

Limberget: Uppföljning av brytningsfronter, mängduppskattning, samt geologiska synpunkter på uppläggnings av ny pall.

Fronter:

Situationen i brytningsfronterna avrapporterades senast i oktober 1976 och berördes även i rapport 77-05-24. Därefter har kontroll skett vid några tillfällen sommaren 1977 senast 77-09-07.

I västra fronten har mellan dessa datum ingen brytning skett. I södra väggen har brytning påbörjats i första hand med avsikt att ge en ur säkerhetssynpunkt acceptabel vägg inför arbetet på djupare nivåer. Materialet kan till största delen användas i produktionen men p g a relativt varierande K/Na proportioner sker blandning med annat material i ungefärligt förhållande 1:3. Vissa mindre, helt Na-dominerade partier bör helt bortskiljas. Dessa partier är lätt iakttagbara då de består av grå, granitkornig bergart, som klart skiljer sig från omgivande skär, grov pegmatit. Sådana partier fanns vid besiktningstillfället i nedre östra hörnet samt i en båge mitt på väggen mellan 125-145 W i koordinat-systemet. Även nedre västra hörnet är Na-dominerat. I östra väggen hade en skiva på ca 10 m brutits i det närmaste ned till sulan vid september-besöket. Den tidigare iakttagna parallellstrukturen kvarstår, den är emellertid mer oregelbunden är föregående skiva vilket är positivt då homogenare brytningsprodukt bör erhållas. I nedre södra hörnet framkommer en Na-dominerad pegmatit. Om detta parti i fortsättningen visar sig ha stor volym, bör separat analys utföras för att utröna om det överhuvudtaget bör medtagas vid brytningen.

Förmannen vid brottet har instruerats och tillser att dåliga partier frånskiljs samt att blandning av material från skilda fronter sker i enlighet med anvisningar.

Mängduppskattning:

En beräkning utförd av G Fredriksson i maj 1975 visar totalt återstående mängd pegmatit på nuvarande brytningsnivå uppgående till 270 000 ton, varav 200 000 ton bedömdes som brytvärd kvalitet. Denna kvantitet skall i nuläget alltså minskas med nära tre års produktion.

Samtliga fronter befinner sig nu nära pegmatitens yttre begränsning. Detta innebär ökande risk för gråbergsinblandningar och oregelbundenheter i kontakten, vilka snabbt kan omöjliggöra vidare brytning på nivån. Att i förväg fastställa dessa förhållanden skulle kräva så tät kärnborrning att kostnaden inte synes rimlig. Brytningen bör därför fortgå under noggrann uppsikt av ovannämnda faktorer.

Det är följaktligen mycket vanskligt att beräkna kvarvarande brytvärda mängder på nuvarande nivå. En uppskattning utförd i juni 1977 tyder emellertid på ca 10 000 ton användbar kvalitet i västra partiet, i bästa fall dubbla mängden. Södra väggen uppskattades till ca 25 000 ton, vilket bör betraktas som ett maximimått. Östra partiet fram till den stora sprickan mellan 70N/60W och 10N/40W uppgår till ca 40 000 ton. Totalt i juni 1977 alltså ca 75 000 ton med mycket stor osäkerhet vad gäller kvalitén.

Som framgår av ovanstående kan man inte räkna med mer än ungefär en årsproduktion återstående på nuvarande nivå. Det är därför önskvärt att resterande delar av pegmatitens västra parti snarast brytes bort för att möjliggöra snabbt påhugg av ny pall, vilket måste ske under 1978 för att säkerställa kontinuerlig drift.

#### Förslag ny pall:

Pegmatitkroppen har visats ha en parallellstruktur strykande NV-SO och stupande ca 30° mot NO. De enskilda "lagren" i denna struktur har varierande mäktighet, dock sällan överstigande 5 m. Förekommande systematiska haltvariationer inom pegmatitkroppen följer huvudsakligen strukturen. Det i sammanhanget viktigaste produktkravet är att hålla en så konstant kemisk sammansättning som möjligt under lång tid. För att uppnå detta resultat kan brytningen ske i form av skivor vinkelrätt mot parallellstrukturens strykning. Genomsnittssammansättningen för skivorna bör på så sätt erhålla bästa möjliga överensstämmande.

Det är önskvärt att materialet från hela skivan kan blandas på någon punkt före färdig produkt, vilket kan göras t ex genom blandning i upplag vid brottet eller vid verket före krossning.

P g a den geologiska strukturen är brytning i tunna skivor med så stor pallhöjd som möjligt att föredra. Tidigare diskuterad pallhöjd 8-10 m torde vara tillfredställande.

Det förefaller naturligt att utnyttja slutningen i väster för påhugg. Förberedelsearbetena skulle då kunna göras tämligen ostörda av pågående drivning i nuvarande östra front som f n ligger ca 200 m bortom. Med tanke på eventuella uppkommande kvalitetsproblem kan det vara fördelaktigt att bryta på flera fronter. Om påhugg göres från väster torde det vara möjligt att öppna en ny front från öster då nuvarande nivå avslutats. Man kan naturligtvis även tänka sig möjligheten att gå in från mitten och bryta på två fronter mot öst och väst. Detta är emellertid en teknisk fråga, som bör avgöras med tanke på att få bästa transportvägar och bästa utrymme för hantering av de utsprängda massorna.



Vid planeringen av pallen är det vidare av vikt att beakta eventuellt uppkommande vattenproblem. En grov avvägning från ett läge på nuvarande sula ungefär vid platsen för bh 2 visar att nivån till myren i väster uppgår till 6,25 m. Sulan är något ojämn och förefaller ligga högre västerut. En noggrann avvägning av sulan rekommenderas. Möjligen kan man, ifall det innebär avsevärda besparingar, ha med i bilden att välja pallhöjden så liten att självavrinning mot myren erhålls. Ett sådant förfarande är dock till nackdel med hänsyn till materialhomogeniteten.

Vid planering av utfraktväg och övriga dispositioner intill pegmatiten bör man beakta att brytningsytan på lägre nivåer sannolikt kommer att förskjutas mot norr p g a pegmatitkroppens stupning. Hur långt mot norr det är tekniskt och ekonomiskt möjligt att gå beror på kontaktens stupningsvinkel och därav beroende mängd överliggande gråberg och jordmassor. I dagsläget saknas säkert underlag för sådan bedömning. Även i väst och eventuellt i öst är det möjligt att pegmatiten har en större utbredning mot djupet. Som exempel kan nämnas att en stupning av  $70^{\circ}$  med pallhöjd 10 m ger en förskjutning av pegmatitytans läge på knappt 4 m/pall medan en stupning av  $30^{\circ}$  (motsvarande "lager" strukturen i pegmatiten) ger en förskjutning av 17 m/pall. Dessa förhållanden bör klarläggas genom kärnbörning.

Vad gäller kvalitetsbedömning på den planerade pallen kan sägas att endast provbrytning ger en helt tillförlitlig bild av den kemiska sammansättningen. Emedan provbrytning på lämpligt fördelade platser skulle vara mycket besvärlig att genomföra, har provtagning av borrhax från vertikalborrade profiler diskuterats. Förslag till profillägen samt avstånd mellan hålen framgår av bilaga. Hålen bör borras till fullt palldjup, grov håldiameter ca 100 mm bör användas. Provtas dels på övre dels på undre halvan av hålet. Allt material skall användas som utgångsmaterial. Analysprov uttas genom neddelning i delningsapparat. Det vore vidare mycket fördelaktigt om glimmeravskiljning kunde utföras. En sådan provtagning bör ge god vägledning om systematiska variationer och framförallt visa ifall större problem med kvalitén kan förväntas. De enskilda analyserna bör dock bedömas med försiktighet. Kaxborrningen kan genomföras så snart snön gått bort, kärnbörningen kan starta omgående.

Grängesberg 78-02-13

*Sig. Bjurstedt*

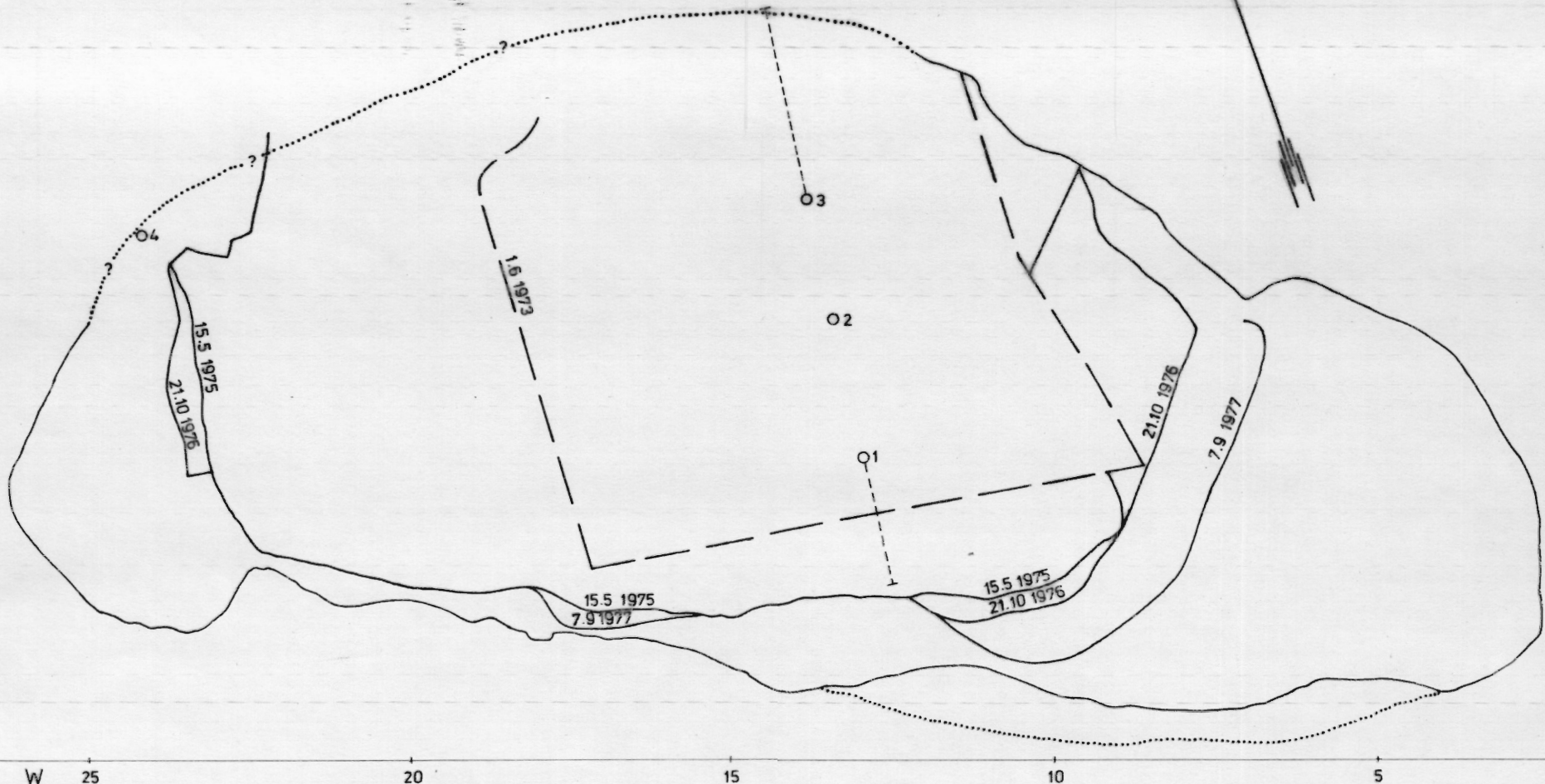
LKAB Prospektering AB

S Bjurstedt

- Bilagor:
1. Karta över brytningsfronternas utveckling.
  2. Karta över konstruerad överyta Pall I.
  3. Karta över östra brytningsfronten 77-06-15.
  4. Förslag till kaxborrningsprofiler för analysprovtagning.
  5. Principskiss över Pall I

Tillställes:

- L. Lidström
- B. Sjöholm
- T. Parák
- J. Bida



Brytningsfronternas utveckling

- 730601 ungefärligt läge efter Astor Svensson.
- 750515 enligt G. Fredriksson.
- 76 10 21 enligt S. Bjurstedt.
- 770907 enligt S. Bjurstedt.

Skala 1: 1000      0    10    20 m

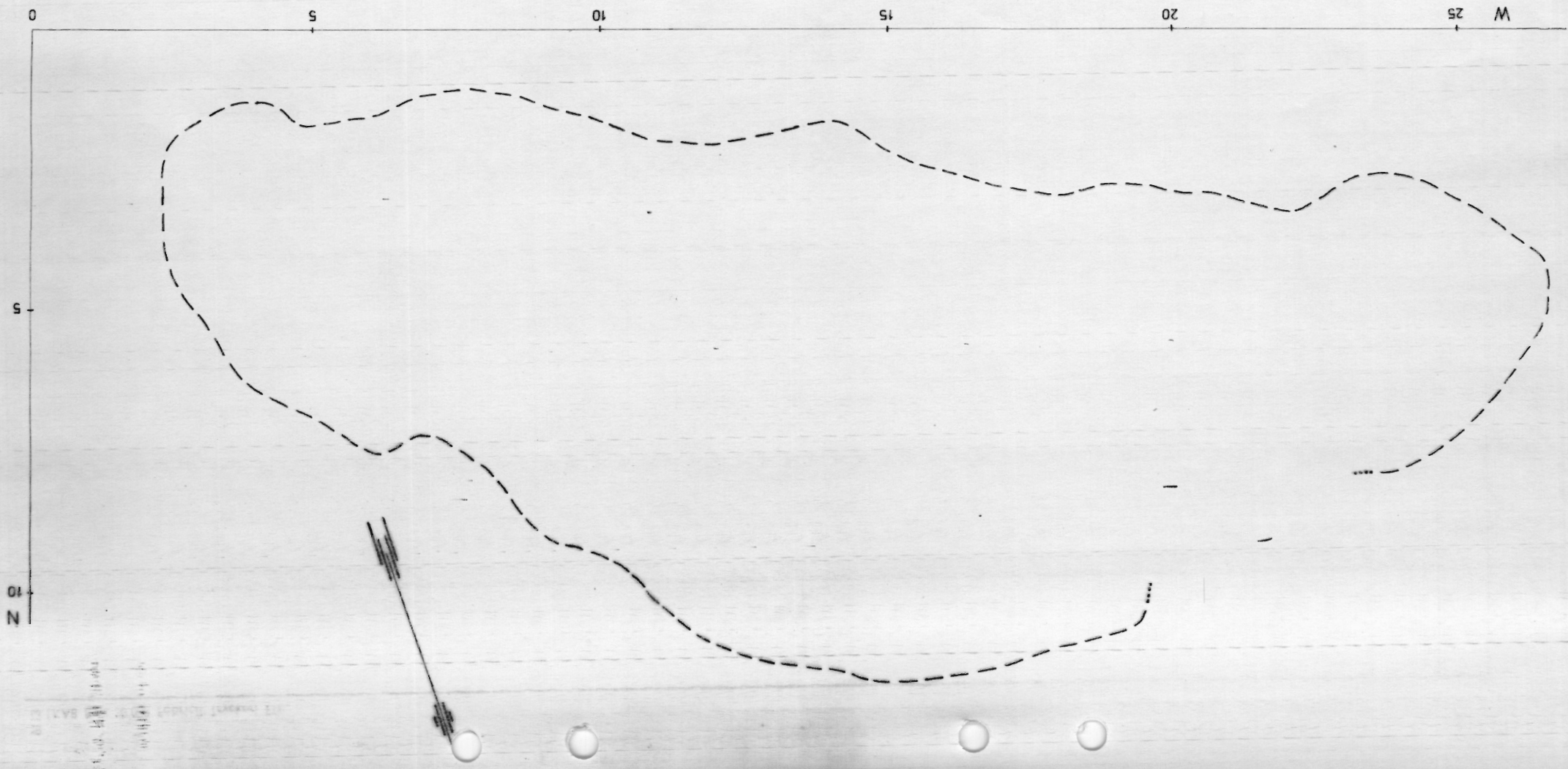
LKAB PAB 780213/SB



Bil. 2

Konstruerad överyta pall I  
(efter inmätta profiler Fredriksson, Ohlsson maj 75)

LKAB PAB 780213/SB  
Skala 1:1000  
0 10 20 m



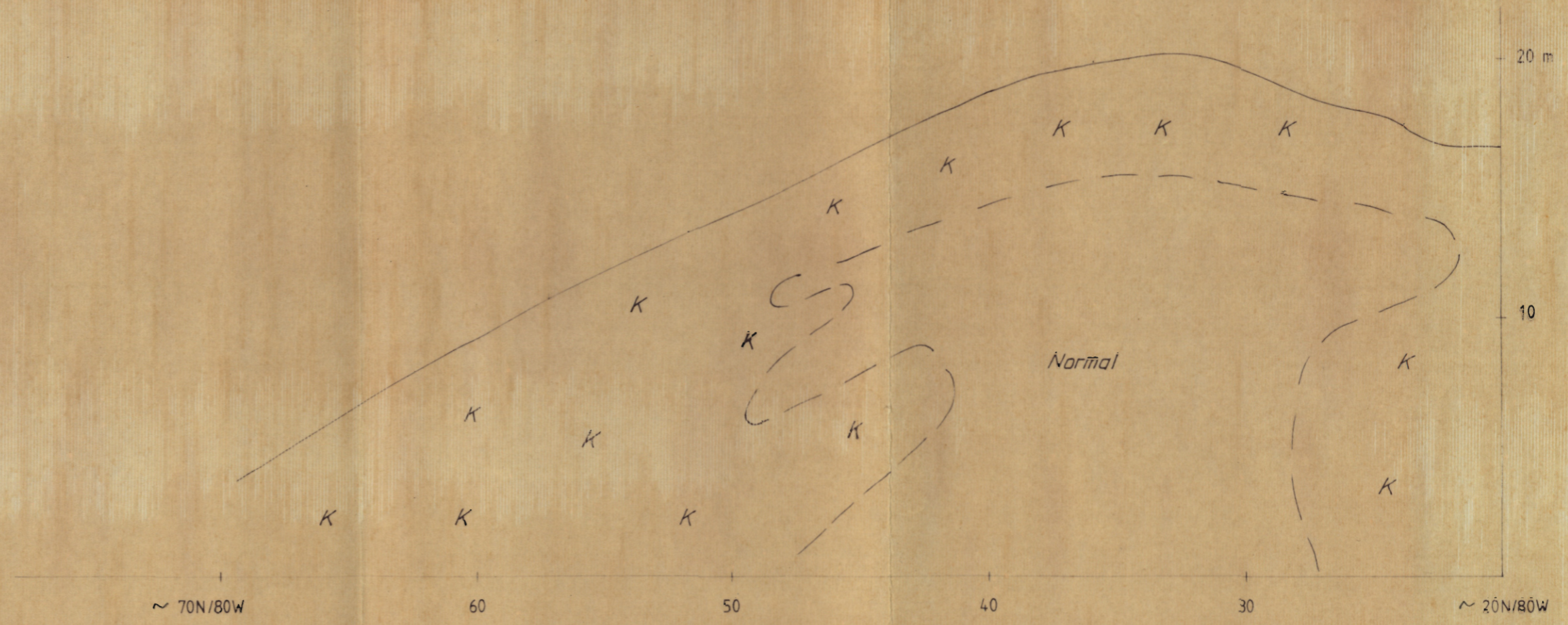
LIMBERGET, FORSHAMMAR, ÖREBRO LAN



LIMBERGET, FORSHAMMAR  
Östra väggen  
77 06 15/SB

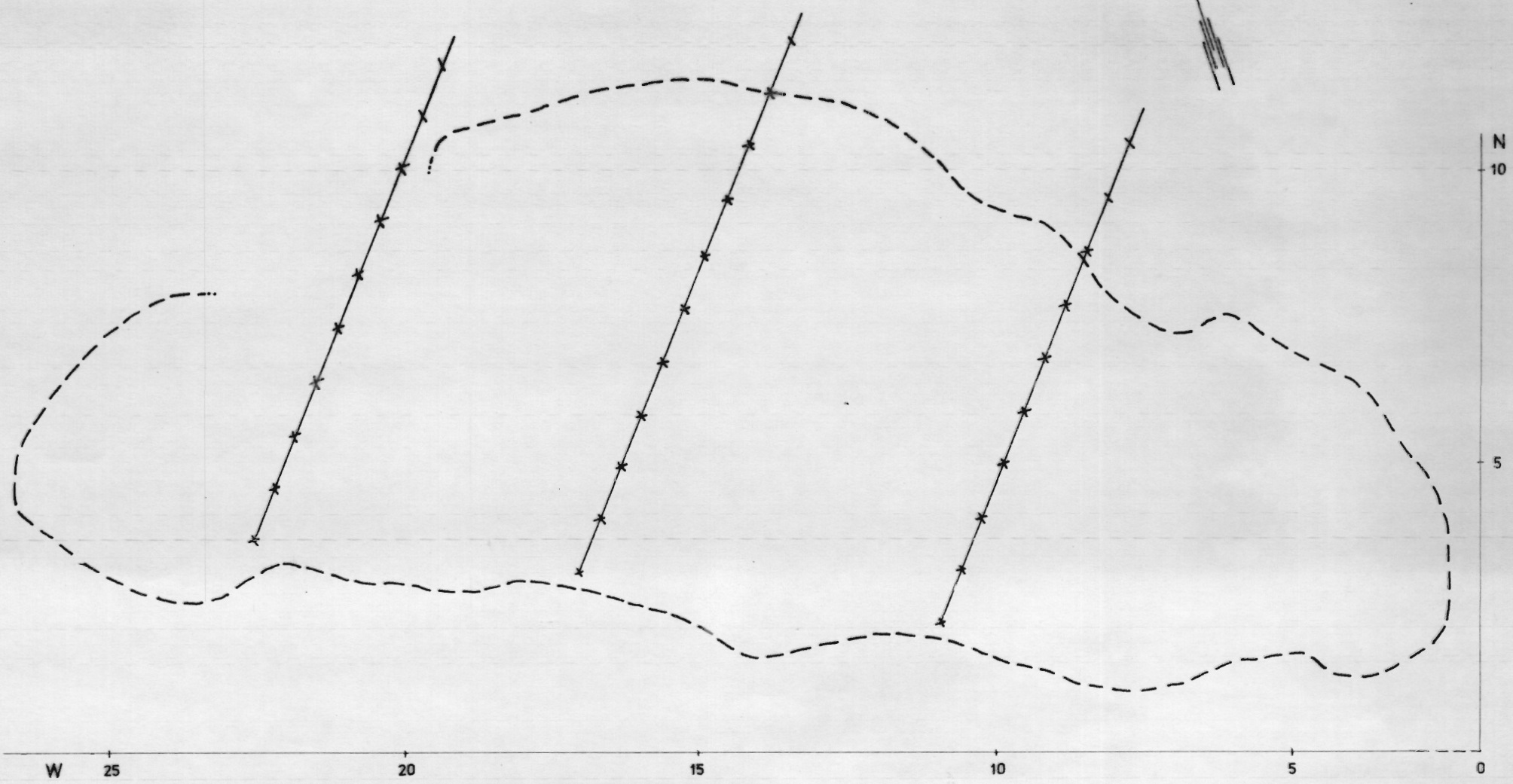
K = Kaliumdominerad pegmatit

Skala 1:200





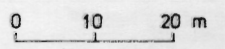
LIMBERGET, FORSHAMMAR, ÖREBRO LÄN



Förslag till kaxborrningsprofiler för analysprovtagning.  
Håldjup 10 m

LKAB PAB 780213/SB

Skala 1: 1000

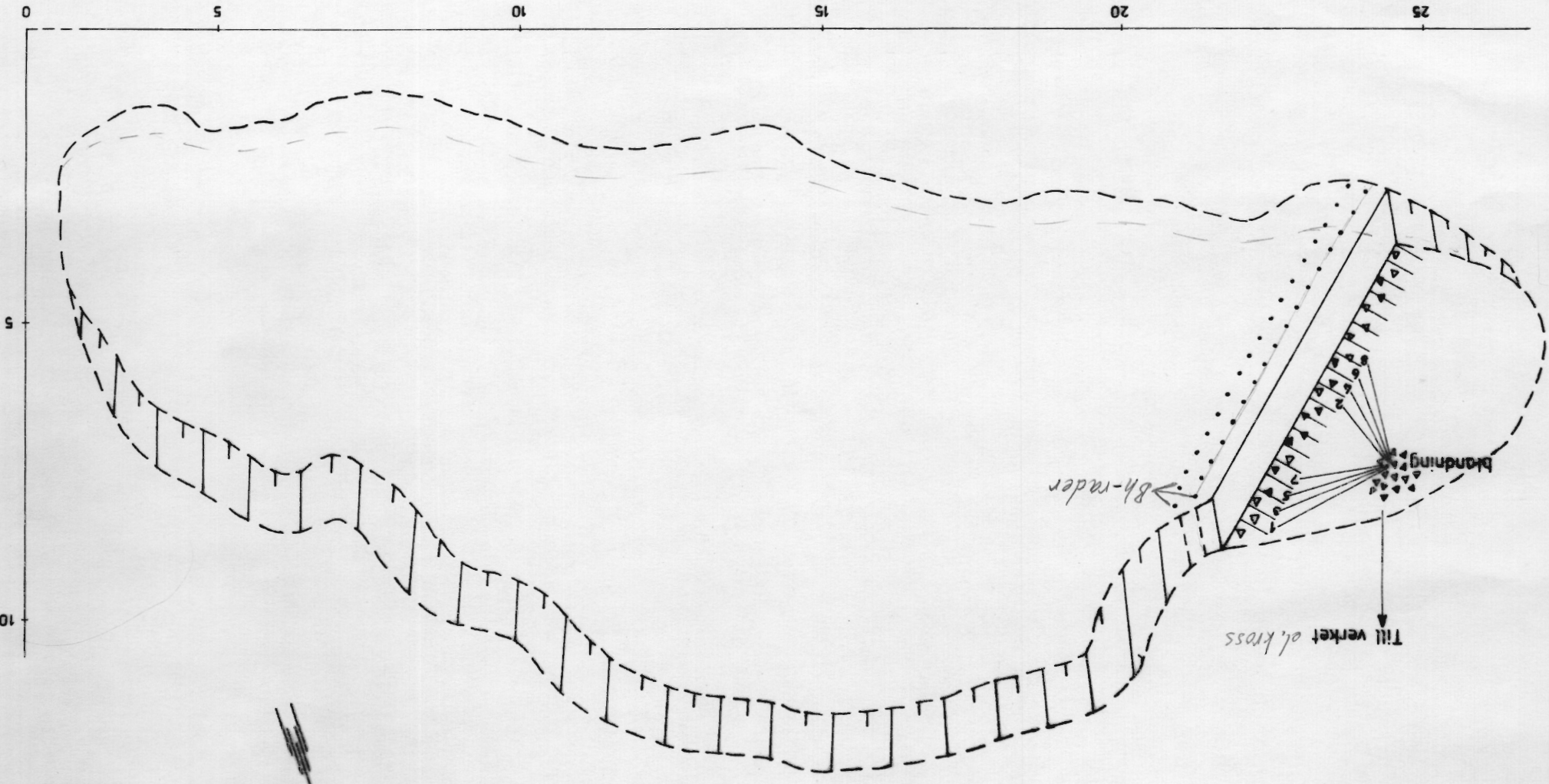


B.I.H



Bil. 5

LIMBERGET, FORSHAMMAR, ÖREBRO LÄN



Skala 1: 1000  
0 10 20 m

Principskiss över pall I, Limberget.  
Materialet från en hel skiva blandas för bästa homogenitet.  
Skivorna tunna.