

Tekniskt PM Geoteknik

Dagvattenhantering



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
1	2023-06-07	Upprättande av dokument	David Källander	Sandra Dany
	2023-06-14	Komplettering av dokument		

Uppdrag DPL Ahmavaara
Uppdragsnummer 30048027
Kund Boliden Mineral AB
Datum 2023-06-14
Granskad av David Källander

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
2	Ändamål och skede	5
3	Underlag för projekteringen	5
3.1	Tidigare utförda undersökningar	5
4	Styrande dokument	5
5	Projekteringsanvisningar	6
5.1	Geoteknisk kategori	6
5.2	Geotekniska parametrar och utförda undersökningar	6
6	Översiktliga geotekniska och hydrogeologiska förhållanden	6
6.1	Topografi	6
6.2	Geologi	7
6.3	Geohydrologi	7
6.4	Geotekniska förhållanden	7
7	Geotekniska åtgärder	8

1 Objekt

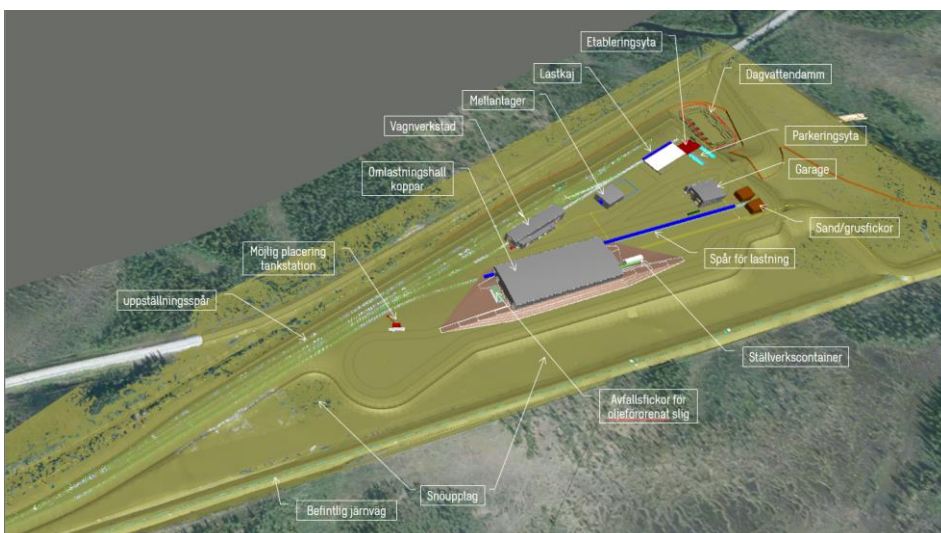
På uppdrag av Boliden kommer Sweco upprätta förfrågningsunderlag för DPL Ahmavaara, en ny bangård vid Aitik i Gällivare kommun, Norrbottens län.

Den nya bangården är placerad utmed befintligt anslutningsspår till Aitik från Malmbanan km 0+200 – 1+700. Anläggningen ska dimensioneras för en livslängd på 50 år.

På aktuell sträcka finns två befintliga vägbroar över järnvägen.



Figur 1. Kartvy över Aitikområdet. Markering visar placering för ny bangård.



Figur 2. Utformningsförslag DPL Ahmavaara.

2 Ändamål och skede

Undersökningen syftar till att översiktligt klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed fastställa de geotekniska förutsättningarna för aktuellt objekt.

Uppdragets omfattning innefattar framtagande av förfrågningsunderlag för utförande av entreprenad/bygghandling för en ny bangård. Detta PM utgör en del av avvattningsåtgärder.

3 Underlag för projekteringen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Kartmaterial och flygfoton från Lantmäteriet.
- Geologiska, bergtekniska och hydrogeologiska kartor, erhållet via SGU.
- Tidigare utförda undersökningar.
- Geotekniska undersökningar från pågående projektering utförda av WSP.
- Observationer och fotodokumentation från platsbesök utfört av Tobias Eriksson.

3.1 Tidigare utförda undersökningar

Undersökningar inom området har tidigare utförts av:

SWECO VBB 2007 – 2008 i samband med byggande av infartsspåret för Trafikverkets räkning samt ombyggnationen av Nattavaaravägen och anslutande bro över infartsspåret.

Boliden utför just nu geotekniska undersökningar med hjälp av WSP (2023) för området.

4 Styrande dokument

För denna handling gäller:

- TK/TR Geo 13, version 2.0
- TRVK Bro 11 2011:085
- AMA Anläggning 20
- SGF-fälthandbok 1:2013
- SGF Beteckningssystem
- SS-EN 1997–1, EN 1997–2
- Skredkommissionen Rapport 3:95
- BVS 1585.002 – Stabilitet för befintliga järnvägar

5 Projekteringsanvisningar

5.1 Geoteknisk kategori

Säkerhetsklass 2 (SK 2) och geoteknisk kategori 2 (GK 2) har valts för detta projekt.

5.2 Geotekniska parametrar och utförda undersökningar

De tidigare geotekniska undersökningarna är sammanställda i *Rapport Geoteknik*, upprättat av SWECO VBB 2007-06-13 med höjdsystem RH 70 RT 90 2,5 gon 0.

De pågående undersökningarna kommer att redovisas i en markundersökningsrapport (MUR). Denna rapport är ej framtagen vid detta tillfälle.

6 Översiktliga geotekniska och hydrogeologiska förhållanden

6.1 Topografi

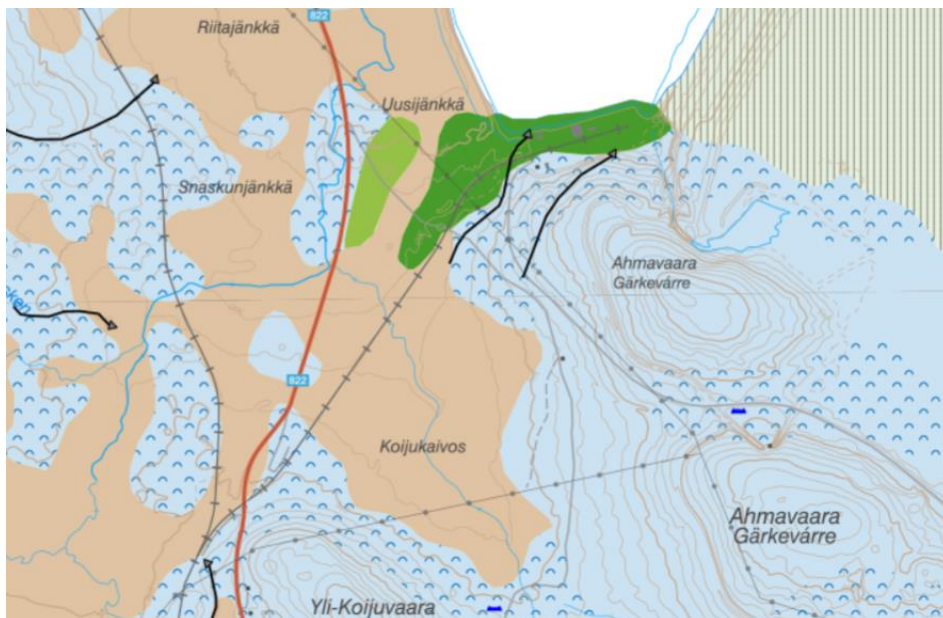
Nivåerna längs den cirka fem kilometer långa sträckan som järnvägen följer varierar från +358 - +374 som lägst mot bäcken. I öster ligger Ahmavaara på cirka +400 meter (RH 2000).



Figur 3. Höjdkurvor i området.

6.2 Geologi

Jordarterna längs sträckan utgörs av morän. I lågområden med våtmarker finns det torv. I anslutning till dammen och befintlig bangård samt befintlig järnväg är det utfyllt med friktionsmaterial av sand och grus.



Figur 4. Jordarterna i området.

6.3 Geohydrologi

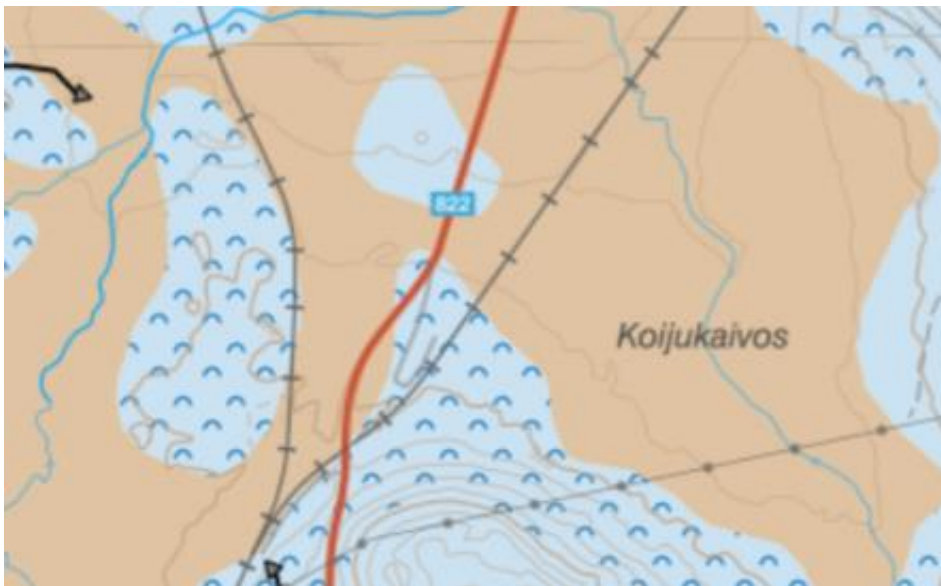
Översiktligt ligger grundvattenytan cirka 0,2 – 1,5 meter under naturlig markyta. I moränområdet som stiger mot gruvan ligger troligtvis grundvattennivån ett par meter under naturlig markyta. I moränen finns en egen grundvattensfär.

6.4 Geotekniska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta börjar den aktuella sträckan i moränområde, för att sedan gå ut i torvområde och slutligen ansluta mot moränområdet i öster. Moränen är en siltig sandmorän med permeabilitet på $10^{-6} - 10^{-8}$.

Moräntäcket på berget kan variera mellan 3,0 – 8,0 meters djup, ibland även ner till cirka 10 meters djup. Berget sticker upp och ligger som närmast 3 meter under befintligt spår (km 0/780). Överyta är uppsprucket och i sluttande lager. Torvnivå på sträckan varierar mellan 0,10 – 2,0 meters djup samt på några ställen ner till 3,5 meters djup. Moräner består av block med olika storlekar vilket måste beaktas.

Grundvattenytan bedöms ligga i markytan för torvområdet. Det finns indikationer på att det finns dubbla grundvattenytor. I moränen verkar trycknivån ligga cirka 3 meter under markytan.



Figur 5. Jordarter i området, inzoomad.

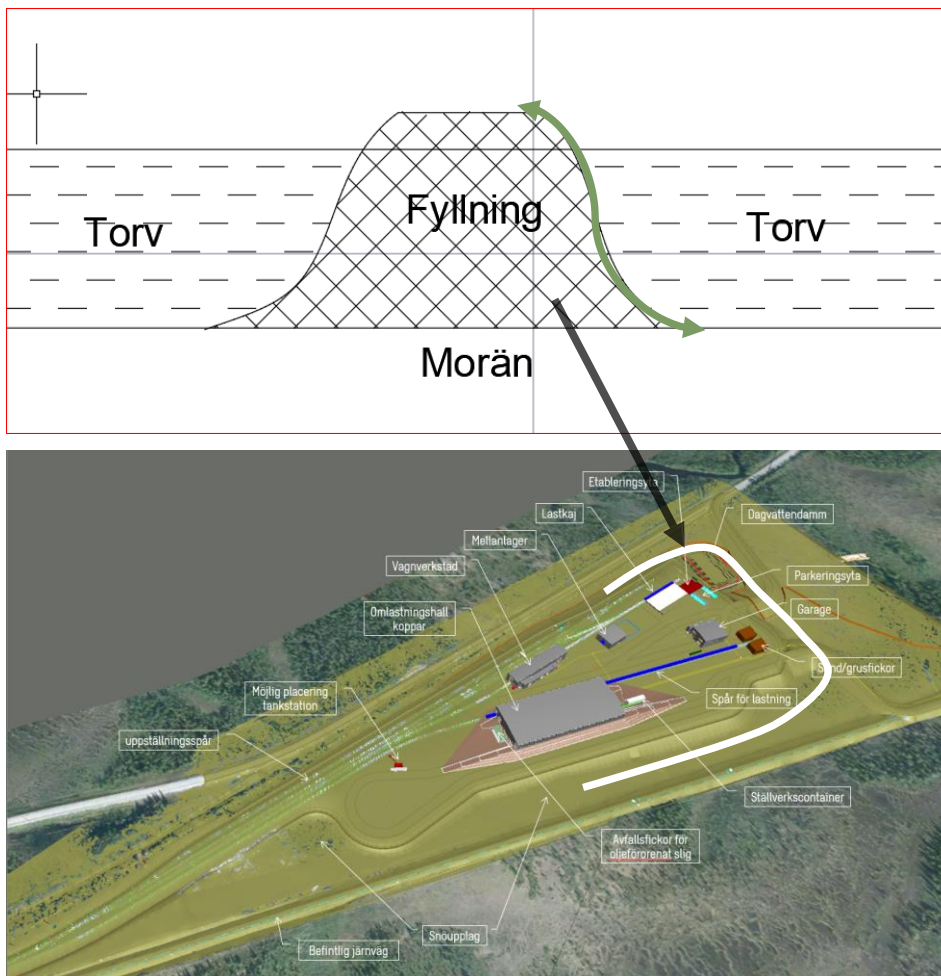
7 Geotekniska åtgärder

Torvområdena grävs ut och ersätts med sprängsten. Sprängstenen tätas upp mot överbyggnaden så att inga håligheter finns mot överbygganden. Avvattningsåtgärder tätas med hjälp av befintliga moränmassor (0,5 meter) eller med tätkonstruktion som tätduk.

Tätning mot torvområden ska utföras för att inte dränera ut området. Detta utförs med en tätvall med fyllnadsmassor av morän (se figur 6 nedan). Först grävs torv ut och fyllnadsmassor fylls på befintlig morän utanför området innan urgrävningen startar. Om denna konstruktion behöver vara tätare så kompletteras den med tätduk.

Detta är en temporär åtgärd för att skydda myren och vattendraget undertiden som arbetena pågår. Därefter kommer vattennivån i området stabiliseras och samverka med myren.

För att använda befintligt spår som transportväg så måste den breddas. Järnvägens slipers är av måtten 2,5 meter vilket är för smalt (en lastbil är 2,4 meter bred). Befintliga diken måste eventuellt anpassas därefter. Dessa diken har utförts som täta för att skydda mot utdränning av torvområdena öster om järnvägen.



Figur 6. Tätning med tätvall mot torvområden.