

Oppdragsgiver
Lier kommune

Rapporttype
Miljøsaneringsbeskrivelse

Dato
2016-07-07

HEGSBRO

MILJØSANERINGSBESKRIVELSE



SAMMENDRAG

Hegsbro er et gammelt trehus i to etasjer, som i dag er en del av rådhuskvartalet. Opprinnelig var Hegsbro en skysstasjon med en tømmerkjerne i første etasje fra 1844. Bygget slik den framstår i dag ble bygget i 1902 som har svært høy verneverdi og identitetsverdi på bakgrunn av sin rolle som offentlig lokale i Lier kommune. I dag brukes bygningen i forbindelse med kommunestyremøter.

Det er tatt utgangspunkt i at eiendommen skal rehabiliteres i forbindelse med eksteriørmessige og interiørmessige endringer.

Rapporten er utarbeidet etter Rambølls prosedyre for miljøkartlegging av bygninger, og presenterer kartleggingens fase 1 og 2. Fase 1 er "Grunnlagsgjennomgang" og fase 2 er "Visuell befaring og materialprøver". Vedlegget inneholder generelle opplysninger om helse- og miljøfarlige stoffer, analyseresultater, fotodokumentasjon, plan- og fasadetegning av bygget.

Det gjøres oppmerksom på at beskrivelsen kun tar for seg miljøkartlegging av bygg og ikke grunnforhold.

Ved Hegsbro ble det registrert forekomster av:

- ✓ Asbest: Støpeform på utvendige stolper
- ✓ PCB: Maling
- ✓ Ftalater: Gulvbelegg
- ✓ EE-avfall: Diverse elektriske og elektroniske komponenter

HEGSBRO MILJØSANERINGSBESKRIVELSE

Oppdragsnr.: 1350006544
Oppdragsnavn: Hegsbro
Dokument nr.: 001
Filnavn: N-rap-001-Miljøsaneringsbeskrivelse Hegsbro.docx

Revisjon	000		
Dato	2015-05-12		
Utarbeidet av	STAP		
Kontrollert av	SBA		
Godkjent av	SBA		
Beskrivelse	Miljøsaneringsbeskrivelse		

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder

INNHOOLD

SAMMENDRAG	2
1. INNLEDNING	5
1.1 Formål.....	5
1.2 Befaring, tid og sted	5
1.3 Oppdragsgiver og involverte parter.....	5
1.4 Underlagsdokumenter	6
1.5 Registreringsomfang og nivå	6
1.6 Eksisterende bygningsmasse og bygningsmessige tiltak	7
1.7 Himlinger av trefiberplate, trepanel og noe malt betong. Generelle vurderinger...	9
1.8 Prøvetaking og analyser	10
1.9 Begrensninger	11
1.10 Ansvar.....	11
2. REGISTRERTE FOREKOMSTER.....	12
2.1 ASBEST	12
2.2 PCB.....	16
2.3 TUNGMETALLER	17
2.4 FTALATER	19
2.5 BRØMERTE FLAMMEHEMMERE	20
2.6 EE-AVFALL - ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL.....	21
2.7 KFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER.....	23
2.8 OLJE/DIESEL	23
2.9 PENTAKLORFENOL.....	23
2.10 PAH	24
2.11 KLORPARAFINER	24
2.12 IMPREGNERT TREVIRKE.....	25
2.13 ISOLERGLASSRUTER.....	25
3. KONKLUSJON	26
4. SAMMENDRAG, TABELL.....	27
5. SAMMENDRAG, ROMLOGG	29

VEDLEGG

VEDLEGG 1: TEGNINGER

VEDLEGG 2: GENERELT OM HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

VEDLEGG 3: ANALYSERESULTATER

1. INNLEDNING

1.1 Formål

Formålet med denne kartleggingen er å avdekke og rapportere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ved Hagsbro, beliggende i Bruveien 2, i forbindelse med rehabilitering.

Rapporten er utarbeidet med sikte på å være nødvendig grunnlag (ev. med anbefalte suppleringer) for prosjektering, kontrahering av entreprenør, søknad om igangsettingstillatelse hos kommunen og miljøsanering. Rapporteringen tilfredsstiller kravene til rapportering gitt i tidligere kapittel 15 i Avfallsforskriften, og som nå omfattes av Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) kapittel 9 (gjeldene fra 1.7.2010). Rapporten utarbeides etter og tilfredsstiller retningslinjer i RIFs veileder for miljøkartlegging av bygninger (2009).

1.2 Befaring, tid og sted

Miljøkartleggingen ble foretatt ved befaring 22. april 2016. Befaringen ble utført av Rambøll ved miljørådgiverne Martin Sveinsønn Melvær og Stefani Erika Papadaki.

1.3 Oppdragsgiver og involverte parter

Oppdragsgiver er Lier kommune.

Firma	Postadresse	Telefon/ E-post
Lier kommune v/Fridtjof Elvesæther	Rådhuset Vestsideveien 2 3403 Lier	Tlf: 32 22 01 59 E-Post: fridtjof.elvesaether@lier.kommune.no

Rapporten er utført av Rambøll v/ Stefani Erika Papadaki.

Firma	Postadresse	Telefon/ E-post
Rambøll v/Stefani Erika Papadaki	Hoffsveien 4 Postboks 427 Skøyen N-0213 Oslo	Tlf: 48951008 E-post: stefani.papadaki@ramboll.no
Eurofins Norsk Miljøanalyse AS (leverandør av laboratorieanalyser)	Møllebakken 50 1538 Moss	Tlf: 69 00 52 00 E-post: miljo@eurofins.no

1.4 Underlagsdokumenter

- ✓ Eksisterende plantegninger
- ✓ Nye plantegninger
- ✓ Påvisning og informasjon av Fridtjof Elvesæther
- ✓ Notat om ombygging fra Buskerud Fylkeskommune

1.5 Registreringsomfang og nivå

Rapporten er utarbeidet etter Rambølls prosedyre for miljøkartlegging av bygninger, og presenterer kartleggingens fase 1 og 2.

I fase 1 «Grunnlagsgjennomgang» gjennomgås tegninger og opplysninger om bygget og sannsynlige prøvepunkter vurderes. I fase 2 «Visuell befaring og materialprøver» gjennomføres en befaring med visuell kontroll inkludert stikkprøver på utvalgte steder. Disse er tatt med små destruktive inngrep med kniv, hammer, skrujern etc. Er det ikke mulig å ta materialprøver på denne måten (f.eks. er materialet for hardt eller er utilgjengelig) er videre kartlegging/prøvetaking anbefalt.

Kartleggingen setter fokus på:

- ✓ Asbest
- ✓ PCB f.eks. i isolerglass, lysarmaturer, betong, maling og fugemasser
- ✓ Fталater i vinylbelegg
- ✓ Elektrisk og elektronisk avfall
- ✓ Klorparafiner
- ✓ Andre skadelige stoffer som olje, KFK-gasser, bromerte flammehemmere, bly, kvikksølv etc.

Dersom analyseresultatene eller andre hendelser gjør videre kartlegging nødvendig, vil vi anbefale at det gjennomføres en fase 3: Miljøkartlegging; Utvidede materialprøver av spesielle forekomster.

Videre utredning/kartlegging kan være anbefalt hvis:

- ✓ Materialet var utilgjengelig (f.eks. for høyt)
- ✓ Materialets tilstand ikke gjorde prøvetaking mulig (f.eks. for hardt)
- ✓ Analyseresultatene krever videre utredning
- ✓ Saneringsmetode krever videre utredning

Ved eventuelle funn av helse- og miljøfarlige stoffer under rivingen, skal dette behandles etter retningslinjer i denne rapporten og evt. forskrifter. Utførende entreprenør er ansvarlig for korrekt sanering og håndtering av alle helse- og miljøfarlige stoffer.

1.6 Eksisterende bygningsmasse og bygningsmessige tiltak

Beliggenhet: Bruveien 2, Lier kommune

Gårds- og bruksnummer: 52/1

Byggeår: I 1844 ble tømmerkjerne i første etasje bygget

Rehabiliteringsår: Bygget ble formert til som det er i dag i 1902.

Funksjon og areal: Eiendommen har tidligere vært en skysstasjon. Bygget er fordelt på 2 hovedetasjer og en underetasje.

Oversiktskart:



Figur 1: Oversiktskart over bygningsmassen hvor bygningen er vist med en rød sirkel. Kartet er hentet fra www.seeiendom.no/.

Oversiktsbilder:



Bilde 1: Fasade mot nord (bilde hentet fra www.google.no/maps)



Bilde 2: Fasade mot vest (bilde hentet fra www.google.no/maps)

Historikk og bygningsmessig tiltak:

Hegsbro var opprinnelig en skysstasjon med en tømmerkjerne i første etasje fra 1844 som ble ombygget i 1902. Den er i bruk fra Lier kommune for kommunestyremøter og den har svært høy verneverdi og identitetsverdi på bakgrunn av sin rolle som offentlig lokale i Lier kommune.

Det er tatt utgangspunkt i at eiendommen skal oppgraderes/rehabiliteres i forbindelse med eksteriørmessige og interiørmessige endringer i 1.et og underetasje.

Beskrivelse av eksisterende bygningsmasse:

- Grunn og fundamenter
Bygningen har underetasje i skrånende terreng.
- Bæresystem
Bygningen er et trebygg med plasstøpte dekker og betongsøyler.
- Yttervegger
Ytterveggene består av lette ytterveggskonstruksjoner i bindingsverk mellom betongsøyler og -vegger.
- Vinduer
Gamle vinduer fra ukjent årstall med enkelt glass. Vinduskitt påviste ikke asbest og vinduene er planlagt å bli stående.
- Innvendige vegger
Innvendige vegger er stort sett av malt tegl samt lettvegger i treverk og gips.
- Gulvbelegg
Stort sett parkett eller vinylbelegg. Noen områder har rå eller malt betong.
- Himlinger

1.7 Himlinger av trefiberplate, trepanel og noe malt betong. Generelle vurderinger

Asbest

Bygningene ble oppført i en periode da det var vanlig å bruke asbest i en rekke materialer. Det være seg både fasadeplater, takplater, vindusbrett, innvendige plater, gulvbelegg, flislim, rørisolasjon med mer.

PCB

PCB ble brukt i norskproduserte isolerglassruter fra 1965 til 1975 og importerte isolerglassruter frem til 1980. Alle isolerglassvinduer uten stempel i avstandslisten er klassifisert som PCB-holdige.

PCB ble for øvrig brukt i en rekke produkter som har vært i bruk i bygningsbransjen opp gjennom årene. Vanlige forekomster inkluderer, men er ikke begrenset til, maling, murpuss, fugemasse og diverse produkter som klassifiseres som EE-avfall. PCB ble brukt i maling og murpuss, som et eksempel, fra 1940 til 1975, men kan være aktuelt i bygg fra etter 1975 om gamle produkter var tatt i bruk. I gamle bygg er det også viktig å være oppmerksom på områder som har vært gjennom rehabilitering.

Tungmetaller

Tungmetaller finnes 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.

Ftalater

Ftalater har vært i bruk i mange tiår. De er stort sett brukt som mykgjørere i plast. I bygg sammenheng, finnes de som regel i vinylbelegg og vinylgulvbelegg. Ftalater finnes i isolerglassvinduer fra 1975 frem til i dag. Ftalater kan være aktuelle i bygg fra alle perioder ettersom rehabilitering kan ha introdusert belegg eller vinduers om inneholder ftalater.

Bromerte flammehemmere

Bromerte flammehemmere finnes i en del materialer assosiert med bygg. Enklest å identifisere er cellegummi som brukes som rørisolasjon. Disse kan være tilsatt bromerte flammehemmere for å forhindre rask spredning av brann. Da det er vanskelig å skille ulike typer cellegummi fra hverandre er all cellegummi angitt som farlig avfall. Andre bygningsmaterialer kan også inneholde bromerte flammehemmere som blant annet XPS isolasjonsplater, tepper og tekstiler. Bromerte flammehemmere er aktuelle for alle bygg, men spesielt relevant for industribygg, hoteller og skoler.

EE-avfall

EE-avfall inneholder en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som PCB, kvikksølv, arsen, bly, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc, og skal behandles forskriftsmessig.

Klorparafiner

Klorparafiner fikk utbredt bruk i gummilister på vinduer samt i vinduslim etter 1975 og frem til ca. 1990. Slike isolerglassvinduer er farlig avfall. Klorparafiner har også blitt tilsatt slike materialer som PVC.

Impregnert treverk

CCA-impregnert treverk 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 utvendige plattung, trapp, veranda, balkong og liknende.

Isolerglassruter

Isolerglassruter kan inneholde flere typer forbindelser som kategoriserer de som farlig avfall. Vi kategoriserer rutene etter merking, eller eventuelt manglende merking, på avstandslisten. Dette først og fremst etter årstall, og så sekundært produsent. Ukjente vinduer skal behandles som PCB-ruter inntil eventuelt det motsatte er bevist.

1.8 Prøvetaking og analyser

Prøveresultatene gjelder utelukkende de prøvetatte objektene.

Analysene viser en usikkerhet i resultatene relatert til analysemetodene benyttet av laboratoriet. Usikkerheten varierer innenfor intervallet 20-40 % avhengig av analyseparameter, metode og prøvemengde. Tolkningen av analyseresultatene i denne beskrivelse baserer seg på det faktiske resultat som er presentert i analyserapporten. For ytterligere opplysninger vedrørende usikkerhet, se vedlagte analyserapporter.

Prøvetaking av maling, betong og puss er utført med sikte på å være representative prøver for hoveddelen av tyngre bygningsmaterialer. Prøvetaking er også utført med hensyn bruksområder, og særlig områder med hard bruk er hensynstatt for miljøskadelige stoffer som PCB. Prøvetakingsstrategi er basert på type bygg, årstall og bruk. I tillegg er strategien lagt med hensyn til evt. bruk under og etter miljøkartleggingen.

PCB

Analyser for polyklorerte 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. Grenseverdien for PCB gjelder PCB-total og er på 50 mg/kg. For å kunne sammenligne PCB₇ analyser med denne grenseverdien er det nødvendig å multiplisere resultatet fra analysen med fem. Dersom det ikke påvises detekterbare konsentrasjoner av PCB₇ i prøvematerialet er det antatt at det heller ikke er påvist PCB-total.

KROM

Analyser av tungmetallet krom (Cr) utføres som en totalanalyse fra laboratoriet. Dette innebærer at analyseresultatet omfatter både treverdig krom (krom³) og seksverdig krom (krom⁶). Grenseverdier for krom både når det gjelder farlig avfall og normverdi for forurenset grunn er oppgitt spesifikt for krom³ og krom⁶. Ved vurdering av analyseresultatene for krom mot grenseverdier benyttes som hovedregel grenseverdien for krom³. Dette på bakgrunn av at krom⁶ ikke er stabilt og raskt vil reduseres til krom³. Det er kun ved høye konsentrasjoner av krom⁶ totalt man vil kunne finne krom⁶ i materialet. Som en hovedregel vil det være nødvendig å analysere for krom⁶ når innholdet av krom-totalt overstiger 1000 mg/kg som er farlig avfallsgrensen for krom⁶. Krom-total er det som i rapporten er omtalt som krom³.

1.9 Begrensninger

Rapporten tar kun for seg miljøkartlegging av de berørte deler av bygningsmassen. Dette er basert på utarbeidet riveplan og informasjon gitt av prosjektleder. 2 etasje ble ikke befart da det ikke skal gjøres ombygging/ endringer.

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 miljøsaneringsbeskrivelsene med bakgrunn i at bygningen skal rehabiliteres i umiddelbar fremtid. Dersom det går vesentlig tid mellom miljøsaneringsbeskrivelsen ble utarbeidet, og bygningens skal rehabiliteres, må Rambøll kontaktes for å vurdere om rapporten fortsatt er gyldig.

1.10 Ansvar

Rambøll har gjennom tilgjengelig kompetanse forsøkt å avdekke mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer. Det tas imidlertid forbehold om at det kan forekomme stoffer som ikke er avdekket, f. eks fordi det er skjult i forbindelse med tidligere ombygging, skjult i konstruksjonene eller liknende. Enhver som river 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 asbest eller andre helse- og miljøfarlige stoffer i bygget. Miljøkartleggeren (PRO) har gjennomført kartleggingen på en måte som skal dekke bygningsmaterialene innenfor det berørte arealet, men det påpekes at det er mulig at det, under rivingsarbeid avdekkes videre forekomster. Det er derfor entreprenørens (UTF) ansvar å følge opp materialene beskrevet i denne rapporten, samt være oppmerksom på at det må tas en fortløpende vurdering av funn under rivingsarbeidet. UTF har ansvar for denne oppfølging under rivingsarbeidet og oppfordres til å ta kontakt med PRO dersom det er gjort funn av materialer det er tvil om inngår i miljøsaneringsbeskrivelsen eller er kartlagt.

Rambøll har utført miljøkartleggingen og utarbeidet miljøsaneringsbeskrivelsen i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Denne beskrivelsen gir ingen garanti for at alle mulige forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer er avdekket og dokumentert. Rapporten gir en oversikt over sannsynlige, påviste helse- og miljøfarlige stoffer og håndtering av denne. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved rivearbeid eller i ettertid avdekkes ytterligere eller andre helse- og miljøfarlige stoffer enn det som er beskrevet i denne rapporten.

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

2. REGISTRERTE FOREKOMSTER

I dette kapitlet omtales materialer og komponenter som er påvist eller prøvetatt. De registrerte forekomstene er i henhold til NS 9431 – Klassifikasjon av avfall.

Tabell i kapittel 4 viser detaljert oversikt over funn av helse- og miljøfarlige stoffer, type, mengde og plassering.

Prøvelogg

I tabellen under gis en sammenstilling av prøver og analyseresultater.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 1	Beige maling 1.et, Hvelv	Ingen tungmetaller over normverdier. PCB-total: 3,25 mg/kg
Prøve 2	Grå puss på tegl 1.et, Hvelv	Ikke detekterbare konsentrasjoner av PCB-total. Ingen tungmetaller over normverdier.
Prøve 3	Gråhvit kitt mellom vinduglass og karm 1.etg, Møte 1	Ikke påvist asbest
Prøve 4	Flislim bak keramisk flis 1.et, Kjøkken	Ikke påvist asbest
Prøve 5	Oransje vinylbelegg 1.et, Kjøkken	Ikke påvist klorparafiner. Dietylheksylftalat (DEHP): 2600 mg/kg !
Prøve 6	Teppe på gulv U.et, Gang	Ikke påvist detekterbare konsentrasjoner av bromerte flammehemmere.
Prøve 7	Støpeform for stolper Utvendig	Krysotil asbest !
Prøve 8	Endeløkk på rør U.et, Dame WC	Ikke påvist asbest

(Se vedlegg 3: Analyseresultater, vedlegg 1: Tegninger). Fet skrift angir at materialet inneholder tungmetaller over normverdien for mest følsomt arealbruk. ! angir at materialet inneholder ett eller flere tungmetaller over grenseverdi for farlig avfall.

2.1 ASBEST

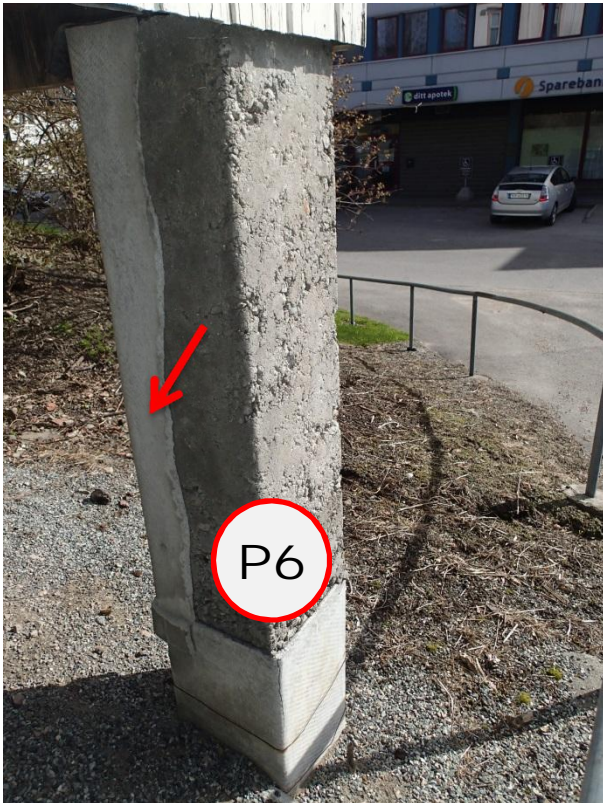
Asbest er en fellesbetegnelse på flere fibrøse silikatmaterialer som har krystallisert på en slik måte at de danner lange tynne, bøyelige og fremfor alt sterke og bestandige fibrer. Asbest ble brukt i bygningsmaterialer produsert før 1980, spesielt for bygg oppført i perioden 1940-1980. Etter 1980 ble asbest forbudt i Norge ved Asbestforskriften. Asbest ble bl.a. brukt i materialer for å hindre brann.

Utvendige støpeform

Utvendig materialbruk omfatter bruk av ulike materialer som fasadeplater, skifer, støpeform osv. Det er derfor tatt prøve av de støpeformene som ble registrert på de utvendige stolper. Prøven viste innhold av asbest.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 6	Støpeform for stolper Utvendig	Krysotil asbest !

(Se vedlegg 3: Analyseresultater, vedlegg 1: Tegninger)



Bilde 3: Prøve 6 påvist krysotilasbest

Lim

Det ble tatt prøve av flislim bak keramiske fliser i kjøkkenet som mistenkes å kunne inneholde asbest. Prøven viste ikke innhold av asbest.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 4	Flislim bak keramisk flis 1.et, Kjøkken	Ikke påvist asbest

(Se vedlegg 3: Analyseresultater, vedlegg 1: Tegninger)



Bilde 4: Prøve 4 viste ikke innhold av asbest.



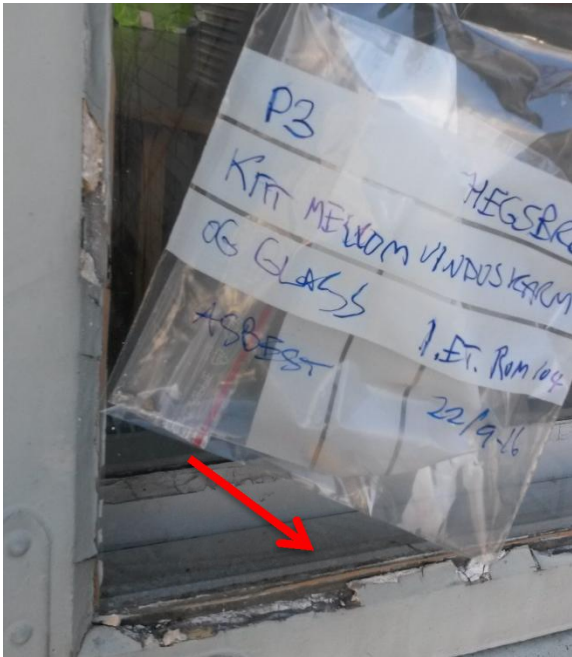
Bilde 5: Prøve 4 etter prøvetakingen.

Vinduskitt

Det ble tatt prøve av vinduskitt i bygget. Prøven viste ikke innhold av asbest.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 3	Gråhvit kitt mellom vinduglass og karm 1.et, Møte 1	Ikke påvist asbest

(Se vedlegg 3: Analyseresultater, vedlegg 1: Tegninger)



Bilde 6: Prøve 3 påviste ikke asbest

Rørisolasjon

Det ble tatt prøve av et rørisolasjonsmateriale i bygget. Det ble ikke påvist asbest i endelokket i U.et.

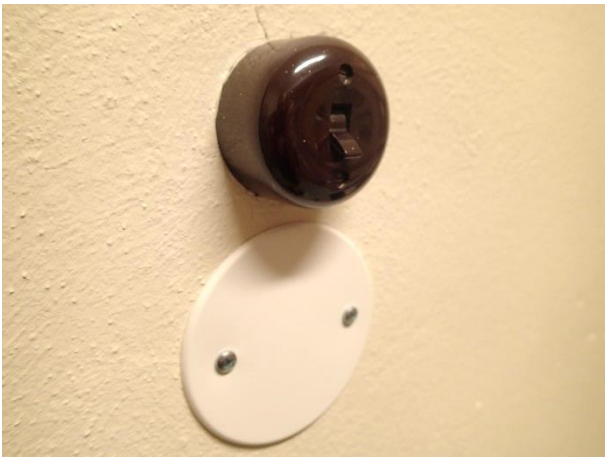
Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 7	Endelokk på rør U.et, Dame WC	Ikke påvist asbest



Bilde 7: Prøve 7 påviste ikke asbest

Bryter

Det ble registrert en svart bryter. Disse typer brytere kan inneholde asbest og må behandles som asbestholdige.



Bilde 8: Bryter som kan inneholde asbest.

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Asbest og asbestholdige materialer skal fjernes i henhold til forskrift om utførelse av arbeid før annet rivingsarbeid påbegynnes. Dette gjelder ikke dersom det medfører mindre risiko for arbeidstakerne om slike materialer ikke fjernes før annet rivingsarbeid påbegynnes. Alle angitte asbestforekomster skal saneres av godkjent foretak, som sørger for forskriftsmessig håndtering av asbesten. Området for asbestsanering skal sikres for å unngå spredning av asbeststøv. Dette innebærer også personlig verneutstyr. Asbesten skal pakkes inn i plast (forsegles), oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7250

EAL-kode: *17 06 01 Asbestholdige isolasjonsmaterialer

*17 06 05 Asbestholdige byggematerialer

2.2 PCB

Hvis innholdet av PCB-total er 50 mg/kg eller mer, er det regnet som farlig avfall. Avfallet skal da deklarerer og leveres som farlig avfall¹.

Analysen for polyklorerte 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. Grenseverdien for PCB gjelder PCB-total og er på 50 mg/kg. For å kunne sammenligne PCB₇ analyser med denne grenseverdien er det nødvendig å multiplisere resultatet fra analysen med fem. Dersom det ikke påvises detekterbare konsentrasjoner av PCB₇ i prøvematerialet er det antatt at det heller ikke er påvist PCB-total.

Avfall med konsentrasjon av PCB-total under 50 mg/kg og over 0,01 mg/kg betegnes forurenset og kan leveres på ordinært deponi, med mindre det dreier seg om treverk eller annet nedbrytbart avfall.

Betong, maling og puss med konsentrasjon av PCB-total under 1 mg/kg kan leveres på deponi for inert avfall².

Betong, maling og puss som inneholder konsentrasjoner av PCB-total under 0,01 mg/kg er regnet som rene masser³. Disponering av betongavfall må oppfylle kravene i faktaark M-14-2013 fra Miljødirektoratet.

Maling og puss

Det ble tatt prøver av en type maling og en type puss i bygget. Malingsprøven viste innhold av PCB-total over grensen for forurenset avfall.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 1	Beige maling 1.et, Hvelv	PCB-total: 3,25 mg/kg
Prøve 2	Grå puss på tegl 1.et, Hvelv	Ikke detekterbare konsentrasjoner av PCB-total.

(Se vedlegg 3: Analyseresultater, vedlegg 1: Tegninger)

¹ Avfallsforskriftens kap.11, Vedlegg 3 angir grensen for farlig avfall til 50 mg/kg PCB-total.

² Miljødirektoratet

³ Forurensningsforskriftens Del 1 kap. 2, vedlegg 1 "Normverdier"



Bilde 9: Prøve 1 og prøve 2 som ble prøvetatt i hvelv.

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Maling

Prøve 1 viste innhold av PCB-total over grensen for forurenset avfall. Malingen skal separeres fra betongen og deklarerer og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.

Ved deklarerer av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7210

EAL-kode: 17 01 01 betong

*17 01 06 blandinger eller frasorterte fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk som inneholder farlige stoffer

2.3 TUNGMETALLER

I tabellen under vises en sammenstilling av grenseverdier for tungmetaller.

Symbol	Navn	Grenseverdi Farlig avfall (mg/kg) !	Normverdi (mg/kg)	Anvendelse
As	Arsen	1000	8	Arsen ble mye benyttet i fargepigmenter.
Pb	Bly	2500	60	Brukes som fargestoff i keramikk og som pigment i maling.
Cu	Kobber	25000	100	Tidligere bruksområder som maling og impregnering av trevirke.
Cd	Kadmium	1000	1,5	Gir røde, orange og gule pigmenter til innfarging av maling og lakk (f.eks. maling som må tåle varme). Videre brukes kadmium som stabilisator i PVC (f.eks. kunststoffvinduer)
Cr	Krom	Krom (3): 25000	Krom (3): 50 (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	1000	1	Kan være benyttet i maling som insektdrepende middel.

Ni	Nikkel	2500	60	Det brukes til overflatebehandling av andre metaller.
Zn	Sink	25000	200	I maling er sinkoksid brukt som hvitt pigment.

Det skiller på hhv. farlig avfall⁴ og over normverdi for forurenset grunn⁵. Stoffer som er regnet som farlig avfall skal leveres til godkjent mottak for denne type farlig stoff. Dersom maling inneholder tungmetaller over normverdien skal ikke betongkonstruksjoner som inneholder denne type maling benyttes som fyllmasser med mindre det vurderes spesielt mht. risiko for spredning og avgassing sett i sammenheng med den planlagte arealbruken.

Maling og betong

På bakgrunn av mistanke om innhold av tungmetaller ble følgende prøver sendt inn for analyse.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 1	Beige maling 1.et, Hvelv	Ingen tungmetaller over normverdier.
Prøve 2	Grå puss på tegl 1.et, Hvelv	Ingen tungmetaller over normverdier.

(Se vedlegg 3: Analyseresultater, vedlegg 1: Tegninger)

Keramiske flis

Det ble registrert et lite område dekket med keramiske fliser i kjøkkenet. Disse ble ikke prøvetatt pga. liten mengde, men de skal betegnes som farlig avfall hvis de skal fjernes og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.



Bilde 10: Prøve 1 og prøve 2 som ble prøvetatt i hvelv.



Bilde 11: Kjøkkenflis som ble ikke prøvetatt.

⁴ <http://www.miljodirektoratet.no/old/klif/publikasjoner/2023/ta2023.pdf>

⁵ Forurensningsforskriftens kap. 2, vedlegg 1 "Normverdier"

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Maling

Prøve 1 viste ikke innhold av tungmetaller over normverdier men den bør sees i sammenheng med konklusjon og anbefalinger i Kap 2.2 siden den påviste PCB-total.

2.4 FTALATER

Materialer regnes som farlig avfall dersom innholdet av Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP) eller DBP er mer enn 0,5 prosent (5000 mg/kg) eller innholdet av BBP er mer enn 0,25 prosent (2500 mg/kg)⁶.

Når det gjelder ftalaterne DIDP og DINP er det, på grunnlag av dagens dokumentasjon, ikke påvist effekter som tilsier at stoffene oppfyller kriteriene for å bli klassifisert som helse- eller miljøfarlige.

Gulvbelegg

Det ble tatt prøver av en type vinylbelegg i bygget som påvist ftalater over grensen for farlig avfall.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 5	Oransje vinylbelegg 1.et, Kjøkken	Dietylheksylftalat (DEHP): 2600 mg/kg !

(Se vedlegg 3: Analyseresultater, vedlegg 1: Tegninger)

Vaskelister

Det ble registrert vaskelister på kanten av hvert trappetrinn i trapperom til U.et. Vaskelistene fjernes og leveres som farlig avfall.



Bilde 12: Prøve 5 påvist ftalater over grensen for farlig avfall.



Bilde 13: Vaskelister på trappen i U.et.

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Gulvbelegget som inneholder ftalater og alle vaskelister, må sorteres som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

⁶ www.miljodirektoratet.no/old/klif/publikasjoner/2840/ta2840.pdf

Ved deklarerung av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7156

EAL-kode: *17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

2.5 BROMERTE FLAMMEHEMMERE

Bromerte flammehemmere er regnet som farlig avfall når (HBCDD, penta-BDE, okta-BDE, deka-BDE og TBBPA) overstiger 0,25 % (2500 mg/kg (PPM)) for hvert enkelt stoff.

Cellegummi

Det ble registrert rørisolasjon om lag 8 løpemeter av cellegummi i bygget. Disse kan være tilsatt bromerte flammehemmere for å forhindre rask spredning av brann. Da det er vanskelig å skille ulike typer cellegummi fra hverandre er all cellegummi angitt som farlig avfall og er ikke prøvetatt.

Tepper

Det ble registrert en teppe i U.et. Den påvist ikke bromerte flammehemmere.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 6	Brun teppe på gulv U.et, Gang	Ikke påvist detekterbare konsentrasjoner av bromerte flammehemmere.



Bilde 14: Cellegummi in U.et.



Bilde 15: Prøve 6 påviste ikke bromerte flammehemmere

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Cellegummi

Cellegummi rives, sorteres ut som egen fraksjon, og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

Ved deklarerung av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7155

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

Tepper

Det er ikke påvist tepper som inneholder bromerte flammehemmere over grenseverdien for farlig avfall. Teppet kan rives på vanlig mottak og leveres som ordinært restavfall til godkjent mottak.

2.6 EE-AVFALL - ELEKTRISK OG ELEKTRONISK AVFALL

Det ble påvist en rekke forskjellige typer EE-avfall i bygget, bl.a.:

- Lysarmaturer, lysrør
- El-skap/tavler
- Vifter
- Varmepanel
- Ioniske røykvarslere med Americum 241
- Div. elektronisk avfall som f.eks. kabler, lyspunkter, brytere, kontakter, nødlis, kabelkanaler etc.
- Hvitevarer

Tabell i kapittel 4 viser detaljert oversikt over funn av EE-avfall, type, mengde og plassering (se Vedlegg 1: Tegninger).

EE-avfall inneholder en lang rekke helse- og miljøfarlige stoffer som PCB, kvikksølv, arsen, bly, tinn, bromerte flammehemmere, KFK-gasser etc, og skal behandles forskriftsmessig.



Bilde 16: Eksempel på lysarmatur.



Bilde 17: Eksempel på røykvarslere i bygget.



Bilde 18: Eksempel på panelovn som ble registrert i toalett 1.et.



Bilde 19: Eksempel på styringskap i U.et.

Kabelkanaler

Det ble ikke tatt prøve av kabelkanaler i bygget. Slike kabelkanaler inneholder erfaringsmessig bly dersom de ikke er plastholdige.



Bilde 20: Eksempel på kabelkanal i driftskontor, 1.et.

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Alt elektrisk og elektronisk avfall skal demonteres og leveres inn til godkjent mottak.

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.

Det er også påvist røykvarslere i hele bygget. Disse kan være ioniske røykvarslere som inneholder en liten radioaktiv klump. Denne består av det høyaktive stoffet Americium-241, som er i samme fareklasse som plutonium. Kasserte røykvarslere skal leveres iht nedstående grupper for innlevering av EE-avfall, men sorteres som egen fraksjon, gjerne i oljefat m. lokk.

RENAS har definert 5 grupper for innlevering næringsselektro og 4 grupper for innlevering av forbrukerelektro:

Næringsselektro:

Gruppe 1: Lysrør - Alle lengder og tykkelser av rette lysrør.

Gruppe 2: Andre lyskilder - Sparepærer, dampplamper, infrarøde, ultrafiolette lamper og lysrør som ikke er rette.

Gruppe 3: Kabler og ledninger - Alle typer kabler og ledninger. Større mengder ensartet kabel bør leveres separat til behandlingsanlegg.

Gruppe 4: Små enheter - Håndverktøy, armaturer, installasjonsmateriell, røykvarslere, alarmanlegg, lamper, panelovner etc.; avfall som ut fra størrelse og/eller materiale må håndteres skånsomt.

Gruppe 5: Store enheter - Elektromotorer, pumper, isolatorer, transformatorer, varmtvannsberedere, etc.

Forbrukerelektro:

Gruppe 6: Kuldemøbler - Kjøleskap, frysenskap, kjøledisker, frysedisker, fryser, salgsautomater med kjøling.

Gruppe 7: Andre store hvitevarer - Komfyrer, oppvaskmaskiner, vaskemaskiner, tørketromler.

Gruppe 8: TV/Monitorer - Fjernsynsapparater, dataskjermer (LCD, CRT og plasma).

Gruppe 9: Småelektronikk - Støvsugere, varmeovner (frittstående), strykejern, kaffetraktere, brødrister, PC'er og skrivere, mobiltelefoner, barbermaskiner, MP3-spillere, Video-/DVD-spillere, kameraer etc.

Kabelkanaler

Alle kabelkanaler kan leveres som EE-avfall til godkjent mottak. Det informeres om innhold av bly dersom dette er tilfellet.

2.7 KFK/OZONØDELEGGENDE STOFFER

Det ble ikke registrert noen forekomster med mistanke om KFK/ozonødeleggende stoffer.

2.8 OLJE/DIESEL

THC er total mengde hydrokarboner, dvs. summen av ulike oljeforbindelser. Grensen for farlig avfall for THC er 20 000 mg/kg (2,0 %) og normverdien er 100 mg/kg (0,01 %).

Asfalt

Kjøreområdene foran bygget er asfaltert. Hvis asfalten skal fjernes den må leveres som farlig avfall til godkjent mottak. Asfalt er et oljeprodukt som inneholder høye konsentrasjoner av alifater og PAH.

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Asfalt

Asfalt skal leveres til godkjent mellomlager for mellomlagring og/eller gjenvinning.

Liste over mellomlagre finnes her;

http://www.asfaltgjenvinning.no/Oversikt_mellomlager_Norge1.htm

Dersom asfalten ikke leveres til gjenvinning skal den leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall. Hvis man vurderer å bruke oppmalt asfalt som fyllmasse må konsentrasjoner dokumenteres og ev. risikoanalyser utføres.

2.9 PENTAKLORFENOL

Det ble avdekket to rom med marmorimiterte veggplater i U.et. Denne typen plater kan inneholde pentaklorfenol (se Vedlegg 1: Tegninger).



Bilde 21: WC1 og WC2 i U.et er dekket med baderomsplater

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Rives på vanlig måte og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall. Utvikler nye farlige stoffer ved forbrenning, så avfallsmottak må informeres om at disse inneholder pentaklorfenol.

Ved deklarerering av avfallet benyttes følgende koder:

Avfallsstoffnr: 7151

EAL-kode: *17 02 04 Tre, glass og plast som inneholder eller er forurenset av farlige stoffer

2.10 PAH

Det ble ikke registrert noen forekomster med mistanke om PAH.

2.11 KLORPARAFINER

Kort- og mellomkjedede klorparafiner er regnet som farlig avfall når de overstiger konsentrasjoner på 0,25 % (2500 mg/kg (PPM)).

Gulvbelegg

Det ble tatt prøve av gulvbelegg i kjøkkenet. Prøven viste ikke innhold av klorparafiner, men resultatet må ses i sammenheng med kap 2.4.

Prøve nr.	Type/Prøvetakningssted	Resultat
Prøve 5	Oransje vinylbelegg 1.et, Kjøkken	Ikke påvist klorparafiner.



Bilde 22: Prøve 5 påvist ikke klorparafiner.

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Gulvbelegg

Prøve 5 påvist ikke klorparafiner. Konklusjon ses i sammenheng med resultatene fra kap 2.4.

2.12 IMPREGNERT TREVIRKE

Det ble ikke registrert noen forekomster med mistanke om impregnering trevirke.

2.13 ISOLERGLASSRUTER

Ingen av de vinduene registrert i bygget var isolert. Hvis disse skal byttes til nyere vinduer kan de leveres til inert deponi.



Bilde 23: Eksempel på enkelt glass vindu i bygget.

Konklusjon og anbefalt saneringsmetode

Vinduene kan leveres til inert deponi om de skal erstattes.

3. KONKLUSJON

Asbest

Alle angitte asbestforekomster skal saneres av godkjent foretak, som sørger for forskriftsmessig håndtering av asbesten. Området for asbestsanering skal sikres for å unngå spredning av asbeststøv. Dette innebærer også personlig verneutstyr. Asbesten skal pakkes inn i plast (forsegles), oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak.

PCB

Prøve 1 viste innhold av PCB-total over grensen for forurenset avfall. Malingen skal fortrinnsvis separeres fra betongen og leveres til godkjent mottak for forurenset avfall.

Ftalater

Gulvbelegg i prøve 5 og alle vaskelister, som inneholder ftalater skal sorteres som egen fraksjon, og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

Brommerte flammehemmere

Cellulgummi rives på vanlig måte, sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

EE-avfall

Byggene skal saneres for alle elektriske og elektroniske komponenter. Dette gjelder spesifikke installasjoner samt alt av radioteknisk utstyr, sendere, kabler, kontakter, lyspunkter etc. iht. sammendrag i kap. 4.

Olje

Hvis asfalten skal fjernes, skal den leveres til godkjent mellomlager for mellomlagring og/eller gjenvinning. Dersom asfalten ikke leveres til gjenvinning skal den leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall.

Pentaklorfenol

De marmorimiterte veggpanelene med pentaklorfenol skal leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall.

Ovenstående punkter skal være utført og sanert forsvarlig før øvrig riving tiltar.

4. SAMMENDRAG, TABELL

Sammendragstabellen viser mengdene fra alle rommene av hver prøve som påvist farlige stoffer. Hvis materialet er klassifisert som farlig avfall, er det markert med: **!**

En anbefaling for hvert materiale er gitt i kolonnen for saneringsmetode. Funnstedet av de fleste stoffene er avmerket på tegningene i Vedlegg 1.

Materiale	Plassering/ Funnsted	Antatt mengde	Vekt pr enhet	Totalt registrert mengde	Helse- og miljøfarlig stoff/ analyseresultat	Saneringsmetode	Kommentar
7250 - ASBEST							
Støpeform for stolper	Utvendig	5 m ²	8 kg/m ²	40 kg	Prøve 6: Kysotilasbest !	Alle angitte asbestforekomster skal saneres av godkjent foretak, som sørger for forskriftsmessig håndtering av asbesten. Området for asbestsanering skal sikres for å unngå spredning av asbeststøv. Dette innebærer også personlig verneutstyr. Asbesten skal pakkes inn i plast (forsegles), oppbevares i en merket og låsbar container og fraktes til godkjent mottak.	Dersom den skal fjernes den må behandles som asbestholdige iht. beskrivelsen av saneringsmetoden.
Brytter	Hvelv	1 stk.	Vurderes		Ikke prøvetatt		
Brannør	Hvelv	1 stk.	Vurderes		Ikke prøvetatt		
7210/LETT FORURENSET - PCB							
Prøve 1: Beige maling	1.et Rom: Hvelv	Cirka 4 m ² som skal fjernes ifm. nye dører	Vurderes		PCB-total: 3,25 mg/kg	Alle materialer som er klassifisert som forurenset pga innhold av PCB skal leveres til godkjent mottak for forurenset avfall. Alternativt kan malt puss leveres samlet til godkjent deponi for lett forurenset masse.	
7156 - FTALATER							
Prøve 5: Oransje vinylbelegg	Gulvbelegg (Grå) 1.et Rom: Kjøkken, driftskontor, forrom og møte 2	57,6 m ²	4 kg/m ²	230,4 kg	Dietylheksylftalat (DEHP): 2600 mg/kg	Gulvbelegg fjernes og leveres godkjent mottak for farlig avfall.	
Vinylbelegg	Garderobe, gang2, gang 3, WC2, og gang U.	22,4 m ²	4 kg/m ²	89,6 kg	Ikke prøvetatt pga. liten mengde		
Vaskelister	U.et. Rom: Gangen (trapperom)	15 m ²	Vurderes		Ikke prøvetatt	Vaskelister fjernes og leveres godkjent mottak for farlig avfall.	
7021-7023 - OLJE/DIESEL							
Asfalt	Utvendig	Ukjent				Leveres til godkjent mellomlager for mellomlagring og/eller gjenvinning. Dersom asfalten ikke leveres til gjenvinning skal den leveres som egen fraksjon til godkjent mottak for farlig avfall.	Ukjent om delen av kjøreområdet skal fjernes ifm. eksteriormessige endringer.
7098 - PENTAKLORFENOL							

Marmorimiterte plater	U.et Rom: WC1 og WC2	77 m ²	4 kg/m ²	308 kg	Pentaklorfenol er farlig avfall.	Rives på vanlig måte og sorteres ut som egen fraksjon og leveres som farlig avfall til godkjent mottak.	
7155 – BROMERTE FLAMMEHEMMERE							
Cellegummi	U.et Rom: Kryprom og gang	8 lm	Vurderes			Cellegummi rives på vanlig måte, sorteres ut som egen fraksjon og leveres til godkjent mottak for farlig avfall.	
1500 - EE-AVFALL							
Lysarmaturer	Hele bygget	Lysarmaturer: 28 stk.	10 kg/m ²	280 kg	Kondensatoren i lysarmaturene kan inneholde PCB.	Sorteres og leveres EE-avfallsmottak iht. grupper for innlevering av EE-avfall (se kap. 2.4.1); gruppe 1 og 4	Lysrør og armaturer leveres i separate kasser. Lysrør/pærer må ikke knuses !
Lysrør	Hele bygget	Lysrør: 46 stk	0,2 kg/stk	9,2 kg	Lysrør inneholder kvikksølv.		
El-skap, tavler og styringskappene	Hele bygget	2 stk	Ca 30 kg/stk	60 kg	Diverse	Sorteres og leveres EE-avfallsmottak, gruppe 5	
Røykvarslere	Hele bygget	12 stk.	Vurderes			Leveres som EE-avfall	
Nødlis	Hele bygget	4 stk.	Vurderes			Leveres som EE-avfall	Lysrør/pærer må ikke knuses !
Varmepanel	Hele bygget	4 stk.	Vurderes			Leveres som EE-avfall	
Div. EE-avfall	Hele bygningsmassen	Moderate mengder	Diverse	Sorteres og leveres EE-avfallsmottak, gruppe 1-9	Lyspunkter, brytere, kabler, kontakter, vifter, div. mindre el-enheter etc.	Leveres som EE-avfall	

5. SAMMENDRAG, ROMLOGG

Romloggen viser hvor alle prøvene ble prøvetatt/funnet i bygningene og de er fargekodet hvis det ble påvist noen farlige eller forurensede materialer.

Prøvetaksstedssted er vist med understreking. Alle de andre prøvene (markert som tilsv.) er tilsvarende til en annen prøve.

 - ASBEST	 - FTALATER
 - PCB	 - EE-AVFALL
 - TUNGMETALLER	 - PENTAKLORFENOL

Plassering				Overflater				EE-avfall				Annet			Asbest
Bygg	Et	Rom	Areal [m ²]	Vegg	Gulv	Vaske-list [lm]	Himling	Armatu-er [stk]	lysstoff rør [stk]	EI- og styrings-skap	Annet EE-avfall	Kabelkan-al [lm]	Cellegum-mi [lm]	Soil [stk]	
Hegsbro	1.et	Hvelv	20	<u>Prøve 1: Beige veggmalning</u> <u>Prøve 2: Puss på tegl</u>	Malt betong	-	Malt betong	1	2	-	-	-	-	-	1 brytter (svart) som kan inneholde asbest 1 brannør som kan inneholde asbest
Hegsbro	1.et	Møte 1	20,2	Puss og tegl mot hvelv Trepanel	Parkett	-	Faste himlings trepanelplater	4	4	-	1 røykvarsel	7	-	-	<u>Prøve 3: Vinduskitt</u>
Hegsbro	1.et	Forrom	17,9	Trepanel	<u>Tilsv. Prøve 5: Oransje vinylbelegg</u>	-	Faste himlings trepanelplater	2	2	-	1 røykvarsel 1 brannslange	12	-	-	-
Hegsbro	1.et	Driftskontor	11,6	Teglvegg Lettvegg	<u>Tilsv. Prøve 5: Oransje vinylbelegg</u>	-	Faste himlings trepanelplater	1	1	-	-	-	-	-	-
Hegsbro	1.et	Glitra	77,9	Teglvegg Lettvegg	Parkett	-	Faste himlings trepanelplater	10	20	-	1 røykvarsel 1 vifte	6	-	-	-
Hegsbro	1.et	Gang 1	7,8	Teglvegg Lettvegg	Parkett	-	Faste himlings trepanelplater	6	12	-	1 nødlys 1 røykvarsel	-	-	-	-
Hegsbro	1.et	Kjøkken	16	Trepanel <u>Rosa keramiske fliser</u>	<u>Prøve 5: Oransje vinylbelegg</u>	-	Faste himlings trepanelplater	2	2	-	Hvitevarer	2	-	-	<u>Prøve 4: Flis lim</u>
Hegsbro	1.et	Møte 2	12,1	Strie på tresponplater	<u>Tilsv. Prøve 5: Oransje vinylbelegg</u>	-	Faste himlings trepanelplater	1	1	-	1 varmepanel 1 røykvarsel	-	-	-	-
Hegsbro	1.et	Garderobe	7,4	Strie på tresponplater	<u>Lysebrun vinylbelegg på tresponplater (ikke prøvetatt pga. lite mengde)</u>	-	Faste himlings trepanelplater	1	1	-	1 varmepanel 1 nødlys	-	-	-	-
Hegsbro	1.et	WC	4,8	Strie på tresponplater	<u>Lysebrun vinylbelegg på tresponplater (ikke prøvetatt pga. lite mengde)</u>	-	Faste himlings trepanelplater	-	-	-	1 varmepanel 1 nødlys 1 røykvarsel	-	-	-	-
Hegsbro	1.et	Gang 2	2,6	Strie på tresponplater	<u>2 lag vinylbelegg (ikke prøvetatt pga. lite mengde)</u>	-	Faste himlings trepanelplater	-	-	-	-	-	-	-	-
Hegsbro	1.et	Gang 3	Trapperom ved drifts	Hvitmalt betong	<u>Vinylbelegg (ikke prøvetatt pga. lite mengde, cirka 2m²)</u> <u>Vaskelister på kanten av hvert</u>	-	Hvitmalt betong	-	-	1	2 røykvarsler	-	-	-	-

			kontor		trappetrim										
Hegsbro	U.et	Gang U.	15,6	Strie på vegg	Prøve 6: Grå teppe ikke prøvetatt vinylbelegg pga. lite mengde (3m ²) Vaskelister på kanten av hvert trappetrim	-	Trepanel	1	1	-	1 nødlys 1 røykvarsel 1 brannslange	-	5	-	-
Hegsbro	U.et	WC 1	11,1	Marmoriterte baderomsplater	Malt betong	-	Hvit trepanel	-	-	-	1 varmepanel 1 røykvarsel	-	-	-	-
Hegsbro	U.et	WC 2	12,5	Marmoriterte baderomsplater	Malt betong	-	Hvit trepanel	-	-	-	2 varmepaneler 1 røykvarsel	-	-	-	Prøve 8: Endeløkk Skjulte rørbend
Hegsbro	U.et	Fyrom	24,9	-	-	-	Hvit trepanel	-	-	1	Fyrkjel	-	-	-	-
Hegsbro	U.et	Tekn. Rom	19,6	-	-	-	Hvit trepanel	-	-	-	-	-	-	-	-
Hegsbro	U.et	Hvelv	20	Hvitmalt betong	Rå betong	-	Hvitmalt betong	-	-	-	-	-	-	-	-
Hegsbro	U.et	Kryprom	-	Ikke noe endringer skal gjøres her	Rå betong		Hvitmalt betong				1 røykvarsel		3		
Hegsbro	Utve ndig	Fasade	-	Prøve 7: Støpeform for stolper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

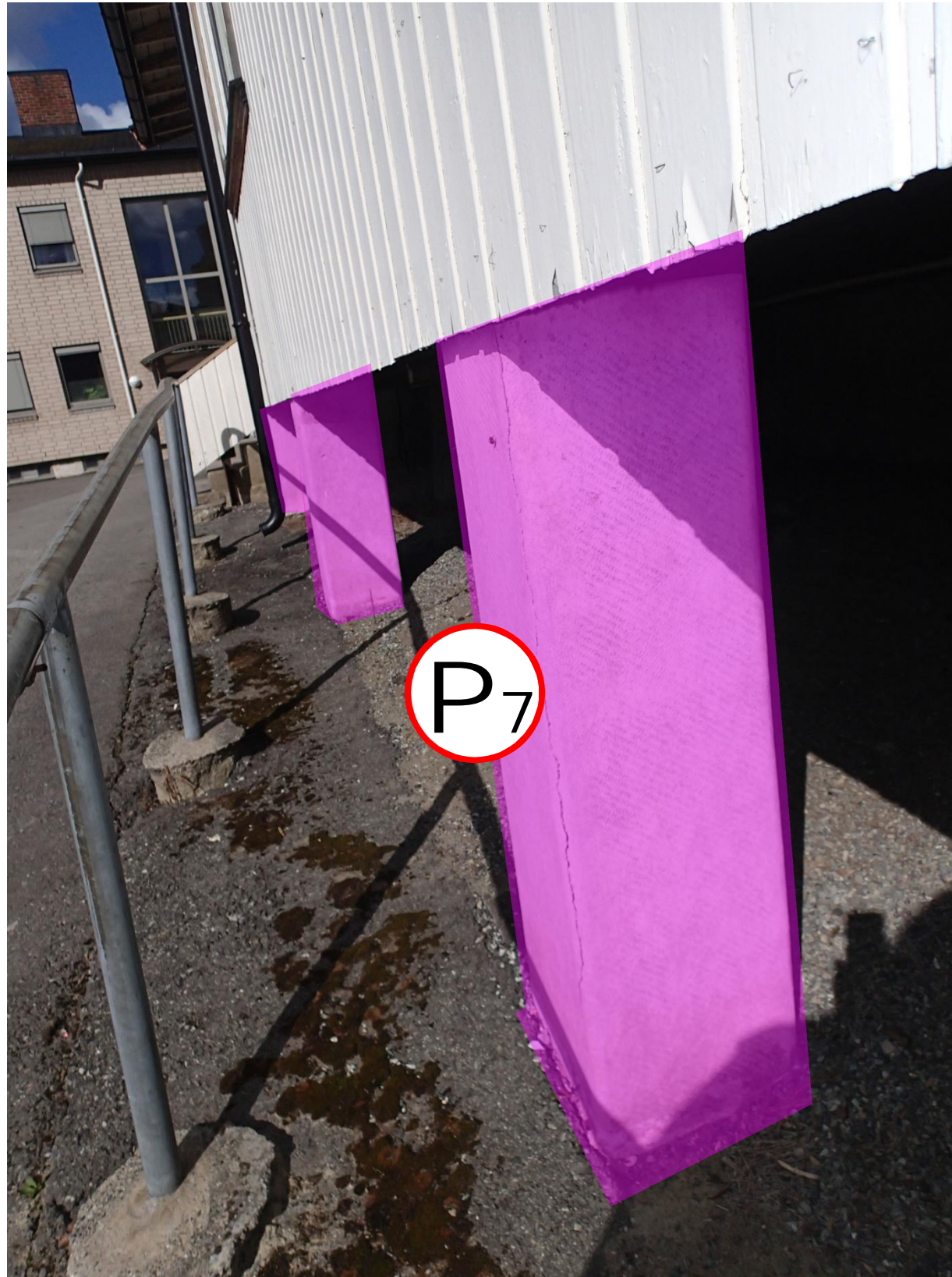
VEDLEGG

VEDLEGG 1: TEGNINGER

VEDLEGG 2: GENERELT OM HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER

VEDLEGG 3: ANALYSERESULTATER

VEDLEGG 1: TEGNINGER




Miljøkartlegging

Bilde

Utvendig

TEGNFORKLARING

 - Prøvenummer - ASBEST**RAMBOLL**

Rambøll – Region Sør
Hoffsveien 4
0275 Oslo
+47 22518000

Prosjekt:
Hegsbro

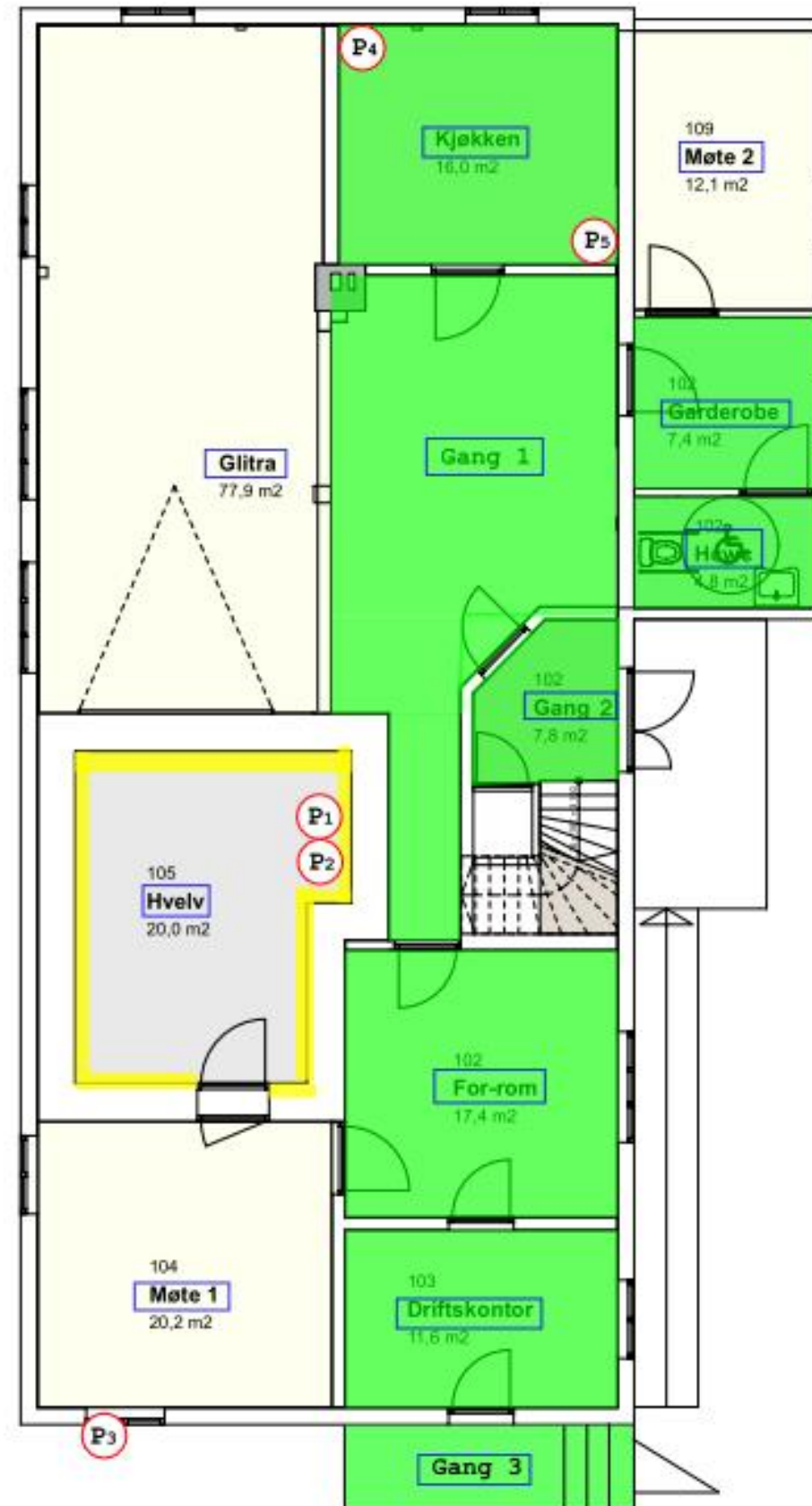
Oppdragsnr: 1350006544

Dokumentansvarlig: STAP

Tegningsgrunnlag fra Rambøll

Utarbeidet av: STAP

Målestokk: IKKE I MÅLESTOKK



Miljøkartlegging

Plantegning

1.ET

TEGNFORKLARING

- Romnummer
- Prøvenummer
- FTALATER
- PCB

RAMBOLL

Rambøll – Region Sør
 Hoffsvæien 4
 0275 Oslo
 +47 22518000

Prosjekt:
 Hogsbro

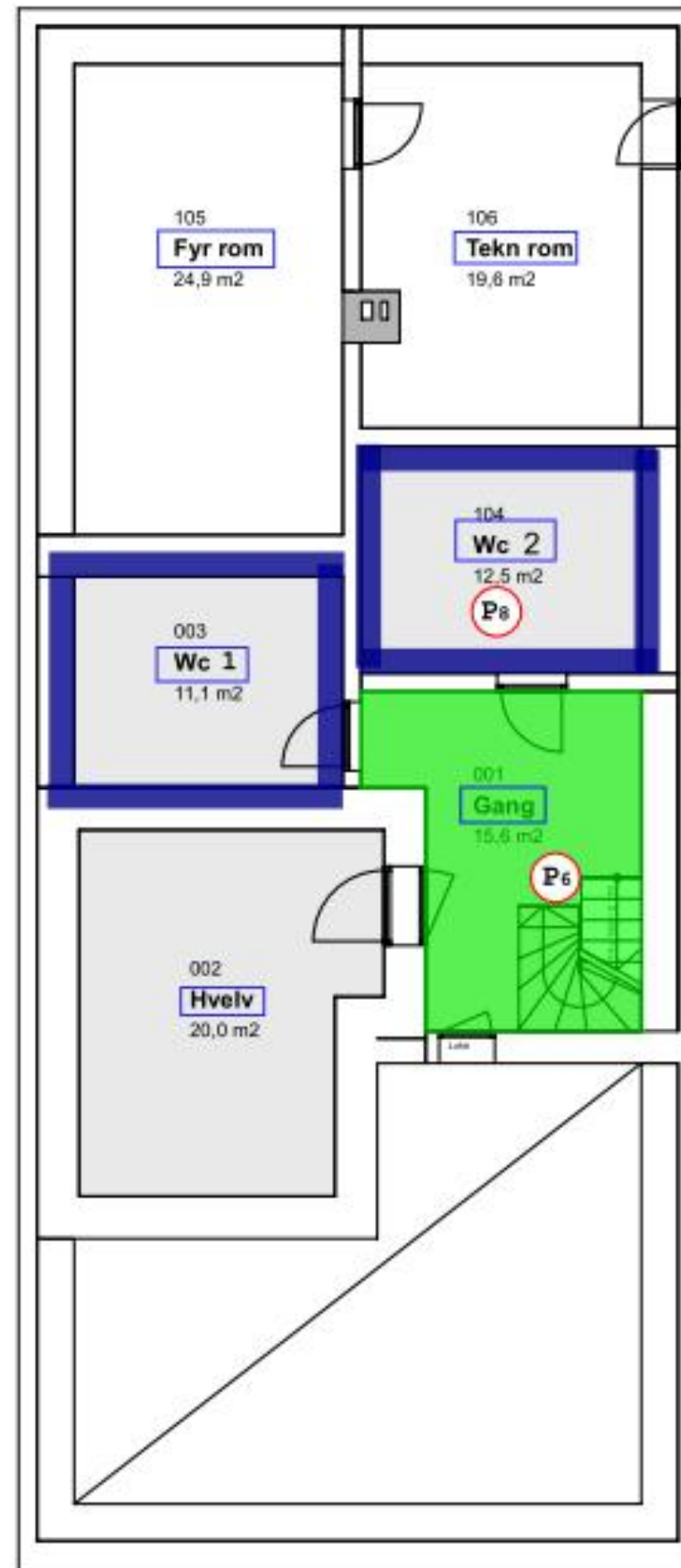
Oppdragsnr: 1350006544

Dokumentansvarlig: STAP

Tegningsgrunnlag fra Rambøll

Utarbeidet av: STAP

Målestokk: IKKE I MÅLESTOKK



Miljøkartlegging

Plantegning

U.ET

TEGNFORKLARING

□ - Romnummer

○ - Prøvenummer

■ - PENTAKLORFENOL

■ - FTALATER

RAMBOLL

Rambøll – Region Sør
Hoffsveien 4
0275 Oslo
+47 22518000

Prosjekt:
Hegsbro

Oppdragsnr: 1350006544

Dokumentansvarlig: STAP

Tegningsgrunnlag fra Rambøll

Utarbeidet av: STAP

Målestokk: IKKE I MÅLESTOKK

VEDLEGG 2: GENERELT OM 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.

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 før 1980, spesielt for bygg oppført i perioden 1940-1980. 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

PCB	
<p>PCB (Polyklorerte bifenyler) er en gruppe kjemiske stoffer meroduktegenskaper 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-holdige komponenter i elektrisk og elektronisk avfall skal ved riving bli sittende i produktet, og vil bli tatt hånd om av mottaket. PCB i en konsentrasjon over 50 mg/kg i puss, maling og fugemasse er klassifisert som farlig avfall. I jord, evt. ved gjenbruk av rivemasser skal ikke konsentrasjonen overstige 0,01mg/kg iht normverdien fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 2. Massene som har et innhold av PCB mellom 0,01-50mg/kg klassifiseres som forurensede, og skal vurderes spesielt ved hvert tilfelle.</p> <p>PCB kan smitte til omkringliggende materialer, f.eks fra isolerglassruter. Da må både isolegrglassruten, trekarm og en del av for eksempel betongen rundt fjernes og behandles som PCB-holdig.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolerglassruter (norskprodusert 1950-75, utenlandske frem til 1980) • Kondensatorer i lysrørarmaturer (1950-79): PCB-holdige kondensatorer er i dag forbudt å ha i bygg. • 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 høyspendtutstyr • Olje i bl.a. tykke el-kabler
	Avfallstoffnummer: PCB-holdig avfall: 7210
	PCB-holdige isolerglassruter: 7211
	Grense for farlig avfall: 50 mg/kg PCB-total

PAH	
<p>Stoffgruppen PAH (polyaromatiske hydrokarboner) består av mange forskjellige forbindelser. PAH dannes ved all ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Viktige kilder til utslipp av PAH er blant annet visse industriprosesser og vedfyring.</p> <p>PAH er oppført på myndighetenes prioritetsliste.</p>	<p>Bruksområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forkullet materiale f.eks. i pipe • Kreosot og annen tjære • Mineralolje og oljeprodukter • Steinkulltjære <p>Avfallstoffnummer: 7051</p> <p>Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg PAH16</p>

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>Bromerte flammehemmere består av mange forskjellige stoffer. De har vært brukt i mange forskjellige materialer og komponenter også det som produseres i dag.</p> <p>Bromerte flammehemmere er oppført på miljømyndighetenes prioritetsliste og Obs-liste.</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 er 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 • Tekstiler (f.eks. enkelte typer gardiner) • Tepper/belegg • Fugemasser • forskjellige typer elektrisk og elektroniske komponenter <p>Avfallstoffnummer: 7155</p> <p>Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg for en av de prioriterte flammehemmerne</p>

Kvikksølv	
<p>Kvikksølv er et grunnstoff som i naturen er sterkt bundet til sedimenter og organisk materiale. Kvikksølv kan bli omdannet til giftig metylkvikksølv som er fettløselig og tas opp av planter og dyr. Kvikksølv akkumulerer i organismer og oppkonsentreres i næringskjeden, og er derfor mest skadelig for dyr på toppen av næringskjeden.</p> <p>Kvikksølv er regulert gjennom flere forskrifter. Blant annet er kvikksølvholdige termometre forbudt. Det er forbud mot kvikksølv i emballasje og batterier (unntatt knappcelle batterier). Kvikksølvbrytere i biler skal tas ut før bilen vrakes. Tannleger er pålagt rens tiltak for å hindre utslipp av kvikksølvholdig amalgam til avløpet.</p> <p>Fra 1. juli 2006 er det forbudt å bruke kvikksølv i de fleste EE-produkter.</p>	<p><u>Bruksområder:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Måleinstrumenter som blodtrykksmålere, barometre og noen termometre • Lysstoffrør og sparepærer. <p>Avfallstoffnummer: 7081</p> <p>Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg</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><u>Bruksområder:</u></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: Blybatterier: 7092 Maling: 7051</p> <p>Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg</p>

Ftalater	
<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 vi bruker til 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 står på både myndighetenes OBS liste og prioritetsliste.</p>	<p><u>Bruksområder:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: 5000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 5000 mg/kg DBP</p>

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>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 • PVC <p>Avfallstoffnummer: Klorparafinholdige isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159</p> <p>Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP</p>

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 bad og kjøkken <p>Avfallstoffnummer: 7098</p> <p>Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg</p>

VEDLEGG 3: ANALYSERESULTATER