

PM - Bergprovtagning

Uppdragsnamn
Arsenikprovtagning Trosta Gård
Trosta 1:20
Sigtuna kommun

Trosta gård, Erik
Westholm
Box 2046
195 02 Märsta

Uppdragsgivare
Trosta gård, Erik Westholm

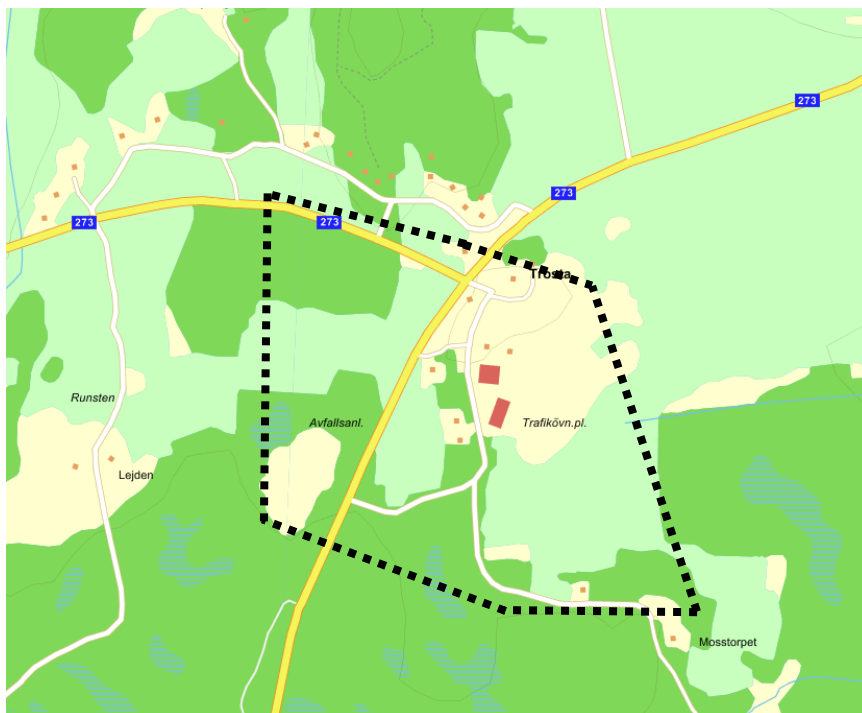
Vår handläggare
Anton Lind
Fredrik von Weisz

Datum
2018-08-13

Sammanfattande PM, Bergprovtagning

Bakgrund

Som en del av detaljplanarbetet inför uppförande av industriområden samt ett mindre bostadsområde runt Trosta Gård har Bjerking AB genomfört representativ provtagning av förekommande bergarter inom planområdet. Provtagningen har för avsikt att kontrollera arsenikhalter inom berört område (Figur 1). Inom samma analyspaket ingår även analys av svavelhalter.



Figur 1: Ungefärligt undersökningsområde markerat med svart steckad linje. Bild tagen från Eniro 2018-07-16.

Detta PM sammanfattar resultat av provtagningen, kravställning på labbanalys för prover, var prover insamlats rent geografiskt och tolkad bergart för samtliga prover.

Delges

Erik Westholm

Trosta gård

Allmän information

Beskrivning av projektet

I området planerar Trosta gård att exploatera mark med syfte att etablera serviceverksamhet och lättare industriverksamhet. Området ligger längs med väg 273 cirka 5 km öst om Arlanda flygplats och nuvarande verksamhet är bl.a. trafikövningsplats samt avfallsanläggning.

Underlag

Kontakter

Beställare	Erik Westholm, Trosta gård
Uppdragsledare	Anton Fredriksson, Bjerking AB

Handlingar

Handlingar som utgör underlag för denna utredning är följande:

- Berggrundskarta, skala 1:50 000, SGU
- Inledande PM Geoteknik Trosta - Detaljplaneutredning, Bjerking AB, 2017-05-04
- Förstudie VA Trosta, Bjerking AB, 2018-06-29

Styrande dokument

Denna utredning ansluter till SS-EN ISO 14689-1:2004, *Geoteknisk undersökning och provning – Benämning och indelning av berg – Del 1: Benämning och beskrivning (ISO 14689-1:2003)*.

Utredningen ansluter även till *Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket, Rapport 5976, 2009*.

Utredningen ansluter även till *Trafikverkets handbok för hantering av sulfidförande bergarter, Rapport 2015:057, 2015*.

Fältarbete

Provtagningen utfördes 2018-05-30 och de som medverkade var:

- Anton Lind Bjerking AB
- Fredrik von Weisz Bjerking AB

Berget undersöktes även övergripande med avseende på bergart, strukturer, omvandling och vittring.

Provtagningsmetodik samt tolkning i fält

Prover av bergmassan har samlats in under fältbesök genom att slå bort cirka 0,5 till 2 kg material (stuffer) med geologhammare från berghällar. Materialet är insamlat med syfte att påvisa representativ sammansättning av bergart för provområdet.

Proverna har numrerats och positionerats i en GIS-databas tillsammans med information om tolkat bergart. Provtagningsplatser sammanfattas nedan i Figur 2 och tolkad bergart sammanfattas nedan i Tabell 1.



Figur 2: Geografiska lägen för provtagningsplatserna P1-P8.

Provnummer	Tolkad bergart
P1	Ljust rosaröd gnejs med förskifring i mörka band av biotit
P2	Mörkt grå gnejs och homogen textur
P3	Ljust grå gnejs med svagt förskifring
P4	Ljust grå till rödgrå gnejs eller migmatit, svagt förskiffrad
P5	Ej inskickad på analys
P6	Mörkt grå till svart gnejs med hög biotithalt
P7	Ej inskickad på analys
P8	Ljust rosaröd gnejs med svag förskifring i mörka band av biotit

Tabell 1: Tolkad bergart för provpunkterna P1-P8.

Bergprover har kategoriserats in i bergarter baserat på okulär bestämning och SGU:s berggrundskarta för området, se bilaga 1. Enligt SGU:s berggrundskarta består området i sin helhet av i huvudsak gnejsig kvarts-fältspatrik sedimentär bergart, vilket sammanfaller väl med prover P1, P3, P4 och P8 via okulär bestämning.

Analys

Analys av arsenik och svavel genomfördes av ALS Scandinavia AB på malda prover, se bilaga 2.

Kemisk analys av malda prover sker på upplöst material med ICP-SFMS enligt SS EN ISO 17294-2:2016 samt EPA-metod 2008:1994. Rapporteringsgräns för arsenik är 3 ppm As (gram/ton eller mg/kg) och rapporteringsgräns för svavel är 90 ppm S (gram/ton eller mg/kg).

Resultat

Provtagningsresultat redovisas nedan för samtliga punkter i Tabell 2.

Provnummer	Svavelhalt [ppm] [mg/kg]	Arsenikhalt [ppm] [mg/kg]
P1	<100	<3
P2	132±35	<3
P3	<90	<3
P4	152±40	<3
P5	Ej analyserad	Ej analyserad
P6	<100	3,32±1,16
P7	Ej analyserad	Ej analyserad
P8	<90	<3

Tabell 2: Redovisning av provresultat med avseende på svavelhalt och arsenikhalt för samtliga punkter.

Av de prov som analyserats placeras samtliga arsenikhalter under gräns för KM (Känslig markanvändning) på 10 ppm enligt Naturvårdsverkets riktlinjer, se kapitel **Styrande dokument**.

Alla prov visar på låga halter av svavel i bergmassan, där fyra prover uppvisar halter under den gräns som är möjlig att detektera (rapporteringsgräns). Högsta halt har analyserats i prov P4, där 152 ppm klassificeras som *Låg halt* enligt Trafikverkets handbok för sulfidförande bergarter, se **Styrande dokument**.

I samtliga prov rapporteras under rapporteringsgräns för analysinstrumentet eller under de riktvärden som gäller för arsenik för KM (känslig markanvändning) och svavel inom spannet för *Låg halt*.

Slutsats

Provresultat från analys av bergprover inom området innebär inga restriktioner hantering av bergschaktningsarbete eller hantering av schaktmassor med avseende på arsenik eller svavel.

Bilagor

Bilaga 1 – Berggrundskarta 1:50 000, SGU

Bilaga 2 – Analysrapport för As och S, ALS Scandinavia (i separat PDF med hänsyn till digital dokumentcertifiering)

Bjerking AB

Anton Lind
Telefon:072 537 44 49
anton.lind@bjerking.se

Bjerking AB

Fredrik von Weisz
Telefon:010 211 86 15
fredrik.von.weisz@bjerking.se

Berggrundskarta

1:50 000







SGU
Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden





Kartan ger en generaliserad bild av berggrundens utbredning. Observationer av bergarter och inbördes ålder har gjorts på hällar. Sammansättningen av den berggrund som är täckt av lösa jordarter har tolkats från observationer på närliggande hällar, geofysiska mätningar och, där sådana finns, från borrhörsanalyser eller grävningar.

Ytor som är för små för att visa på kartan representeras som linjer. Lägesnoggrannheten är normalt bättre än 50 m för observationer. För tolkningar, exempelvis vissa bergartsgränser, kan noggrannheten vara mycket lägre.








Ytterligare information finns lagrad i SGUs databas, exempelvis detaljerad information om mineraliseringar eller berggrundens mineralsammansättning, kemiska sammansättning, petrofysiska egenskaper eller naturligt förekommande radioaktiv strålning, och kan beställas från SGU. I de få fall ospecificerade ytor förekommer så hänvisar vi till våra tryckta kartor för mer information.


-  Strukturell formlinje, plastisk deformation
-  Spröd deformationszon (förkastning, spricka, sprickzon)
-  Deformationszon, ospecificerad
-  Kalksilikatbergart
-  Karbonatisk sedimentär bergart (kalksten, dolomit, marmor m.m.)
-  Kvarts-fältspatik sedimentär bergart (sandsten, gråvacka m.m.)

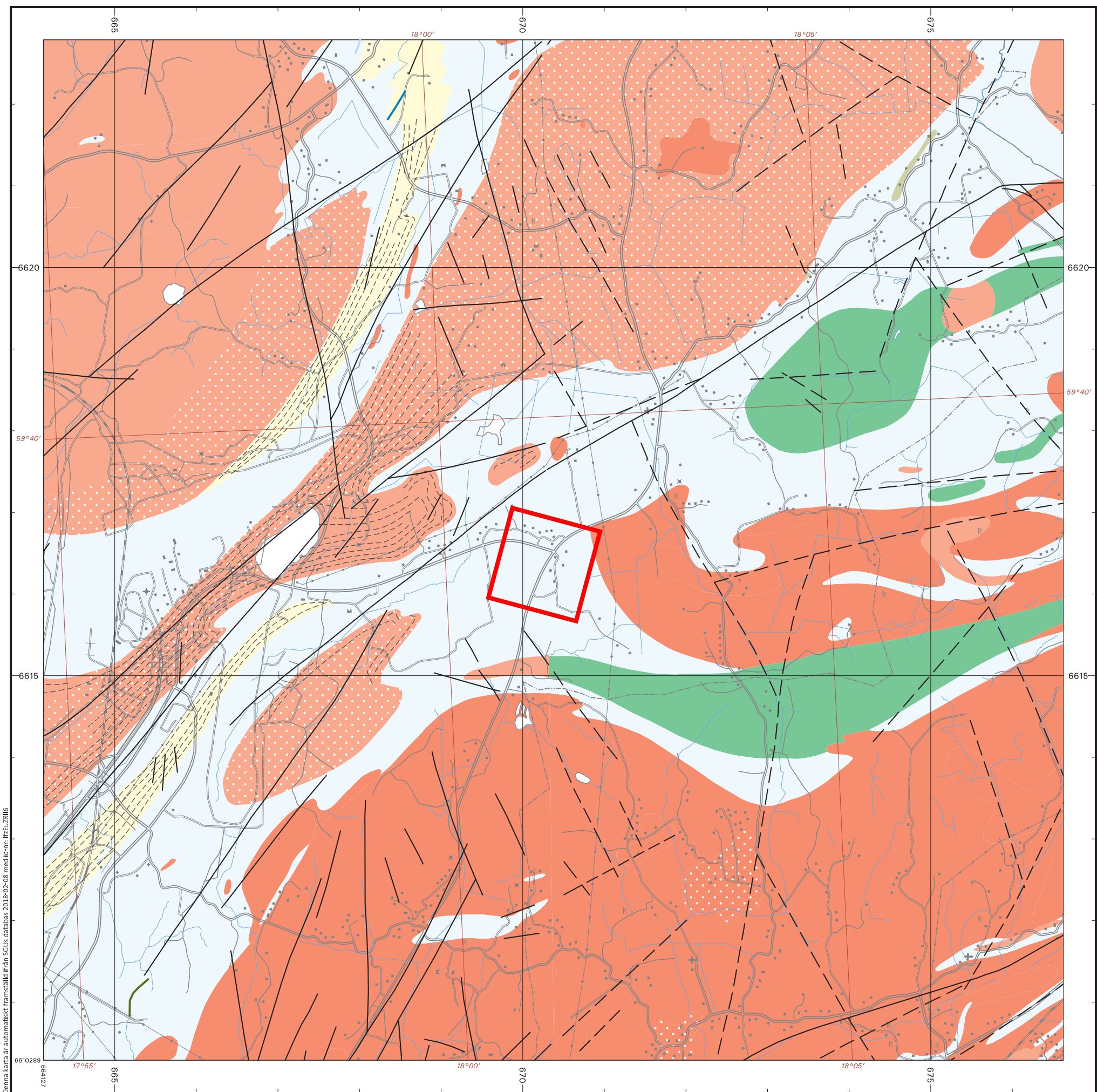
Ställvis gnejsiga bergarter i svekokarelska orogena (1880-1740 miljoner år)

-  Sur intrusivbergart (granit, granodiorit, monzonit m.m.)
-  Sur intrusivbergart (granit, granodiorit, monzonit m.m.). Porfyrisk eller ögonförande

Huvudsakligen gnejsiga bergarter i svekokarelska orogena (2850-1870 miljoner år)

-  Sur intrusivbergart (granit, granodiorit, monzonit m.m.)
-  Sur intrusivbergart (granit, granodiorit, monzonit m.m.). Porfyrisk eller ögonförande
-  Ultrabasisk, basisk och intermediär intrusivbergart (gabbro, diorit, diabas m.m.)
-  Sur vulkanisk bergart (ryolit, dacit m.m.)
-  Sur vulkanisk bergart (ryolit, dacit m.m.). Porfyrisk eller ögonförande
-  Kvarts-fältspatik sedimentär bergart (sandsten, gråvacka m.m.)
-  Ultrabasisk, basisk och intermediär omvandlad bergart (amfibolit, eklogit m.m.)

 Ungefärligt undersökningsområde



Denna karta är automatiskt framställd från SGUs databas 2018-02-08 med id-nr: IFZU2N16

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se



Skala 1:50 000

Topografiskt underlag: Ur GSD-Vägkartan
© Lantmäteriet. MS2009/08799

Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnätet i brunt anger latitud och longitud i referenssystemet SWEREF 99.