FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

Miljøsaneringsbeskrivelse

Totalriving av bygg – Modalen rådhus

- Miljøkartlegging
- Miljøsaneringsbeskrivelse
- Avfallsplan
- Mo 3, 5729 Modalen

- Utført for : Modalen kommune
- Kontaktperson : Tone Selmer Skuggevik
- Dato levert : 24.10.2019
- Utført av : Fjellstøtt Pro. Adm. AS Svein Egil Dagsland
- Tiltakshaver : Modalen kommune

Modalen kommune

FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

Prosjektinformasjon:

Tabell 1.

Oppdragsgiver	Modalen kommune	
Kontaktperson	Tone Selmer Skuggevik	Tlf 92043233 E-post tone.selmer.skuggevik@modalen.kommune.no
Tiltakshaver	Modalen kommune	
Gnr, Bnr	Gnr76, Bnr20	
Bygg	Grunnmurer, bæring og etasjeskiller i betong og trebjelkelag. Yttervegger, lettvegger og tak i treverk.	
Adresse	Mo 3, 5729 Modalen	
Miljøkartlegging utført av	Fjellstøtt Pro. Adm. AS Træsvika 1 5360 KOLLTVEIT	Ansvarlig prosjekterende PRO – *Miljøsanering og rivning*
Kontaktperson	Svein Egil Dagsland Tlf. 926 80 13 Epost svein@fjellstott.com	Miljøkartlegger
Utførelsesperiode	Rapporten er utarbeidet oktober 2019	
Signatur ansvarlig prosjekterende for miljøsanering	Dato: 24/10-2019 Sign.: S.E. Dagsland	

FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

INNHOLDSFORTEGNELSE:

- **Prosjektinformasjon**

1) **Innledning**
   a. Oppdragsbeskrivelse
   b. Om bygningsmassen
   c. Miljøkartleggingens omfang

2) **Sammendrag**
   a. Funn farlig avfall generelt
   b. Spesielle funn farlig avfall

3) **Forutsetninger**
   a. Tilkomst for karlegging
   b. Lovverket

4) **Miljøkartlegging og Miljøsaneringsbeskrivelse**
   a. **Faktainformasjon om asbest (fibre)**
      - Hvor asbest er funnet / identifisert
      - Hvordan sortere og håndtere asbest
   b. **Faktainformasjon om klorparfiner (kjemikalier)**
      - Bygningsavfall med klorparafiner / identifisert
      - Hvordan sortere og håndtere klorparafiner
   c. **Faktainformasjon om treimpregneringsmidler – CCA (tungmetaller)**
      - Hvor bygningsavfall med CCA er funnet / identifisert
      - Hvordan sortere og håndtere treimpregneringsmidler
   d. **Faktainformasjon om PCB (kjemikalier)**
      - Hvor bygningsavfall med PCB er funnet / identifisert
      - Hvordan sortere og håndtere PCB
   e. **Faktainformasjon om bromerte flammehemmere BFH (kjemikalier)**
      - Hvor bygningsavfall med BFH er funnet / identifisert
      - Hvordan sortere og håndtere BFH
   f. **Faktainformasjon om Ftalater (andre forbindelser)**
      - Hvor bygningsavfall med Ftalater er funnet / identifisert
      - Hvordan sortere og håndtere Ftalater
   g. **Faktainformasjon om fluorholdige gasser i isolasjon KFK / HKFK (kjemikalier)**
      - Hvor bygningsavfall med fluorholdige gasser er funnet / identifisert
      - Hvordan sortere og håndtere KFK og HKFK

h. **Faktainformasjon om EE- avfall**
   - Hvor i bygningsmassen EE- avfall er funnet / identifisert
   - Hvordan sortere og håndtere EE- avfall

i. **Faktainformasjon om polyaromatiske hydrokarboner – PAH (andre forbindelser)**
   - Hvor bygningsavfall med PAH er funnet
   - Hvordan sortere og håndtere PAH

j. **Faktainformasjon om tungmetaller**
   - Hvor bygningsavfall med tungmetaller er funnet / identifisert
   - Hvordan sortere og håndtere tungmetaller

5) **Konsentrasjoner og omfang av miljøfarlig avfall**
   a. Tabelloversikt grenseverdier miljøfarlig avfall
   b. Tabelloversikt funn av miljøfarlig avfall (konsentrasjoner)
   c. Tabelloversikt omfang miljøfarlig avfall (masseoversikt)

6) **Vedlegg**
   a. Avfallsplan
   b. Generell informasjon om miljøfarlige stoffer
   c. Laboratorierapporter
   d. Oversiktskart

1 Innledning.

1a - Oppdragsbeskrivelse

Tiltakshaver, Modalen kommune ved Teknisk sjef / sivilarkitekt Tone Selmer Skuggevik har planer for bygging av nytt kommunehus og kommunen skal i den forbindelse rive eksisterende kommunehus. Det nye bygget skal plasseres på eksisterende tomt. Forum Arkitekter AS i Bergen er rådgiver og arkitekt for kommunen i forbindelse med prosjektet.

Denne miljøsaneringsrapport er et dekkende dokument for miljøsanering og riving av eksisterende bygg og omhandler ikke informasjon til bruk for nybygg. Rapportens tilhørende avfallsplan omhandler da heller ikke nybyggprosessen.

Det er foretatt befaring av bygget, innvendig og utvendig, med fokus på å avdekke miljøfarlig avfall, samt beskrive en rutinemessig og sikker miljøsanering og deponering av farlig avfall. De funn som er gjort er beskrevet nærmere i denne rapport. Modalen kommune har engasjert Fjellstøtt Prosjektadministrasjon AS til å utarbeide denne miljøkartleggingsrapport.

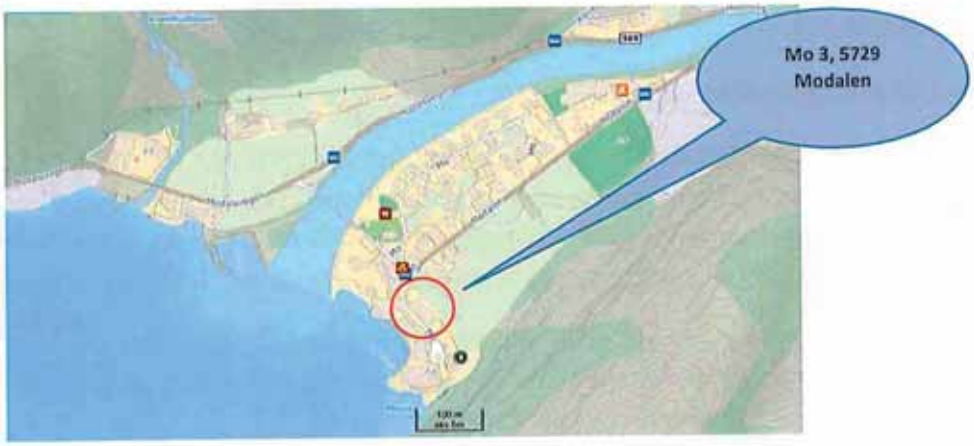
På befaringen, som ble utført 3. september 2019 ble det avdekket flere typer farlig avfall. Blant annet **asbest** flere steder.

De utførende for miljøsanering og riving må bruke informasjonen i denne rapport som en rettledning for sanering og deponering, men må likevel i tillegg etablere gode kontrollrutiner for oppsamling og deponi av avfall. Dersom det oppstår uklarhet / usikkerhet ved utførelse anbefales det å kontakte miljøkonsulent som er prosjektets prosjekterende for miljøsanering for spørsmål og rådgivning.

Undersøkingsarbeidet er utført ved visuell kontroll og det er tatt materialprøver av alle bygningmaterialer som antas å inneholde miljøskadelige kjemikalier og fibre (asbest). Prøvesteder er merket på plantegningene (vedlegg i rapporten).

Denne rapport angir hva- og hvor det er registrert miljøfarlig avfall. Alt bygningsavfall som inneholder miljøfarlige stoffer må leveres godkjent mottak for miljøfarlig avfall. Forøvrig inneholder ikke denne rapport økonomiske vurderinger, heller ikke beskrivelse for håndtering av avfallsproduksjon for oppbygningsarbeider av nytt planlagt bygg. Fjellstøtt Pro.Adm. AS er forespurt om å foreta en miljøkartlegging og utarbeide saneringsbeskrivelse og avfallsplan for rivningsavfall. Avfallsplan for oppbygging av nye bygg inngår derfor som nevnt ikke i dette arbeidet. NB! de beregnede mengder som fremkommer av avfallsplan er beregnede overslag og er ment å gi antydninger av mengder. Avfallsplanen kan ikke alene legges til grunn for kostnadsberegninger av rivningsarbeider men må ses på som et supplement i så henseende.

Byggets plassering er vist på kartutsnittet under.



Om bygningsmassen

Bygget er reist opp i tradisjonelle bygningsmaterialer i forhold til byggets alder. Grunnmurer av betong, påforet med gassbetong på innsiden. Etasjeskiller i betong og trebjelkelag. Skillevegger i teglmur, trestenderverk og murblokk. Ulike varianter av himlinger. På gulvene er det i hovedsak vinylbelegg og linoleumsbelegg. NB! i inngangspartiet og vestibylen er både vegger og himling kledd med asbestbaserte bygningsplater. Utvendig tak er tekket med asfaltpapp. NB! asfaltpapp er ikke prøvetatt og det er heller ikke foretatt befaring på tak grunnet begrenset mulighet for tilkomst og inspeksjon. Det må forventes at takkonstruksjon og tekking av tak er utført i kjente materialvalg fra 60- 70- tallet. Det anbefales å ta prøve av takpappen og kontrollere den for PAH (ulike tjære- og asfaltprodukter). Som nevnt er det avdekket asbest innvendig i bygget. Fasadeplater utvendig inneholder også asbest. Det er viktig at riveentreprenøren retter fokus på dette også under rivearbeidene i tilfelle det kan finnes asbest andre steder, som ikke var tilgjengelig for undersøkelse eller som ikke ble avdekket på befaringen.

Det ble tatt 18 materialprøver og disse dekker prinsipielt alle miljøfarlige materialer i bygget men det er ikke uvanlig å finne miljøfarlig avfall skjult i konstruksjonene eller at slikt kan vare oversett av ulike årsaker, som eksempelvis begrenset tilkomst, etc.

Utover de forhold som er nevnt av bygningsmessige spesifikasjoner er det ikke sett ytterligere behov for slik spesifisering av hensyn til kvaliteten av denne rapport.

1c- Miljøkartleggingens omfang

Det ble foretatt en systematisk visuell befaring med fokus på å avdekke mulig miljøfarlig bygningsmaterialer. Kjeller ble først kartlagt, deretter 1. etasje, så 2. etasje. Over himling i 2. etasje ble det ikke utført kartlegging. Imidlertid ble det på forespørsel opplyst at over himling var det kaldt- loft og takkonstruksjon utført i treverk. Materialprøvene som ble tatt var av en rekke ulike materialer, som betong, gulvbelegg, maling, veggplater, osv. Prøveresultater er presentert i rapporten og spesifikt i tabell 5B, samt øvrige avdekkede stoffer er beskrevet nærmere i den påfølgende delen av rapporten.

FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

2 Sammendrag

2a- Funn farlig avfall generelt

Det ble sett etter materialer som kan inneholde asbest, klorparafiner, PCB, Ftalater, EE-avfall, tungmetaller, osv. Samtlige funn anses som relativt normale i forhold til miljøkartlegging i bygg med slikt bruksformål som her har vært.

2b- *Spesielle* funn farlig avfall

Det ble ikke avdekket *spesielle* funn av miljøfarlig avfall, ref. ovenstående. Alle funn er beskrevet i rapporten og opplistet i tabeller sist i rapporten. «spesielle funn» i denne sammenheng er ikke uvanlige kjemiske stoffer men spesielt for denne type bygg.

3 Forutsetninger

3a- Tilkomst for kartlegging

Under miljøkartleggingsarbeidet fikk vi bortimot full tilkomst til alle rom i bygget. Det var kun utvendig på tak og innvendig over himling vi ikke fikk full tilkomst. begrenset tilkomst for å utføre nødvendig kartlegging da boligen er brannskadet.

Beregnede mengder av de ulike avfallsfraksjoner kan avvike fra prosjekterte mengder avfall da det ikke blir utført omfattende destruktive inngrep i konstruksjonene ved kartlegging. Det er viktig at avfallsplan oppdateres med faktisk utført omfang og supplert med avfallsregnskap fra avfallsmottak. Denne rapport er utarbeidet i samsvar med kravene i plan- og bygningsloven, ref. nedenstående og utformet for en del i samsvar med anbefalingene i Byggforskseriens detaljblad 700.802.

3b- Lovverket

Plan- og bygningsloven stiller krav til avfallshåndtering. Både ved nybygg, rivning og rehabilitering. Det har derfor vært en forutsetning at dokumentet må inneholde de opplysninger som beskrives som minimumskrav i Byggeteknisk forskrift, § 9-6 til §9-9. Rapporten er utarbeidet i henhold til gjeldende plan- og bygningslov og de krav som fremkommer av Byggteknisk forskrift § 9-6 til §9-9. Av det følger at denne rapport

inneholder opplysninger om kartlegging av funnet farlig avfall og samlet tabelloversikt, sanerings- og deponeringsbeskrivelse. Samt avfallsplan og relevant prosjektinformasjon.

4 Miljøkartlegging og miljøsaneringsbeskrivelse

Alt avfall som er registrert som farlig avfall er det deklareringsplikt på. Det vil si at avfallet skal sorteres ut i egne fraksjoner og det skal fylles ut deklarasjonsskjema som skal foreligge hos avfallsmottak ved innlevering av avfallet. Deklarering utføres elektronisk på www.avfallsdeklarering.no På nettet kan det lastes ned «Veileder for farlig avfall». Avfallet skal lastes opp i tilfredsstillende transportbeholder (konteiner, paller, innpakket i plast, osv.). Dette etter hvilket avfall som er aktuelt. Retningslinjer for håndtering av farlig avfall kan blant annet finnes på www.miljodirektoratet.no . Miljøsanering må utføres av firma som har sentral godkjenning for miljøsanering og riving. Farlig avfall skal leveres avfallsmottak som har godkjenning for å ta imot slikt avfall. Saneringsfirmaet som utfører miljøsaneringen er pliktig til å forsikre seg om at mottaket har nødvendige godkjenninger for mottak av farlig avfall. Entreprenøren som skal foreta sanering og rivning står ellers fritt til å hvilket som helst avfallsmottak.

4a- Faktainformasjon om asbest

Asbest regnes først og fremst som et arbeidsmiljøproblem, da asbestfiber i lungene gir økt fare for lungekreft. Risikoen oppstår når løse asbestfibre fins som støv i lufta og kan pustes inn. Asbest kan ligge skjult i lukkede konstruksjoner som man ved en kartlegging i en tidlig fase ikke kan avdekke. Kjente bruksområder er:

- isolasjon i røravslutninger og -bend, likeså rundt fyrkjeler og ekspansjonskar
- lyd- og brannhemmer i bygningsplater til vegger og himlinger inne og ute
- eldre typer gulvfliser, avretting og lim samt gulvbelegg kan inneholde asbest. Det er gjerne i harde typer gulvfliser og svart lim at man finner asbest
- Varmeisolering av varmtvannsrør (særlig bend, t-stykker osv)
- Eternittplater til ventilasjon, vindusbrett, kledning på innvendige vegger og utvendig på tak og vegger
- Bremsebånd på heismotor

Hvor asbest er funnet / identifisert

- P1 Det ble tatt prøve av gulvbeleggfliser i kjeller. Test viser ikke innhold av asbest
- P7 nedre lag gulvbelegg gang plan 1. Test viser ikke innhold av asbest
- P8 vestibyle og gang. Test viser innhold av **Krysotil- Amosite asbest**
- P11 veggplater kopirom 2. etasje. Test viser innhold av **Krysotil- Amosite asbest**
- P13 utvendige fasadeplater. Test viser **Krysotil asbest**

P1 gulvfliser kjeller. Negativ	

P7 nedre gulvbelegg vestibyle. Negativ		
P8 vegger og himling hall / vestibyle. Positiv		
P11 veggplater kopirom 2. etasje. Positiv		
P13 utvendige fasadeplater. Positiv		

Asbest kan eksistere andre steder i bygget også og riveentreprenøren skal vise stor grad av forsiktighet og straks melde fra dersom det avdekkes ytterligere asbestholdige materialer. Da må ansvarlig prosjekterende gjøre nye kontroller.

Hvordan sortere og håndtere asbest

Sanering av asbest skal utføres av godkjent firma for asbestsanering og asbestholdig avfall skal leveres til godkjent mottak. Arbeidstilsynet skal alltid varsles før asbestsanering tar til.

FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

4b- Faktainformasjon om klorparafiner

Klorparafiner er miljøfarlige og meget giftige. Produkter med konsentrasjoner på 2500 mg/kg eller mer er farlig avfall. Klorparafiner kan forekomme i de samme materialer og produkter som tidligere inneholdt PCB. Fugemasser kan også inneholde Ftalater. Se utfyllende informasjon i vedlegg 6b.

Bygningsavfall med klorparafiner / identifisert.

Klorparafiner kan eksepelvis forekomme i vinduspakninger i eldre vinduer og i fugemasser. Klorparafiner har hatt som funksjon å være mykgjørere i bygningsmaterialer. Det er derfor ikke uvanlig at eldre fugamsasser inneholder klorparafiner. Det ble observert fugemasser enkelte steder men tilsynelatende av nyere årgang. Alle fugemasser skal skilles ut i egen fraksjon og deklareres som klorparafinholdig avfall. Det ble ikke avdekket materialer som mistenkes å inneholde klorparafiner utover som her er nevnt. Følgende retningslinje følges i forhold til vinduer:

Norske vinduer produsert i perioden 1976 – 1989 og utenlandske produsert i perioden 1980 – 1989 skal håndteres som klorparafinholdig avfall. Det vises for øvrig til registrerte vinduer av mange ulike produsenter og ulik alder. En del vinduer er merket med «PCB». Alle vinduer skal sorteres i ulike frakjoner etter alder: PCB, Klorparafiner og Ftalatholdige.

Det er ikke usansynlig at det ved riving kan avdekkes eldre fugemasser utover hva som er nevnt. Ved rivingsarbeider må eldre fugemasser samles opp og leveres som klorparafiner. Klorparafiner brukes blant annet som bindemiddel i PVC-plast, som flammehemmere i plast, gummi og tekstiler, og som mykgjørere i plast, gummi og maling.

Hvor kan du finne stoffene?

- Isolasjonsmaterialer
- Plast (primært PVC)
- Fugeskum, tette- og fugemasser
- Vinduer og ytterdører
- Tapet
- Maling
- Tekstiler
- Bildekk

Det ble ikke observert bygningsmaterialer, annet en som nevnt som mistenkes å inneholde klorparafiner. Vinduene var av ulik årgang, alder står skrevet i listen mellom glassene.

Hvordan sortere og håndtere klorparafiner.

Bygningsavfall som plast og fugemasser, enkelte vinduer, malte materialer, gummilister for gulver og trappeneser, osv., deklareres som farlig avfall og leveres godkjent mottak.

4c- Faktainformasjon om treimpregneringsmidler

Materialer impregnert med tungmetaller som arsen, kobber og krom (CCA) er miljøfarlig avfall. Det har lenge blitt brukt store konsentrasjoner arsenikk til trykkimpregnering av tre mot forråtnelse og soppdannelse. I dag er denne bruken ikke tillatt. Se utfyllende informasjon i vedlegg 6b.

Hvor bygningsavfall med treimpregneringsmidler er funnet / identifisert

Utvendig rekkverk ved inngangsparti antas å inneholde CCA. Det er ikke foretatt laboratorieprøve am treverket men det ble skjært ett snitt med kniv og treverket hadde den klassiske grønne fargen som CCA- treverk har. Ut fra vurdert alder på rekkverket er det konkludert med at det er CCA- materiale. Riveentreprenøren må være observant på at slike materialer kan forekomme bak veggplater og kledning (spikerslag og lekter) festet mot betongunderlag. Er det usikkerhet ved riving anbefales det å ta laboratorieprøve av slike materialer.

FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

Hvordan sortere og håndtere treimpregneringsmidler

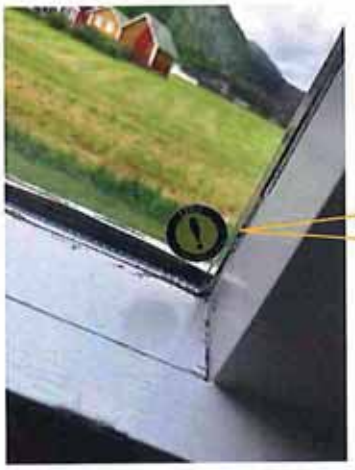
Alt av eldre impregnert trevirke er farlig avfall og skal sorteres ut, deklareres og leveres godkjent mottak som egen avfallsfraksjon.

4d- Faktainformasjon om PCB

PCB er en gruppe kjemiske stoffer med store helse- og miljøfarlige effekter. PCB ble i 1979 forbudt ved lov i Norge, men finnes i en rekke ulike eldre produkter og bygningsdeler som ennå er i bruk. PCB kom på markedet i ca. 1950. Man må derfor være obs på PCB i konstruksjoner som er oppført eller rehabilitert i perioden 1950-1980. Materialer med PCB-konsentrasjoner over 50mg/kg er farlig avfall.

Hvor bygningsavfall med PCB er funnet / identifisert

Det ble tatt prøve av maling på innside murvegg i kjeller og prøven viser at malingen ikke inneholder PCB. Flere vinduer i bygget er fra årganger der de skal defineres som PCB- holdige. De vinduene det gjelder er merket (se bildet under).



PCB- merket på vinduet markerer vinduer som skal deklareres som PCB-materiale.

Vinduer produsert i perioden 1965 til 1979 skal håndteres og behandles som PCB- holdig avfall. Vinduene deklareres som PCB- holdig avfall. Eldre elektrisk anlegg kan inneholde PCB-baserte komponenter. Gamle lystoffrør- armaturer inneholder gjerne PCB. Alt elektrisk avfall levere som én fraksjon.

Produkter og bygningsmaterialer som det har vært brukt PCB i er:

- kondensatorer i lysrørarmaturer
- isolérglassruter
- myke fugemasser
- murpuss/avrettingsmasse
- maling
- gulvbelegg av vinyl og gummilister

Hvordan sortere og håndtere PCB

Bygningsmaterialer som inneholder PCB skal deklareres og leveres godkjent mottak.

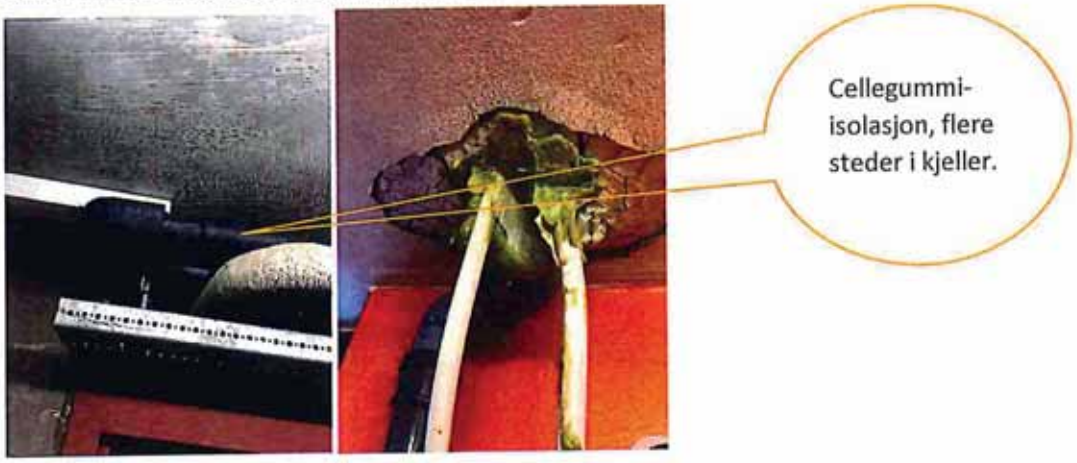
FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

4e- Faktainformasjon om bromerte flammehemmere - BFH

Bromerte flammehemmere er en gruppe kjemikalier som tilsettes ulike produkter for å gjøre dem mindre brennbare. De er blant annet brukt i elektronikk, isolasjonsmaterialer og tekstiler. Gulvtepper (heldekkende tepper, laget av syntetiske materialer) kan også inneholde flammehemmere. Dette gjelder både skumplasten på undersiden av teppet og teppet i seg selv. Rørisolasjon eldre en år 2004 regnes for å inneholde bromerete flammehemmere. BFH er tungt nedbrytbart og kan forårsake alvorlige helse- og miljøskader. Konsentrasjoner over 2500mg/kg er farlig avfall.

Hvor bygningsavfall med BFH er funnet /identifisert

Det ble registrert rørisolasjon som vurderes som eldre en 2004 og skal derfor deklareres som BFH- miljøfarlig avfall. Det ble også funnet noe PUR- skum i dekkegjennomføringer. Se bilde under. Det ble ikke funnet materialer som mistenkes at kan inneholde bromerte flammehemmere utover det som er beskrevet her.



Hvordan sortere og håndtere BFH

Når det ved miljøsanering avdekkes materialer som beskrevet over sorteres de ut i egen fraksjon og deklareres som farlig avfall. Ved riving av vinduer kan enkelte vinduer være isolert med PUR- skum. Alt isolasjonsmateriale av PUR- skum skilles fra vindusrammer og åpninger (skrapes av) og sorteres som egen fraksjon. PUR- skum som inneholder bromerte flammehemmere er farlig avfall. Avfallet skal deklareres med eget avfallsnummer. Tilsvarende gjelder for EPS- materialet.

4f- Faktainformasjon om Ftalater

Stoffgruppen Ftalater består av mange forskjellige stoffer. Noen Ftaltater er klassifisert som skadelige for mennesker, noen er også klassifisert som miljøfarlige. Ftalater kan lekke ut til omgivelsene fra produkter mens de er i bruk eller etter at de er kastet. Ftalat- produkter med DEHP- og DBP- konsentrasjoner over 5000mg/kg er farlig avfall. Ftalat- produkter med konsentrasjoner av BBP større en 2500 mg/kg for hvert enkelt stoff er farlig avfall.

FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

Hvor bygningsavfall med Ftalater er funnet / identifisert

Det ble registrert gulvbelegg i de fleste rom, flere steder ble det registrert belegg i flere lag. Det ble tatt ulike prøver av belegg (asbest / Ftalater). Asbest ble ikke funnet i belegg. I senere år er det limt nytt linoleumsbelegg oppå eldre vinylbelegg. Dersom beleggene ikke lar seg splitte må de aktuelle områdene med slike kombinasjoner leveres som Ftalatholdig avfall.

P1b gulvfliser i kjeller. Under grensen for farlig avfall, men over normverdi. Behandles som Ftalatholdig avfall.	
P2 svarte gulvlister av PVC. Gjelder samme type alle steder i bygget de er benyttet. Svært høye verdier av DEHP. Over grensen for farlig avfall. Behandles som Ftalatholdig avfall.	
P4 gulvbelegg i kjeller. Over grensen for farlig avfall. Deklareres som farlig avfall, Ftalatholdig avfall og leveres godkjent mottak for farlig avfall.	
P7b gulvbelegg i vestibyle plan1, øvre lag testet for Ftalater. Belegget skal håndteres som Linoliumsbelegg / restavfall. NB! dersom belegget ikke lar seg skilles fra nedre lag (limt sammen) skal alt sammen leveres som Ftalatholdig avfall.	

P9 gulvbelegg 2. etasje er testet for Ftalater. Test viser verdier under grensen for farlig avfall men over grensen for normverdi. Deklareres og leveres som Ftalatholdig avfall.		
P10 gulvbelegg 2. etasje er testet for Ftalater. Test viser verdier som overstiger grensen for farlig avfall. Deklareres og leveres som Ftalatholdig farlig avfall til mottak godkjent for farlig avfall.		

Tabell 5b viser detaljerte konsentrasjoner av de ulike prøvene. Samtlige gulvbelegg skal håndteres som Ftalatholdig avfall dersom det ikke er notert noe annet.

Ftalater finnes i en rekke produkter. Eksempler på det er:

- Gulv- og takbelegg (vinylbelegg)
- Vinyl- gulvlister
- Membraner på våtrom
- Vinyltapet
- Lim, maling og lakk
- PVC- isolerte kabler
- Fugemasser

På bad / våtrom finnes vanligvis fugemasser og membraner som trolig inneholder Ftalater eller klorparafiner (avhengig av alder). Silikonfugemasser og membraner skal sorteres ut i egne fraksjoner. Eldre produkter anbefales å leveres som farlig avfall.

Hvordan sortere og håndtere Ftalater

Bygningsavfall med Ftalater skal sorteres i egen fraksjon, deklareres som farlig avfall og leveres godkjent mottak.

FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

4g- Faktainformasjon om fluorholdige gasser i isolasjon KFK / HKFK

Fluorholdige gasser som KFK / HKFK OG HFK forsterker drivhuseffekten, og bryter ned ozonlaget. Konsentrasjoner på 1000 mg/kg eller mer er farlig avfall. Typiske bruksområder har vært isolasjonsformål.

Eksempel: Isolasjonsmateriale innpusset i grunnmuren. NB! Dersom isolasjonsmateriale avdekkes under kjellergul (ikke uvanlig) må det separeres fra betong.

Det vises forøvrig også til materialfunn som er beskrevet under avsnitt for bromerte flammehemmere – PUR skum kan inneholde KFK / HKFK- gasser.

Hvor bygningsavfall fluorholdige gasser er funnet / identifisert

Det ble ikke registrert purskum utover det som er nevnt. Dersom slikt avdekkes, skal det sorteres ut i egen fraksjon og deklareres før innlevering til godkjent mottak. Slikt skum må forventes å finne som vindusisolasjon dersom enkelte vinduer er skiftet ut i nyere tid. Bildet over viser typisk isolasjonsmateriale som kan forventes at er benyttet under betonggulv, støpt på grunn (kjellergulv). Det andre bildet viser innpusset isopor i en grunnmur fra kjeller (eksempel på hva som kan forventes, men som ikke er avdekket).

Hvordan sortere og håndtere KFK og HKFK

Isolasjonsmaterialet sorteres ut, deklareres og leveres godkjent mottak som egen fraksjon.

4h- Faktainformasjon om EE- avfall

Elektrisk og elektronisk avfall kan inneholde miljøfarlige stoffer og skal ved rivning eller utskifting kildesorteres for innlevering til godkjent mottak for elektrisk og elektronisk avfall, enten det inneholder miljøfarlige stoffer eller ikke. Utstyr som ikke inneholder PCB kan imidlertid vurderes brukt om igjen, men slik bruk skal dokumenteres. Gjenbruk av elektrisk utstyr fra denne brannskadede boligen tilrådes ikke.

Hvor i bygningen EE- avfall er funnet / identifisert

EE- avfall ble funnet i alle etasjer. Lys, kabler, etc. Alt elektrisk utstyr som er aktuelt å fjerne skal sorteres ut i egen fraksjon og leveres godkjent mottak.

Elektrisk avfall.

Hvordan sortere og håndtere EE- avfall

EE- avfall skal sorteres ut i egne fraksjoner. Apparater for seg, kabler og brytere for seg. Lyskilder (lysstoffrør, pærer, glødelamper, osv.) skal samles for seg i egne fraksjoner.

4i- Faktainformasjon om polyaromatiske hydrokarboner – PAH

PAH finnes i mange ulike materialer, som takpapp, rørisolasjon, mykfuger, svart, brun eller grå maling. Isolasjon av tjærebundet kork, pappkledning, i alt svart og brunt sot (piper), og generelt i olje og oljeprodukter.

Hvor bygningsavfall med PAH er funnet

Som nevnt innledningsvis i rapporten ble det observert takpapp som utvendig tekking. Takpappen antas å inneholde PAH- kjemikalier. For øvrig vises til forrige punkt.

Takpapp med innhold av PAH må forventes å avdekkes på taket ved utførelse av riving.

Hvordan sortere og håndtere PAH (generelt)

Alt avfall som inneholder PAH skal også samles, deklareres og leveres i egen fraksjon.

FJELLSTØTT
PROSJEKTADMINISTRASJON

Faktainformasjon om tungmetaller

Bly (Pb). Bly har tidligere blitt brukt som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 60 mg/kg og 2500 mg/kg bly gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for bly er 2500 mg/kg. **Kadmium (Cd).** Kadmium er benyttet som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 1,5 mg/kg og 1000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for Kadmium er 1000 mg/kg. **Sink (zn).** Sink er benyttet som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 200 mg/kg og 25 000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for sink er 25 000 mg/kg.

Kvikksølv (Hg). Kvikksølv er benyttet som tilsetning i maling. Konsentrasjoner mellom 1 mg/kg og 1000 mg/kg gjør at malt betong er lettere forurenset materiale. Farlig avfallsgrensen for Kvikksølv er 1000 mg/kg.

Hvor tungmetaller er funnet / identifisert

Betong og murpuss fra grunnmur er testet for tungmetaller. For høye verdier av tungmetaller, jf referansetabell 5a avgjør om betongen kan benyttes til nye bruksformål eller om den må deponeres på godkjent deponi for farlig avfall. Det nevnes at det var over normverdi for Krom VI.

P3 innside grunnmur kjeller er det avdekket påforet 10 cm lag med gassbetong. Testen viser at gassbetongen har innhold av tungmetaller under normverdi. Gassbetongen kan benyttes fritt om ønskelig.		
P5a og b er testing av betong fra grunnmur (den eldste delen av bygget). Verdien for krom VI overstiger normverdi-grensen (2mg). Dersom betongen ønskes brukt, må det utføres risikovurdering ved bruksformålet og det må søkes godkjenning for bruk.		

P6a maling på betogvegg yttervegg gang kjeller. Malingen har innhold av bly som overstiger normverdier.	
P12a gjelder grunnmur nyeste del av bygget. Testen er tatt utvendig. Test viser alle verdier under normverdi, bortsett fra Krom VI som har verdier over normgrense. Dersom betongen ønskes brukt, må det utføres risikovurdering ved bruksformålet og det må søkes godkjenning for bruk.	

Hvordan sortere og håndtere avfall med tungmetaller

Avfall med høye konsentrasjoner av tungmetaller over grenseverdier skal alltid deklareres og leveres godkjent mottak for farlig avfall. Dersom betongen ønskes brukt til nye formål må det utføres en risikoanalyse og tiltaksplan før massene benyttes. Det må også søkes offentlige myndigheter om tillatelse til bruk av betongen.

5 Konsentrasjoner og omfang av miljøfarlig avfall

Det er foretatt 18 stk laboratorieundersøkelse av materialene som er benyttet i bygget.

Under miljøsaneringsarbeidet er det svært viktig at rivningsentreprenøren er observant på at det kan avdekkes ytterligere farlig avfall utover det som er omtalt i denne rapport.

Tabellen på neste side – tabell 5a - er en oversikt over stoffgruppene og satte grenseverdier for innhold av helse- og miljøfarlige stoffer.

- Tabell 5a stoffgrupper og grenseverdier
- Tabell 5b er en presentasjon av laboratoriumsresultater for prøver.
- Tabell 5c presenterer omfang av de forskjellige fraksjoner farlig avfall.

Tabell 5a – Oversikt over grenseverdier for helse- og miljøfarlige stoffer:

Stoffgruppe	*Type*	*Grenseverdi for farlig avfall Ppm eller mg/kg*	*Normverdi ppm eller mg/kg*	*Kommentarer*
Fibre	Asbest	Alltid avfallsmiljøproblem		Miljøsaneres feller forbeiges (og merkes), uavhengig av konsentrasjon
Kjemikalier	HKFK / KFK	1000	0	
	$\sum PCB_7$	50	0,01	Sum av 7 stk PCB- forbindelser
	Pentaklorfenol (PCP)	1000	0,006	
	Klorerte parafiner	2500		Klorparafiner er farlig avfall dersom hvert enkelt stoff SCCP eller MCCP overstiger 2500 mg/kg
	Bromerte flammehemmerer (BFH)	2500	0,08	Pentabromdifenyleter (Penta- BDE), Oktabromdifenyleter (okta- BDE), Dekabromdifenyleter (deka- BDE), Heksabromsyklododekan (HBCDD) og Tetrabrombisfenol A (TBBPA)
	Brom (Br)	1000		
	Antimontrioksid	10 000		(Flammehemmer)
	Antimon	2500		
Tungmetaller	Arsen (As)	1000	8	
	Bly (Pb)	2500	60	Blysulfokromatgul, Blykomat og Blysulfomolybdatkromat kan også forårsake kreft ved innånding og er farlig avfall ved konsentrasjoner av hvert enkelt stoff på 100 mg/kg
	Kadmium (Cd)	1000	1,5	Kadmiumfluorid og –klorid er farlig avfall ved konsentrasjoner av hvert enkelt stoff over 100 mg/kg
	Kobber- Krom- Arsen (CCA)	Alltid farlig avfall		
	Krom (Cr) Krom VI Krom III	1000 25 000	2 50	
	Kobber (Cu)	25 000	100	
	Kvikksølv (Hg)	1000	1,0	
	Nikkel (Ni)	2500	60	
	Sink (Zn)	25 000	200	Sinkoksid er farlig for vannlevende organismer og er farlig avfall ved konsentrasjoner på 2500 mg/kg
Andre forbindelser	Ftalater DEHP DBP BBP	5000 5000 2500	2,8 - -	Dietylheksylftalat Dibutylftalat Benzylbutylftalat
	PAH $\sum PAH_{16\ EPA}$ Enkeltforbindelser Benzo(a)pyren	2500 1000 100	2 2 0,1	Sum av 16 PAH- forbindelser bl.a. benzo(a)pyren. De enkelte PAH- forbindelsene er unntatt Benzo(a) pyren Den mest giftige av PAH- forbindelsene
	Olje (THC)	20 000	100	
	Radioaktive forbindelser	Alltid farlig avfall		
EE- avfall	Elektrisk og elektronisk avfall	Alltid farlig avfall		

5 Resultater

b) Samleskjema farlig avfall fra laboratorieprøver og registrert uten prøver,

Tabell 5b – samleskjema registrert farlig avfall og lavforurenset avfall.
Klassifisering av forurenset materiale er i relasjon til grenseverdier oppgitt i tabell 2. Verdiene i tabellen er oppgitt i mg/kg.

Skjemaet skal benyttes for oversikt av prøveresultater for materialprøver.

Nr	Sted	Materiale	Fibre	Kjemikalier				Tungmetaller									Andre forbindelser			
			Asbest	HKFK /- KFK BFH	$\sum PCB_7$	PCP	Klor-parafiner	As	Pb	Cd	Cu	CrIII	Cr VI	Hg	Ni	Zn	Ftalater DEHP DBP BBP	$\sum PAH_{16}$	Olje THC C10-C40	CCA
P1a	Gulvfliser kjeller	PVC	ND																	
P1b	Gulvflise kjeller	PVC															560 48 28			
P2	Gulvlister	PVC															120000 390 <5			
P3	Innside grunnmur	Gassbetong						1,5	39	0,038	5,0	17		0,009	8,2	14				
P4	Gulvbelegg kjeller	PVC															110000 80 24			
P5a	Grunnmur	Betong						0,52	1,5	0,014	1,9	7,3		0,002	1,8	8,4				
P5b	Grunnmur	Betong											9,4							
P6a	Innside grunnmur	Maling						1,7	300	0,059	4,4	65		0,017	6,6	28				
P6b	Innside grunnmur	Maling			ND															
P7a	Gulvbelegg plan 1 nedre lag	PVC	ND																	
P7b	Gulvbelegg plan 1 øvre lag	PVC															54 23 <5			

P8	Tak og vegg vestibyle	Bygningsplater	Positiv																	
P9	2. etasje gulv øvre lag	PVC															2400 23 200			
P10	2. etasje gulv nedre lag	PVC															49000 530 5100			
P11	Vegg kopirom 2. etasje	Bygningsplater	Positiv																	
P12a	Grunnmur betong ny del	Betong						2,2	4,4	0,044	9,5	13		0,009	6,8	44				
P12b	Grunnmur betong ny del	Betong											3,2							
P13	Utvendig fasade veggplater	Bygningsplater	Positiv																	

Miljøskadelig avfall / fraksjon	Lokalitet	Håndtering	Mengde
Asbest Sementbasert bygningsplater Rørisolasjon (bend)	Bygningsplater	Eventuelle funn: Håndteres og leveres som asbestholdig avfall.	2,0 tonn
Klorparafiner Isolerglassvinduer Fugemasser Gulvbelegg	Vinduer, fugemasse, etc	Alt avfall med klorparafiner håndteres og leveres som farlig avfall til godkjent mottak	2,0 tonn
CCA – tungmetaller	Rekkverk utvendig, etc	CCA- impregnert trevirke skal deklareres og leveres godkjent mottak som egen fraksjon	0,6 tonn
PCB **Gulvbelegg** **Maling, fug.m** **Vinduer**	Vinduer.	Håndteres som farlig avfall og leveres godkjent mottak	1,0 tonn
BFH – bromerte flammehemmere	PUR- skum, rørisolasjon	Leveres godkjent mottak som egen fraksjon. Må deklareres.	0,03 tonn
Ftalater	Gulvbelegg	Håndteres som farlig avfall.	6,0 tonn
KFK / HKFK – fluorholdige gasser		Leveres godkjent mottak for tapping av væsker.	
EE- avfall	Hele bygget / alle etasjer	Leveres godkjent mottak for EE-avfall	4,0 tonn
PAH – polyaromatiske hydrokarboner	Takpapp	Håndteres som farlig avfall og leveres godkjent mottak	2,0 tonn
Tungmetaller **Bly**	Deler av betong og mur og maling	Rent bly kan leveres til skraphandler.	380 tonn

6 Vedlegg

6a- Avfallsplan

6b- Generell informasjon om miljøfarlige stoffer

6c- Laboratorierapporter

6d- Oversiktskart

Vedlegg 6a - Avfallsplan.

Vedlegg nr.	Versjonsnr.
K-	

Nullstill

Sluttrapport med avfallsplan for rehabilitering og riving

Gjelder søknadspliktig tiltak som berører del av bygning som overskrider 100 m² berørt bruksareal (BRA), eller konstruksjoner og anlegg der avfallsmengden overstiger 10 tonn (jf. TEK17 § 9-6). Denne blanketten skal også benyttes for tiltak hvor det både er nybygg og rehabilitering/riving. For nybygg; se byggblankett 5178 Sluttrapport med avfallsplan for nybygg.

Avfallsplan skal foreligge i tiltaket. Sluttrapport skal vedlegges søknad om ferdigattest. Eventuell justert sluttrapport, inkludert mindre gjenstående mengder, skal oppbevares av ansvarlig søker og skal ikke sendes inn til kommunen (se veiledning til SAK § 8-1 fjerde ledd).

Rapporten gjelder

	Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
Eiendom/ byggested	76	20					Modalen
	Adresse: Mo 3				Postnr. 5729	Poststed: Modalen	

Detaljert sluttrapport med avfallsplan

Blanketten omfatter ikke disponering av gravemasser fra byggevirksomhet. (jf. TEK17 § 9-5) Forurenset masse må håndteres i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 (jf. TEK17 § 9-3).

	PLAN	SLUTTRAPPORT				
	Beregnet mengde (tonn)	Disponeringsmåte (Angi mengde og leveringssted)				Faktisk mengde (tonn) (2) + (4)
	Fraksjoner som skal kildesorteres	Mengde levert til godkjent avfallsanlegg	Leveringssted	Mengde levert direkte til ombruk/ gjenvinning	Leveringssted	Fraksjoner som er kildesortert
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ordinært avfall (listen er ikke uttømmende)						
Trevirke (ikke kreosot- og CCA-impregnert)	140,000					0,000
Papir, papp og kartong	1,500					0,000
Glass	0,500					0,000
Jern og andre metaller	25,000					0,000
Gipsbaserte materialer	25,000					0,000
Plast	1,000					0,000
Betong, tegl, lett klinker og lignende	25,000					0,000
Forurenset betong og tegl (under grensen for farlig avfall)	360,000					0,000
EE-avfall (elektriske og elektroniske produkter)	4,000					0,000
Annet (fyll inn under)						
						0,000
						0,000
						0,000
Sum sortert ordinært avfall	582,000	0,000		0,000		0,000
Farlig avfall (listen er ikke uttømmende)						
7041-42 Organiske løsemidler	0,030					0,000
7051-55 Maling, lim, lakk, fugemasser, spraybokser m.m. (også "tomme" fugemasse-patroner)	0,020					0,000
7081 Kvikksølv-holdig avfall	0,000					0,000
7086 Lysstoffrør	0,040					0,000
7098 Trykkimpregnert trevirke (CCA)	0,600					0,000
7121-23 Polymeriserende stoff, isocyanater og herdere	0,000					0,000
7152 Organisk avfall uten halogen (f.eks. avfall med kulltjære)	0,000					0,000
7154 Kreosot-impregnert trevirke	0,000					0,000

Detaljert sluttrapport med avfallsplan (forts.)

	PLAN	SLUTTRAPPORT				
	Beregnet mengde (tonn)	Disponeringsmåte (Angi mengde og leveringssted)				Faktisk mengde (tonn) (2) + (4)
	Fraksjoner som skal kildesorteres	Mengde levert til godkjent avfallsanlegg	Leveringssted	Mengde levert direkte til ombruk/ gjenvinning	Leveringssted	Fraksjoner som er kildesortert
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7156 Avfall med ftalater (PVC eller vinyl)	6,000					0,000
7157 Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK. (skumisolasjon)	0,030					0,000
7210 PCB og PCT-holdig avfall (fugemasser og annet)	0,010					0,000
7211 PCB-holdige isolerglassruter	1,000					0,000
7240 KFK/HKFK/HFK og fluorkarboner (frakjøleanlegg etc)	0,010					0,000
Asbest	2,000					0,000
Annet (fyll inn under)						0,000
						0,000
						0,000
						0,000
Sum sortert farlig avfall	9,740	0,000		0,000		0,000
Blandet avfall/ restavfall	30,000					0,000
Sum avfall i alt	621,740	0,000		0,000		0,000
Sorteringsrad (Sum sortert ordinært avfall + sum sortert farlig avfall) / sum avfall i alt – sorteringsgraden skal være minst 60 % jf. TEK 17 § 9-8)						
Avfall/areal (kg/m²) (sum avfall i alt / bruksareal)						

Erklæring

☐ Alt avfall etter riving er medtatt i sluttrapporten som sammen med søknad om ferdigattest sendes kommunen

Gjenstående avfall

Ved innsending av sluttrapport skal det redegjøres for ev. gjenstående avfall (jf veiledning til SAK10 § 8-1, fjerde ledd). Beregnet mengde (tonn), type avfall og hvordan dette skal håndteres skal oppgis.

Vedlegg

Beskrivelse av vedlegg	Gruppe	Nr. fra – til
Kvittering for innlevering av avfall	K	–

Erklæring og underskrift

Opplysningene gitt i plan og sluttrapport er basert på innkomne data fra de ansvarlig utførende

Ansvarlig søker for tiltaket

Foretak		
Forum Arkitekter AS		
Kontaktperson: Steinar Barmen	Telefon: 55165900	Mobiltelefon: 92293080
E-post: sb@forumarkitekter.no		
Dato	Underskrift	
Gjentas med blokkbokstaver		

Vedlegg 6b – Generell informasjon om miljøfarlige stoffer.

VEDLEGG A. Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer

Dette vedlegget gir utdypende informasjon om stoffene nevnt i tabell 3 og 4.

Fibre

Asbest

Asbest regnes først og fremst som et arbeidsmiljøproblem, da asbestfiber i lungene gir økt fare for lungekreft. Risikoen oppstår når løse asbestfibre fins som støv i lufta og kan pustes inn. Normalt vil ikke asbestholdige materialer innebære noen risiko med mindre man skader, bearbeider eller utsetter dem for andre påkjenninger. Risikoen er større med halvharde enn med harde materialer.

Asbest ble tatt i bruk som isolasjon og brannhemmende materiale allerede i det forrige århundre, og nådde sin største utbredelse mellom 1940 og 1980. Fra begynnelsen av 1980-årene fikk man et generelt import- og bruksforbud i Norge.

Asbest kan ligge skjult i lukkede konstruksjoner som man ved en kartlegging i en tidlig fase ikke kan avdekke. Kjente bruksområder er:

- isolasjon i røravslutninger og -bend, likeså rundt fyrkjeler og ekspansjonskar.
- lyd- og brannhemmer i bygningsplater til vegger og himlinger inne og ute.
- eldre typer gulvfliser, avretting og lim samt gulvbelegg kan inneholde asbest. Det er gjerne i harde typer gulvfliser og svart lim at man finner asbest.
- Varmeisolering av varmtvannsrør (særlig bend, t-stykker osv).
- Eternittplater til ventilasjon, vindusbrett, kledning på innvendige vegger og utvendig på tak og vegger.
- Bremsebånd på heismotor.
- Sprøyteasbest er påført tak- og stålkonstruksjoner som isolasjon og korrosjonsbeskyttelse.

Sanering av asbest skal utføres av godkjent firma og asbestholdig avfall skal leveres til godkjent mottak. Arbeid med asbest er regulert i en egen forskrift om asbest, "FOR 2005-04-26 nr 362: Forskrift om asbest". Alle virksomheter som skal utføre rivings-, reparasjons- eller vedlikeholdsarbeid av asbestholdig materiale skal ha tillatelse fra Arbeidstilsynet.

Bruk og annen håndtering av asbest og asbestholdig materiale er forbudt. Dette er med unntak av bl.a. riving, reparasjon og rehabilitering samt prøvetaking. I tillegg er bruk av asbestholdig produkter som var montert eller tatt i bruk før 26.april 2005 i samsvar med tidligere regler unntak av forbudt, dette inntil de fjernes fra bygget og når slutten av sin levetid. Dette er under forutsetning av at asbestfibrene er bundet i produktet og ikke kan bli frigjort til omgivelsene.

Mineralull

Mineralull er i dag ikke definert som farlig avfall. Vi omtaler likevel mineralull i denne sammenheng, da det utgjør et arbeidsmiljøproblem. Arbeid med glassull og steinull kan gi hudirritasjon, og man bør bruke verneutstyr. Der det er vanskelig å få til god utlufting under arbeidet, anbefales støvavvisende, langermet og løstsittende arbeidstøy og eventuelt P-2-støvmaske, beskyttelsesbriller og lue med skygge. Man bør bruke støvsuger til å fjerne løs isolasjon og rester etter riving.

De to vanligste mineralulltypene de siste 30-40 årene er steinull (Rockwool) og glassull (Glava).

Helt ren mineralull kan gjenvinnes, dersom den ikke er/har vært fuktig. Fuktig mineralull fører til utvikling av muggsopp. Mineralull som ikke er rent legges i restavfallsbeholder. Oppsop fra gulvet legges derfor i plastsekker, som senere kastes i restavfallsbeholder.

Kjemikalier

Klor

Klor og klorforbindelser er og har vært mye brukt. Den viktigste bruken er som industrikjemikalie i produksjonen av PVC, i vannrensing, løsemidler og blekemidler. Klor brukes dessuten mye ved bleking av papirmasse og også ved gjenvinning av papir. Innen farmasi benyttes klorholdige kjemikalier under produksjonen.

Hydroklorfluorkarboner (HKFK/KFK)

Produktforskriften angir at det er forbudt å omsette/ etterfylle med ny (ikke brukt/gjenvunnet) HKFK fra og med 1.januar 2010. *Utfasing* må dermed gjennomføres i løpet av 2009. Det er derimot tillatt å etterfylle med brukt eller gjenvunnet HKFK frem til 31.desember 2014. Det har vært ulovlig å importere produkter med KFK til Norge siden 1995.

Både selve kjølemediet og isolasjonen rundt kjøleskap og frysere inneholder KFK, isolasjonen inneholder opptil fem ganger så mye som kjølekretsen. Alle gamle kjøleskap og frysere (med unntak av de riktig gamle, lydløse ammoniakkskapene) inneholder KFK. Det er leveringsplikt for KFK og haloner etter paragraf 12 i KFK-forskriften.

Ved sanering må fastmonterte kjølemedier fjernes av kuldeentreprenør og leveres til spesialmottak. Løse enheter (kjøleskap og frysere) fraktes til kommunalt mottak for avtapping. Man må unngå tøff behandling som kan føre til lekkasje på kjølekretsen.

Veggelementer i kjøle- og fryserom samt leddporter kan inneholde isolasjonsskum som er fylt med klorfluorkarboner (KFK). Dette gjelder sannsynligvis alle porter produsert før 01.12. 1992.

Alle typer skumplastmaterialer skal sorteres fra annet avfall og leveres separat til mottak som farlig avfall.

Polyklorerte Bifenyler (PCB)

PCB er en gruppe kjemiske stoffer med store helse- og miljøfarlige effekter. PCB ble i 1979 forbudt ved lov i Norge, men finnes i en rekke ulike eldre produkter og bygningsdeler som ennå er i bruk. PCB kom på markedet i ca. 1950. Man må derfor være obs på PCB i konstruksjoner som er oppført eller rehabilitert i perioden 1950-1980. PCB er svært helse- og miljøfarlig. Det er det viktig at man håndterer dette avfallet riktig. Sanering av PCB skal utføres av godkjent firma og PCB-holdig avfall skal leveres til godkjent mottak. PCB-holdig avfall omfattes av Forskrift om farlig avfall og Forurensningsloven.

Styret for Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall har utarbeidet en PCB-veileder i samarbeid med SFT (4.utgave revidert mai 2009) og dette dokumentet gir viktig opplysninger over PCB i bygningsmasse og tilknyttet regelverk.

Vanlige bruksområder har vært:

- kondensatorer i lysrørarmaturer
- isolérglassruter
- myke fugemasser
- murpuss/avrettingsmasse
- maling
- gulvbelegg av vinyl og gummilister

Kondensatorer

Generelt gjelder at kondensatorer i lysarmaturer fra perioden 1965-1980 inneholder PCB. Det samme gjelder for damplampearmaturer fra perioden 1960 -1990. Det er vedtatt i forskrift at alle lysarmaturer med PCB-holdige kondensatorer skal være skiftet ut innen 1. januar 2005 evt. med utsettelse til januar 2008, og at siden 2008 er det forbudt å ha i bruk PCB-holdige kondensator i lysarmatur. Det kan ikke utelukkes at kondensatorer fra nevnte tidsrom benyttet i elektriske motorer eller i andre sammenhenger inneholder PCB.

Ved fjerning av PCB-holdige armaturer skal kondensatorene fjernes uten lekkasje og leveres til mottak for farlig avfall, eller armaturene leveres hele til mottak for elektrisk og elektronisk avfall.

Isolérglassruter

PCB kan finnes i norske isolérglassruter produsert fra 1966 til og med 1975 eller utenlandske isolérglassruter produsert frem til 1980.

PCB-holdige isolérglassruter skal håndteres forskriftsmessig og leveres godkjent mottak. Trerammer og karmer som omslutter PCB-holdige isolerglass er som regel "smittet" fordi PCB "vandrer" til omkringliggende materialer. Treverk fra isolérglassruter er klassifisert som PCB-forurenset avfall, og forbrennes i anlegg som er godkjent for forbrenning av klororganiske forbindelser. Treverk forurenset med PCB må ikke leveres til biobrenselanlegg.

Fugemasse

PCB ble brukt som mykner i fuger som skulle holde seg elastiske. Slike fuger kan forekomme både inne og ute. PCB kan "vandre" fra fugen til omkringliggende bygningsdeler. Etter utskifting av PCB-holdig fugemasse kan PCB trenge inn i ny fugemasse fra betongen som omga den gamle, derfor kan nyere fugemasse også inneholde PCB i slike konsentrasjoner at det er farlig avfall. Fjerning av PCB-holdig fugemasse skjer ved utfresing. Dette arbeidet setter strenge krav til sikkerhetstiltak for å verne mannskap, 3.person og miljø.

Murpuss

På 1960 og -70 tallet ble til tilsatt PCB i mørteltilsetning og brukt bl.a. i avretting på betong- og tre gulv, puss på fasaden til plasstøpte betongbygg, sårutbedring og reparasjoner i murpuss, under skiferheller på betongtrapper, flissetting og fuging, pussende betongtrapper og bassenger og fontener.

Maling og lakk

I bygninger fra perioden 1960-1975 eller som har blitt rehabilitert eller ombygget i denne perioden kan det finnes PCB i maling.

Det understrekes at PCB fra maling kan "vandre" til utenpåliggende maling, inn i vegg av murpuss/betong og til underliggende gulv. Det kan ha blitt brukt mange ulike typer maling på en vegg, deler av eller i hele rommet. Forekomster av PCB kan derfor ha blitt "fortynnet".

Det er derfor ikke mulig å fastslå om et positivt analyseresultat indikerer PCB i malingen, underliggende puss, eldre underliggende malinglag, betongtilsetninger eller annet. Videre er det sjelden samme konsentrasjon av PCB flere steder på en vegg selv om samme type maling er benyttet. Det betyr at analyseresultatene ikke fastslår en absoluttverdi for hele rommet, men en veiledende verdi.

Slik maling er ofte brukt på overflater som skulle tåle fuktpåkjenning (yttervegg, kjeller, våtrom, gårdsbygninger etc.). Dette fordi PCB ga malingen en seig karakter slik at den ikke flasset av ved fukt. Maling med PCB kan derfor være svært seig.

Vinylbelegg og gummilister

Det er funnet PCB i vinylbelegg og gummilister. PCB har hatt funksjon som mykgjører i produktet. Man bør derfor undersøke belegg/lister som er produsert i perioden 1950-1980.

Pentaklorfenol (PCP)

Pentaklorfenol er en gruppe meget giftige stoffer som er spesielt farlig for alt liv i vann. Inntak av forgiftet fisk kan føre til kreft hos mennesker. Stoffet brytes langsomt ned og opphopes i organismer. Pentaklorfenol utvikler nye farlige stoffer ved forbrenning (f.eks. dioksiner), og kan derfor ikke leveres til forbrenningsanlegg. Avfall inneholdende pentaklorfenol leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.

Pentaklorfenol ble i en viss utstrekning bruk til impregnering av trevirke fram til ca. 1980, bl.a. på bord til terrasser og utvendig kledning, stolper, brygger, laftet tømmer. Pentaklorfenol kunne også benyttes til bestrykning av soppbefengt trevirke.

Pentaklorfenol ble løst i fyringsolje, noe som gir en brun overflate på trevirket. Et produkt som het Bernakré ble brukt til rundt 1995 til impregnering av brygger, kaipåler, laftet tømmer og utvendig kledning. Dette ga en stålgrå-brun farge. Levetiden på klorfenolimpregnert trevirke er anslått til 25 år.

Alt slikt trevirke legges for seg selv og leveres om én fraksjon på fylling, evt. sammen med annet impregnert eller malt trevirke. Treverket skal ikke brennes.

Visse typer baderomspanel er produsert med tilsetning av pentaklorfenol. Produksjonen av disse panelene pågikk fra 1967 til 1992. Slike plater har ofte, men ikke alltid, marmor-imiterte overflater.

Platene demonteres og leveres som egen fraksjon til godkjent mottak.

Polivinylklorid (PVC)

PVC er ikke definert som farlig avfall i dag, men inneholder ofte andre stoffer som er definert som farlig avfall. Eksempler kan være kadmium, bly, krom, flammehemmere og mykgjørere. PVC danner også saltsyre ved forbrenning. PVC brukes i rør, slanger, folier, kabler, gulvbelegg, gulvlister, trappeneser mm. og kan inneholde stabilisatorer som kadmium, bly, krom, flammehemmere og mykgjørere.

Selv ved PVC-produkter som ikke inneholder farlig avfall, bør man kildesvartere fraksjonene og levere disse til gjenvinning eller godkjent deponi. Ved innhold av farlig avfall skal produktet leveres til godkjent mottak for det gitte stoffet.

Klorerte parafiner

Klorparafiner er en relativt stor stoffgruppe som deles i kortkjedete (SCCP), mellomkjedete (MCCP) og langkjedete (LCCP). Klorparafiner tas lett opp gjennom næringsinntak og har stort potensial for bioakkumulering. Dette gjelder særlig kortkjedete klorparafiner. Det er innført et forbud mot kortkjedete klorparafiner.

Klorparafiner erstattet PCB i bruk da PCB ble forbudt. Man kan derfor finne klorparafiner i de samme produktene som man fant PCB. Det antas å ha vært i bruk fra midten av 70-tallet til midten av 90-tallet.

Forekomster skal håndteres som PCB.

Tungmetaller

Arsen (Ar)

Arsenforbindelser har vært benyttet som pigmenter/fargestoffer i maling, bl.a. gul og grønn. Fargestoffer av arsen har også vært brukt i tapeter. Denne bruken har vist seg å være svært helseskadelig, da mugg reagerer med arsen og danner giftstoffer som spres via luft og er helseskadelige for mennesker. Arsenforbindelser generelt kan være dødelige. Videre ble arsen brukt sammen med kobber og krom til trykkimpregnering av treverk (se kobber – krom – arsen under). Arsen er også bruk i fugemasse og plastbaserte takbelegg som middel for å hindre vekst av alger. Arsenforekomster over grenseverdi for farlig avfall må sorteres ut og leveres til godkjent mottak.

Bly (Pb)

Bly er et giftig tungmetall med både akutte og kroniske helse- og miljøeffekter. Anvendelsen av bly er derfor sterkt redusert i de siste årene. Norske miljøvernmyndigheter har vedtatt en målsetning om at utslippene skal reduseres vesentlig, senest innen 2010, og bly er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

En av de tidligste kjente bruksområdene av bly er som fargepigment. Flere blymineraler og blysalter har vært benyttet gjennom tidene i blant annet maling, til farging av tekstiler og i kosmetikk. Forskjellige blysalter kan benyttes for å få hvit, svart, gul, rød og oransje farge. De fleste blyfargene har stor dekkevne, men er som alle blysalter giftige. For eksempel er blyhvitt, et basisk blykarbonat, mye anvendt som fargestoff i maling. I dag benyttes bly hovedsakelig til bilbatterier og til skjermig av røntgen og radioaktiv stråling. Produksjon og bruk av blyholdig maling er nå regulert i forskrifter i Norge.

Blyskjøter var vanlig i bruk før 1975. Ved sanering av evt. støpejernsrør må eventuelle blyskjøter sorteres ut og leveres til gjenvinning, evt. til godkjent mottak for farlig avfall.

Brom (Br)

Ulike farlige bromforbindelser har vært brukt i flere ulike materialer. Man kan nevne:

- som tilsetning i blyholdig bensin.
- som pesticider (sprøytemidler).
- I brannslukningsapparater.
- I brannhemmende stoffer i tekstiler og plast.
- I halogenpærer.

Bromerte flammehemmere

Bromerte flammehemmere er en gruppe kjemikalier som tilsettes ulike produkter for å gjøre dem mindre brennbare. De er blant annet brukt i elektronikk, isolasjonsmaterialer og tekstiler.

Et annet bruksområde er neoprencellegummi. Cellegummi er isolasjon som hovedsakelig benyttes til rørisolasjon i bygninger og rørgater. Cellegummien innholder bromerte flammehemmere med egenskaper som gjør at cellegummien holder fasongen, gjøres mindre brennbar og ikke trekker inn vann eller smuldrer opp. Fra ca år 2004 fantes det imidlertid alternativer av cellegummi uten bromerte flammehemmere.

Gulvtepper (heldekkende tepper, laget av syntetiske materialer) kan også inneholde flammehemmere. Dette gjelder både skumplasten på undersiden av teppet og teppet i seg selv.

Iht. forskrift om farlig avfall skal heldekkende gulvtepper leveres inn som farlig avfall i egen fraksjon, med mindre det kan dokumenteres at de ikke inneholder flammehemmere.

Flere av stoffene i bromerte flammehemmere har vist seg å ha alvorlige skadevirkninger for miljø og helse. Stoffene er vanskelig å bryte ned, og samler seg opp i både mennesker og

natur. Bromerte flammehemmere er oppført på miljøvernmyndighetenes prioritetsliste. Målsettingen er at utslippene skal reduseres vesentlig snarest mulig.

Kadmium (Cd)

Bortsett fra som fargepigment var anvendelsen av kadmium ganske begrenset fram til midten av 1900-tallet, men fra ca 1950-årene fikk metallet og dens forbindelser flere nye anvendelser. Kadmium ble mye benyttet som korrosjonsbeskyttende belegg på jern og stål. Kadmiumforbindelser kan også benyttes til å stabilisere plast, i bilderør i tver, samt som loddemetall for å sammenføye rør og elektriske komponenter. Kadmium er også brukt som fargepigment i maling. Slike forekomster gir ofte en lavforurensning, men ikke farlig avfall. Metallet er også bruk i NiCd-batterier. Disse leveres som EE-avfall.

De fleste kadmiumforbindelser er akutt og kronisk giftige for mennesker og dyr. Kadmium mistenkes også for å være kreftfremkallende. Norske miljøvernmyndigheter har vedtatt en målsetning om at utslippene skal reduseres vesentlig, senest innen 2010, og kadmium er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

Kobber-Krom-Arsen (CCA)

Trykkimpregnert trevirke

Det har lenge blitt brukt store konsentrasjoner arsenikk til trykkimpregnering av tre mot forråtnelse og soppdannelse. I dag er denne bruken ikke tillatt; i stedet trykkimpregneres tre med kopperforbindelser som gir opphav til den kjente grønne fargen på slikt trevirke. Selv om undersøkelser viste at arsen ble vasket ut og dermed forhøyet arsenkonsentrasjoner i områder nær tømmer behandlet på denne måten, er hovedproblemet bruk av dette trevirket til oppvarming. Asken inneholder store konsentrasjoner svært giftig arsen. Etter 2002 blir treverket impregnert med kobber alene.

Trykkimpregnerte materialer med CCA skal ikke brennes på bygg- eller anleggsplass. Materialene skal leveres på godkjent avfallsanlegg i egne fraksjoner.

Krom

I naturen foreligger krom stort sett som tre- og seksverdig. Krom danner lett forbindelser med andre stoffer. Kromforbindelser er tungt nedbrytbare og kan i varierende grad bioakkumuleres i organismer. Enkelte forbindelser kan være meget giftige for vannlevende organismer. Spesielt heksavalent krom (kromVI) er kreftfremkallende og allergifremkallende.

Kvikksølv

Kvikksølv kan gi nyreskader og motoriske og mentale forstyrrelser som følge av skader på sentralnervesystemet. Kvikksølv har evne til å oppkonsentreres i næringskjeden og har lang biologisk halveringstid. Norske miljøvernmyndigheter har vedtatt en målsetning om at utslippene skal reduseres vesentlig, senest innen 2010, og kvikksølv er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

Kvikksølv og kvikksølvforbindelser har vært benyttet bl.a. i lysstoffrør, sparepærer, elektriske kontakter og batterier, i utstyr og instrumenter som barometer, termometer, luftpumper, UV-lamper o.a.

I de arealene hvor det er / har vært lokaler til kjemiundervisning på skoler kan knuste termometre med kvikksølv være skylt ut via vannlås/sluk.

Alle vannlåser/sluk (foruten sluk til dusj) fra slike rom som skal rives må tømmes og rengjøres. Firmaet som skal utføre jobben må dokumentere at de har tidligere erfaringer med tømming og rengjøring av vannlåser/sluk mhp. kvikksølv.

Andre forbindelser/forekomster

Ftalater

I dag er det hovedsakelig de såkalte ftalatene som brukes som mykgjørere.

Stoffgruppen ftalater består av mange forskjellige stoffer. Noen ftaltater er klassifisert som skadelige for mennesker, noen er også klassifisert som miljøfarlige. Ftalater kan lekke ut til omgivelsene fra produkter mens de er i bruk eller etter at de er kastet.

Ftalatkomponent DEHP står oppført på myndighetenes prioritetsliste. Et generelt forbud mot DEHP i forbrukerprodukter vurderes av Miljøverndepartementet. Forekomster skal leveres til godkjent mottak.

Polyaromatiske Hydrokarboner (PAH)

Stoffgruppen PAH består av mange forskjellige forbindelser. Noen av disse er giftige, arvestoffskadelige og kreftfremkallende. Norske miljøvernmyndigheter har vedtatt en målsetning om at utslippene av PAH skal reduseres vesentlig innen 2010. PAH er oppført på myndighetenes prioritetsliste.

PAH finnes i mange ulike materialer, som takpapp, rørisolasjon, mykfuger, svart, brun eller grå maling,

Isolasjon av tjærebundet kork, pappkledning, i alt svart og brunt sot, og generelt i olje og oljeprodukter.

Fugemasse

Mykfuger inneholder som regel ett eller flere helse- og miljøfarlige stoffer. Figuren nedenfor viser inndeling av fugemassene etter bindemiddelet de er basert på.

Type fugemasse	Miljøfarlig stoff i produktet
Oljebasert	
Akrylat	Ftalater
Polysulfid	PCB, blydioksid, dibutylftalat, klorparafiner
Polyuretan	Isocyanater, PAH
Butyl	Klorparafiner
Silikon	Osky-bis-fenoksy-arsen

Fugemassene skal skjæres ut av konstruksjonen, samles opp og innleveres som farlig avfall.

Brannvarslere/ røykdetektorer

Det er to typer røykdetektorer; ioniske og optiske. I de ioniske røykdetektorene er det radioaktive forbindelser, og disse må håndteres som farlig avfall. I optiske røykdetektorer er det ikke radioaktive forbindelser, men disse regnes likevel som elektronisk avfall og må derfor leveres inn til godkjent mottak evt. som retur til leverandør (det er betalt miljøavgift og leverandøren har plikt til å ta imot kasserte røykdetektorer).

Det er mange ulike røykdetektorer, og det kreves god kjennskap til de ulike for å kunne se på avstand om de er ioniske eller optiske. Ved åpning av ioniske røykdetektorer sees imidlertid et gult merke med symbolet for radioaktivitet.

Riveentreprenøren må være oppmerksom på dette ved riving, svartere ut røykdetektorer og levere disse til godkjent mottak.

Elektrisk og elektronisk avfall

Elektrisk og elektronisk avfall kan inneholde miljøfarlige stoffer og skal ved riving eller utskifting kildesorteres for innlevering til godkjent mottak for elektrisk og elektronisk avfall, enten det inneholder miljøfarlige stoffer eller ikke. Utstyr som ikke inneholder PCB kan imidlertid vurderes brukt om igjen, men slik bruk skal dokumenteres.

EE-produkter og EE-avfall deles inn i følgende grupper og undergrupper:

Produktgruppe		Beskrivelse
1	Store husholdningsapparater	
A	Kuldemøbler	
B	Andre store husholdningsapparater	Som andre store husholdningsapparater regnes komfyrer, mikrobølgeovner, vaskemaskiner, klimaanlegg og andre apparater av lignende art og størrelse.
2	Små husholdningsapparater	Som små husholdningsapparater regnes støvsugere og andre rengjøringsapparater, strykjern, kaffemaskiner, brødristere, barbermaskiner, ur og andre apparater av lignende art og størrelse.
3	Databehandlings-, telekommunikasjons- og kontorutstyr	
A	Datamonitorer	
B	Andre databehandlings-telekommunikasjons- og kontorutstyr	Som andre databehandlings-, telekommunikasjons- og kontorutstyr regnes PC-er, skrivere, kopieringsutstyr, kalkulatorer, telefonapparater, mobiltelefoner og andre produkter og utstyr av lignende art.
4	Lyd- og bildeutstyr	
A	Fjernsynsapparater	
B	Andre lyd- og bildeutstyr	Som andre lyd- og bildeutstyr regnes radioapparater, videokameraer, forsterkere, musikkinstrumenter og andre produkter og utstyr av lignende art.
5	Belysningsutstyr	Som belysningsutstyr regnes lysarmaturer, lamper og annen belysning og utstyr av lignende art.
6	Lyskilder	Som lyskilder regnes glødelamper, sparepærer, lysstoffrør og utstyr av lignende art.
7	Elektrisk og elektronisk verktøy	Som elektrisk og elektronisk verktøy regnes borremaskiner, slipemaskiner, dreiemaskiner, skrumaskiner, sveiseverktøy, utstyr til sprøyting, gressklippere og andre produkter eller utstyr av lignende art.
8	Leker, fritids- og sportsutstyr	Som leker, fritids- og sportsutstyr regnes togbaner, videospill, treningsapparater, spilleautomater og annet utstyr av lignende art.
9	Medisinsk utstyr	Som medisinsk utstyr regnes strålebehandlingsutstyr, dialyseutstyr, laboratorieutstyr, fryseutstyr og andre apparater og utstyr av lignende
10	Overvåknings- og kontrollinstrumenter	
A	Røykvarslere	
B	Andre overvåknings- og kontrollinstrumenter	Som andre overvåknings- og kontrollinstrumenter regnes, termostater, justeringsapparater og andre apparater og instrumenter av lignende art.
11	Salgsautomater	Som salgsautomater regnes salgsautomater for drikkevarer og mat, minibanker og andre typer apparater som automatisk leverer produkter.
12	Kabler og ledninger	Som kabler og ledninger regnes isolerte elektriske ledere, optiske fiberkabler eller kabler og ledninger av lignede art.
13	Elektroteknisk utstyr	Som elektroteknisk utstyr regnes person- og vareheiser, rulletrapper, vinsjer og annet utstyr av lignende art.
14	Fastmontert utstyr for oppvarming, aircondition og ventilasjon	Som fastmontert utstyr for oppvarming, aircondition og ventilasjon regnes varmtvannsberedere, ulike luftkondisjoneringsapparat, varmepumper, termometer og annet fastmontert utstyr av lignende art

Alt elektrisk og elektronisk avfall skal ved riving eller utskifting leveres til mottak for elektrisk og elektronisk avfall eventuelt direkte til skraphandler dersom det er rent metall. Ledninger og kabler sorteres ut for levering direkte til skraphandler som sørger for gjenvinning av disse.

Vedlegg 6c – Laboratorierapporter.

Det er foretatt 18 stk materialprøver som kan inneholde miljøfarlige stoffer. Prøveresultatene er presentert nærmere i vedlegg 5b

Materialprøver skal alltid utføres og dokumenteres dersom mistanke om farlig avfall

NB!

For øvrig er det viktig og avgjørende for riktig avfallsbehandling at rivningsentreprenør gjør seg kjent med- og orienterer seg i miljøsaneringsbeskrivelsen og følger de håndteringsveiledninger som er beskrevet i denne.

Det er ikke uvanlig at det avdekkes ytterligere farlig avfall etter at rivningsentreprenøren er kommet i gang med rivearbeider og det er derfor viktig at rivningsentreprenøren registrerer slikt avfall og eventuelt tar laboratorieprøver. Spesielt gjelder dette ved mistanke om asbest. Prosjektert avfallsplan skal alltid oppdateres med faktisk utført mengde og vesentlige avvik skal redegjøres for i supplement til avfallsplanen.

Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen)
F. reg. 965 141 618 MVA
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

Fjellstøtt SE Dragsland
Træsvika 1
5360 Kolletveit
Attn: Svein Egil Drangsland

AR-19-MX-005336-01

EUNOBE-00036035

Prøvemottak: 24.09.2019
Temperatur:
Analyseperiode: 24.09.2019-11.10.2019
Referanse: 4476 Modalen rådhus

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **441-2019-0924-188**
Prøvetype: Bygningsmaterialer
Prøvemerking: P1 Gulvfliser kjeller

Prøvetakingsdato: 20.09.2019
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (treatment) / X 43-050
a)* Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)					
a)* Acetyltributylcitrat	84	mg/kg	5	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	28	mg/kg	5	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	48	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	560	mg/kg	50	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	41	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 163

eurofins

Merknader:
*Asbestinnholdet bestemt
ved hjelp av polarisasjonsmikroskop med fasekontrast.
Prøven inneholder ikke asbest.

Prøvenr.:	441-2019-0924-189	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P2 Gulvlister av PVC i hele bygget	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* **Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)**					
a)* Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	390	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	120000	mg/kg	50	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	130	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	1300	mg/kg	100	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

eurofins

Prøvenr.:	441-2019-0924-190	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P3 Gassbetong, isolerte vegger kjeller	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) **Arsen (As) Premium LOQ**					
c) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Bly (Pb) Premium LOQ**					
c) Bly (Pb)	39	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Kadmium (Cd) Premium LOQ**					
c) Kadmium (Cd)	0.038	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Kobber (Cu)	5.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Kvikksølv (Hg) Premium LOQ**					
c) Kvikksølv (Hg)	0.009	mg/kg TS	0.001	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Nikkel (Ni)	8.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Sink (Zn)	14	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Tørrstoff	95.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

eurofins

Prøvenr.:	441-2019-0924-191	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P4 Gulvbelegg kjeller	Analysestartdato:	24.09.2019

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)*	**Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)**					
a)*	Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)*	Butylbenzylftalat (BBP)	24	mg/kg	5	25%	Internal Method [DE Food]
a)*	Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)*	Dibutylftalat (DBP)	80	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)*	Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)*	Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)*	Dietylheksyladipat (DEHA)	240	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)*	Dietylheksylftalat (DEHP)	110000	mg/kg	50	25%	Internal Method [DE Food]
a)*	Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)*	Diisobutylftalat (DIBP)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)*	Diisodekylftalat (DIDP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)*	Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)*	Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)*	DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)*	Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)*	Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)*	Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)*	Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 163

eurofins

Prøvenr.:	441-2019-0924-192	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P5 Betong fra grunnmur eldre del	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) **Arsen (As) Premium LOQ**					
c) Arsen (As)	0.52	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Bly (Pb) Premium LOQ**					
c) Bly (Pb)	1.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Kadmium (Cd) Premium LOQ**					
c) Kadmium (Cd)	0.014	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Kobber (Cu)	1.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	7.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Kvikksølv (Hg) Premium LOQ**					
c) Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	0.001	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Nikkel (Ni)	1.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Sink (Zn)	8.4	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Tørrstoff	98.7	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
c) Krom (VI)	9.4	mg/kg TS	0.2	25%	EN 15192, EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

eurofins

Prøvenr.:	441-2019-0924-193	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Maling	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P6 Maling på murvegger kjeller	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) **Arsen (As) Premium LOQ**					
c) Arsen (As)	1.7	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Bly (Pb) Premium LOQ**					
c) Bly (Pb)	300	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Kadmium (Cd) Premium LOQ**					
c) Kadmium (Cd)	0.059	mg/kg	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Kobber (Cu)	4.4	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	65	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Kvikksølv (Hg) Premium LOQ**					
c) Kvikksølv (Hg)	0.017	mg/kg	0.001	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Nikkel (Ni)	6.6	mg/kg	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Sink (Zn)	28	mg/kg	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c)* **PCB(7) - Betong, teglstein, maling, puss, trevirke**					
c)* PCB 28	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c)* PCB 52	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c)* PCB 101	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c)* PCB 118	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c)* PCB 153	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c)* PCB 138	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c)* PCB 180	< 0.0050	mg/kg	0.005		EN 16167
c)* Sum 7 PCB	N.D.				EN 16167

Prøvenr.:	441-2019-0924-194	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P7a Gulvbelegg plan 1 inngangsparti nedre lan	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (treatment) / X 43-050

Merknader:

*Asbestinnholdet bestemt
ved hjelp av polarisasjonsmikroskop med fasekontrast.
Prøven inneholder ikke asbest.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

eurofins

Prøvenr.:	441-2019-0924-195	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P7b Gulvbelegg plan 1 vestibyle øvre lag	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* **Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)**					
a)* Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	23	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	54	mg/kg	50	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

Prøvenr.:	441-2019-0924-196	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P8 Himlingsplater og vegger vestibyle og trapp	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	Krysotil-Amosite asbest				Internal Method (treatment) / X 43-050

Merknader:

*Asbestinnholdet bestemt
ved hjelp av polarisasjonsmikroskop med fasekontrast.
Prøven inneholder asbest av typen Krysotil og Amosite

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

eurofins

Prøvenr.:	441-2019-0924-197	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P9 Gulvbelegg 2. etasje gang	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)					
a)* Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	200	mg/kg	5	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	23	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	2400	mg/kg	50	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

eurofins

Prøvenr.:	441-2019-0924-198	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P10 Gulvbelegg 2. etasje	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Ftalater - Gulvbelegg, syntetiske materialer (17 stk)					
a)* Acetyltributylcitrat	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Butylbenzylftalat (BBP)	6100	mg/kg	5	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dibutyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dibutylftalat (DBP)	530	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Dietyladipat	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylftalat (DEP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksyladipat (DEHA)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Dietylheksylftalat (DEHP)	49000	mg/kg	50	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Di-isobutyladipat	46	mg/kg	20	25%	Internal Method [DE Food]
a)* Diisobutylftalat (DIBP)	<20	mg/kg	20		Internal Method [DE Food]
a)* Diisodekylftalat (DIDP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Diisoheptylftalat (DIHP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dimetylftalat (DMP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]
a)* DINCH	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Di-n-oktylftalat (DNOP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Dipentylftalat (sum av I og N)	<50	mg/kg	50		Internal Method [DE Food]
a)* Sum(Dinonylftalat+Diisononylftalat)(DnNP+DINP)	<100	mg/kg	100		Internal Method [DE Food]
a)* Tributylfosfat (TBP)	<5	mg/kg	5		Internal Method [DE Food]

Prøvenr.:	441-2019-0924-199	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P11 Veggplater kopirom 2. etasje	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	Krysotil-Amosite asbest				Internal Method (treatment) / X 43-050

Merknader:
*Asbestinnholdet bestemt
ved hjelp av polarisasjonsmikroskop med fasekontrast.
Prøven inneholder asbest av typen Krysotil og Amosite

Tegnforklaring:
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'Ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

eurofins

Prøvenr.:	441-2019-0924-200	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P12 Grunnmur betong ny del	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) **Arsen (As) Premium LOQ**					
c) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Bly (Pb) Premium LOQ**					
c) Bly (Pb)	4.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Kadmium (Cd) Premium LOQ**					
c) Kadmium (Cd)	0.044	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Kobber (Cu)	9.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) **Kvikksølv (Hg) Premium LOQ**					
c) Kvikksølv (Hg)	0.009	mg/kg TS	0.001	20%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Nikkel (Ni)	6.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Sink (Zn)	44	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
c) Tørrstoff	99.0	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
c) Krom (VI)	3.2	mg/kg TS	0.2	25%	EN 15192, EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	441-2019-0924-202	Prøvetakingsdato:	20.09.2019
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	P13 Veggplater utvendig kledning ny del	Analysestartdato:	24.09.2019

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Asbest - Materialer (TEM)	Krysotil asbest				Internal Method (treatment) / X 43-050

Merknader:

*Asbestinnholdet bestemt
ved hjelp av polarisasjonsmikroskop med fasekontrast.
Prøven inneholder asbest av typen Krysotil.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee), Rudower Chaussee 29, 12489, Berlin
b) Eurofins Analyses pour le Batiment Est, 20, rue du Kochersberg, 67700, Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1751,
c)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

eurofins

Bergen 11.10.2019

Tommie Christensen

ASM Kundesupport Bergen

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

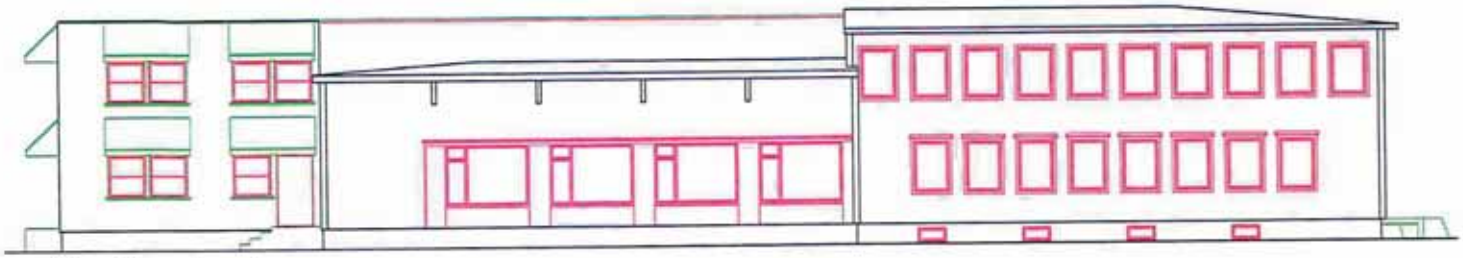
Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Modalen rådhus, Mo 3 – 5729 Modalen

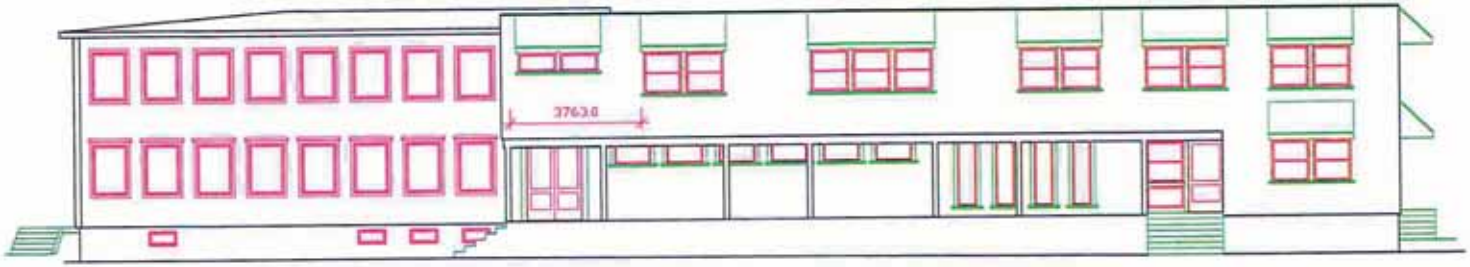
Vedlegg 6d – Oversiktskart for bygg som er miljøkartlagt.

Mo 3, 5729 Modalen

Gnr76, Bnr20

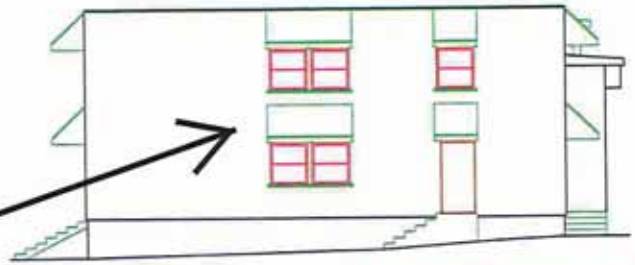


Fasade mot syd
Mot bygda



Fasade mot nord
Mot fjorden

Fasade mot øst



Fasade mot vest

Asbest er funnet i fasadeplater.

REV. INDEX	DATO	ENDRINGEN GJELDER	SIGN	GODKJENT
A	28.02.2002	Befaring med pøf'lgende endringer	B.S.	

skansen CONSULT AS
www.skansenconsult.no
Kanalveien 107
Postboks 286 Minde
5826 BERGEN
Tlf 55 36 14 10 Faks 55 36 14
Avd. Oslo: Tlf. 22 01 47 47
Avd. Trondheim: Tlf. 73 56 01 70
Avd. Stavanger: Tlf. 51 58 00 85
Avd. Vadsø: Tlf. 78 95 68 05

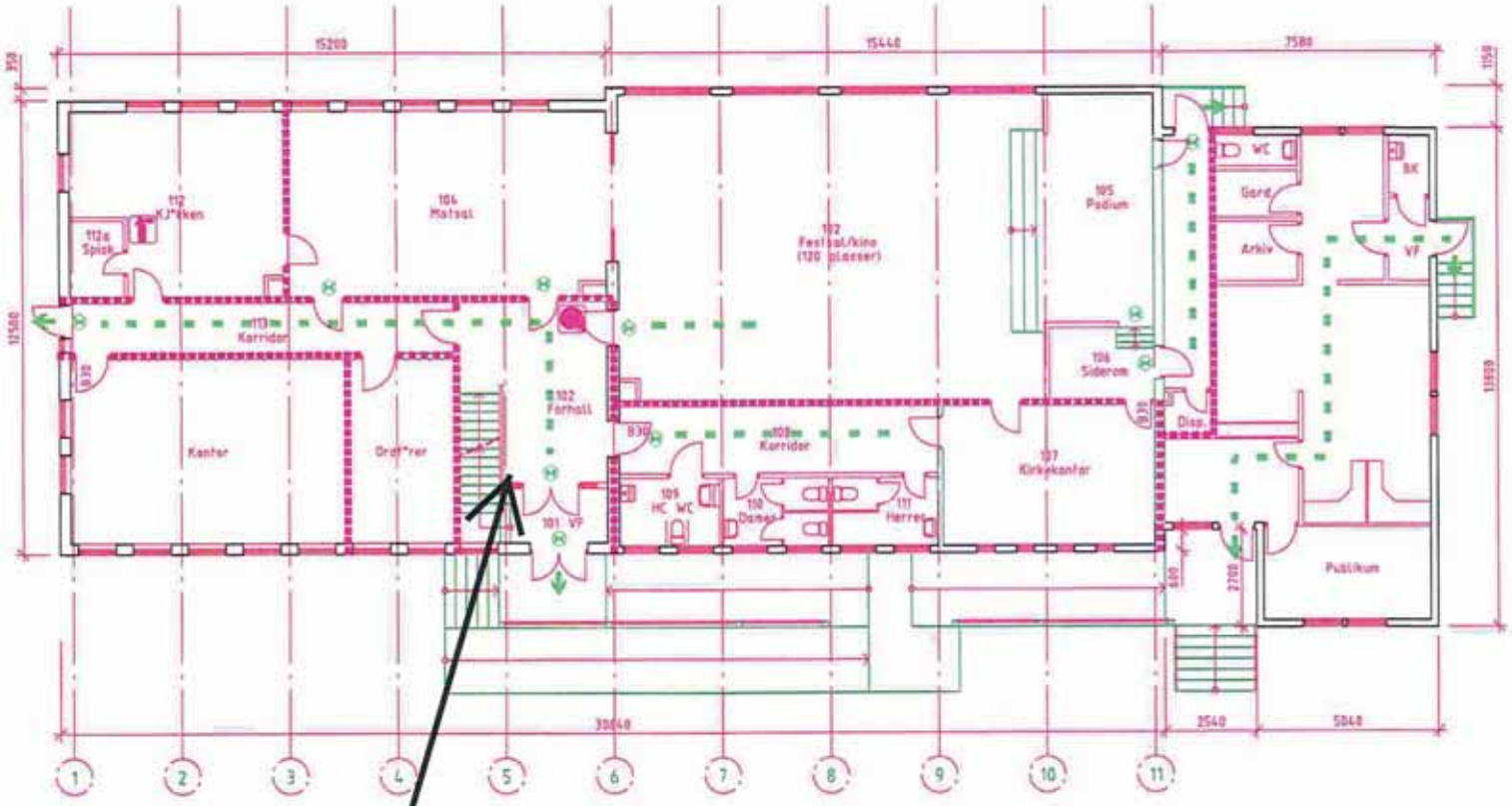
ARKITEKT L. Ahlø og S. Ferth
BYGGETEKNIKK
ELEKTRO
ENTREPRENØR
VVS

Tegnet dato: 08.10.1995	Siste endring: 28.02.2002
Tegnet av: B.S.	Filnavn: 95031BF1
Målestokk: 1:100	Tegningsinn.: Fasade
Tegningsnr.: 95031BF1	Rev.: A

Modalen Kommune- og Samfunnshus

Modalen Kommune
Fasader

Eiendom: Gnr. 76 Bnr. 22



Det er funnet asbest i vestibyle, gang og trappeløp til 2. etasje. Veggplater og himlinger.

Tegnforklaring

- R*mningsvei
- R*mningsvei, r*mningsutgang
- Brannceller begrensende bygningsdel.
- Markeringslys
- Handslokker
- Brannslange

REV. INDEX	DATO	ENDRINGEN GJELDER	SIGN	GODKJENT
A	28.02.2002	Befaring med pat*lgende endringer	B.S.	

skanseen consult as
www.skansenconsult.no
Kanalveien 107
Postboks 286 Minde
5826 BERGEN
Tlf 55 36 14 10 Faks 55 36 14 11
Avd. Oslo: Tlf. 22 01 47 47
Avd. Trondheim: Tlf. 73 56 01 70
Avd. Stavanger: Tlf. 51 58 00 55
Avd. Vadsø: Tlf. 78 95 68 08

ARKITEKT: I. Ahlø og S. Horts

Tegnet dato	08.10.1995
Dato endret	28.02.2002
Tegnet/Kontr. av	B.S.
Filnavn	95031B01
Målestokk	1:100
Tegningsgruppe	Plan
Tegningsnr.	95031B01
Rev.	A

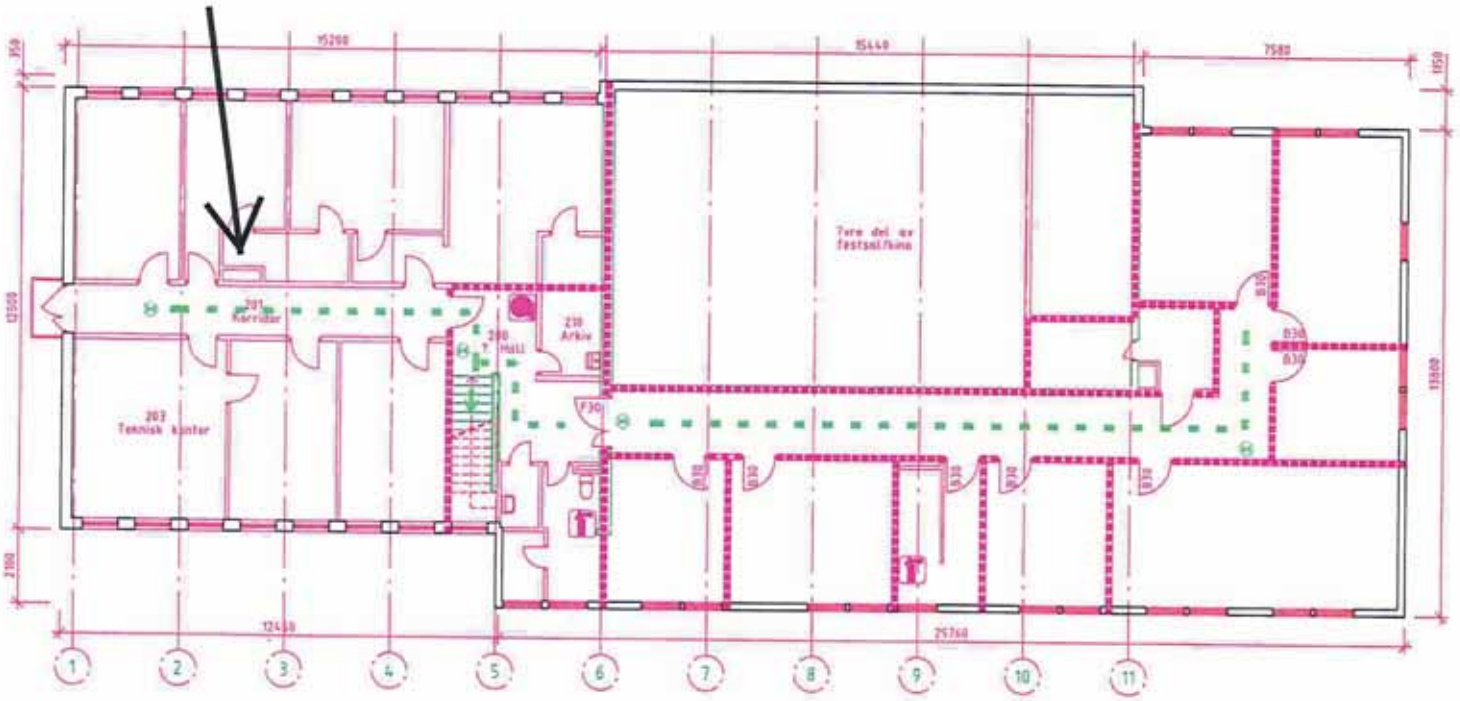
Modalen Kommune- og Samfunnshus

Modalen Kommune

1. etasje

Eiendom: Gnr. 76 Bnr. 22

Asbest er funnet i veggplater på kopirom.



Tegnforklaring

- R*mningsvei
- R*mningsvei, r*mningsutgang
- Brannceller begrensende bygningsdel
- Markeringslys
- Handslukker
- Brannslange

A 28.02.2002 Befaring med pat*igende endringer B.S.

REV. NR.	DATO	ENDRINGER GJELDER	TEGN.	GODKJENT

skansen KONSULT AS
www.skansenconsult.no
Kanalveien 107
Postboks 286 Minde
5826 BERGEN
Tlf 55 36 14 10 Faks 55 36 14 10
Avd. Oslo: Tlf. 22 01 47 47
Avd. Trondheim: Tlf. 73 56 01 20
Avd. Stavanger: Tlf. 51 58 00 55
Avd. Vadsø: Tlf. 78 95 68 08

Modalen Kommune- og Samfunnshus
Modalen Kommune
2. etasje

Gnr. 76 Bnr. 22

Tegnet dato: 08.10.1995	Sist endret: 28.02.2002
Konst./Tegnet av: B.S.	Filnavn: 95031B02
1:100	Tegningstype: Plan
Tegningsnr.: 95031B02	Rev.: A