



Borrprovtagning av bergmaterial på fastigheten Nacka Sicklaön 362:2, Enspännarvägen 1, Nacka

Syfte och Bakgrund

Svensk Ekologikonsult AB har tillsammans med Gaia Survey AB, på uppdrag av JM AB genomfört en borrprovtagning av borrhax den 2023-05-24 på fastigheten Nacka Sicklaön 362:2 (karta 1).



Karta 1. Fastigheten med undersökningsområdet i rött.

Syftet med provtagningen var att utvärdera bergets kemiska egenskaper ner till en halvmeter under planerat schaktdjup och således bedöma om loss hållning av berget kan medföra en risk för negativ miljöpåverkan. Rapporten utvärderar således inte övriga egenskaper, såsom bergets slitstyrka,



Utvärdering av bergmaterial

Upprättad av:
Marina Aldener

Granskad av:
Gustaf Lilliesköld Sjö

Datum:
2023-06-26

flisighet eller liknande. Tidigare under april har ytliga bergprover analyserats och visat svavel- och arsenikhalter under rapporteringsgränsen vilket ger en indikation att berget ej är försurande.

Beskrivning av provtagningen

Undersökningsområdet bestod av en asfalterad tomt med påbörjad rivning av befintlig byggnad samt ett omgärdande mindre barrskogsområde. Västra sidan av byggnaden ligger något högre än den norra och östra.

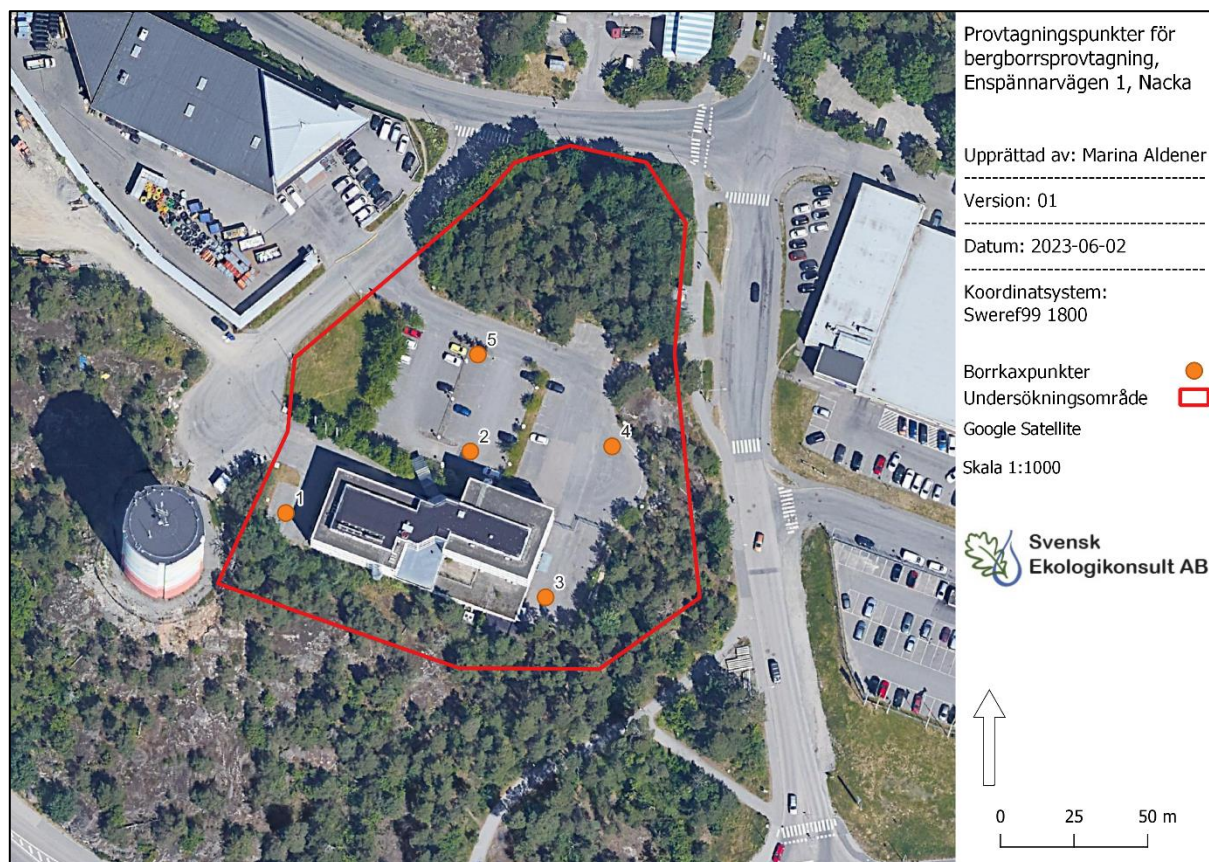
Fem stycken provpunkter planerades och av dessa kunde 4 st borras, nr 3 utgår från undersökningen tillsvidare då området användes som upplag för rivningsmassor och arbete pågick (Karta 2).

Proverna uttogs metervist och provtogs i samlingsprover som färgerna indikerar nedan i Tabell 2.

Proverna analyserades främst med avseende på arsenik, metaller och svavel.

I och med att svavelhalt över 1 000 mg S/kg uppmättes i ett av proverna genomfördes även ABA- och NAG-tetser.

Samtliga kemiska analyser genomfördes av ALS Scandinavia (se komplett analysresultat i Bilaga 1+2).



Karta 2. Provpunkterna 1-5.



Utvärdering av bergmaterial

Upprättad av:
Marina Aldener

Granskad av:
Gustaf Lilliesköld Sjöö

Datum:
2023-06-26

Tabell 2. Information om uttagna borrhålsprover per borrhål och djup.

Djup (m u my)	Borrhål 1	Borrhål 2	Borrhål 4	Borrhål 5
	ÖK +57,7m	ÖK +55,4m	ÖK +55,4m	ÖK +55,4m
0-1 m	Fyll	Fyll	Fyll	Fyll
1-2 m	23SE_jm_01 1-2	Fyll	23SE_jm_04 1-2	23SE_jm_05 1-2
2-3 m	23SE_jm_01 2-3	Fyll	23SE_jm_04 2-3	23SE_jm_05 2-3
3-4 m	23SE_jm_01 3-4	Fyll	23SE_jm_04 3-4	23SE_jm_05 3-4
4-5 m	23SE_jm_01 4-5	23SE_jm_02 3,8-4,8	23SE_jm_04 4-5	23SE_jm_05 4-5
5-6 m	23SE_jm_01 5-6	23SE_jm_02 4,8-5,8	23SE_jm_04 5-6	23SE_jm_05 5-6
6-7 m	23SE_jm_01 6-7	23SE_jm_02 5,8-6,8	-	-
7-8 m	23SE_jm_01 7-8	-	-	-
8-9 m	23SE_jm_01 8-9	-	-	-

Samlingsprov, färgkodade

	: 23SE_jm_S:01_1
	: 23SE_jm_S:01_2
	: 23SE_jm_S:02
	: 23SE_jm_S:04
	: 23SE_jm_S:05

Utvärderingskriterier

Det saknas i dagsläget ett etablerat regelverk för riskutvärdering av kemiskt innehåll i bergmaterial. Många kommuner och myndigheter håller därför i skrivande stund på att ta fram egna handlingsplaner och riktvärden för förekomst av metaller och sulfider i berg.

Föreliggande bedömning grundar sig huvudsakligen på SGU:s "Vägledning – provtagning och klassificering av sulfidförande berg" (v2, 2020), men tillämpar även övrig tillgänglig kunskap inom området.

SGU:s vägledning anger generellt att svavelhalter under 1 000 mg S/kg kan anses tillräckligt låga för att risken för försurningseffekter till följd av sulfider skall vara liten. Om bergets totalhalter överstiger 1 000 mg S/kg krävs ytterligare analyser såsom ABA+NAGpH för att kunna genomföra en fullständig riskbedömning.





Utvärdering av bergmaterial

Upprättad av:
Marina Aldener

Granskad av:
Gustaf Lilliesköld Sjöö

Datum:
2023-06-26

Resultat

Analysresultatet visar att metaller förekommer i normala halter för berg i regionen (Tabell 1).

Delprov S:01_2, dvs den djupare delen i borrhål 1, uppvisar halter av svavel strax över 1000 mg/kg TS. Arsenik ligger under rapporteringsgränsen i alla delproverna.

Tabell 1. Halter (mg/kg TS) av metaller samt svavel. Svavelhalter över 1 000 mg/kg markeras med gult.

Parameter	Enhet	23SE_jm_S:01_1 samlingsprov	23SE_jm_S:01_2 samlingsprov	23SE_jm_S:02 samlingsprov	23SE_jm_S:04 samlingsprov	23SE_jm_S:05 samlingsprov
Sb, antimon	mg/kg	0,109	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
As, arsenik	mg/kg	<3	<3	<3	<3	<3
Cd, kadmium	mg/kg	0,293	0,251	0,0796	0,0585	<0.05
Cr, krom	mg/kg	86,1	1130	30,8	27,9	16,4
Co, kobolt	mg/kg	24,1	50,8	11,4	7,79	8,25
Cu, koppar	mg/kg	24,3	43,4	13	9,94	5,34
Pb, bly	mg/kg	24,5	15,7	13,9	13,4	17,7
Mn, mangan	mg/kg	976	1380	544	280	302
Hg, kvicksilver	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ni, nickel	mg/kg	22,4	386	4,82	6,73	3,71
S, svavel	mg/kg	594	1090	540	355	174
V, vanadin	mg/kg	165	139	75,5	38,7	45
Zn, zink	mg/kg	117	120	80,3	41,1	53,7

De statistiska testerna (ABA+NAG) visar på en NPR-kvot på 3,05 och ett NAGpH på 8,0, vilket indikerar neutraliserande egenskaper (bilaga 2).





Utvärdering av bergmaterial

Upprättad av:
Marina Aldener

Granskad av:
Gustaf Lilliesköld Sjöö

Datum:
2023-06-26

Slutsatser och bedömning

Analysresultatet visar att delprov S:01_2 som är ett samlingsprov för borrhål 1 mellan 5-9 meters djup, innehåller svavelhalt strax över 1000 mg/kg vilket innebär att berget här kan potentiellt vara försurande. För att säkerställa om detta är fallet krävdes ytterligare statistiska analyser som ABA+NAGpH på detta samlingsprov.

Resultaten från ABA- och NAG-testerna visar med hög säkerhet på att berget inte är försurande.

Arsenikhalterna ligger under rapporteringsgränsen i alla delproverna. Övriga parametrar uppvisar halter som är normala för berg i regionen.

Sammantaget bedöms berget inte medföra risker kopplade till dess geokemi som inverkar på hur det kan användas efter att det lossållits.

2023-06-26

Marina Aldener

Svensk Ekologikonsult AB

marina@svenskeologi.se

079-3512802

