




UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Rapportering av utförd miljökontroll vid avhjälpandeåtgärd. Del av fastigheten Slussen 1, Örebro Kommun

2017-01-20

Upprättad av: Anders Stenqvist
Granskad av: Andreas Leander

Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

PM

Rapportering av utförd miljökontroll vid avhjälpandeåtgärd, Slussen 1, Örebro Kommun

Kund

JM AB,
 Visitor address: Gustav III:s boulevard 64, Solna


Att: Jeanette Dau, Marksaneringsamordnare
 Direkt: 08-782 19 23
 e-post: jeanette.dau@jm.se

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
 Box 8094
 700 08 Örebro
 Tel: +46 10 7225000
 Org nr: 556057-4880
 Styrelsens säte: Stockholm
 www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Anders Stenqvist, anders.stenqvist@wspgroup.se, 010-722 77 81


Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

Innehåll

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Anmälan och beslut	5
2	Organisation	7
3	Miljökontroll	7
3.1	Genomförande	7
3.2	Analyser	7
4	Resultat	8
4.1	Genomförande	8
5	Bedömning av måluppfyllelse	10
6	Masshantering	10
6.1	Återställande av åtgärdat område	10
6.2	Omhändertagande av uppschaktade massor	10
7	Sammanfattande bedömning av miljökontrollen	11

Bilagor

1. Situationsplan med slutligt saneringsområde, provplatser, schaktdjup samt enhetsrutor
2. Sammanställning analyser jord
3. Analysprotokoll

Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

Sammanfattning

WSP har på uppdrag av JM AB (beställaren) genomfört miljökontroll vid sanering av förorenad jord inom del av fastigheten Slussen 1, Örebro kommun.

Miljökontrollen utfördes i huvudsak i enlighet med anmälan¹.

De mätbara åtgärds målen för bedömning av föroreningshalter inom undersökningsområdet har utgjorts av Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM)².

Kemiska analyser i jord har utgjorts av petroleumkolväten inkl BTEX (enstaka prover) samt PAH och metaller inkl kvicksilver.


Sanering och kompletterande undersökningar i mark har utförts stegvis. Det slutliga saneringsområdet samt lägen för provpunkter redovisas i **Bilaga 1**.

Bedömning av utförda efterbehandlingsåtgärder

- Genomförd miljökontroll inom enhetsrutorna visar att halterna väl underskrider uppsatta mätbara åtgärds mål.
- Inom den norra avgränsningen av saneringsområdet (inom fastigheten Olaus Petri 3:233) och enhetsrutorna D12 SVN, C17 SVN, C14+C15 SVN återstår restföroreningar innehållande arsenik, bly, koppar och kvicksilver Inom den östra delen av enhetsruta D21 SVÖ (inom fastigheten Olaus Petri 3:118) har restförorening innehållande PAH-M och H lämnats.
- Markytor har återställts med rena anläggningsmassor.
- Påträffade fyllnadsmassor med föroreningshalter överskridande de mätbara åtgärds målen har separerats. Fyllnadsmassorna har transporterats till en godkänd mottagningsanläggning för vidare omhändertagande.
- Ingen ytterligare uppföljning eller kontroll bedöms nödvändig inom det nu sanerade området.

¹ JM AB, Anmälan enligt Miljöbalken, 28§ förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd avseende efterbehandling av kvarvarande rutor med förorenade massor på Olaus Petri 3:233 Slussparkeringen, Alnängarna i Örebro, 2016-06-17.

² Tabell med generella riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, Naturvårdsverket, juni 2016.

Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Inom del av fastigheten Slussen 1 i Örebro kommun, har förorenade massor lämnats kvar i enstaka s.k enhetsrutor (D12, C15-C17 samt D21) på fastigheten i samband med utförd sanering 2014. Detta framgår i slutrapport³ upprättad av WSP.

Beställaren har inför planerade markarbeten för bostäder i de aktuella enhetsrutorna beslutat att utföra efterbehandling inom de förorenade enhetsrutorna. En anmälan⁴ har skickats in av beställaren som beskriver den planerade efterbehandlingen och miljökontrollen.

Beställaren har upplåtit till WSP att utföra miljökontroll inom det planerade arbetsområdet som redovisas via föreliggande rapport.

1.2 Anmälan och beslut

Saneringsarbetena samt miljökontrollen har utförts i enlighet med anmälan⁵ om efterbehandling enligt 28 § i förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd som skickades till tillsynsmyndigheten innan arbetena påbörjades. Anmälan har godkänts via beslut av Miljönämnden Örebro Kommun⁶. Enligt Miljönämndens beslut ska följande ingå i slutredovisningen:


1. *Efterbehandlingen ska utföras enligt vad som angivits i anmälningshandlingarna och vad som i övrigt framkommit i ärendet, såvida inget annat framgår av övriga försiktighetsmått.*
2. *Rödfyr som påträffas vid schaktning ska avlägsnas och transporteras till godkänd mottagningsanläggning.*
3. *För externt tillförda jordmassor utöver massorna från Grenadjären 21 ska användning ske i enlighet med Handbok 2010:1 "Återvinning av avfall i anläggningsarbeten" från Naturvårdsverket.*
4. *Fordon, arbetsredskap etc. ska vid behov rengöras för att förhindra spridning av föroreningar.*
5. *Där behov uppstår att kvarlämna föroreningar över åtgärdsområdet p.g.a. saneringstekniska svårigheter ska alternativa åtgärdsmetoder utredas.*

³ WSP Samhällsbyggnad AB, Olaus Petri 3:12 och 3:233, Örebro kommun, Miljökontrollrapport, Schaktkontroll vid åtgärder av förorenad mark, Slussenparkeringen, 2015-01-08.


⁴ JM AB, Anmälan enligt Miljöbalken, 28§ förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd avseende efterbehandling av kvarvarande rutor med förorenade massor på Olaus Petri 3:233 Slussparkeringen, Alnängarna i Örebro, 2016-06-17.

⁵ JM AB, Anmälan enligt Miljöbalken, 28§ förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd avseende efterbehandling av kvarvarande rutor med förorenade massor på Olaus Petri 3:233 Slussparkeringen, Alnängarna i Örebro, 2016-06-17

⁶ Beslut om försiktighetsmått i samband med efterbehandlingsåtgärder, Slussen 1 i Örebro kommun, Dnr 2013-345, 2016-06-20.

Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

6. *Uppschaktade förorenade massor som inte omgående lastas på lämpligt transportfordon ska förvaras så att spridning av föroreningar inte kan ske vid nederbörd.*
7. *Slutkontrollen av schaktbotten och schaktväggarna ska verifieras med laboratorieanalys för minst den styrande föroreningen.*
8. *Senast två (2) månader efter avslutad sanering ska en redovisning inkomma till miljökontoret. Förutom det som anges i anmälan ska den bland annat innefatta följande:*
 - a. *Kopia av kvitto över mottagna volymer hos avfallsmottagare.*
 - b. *Karta som visar var och till vilket djup schaktning har skett, samt var provtagning har skett.*
 - c. *Ett GIS-skikt i form av en shapefil (.shp .dbf .shx) som visar den sanerade ytan. Filen skall vara koordinatsatt enligt SWEREF 99 15 00. Skiktet skall endast visa den sanerade ytan. Ytterligare information behöver inte finnas i filen.*
 - d. *Beskrivning av hur miljökontroll har skett.*
 - e. *Redovisning av om deavhjälpandeåtgärderna givit önskat resultat, dvs om åtgärds målen har uppnåtts.*

Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

2 Organisation

Område aktuellt för miljökontroll:	F.d industriområde
Fastighetsbeteckning:	Slussen 1
Fastighetsägare:	Jernhusen AB
Miljökontrollant:	WSP Samhällsbyggnad AB Anders Stenqvist, 010-722 77 81
Entreprenör:	NCC Construction AB
Platschef:	Mats Binning
Transportör:	Närkefrakt Ek. förening
Tillsynsmyndighet:	Miljö- & hälsoskyddsförvaltning Örebro Kommun, Erik Holm

3 Miljökontroll

3.1 Genomförande

Grävningsarbeten utfördes av NCC. Miljökontrollen utfördes löpande av personal från WSP under perioden 2016-12-20 till 2017-01-10. Schaktarbeten utfördes med maskiner under ledning av NCC. Sanering har utförts stegvis efter att resultat från den löpande miljökontrollen erhållits.


Kontroll och bedömning av förorenade massor har genomförts under miljöteknisk ledning av en oberoende kontrollant från WSP. Fältmätning av metaller med direktvisande instrument (XRF⁷) har skett löpande. Efter att den konstaterat förorenade fyllningen grävts bort har slutprovtagning utförts inom respektive enhetsruta. Provtagning av jord har utförts inom tidigare etablerat rutnät med s.k enhetsrutor inom undersökningsområdet med systematisk provtagning inom respektive enhetsruta. Prover har uttagits genom handgrävning inom angivna enhetsrutor, se **Bilaga 1**. Provtagning har utförts genom att minst 5 delprover uttagits från schaktbotten inom respektive enhetsruta. Delproverna har blandats till ett samlingsprov som representerar en enhetsyta.

Inget omhändertagande av länsvatten har varit nödvändigt.

3.2 Analyser

Samtliga laboratorieanalyser utfördes av Eurofins AB, som är ett ackrediterat laboratorium för miljöanalys. Kemiska analyser i jord har utgjorts av fraktionerade kolväten inkl PAH och BTEX (enstaka prov), PAH och metaller inkl kvicksilver.

⁷ XRF=Röntgenfluorescensdetektor, Niton XL3t.

Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

4 Resultat


Schaktområdet med enhetsrutor samt provplatsernas ungefärliga utbredning i plan och djup redovisas i **Bilaga 1**. En sammanställning av analysresultaten med halter överskridande rapporteringsgränsen avseende jord redovisas i **Bilaga 2**. Analysprotokoll redovisas som **Bilaga 4**.

4.1 Genomförande

Saneringsarbetena inleddes 2016-12-20. Halterna i uttagna schaktbottenprover överskred de mätbara åtgärdsmålen vid kontroll, se **Bilaga 2**. Restföreningarna bedömdes i fält vara förknippade med svartfärgad fyllning med inslag av glas och metallskrot. Kommande miljökontroll utfördes både med okulär besiktning och genom fältmätning med XRF. Miljökontrollen i schaktväggar (D12 SVÖ (schaktvägg öster) samt C17 SVÖ) indikerade att sanering var nödvändig inom två (2) tidigare friklassade ytor (C18 och D13) som slutligen sanerades. Östra schaktväggar i D12, D13 och C17 kom att gå samman med både nu sanerade samt tidigare sanerade enhetsrutorna från 2014, vilket begränsade provtagning i schaktväggar till områdets norra schaktväggar.

Sanering utfördes i djup till och med naturlig jordart, se **Figur 4.1**. I plan avgränsades schaktning mot befintlig GC-väg i norr (Olaus Petri 3:233) och i öster (Olaus Petri 3:118).



Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

Figur 4.1. Vy österut mot enhetsrutor C16, C17 och C18. Framgrävd naturlig jordart inom saneringsområdet.


I enhetsruta C17 påträffades en ledning i mark cirka 2-2,5 m u my som var fylld med vatten, se **Figur 4.2.**



Figur 4.2. Framgrävd ledning med vatten inom enhetsruta C17 till vänster i bild.

Ledningen innehöll vatten som luktade bensin/olja. Tillsynsmyndigheten kontaktades varefter ett fältbesök genomfördes med denna närvarande. Det beslutades vid mötet att beställaren ej hade ansvar att efterbehandla ev. föroreningar som sprids via vatten från intilliggande fastighet Olaus Petri 3:233 till mark inom saneringsområdet. Beställaren lät WSP utföra provtagning i lera under ledningen för att kontrollera ev. föroreningsförekomst under ledningen. Efter provtagning, analys och utvärdering av uttaget jordprov (Ledningsbotten) kunde leran konstateras vara ren varefter ledningen gjöts igen med betong⁸.

⁸ E-post, Jeanett Dau JM AB, 2017-01-16

Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

5 Bedömning av måluppfyllelse

Resultat från uttagna prov i schaktbottnar visar att de mätbara åtgärds målen underskrids. Prov har ej uttagits i enhetsrutorna D13 SVN och C18 SVN. Halter i omkringliggande enhetsrutor D12 SVN och C14, C15 SVN, C16 och C17 samt erhållna resultat från fältmätningar med XRF indikerar dock att föroreningshalter överskrider riktvärden för KM med avseende på metaller och/eller PAH.

Genomsnittligt schaktdjup uppgår till 0,6 m u my.

Uppmätta halter PAH i uttagna prov C16 SVN och D21 SVÖ överskrider de mätbara åtgärds målen.

Uppmätta halter metaller i uttagna prov C14+C15 SVN, C17 SVN samt D12 SVN överskrider de mätbara åtgärds målen. Halterna har uppmätts inom djupintervall 0-1 m u my.

6 Masshantering

6.1 Återställande av åtgärdat område


Efter avslutad schaktning och avstämning med tillsynsmyndigheten rörande återfyllnadsmassor via e-post⁹, återfylldes området med rena anläggningsmassor.

En geotextil har lagts från schaktbotten upp till markytan längs den norra avgränsningen från enhetsruta C14-C18. Syftet med geotextilen är att markera var bekräftat förorenade massor med halter > KM påträffats.

6.2 Omhändertagande av uppschaktade massor

Hantering av schaktmassor har styrts av tidigare erhållna analysresultat från miljöundersökningen. Massor med olika föroreningsklasser har inte sammanblandats inför borttransport. Uppschaktade massor lades direkt på lastbil för vidare transport till godkänd mottagningsanläggning (Ekokem i Kumla samt Atleverket i Örebro). Totalt cirka 110 ton jordmassor har transporterats till Atle och cirka 560 ton till Ekokem. Vågsedlar redovisas i **Bilaga 3A och 3B**.

⁹ E-post Erik Holm, Miljökontoret Örebro Kommun till Jeanett Dau, JM AB, 2017-01-10.

Uppdragsnr: 10244501	JM AB	
Daterad: 2017-01-20	Rapport Miljökontroll	
Reviderad:		
Handläggare: Anders Stenqvist	Status: Slutgiltig	

7 Sammanfattande bedömning av miljökontrollen

- Avhjälpandeåtgärden bedöms ha genomförts i enlighet med godkänd anmälan samt i enlighet med tillsynsmyndighetens beslut samt meddelanden per e-post.
- De mätbara åtgärdsmålen bedöms vara uppfyllda inom saneringsområdet.
- Inom den norra avgränsningen av saneringsområdet (inom fastigheten Olaus Petri 3:233) och enhetsrutorna D12 SVN, C17 SVN, C14+C15 SVN återstår restföreningar innehållande arsenik, bly, koppar och kvicksilver. Inom den östra delen av enhetsruta D21 SVÖ (inom fastigheten Olaus Petri 3:118) har restföreningar innehållande PAH-M och H lämnats. I enhetsrutorna D13 SVN och C18 SVN bedöms restföreningar innehållande metaller och/eller PAH förekomma.
- Fyllnadsmassor med föroreningshalter överskridande KM har transporterats till godkänd mottagningsanläggning för vidare omhändertagande.
- Marktytor har återställts med rena anläggningsmassor.
- Ytterligare undersökningar och kontroll bedöms ej vara nödvändig inom området inför planerade framtida markarbeten.

TECKENFÖRKLARING

▣ Provpunkter

■ Sanerade ytor

□ Rutnät etapp 1

Medelschaktdjup: 0,6 meter under markytan

Höjdsystem: RH2000

Coordinate System: SWEREF99 15 00

Projection: Transverse Mercator

Datum: SWEREF99

False Easting: 150 000,0000

False Northing: 0,0000

Central Meridian: 15,0000

Scale Factor: 1,0000

Latitude Of Origin: 0,0000

Units: Meter

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SLUSSEN 1
Örebro kommun

WSP Samhällsbyggnad
Krontorpsgratan 1
700 08 Örebro
Tel: 010-722 50 00



PPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
10244501	MB	MB
DATUM	ANSVARIG	
2017-01-20	ANDREAS LEANDER	

ÖVERSIKT MILJÖKONTROLL
SLUTPROVTAGNING

KALA	NUMMER	BET
1:400	(A3) BILAGA 1	

