

Andøy kommune

► Miljøsaneringsbeskrivelse

Lager/bygninger

Oppdragsnr.: 52300471 Dokumentnr.: MSB-01 Versjon: J01 Dato: 2023-04-12



Oppdragsgiver: Andøy kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Kenneth Behrens
Rådgiver: Norconsult AS, Skoleveien 1, NO-9407 Harstad
Oppdragsleder: Øyvind Lind
Fagansvarlig: Frank Berg (RIM)
Andre nøkkelpersoner:

J01	2023-04-12	Til bruk	FBerg	FBerg	ØLind
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.

► Sammendrag

I forbindelse med etablering av ny brannstasjon på Andenes i Andøy Harstad kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i eksisterende gammelt lager som skal rives. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen.

Bygningen er oppført i en etasje. Bygningen er utført i bindingsverk og taktstoler i tre med korrugert stålplatekledning og er uisolert. Yttertaket er tekket med korrugerte stålplater.

Bygningen inneholder mindre mengder bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som vil medføre at bygningsdelene må håndteres som farlig avfall ved riving. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene i bygningen:

- Porter med kfk-gasser
- Isolerte vinduer.

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kapittel 2. Bygningsdeler med innhold av farlige stoffer må ikke fjernes uten grunn pga. sitt innhold av farlige stoffer, men dersom de fjernes pga. utskifting, oppussing, rehabilitering eller riving skal de fjernes spesielt og leveres som farlig avfall.

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	5
1.1	Tiltaksbeskrivelse	5
1.2	Miljøkartlegging	5
1.3	Prøvetaking	6
1.4	Kontaktinformasjon	6
2	Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer	7
2.1	KFK/HKFK/HFK	7
2.2	Klorparafiner	7
2.2.1	<i>Isolerglassvinduer</i>	7
2.3	EE-avfall	8
2.4	Oppsummeringstabell farlig avfall	9
3	Andre observasjoner og bemerkninger	10
4	Tunge rivemasser	11
4.1	Generelt	11
4.2	Vurdering	11
4.3	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	11
5	Miljøsanering	12
5.1	Generelt om avfallshåndtering	12
5.2	KFK/HKFK/HFK-gass	12
5.2.1	<i>EPS-isolasjon</i>	12
5.3	Klorparafiner	12
5.3.1	<i>Isolerglassruter</i>	12
5.4	Elektrisk og elektronisk utstyr	13
Vedlegg A	Analyseresultater	14
Vedlegg B	Generelt om tunge rivemasser	15
Vedlegg C	Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	17
Vedlegg D	Analyseresultat fra ALS	24

1 Innledning

1.1 Tiltaksbeskrivelse

I forbindelse med etablering av ny brannstasjon på Andenes i Andøy kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i eksisterende gammelt lager som skal rives

	Adresse: Industriveien 13 og 9B, 8480 Andenes GNR/BNR 42/382 og 41/9
	Byggeår: Ukjent
	Berørt areal: Lager Ca. 365 m ² Hundegård Ca. 35 m ²
Beskrivelse: Lagerbygningen er oppført i en etasje. Etasjen består av yttervegger i tre kledd med korrugerte stålplater. Dekke i plasstøpt betong. Yttertaket er tekket med korrugerte stålplater. Hundegård er utført i trevirke isolert. Takteking i korrugerte stålplater.	

1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht. krav i TEK17). Fraksjonene av farlig avfall og tunge rivemasser som presenteres i miljøsaneringsbeskrivelsen 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.

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 bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i bygningskroppen eller på atypiske steder.

Miljøkartleggingen er gjennomført av Frank Berg fra Norconsult AS, og befaring fant sted 24. mars 2023. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle rom som berøres av tiltaket, foruten hundegården.

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 dueekskremitter, 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 betongmaterialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i Analyseresultater.

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.

1.4 Kontaktinformasjon

Ansvarlig for utarbeidelse av miljøsaneringsbeskrivelsen:

Navn:	Frank Berg
Telefon:	991 59 299
E-post:	Frank.berg@norconsult.com
Postadresse:	Norconsult AS, Skoleveien 1 Harstad

Oppdragsgiver:

Firma:	Andøy kommune
Kontaktperson:	Kenneth Behrens
Telefon / epost:	415 52 769 / kenneth.behrens@andoy.kommune.no
Postadresse:	Pb 187 8483 Andenes

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 bygnings-/konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som kan medføre at avfallet er farlig avfall og dette ikke er omtalt i denne miljøsaneringsbeskrivelsen, 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

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Isolerte porter	Lagerbygg	3 stk	
EPS-plater isolasjon under dekke.	Under betongdekke. Usikkert	ca. 365 m ²	

2.2 Klorparafiner

2.2.1 Isolerglassvinduer

Isolerglassvinduer produsert fra 1975 (1980 for utenlandske) til 1990 klassifiseres som klorparafinholdige.

Sted	Vindustype/ produsent	Produksjonsår/ måned	Antall
Lagerbygg og hundegård		1980?	3 stk
Sum			3 stk

2.3 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, varme opp, 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.

Det er estimert at ca. 300 kg EE-avfall må rives i forbindelse med tiltaket.

2.4 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL
KFK/HKFK/HFK-gass i isolasjonsmaterialer	1.		EPS-plater brukt som isolasjon i himling	m ²	319	Sorteres ut og legges i egen container. <i>Dersom de er støpt fast i betongen kan de være vanskelig å separere.</i>	7157	*17 06 03
	1	Verkstedbyg	Porter	Stk	3	Sorteres ut og legges i egen container.	7157	*17 06 03
Klorparafiner	1.	Alle bygg	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap. 2.5.1	Stk.	3	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7158	*17 09 03
EE-avfall	1.	Alle bygg	Total mengde EE-avfall inkl. øvrig EE-avfall	tonn	0,3	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.

3 Andre observasjoner og bemerkninger

Garasjeporter kan er av nyere dato og kan benyttes til ombruk. Disse anbefales demontert før riving.

4 Tunge rivemasser

4.1 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: <https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

4.2 Vurdering

Det er vurdert å nyttiggjøre rivemassene i dette prosjektet eller andre prosjekt som kommunen har.

Analyseresultatene viste at det ikke inneholder stoffer over grensen for farlig avfall. SHA

4.3 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 denne miljøsaneringsbeskrivelsen. 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 1 viser en oversikt over spesiell risiko knyttet til miljøsaneringsarbeider beskrevet i denne rapporten.

Tabell 1: Spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner knyttet til miljøsaneringsarbeidet.

Aktivitet	Mulig risiko
Riving av yttervegger og tak	Høyt bygg. Ingen må stå under ved riving.

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 byggene, så skal forekomstene registreres i FDV-dokumentasjon for byggene.

5 Miljøsanering

5.1 Generelt om avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene/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 avfallsdeklarerer.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.

5.2 KFK/HKFK/HFK-gass

5.2.1 EPS-isolasjon

EPS i himling demonteres og legges i egen container. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med HKFK.

5.3 Klorparafiner

5.3.1 Isolerglassruter

Fremgangsmåten for miljøsanering av klorparafinholdige isolerglassvinduer og -balkongdører er som beskrevet under:

1. Vinduene tas hele ut av veggen.
2. Vanligvis settes vinduene stående på en trepall og spikres fast/til hverandre med trelekter på skrå. Dette for å gjøre opplasting og håndtering av vinduene under transport og på mottaket så enkelt som mulig.
3. Vinduene settes i container eller rett på lastebil.
4. Glasset må ikke knuse under uttak eller transport.
5. Leveres til godkjent avfallsmottak som klorparafinholdig isolerglassvindu.



Figur 1: Slik kan vinduer og balkongdører klargjøres for transport.

5.4 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.

Vedlegg A Analyseresultater

Stoff		Enhet	P1 Betong gulv	P2 Betong gulv				Gjenvinning betong Avfallsforsk. 14A		Grense for farlig avfall
								Betong	Maling Murpuss Avretting	
Asbest		-	-	-	-	-	-	-	-	0
PCB-7		mg/kg	<0.007	<0.007	-	-	-	0,01	1	10
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	4,9	3,7	-	-	-	15	-	1000
	Kadmium	mg/kg	0,09	0,026	-	-	-	1,5	40	1000
	Krom III	mg/kg	22	14	-	-	-	100 (tot)	-	1000
	Kobber	mg/kg	19	8,6	-	-	-	100	-	2500
	Kvikksølv	mg/kg	<0.010	<0.010	-	-	-	1	40	1000
	Nikkel	mg/kg	8,4	6,2	-	-	-	75	-	1000
	Bly	mg/kg	4,8	4,1	-	-	-	60	1500	2500
Sink		mg/kg	57	26	-	-	-	200	-	2500

Ingen fargemarkering:

For betong etc : Under normverdi. (ren/inert betong, egnet for nyttiggjøring)

For annet byggavfall = Under grense for farlig avfall (ordinært avfall)

n.d. = «not detected» (ikke påvist)

Grønn markering:

«Lav-forurensset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)

Gul markering:

«Lav-forurensset», ordinært avfall, ikke egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)

Rød markering / rød tekst

Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. 5 for håndtering.

Vedlegg B Generelt om tunge rivemasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene er om man ønsker å gjevinne 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 sier at 70 % av avfall fra bygge- og anleggsvirksomhet (som ikke er miljøskadelig) skal gjenbrukes innen 2020. 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 og 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 grenseverdi 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.

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 rivegropp, 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 1 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 3: Grenseverdier for maling, puss, avretting etc. i avfallsforskriften §14-a-5 a) for tynge 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:

<https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

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	Grense for farlig avfall: Påvist asbest.

Antimon Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb_2O_3).	Avfallsstoffnummer: Ukjent
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: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat 2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser.
Bromerte flammehekkere Pentabromdifenyler (pentaBDE), oktabromdifenyler (oktaBDE), dekabromdifenyler (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	Avfallsstoffnummer: 7155
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: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehekkere/	Grense for farlig avfall: For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg
Etylenglykol	Avfallsstoffnummer: 7152
Bruksområder: Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	H-setninger/Farlige egenskaper: H302 Farlig ved svelging.
Referanser: http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol__frostv_ske__50514	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
Bruksområder: Gulvbelegg, gulvlist, plastlist, 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: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/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
Bruksområder: Brannslukningsanlegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreduerende-stoffer/Halon/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kadmium	Avfallsstoffnummer: Vanligvis EE-avfall (retursystem).
Bruksområder: Oppladbare batterier i for eksempel nødlysarmaturer, alarmanlegg o.l.	H-setninger/Farlige egenskaper: H340 Kan forårsake genetiske skader. H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/	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
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: http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-stoffer/KFK/	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: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Klorerte-parafiner/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

CCA-impregnert trevirke Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	Avfallsstoffnummer: 7098
Bruksområder: Trykkimpregnert trevirke	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kvikksølv	Avfallsstoffnummer: 7081
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: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/	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: Maling 7051
Bruksområder: Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjærekabler, sotrester, maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg PAH-16

PCB Polyklorerte bifenyler	Avfallsstoffnummer: PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
Bruksområder: Kondensatorer i lysrørarmaturer 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: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/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: http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Pentaklorfenol-PCP/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

PFOS Perfluoroktylsulfonat	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: AFFF-skum	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/	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: http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?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: • http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/Avfallstyper/EE-avfall/	Grense for farlig avfall: Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

Vedlegg D Analyseresultat fra ALS



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2306803	Side	: 1 av 4
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: 52300472 - Andenes Brannstasjon
Kontakt	: Norconsult Frank Berg	Prosjektnummer	: 92153
Adresse	: Skoleveien 1	Prøvetaker	: ----
	9409 Harstad	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2023-03-31 09:06
Epost	: frank.berg@norconsult.com	Analysedato	: 2023-03-31
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-04-03 15:38
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 2
Tilbuds- nummer	: OF211514	Antall prøver til analyse	: 2

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

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

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

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

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



Analyseresultater

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

P1								
Betong gulv								
NO2306803001								
2023-03-24 13:01								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-04-03	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.9	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.090	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	22	± 6.60	mg/kg	1	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	19	± 5.70	mg/kg	1	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.4	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	4.8	± 5.00	mg/kg	1	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	57	± 17.10	mg/kg	3	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	0.75	± 0.30	mg/kg	0.2	2023-03-31	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE				Kundes prøvenavn		P2 Betong gulv			
				Prøvenummer lab		NO2306803002			
				Kundes prøvetakingsdato		2023-03-24 13:01			
Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Prøvepreparering									
Knusing	Ja	----	-	-	2023-04-03	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*	
Totale elementer/metaller									
As (Arsen)	3.7	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cd (Kadmium)	0.026	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cr (Krom)	14	± 5.00	mg/kg	1	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Cu (Kopper)	8.6	± 5.00	mg/kg	1	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Ni (Nikkel)	6.2	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Pb (Bly)	4.1	± 5.00	mg/kg	1	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
Zn (Sink)	26	± 10.00	mg/kg	3	2023-03-31	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev	
PCB									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev	
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-03-31	S-BMP7 (6574)	DK	*	
Andre									
Cr6+	0.77	± 0.31	mg/kg	0.2	2023-03-31	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev	

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser	Metode:
S-BM8MET (6460)	Analyse av metaller ved ICP. DS259:2003+DS/EN 16170:2016. Hg ved DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016. Måleusikkerhet: 10-20%	
S-BMCr6C (7574.20)	Metode: DS/EN ISO 15002:2015, ISO 15192:2021, mod., DS/EN ISO 17294-2:2016. Måleusikkerhet: 40%.	
*S-BMCRUSH (8928.02)	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon	
S-BMP7 (6574)	A n a l y s e a v P C B - 7 v e d G C / M S / S I M . Metode: DS/EN ISO 17322:2020, mod	



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortynning 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.

< 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 ofte 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