

PM MARKFÖRENINGAR DP TRAVERSEN, SICKLA, NACKA KOMMUN

Bakgrund

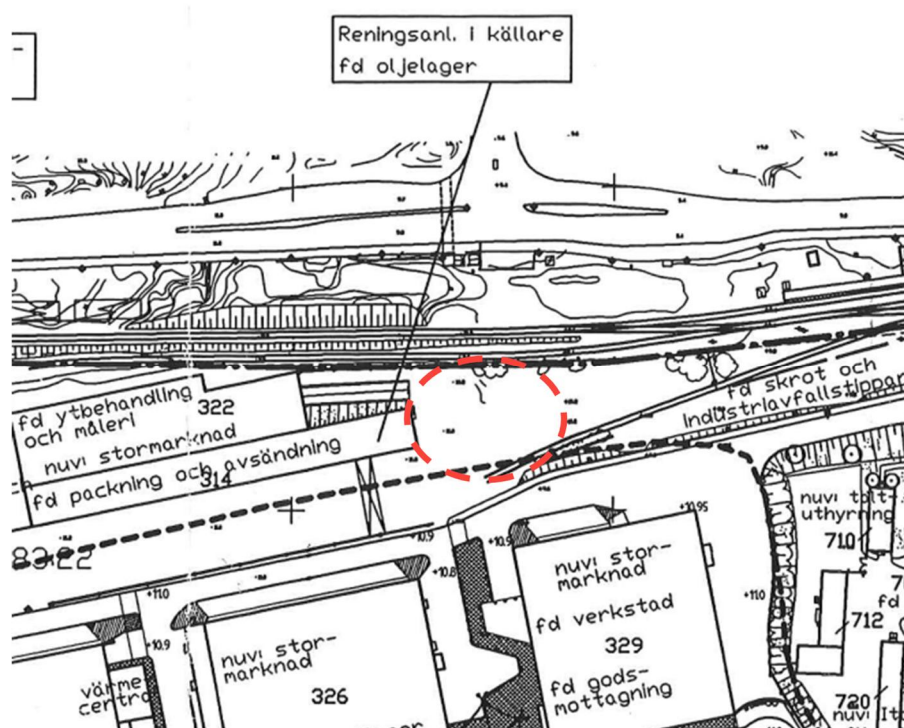
På uppdrag av Atrium Ljungberg AB har WSP Sverige upprättat detta PM avseende markföreningar, med syftet att vara ett underlag till samrådet i detaljplaneprocessen för Traversen i Sickla, Nacka kommun (projekt 93101151).

Tidigare verksamhet och misstänkta föreningar

Dagens köp kvarter i Sickla är byggt på Atlas Copcos f.d. industriområde. Atlas tillverkade tryckluftsbaserade verktygsmaskiner och kompressorer. I mekaniska verkstäder skedde bearbetning av järn och stål genom slipning, skärning, svetsning etc. Den tidigare verksamheten inom området har bland annat sammanfattats i J&W, 1998. I Bilaga 1 till PM:et finns en ritning från samma rapport som visar tidigare verksamheter inom hela det f.d. industriområdet.

De tidigare miljöfarliga verksamheterna som låg närmast planområdet Traversen är ytbehandling och måleri i hus 322, oljeförråd och reningsverk i källaren på hus 314 och mekanisk verkstad i hus 329. Området närmast Nacka station (strax nordost om Traversen) har tidigare använts av en skrotfirma och öster om planområdet fanns skrot- och avfallstippar (figur 1).

I ytbehandlings- och måleriverkstan hanterades troligen en mängd miljöfarliga ämnen, till exempel metaller, cyanider, klorerade lösningsmedel och olja. I reningsverket har processvatten, dagvatten och länsvatten behandlats. En stor del av området, främst beläget söder om nuvarande planområde, användes länge som tipp för i första hand industriavfall. Vidare har stora mängder sprängsten och rivningsmassor tippats inom området för att fylla ut den sanka marken. Det avser särskilt områdena närmast Järlasjön.



Figur 1 Del av Ritning 1. Atlas Copcos område, Nacka kommun. Översiktlig miljöteknisk markutredning (J&W, 1998). Röd streckad ring ungerfärligt angivet läge för Traversen (Nacka kommun, 2018).

Tidigare undersökningar och åtgärder

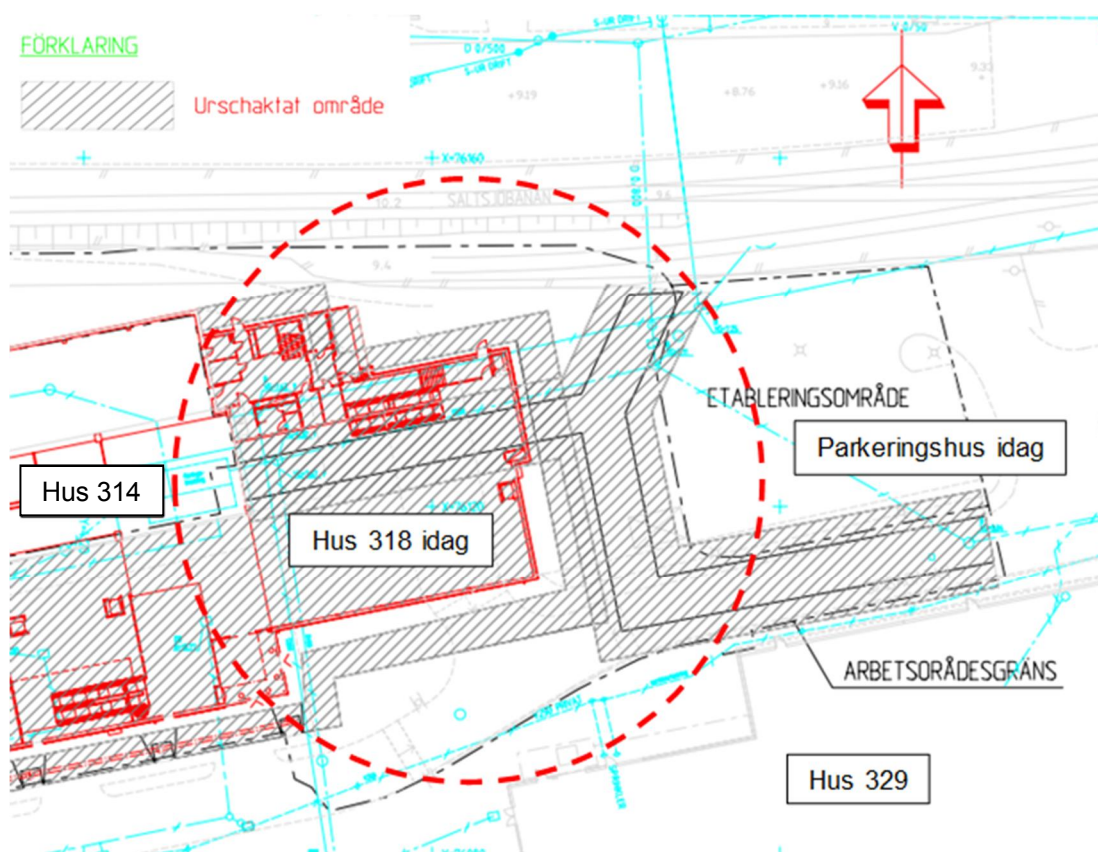
Det f.d. industriområdet i Sickla har sedan 1998 undersökts i flera omgångar och i olika delar i samband med utbyggnaden av Sickla köp kvarter. Merparten av arbetena utfördes i slutet av 1990-talet och under 2000-talets första decennium av J&W (senare WSP) på uppdrag av Ljungberggruppen AB (senare Atrium Ljungberg AB). Delar av marken har sanerats i samband med nybyggnationer och överskottsmassor har kontrollerats med avseende på föroreningar i samband med anläggningsschakter i området.

Nu aktuellt planområde Traversen hanterades i samband med tillbyggnaden av Sickla galleria (hus 314) mot söder och öster (Sickla galleria etapp 2). I en handlingsplan för hantering av förorenad jord, bland annat omfattande denna etapp, beskrivs föroreningssituationen baserat på tidigare miljötekniska markundersökningar och miljökontroll (WSP, 2003a). Inom aktuellt område öster om hus 314 hade koppar, krom, bly, zink och kvicksilver tidigare påträffats i halter över dagens generella riktvärden för förorenad mark (KM eller MKM). Screeninganalyser med avseende på semivolatila och volatila ämnen visade inga ämnen över detektionsgräns.

Handlingsplanen var bilaga till anmälan om schaktarbeten i förorenad jord (WSP, 2003b). I beslut baserat på anmälan (Nacka kommun, 2003) angavs att fri hantering av schaktmassor som är klassade som KM inte kunde godtas. Massorna måste transporteras till godkänd deponi eller återanvändas inom området. I övrigt skulle framtagna handlingsplaner följas.

Schaktarbetena för hus 318 (tillbyggnaden österut till 314), ovanpå vars grundläggning det nya huset inom Traversen planeras, utfördes under perioden maj t.o.m. juli 2004. Schakten inom denna etapp 2 av markarbeten för Sickla galleria omfattande en yta på ca 6 500 m² och utfördes till mellan 1 och 3 m djup. Fyllningen innehöll stora mängder block, som avskildes genom harpning. Miljökontroll utfördes genom provtagning av jord upplagd i högar och fältanalys med avseende på metaller och flyktiga organiska föroreningar. Bekräftande laboratorieanalyser utfördes. Totalt klassificerades 110 samlingsprov. Varje samlingsprov representerade ca 100 m³ jord. Uppschaktade massor omhändertogs efter föroreningsgrad. Laboratorieanalyserna visade på förekomst av högre halter av PAH-16, bly, koppar och zink. Sammantaget omhändertogs cirka 12 000 ton jord med en föroreningshalt mellan då gällande generella riktvärden för KM och MKM och ca 370 ton hade halter över MKM (baserat på fältanalys) (WSP, 2004).

Slutrapporten (utan bilagor) för kontrollen av hanteringen av förorenad jord vid schaktning för Sickla galleria (etapp 2) finns i bilaga 2 till PM:et. Tillhörande ritning M103 finns i bilaga 3. I figur 2 finns ett utdrag från ritning M103 med urschaktat område markerat.



Figur 2 Del av ritning M103. Sicklaön 83:22, Nacka kommun. Sickla Galleria. Markarbeten Etapp 2. Plan. Daterad 2004-12-10. WSP uppdragsnummer 10034773. Röd streckad ring ungefärligt angivet läge för Traversen (Nacka kommun, 2018). Ritningen ingår i rapport WSP, 2014.

Slutsats och rekommendation

I samband med tidigare markarbeten har mellan 1 och 3 m jord schaktats ur i en stor del av planområdet Traversen och omhändertagits efter föroreningsgrad. Det finns ingen uppgift i slutrapporten om kontroll av schaktbotten eller schaktväggar. Påträffade föroreningar i utförda laboratorieanalyser på ett urval av proverna i miljökontrollen visar att det förekom höga halter av PAH-16 och tungmetaller i de massor som transporterades bort. Uppmätta kvicksilverhalter på laboratorium var generellt högre än dagens riktvärde för KM och i 1 av 7 analyser över MKM.

Atrium Ljungberg planerar att riva tillbyggnaden (hus 318) på Sickla galleria, men behålla betongplattan som grund till det nya höghuset. I bottenvåningen planeras handel, medan resterande våningar blir bostäder. Det finns en liten risk för att flyktiga ämnen (framförallt PAH-M och Hg) finns kvarlämnade på ett större djup under betongplattan. Risken för att dessa ämnen skulle uppgå till oacceptabla risknivåer i nuvarande eller kommande byggnad bedöms vara liten. Dels är minst 1 m förorenad jord under betongplattan urschaktad, dels sker normalt en stor utspädning från jordens porluft in i inomhusluft. Av figur 2 framgår att en stor del av jorden har schaktats ur även i omkringliggande mark, med undantag för under den äldre byggnaden 314 med källare.

Om schakt ska ske i områden som ligger utanför de som markerats som urschaktade i figur 2, behöver överskottsmassorna provtas och analyseras med avseende på metaller inkl. kvicksilver, PAH-16 och oljekolväten samt testas med avseende på utlakning. Detta för avfallsklassificering och ett korrekt omhändertagande på tillståndsgiven mottagningsanläggning.

Stockholm-Globen 2019-01-18

WSP Sverige AB

Helena Fürst

Granskare: Johan Larell

- | | |
|----------|---|
| Bilaga 1 | Ritning från översiktlig miljöteknisk markutredning 1998, visande tidigare verksamhet. |
| Bilaga 2 | Slutrapport från kontroll av hantering av förorenad jord vid schaktning för Sickla galleria, etapp 2. |
| Bilaga 3 | Ritning M103 från slutrapporten, visande urschaktat område. |

Referenser

Nacka kommun, 2018. Startpremioria. Traversen. Dnr KFKS 2017/540. Dnr KFSK 2017/1060. Projekt 93101151. Daterad 2018-03-23.

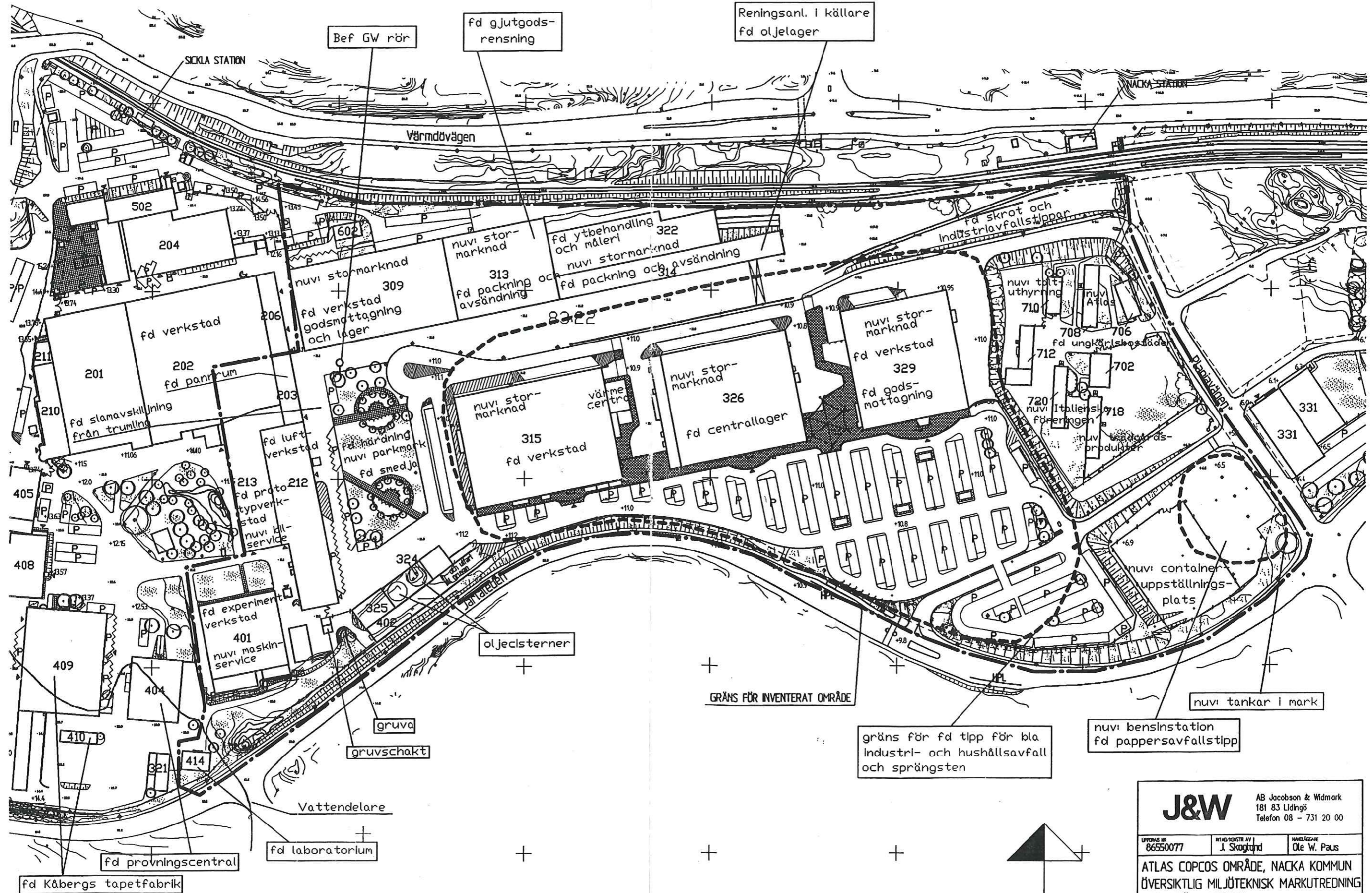
Nacka kommun, 2003. Sicklaön 83:22, Till- och nybyggnad vid hus 313, 314 och 322, Nacka. Föreläggande om skyddsåtgärder, undersökningar och lämnande av uppgifter i samband med schakt i förorenad jord. Dnr M 03-559. Daterat 2003-05-13.

WSP, 2004. Sicklaön 83:22, Sickla Galleria Etapp 2, Nacka kommun. Slutrapport. Kontroll av hantering av förorenad jord vid schaktning för Sickla galleria. WSP uppdragsnr. 10034773. Daterad 2004-12-10.

WSP, 2003a. Sicklaön 83:22, till- och nybyggnad vid hus 313, 314 och 322, Nacka kommun. PM Förslag till handlingsplan för hantering av förorenad jord i samband med schaktarbeten. WSP uppdragsnr. 10034773. Daterad 2003-05-05.

WSP, 2003b. Sicklaön 83:22, tillbyggnad vid hus 313, 314 och 322, Nacka kommun. Anmälan till kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd avseende schaktarbeten i förorenad jord. Upprättad av WSP Environmental, inlämnad av Sickla Industrifastigheter KB. Daterad 2003-05-05.

J&W, 1998. Atlas Copcos område, Nacka kommun. Översiktlig miljöteknisk markutredning. Preliminär. J&W (nu WSP) uppdragsnr 86550077. Daterad 9 november 1998.



K:\GEOARKIV_R13\86550077\sithand4.dwg Mon Nov 09 15:49:23 1998 Plottad av Geo

J&W AB Jacobson & Widmark 181 83 Lidingsö Telefon 08 - 731 20 00		UPPDRAG NR 86550077	RITAD/REVISER AV J. Skoglund	HANDELAGARE Ole W. Paus
		ATLAS COPCOS OMRÅDE, NACKA KOMMUN ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUTREDNING PRELIMINÄR RAPPORT		
SKALA 1:2000	KARTBLAD/OMRÅD Ring 1	REV		

LJUNGBERGGRUPPEN AB

SICKLAÖN 83:22, SICKLA GALLERIA ETAPP 2

NACKA KOMMUN



SLUTRAPPORT

KONTROLL AV HANTERING AV FÖRORENAD JORD VID SCHAKTNING FÖR SICKLA GALLERIA

Stockholm, 2004-12-10
WSP Environmental
Avd. Mark och Vatten

Uppdragsnummer: 10034773
Handläggare: Maria Lindberg
Kontroll: Maria Lindberg, Magnus Karlsson, Jenny Tunler, Elisabeth Wikström

**LJUNGBERGGRUPPEN AB
SICKLAÖN 83:22, SICKLA GALLERIA ETAPP 2, NACKA KOMMUN**

**SLUTRAPPORT – KONTROLL AV HANTERING AV FÖRORENAD JORD
VID SCHAKTNING FÖR SICKLA GALLERIA**

Innehåll

1	INLEDNING	3
1.1	Uppdrag och syfte	3
2	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	3
3	ORIENTERING	3
4	GENOMFÖRANDE	4
4.1	Omfattning	4
4.2	Analyser	4
4.3	Klassificering	4
4.4	Transport	5
4.5	Mottagare	5
5	KONTROLL	5
5.1	Entreprenörens egenkontroll	5
5.2	Vatten	5
5.3	Miljökontroll	6
6	HANDLINGSPLAN	6
7	ANALYSER	6
7.1	Organiska föreningar, mark	6
7.2	Oorganiska föreningar, mark	7
7.3	Organiska föreningar, grundvatten	8
7.4	Oorganiska föreningar, grundvatten och dagvatten	9
8	SLUTSATS OCH REKOMMENDATION	9

Bilagor:

Transporttillstånd	Bilaga 1
Sammanställning av vågsedlar	Bilaga 2
Sammanställning av fält- och laboratorieanalyser	Bilaga 3
Laboratorieprotokoll	Bilaga 4
Fotografier	Bilaga 5

Ritningar:

Urschaktat område, plan	Ritning M103
-------------------------	--------------

1 Inledning

1.1 Uppdrag och syfte

WSP Environmental har på uppdrag av LjungbergGruppen AB (Sickla Industrifastigheter KB) utfört kontroll i samband med schaktning av förorenad jord vid utbyggnad av Sickla Galleria etapp 2.

Uppdraget har syftat till att klassificera jord upplagd i högar samt att kontrollera att entreprenörens åtagande angående att minimera spridning av föroreningar, hantering av massor, transporter och dokumentation har utförts i enlighet med ”PM Förslag till handlingsplan för hantering av förorenad jord i samband med schaktarbeten” WSP Uppdrag 10034773, daterad 2003-04-30. Inför arbetet har LjungbergGruppen AB lämnat in en anmälan om arbete i förorenad jord till Miljö- och Stadsbyggnad i Nacka kommun.

I Miljö & Stadsbyggnads beslut (Dnr M 03-559, daterat 2003-05-13) redovisas att ”Fri hantering av schaktmassor som är klassade som KM kan inte godtas. Massorna måste omhändertas på godkänd deponi eller återanvändas inom området... I övrigt skall inlämnade handlingar följas.”

2 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare:	LjungbergGruppen AB Box 6474 113 82 Stockholm
Projektledare:	Magnus Alteskog/ Jan G Jönsson
Miljökonsult:	WSP Environmental
Handläggare:	Maria Lindberg
Kontroll:	Maria Lindberg, Magnus Karlsson, Jenny Tunler, Elisabeth Wikström
Entreprenör:	Frentab Entreprenad AB Box 26 134 21 Gustavsberg
Platschef:	Thomas Fransson tom 1/6 2004 därefter Per Ekström

3 Orientering

WSP (tidigare J&W) har utfört ett flertal undersökningar och kontroller i samband med schaktning i jord inom Sicklaön 83:22. Dessa har visat förhöjda halter i jord av främst metaller (bly, koppar, och zink) samt något förhöjd halt av summa kolväten och PAH. Föroreningarna förekommer heterogent fördelade i fyllningen.

Grundvattnet i övre magasinet (i fyllning) ligger på nivåer mellan +5.21 och +5.47 (1999-01-14 tom 2000-08-04). Analyser har visat att grundvattnet i fyllningen innehåller förhöjda halter av summa kolväten, låga halter av summa PAH, c-1,2-dikloretylen, trikloreten samt av metaller.

Under 2003-2004 genomförde WSP miljökontroll i samband med Sickla Galleria etapp 1. Vid de arbetena urschaktades drygt 10000 ton¹.

4 Genomförande

Det schakt som denna rapport berör bedrevs vid hus 313, 322 och hus 314 och startade 2004-05-03. Schaktningen avslutades 2004-07-26. Jorden lades upp i högar (ca 100m³) på den s.k. biotomten som är belägen i fastighetens sydöstra del. Provtagning utfördes som samlingsprover av respektive hög. Provtagning skedde i stort sett en gång om dagen fram till 23 juni. I juli skedde endast två provtagningar (den 2:a respektive den 26:e). Fyllningen innehöll en stor mängd block. Dessa sorterades bort genom att materialet harpades på platsen.

4.1 Omfattning

Schaktningen omfattade ca 6500 m² och utfördes till mellan 1 och 3 m u my (meter under markytan). Totalt klassificerades 110 samlingsprover, motsvarande en enhetsvolym av ca 100 m³ jord.

4.2 Analyser

Fältanalyser gjordes av bly, zink och koppar (XRF) samt av flyktiga organiska föreningar (PID) vid misstanke om förorening. Dessutom utfördes ett antal metall, PAH och semivolatila analyser på laboratorium för att verifiera fältanalyserna samt för att kontrollera ämnen som inte detekteras med fältmetoderna. I Bilaga 3 redovisas jämförelse mellan laboratorieanalyser (ICP) med fältanalyser (XRF). Jämförelsen visar att det är god överensstämmelse mellan analyser av bly, zink och koppar.

4.3 Klassificering

Uppschaktade massor klassificerades beroende på föroreningsgrad enligt Tabell 4.3 nedan.

Tabell 4.3. Klassificering av jordmassor vid schaktarbeten inom Sicklaön 83:22, Nacka kommun.

Ämne	Klass 2 ($>KM \leq MKM^{2,3}$)	Klass 3 ($>MKM \leq 2xMKM^{2,3}$)	Klass 4 ($>2xMKM^{2,3}$)
Metaller			
Arsenik	40	80	>80
Bly	300	600	>600
Kadmium	12	24	>24
Koppar	200	400	>400
Krom (total)	250	500	>500
Kvicksilver	7	14	>14
Nickel	200	400	>400

1

¹ varav 2,4% klass 4, 8% klass 3, 40% klass 2 och resterande 50% var sten och block.

Ämne	Klass 2 ($>KM \leq MKM^{2,3}$)	Klass 3 ($>MKM \leq 2xMKM^{2,3}$)	Klass 4 ($>2xMKM^{2,3}$)
Zink	700	1400	>1400
Organiska ämnen			
Summa kolväten	1000	2000	>2000
PAH cancerogena	7	14	> 14
PAH övriga	40	80	> 80

4.4 Transport

De förorenade massorna transporterades av Bellmans Åkeri och Entreprenad AB som har tillstånd att transportera farligt avfall (Bilaga 1). Övriga massor (block) transporterades av Frentab Entreprenad AB.

4.5 Mottagare

Icke förorenat material (block) kördes till Vallbo gruståkt på Ingarö alternativt till Sköndal. Material av klass 2 grovsorterades på plats samt utnyttjades i första hand som återfyllnadsmaterial inom området. Material av klass 2 som inte gick att återanvända av tekniska skäl (för blött eller lera) kördes till SITA's anläggning i Kovik i Gustavsberg. Övrigt material (klass 3) kördes till Ragn-Sells anläggning i Högbytorp i Upplands Bro kommun. Ingen uppgift om mottagningsstation för dagvattnet från dagvattenreningsbassängen har påträffats. I Bilaga 2 finns en sammanställning av samtliga vågsedlar från berörda mottagningsstationer.

Totalt omhändertogs:

Mottagningsanläggning	Kod	Klass	Mängd (ton)
Högbytorp	4805	klass 3	369
Sita	-	klass 2	12 836
Vallbo, Sköndal*	-	block	10 000
Total mängd			23 205

* Uppskattad mängd enligt platschef och från erfarenheter av Etapp 1.

5 Kontroll

5.1 Entreprenörens egenkontroll

Entreprenören granskade massorna vid schaktning och förde dagbok. Miljökontrollanten tillkallades för provtagning då materialet var upplagt i högar på Biotomten.

5.2 Vatten

Schaktarbetet bedrevs i stort sett utan att pumpa vatten från groparna. Vid ett par tillfällen i maj och juni 2004, avleddes vatten från schakten till en dagvattenbrunn öster om hus 314. Prover togs av vattnet. Prover togs även av dagvatten från reningsbassängen i källaren på hus 314 som hade "dumpats" i en grop inom Biotomten. Analyserna redovisas i avsnitt 7.3 och 7.4.

5.3 Miljökontroll

WSP:s miljökontrollant kontaktades av entreprenören då materialet var upplagt i högar och det var dags för provtagning. Entreprenören fick ta del av fältanalyser samt klassificering för respektive hög omgående. Därefter kördes materialet bort alternativt sparades för återfyllnad inom området. Miljökontrollanten dokumenterade arbetet i dagbok samt med fotografier. I juli upptäcktes att dagvatten inkl. slam från dagvattenbassängen under hus 314, hade ”dumpats” i en grop inom biotomten. Prover togs ut (analyser enligt avsnitt 7.3 och 7.4) och miljökontrollanten begärde omgående omhändertagande av vattenfasen som förutom föroreningsinnehåll även utgjorde drunkningsrisk.

6 Handlingsplan

Principerna för kontrollarbetet har följt de anvisningar som redovisas i ”Förslag till handlingsplan för hantering av förorenad jord i samband med schaktarbeten, WSP nr 10034773, daterad 2003-05-05. I Delegationsprotokoll Dnr M 03-559, från Nacka kommun Miljö & Stadsbyggnadskontor daterat 2003-05-13, har handlingsplanen godkänts förutom bedömningen att ”fri hantering av schaktmassor klassificerade som klass 1 (KM)”, vilket inte har godkänts. Inga massor får klassificeras lägre än klass 2, och dessa massor skall lämnas till godkänd deponi eller återanvändas inom området.

7 Analyser

Resultaten av fältanalyser och laboratorieanalyser redovisas i **Bilaga 4**. Urschaktat område redovisas i Ritning M103.

7.1 Organiska föreningar, mark

Laboratorieanalyser av PAH:er visar halter i nivå med eller underskridande riktvärde för mindre känslig markanvändning (klass 2) förutom i ett prov där halten överskrider riktvärdet 22 gånger. Övriga ämnen ligger i nivå med eller underskrider riktvärde för klass 2, se Tabell 7.1a och 7.1b.

Tabell 7.1a: Sicklaön 83:2, Nacka kommun. Halter av polycykliska aromatiska kolväten jämfört med riktvärden för MKM (NV rapport 4638 och 4889). Fet stil markerar halter överskridande MKM. Enhet mg/kg TS. (- = ej analyserad / jämförvärde saknas).

Ämne/ ämnegrupp	Hög nr				Kategori ²		
	Asf 3	G1	H2	Y3	Klass 2 (MKM)	Klass 3 (2 MKM)	Klass 4 (>2MKM)
Aromater							
PAH canc.	1,6	11	5	160	7	14	>14
PAH övr.	1,6	21	6	365	40	80	>80
Σ PAH16	3,2	32	11	525	-	-	-
TS (105° C)	-	77,7	75,7	98,7	-	-	-

² PM förslag till handlingsplan för hantering av förorenad jord i samband med schaktarbeten, WSP 10034773, daterad 2003-05-05.

Tabell 7.1b: Sicklaön 83:2, Nacka kommun. Halter av petroleumkolväten jämfört med riktvärdena för MKM (NV rapport 4638 och 4889). Enhet mg/kg TS. (- = ej analyserad / jämförvärde saknas).

Ämne/ Ämnesgrupp	Hög nr				Kategori
	G1	H2	U5	Slam från bassäng	Klass 2 (MKM) ¹
Alifater					
>C5-C8	40	<10	-	<5	200
>C8-C10	<10	<10	-	2,0	350
>C10-C12	<10	<10	-	6	500
>C12-C16	11	72	-	15	500
Σ >C5-C16	51	72	-	23	500
>C16-C35	67	320	-	1000	1000
Aromater					
Bensen	<0,01	<0,01	<10	-	0,04/3 ³
Toluen	<0,05	<0,05	<5	-	-
Etylbensen	<0,05	<0,05	<5	-	-
Σ xylener	<0,05	<0,05	<5	-	-
Σ TEX	<0,08	<0,08	-	-	60
>C8-C10	2	<1	-	-	200
>C10-C35	4	4	-	-	40
PAH canc.	11	5	-	-	7
PAH övr.	21	6	-	-	40
Övriga					
Klorbensener	-	-	-	-	-
Σ PCB	-	-	-	-	7
Andra föreningar	-	-	-	-	-
TS (105° C)	77,7	75,7	90,1	75,8	-

7.2 Oorganiska föreningar, mark

Laboratorieanalyser med avseende på metaller visar att det i ett antal prover förekommer höga halter av koppar, zink och bly, se tabell 7.2 nedan.

Tabell 7.2: Sicklaön 83:2, Nacka kommun. Halter av oorganiska föreningar i analyserade jordprov jämfört med riktvärden för MKM (NV rapport 4638). **Fet stil** = klass 3, **fet understruken stil** = klass 4. Enhet mg/kg TS. (- = ej analyserad / jämförvärde saknas).

Ämne	Hög nr							Kategori		
	E1	H1	I5	L4	N1	P1	R4	Klass 2 (MKM)	Klass 3 (>MKM<2M KM)	Klass 4 (>2MKM)
Metaller										
Arsenik	4	3	7	5	15	9	17	40	80	>80
Bly	105	44	106	165	441	295	160	300	600	>600
Kadmium	0,5	0,3	0,7	1	1,6	1,6	1	12	24	>24
Kobolt	6	6	7	6	9	9	11	250	400	>400
Krom (tot)	17	20	31	31	32	42	52	250	500	>500
Koppar	506	44	87	172	1030	305	140	200	400	>400
Kvicksilver	0,2	0,3	0,6	5,0	2,0	2,0	0,9	7	14	>14
Nickel	14	18	20	18	38	33	31	200	400	>400
Zink	340	169	422	506	1290	1090	660	700	1400	>1400
Övriga										
TS (105°C)	91,0	90,3	90,3	91,3	85,7	73,2	82,1	-	-	

1

³ Bensen: 0,4 ,g kg TS < 0,7 m u m; 3 mg/kg TS > 2 m u m. Normaltäta jordar.

Tabell 7.2 forts.

Ämne	Hög nr								Kategori		
	R7	T1	Hög T	U5	V1-5	Y2	Å5	Slam från bassäng	Klass 2 (MKM)	Klass 3 (>MKM <2MKM)	Klass 4 (>2MKM)
Metaller											
Arsenik	6	10	10	6	8	18	6	7	40	80	>80
Bly	69	717	554	60	220	460	97	130	300	600	>600
Kadmium	0,7	3	2,5	0,3	2	2	0,4	0,7	12	24	>24
Kobolt	7	14	12	9	13	19	10	16	250	400	>400
Krom (tot)	27	49	33	36	290	59	42	44	250	500	>500
Koppar	54	550	373	45	760	330	82	150	200	400	>400
Kvicksilver	0,3	3,0	3,0	0,6	0,9	2,1	0,2	-	7	14	>14
Nickel	22	345	416	22	240	86	23	31	200	400	>400
Zink	560	3060	1370	230	760	1100	320	420	700	1400	>1400
Övriga											
TS (105°C)	91,8	83,8	84,7	90,1	86,4	86,5	94,0	75,8	-	-	-

7.3 Organiska föreningar, grund- och dagvatten

Analyserna visar att halten alifatiska kolväten (C5-C35) i båda grundvattenproverna ligger under förslag till riktvärde avseende miljörisker för ytvatten.

Även halten som uppmättes i dagvatten från dagvattenreningsbassängen (som ”dum-pats” i grop inom Biotomten) ligger under förslag till riktvärde avseende miljörisker för ytvatten.

Tabell 7.3: Sicklaön 83:2, Nacka kommun. Koncentrationer av petroleumkolväten i grund- och dagvattenprov jämfört med förslag till riktvärden för ämnen i grundvatten vid förorenade bensinstationer (NV rapport 4889¹) samt Förslag till riktvärde för ämnen i grundvatten vid bensinstationer (Kemakta AR 2004-13²). Enhet µg/l. (- = ej analyserad / jämförvärde saknas).

Ämne/ ämnesgrupp	Provpunkt			Förslag till riktvärde	
	Sickla Galleria grundvatten till dagvattennät 040511	Sickla Galleria grundvatten till dagvattennät 040608	Sickla Galleria dagvatten från bassäng 040712	För grundvatten ¹	För grundvatten Miljöris-ker/Ytvatten ²
Alifater			-		
>C10-C12	<10	<10	-	-	-
>C12-C16	20	<10	-	-	-
>C16-C35	160	<10	-	-	-
S:a C5-C35	140	<10	-	-	3000
opolära alifatiska kolväten	-	-	-	100	-
Aromater					
<C8-C10	<10	-	-	-	-
<C10-C35	<10	-	-	-	-
PAH canc.	-	-	-	0,2	0,5
PAH övr.	-	-	-	10	100
totalt extra-herbara aromatiska ämnen	-	-	-	100	-
summa C8-C35	<10	-	-	-	-
SumC8-C35 inkl BTEX	<10	-	-	-	-
Oljeindex, C10-C40	-	-	110	-	-

7.4 Oorganiska föreningar, grund- och dagvatten

Analyserna visar att halten metaller i prov från grundvatten avlett till dagvattennätet underskrider Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten för samtliga analyserade metaller. I dagvatten från dagvattenreningsbassängen (som ”dumpats” i grop inom Biotomten) överskrider metallhalterna gränsvärden för dricksvatten (57 ggr Pb, 16 ggr Ni, 7 ggr Cr, 5 ggr As, samt 1,5 ggr Cd).

Tabell 7.4: Sicklaön 83:2, Nacka kommun. Halten oorganiska föreningar i grundvattenprover. Uppmätta halter jämförs med Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (SLVFS 2001:30) och Naturvårdsverkets jämförvärden för grundvatten (NV rapport 4915). Enhet µg/l. (- = ej analyserad / jämförvärde saknas).

Ämne	Punkt		Gränsvärde för dricksvatten ⁴	Jämförvärde
	Sickla Galleria dagvatten från bassäng 040712 Dagev.bassä.	Sickla Galleria grundvatten till dagvattennät 040608 V8.6.04		
Metaller				
Arsenik	52	1,7	10	1
Kadmium	7,6	<0,05	5	0,1
Krom (tot)	340	<0,05	50	-
Koppar	1700	2,9	2000	-
Kviksilver	-	<0,1	1	-
Nickel	320	12	20	-
Bly	570	1,1	10	1
Zink	3200	23	-	100

8 Slutsats och rekommendation

Vid kontrollen har uppschaktad jord klassificerats och i första hand utnyttjats för återfyllnad inom området och i andra hand omhändertagits på godkänd deponi eller behandlingsanläggning.

Vid ett tillfälle upptäcktes att hantering av dagvatten inte hade gått rätt till. Detta åtgärdades efter påpekande av miljökontrollanten.

De mål som Miljö- och Stadsbyggnad, Nacka kommun har ställt i samband med detta arbete är uppfyllda. Vi rekommenderar att denna PM delges Miljö- och Stadsbyggnad i Nacka kommun.

Stockholm 2004-12-10

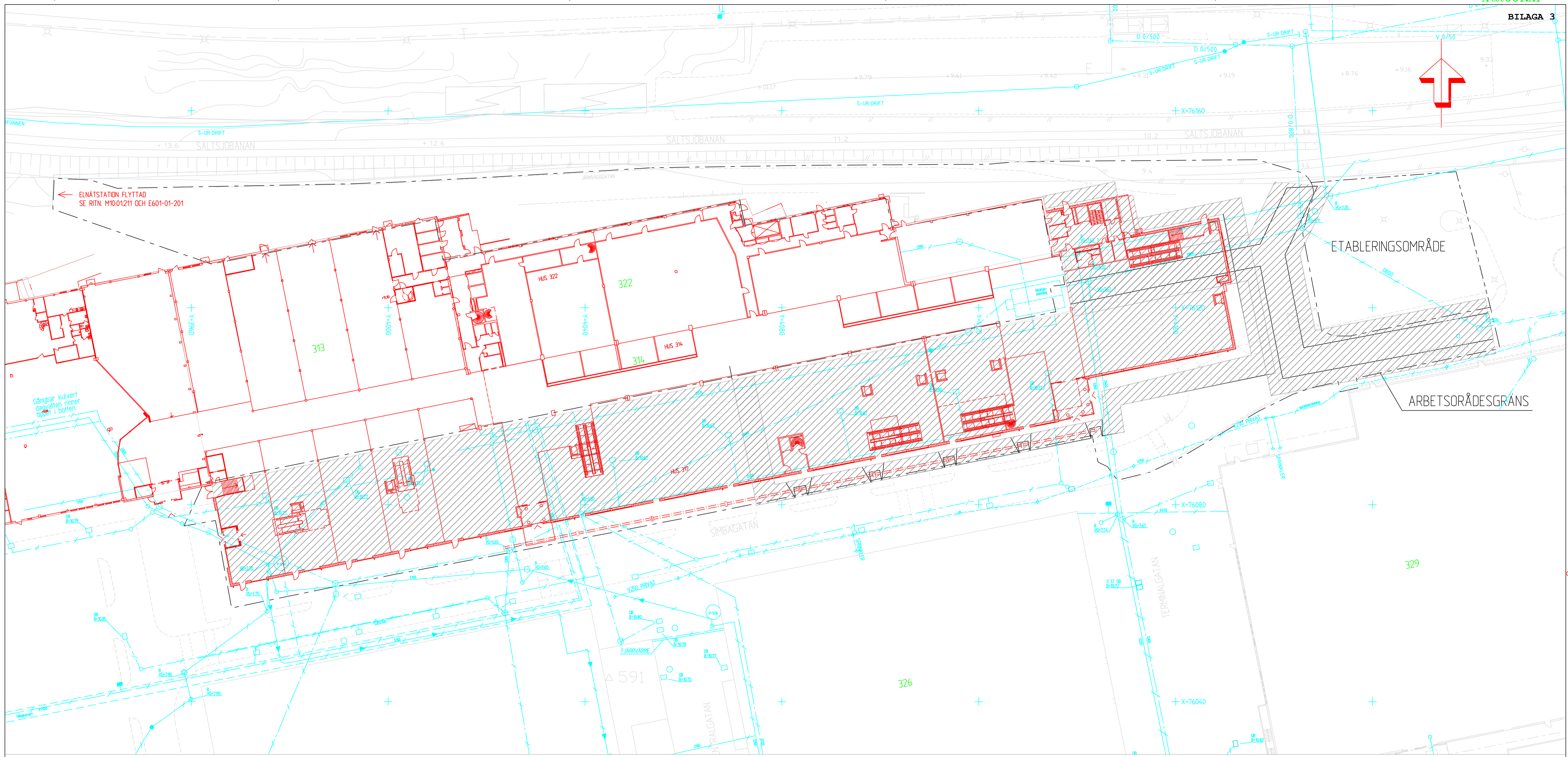
WSP
Environmental
Mark och Vatten, Stockholm

Maria Lindberg

Örjan Nilsson

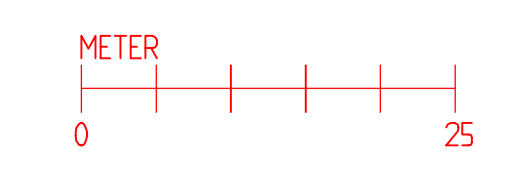
1

⁴ otjänligt vid provtagningspunkt



FÖRKLARING
 Urschaktat område

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SICKLAÖN 83:22 NACKA KOMMUN				
WSP Environmental Avdelning Mark och vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 08-688 60 00 Fax: 08-688 69 22				
UPPDRAG NR	10034773	RITAD/KONSTRUERAD AV	MH	HANDLAGGARE
DATUM	2004-12-10	ANSVARIG		MLINDBERG
SICKLA GALLERIA MARKARBETEN ETAPP 2 PLAN				
SKALA	1:500	NUMMER	M103	BET



XREF:

- MODELL: LÖS PLAN GR
- MODELL: SÖZ
- MODELL: SÖZ
- MODELL: VIT/GÅVI
- MODELL: VIT/GRÖN
- MODELL: VIT/GRÖN
- MODELL: VIT/GRÖN