



BERGSKRAFT
Bergslagen AB

Skred öster om Gamla Gröndalsgruvan
Norberg den 25-26 mars 2020.
Observationer den 27 mars, tolkning och
preliminära rekommendationer.



Stefan Sädbom

BKBAB 2020-04-23 SS- Rep

2020-04-23

Innehåll

1. Sammanfattning.....	3
2. Bakgrund	4
3. Observationer.....	9
4. Tolkning och prognos	9
5. Rekommendationer och skyddsåtgärder	11

1. Sammanfattning

Natten den 25 till 26 mars 2020 har ett skred skett i östra delarna av Gröndalsgruvan i Klackberg. Skredet är vattenfyllt och har en yta av drygt 100 m² och berör delar av skidspåren mellan Gruvstugan – Floraschaktet och Gröndalsgruvans vattenfyllda dagbrott.

Marken runt skredet var den 27 mars till stora delar fortfarande täckt av kompakterad snö och is och därunder är de övre delarna av de lösa jordlagren tjälade. Det var vid besiktning den 27 mars omöjligt att på ett säkert sätt komma tillräckligt nära för med säkerhet bedöma vad som skett och göra en bedömning av om skredet ”bara” beror på att lösa jordmassor underminerats i samband med begynnande tjällossning eller om skredet har sitt ursprung i att berg under de lösa jordmassorna rubbats ur sitt läge.

Området bör övervakas regelbundet och skredets utveckling kommer att ge underlag för en mer detaljerad prognos. Sannolikt kommer skredområdet att ha stabiliserats till hösten 2020 varefter permanenta skyddsåtgärder kan utformas.

Bergskraft rekommenderar att de tillfälliga avspärningarna som anordnades efter upptäckten den 27 mars kan modifieras i enlighet med karta i *Figur 11* samt att området tills vidare **skall betraktas som farligt och att området inte får beträdas utan skall hållas avspärrat.**



Figur 1. Gamla Gröndalsgruvan i Klackbergs Gruvfält, Norbergs kommun.

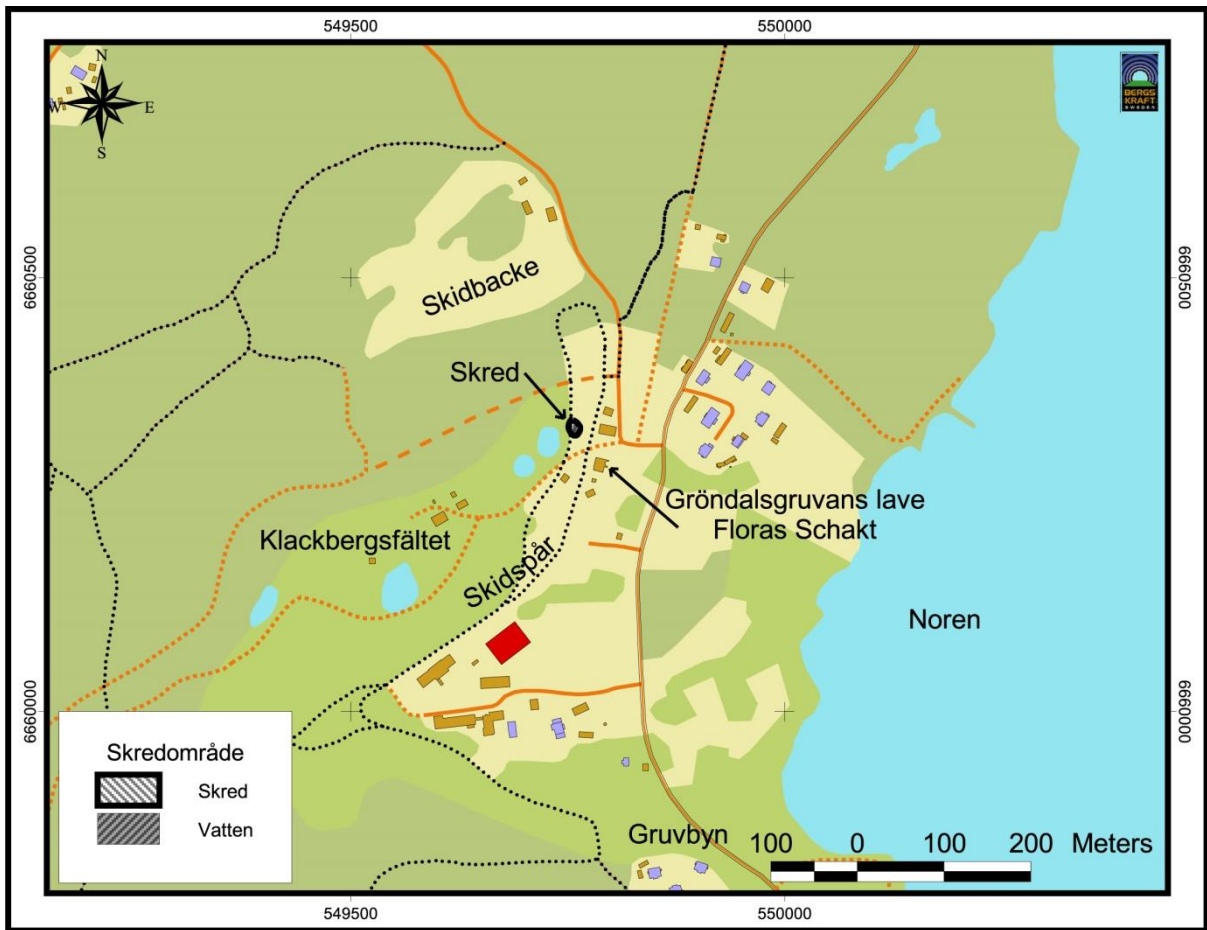
2. Bakgrund

Det aktuella områdets gruvor, orter och brytningsrum har översiktligt inventerats och avrapporterats i "Gruvhål i Norbergs kommun. Risker för människor och egendom" av undertecknad Stefan Sädbom och daterad 2015-08-21

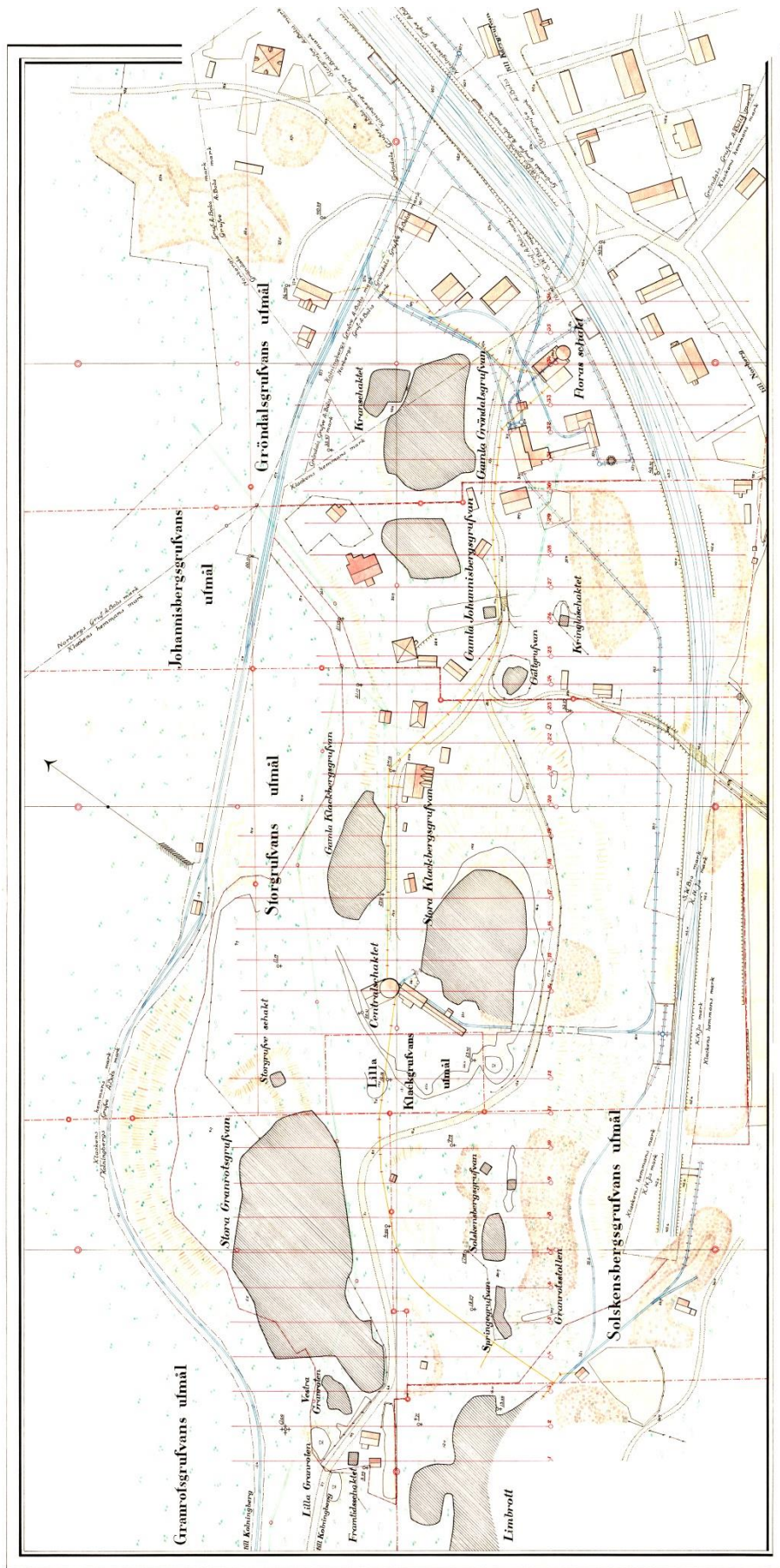
Länk till rapporten:

<https://www.avesta.se/contentassets/12af27c6f87a4a6caefe0e5989e518f9/gruvhal-och-risker---slutrapport.pdf>

Det aktuella området tillhör Klackbergsfältet (Figur 1) väster om Norberg och det nu berörda området ligger omedelbart öster om Gamla Gröndalsgruvan, väster om Gruvstugan och nordväst om Floras schakt och korsas av det inre skidspåret vid skidstadion. Se karta i Figur 2 och gruvkartans dagblad i Figur 3.



Figur 2. Skredområdet i Klackberg



Figur 3. Dagblad från Gruvkartan över Granrots-, Stor- och Gröndalsgruvan 1888-1967



Figur 4. Skredområdet 27 mars 2020 från norr.



Figur 5. Skredområdet 27 mars 2020 från sydost.



Figur 6. Skredområdet 27 mars 2020 från söder.



Figur 7. Skredområdet 27 mars 2020 från nordost.

3. Observationer

Vid besiktning den 27 mars var marken täckt av kompakterad snö och is och de synliga delarna av de lösa jordlagren var tjälade ned till uppskattningsvis 20 cm djup.

Det öppna skredområdet var ovalt och med längsta axeln orienterad i nordnordväst samt ca 13 meter brett och drygt 18 meter långt, Vattenspegeln var ca 8 gånger 6 meter och avståndet till vattenyta från markyta under snötäcket uppskattas som mest till drygt 2 meter. Runt det öppna skredet finns flera långa och mer eller mindre öppna koncentriska sprickor i markytan, både mot öster och in bakom staketet väster om skredet där också en större björk nu lutar mot öster ut över skredet.



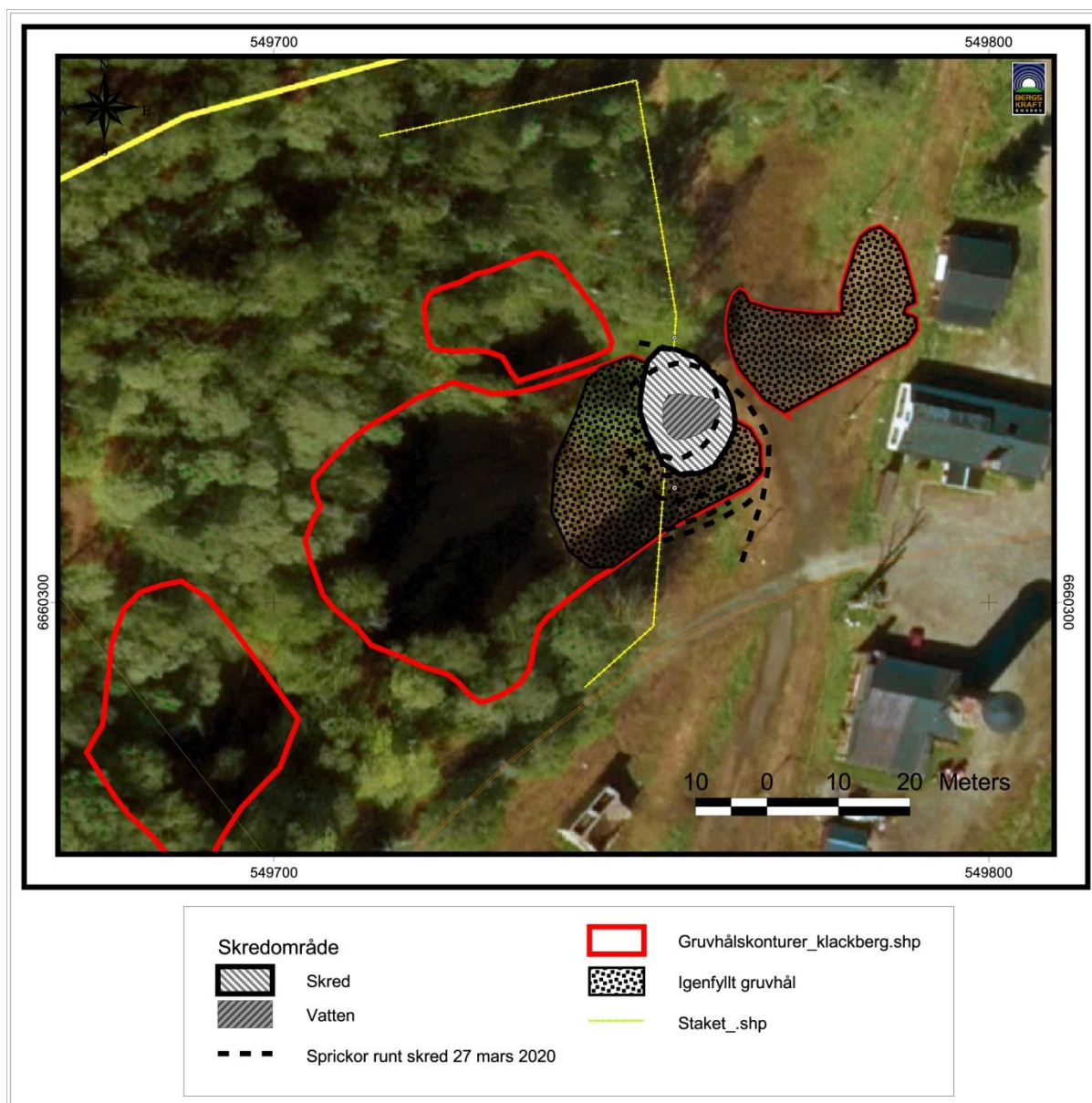
Figur 8. Skredområdet öster om Gamla Gröndalsgruvan 27 mars 2020.

4. Tolkning och prognos

Skredet har i huvudsak skett öster om det staket som hindrat allmänheten från att nå fram till den östra kanten av Gamla Gröndalsgruvan.

Jämför man gruvkartan i Figur 3 med flygbilden i Figur 9 och även gruvkartorna för de djupare nivåerna i gruvan så framgår det att området på båda sidor om det nu delvis raserade staketet är en delvis återfylld del av Gamla Gröndalsgruvan och även att en stor del av planen mellan det nya skredet och Gruvstugan utgörs av ett igenfyllt icke namngivet äldre (före 1888) gruvhål. I Figur 9 har konturerna av gruvhålen i området markerats med rött och de delar av gruvhål som återfyllts är markerade med svart prickraster. Det

befintliga staketet är gulmarkerat med hakar och skredet med tillhörande sprickor i svart och grått.



Figur 9. Skredområdet öster om Gamla Gröndalsgruvan samt återfyllda gruvhål.

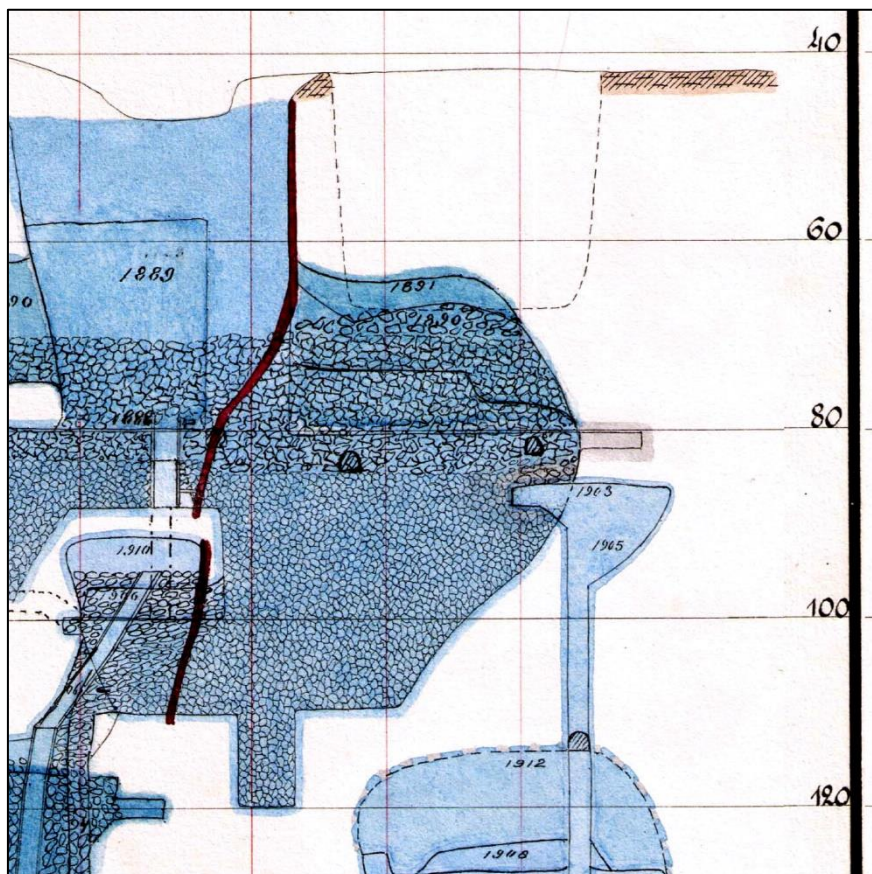
Det icke namngivna och återfyllda gruvhålet sträckte sig ursprungligen ned till gruvans 68 metersnivå och är där förbundet med Gamla Gröndalsgruvan genom en större öppning i den vertikala pelare som lämnats mellan Gamla Gröndalsgruvan och det icke namngivna igenfyllda gruvhålet. Pelaren utgörs av gångbergarten diabas.

Området i markytan mellan de återfyllda gruvhålen i Figur 9 är alltså i själva verket en drygt 5 meter bred och ca 20 meter hög ”bro” med en ursprungligen ca 20 meter tjock ”brobana” över ett valv över ett delvis återfyllt brytningsrum (se profil i Figur 10).

Baserat på observationerna den 27 mars och senare studie av gruvkartorna görs bedömningen att skredet skett i de återfyllnadsmassor som tippats i den östra delen av Gamla Gröndalsgruvan och väster om den vertikala pelare / ”brovalvet” som lämnats mot icke namngivet, återfyllt, gruvhål öster om Gamla Gröndalsgruvan.

I nuläget är det för tidigt att bedöma om skredet ”enbart” är att betrakta som en ”sättning” i återfyllnadsmaterialet eller om det är symptom på att pelaren/ ”brovalvet” mellan Gamla Gröndalsgruvan och det icke namngivna gruvhålet destabiliserats.

Skulle det senare vara fallet kommer skredet med tiden att utvidgas gradvis från väster mot nordost i riktning mot vallastugan-gruvstugan. I nuläget görs bedömningen att skredet inte kommer att utvecklas bortom den ursprungliga östra gränsen för det icke namngivna gruvhålet (d.v.s. skredet stannar inom röd ram och svart raster i Figur 9).



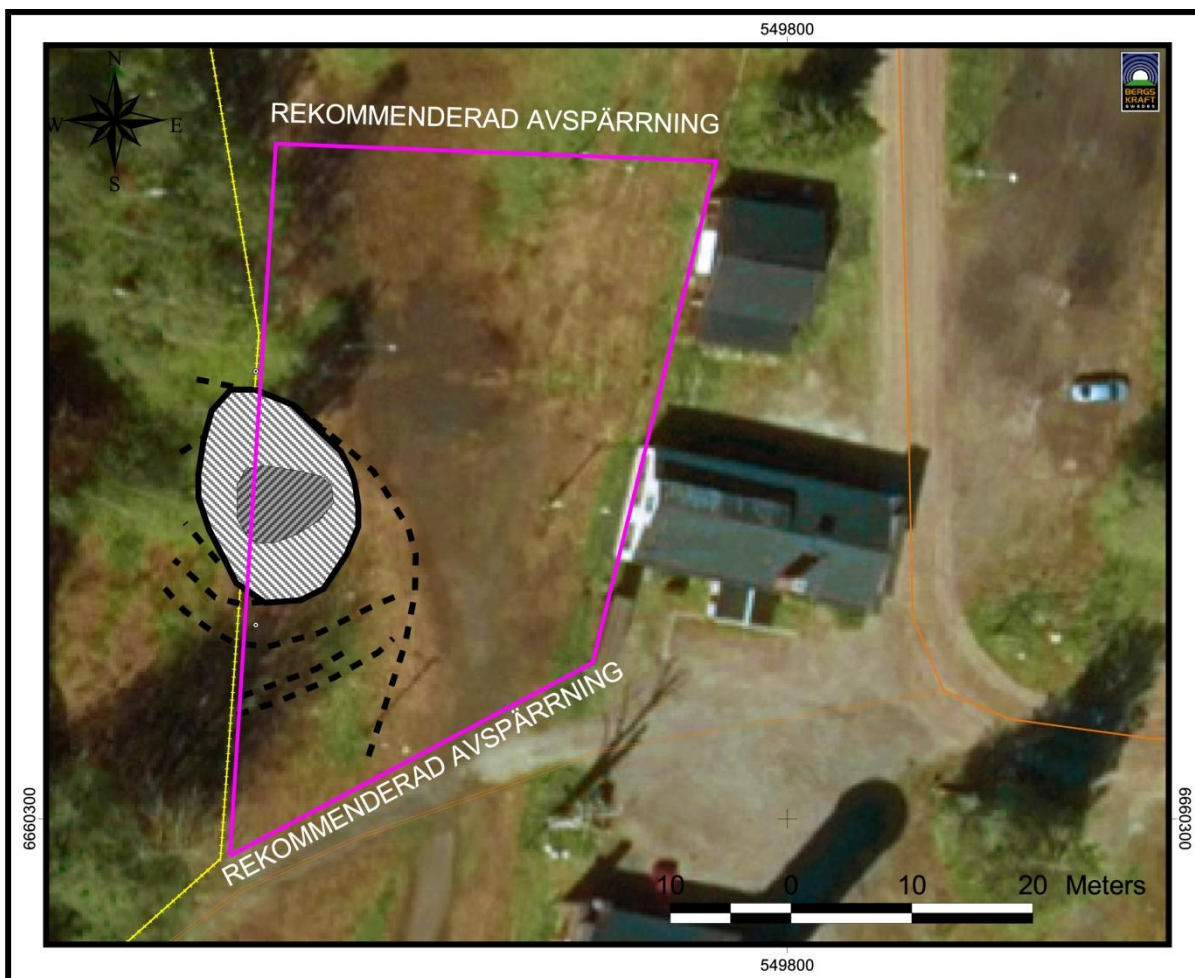
Figur 10. Vertikal längdprofil mellan Gröndalsgruvan och Gruvstugan. Utsnitt ur gruvkartan. Höger = öster.

5. Rekommendationer och skyddsåtgärder

I skrivande stund görs bedömningen att nya skred/ras kan ske utan förvarning inom området mellan Gröndalsgruvan, Vallastugan och Gruvstugan.

Området bör övervakas regelbundet och skredets utveckling kommer att ge underlag för en mer detaljerad prognos. Sannolikt kommer skredområdet att ha stabiliserats till hösten 2020 varefter permanenta skyddsåtgärder kan utformas.

Bergskraft rekommenderar att de tillfälliga avspärningarna som anordnades efter upptäckten den 27 mars kan modifieras i enlighet med karta i *Figur 11* samt att området tills vidare skall betraktas som farligt och att området inte får beträdas utan skall vara avspärrat.



Figur 11. Förslag till avspärrningar runt skredområdet.

Kumla den 23 april 2020


 Digitalt utfärdad signatur

Stefan Sädbom

Bergskraft Bergslagen AB

070-27 327 87

Stefan.sadbom@bergskraft.se