



PM

Eskilsbacksfältet – Norberg

Banvallens passage av brytningsrummet (b3) i Storgruvan

1. Bakgrund

Inom Eskilsbacksfältet i centrala Norberg har brytning av järnmalm skapat stora underjordiska, mer eller mindre öppna brytningsrum. Området har sedan en serie ras skedde inom området på 1970-talet varit avstängt för allmänheten. Sedermera har området succesivt kommit att tas i bruk igenom genom att staket och grindar delvis har förfallit.

Sedan några år har Norbergs allmänhet börjat promenera genom området och Engelbrektsloppet, som går av stapeln i februari varje år, har tagit sig en sträckning genom det tidigare avspärrade området.

I samband med att Norbergs kommun under 2015 inventerat gruvriskerna i kommunen så har undertecknad ombetts att göra en gruvriskbedömning av hela Eskilsbacksfältet men detta PM berör endast skidloppets sträckning genom Eskilsbacksfältet och speciellt den passage där loppet på den tidigare banvallen passerar över Storgruvan och brytningsrum "b3".

I det aktuella brytningsrummet bröts fram till 1942 järnmalm upp till en nivå av ca 20 meter under markytan vid banvallen. Efter att rummet brutits ut har det delvis fyllts igen med gråberg upp till en nivå av ca 26 meter under markytan.

2. Observationer

1. Engelbrektsloppets nuvarande sträckning genom tidigare avstängt område är inte berört av någon i dag känd gruvrisk annat än vid passagen över brytningsrum "b3".
2. Avståndet till tak i berggrummet "b3" i Storgruvan under "Gamla järnvägen" kontrollmättes den 19 november 2015 i borrhål Ö3 och var då 20,6 meter från rörets överkant. Avståndet till berggrummets botten (toppen på fyllberget) var 25,9 meter.
3. De uppmätta avstånden överensstämmer med de senaste kontrollmätningarna utförda av Mikael Karlsson och med alla tidigare mätningar och indikerar därmed oförändrade förhållanden.
4. Berggrummet "b3" inom Storgruvan sträcker sig i ca öst-västlig riktning och gamla banvallen sträcker sig i nordsydlig riktning tvärs berggrummet. Enligt gruvkarta upprättad 1942 är berggrummets bredd (i riktning nord-syd) vid passagen 6,6 meter.

5. Tidigare har Storgruvan och andra delar av Eskilsbacksfältet haft stabilitetsproblem som lett till plötsliga ras och sättningar vilket också var anledning till att kontrollprogrammet med mätningar i borrhål inleddes på 1970-talet.

2. Bedömning

Taket till bergrummet ”b3” i Storgruvan bedöms vid mättillfället vara stabilt.

Berggrunden inom Eskilsbacksfältet har historiskt haft stabilitetsproblem och en förändring av bergstabiliteten med tiden kan inte uteslutas.

Bergrummets (b3) storlek är sådant att dess volym i teorin är tillräckligt stor för att ett slukhål skulle kunna nå markytan i området vid gamla banvallen. Grundvattenytan är hög i området varför ett sådant slukhål sannolikt skulle bli vattenfyllt.

Baserat på ovanstående observationer görs bedömningen att säkerhetsåtgärder krävs för att allmänheten skall tillåtas beträda gamla banvallen där den passerar över brytningsrum ”b3” inom Storgruvan, Eskilsbacksfältet.

3. Rekommenderade skyddsåtgärder

Om beslut fattas om att tillåta tillträde för allmänheten till banvallen för passage över ”b3” så bör:

- 1) Banvallen förstärkas där den passerar ”b3” genom att i kapitel 4 och 5 beskrivna skyddsåtgärder och kontroller genomförs.
- 2) Bergrummets tak bör kontrolleras genom regelbundna årliga mätningar och mätningarna skall kompletteras med extra mätningar inför större evenemang såsom t.ex. Engelbrektsloppet och liknande.
- 3) Skyddsåtgärdernas skick kontrolleras årligen för att uppmärksamma förändringar i markstabiliteten.
- 4) Förutom i samband med konstruktion och underhåll av skyddsåtgärder samt för spårning m.m. i samband med evenemang bör fordonstrafik vara förbjuden på banvallen (detta på grund av att vibrationer från fordon kan ha negativ inverkan på markstabiliteten).

4. Utförande av skyddsåtgärd

Passagen bör förstärkas med en nätkonstruktion av en typ som möjliggör regelbunden kontroll av förändringar i markstabiliteten (se även figur 1).

Tre stycken 30 meter långa våder av 2 meter brett plastat Gunnebostängsel med 50 mm maska utplaceras längs med banvallen i nord-sydlig riktning med centrum vid bergrummets mittpunkt (borrhålet Ö3 som återfinns på västra sidan av banvallen).

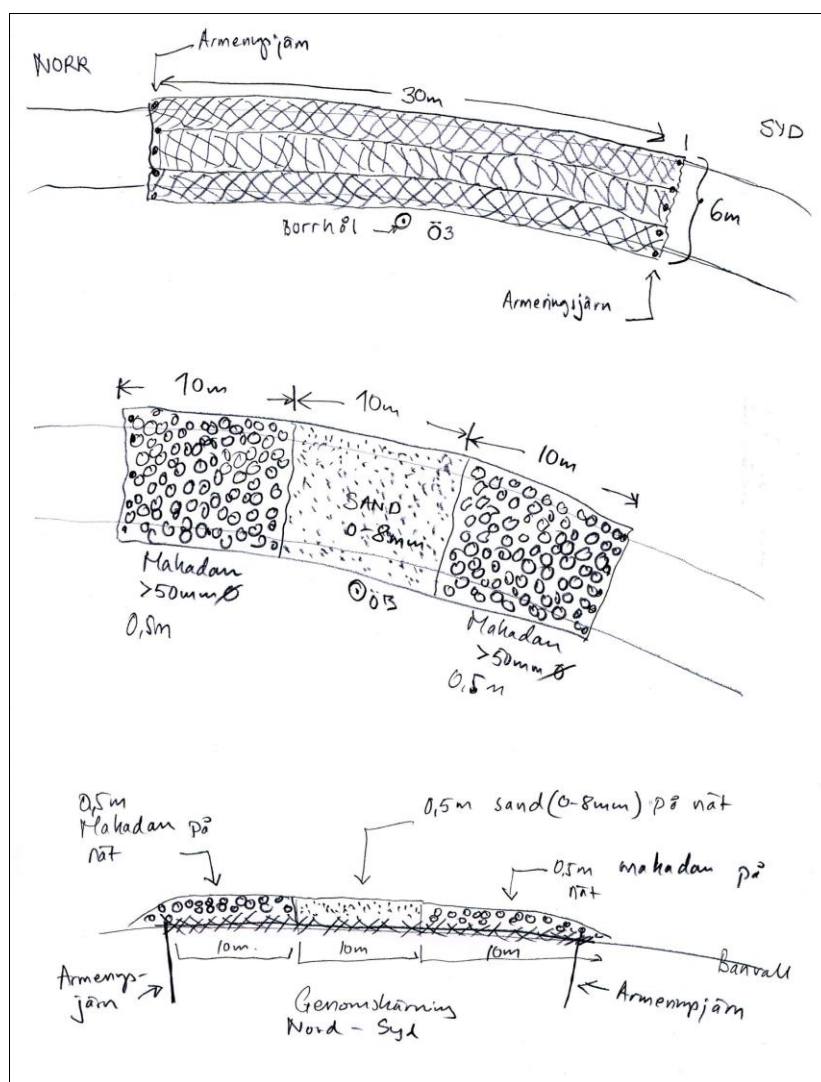
Våderna binds samman i sidled med plastad ståltråd av samma dimension och hållfasthet som nätet självt till att bilda en sammanhängande ”nätmatte” med dimensionerna 6m * 30 meter.

Ändarna på nätmattnen fixeras i de lösa jordlagren och banvallen genom att fem stycken 12 mm tjocka och två meter långa armeringsjärn drivs ned genom nätmattnans norra och södra del. Nätet fixeras till armeringsnätet med rostfria vajerlås.

Nätets norra och södra del täcks med 0,5 meter grov makadam (>50 mm) till ett avstånd av 10 meter från vardera änden. De mittersta 10 metrarna täcks med 0,5 meter fin sand (0-8 mm).
Ovanytan hos makadam och sandbädd jämnas ut till jämn plan yta.

Figur 1. Förslag till skyddsåtgärd vid passage över brytningsrum ”b3”.

Överst i bilden visas utlägg av nät och förankring i nord och syd. I mitten visas från ovan, övertäckning med makadam och sand. Längst ned visas i genomskärning hela konstruktionen.



För att möjliggöra sommaraktiviteter såsom cykellopp och promenad rekommenderas att en enkel ”träbrygga” anläggs för passage över sand och makadam. Observera dock att en sådan ”brygga” måste konstrueras så att det är enkelt att inspektera ovanytan. Beträffande utformningen av ”bryggan” med avseende på bredd och material bör samråd sökas med berörda arrangörer.

5. Funktion och regelbundna kontroller av skyddsåtgärder

I den ovan beskrivna konstruktionen fungerar makadamfyllnaden tillsammans med armeringsjärnen som fixering av det mot nedstörtning skyddande nätet. Sanden i mitten av passagen har genom nätet möjlighet att ”sippra” ned genom nätet. Genom regelbunden inspektion av sandens ovanyta kan förändringar vilka indikerar förändrad markstabilitet uppmärksammas.

Kontrollmätning av bergrummets tak och förändringar i fyllbergets ovanyta görs årligen och inför större evenemang. Samtidigt kontrolleras ”nätmattans” funktion genom att sand- och makadamöverfyllnadens yta inspekteras. Har sättningar uppstått i området över nätmattan eller dess omgivning, eller om mätning visar på förändring i bergrummets tak, eller i fyllbergets ovansida, så kan detta bero på att markstabiliteten förändrats och passagen plus 100 meter norr och söder om passagen bör då omedelbart stängas i väntan på närmare utredning av orsaken.

6. Övriga frågor inom Eskilsbacksfältet.

Detta PM berör enbart en liten del av Eskilsbacksfältet. Övriga gruvrisker i området är för närvarande under utredning och gruvrisk kvarstår därför för hela Eskilsbacksfältet förutom (förutsatt att rekommenderade skyddsåtgärder genomförs) sträckningen för själva skidloppet.

Praktisk konsekvens av detta är att Engelbrektsloppet sträckning bör avskiljas från övriga Eskilsbacksfältet och att bansträckningen genom någon form av avspärning utgör en korridor igenom område där gruvrisk fortfarande föreligger.

Kumla den 30 november 2015



Digitalt utfärdad signatur

Stefan Sädbom

Bergskraft Bergslagen AB

Stefan Sädbom Bergskraft Bergslagen AB

Stefan.sadbom@bergskraft.se

151101-PM-Engelbrektsloppets sträckning.docx