

# Åtgärds mål, rivningsplan---

Klippans kommun

## Fd Klippans läderfabrik



Flygfoto 2005

Malmö 2009-10-13

Klippans kommun

# Fd Klippans Läderfabrik

Åtgärds mål, rivningsplan

Datum 2009-10-13  
Uppdragsnummer 61670828676

Ohla Eriksson  
Uppdragsledare

Anna Fjelkestam  
Handläggare

Ramböll Sverige AB  
Isbergs gata 3  
211 19 Malmö

Telefon 040-10 54 00  
Fax 040-10 55 10  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

Organisationsnummer 556133-0506

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Uppdrag och syfte</b>	<b>1</b>
1.1	Förutsättningar	1
1.2	Målsättning och syfte	1
<b>2.</b>	<b>Kompletterande miljöinventering och undersökningar</b>	<b>1</b>
2.1	Byggnadsinventering	2
2.2	Inventering av verksamhetspåverkade material	2
2.2.1	Inträngningsdjup av föroreningar	4
2.3	Inventering av lösa inventarier	4
<b>3.</b>	<b>Åtgärdskrav för rivning, mätbara mål</b>	<b>4</b>
3.1	Farligt avfall	4
3.2	Icke farligt avfall	5
3.3	Uppläggningsmassor (landskapsförbättrande åtgärder)	5
3.4	Hantering av betong och tegel i golv	5
3.5	Hantering av vatten	6
<b>4.</b>	<b>Arbetsmiljö vid sanering och rivning av läderfabriken</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Referenser</b>	<b>8</b>

## Bilagor

1. Byggnadsindelning, förtydligande av Borg (2005)
2. Planritningar (Plan 0 – Plan 4, 2009-07-09)
3. Analyser (67 sidor)

## Fd Klippans Läderfabrik Åtgärds mål, rivningsplan

### 1. Uppdrag och syfte

Ramböll Sverige AB har på uppdrag av Klippans kommun utfört en kompletterande miljöinventering i byggnader inom fastigheten Klippan 3:123. Den samlade inventeringen skall utgöra underlag inför upprättandet av en rivningsplan för byggnader och installationer inom fastigheten.

#### 1.1 Förutsättningar

Klippans läderfabrik har under senare år varit föremål för en rad undersökningar och utredningar bland annat, KM (1997a och 1997b), J&W (2002), Ramböll (2005), Borg (2005), Golder (2006) samt Golder (2007a och 2007b).

Utredningarna utförda av KM och J&W har varit fokuserade på markföroreningar och undersökningar av dessa. Ramböll Sverige AB undersökning 2005 har omfattat undersökningar av föroreningssituationen i byggnaderna tillhörande den nedlagda läderfabriken i Klippan. År 2006 kompletterade Golder undersökningarna samt beskrev strategier inför rivning. Året efter utförde Golder kompletterande jordprovtagning i angränsande villa- och skogsområde samt en fördjupad riskbedömning och åtgärdsutredning inom ramen för en huvudstudie

Tidigare utredningar har bland annat visat höga halter av i första hand krom, men även arsenik i vatten och sediment från avloppsledningsnätet i fabriken.

#### 1.2 Målsättning och syfte

Målsättningen med nu utförd inventering och komplettering är att utgöra underlag till rivningsplanen för byggnaderna med tillhörande installationer.

### 2. Kompletterande miljöinventering och undersökningar

Den kompletterande miljöinventeringen och utförda undersökningar redovisas i 14 separata dokument, ett för varje byggnadsdel. Bilagorna med analysprotokoll samt planritningarna är gemensamma för alla de separata byggnadsdelarna. Indelningen i byggnadsdelar följer i stort sett indelningen som användes i Rapport 2005:114, Klippans Chromläderfabrik, Dokumentation (Borg 2005). Några förtydligande framgår av bilaga 1.

Eftersom fabriken är belägen i en sluttning med vissa byggnadsdelar i souterräng kan planindelningen ibland upplevas förvirrande. Principerna för benämningar av plan följer dock indelningen i Borgs dokumentation. Provtagningspunkter redovisas i fyra planritningar (Plan 0 till Plan 4), där plan 0 i normalfallet är beläget helt eller delvis under mark. Byggnad B12, Garaget är undantag från normalfallet,

då plan 0 nås från markytan i både öster och väster (där ingångar utifrån finns). Indelning av rum och placering av mellanväggar, trapphus etcetera är schematiskt redovisade i planerna, eftersom befintligt ritningsunderlag är bristfälligt. Byggnadsdelarnas yttre mått är uppritade med ledning av flygfoto samt grundkarta erhållen av Klippans kommun.

## 2.1 Byggnadsinventering

Byggnaderna har inventerats med avseende på miljöskadliga byggnadsmaterial och installationer på liknande sätt som vid inventeringen 2005. Kompletterande laboratorieanalyser har gjorts för bestämning av

- Asbest i lim, fasadskiva, fix o fog samt rörisolering
- Kolvätefraktioner i golvbeläggning och takisolering
- PAH i asfalt, takpapp och korkisolering
- PCB i fog- och förslutningsmassa (i isolerglasfönster)
- Metaller i vätskor

Resultaten av utförda analyser presenteras för respektive byggnadsdel.

## 2.2 Inventering av verksamhetspåverkade material

I tidigare rapport (Ramböll 2005) konstateras att "Den helt dominerande garvningsmetoden vid Klippans läderfabrik var kromgarvning med basiska kromsalter. I dessa salter föreligger krom i trevärd form." I ovan nämnda rapport konstateras även att krom har trängt in ca 2-3 mm i betonggolven där krom hanterats. Vid undersökningen 2005 konstaterades endast spår av sexvärd krom i översta 2-3 mm av betonggolvet varför sexvärd krom inte analyserats vid denna undersökning.

Vid denna provtagningsomgång, 2008, har ytterligare 63 XRF mätningar genomförts och då företrädesvis i de byggnader som inte undersökts vid undersökningen 2005. Punkterna i denna omgång är numrerade mellan 801 och 876 (nummer 857-869 ingår inte i nummerserien). XRF resultaten visade ythalter från 13 till 126 000 ppm. Vid mätningen användes en Niton XLT 792 och en mättid på cirka 60 instrumentsekunder. En mätning per provpunkt genomfördes.

Ur dessa 63 XRF mätpunkter valdes 26 punkter ut för kärnbörning och analys av betongkärnan m.a.p. krom men även de andra tungmetallerna. Dessutom togs prov genom kärnbörning i punkt G004. Företrädesvis valdes provpunkter med höga XRF-värde i varje byggnadsdel samt även punkter med lägre XRF-värde. Detta för att få en uppfattning av om och hur ythalterna påverkar totalhalterna i respektive betonggolv.

Vid kärnbörningen uttogs en cirkulär cylinder betong från golven med diametern 50 mm. Följande provberedning genomfördes av analyserande laboratorium (ALS Scandinavia AB). Den uttagna borrhöret maldes ned före analys och ur materialet togs ett prov ut för laboratorieanalys. Således kommer analysen att

representera ett medelvärde för hela betongkonstruktionen (kärnlängd) och inte bara ytan.

Laboratorieanalyserna redovisas i tabell 1 nedan. I punkterna G004 samt 832 har inte hela golvtvärsnittet blivit representerat då det inte gick att ta ut ett prov som representerade hela golvet. Nederst i tabellen redovisas medelvärdet av alla laboratorieanalyser utförda i denna provtagningsomgång. Vid beräkning av medelhalter har halter < räknats som om de har samma halt som rapporteringsgränsen. Halter markerade med fet stil överstiger riktvärdet för känslig markanvändning, (Naturvårdsverket 2008). Halten för kvicksilver redovisas inte eftersom den rapporteringsgränsen är för hög för att jämföra med riktvärdet för känslig markanvändning. En sammanfattning av samtliga mätningarna och analyser av metaller från 2005 samt 2008 framgår av respektive byggnadsbeskrivning. Samtliga laboratorieanalyser från 2008-2009 redovisas i bilaga 3.

Tabell 1. Uppmätta halter (mg/kg TS) i uttagna betongkärnor, hela kärnlängd analyserad

Punkt	Kärnlängd (cm)	As	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	V	Zn	Cr XRF
<b>G004</b>	7,5	3,1	<0,1	4,0	<b>102,0</b>	8,4	4,8	4,4	9,8	44,6	19600
<b>803</b>	12,5	<3	<0,1	5,7	7,3	22,9	7,4	9,9	25,4	65,3	1810
<b>807</b>	19,5	<3	0,3	6,5	10,4	28,7	8,8	26,8	31,7	185,0	300
<b>809</b>	28,0	5,1	0,1	4,7	8,7	12,6	6,2	6,0	15,0	66,4	3180
<b>814</b>	24,5	<3	<0,1	7,6	8,7	36,3	9,9	6,9	38,2	62,2	10700
<b>820</b>	20,5	4,1	<0,1	6,7	8,6	16,3	7,0	4,3	22,2	53,7	2310
<b>821</b>	13,5	<3	0,1	5,3	13,2	20,2	7,2	8,4	38,1	69,5	4880
<b>823</b>	10,0	<3	<0,1	4,3	29,3	15,2	6,8	5,1	17,4	54,9	5500
<b>828</b>	16,5	5,2	<0,1	4,0	75,2	32,9	6,1	7,6	11,9	72,0	5800
<b>831</b>	13,0	<b>15,5</b>	0,2	4,4	48,5	15,3	10,1	14,9	18,1	52,9	7500
<b>832</b>	5,5	<b>29,2</b>	0,3	4,4	<b>85,6</b>	11,0	10,9	16,6	18,1	46,8	49300
<b>834</b>	28,5	<3	0,4	3,5	15,5	8,4	5,0	10,1	12,4	63,1	41300
<b>837</b>	29,5	3,3	<0,1	5,8	6,6	22,1	8,7	4,4	16,9	47,2	240
<b>838</b>	29,0	3,7	<0,1	4,6	11,8	14,5	7,7	5,8	18,5	57,3	500
<b>839</b>	15,0	<3	<0,1	3,3	7,7	8,3	5,0	7,1	13,0	44,0	310
<b>843</b>	20,5	<b>14,7</b>	<0,1	3,9	31,8	10,6	8,7	4,4	20,6	40,3	79100
<b>844</b>	27,0	<b>14,2</b>	<0,1	3,4	21,4	8,4	8,1	4,0	16,1	37,4	19300
<b>846</b>	13,5	<3	<0,1	2,7	12,4	6,4	4,4	4,6	14,1	33,5	6300
<b>848</b>	19,0	<3	<0,1	3,3	46,3	10,5	6,4	6,6	18,0	46,3	47500
<b>849</b>	19,0	<3	<0,1	3,3	47,6	6,6	5,1	6,5	13,8	40,1	126000
<b>851</b>	14,5	3,3	0,2	3,9	9,4	11,2	7,6	13,8	22,5	144,0	1900
<b>871</b>	19,0	3,3	<0,1	4,2	11,1	12,3	7,2	7,6	20,2	70,6	150
<b>875</b>	12,5	<b>10,7</b>	<0,1	3,2	19,1	7,6	6,0	6,0	12,2	32,1	22700
<b>876</b>	17,5	8,9	0,1	4,8	17,6	15,8	8,2	8,2	26,2	47,8	790
<b>854</b>	17,5	3,3	0,1	4,5	8,0	17,1	9,0	6,9	27,7	64,9	220
<b>856</b>	18,0	<3	<0,1	3,1	7,3	12,3	6,3	6,4	14,1	62,7	210
<b>Medel</b>		<b>8,5</b>	<b>0,2</b>	<b>4,4</b>	<b>25,8</b>	<b>15,1</b>	<b>7,2</b>	<b>8,2</b>	<b>19,7</b>	<b>61,7</b>	
<b>KM</b>		10,0	0,5	15,0	80,0	80,0	40,0	50,0	100,0	250,0	

Det övergripande resultatet av XRF mätningarna och laboratorieanalys av borrhärdarna är att laboratorieanalysens halter beror på kärnlängden och mindre på XRF värdet på ytan. Ju kortare kärna är desto högre halt krom. I två borrhärdar (832 och G004) överstiger medelhalten krom 80 mg/kg TS, som är riktvärdet för känslig mark (KM). Dessa två kärnor är de kortaste i serien, 5,5 och 7,5 cm, medan övriga kärnor är mellan 10 och 29,5 cm långa. Uppmätta halter i prov 832 och G004 uppgår till 85 respektive 102 mg/kg. I de övriga 24 provtagningspunkterna underskreds halten 80 mg/kg TS för krom.

Halten arsenik överstiger riktvärdet för känslig markanvändning marginellt i fyra punkter varav en sammanfaller med det prov där kromhalten är något förhöjd. För övriga ämnen, kadmium, kobolt, koppar, nickel, bly, vanadin och zink understiger uppmätta halter riktvärden för känslig mark användning

#### 2.2.1 **Inträngningsdjup av föroreningar**

Vid den tidigare undersökningen (Ramböll 2005) konstaterades att halten av föroreningar, framförallt krom, som härstammar från tidigare verksamhet avtog snabbt i golven. Uppmätta halter avtar exponentiellt med djupet. Även vid höga halter avtar halterna snabbt och når bakgrundshalter i betongen. Redan på ett djup av 6 mm bedömdes att uppmätta halter motsvarade bakgrundhalten av krom i materialet.

#### 2.3 **Inventering av lösa inventarier**

Efter att den sista verksamheten flyttat ut ur byggnaderna i januari 2009, utförde Ramböll en inventering av kvarlämnade potentiella miljö- och hälsofarliga produkter, inventarier mm. Inventeringen av lösa inventarier har utförts genom okulär kontroll utan provtagning. De delar som ingick i inventeringen är belägna på plan 1 och är alla tillgängliga via den fd däckverkstaden. Således ingår byggnadsdelarna B2 - B5 samt B8 - B9 på plan 1. Resultatet från inventeringen redovisas under egen rubrik i respektive byggnadsdelsredogörelse.

### 3. **Åtgärdskrav för rivning, mätbara mål**

Vid rivning skall alla byggnader och tillhörande installationer rivas. Inför planerad undersökning av marken under de tidigare fabriksbyggnaderna skall plattor och vissa större markinstallationer ingå i rivningen. Markförlagda rör, ledningar mm skall i möjligaste mån behållas och eventuellt täckas för att ej öppna upp eventuella spridningsvägar för markföroreningarna.

#### 3.1 **Farligt avfall (FA)**

Allt material som klassas som farligt avfall skall omhändertas av godkänd avfallsmottagare. Som underlag för bedömning av vad som är farligt avfall har Kretsloppsrådets lista över farligt avfall (Kretsloppsrådet, 2007) använts. Som komplement har Avfall Sveriges bedömningsgrunder för förorenade massor använts (2007). De halter som är tillämpliga i detta projekt presenteras i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall.

Metaller	FA-gräns (mg/kg)
Arsenik, As	1 000
Bly, Pb	2 500
Kobolt, Co icke lösligt	2 500*
Koppar, Cu	2 500
Krom total	10 000
Krom VI	1 000
Zink, Zn	2 500
Nickel, Ni icke lösligt	1 000*
<b>Organiska ämnen</b>	
BTEX	1 000
Alifatiska kolväten >C6-C10	1 000
Alifatiska kolväten >C10-C16	10 000
Alifatiska kolväten >C16-C35	10 000
Aromatiska kolväten >C8-C10	1 000
Aromatiska kolväten >C10-C35	1 000
PCB <sub>tot</sub>	50**
Cancerogena PAH (7 st)	100
Övriga PAH (9 st)	1 000

\*lösligt respektive icke lösligt avser högre respektive lägre löslighet än 1 mg/l.

\*\* baseras på antagandet att PCB<sub>7</sub> utgör 20% av det totalt innehållet av PCB-föreningar, där FA-gränsen för PCB<sub>7</sub> är 20 mg/kg.

### 3.2 Icke farligt avfall (IFA)

Icke farligt avfall utgörs av det material som inte klassas som farligt enligt ovan och som inte kan läggas på intilliggande eller annan fastighet, se vidare nedan.

### 3.3 Uppläggningsmassor (landskapsförbättrande åtgärder)

Ren krossad tegel, betong samt annat rent ej organiskt material avses användas som uppläggningsmassor. Med rena massor avses betong, tegel och annat inert material som uppvisar halter som motsvarar den högsta av bakgrundshalten i betongen eller riktvärdet för känslig markanvändning. För krom har bakgrundshalten i läderfabrikens betonggolv uppskattats till cirka 20 mg/kg, (Ramböll 2005).

### 3.4 Hantering av betong och tegel i golv

Utförda laboratorieanalyser i denna omgång (2008) har visat att medelhalten i betongkärnorna för något av de analyserade ämnena överstiger riktvärdet för känslig markanvändning i 6 fall, se vidare avsnitt 2.2. Således är den största delen av betongen i Läderfabriken inte påverkad av tidigare garveriverksamhet.

Fälttekniken XRF innebär att mätningar utförs genom mätning av refraktion av metaller från ytan. Vid mätning direkt på fasta material, såsom exempelvis ett betonggolv, kan metoden ge upphov till en hög halt i ytan utan att den är lika hög 0,5 mm ned i materialet. Metoden överskattar således kraftigt halten djupare ned



i materialet om föroreningen bara finns på ytan, vilket bedöms gälla för merparten av de krompåverkade golven. I den tidigare undersökningen (Ramböll) 2005) konstaterades att en ythalt på 20 000 ppm mätt med XRF motsvarade en medelhalt på mindre än 3 200 mg Cr/kg i den översta millimetern av betonggolvet. Trots att de förorenade betonggolven klarar riktvärdet för KM när medelhalten för hela golvet analyseras föreslår vi att de ytor som är mest förorenade ska separeras från övrig betong och omhändertas för sig. Vid bedömning av vilka områden som är påverkade av tidigare verksamhet föreslås XRF mätningar med värden över 20 000 ppm användas som varningsvärde.

För att åtgärda de områden som är påverkade av den tidigare verksamheten avses ytskikten på golven att separeras och omhändertas separat. Områden som ska åtgärdas framgår av Plan 0 och 1, bilaga 2. I tidigare undersökning framkom att bakgrundshalten i betongen uppnåddes redan på ett djup av 6 mm. Alla golv med sammanhängande större ytor som påverkats av tidigare verksamhet ingår i de föreslagna områdena och är belägna inom de områden där man historiskt vet att kromhantering har utförts i stor omfattning. De markerade områdena är påverkade antingen av krom eller av oljekolväten. Mindre fläckar av oljespill och enstaka förhöjda värden omfattas inte av de ytor som föreslås åtgärdas, eftersom de inte bedöms påverka den genomsnittliga halten. Resonemangen följer SBUF 2009 (avsnitt 15.1).

Efter utförd ytseparation kommer kompletterande mätning med XRF instrument att genomföras och eventuellt kompletterat med laboratorieanalys. Oljeförorenade golv bedöms okulärt efter åtgärd.

### 3.5 Hantering av vatten

Inom byggnaden finns cisterner och behållare med vattenlösningar. För att bedöma om vattnet från dessa, samt eventuellt annat vatten som kan vara förorenat, föreslås att Göteborgs Stads riktlinjer tillämpas "Riktvärden för avloppsvatten utsläpp till dagvatten och recipienter" (Göteborgs Stad 2008). Riktvärdena föreslås gälla även för vatten som infiltrerar i marken. Föreslagna riktvärden framgår av tabell 3 nedan.

Tabell 3. Förslag till riktvärden för avloppsvatten utsläpp från Läderfabriken till recipient/dagvattensystem/infiltration i mark, mätt som µg/l om inte annat anges.

Ämne	Riktvärde
Arsenik, As	15
Krom, Cr	15
Kadmium, Cd	0,3
Bly, Pb	3
Koppar, Cu	9
Zink, Zn	30
Nickel, Ni	45
Silver, Ag	5
Kvicksilver, Hg	0,07
Total organiskt kol, TOC	12 mg
PAH	3
PCB	0,001
pH	6-9
Totalfosfor	50
Totalkväve	1250
Oljeindex	1000-5000
Susp	25-50 mg

#### 4. Arbetsmiljö vid sanering och rivning av läderfabriken

Alla personer som arbetar eller vistas inom arbetsområdet skall vara informerade och förstå vilka risker som finns i form av löst byggnadsmaterial som kan ramla ner, fallrisker, genomruttna golv och tak med begränsad bärighet osv. Följande två risk- och säkerhetsbedömningar finns utarbetade:

- Ramböll Sverige AB, Risk- och säkerhetsbedömning av Klippans läderfabrik, daterad 2008-10-28
- Detox AB, Riskbedömning av byggnader och förslag till säkerhetsåtgärder inför miljöinventering och provtagning, daterad 2005-02-18

Rapporterna finns att ladda ned på [www.klippan.se/laderfabriken](http://www.klippan.se/laderfabriken)

Andra arbetsmiljörisker är dels de miljöfrämmande material som finns inbyggda i byggnaderna såsom asbest, PCB osv, dels de föroreningar som garveriverksamheten givet upphov till såsom kromdamm och vätskor med högt krom- och blyinnehåll.

## 5. Referenser

Avfall Sverige (2007)  
Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2007:01, ISSN 1103-4092

Borg (2005)  
Klippans Chromläderfabrik, Dokumentation, 2005, Henrik Borg, Regionmuseet Kristianstad, Landsantikvarien i Skåne, 2005:114.

Detox AB (2005)  
Riskbedömning av byggnader och förslag till säkerhetsåtgärder inför miljöinventering och provtagning, daterad 2005-02-18

Golder (2006)  
Läderfabriken Klippans kommun, Strategier inför rivning, 0670049, 2006-10-10, 0670049

Golder (2007)  
Läderfabriken Klippans kommun, Riskbedömning, Golder Associates, 2007-05-02, 0570233

Göteborgs Stad (2008)  
Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för avloppsvatten utsläpp till dagvatten och recipienter, Miljöskyddsavdelningen, Sigvard Carlsrud, Jenny Mossdal, Febr 2008

J&W (2002)  
Läderfabriken, Klippan – Fördjupad miljöteknisk markundersökning, J&W Energi och Miljö, 2002-12-03, Uppdragsnummer 10019392

KM (1997a)  
Läderfabriken – Inventering och riskklassning Orienterande fas (fas 1), KM Miljöteknik AB, 1997-04-24, Uppdragsnummer 513176

KM (1997b)  
Läderfabriken – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Fas 2, KM Miljöteknik AB, 1997-09-19, Uppdragsnummer 513176

Kretsloppsrådet (2007)  
Avfallshantering vid byggande och rivning - Kretsloppsrådets riktlinjer, Mars 2007, Del 1 och 2

Naturvårdsverket (2008)  
Generella riktvärden för förorenad mark,  
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Efterbehandling-av-fororenade-omraden/Riskbedomning/Nya-generella-riktvarden-for-fororenad-mark/Tabell-over-generella-riktvarden-for-fororenad-mark> (2008-12-16).

RVF Utveckling (2002)  
Bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 02:09, ISSN 1103-4092

Ramböll Sverige AB (2008)  
Risk- och säkerhetsbedömning av Klippans läderfabrik, daterad 2008-10-28

Ramböll Sverige AB (2005)  
Klippans läderfabrik rapport, Malmö 2005-11-10, 61640513856

SBUF (2009)  
ID Nr 11954, Förorenade byggnader, provtagning och riskbedömning, 2009-01-30