



### Sammanfattning

Micasa Fastigheter i Stockholm AB äger fastigheten Tjärdalen 4 i Hagsätra. Aktuell byggnad på fastigheten Tjärdalen 4 uppfördes 1965 som upptagningshem av Stockholms stadshus barnavårdshem. År 2002 förvärvade FB servicehus AB (senare Micasa Fastigheter AB) byggnaden med socialförvaltningen i Stockholm som hyresgäst, då med ett gruppboende för missbrukare. Därefter hyrde en privat aktör byggnaden en kortare tid som hem för ensamkommande flyktningbarn. Företaget gick i konkurs våren 2018 och sedan dess har byggnaden stått tom.

När byggnaden blev tom gjordes en utredning för att se om det skulle gå att använda huset som ett behandlingshem för ungdomar åt Socialförvaltningen. För att det skulle bli en effektiv verksamhet behövde antal rum för boende öka till ca 30 platser. Detta gick inte att uppnå i den befintliga byggnaden utan omfattande ombyggnader vilket medförde att kostnaderna skulle bli så höga att de inte kan ses som ekonomiskt försvarbara. Utöver detta har byggnaden ett omfattande upprustningsbehov.

Ytterligare utredningar har utförts för att finna bästa användning av fastigheten/marken som för att gynna stadens behov.

Sammantaget anser Micasa Fastigheter att den bästa vägen framåt för fastigheten är att riva den befintliga byggnaden och istället uppföra nya seniorbostäder. Micasa Fastigheter vill framföra att den tomma byggnaden skapar en ohållbar situation på fastigheten idag och att otryggheten som råder på platsen ger ett stort, både enskilt och allmänt, intresse av att så snart som möjligt riva befintlig byggnad. I detaljplaneprocesser är det vanligt att man avvaktar med att söka rivningslov för befintliga byggnader till slutet av planprocessen. Micasa Fastigheter bedömde att den illegala verksamhet som förekommer på platsen är så allvarlig att det är lämpligare att söka rivningslov tidigt och att den ansökan i detta fall måste föregå planläggning av ny användning.

### Seniorbostäder

Micasa Fastigheter har tagit fram en förstudie som visar på möjligheten att bygga nya seniorbostäder på fastigheten. Fastigheten är belägen ca 400 m från Hagsätra Centrum, och bedöms ha ett bra läge för seniorbostäder. En volymskiss visar på möjligheten att bygga ca 78 lägenheter med ett aktivitetscenter och den 4 maj 2019 ansökte Micasa Fastigheter om planändring/planbesked för detta. Det kan bli en tät och effektiv exploatering av redan ianspråktagen mark i ett centralt läge i enlighet med stadens budgetmål för nya bostäder. Staden har som mål att markanvisa/tillskapa 300 seniorbostäder med hyresrätt per år. I år har endast 90 nya sådana bostäder markanvisats, samtliga på Micasas befintliga tomträtter. Genom att omvandla Tjårdalen 4 till seniorbostäder med hyresrätt bidrar Micasa Fastigheter till stadens bostadsmål och den önskade utveckling staden har för Hagsätra.

### Otrygghet i området

Fastigheten Tjårdalen 4 består av en skogbevuxen höjd som angränsar till Hagsätraskolan, en skola med ca 500 elever i F-9 samt till flerbostadshus. Den befintliga byggnaden är lokaliserad uppe på höjden och är helt insynsskyddad genom den skog som omgärdar bygganden, detta har medfört att byggnaden blivit ett tillhåll för hemlösa, ungdomar och kriminella grupper. Under tiden som byggnaden stått tom har den blivit vandaliserad och allt av värde har stulits. Idag är huset ett igenbommat skal och invändigt en ruin. Se foton nedan samt bilaga.



De åtgärder som gjorts för att motverka detta, med staket runt byggnaden, ronderande väktare och polis, har inte hjälpt. Polisen har begärt att Micasa åtgärdar situationen snarast och de bedömer att även om bolaget säkerställer att ingen kan ta sig in i huset så kommer inte den



störande verksamheten att upphöra. Se bilaga. Utifrån detta förordar bolaget en rivning av huset snarast innan det blir en ohållbar situation i området.

### **Byggnadens kulturvärde**

Det kulturvärde byggnaden har ligger i användningen inte i själva byggnaden. Det var ett behandlingshem för barn där man blev tvångsmässigt intagen. Här var det 2 avdelningar om 9 barn som har ett eget sovrum om ca 8 kvm och alla andra funktioner var gemensamt. Se planlösning ovan. Den typ av vårdverksamhet som utfördes i de gamla barnavårdshemmen föreligger inte idag utan andra behandlingsverksamheter bedrivs för målgruppen.

Att behålla skalet på huset och bygga om till bostäder med rimliga hyror är inte möjligt med dagens byggnadskrav. Att renovera byggnaden och behålla nuvarande planlösning resulterar i en byggnad som stadens verksamheter saknar behov av och som inte uppfyller vare sig krav på livsmedelshantering eller arbetsmiljöverkets krav för verksamhetslokaler.

### **Framtiden för Tjärdalen 4**

#### **Bilagor**

- Bilaga 1, Polisrapport
- Bilaga 2, Foton från befintlig byggnad
- Bilaga 3, Besiktningens utlåtande av byggnadens befintliga skick





Författare  
Björn Trepte

Telefon  
+46 10 505 49 99  
Mobil  
+46 70 272 58 97  
E-post  
bjorn.trepte@afconsult.com

Beställare  
Micasa  
Att: Vincent Kaya

Uppdragsnummer  
765992  
Datum  
2019-04-29

Micasa

## Miljöinventering Tjärdalen

Slutversion

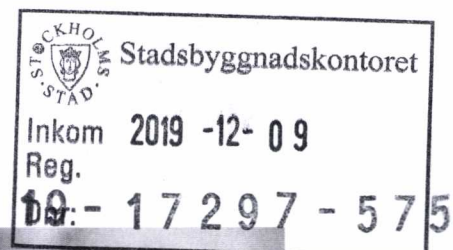


Bild: 'Tjärdalen', byggnad i Bandhagen, Stockholm. ÅF-Infrastructure AB 2019.

Författare:

Björn Trepte  
Konsult Föreerade områden

Kvalitetsgranskad av:

Jen Pham  
Konsult Föreerade områden





## Innehåll

1	Inledning .....	3
1.1	Bakgrund och syfte .....	3
1.2	Administrativa uppgifter .....	3
2	Regelverk .....	3
3	Omfattning och metod .....	4
4	Objektsbeskrivning .....	4
5	Resultat av miljöinventering .....	5
5.1	Analysresultat .....	5
5.2	Förekomst av miljö- och hälsofarliga ämnen .....	6
5.2.1	Asbest .....	6
5.2.2	PCB och klorparaffiner .....	6
5.2.3	Tungmetaller .....	6
5.2.4	Olja .....	7
5.2.5	PAH .....	7
5.2.6	Mängduppskattning .....	7
6	Avfallshanteringsplan .....	8
6.1	Allmänt .....	8
6.1.1	Rivning .....	8
6.1.2	Sortering .....	8
6.1.3	Transporter .....	9
6.2	Hantering av olika avfallsslag .....	9
6.2.1	Farligt avfall .....	9
6.2.2	Fraktioner för materialåtervinning .....	10
6.2.3	Fraktioner för energiåtervinning .....	11
6.3	Ansvar, redovisning och kontroll .....	11
6.3.1	Entreprenörens ansvar .....	11
6.3.2	Redovisning .....	11
6.3.3	Byggherrens kontroll .....	12
7	Rekommendationer .....	12

## Bilagor

Bilaga 1 Ritningar med provpunkter

Bilaga 2 Fotodokumentation

Bilaga 3 Analysprotokoll





## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund och syfte

ÅF-Infrastructure AB (ÅF) har på uppdrag av Micasa utfört en miljöinventering av byggnad 'Tjördalen' i Bandhagen, Stockholm. Detta inför förestående rivning.

Syftet med inventeringen har varit att kartlägga miljö- och hälsofarliga ämnen/material. Detta för att:

- Uppfylla rådande lagkrav utifrån Miljöbalken, Arbetsmiljölagen och Plan- och bygglagen med dess följdlagstiftning.
- Farliga ämnen och material ska tas ur kretsloppet och omhändertas på korrekt sätt.
- Minimera exponeringsrisk för entreprenörer och brukare samt skydda omgivningsmiljön.

### 1.2 Administrativa uppgifter

#### Konsult

Uppdragsledare

Tel

E-post

ÅF-Infrastructure AB

Björn Trepte

010-505 49 99

[bjorn.trepte@afconsult.com](mailto:bjorn.trepte@afconsult.com)

#### Beställare

Kontaktperson

Tel

E-post

Micasa

Vincent Kaya

08-508 360 72

[vincent.kaya@micasa.se](mailto:vincent.kaya@micasa.se)

## 2 Regelverk

Följande regelverk och normer kan behöva beaktas i samband med miljöinventering och rivning:

#### *Regelverk*

- Miljöbalken (1998:808)
- Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
- Plan- och bygglagen (SFS 2010:900)
- Avfallsförordningen (SFS 2011:927)
- Arbetsmiljöverkets föreskrifter om asbest (AFS 2006:1)
- Arbetsmiljöverkets föreskrifter om Hygieniska gränsvärden (2018:1)
- Förordningen (SFS 2007:19) om PCB m.m.

#### *Normer*

För närvarande finns det i Sverige inga rikt- eller gränsvärden gällande klorparaffiner i byggnadsmaterial/avfall. Dessa ämnen har dock miljö- och hälsofarliga egenskaper likt PCB och är upptagna i EUs POPs-förordning (förordning om långlivade organiska föroreningar). Byggnadsmaterial/avfall med innehåll av klorparaffiner hanteras vanligen som farligt avfall.





### 3 Omfattning och metod

Inventeringen genomfördes av Björn Trepte och Sara Mancini, ÅF, 2019-03-19, och har omfattat hela byggnaden. Kompletterande provtagning utfördes 2019-04-02. De flesta utrymmen var tillgängliga vid inventeringstillfället. Några rum var dock låsta och därmed ej tillgängliga.

Inventeringen har utförts genom okulär bedömning samt genom representativ provtagning. Uttagna prover har lagts i separata påsar och märkts på plats. Proverna har sedan analyserats av ALS Scandinavia AB, vilka är ackrediterade för miljöanalyser. Provtagningsutrustning har rengjorts med aceton mellan provtagningarna för att undvika korskontaminering.

Inventeringen har omfattat material som enligt aktuell lagstiftning klassificeras som farligt avfall samt ämnen som kan vara hälso- eller miljöfarliga i samband med rivning. Under inventeringen har det sökts efter sådana ämnen och material som kan förväntas i byggnader av denna typ och ålder. Inventeringen utfördes enligt kriterierna nedan som utgör grunden för ÅF:s professionella bedömning:

- Erfarenheter av liknande verksamheter/fastigheter.
- Erfarenheter av liknande utförda undersökningar och metoder.
- Risk för förorening, baserat på tidigare och nuvarande aktiviteter på platsen.
- Erfarenhet av tillämpning av miljö- och arbetsmiljörelaterade lagar i praktiken.

Arbetet har utförts i enlighet med rådande praxis och vägledning från Naturvårdsverket och Sveriges Byggindustriers Branschorganisation.

ÅF-Infrastructure AB reserverar sig för eventuell förekomst av miljö- och hälsofarliga ämnen i material dolda inne i konstruktion eller förekommande på andra svårtillgängliga platser.

### 4 Objektsbeskrivning

Objektet är en byggnad med en del i två plan ovan mark, och en annan del som har ett plan ovan mark. Källare finns under del av byggnaden. Byggnaden var vid inventeringstillfället utan hyresgäster, dock fanns en del inredning kvar. Översiktlig fastighetsinformation redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Översiktlig fastighetsinformation.

<b>Fastighetsbeteckning</b>	Tjärdalen 4
<b>Adress</b>	Porlabacken 38, Bandhagen
<b>Byggår</b>	1965
<b>Area</b>	Ca 900 m <sup>2</sup>
<b>Renoveringar</b>	Inga uppgifter om renoveringar har framkommit.
<b>Stomme</b>	Troligen betong
<b>Grundkonstruktion</b>	Källare i västra byggnadsdelen, platta på mark i den östra delen.
<b>Fasad</b>	Tegel resp. putsad betong.
<b>Tak</b>	Låglutande/platt tak med beklätt med papp och plåt.
<b>Innerväggar</b>	Gips





## 5 Resultat av miljöinventering

### 5.1 Analysresultat

Materialprover som har tagits ut för laboratorieanalys redovisas tillsammans med analysresultat i Tabell 2 nedan. Platser för provtagning har märkts ut på ritning i Bilaga 1. Fullständiga analysprotokoll återfinns i Bilaga 3.

Tabell 2. Analysresultat för materialprover som uttogs under inventeringen.

Prov	Foto nr i Bilaga 2	Plats	Analyserade ämnen	Analysresultat
Prov 1, grön matta	1	99181, plan 3	Asbest	Innehåller asbest
Prov 2, svartlim	1	99181, plan 3	Asbest	Innehåller asbest
Prov 3, grå matta med underliggande papp	2	99182, plan 3	Asbest	Asbest ej detekterat
Prov 4, brun matta med underliggande papp	3	99186, plan 3	Asbest	Asbest ej detekterat
Prov 5, grå matta med underliggande papp	4	99112, plan 3	Asbest	Asbest ej detekterat
Prov 6, grön matta med svartlim	6	99112, plan 2 (entré)	Asbest	Innehåller asbest
Prov 7, grön matta med svartlim	7	99120, plan 2	Asbest	Innehåller asbest
Prov 8, kakelfix och -fog	8	99116, plan 2	Asbest	Innehåller asbest
Prov 9, svartlim	10	99124, plan 1	Asbest	Innehåller asbest
Prov 10, eternitskivor	11	99129, plan 1 (bastu)	Asbest	Innehåller asbest
Prov 11, fogmassa	12	Fönster, plan 2, utvändigt, framsida	Asbest Klorparaffiner PCB	Asbest ej detekterat Ej detekterat 20 mg/kg
Prov 12, kakelfix och -fog	13	99103, plan 2 (kök)	Asbest	Asbest ej detekterat
Prov 13, fogmassa	.	Fönster, plan 2, utvändigt, baksida	Asbest Klorparaffiner PCB	Asbest ej detekterat Ej detekterat 440 mg/kg





## 5.2 Förekomst av miljö- och hälsofarliga ämnen

De miljö- och hälsofarliga ämnen och material som påträffats eller misstänks förekomma beskrivs nedan. Foton från inventeringen redovisas i Bilaga 2.

### 5.2.1 Asbest

Asbest påvisades i en äldre grön golvmatta, samt i svartlim. Denna matta påträffades på ett flertal platser. På vissa ställen har man lagt en nyare matta över den, vilket har försvårat uppskattningen av dess utbredning. Även utbredningen av svartlim med asbest har varit svår att uppskatta.

Asbest påvisades i eternitskiva, som sitter på väggen vid bastuaggregatet.

Asbest påvisades i kakelfix och -fog i duschrum på plan 2 (rum 99116; Prov 8). I övriga rum med kakel bedöms detta vara nyare och fix och fog bakom detta innehöll ingen (Prov 12).

Vidare förekommer asbest sannolikt i äldre branddörrar.

Asbest skulle även kunna förekomma i ventilationen och i äldre elinstallationer, även om ingen har observerats.

Under de nyare linoleummattorna har på flera platser ett svart pappliknande skikt påträffats. I detta har inte asbest påvisats.

Ingen rörisolering med misstänkt innehåll av asbest har observerats.

### 5.2.2 PCB och klorparaffiner

PCB har påvisats i de två prover som togs ut från fogmassa runt fönster. Halten PCB i proverna analyserades till 20 resp. 440 mg/kg PCB. Gränsvärdet för hantering av PCB-haltigt material som farligt avfall är 50 mg/kg PCB. Att det förekommer halter som är relativt låga och som varierar på en byggnad kan bero på tidigare förekomst av PCB-fogar som har kontaminerat intilliggande fogkant/material med PCB. Ny fogmassa kan sedan ha "smittats" av återvänderande PCB från det intilliggande materialet. Någon information om tidigare sanering har dock inte framkommit till ÅF och inga tecken på sanering observerades. Alla fogar ska hanteras som farligt avfall, såvida inte motsatsen bevisas.

PCB skulle kunna förekomma i äldre lysrörskondensatorer.

Några golvmassor eller isolerglas med misstänkt innehåll av PCB har inte observerats.

Klorparaffiner har inte detekterats i de uttagna proverna.

### 5.2.3 Tungmetaller

Tungmetaller har inventerats enligt följande:

- Blydiktade avloppsrör har inte observerats, men kan finnas i konstruktionen.
- Kvicksilver förekommer i mindre mängder i lysrör.
- Kvicksilver kan förekomma i mätare, givare etc. och i äldre elektronik (har dock ej observerats).
- Kadmium kan förekomma i brandlarmskabel (röd).





#### 5.2.4 Olja

Olja förekommer i följande:

- I dörrstängare.
- I motorer (fläktar, pumpar).

#### 5.2.5 PAH

PAH finns sannolikt i takpapp. Någon tjärbestrykning har inte observerats, men kan förekomma under takpapp och på ytterväggar under markytan.

#### 5.2.6 Mängduppskattning

I Tabell 3 nedan presenteras en uppskattning av mängderna av de material med miljö- och hälsofarliga ämnen som har påträffats eller misstänks förekomma.

Tabell 3. Uppskattade mängder av material med miljö- och hälsofarliga ämnen.

Ämne/avfall	Förekomst	Placering	Uppskattad mängd
Asbest	Grön matta	Plan 2 och 3	50-100 m <sup>2</sup> (grovt uppskattat)
	Svartlim	Plan 1, 2 och 3	50-100 m <sup>2</sup> (grovt uppskattat)
	Branddörrar	Plan 1	2 st
	Eternitskivor	Bastu, plan 1	Ca 2 m <sup>2</sup>
	Kakelfix och -fog	Plan 2, rum 99116	Ca 20 m <sup>2</sup>
PCB	Fogmassa	Runt fönster och dörrar	Ca 100 löpmeter
Kvicksilver	Lysrör	Allmänt	Mängdas ej
Olja	Dörrstängare	Allmänt	Ca 10 st
	Pumpar, motorer	Allmänt	Mängdas ej
PAH	Papp	Tak	Ca 100 m <sup>2</sup>
Div ämnen	Elektronik	Allmänt	Mängdas ej





## 6 Avfallshanteringsplan

### 6.1 Allmänt

#### 6.1.1 Rivning

Nödvändiga skyddsåtgärder ska vidtas vid demontering och hantering av material på arbetsplatsen. Om det inte är säkerställt att material som rivs är fritt från miljö- och hälsofarliga ämnen ska försiktighetsprincipen gälla.

Vid rivning ska arbetet med avfall följa EUs avfallshierarki, där rivningsmaterial ska hanteras i följande prioritetsordning:

1. Återanvändning. Entreprenören bör bedöma om material är möjligt att återanvända. Detta ska inkluderas i rivningsstatistiken.
2. Materialåtervinning. I Tabell 5 nedan beskrivs de material som kan återvinnas som råvara vid tillverkning av nya byggnadsmaterial.
3. Energiutvinning. I Tabell 6 nedan beskrivs de material som ska energiåtervinnas, dvs förbrännas.
4. Deponering.

Miljöfarliga material sorteras ut och farliga ämnen tas ur kretsloppet, ofta genom förbehandling, innan materialen i övrigt material- eller energiåtervinns.

Farligt avfall och elektronikavfall ska saneras/demonteras före rivning så långt det är praktiskt möjligt. Material som blir farligt avfall ska demonteras av sakkunnig personal och i enlighet med skriftliga instruktioner från BAS-U.

Material innehållande asbest och PCB ställer ytterligare krav på skyddsåtgärder både avseende sanering och avfallshantering.

#### 6.1.2 Sortering

Vid rivning ska möjlighet att sortera, lagra och bortforsla bygg- och rivningsavfall finnas i tillräcklig omfattning. Förvaring och omhändertagande eller bortförande av bygg- och rivningsavfall ska ske under betryggande former.

Som grund för avfallshantering gäller Avfallsförordningen (2011:927). Om osäkerhet råder huruvida materialet är farligt avfall eller inte, ska försiktighetsprincipen gälla eller provtagning utföras innan demontering.

Sortering i olika fraktioner ska utföras av sakkunnig personal.

Källsortering ska minst ske enligt Sveriges Byggindustriers dokument "Avfallsfraktioner vid rivning – basnivå", om inte särskilda skäl finns till avsteg från listan. Skälen ska då redovisas och godkännas innan arbetet kan fortskrida.

Följande minimikrav för sortering anses föreligga:

- Farligt avfall (Olika slag separeras)
- El-avfall (Olika slag separeras)
- Trä
- Plast för återvinning
- Energiåtervinning ("Brännbart")
- Skrot och metall
- Betong
- Tegel
- Deponi (utsorterat) eller blandat avfall för eftersortering.





### 6.1.3 Transporter

Transporter ska ske på sådant sätt att sorterade material inte sammanblandas och att hanteringen säkerställs i hela ledet från källan till en godkänd mottagare.

Särskild uppmärksamhet och aktsamhet ska råda när farliga ämnen eller material som innehåller farliga ämnen förs bort från platsen. Avfallet ska märkas upp på ett tydligt sätt och olika typer av farligt avfall får ej blandas.

Transport och omhändertagande av farligt och icke-farligt avfall ska utföras av godkänd transportör med erforderliga tillstånd. Transporttillstånd ska redovisas till beställarens miljökontrollant och transportdokument ska upprättas för farligt avfall.

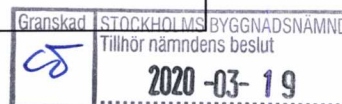
## 6.2 Hantering av olika avfallsslag

### 6.2.1 Farligt avfall

Farligt avfall ska hanteras enligt beskrivning i Tabell 4 nedan. Farligt avfall lämnas till godkänd mottagare för att säkerställa korrekt omhändertagande.

Tabell 4. Hantering av farligt avfall.

Ämne/avfall	Hantering
Asbest	<p>Asbestsanering ska utföras innan övrig rivning. Skyddsåtgärder ska vidtas för att förhindra spridning av damm.</p> <p>Rivningsentreprenör ska vara ackrediterad för asbestsanering.</p> <p>Asbestsanering ska anmälas till Arbetsmiljöverket innan arbetena påbörjas.</p> <p>Vid rivning av asbesthaltigt material ska Arbetsmiljöverkets föreskrifter om asbest (AFS 2006:01) följas.</p> <p>Eternitskivor demonteras och hanteras hela.</p> <p>Branddörrar kan saneras eller lämnas hela till godkänd mottagare.</p>
PCB	<p>Sanering av fogmassor med PCB ska utföras enligt fog- och saneringsbranschens riktlinjer.</p> <p>Lysrörskondensatorer ska hanteras som farligt avfall (oavsett om de innehåller PCB eller inte). Kondensatorer med PCB eller misstänkt PCB-innehåll får endast demonteras av godkänd förbehandlare av elektronikavfall. Armaturer och annan utrustning ska lämnas hela till transportör som har tillstånd att transportera el-avfall. I samma ögonblick som en PCB-kondensator demonteras från en motor eller armatur klassificeras den som farligt avfall och ska hanteras enligt Avfallsförordningen (2011:927). För transport och mellanlagring av sådant avfall krävs särskilt tillstånd.</p> <p>Även kondensatorer som innehåller vanlig mineralolja utan PCB klassificeras som farligt avfall och ska omhändertas enligt avfallsförordningens föreskrifter för elektriskt och elektroniskt avfall.</p>
Kvicksilver	<p>Lysrör hanteras varsamt och transporteras hela, i låda med lock.</p> <p>Vid demontering av elinstallationer ska man vara aktsam på komponenter som kan innehålla kvicksilver och sortera ut dessa. Lämnas till godkänd förbehandlingsanläggning.</p>





	Mätare som innehåller kvicksilver sorteras separat och lämnas till godkänd förbehandlingsanläggning.
Olja	Om kablar med olja påträffas sorteras dessa separat (skilt från andra kablar) och lämnas till godkänd förbehandlingsanläggning.  Dörrstängare, pumpar och motorer sorteras separat och lämnas till godkänd förbehandlingsanläggning.
PAH	Eventuell tjärstrykning fräses bort från betong och hanteras som farligt avfall.
El-avfall	Betraktas som FA tills motsatsen är bevisad.  Sorteras i egna fraktioner och lämnas till godkänd mottagare av farligt avfall eller godkänd förbehandlingsanläggning för el-avfall.  Hantera avfallet varsamt och undvik skador som kan göra att farliga ämnen läcker ut och försvårar vidare behandling av avfallet.  Rökdetektorer ska hanteras hela och inte skadas.

#### 6.2.2 Fraktioner för materialåtervinning

Nedan anges vilka fraktioner som ska sorteras för materialåtervinning.

Tabell 5. Fraktioner för materialåtervinning.

Material	Förekomst (exempel)
Plast	Plaströr (PP och PE), plastprofiler.  Undersök möjlighet till återvinning av PVC (även PVC med blyinnehåll kan tas emot för återvinning). Annars lämnas avfallet till förbränning (anläggning ska vara godkänd för PVC).
Metall	Armeringsjärn, takplåt, stuprör, hängrännor, vatten- och avloppsrör.  Ev blydikningar i avloppsrör av gjutjärn lämnas tillsammans med rören till godkänd mottagare.
Betong och tegel	Väggar i bärande stomme, bjälklag, mellanväggar.
Mineraliska massor	Kakel, klinker.
Gips	Innerväggar av gips.
Mineralull	Värmeisolering i ytterväggar, kanalisolering, isolering runt värmeledningsrör.
Glas	Fönster.
El-avfall	Elkablar lämnas till godkänd kabelgranulerare eller en metallskrot med tillstånd att hantera el-avfall.  Vissa typer av el-avfall omfattas av producentansvar för elektriska och elektroniska produkter.  Se även 'Farligt avfall', Tabell 4.





### 6.2.3 Fraktioner för energiåtervinning

Nedan anges vilka fraktioner som ska sorteras för energiåtervinning (förbränning).

Tabell 6. Fraktioner för energiåtervinning.

Material	Förekomst (exempel)	Kommentar
Trä	Fönsterkarmar och -bågar, dörrar, golv, tak.	Även målat trä kan oftast förbrännas i normal förbränningsanläggning.
Plast	PVC-rör, golvmattor.	Undersök möjligheter till återvinning. Annars lämnas avfallet till förbränning (anläggning ska vara godkänd för PVC). Golvmattor med asbest hanteras som farligt avfall.
Papp	Takpapp	-

## 6.3 Ansvar, redovisning och kontroll

### 6.3.1 Entreprenörens ansvar

Entreprenören ska utse en avfallsansvarig och meddela detta till Byggherren. Avfallsansvarig ska tillse att avfall hanteras efter uppgjorda rutiner och att kontroll utförs.

Entreprenören ska utöva egenkontroll över sitt arbete. Vägledning för utformande av egenkontroller kan exempelvis hittas i boken *Trovärdig egenkontroll – En handbok om egenkontroller i byggsektorn*, samt Naturvårdsverkets *Egenkontrollhandbok 2001:3*, daterad 2009.

Egenkontrollplan redovisas till beställaren innan entreprenaden påbörjas, tillsammans med projektanpassad miljöplan. Dokumentation över verifierade egenkontroller som finns angivna i egenkontrollplanen ska överlämnas till beställaren innan slutbesiktning.

### 6.3.2 Redovisning

Innan påbörjad entreprenad ska entreprenören överlämna tillstånd för transportör och mottagningsstation för avfallet samt APD-plan för arbetsområdet där det framgår att tillräckliga utrymmen för avfallshantering finns.

Entreprenören ska under arbetets gång fylla i avfallsplanen avseende hur mycket material som avlägsnats från byggnaden. Vid avslutad entreprenad överlämnas en sammanställning av omhändertaget material tillsammans med redogörelser för eventuella avvikelser, samt transportdokument för avfallet och verifierande kvitton från avfallsmottagaren. Denna slutredovisning överlämnas till beställarens kontrollansvariga eller till av beställaren utsedd miljökontrollant.

Entreprenörens dagliga sammanställning ska ske i samma enheter som materialinventeringen, så att uppföljning möjliggörs. Det ska även vara möjligt att se av transportdokument och mottagningsbevis vilket avfall som avses, så att dokumentationen blir spårbar.

Den slutredovisning som ska överlämnas till beställaren innan slutbesiktning ska innehålla mängduppgifter för de olika materialklasserna angivna i kg per fraktion. Särskilt ska också anges den procentuella andel som deponerats. Vidare ska slutredovisningen innehålla en sammanfattande beskrivning av hur rivningsmaterialet hanterats, varvid de olika materialklasserna beskrivs var för sig.





All dokumentation ska sparas elektroniskt. Redovisningen ska delas in i följande delar:

1. Innehållsförteckning.
2. Kopia av transportörers tillstånd för transport av farligt avfall.
3. Kopia av tillstånd för godkänd mottagarstation avseende avlämnat avfall.
4. Anmälan till Arbetsmiljöverket.
5. Beslut från myndigheter.
6. Projektanpassad kvalitetsplan med egenkontroller och kontrollplan.
7. Miljöplan med avfallsplan, saneringsplan och egenkontroller.
8. Dokumentation av genomförd egenkontroll.
9. Sammanställning av avfallsmängder i avfallsplan (i fältet verifiering ska det unika nummer på dokument som det hänvisar till skrivas).
10. Mottagarintyg och kvitto från mottagarstation avseende avlämnat avfall.
11. Kopia av samtliga transportdokument enligt Naturvårdsverket föreskrifter om transport av avfall NFS 2005:3 och Avfallsförordningen (2011:927).
12. Övrigt.

Tidpunkt för när redovisning ska överlämnas bestäms av kontrollansvarig, dock innan slutbesiktning.

#### 6.3.3 Byggherrens kontroll

Under arbetets gång ska Byggherren genom kvalitetsansvarig och miljökontrollant verifiera att sanering och avfallshantering utförs på ett betryggande sätt samt att ovanstående bestämmelser efterföljs.

## 7 Rekommendationer

Sanering av asbest och PCB ska ske med hänsyn till omgivningsmiljö och arbetare. Saneringsåtgärder ska följa rådande lagstiftning och branschnormer.

Det är möjligt att man under rivningsarbetet upptäcker miljö- och hälsofarliga material som vid inventeringstillfället varit dolda (exempelvis i ventilationssystemet). Vid sådana upptäckter bör materialet identifieras och eventuellt skickas för analys innan hantering.

Det rekommenderas att man i samband med rivning är aktsam på förekomst av svartlim och den äldre gröna mattan som innehåller asbest, då utbredningen av dessa inte har gått att klarlägga helt.

Det rekommenderas att man informerar tillsynsmyndigheten om vilka miljö- och hälsofarliga ämnen som har påträffats i byggnaden innan rivning påbörjas.

