

Miljøkartleggingsrapport

Åmot skule_Vinje kommune
Skulevegen 10, Åmot

Juni, 2024



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	21.06.2024	Første utgave	NODESH	NOJOAN	NODESH

Rapport nr.: MKR01	Prosjekt nr.: 10241764	Dato: 21.06.2024
Kunde: Vinje kommune		
SAMMENDRAG		
<p>Sweco Norge AS er engasjert av Vinje kommune v/ Odd Martin Nystog for å utarbeide en miljøkartleggingsrapport for bygg i gnr. 35, bnr. 135 og 40 med tanke på rivning/ombygging/rehabilitering.</p> <p>Det er tatt materialprøver av blant annet gulvbelegg og betong, og et utvalg prøver er sendt til analyse i laboratorium. De viktigste funnene er som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ftalater i gulvbelegg og isolérglassvinduer • Klorparafiner i isolérglassvinduer • EE-avfall <p>En del fraksjoner må på denne bakgrunn leveres som farlig avfall, og behandles deretter. Det stilles krav til håndtering, lagring, transport og levering.</p> <p>Ved miljøkartlegging vil det alltid være en viss risiko for skjulte forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som ikke avdekkes. Det er derfor viktig at entreprenør som skal utføre rivning/ombygging/rehabilitering har kompetanse på området og følger opp med flere materialprøver ved behov. Byggherre må være forberedt på at det kan komme uforutsette kostnader som følge av dette.</p>		

Innholdsfortegnelse

1	Oppdragsbeskrivelse.....	2
1.1	Data om det kartlagte objektet	2
1.2	Data om miljøkartleggingen	2
1.3	Kart over eiendommen.....	3
1.4	Bakgrunn for miljøkartleggingen	4
1.5	Begrensninger	4
1.6	Om bygningen(e)	4
2	Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging	6
2.1	Generelt	6
2.2	Krav om kartlegging og analyser	6
2.3	Grenseverdier farlig avfall	7
2.4	Holdbarhet på rapport	8
2.5	Miljøsanering og levering av avfall.....	8
2.6	Gjenbruk av tunge rivematerialer.....	8
2.6.1	Tunge rivemasser med overflatebehandling.....	9
2.7	Ombruk av byggematerialer.....	10
3	Funn av miljøfarlige stoffer	11
3.1	Materialprøver	11
3.2	Asbest	11
3.3	PCB.....	13
3.4	Metaller	13
3.5	Ftalater	14
3.6	Klorparafiner.....	15
3.7	Bromerte flammehemmere (BFH).....	16
3.8	PAH.....	16
3.9	Brannvernutstyr.....	17
3.10	Dører og vinduer	19
4	Oppsummering	20
4.1	Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk	21
4.2	Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall	21
	Referanser.....	22
	Vedlegg.....	23

1 Oppdragsbeskrivelse

1.1 Data om det kartlagte objektet

Eiendomsdata					
Gnr. 35	Bnr. 135/40	Festenr. 0	Seksj.nr. 0	Kommune Vinje Kommune	
Bygn.nr. 8689083 8689083-1		Andelsnr.	Aksjenr.		
Adresse Skulevegen 10			Postnr. 3890	Poststed Vinje	

Bygningsdata hovedbygning		
Byggeår 1984/1996/2008	Antall etasjer 1	Hovedkonstruksjon Betong og trekonstruksjoner
Rehab år Ukjent	Bruttoareal (BTA) Ca. 800 m ²	
Nåværende eier Vinje kommune		

Tiltaksklasse PRO Miljøsanering	
Kartlegging av helse- og miljøfarlig avfall ved riving eller ombygging av byggverk	
1	Bygninger med BRA >100 <400 m ² Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
2	Frittstående bygninger med BRA > 400m ² og inntil 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet
3	Bygninger med BRA>400m ² i tett bystruktur og bygninger høyere enn 5 etasjer. Anlegg eller konstruksjoner av tilsvarende kompleksitet

1.2 Data om miljøkartleggingen

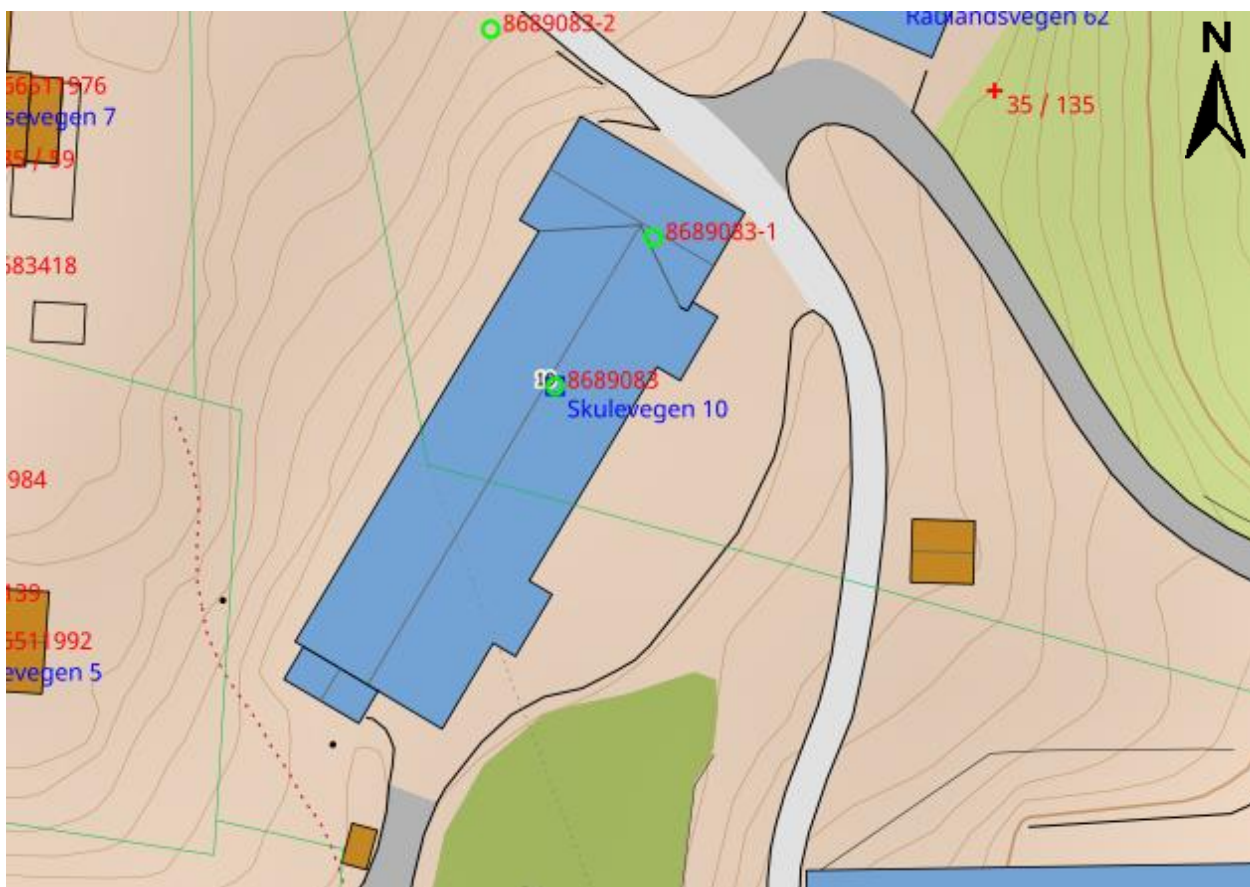
Tidspunkt for gjennomføring
Befaringsdato(er) 19.04.2024
Rapportdato / rev. dato 21.06.2024

Oppdragsgiver		
Navn Odd Martin Nystog	Firma Vinje kommune	Funksjon Prosjektleder
E-post odd.martin.nystog@vinje.kommune.no		Telefon 94137139

Rådgivere			
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Min Kaji Deshar	Sweco Norge AS	Msc.
RIM	E-post		Telefon
	Min.deshar@sweco.no		40304862
RIM	Navn	Firma	Kompetanse
	Joanne Inchbald	Sweco Norge AS	Ing.
RIM	E-post		Telefon
	Joanne.Inchbald@sweco.no		93862392

Laboratorier	
Firma	Org.nr.
ALS Laboratory Group Norway AS	991 974 482

1.3 Kart over eiendommen



Figur 1: Oversiktskart over eiendommen og kartlagt skulebygg. Kartkilde: (Norgeskart, 2024)

1.4 Bakgrunn for miljøkartleggingen

Formålet med den miljøkartleggingen er den planlagte rivning/rehabilitering/ombyggingen av eksisterende innvendige bygningskonstruksjoner av Åmot småskolebygg i Vinje kommune. Bygget skal gjennomgå en total rehabilitering/ombygging av innvendige konstruksjoner. Det er også planlagt rivning av betongkonstruksjonene fra tilbygg utført i 2008. Ifølge oppdragsgiver skal ikke takkonstruksjonene i bygget bli berørt i prosjektet, da det er kun isolasjon i loft som vil muligens forbedres og etterisoleres. Takkonstruksjonene og deler av betongkonstruksjonene (grunnmur) fra bygg (1984 og 1996) som ikke vil bli berørt i prosjektet er derfor ikke tatt med i denne kartleggingen.

Ifølge oppdragsgiver er det planlagt å etterisolere hele utvendige fasade, men pga. store økonomiske usikkerheten er det vanskelig å vurdere i tidlig fase om planen vil bli fullført i den fasen av prosjektet. Det ble tatt visuelle inspeksjon av konstruksjoner i yttervegg i enkelte vegger uten å ha gjennomført omfattende destruktivt inngrep. Det ble ikke oppdaget asbestholdige materialer i disse undersøkte delene av bygget. Men det ikke kan utelukkes at det kan senere avdekkes asbestholdig materialer i bygningsmaterialer som ikke ble inspisert, dette særlig i bygningsdeler fra 1984. Ved endringer i prosjektsomfanget bør det tas en gjennomgang av bygningsmaterialer som ikke ble kartlagt i den fasen og supplerende prøvetaking bør vurderes ved behov hvis det avdekkes bygningsmaterialer som er mistenkt for helse og miljøfarlige stoffer.

Det er ikke gjort noen oppmerking av påvist farlig avfall i bygningen. Slik oppmerking må gjøres av entreprenør ved oppstart rivning.

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

1.5 Begrensninger

Bygget var i full bruk under kartleggingen. Små barn og personale var til stede under kartleggingen. Mesteparten av kartleggingen på innvendige bygningsdeler ble gjort basert på visuelle inspeksjon og destruktivt inngrep i bygningsdeler ble begrenset med hensikten til brukere (barn/personale) av bygget. Takkonstruksjonene i bygget ble ikke inspisert under kartleggingen siden disse vil ikke bli berørt i denne prosjektfasen.

En kartlegging som er gjennomført i en bygning i bruk må likevel anses som foreløpig, og en supplerende gjennomgang bør vurderes ved behov under rivearbeidet.

Inventar/løstøre som finnes i bygningen er generelt ikke vurdert.

1.6 Om bygningen(e)

Hoveddel av bygget ble oppført i ca. 1984 og tilbygg henholdsvis i 1996 og 2008, se figur 2. Bygget er brukt som barneskole og det er ikke kjent om bygget ble brukt til andre formål enn dette tidligere. Hovedkonstruksjonene av bygget består av betong og trekonstruksjoner. Taket i bygget er tekket av takstein og bindingsverk i tre.

Alle gulvflater har vinylgulvbelegg på betonggulv. Veggene i bygget består av treplater og moderne himlingsplater finnes i tak i de fleste rom. Baderom i bygget har baderomsplater i alle vegger. Deler av tilbygg fra 1996 har tresnitt himlingsplater. I enkelte rom som tekniskrom er det observert gipsplater i både tak og vegger. Hele bygget har utvendig kledning av malte trematerialer. Det ble også observert gipsplater bak utvendig kledning i tilbygg fra 1996. Grunnmur i tilbygg fra 2008 har fasadeplater og muren er isolert med EPS isolasjonsplater.

Ventilasjonsanlegg i bygget er sannsynligvis fra 1993 og levert av ING. Lars Klovholt AS, Skien.



Figur 2: Oversiktskart over bygget med påvisning av ulike byggeår i lilla, Orange og grønn farge.

Det er trolig gjort flere mindre ombygninger siden byggeår, men omfanget er ukjent. Ut fra byggeår kan vi anta at det kan finnes bygningsmaterialer som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som asbest, PCB, m.fl.

Bilde av bygningsmassen (nåværende eller historisk). Fasader fra ulike sider etc. vises i bildene nedenfor.



Bilde 1: Flyfoto fra 1981 og plassering av dagensbygg i rødt omriss. Kilde: (Finn.no, 2024)



Bilde 2: Kartlagt skolebygg fra 2006. Kilde: (Finn.no, 2024)



Bilde 3: Flyfoto av skolebygg fra 2021. Kilde: (Finn.no, 2024)



Bilde 4: Bildet av kartlagt skolebygg fra prøvetaking.

2 Bakgrunnsinformasjon om miljøkartlegging

2.1 Generelt

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

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

2.2 Krav om kartlegging og analyser

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3 Grenseverdier farlig avfall

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

Tabell 1: Grenseverdier for farlig avfall.

Forbindelse	Grenseverdi, farlig avfall [mg/kg]
Metaller:	
Arsen	1 000
Bly	2 500
Kadmium	1 000
Kvikksølv	2 500
Kobber	2 500
Sink	2 500
Krom (total og III)	25 000
Krom (VI)	1 000
Nikkel	1 000
Organiske forbindelser	
PCB _{TOT}	50
ΣPCB7	10
Σ16 PAH	Sum: 1 000
Klorparafiner C10-C13 (SCCP)	2500 (0,25%)
Klorparafiner C14-C17 (MCCP)	2500 (0,25%)
Pentaklorfenol	2500
Hydrokarboner:	
Mineralolje	10 000*
Ftalater	(for hvert enkelt stoff)
DEHP	3 000 (0,3 %)
DBP	3 000 (0,3 %)

BBP	2 500 (0,25 %)
DIDP	2 500 (0,25 %)
DINP	225 000 (22,5%)
DIBP	3 000 (0,3 %)
Bromerte flammehemmere	(for hvert enkelt stoff)
HBCD	2 500 (0,25 %)
penta-BDE (PBDE 99)	2 500 (0,25 %)
okta-BDE	3 000 (0,3 %)
deka-BDE (PBDE-209)	2 500 (0,25 %)
TBBPA	2 500 (0,25 %)
Miljøskadelige blåsemidler	(for hvert enkelt stoff)
KFK	1 000 (0,1 %)
HKFK	

* Er under utredning – Miljødirektoratet

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

2.4 Holdbarhet på rapport

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

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

2.5 Miljøsanering og levering av avfall

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

2.6 Gjenbruk av tunge rivematerialer

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

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

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

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
<i>Metaller:</i>	
Arsen	15
Bly (uorganisk)	60

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
Kadmium	1,5
Kvikksølv	1
Kobber	100
Sink	200
Krom (III)	100 (tot)
Krom (VI)	8
Nikkel	75
PCB:	
∑ 7PCB	0,01
PAH-forbindelser:	
∑ 16 PAH	2
Benso(a)pyren	0,1
Alifatiske hydrokarboner:	
Alifater C5–C6	7
Alifater >C6–C8	7
Alifater >C8–C10	10
Alifater >C10–C12	50
Alifater >C12–C35	100

2.6.1 Tunge rivemasser med overflatebehandling

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

Dersom noen av grenseverdiene i tabell 2 er overskredet i overflatebehandlingen, kan betongen/tegllet likevel gjenvinnes, forutsatt at følgende tilleggskrav innfris:

- Konsentrasjonen av ∑ 7PCB, bly, kadmium og/eller kvikksølv i overflatebehandlingen skal ikke overstige verdiene i tabell 3.
- Betongen og teglet må tildekkes med et toppdekke. Med mindre det benyttes fast dekke, herunder asfalt og betong, skal toppdekket utgjøre minst 0,5 meter.
- Betongen og teglet må ikke brukes i sjø, myrområder eller andre områder der betongens eller teglets pH og kjemiske stabilitet vil påvirkes betydelig.
- Betongen og teglet må legges minst en meter over høyeste grunnvannstand.

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

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

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

Sprøytebetong kan ikke gjenvinnes.

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

2.7 Ombruk av byggematerialer

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

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

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

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

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

3 Funn av miljøfarlige stoffer

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

3.1 Materialprøver

Her gis en oversikt over materialprøvene som er hentet ut, samt en kort vurdering av analyseresultatene. Enkelte materialer klassifiseres uten analyser, grunnet lite omfang eller antatt kjent innhold med miljøgifter.

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

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

Prøve nr.	Prøvested	Prøvemateriale	Asbest	PCB	Arse	Bly	Kadmiu	Kobbe	Krom	Krom	Kvikk-	Nikkel	Sink
				sum 7PCB	(As)	(Pb)	(Cd)	(Cu)	(Cr)	(Cr6+)	(Hg)	(Ni)	(Zn)
#	#	#	#	mg/kg	g	mg/kg	mg/kg	mg/kg	g	mg/kg	g	g	g
Prøve 1	Gulv, tekniskrom (1)	Gulvbelegg	Ikke påvist										
Prøve 2	Gulv, personalrom (2)	Gulvbelegg	Ikke påvist										
Prøve 3	Gulv, Klasserom 3 (3)	Gulvbelegg	Ikke påvist										
Prøve 1, del 2	Betong, utvendig betong mur (1)	Betong		<0,007	5,90	11	<0,020	95	35	5,90	0,02	17,00	76
Tunge rivemasser				Kan gjenvinnes uten tilleggskrav									
Tunge rivemasser med overflatebehandling				Kan gjenvinnes med tilleggskrav									
Tunge rivemasser (betong/tegl)				Søknadspliktig til Miljødirektorat									
				Farlig avfall									

3.2 Asbest

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

Funn:

Det er tatt 3 prøver av materialer med mistanke om asbest innhold. Ingen av prøvetatte materialer fikk påvist asbest.

Det ble undersøkt i enkelte deler av bygget som vegg i tekniskrom, yttervegg etc. for asbestholdige materialer. Men det ble ikke gjort noe funn av asbestholdige materialer i de undersøkte delene av bygget. Det er ikke gjennomført gjort destruktivt inngrep på himlingsplater under kartlegging med hensikten til barna og personale. Det bør undersøkes konstruksjoner bak himlingsplater i bygg fra 1984 for asbestholdig materialer og bør suppleres med supplerende prøvetaking ved behov.

Tabell 5. Oversikt over funn av asbest og materialer analysert for asbest i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
Gulv, tekniskrom (1)	Gulvbelegg	-	5	Nei*
Gulv, personalrom (2)	Gulvbelegg	-	6	Nei*
Gulv, grupperom 4 (3)	Gulvbelegg	-	7	Nei*

* Farlig avfall med tanke på ftalater, se tabell 8 for detaljer

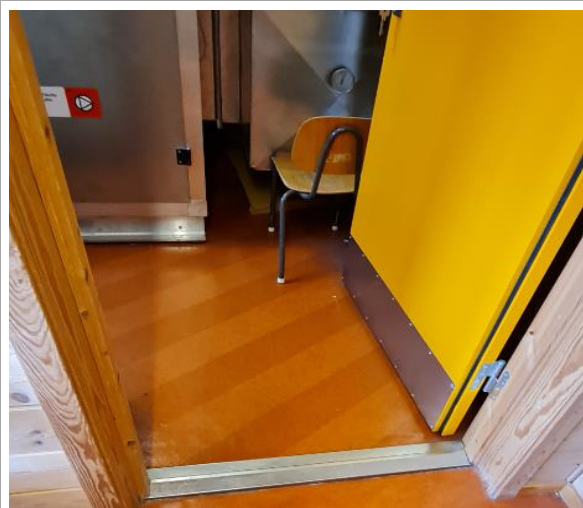
Miljøkrav til sanering:

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

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

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

Bilder:



Bilde 5: Prøvetatt gulvbelegg fra tekniskrom.



Bilde 6: Prøvetatt gulvbelegg fra personalrom.



Bilde 7: Prøvetatt gulvbelegg fra grupperom 4.

3.3 PCB

PCB (polykloreerte bifenyler) ble benyttet i en lang rekke bygningsrelaterte produkter, samt i diverse tekniske installasjoner. Det finnes oftest i fugemasser, mørtel og maling, men også i eldre lysarmaturer, transformatorer, gulvbelegg m.m. Isolérglassruter fra perioden 1965-1975 regnes som PCB-holdige med mindre noe annet kan dokumenteres, se også kapittel 3.10.

Funn:

Det er tatt en prøve av betong og analysert for PCB innhold. Det ble ikke gjort funn av PCB som overskrider verken grenseverdi for gjenbruk eller farlig avfall.

Tabell 6. Oversikt over funn av PCB og materialer analysert for PCB i bygningen.

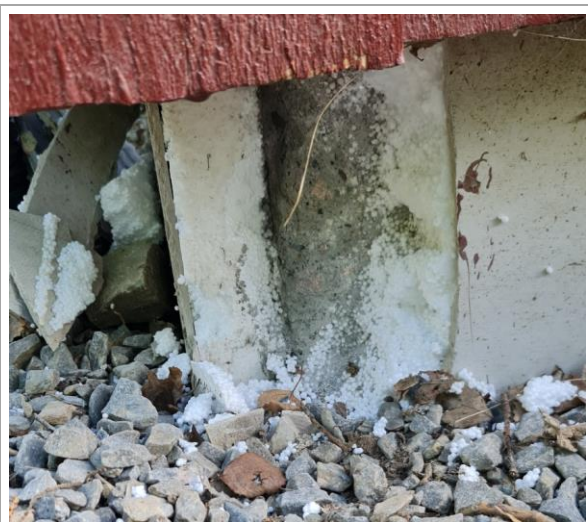
Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Utvendig betong mur (1- del 2)	Betong	-	8	Nei

Miljøkrav til sanering:

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

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

Bilder:



Bilde 8: Betongprøve fra grunnmur, tilbygg 2008.

3.4 Metaller

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

Kvikksølv er et annet ofte forekommende metall, og finnes i lysstoffrør og andre lyskilder basert på kvikksølv damp. Det ble også brukt som tilsetningsstoff i maling. Kvikksølv hadde også flere bruks-

områder, og det kan forekomme i rørsystem (vannlåser) der det har vært tannlegekontor (amalgam) og helseinstitusjoner (knuste termometere). Kvikksølv ble forbudt i termometere i 1998.

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

Funn:

Det ble ikke gjort noe funn av metaller i undersøkt materiale som overskrider verken grenseverdi for gjenbruk eller farlig avfall.

Tabell 7. Oversikt over funn av metaller og materialer analysert for metaller i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Prøve 1, del 2	Betong, utvendig betong mur (1)	-	8	Nei

Miljøkrav til sanering:

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

Løse malingsflak, som er påvist over grenseverdier for farlig avfall, skal samles opp og leveres som farlig avfall.

Rene metaller sorteres ut og leveres til metallgjenvinning.

Hvis malt treverk er å regne som farlig avfall pga. høye verdier av tungmetaller i malingen totalt sett, med hensyn på vekt (treverk med maling), skal det leveres som farlig avfall.

Hvis riveentreprenør vurderer at treverket og malingen samlet sett ikke er farlig avfall, må all løs maling skrapes av og leveres som farlig avfall og leveres som behandlet trevirke. Man må også ta hensyn til spredningsfare slik at ikke forurensning fra malingen spres under rivning eller transport.

Bygningsdeler/konstruksjoner av metall med malte overflater vil i sin helhet sjelden falle inn under definisjonen for farlig avfall. Ved demontering og ved annen bearbeiding må riveentreprenøren ta forhåndsregler både med tanke på spredning og helse. Dersom det er fare for at malingen flusser av under demontering og/eller transport vil det være nødvendig å fjerne all løs maling og håndtere dette som farlig avfall. Bygningsdelen(e) er da definert som metaller med et belegg som inneholder farlige stoffer.

Trykkimpregnert trevirke sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

3.5 Ftalater

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

Funn:

Det er brukt vinyl gulvbelegg i alle gulvflater i bygget. Vinyl gulvbelegg er kjent materiale for å inneholde ftalater over grenseverdi for farlig avfall.

Det er registrert isolerglassvinduer i bygget produsert i perioden mellom 1990-2005. Disse vinduene er kjent til å inneholde ftalater over grenseverdi for farlig avfall.

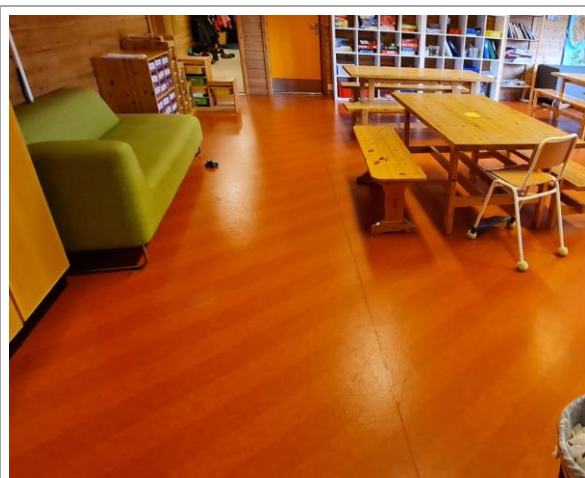
Tabell 8. Oversikt over funn av ftalater og materialer analysert for ftalater i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Vinyl gulvbelegg	Ca. 600 m ²	9, 10	Ja
Hele tiltaket	Isolerglassvinduer	Ca. 15 stk.		Ja

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder ftalater over grenseverdiene for farlig avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak.

Bilder:



Bilde 9: Vinylgulvbelegg i spiserom.



Bilde 10: Vinylgulvbelegg i tilbygg fra 2008.

3.6 Klorparafiner

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

Funn:

Det er registrerte isolerglassvinduer i bygget produsert i perioden 1975-1990.

Tabell 9. Oversikt over funn av klorparafiner og materialer analysert for klorparafiner i bygningen.

Sted (pr.nr)	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Isolerglassvinduer	Ca. 30 stk.	-	Ja

Miljøkrav til sanering:

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

3.7 Bromerte flammehemmere (BFH)

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

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

Funn:

Det er observert EPS og XPS isolasjon i deler av bygget særlig i tilbygg fra 2008. Det antas at benyttet EPS isolasjon og XPS plater er produsert henholdsvis etter 1996 og 2002 og kan leveres som ordinæraftfall. Dette må avklares med oppdragsgiver før levering til godkjent avfallsmottak. Eldre EPS/XPS isolasjon produsert før 1996/2002 må leveres som farlig avfall med tanke på BFH innhold hvis det ikke kan dokumenteres noe annet.

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder BFH over grenseverdier for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. Dette gjelder også materialer som mistenkes å inneholde BFH, uten at dette er dokumentert.

Bilder:



Bilde 11: Observert EPS isolasjon i grunnmur i tilbygg fra 2008.

3.8 PAH

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

Miljøkrav til sanering:

Materialer som inneholder PAH over grenseverdien for farlig avfall, skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak.

Takpapp som er produsert **etter** 1960 kan leveres som ordinært avfall og deklarerer med avfallsstoffnummer 1621 Takpapp.

Takpapp produsert **før** 1960 deklarerer som farlig avfall med avfallsstoffnummer 7152 Organisk avfall uten halogen.

3.9 Brannvernustyr

Det er i hovedsak tre typer brannslukningsapparater: CO₂, pulverapparater og skumapparater.

CO₂-apparater inneholder ikke farlige stoffer, men apparatet er en trykkbeholder som skal håndteres som farlig avfall. Skumapparater inneholder perfluoreerte stoffer og er farlig avfall. Pulverapparater kan ha forskjellig innhold og det finnes to forskjellige avfallsstoffnummer for disse. Pulverapparat (unntatt halonapparater) har avfallsnummer 7261 og brannslukningsapparater med bromholdig halongass har avfallsnummer 7230.

Funn: Det er registrert små mengder av brannslukningsapparat i kartlagtbygget.

Tabell 10. Oversikt over funn av brannvernustyr i bygningen

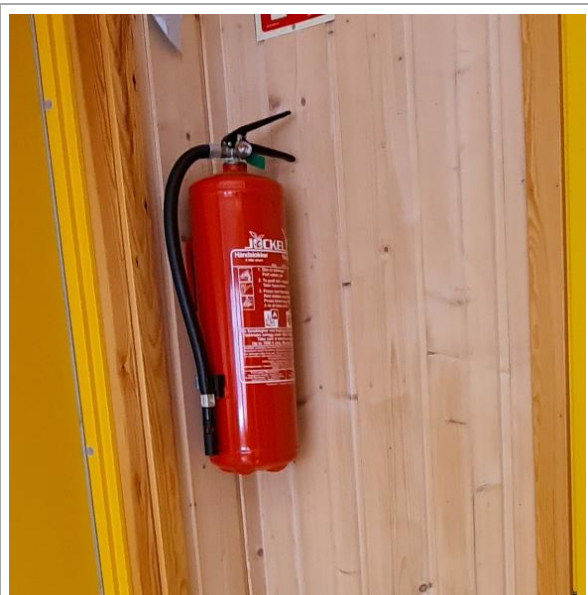
Sted	Materiale	Omfang	Bilde	Farlig avfall
Hele tiltaket	Brannslukningsapparat	Ca. 3 stk.	12	JA

Miljøkrav til sanering:

Brannapparater sorteres ut og leveres inn med riktig avfallsstoffnummer.

- CO₂-apparater, avfallsstoffnummer: 7261 og EAL-kode: 160505.
- Pulverapparat (unntatt halonapparater), avfallsstoffnummer: 7261 og EAL-kode: 160504.
- Brannslukkingsapparater med bromholdig halongass, avfallsstoffnummer: 7230 og EAL-kode: 160504.
- Brannskum (PFOS), avfallsstoffnummer: 7151 og EAL-kode: 160508

Bilder:



Bilde 12: Brannslukningsapparat i bygget.

Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)

Alle elektriske og elektroniske komponenter i en bygning defineres som EE-avfall. Slikt avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøskadelige stoffer.

Funn:

Det er registrert en del EE-avfall i bygget.

Tabell 11. Oversikt over funn av EE-avfall i bygningen.

Sted	Avfalls-gruppe	Materiale	Omfang/mengde	Bilde	Farlig avfall
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 3	Glødelamper-2, kompakte lysstoffrør, lysstoffrør-72, høytrykkslamper, halogenlamper, LED-5	Ca. 79 stk.	15	EE
Hele bygningen/tiltaket (defineres ofte som løsøre og telles kun ved behov)	Gruppe 4	(Produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm) Vaskemaskiner, tørketromler, oppvaskmaskiner, elektriske kokeapparater, elektriske komfyrer, panelovn-7, lysarmatur-23, lyd- og bildeutstyr, musikkutstyr, store datamaskiner og printere, kopiutstyr, etc.	Ca. 30 stk.	13	EE
Hele bygningen/tiltaket (noe av dette defineres ofte som løsøre og telles kun ved behov)	Gruppe 5	(Produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm) Lysarmatur-9, støvsugere, mikrobølgeovner, ventilasjonsutstyr, strykejern, brødrister, radioapparater, røykvarslere-28, termostater,	Ca. 37 stk.	16	EE
Hele bygningen/tiltaket	Gruppe 8	Alle kabler og ledninger	2 kg/m ² (ca. 1,6 tonn)	14	EE

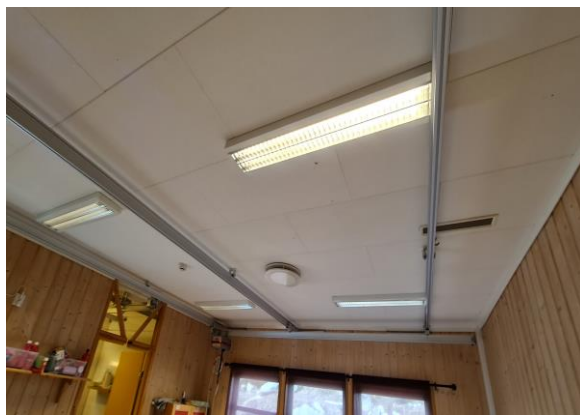
Miljøkrav til sanering:

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

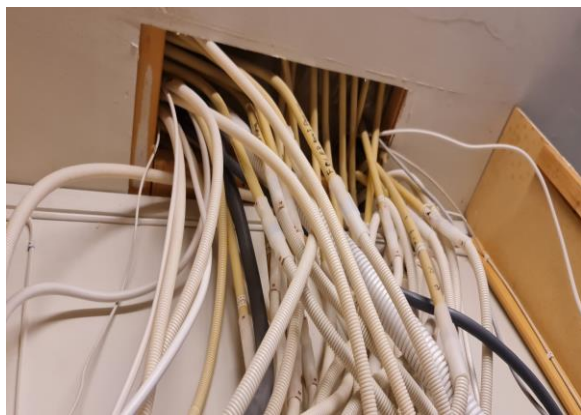
- Varme- og kuldeutstyr (Avg.gr.1)
- Skjermer, monitører og utstyr med skjermoverflate på over 100 cm² (Avg.gr.2)
- Lyskilder (Avg.gr.3)
- Store enheter hvor en av de ytre mål er over 50 cm (Avg.gr.4)
- Små enheter (Avg.gr.5)
- Mindre it- og telekommunikasjonsutstyr (Avg.gr.6)
- Stort industrielt utstyr (Avg.gr.7)
- Store industrielle kabler (Avg.gr.8)

Trekkerør og kabelkanaler i plast legges i samme fraksjon som kabler og ledninger. Alt EE-avfall leveres til godkjent mottak.

Bilder:



Bilde 13: Lysarmaturer og lysstoffrør i bygget.



Bilde 14: Kabelnett i ventilasjonsrom.



Bilde 15: Ledelys i bygget.



Bilde 16: Brannvarsel i bygget.

3.10 Dører og vinduer

Dører og vinduer kan inneholde en lang rekke farlige stoffer. Dette gjelder særlig eldre dører med branntekniske egenskaper, samt dører og vinduer med isolérglass, men enklere dører og vinduer kan også være farlig avfall. Generelt kan dører og vinduer inneholde følgende:

Alle dører og vinduer:

- Fugemasser med PCB/klorparafiner/ftalater ved innsetting.
- Tungmetaller i impregnering og maling.
- Ftalater i tettelisten/pakninger.
- Asbestholdig kitt ved glassinnsetting.

Dører med branntekniske egenskaper:

- Asbest innbakt i døren, særlig i ståldører.
- Olje i dørlukker.

Dører og vinduer med isolérglass:

- Forsegingsmasse med PCB/klorparafiner/ftalater.

I henhold til rutine fra Forum for miljøkartlegging og -sanering, 2012, skal isolerglassvinduer alltid behandles som farlig avfall, med mindre dette avkreftes med detaljerte undersøkelser av den enkelte vindustype. Eldre dører med branntekniske egenskaper, undersøkes spesielt med tanke på asbest.

Funn:

Det er registrerte isolerglassvinduer produsert i ulike årstall.

Tabell 12. Oversikt over funn av vinduer/dører som er farlig avfall, i bygningen.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang	Farlig avfall
Klorparafiner	Hele tiltaket	Isolerglassvinduer og -dører 1976-1989	Ca. 30 stk.	JA
Ftalater	Hele tiltaket	Isolerglass vinduer og -dører som ikke er hele 1990-2005	Ca. 15 stk.	JA/NEI
Isolerglass	Hele tiltaket	Isolerglassvinduer og -dører > 2005	Ca. 11 stk.	JA**

* En enhet kan bestå av flere glassfelt.

** Vinduer som skal skrotes behandles som farlig avfall inntil analyser viser noe annet.

Miljøkrav til sanering:

Isolerglass med ramme/dørblad leveres hele til godkjent mottak. Det finnes en egen returordning for vinduer med PCB. Vinduer med andre typer farlig materiale leveres i relevant fraksjon. Dører med asbest leveres hele som asbestholdig avfall, ref. kapittel3.2.

4 Oppsummering

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i byggverket. Dette avfallet må saneres og leveres til godkjente mottak for den aktuelle avfallstypen. Tabell 14 gir en total oversikt over hva som er funnet og hvor det befinner seg. Videre finnes det tegninger med påførte prøvepunkter og forekomster av farlig avfall i vedlegg B.

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

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

Dersom det under rivearbeider avdekkes andre forekomster som kan ha helse- og/eller miljøskadelige virkninger, skal arbeidet stanses og materialet undersøkes/analyseres. Entreprenør skal i slike tilfeller varsle byggherren og avtale nærmere undersøkelser, eller ansvarlig rådgiver skal utføre kartlegging av forekomsten.

4.1 Tabell med alle vurderte tunge materialer for gjenbruk

Betong og tegl fra riveprosjekter kan brukes til anleggsarbeid dersom det kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt. Følgende materialer er vurdert for gjenbruk (Tabell 13).

Tabell 13. Oversikt over alle vurderte tunge materialer for gjenbruk.

Sted	Materiale	Overflatebehandlet	Vurdering
Grunnmur/gulv (tilbygg 2008)	Betong	Ingen	Kan gjenbrukes

4.2 Tabell med alle registrerte forekomster av farlig avfall

I tabell 14 er alle registrerte forekomster av farlig avfall samlet på ett sted.

Alle mengder er kun observert visuelt og det er ikke utført noen eksakt oppmåling. Riveentreprenør er ansvarlig for å gjennom befaring skaffe seg mest mulig informasjon om mengder.

Tabell 14. Oversikt over alle registrerte forekomster av farlig avfall.

Avfallsfraksjon	Sted	Materiale	Omfang
Ftalater	Hele tiltaket	Vinyl gulvbelegg	Ca. 600 m ²
	Hele tiltaket	Isolerglassvinduer	Ca. 15 stk.
Klorparafiner	Hele tiltaket	isolerglassvinduer	Ca. 30 stk.
Brannvernutstyr	Hele tiltaket	Brannslukningsapparat	Ca. 3 stk.
isolerglassvinduer	Hele tiltaket	isolerglassvinduer produsert etter 2005	Ca. 11 stk.
EE-avfall	Hele tiltaket	Glødelamper-2, kompakte lysstoffrør, lysstoffrør-72, høytrykkslamper, halogenlamper, LED-5	Ca. 79 stk.
		(Produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm) Vaskemaskiner, tørketromler, oppvaskmaskiner, elektriske kokeapparater, elektriske komfyrer, panelovn-7, lysarmatur-23, lyd- og bildeutstyr, musikkutstyr, store datamaskiner og printere, kopiutstyr, etc.	Ca. 30 stk.
		(Produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm) Lysarmatur-9, støvsugere, mikrobølgeovner, ventilasjonsutstyr, strykejern, brødrister, radioapparater, røykvarslere-28, termostater,	Ca. 37 stk.
		Alle kabler og ledninger	2 kg/m ² (ca. 1,6 tonn)

Referanser

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

Opprettet av

Min Deshar

Sweco | Miljøkartleggingsrapport

Prosjektnummer 10241764

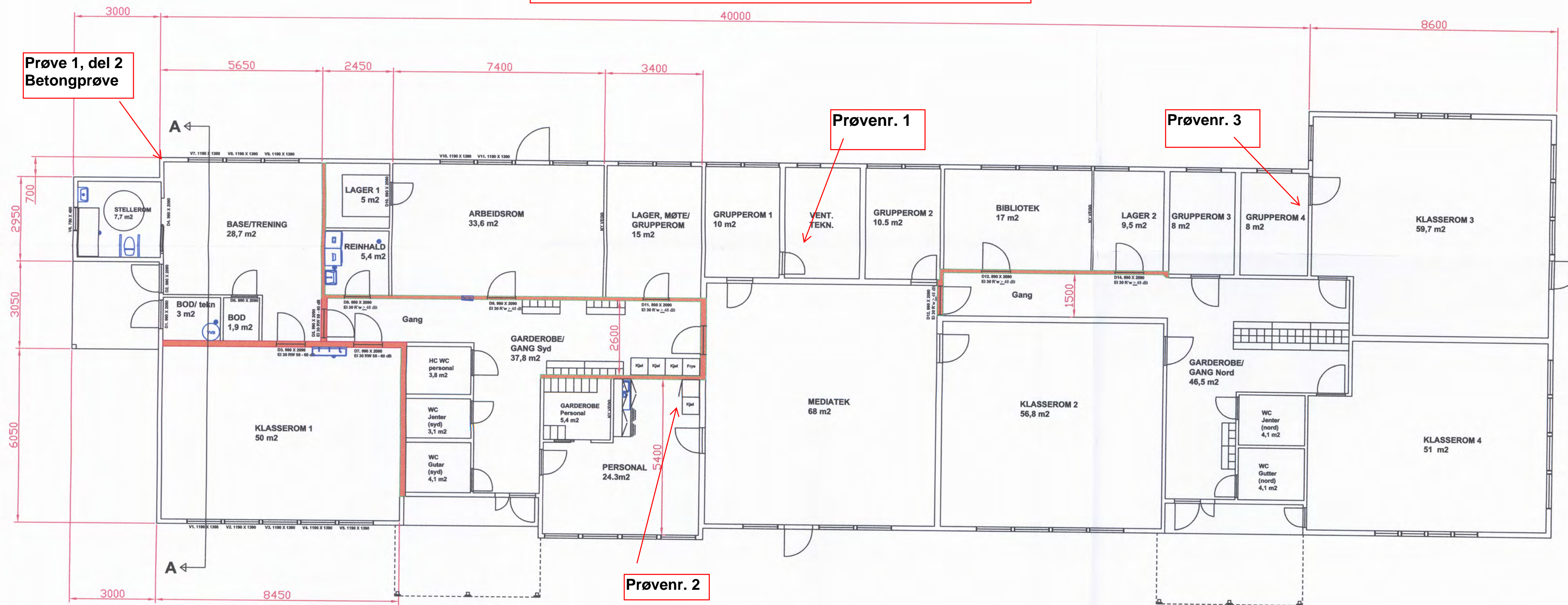
Dato 21.06.2024

Rev

Vedlegg

- Vedlegg A Oversikt over prøvetatte prøvepunkter og prøvesteder
- Vedlegg B Analyseresultater

Oversikt over prøvetatte prøvepunkter og prøvesteder




**Branncelle vegg EI 30
RW 58 - 60 dB**

**Branncelle vegg EI 30
R`w \geq 48 dB**

**Alle mål og dimensjoner må kontrollmålast
på byggeplass**

ARBEIDSTILSYNET	
Telemark, Vestfold, Agder	
Saksbeh.	AMH
Saksnr.	08/3/36-1
Dato:	13 FEB 2008
Kopi:	
Arkivkode:	625
Avskrivning:	
Løpnr.:	

Dato: 03.01.2008	PLAN 1 ETG:  VINJE KOMMUNE Tilbygg Åmot småskule	MÅL 1:100
Prosjektnr: 0112008		Gårdsnr: 35 Bruksnr: 135
Tegningsnr: 1002	Prosjekterende firma: Vinje Kommune Teknisk drift og vedlikehold	Festnr:
Revidert tegn: Dato: 02.04.08	Tegner: Olav Berget	Fagområde: Bygg Prosjekterende: Olav Berget



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2408762	Side	: 1 av 3
Kunde	: Sweco Norge AS	Prosjekt	: Åmot skule_Vinje kommune
Kontakt	: Min Kaji Deshar	Prosjektnummer	: 10241764
Adresse	: Vekanvegen 10 3840 Seljord Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: min.deshar@sweco.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2024-04-24 11:52
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2024-04-29
Tilbuds- nummer	: OF211638	Dokumentdato	: 2024-05-02 16:34
		Antall prøver mottatt	: 3
		Antall prøver til analyse	: 3

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder 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

Prøve 1

Prøvenummer lab

NO2408762001

Kundes prøvetakingsdato

2024-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a

Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

Prøve 2

Prøvenummer lab

NO2408762002

Kundes prøvetakingsdato

2024-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Prøve 3

NO2408762003

2024-04-19 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Amositbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2024-04-29	S-ASB-SEM	NO	a

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
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.

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

MU = Målesikkerhet

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

Målesikkerhet:

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

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (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 konfidensinterval på om lag 95%.

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

Utførende lab

	Utførende lab
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2412998	Side	: 1 av 3
Kunde	: Sweco Norge AS	Prosjekt	: Åmot skule_Vinje kommune
Kontakt	: Min Kaji Deshar	Prosjektnummer	: 10241764
Adresse	: Vekanvegen 10 3840 Seljord Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: min.deshar@sweco.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2024-06-11 11:51
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2024-06-11
Tilbuds- nummer	: OF211638	Dokumentdato	: 2024-06-18 16:27
		Antall prøver mottatt	: 1
		Antall prøver til analyse	: 1

Om rapporten

Detaljer og anmerkninger om analysemetoder 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

Prøve 1 (del 2)

Prøvenummer lab

NO2412998001

Kundes prøvetakingsdato

2024-06-11 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2024-06-18	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	5.9	± 2.00	mg/kg	0.5	2024-06-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2024-06-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	35	± 10.50	mg/kg	1	2024-06-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	95	± 28.50	mg/kg	1	2024-06-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.018	± 0.10	mg/kg	0.01	2024-06-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	17	± 5.10	mg/kg	0.5	2024-06-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	11	± 5.00	mg/kg	1	2024-06-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	76	± 22.80	mg/kg	3	2024-06-11	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2024-06-11	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2024-06-11	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre								
Cr6+	5.9	± 2.36	mg/kg	0.2	2024-06-11	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 fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

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

Målesikkerhet:

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

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (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%.

Målesikkerhet 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