

Radøy kommune

► Miljøsaneringsbeskrivelse

Prestmarkvegen 3-5

Oppdragsnr.: 5199559 Dokumentnr.: 01 Versjon: D01 Dato: 2020-01-09



Oppdragsgiver: Radøy kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Stian Marøy
Rådgiver: Norconsult AS, Valkendorfs gate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder: Marius Smistad
Fagansvarlig: Marius Smistad
Andre nøkkelpersoner: Kristian Ulla (fagkontroll)

D01	2020-01-09	for gjennomgang	MAFSM	KMULL	MAFSM
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.

► Sammen drag

I forbindelse med riving av omsorgsbolig på Manger i Alver kommune, har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygget. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen.

Byggene inneholder bygningsdeler som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene i byggene:

- Brannslukningsapparater
- Ftalater: Gulvbelegg av vinyl
- klorparafiner: isolerglassruter
- EE-avfall

Grunnmur på hus er på ringmur med murpuss.

Det ble ikke funnet asbest under kartleggingen, men det utelukkes ikke (ut i fra alder på hus) at det kan finnes skjult i konstruksjonene. Entreprenøren bør utvise aktsomhet under riving

Miljøsanering gjøres som første del av riveprosessen. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kap. 2.

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kap. 5.

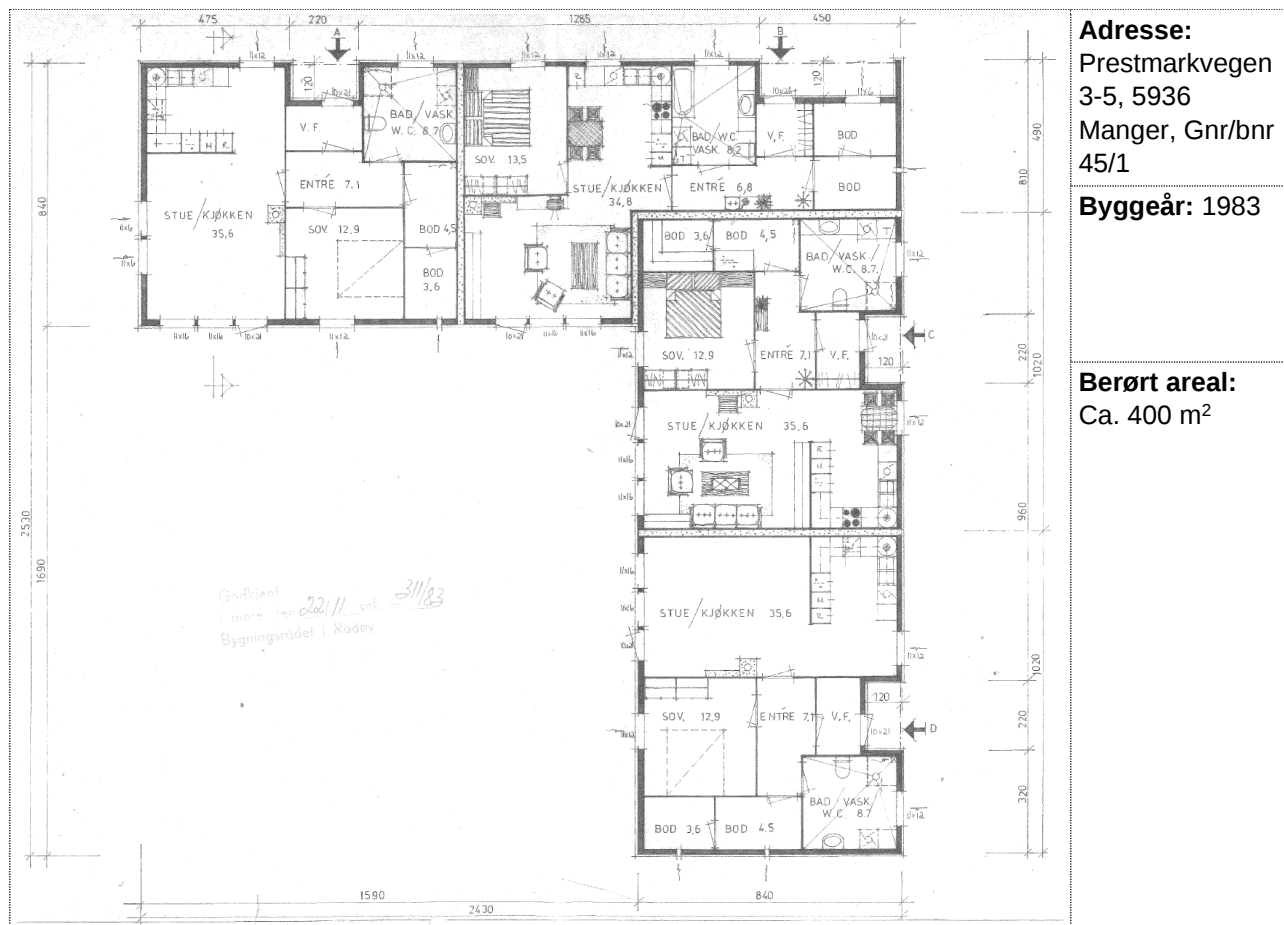
► Innhold

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	Brannslukkingsapparater	7
2.2	Ftalater	7
2.3	Klorparafiner	7
2.4	EE-avfall	7
2.5	Oppsummeringstabell farlig avfall	9
3	Andre observasjoner og bemerkninger	10
4	SHA	11
5	Miljøsanering	12
5.1	Generelt om avfallshåndtering	12
5.2	Brannslukkingsapparater	12
5.3	Ftalater	12
5.4	Klorparafiner	12
5.5	Elektrisk og elektronisk utstyr	13
	Vedlegg A Analyseresultater	14
	Vedlegg B Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	15
	Vedlegg C Analyserapport	22

1 Innledning

1.1 Tiltaksbeskrivelse

Eksisterende bolig skal rives i sin helhet.



Beskrivelse:

Det berørte bygget har fungert som omsorgsboliger. Bygget har 4 leiligheter på ett plan, med lik oppbygging. Det er oppført i tre på ringmur.

1.2 Miljøkartlegging

Ved rivning og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht. krav i TEK17). 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 i forhold 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 Marius Smistad fra Norconsult AS, og befaring fant sted 2. januar 2020. Det var tilgang til alle rom som berøres av tiltaket.

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 B 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 en del materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkrefteelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i vedlegg A

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 miljøsaneringsbeskrivelse:

Navn	Marius Smistad
Telefon	45 43 55 55
E-post	Marius.flagtveit.smistad@norconsult.com
Postadresse	Valkendorfgaten 6, 5012 Bergen

Tiltakshaver:

Navn	Stian Marøy v/Radøy kommune
Telefon	56 34 90 51
E-post	Stian.maroy@alver.kommune.no

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 helse- og miljøfarlige stoffer, må rivningen 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 Brannslukkingsapparater

Pulverbrannslukkingsapparater som inneholder ammoniumsulfat er farlig avfall. Andre typer brannslukkingsapparater bør også håndteres som farlig avfall siden det er trykksatte beholdere. Alle brannslukkingsapparater bør derfor sorteres ut og leveres til godkjent avfallsmottak.

2.2 Ftalater

Gulvebelegg av vinyl på alle gulv. Ca. 400 m².

2.3 Klorparafiner

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

Det er 28 vinduer fra 1984 i bygget.

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, 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 B. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Mengde
Kabelkanaler	Bly, kadmium, ftalater	ca. 100 lm
Trekkerør og div. el. bokser	Bromerte flammehemmere	10 kg
Røykvarslere	Americium	ca. 20 stk
Lysstoffrør, sparepærer	Kvikksølv	ca. 30 stk
Kjøleskap, fryser, kjøledisker	HKFK	ca. 3 stk
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg B)	Diverse	ca. 0,2 tonn (usikkert estimat)
Sum		Ca. 0,5 tonn

2.5 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr	EAL
Brannslukkingsapparater	Alle	Alle	Brannslukkingsapparater	Stk	4	samles sammen og sorteres som egen fraksjon	7261	*16 05 04
Ftalater	alle	Alle	Gulvbelegg av vinyl	m ²	400	Rives normalt, men legges i egen kontainer	7156	*17 02 04
Klorparafiner	Alle	Fasade	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap. 5.5	Stk.	28	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	Alle	Hele bygningen	Kabelkanaler	Lm	100	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 mottak som EE-avfall	a)	a)
			Trekkerør og div. el. Bokser	Kg	10			
			Røykvarslere	Stk	20			
			Kjøleskap, fryserer,	Stk	3			
			Lysstoffrør, sparepærer	Stk	30			
			Total mengde EE-avfall inkl. øvrig	Tonn	0,5			

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

a) = deklarerer ikke

3 Andre observasjoner og bemerkninger

Det ble tatt prøve av grunnmuren fra boligen (ringmur med murpuss, flate ca. 400 m²). Det er ikke aktuelt med gjenbruk. Grunnmur som skal fjernes leveres som ordinært avfall til godkjent avfallsmottak.

Betongen er ikke forurenset over grenseverdiene i faktaark M-14. Alternativt kan derfor betongen nyttiggjøres i annet prosjekt hvor det er behov for massene. Dette forutsetter at alle vilkårne for nyttiggjøring av massene beskrevet i faktaarket overholdes.

Andre observasjoner:

- Pipetegl kan inneholde forhøyet innhold av PAH og leveres også til godkjent avfallsmottak. Ikke egnet for nyttiggjøring i annet prosjekt.

4 SHA

Det er funnet få bygningsdeler som inneholder helse- og eller miljøfarlige stoffer, kun ftalater, klorparafiner (isolerglassruter) og EE-avfall.

Forekomstene av farlig avfall utgjør ingen risiko for folk som ferdes på området.

Ettersom dette bygget står tomt i dag, er det ikke vurdert som risikofyllt at det står slik det er i dag.

Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivningen / utførende.

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

Krav til ivaretagelse av ytre miljø ved rivning, mellomlagring og levering til godkjent mottak forutsettes.

5 Miljøsanering

5.1 Generelt om avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene 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 forbindelse med levering av sluttrapport når prosjektet er avsluttet er det krav om å dokumentere avfallshåndteringen. For ordinært avfall og lavforurensede masser skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlige mottak vedlegges sluttrapporten. Farlig avfall 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 alt farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av 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 Brannslukkingsapparater

Brannslukkingsapparater sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

5.3 Fталater

Gulvbelegg av vinyl rives på vanlig måte, men legges i egen kontainer. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med fталater.

5.4 Klorparafiner

Fremgangsmåten for miljøsanering av klorparafin-holdige 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 og deklarerer som klorparafin-holdig farlig avfall.



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

5.5 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 B 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 1.

Tabell 1: 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, evt. 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	1 grunnmur, murpuss	2. fasade, trekledning	Nyttiggjøring av betongavfall Miljødirektoratet M14		Grense for farlig avfall	
				Betong	Maling Murpuss Avretting		
Asbest		-	-	-	-	0	
PCB-7	mg/kg	n.d.	-	0,01	1	10	
PAH-16	mg/kg	-	-	2	-	1000	
Benzo(a)pyren	mg/kg	-	-	0,1	-	1000	
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	3,2	<0,5	8	-	1000
	Kadmium	mg/kg	0,1	<0,02	1,5	40	1000
	Krom III	mg/kg	17	8,1	50 (tot)	-	1000
	Kobber	mg/kg	11	<0,4	100	-	2500
	Kvikksølv	mg/kg	<0,01	0,02	1	40	1000
	Nikkel	mg/kg	13	13	60	-	1000
	Bly	mg/kg	2	120	60	1500	2500
	Sink	mg/kg	25	440	200	-	2500
	Cr6+		0,99	-	2	-	1000
Klorpf.	SCCP	mg/kg	-	-	-	-	2500
	MCCP	mg/kg	-	-	-	-	2500
Ftalater	DBP	mg/kg	-	-	-	-	3000
	DEHP	mg/kg	-	-	-	-	3000
	BBP	mg/kg	-	-	-	-	2500
	DIDP	mg/kg	-	-	-	-	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)

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

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

Rød markering / rød tekst
 Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall.

Vedlegg B 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: <ul style="list-style-type: none">Byggforskserien, byggforvaltning 773.340 "Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking"Byggforskserien, byggforvaltning 773.341 "Tiltak mot asbest i bygninger"Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362Arbeidstilsynets 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 teltducker	H-setninger/Farlige egenskaper: H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb_2O_3)
Referanser: <ul style="list-style-type: none">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: <ul style="list-style-type: none"> 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 flammehemmere Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (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: <ul style="list-style-type: none"> http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehemmere/ 	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: <ul style="list-style-type: none"> 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, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreducerende-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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 isolerglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none">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: <ul style="list-style-type: none">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: <ul style="list-style-type: none">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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none">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 C Analyserapport



Mottatt dato **2020-01-03**
 Utstedt **2020-01-06**

Norconsult
 Marius Flagtveit Smistad
 Ansatt 86191
 Valkendorfs gate 6
 5811 Bergen
 Norway

Prosjekt **Miljøkartlegging Prestmarkvegen**
 Bestnr **5199559, 86191**

Analyse av material

Deres prøvenavn	1					
	Betong					
Labnummer	N00711447					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Bygning 4 (PCB + TM) *	-----		-	1	1	ELNO
As (Arsen) ^{a ulev}	3.2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	0.1	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	17	5.1	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	11	3.3	mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	<0.01		mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	13	3.9	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	2	2	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	25	7.5	mg/kg	2	2	SAHM
PCB 28 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 52 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 101 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 118 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 138 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 153 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
PCB 180 ^{a ulev}	<0.0020		mg/kg	3	2	SAHM
Sum PCB-7 *	n.d.		mg/kg	3	2	SAHM
Cr6+ ^{a ulev}	0.99	0.396	mg/kg	4	2	SAHM
Knusing *	-----			5	2	SAHM



Deres prøvenavn		2				
		Trebit				
Labnummer		N00711448				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
As (Arsen) ^{a ulev}	<0.5		mg/kg	2	2	SAHM
Cd (Kadmium) ^{a ulev}	<0.02		mg/kg	2	2	SAHM
Cr (Krom) ^{a ulev}	8.1	2.43	mg/kg	2	2	SAHM
Cu (Kopper) ^{a ulev}	<0.4		mg/kg	2	2	SAHM
Hg (Kvikksølv) ^{a ulev}	0.02	0.1	mg/kg	2	2	SAHM
Ni (Nikkel) ^{a ulev}	13	3.9	mg/kg	2	2	SAHM
Pb (Bly) ^{a ulev}	120	36	mg/kg	2	2	SAHM
Zn (Sink) ^{a ulev}	440	132	mg/kg	2	2	SAHM



"a" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert ved ALS Laboratory Group Norway AS.

"a ulev" etter parameternavn indikerer at analysen er utført akkreditert av underleverandør.

"**" etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Utførende laboratorium er oppgitt i tabell kalt Utf.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	Pakkenavn «Bygningspakke» Øvrig metodeinformasjon til de ulike analysene sees under
2	«I-1C» Metaller i bygningsmaterialer Metode: DS259:2003+DS/EN 16170:2016 Hg: DS 259:2003+DS/EN 16175-1:20016 Måleprinsipp: ICP Rapporteringsgrenser: Deteksjonsgrenser som følger: As: 0.5 Cd: 0.02 Cr: 0.2 Cu: 0.2 Hg: 0.01 Ni: 0.1 Pb: 1.0 Zn: 0.4 Måleusikkerhet: Relativ usikkerheter som følger: 20 %: As 14 %: Cd, Cu, Hg, Ni, Pb 10 %: Zn
3	«OG-2» Bestemmelse av PCB-7 i materialer Metode: ISO 15308, EPA 3550C Måleprinsipp: GC/MS/SIM Rapporteringsgrenser: LOD 0.002 mg/kg (for de enkelte forbindelsene) LOD 0.004 mg/kg (sum PCB-7)
4	Cr6+ i betong Metode: ISO 15192:2010 Rapporteringsgrenser (LOD): Måleusikkerhet:
5	Knusing av prøve før analyse Kontakt info.on@alsglobal.com for ytterligere informasjon



Metodespesifikasjon	

Godkjenner	
ELNO	Elin Noreen
SAHM	Sabra Hashimi

Utf ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group Norway AS, Postboks 643 Skøyen, 0214 Oslo, Norge Leveringsadresse: Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norge
2	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark

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.

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

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

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).