

Detaljplan för skola i Djupedal

Sammanfattning/Slutsats

Norconsult AB (Norconsult) har tidigare genomfört undersökningar inom Djupedalsäng med syfte att utgöra underlag för detaljplan inför etablering av ny skola. Då detaljplaneområdet nu utökats har en kompletterande undersökning genomförts. Den kompletterande undersökningen omfattade jordprovtagning i två handgrävda provgropar. Ett samlingsprov från var provgrop uttogs från nivån 0–0,3 meter under markytan. Proverna insändes därefter till laboratorium för analys avseende metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH.

Vid provgropsgrävningen noterades att jordarterna i området innehar hög organisk halt och utgörs främst av torv och mull.

Analysresultaten visar på förhöjda halter av alifater >C16-C35 i båda provgroparna. I provgrop NC2203 överskrider halten Naturvårdsverkets generella riktvärde för Mindre känslig markanvändning (MKM). I provgrop NC2201 överskrider halten det generella riktvärdet för Känslig markanvändning (KM). Även halter av bly överskridande riktvärdet för KM påvisas i provgrop NC2203.

Samtliga övriga analysparametrar underskrider relevanta jämförvärden.

Norconsult bedömer att de förhöjda halterna av alifater >C16-C35 beror på organiskt material i marken och att de inte härrör från petroleumämnen. Dock påvisas även bly över KM vilket måste efterbehandlas om ytorna ska användas för skolverksamhet.

Norconsult rekommenderar en kompletterande provtagning på djupet i båda provgroparna med syfte att avgränsa påvisade föroreningar av bly i djupet samt säkerställa att halterna av alifater >C16-C35 härrör från naturligt, organiskt material. Tidigare provtagningar visar att marken i närliggande provpunkter utgörs av misstänkt fyllnadsmassor av sand och lera eller naturlig torv. Den kompletterande provtagning bör utföras ca 2 m ner i båda provpunkterna alternativt avslutas tidigare om naturlig jord påvisas.

Enligt 10 kap 11§ miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet "oavsett om området tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö".

Innan eventuella efterbehandlande åtgärder utförs ska en anmälan enligt 28§ i förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd lämnas in till kommunens tillsynsmyndighet.

2	2022-05-13	Detaljplan för skola Djupedal	Per Mårtensson	Edit Felding	Per Mårtensson
1	2022-05-05	Detaljplan för skola Djupedal	Per Mårtensson	Edit Felding	Per Mårtensson
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Inledning och bakgrund

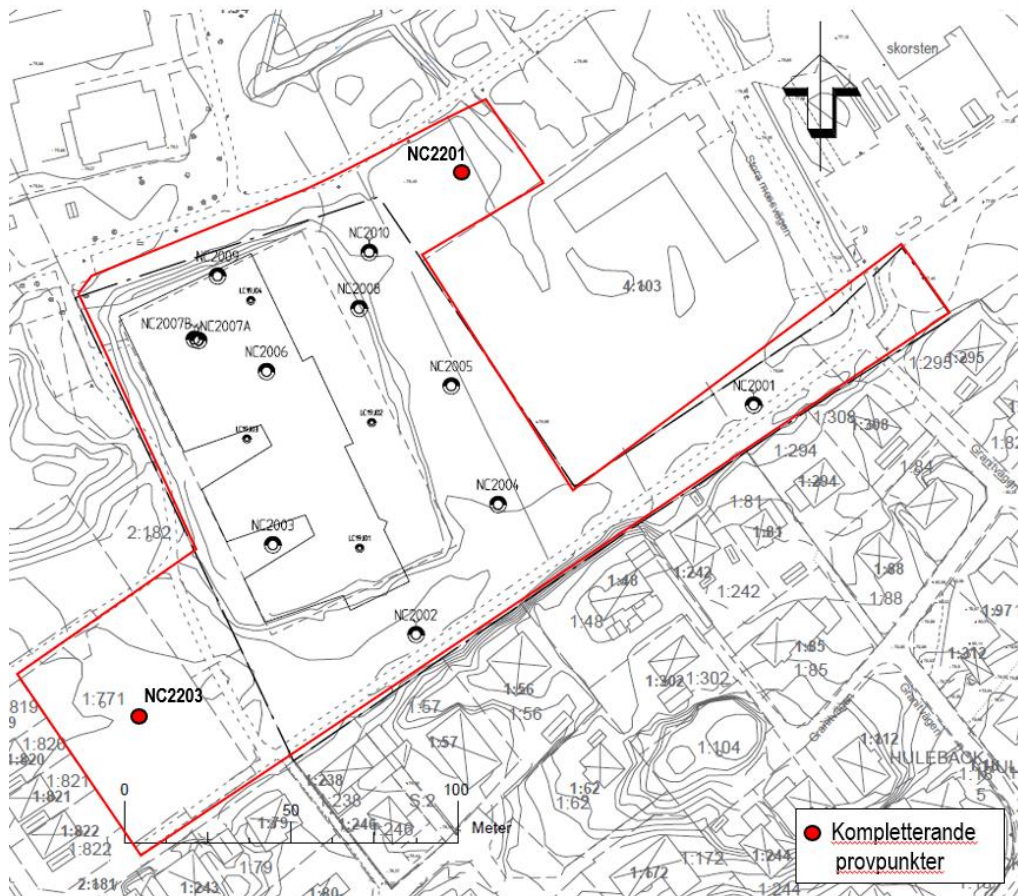
Norconsult AB (Norconsult) genomförde år 2020 en markmiljöundersökning inom fastigheten Hulebäck 1:34, Mölnlycke, Härryda kommun. Syftet med undersökningen var att utreda eventuell förekomst av föroreningar inom området. Resultaten avsågs därefter att utgöra underlag för en detaljplan inför etablering av ny skola. I undersökningen påvisades förhöjda halter av PAH inom ett mindre område. Med bakgrund av de förhöjda halterna genomfördes en kompletterande provtagning samma år med syfte att avgränsa föroreningsförekomsten. Resultaten från genomförda undersökningar sammanställdes i rapport *Detaljplan för skola i Djupedalsäng – Markmiljöundersökning- Kompletterande markmiljöundersökning, 2020-09-28, Norconsult AB.*

Detaljplaneområdet har utökats sedan markmiljöundersökningen utfördes, vilket är bakgrunden till att föreliggande kompletterande provtagning genomförts.

Genomförande

Provtagningen utfördes 2022-04-07 av fältingenjör från Norconsult. Provtagningen omfattade handgrävda provgropar i två provpunkter fördelade inom de tillkomna områdena i detaljplanen, se **Figur 1**. Provgroparna grävdes ned till 0,3 meter under markytan (m u my) varpå ett samlingsprov (å 5 delprover) uttogs från var provgrop. Proverna uttogs med trädgårdsspade och placerades i provkärl tillhandahållna av laboratoriet. Proverna hölls därefter kylda inför och under transport till laboratoriet.

I samband med provtagningen fördes fältprotokoll med jordartsbedömning samt eventuella lukt och synintryck. Vidare fördes fotodokumentation.



Figur 1 Situationsplan, röd markering visar ungefärlig utbredning av detaljplaneområdet. I figuren syns även provpunkter från tidigare utförda undersökningar.

Analys

Totalt uttogs ett samlingsprov från var provpunkt. Samlingsproverna insändes till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB för analys avseende metaller, alifater, aromater, BTEX samt PAH.

Bedömningsgrunder

Resultaten jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark¹.

Naturvårdsverkets generella riktvärden anger den föroreningshalt under vilken risken för negativa effekter på människor och miljö normalt anses vara acceptabla.

I den riktvärdesmodell som Naturvårdsverket tagit fram används två olika typer av markanvändning för beräkning av generella riktvärden. Känslig markanvändning (KM) för till exempel bostäder och förskolor samt Mindre känslig markanvändning (MKM) för till exempel kontor, industri och vägar.

Inom aktuellt område bedöms riktvärdet för KM vara mest tillämpligt då det ligger i anslutning till bostäder och skolor.

Resultat

Fältintryck

I provpunkt NC2201 utgjordes jordarten av torv, medan jordarten i provpunkt NC2203 utgjordes av sandig mull med inslag av rötter. Fältprotokoll redovisas i **Bilaga 1**. Situationsplan redovisas i **Bilaga 2**.



Figur 3 Provtagning i NC2201.



Figur 2 Provtagning i NC2203.

¹ Naturvårdsverket (2009). *Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning*. Rapport 5976, reviderad 2016.

Analysresultat

Analysammansättning tillsammans med jämförelse med relevanta riktvärden redovisas i **Bilaga 3**. Fullständiga laboratorierapporter redovisas i **Bilaga 4**.

Analysresultaten visar att:

- I provgrup NC2203 påvisas halter av alifater >C16-C35 över riktvärdet för MKM. I provgrup NC2201 påvisas halter av alifater >C16-C35 över riktvärdet för KM.
- I provgrup NC2203 påvisas halter av bly något över KM.

Slutsats

Analysresultaten påvisar förhöjda halter av alifater >C16-C35 i båda provgrupperna. Då den ytliga jorden i båda provpunkterna innehöll en hög andel organiskt material beror de förhöjda halterna med stor sannolikhet på naturligt förekommande alifater i organiskt material. Halterna av alifater härrör sannolikt inte från utsläpp av petroleum.

I provgrup NC2203, belägen i sydvästra delen av undersökningsområdet, är halten av bly något över det generella riktvärdet för KM. Norconsult rekommenderar en kompletterande provtagning på djupet i båda provgrupperna med syfte att avgränsa påvisade föroreningar av bly i djupled samt säkerställa att halterna av alifater >C16-C35 härrör från naturligt, organiskt material. Tidigare provtagningar visar att marken i närliggande provpunkter utgörs av misstänkta fyllnadsmassor av sand och lera eller naturlig torv. Den kompletterande provtagning bör utföras ca 2 m ner i båda provpunkterna alternativt avslutas tidigare om naturlig jord påvisas.

Enligt 10 kap 11§ miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet "oavsett om området tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö".

Innan eventuella efterbehandlande åtgärder utförs ska en anmälan enligt 28§ i förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd lämnas in till kommunens tillsynsmyndighet.

Bilaga 1 - Fältprotokoll jord

Projektname: Kompletterande provtagning Djupedalsäng

Projektnummer: 107 14 33

Provtagningsdatum: 2022-04-07

Fältprovtagare: Edit Felding (Norconsult)










Provpunkt	Djup under m y (m)	Bedömd jordart*	Anmärkning	Analys
NC2201	0-0,3	T		1,2
NC2203	0-0,2	saMu	Rötter	1,2

*Jordartsbedömning har utförts i fält efter SGF:s Berg och jord beteckningsblad (2016). Jordarter har ej klassificerats på laboratorium.

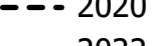

Analyser:

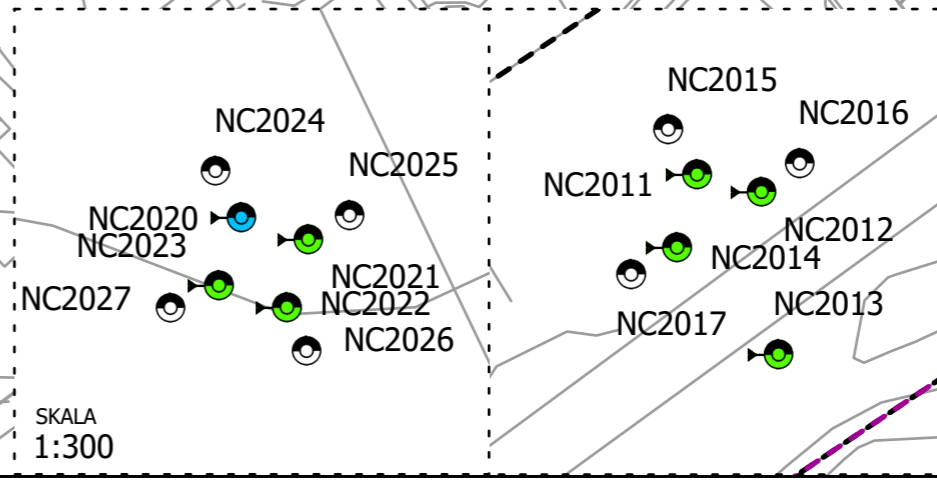
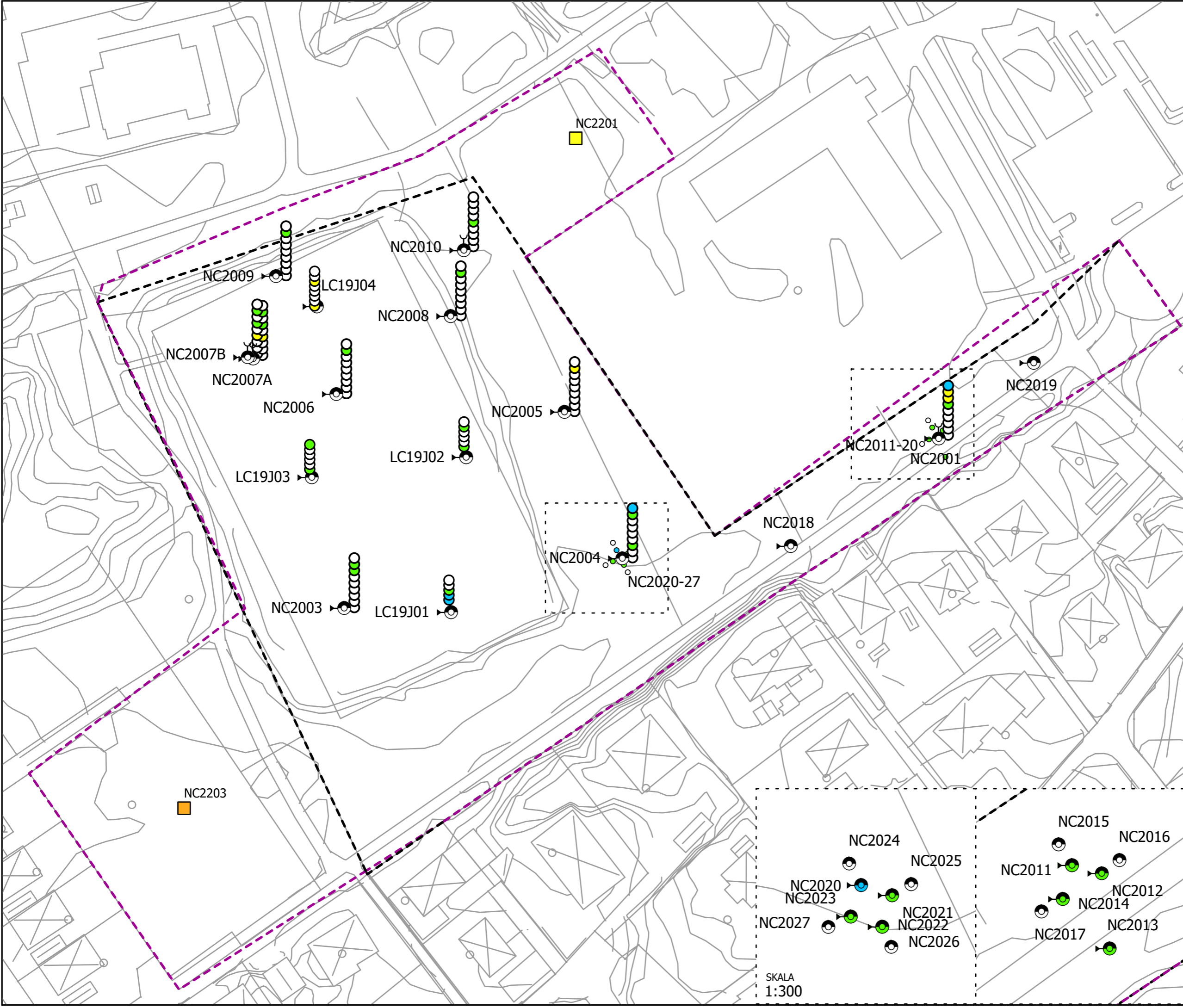
1. Metaller (MS-1)
2. Alifater, aromater, BTEX, PAH (OJ-21a)

BETECKNINGAR

-  Skrubborrsprovtagning
-  Laboratorieanalys
-  Grundvattenprovtagning
-  Provtagningsgrop
-  <MRR
-  >MRR
-  >KM
-  >MKM
-  Analys ej genomförd

Provtagningsområde

-  2020
-  2022



KOORDINATSYSTEM PLAN: SWEREF99 12 00 HÖJD: RH90		CENTER X: 12°7'20"E Y: 57°39'1"N	
BESTÄLLARE SKANSKA		KONSULT Norconsult	
RITNINGSTYP / TITEL SITUATIONSPLAN			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL MILJÖ & SÄKERHET			
BESKRIVNING Situationsplan över provpunkter tagna mellan vid Djupedsång Göteborg. Jordprovklassning i kolumner är provtagna mellan 0-5,0 m u my. Provpunkter med endast en klassning är provtagna 0-0,5 m u my (2020) och 0-0,3 m u my (2022).			
SKALA 1:2,500	FORMAT A3	SKAPAD AV L. LINDELÖF	
LUPDRAGSNUMMER 1071433		DATUM 2022-05-13	

SKALA
1:300

Provnr / riktvärden	Enhet	KM [mg/kg TS] ¹	MKM [mg/kg TS] ¹	FA [mg/kg TS] ²	NC2201 0-0,3m	NC2203 0-0,3m
Provtagningsdatum					2022-04-05	2022-04-05
Torrsubstans					5,52	17,5
PETROLEUMKOLVÄTEN						
Bensen	mg/kg TS	0,012	0,04	1000	<0.039	<0.016
Toluen	mg/kg TS	10	40		<0.050	<0.050
Etylbensen	mg/kg TS	10	50	1000	<0.050	<0.050
M/P/-Xylen	mg/kg TS	10	50		<0.050	<0.050
o-xylen	mg/kg TS				<0.050	<0.050
Summa xylen	mg/kg TS				<0.050	<0.050
Summa TEX	mg/kg TS				<0.100	<0.100
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	25	150	700	<10	<10
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	25	120	700	<41	<24
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500	1000	<82	<48
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500	10000	<82	<48
Summa Alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500		<108	<65
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000	10000	281	1080
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50	1000	<4.1	<2.4
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	3	15	1000	<4.1	<2.4
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	10	30	1000	<4.1	<2.4
PAH						
metylkrysener/metylbens(a)antracener	mg/kg TS				<4.1	<2.4
metylpirener/metylfloorantener	mg/kg TS				<4.1	<2.4
benso(a)antracener	mg/kg TS				<0.33	<0.19
krysen	mg/kg TS				<0.33	<0.19
bens(b,k)fluoranten	mg/kg TS				<0.33	0,29
bens(a)pyren	mg/kg TS				<0.33	<0.19
indeno(123cd)pyren	mg/kg TS				<0.33	<0.19
dibens(ah)antracener	mg/kg TS				<0.33	<0.19
Naftalen	mg/kg TS				<0.41	<0.24
acenaftalen	mg/kg TS				<0.41	<0.24
acenaften	mg/kg TS				<0.41	<0.24
fluoren	mg/kg TS				<0.41	<0.24
fenantren	mg/kg TS				<0.41	<0.24
antracener	mg/kg TS				<0.41	<0.24
fluoranten	mg/kg TS				<0.41	<0.24
pyren	mg/kg TS				<0.41	<0.24
benso(ghi)perylene	mg/kg TS				<0.41	<0.24
Summa PAH med låg molekylvikt	mg/kg TS	3	15	1000	<0.62	<0.36
Summa PAH med medelhög molekylvikt	mg/kg TS	3,5	20	1000	<1.02	<0.60
Summa PAH med hög molekylvikt	mg/kg TS	1	10	50	<1.36	0,29
Summa cancerogena PAH	mg/kg TS				<1.16	0,29
Summa övriga PAH	mg/kg TS				<1.84	<1.08
PAH, summa 16	mg/kg TS				<6.0	<3.5
METALLER						
Arsenik As	mg/kg TS	10	25	1000	1,32	3,08
Barium Ba	mg/kg TS	200	300	50000	10,2	31,4
Bly Pb	mg/kg TS	50	400	2500	41,7	83,7
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,8	12	1000	0,756	0,583
Kobolt Co	mg/kg TS	15	35	1000	0,386	0,651
Koppar Cu	mg/kg TS	80	200	2500	4,63	9,24
Krom Cr	mg/kg TS	80	150	10000	0,781	2,2
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,25	2,5	50	<0.200	0,223
Nickel Ni	mg/kg TS	40	120	1000	1,42	2,94
Vanadin V	mg/kg TS	100	200	10000	2,52	6,8
Zink Zn	mg/kg TS	250	500	2500	46,9	33,4
Provnr / riktvärden		KM [mg/kg TS] ¹	MKM [mg/kg TS] ¹	FA [mg/kg TS] ²	NC2201 0-0,3m	NC2203 0-0,3m

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

¹ Jämförelser med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (NV5976)

Känslig Markanvändning
Mindre Känslig Markanvändning



² Jämförelser med gränsvärden för avfall

Farligt avfall





Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2210522	Sida	: 1 av 7
Kund	: Norconsult AB	Projekt	: Detaljplan för ny skola, Djupedalsäng
Kontaktperson	: Edit Felding	Beställningsnummer	: 1071433
Adress	: Theres Svenssons gata 11 417 55 Göteborg Sverige	Provtagare	: Edit Felding
E-post	: edit.felding@norconsult.com	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2022-04-08 08:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-04-08
(eller		Utfärdad	: 2022-04-11 15:25
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 3
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-NOR-AB0001 (OF182160)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		NC2201			
		Laboratoriets provnummer		0-0,3m			
		Provtagningsdatum / tid		ST2210522-001			
				2022-04-05			
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	5.52	± 0.33	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.32	± 0.410	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	10.2	± 2.20	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.756	± 0.172	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	0.386	± 0.105	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	0.781	± 0.212	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	4.63	± 0.944	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	1.42	± 0.326	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	41.7	± 7.93	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	2.52	± 0.528	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	46.9	± 8.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<41	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<82	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<82	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<108 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	281	± 92	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<4.1	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<4.1	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<4.1 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<4.1 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<4.1	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.039	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.33	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.33	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.33	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.33	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.33	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 3 av 7
Ordernummer : ST2210522
Kund : Norconsult AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.33	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.41	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.33	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<1.16 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<1.84 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.62 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<1.02 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<1.36 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								NC2203	
								0-0,3m	
Matris: JORD		Provbeteckning		ST2210522-003					
Laboratoriets provnummer		2022-04-05							
Provtagningsdatum / tid									
Torrsubstans									
torrsubstans vid 105°C	17.5	± 1.05	%	1.00	MS-1	TS-105	ST		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.08	± 0.729	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST		
Ba, barium	31.4	± 6.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Cd, kadmium	0.583	± 0.140	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Co, kobolt	0.651	± 0.152	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST		
Cr, krom	2.20	± 0.469	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Cu, koppar	9.24	± 1.78	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST		
Hg, kvicksilver	0.223	± 0.207	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Ni, nickel	2.94	± 0.603	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Pb, bly	83.7	± 15.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
V, vanadin	6.80	± 1.30	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST		
Zn, zink	33.4	± 6.41	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<24	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<48	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<48	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<65 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	1080	± 334	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<2.4	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<2.4	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpirener/metylfluorantener	<2.4 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<2.4 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<2.4	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.016	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftalen	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.19	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.19	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	0.29	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.19	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.19	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.19	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.24	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.19	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH 16	<3.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
summa cancerogena PAH	0.29 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	<1.08 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.36 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.60 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.29 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030