

Kristiansund kommune

► Miljøkartleggingsrapport

Allanengen skole

Ombygging av areal for SFO

Oppdragsnr.: 52202333 Dokumentnr.: RIM-03 Versjon: J01 Dato: 2023-11-01



Oppdragsgiver: Kristiansund kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Trine Daae Gorseth
Rådgiver: Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim
Oppdragsleder: Camilla Eilertsen (CE)
Fagansvarlig: Mats Hope (MH)
Andre nøkkelpersoner: Kristian Mejlgaard Ulla (KMU) (kvalitetssikring)

J01	2023-11-01	For bruk	MH	KMU	CE
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 renovering og ombygging av bygning Allanengen skole i Kristiansund kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i relevant del av bygningen. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøkartleggingsrapporten. Allanengen skole er et L formet bygg med fem etasjer oppført som skolebygg tidlig på 1900-tallet. Bygget er oppført i betong, mur og teglstein. Kjelleretasjen i bygget har utvendig kledning i naturstein. Indre overflater er renoverert siden bygget stod ferdig, men tidspunkt for siste renovering er ukjent.

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:

- Asbest: Antatt eternitplate ved ventilasjonsgjennomføring i første etasje
- Ftalater/bly: Gulvbelegg av vinyl eller linoleum. Vaskelister av vinyl.
- Krom, kobber, arsen (CCA): Trykkimpregneret trevirke i uteområde.
- EE-avfall.

Det er ikke funnet innhold av stoffer i maling eller murpuss/betong som gjør at de må håndteres som farlig avfall. Murpuss/betong med maling som blir avfall ved gjennomføring av tiltaket leveres til godkjent mottak som ordinært avfall.

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.

Det påpekes at bygningen inneholder asbest. Bygningen er vedlikeholdt og mulig rehabilitert i en periode (1950-1980) da bruk av asbestholdige bygningsmaterialer var svært vanlig. Selv om det er gjort en grundig asbestkartlegging, kan det derfor fremdeles finnes uoppdaget asbest i bygningen, 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 bygningen.

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kapittel 6 Miljøsanering.

▼ Innhold

1	Innledning	5
1.1	Tiltaksbeskrivelse	5
1.2	Miljøkartlegging	6
1.3	Prøvetaking	6
1.4	Kontaktinformasjon	7
2	Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer	8
2.1	Asbest	8
2.2	Ftalater/bly	9
2.3	Krom, kobber og arsen (CCA)	10
2.4	EE-avfall	11
2.5	Oppsummeringstabell farlig avfall	12
3	Andre observasjoner og bemerkninger	13
3.1	Mulige asbestforekomster	13
3.2	Dørpumper med olje	13
4	Tunge rivemasser	14
4.1	Generelt	14
4.2	Vurdering	14
5	SHA	15
6	Miljøsanering	16
6.1	Generelt om avfallshåndtering	16
6.2	Asbest	16
6.3	Ftalater/bly	16
6.4	Krom, kobber og arsen (CCA)	16
6.5	Elektrisk og elektronisk utstyr	17
Vedlegg A	Analyseresultater	18
Vedlegg B	Plantegninger	19
Vedlegg C	Generelt om tunge rivemasser	21
Vedlegg D	Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	23
Vedlegg E	Analysesertifikat	30

1 Innledning

1.1 Tiltaksbeskrivelse

Et areal i østre del av Allanengen skole i Kristiansund kommune skal renoveres og ombygges for å kunne operere som en adskilt enhet med SFO. Tiltaket er begrenset til kjeller og første etasje i østre del av bygget, samt et uteområdet øst for bygget. Det skal etableres trapp mellom etasjene og et påbygg med egen inngang til bygget. Indre overflater skal renoveres og det skal gjøres endringer i romfordelingen i bygget.

**Adresse:**

John Allans gate 2
6509 Kristiansund
GNR/BNR 6/25

Byggeår:

1910-tallet (Drift fra 1919)
Renovert mange ganger siden
byggeår

Berørt areal:

Første etasje: ca. 200 m²
Kjeller: ca. 180 m²
Uteområde: ca. 60 m²

SUM: 440 m²

Beskrivelse:

Allanengen skole er et L formet bygg med fem etasjer oppført som skolebygg tidlig på 1900-tallet. Bygget er oppført i betong, mur og teglstein. Kjelleretasjen i bygget har utvendig kledning i naturstein. Indre overflater er renovert siden bygget stod ferdig, men tidspunkt for siste renovering er ukjent.

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.

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 Mats Hope fra Norconsult AS, og befaring fant sted 5. juli 2023. Under kartleggingen fikk vi tilgang til alle rom som berøres av tiltaket. Grunnet fortsatt drift i bygget var det begrenset tilgang til å gjøre inngrep i byggematerialene under kartleggingen.

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 D 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 smittekilder.

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/avkreftelse 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 miljøkartleggingsrapporten:

Navn:	Mats Hope
Telefon:	+47 938 38 330
E-post:	mats.hope@norconsult.com

Oppdragsgiver:


Firma:	Kristiansund kommune
Kontaktperson:	Trine Daae Gorseth
Telefon:	+47 915 46 010
E-post:	trine.gorseth@kristiansund.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.

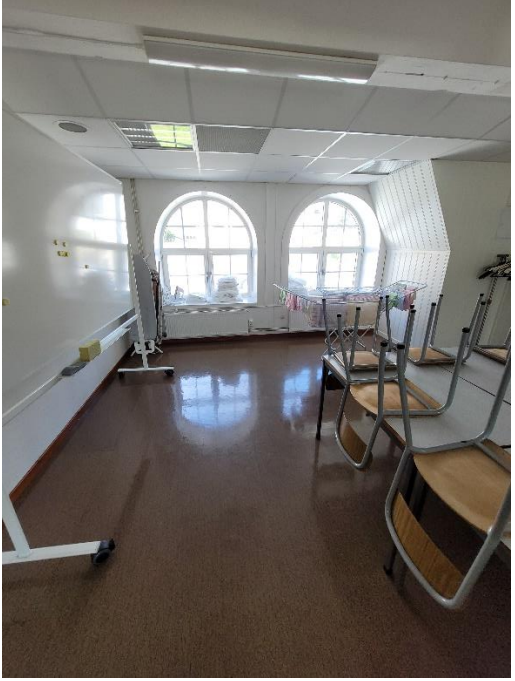

Dersom man under rivearbeidene skulle støte på bygnings-/konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som kan medføre at avfallet er farlig avfall og dette ikke er omtalt i denne miljøkartleggingsrapporten, må rivingen avbrytes. Stoffene må deretter fjernes forsvarlig og leveres som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

2.1 Asbest

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Antatt eternittplate i ventilasjonsgjennomføring*	Gang første etasje Forekomst er vist på plantegninger i Vedlegg B.	ca. 0,5 m ²	


*Forekomsten er ikke prøvetatt grunnet tilgang og er klassifisert basert på utseende.

2.2 Ftalater/bly

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Vinylgulvbelegg/linoleum	Kjeller	ca. 120 m ²	
	1. etasje	ca. 180 m ²	
	SUM	300 m ²	

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Gulvlister av vinyl (vaskelister)	Store deler av bygget	ca. 100 lm.	

2.3 Krom, kobber og arsen (CCA)

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Trykkimpregnert trevirke i utekonstruksjon	Uteområdet på østsiden av bygget Forekomst er vist på plantegninger i Vedlegg B.	ca. 2 tonn	

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

Det er usikkert mye av elektrisk utstyr i områdene hvor det skal utføres tiltak som blir EE-avfall ved gjennomføring av tiltaket. Estimater under er for alt elektrisk utstyr innenfor områdene hvor det skal gjennomføres tiltak.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Mengde
Kabelkanaler	Bly, kadmium, ftalater	ca. 100 lm
Trekkerør og div. el. bokser	Bromerte flammehemmere	50 kg
Røykvarslere	Americium	ca. 20 stk.
Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	Kvikksølv	ca. 100 stk.
Kjøleskap, fryser, kjøledisker	HKFK	ca. 2 stk.
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg D)	Diverse	ca. 0,2 tonn (usikkert estimat)
Sum		Ca. 1 tonn

2.5 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL
Asbest	1	Gang	Eternittplater	m ²	0,5	Asbestsanering	7250	*17 06 05
Ftalater/bly	Alle	Se vedlagte plantegninger	Vinyl gulvbelegg	m ²	300	Rives normalt, men legges i egen container	7156	*17 02 04
	1	De fleste korridorer og kontorer	Gulvlister	lm.	100		7156	*17 02 04
Krom-kobberarsen	Ute	Uteområdet på østsiden av bygget	Trykkimpregnert trevirke i utekonstruksjon	tonn	2	Rives på vanlig måte, men legges i egen container.	7098	*17 02 04
EE-avfall	Alle	Hele bygningen	Kabelkanaler	lm.	100	Utstyret demonteres forsiktig og sorteres i følgende fraksjoner: <ul style="list-style-type: none"> Lysstoffrør Andre lyskilder Kabler/ledninger Små enheter Store enheter Hvite- og brunevarer <p>Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuser. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres.</p> <p>Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall.</p>	a)	a)
			Trekkerør og div. el. bokser	kg	50			
			Røykvarslere	stk.	20			
			Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	stk.	100			
			Kjøleskap, fryserer og kjøledisker	stk.	2			
			Total mengde EE-avfall inkl. øvrig EE-avfall	tonn	1			

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

a) = Deklareres ikke.

3 Andre observasjoner og bemerkninger

3.1 Mulige asbestforekomster

Enkelte mulige asbestforekomster har ikke vært mulig å undersøke under miljøkartleggingen da en slik undersøkelse ville ha skadet bygget eller tekniske bygningsdeler i uønsket omfang. Slike mulige asbestforekomster må derfor entreprenør undersøke før riving.

Frem til begynnelsen av 1970-årene ble det til avløpsvann og takvann i bygninger benyttet støpejernsrør. Slike rør ble fra fabrikken levert i ulike rørlengder, -vinkler og -dimensjoner. Rørene ble satt sammen på stedet. Rørlengdene hadde i den ene enden en muffe. Ved montering i bygningen satte man neste rørlengde nedi muffen på den forrige rørlengden. For å tette skjøtene mellom rørlengdene dyttet man først inn litt hamp eller asbestmasse rundt hele røret. Deretter ble skjøten fylt med flytende bly. Asbestmassen sitter altså under blyet; dvs. i vannets fallretning.

Om det er asbestmasse eller hamp i skjøten på slike rør er svært vanskelig å undersøke under en miljøkartlegging da det krever mye utstyr, kraft og dessuten ødelegger røret. Dersom det skal rives avløpsrør i støpejern anbefales entreprenøren å prøveta noen skjøter før oppstart, når vann og avløp er koblet fra, for å undersøke om rørskjøten inneholder asbest. Støpejernsrør er sprø, slik at det er mulig å slå i stykker skjøten med en slegge.



Figur 1: Støpejernsrør fra kjeller av Allanengen skole.

3.2 Dørpumper med olje

Det er registrert dørpumper i bygningen. Disse kan inneholde mindre mengder hydraulikkolje. Dørpumpene leveres som metallavfall, på grunn av:

- Liten oljemengde per dørpumpe.
- Solid konstruksjon gjør at disse tåler riving, sortering, transport helt frem til omsmelting uten å gå i stykker.
- Oljen brenner likevel opp ved omsmelting.

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 C. 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 tatt prøver av maling på murpuss og av murpuss/betong i kjelleretasjen i bygget. Det er ikke funnet innhold av stoffer i maling eller murpuss/betong som gjør at de må håndteres som farlig avfall. Murpuss/betong med maling som blir avfall ved gjennomføring av tiltaket leveres til godkjent mottak som ordinært avfall.

5 SHA

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.

Det er ikke avdekket forhold som gjør arbeidet med miljøsanering spesielt risikoutsatt.

Forhold knyttet til selve rivearbeidene må vurderes av ansvarlig for prosjektering av rivingen / utførende. Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

6 Miljøsanering

6.1 Generelt om av 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 lovlige 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-/rivingsarbeidet er ferdig. Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen, må entreprenøren redegjøre for disse.

6.2 Asbest

Fjerning av asbest krever asbestsanering av firma med godkjenning fra Arbeidstilsynet. Arbeidet må utføres iht. forskrift om utførelse av arbeid.

6.3 Ftalater/bly

Gulvbelegg av vinyl med ftalater eller linoleum med bly, og gulvlister med ftalater med rives på vanlig måte, men legges i egen container. Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med ftalater.

6.4 Krom, kobber og arsen (CCA)

Impregnert trevirke sorteres ut fra annet trevirke og leveres til godkjent mottak for farlig avfall som farlig avfall.

6.5 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 D 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, 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 Fiberplate 1.etg under vindu	P2 Epoxydeling 1.etg hovedtrapp	P3 Fiberplate kjeller vegg	P4 Maling på puss kjeller	P4 Murpuss kjeller	Gjenvinning betong Avfallsforsk. 14A		Grense for farlig avfall	
							Betong	Maling Murpuss Avretting		
Asbest		n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	0	
PCB ₇	mg/kg	-	-	-	<0,007	<0,007	0,01	1	10	
Klorpf.	SCCP	mg/kg	-	-	<100	-	-	-	2500	
	MCCP	mg/kg	-	-	<100	-	-	-	2500	
Tungmetaller	Arsen	mg/kg	-	2,8	-	3,2	2,9	15	-	1000
	Kadmium	mg/kg	-	<0,020	-	2	0,042	1,5	40	1000
	Krom III	mg/kg	-	2,9	-	1,8	18	100 (tot)	-	1000
	Kobber	mg/kg	-	5,8	-	<1,0	9,4	100	-	2500
	Kvikksølv	mg/kg	-	0,039	-	0,011	<0,010	1	40	1000
	Nikkel	mg/kg	-	4,8	-	1,6	10	75	-	1000
	Bly	mg/kg	-	1300	-	10	<1,0	60	1500	2500
	Sink	mg/kg	-	280	-	2000	39	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-forurenset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)

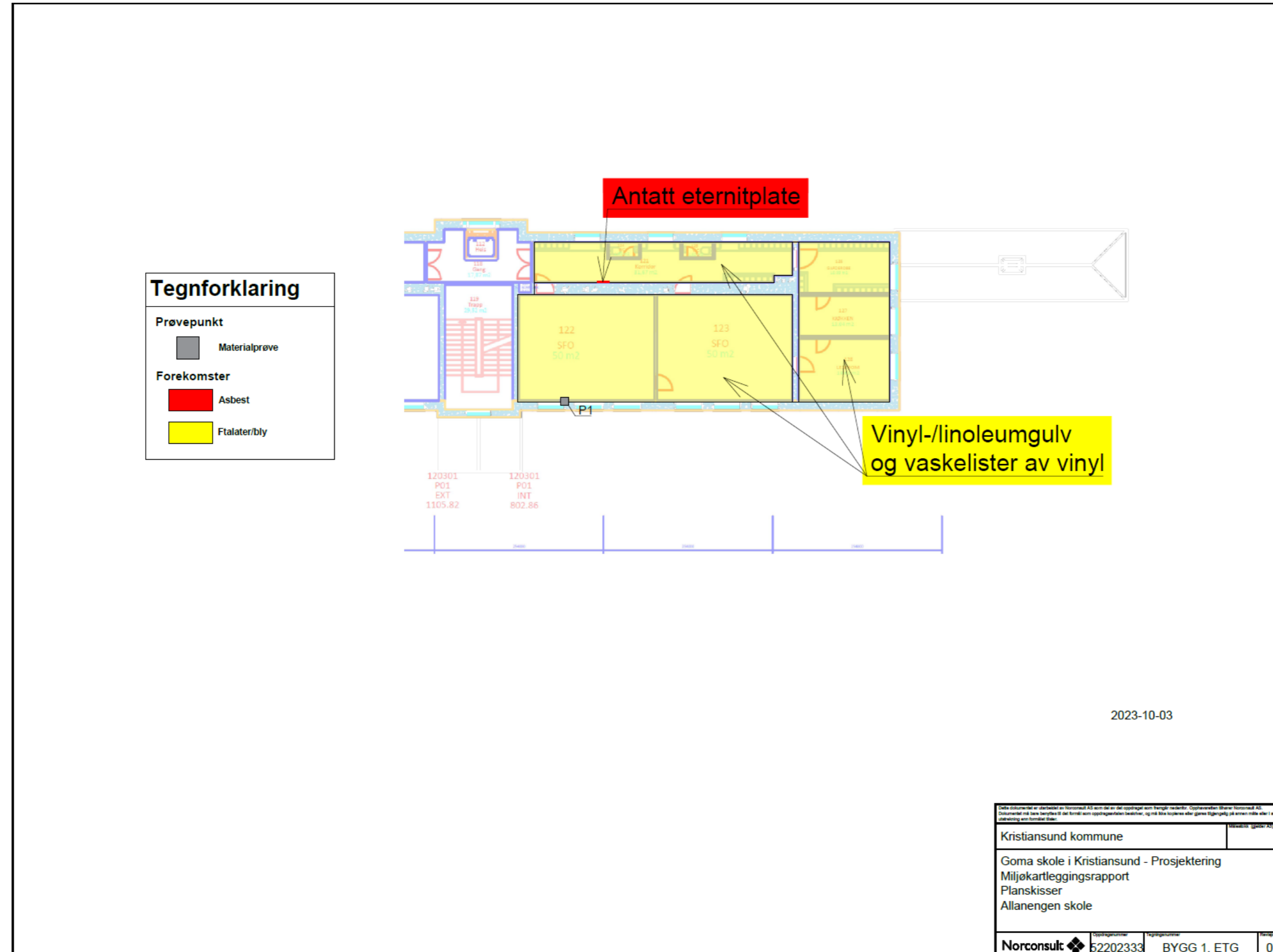
Gul markering:

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

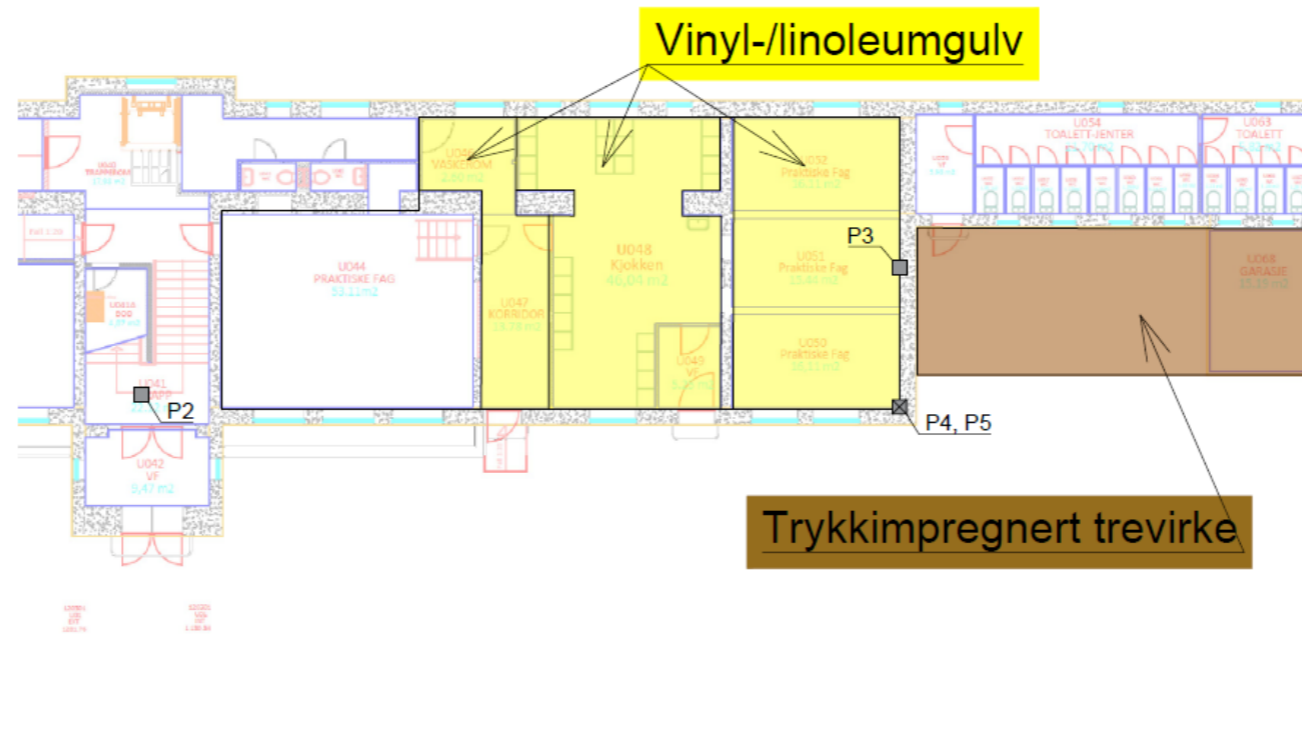
Rød markering / rød tekst

Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. 6 for håndtering.

Vedlegg B Plantegninger



Tegnforklaring	
Prøvepunkt	
	Materialprøve
	Materialprøve tyngre masser
Forekomster	
	Ftalater/bly
	CCA-impregnert trevirke (Krom, kobber og arsen)



2023-10-03

<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må ikke benyttes til det formål som oppdragsbrevet beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utvidelse enn formålet viser.</small>			
Kristiansund kommune			Hensatte (gjelder AS)
Goma skole i Kristiansund - Prosjektering			
Miljøkartleggingsrapport			
Planskisser			
Allanengen skole			
Norconsult 	Oppdragsnummer 52202333	Tegningsnummer BYGG KJELLER	Revisjon 01

Vedlegg C 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 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.

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 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 2: 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	Σ PCB 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 D 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.

<p>Asbest Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)</p>	<p>Avfallsstoffnummer: 7250</p>
<p>Bruksområder: Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft.</p>
<p>Referanser:</p> <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-2005-04-26-362 • Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen • Asbest (arbeidstilsynet.no) 	<p>Grense for farlig avfall: Påvist asbest.</p>
<p>Antimon Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb_2O_3).</p>	<p>Avfallsstoffnummer: Ukjent Maling: 7051</p>
<p>Bruksområder: Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb_2O_3).</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbrug, spredning og risiko. 	<p>Grense for farlig avfall: 10.000 mg/kg for Sb_2O_3</p>

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"> • Bly og blyforbindelser (miljodirektoratet.no) 	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 - 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • https://www.helsenorge.no/giftinformasjon/husholdningskemikalier/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, 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"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 nøddysarmaturer, alarmanlegg o.l.	H-setninger/Farlige egenskaper: H340 Kan forårsake genetiske skader. H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: <ul style="list-style-type: none"> 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, kjøleenheter, 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"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klimatema/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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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, tjære 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: <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polysykliske-aromatiske-hydrokarboner-pah/ 	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg PAH-16

<p>PCB Polyklorete bifenyler</p>	<p>Avfallsstoffnummer: PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211</p>
<p>Bruksområder: Kondensatorer i lysrørrarmaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/polyklorete-bifenyler-pcb/ 	<p>Grense for farlig avfall: 10 mg/kg PCB-7</p>
<p>PCP Pentaklorfenol</p>	<p>Avfallsstoffnummer: 7151</p>
<p>Bruksområder: Baderomspanel</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/ovrige-klororganiske-forbindelser-edc-hcb-kab-pcp-per-tcb-tri/ 	<p>Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg</p>
<p>PFOS Perfluoroktylsulfonat</p>	<p>Avfallsstoffnummer: Ukjent</p>
<p>Bruksområder: AFFF-skum Fett-tett papir og emballasje Tekstiler Forkromning Skismøring</p>	<p>H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. Med flere.</p>
<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/perfluorete-stoffer-pfos-pfoa-og-andre-pfas-er/ 	<p>Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg</p>

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"> 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: <ul style="list-style-type: none"> EE-avfall (miljodirektoratet.no) 	Grense for farlig avfall: Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

Vedlegg E Analysesertifikat



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2314864	Side	: 1 av 5
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Goma skole i Kristiansund
Kontakt	: A:108184 Hope	Prosjektnummer	: 52202333/108184
Adresse	: Klæbuveien 127 B 7031 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: mats.hope@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-07-12 07:42
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-07-12
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2023-07-21 13:03
		Antall prøver mottatt	: 5
		Antall prøver til analyse	: 5

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 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

P1

NO2314864001

2023-07-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllittbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

P2

NO2314864002

2023-07-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.8	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.9	± 5.00	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	5.8	± 5.00	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.039	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	4.8	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1300	± 390.00	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	280	± 84.00	mg/kg	3	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllittbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolittbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	P3		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2314864003			
					2023-07-12 00:00			
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-07-19	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	P4		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2314864004			
					2023-07-12 00:00			
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	3.2	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	2.0	± 0.60	mg/kg	0.02	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	1.8	± 5.00	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.011	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.6	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	10	± 5.00	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	2000	± 600.00	mg/kg	3	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	*
Klorerte parafiner								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2023-07-19	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2023-07-19	S-CLAGMS02	PR	a ulev



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

P5
NO2314864005
2023-07-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.9	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.042	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	18	± 5.40	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	9.4	± 5.00	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	10	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	39	± 11.70	mg/kg	3	2023-07-12	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-07-12	S-BMP7 (6574)	DK	*

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
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% Metode:
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
S-ASB-SEM	Bestemmelse av asbest i materiale og støv med elektroniskanningmikroskop (SEM) i hht. ISO 22262-1:2012. 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.

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 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
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, 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