

Nacka, Nya Gatan

PM / Miljö

Nacka Kommun

30 oktober 2016

Atkins uppdragsnummer: 2012400
Datum: 2016-10-13
Granskad (datum/signatur): 2015-10-25/ Lisa Granstam
Uppdragsledare: Carmen Pletikos
Handläggare: Emma Pizarro Rajala

Sammanfattning

Inför exploateringen av området Nya Gatan i Nacka har Atkins Sverige AB i uppdrag åt Nacka kommun utfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning för att få ytterligare information om eventuella föroreningar och för att underlätta hantering av schaktmassor inom entreprenadområdet.

Exploateringsområdet kommer att användas som bostadsområde och markanvändningen bedöms därför som känslig markanvändning (KM).

Halter över KM hittades för två av de fyra provtagningspunkterna. Prov 16AT01 visade på förhöjda halter av metaller (bly) samt prov 16AT02 som innehöll förhöjda halter av PAH:er (PAH-H). Detta gäller för det övre jordlagret, dvs från markytan ner till 0,5–1 meter vilket består av fyllnadsmassor, för de båda proven.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING.....	5
1.1. BAKGRUND.....	5
2. OMRÅDESBESKRIVNING.....	5
3. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	6
4. HYDROGEOLOGI.....	7
5. METOD	7
5.1. MARKPROVTAGNING	7
6. BEDÖMNINGSGRUNDER	7
6.1. FÖRORENAD JORD.....	7
7. RESULTAT.....	8
8. SAMLAD BEDÖMNING	8
9. REFERENSER.....	9

BILAGOR

Bilaga 1	Provtagningsplan; 2016 och 2015
Bilaga 2	Fältprotokoll
Bilaga 3	Sammanställning analysresultat

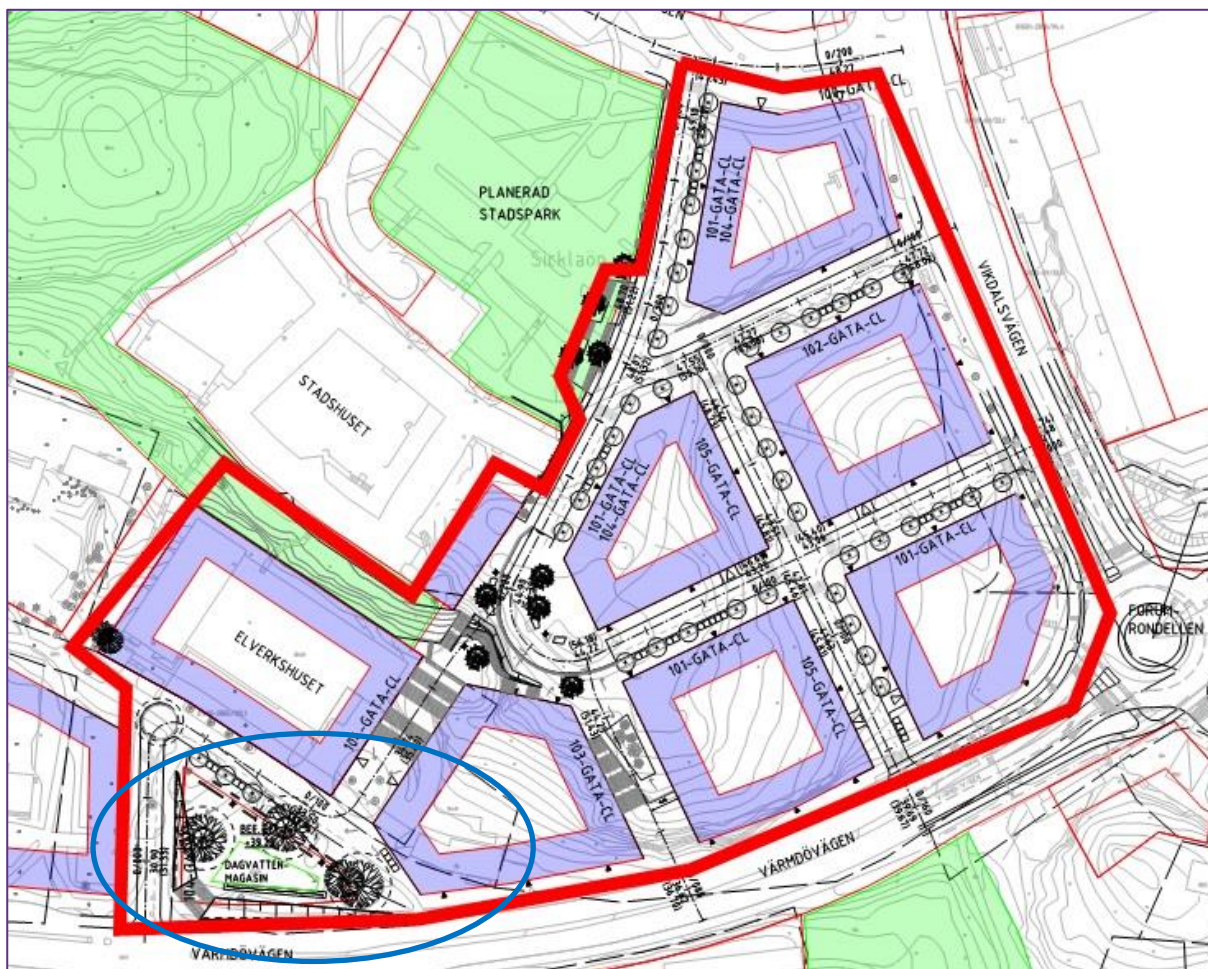
1. Inledning

1.1. Bakgrund

På uppdrag av Nacka kommun har Atkins Sverige AB utfört en kompletterande miljöteknisk undersökning inom en del av exploateringsområdet Nya Gatan i Nacka. Tidigare undersökning, redovisat i dokument *Tekniskt PM – Geoteknik/Miljögeoteknik*, har visat på föroreningar i området, främst i fyllnadsmassorna intill gc-vägen och rondellen Värmdövägen/Vikdalsvägen. Syftet är att avgränsa och vidare undersöka eventuella markföroreningar för att underlätta hanteringen av schaktmassor under entreprenaden.

Det planerade arbetsområdet Nya Gatan är lokaliserat på Sicklaön i centrala Nacka, omedelbart väster om korsningen mellan Värmdövägen och Vikdalsvägen. Inom exploateringsområdet planeras ny bebyggelse i form av bostäder/bostadshus. Området kommer att nivåutjämnas och sänkas i den östra delen av området kommer att fyllas upp. I den västra delen av området, söder om stadshuset, ska marken sänkas.

Denna miljöundersökning avser området inom blå markering i figur 1.



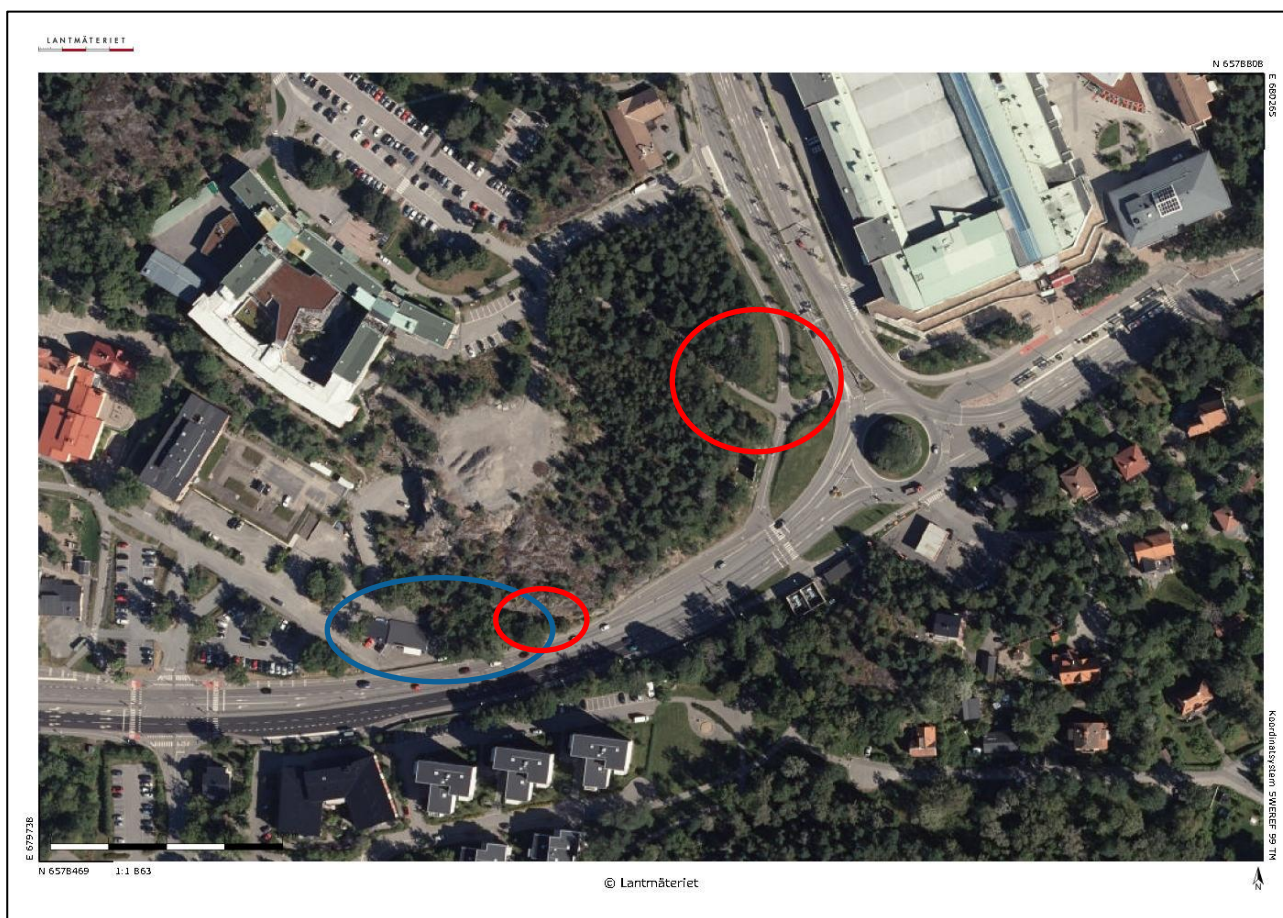
Figur 1 Karta som visar lokaliseringen av Nya gatan. Karta från "Förprojektering" 2016-06-08, erhållet av Nacka kommun. Miljöundersökningens område avser området inom blå markering.

2. Områdesbeskrivning

Aktuellt område utgörs av asfalterad parkeringsplats, se figur 2. Parkeringsplatsen avskiljs från kringliggande gator med gräs- och planteringsytor. Inom området ligger också en däckfirma (Däckia). Hela Däckias tomt är asfaltbelagd.

Generellt sluttar området något åt syd/sydväst ner mot Värmdövägen. Parkeringsytan och Däckias tomt är relativt plana och nivåerna varierar mellan ca +32 och +34 (RH2000).

De naturliga jordarterna i området består av berg i dagen med ett tunt eller osammanhängande ytlager av morän som överlagrar berget. Det finns även fyllningsmaterial som överlagrar lera/silt i områdets östra delar (SGU, 2016).



Figur 2 Karta som visar lokaliseringen av Nya gatan. Miljöundersökningens ungefärliga lokalisering avser området inom blå markering, röd markering visar lokaliseringen av tidigare miljöundersökning. Karta från Lantmäteriet.

3. Tidigare undersökningar

Tidigare markmiljöundersökningar har utförts 2015 av Atkins Sverige AB, *Teknisk PM Geoteknik/Miljögeoteknik*, som förstudie i geoteknik.

Totalt togs det åtta prover från sex provtagningspunkter. Djupen varierar från markytan ner till 0,5–1 meters djup samt ett prov från provtagningspunkten 15AT11 som vare ner till 3 meter. Undersökningen visade varierade halter av bly, aromater >C16-C35, PAH M och PAH H över Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009).

Från provtagningen som gjordes 2015 är det två provtagningspunkter som ligger i närheten till den aktuella undersökningen från 2016, detta är proverna: 15AT01 och 15AT02. Provtagningsplanen med alla sex provpunkter från 2015 är redovisat i bilaga 1;2015. Resultaten som redovisas i tabell 1, i anslutning till den aktuella undersökningen, visar halter av bly och PAH H som överstiger de generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM) men understiger riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM).

Tabell 1 Resultaten för provpunkterna 15AT01 och 15AT02, jämfört med nivåerna för naturvårdsverkets generella riktvärden KM och MKM för analysgrupperna metaller och organiska miljöanalyser.

	15AT01	15AT02	>KM	>MKM
Provtagningsdjup, m	0-0,5	0-0,5		
	mg/kg			
Bly, Pb	66,1	37,1	50	400
PAH, summa H	1,2	1,7	1	*3

*Riktvärdet för PAH, summa H är fr o m 2016-07-01 reviderat till 10 mg/kg.

4. Hydrogeologi

Inga grundvattenrör har installerats i området på grund av stopp mot förmodat berg inom 2 m djup. Inga fria vattenytor påträffades i provtagningshålen.

5. Metod

5.1. Markprovtagning

Den 12 september 2016 utfördes en miljöteknisk markundersökning i totalt fyra punkter med handledning av WSP Stockholm. Provtagningspunkterna är redovisade i bilaga 1; 2016. Provtagningen utfördes med skrubborring med borrhandsvagn av typ Geomek GM75. Jordart och andra iakttagelser i fält noterades i fältprotokoll.

Jordprov togs för varje halvmeter eller vid jordartsförändring och förvarades i diffusionstäta plastpåsar för transport till ALS miljölaboratorium i Danderyd som är ett ackrediterat laboratorium för utförda analyser.

Proverna analyserades med avseende på alifatiska och aromatiska kolväten (petroleumkolväten), polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och tungmetaller.

6. Bedömningsgrunder

6.1. Förorenad jord

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverkets rapport 5976) anger riktvärden för olika typer av markanvändning utarbetade med hänsyn till människors hälsa och miljön; mindre känslig markanvändning, MKM, samt känslig markanvändning, KM.

- MKM innebär att markkvaliteten begränsar valet av markanvändning till exempelvis industrier, kontor och vägar. De exponerade grupperna antas vara människor som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas i området.
- KM innebär att föroreningar i marken inte begränsar valet av markanvändning utan att alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. På den marken kan det byggas bland annat bostäder, sjukhus, skolor och förskolor.

Då exploateringsområdet är planerat för bostadshus bedöms därför markanvändning som känslig markanvändning (KM) och analyserade halter kommer att jämföras mot dessa riktvärden.

7. Resultat

En sammanställning av fältprotokoll och samtliga analysresultat återfinns i bilagorna 2 och 3.

Totalt analyserades sex jordprover för fyra provtagningspunkter, 16AT01–04, dessa är redovisade i tabell 2.

I huvudsak bestod jordlagren av fyllnadsmaterial i form av sandig, grusig stenjord alternativt sand över torrskorpelera eller förmodat berg.

I ett av de sex analyserade jordproverna hittades metallhalter (bly) mellan riktvärdena KM och MKM.

Inga halter över nivåerna för KM påträffades för petroleumprodukter dvs aromatiska och alifatiska kolväten.

Förhöjda halter av PAH (PAH-H) hittades i ett av jordproverna, halten överskred nivån för KM.

För samtliga jordprover påträffades inga halter över riktvärdet för MKM.

Tabell 2 Resultat per provpunkt jämfört med nivåerna för KM och MKM för analysgrupperna metaller, organiska miljöanalyser, petroleumprodukter samt polyaromatiska kolväten.

Provpunkt 16AT	16AT01	16AT02	16AT03	16AT04	>KM	>MKM
Kadmium, Cd	0,232	0,198	0,456	0,646	0,8	12
Bly, Pb	65,4	36,3	31,7	25,5	50	400
Aromater >C16-C35	47	<20	33	38	100	1000
PAH, summa H	0,54	2	0,83	<0,32	1	10

8. Samlad bedömning

De exponerade grupperna antas vara människor som vistas permanent i området, inklusive barn och äldre. Nuvarande och framtida markanvändning inom exploationsområdet för bostäder bedöms därför som känslig markanvändning.

De förhöjda värdena av bly och PAH-H över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) ska meddelas till tillsynsmyndigheten.

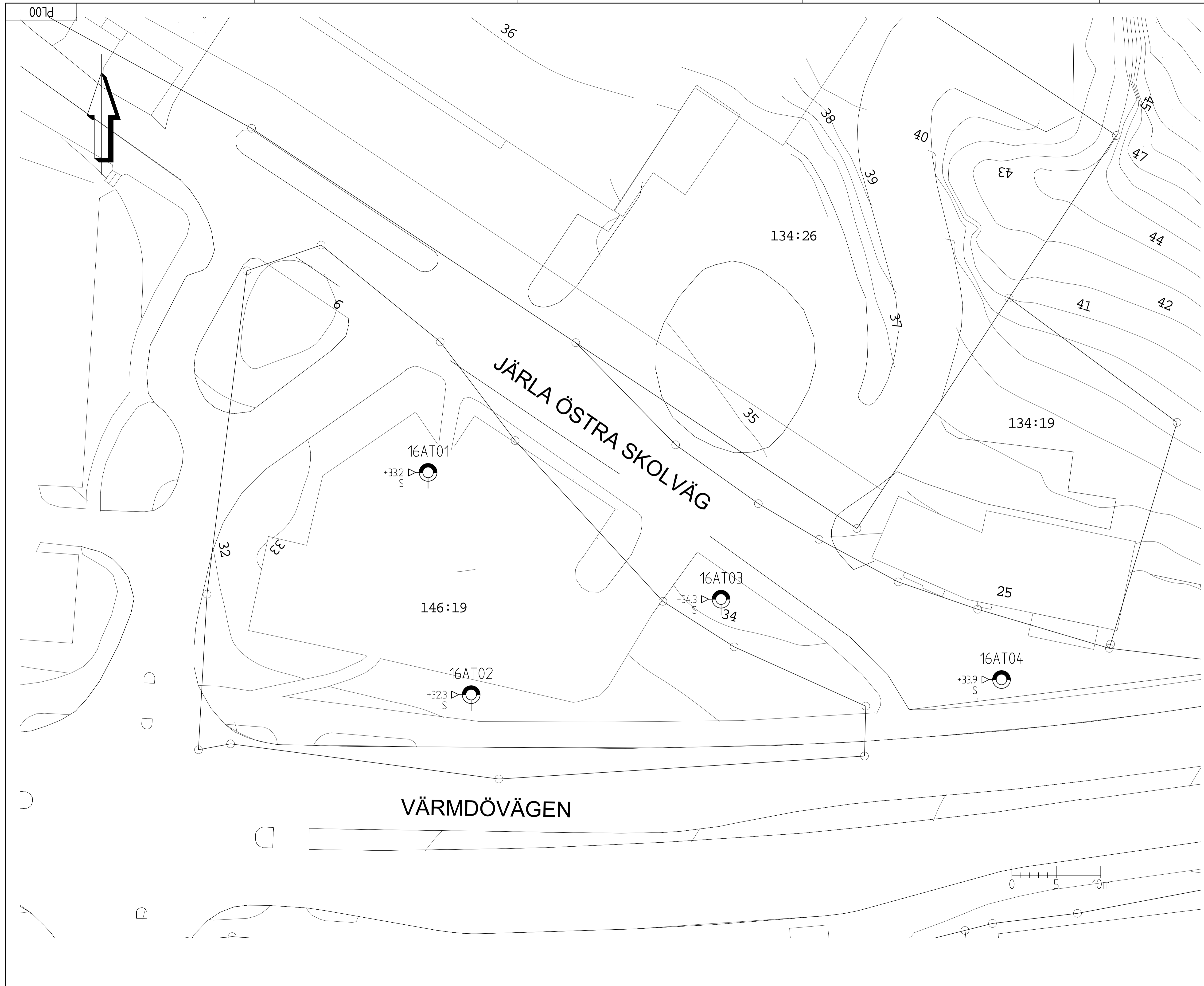
Innan åtgärder vidtas för att ta hand om de förorenade massorna ska en saneringsanmälan lämnas in till tillsynsmyndigheten.

9. Referenser

Lantmäteriet: Kartsök och ortnamn 2016,
https://kso.etjanster.lantmateriet.se/?e=680001&n=6578638&z=13&profile=default_orto_noauth
Hämtad: 2016-10-12

Naturvårdsverket (2009): *Riktvärden för förorenad mark (rapport 5976)*

Sveriges geologiska undersökning: Kartvisaren 2016, <http://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-index-sv.html>
Hämtad: 2016-10-12



ANMÄRKNINGAR
 16AT01-04 är provtagningspunkter för miljöprovtagning utförda av Atkins 2016-09-12.

Redovisning i plan och sektion enligt SGF/BGS beteckningssystem (www.sgf.net).

Denna ritning avser endast redovisning av miljöteknisk/geoteknisk undersökning. Övrig information på ritning kan avvika från anläggningens slutliga utformning.

Koordinatsystem:
 Sweref 99 18 00

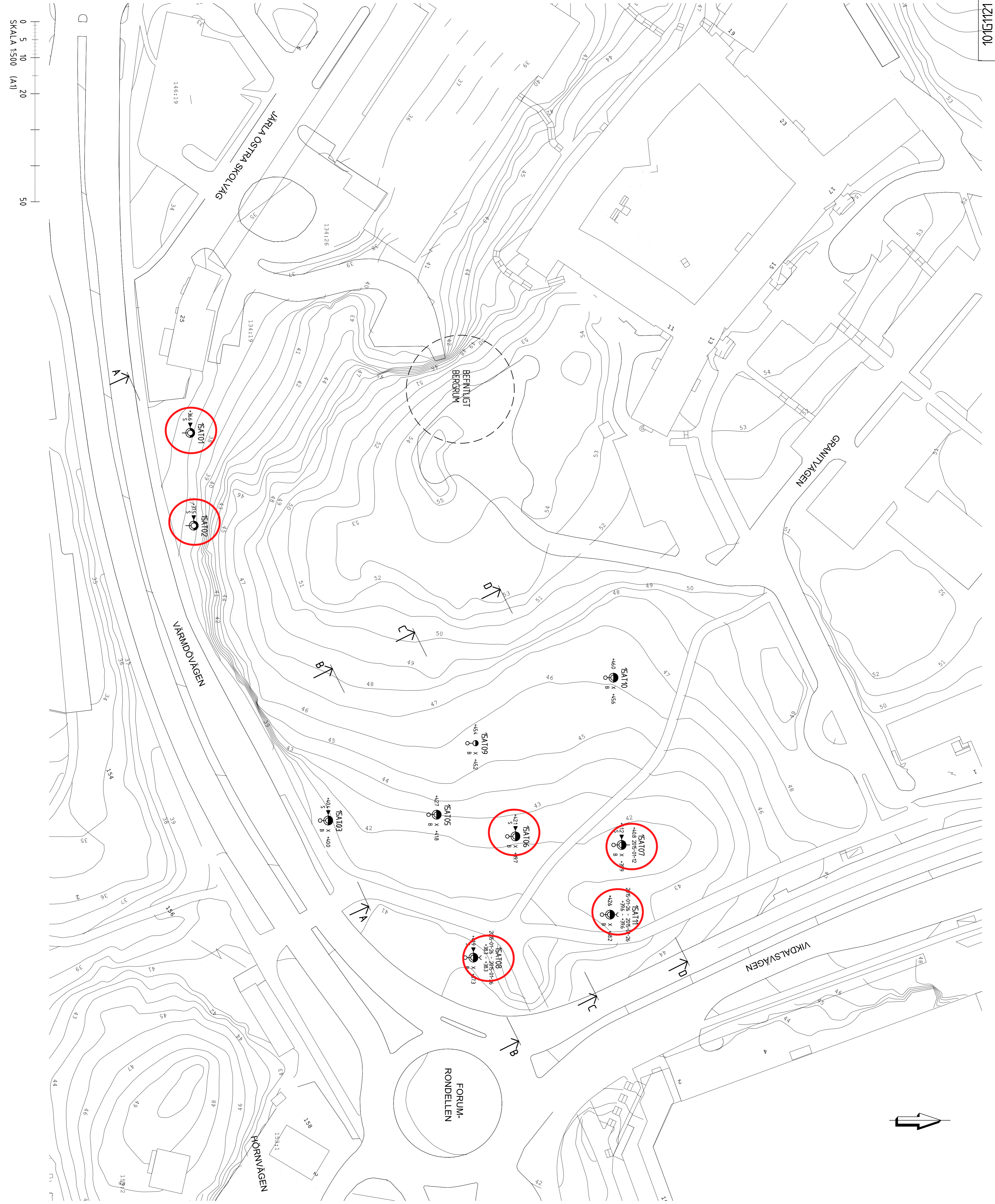
Höjdsystem:
 RH 2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
NYA GATAN NACKA MILJÖPROVTAGNING PLAN				
ATKINS			Atkins Sverige AB LILLA NYGATAN 7 211 38 MALMÖ Tel: 040-650 1250 Fax: 040-650 1251 www.atkins.se	
UPPDRAG NR	2012400	HANDLÄGGARE	S. CARLSSON	
DATUM	2016-10-30	UPPDRAGSANSVARIG	C. PLETKOS	
SKALA	A1: 1:200 A3: 1:400	RITNINGNUMMER	PL01	REV

REF: MODEL\160707EK
 2016-05-20 07:56
 2016-05-27 16:02
 2016-05-27 16:02
 2016-05-20 03:23
 MODEL\160707EK

Skapad i AutoCAD 2016
 Plottad 2016-10-31 10:13:38
 Plottad av Carlsson, Simon

101G1121



XREF: MODELL 1660097IK 2010-05-20 15:56
 MODELL 1660097IK 2010-05-20 15:56
 MODELL 1660097IK 2010-05-20 16:02
 MODELL 1660097IK 2010-05-20 16:02
 MODELL 1660097IK 2010-05-20 16:02
 MODELL 1660097IK 2010-05-20 16:02
 MODELL 1660097IK 2010-05-20 16:02
 MODELL 1660097IK 2010-05-20 16:02
 MODELL 1660097IK 2010-05-20 16:02

BET	ANMÄRKNINGAR	DATA	SN
AVF	ANMÄRKNINGAR		
<p>ATKINS NACKA KOMMUN</p> <p>NYA GATAN, NACKA CENTRUM</p> <p>FÖRSTUDIETJEKONOMI</p> <p>PLAN</p> <p>HANDLEDARE: M. WALL</p> <p>UTGÅVA: 2012003</p> <p>SKALA: 1:1500</p> <p>PROJEKTNUMMER: 101G1121</p> <p>REVISOR: S. HÖV</p> <p>REVISORNUMMER: 101G1121</p> <p>REVISOR: S. HÖV</p> <p>REVISORNUMMER: 101G1121</p>			

ANMÄRKNINGAR
 KOORDINATSYSTEM
 PLAN: S WEREF 99 18 00
 HÖJD: RH2000
 DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING.
 UNDERSÖKNINGAR ISATXX ÄR UTFÖRDA AV ATKINS SVENSK AB UNDER JANUARI 2015. PUNKT ISAT04 HAR UTGÅTT.
HÄNVISNINGAR
 REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENL. SIF/7805 BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012.

Fältprotokoll

Nya Gatan, Nacka kommun

Datum: 2016-09-12

Provtagare: WSP

Beskrivning				
Beteckning	m.u.my	Jordlagerföljd	Förklaring	Anmärkn.
Jordprov				
16AT01	0 0,1	Asf	Asfalt	
	0,1-0,5	F/sagrSt	FYLLNING/sandig grusig stenjord	
	0,5-1,0	F/sagrSt	FYLLNING/sandig grusig stenjord	
	1,0-1,4	Bl	blockjord	
	1,4	Berg	berg	
16AT02	0-0,5	F/grSa	FYLLNING/ grusig sand	tegel bitar
	0,5-1	F/grSa	FYLLNING/ grusig sand	tegel bitar
	1-1,5	F/sagrLet	FYLLNING/ sandig grusig torrskorpelera	
	1,5	stop mot troligen berg		
16AT03	0-0,4	F/My	FYLLNING/mulljord	
	0,4-1,0	F/grSa	FYLLNING/grusig sand	
	1,0-1,5	F/saSt	FYLLNING/sandig stenjord	För lite material för prov
16AT04	0-0,05	Asf	Asfalt	
	0,05-0,5	F/stSa	FYLLNING/stenig sand	
	0,5-1,1	F/grSa	FYLLNING/grusig sand	
	1,1-1,5	F/saLe	FYLLNING/sandig lera	
	1,5-2,0	Let	torrskorpelera	

	16AT01	16AT01	16AT02	16AT03	16AT04	16AT04	Riktvärden		
Provtagningsdjup, m	0,1-0,5	0,5-1	0-1	0-0,4	0,1-1,1	1,1-1,5	KM	MKM	3*MKM
mg/kg									
Metaller									
Arsenik, As	1,73	2,53	1,8	1,45	1,62	1,23	10	25	
Barium, Ba	118	96	42,7	52,8	31	25,3	200	300	
Kadmium, Cd	0,232	<0,1	0,198	0,456	0,646	<0,1	0,8	12	
Kobolt, Co	6,75	11,1	5,23	5,12	5,23	5,83	15	35	
Krom, Cr	27,3	72,6	23,4	24	22	17,4	80	150	
Koppar, Cu	34,1	66,5	18,6	25,6	19,8	8,49	80	200	
Kvicksilver, Hg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5	
Nickel, Ni	11,8	36,2	11,8	10,1	11,3	8,42	40	120	
Bly, Pb	65,4	5,8	36,3	31,7	25,5	11,8	50	400	
Vanadin, V	30,1	60,7	24,2	24,4	20,8	20,8	100	200	
Zink, Zn	139	50,7	62,8	96	56,6	39,3	250	500	
Organiska miljöanalyser - BTEX									
Bensen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	0,04	
Toluen	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	10	40	
Etylbensen	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	10	50	
Xylener	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	10	50	
TEX, Summa	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/ olja									
Alifater >C5-C8	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	25	150	
Alifater >C8-C10	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	25	120	
Alifater >C10-C12	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500	
Alifater >C12-C16	<20	<20	<20	<20	<20	<20	100	500	
Alifater >C16-C35	31	47	<20	33	38	<20	100	1000	
Alifater summa >C5-C16	<24	<24	<24	<24	<24	<24	100	500	
Aromater >C8-C10	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	<0,480	10	50	
Aromater >C10-C16	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	<1,24	3	15	
Aromater >C16-C35	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10	30	

	16AT01	16AT01	16AT02	16AT03	16AT04	16AT04	Riktvärden		
Provtagningsdjup, m	0,1-0,5	0,5-1	0-1	0-0,4	0,1-1,1	1,1-1,5	KM	MKM	3*MKM
mg/kg									
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar									
Acenaften	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100			
Acenaftylen	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100			
Naftalen	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100			
PAH-L, summa	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	3	15	
Antracen	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100			
Fenantren	0,341	0,266	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100			
Fluoranten	0,298	0,237	0,358	0,337	<0,100	<0,100			
Fluoren	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100			
Pyren	0,233	0,194	0,326	0,31	<0,100	<0,100			
PAH-M, summa	0,87	0,7	0,68	0,65	<0,25	<0,25	3,5	20	
Benso(a)antracen	0,155	0,123	0,3	0,136	<0,080	<0,080			
Benso(a)pyren	0,11	0,085	0,336	0,143	<0,080	<0,080			
Benso(b)fluoranten	0,144	0,111	0,441	0,185	<0,080	<0,080			
Benso(k)fluoranten	<0,080	<0,080	0,136	<0,080	<0,080	<0,080			
Benso(ghi)perylen	<0,080	<0,080	0,238	0,11	<0,080	<0,080			
Chrysen/Trifenylen	0,126	0,09	0,233	0,118	<0,080	<0,080			
Dibenso(a,h)antracen	<0,080	<0,080	<0,080	<0,080	<0,080	<0,080			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,080	<0,080	0,346	0,142	<0,080	<0,080			
PAH-H, summa	0,54	0,41	2	0,83	<0,32	<0,32	1	10	
PAH, summa cancerogena	0,54	0,41	1,8	0,72	<0,28	<0,28			
PAH, summa övriga	0,87	0,7	0,92	0,76	<0,44	<0,44			

Riktvärden för KM (känslig markanvändning) och MKM (mindre känslig markanvändning) från Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976 reviderat riktvärden gällande fr o m 2016-07-01