

Innehållsförteckning

	Sid
1. Inledning	2
2. Projektets nuvarande läge	2
3. Aktiviteter under 1997	4
3.1 Regional prospektering	4
3.2 Diamantborrning	5
3.3 Uttag av större block	5
3.4 Övrig verksamhet	6
4. Avrapporteringsmodell	6
5. Dorotea kommun	7
5.1 Regional prospektering	7
5.2 Objektlokaliserade arbeten 1997	31
6. Diskussion	34
6.1 Problem och svårigheter	35
6.1.1 Minerallagstiftning	35
6.1.2 Täktillstånd	35
6.1.3 Initialproblem	36
6.2 Möjligheter	37
6.2.1 Berggrundens egenskaper	37
6.2.2 Befolkningstäthet	38
6.2.3 Teknisk utveckling	38
6.3 Kommentarer	38
7. Litteraturförteckning	39

1. Inledning

I denna rapport redovisas resultaten av den verksamhet, som bedrivits under 1997 inom ramen för projektet "Natursten och Industrimineral inom sydvästra Västerbotten." I projektet samverkar Luleå Tekniska Universitet, Universitetet i Heidelberg och GeoPartner AB i Luleå. I föreliggande rapport behandlas i första hand de aktiviteter som GeoPartner varit ansvarig för, dvs prospektering och provtagning i fält, framtagning av sågat och polerat material samt vissa marknadsundersökningar. Det finns inte någon skarp avgränsning mellan GeoPartners och universitetens verksamhet utan de som har ingått i projektet har fungerat som ett team som arbetat mot samma mål.

På samma sätt som under 1996 har samarbetet med kommunerna fungerat på ett utomordentligt bra sätt. Enligt min åsikt är det förvånande hur mycket kunnande som kommunernas kontaktpersoner redan har förvärvat. Det finns från GeoPartners sida också anledning att poängtera den positiva inställningen hos projektledaren Göran Lidström, Vilhelmina kommun, och Länsstyrelsens kontaktperson Eila Eriksson. Alla uppkommande praktiska problem har kunnat lösas i positiv anda.

2. Projektets nuvarande läge

Projektet kom från början något i otakt genom, att Länsstyrelsens handläggning tog så lång tid. Starten för projektet kom att bli i mitten av juni -96, och då påbörjades fältarbetet omedelbart. Under denna första fältarbetsperiod prioriterades helt den regionala prospekteringen, då denna var mycket bristfälligt utförd. Det visade sig också att det var omöjligt att få ta del av resultaten av de länsstyrelsefinansierade prospekteringsarbeten, som utförts av Lapis Polaris och Nordisk natursten.

Under 1997 har prospekteringsarbetena mer glidit över på objektinriktade arbeten. Problemet är att både diamantborring och uttag av större provblock är resurskrävande. Ändå är det helt nödvändigt att göra sådana insatser. Den regionala prospekteringen har kompletterats inom samtliga kommuner, men har hållits på en lägre nivå än föregående år.

Läget idag – i mitten av november – är att vi har utfört diamantborring inom Vilhelmina, Storumans och Sorsele kommuner på objekt som bedöms vara utvecklingsbara. I Dorotea gjordes ingen diamantborring utan här togs istället provblock ut av en röd och en grå granit. Resultaten kommer att redovisas utförligare i resp kommunrapport.

Bedömningen idag är att de objektinriktade arbetena ska ytterligare prioriteras under 1998. Resultaten från den regionala prospekteringen är nu en objektbank där vi kan välja ut fyndigheter som är värda att gå vidare med. I samband därmed ska självfallet kontakterna med marknaden intensifieras. Kontakter måste skapas, både med arkitekter och med branschföretag utom och inom Skandinavien. Det blir då naturligt att vi utvecklar ett närmare samarbete med Svenska Stenindustriförbundet, i första hand då med deras styrelseordförande Kurt Johansson.

Samarbetet mellan forskning och prospektering fungerar idag bra och alltmer genereras uppslag genom forskningen. Av stort värde är att kontakter med europeisk stenindustri kunnat skapas, inte bara via Heidelbergs Universitet utan även via Universitetet i Perugia.

Även fortsättningsvis bör artiklar om verksamheten inom projektet publiceras i de utländska facktidskrifterna.

Idag finns det, enligt min åsikt, ett problem som är svårt att lösa inom projektet. Vi har redan bra uppslag som skulle kunna börja kommersialiseras, men vi saknar ännu företag och kompetens inom länet för att börja exploatera fyndigheter. Min övertygelse är att vi inte enbart ska sikta mot en storskalig brytning av stentyper som betingar ett högt pris. Skulle något stort, etablerat stenföretag vilja gå in och göra detta så är det naturligtvis utmärkt. Men jag tror även på en småskalig verksamhet, där kanske en entreprenör periodvis bryter block för den lokala marknaden eller för försäljning till företag i Finland – faktum är att under de senaste 6-7 åren har finska företag visat ett betydligt större intresse för norrländsk sten än svenska.

I Norrbotten har vi ett exempel. Enmansföretaget BD-Stenindustri AB startade för två år sedan en stenindustriell verksamhet i Pajala kommun. Affärsidén var att från eget stembrott producera gat- och kantsten. Detta borde egentligen vara omöjligt, då gatsten är en utpräglad lågprisvara. Faktum är att företaget fortfarande lever, och i sommar har öppnat ytterligare ett stembrott. Verksamheten är utpräglad småskalig, företagaren har en hög kompetens och gör allt själv, dessutom har han tillgång till bra råvara. Det är sådana personer vi skulle behöva i varje kommun inom projektområdet. Den entreprenör vi fick kontakt med i Dorotea i samband med blockuttagen verkade vara rätt typ.

Enligt min bedömning har projektet hittills utvecklats positivt i enlighet med vad vi kunde förvänta oss. Vår huvuduppgift var att skapa underlag för en stenindustriell verksamhet inom projektområdet. Vi har lokaliserat områden med extremt sprickfattigt berg och vi har hittat bergartstyper som skulle betinga höga priser om de skulle kunna brytas i fullstora block. Vi närmar oss alltmer en kommersialiseringsfas, men denna måste komma på ett naturligt sätt, när tiden är mogen. Att jäkta fram något som skulle leda till en konkurs kan inte gagna någon.

3. Aktiviteter under 1997

Dessa har redan kort berörts i föregående kapitel, här ges en fullständigare bild.

• 3.1 Regional prospektering

Som redan nämnts har den regionala prospekteringen varit av begränsad omfattning under fältarbets säsongen 1997. Inom **Dorotea** provtogs ytterligare några graniter och gnejser, samt mörka bergarter tillhörande Hotinggabbron.

Inom **Vilhelmina** provtogs granatglimmerskiffrar i Kultsjödalen, den lagrade intrusionen söder om Vilhelmina tätort samt graniter, be.a i kommunens östra del.

Inom **Storuman** gjordes kompletterande provtagningar av graniter i nordvästra, södra och östra kommundelen.

Inom **Sorsele** kompletterades provtagningen inom Sorselegranitmassivet, samt inom området med röda konglomerat.

Sammanlagt dokumenterades 58 lokaler, fördelade på följande sätt

Dorotea	19 lokaler
Vilhelmina	14 -"-
Storuman	14 -"-
Sorsele	11 -"-

Från så gott som samtliga lokaler finns polerade prover, ibland inte av bästa kvalitet. Vissa hållar har varit helt omöjliga att provta utan borning och kilning, i sådana fall har prov tagits från ett lokalt block.

• 3.2 Diamantborrning

Syftet med diamantborrningen var att söka få en bättre kunskap om de objekt, som skulle bli aktuella för provuttag av block. Borrningen utfördes av Mattsons Prospektering, Jörn och resurserna fördelades på följande sätt:

Dorotea: här beslöts att gå direkt på uttag av block i Väster-Vallsjöberget. Vi gjorde alltså ingen diamantborrning inom Dorotea.

Vilhelmina: ett borrhål om 20 m borrades på den nya mylonitlokalen norr om Korpkullen.

Storuman: i ett borrhål om 20 m sattes på mylonitlokalen i Björkkullarna.

Sorsele: två korta borrhål om sammanlagt 16,7 m borrades på det röda konglomeratet öster om Flakaträsk.

• 3.3 Uttag av större block

Inledningsvis måste påpekas att det är komplicerat och dyrt att ta ut större block. För att kunna flytta undan skrotsten och vända på större block krävs en grävmaskin eller baklastare. Dessutom måste den som gör blockuttaget ha en betydande kompetens när det gäller blockbrytning. För att genomföra denna del av projektet anställde GeoPartner AB, efter samråd med projektledaren, Kjell Stenmark från Umasjö under två månader. Stenmarks kompetens är höjd över allt tvivel, han har genomgått den norska blockbrytarutbildningen i Larvik och där efter arbetat ett flertal år i norska stenbrott. Hans kunnande, entusiasm och goda humör kommer säkert till nytta även i framtiden.

Som redan nämnts var diamantborrningen avsedd att öka informationen om potentiella objekt där blockuttag planerades. Resultatet blev följande:

Dorotea: provblock togs ut av röd och grå granit.

Vilhelmina: ett mycket stort block av den gröna myloniten provborrades och provsprängdes vid den nya lokalen i Korpkullen. Detta skedde ungefär samtidigt med diamantborrningen. På grund av otillräckliga resurser kunde inte kompletterande arbeten genomföras – dessa är dock högt prioriterade nästa år.

Storuman: blockuttag hade planerats vid Björkkullarna, där en vacker bandad mylonit påträffades 1996 av Stefano Febbroni. Det borrade hålet såg emellertid inte bra ut varför något uttag av block inte gjordes. Kärnan var något sprickig och bergarten ska också provpoleras på olika nivåer.

Sorsele: det röda konglomeratet är en av de intressantaste bergarterna vi känner inom projektområdet. I början av juni, efter projektmötet i Fauske besökte vi Flakaträskområdet och valde ut en lokal för detaljundersökning. I ytan såg det bra ut med avseende på färg och sprickighet, provbrytningen visade emellertid på en så kraftig mikrosprickighet att blockuttaget avbröts. Genom diamantboringen klarlades att sprickigheten inte bara är ytnära, utan fortsätter åtminstone ned till 10 meter.

Det finns här anledning till kommentarer. Dorotea kan förefalla otillbörligt gynnat, och vi kan konstatera att det endast var där vi kunde genomföra ett lyckat blockuttag.

Förhållandena var emellertid sådana att vi från samma hållmassiv kunde få ut block, både av en grå granit och en röd granit. Det fanns både ett markägaravtal och ett täktillstånd. Innehavaren av dessa hade jordavrymt hållmassivet – säkert 3000 m² – och det fanns väg fram till hällen. Hans avsikt är f ö att producera krosskrus för vägbyggnadsändamål från den aktuella täkten. Här kom vi så att säga till dukat bord, dessutom kunde vi till en mycket låg kostnad disponera rastkoja och en stor baklastare. Det var väl inte heller oväsentligt att den röda graniten är en av de vackraste röda graniterna vi känner i Västerbotten, och att mycket stora volymer extremt sprickfattigt berg finns att tillgå.

• 3.4 Övrig verksamhet

Besöket på stenmässan i polska staden Walbrych ledde till att Norrbotten och Västerbotten i slutet av augusti besöktes av redaktör Karel Wypich från de tyska resp polska facktidskrifterna Stein och Kamien. Samtliga fyra kommuner besöktes. Ett reportage kommer troligen i Steins decembernummer och något senare i Kamien. Denna resa ska ses som en första värdefull kontakt med den snabbt växande polska stenmarknaden.

Avslutningsvis ska nämnas att detaljinformation om aktiviteter i resp kommun lämnas i resp kommunrapport.

4. Avrapporteringsmodell

Avrapporteringen av 1997 års fältarbeten följer samma mall som föregående år, d v s separat rapport till varje kommun, där dock vissa avsnitt är gemensamma.

Denna rapport redovisar endast fältarbetena, d v s den regionala prospekteringen, diamantborrningen och uttagen av större block. Längre fram i rapporten förs vissa resonemang grundade på de hittills erhållna resultaten sedan projektstarten. Målsättningen när detta skrivs – vecka 45 – är att kommunrapporterna ska kunna delas ut vid projektmötet. Förutsättningen för att detta ska kunna ske är att allt polerat material har erhållits och hunnit fotograferas.

I slutet av december eller början av januari –98 lämnas så en kompletterande rapport där resultatet av kontakter med arkitekter och företag redovisas. Som tidigare nämnts måste detta nu prioriteras.

Denna rapport följer till stora delar samma uppläggning som de rapporter GeoPartner utarbetat de senaste åren, inräknat årsrapporten för 1996 års fältarbeten. Så gott som alla polerade prov har fotograferats och visas tillsammans med en kort beskrivande text. Även om fotograferingen innebär en kostnad så motiveras detta av rapportens ökade värde för eventuella intressenter.

I många fall har lokalerna också fotograferats i fält, för att ge läsaren en ungefärlig uppfattning om terrängförhållandena.

Vid den regionala prospekteringen medger inte tiden några mera detaljerade undersökningar. Observationerna skall ligga till grund när objekt för detaljundersökningar väljs ut.

5. Dorotea kommun

• 5.1 Regionala arbeten

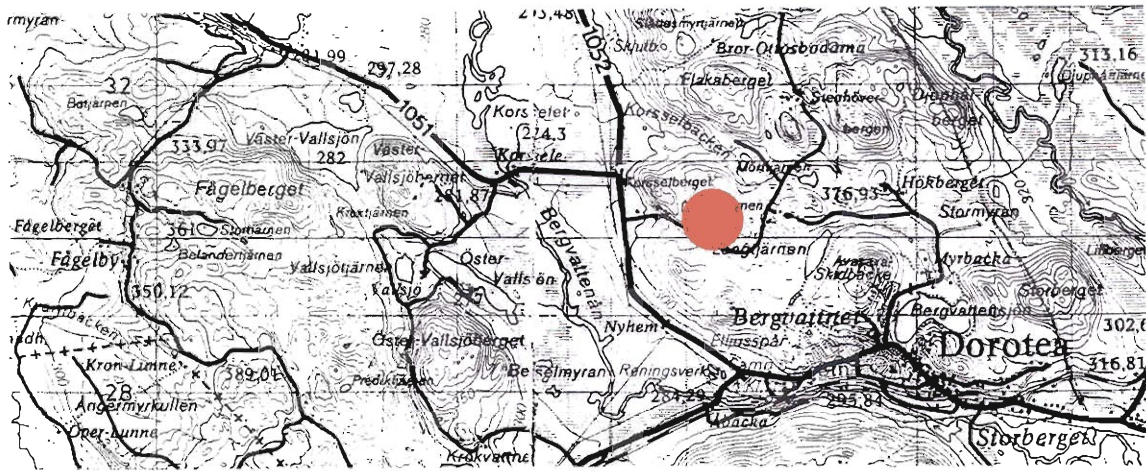
Detta år har de arbeten som GeoPartner varit ansvarig för till stor del omfattat uttag av block – den största delen av dessa resurser användes i Dorotea.

Vissa kompletteringar av de tidigare regionala undersökningarna gjordes dock. Dessa omfattade vissa gnejslokaler från vilka prov saknades, några berg av granit som inte tidigare besökts samt Hotinggabbron. Några prover av denna hade tagits redan 1995, från den ganska lilla del av gabbromassivet som ligger inom Dorotea kommun. Nu togs även en del prover utanför kommungränsen. Anledningen till detta var att en eventuell intressent i Dorotea mycket väl kan skaffa markägar- och täktillstånd på en fyndighet som ligger på ”fel” sida om kommungränsen. Dessutom skulle en bra svart sten vara av stort intresse då vi hittills inte känner någon sådan inom projektområdet.

Som framgår av fjolårets rapport fanns flera intressanta prover av grön- och rödbrun skiffer samt av olika sparagmittyper inom kommunens övre del, väster om urbergsgränsen. Efter moget övervägande beslöts att GeoPartner inte skulle ägna sig åt dessa. SGU:s karteringar av Risbäckbladet torde snart vara avslutade och det bedömdes lämpligare att avvakta resultaten av deras arbeten. Dessutom: området nordväst om Dorotea innehåller så intressanta och sprickfattiga graniter att dessa prioriterades.

Resultaten redovisas på sedvanligt sätt, med lokalens läge redovisat på ett kartutdrag i skala 1:100 000 – i de flesta fall är det Blå kartan, som utgjort underlag.

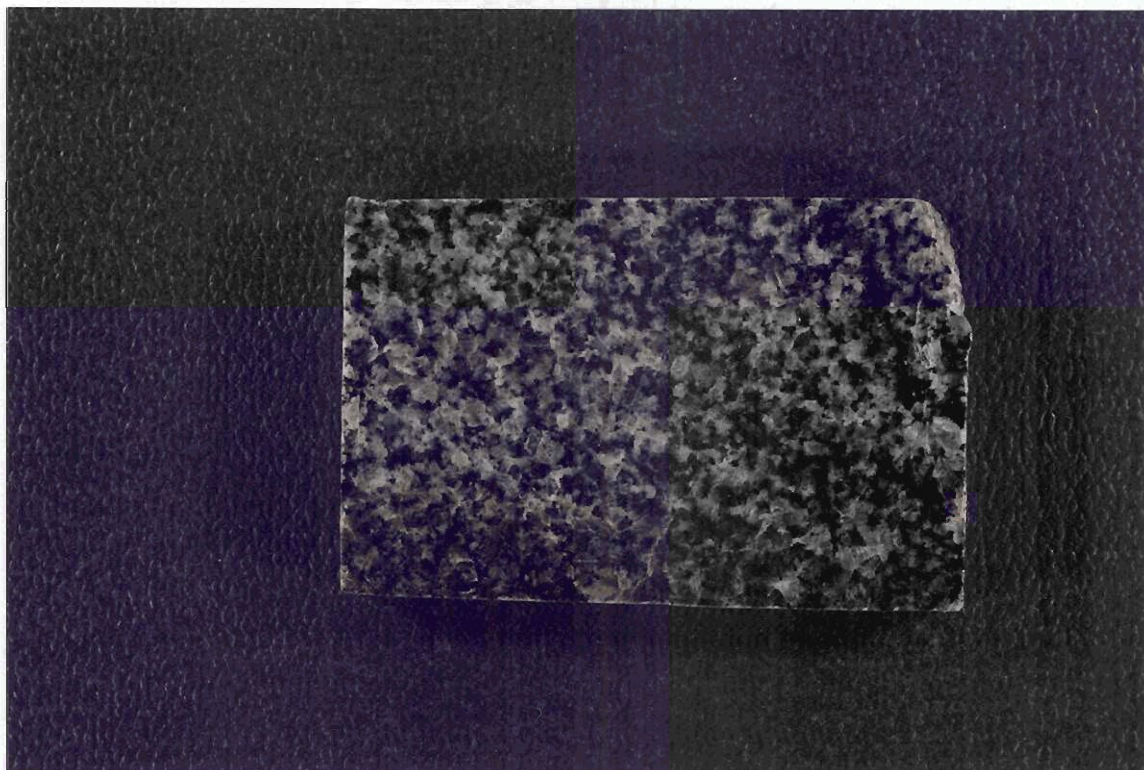
Längre fram i rapporten kommer resultaten att närmare utvärderas.

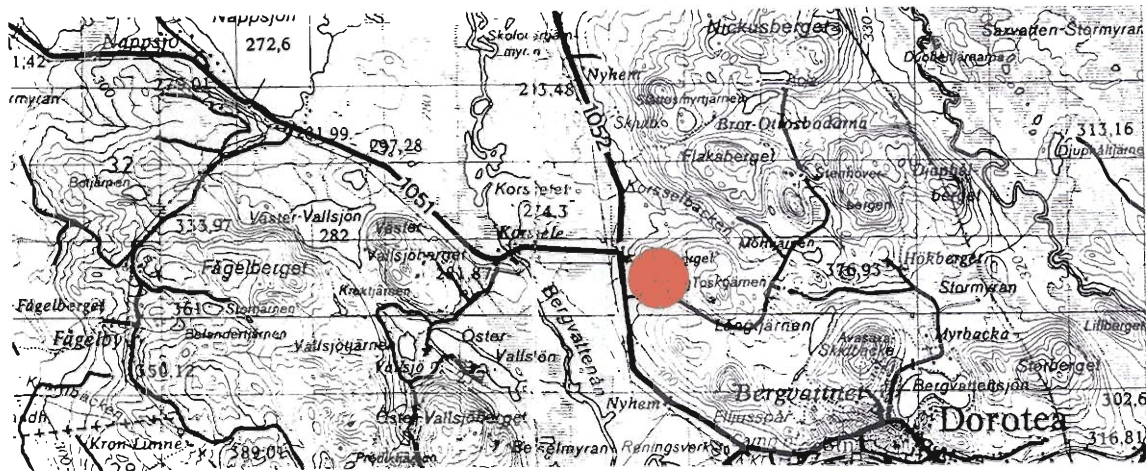


Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 6 f
 Stuffprov: Ja

Koordinat:
 x = 71 30 200
 y = 15 27 350
 Objekt: Tosktjärnberget
 Identitet: E 97 520

Stort hållområde eller bergmassiv i sydöstra delen av det lilla berget öster om Tosktjärnen, c:a 300 m från skogsväg. Bergarten är en grovbankad sprickfattig granitoid, medelkornig och mörkt grå, närmast granodioritisk, men med hög kvartshalt. Säkert hörande till Revsundsgranitserien. Svårbedömd, men de brytningstekniska förutsättningarna är utmärkta.



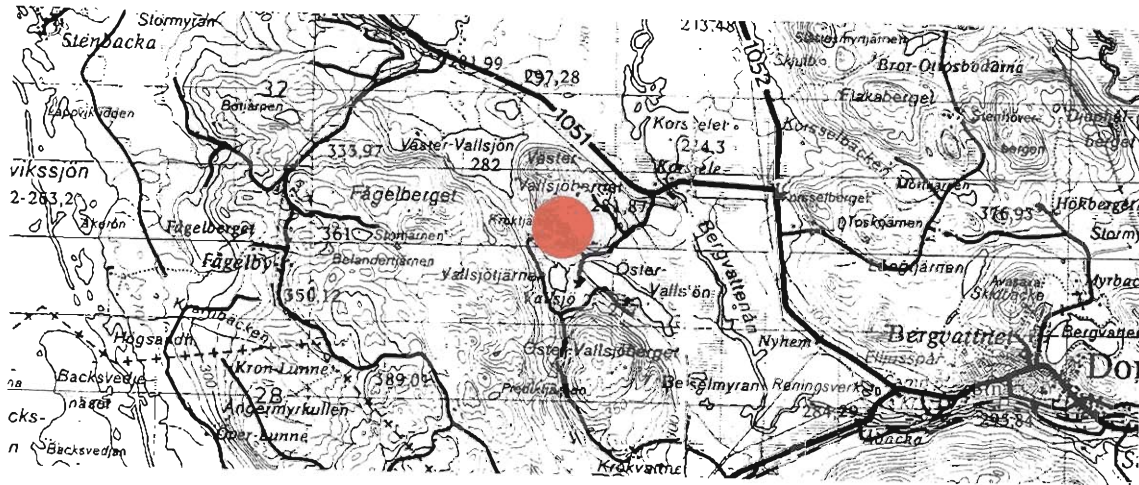


Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G
 Ruta: 6 f
 Stuffprov: Ja

Koordinat:
 x = 71 30 400
 y = 15 27 650
 Objekt: Korsselberget
 Identitet: E 97 521

Stora hållar i södra delen av Korsselberget, c:a 200 meter från väg. Bergarten är en mörk grovkornig granit med röda fältspater. Grovbankad och med låg sprickighet. Mycket stora lokala block tyder också på helt berg.

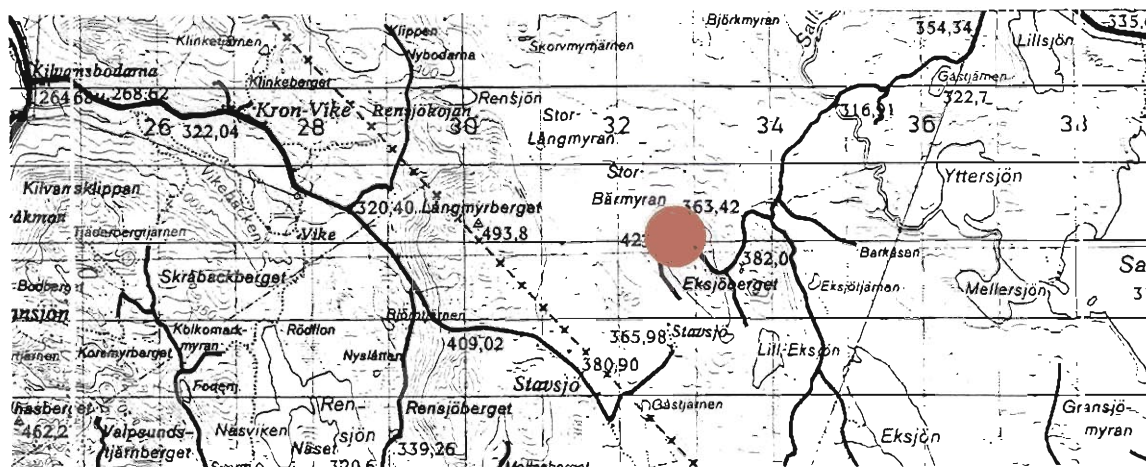




Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 6 e
 Stuffprov: Ja

Koordinat:
 x = 71 30 200
 y = 15 23 350
 Objekt: Kroktjärnen
 Identitet: E 97 522

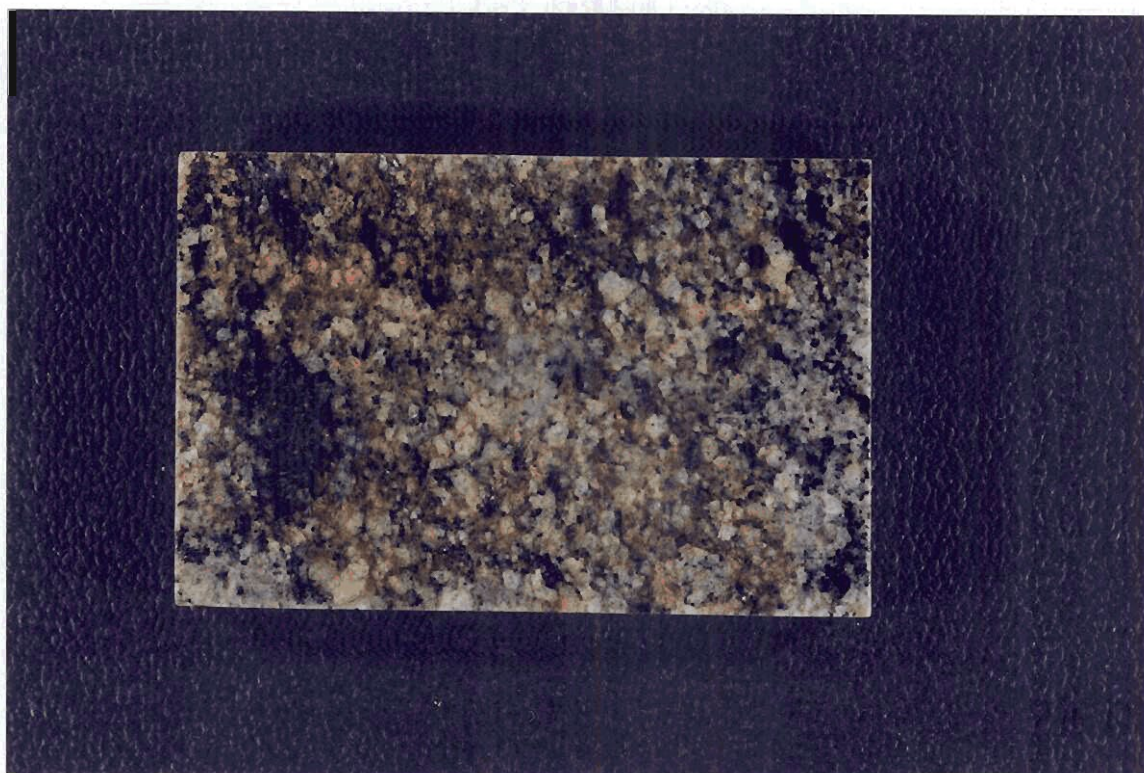
Ett par stora hållar öster om Kroktjärnen, i Västerviksbergets sydligaste del, c:a 300 m från skogsväg. Bergarten är en grovkornig, intensivt röd granit med måttlig sprickighet. Möjligen förstärks den röda färgen genom tektonisk påverkan. Glest sittande bottenlag. Något bra prov kan inte erhållas.

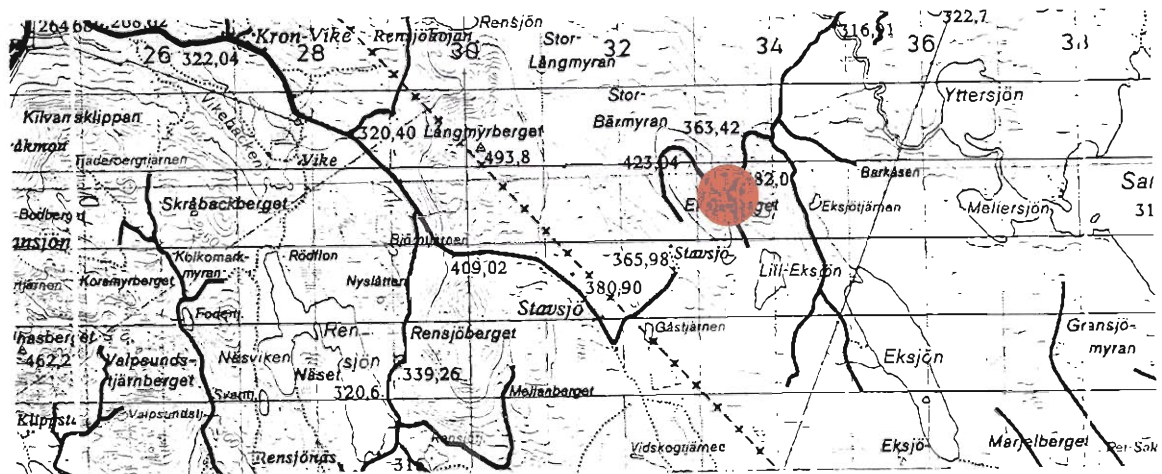


Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 3 g
 Stuffprov: Ja

Koordinat:
 x = 71 18 200
 y = 15 32 800
 Objekt: Eksjöberget
 Identitet: E 97 543

Provet taget från block då hållarna är omöjliga att provta utan bormning och kilning. Bergarten är en mörkgrå sedimentgnejs, delvis med vacker veckad struktur. Lokalen omnämnd i en tidigare rapport (E 95 154). Kan betecknas som en kvarts-fältspatbergart med varierande halter mörk glimmer. Det polerade provet går inte att bedöma då det är kraftigt rostigt, och lokalen föranleder inga vidare åtgärder.



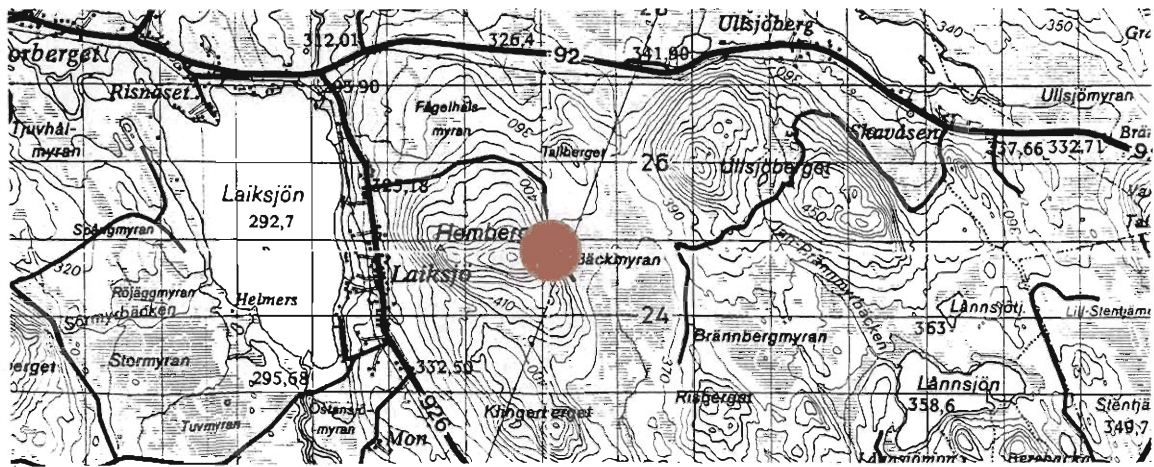


Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 3 g
 Stuffprov: Ja

Koordinat:
 x = 71 17 500
 y = 15 33 400
 Objekt: Eksjöberget
 Identitet: E 97 544-45

Två prover från lokala block vid lokalen E 95 153. Stora block vid skogsväg. Svåra att provta med hammare. Vacker veckad sedimentgnejs, med frågetecken för färgen. De polerade provena är sämre än väntat, tycks vara missfärgade av rost.

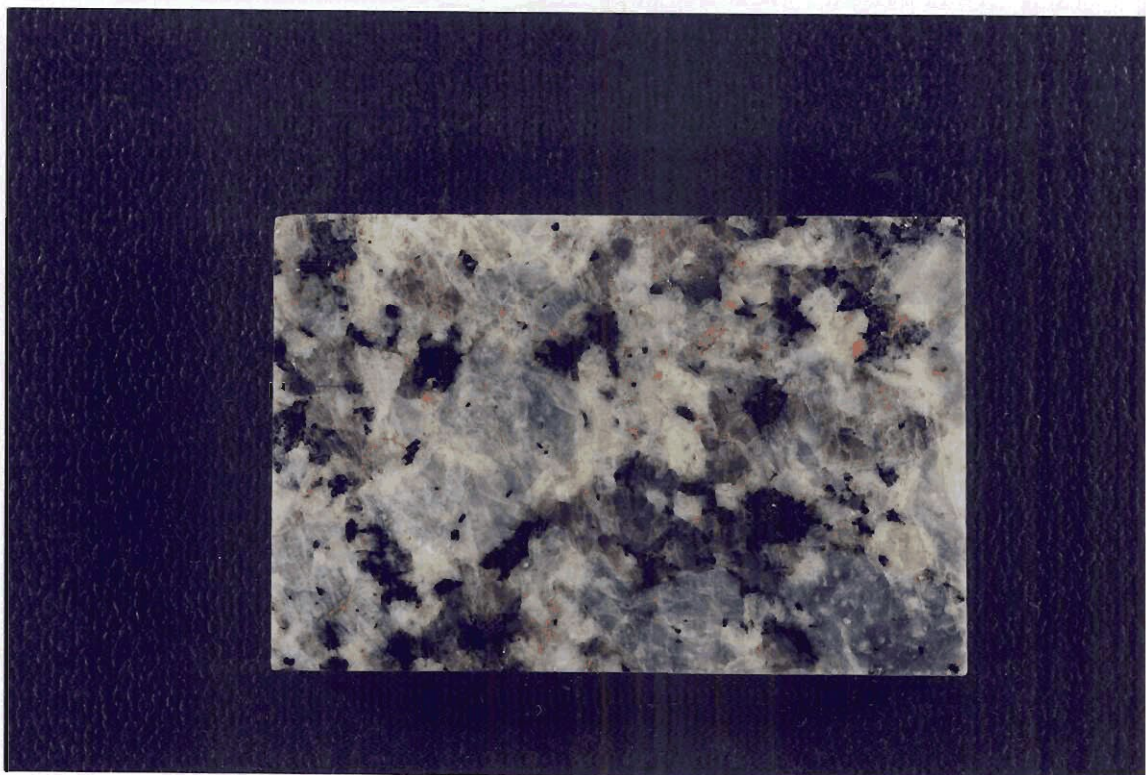




Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 4 h
 Stuffprov: Ja

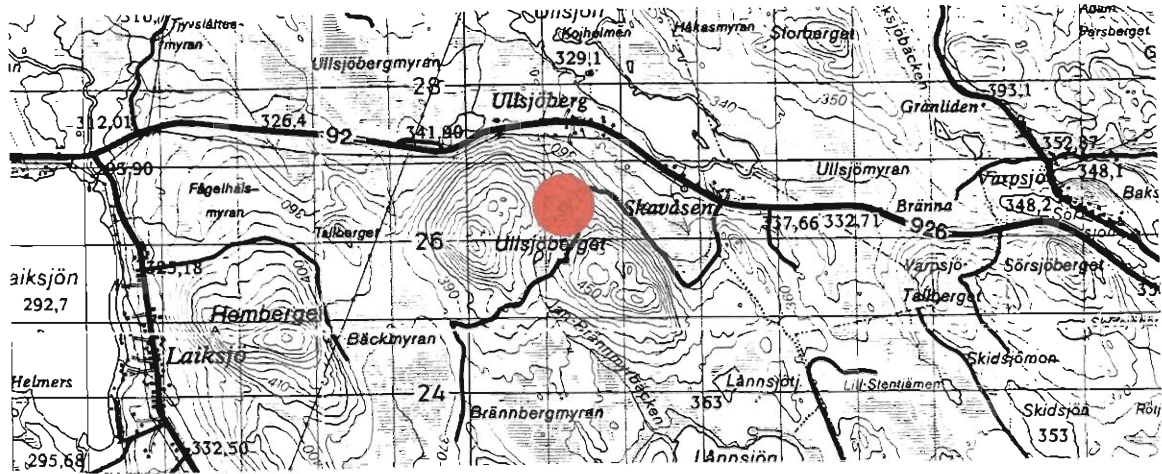
Koordinat:
 x = 71 24 850
 y = 15 38 100
 Objekt: Hemberget
 Identitet: E 97 546

Sprickfattiga, grovbankade hållar c:a 100 m från skogsväg i Hembergets östra sluttning. Bergarten är en grå porfyrisk Revsundsgranit av alldagligt utseende. Lokalen är tidigare provtagen med borring och kilning. Lågprisgranit som dock skulle kunna brytas mycket billigt. Huvudmineral är ljust gråvit kalifältspat och mellangrå eller något bruntonad kvarts. I korngränser finns något biotit och hornblände, men halten mörka mineral är mycket låg. Tar polering bra.





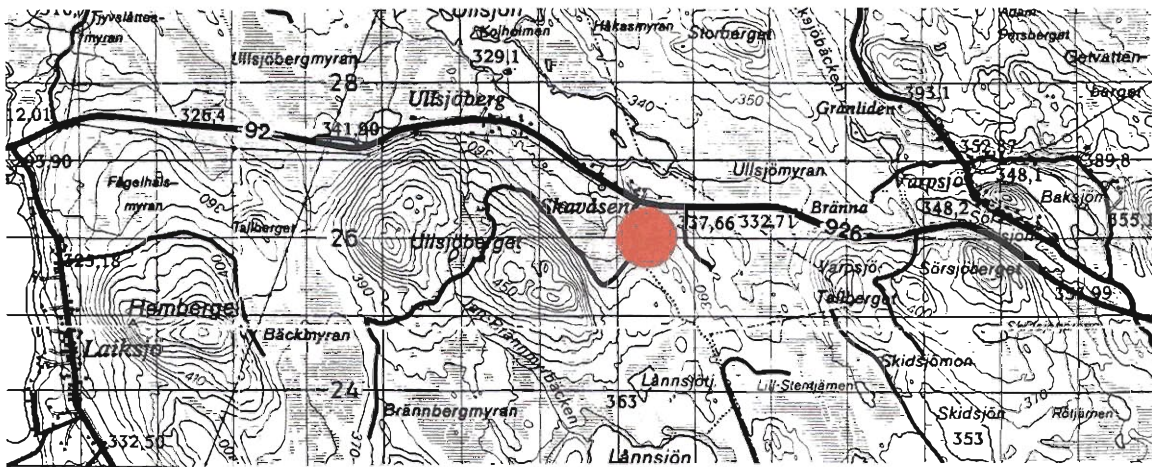
Lokal E 97 546. Grovbankad Revsundsgranit i Hembergets östra sluttning.



Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 5 i
 Stuffprov: Nej

Koordinat:
 x = 71 26 400
 y = 15 41 250
 Objekt: Ullsjöberget
 Identitet: E 97 547

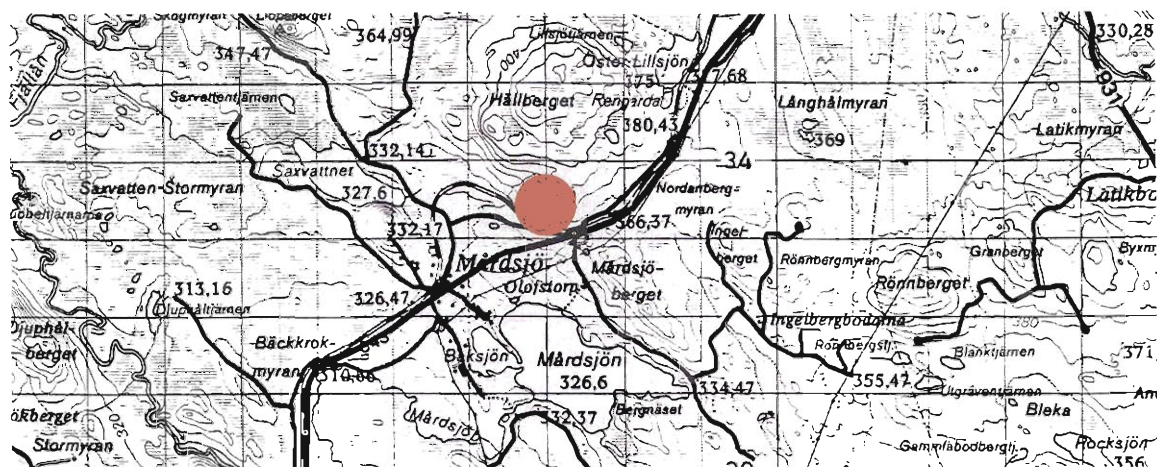
C:a 30 m lång hållkant intill skogsväg i Ullsjöbergets NV:a del. Bergarten är en tillsynes sprickfri grå grovkornig-grovporfyrisk Revsundsgranit, rätt lik E 97 546. Omöjlig att provta utan borrhning och kilning.



Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 5 i
 Stuffprov: Nej

Koordinat:
 x = 71 25 900
 y = 15 43 350
 Objekt: Skavåsen
 Identitet: E 97 548

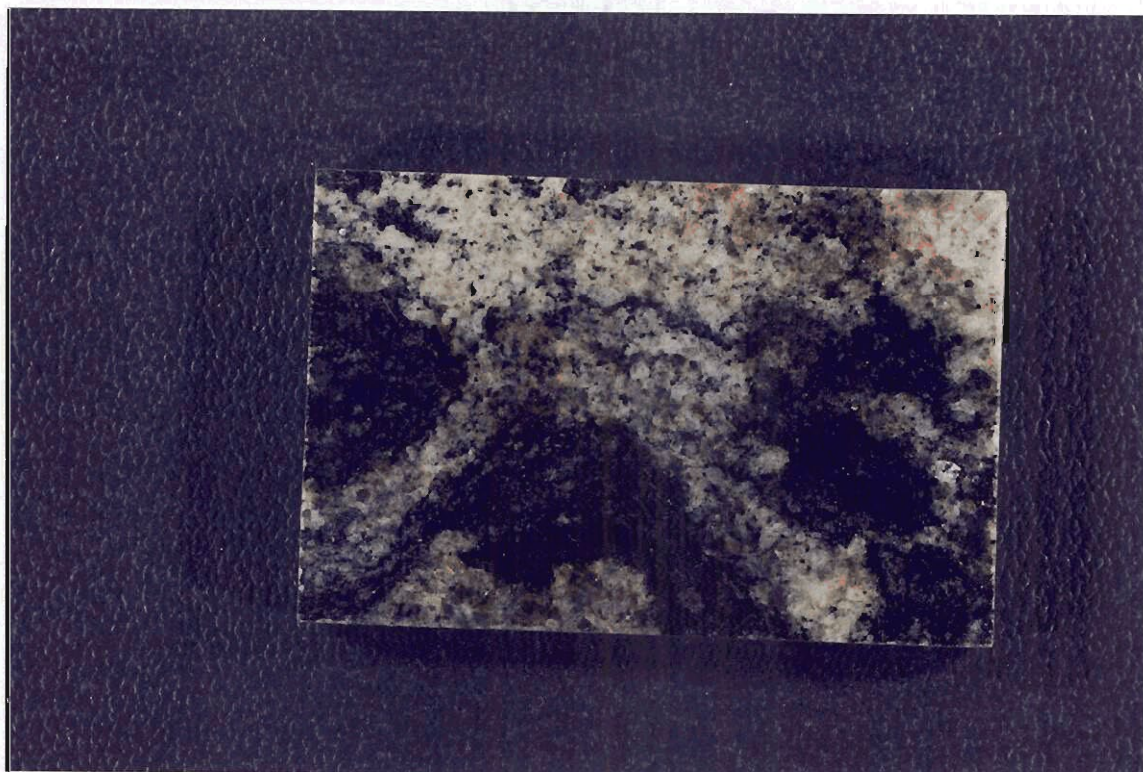
Hällblotning i det lilla berget sydost om Skavåsen, c:a 150 m från skogsväg. Stor rundad hällknalle av sprickfattig, grovbankad grå Revsundsgranit, grovkornig och grovporfyrisk. Idealiska brytningsförutsättningar. Tendens till grusvittring. Omöjlig att få ett bra prov utan borming och kilning.

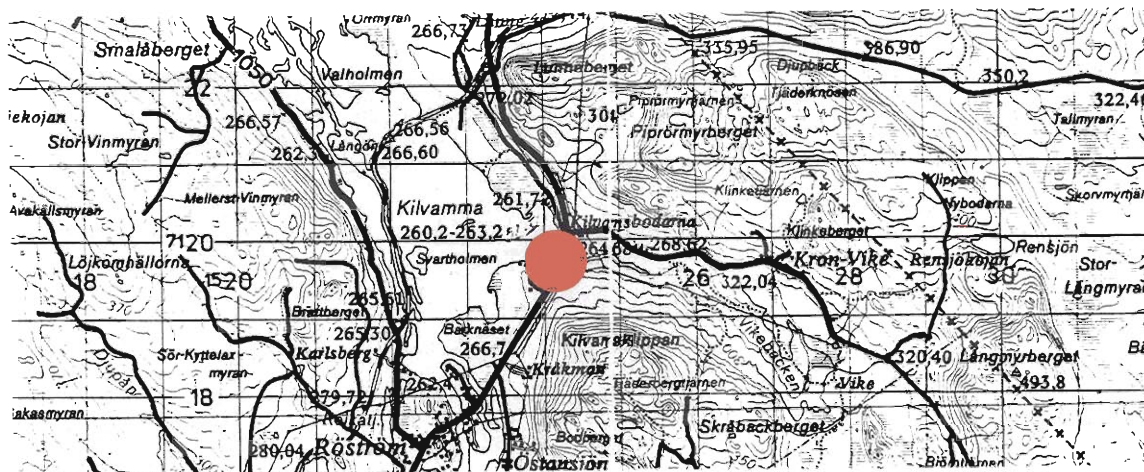


Län: AC
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 6 h
 Stuffprov: Ja

Koordinat:
 x = 71 33 400
 y = 15 36 000
 Objekt: Mårdsjö
 Identitet: E 97 550-51

Flera större hållar c:a 400 m norr om väg 45, i berget norr om Mårdsjö. Bergarten är en ljusare till mörkare grå sedimentgnejs (prov E 97 550), ibland med granitoida sliror. Bandningen är ibland oveckad, ibland vackert vindlande. Vissa partier är rent granitoida. Sprickigheten är ofta låg. Svårbedömd bergart, kanske med för hög glimmerhalt. Det ljusare provet – E 97 551 – innehåller mer fältspat och kvarts och har ett bättre utseende. Båda proverna har godtagbara poleringsegenskaper, men troligtvis alltför tråkig färg. Bör ändå inte avfärdas helt.





Län: Z

Kommun: Strömsund

Kartblad: 21 G Dorotea

Ruta: 3 e

Stuffprov: Ja

Koordinat:

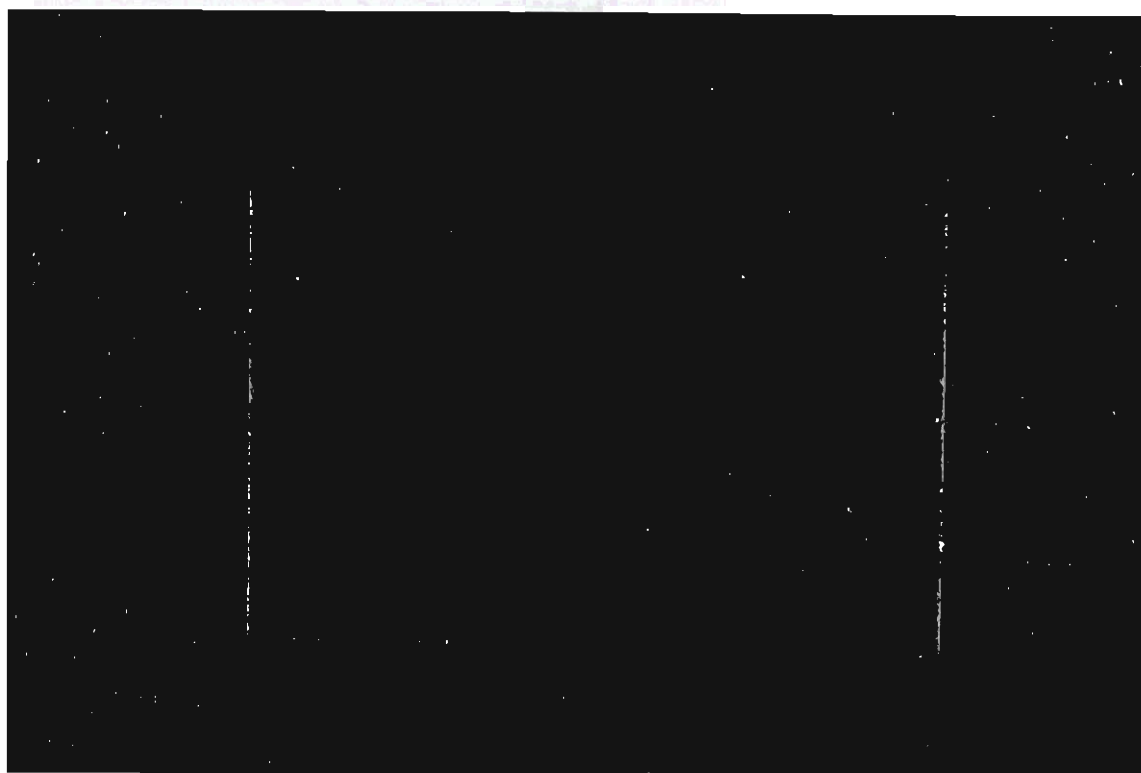
x = 71 19 650

y = 15 24 150

Objekt: Kilvamsbodarna

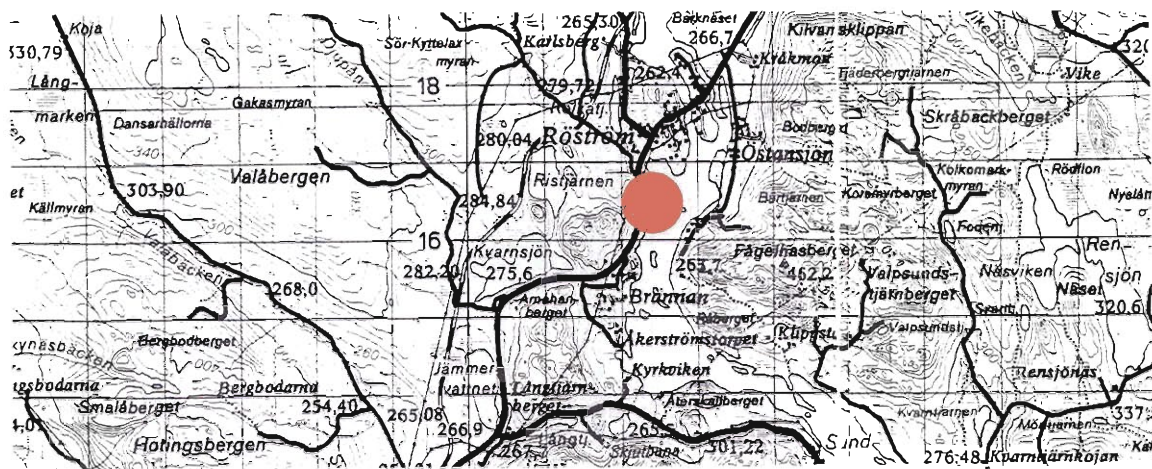
Identitet: E 97 552-53

Stor vägskärmning vid väg 45, söder om bron vid Kilvamsbodarna. Bergarten tillhör den lagrade Hotingintrusionen och är varierande. Prov tas av finkornig mörk gabbro, ungefär av Appojaure typ, och av en ljusare grovkornig gabbro. Sprickigheten är hög, men delvis är det nog fråga om sprängsprickor. Den finkorniga gabbroen har ett tilltalande utseende med djupsvärta – det finns dock mm – stora ljusa lister av ett ljust mineral; detta syns dock endast vid detaljstudium. Oxidmineral förekommer inte. Intressant, ovanlig typ. Den grovkorniga ljusa gabbroen är troligen anortositisk, med hög halt av anortit. Den polerade ytan har ett livligt utseende, genom de regellösa växlingarna mellan svart och ljusgrått. Båda typerna har goda poleringsegenskaper. Enstaka sulfidkorn finns, men någon rost syns inte.





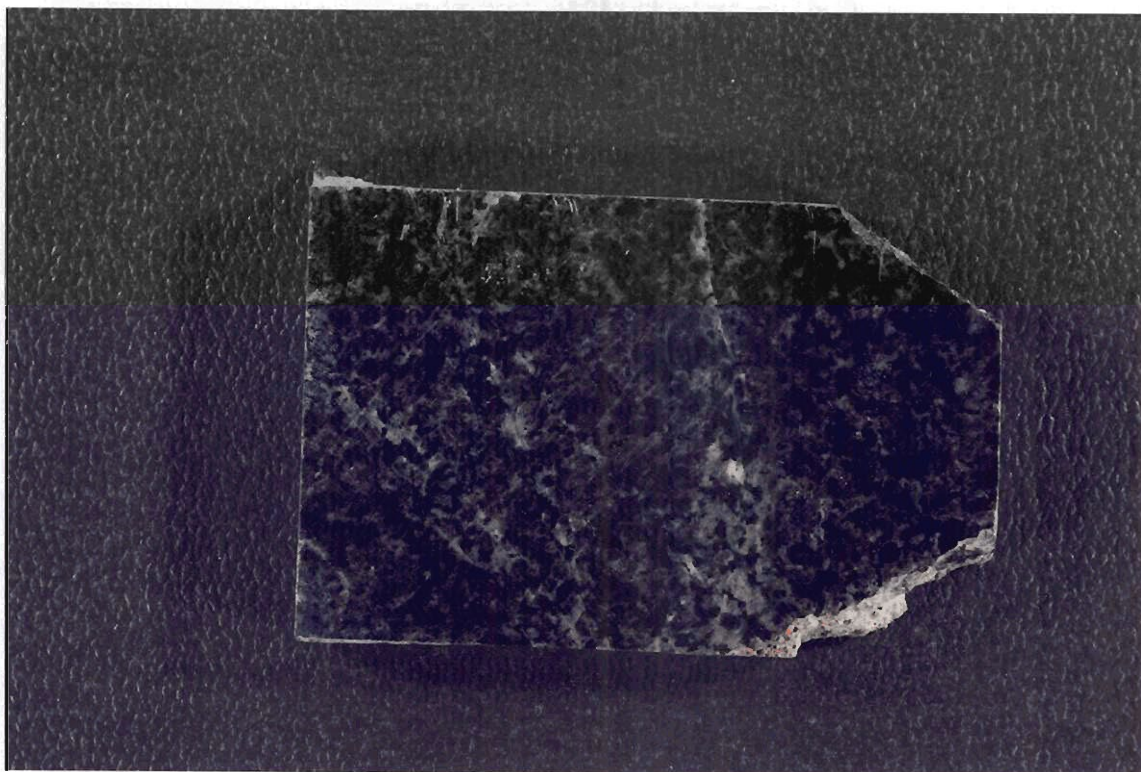
Lokal E 97 553. Vägskärning i Hotinggabbro söder om bron vid Kilvamsbodarna.

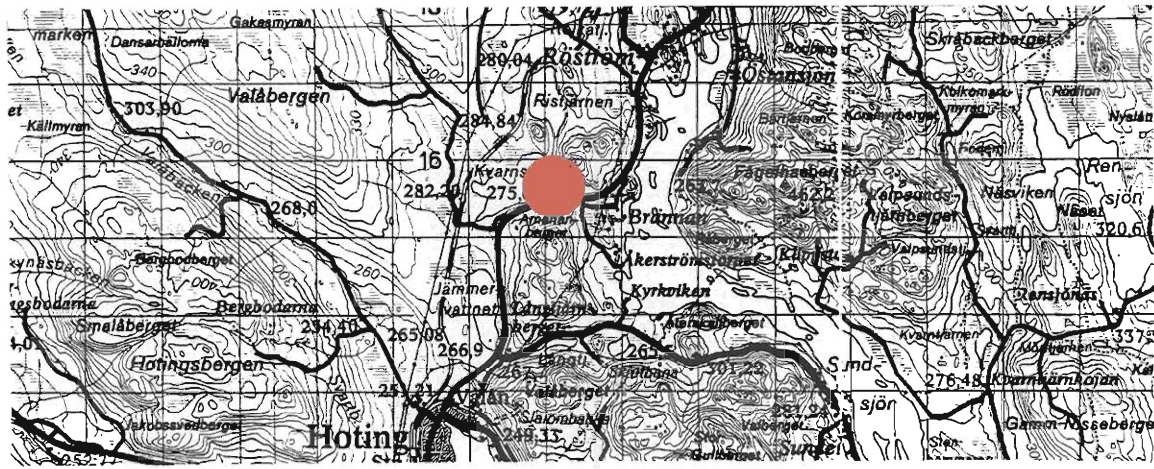


Län: Z
 Kommun: Strömsund
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 3 e
 Stuffprov: Ja

Koordinat:
 x = 71 16 450
 y = 15 22 350
 Objekt: Rörström
 Identitet: 91 555

Markerad bergknalle omedelbart öster om väg 45 söder om Rörström. Bergarten är mörk medelkornig gabbro. Frågetecken för poleringsegenskaperna. I polerat prov kommer det fram en märklig färgton i mellan grönt och brunt. Inte helt bra poleringsegenskaper.

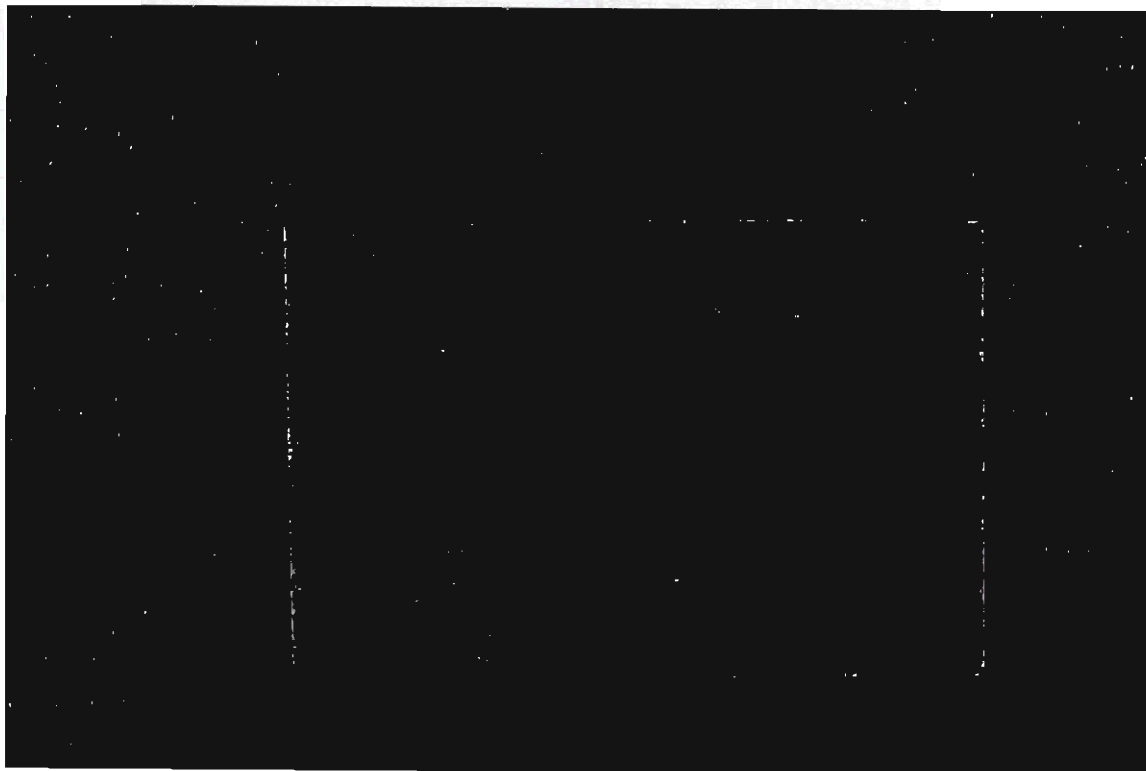




Län: Z
Kommun: Strömsund
Kartblad: 21 G Dorotea
Ruta: 3 e
Stuffprov: Ja

Koordinat:
x = 71 15 500
y = 15 21 150
Objekt: Kvarnsjön
Identitet: E 97 556

Väghällar vid väg 45 söder om Kvarnsjön. Bergarten är en medelkornig mörk gabbro rätt lik E 97 555, men kanske svartare och med lägre sprickighet. I det polerade provet kommer det fram en egenartad mörkbrun lyster som ger bergarten ett säreget utseende. Möjligen är det pigmenterad anortit som ger bergarten den bruna färgen. Verkar ha godtagbara poleringsegenskaper.





Län: Z
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 2 e
 Stuffprov: Ja

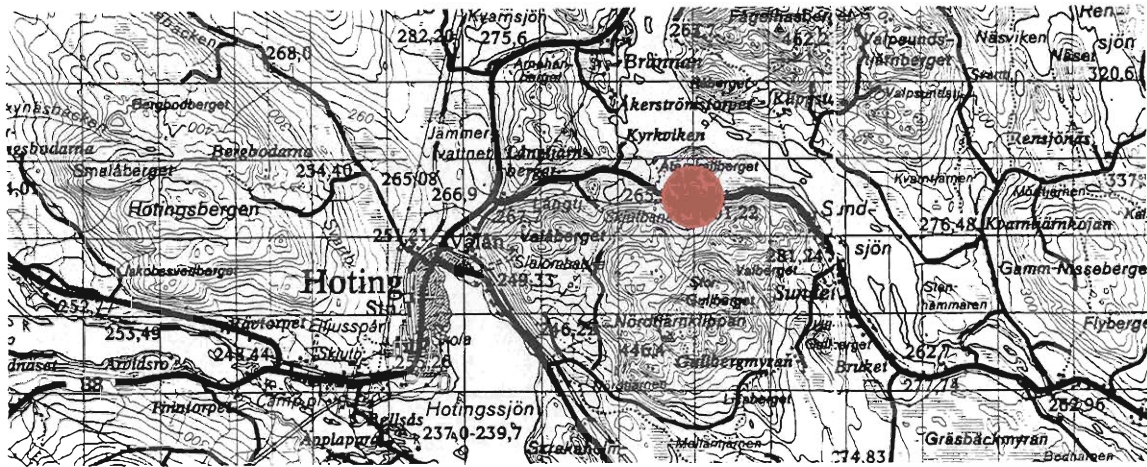
Koordinat:
 x = 71 14 000
 y = 15 21 600
 Objekt: Långtjärnberget
 Identitet: E 97 557

Sprickig hållkulle c:a 50 m norr om skogsväg i Långtjärnbergets östra del. Bergarten är av en helt ny, tidigare inte observerad typ: en ljus grön anortosit, mycket ljus på vittrad yta och med svagt brunt stick. Intressant bergartstyp som dock vid denna lokal är alltför sprickig. Pegmatitiska partier finns underordnat. Troligen är anortit det helt dominerande mineralet. Bra poleringsegenskaper. I polerat skick syns det gröna sticket mindre tydligt. Det är omöjligt att säkert avgöra om den bruna färgtonen kan bero på rost, men det ser inte så ut. Ett bättre prov måste tas från denna intressanta bergart.





Lokal E 97 557. Sprickig häll av ljus anortosit.



Län: Z

Kommun: Strömsund

Kartblad: 21 G Dorotea

Ruta: 2 e

Stuffprov: Ja

Koordinat:

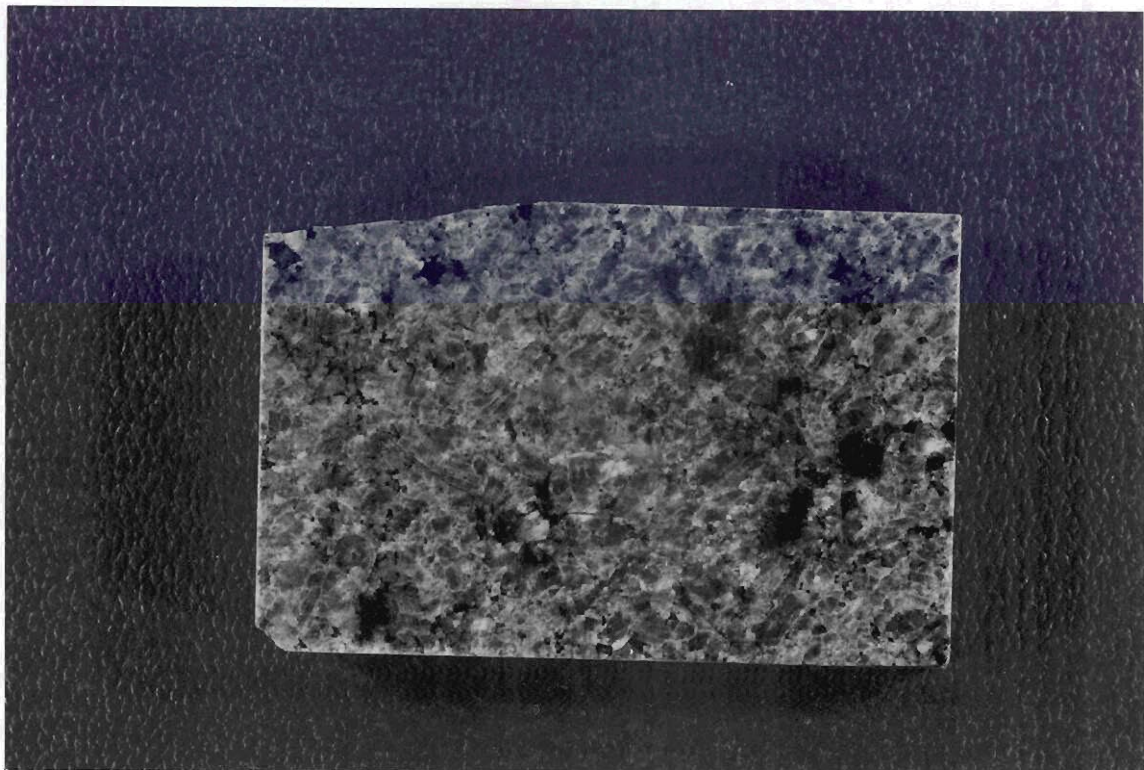
x = 71 13 500

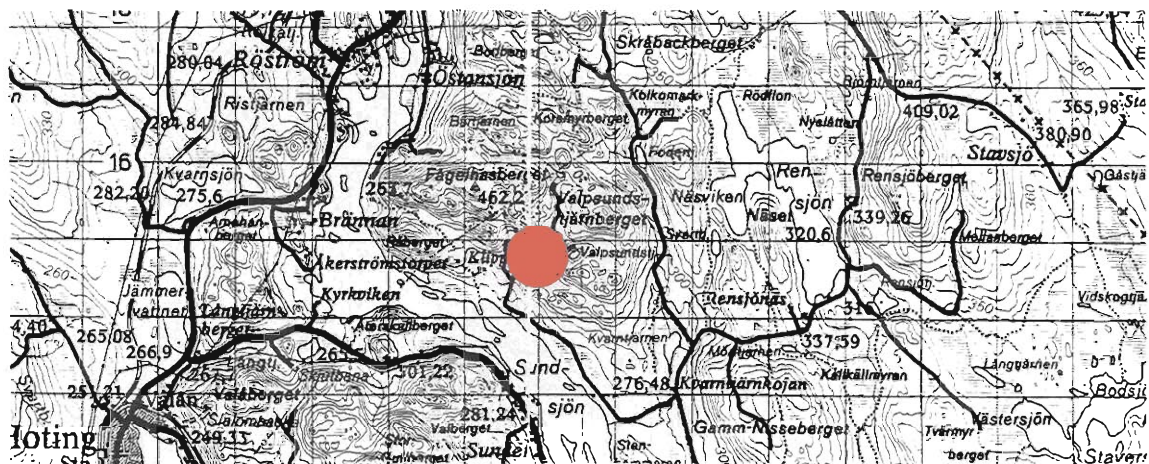
y = 15 23 000

Objekt: Återskallberget

Identitet: E 97 558

Lång lodrät hållbrant c:a 10 m från skogsväg. Bergarten är en anortositisk gabbro med pegmatitiska partier. Delvis ganska sprickfritt berg. Färgen är ganska ljus gråbrun i polerat skick, med tydligt grönt stick.

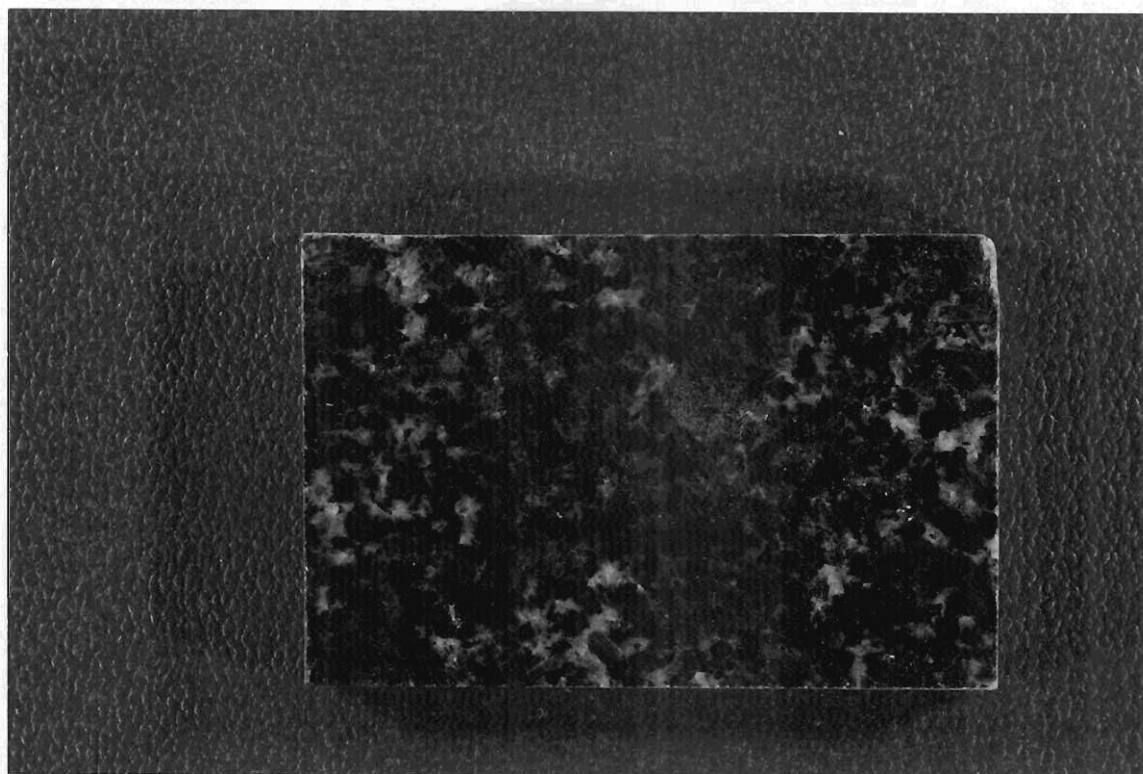




Län: Z
 Kommun: Dorotea
 Kartblad: 21 G Dorotea
 Ruta: 2 f
 Stuffprov: Ja

Koordinat:
 x = 71 14
 y = 15 25 000
 Objekt: Klippsta
 Identitet: E 97 559

C:a 800 m öster om gårdarna, vid skogsväg. Mycket stort hållområde med avgränsande mörk grovkornig gabbro med måttlig sprickighet. Prov från sprängt block vid vägen. Märklig färg – i det polerade provet syns en ljus blågrön mineral som förekommer sparsamt (kanske 10 % av bergarten). I huvuddelen av provet som är mörkare syns en svagt brun färg. Godtagbara, men inte perfekta poleringsegenskaper.





Län: Z

Kommun: Strömsund

Kartblad: 21 G Dorotea

Ruta: 2 f

Stuffprov: Ja

Koordinat:

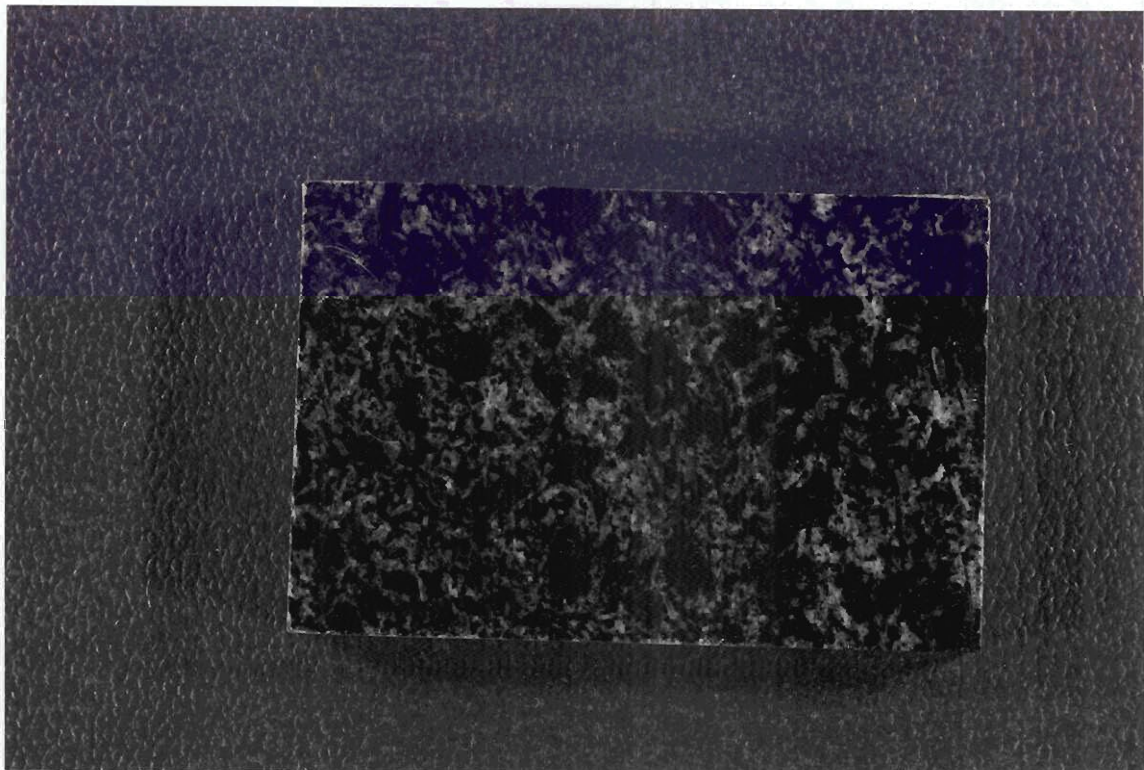
x = 71 14 000

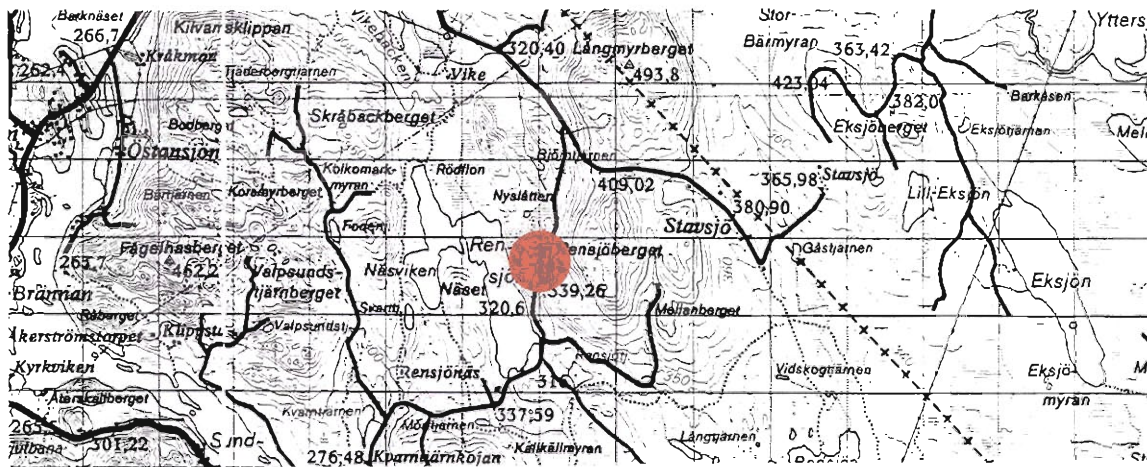
y = 15 28 450

Objekt: Rensjönäs

Identitet: E 97 560

Lång hållrygg som slutar med sprängd väghäll, vid väg söder om Rensjön. Bergarten är en medelkornig mörk gabbro med måttlig sprickighet. Vacker i polerat prov, med svart finkornig matrix och ljusare till mörkare bruntonade strökor. Innehåller sulfider, men rostar inte.

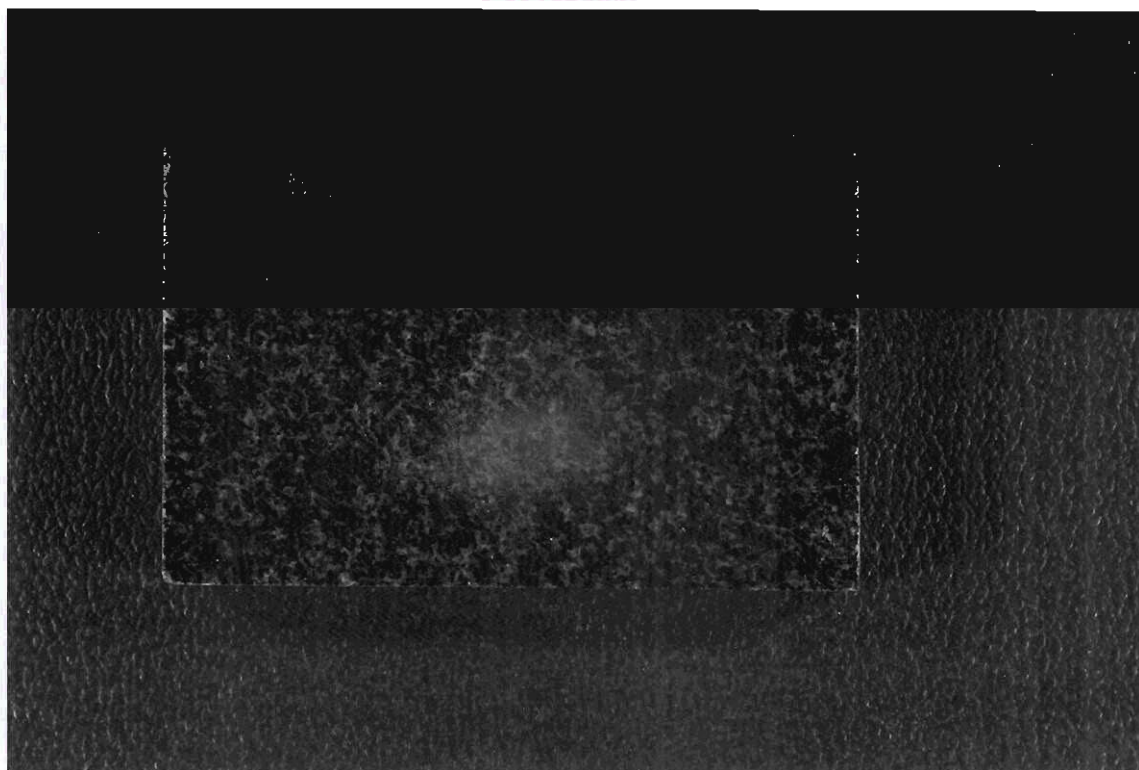




Län: Z
Kommun: Strömsund
Kartblad: 21 G Dorotea
Ruta: 3 f
Stuffprov: Ja

Koordinat:
x = 71 15 600
y = 15 29 050
Objekt: Rensjön
Identitet: E 97 561

Hällar vid väg öster om Rensjön. Bergarten är en småkornig gråsvart gabbro av Impalatyp. Måttlig sprickighet. Intressant gravstentyp med goda polerings-egenskaper. Innehåller små mängder sulfider, men ingen rost syns.



• 5.2 Objektlokaliserade arbeten

Redan 1996 omnämndes graniterna i området Vallsjöbergen-Stenhoverbergen som extremt sprickfattiga och homogena. Väster-Vallsjöberget bedömdes då som en speciellt intressant lokal då det i samma hållmassiv förekom stora volymer både av röd grovkornig granit och grå grovkornig granit.

Frågan är naturligtvis om det kan anses möjligt att med ekonomisk fördel bryta en granit i Västerbottens inland, särskilt då av en typ som inte anses speciellt intressant av den etablerade svenska stenindustrin. Något helt entydigt svar på den frågan har vi inte ännu. Det finns dock anledning att återge synpunkter från två av de större finska företagen: en natursten som förekommer i stora volymer och kan brytas mycket billigt i fullstora block är alltid intressant. Det bör också nämnas att redaktör Karel Wypich, med goda kunskaper och kontakter inom polsk stenindustri, också var mycket imponerad av Väster-Vallsjöberget.

Förmodligen finns det inte några absoluta sanningar inom stenbranschen. Men synpunkter från finsk stenindustri kan vi inte bortse från. Därför ansåg jag redan under våren -97 att i första hand den röda graniten i Väster-Vallsjöberget kunde vara aktuell för uttag av några större block, för att få en uppfattning om tekniska egenskaper och även för att se den i större polerade skivor.

När jag besökte Dorotea och Väster-Vallsjöberget veckan efter midsommar visade det sig att det hade brutits väg fram till Väster-Vallsjöberget, några tusen m² av graniten hade jordavrymts och allt tydde på att någon avsåg att påbörja en brytning. En kontroll visade Connys Alltransporter AB hade både markägaravtal och täktillstånd. Detta avgjorde saken; vi fick tillstånd av Conny att ta ut block efter eget gottfinnande dessutom ställde han upp på ett berömvärt sätt i samband med Kjell Stenmarks arbete med blockuttagen.

Jordavrymningen möjliggjorde att tidigare jordtäckta partier av det mycket stora hållområdet kunde granskas. Även här blir intrycket att graniten är mycket sprickfattig. Ett större slag skär snett över hällen, men i övrigt saknas sprickor nästan helt. Inga gångar eller inneslutningar observerades, och kornstorleken varierar inte heller nämnvärt.



Jordavrymningen i Väster-Vallsjöberget i början av juli 1997.

Jordavrymningen medför även att kontaktzonen mellan grå och röd granit är blottad. Den grå graniten finns i nordvästra delen och den röda i sydöstra delen. Kontakten mellan de båda granittyperna är inte skarp utan det finns en 20-30 m bred övergångszon av blekt röd granit. Det är möjligt att denna inte är helt homogen i färgen, men om så är fallet är det tänkbart att bryta denna som en tredje granitvariant. Förutsättningar för brytning är utomordentligt goda genom det nästan helt sprickfria och homogena berget.

När blockuttaget planerades beslöts att ta ut block av både den grå och den röda graniten. Så skedde också. Tre block av vardera typ togs ut. I det här läget tog vi endast ut block på 1500-2000 kg, med tanke på transporter och lastning. Blocken transporterades till Bothnia där större skivor sågades ut av båda typerna. Både 10 mm och 20 mm skivor sågades ut.



Lastning av block för transport till Bothnia Granit.

Tidigare hade polerade småprover tillverkats, men de större skivorna ger ett helt annat intryck. Den röda graniten ger ett mörkare intryck än förväntat, men utseendemässigt tål den att jämföra med t ex de bästa finska graniterna. Den grå graniten ger ett betydligt positivare intryck än man kunde tro. Strukturen är intressant och levande genom de stora fältspatkristallerna och färgen är inte monotont grå utan skiftar i grått med svagt stick i lila och mycket ljus grå-gul-grönt. I båda fallen är färgen helt homogen. Båda graniterna lämpar sig för användning både utom- och inomhus, den röda är också tänkbar för gravstenstillverkning.

Vi kan än inte säkert avgöra om någon av de två graniterna kan exploateras kommersiellt. Positivt är homogeniteten, sprickfriheten, de stora volymerna, att det finns väg, markägartillstånd, täktillstånd och en exploatör. Att man ur samma täkt kan utvinna 2 stensorter är en fördel. Negativt är att även om båda graniterna är vackra, är de utan tvekan att räkna till lågprismaterialen. Detta kan dock åtminstone delvis uppvägas av billig brytning och högt utbyte. Avståndet till närmaste hamn är en annan negativ faktor.

Vid den polske redaktören Karel Wypich reportageresa besöktes som sista lokal Väster-Vallsjöberget. Wypich var mycket imponerad av de stora sprickfattiga hållarna och även av den röda granitens utseende. Han underströk dock problemet med den långa transporten till hamn.

Det blir intressant att höra arkitekternas reaktioner på dessa två granittyper. Sannolikt kan den finska Moss bytas ut mot vår röda granit. Enligt Bothnia Granit ligger Moss ganska högt i pris för att vara en röd granit och Moss är väl den granit som mest liknar "Dorotea Red". Tydligt är dock Moss svårbruten p g a hög sprickighet, och säkerligen är brytningskostnaderna betydligt lägre i Väster-Vallsjöberget.

6. Diskussion

Vi har nu fått en överblick över prospekteringsverksamheten under 1997, och det kan vara lämpligt att avsluta denna rapport med en mera övergripande diskussion av de möjligheter och problem, som projektet erbjuder, utifrån vad vi vet idag. Diskussionen borde även omfatta synpunkter från Luleå Tekniska Universitet och Universitetet i Heidelberg. Detta har inte varit möjligt av tids-skäl, utan de funderingar och synpunkter, som här framförs, är GeoPartners egna.

- **6.1 Problem och svårigheter**

Även om verksamheten på det hela taget utvecklats gynnsamt finns det vissa negativa faktorer som vi bör beakta, med tanke på framtiden. Det projekt, som vi nu genomför, syftar inte bara till att lokalisera stenfyndigheter, utan även till att på olika sätt underlätta en framtida exploatering.

- **6.1.1 Minerallagstiftning**

Trots att naturstensfyndigheter har mycket gemensamt med fyndigheter av industrimineral och malm omfattas de inte av gällande minerallag. Det är alltså inte möjligt att ansöka om inmutning för en naturstensfyndighet. Detta innebär att man är hänvisad till det godtycke, som markägaravtal innebär. Lagstiftarna har tydligen jämställt naturstensfyndigheter med vanliga bergtäkter, där krossmaterial produceras. Kraven på en naturstensfyndighet är emellertid mycket högre. Denna helt felaktiga syn på natursten avspeglar sig också ofta när länsstyrelsernas miljöenheter behandlar täktillstånd.

- **6.1.2 Täktillstånd**

Hittills har praxis varierat mycket mellan olika länsstyrelser, när ansökningar om täktillstånd för naturstensfyndigheter behandlats. I många fall visar sig handläggarnas okunnighet vara mycket stor; man tror t ex att brytning av natursten innebär tungmetallutsläpp, i ett fall har man trott att om skrotsten krossas ned tar den mindre volym och kan återfyllas mm. Det är inte så ovanligt, att man vill flytta brytningen några km från det ställe, där fyndigheten ligger.

Ett täktillstånd kräver ett positivt utlåtande från den berörda kommunen, en detaljerad täktplan och deposition av ett belopp som ska täcka kostnaderna för återställning efter avslutad brytning. Dessa kostnader kan sammantaget bli mycket betungande för ett litet företag, som startar med blygsamma ekonomiska resurser.

Det kan också ta lång tid innan en ansökan behandlats. Eftersom beslut ibland tycks vara baserade på tyckande snarare än på fakta, är det ofta omöjligt att gissa sig till hur beslutet kan komma att se ut.

Konkret är det så att om vi under sommaren 1998 ska ta ut provblock från några fyndigheter måste vi redan i januari – februari börja förankra detta hos länsstyrelsen. Eftersom vår verksamhet inte är kommersiell och av mycket liten omfattning borde det vara möjligt att ersätta en fullständig ansökan med någon

typ av enklare samrådsförfarande. På försök tillämpades under 1997, efter förslag av en handläggare i Norrbotten en rutin som innebar att max 2 m³ berg kunde tas ut utan tillstånd, men efter samråd. I dessa 2 m³ skulle emellertid skrotstenen och så blir det hela meningslöst, eftersom en viss mängd vittrat och sprickigt berg så gott som alltid måste avlägsnas innan ett acceptabelt provblock kan produceras.

• 6.1.3 Initialproblem

Om det skulle vara enkelt att öppna stenbrott så skulle det säkert redan finnas producerande stenbrott i norra Sverige. Sanningen är emellertid att idag har Västernorrland och Västerbotten inte något stenbrott. I Norrbotten finns två små nyöppnade stenbrott inom Pajala kommun. Det finns däremot flera misslyckade stenbrytningsförsök inom de nordligaste länen.

Det finns då flera omständigheter som spelar in, och de flesta har berörts både i denna och tidigare rapporter. Emellertid är detta så viktigt att det förtjänar att upprepas. Jag vill därför peka på några grundläggande problem.

1. Bristande kompetens

Frånvaron av tradition innebär att vi än så länge är beroende av kompetenstillförsel utifrån. Utbildningsinsatser kan också ge positiva insatser.

2. Otillräckligt undersökta fyndigheter

Både när det gäller Örnäsuddengraniten och Korpkullenmyloniten var man inte tillräckligt observant på de tekniska problemen.

3. För dåliga marknadskontakter

Allt som man bryter måste man kunna sälja, och dessutom till priser som innebär lönsamhet. Marknadskontakter måste därför etableras i ett tidigt skede.

4. För små ekonomiska resurser

Även om alla andra villkor är uppfyllda bör man ha en viss ekonomisk uthållighet. Under det inledande skedet är utgifterna stora och inkomsterna obefintliga.

Inom ramarna för vårt projekt har vi efter bästa förmåga, försökt att underlätta för eventuella företagare, som så småningom kommer att bryta västerbottnisk sten, och denna inriktning torde bli ännu mera markerad framledes. Hittills har vi av uppenbara skäl, varit tvungna att ägna oss åt lokalisering av tänkbara fyndigheter.

- **6.2 Möjligheter**

Trots allt så är ju möjligheterna både flera och trevligare att ägna sig åt.

- **6.2.1 Berggrundens egenskaper**

Projektet startade i mitten av juni –96. När denna rapport skrivs är det c:a 17 månader sedan projektstarten, och vår kunskap om projektområdets berggrund, sedd ur naturstenssynpunkt, är mycket större.

Projektområdet består ju både av urberg och av yngre fjällbergarter. Båda dessa formationer har intressanta bergartsgrupper. Urberget består till största delen av graniter, varav vissa är av sådant utseende att de är exploateringsbara. Detta kände vi till redan vid projektstarten, det nya är att vi har upptäckt områden med så exceptionellt sprickfattigt berg. I många fall är de tekniska förutsättningarna bättre än vi kunde föreställa oss. ibland finns det även en kombination sprickfritt berg – stora homogena bergvolymmer. De absolut bästa områdena, om vi enbart ser till sprickfrekvens, homogenitet och stora volymer hittar vi inom Revsundsgranitområdena. Däremot är färgerna inte unika, utom inom vissa smärre områden. Ett sådant område är Väster-Vallsjöberget i Dorotea, men det finns områden med intressant Revsundsgranit inom alla 4 kommunerna. Av det som hittills gjorts kan vi dra slutsatsen att Revsundsgranitområdena egentligen skulle förtjäna att undersökas närmare. En granit med intressant färg och struktur kan mycket väl visa sig vara homogen och sprickfattig.

Annorlunda är förhållandet inom Sorsele kommun. Även här finns Revsundsgranit, men framför allt är det Sorselegraniten som tilldrar sig intresset. Ovanliga intressanta färger är här ofta förekommande. Vid Rabnaträsk observerades mycket intressanta typer i borrhål, men tyvärr saknas hällar och jorddjupet är betydande. Men det finns även andra områden där förhållandena är bättre, t ex i Gallasgielas och Svergobergsområdena. Hittills har vi dock inte hittat några områden som är lika sprickfattiga som Revsundsgranitområdena.

Inom fjällbergarterna är förhållandena helt avvikande. Det finns ett stort antal bergartstyper, som är av intressant utseende. Förutom myloniterna och de röda konglomeraten finns glimmerskiffrar och glimmergnejsar, med eller utan granater, sparagmiter, alloktont urberg, grönstenar m m. Men de tekniska problemen är allmänt sett mycket större än i urberget. Vi har därför hittills endast inriktat oss på den gröna myloniten och det röda konglomeratet.

Ett annat problem kan vara att få täktillstånd inom vissa områden med fjällbergarter, och det glesa vägnätet gör också att stora områden måste utelämnas.

Sammantaget utgör fjällbergarter och urberg en intressant och lovande palett av bergarter. Förmodligen finns det bergarter av högpristyp som vi ännu inte har hittat.

• 6.2.2 Befolkningstäthet

Samtliga 4 kommuner har mycket låg befolkningstäthet. Detta är naturligtvis i de flesta sammanhang ingen fördel. Ett stort stenbrott kan knappast öppnas i ett område med hög befolkningstäthet. Detta innebär att det är mycket lättare att få öppna ett stenbrott i Västerbottens inland än i Halland eller Skåne.

Stora områden inom kommunernas nedre delar kan knappast betraktas som särskilt skyddsvärda, även om det h o v finns smärre reservat, ibland av obegriplig anledning.

• 6.2.3 Teknisk utveckling

Inom stenindustrin har utvecklingen varit snabb, särskilt när det gäller olika typer av diamantverktyg. Detta har då inneburit att priserna på förädlade stenprodukter sjunkit, vilket då i sin tur inneburit att stenmaterialen alltmer kunnat konkurrera med andra material även prismässigt. Man kan förmoda att konkurrensen om träråvara alltmer kommer att öka och naturstenen kan då bli än fördelaktigare att använda. Dessutom är natursten ett mycket miljövänligt alternativ genom sin stora slitstyrka. Ett stengolv är så gott som outslitligt och dessutom lätt att hålla rent.

Allt tyder på att natursten kommer att få en alltmer ökande användning i Sverige, både inom och utomhus. Det kommer då att bli en större efterfrågan på nya stenmaterial, och möjligheterna att förädla svensk stenråvara inom Sverige kommer att öka.

• 6.3 Kommentarer

Till sist ska några reflexioner göras. Under den tid som projektet varit igång har vi hunnit en bra bit på den väg som från början utstakades. Under dessa första 17 månader har det varit helt nödvändigt att försöka skaffa en bred överblick av projektområdets potential. Detta har erhållits genom den regionala prospekteringen. Innan vi med någon trovärdighet kan börja föra en dialog med intressenter – både svenska och utländska – måste vi kunna visa att vi verkligen har något konkret att komma med. Vi börjar vara där nu, men ännu krävs det mycket arbete för att visa att projektområdet verkligen kan utvecklas till en stenprovins.

7. Litteraturförteckning

- Conti, Ciulio et al** 1989: Marble in the World – the stone industry and its trade. Società Editrice Apuana.
- Einarsson, Ö**, 1979: Den prekambrisk berggrunden i Dobblonområdet, Västerbottens län. – SGU C 748.
- Einarsson, Ö**, 1980: Åbacka. Prospekteringsrapport 1980-08-28
- Einarsson, Ö**, 1994: Natursten i Västerbotten I. Genomgång av prospekteringsmaterial från kommunerna Storuman, Sorsele, Lycksele, Malå och Skellefteå. Rapport ID-nr 94003. GeoPartner 1994.
- Einarsson, Ö**, 1994: Natursten i Västerbotten II. Fältuppföljning av naturstensuppslag inom kommunerna Sorsele, Storuman och Sorsele. Rapport ID-nr 94009. GeoPartner 1994.
- Einarsson, Ö**, 1994: Redovisning av naturstensprospektering inom urbergsdelen av Vilhelmina kommun. GeoPartner, rapport 1994-07-31.
- Einarsson, Ö**, 1995: Natursten i Vilhelmina. Resultat av kompletterande fältarbeten. GeoPartner AB, 1995
- Einarsson, Ö**, 1995: Redovisning av naturstensprospektering inom urbergsdelen av Dorotea kommun. GeoPartner AB 1995.
- Einarsson, Ö**, 1997: Prospekteringsarbeten inom Dorotea kommun under 1996. GEOP 9701. GeoPartner AB 1997.
- Einarsson, Ö**, 1997: Prospekteringsarbeten inom Vilhelmina kommun under 1996. GEOP 9702. GeoPartner AB 1997.
- Einarsson, Ö**, 1997: Prospekteringsarbeten inom Storumans kommun under 1996. GEOP 9703. GeoPartner AB 1997.
- Einarsson, Ö**, 1997: Prospekteringsarbeten inom Sorsele kommun under 1996. GEOP 9704. GeoPartner AB 1997.
- Greiling, R.O. et al** 1997: Natursteine in Nordschweden. Naturstein 05/97.
- Greiling, R.O. et al** 1997: L'Industria Della Pietra Naturale in Svezia. Q Z Marmi Giugno 1997.
- Gavelin, S och Kulling, O.**, 1955: Beskrivning till berggrundskarta över Västerbottens län. SGU, ca 37.
- Gee, D.G., and Zachrisson, E.**, 1979: The Caledonides in Sweden. – SGU C 769.
- Italian Trade Centre:** Italian Marble and Granite. November 1992.
- Kulling, O.**: Om södra Lapplandsfjällens bergbyggnad. Gff Bd 63.
- Kulling, O.**, 1942: Grunddragen av fjällkedjerandens bergbyggnad inom Västerbottens län. SGU C 455.
- Kuzvart, M.**: Industrial minerals and rocks.
- Lundegård, P.H.**, 1971: Nyttosten i Sverige. Almqvist Q Wiksell förlag AB.
- Nordell, L.**, 1992: Marknadsundersökning blocksten. Mipart AB, intern rapport.