

Mottaker

Helgelandssykehuset HF

Dokument type

Rapport fra miljøkartlegging

Dokumentnavn

1350049923 N-rap-001 Miljøkartlegging HSYK.docx

Dato

Oktober 2023

RAPPORT FRA MILJØKARTLEGGING HSYK



Foto: Rambøll



Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

RAPPORT FRA MILJØKARTLEGGING HSYK

Oppdragsnavn **Miljøkartlegging HSYK**
Prosjekt nr. **1350049923**
Mottaker **Helgelandssykehuset HF**
Dokumenttype **Rapport fra miljøkartlegging**
Versjon **01**
Dato **18.10.2023**
Utført av **Mona Noreng**
Kontrollert av **Erlend Sergio Neira Nilsen**
Godkjent av **Trygve Devold Kjellsen**
Beskrivelse Rapport fra miljøkartlegging av helse- og miljøfarlig avfall fra bygningsmassen tilhørende Helgelandssykehuset i Sandnessjøen. Rapporten er utarbeidet på bakgrunn av den kommende rehabiliteringen av sykehuset. Arealene som berøres av rehabiliteringen er fasaden og inngangspartier/overbygning ved inngangspartier. Det skal også etableres ny heissjakt fra 2. - 6.-plan. I forbindelse med denne nye heissjakten vil noen rom også bli berørt. Arealene ble befart av Rambøll den 18. september 2023.

Miljøkartleggingsrapporten er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for prosjektering, kontrahering av entreprenør, søknad om igangsettingstillatelse og miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i byggeteknisk forskrift (TEK17) §9-7 punkt (4).

Farlig avfall må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter 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 godkjenning for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Versjon	Revidert	UTF	KONT.	GODKJ.
01		MSN	ESNN	TGKJ

Rambøll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim
Tel 73 84 10 00
www.ramboll.no



INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	5
1.1	Formål	5
1.2	Grunnlagsgjennomgang	5
1.2.1	Kjente rehabiliteringer	6
1.2.2	Befaring	6
1.3	Oppdragsgiver og involverte parter	6
1.4	Begrensninger	6
1.5	Ansvar	7
1.5.1	Mengder	7
1.6	FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi	8
2.	Prøvelogg og analyseresultater	9
2.1	Prøvetaking	9
2.2	Prøvelogg	9
3.	Registrerte funn	11
3.1	Asbest	11
3.1.1	Håndtering av asbest	11
3.1.2	Utbredelse og omfang av asbest	11
3.2	Vinduer	12
3.2.1	Isolerglassruter – Håndtering	12
3.2.2	Isolerglassruter – Utbredelse og omfang	13
3.3	Innvendige og utvendige overflater	15
3.3.1	Vinylbelegg og lister	15
3.3.2	Malte flater	17
3.3.3	Fuger	18
3.3.4	Fugeskum	18
3.3.5	EPS/XPS	18
3.4	Andre observasjoner	20
3.4.1	Olje	20
3.5	Elektrisk- og elektronisk avfall (EE-avfall)	20
3.5.1	Håndtering av EE-avfall	20
3.5.2	Observasjoner av EE-avfall	20
3.6	Tyngre bygningsmaterialer	21
3.6.1	Betong	22
4.	Oppsummering	23
5.	Referanser	25

VEDLEGG

Vedlegg 1

Generell informasjon om helse og miljøfarlige stoffer

Vedlegg 2

Tegninger og prøvepunkter

Vedlegg 3

Prøver uten innhold av helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall

Vedlegg 4

Analyserapport fra ALS Laboratory Group Norway

1. INNLEDNING

1.1 Formål

Formålet med denne kartleggingen er å avdekke og rapportere forekomster av eventuelt helse- og miljøfarlig avfall som vil oppstå i forbindelse med forestående rehabilitering.

Miljøkartleggingsrapporten er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag for prosjektering, kontrahering av entreprenør, søknad om igangsettingstillatelse og miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i byggteknisk forskrift (TEK17) §9-7 punkt (4) (gjeldene fra 1.7.2017) [1]. Rapporten utarbeides etter, og tilfredsstiller retningslinjer i, RIFs veileder for miljøkartlegging av bygninger (2009) [2].

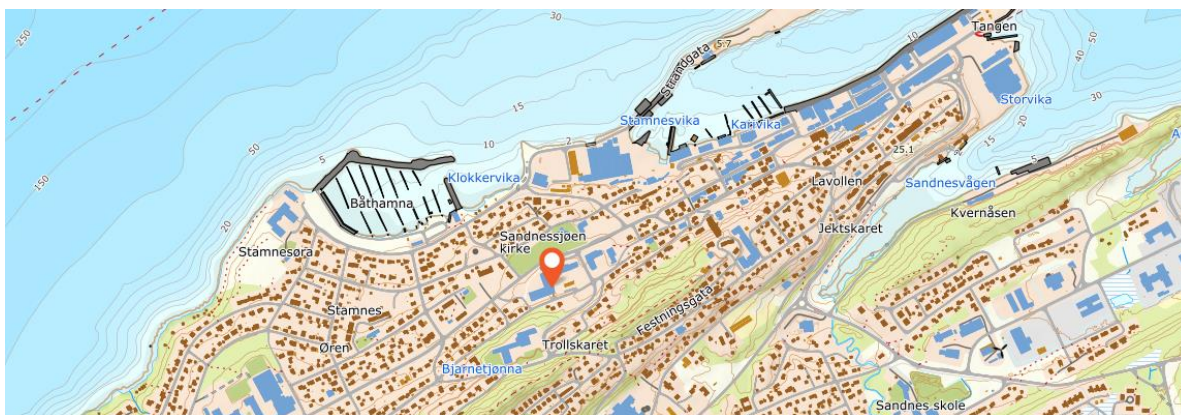
1.2 Grunnlagsgjennomgang

Grunnlagsinformasjon om byggene er beskrevet i Tabell 1. Oversikt er vist på kart i Figur 1.

Tabell 1: Grunnlagsinformasjon for bygningsmassen til Sandnessjøen sykehus

Informasjon om bygningsmassene	
<i>Beliggenhet</i>	Sandnessjøen
<i>Gårds- og Bruks-nummer (gnr./bnr.)</i>	37/1085
<i>Byggeår</i>	Ca. 1980
<i>Omfang</i>	Fasade, rom som påvirkes av ny heissjakt og overbygninger ved inngangspartier
<i>Funksjon</i>	Sykehus
<i>Planlagte arbeider</i>	Rehabilitering

Bygget ble ifølge detaljtegninger oppført i ca. 1980. I perioden bygget ble oppført ble det benyttet asbest i bygningsmaterialer. Det har også vært vanlig å bruke andre typer materialer med miljøgifter, som blant annet ftalater, klorparafiner og bromerte flammehemmere. PCB er også vanlig å finne i materialer opp tom. 1980. Det er derfor mistanke om at det kan forekomme en rekke miljøgifter i materialene i bygget.



Figur 1: Kartutsnitt som viser lokasjonen til sykehuset i Sandnessjøen (rød pin). Kilde: Kartverket

1.2.1 Kjente rehabiliteringer

Det er opplyst om at fasaden ved hovedinngangen er rehabilitert i senere år. Isolerglassrutene i et bygg gir som regel en god indikasjon på eventuell rehabilitering som er gjort ved de ulike byggene. Registrerte isolerglassruter ved sykehuset er fra 1980 – 2018.

1.2.2 Befaring

Miljøkartleggingen av de ulike bygningsmassene ble gjennomført den 18. september 2023. Befaringen ble utført av Rambøll ved miljørådgiver Mona Skagseth Noreng.

1.3 Oppdragsgiver og involverte parter

Miljøkartleggingen ble utført på oppdrag fra Helgelandssykehuset HF. Miljøkartleggingsrapporten med tilhørende vedlegg er utført av Mona Noreng fra Rambøll Miljø. ALS Laboratory Group Norway er brukt som underleverandør på laboratorieanalyser.

Kontaktinformasjon til de berørte partene i forbindelse med miljøkartleggingen er oppgitt i Tabell 2.

Tabell 2: Kontaktinformasjon til de berørte partene i forbindelse med miljøkartleggingen av sykehuset i Sandnessjøen, utført av Rambøll den 18. september 2023.

Rolle	Firma/kontaktperson	Kontakt detaljer
<i>Oppdragsgiver/ Byggherre</i>	Helgelandssykehuset HF	Tlf: 75 66 00 00
<i>PRO Miljøsanering</i>	Rambøll Miljø og Helse v/ Mona Noreng	Epost: firmapost@ramboll.no Tlf: +47 73 84 10 00
<i>Analyselaboratorium</i>	ALS Laboratory Group Norway	Epost: info.on@alsglobal.com Tlf: +47 22 13 18 00

1.4 Begrensninger

Rambøll befarte alle relevante arealer som det på befaringstidspunktet var avklart at ville bli berørt ved rehabiliteringen. Dette gjelder fasaden og inngangspartier/overbygning ved inngangspartier. Det skal også etableres ny heissjakt i bygget. Det ble opplyst av representant fra sykehuset at ny heissjakt skal gå fra 2. - 6.-plan. I forbindelse med denne nye heissjakten vil noen få rom også bli berørt. Rom som det ved befaringstidspunktet var avklart at ville bli berørt av rehabiliteringen, og som inngår i kartleggingen, er markert med oransje omriss i vedlegg 2. Innvendig areal i plan 6, rom 617, er kun observert fra døråpning, da rommet var i bruk på befaringsdagen. Dersom flere rom enn hva som ble befart 18.09.23 skal berøres ved rehabiliteringen, må det utføres en supplerende kartlegging av disse rommene i forkant av arbeidene.

Utvendige fasader og overbygg er befart fra bakkenivå. Rambøll har ikke hatt tilgang til underside/utsiden av fundamentet under bakkenivå, så det forekommer noe usikkerhet rundt isolasjonsmaterialer som kan ha blitt brukt i forbindelse med etablering av fundamenter.

Rapporten omfatter ikke vurdering av løssøre som befinner seg i bygningsmassen. Rapporten vurderer heller ikke grunnforurensning, muggsopp, skadedyr eller biologiske forurensninger.

Miljøkartlegging er et fagfelt som er i stadig utvikling. Nye stoffer blir betegnet som farlig avfall etter hvert som fagfeltet tilegner seg mer kunnskap. En miljøkartleggingsrapport er derfor ferskvare. Rambøll utarbeider rapport fra miljøkartlegging med bakgrunn i at bygget skal rehabiliteres i nær fremtid. Dersom den opprinnelige fremdriftsplanen for rehabilitering ikke overholdes må Rambøll kontaktes for å vurdere om miljøkartleggingsrapporten fortsatt er gyldig.

1.5 Ansvar

Rambøll har utført miljøkartleggingen og utarbeidet miljøkartleggingsrapporten i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Rapporten gir en oversikt over observerte, sannsynlige og påviste helse- og miljøfarlige stoffer, samt hvordan disse skal håndteres.

Det tas imidlertid forbehold om at det kan forekomme materialer som ikke er avdekket, f. eks fordi det er skjult i forbindelse med tidligere ombygging, skjult i konstruksjonene eller liknende. Dette gjelder spesielt asbestholdige plater i innkassinger samt, vegger og tak som kan ha blitt kledd inn med andre bygningsmaterialer. Det gis derfor ingen garanti for at alle mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer er beskrevet og dokumentert i denne miljøkartleggingsrapporten.

Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved rive-/rehabiliteringsarbeider eller i ettertid avdekkes ytterligere eller andre helse- og miljøfarlige stoffer enn det som er beskrevet her.

Enhver som river eller rehabiliterer et bygg må på selvstendig grunnlag fortløpende vurdere å stanse arbeidet, dersom man blir klar over forhold som tilsier at det kan være muligheter for at det finnes uavdekket asbest eller andre helse- og miljøfarlige stoffer. Miljøkartleggeren har gjennomført kartleggingen på en måte som skal dekke materialene innenfor den berørte konstruksjonen, men som nevnt er det mulig at det, under rivingsarbeid, avdekkes videre forekomster. Det er derfor utførende entreprenørs ansvar å følge opp materialene med deres respektive vurderinger og analyseresultater beskrevet i denne rapporten, samt være oppmerksom på at det må tas en fortløpende vurdering av eventuelle nye, ubeskrevne funn underveis i arbeidet.

Farlig avfall må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter 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 godkjenning 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.

Miljøkartleggingsrapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Rambøll.

1.5.1 Mengder

Mengder som er oppgitt i rapporten er estimerte og kan ha noen unøyaktigheter grunnet tilgang, skjulte forekomster etc. og bør ikke benyttes til å innhente fastpristilbud fra entreprenører. Det anbefales at det lages mengderegulerbare poster for fraksjoner klassifisert som farlig avfall, med opsjoner for eventuelle skjulte fraksjoner som ikke er avdekket ved befarings.

Miljøkartlegging av bygg gjennomføres etter følgende prosedyre:

- Fase 1: Grunnlagsgjennomgang
- Fase 2: Miljøkartlegging; Visuell befaring og materialprøver
- Fase 3: Miljøkartlegging; Utvidede materialprøver av spesielle forekomster (ved behov)
- Fase 4: Rapport fra miljøkartlegging

Det er utført miljøkartlegging fase 1 og 2. Det er samlet inn prøver for å avdekke helse- og miljøfarlige stoffer der dette ikke kunne avklares under selve kartleggingen.

1.6 FNs bærekraftsmål og sirkulær økonomi

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. I Rambøll jobber vi kontinuerlig for å bidra til at målene nås, blant annet ved riktig håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer. Mange av stoffene vi treffer på i luft, grunn, vann, sedimenter og bygg har negative effekter på miljø og helse, og eksponering kan føre til sykdom og i verste fall død.

Miljøkartleggingen og -saneringen omhandler klassifisering og håndtering av miljø- og helsefarlig avfall. God prosjektering og utførelse av tiltak vil føre til at påvirkning av helse- og miljøfarlige stoffer reduseres. Det vil også bidra til oppnåelse av målene om God helse, Rent vann, Anstendig arbeid og økonomisk vekst, og Ansvarlig forbruk og produksjon.

Ut over håndtering av farlig avfall anbefales det å vurdere ombruk av materialer så langt det lar seg gjøre. Alle materialer som kan gjenvinnes eller resirkuleres leveres til godkjent gjevningmottak.



2. PRØVELOGG OG ANALYSERESULTATER

2.1 Prøvetaking

Det ble tatt ut totalt 15 prøver av relevante materialer med mistanke om helse- og miljøfarlige stoffer under miljøkartleggingen den 18. september 2023. Prøvetakingen er utført med sikte på å være representative for bygningselementene som kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer.

Prøvene er analysert for ulike parametere avhengig av mistanken om innhold av helse- og miljøfarlige stoffer i materialet. Følgende analyseparametere er analysert i prøvene: Asbest, polyklorerte bifenyler (ΣPCB_7), ftalater, klorparafiner, arsen og tungmetallene kobber (Cu), krom (Cr), kvikksølv (Hg), kadmium (Cd), nikkel (Ni), bly (Pb) og sink (Zn).

2.2 Prøvelogg

En sammenstilling av prøver og analyseresultater er vist i Tabell 3.

Rød markering angir prøver med helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdi for farlig avfall. Analyseparameteren som ligger over grensen, er markert med utropstegn (!). I tilfeller der det er påvist helse- og miljøfarlige stoffer over grenseverdier gitt i avfallsforskriftens kapittel 14A [3] i materialer i tilknytning til betong, tegl og tyngre bygningsmaterialer er prøven markert med gul. Dette gjelder for eksempel i maling, puss på vegg/gulv, fugemasser etc. som kan ha påvirkning på håndtering av de tyngre bygningsmaterialene ved rivearbeidet. Dersom et material er markert både gul og rød, er det rød som er gjeldende klassifikasjonen.

Analyserapport fra laboratoriet er vedlagt i Vedlegg 4. Prøvetakingslokasjon og romnummerering kan ses på tegninger i Vedlegg 2.

Analysene viser en usikkerhet i resultatene relatert til analysemetodene benyttet av laboratoriet. Usikkerheten varierer avhengig av bla. analyseparameter, metode og prøvemengde. For ytterligere opplysninger vedrørende usikkerhet, se Vedlegg 4. For beskrivelse av de ulike analyseparameterne og tilhørende grenseverdier se Vedlegg 1.

Tabell 3: Prøvelogg med analyseresultater for prøver tatt av Rambøll i forbindelse med miljøkartleggingen. Analyserapport fra ALS Laboratory Group Norway er gitt i Vedlegg 4. Gul markerer forurensede tyngre fraksjoner og andre spesielle forekomster som man bør være oppmerksom på, mens rød angir farlig avfall, markert med !. Dersom et material er markert både gul og rød, er det rød som er gjeldende klassifikasjon.

Prøve nr.	Beskrivelse	Prøvetakingssted	Asbest	PCB	Tungmetaller	PAH	Ftalater	Klorparafiner	BFH	Alifater	Resultat
HC1	Oransje-Vinyl (gulvbelegg)	313,2 (finnes også i rom 517 og 617)	x	x			x	x			Ftalat (DEHP) 19400 mg/kg! Ftalat (BBP) 19700 mg/kg! Ftalat (DIDP) 55200 mg/kg!
HC2	Brun vinyl-Lister	313,2 (finnes også i rom 517 og 617)	x	x			x	x			Ftalat (DEHP) 166000 mg/mg/kg!
HC3	Hvit veggplate-Plater	313,2	x								
HB4	Vegg-Betong	219.5	x	x	x						
HB5	Gul-Vinyl gulvbelegg	219,5	x	x			x	x			Ftalat (DEHP) 21900 mg/mg/kg! Ftalat (BBP) 10700 mg/ mg/kg! Ftalat (DIDP) 58500 mg/ mg/kg!
HB6	Grå vinyl-Lister	219,5 (finnes også i rom 415)	x	x			x	x			Ftalat (DEHP) 33800 mg/mg/kg!
HD8	Grå tre-imitasjon Vinyl gulvbelegg	415	x	x			x	x			Ftalat (DIDP) 5600 mg/ mg/kg!
HU9	Dekke-Betong	Utvendig	x	x	x						
HU10	Vegg/grunnmur Utvendig Betong	Utvendig		x	x						
HU11	Mørtel mellom tegl	Utvendig	x	x	x						
HU12	Tegl	Utvendig	x	x	x						
HU13	Svart fug myk	Utvendig	x	x			x	x			
HU14	Veggplate-Internit	Utvendig	x	x	x						
HU15	Rød maling	Utvendig hovedinngang		x	x						Zn (Sink) 100000 mg/ mg/kg!
HU16	Betongmur	Utv. v/hovedinngang		x	x						

3. REGISTRERTE FUNN

I dette kapitlet beskrives funn og registreringer av bygningselementer og materialer som vil utgjøre farlig avfall ved rehabilitering eller riving av bygningsmassen på eiendommen, samt anbefalt saneringsmetode for disse. Eventuelt registrerte forekomster av farlig avfall, inkludert prøvepunkter, er markert på tegninger i Vedlegg 2.

En generell beskrivelse av helse- og miljøfarlige stoffer er gitt i Vedlegg 1. En oversikt over prøver av materialer hvor det ikke er påvist helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall er dokumentert i Vedlegg 3.

3.1 Asbest

3.1.1 Håndtering av asbest

Asbest og asbestholdige materialer skal fjernes i henhold til forskrift om utførelse av arbeid før annet rivningsarbeid påbegynnes [4]. Dette gjelder ikke dersom det medfører mindre risiko for arbeidstakerne om slike materialer ikke fjernes før annet rivningsarbeid påbegynnes. Alle angitte asbestforekomster skal saneres av foretak med godkjenning fra Arbeidstilsynet. Den godkjente virksomheten skal sørge for å sende melding til Arbeidstilsynet om arbeid med asbest, samt sikre området for å unngå spredning av asbeststøv. Asbesten skal pakkes inn i plast (forsegles), oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak.

Dersom det under rivning og sanering oppdages materialer som mistenkes å inneholde asbest, skal rivning stoppe, og UTF kontakter PRO eller evt. RIM i prosjektet for avklaring.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr:	7250	Asbest
EAL-kode:	*17 06 05	Asbestholdige byggematerialer

3.1.2 Utbredelse og omfang av asbest

Sykehuset i Sandnessjøen er bygd i ca. 1979/1980, som er det tidsrommet hvor asbest ble forbudt å benytte i Norge (forbud i Norge fra 1980 og importforbud fra 1986). Grunnet at bygget ble oppført før totalforbudet kan man ikke utelukke at det er benyttet bygningsmaterialer med innhold av asbest i bygningsmassen.

Det er observert vindspærreplater under vinduene som iht. detaljtegninger er av typen «internit». Historisk inneholder internit-plater ofte asbest. Platene som befinner seg på sykehuset i Sandnessjøen er trolig fra 1979/1980, som er det tidsrommet hvor asbest ble forbudt å benytte i Norge. Det er samlet inn en prøve av vindspærreplatene fra fasaden i nord-vest (prøve HU14, se vedlegg 2 for plassering). Denne har ikke påvist asbest. Dersom det ved rehabilitering/riving observeres uregelmessigheter i platene; hvis noen av platene har annen overflate, farge,

tykkelse, eller avviker fra prøvetatt vindsperreplate på annen måte, må disse prøvetas før videre håndtering for å avklare eventuelt asbestinnhold.

Eldre takbelegg og sort papp kan inneholde asbest, PAH og/eller alifater. Det er observert ett takbelegg på bakkenivå ved inngangspartiet i nord. Takbelegget ble ikke prøvetatt da dette ville ført til punktering av belegget. Dersom det takbelegget kan ha blitt produsert før 1986 håndteres det som asbestholdig eller prøvetas for ev. å avkrefte innhold.

Materialer som har mistanke om innhold av asbest, er vist i Tabell 4. Materialene håndteres som asbestholdig eller prøvetas før riving dersom det ikke kan påvises at de er produsert etter år 1986 eller senere.

Tabell 4: Materialer som mistenkes å inneholde asbest

Eksempelbilde	Informasjon
	<p>Prøve: Ikke prøvetatt</p> <p>Rom: Utvendig</p> <p>Etasje: Plan 1</p> <p>Avfallskategori: Asbest</p> <p>Materialtype: Takbelegg</p> <p>Mengde: ca. 15 m²</p> <p>Kommentar: Kan også inneholde PAH og alifater</p> <p>Farlig avfall med asbest !</p>

3.2 Vinduer

3.2.1 Isolerglassruter – Håndtering

Vinduslim og gummilister i isolerglassruter er kjent at inneholder ulike typer miljøgifter. Norskproduserte vinduer fram til 1975, og utenlandskproduserte vinduer frem til 1979, kan inneholde PCB og omfattes av rutereturordningen. Vinduer fra 1975 og frem til ca. 1990 kan inneholde klorparafiner i lim og gummilist, mens isolerglassvinduer produsert i perioden fra ca. 1975 og frem til i dag inneholder ftalater eller andre typer miljøgifter.

Vinduer med ftalater og eventuelt andre miljøgifter vil ikke uten videre falle inn under definisjonen av farlig avfall, men de må sorteres ut, behandles slik at det ikke er fare for forurensning og leveres godkjent mottak [5]. Det er viktig å presisere at dette gjelder isolerglassvinduer- og ruter som er hele. For knuste isolerglassvinduer og -ruter skal deler som

inneholder fugemasse leveres som farlig avfall, med mindre det kan dokumenteres at fugemassen ikke er farlig avfall.

Ved deklarerer av isolerglassrutene fram til 1975 eller isolerglass uten dato med enkel stipling i avstandslisten kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7211	PCB-holdige isolerglassruter
EAL-kode:	*17 09 02	PCB-holdige isolerglassruter

Ved deklarerer av isolerglassrutene fra 1975-1990 eller isolerglassruter uten dato med dobbel stipling i avstandslisten kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7158	Klorparafinholdige isolerglassruter
EAL-kode:	*17 02 04	Tre, glass, og plast som inneholder eller er forurenset med farlig avfall

Ved deklarerer av isolerglassrutene fra 1990-tallet og frem til i dag kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7156	Avfall med ftalater
EAL-kode:	*17 02 04	Tre, glass, og plast som inneholder eller er forurenset med farlig avfall

3.2.2 Isolerglassruter – Utbredelse og omfang

Totalt ble det registrert 27 isolerglassruter, hvorav 18 ruter håndteres som klorparafinholdige og 9 ruter håndteres som ftalatholdige.

Det er kun vinduene ved overbygget i hovedinngangen og området hvor ny heissjakt (plan 2-5) skal etableres som er kontrollert. Observerte isolerglass i disse området gir en indikasjon på hva som eksisterer av ulike ruter i resten av bygget. Isolerglassrutene håndteres iht. beskrivelse i kap 3.2.1 og 3.2.2.

En sammenstilling av alle isolerglassrutene som er registrert i bygningsmassen er oppsummert i Tabell 6. Tabell 5 viser eksempelbilder på ulike typer isolerglassruter.

Tabell 5: Eksempelbilder av isolerglassruter av ukjent produksjonsår

Eksempelbilde	Informasjon
	<p>Kommentar:</p> <p>Eksempelbilde med isolerglass med enkel stipling i avstandslisten. Håndteres som PCB-holdig der det ikke kan påvises hvilket årstall vinduet er produsert</p>
	<p>Kommentar:</p> <p>Eksempelbilde med isolerglass med dobbel stipling i avstandslisten. Håndteres som klorparafinholdig der det ikke kan påvises hvilket årstall vinduet er produsert</p>

Tabell 6: Observerte isolerglassruter i bygningsmassen

Produksjonsår	Antall klorparafinholdige	Antall ftalatholdige	Plassering (rom)	Kommentar
Pilkington 2013		3	219,5	
Pilkington 2014		1	219,5	
Pilkington	2		313,2	Ukjent år - dobbel stipling i avstandslisten
Bøckmann 1980	1		415	
Pilkington 2018		1	415	
Bøckmann 1980	2		517	
Pilkington 2014		1	517	
Ukjent	1		517	Ukjent produsent og år - dobbel stipling i avstandslisten
Riis isoler Sk 1982	2		Inngang	
Riis isoler 1981	9		Inngang	
Pilkington 2014		1	Inngang	
Pilkington 2004		1	Inngang	
Pilkington 2005		1	Inngang	
Ukjent	1		Inngang, dør	Ukjent produsent og år - dobbel stipling i avstandslisten
TOTALT:	18	9		

3.3 Innvendige og utvendige overflater

3.3.1 Vinylbelegg og lister

Det er analysert tre vinyl gulvbelegg og to vinyl-lister fra bygningsmassen. Alle forekomstene har fått påvist ftalater over grensen for farlig avfall.

Vinylbelegg på bad i plan 5 (rom 517.1) ble ikke prøvetatt. Dette gulvbelegget håndteres som farlig avfall med ftalater, med mindre analyser avkrefter innhold.




Alle vinylbelegg- og lister er vist i Tabell 7.


Ved deklarerer av ftalatholdige vinylbelegg kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7156	Avfall med ftalater
EAL-kode:	*17 09 03	Annet avfall fra bygge- og rivningsarbeid (herunder blandet avfall) som inneholder farlige stoffer

Tabell 7: Gulvbelegg som må håndteres som farlig avfall

Eksempelbilde	Informasjon
	<p>Prøve: HC1</p> <p>Rom: 313.2, 517 og 617 Etasje: plan 3, 5 og 6</p> <p>Avfallskategori: Ftalater</p> <p>Materialtype: Vinyl gulvbelegg</p> <p>Mengde: Ca. 60 m²</p> <p>Farlig avfall med ftalater !</p>
	<p>Prøve: ikke prøvetatt</p> <p>Rom: 517.1 Etasje: plan 5</p> <p>Avfallskategori: Ftalater</p> <p>Materialtype: Vinyl gulvbelegg</p> <p>Mengde: Ca. 5 m²</p> <p>Farlig avfall med ftalater !</p>

Eksempelbilde	Informasjon
	<p>Prøve: Hb5</p> <p>Rom: 219.5 Etasje: plan 2</p> <p>Avfallskategori: Ftalater</p> <p>Materialtype: Vinyl gulvbelegg</p> <p>Mengde: Ca. 15 m²</p> <p>Farlig avfall med ftalater !</p>
	<p>Prøve: HD8</p> <p>Rom: 415 Etasje: Plan 4</p> <p>Avfallskategori: Ftalater</p> <p>Materialtype: Vinyl gulvbelegg</p> <p>Mengde: Ca. 30 m²</p> <p>Farlig avfall med ftalater !</p>
	<p>Prøve: HC2</p> <p>Rom: 313.2, 517, 617 Etasje: Plan 3, 5 og 6</p> <p>Avfallskategori: Ftalater</p> <p>Materialtype: Vinyl gulv-list</p> <p>Mengde: Ca. 60 m</p> <p>Farlig avfall med ftalater !</p>

Eksempelbilde	Informasjon
	<p>Prøve: HB6</p> <p>Rom: 219.5, 415 Etasje: Plan 2 og 4</p> <p>Avfallskategori: Ftalater</p> <p>Materialtype: Vinyl gulv-list</p> <p>Mengde: Ca. 35 m</p> <p>Farlig avfall med ftalater !</p>

3.3.2 Malte flater

Det ble samlet inn 1 malingsprøve av rødmalt overbygg ved hovedinngangen (Tabell 8). Analyseresultatet av malingsprøven viser tungmetaller over grensen for farlig avfall. All maling som er klassifisert som farlig avfall, som er løs og flasser av, håndteres som farlig avfall. Malt metall kan leveres til metallgjenvinning.

Ved deklarerer av maling med tungmetaller kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7051	Maling, lim, lakk, som er farlig avfall
EAL-kode:	*17 09 03	Annet avfall fra bygge- og rivningsarbeid (herunder blandet avfall) som inneholder farlige stoffer

Tabell 8: Maling som flasser av må håndteres som farlig avfall

Eksempelbilde	Informasjon
	<p>Prøve: HU15</p> <p>Rom: Utvendig hovedinngang</p> <p>Avfallskategori: Tungmetaller</p> <p>Materialtype: Maling</p> <p>Mengde: Ikke mengdeberegnet</p> <p>Kommentar: Finnes også ved inngangsparti på motsatt side</p> <p>Farlig avfall med tungmetaller !</p>

3.3.3 Fuger

Det ble observert og prøvetatt 1 sort fuge utvendig i bygningsmassen. Analyseresultatet fra denne prøven viser at fugen ikke er farlig avfall. Dersom det avdekkes andre myke fuger enn denne ved rehabiliteringen håndteres disse som ftalatholdige med mindre analyser kan avkrefte innhold. Materialer som er prøvetatt og som ikke er farlig avfall er vist i vedlegg 3.

Ved deklarerer av ftalatholdige fuger kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7156	Avfall med ftalater
EAL-kode:	*17 09 03	Annet avfall fra bygge- og rivningsarbeid (herunder blandet avfall) som inneholder farlige stoffer

3.3.4 Fugeskum

PUR-skum er vanlig i de fleste bygg, og det må påregnes å komme over denne typen fugeskum som isolasjon og tettemateriale for eksempel rundt dører og vinduer.

Fugeskum inneholder erfaringsmessig ulike typer helse- og miljøfarlige stoffer som KFK/HKFK-gasser (før 2002), klorparafiner, ftalater, bromerte flammehemmere og avgir isocyanater ved oppvarming. Vanligvis er det benyttet ulike typer fugeskum i bygninger fra ulike perioder. I eldre bygg er det derfor ikke uvanlig å finne flere typer fugeskum fra flere ulike tidsepoker.

Det ble ikke observert fugeskum under kartleggingen, men det antas at det kan finnes forekomster skjult bak dør- og vinduslister. Dersom det støtes på fugeskum under riving skal det sorteres fra annet materiale i så store og hele biter som mulig og leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Vær oppmerksom på at isocyanater er sterkt irriterende, og skummet må derfor ikke utsettes for varme.

Ved deklarerer av fugeskum produsert før 2002 kan følgende koder benyttes ved deklarerer:

Avfallsstoffnr:	7157	Isolasjon med miljøskadelig blåsemidler som KFK og HKFK
EAL-kode:	*17 06 03	Andre isolasjonsmaterialer som består av eller inneholder farlige stoffer

Ved deklarerer av fugeskum produsert etter 2002 kan følgende koder benyttes ved deklarerer:

Avfallsstoffnr:	7159	Klorparafinholdig avfall
EAL-kode:	*17 06 03	andre isolasjonsmaterialer som består av eller inneholder farlige stoffer

3.3.5 EPS/XPS

Det kan forekomme EPS og/eller XPS-plater som isolasjon under gulv, i vegger og tak som kan inneholde bromerte flammehemmere (EPS/XPS) og miljøgiftige blåsemidler av KFK/HKFK (XPS). Rambøll hadde ikke anledning til å sjekke dette på befaringen, da ev. slike forekomster var utilgjengelige.

Det er snitt-tegninger fra bygningsmassen som angir at det befinner seg «polystyren» i vegg-konstruksjonen. Ved demontering må det kontrolleres om dette er EPS (Ekspandert polystyren) eller XPS (ekstrudert polystyren), og materialet håndteres deretter.

Ved deklarerer av EPS kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7155	Bromerte flammehemmere
EAL-kode:	*17 06 03	Andre isolasjonsmaterialer som består av eller inneholder farlige stoffer

Ved deklarerer av XPS kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7157	Isolasjon med miljøskadelig blåsemidler som KFK og HKFK
EAL-kode:	*17 06 03	Andre isolasjonsmaterialer som består av eller inneholder farlige stoffer

Tabell 9: Bilder observert EPS og XPS

Eksempelbilde	Informasjon
<p>15 mm PUSS 180 mm BETONG 120 mm MIN.ULL A-PLATE 30 mm MIN.ULL TUNG MATTE 20 mm HULROM 1/2 STEINS TEGLFORBLENDING PLASTFOLIE DRENSRØR AV PLAST ø/650cm 50 mm POLYSTYREN</p> <p>C+28.5 C+28.6 C+28.4</p>	<p>Prøve: Ikke prøvetatt</p> <p>Rom: i alle vegger</p> <p>Etasje: alle etasjer</p> <p>Avfallskategori: EPS eller XPS</p> <p>Materialtype: Polystyren</p> <p>Mengde: ikke mengdeberegnet</p> <p>Kommentar: Isopor/EPS håndteres som farlig avfall med bromerte flammehemmere med mindre dette avkreftes ved analyse (dersom det viser seg å være XPS håndteres denne som farlig avfall med KFK/HKFK).</p> <p>Farlig avfall med BFH (ev. KFK/HKFK) !</p>

3.4 Andre observasjoner

3.4.1 Olje

Dersom rørføring på fasade mot øst, eller andre rør/taker, inneholder olje og berøres av rehabiliteringen må rør eller tanker tappes for olje før de saneres.

Ved deklarerer av oljeholdig avfall kan følgende koder benyttes:

Avfallsstoffnr:	7022	Oljeholdig avfall
EAL-kode:	*17 09 03	Annet avfall fra bygge- og rivningsarbeid (herunder blandet avfall) som inneholder farlige stoffer

3.5 Elektrisk- og elektronisk avfall (EE-avfall)

3.5.1 Håndtering av EE-avfall

EE-avfall kan inneholde en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som PCB, kvikksølv, arsen, bly, kadmium, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc., og skal behandles forskriftsmessig. Håndtering av EE-avfall er regulert i avfallsforskriften kap. 1 [6].

Alle komponenter må demonteres av godkjent personell for denne type avfallsfraksjon og leveres hele til godkjent mottak for mulig gjenvinning og resirkulering.

Komponentene må ikke brytes opp eller knuses da det kan finnes skjulte miljøfarlige stoffer i disse.

EE-avfall skal sorteres i følgende fraksjoner:

1. Varme- og kuldeutstyr
2. Skjermer, monitorer og utstyr som inneholder skjermer med en overflate over 100 cm²
3. Lyskilder
4. Andre store produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm
5. Andre små produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm
 - a) Ioniske røykvarslere
 - b) Andre små produkter.
6. Mindre it- og telekommunikasjonsutstyr hvor lengste ytre mål er under 50 cm
7. Stort industrielt utstyr
8. Store industrielle kabler

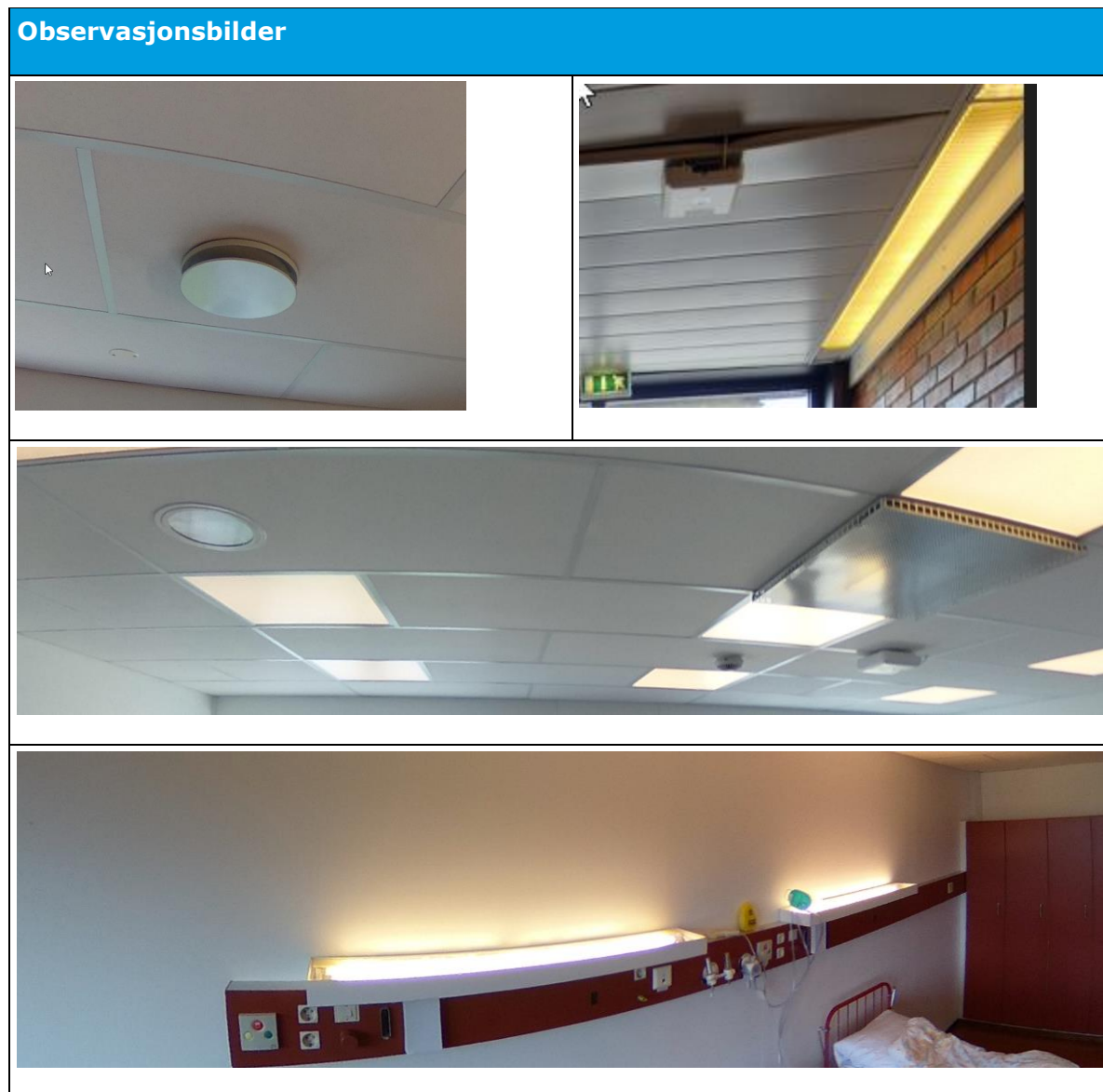
3.5.2 Observasjoner av EE-avfall

Det ble påvist flere forskjellige typer EE-avfall i byggene, bl.a.:

- Lysarmaturer, lysstoffrør
- El-bokser
- Ventilasjonssystem
- Div. elektronisk avfall som f.eks. kabler, lyspunkter, brytere, kontakter, etc.

En oversikt over et utvalg observerte elektriske og elektroniske komponenter som ble observert i bygningsmassen er vist i Tabell 10.

Tabell 10: Eksempler på EE-avfall i byggene



3.6 Tyngre bygningsmaterialer

Tyngre bygningsmaterialer etter rivearbeider skal som hovedregel leveres til godkjent avfallsanlegg eller gjenbrukes, slik at det enten opphører å være avfall eller på annen måte kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt, jf. forurensningsloven § 32 [7]. Dersom betongavfall ønskes nyttiggjort, må ikke dette stride imot forurensningsforbudet, jf. forurensningsloven § 7 [7].

Gjenbruk av betong krever ikke tillatelse hvis alle kravene i avfallsforskriften kap. 14A er oppfylt. Avfallsforskriften kap. 14A fastsetter at den høyeste konsentrasjonen av helse- og miljøfarlige

stoffer i representative prøver fra betong eller tegl ikke må overstige de oppgitte grenseverdiene. I tillegg må ikke materialet være tilsølt med kjemikalier som inneholder andre stoffer enn de som er nevnt i tabellen, eller inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast, jf. § 14a-4 [3].

Avfallsforskriften § 14a-5 slår fast at dersom betongen er malt eller påført sementbaserte fuger, avrettingsmasse eller murpuss, må forekomsten av PCB, bly, kadmium og kvikksølv i malingslag, fuger, avrettingsmasser og murpuss ikke overstige de gitte konsentrasjonsgrensene. Dersom kravene i § 14a-4 og § 14a-5 ikke oppfylles, kan betong og tegl fra riveprosjekter kun nyttiggjøres dersom forurensningsmyndigheten har gitt tillatelse til dette etter forurensningsloven § 1 [7].

Grenseverdiene i avfallsforskriftens kap. 14A er benyttet som vurderingsgrunnlag for om de tyngre bygningsmateriale kan betraktes som rene eller forurenset.

3.6.1 Betong

Det ble samlet inn prøver av alle relevante betongfraksjonene i bygget. Totalt ble det tatt 4 prøver av betong, en prøve fra mur ved hovedinngang, en prøve av rampe ved ny heissjakt, samt prøve av både innvendig og utvendig betongvegg.

Det er ikke påvist helse- og miljøfarlige stoffer over grensen for farlig avfall, eller over gjeldende grenseverdier for nyttiggjøring av betong. Betongen kan håndteres og leveres til godkjent mottak, eller nyttiggjøres iht. Kap. 14A i Avfallsforskriften [3].

4. OPPSUMMERING

I dette kapittelet gis en oversikt over farlig avfall, som er observert i forbindelse med miljøkartlegging av bygningsmassene tilhørende sykehuset i Sandnessjøen. Rambøll gjennomførte kartlegging av bygningen den 18. september 2023. En samlet tabell med påviste forekomster av farlig avfall er vist i Tabell 11. Det henvises til kapittel 3 for anbefalinger om håndtering av de ulike fraksjonene.

Det er påvist farlig avfall og EE-avfall i konstruksjonen, og avfallet må saneres av firma med godkjenning i henhold til gjeldende lover og forskrifter 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 godkjenning for den aktuelle avfallsfraksjonen.

Det er ikke påvist helse- og miljøfarlige stoffer i den tyngre bygningsmassen som overskrider grensen for farlig avfall eller gjeldende grenseverdier gitt i Kap. 14A i Avfallsforskriften. Betongen egner seg til gjenbruk i henhold til krav i avfallsforskriften kap. 14A. Dersom fraksjonene som ikke er klassifisert som farlig avfall ikke ønskes gjenbrukt må slike bygningsmaterialer deponeres og leveres til godkjent deponi som ordinært avfall. Funn og omfang av denne typen avfallsfraksjon er ikke medtatt i Tabell 11, men skal fremgå i en avfallsplan.

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.

Rambøll garanterer ikke at alle fraksjoner og materialer som utgjør farlig avfall er avdekket under miljøkartleggingen, og materialer kan blant annet ligge skjult inne i konstruksjonen. Dersom det under rehabiliteringsarbeidene 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 med prosjekterende miljørådgiver.

Ut over det som nevnes i Tabell 11 må følgende følges opp under rivning/rehabilitering:

- Isolasjon i vegg er av typen EPS eller XPS og må håndteres som farlig avfall med BFH (EPS) eller KFK/HKFK (XPS)
- Sort takbelegg kan inneholde asbest, PAH og/eller alifater. Takbelegget håndteres som asbestholdig såfremt innholdet ikke kan avkrefte ved analyser eller produksjonsår kan dokumenteres å være fra etter 1986.
- Eventuelt skjulte myke fuger som ikke er prøvetatt og omtalt i denne beskrivelsen håndteres som ftalatholdig.
- Eventuelt fugeskum som påtreffes ved rehabiliteringen skal håndteres som beskrevet i kap. 3.
- Eventuelle rør eller tanker som inneholder olje må håndteres som beskrevet i kap 3.

Tabell 11: Observert og registrerte fraksjoner av farlig avfall i byggene fra miljøkartlegging utført av Rambøll i 18. september 2023.

Avfallsfraksjon	Materiale	Plassering (romnr.)	Omfang
7250 Asbest	Takbelegg	Utvendig ved inngang i nord	Ca. 15 m ²
7158 Isolerglassvinduer (klorparafiner)	Isolerglassruter fra 1975-1989, samt umerkede med dobbeltstipling i avstandslist	Hele bygningsmassen	18 stk observert – det antas at det finnes flere klorparafinholdige isolerglassruter i bygget
7156 Isolerglassvinduer (ftalater)	Isolerglassruter fra 1990 og frem til i dag	Hele bygningsmassen	9 stk observert– det antas at det finnes flere ftalatholdige isolerglassruter i bygget
7156	Vinyl gulvbelegg	219.5, 313.2, 415, 517, 517.1, 617	Ca. 110 m ²
Avfall med ftalater	Vinyl gulv-lister	219.5, 313.2, 415, 517, 617	Ca. 95 m
7051 Maling, lim, lakk, som farlig avfall	Rød maling	Inngangsparti sør og nord	Ikke mengdeberegnet
EE-avfall	Kasserte elektriske- og elektroniske komponenter, inkludert elektroplast	Hele bygningsmassen	Grovt anslag 2-4 kg/m ² BTA, basert på veileder til avfallsforskriften. Ikke mengdeberegnet.

5. REFERANSER

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, *Forskrift om tekniske krav til byggverk*, FOR-2022-08-25-1489 red., 01.07.2022.
- [2] Rådgivende ingeniørers forening (RIF), *Veiledning for miljøkartlegging av bygninger*, 2009.
- [3] Klima -og miljødepartementet, *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (Avfallsforskriften)*, FOR-2004-06-01-930, 2004.
- [4] Lovdata, «Forskrift om utførelse av arbeid,» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/forskrift/2011-12-06-1357/§4-12>.
- [5] Byggemiljø, «Farlig avfall - Vinduer,» 2015. [Internett]. Available: <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/03/FARLIG-AVFALL-Vinduer.pdf>.
- [6] K.-. o. m. «Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Vedlegg 2. Kriterier som gjør avfall farlig (Revidert 04.01.2016),» 24 06 2004. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930>.
- [7] Klima- og miljødepartementet, *Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven)*, 1981.

VEDLEGG 1 - HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

Her beskrives hvilke helse- og miljøfarlige stoffer man normalt vil finne i bygg ved riving og ombygging, og hvilke materialer og komponenter de finnes i. Listen er ikke uttømmende.

Innhold

VEDLEGG 1 - HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER	1
1. ASBEST	2
2. PCB	3
3. TUNGMETALLER	4
4. FTALATER	6
5. BROMERTE FLAMMEHEMMERE	6
6. KFK/HKFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER	7
7. FLUORHOLDIGE GASSER	7
8. THC – OLJE/DIESEL	8
9. PAH	8
10. PENTAKLORFENOL	9
11. KLORPARAFINER	9
12. EE-AVFALL - ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL	9
13. ISOLERGLASSRUTER	11
14. REFERANSER	12

VEDLEGG 1 GENERELL INFORMASJON OM HELSE OG MILJØFARLIGE STOFFER

1. ASBEST

Asbest	
<p>Asbest er en fellesbetegnelse på flere fibrøse silikatmaterialer som har krystallisert på en slik måte at de danner lange tynne, bøyelige og fremfor alt sterke og bestandige fibrer.</p> <p>Asbest ble brukt i bygningsmaterialer produsert til ca. 1985, spesielt for bygg oppført i perioden 1940-1980, men det kan også forekomme i bygg oppført før 1940. Etter 1980 ble asbest forbudt i Norge ved Asbestforskriften. Asbest ble bl.a. brukt i materialer for å hindre brann.</p> <p>Asbest er kreftfremkallende og skal saneres av godkjent foretak. Disse sørger for godkjent saneringsmetode, pakking og innlevering.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolasjon i rørbend, -ender og papp innerst mot røret • Eternittplater; tak- og vegg-plater og innkassinger (ventilasjonskanaler), utvendig og innvendig • Innvendige tak- og veggplater, perforerte plater, innkassing av kanaler etc. • Pakninger i teknisk utstyr, heisbånd, ovner, gjennomføringer i dekke • Maling, evt. belegg under maling, på korrugerte stålplater • Vinylfliser og lim/avretningsmasse under belegget • Asbestpapp i skillevegger
	Avfallstoffnummer: 7250
	Grense for farlig avfall: Påvist asbest

2. PCB

<p>PCB</p> <p>PCB (Polyklorete bifenyler) er en gruppe kjemiske stoffer med produkttegenskaper som liten brennbarhet, stor kjemisk og termisk stabilitet og god elektrisk isolasjonsevne. Dette førte til at PCB tidligere hadde et stort anvendelsesområde særlig innen elektriske produkter og bygningsartikler. PCB ble forbudt ved lov i Norge i 1979, og brukes ikke lenger i nye produkter. I dag reguleres PCB av produktforskriften. Bruk av PCB var særlig utbredt i 1950-1979.</p> <p>PCB kan smitte til omkringliggende materialer, f.eks fra isolerglassruter og fuger, ofte i så stor grad at disse også må håndteres som farlig avfall.</p> <p>Analyser for polyklorete bifenyler (PCB) utføres normalt på PCB₇, det vil si syv varianter av PCB. Det finnes over 200 ulike varianter som er kjent til nå og analyser på alle de ulike variantene er meget kostbart. For å kunne sammenligne PCB₇ analyser med denne grenseverdien er det nødvendig å multiplisere resultatet fra analysen med fem.</p> <p>Grenseverdien for PCB gjelder PCB-total og er på 50 mg/kg. Avfall med PCB-total over 50 mg/kg regnes som farlig avfall. Avfall med konsentrasjon av PCB under 50 mg/kg (PCB-total) og over 0,01 mg/kg (PCB₇) betegnes forurenset og kan leveres på godkjent mottak, med mindre det dreier seg om treverk eller annet nedbrytbart avfall.</p>	
	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolerglassruter • Kondensatorer • Fugemasser (1960-79), særlig elastisk fugemasse brukt mellom betongelementer • Puss, betong og reparasjonsmørtler (1960-1975) • Maling (1950-1975) • Brytere, strømgjennomføringer, kondensatorer i teknisk utstyr i trafo og høyspennutstyr • Olje i bl.a. tykke el-kabler <p>Med flere</p>
	<p>Avfallstoffnummer:</p> <p>PCB-holdig avfall: 7210</p> <p>PCB-holdige isolerglassruter: 7211</p>
	<p>Grense for farlig avfall: 50 mg/kg PCB-total</p>
<p>Isolerglassruter</p> <p>PCB befinner seg i limet mellom isoleglasset og karmen. Norskproduserte isolerglassruter fra 1965 til 1975 og i utenlandske isolerglassruter til 1979. Umerkede isolerglassruter kan stamme fra perioden med PCB i limet. PCB kan også befinne seg i fugemassen mellom vindu og vegg.</p>	
<p>Tyngre bygningsmaterialer, puss og maling på tyngre bygningsmaterialer</p> <p>Betong, maling og puss med konsentrasjon av PCB₇ under 1 mg/kg kan leveres på deponi for inert avfall (Klima- og miljødepartementet, 2004). Betong, maling og puss som inneholder konsentrasjoner av PCB-total under 0,01 mg/kg er regnet som rent (Klima- og miljødepartementet, 2004). Disponering av betongavfall må oppfylle kravene i revidert faktaark M-14-2013 (Miljødirektoratet 2013).</p>	
<p>Malt treverk</p> <p>Malt treverk hvor malingen inneholder konsentrasjon av PCB-total over 50 mg/kg er farlig avfall. Dersom malingen på treverket inneholder konsentrasjon av PCB-total under 50 mg/kg, betegnes det som forurenset og kan leveres som blandet treverk med opplysninger om innhold av PCB-total.</p>	
<p>EE – avfall</p> <p>PCB-holdige komponenter i elektrisk og elektronisk avfall skal ved riving bli sittende i produktet, og vil bli tatt hånd om av mottaket. PCB-holdige kondensatorer finnes i lysarmaturer fra 1950 – 1979. PCB-kondensatorer i lysarmaturer fra før 1980 er forbudt å ha i bruk.</p>	

3. TUNGMETALLER

Tungmetaller					
Tungmetaller finnes i både metallisk form og i ulike forbindelser i mange produkter knyttet til bygningsbransjen. Maling, murpuss, soilrør, farget glass, beslag rundt piper, takrenner i plast, vinylbelegg, vinylgulvbelegg, isolerglassruter og EE-avfall er noen av kildene til tungmetaller som finnes i bygninger. Tungmetaller er aktuelle i bygg fra alle perioder.					
Tabell - Sammenstilling av grenseverdier for tungmetaller					
Symbol	Navn	Grenseverdi Farlig avfall (mg/kg) !	Grenseverdi for gjenbruk/nyttiggjøring av tyngre bygningmateriale iht. Avfallsforskriftens kap. 14A		Anvendelse
			Betong	Maling, puss, avretting	
As	Arsen	1000	15		Arsen ble mye benyttet i fargepigmenter.
Pb	Bly	2500	60	1500	Brukes som fargestoff i keramikk og som pigment i maling.
Cu	Kobber	2500	100		Tidligere bruksområder som maling og impregnering av trevirke.
Cd	Kadmium	1000	1,5	40	Gir røde, orange og gule pigmenter til innfarging av maling og lakk (f.eks. maling som må tåle varme). Videre brukes
Cr	Krom	Krom (3): 1000 Krom (6): 1000	Krom (3): 100 (tot) Krom (6): 8 (tot)		Tidligere bruksområder som maling og impregnering av trevirke. Krom (6) vil relativt raskt reduseres til 3-verdig krom og påvises kun ved høye konsentrasjoner av krom total.
Hg	Kvikksølv	2500	1	40	Kan være benyttet i maling som insektdrepende middel.
Ni	Nikkel	1000	75		Det brukes til overflatebehandling av andre metaller.
Zn	Sink	2500	200		I maling er sinkoksid brukt som hvitt pigment.

CCA-impregnert trevirke	
<p>CCA- impregnert treverk har vært brukt fra ca. 1950 og til det ble forbudt å bruke i Norge i 2002. Kobber, krom og arsen er tilsatt i CCA-impregnert trevirke for å beskytte mot sopp og bakterier. Impregnert trevirke brukes i råteutsatte konstruksjoner som utvendig plating, trapp, veranda, balkong og liknende. Impregnert trevirke er farlig avfall.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terrassebord • Vindskier • Trevirke som står ned i, eller er i kontakt med jord/vann/vær <p>Avfallstoffnummer: CCA-impregnert trevirke: 7098</p> <p>Grense for farlig avfall: CCA-impregnert trevirke</p>

Bly	
<p>Bly er et giftig tungmetall med både akutte og kroniske helse- og miljøeffekter.</p> <p>Faren for utslipp av bly til miljøet vil oftest være størst når produktene kastes.</p> <p>Bly er regulert gjennom flere forskrifter, blant annet gjennom produktforskriften. Bly er oppført på myndighetenes prioritetsliste.</p> <p>Fra 1. juli 2006 er det forbudt å bruke bly i de fleste EE-produkter.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skjøter i soilrør • Beslag rundt takgjennomføringer, piper • Kappen på elektriske kabler • Blybatterier og blyakkumulatorer • EE-avfall • Maling <p>Avfallstoffnummer:</p> <p>Blybatterier: 7092</p> <p>Grense for farlig avfall:</p> <p>2500 mg/kg</p>

Krom
<p>Analyser av tungmetallet krom (Cr) utføres som en totalanalyse fra laboratoriet. Dette innebærer at analyseresultatet omfatter både treverdig krom (Cr^{3+}) og seksverdig krom (Cr^{6+}). Grenseverdier for krom både når det gjelder farlig avfall og normverdi for forurenset grunn er oppgitt spesifikt for Cr^{3+} og Cr^{6+}. Ved vurdering av analyseresultatene for krom mot grenseverdier benyttes som hovedregel grenseverdien for Cr^{3+}. Dette på bakgrunn av at Cr^{6+} ikke er stabilt og raskt vil reduseres til Cr^{3+}.</p>

4. FTALATER

Ftalater	
<p>Ftalater har vært i bruk i mange tiår. De er stort sett brukt som mykgjørere i plast. I byggsammenheng finnes de som regel i vinylgulvbelegg, våtromstapet og vaskelister. Ftalater finnes i isolerglassvinduer fra 1975 frem til i dag.</p> <p>Ftalater er en stoffgruppe som består av mange forskjellige stoffer. Noen er reproduksjonsskadelige og miljøskadelige. Ftalater brukes hovedsakelig som mykgjørere i plast, og finnes i mange produkter som brukes daglig. Ftalater i myk PVC og andre plastprodukter er ikke kjemisk bundet, som kan føre til at stoffene kan lekke ut til omgivelsene fra produkter mens de er i bruk, eller etter at de er kastet.</p> <p>Ftalater kan være aktuelle i bygg fra alle perioder ettersom rehabilitering kan ha introdusert belegg eller vinduer som inneholder ftalater.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolerglassruter • Gulv- og takbelegg • Vaskelister/ membraner for våtrom • Fugemasser • Plasthaller • Presenninger • Takfolie • Leker • Småbarnsprodukter • Kosmetikk • PVC-isolerte kabler <p>Avfallstoffnummer: 7156</p> <p>Grense for farlig avfall:</p> <p>3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP</p>

5. BROMERTE FLAMMEHEMMERE

Bromerte flammehemmere	
<p>Bromerte flammehemmere er betegnelsen på en gruppe organiske stoffer. Alle de omkring 75 ulike stoffene inneholder brom som virker hemmende på utvikling av brann.</p> <p>De har vært brukt i mange ulike materialer og komponenter, også det som produseres i dag.</p> <p>Det er forbudt å produsere, importere, eksportere, omsette og bruke stoff og stoffblandinger som inneholder 0,1 vektprosent eller mer av penta- og okta-BDE. Forbudet gjelder også produkter eller flammehemmende deler av produkter.</p> <p>Bromerte flammehemmere er farlig avfall og skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall. Avfall som inneholder følgende stoffer er definert som farlig avfall:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pentaBDE • oktaBDE • dekaBDE • HBCDD • TBBPA <p>Fra 1. juli 2006 ble det forbudt å bruke de bromerte flammehemmere PBB og PBDE i de fleste EE-produkter. Forbudet gjelder import, produksjon, eksport og omsetning.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cellegummi-isolasjon • XPS • Isolasjonsplater • Tekstiler (f.eks. enkelte typer gardiner) • Tepper/belegg • Fugemasser • forskjellige typer elektrisk og elektroniske komponenter <p>Avfallstoffnummer: 7155</p> <p>Grense for farlig avfall:</p> <p>2500 mg/kg for hver av de prioriterte flammehemmerne</p>

6. KFK/HKFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER

KFK/HKFK - Ozonødeleggende stoffer	
<p>KFK (klorfluorkarbone) er en gruppe stabile organiske forbindelser som har evne til å ødelegge ozonlaget. Stoffene er også kjent ved handelsnavn som Freon, Arcton og Frigen. KFK er nå forbudt i alle industrialiserte land, med unntak av bruk til kjemiske analyser.</p> <p>KFK er regulert gjennom produktforskriften kapittel 6. I følge forskriften er det forbudt å importere, eksportere, produsere, bruke og omsette KFK med unntak av bruk til kjemiske analyser.</p> <p>Det er tillatt å bruke eksisterende kuldeanlegg som inneholder KFK, men etterfylling med KFK er ikke tillatt.</p> <p>HKFK, eller hydroklorfluorkarbone, HKFK brukes som kuldemedium og til produksjon av isolasjonsskum. HKFK ble tatt i bruk som erstatningsstoffer for KFK fra begynnelsen av 1990-tallet, fordi HKFK har lavere ozonreducerende evne enn KFK. HKFK ble faset ut i Norge og EU i 2015, men har ikke vært brukt i større grad i Norge etter 2010, annet enn i laboratorieanalyser.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolasjonsplater • Isolasjonsskum (før ca. 2002) • Gamle kjøleskap • Kjøleanlegg • Isvannsanlegg • Skumplastisolasjon (f.eks. industriporter, sandwichselementer polyuretanskum, til tekstilrensing og avfetting etc.) • Spraybokser • Isolasjon i Leca-isoblokk mellom 1981 og 2002 <p>Avfallstoffnummer:</p> <p>KFK-gass: 7240 KFK/HKFK-holdig isolasjon: 7157</p> <p>Grense for farlig avfall:</p> <p>1000 mg/kg KFK-gass</p>

7. FLUORHOLDIGE GASSER

F-gasser (SF₆, HFKe og PFKe)	
<p>I Norge har vi hatt relativt store utslipp av f-gasser (fluorholdige gasser) fra industrien. Nå er disse utslippene sterkt redusert. I dag er kuldeanlegg den største kilden til utslipp av f-gasser.</p> <p>F-gasser skiller seg fra de andre klimagassene ved at de er produkter eller forurensninger fra industriprosesser, og ikke finnes naturlig i atmosfæren. Mange av dem er sterke klimagasser og har svært lang levetid i atmosfæren (Miljødirektoratet, 2018).</p> <p>De stilles krav til lekkasjekontroll og forsvarlig håndtering av kuldemedier i anlegg som inneholder HFKe, PFKe og SF₆-gass. Det er også krav om sertifisering av personell og bedrifter som er i befatning med gassene, samt importrestriksjoner for visse typer produkter og utstyr.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuldeanlegg • Luftkondisjonering • Varmepumper • Isolatorer i høyspentutstyr • Brannslukkingsmidler • Produksjon av isolasjonsskum • Produksjon av aluminium • Magnesiumindustri • Som isoerende lag i lydisolierende vinduer

8. THC – OLJE/DIESEL

THC	
<p>Olje og oljeholdige komponenter er vanlige i bygg og må tas spesielt hensyn til når et bygg skal rives eller rehabiliteres. Olje eller oljeholdige komponenter finnes som, men er ikke begrenset til, oljesøl i garasje fra kjøretøy, oljesøl i teknisk rom i forbindelse med oljefyring, i forbindelse med nedgravde eller stående tanker med parafin/fyringsolje, som dieselaggregater med dieseltanker, som hensatt olje (eller kjemikalier) og som asfalt.</p> <p>THC er total mengde hydrokarboner, dvs. summen av ulike oljeforbindelser. Grensen for farlig avfall for THC i jord er 20 000 mg/kg og normverdien er 100 mg/kg. Flere mottak for brennbart restavfall/ordinært avfall kan motta bygningmaterialer med høye verdier av THC. Dette må undersøkes med akutte mottak i hvert enkelt tilfelle.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asfalt • Takbelegg • Verksteder/tekniske rom – som søl på ulike materialer • I forbindelse med olje/diesel-tanker <p>Avfallstoffnummer:</p> <p>Flere mulige avfallsstoffnr. Bl.a;</p> <p>7022 Oljeforurenset masse</p> <p>7025 Avfall som består av, inne-holder eller er forurenset med råolje eller kondensat</p> <p>7042 Organiske løsemidler uten halogen</p> <p>Grense for farlig avfall:</p> <p>20 000 mg/kg THC i jord</p>

9. PAH

PAH	
<p>Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. PAH dannes ved ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Viktige kilder til utslipp av PAH er blant annet visse industriprosesser og vedfyring.</p> <p>Grensen for farlig avfall er 2500 mg/kg for summen av 16 vanlige PAH-forbindelser (sum PAH₁₆), og 100 mg/kg for benzo[a]pyren (B[a]P), mens normverdien for forurenset avfall er 2 mg/kg for PAH₁₆ og 0,10 mg/kg for B[a]P alene.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forkullet materiale og aske f.eks. i piper/skorsteiner • Takpapp og vindperrepapp • Tjære • Kreosotimpregnert trevirke i f.eks. telefonstolper, jernbanesviller o.l • Mineralolje og oljeprodukter • Steinkulltjære/bek <p>Avfallstoffnummer:</p> <p>Støv og flyveaske: 7096</p> <p>Organisk avfall uten halogen: 7151</p> <p>Kreosotimpregnert trevirke: 7154</p> <p>Grense for farlig avfall:</p> <p>1000 mg/kg PAH₁₆</p> <p>1000 mg/kg B[a]P</p>

10. PENTAKLORFENOL

Pentaklorfenoler (PCP)	
<p>PCP brytes langsomt ned og opphopes i organismer. Utvikler nye farlige stoffer ved forbrenning (f.eks. dioksiner), og må derfor behandles spesielt. PCP er i tillegg kreftfremkallende og meget giftig ved innånding. Inntak av fisk som er forgiftet med pentaklorfenol er også kreftfremkallende.</p> <p>PCP ble tidligere brukt som treimpregneringsmiddel og beskyttelsesmiddel mot insekter fra ca 1965 til 1992.</p> <p>Etter norsk lov er det er forbudt å produsere, importere, eksportere og omsette og bruke stoff eller stoffblandinger som inneholder 0,1 vektprosent eller mer pentaklorfenol.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> Marmor-imiterte overflater, typisk i baderoms- og kjøkkenplater (ca. 1967-1992 (Byggemiljø, 2015))
	<p>Avfallstoffnummer: 7098</p>
	<p>Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg</p>

11. KLORPARAFINER

Klorparafiner	
<p>Klorparafiner tas lett opp i organismer og har stort potensial for bioakkumulering. Dette gjelder særlig kortkjedete klorparafiner. Stoffene er klassifisert som miljøfarlige og meget giftige for vannlevende organismer. Klorparafiner er funnet i luft, vann, vannlevende organismer, matvarer og morsmelk.</p> <p>Klorparafiner har først og fremst vært brukt som myknere og brannhemmere.</p> <p>Kortkjedete klorparafiner er forbudt i Norge og er ikke registrert brukt siden 2004.</p> <p>Kort- og mellomkjedede klorparafiner er regnet som farlig avfall når de overstiger konsentrasjoner på 0,25 % (2500 mg/kg (PPM)).</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fugemasser Importerte isolasjonsmaterialer som fugeskum Maling, lim og lakk Rør og glassfiberarmert polyester Gummilister på vinduer Vinduslim i isolerglassruter (ca. 1976-1989) PVC
	<p>Avfallstoffnummer: Klorparafinholdige isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159</p>
	<p>Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP</p>

12. EE-AVFALL - ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Elektriske og elektroniske komponenter som fjernes skal håndteres av godkjent personell og leveres godkjent mottak som EE-avfall. Slike komponenter inneholder en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som asbest, PCB, kvikksølv, arsen, bly, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc, og skal behandles forskriftsmessig.

Det finnes en rekke forskjellige typer EE-avfall, bl.a.:

- Lysarmaturer, lysrør
- El-skap/tavler
- Kjølemaskiner
- Ioniske røykvarslere med Americium 241
- Div. elektronisk avfall som f.eks. kabler, lyspunkter, brytere, kontakter, brannvarslingsanlegg, nødlys etc.
- Ventilasjonsaggregater
- El-kjel
- Kabelkanaler
- Varmtvannsberedere
- Hvitevarer
- Tver og lydutstyr

Alle lysarmaturer leveres til godkjent EE-avfallsmottak. Lysarmaturene kan inneholde en PCB-holdig kondensator. Kondensatoren skal ikke fjernes fra armaturet. EE-avfallsmottaket vil ta hånd om kondensatoren og behandle den forskriftsmessig. Lysarmaturer og lysrør/lyspærer legges separat i hver sin kasse. Lysrør inneholder kvikksølv, og skal ikke knuses.

Ioniske røykvarslere inneholder en liten bit med radioaktivt materiale. Denne består av det høyaktive stoffet Americium-241, som er i samme fareklasse som plutonium.

De definerte produktgruppene for EE-avfall er som følger:

1. Varme- og kuldeutstyr - for eksempel kjøleskap, klimaanlegg, varmtvannsberedere, radiatorer som inneholder olje, annet varme- og kuldeutstyr som bruker andre væsker enn vann for varme- og kuldeutveksling og andre produkter og utstyr av lignende art og størrelse.

2. Skjermer, monitører og utstyr som inneholder skjermer med en overflate over 100 cm² - for eksempel skjermer, tv-apparater, elektriske og elektroniske fotorammer, monitører, bærbare datamaskiner, elektriske og elektroniske lese Brett

3. Lyskilder - for eksempel glødelamper, kompakte lysstoffrør (sparepærer), lysstoffrør, høytrykkslamper, metallhalogenlamper, lavtrykkutsladningslamper, LED

4. Andre store produkter hvor en av de ytre mål er over 50 cm - for eksempel vaskemaskiner, lyd- og bildeutstyr, store datamaskiner og printere, fritids- og sportsutstyr, salgsautomater og solcellepanel.

5. Andre små produkter hvor lengste ytre mål er under 50 cm - for eksempel støvsugere, ventilasjonsutstyr, barbermaskiner, musikkinstrumenter, lyd- og bildeutstyr, fritids- og sportsutstyr, røykvarslere og termostater.

a) Ioniske røykvarslere

b) Andre små produkter.

6. Mindre it- og telekommunikasjonsutstyr hvor lengste ytre mål er under 50 cm - for eksempel mobiltelefoner, GPS-er, lommekalkulatorer, routere, datamaskiner, printere og telefoner.

I tillegg har Norge to særnorske grupper som videreføres:

7. Stort industrielt utstyr - for eksempel store stasjonære industrielle verktøy som vinsjer, store fastmonterte installasjoner som heiser og rulletrapper, industrielle maskiner som ikke er veikjørende, transformatorer og store elektromotorer.

8. Store industrielle kabler - for eksempel store isolerte elektriske ledere eller store kabler av lignende art.

13. ISOLERGLASSRUTER

Isolerglassruter kan inneholde flere typer forbindelser som kategoriserer de som farlig avfall. Rutene kategoriseres etter merking, eller eventuelt manglende merking, på avstandslisten. Ukjente vinduer skal behandles som PCB-ruter inntil eventuelt det motsatte er bevist. Vinduer med miljøfarlige stoffer over grenseverdiene for farlig avfall må sorteres ut og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

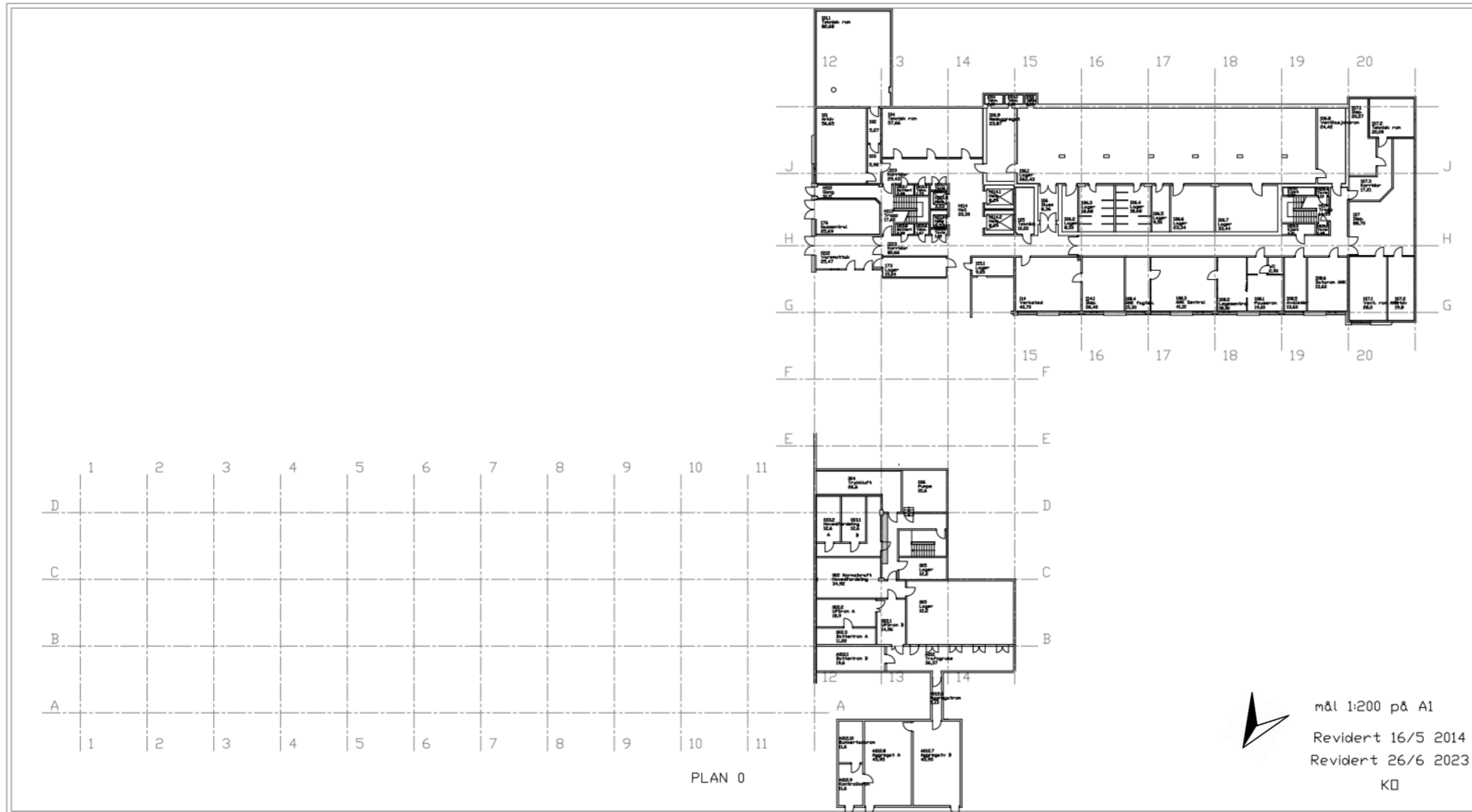
Vinduer med asbest og metallisk bly	
Isolerglassvinduer av typen Thermopane produsert før 1980, har ofte asbestholdig fugemasse mellom glass og ramme, og avstandslist av bly. Vinduene er ofte stemplet med " <i>Thermopane</i> ", " <i>Glaverbel</i> " eller " <i>Vitrage isolant</i> "	Avfallsstoffnr 7250 EAL-kode: *17 06 05 Asbestholdige byggematerialer
Vinduer med PCB	
Norskproduserte vinduer fram til 1975, utenlandskproduserte fram til 1980, og alle vinduer uten stempel i avstandslisten. For disse eksisterer det et retursystem (Ruteretur). Ukjente vinduer med dobbeltstriplet linje i avstandslisten inneholder ikke PCB, i følge Ruteretur	Avfallsstoffnr 7211, EAL-kode: *17 09 02 avfall fra bygge- og rivningsarbeid som inneholder PCB
Vinduer med klorparafiner	
Alle vinduer produsert fra 1975 til ca. 1990, muligens også senere. Vinduer produsert mellom 1975 og 1990 håndteres som farlig avfall med klorparafiner.	Avfallsstoffnr 7158 EAL-kode: *17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer
Vinduer med ftalater	
Vinduer produsert fra 1975 til i dag. Kan muligens også inneholde klorparafiner. Vinduer produsert etter 1990 håndteres som ftalatholdig. Vinduer med ftalater vil ikke uten videre falle inn under definisjonen av farlig avfall, men hvis de skal kastes må de sorteres ut, behandles de slik at det ikke er fare for forurensning (Byggemiljø 2015).	Avfallsstoffnr 7156 EAL-kode: *17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer
Vinduer med polysiloksaner	
Dagens vinduer. Det er imidlertid lite informasjon om innhold av de polysiloksanene som regnes som miljøfarlige. Isolerglassruter håndteres som ftalatholdige per dags dato.	

- De aller fleste vindusrammer i tre er innsatt med **tinnorganiske treimpregneringsmidler**. Alle vinduer med treframe er **malt eller beiset**, malingen kan inneholde farlig avfall.
- PVC-vinduer kan inneholde **kadmium- eller blystabilisatorer**, som gjør disse til farlig avfall. Imidlertid er det svært lite slike vinduer som kommer inn i avfallskretsløpet foreløpig. I EU er det godkjent at slik plast kan gjenvinnes til annen type plast, noe som er miljømessig lite akseptabelt.

14. REFERANSER

- Byggemiljø. 2015. *Farlig avfall - Tre*. <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/03/FARLIG-AVFALL-Tre.pdf>.
- . 2015. *Farlig avfall - Vinduer*. <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/03/FARLIG-AVFALL-Vinduer.pdf>.
2020. *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Kapittel 14A. Betong og tegl fra riveprosjekter*.
- Klima- og miljødepartementet. 2004. *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften), Kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider, Vedlegg 1. Normverdier*. 24 06. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2-1#KAPITTEL_1-2-1.
- . 2010. *Forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall (revidert 01.01.2011)*. 05 11. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-11-01-1394>.
- . 2004. *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), Vedlegg 2. Kriterier som gjør avfall farlig (Revidert 04.01.2016)*. 24 06. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930>.
- Miljødirektoratet. 2018. *F-gasser*. <http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/fluorholdige-gasser-utslipp/>.
- NFFA, Forum for miljøkartlegging og -sanering. 2020. «Hva gjør avfall farlig?»
- SFT, NFFA. 2004. *Håndtering av farlig avfall, veileder*. <http://www.miljodirektoratet.no/old/klif/publikasjoner/2023/ta2023.pdf>.

VEDLEGG 2 TEGNINGER OG PRØVEPUNKTER



Etasjen har ikke innvendige arealer som inngår i kartleggingen

Polystyren i form av EPS eller XPS befinner seg trolig i alle veggene og er ikke markert inn på tegningene

EE-avfall og isolerglassruter er ikke markert inn på plantegningen

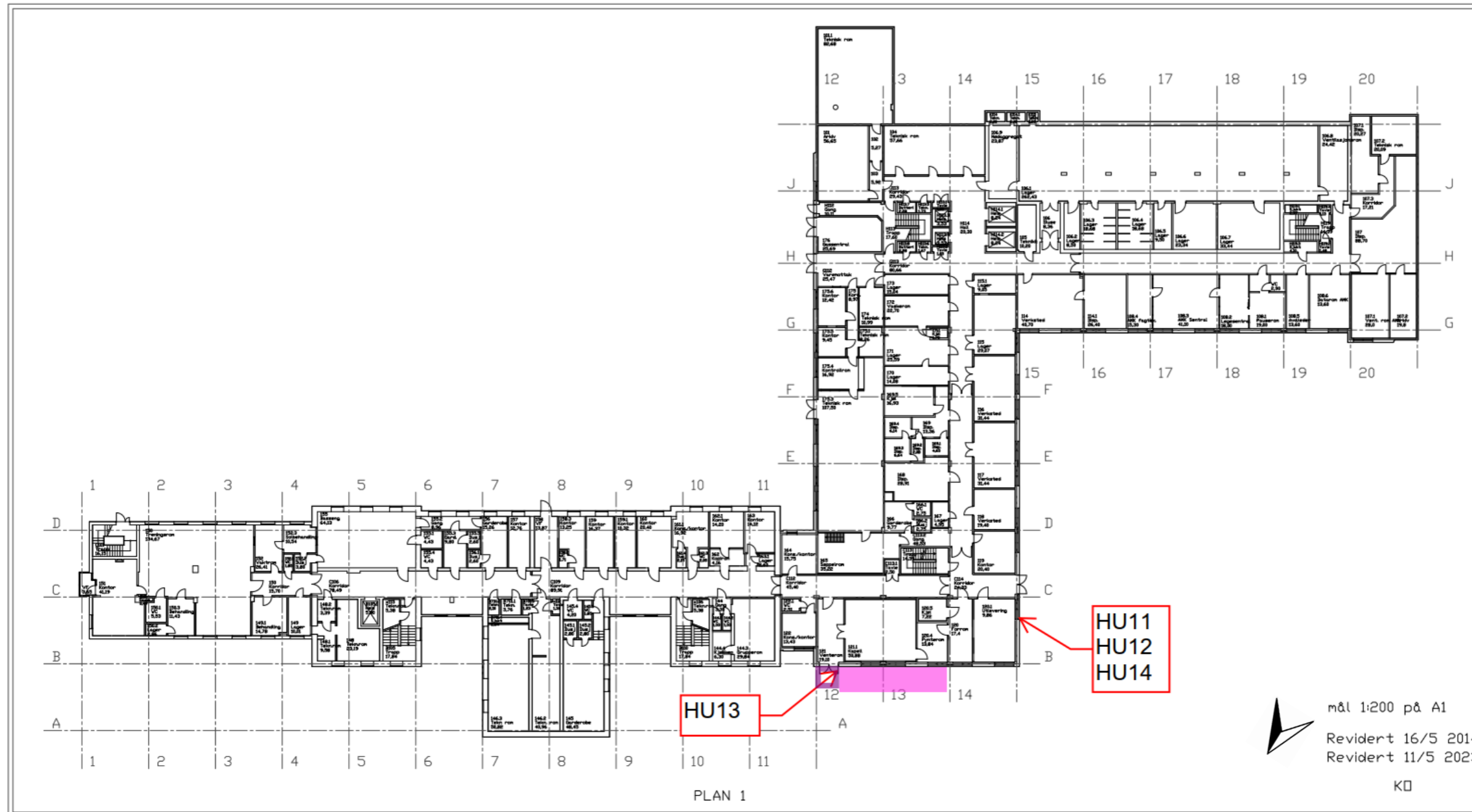


Miljøkartlegging


Prosjekt: Helgelandssykehuset
Project no.: 1350049923

Tegningsunderlag: Myrvang / HSYK
Målestokk: IA

Utarbeidet av: MONO
Kontroll: ERNI



Tegnforklaring


 Prøvelokasjon

Farlig avfall

Asbest

 Takbelegg

Tungmetaller

 Rød maling

Polystyren i form av EPS eller XPS
 befinner seg trolig i alle veggene
 og er ikke markert inn på
 tegningene

EE-avfall og isolerglassruter er
 ikke markert inn på plantegningen



Miljøkartlegging

Prosjekt: Helgelandssykehuset

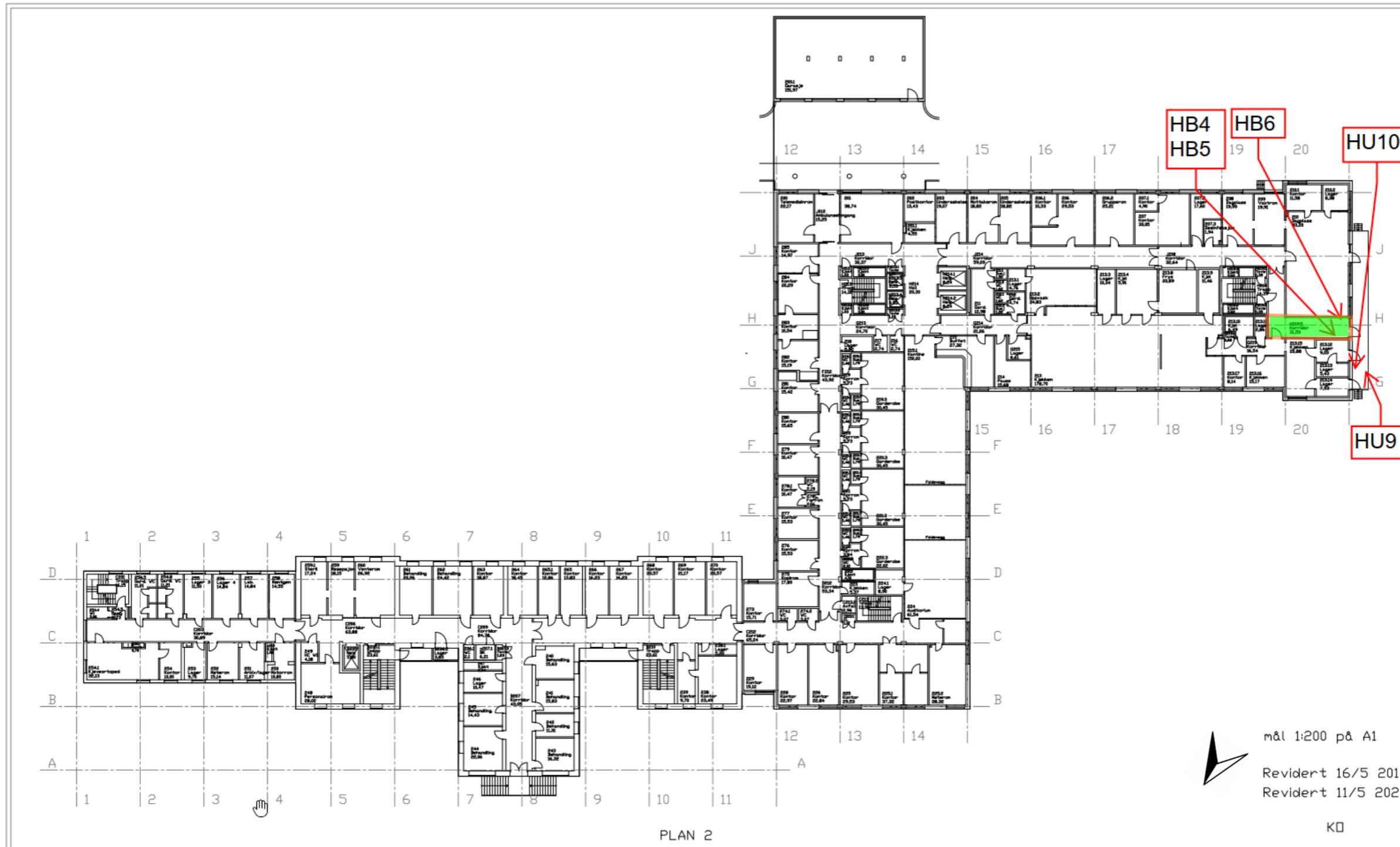
Project no.: 1350049923

Tegningsunderlag: Myrvang / HSYK



Målestokk: IA

Utarbeidet av: MONO

Kontroll: ERNI



Tegnforklaring

-  Prøvelokasjon
-  Innvendige rom som berøres av tiltaket

Farlig avfall

Ftalater

-  Vinyl gulvbelegg og lister

Polystyren i form av EPS eller XPS
 finnes seg trolig i alle veggene
 og er ikke markert inn på
 tegningene

EE-avfall og isolerglassruter er
 ikke markert inn på plantegningen

mål 1:200 på A1
 Revidert 16/5 2014
 Revidert 11/5 2023

KD

PLAN 2

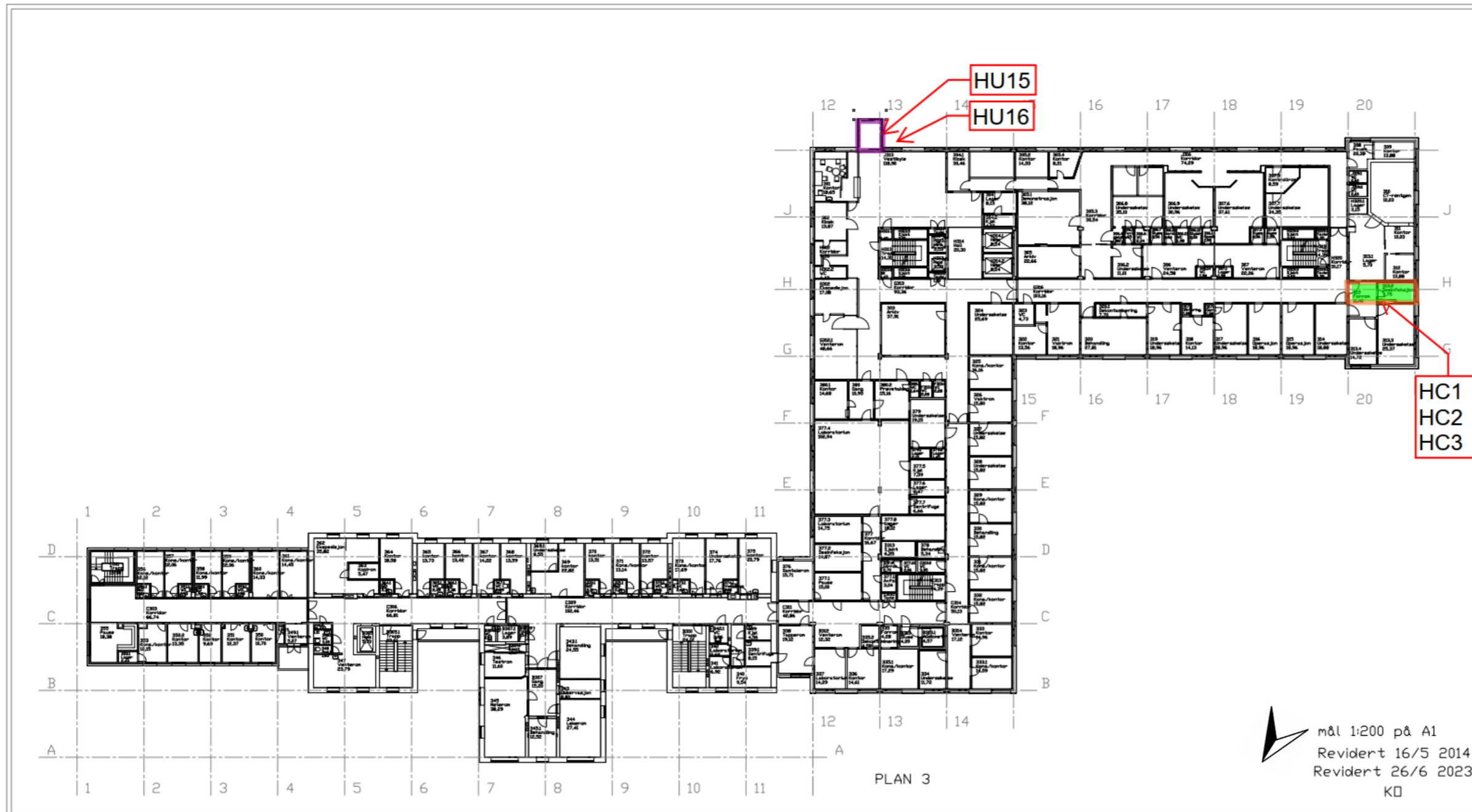


Miljøkartlegging



Prosjekt: Helgelandssykehuset
Project no.: 1350049923

Tegningsunderlag: Myrvang / HSYK
Målestokk: IA

Utarbeidet av: MONO
Kontroll: ERNI



Tegnforklaring

-  Prøvelokasjon
-  Innvendige rom som berøres av tiltaket

Farlig avfall

Ftalater

-  Vinyl gulvbelegg og lister

Tungmetaller

-  Rød maling

Polystyren i form av EPS eller XPS befinner seg trolig i alle veggene og er ikke markert inn på tegningene

EE-avfall og isolerglassruter er ikke markert inn på plantegningen

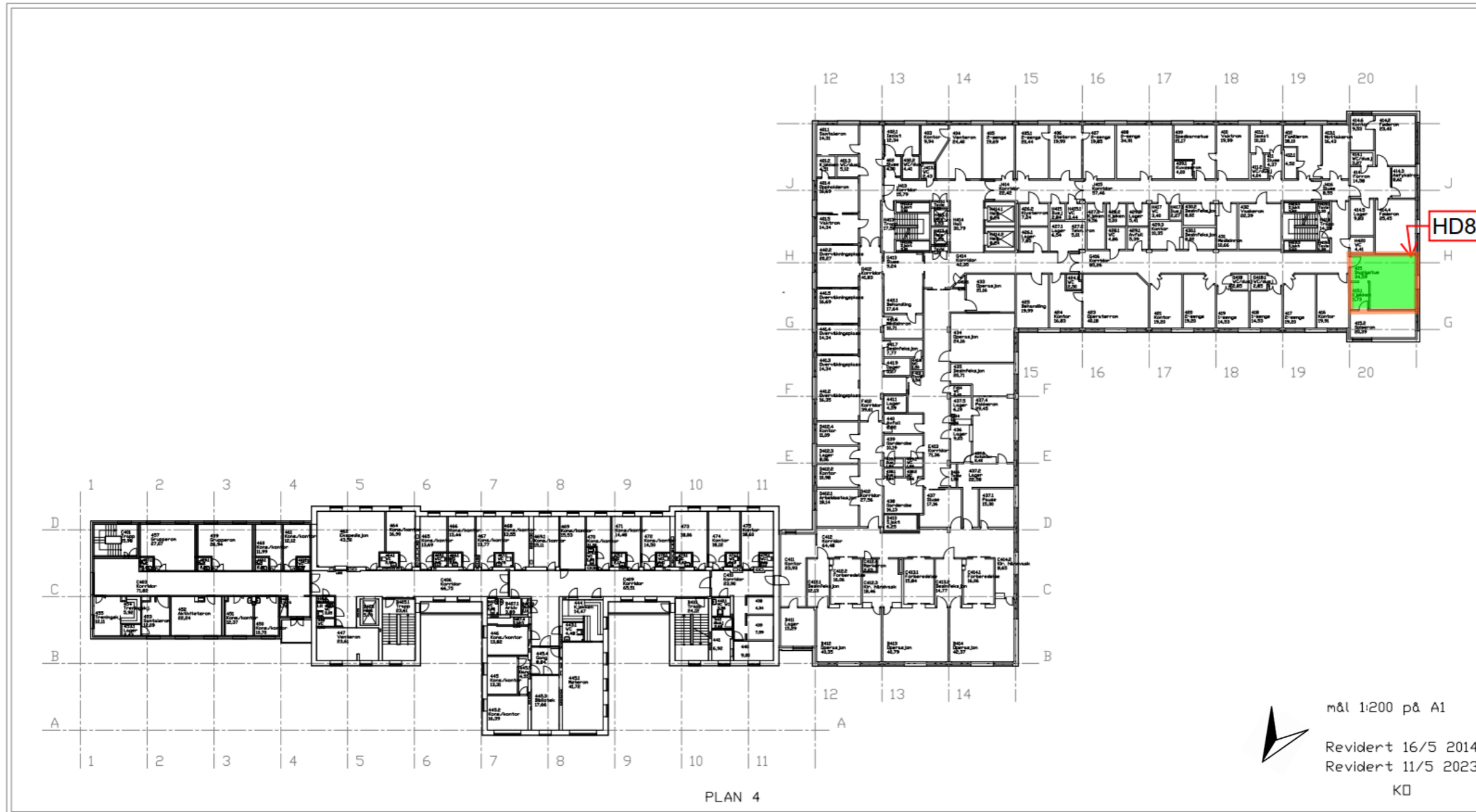


Miljøkartlegging



Prosjekt: Helgelandssykehuset
Project no.: 1350049923

Tegningsunderlag: Myrvang / HSYK
Målestokk: IA

Utarbeidet av: MONO
Kontroll: ERNI



Tegnforklaring

-  Prøvelokasjon
-  Innvendige rom som berøres av tiltaket

Farlig avfall

Ftalater

-  Vinyl gulvbelegg og lister

Polystyren i form av EPS eller XPS
 finnes seg trolig i alle veggene
 og er ikke markert inn på
 tegningene

EE-avfall og isolerglassruter er
 ikke markert inn på plantegningen

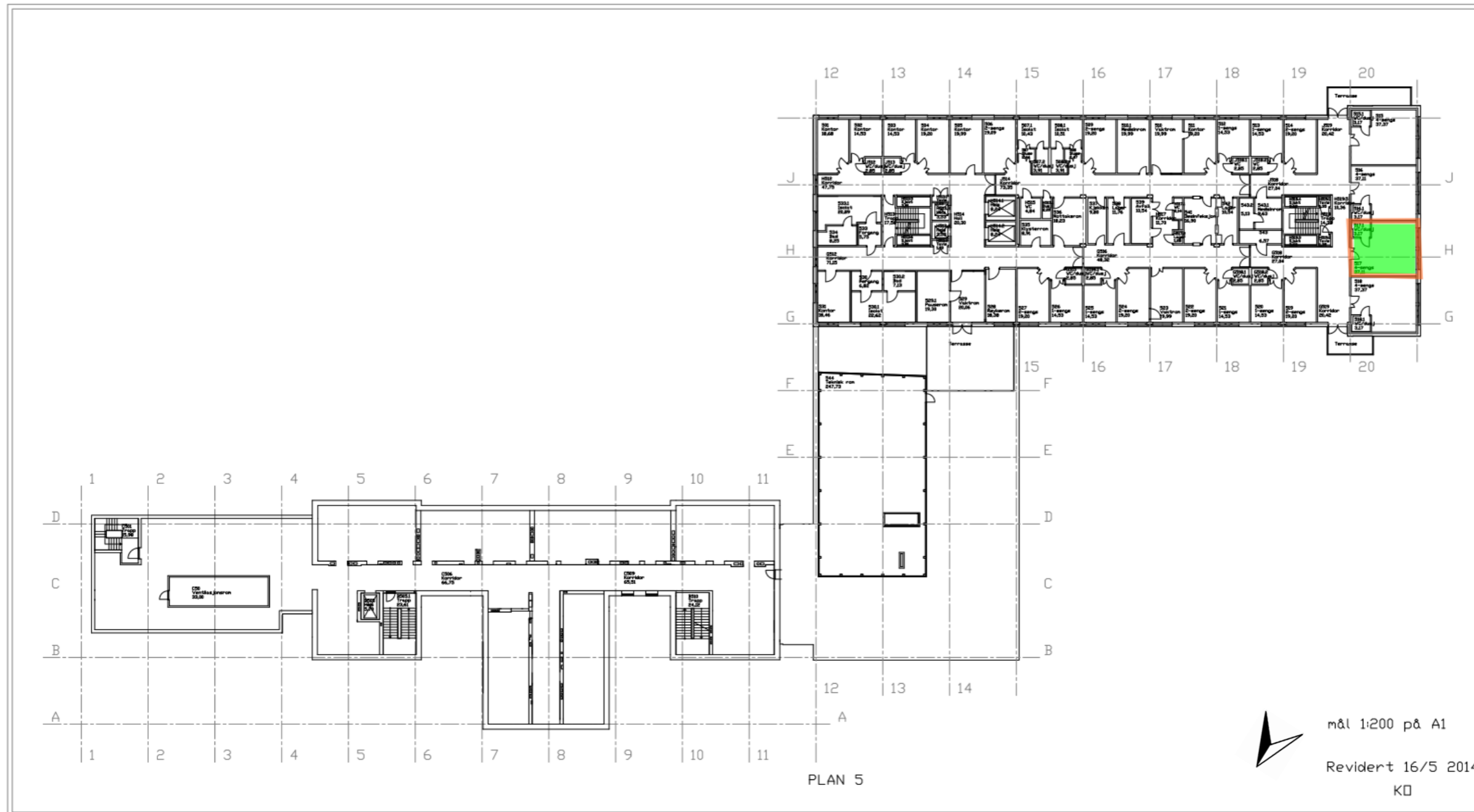


Miljøkartlegging


Prosjekt: Helgelandssykehuset
 Project no.: 1350049923

Tegningsunderlag: Myrvang / HSYK
 Målestokk: IA

Utarbeidet av: MONO
 Kontroll: ERNI



Tegnforklaring

 Innvendige rom som berøres av tiltaket

Farlig avfall

Ftalater

 Vinyl gulvbelegg og lister

Polystyren i form av EPS eller XPS
befinner seg trolig i alle veggene
og er ikke markert inn på
tegnene

EE-avfall og isolerglassruter er
ikke markert inn på plantegningen



Miljøkartlegging

Prosjekt: Helgelandssykehuset

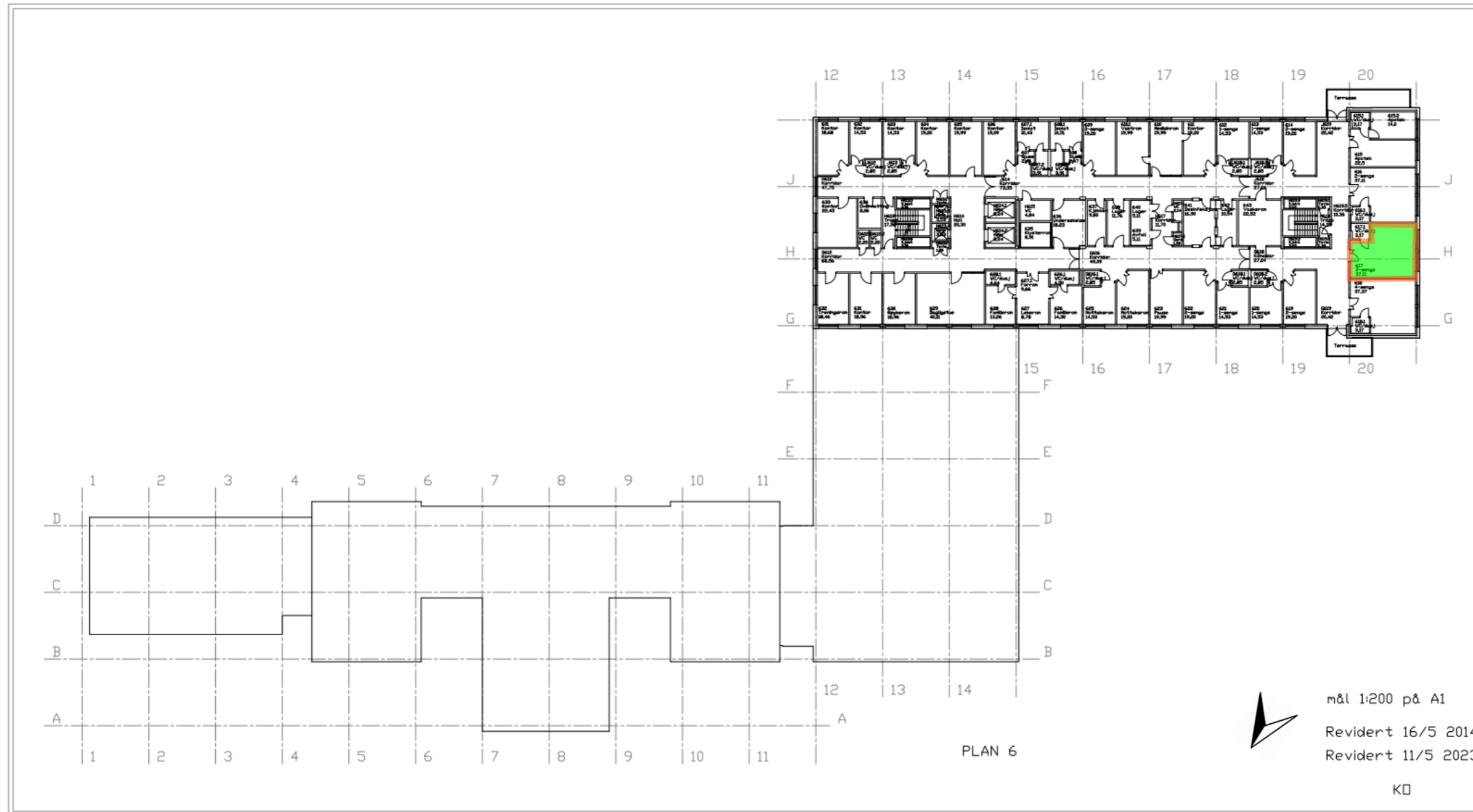
Project no.: 1350049923

Tegningsunderlag: Myrvang / HSYK


Målestokk: IA

Utarbeidet av: MONO

Kontroll: ERNI



Tegnforklaring

 Innvendige rom som berøres av tiltaket

Farlig avfall

Ftalater

 Vinyl gulvbelegg og lister

Polystyren i form av EPS eller XPS befinner seg trolig i alle veggene og er ikke markert inn på tegningene

EE-avfall og isolerglassruter er ikke markert inn på plantegningen



Miljøkartlegging

Prosjekt: Helgelandssykehuset
 Project no.: 1350049923

Tegningsunderlag: Myrvang / HSYK
 Målestokk: IA

Utarbeidet av: MONO
 Kontroll: ERNI

VEDLEGG 3
PRØVER UTEN INNHOLD AV HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER OVER
GRENSEVERDI FOR FARLIG AVFALL

Bilde	Informasjon
 A photograph showing a white wall panel in an interior hallway. The panel is vertical and appears to be part of a door or wall assembly. The hallway has a dark door on the left and a doorway on the right.	<p>Prøve: HC3 Plassering: 313.2 Materialtype: Veggplate</p>
 A photograph showing a brick wall and a door threshold. The brick wall is made of red bricks with white mortar. The door threshold is made of concrete and is partially covered by a metal grate.	<p>Prøve: HB4 Plassering: 219.5 Materialtype: Betong</p>
 A photograph showing a concrete walkway and a brick wall. The concrete walkway is made of light-colored concrete and is partially covered by a metal grate. The brick wall is made of red bricks with white mortar.	<p>Prøve: HU9 Plassering: Utvendig Materialtype: Betong</p>

Bilde	Informasjon
	<p>Prøve: HU10 Plassering: Utvendig Materialtype: Betong</p>
	<p>Prøve: HU11 Plassering: Utvendig Materialtype: Mørtel</p>
	<p>Prøve: HU12 Plassering: Utvendig Materialtype: Tegl</p>

Bilde	Informasjon
	<p>Prøve: HU13 Plassering: Utvendig Materialtype: Sort myk fug</p>
	<p>Prøve: HU14 Plassering: Utvendig Materialtype: Vindsperreplate - Internit</p>
	<p>Prøve: HU16 Plassering: Utvendig ved hovedinngang Materialtype: Betong</p>

VEDLEGG 4
ANALYSERAPPORT FRA ALS LABORATORY GROUP NORWAY



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2319883	Side	: 1 av 18
Kunde	: Rambøll Norge AS	Prosjekt	: ----
Kontakt	: Mona Noreng	Prosjektnummer	: 1350049923-006
Adresse	: Mellomila 79 7493 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: mona.noreng@ramboll.no	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2023-09-21 07:30
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2023-09-22
Tilbuds- nummer	: OF230555	Dokumentdato	: 2023-09-29 16:53
		Antall prøver mottatt	: 15
		Antall prøver til analyse	: 15

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.

Kommentarer

Prøve (r) NO2319883/001,005-007,012, metode S-PTHGMS03 - Rapporteringrense økt på grunn av matriksinterferens.

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

HC1
Oransje
vinylbelegg

NO2319883001

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:41

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylfталат (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталат (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	19400	± 6810.00	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталат (BBP)	19700	± 5920.00	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykløheksylfталат (DCHP)	<1300	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталат (DINP)	<2100	----	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталат (DIDP)	55200	± 16500.00	mg/kg	1000	2023-09-27	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2023-09-27	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2023-09-27	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinollitasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllitasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
Side : 3 av 18
Ordrenummer : NO2319883
Kunde : Rambøll Norge AS



<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Partikler/asbestos - Fortsetter								
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

HC2
Brun vinyllist
NO2319883002
2023-09-18 11:41

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylfталат (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталат (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	166000	± 58100.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталат (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylfталат (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталат (DINP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталат (DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	980	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolit-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amositt-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllit-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotil-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolit-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolit-asbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
Side : 5 av 18
Ordrenummer : NO2319883
Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**HC3
Veggplate**

Prøvenummer lab

NO2319883003

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:41

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Partikler/asbestos								
Aktinolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-25	S-ASB-SEM	NO	a
Amosittbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-25	S-ASB-SEM	NO	a
Antofyllitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-25	S-ASB-SEM	NO	a
Krysotilbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-25	S-ASB-SEM	NO	a
Krokidolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-25	S-ASB-SEM	NO	a
Tremolitbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-25	S-ASB-SEM	NO	a

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
 Side : 6 av 18
 Ordrenummer : NO2319883
 Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**HB4
Betong vegg**

Prøvenummer lab

NO2319883004

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:46

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-27	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	6.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	14	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.2	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	57	± 17.10	mg/kg	3	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Andre analyser								
Cr6+	1.3	± 0.52	mg/kg	0.2	2023-09-22	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

HB5
 Gult vinylbelegg

NO2319883005

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:41

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylfталат (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталат (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	21900	± 7680.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталат (BBP)	10700	± 3210.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-syκλοheksylfталат (DCHP)	<1800	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталат (DINP)	5000	± 1480.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталат (DIDP)	58500	± 17600.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

HB6
Grå vinyllist
NO2319883006
2023-09-18 11:41

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylfталат (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталат (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	33800	± 11800.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталат (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykloheksylfталат (DCHP)	<5000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталат (DINP)	<2300	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталат (DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	300	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitbasest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

HD8

Grå vinyllist

NO2319883007

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:41

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylfталат (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталат (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<4800	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталат (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykløheksylfталат (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталат (DINP)	237000	± 71000.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталат (DIDP)	5600	± 1670.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinollittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotillasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidollittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremollittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
 Side : 10 av 18
 Ordrenummer : NO2319883
 Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

HU9	
Betong dekke	
NO2319883008	
2023-09-18 11:46	

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-27	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	7.2	± 2.16	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.16	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	23	± 6.90	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	13	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.020	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	12	± 3.60	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	7.1	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	49	± 14.70	mg/kg	3	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Andre analyser								
Cr6+	3.6	± 1.44	mg/kg	0.2	2023-09-22	S-BMCR6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
 Side : 11 av 18
 Ordrenummer : NO2319883
 Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

HU10
Vegg/Grunnmur

Prøvenummer lab

NO2319883009

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:46

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-27	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	8.4	± 2.52	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.76	± 0.23	mg/kg	0.02	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	19	± 5.70	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	22	± 6.60	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	14	± 4.20	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	9.1	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	47	± 14.10	mg/kg	3	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre analyser								
Cr6+	3.8	± 1.52	mg/kg	0.2	2023-09-22	S-BMCr6C (7574.20)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
 Side : 12 av 18
 Ordrenummer : NO2319883
 Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

HU11
mørtel mellom tegl

Prøvenummer lab

NO2319883010

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:46

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-27	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	6.3	± 2.00	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.025	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	16	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	21	± 6.30	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.013	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	2.7	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	25	± 10.00	mg/kg	3	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolitlasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofylittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
 Side : 13 av 18
 Ordrenummer : NO2319883
 Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

**HU12
tegl**

Prøvenummer lab

NO2319883011

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:46

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.035	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	3.2	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.2	± 3.00	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	5.2	± 10.00	mg/kg	3	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Andre analyser								
Cr6+	<0.20	----	mg/kg	0.2	2023-09-22	S-BMcr6C (7574.20)	DK	a ulev



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

HU13

Svart fug

NO2319883012

2023-09-18 11:41

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Ftalater								
Dimetylfталат (DMP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Dietylfталат (DEP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-propylfталат (DPrP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-butylfталат (DBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isobutylfталат (DIBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-pentylfталат (DPP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<3200	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Butylbensylfталат (BBP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-sykløheksylfталат (DCHP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isononylfталат(DINP)	141000	± 42200.00	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Di-isodekylfталат(DIDP)	<1000	----	mg/kg	1000	2023-09-26	S-PTHGMS03	PR	a ulev
Halogenerte flyktige organiske komponenter								
Kortkj. klorerte parafiner SCCP, C10-C13	<100	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Mellomkj.klorerte parafiner MCCP, C14-C17	<100	----	mg/kg	100	2023-09-26	S-CLAGMS02	PR	a ulev
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinollittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotillasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidollittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremollittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-27	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
 Side : 15 av 18
 Ordrenummer : NO2319883
 Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

HU14

Internit

NO2319883013

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:46

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	8.6	± 2.58	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	0.053	± 0.10	mg/kg	0.02	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	35	± 10.50	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	3.8	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg	0.01	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	13	± 3.90	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	<1.0	----	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	25	± 10.00	mg/kg	3	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Partikler/asbestos								
Asbest	Nei	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Aktinolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Amosittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Antofyllittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krysotilasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Krokidolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev
Tremolittasbest	Ikke påvist	----	-	-	2023-09-29	S-ASB-SEM	PR	a ulev

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
 Side : 16 av 18
 Ordrenummer : NO2319883
 Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: **BYGNINGSMATERIALE**

Kundes prøvenavn

HU15

rød maling

NO2319883014

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:53

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	<0.50	----	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	21	± 6.30	mg/kg	0.02	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	14	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	39	± 11.70	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.027	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	17	± 5.10	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	200	± 60.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	100000	± 30000.00	mg/kg	3	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*

Dokumentdato : 2023-09-29 16:53
Side : 17 av 18
Ordrenummer : NO2319883
Kunde : Rambøll Norge AS



Submatriks: BYGNINGSMATERIALE

Kundes prøvenavn

HU16
Betongmur

Prøvenummer lab

NO2319883015

Kundes prøvetakingsdato

2023-09-18 11:46

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Prøvepreparering								
Knusing	Ja	----	-	-	2023-09-27	S-BMCRUSH (8928.02)	DK	*
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	9.2	± 2.76	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg	0.02	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cr (Krom)	37	± 11.10	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	77	± 23.10	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.017	± 0.10	mg/kg	0.01	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	36	± 10.80	mg/kg	0.5	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Pb (Bly)	6.5	± 5.00	mg/kg	1	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
Zn (Sink)	40	± 12.00	mg/kg	3	2023-09-22	S-BM8MET (6460)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<0.007	----	mg/kg	0.007	2023-09-22	S-BMP7 (6574)	DK	*
Andre analyser								
Cr6+	2.5	± 1.00	mg/kg	0.2	2023-09-22	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	
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-ASB-SEM	CZ_SOP_D06_02_048 (ISO 22262-1, VDI 3866 part 5) Kvalitativ bestemmelse av asbest ved SEM/EDS. "Nei" betyr at ingen asbest ble detektert. "Ja" betyr at asbest ble detektert. "Ikke påvist" betyr at denne type asbest ikke ble detektert. "Påvist" betyr denne type asbest ble detektert. Deteksjonsgrense 0.1 vekt%"	
S-CLAGMS02	CZ_SOP_D06_03_192.B - (ISO 12010, ISO 18635) Bestemmelse av Klorerte Alkanes ved GC-metode med MS-deteksjon.	
S-PTHGMS03	CZ_SOP_D06_03_159 unntatt kap. 9.1 (US EPA 8061A, CPSC-CH-C1001-09.3) Bestemmelse av ftalater ved GC-metode med MS-deteksjon og kalkulering av sum ftalater fra målte verdier	

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPBM	Prøvepreparering av bygningsmateriale

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