:

[Betong og tegl fra riveprosjekter - miljodirektoratet.no](https://miljodirektoratet.no)

Vedlegg C Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

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

Asbest Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)	Avfallsstoffnummer: 7250
Bruksområder: Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: - Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 «Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking» - Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 «Tiltak mot asbest i bygninger» - Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362 - Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen Asbest (arbeidstilsynet.no)	Grense for farlig avfall: Påvist asbest.

Antimon Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb_2O_3).	Avfallsstoffnummer: Ukjent Maling: 7051
Bruksområder: Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker	H-setninger/Farlige egenskaper: H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb_2O_3).
Referanser: Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko.	Grense for farlig avfall: 10.000 mg/kg for Sb_2O_3

Bly	Avfallsstoffnummer: Blybatterier: 7092 Maling: 7051
Bruksområder: Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft. H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: • Bly og blyforbindelser (miljodirektoratet.no)	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, 2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser.

Bromerte flammehemmere Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	Avfallsstoffnummer: 7155 - Avfall med bromerte flammehemmere
Bruksområder: Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: • Bromerte flammehemmere (miljodirektoratet.no)	Grense for farlig avfall: For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg

Etylenglykol	Avfallsstoffnummer: 7152 – Organisk avfall uten halogen 7042 - Organiske løsemidler uten halogen
Bruksområder: Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	H-setninger/Farlige egenskaper: H302 Farlig ved svelging.
Referanser: • https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/husholdningskjemikalier/etylenglykol/	Grense for farlig avfall: 25 %

Ftalater Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.	Avfallsstoffnummer: 7156 – avfall med ftalater
Bruksområder: Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummlister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ftalater/	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP 225.000 mg/kg DINP

Halon	Avfallsstoffnummer: 7230 - Halon
Bruksområder: Brannslukningsanlegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kadmium	Avfallsstoffnummer: Vanligvis EE-avfall (retursystem). Evt. 7051 - Maling, lim og lakk
Bruksområder: Oppladbare batterier i for eksempel nødlysarmaturer, alarmanlegg o.l.	H-setninger/Farlige egenskaper: H340 Kan forårsake genetiske skader. H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kadmium-og-kadmiumforbindelser/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg

KFK-, HKFK og HFK-gasser KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a	Avfallsstoffnummer: 7157 - Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK
Bruksområder: Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleunit, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/ozonlaget/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg KFK-11, -12, -13 1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b

Klorparafiner Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17	Avfallsstoffnummer: Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
Bruksområder: Gummilister og isolérglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/klorerte-parafiner-sccp-og-mccp/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

CCA-impregnert trevirke Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	Avfallsstoffnummer: 7098 - CCA-impregnert trevirke
Bruksområder: Trykkimpregnert trevirke	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/kjemikalier/den-norske-prioritetslista/tungmetaller/arsen-og-arsenforbindelser/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kvikksølv	Avfallsstoffnummer: 7081 - Kvikksølvholdig avfall
Bruksområder: Lysstoffrør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser	H-setninger/Farlige egenskaper: H300 Dødelig ved svelging. H330 Dødelig ved innånding. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/kvikksolv-og-kvikksolvforbindelser/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg

Olje, maling kjemikalier	Avfallsstoffnummer: 7023 Drivstoff og fyringsolje. 7051-7053 Maling, ulike typer. 7055 Spraybokser. 7041, 7042 Organiske løsemidler.
Bruksområder: Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av produkt.
Referanser: Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

PAH Polyaromatiske hydrokarboner	Avfallsstoffnummer: 7051 - Maling 7152 - Organisk avfall uten halogen
Bruksområder: Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tære kabler, sotrester, maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polysykliske-aromatiske-hydrokarboner-pah/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg PAH-16

PCB Polyklorete bifenyler	Avfallsstoffnummer: PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
Bruksområder: Kondensatorer i lysrørramaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polyklorete-bifenyler-pcb/	Grense for farlig avfall: 10 mg/kg PCB-7

PCP Pentaklorfenol	Avfallsstoffnummer: 7151
Bruksområder: Baderomspanel	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ovrige-klororganiske-forbindelser-edc-hcb-kab-pcp-per-tcb-tri/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

PFOS Perfluoroktylsulfonat	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: AFFF-skum Fett-tett papir og emballasje Tekstiler Forkromning Skismøring	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. Med flere.
Referanser: https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/kjemikalier/den-norske-prioritetslista/perfluorete-stoffer-pfas/pfas/	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg

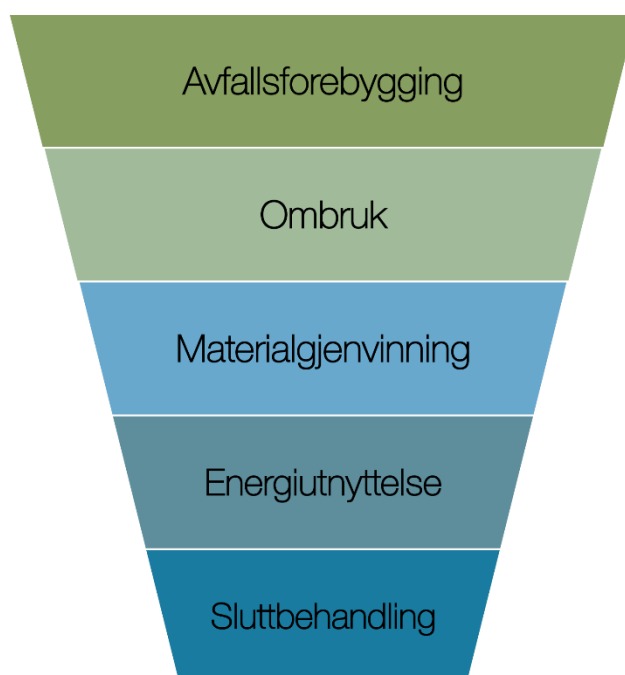
Sink	Avfallsstoffnummer: 7051 Maling
Bruksområder: Maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: https://wwwn.cdc.gov/TSP/substances/ToxSubstance.aspx?toxid=54	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

EE-avfall	Avfallsstoffnummer: EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.
Bruksområder: Transformatorer, lysrør og sparepærer, el-tavler, glødelamper, sikringsskap, vifter, styretavler, styringsbokser, telefonsentraler, hvitevarer, brunevarer, el-motorer, batterier av alle slag, lyskastere, lamper, lysrørarmaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av forbindelse
Referanser: https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/Returordninger-avfall/elektrisk-og-elektronisk-avfall-ee-avfall/	Grense for farlig avfall: Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

Vedlegg D Generelt om ombruk

Verdens naturressurser er under økt press. Det er derfor avgjørende for klimaet, naturen og miljøet at ressursene brukes langt mer effektivt, slik at vi reduserer behovet for å ta ut nye ressurser.

I en sirkulær økonomi må produktene vare så lenge som mulig, repareres, oppgraderes og i større grad brukes om igjen. Når produktene ikke kan brukes om igjen, kan avfallet materialgjenvinnes og brukes som råvarer i ny produksjon. Slik utnytter vi de samme ressursene flere ganger og minst mulig går tapt.



Brukte bygningsdeler bør så langt det er økonomisk forsvarlig ombrukes eller materialgjenvinnes; dvs. holdes høyt i avfallshierarkiet.

Omstillingen til sirkulær økonomi innebærer endringer i design (design for sirkulær økonomi), produksjon, valg av produksjonsmetoder og forbruksmønstre.

Forbrukerne må få mulighet til å ta miljøriktige valg, og de må bidra til å ta de miljøriktige valgene. Digitalisering, bruk av tjenester og delingsøkonomi er sentralt. Det offentlige kan gjøre en forskjell ved å fremme sirkulær økonomi gjennom sine innkjøp.

Mer effektiv bruk av ressurser reduserer klimagassutslipp, bremser tapet av naturmangfold, reduserer forurensningsbelastningen og bidrar til nye grønne arbeidsplasser og forretningsmodeller. Omstilling til sirkulær økonomi er en nødvendig del av omstillingen til et lavutslippssamfunn, og for å nå FNs bærekraftsmål. [Kilde: Miljødirektoratet]

Ombruk av byggematerialer er en betydelig og viktig utfordring å løse for å redusere klimabelastningen fra byggenæringen. Ombruk kan kutte klimautslipp nå.

[Kilde: Grønn byggallianse]

I denne rapporten benyttes begrepet ombruk som utnyttelse av produkter og bygningsdeler i sin opprinnelige form. Dette betyr at det nye produktet, gjennom ingen eller minimal bearbeiding, har samme funksjon og form som det opprinnelige produktet.

Ved ombruk av bygningsdeler har grad av nødvendig bearbeiding av bygningsdelen før remontering, stor økonomisk betydning.

Regler for ombruk av byggevarer

Etter endring av byggevareforskriften i 2022 er det ikke lenger krav til å dokumentere brukte byggevarer når de selges, eller gis bort. Det innebærer at "produsentene/forhandlerne" ikke lenger må dokumentere egenskapene til byggevaren, men at de som skal bruke den har ansvaret for å vurdere om produktet kan brukes i et bygg. Tiltakshaver og de ansvarlige foretakene i byggesaken har ansvar for å sikre at byggevaren har forsvarlige egenskaper som bidrar til at byggverket oppfyller kravene i byggteknisk forskrift. Egenskapene må kunne dokumenteres. [Se byggteknisk forskrift § 3-1](#). Hvordan dette kan gjøres må vurderes av de som skal benytte byggevaren. Det kan skje gjennom testing. Det er laget enkelte testmetoder for å vurdere byggevarer som skal ombrukes. Blant annet for hulldekker, stål og teglstein. [Kilde: DIBK og Bygg og bevar]

Hvis en byggevare har produktdokumentasjon som er i tråd med byggevareforskriften, trenger ikke tiltakshaver eller ansvarlig foretak gjøre egen test av produktets egenskaper før det blir brukt i et byggverk. Hvis produktdokumentasjonen mangler eller er uriktig, er det nødvendig å kunne verifisere at byggevaren har de egenskaper som er nødvendig for at det ferdige byggverket tilfredsstiller kravene i byggteknisk forskrift. Verifikasjonen kan skje gjennom testing eller annen form for kontroll for å definere ytelsesnivået.

Det er til nå utarbeidet få testmetoder for å vurdere og kontrollere produkter som brukes på nytt. Her er en liste over noen slike metoder som er laget:

- **Teglstein:** [EAD 170005-00-0305](#)
- **Stål:** [veileder laget av Stålforbundet](#).
- **Hulldekker av betong:** [Norsk Standard NS 3682](#).

Demontering, transport og lagring

Demontering av bygningsdeler bør foretas av de respektive fag. Dette gjelder særlig elektriske og VVS-tekniske installasjoner.

Dersom bygningsdelene skal ombrukes internt, bør de lagres på byggeplass, om det er et egnet sted for dette. Hvis ikke lagring i nærheten av byggeplassen er mulig leveres de på et annet egnet sted for avhenting eller salg. God emballering og valg av lagringsplass er viktig for å bevare kvaliteten.

Transport bør minimeres.

Bygningsdeler til innvendig bruk må lagres tørt. VVS-tekniske installasjoner må lagres frostfritt.

Markedsplasser for brukte bygningsdeler

De siste årene er det blitt stadig flere muligheter for omsetning av brukte bygningsdeler. Det kommer stadig flere til. De mest kjente er:

Loopfront er en digital plattform for ombruk. Med Loopfront kan en registrere byggematerialer med potensial for ombruk. Loopfront kan også hjelpe med dokumentering og logistikk. [Loopfront - Resirkulering og ombruk gjort enkelt](#)

Sirken tilbyr byggenæringen en effektiv måte å tjene penger på avfallet sitt. Med deres selvbetjente utsalgssted (bl.a. container) og teknologi (databaseløsning på internett) gjør de det effektivt å omsette overskuddsmaterialer og ombrukbare varer direkte ut til markedet. [Billige overskuddsvarer direkte fra byggenæringen \(sirken.no\)](#)

Finn er en svært godt kjent database der alt brukt (og nytt) kan kjøpes, selges, etterspørres eller byttes. Dette gjelder og brukte bygningsdeler. Disse finnes lettest under «Torget» og «Hage, oppussing og hus». [FINN.no - mulighetenes marked](#)

Det finnes **en rekke databaser som Finn.no**, men for mer spesifikke næringer; eksempler:

<https://www.mascus.no/anlegg/redskap-og-utstyr-anlegg/jernbaneskiner>

https://www.retrade.eu/no/auksjon?cat_id=400

<https://www.auksjonen.no/auksjoner/torget>

<https://fisk.no/marked?start=20>

<https://www.aquafind.no/no/give-away>

Ombygg er en lagersentral og handelsplass for ombrukbare byggematerialer og bygningskomponenter. Ombruk formidler og tilbygg mellomlagring og donasjon. Sentralen befinner seg på Økern i Oslo [Ombygg](#).

Det finnes rundt om i landet også **lokale og regionale ombrukssentraler** som f.eks. Salten ombruk. Det er et lager og en markeds plass for ombruk av byggematerialer fra næringslivet i Bodø og omegn. Salten ombrukssentral tilbyr salg, lager og innhenting av overskudds- og brukte byggematerialer. Leveranser av materialer kan gjøres direkte til deres ombrukssentral eller bedriftstorg Vikan eller via leie av container for ombruksmateriell direkte på byggeplassen. [Salten Ombrukssentral](#)

Nyttig informasjon

[Tenk deg om før du river – Grønn byggallianse \(byggalliansen.no\)](#)

[Nasjonal kunnskapsarena for ombruk i byggebransjen \(notion.site\)](#)

[Ombruk i byggeprosjekter – Grønn byggallianse \(byggalliansen.no\)](#)

[EPD Norge - Forsiden \(epd-norge.no\)](#)

[Grønn materialguide – Grønn byggallianse \(byggalliansen.no\)](#)

[Materialeatlas - Videncenter for Cirkulær Økonomi i Byggeriet - VCØB \(vcob.dk\)](#)

[Byggevarer - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](#)

[Finn byggevare og dokumentasjonskrav - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](#)

[Forsvarlig ombruk av byggevarer Resirgel 2019 \(dibk.no\)](#)

[Sentrale begreper innen sirkulær økonomi - KS](#)

Vedlegg E Analysesertifikat fra laboratoriet



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2622055	Side	: 1 av 11
Kunde	: Norconsult Norge AS	Prosjekt	: 526 06561 Gjøvik stadion
Kontakt	: 105017 A:105017 Morten Strøyer Andersen	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Torggata 22	Prøvetaker	: A:105017 Morten Strøyer Andersen
	: 2317 Hamar	Sted	: ----
	: Norge	Dato prøvemottak	: 2026-09-07 12:00
Epost	: morten.stroyer.andersen@norconsult.com	Analysedato	: 2026-09-07
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2026-09-14 17:54
COC nummer	: NO202600011894	Antall prøver mottatt	: 10
Tilbuds- nummer	: OF260002	Antall prøver til analyse	: 10

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten overstyrer tidligere rapport(er) med samme ordrenummer. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle resultater i denne rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøve (r) NO2622055/007-010, metode S-PCBECD07 - Forhøyet kvantifiseringsgrense grunnet matriksinterferens-kromatografisk bakgrunnsinterferens.

Prøve (r) NO2622055/007-010: metode S-PCBECD07 - Kromatogramprofilen samsvarer trolig med kontaminering fra klorerte alkaner.

Prøve (r) NO2622055/007-010, metode S-CLAGMS02 -Forhøyet rapporteringsgrense grunnet høyt innhold av klorerte alkaner (C10–C13).

Underskrivere	Posisjon
---------------	----------

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



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

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

#1 plate under
tribune

NO2622055001

2026-08-31 15:44

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2026-09-09	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2026-09-09	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2026-09-09	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2026-09-09	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2026-09-09	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2026-09-09	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

#2 Påstøp nordlig del

NO2622055002

2026-08-31 15:44

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.13	± 0.10	mg/kg	0.02	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	10	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.2	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.3	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	31	± 10.00	mg/kg	3	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	*
Andre								



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre - Fortsetter								
Cr6+	2.0	± 0.80	mg/kg	0.2	2026-09-07	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

#3 Påstøp sørlig del

Prøvenummer lab

NO2622055003

Kundes prøvetakingsdato

2026-08-31 15:44

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.9	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.063	± 0.10	mg/kg	0.02	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	8.6	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.5	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	9.8	± 3.00	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.2	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	30	± 10.00	mg/kg	3	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	*
Andre								
Cr6+	2.2	± 0.88	mg/kg	0.2	2026-09-07	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn	#4 Betong konstr. Sør				
				Prøvenummer lab					
				Kundes prøvetakingsdato					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	3.7	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.10	± 0.10	mg/kg	0.02	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	24	± 7.20	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	31	± 9.30	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	6.9	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	32	± 10.00	mg/kg	3	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	*	
Andre									
Cr6+	1.8	± 0.72	mg/kg	0.2	2026-09-07	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		#5 Betong konstr. Midt			
				Prøvenummer lab		NO2622055005			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-08-31 15:44			
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	3.7	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.038	± 0.10	mg/kg	0.02	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	26	± 7.80	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	17	± 5.10	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	35	± 10.50	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	8.0	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	100	± 30.00	mg/kg	3	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	*	
Andre									
Cr6+	4.6	± 1.84	mg/kg	0.2	2026-09-07	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		#6 Betong konstr. Nord			
				Prøvenummer lab					
				Kundes prøvetakingsdato					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	2.4	± 2.00	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.062	± 0.10	mg/kg	0.02	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	12	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	9.4	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	15	± 4.50	mg/kg	0.5	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	4.0	± 5.00	mg/kg	1	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	24	± 10.00	mg/kg	3	2026-09-07	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.0070	----	mg/kg	0.007	2026-09-07	S-BMP7-LOW (6594)	DK	*	
Andre									
Cr6+	2.2	± 0.88	mg/kg	0.2	2026-09-07	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		#7 Maling fasade nord			
				Prøvenummer lab		NO2622055007			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-08-31 15:44			
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	0.54	± 0.11	mg/kg	0.50	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.02	mg/kg	0.10	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cr (Krom)	14.1	± 2.83	mg/kg	0.25	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cu (Kopper)	33.6	± 6.72	mg/kg	0.10	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg	0.20	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Ni (Nikkel)	16.5	± 3.30	mg/kg	1.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Pb (Bly)	7.4	± 1.50	mg/kg	1.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Zn (Sink)	220	± 44.00	mg/kg	5.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 52	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 101	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 118	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 138	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 153	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 180	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Sum PCB-7	<0.350	----	mg/kg	0.0350	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Klorerte parafiner									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	4910	± 1960.00	mg/kg	100	2026-09-10	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<15800	----	mg/kg	100	2026-09-10	S-CLAGMS02	PR	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		#8 Maling inngang fra vei nord			
				Prøvenummer lab		NO2622055008			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-08-31 15:44			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	0.74	± 0.15	mg/kg	0.50	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.11	± 0.02	mg/kg	0.10	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cr (Krom)	17.6	± 3.53	mg/kg	0.25	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cu (Kopper)	52.5	± 10.50	mg/kg	0.10	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	1.47	± 0.29	mg/kg	0.20	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Ni (Nikkel)	16.1	± 3.20	mg/kg	1.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Pb (Bly)	65.2	± 13.00	mg/kg	1.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Zn (Sink)	241	± 48.20	mg/kg	5.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 52	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 101	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 118	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 138	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 153	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 180	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Sum PCB-7	<0.350	----	mg/kg	0.0350	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Klorerte parafiner									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	3710	± 1480.00	mg/kg	100	2026-09-10	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<15500	----	mg/kg	100	2026-09-10	S-CLAGMS02	PR	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		#9 Maling vegg trafo			
				Prøvenummer lab		NO2622055009			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-08-31 15:44			
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	0.67	± 0.13	mg/kg	0.50	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.10	± 0.02	mg/kg	0.10	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cr (Krom)	13.5	± 2.70	mg/kg	0.25	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cu (Kopper)	37.9	± 7.58	mg/kg	0.10	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	9.47	± 1.89	mg/kg	0.20	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Ni (Nikkel)	16.9	± 3.40	mg/kg	1.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Pb (Bly)	301	± 60.10	mg/kg	1.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Zn (Sink)	795	± 159.00	mg/kg	5.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 52	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 101	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 118	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 138	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 153	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 180	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Sum PCB-7	<0.350	----	mg/kg	0.0350	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Klorerte parafiner									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	5350	± 2140.00	mg/kg	100	2026-09-10	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<14200	----	mg/kg	100	2026-09-10	S-CLAGMS02	PR	a ulev	



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		#10 Maling inngang fra sør			
				Prøvenummer lab		NO2622055010			
				Kundes prøvetakingsdato		2026-08-31 15:44			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	2.60	± 0.52	mg/kg	0.50	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg	0.10	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cr (Krom)	18.4	± 3.68	mg/kg	0.25	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Cu (Kopper)	45.4	± 9.09	mg/kg	0.10	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	2.07	± 0.41	mg/kg	0.20	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Ni (Nikkel)	21.6	± 4.30	mg/kg	1.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Pb (Bly)	69.1	± 13.80	mg/kg	1.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Zn (Sink)	243	± 48.50	mg/kg	5.0	2026-09-11	S-METAXAC1	PR	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 52	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 101	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 118	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 138	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 153	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
PCB 180	<0.100	----	mg/kg	0.010	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Sum PCB-7	<0.350	----	mg/kg	0.0350	2026-09-10	S-PCBECD07	PR	a ulev	
Klorerte parafiner									
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	5050	± 2020.00	mg/kg	100	2026-09-10	S-CLAGMS02	PR	a ulev	
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<9770	----	mg/kg	100	2026-09-10	S-CLAGMS02	PR	a ulev	



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. Metode: DS/EN ISO 15587-2 + DS/EN ISO 22036 (Hg ved DS/EN ISO 15587-2 + DS/EN 16175-1). PCB: EPA 3665a: + DS/EN ISO 18475, mod.
S-BMCr6C (7574.20)	Metode: DS/EN 15002 + DS/EN ISO 15192, mod + DS/EN ISO 17294-2. Måleusikkerhet: 40%. internal metode + DS/EN ISO 18475:2025, mod.
S-BMP7-LOW (6594)	Analyse av PCB-7 (lav LOR) ved GC/MS/SIM. Metode: EPA 3665a + DS/EN ISO 18475, mod. MU: 30%
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektroniskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1. Bestemmelse av asbest i støv på teip i hht. ISO 16000-27 (Preparering i hht. ISO 22262-1). LOD er 0.1 vekt-% i material- og støv-prøver. Påvist ved ≥ 4 fibre av samme asbesttype.
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120). Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.
S-PCBECD07	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 18475, CSN EN 17322) Bestemmelse av PCB - congener analyse ved GC-metode med ECD-deteksjon og kalkulering av PCB summen fra målte verdier. Rapporteringsgrensen til summen er oppgitt som halvparten av totalsummen av rapporteringsgrensene til de individuelle analyttene.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPBM	Prøvepreparering av bygningsmateriale

Noter:

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

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

***** = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

HT* = Holding Time Breach - Resultatet er rapportert uakkreditert siden tidssensitiv periode for denne analysen, i henhold til metodestandard, har blitt overskredet. Dette kan påvirke analyseresultatet.

NAU = Ikke autorisert (i påvente av resultat)

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

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

Utførende lab

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