

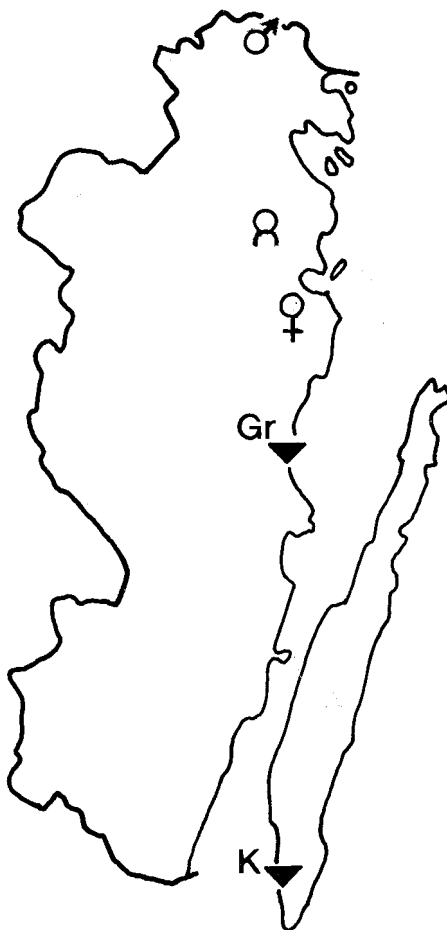


SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Rapporter och meddelanden nr 65

Åke Bruun, Karl-Axel Kornfält, Arne Sundberg,
Nils-Gunnar Wik, Hugo Wikman och Anders Wikström

Malmer, industriella mineral och bergarter i Kalmar län



SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Rapporter och meddelanden nr 65

Åke Bruun, Karl-Axel Kornfält, Arne Sundberg,
Nils-Gunnar Wik, Hugo Wikman och Anders Wikström

Malmer, industriella mineral
och bergarter i Kalmar län

Uppsala 1991

ISBN 91-7158-494-3

ISSN 0349-2176

Samtliga kartor, figurer och fotografier i denna rapport är godkända ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 1991-09-10

FÖRORD

Dagens samhälle ställer ökade krav på användningen av och hushållningen med våra naturresurser. Ett effektivt och ändamålsenligt utnyttjande har betydelse inte bara för landets ekonomi utan även för vår miljö och hälsa. Samhället har insett betydelsen av detta vilket poängteras genom naturresurslagens (NRL) och plan- och byggnadslagens (PBL) tillkomst. Användningen av våra malmer, industriella mineral och bergarter skall vara inriktad på uthållighet samtidigt som en god naturmiljö bevaras och ett ändamålsenligt samhällsbyggande främjas.

Kännedom om berggrundens geologiska förhållanden är en nödvändig förutsättning för att kunna göra de bedömningar vilka krävs vid hushållningen med våra naturresurser. Vidare är en prospektering uteslutslös om den inte grundas på en omfattande berggrundsgeologisk information. För att få en översikt över möjliga alternativa brytningsplatser och om miljöaspekter och exploateringsintressen är förenliga, är det av största vikt för industri och naturvårdsmyndigheter att ha goda kunskaper om geologin.

Som ett led i SGUs dokumentationsverksamhet presenteras därför föreliggande rapport om "Malmer, industriella mineral och bergarter i Kalmar län". Den har tagits fram med utgångspunkt i befintligt undersökningsmaterial. Sammanställningen utgör en del i det kontinuerliga informationsutbyte som ständigt sker mellan SGU och dess omvärld. Den riktar sig till myndigheter, företag, organisationer och enskilda som har intresse av att ta del av aktuell geologisk information.

SGU hoppas att materialet kan bidra och ge impulser till bättre utnyttjande av och hushållning med länets naturresurser.

Arbetet har utförts av dels Karl-Axel Kornfält, Hugo Wikman och Anders Wikström (urberg) som tillsammans med Åke Bruun (sedimentär berggrund) sammanställt den berggrundsgeologiska kartan med beskrivning, dels Arne Sundberg och Nils-Gunnar Wik som svarat för dokumentationen av malmer, industriella mineral och bergarter

Uppsala i april 1991

Jan Olof Carlsson
Generaldirektör

Nils-Gunnar Wik
Delprogramchef

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD

1. INLEDNING	6
2. SAMMANFATTNING	6
3. BERGGRUNDSGEOLOGISK ÖVERSIKT	7
4. BESKRIVNING AV BERGGRUNDEN	9
4.1 Äldsta vulkaniter och sedimentbergarter	9
4.1.1 Området norr om Uknadalen	9
4.1.2 Sedimentbergarter i Västerviksområdet	9
4.1.3 Länets södra delar	11
4.2 Äldsta grönstenar och granitbergarter	12
4.3 Yngre vulkanit (Smålandsporfyr)	13
4.4 Smålandsgranit	13
4.5 Gångar av uralitdiabas, porfyr och porfyr	15
4.6 Yngsta graniter (Götemar-, Uthammar-, Virbo-, Jungfru- samt Karlshamnsgranit)	16
4.7 Tektonik	17
4.8 Sandsten	18
4.9 Lerskiffer och siltsten	18
4.10 Alunskiffer	19
4.11 Kalksten	19
4.11.1 Kalksten (underordovicium)	19
4.11.2 Kalksten (mellanordovicium)	20
5. MALMER, INDUSTRIELLA MINERAL OCH BERGARTER	20
5.1 Malmer	20
5.1.1 Allmänt	20
5.1.2 Alunskiffer	20
5.1.3 Bly	21
5.1.4 Guld	21
5.1.5 Järn	22
5.1.6 Kobolt	43
5.1.7 Koppar	45
5.1.8 Molybden	66
5.1.9 Nickel	67
5.1.10 Platina	69
5.1.11 Silver	69
5.1.12 Uran	69
5.1.13 Volfram	71
5.2 Industriella mineral och bergarter	71
5.2.1 Allmänt	71
5.2.2 Krossberg (gnejs, granit, kvartsit och porfyr)	72
5.2.3 Stenindustriella bergarter	76
5.2.4 Diorit/gabbro	76

5.2.5	Flusspat	87
5.2.6	Fältspat	88
5.2.7	Gnejs	90
5.2.8	Granit	92
5.2.9	Granodiorit	143
5.2.10	Kalksten	144
5.2.11	Kvarts, brecciekvarts och kvartsit	149
5.2.12	Sandstensskiffer	155
6.	PROSPEKTERING	155
6.1	Allmänt om prospektering och prospekteringsmetoder	155
6.2	Prospekteringsverksamheten i länet	156
7.	INMUTNINGAR, UTMÅL OCH TÄKTTILLSTÅND	156
7.1	Lagstiftning på mineralområdet	156
7.2	Gällande täktillstånd och utmål 1990-12-31	158
8.	TERMFÖRKLARING	160
9.	LITTERATURFÖRTECKNING	166
10.	FÖRTECKNING ÖVER MINERALFÖREKOMSTER I LÄNET	170
	DETALJKARTA 1-2, skala 1:50 000	175

KARTBILAGA

Berggrunden i Kalmar län med inlagda malmer, industriella mineral och bergarter, skala 1:250 000

1. INLEDNING

En av SGUs huvuduppgifter är att dokumentera Sveriges geologi och sprida information härom. Vidare skall undersökningen i övrigt på bästa sätt främja tillgodogörandet av landets mineralresurser. Det åligger för övrigt SGU att bedriva verksamheten på ett sådant sätt att insamlat material snabbt publiceras och i praktiska former görs tillgängligt.

Föreliggande rapport har utarbetats inom ramen för SGUs dokumentationsverksamhet. Arbetet påbörjades våren 1990 med en genomgång av publicerade och opublicerade rapporter och skrifter vid SGU. I möjligaste mån eftersöktes även material som fanns tillgängligt på andra organisationer, företag, högskolor och universitet. Efter bearbetning utfördes i förekommande fall kompletterande fältarbeten och utvärdering. Resultaten sammanfattas och presenteras i denna "Malmer, industriella mineral och bergarter i Kalmar län". Här skall dock påpekas att det med all sannolikhet finns lokala små skärpningar och stenbrott som ej upptagits i denna sammanställning. Detta beror på att många av dessa är mycket små och att de nu är igenfyllda, överväxta och genom bristfällig information omöjliga att återfinna.

Innehållet i "Malmer, industriella mineral och bergarter i Kalmar län" speglar bergshanteringens utveckling inom länet. En ny berggrundsgeologisk länskarta i skala 1:250 000 har färdigställts i enlighet med de senaste vetenskapliga teorierna. Kunskapen om den geologiska miljön med stöd av moderna berggrundskartor är av grundläggande betydelse vid inventering av våra naturresurser. SGUs förhoppning är därför att denna kombination av gammalt och nytt skall ge impulser till ett ökat utnyttjande av länets naturresurser samtidigt som samhället får ett bättre beslutsunderlag vid sin planering och förvaltning av miljön.

2. SAMMANFATTNING

"Malmer, industriella mineral och bergarter i Kalmar län" är en presentation i kart- och textform av berggrund och mineralförekomster i länet. Rapporten har utarbetats inom ramen för SGUs dokumentationsverksamhet där syftet varit att insamla, bearbeta och presentera all tillgänglig information rörande malmer, industriella mineral och bergarter. För att dels stimulera till undersökningar efter nya exploateringsbara fyndigheter och dels bättre åskådliggöra i rapporten presenterad dokumentation av mineraltillgångar har en modern berggrundsgeologisk länskarta i skala 1:250 000 sammanställts.

Kalmar län upptar 11 200 km² vilket motsvarar 2,5 % av Sveriges yta. Berggrunden är varierande med huvudsakligen urbergsblottningar på fastlandssidan i väster, medan yngre sedimentära bergarter som sandsten, kalksten och skiffer utgör Ölands berggrund.

De senaste decenniernas karteringsarbeten och radiometrisk datering av bergarterna har på flera punkter ändrat och modifierat tidigare uppfattningar om berggrunden i Kalmar län. Det är framför allt SGUs provisoriska översiktliga berggrundskartering som härvid lämnat viktig information. Länets kristallina berggrund domineras av graniter, de s.k. Smålands- Värmlandsgraniterna som är mellan 1650 och 1840 miljoner år gamla. På några ställen genomträngs dessa av yngre graniter, 1350–1400 miljoner år gamla, vilka bildar mindre avgränsade massiv t.ex. Götemar-, Virbo-, Ut-hammar- och Jungfrugranit. Basiska gångbergarter av växlande sammansättning genomslår Smålandsgraniterna och de yngre vulkaniterna (Smålandsporfyr) som finns i länets mitt. I länets nordligaste del uppträder de äldsta bergarterna, vulkanit och kvartsit vilka är mer än 1850 miljoner år gamla. De yngsta bergarterna finns huvudsakligen på Öland och utgörs av sandsten, kalksten och skiffer. Dessa sedimentbergarter har bildats i ett relativt grunt och varmt hav för ca 500 miljoner år sedan.

Inom Kalmar län fick bergshanteringens tidigt stor betydelse för befolkningen. Malmbrytningen koncentrerades till de mineraliserade områdena i norra delen av länet. De attraktivaste fyndigheterna var rika på kopparmineral mot vilket intresset fokuserades. De mest kända förekomsterna torde

vara Gladhammar, Solstad och Skälö. Sålunda rapporteras redan år 1642 om brytning och framställning av 6462 kg koppar vid Gladhammar, men uppgifter finns om bergsbruk som daterar sig till senare delen av 1400-talet, då man dock bröt järnmalm. Malmbrytning inom länet har senast ägt rum vid Skälö och Solstads gruvor år 1914-1916 respektive 1914- 1919 samt i Virserum 1917. Den nu genomförda inventeringen visar bl.a. intressant kobolthalt (0,2%) i prov från Kila gruva samt större utbredning av kopparmineraliseringen vid Gråberget (V. Skälö) än som tidigare var känt.

Periodvis har den stenindustriella verksamheten i länet haft stor omfattning. Framför allt är det olika sorters graniter som brutits, bearbetats och i stor utsträckning exporterats. På Öland var brytning av kalksten tidvis betydande även om avsättning av stenen skedde mer lokalt. I urbergsområdena i norra delen av länet sysselsattes vid olika tillfällen ett stort antal personer med brytning och tillverkning av gat- och kantsten. Denna produktion nådde sin topp i början av 1930-talet. Brytningen av graniten pågår fortfarande, ibland i omfattande kampanjer, men numera exporterar stenen i mer eller mindre obearbetad form som stora råblock. Avslutningsvis kan man konstatera att möjligheterna bedöms som goda att inom länet påträffa större områden med sprickfattig granit. Huruvida bergarternas tekniska egenskaper, färg, struktur m.m. gör dessa attraktiva för brytning måste dock först utredas genom speciella undersökningar.

3. BERGGRUNDSGEOLOGISK ÖVERSIKT

Berggrundskartan över Kalmar län utgör i huvudsak en sammanställning av befintligt kartmaterial av olika ålder och kvalitet.

I SGUs serie provisoriska översiktliga berggrundskartor i skala 1:250 000 (PÖB-kartor) har på senare år framställts berggrundskartor som berör Kalmar län. Dessa kartor grundar sig på äldre kartmaterial samt en viss insats i fält bestående av observationer av berggrundsblootningar längs vägar. Det är framför allt dessa PÖB-kartor (Oskarshamn, Jönköping och Karlskrona) som använts vid sammanställningen av föreliggande berggrundskarta över Kalmar län.

Nyligen gjordes för SKBs (Svensk Kärnbränslehantering AB) räkning en kartläggning av berggrunden i området norr om Oskarshamn (SKB Progress Report 25-87-02). Resultatet från denna kartläggning har använts till föreliggande karta.

Kalmar län berörs av följande kartor i SGUs kartserier:

Aa nr 126 (1:50 000), Ankarsrum (Svenonius 1905)

Aa nr 127 (1:50 000), Loftahammar (Gavelin 1904)

Aa nr 133 (1:50 000), Vimmerby (Svedmark 1906)

Aa nr 134 (1:50 000), Svinhult (Svedmark 1907)

Aa nr 137 (1:50 000), Västervik (Svenonius 1907)

Aa nr 147 (1:50 000), Gamleby (Svenonius 1914)

Aa nr 149 (1:50 000), Kisa (Svedmark 1913)

Aa nr 155 (1:50 000), Åtvidaberg (Sandegren, Sundius & Lundqvist 1924)

Aa nr 157 (1:50 000), Skrikerum (Sandegren & Sundius 1926)

Aa nr 158 (1:50 000), Valdemarsvik (Sandegren & Sundius 1928)

Aa nr 159 (1:50 000), Gusum (Ask Lund, Ekström & Assarsson 1928)

A₁a nr 5 (1:200 000), Lessebo, Kalmar, Karlskrona, Ottenby samt Utklipporna (Hedström & Wiman 1906)

Ab nr 4 (1:200 000), Lessebo (Holst 1879)

Ab nr 8 (1:200 000), Hvetlanda (Holst 1885)

Ab nr 15 (1:200 000), Lenhofda (Holst 1893)

Ac nr 5 (1:100 000), Oskarshamn samt Ölandsdelen av Böda (Svedmark & Wiman 1904)

Ac nr 6 (1:100 000), Kalmar (Munthe 1902)

Ac nr 7 (1:100 000), Ottenby (Munthe 1902)

Ac nr 8 (1:100 000), Mönsterås med Högby (Munthe & Hedström 1904)

Af nr 151 (1:50 000), Vetlanda NO (Persson 1985)

Af nr 171 (1:50 000), Vetlanda SO (Persson 1989)

Ba nr 34 (1:250 000), Oskarshamn (Lundegårdh, Wikström & Bruun 1985)

Ba nr 39 (1:250 000), Jönköping (Persson & Wikman 1986)

Ba nr 44 (1:250 000), Karlskrona (Kornfält & Bergström 1991)

Länets kristallina berggrund domineras av graniter tillhörande det s.k. transskandinaviska granitporfyrbältet, som sträcker sig från sydöstra Sverige mot norr och nordväst ända in i Norge (se Lundqvist 1979). Graniterna i det transskandinaviska bältet, som också kallas Smålands-Värmlandsgraniter (fig. 1), är mellan 1650 och 1840 miljoner år gamla. Nära besläktade med Smålandsgraniterna men något äldre och mer ytligt bildade är Smålandsporfyreerna.

I länets nordostligaste del uppträder äldre svekokarelska ytbergarter, som vulkanit och strukturellt delvis väl bevarad kvartsit. Dessa är mer än ca 1850 miljoner år gamla. De sätts igenom av en svit differentierade bergarter, från gabbro och diorit över tonalit och granodiorit till granit (= äldsta intrusioner). Granitbergarterna i serien har i allmänhet gnejsig struktur (gnejsgraniter). Vanligast förekommande är dessa bergarter i ett stråk västerut från Oskarshamn samt i trakterna av Västervik-Överum.

Smålandsgraniterna har på några ställen genomträngts av yngre granitiska magmor, som gett upphov till bergarter som nu bildar de små massiven av s.k. Götemar-, Uthammar-, Virbo- och Jungfrugranit. Dessa graniter är ca 1350–1400 miljoner år gamla. Lika gamla är Karlshamnsgranitgruppens bergarter som har sin huvudsakliga utbredning i Blekinge, men som även upptar ett litet område av Kalmar läns sydvästligaste del.

Smålandsgraniterna och -porfyreerna genomsätts även av basiska gångbergarter av något växlande sammansättning. Dessutom uppträder s.k. blandade gångar med porfyr i kärnan och uralitdiabas i kanterna.

De olika eruptiva bergarternas ålder, bestämda med hjälp av radioaktiva isotoper, är följande (se Lundqvist 1979, Åberg m.fl. 1983 och 1985, Åberg & Persson 1984 och 1986, Åberg & Kornfält 1986 samt Jarl & Johansson 1988).

Eringsbodagranit (=Karlshamnsgranit)	1358±114 Ma (Rb-Sr)
Götemargranit	1350–1400 Ma (Rb-Sr)
Jungfrugranit	1386±21 Ma (Rb-Sr)
Smålandsgranit	1760–1840 Ma (U-Pb)
Smålandsporfy	1837+46-29 Ma (U-Pb)
Äldsta intrusioner	1800–1925 Ma (Rb-Sr)
Äldsta ytbergarter	1850–2000 Ma

Länets yngsta bergarter påträffas på Öland och längs kustremsan på fastlandet från trakterna kring Jämsjö i söder och norrut till i höjd med Runnö utanför Påskallavik. De är av paleozoisk ålder och utgörs av en väl bevarad fossilförande lagerserie från basala kambrium (570 milj. år) till övre mellanordovicium (450 milj. år), som vilar direkt på urberget. Området utgör nordvästgränsen av ett större sammanhängande täcke av sedimentbergarter i Östersjöbäckenet. Norr om Runnö löper dess nordgräns i en bågform till Karelska näset i öster. Lagerserien lutar svagt åt öster och sydost och är således tjockast på östra Öland (drygt 200 m), men kan plötsligt tunna ut över restberg på den vanligen nästan golvplana urbergsytan. Exempel på detta är Blå Jungfrun, Skäggenäs i Kalmar-sund och Mossebergadomen strax norr om Högsrum kyrka på mellersta Öland. På fastlandet finns bara underkambriska bergarter bevarade i form av bottenbildningar (konglomerat) och sandsten, vilka snabbt kilar ut mot väster. Sprickfyllnader av sandsten och block av både sandsten och kalksten vid sjön Hummeln utanför Kristdala vittnar dock om att de paleozoiska bergarterna har haft en större utbredning än vad vi ser i våra dagar. På Öland är lagerserien mer komplett med förekomst av leriga och rena sandstenar, mostenar i växellagring med lerskiffer, mer eller mindre rena lerskiffer, alunskiffer, bituminös kalksten (orsten), alunskiffer samt kalksten. Den största utbredningen har kalkstenen, som bildar hela berggrundsytan öster om västra landborgen och kustkanten.

4. BESKRIVNING AV BERGGRUNDEN

4.1 Äldsta vulkaniter och sedimentbergarter

4.1.1 Området norr om Uknadalen

Länets nordligaste del domineras av kraftigt åderförgnejsade amfiboliter (fig. 2) och gnejsgraniter. De förra har vid karteringen i huvudsak bedömts vara ursprungliga vulkaniska bergarter men en icke obetydlig andel av dem kan förmodligen också knytas till de äldre graniterna. Den starka omvandlingen i området har dock medfört att det vid en översiktlig kartläggning varit svårt att särskilja dessa grupper.

Andesitiska och dacitiska sammansättningar dominerar bland grönstenarna men även mer basiska och ibland ultrabasiska led förekommer. Kartbeteckningen över området har valts för att betona det blandade ursprunget för dessa bergarter. I grönstenarna finns här och var mindre mineraliseringar, främst med koppar.

4.1.2 Sedimentbergarter i Västerviksområdet

Västerviksområdet (från Uknadalen i norr till Klintemåla i söder) domineras av sedimentbergarter. Området har framför allt beskrivits av Gavelin i ett arbete från 1984, där man t.ex. kan finna dokumentation i form av kemiska och modala analyser av typiska bergarter. I området finns delvis

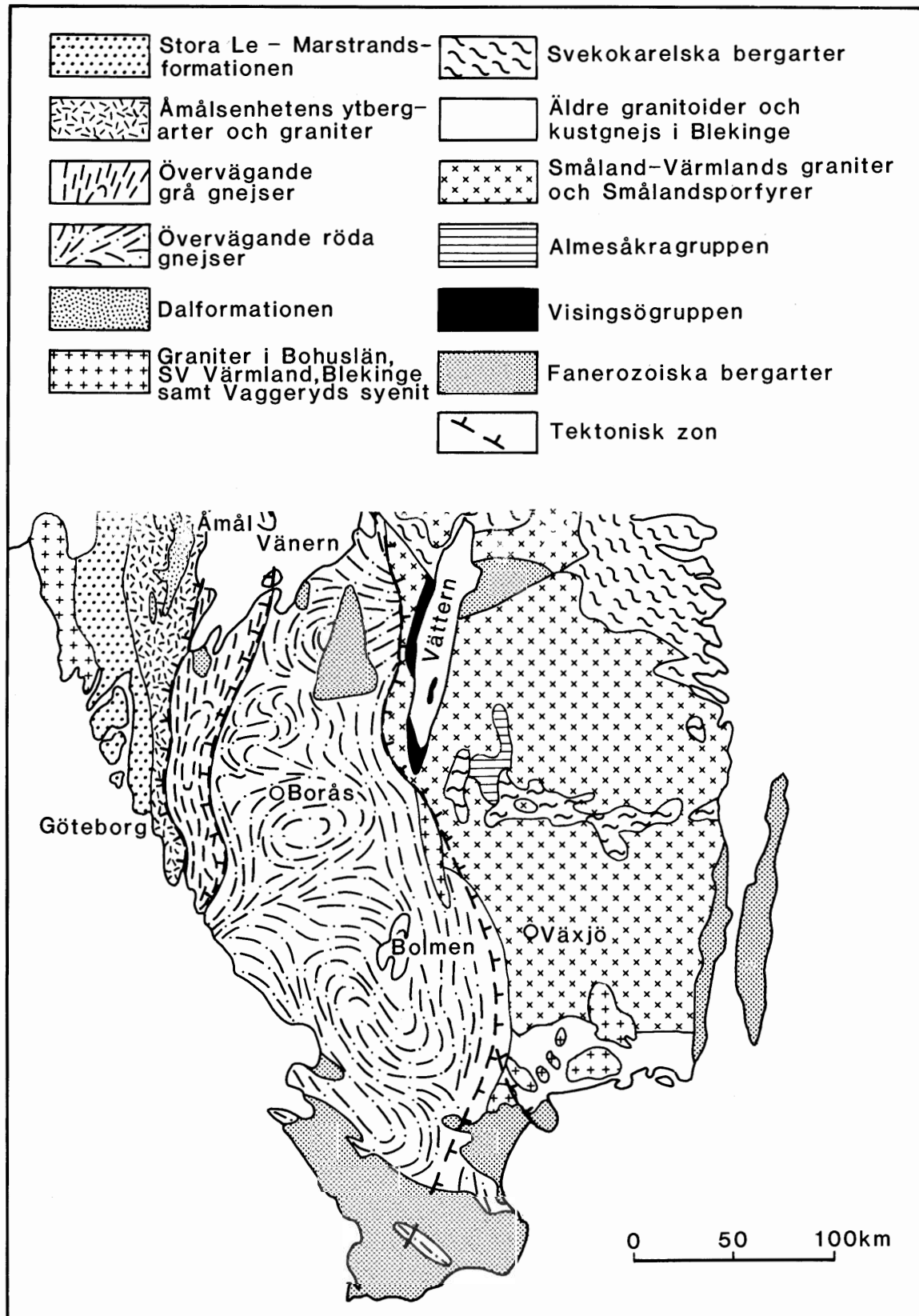


Fig. 1. De viktigaste enheterna i södra Sveriges berggrund.



Fig. 2. Kraftigt åderförgnejsade, skiktade amfiboliter, typiska för området norr om Loftahammar. Nordväststranden på Torrö. Loftahammar SV (3b). Foto Anders Wikström.

mycket vackra, primära sedimentstrukturer bevarade (fig. 3), trots att omvandlingsgraden i allmänhet är ganska hög. Det är främst i de kvartsitiska leden som man kan se dessa strukturer av vilka olika former av strömskiktning är vanligast. De visar att dessa sediment är avsatta i floder och hela det kvartsitdominerade området kan betraktas som bildat i ett större delta i tillväxt under en längre tidsperiod.

Det norra området runt Gamlebyviken är relativt lugnt tektoniskt och veckat i ett antal syn- och antiklinaler med nordväst-sydostlig orientering. Det är de talrikt förekommande "uppåt"-bestämningarna i lagerföljderna som gett en ganska klar bild av veckstrukturerna. Det södra området mellan Gunnebo och Klintemåla är däremot kraftigt genomdränkt av olika granitgenerationer och präglas av en ganska oredig tektonik.

4.1.3 Länets södra delar

Längre söderut i länet finns ytbergarter, huvudsakligen i form av vulkaniter, bl.a. väster om Högsby (5G 6a) samt söder om Virserum (5F 9g-i). Inom det förstnämnda området kännetecknas vulkaniterna av en omvandling som lett till en förgrovning till leptiter av de ursprungligen mycket finkorniga bergarterna. I vissa fall har omvandlingen medfört bildning av fläckgnejser. Eventuellt ingår en del rent sedimentärt material i dessa, i allmänhet rödgrå till grå ytbergarter.

Området söder om Virserum utgörs i huvudsak av välbevarade vulkaniter med primära strukturer. Dessa bergarter är i allmänhet svåra att skilja från yngre s.k. Smålandsporfyryr, men en del fältrelationer har gjort att de bedömts utgöra en äldsta generation ytbergarter.

Inom området omkring Simpevarp, norr om Oskarshamn, förekommer här och var rester av bl.a. Västervikskvartsit i den yngre granitberggrunden. En del smärre områden med basiska ytbergarter finns också inom detta område. Det enda man kan säga om deras ålder är att de är äldre än Smålandsgraniterna.



Fig. 3. Strömbildad korsskiktning i kvartsit med delvis överstjälpta lager. Sydväststranden av Almviksnäs. Västervik SO (2h). Foto Thomas Lundqvist.

4.2 Äldsta grönstenar och granitbergarter

Att skilja på olika granitgenerationer i denna region är inte helt lätt. Några tidigare använda kriterier som skulle skilja de äldre graniterna från de yngre har varit att de äldre dels skulle vara invecklade i regionala strukturer, dels skulle innehålla amfibolitgångar till skillnad från de yngre Smålandsgraniterna. Bägge dessa kriterier har på senare tid ifrågasatts (Wikström 1988). Åldersdateringar i regionen har heller inte entydigt kunnat påvisa den äldre granitgenerationen (Åberg & Persson 1986). Vad som nu använts som kriterium för särskiljandet av de båda granitgenerationerna är främst kemisk- petrografiska faktorer. Den äldre generationen består främst av grå granodioriter och tonaliter och skiljer sig därmed från de yngre som har något mer alkaliska sammansättningar. Den äldre är också i allmänhet något mer deformerad.

Norr om Uknadalen är de äldre granitbergarterna intimt sammanvävda och åderförgnejsade tillsammans med de basiska vulkaniterna. Väster om Västervik utgör de närmast ett "skal" till Smålandsgraniterna.

Inom länets mellersta delar, från Virserumstrakten i väster mot Oskarshamn i öster, uppträder ett brett, delvis uppbrutet stråk med äldre djupbergarter. Även inom Högsbyområdet finns en del framför allt granitoida bergarter som hör till de äldsta intrusionerna. Djupbergarterna utgör åtminstone delvis en differentierad bergartsserie från gabbro och diorit över tonalit och granodiorit till granit.

De basiska, gabbroida till dioritiska leden i serien utgörs i allmänhet av små massiv med hornbländerika, mörka till grönaktigt svarta grönstenar. Kornigheten är i allmänhet fint medelkornig men även finkorniga samt, mera undantagsvis, grovkorniga former förekommer. Skiffrigheten är mestadels relativt måttlig och vanligen koncentrerad till massivens yttre delar. I gabbromassivet vid Virserum (6F 0h) har brutits nickelhaltig magnetkis.

Inom området nordväst om Oskarshamn uppträder åtskilligt med grönstenar vars åldersställning än så länge är oklar. De slås igenom av Smålandsgraniterna och är således äldre än dessa. En del av dem kan dock misstänkas höra ihop med den yngre granitutvecklingen och inte med de äldsta djup-

bergarterna. Även inom Fagerhultsområdet (5F NO) samt längre söderut inom området väster om Torsås (4G SV) förekommer åtskilligt med i allmänhet relativt finkorniga grönstenar om vilka man inte heller kan säga mer än att de är äldre än omgivande graniter. Grönstenarna i Fagerhultsområdet har ibland strukturer som visar att de kan tänkas utgöra övergångsformer till diabaser.

Bland de granitoida bergarterna dominerar tonaliter och granodioriter över egentliga graniter. De förra är i allmänhet rödgrå till grå, medelkorniga samt i en del fall ögonförande med större kristaller av rödfärgad kalifältspat. Skiffrigheten varierar men är i allmänhet påtaglig. I Oskarshamnsområdet har de äldre granitoiderna delvis omvandlats till ådergnejser med nybildade granitiska ådror. Efter som de yngre Smålandsgraniterna också ofta är förskiffrade kan det ibland vara svårt att avgöra till vilken generation en viss granit hör. Skiffrigheten i båda generationerna varierar vanligen obetydligt runt VNV–OSO.

4.3 Yngre vulkanit (Smålandsporfyr)

De yngre vulkaniterna inom länet uppträder mestadels i stråk med samma VNV–OSO-liga riktning som en del av de äldre yt- och djupbergarterna. De största förekomsterna är koncentrerade mot länets mitt för att tunna ut mot söder och saknas i länets norra del. Den nordligaste förekomsten finns inom ett mindre område norr om Ankarsrum (7G 0g) där vulkaniterna vilar direkt ovanpå Västervikskvartsit och är veckade i en svag synklinalstruktur tillsammans med dessa (se även Jonuks i Gavelin 1984; i nämnda arbete uppfattas dock denna deformation vara ett belägg för att bergarterna i fråga tillhör en äldre generation).

Vulkaniterna har vanligen en kiselsyrarik sammansättning samt är mycket finkorniga till täta (hällflinta). Vanligen förekommer strökorn av kvarts och/eller fältspat i en grundmassa som i vissa fall är så finkornig att enskilda beståndsdelar knappt kan urskiljas ens i mikroskop (kryptokristallin). Strökmängden i porfyerna varierar mellan 10 och 20 % (fig. 4).

Här och var förekommer grövre granitporfyrisk varianter där grundmassan närmar sig granitisk. Dessa liksom en del jämnkorniga varianter som liknar aplitgranit är ibland svåra att klassificera och är närmast att betrakta som övergångsformer (subvulkanit) till granit. Övergångsformerna visar i allmänhet att det råder ett klart samband mellan vulkaniterna och Smålandsgraniterna.

De yngre vulkaniterna har i allmänhet röda eller brunröda färgnyanser men det finns även exempel på bruna, grå eller nästan svarta varianter. Åtskilligt med primära vulkaniska strukturer finns bevarade. Förutom den vanliga strökornsstrukturen har strimmighet samt fragmentstrukturer ofta noterats. Sammantaget pekar strukturerna på att de flesta vulkaniterna sannolikt bildats som pyroklastiska flöden längs djupa spaltsystem med VNV–OSO-lig riktning.

I allmänhet är porfyerna massformiga men det finns inom åtskilliga områden en påtaglig deformation som yttrar sig som brantstående skivighet i VNV–OSO-lig riktning.

4.4 Smålandsgranit

Längs Uknadalen förekommer en grovporfyrisk mer eller mindre gnejsig ögongranit som i litteraturen är känd under begreppet Loftahammargranit (fig. 5). Dess geologiska ställning har debatterats en hel del i gången tid (delvis refererat i Wikström 1988a och b). I denna karta har den alltså betecknats tillhöra en marginalfas av Smålandsgraniterna.

Norr om Överum förekommer en grå, småporfyrisk, svagt gnejsig granodiorit till monzodiorit med lokalt mantlade fältspatögon. Den har på några kartor, t.ex. Kresten 1986, betecknats som tillhörande den äldre generationen. Bergarten visar dock intrusiva kontakter till ett parti av äldre, åderförgnejsade granitoider vilka till en liten del faller innanför länsgränsen nordväst om sjön Loftern.

I länets nordvästligaste del norr om Vimmerby förekommer ett större område med homogen, grovporfyrisk och massformig granit. Fältspatögonen är här ofta 4–5 cm i diameter och ibland plagioklasmantlade.

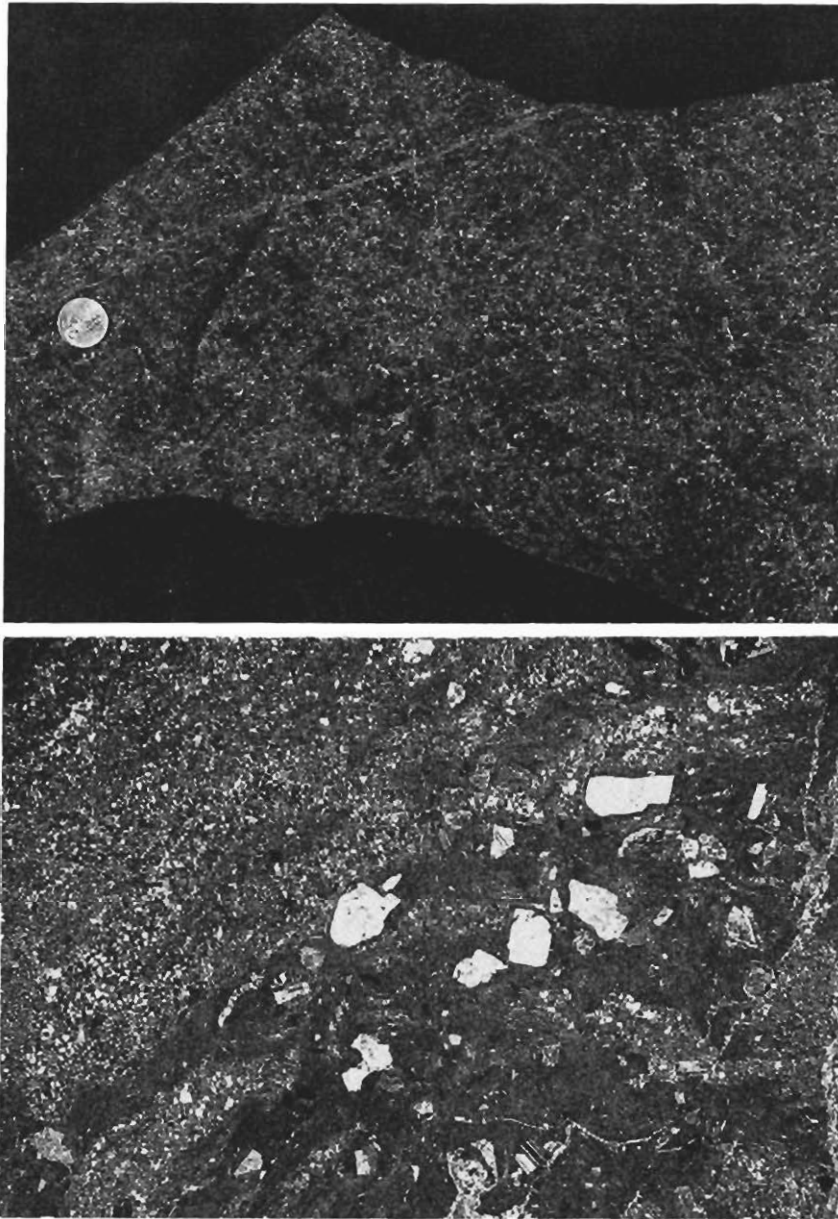


Fig. 4. Övre bilden: Mörk Smålandsporfyr. Gisseskalle. Vimmerby NV (6a). Nedre bilden: Ovanstående porfyr sedd i mikroskop utvisande en parallell flytstruktur, mycket finkornig grundmassa med texturer som visat på snabb avkylning samt ströckorn med plagioklas. Foto Lars Persson.

Mot söder övergår de grovporfyriska graniterna gradvis i olika varianter med heterogen utbildning och ibland glidande övergångar mellan varandra. Ögonstorleken minskar till mellan 1 och 2 cm i diameter och även frekvensen är ojämn. Skiffriga strukturer är ej ovanliga.

Röda, jämnkorniga graniter, ofta relativt fattiga på mörka mineral, ibland med blåaktig kvarts är vanliga i de centrala och södra delarna av länet. Dessa graniter, som är mer sparsamt förekommande i de norra delarna, liknar mest de graniter som brukar betecknas som röd Växjögranit. Vanligtvis visar fältrelationerna att de jämnkorniga är yngre än de porfyriska varianterna. Hithörande graniter varierar åtskilligt i utseende även om sammansättningen vanligen är granitisk. Tendens till ögonstruktur är således inte ovanlig. De visar också ofta övergångar till fint medelkorniga eller finkorniga graniter. I kontaktområdena till bl.a. Smålandsporfyrema förekommer ofta granitporfyriska eller hybridartade granitvarianter som kan vara svåra att klassificera.

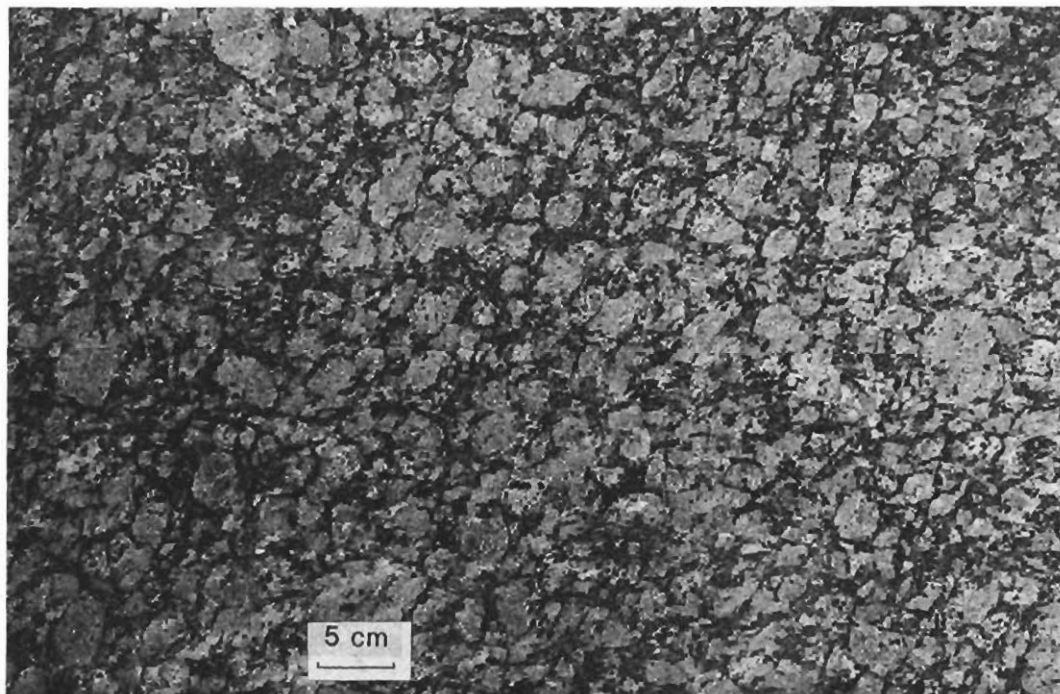


Fig. 5. Kraftigt förgnejsad Loftahammargranit med typiska rundade fältspatögon. Kasinge. Västervik NO (7g). Motivet är hämtat från fasaden till hotell Linné i Uppsala. Foto Anders Wikström.

Mörkare rödgrå till grå graniter med granodioritisk till kvartsmonzodioritisk eller kvartsmonzonitisk prägel förekommer inom området mellan Oskarshamn och Vimmerby samt i trakterna runt Emmaboda och mot länsgränsen i sydväst. Dessa graniter är oftast mer eller mindre rika på hornblände och kallades tidigare hornbländegraniter (Hedström & Wiman 1906).

Finkorniga graniter uppträder mestadels i kontaktområdena mellan Smålandsgraniter och äldre bergarter. De förekommer också som mer eller mindre skarpt avgränsade gångar i de grövre graniterna. Även pegmatiter uppträder ibland som gångar, men dessa är på det hela taget inte särskilt vanliga i Smålandsgraniterna.

Lokalt uppträder s.k. blandade gångar med mer eller mindre kuddformiga grönstenspartier i granitisk mellanmassa (fig. 6).

4.5 Gångar av uralitdiabas, porfyr och porfyr

Relativt smala gångar av uralitdiabas och porfyr samt porfyr (fig. 7) uppträder på flera ställen i länet. De basiska gångarna har på kartan betecknats med pft och gångporfyerna med pf. Gångarna anses vara i stort sett likåldriga. En datering av den porfyriska kärnan i en blandad gång från Oskarshamnstrakten har gett åldern ca 1620 miljoner år (Åberg 1978).

Gångporfyerna är ljus rödbruna eller gråaktiga med 0,5 till 1,5 cm långa strökor av kalifältspat. Dessutom uppträder färglösa eller svagt blåaktiga, rundade strökor (2–5 mm) av kvarts i den finkorniga grundmassan. Gångarna kan bli upp till 50 m breda (Lundegårdh m.fl. 1985).

De basiska och blandade gångarna i östra Småland har nyligen beskrivits i en uppsats av Magnus Nilsson (1991). Enligt Nilsson kan två dominerande strykningsriktningar urskiljas. Dessa är NV till NNV och NO till ONO.

De basiska gångarna kallas även uralitdiabas (Hedström & Wiman 1906) eftersom dess pyroxen omvandlats till amfibol (s.k. uralit). Även övriga mineral i de basiska gångarna är mer eller mindre omvandlade.

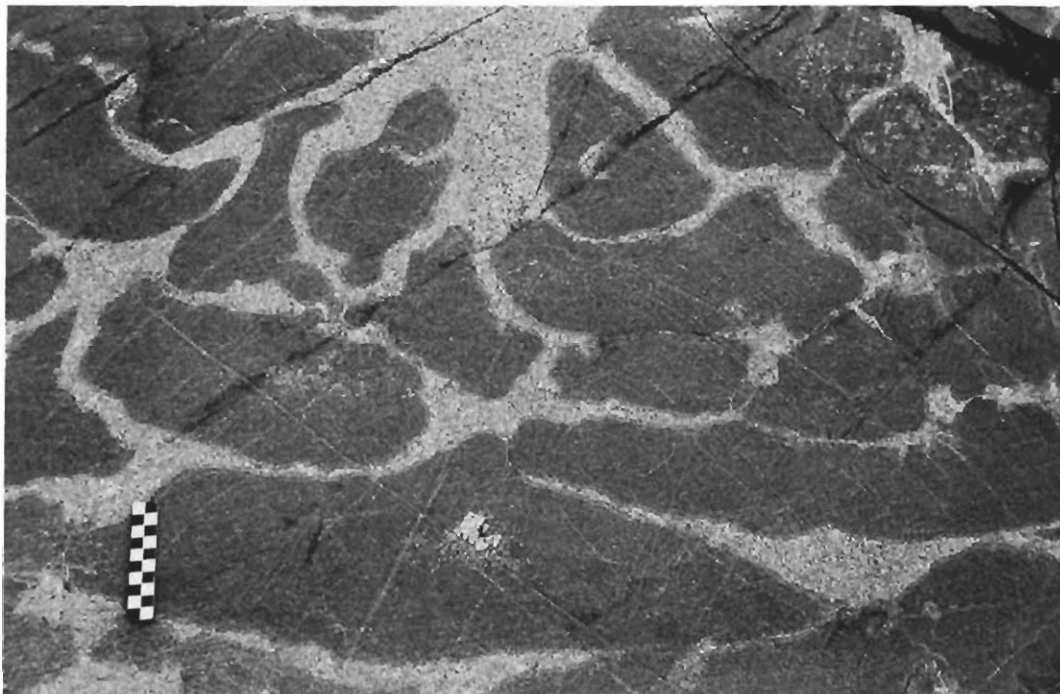


Fig. 6. Blandad sur-basisk gång med bitvis kuddformade grönstensbitar i granitisk mellanmassa. Ön Klubben vid Äspö. Kråkelund SV (3a). Foto Karl-Axel Kornfält.

Nilsson (1991) har på kemiska grunder indelat uralitdiabasen i två grupper, varav den ena är kalk-alkalisk ("Vimmerbygångar") och den andra tholeiitisk ("Oskarshamnsgångar"). Även den basiska delen i de blandade gångarna är tholeiitisk. I fält går det ej att skilja de båda gruppernas bergarter åt.

Gångarna med tholeiitisk släktskap har basaltisk sammansättning och kan betecknas diabas. De kalk-alkaliska gångarna är mer differentierade med en basaltisk till andesitisk sammansättning. På kartan har båda fått beteckningen pft (för porfyr), en beteckning som är direkt tagen från PÖB-kartan Oskarshamn (SGU Ba 34). Strökornen med plagioklas kan dock delvis uppfattas som s.k. xenokrister, d.v.s. kristallerna har plockats upp ur en omgivande, sur magma.

4.6 Yngsta graniter

(Götemar-, Uthammar-, Virbo-, Jungfru- samt Karlshamnsganit)

Norr om Oskarshamn uppträder yngsta graniter inom ett par avgränsade områden. Mest känd är Götemargraniten som bildar en nästan cirkelrund intrusion runt sjön Götemaren. Denna granit har studerats i detalj av Kresten & Chyssler (1976). Den vanligaste utbildningsformen är en kraftigt röd, mestadels grovkornig alkalifältspatgranit. Som ett karakteristiskt accessoriskt mineral uppträder flusspat som också ofta bildar sprickfyllnad i graniten. Massivet har delvis granitporfyriska randformer mot de omgivande Smålandsgraniterna och sätter även igenom dessa som finkornig granit eller aplit och pegmatit.

Graniten öster och söder om Figeholm är likaså röd och grovkornig. Den kallas Uthammargranit och är i sin norra del finkornig och något deformerad. Svag skiffrihet förekommer f.ö. även inom andra delar av denna granit. På andra sidan Figeholmsfjärden övergår Uthammarmassivet i Virbograniten som också ibland uppvisar en svag skiffrihet.

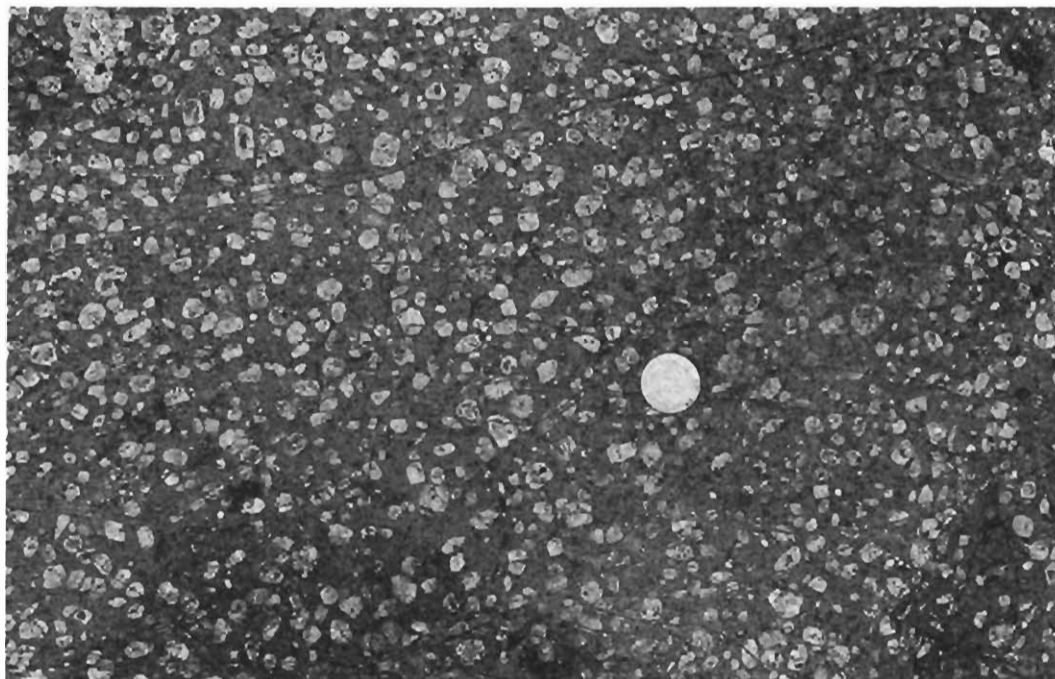


Fig. 7. Smålands gångporfyr med stora, runda och skalformigt uppbyggda fältspatkristaller. Värlebo. Oskarshamn NV (5e). Foto Anders Wikström.

I norra delen av Kalmarsund byggs Blå Jungfrun upp av en granit som också hör till de yngsta graniterna. Graniten är vackert röd, sprickfattig och liknar Götemarggraniten.

I sydvästligaste delen av länet uppträder en grovkornig, gråröd eller röd, porfyrisk bergart vars sammansättning varierar mellan granit och granodiorit (Wiklander 1974). De röda kalifältspatögonen (vilka kan bli upp till 10 cm långa) är ofta omgivna av en grå plagioklasmantel. Förekomsten är en del av ett större granitmassiv, det s.k. Eringsbodamassivet. Eringsbodagraniten som hör till Karlshamnsganitgruppens bergarter har daterats till 1358 ± 114 miljoner år (Rb-Sr, Åberg & Kornfält 1986).

Ett karakteristiskt drag för de yngsta graniterna är deras relativt höga radioaktivitet som är betydligt högre än de omgivande Smålandsgraniternas. Detta gäller även en del av de finkorniga gångar som hör ihop med de yngsta graniterna.

4.7 Tektonik

Bortsett från de allra nordligste delarna av länet där östliga veckaxlar dominerar, präglas större delen av området norr och nordväst om Västervik av syn- och antiklinaler med nordväst- sydostlig orientering och ganska flacka veckaxlar strykande i samma riktning. I detalj är dock strukturerna ofta mer komplicerade, vilket t.ex. framgår av det arbete Elbers (1971) utfört i regionen. Även de olika granitmassivens utbredning följer för det mesta denna nordväst-sydostliga riktning, liksom den yngre, markerade skjuvzonen genom Uknadalen. Som tidigare nämnts är däremot området sydväst om Västervik betydligt mer komplext i regional skala, mest beroende på den intensiva genomvävningen av olika granitgenerationer där. Detta tyder på ett nära samband mellan Smålandsgraniternas intrusion och de regionala, sensvekokarelska deformationsprocesserna som inträffade för ca 1800 ± 20 miljoner år sedan. En del av den skiffrihet som man kan finna i Smålandsgraniterna

torde också ha denna höga ålder. Någon större tektonisk påverkan på omgivningen torde däremot inte den yngsta granitgenerationen (Götemar- etc.) ha haft.

Yngre rörelser i berggrunden kan geologiskt dateras i förhållande till olika diabasgenerationer och hur de förhåller sig till det s.k. prekambrisk peneplanet. Ett framstående arbete med denna inriktning har gjorts av Nordenskjöld (1944). Han har kunnat konstatera att större delen av regionens förkastningar och skjuvzoner är äldre än de kambriska avlagringarna, d.v.s. äldre än ca 600 milj. år.

4.8 Sandsten (underkambrium)

När den kambriska perioden började för ca 570 milj. år sedan hade den prekambrisk urbergsytan under lång tid legat exponerad för nedbrytande krafter vilket resulterade i en utjämnning av topografin och bildningar av vittringsprodukter på ytan. I randzonen av det hav som sedan bredde ut sig bearbetades och sorterades vittringsprodukterna, varav de grövre partiklarna framför allt de svårvittrade kvartskornen, avsattes i strandzonen medan de finkorniga lerpartiklarna sköljdes ut på djupare vatten. Så småningom konsoliderades sedimenten till det vi nu benämner underkambrisk sandsten. I de områden där sandstenen utgör ytberggrund är den oftast täckt med ibland upp till 20 m mäktiga kvartära avlagringar och blottade ytor är således sällsynta. På några få ställen går berget dock i dagen, t.ex. i bäcken vid Brömsebro, men framför allt kan man studera en del av sandstenssekvensen på Runnö utanför Påskallavik.

Sandstenen varierar en del i sammansättning och utseende. I vissa partier är sandstenen mycket hård, nästan vit till färgen och består till stor del av ren kvarts. Kiselsyrahalter (SiO_2) motsvarande 97 % har uppmätts. I andra partier är sandstenen betydligt mjukare och mellanlagrad av tunna lerskikt eller sandig lera. Färgen är grå, ibland mörkare grå eller svagt grön beroende på mängden lera och halten av glaukonit. Begränsade delar av lagerserien utgörs av s.k. kråksten, en beteckning innebärande att den ursprungliga skiktningen mer eller mindre är uttraderad. Fenomenet är sannolikt orsakat av grävande organismers aktivitet, s.k. bioturbation. I kråkstenen förekommer också rikligt med lerfyllda maskrör samt ler- och sandfyllda torksprickor.

Sandstenens maximala tjocklek är väl känd. I olika borrhningar, t.ex. vid Böda hamn på norra Öland har uppmätts 78 m, vid Borgehage, söder om Borgholm, 79 m, vid St. Rör 83 m och vid Segerstad fyr på sydöstra Öland 109 m.

4.9 Lerskiffer och siltsten (mellankambrium)

Den underkambriska sandstenen avgränsas mot de överliggande mellankambriska lagren av ett par decimeter tjockt konglomerat med bollar av fosforit i en kalk- och glaukonithaltig matrix. Glaukoniten (ett kaliumaluminiumsilikat) är ljus- eller mörkgrön till färgen och förekommer som små runda korn eller är jämnt fördelad i bergarten. I mellersta kambrium ersattes tillförseln av grövre partiklar med finkornigare material och sedimentationen var långsammare. Lera avsattes i växelagring med något grövre partiklar. I vissa horisonter var kalksedimentationen dock övervägande.

Mellankambrium är på Öland i huvudsak representerat av två etager, indelad med avseende på fossilinnehåll. Den understa är etagen med trilobiten *Eccaparadoxides oelandicus* och omfattar något mer än 40 m skiffer, som i vissa partier övergår i skikt med mer eller mindre moig, mörkt gröngrå lerskiffer växelagrad med lerig mosten. Ibland förekommer också tunna mellanlagringar eller linser av mörk moig kalksten. Den överliggande etagen med trilobiten *Paradoxides paradoxissimus* är utbildad som en tunnskiktad ljus grå eller brungrå mosten i en kontinuerlig växelagring med gröngrå, ibland moig lerskiffer. Mostenen är ställvis i det närmaste kvartsitisk. I etagens översta del är dock kalkhalten så hög att bergarten bör benämnas moig kalksten. Etagens totala mäktighet varierar. I trakten kring Borgholm har uppmätts 18 m och mäktigheten avtar sedan successivt i nordlig riktning för att vid Hornsudden uppgå endast till 3,7 m. På östra Öland (nordöst om Borgholm) uppskattas tjockleken till ca 30 m, men på södra Öland är dessa lager betydligt mäktigare; i borrhkärnan vid Segerstad fyr har uppmätts ca 63 m.

4.10 Alunskiffer (överkambrium och underordovicium)

Alunskifferns totala mäktighet är störst på Ölands sydligaste del och avtar sedan successivt mot norra udden där sannolikt dessa lager helt saknas. Nära södra udden mäter lagren 24 m och omfattar stratigrafiskt såväl den överkambriska alunskiffern (olenidskiffern) som den underordoviciska dictyonema- och ceratopygeskiffern. Skiffern har fått sitt namn efter alun, som förr utvanns ur den.

Alunskiffern är uppbyggd av lerpartiklar och innehåller varierande mängd organiskt material, som utgörs av humusämnen och sapropel. Det finns också en låg kalkhalt i skiffern, på vissa nivåer samlad i kalkstensskikt, orstensbankar och konkretioner. Orstenshalten är i den öländska alunskiffern synnerligen riklig, framför allt i den överkambriska delen. Oljehalten är förhållandevis låg med ett genomsnitt på ca 2,5% på södra öland. Däremot kännetecknas alunskiffern i detta område av relativt hög vanadinhalt; 0,18% i ceratopygeskiffern, 0,26% i dictyonemaskiffern under det att i den överkambriska alunskiffern halterna endast ligger på 0,06%. Alunskiffern är också känd för sitt innehåll av uran. På Öland är dock halten i allmänhet låg och uppgår i dictyonema- och ceratopygeskiffern till ca 70 g/ton respektive 40 g/ton. Den vanligen uranrika delen i överkambrium (zonen med *Peltura scarabaeoides*) har på Öland ytterst ringa tjocklek och består dessutom framför allt av orsten.

4.11 Kalksten (under- och mellanordovicium)

Den öländska kalkstenen bildar den jämna yta, som ger landskapet dess särprägel. Där jordtäcket är tunt är vegetationen sparsam och det för Öland så karakteristiska Alvaret breder ut sig. Detta är framför allt kännetecknande för södra delen (Stora Alvaret), men förekommer också på öns norra del.

Kalkstenen bildades under ordoviciums två äldsta epoker, under- och mellanordovicium och är i huvudsak uppbyggd av mikroskopiska kalkpartiklar, som har bildats genom sönderfall av olika organismer. Västra landborgen bildar dess västgräns och i denna topografiskt mycket framträdande klint kan de äldsta kalkstenslagren studeras. Mäktigheten uppgår här endast till några meter, men tilltar successivt i tjocklek åt öster och kan maximalt uppgå till drygt 40 m. Kalkstenens stratigrafiska indelning är baserad på fossilinnehåll och litologi.

4.11.1 Kalksten (underordovicium)

På Öland inleds den underordoviciska kalkstenssekvensen av ceratopygekalksten, som innehåller varierande halter av glaukonit. Dessa lager förekommer på södra Öland upp till i höjd med Borgholm. Däröver förekommer en kalkstenssvit, benämnd Latorpkalksten. Denna kalksten är utformad som en tunnlagrad, ofta rikligt glaukonitförande calcilitut med talrika erosionsytor. På norra Öland är det övre partiet av Latorpkalkstenen utbildat som en rödbrun kalksten medan motsvarande avsnitt på södra Öland utgörs av övervägande grå kalksten. Närmast överliggande lager utgörs av Lannakalksten. I likhet med Latorpkalkstenen är Lannakalkstenen olikartat utbildad på norra och centrala delarna av ön jämfört med förekomsten i söder. Sålunda förekommer i de norra och centrala delarna en undre rödbrun calcilitut och en övre grå till ljus rödbrun kalkarenit, medan motsvarande stratigrafiska partier på södra Öland byggs upp av en grå till svagt röd kalksten. Underordoviciums yngsta kalkstensenheter utgörs av Holenkalksten, som på norra Öland är en grå kalkarenit med inslag av glaukonit i de basala lagren vilket ger kalkstenen en svagt gröngrå färg. I anslutning till de glaukonitrika lagren förekommer också en tunn men distinkt horisont av oolitisk kalksten. Mot söder ändrar Holenkalkstenen färg till rödbrun, framför allt i de övre partierna, och det karakteristiska oolitiska lagret saknas. På södra Öland kännetecknas de basala lagren av en distinkt bank av cystoideer ("kristalläpplen").

4.11.2 Kalksten (mellanordovicium)

Den mellanordoviciska lagerserien inleds med Segerstadkalkstenen, en förhållandevis tjockbankad, rödbrun kalkarenit. Någon distinkt litologisk gräns mot underliggande Holenkalksten saknas, men en differentiation är ändå förhållandevis lätt att göra med hjälp av trilobiter eftersom Segerstadkalkstenens basala delar oftast innehåller rikligt med stora pygidia av trilobiten *Asaphus* (*Neosaphus*) *platyurus*. I Holenkalkstenen saknas denna trilobitart. Segerstadkalkstenen överlagras av Skärlöv-kalkstenen, en röd, knölig lerhaltig kalksten, som i sin tur överlagras av den omväxlande röda och grå Sebykalkstenen. Närmast yngre formation utgörs av Folkeslundakalkstenen, en grå, kalkarenitisk kalksten som bildar underlag för Furudal- respektive Källa- och Persnäsformationerna. På södra Öland består Furudalformationens kalkstenar av tjockbankade till finknöliga calcilutiter under det att stratigrafiskt motsvarande lager är annorlunda till sin faciella utformning, vilket motiverar definierandet av de två formationsnamnen Källa- och Persnäsformationerna. Den yngsta kalkstensenheten som finns bevarad på Öland är Dalbykalkstenen, en grå ofta knölig kalkarenit. Litologiskt kan denna enhet ej särskiljas från Persnäs-kalkstenen varför definitionen är gjord på grundval av skillnader i fossilinnehållet. Dalbykalkstenen återfinns endast på den nordöstra delen av Öland.

5. MALMER, INDUSTRIELLA MINERAL OCH BERGARTER

5.1 Malmer

5.1.1 Allmänt

Metaller och mineral förekommer i allmänhet spridda i jordskorpan i sådana koncentrationer eller i sådan form att ett utnyttjande är ekonomiskt omöjligt. Under vissa geologiska förutsättningar uppträder dock så stora koncentrationer av metaller och mineral att de kan utvinna med ekonomisk lönsamhet. Då talar man om malmer. Detta är således ett begrepp som i högsta grad är avhängigt av priser, arbetskostnader, utbud, efterfrågan m.m. Inom Kalmar län, främst den norra delen, är berggrunden på många ställen mineraliserad. Tidvis har ett stort antal malmer främst järn- och kopparmalmer brutits under åtminstone de fyra senaste seklen. Dessutom är landets största kända förekomst av koboltmalm, Gladhammar, belägen i länet. Många uranmineraliseringar är kända i länet, främst i Västerviksområdet. Molybdenmalm har utvunnits främst vid Björndalen men även vid t.ex. Vrånghult. Några få, små nickelmineraliseringar är också kända, dels i Virserumsområdet, dels i trakten av Loftahammar. Guld har påvisats i flera kopparmineraliseringar i länets norra del, t.ex. vid Sjöända och Solstad. Från länets södra del däremot finns inga rapporterade malmmineraliseringar.

För närvarande pågår ingen malmbrytning i Kalmar län.

5.1.2 Alunskiffer

I havet som breddade ut sig under mellankambrium och yngre kambrium samt äldre ordovicium fanns de speciella kemiska, fysikaliska och biologiska förutsättningar som vid bildandet av alunskiffern gav den dess karakteristiska särdrag. Alunskiffer är en mörk, nästan svart, finkornig bergart, vars skiffrika struktur beror på tunnsliktade aggregat av olika glimmermineral. De ingående huvudkomponenterna utgörs av organiskt material, minerogent material (i huvudsak silikater) och varierande mängd svavelkis. Svavelhalten i den överkambriska alunskiffern (olenidskiffern) på Öland kan uppgå till 11–13 %. De dominerande minerogena komponenterna är de kaliumförande mineralen muskovit och illit. Därutöver förekommer finkristallin kvarts. I mindre mängder ingår även rutil, zirkon, apatit m.m.

Den höga svavelhalten var den främsta anledningen till den öländska alunindustrins framgång, som pågick till slutet av 1890-talet. Det organiska materialet i alunskeffer, kerogen, är en svavelkolvätesubstans (70–90% kol och 8% väte). Kerogenet förekommer i två olika former; bitumenkerogen och huminkkerogen. Det är ur bitumenkerogenet som skifferolja kan framställas medan huminkkerogenet har förmågan att fixera metaller, bl.a. uran. Uranhalten i den öländska alunskeffern är överlag <100 g/ton vilket är betydligt lägre jämfört med t.ex. Närke och Västergötlands alunskeffer med halter mellan 200 och 300 g/ton.

Stratigrafiskt har skiffern indelats i underordovicisk alunskeffer (dictyonema- och ceratopygeskeffer) samt överkambrisk alunskeffer (olenidskeffer). Alunskeffern på Öland har sin största mäktighet längst i söder och avtar successivt mot norr för att vid Borgholm och norr därom endast utgöras av tunn ordovicisk skiffer eller av en orstensbank. På södra udden är tjockleken 24 m, vid Degerhamn 16–17 m och vid Eriksöre 2 m. Enligt SOU 1956:58 (Statens Offentliga Utredning) har totalmängden alunskeffer på Öland uppskattats till 6 miljarder ton med 12 % kerogenhalt. Några exempel på mäktighet, uranhalt, oljehalt, svavelhalt och vanadinhalt i Ölands alunskeffer (Dahlman och Eklund 1953).

	Mäktighet m	Uran g/t	olja %	Svavel %	Vanadin %
Ceratopygeskeffer					
Ottenby	2,3	25	2,3	3,0	0,15
Degerhamn	2,8	–	2,8	2,5	0,16
Dictyonemaskkeffer					
Ottenby	7,8	70	2,6	3,2	0,26
Degerhamn	5,1	–	3,2	2,7	0,26
Olenidskeffer					
Ottenby	13,2	20-90	1,8–2,9	7,7–11,0	0,1
Degerhamn	8,1	?	2,6–3,7	8,1–10,3	0,1

5.1.3 Bly

Blyglans, PbS, är det enda primära mineralet av betydelse för framställning av blymetall. I Kalmar län finns inga blymalmsförekomster. Blyglans har dock observerats i mindre mängd i t.ex. kobolt- och kopparmalmen vid Gladhammar.

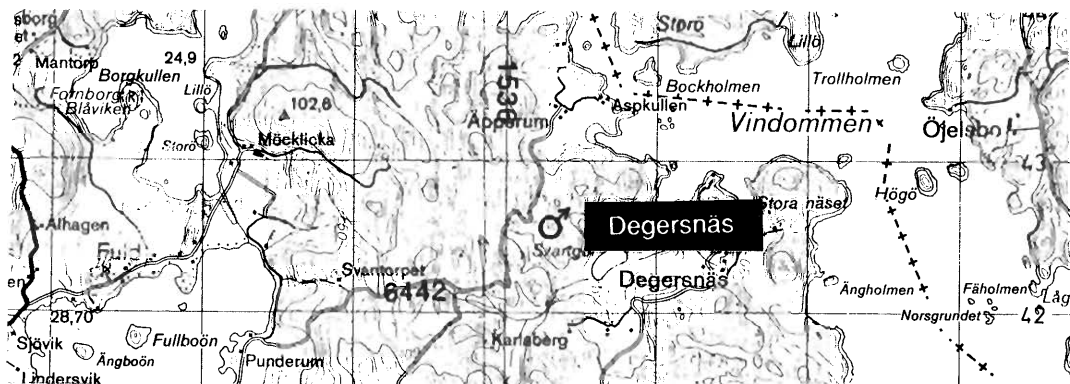
5.1.4 Guld

Ädelmetallen guld förekommer i naturen antingen i ren form som s.k. "nuggets" eller uppblandat med andra mineral huvudsakligen sulfidmalmsmineral. I Kalmar län är guld endast känt i samband med sulfidmalmsmineraliseringar. I ett tiotal sådana har under 1980-talet genom provtagningar svagt förhöjda guldhalter påvisats. Som exempel kan nämnas Solstads koppargruva, Gladhammars kobolt- och koppargruva, Sjöända, Skälö och Rumma koppargruvor. Förekomsterna beskrivs i kapitel 5.1.6 Kobolt och 5.1.7 Koppars.

5.1.5 Järn

De två viktigaste järnmalmsbildande mineralen är magnetit, Fe_3O_4 och hematit, Fe_2O_3 . Dessa finns båda ansamlade i höga koncentrationer på flera platser i länet. Ett flertal av dessa har bearbetats främst under 1600-, 1700- och 1800- talen. Den senast bearbetade järnmalmsgruvan i Kalmar län torde vara Ukna(Stenebo) som bröts fram till år 1875. Ukna, Brotorps och Gränsö järnmalmsförekomster har därefter under 1950-talet undersökts med geofysiska mätningar och diamanthorring. Med dagens krav på malmvolym och malmkvalité är dock ingen av länets förekomster brytvärda. Förutom nedan beskrivna förekomster lär enligt äldre utmålsprotokoll järnmalm ha undersökts eller bearbetats bl.a. vid Danviks gruva söder om Fullbosjön, Brånestads gruva i Lofta socken, Trolledals gruva i Misterhults socken och Svensbacka gruva i Överums socken.

Nedan beskrivs järnmalmsförekomster i länet.



DEGERSNÄS (2)

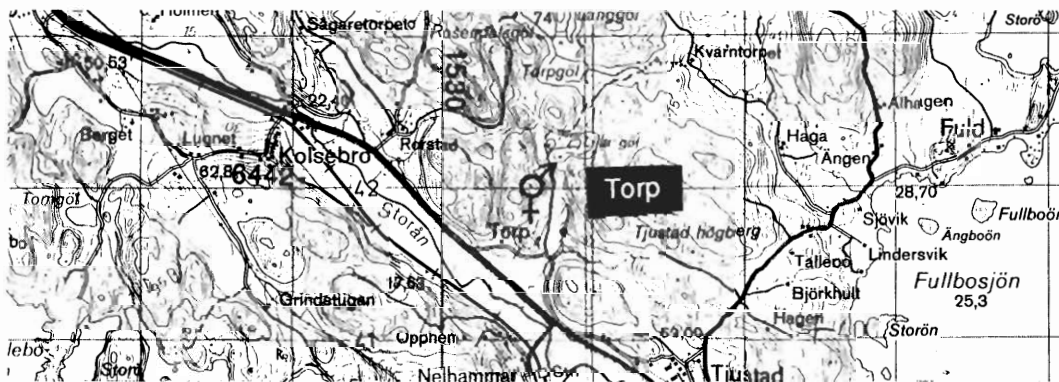
Kartblad 07G Västervik 8h

Järn

RN-koordinat 6442500/1536350

Degersnäs järnmalmsgruvor är upptagna på magnetitmalm i en amfibolskarnig gnejs, som stryker i ungefär NV-SO. Det största gruvhålet är i dagen 50 m långt, 3–5 m brett och mer än 10 m djupt. Enligt uppgift är det största djupet 58 m. De tre Stor-, Half- och Mästergruvorna finns på en sträcka av ungefär 180 m. Malmen stupar brant mot nordost och är här och var uppblandad med svavelkis och magnetkis. Ställvis finns i och invid malmen kalkstenssliror. I de skarnigare partierna förekommer rikligt med djupröda almandingranater.

Degersnäsgruvorna har brutits på 1640-, 1740- och 1750-talen, varvid sammanlagt cirka 20 000 ton järnmalm har utvunnits.



TORP (4)

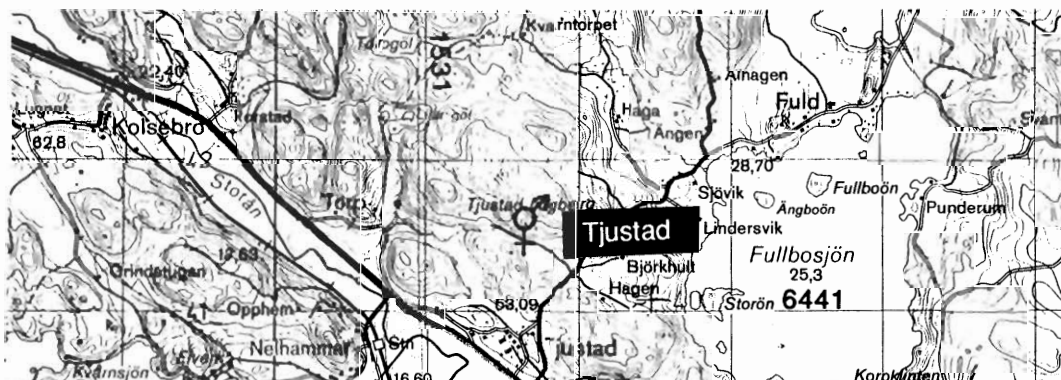
Kartblad 07G Västervik 8g

Järn

RN-koordinat 6442000/1530600

I förkastningsbranten på höjden 350 m norr om Torp är en 5 x 4 m stor och max 3 m djup skärpning belägen. Bergarten är en amfibolrik gnejs, som stryker i NV-SO och stupar brant mot nordost. I dm-breda sliror i gnejsen finns magnetit samt ställvis och i accessoriska mängder kopparkis.

Även 50 m nordväst om ovannämnda skärpning har arbeten utförts på en dm-bred magnetitslira.



TJUSTAD (5)

Kartblad 07G Västervik 8g

Järn

RN-koordinat 6441600/1531700

Tjustads gruva har brutits på magnetitjärnmalm längs en sträcka av 40 m, 3–6 m bredd och till ca 10 m djup. Gruvan omnämns redan år 1752 och bearbetades bl.a. under 1770-talet. Sammanlagt torde omkring 5 000 ton malm ha brutits för vidare transport och förädling vid Forsaströms järnverk.

Magnetitmalmen förekommer i skarnig kvarts- och granatgenomsatt amfibolit som stryker i nordväst-sydöstlig riktning och stupar brant mot nordost. I amfiboliten förekommer här och var dm-breda band med svavelkis samt underordnat magnetkis och kopparkis.



UKNA GRUVOR (STENEBO) (7)

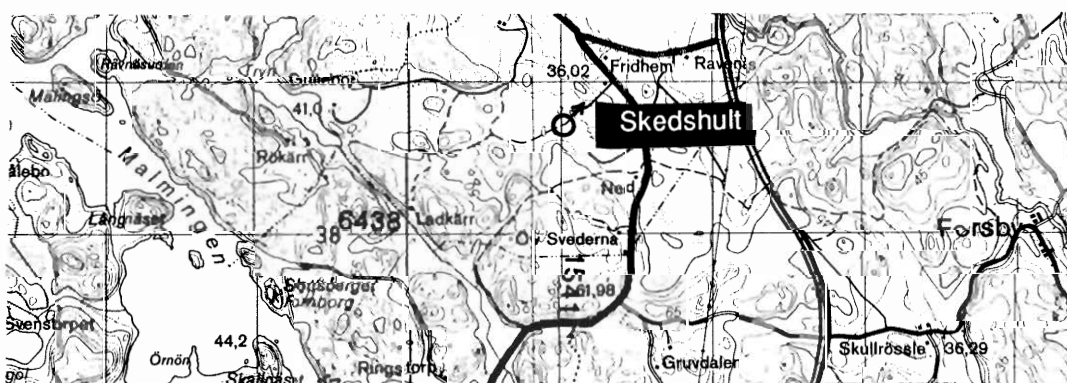
Kartblad 07G Västervik 7g

Järn

RN-koordinat 6439400/1533500

Ukna eller Stenebo järnmalmgruvor, belägna vid norra ändan av Storsjön strax norr om Stensnäs, omnämns i bergmästarrelationer redan år 1745, då benämnda som Nömåsa gruvor. De har bearbetats i olika omgångar under 1700- och 1800-talen. Den största malmproduktionen ägde rum under 1860- och 70-talen då produktionen flera år i rad uppgick till ca 3 500 ton. Sammanlagt torde uppemot 50 000 ton järnmalm ha brutits vid Ukna gruvor.

Stora Kopparberg AB företog i mitten av 1950-talet magnetisk mätning och diamanterbergborring på Uknamalmerna varefter två utmål lades år 1957. Dessa söndes dock 1978. Järnmalmstråket är ca 1 km långt med en huvudstrykning i NNV-SSO och med brant östlig stupning. Malmen består av kvartsbandad magnetit i amfibolrik, intermediär leptit omgiven av röd granit. Malmfältets centrala del är cirka 300 m lång och är omböjd till ett bakvänt S. Mot ändarna är malmstråket avsnört till flera stockformiga delmalmer. Den sammanlagda malmarean har beräknats till 4 000 m² med en medelhalt av 40 % Fe, 0,1 % Mn, 0,09 % P och 0,1 % S. Till 100 m djup kan man alltså räkna med ett tonnage av omkring 1 miljon ton.



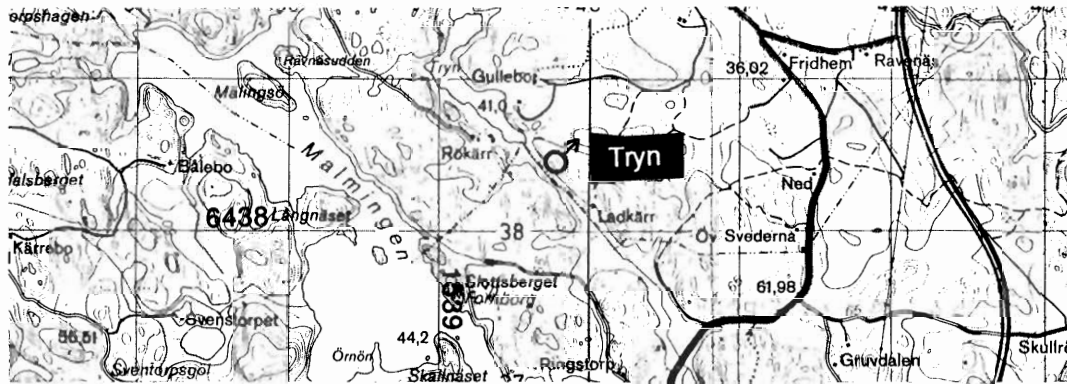
SKEDSHULT (9)

Kartblad 07G Västervik 7i

Järn

RN-koordinat 6438700/1541000

Skedshults gruva är 12 m lång, 2–5 m bred samt ca 2 m djup. Mineraliseringen utgörs av fattig magnetitimpregnation i granatskarnomvandlad, intermediär gnejs och stryker i NNV-SSO-lig riktning.



TRYN (10)

Kartblad 07G Västervik 7h

Jäm

RN-koordinat 6438450/1539775

På höjden drygt 200 m sydost om sjön Tryns sydostligaste spets påträffas en 6 x 4 m stor och knappt 2 m djup skärpning. Denna har upptagits i medel- till grovkornig amfibolit vilken innehåller magnetit.



GRUVDALEN (SLEDBRINK) (12)

Kartblad 07G Västervik 7i

Jäm

RN-koordinat 6437300/1541650

Gruvdalens eller Sledbrinks järnmalmgruvor 100 m NNV om torpet Gruvdalen består av ett 5 x 5 m stort och cirka 5 m djupt gruvhål. Detta ligger söder om landsvägen medan tre grunda skärpningar finns strax norr om densamma.

Mineraliseringen utgörs av magnetit i biotit- och hornbländegnejs. Denna stryker i ungefär N-S men böjer av mot NO och sedan mot SO i ett relativt smalt, men 5 km långt magnetiskt stråk till Melby.



SPÅNGDALEN (14)

Kartblad 07G Västervik 7i

Järn

RN-koordinat 6436300/1542400

Utmed väg E 66 påträffas i en mindre vägskäring magnetit i dm-breda band. Magnetiten förekommer i bandad, grå gnejs, som här och var genomslås av tunna, grå pegmatitgångar.



BLIDSTENA (HYLLELEDS GRUVA) (15)

Kartblad 07G Västervik 6g

Järn

RN-koordinat 6434800/1533150

Blidstena eller Hylleleds gruva är 6 x 4 m i yta och uppskattningsvis 10 m djup. Gruvan har brutits på magnetitmalm som finns i en zon på upp till 3 m bredd. Malmen stryker i NV-SO och har vertikal stupning samt omges av ögongnejs. Invid malmen blir gnejsen amfibolskarnig samt mycket biotitrik. Senare undersökningar har visat att magnetitmineraliseringen är urananomal.



FLAKEN (SVEDERNA) (16)

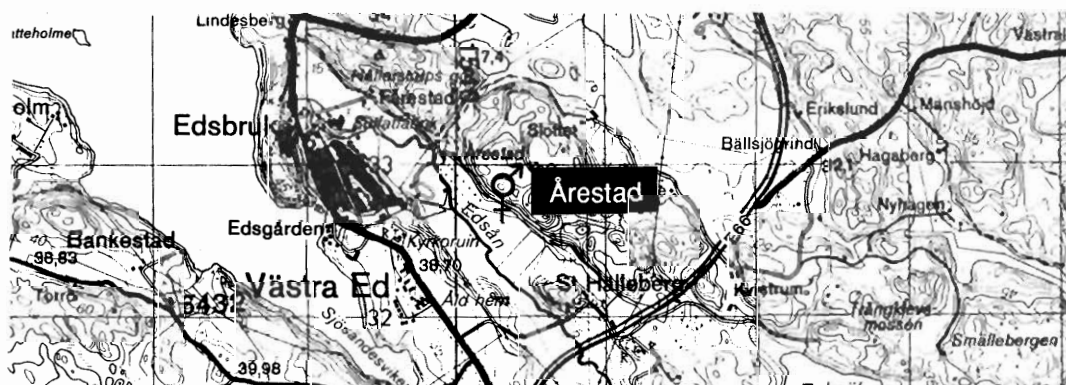
Kartblad 07G Västervik 6g

Järn (molybden)

RN-koordinat 6434050/1533800

Flakens eller Svedernas järnmalmgruvor har bearbetats på åtminstone 5 olika platser längs en sträcka av 60 m. Gruvhålens längd varierar mellan 4 och 8 m medan bredden är 2–4 m och djupen max. 5 m. Malmen utgörs av magnetit som finns i biotitrik gnejs. Strykningen på gnejsen är NV–SO-lig med vertikal stupning.

Knappt 100 m sydost om järnmalmgruvorna strax intill ett hållstup ner mot sjön Flaken finns i en m-bred rostzon i den finkorniga graniten accessoriska mängder av molybdenglans och svavelkis.



ÅRESTAD (19)

Kartblad 07G Västervik 7i

Järn

RN-koordinat 6432950/1540300

På berget 300 m sydost om Årestad har järnmalm brutits i två gruvhål som är 7 x 2 respektive 3 x 2 m stora. Förstnämnda gruvhål är vattenfyllt och 4 m djupt, det senare ca 2 m.

Mineraliseringen utgörs av magnetit som förekommer i dm-breda sliror och klumpar i röd lepitgnejs. Dessutom innehåller bergarten en del svavelkis och stänk av kopparkis. De mineraliserade slirorna stryker i VNV–OSO och stupar brant.



BORG SJÖ (22)

Kartblad 07G Västervik 6g

Järn

RN-koordinat 6431250/1533575

Borgsjö järnmalmsgruva är 6 x 3 m stor och 9 m djup samt vattenfylld. Mineraliseringen utgörs av dm-breda magnetitband som stryker i NV-SO och stupar brant. Sidostenen består av kvartsrik, fintill medelkornig rödlätt leptitgnejs. Järnhalten i de drygt 100 ton malm, som utvunnits uppges ha varit omkring 60 %.

I närheten av Borgsjö gruva finns ytterligare en liknande liten järnmineralisering benämnd Ekshultsdal men den har ej besökts i samband med denna inventering.



MEL SJÖN (27)

Kartblad 07G Västervik 5h

Järn

RN-koordinat 6428100/1536350

Nordväst om Melsjön, 250 m, finns två gruvhål om vardera 7 x 4 m och max 3 m djup. De är belägna i samma magnetitmalmslins, som stryker i NNV-SSO-lig riktning och stupar brant mot VSV.

Magnetitmalmen uppträder i kontakten mellan gabbro och röd gnejs. Tillsammans med magnetiten förekommer också en hel del svavelkis.

Invid en gammal torpgrund 300 m öster om nyssnämnda gruvhål, strax norr om Melsjön, finns en 3 x 1 m stor och 1,5 m djup skärpning. Mineraliseringen här utgörs av en magnetit- och svavelkisindräkt kvartsit som i norr gränsar mot röd gnejs och i söder mot gabbro.



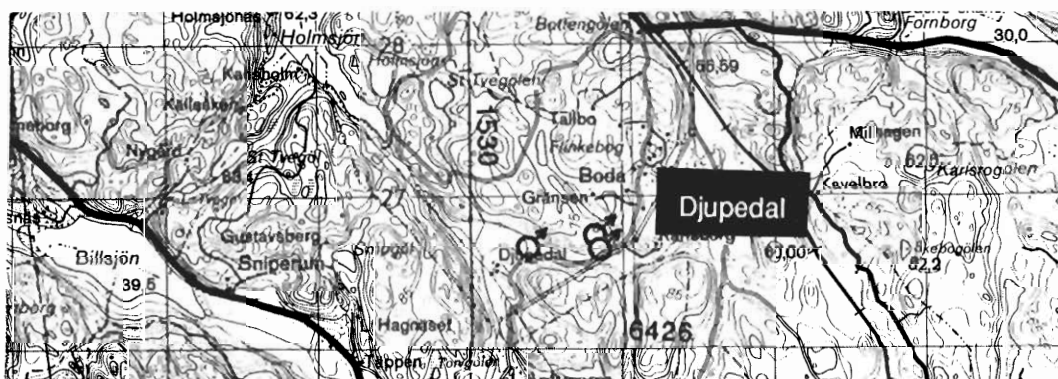
RUMSKULLA (30)

Kartblad 07G Västervik 5e

Jäm

RN-koordinat 6427700/1523950

Vid torpet Rumskulla, invid vägen knappt 100 m norr om huset, har en mindre skärpning upptagits på järnmalm i medelkornig, rödgrå biotitgnejs. Malmen utgörs av drygt knytnävsstora magnetitklumpar som syns här och var i omgivande hållar. Till magnetiten finns också knuten en svag svavel- och kopparkisimpregnation.



DJUPEDAL (36)

Kartblad 07G Västervik 5g

Järn (molybden)

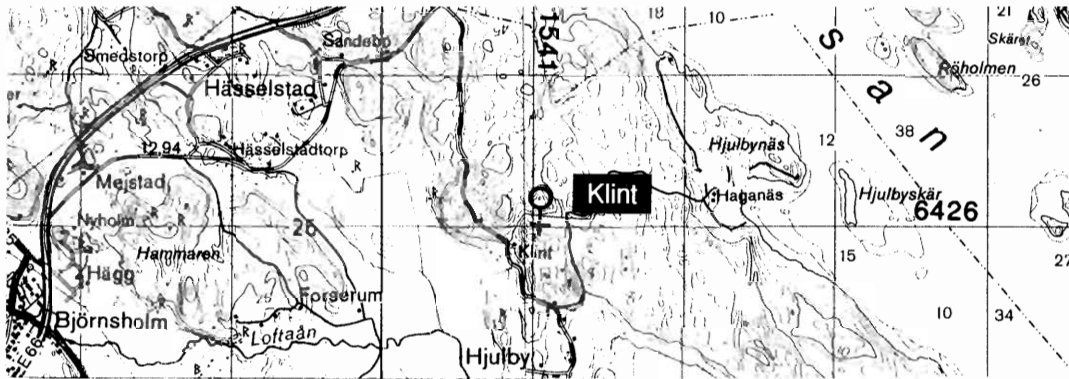
RN-koordinat 6426750/1530750

Nordost om Djupedal finns två gruvhål, 15 x 5 m med ca 10 m djup respektive 13 x 4 m med knappt 5 m djup. Det förstnämnda gruvhålet är fyllt med gamla bilvrak och annan bråte samt till hälften vattenfyllt.

Mineraliseringen här utgörs av magnetit i dm-breda sliror och körtlar, vilka uppträder tillsammans med amfibolskarn och biotitskölur i rester av röd, medelkornig leptitgnejs. Omgivande bergart är en röd ögongranit. Ytterligare 100 m väster om gruvhålen finns hållar med kompakta, 2 dm breda band av magnetitmalm.

Drygt 100 m SSO om ovannämnda gruvhål, strax norr om landsvägen finns ett med bråte fyllt ca 10 x 5 m stort gruvhål av okänt djup (RN-koordinat 6426600/1530800). Här utgörs mineraliseringen av magnetitsliror i skarnig gnejs. I skarnet förekommer rikligt med granater.

På en liten åker 250 m nordost om Djupedal finns två nästan parallella gruvhål (RN-koordinat 6426650/1530350). Dessa är upptagna med sina största längdutsträckningar i nordost-sydvästlig riktning. Det största gruvhålet är 15 m långt, 4 m brett och uppskattningsvis 10 m djupt. Malm-mineraliseringen utgörs av parallella, några centimeter breda magnetitsliror i amfibol- och biotit-skarnig röd gnejs, som ställvis övergår i amfibolit. Förutom magnetit har något molybdenglans samt i mindre mängd svavel- och kopparkis observerats. I närliggande hållar i vägskärrningen syns också magnetitsliror samt i accessoriska mängder sulfider.



KLINT (38)

Kartblad 07G Västervik 5i

Jäm

RN-koordinat 6426150/1541050

Enligt äldre litteraturuppgifter skall NNO om torpet Klint finnas en skärpning på järnsulfider. Någon sådan har dock inte återfunnits vid denna inventering. Emellertid har på berget 300 m nordost om torpet påträffats en del svavelkis och magnetkis i granitens aplitiska partier.



OLSERUM (40)

Kartblad 07G Västervik 5g

Jäm

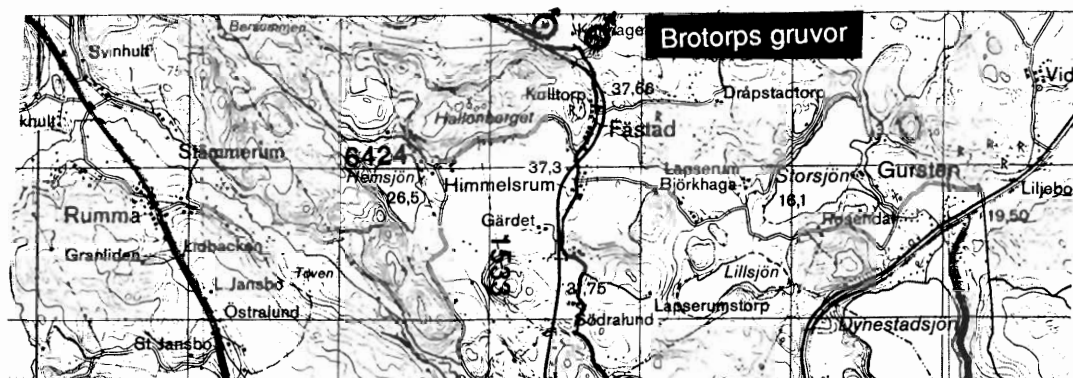
RN-koordinat 6425450/1532550

Olserums- eller Olofsrums järnmalmgruvor omtalas redan i 1677-års bergmästarrelationer. De bearbetades dock i huvudsak under 1820-30-talen samt 1853 och 1862-1864.

Sammanlagt finns vid Olserum ett tiotal gruvhål och skärpningar varav det största ligger cirka 300 m väster om gården Olserum. Detta gruvhål är 35 m långt, 3–4 m brett och nästan 10 m djupt. Ytterligare 100 m västerut finns flera cirka 30 m långa, 2–3 m breda och max 5 m djupa gruvhål. Även sydost om gården Olserum (RN-koordinat 6425150/1532900) har ett 7 x 4 m stort och knappt 10 m djupt gruvhål upptagits i bergssluttningen.

Malmmineraliseringarna består av magnetit som i cm- till dm-breda sliror uppträder i röd gnejsgranit. Väster om gården stryker malmen VSV-ONO och har vertikal stupning.

Malmbrytningen vid Olserum uppgår totalt till mindre än 5 000 ton.



BROTORPS GRUVOR (KÄLLHAGSGRUVORNA) (42)

Kartblad 07G Västervik 4g

Järn (uran)

RN-koordinat 6424850/1533700

Brotorps- eller Källhagens järnmalmsgruvor omtalas i bergmästarrelationer redan år 1677. De bröts i huvudsak under 1830-talet men har undersökts med moderna metoder av Stora Kopparberg AB under 1950-talet. Brotorpsgruvorna belades med fem utmål 1957 och två av dessa sönades så sent som 1987.

Det största gruvålet, 100 m öster om Källhagen är 35 m långt, 3–6 m brett och cirka 20 m djupt. Drygt 200 m väster om Källhagen har en horisontalort drivits cirka 30 m in i berget fram till ett vertikalschakt som stupar från bergstoppen, ca 30 m över ortnivån.

Järnmalmen utgörs av grovkristallin magnetit som i dm-breda sliror på en sammanlagd bredd av upp till 10 m förekommer i biotit-och amfibolrik, röd gnejs. I järnmalmen finns förutom uranmineral också magnetit och svavelkis.

De undersökningar som Stora Kopparberg AB utförde under 1950-talet medelst magnetiska mätningar och diamanterborrning visar ett 2 km långt magnetiskt stråk i ost-västlig riktning med sex distinkta, magnetiska anomalier. Den sannolika malmarean uppskattas till 12 000 m² med en genomsnittlig järnhalt av knappt 30 % Fe. Järmmalmen innehåller också anmärkningsvärda halter av uran. Ett av borrhålen visar 0,17 % U på 5,2 m bredd.

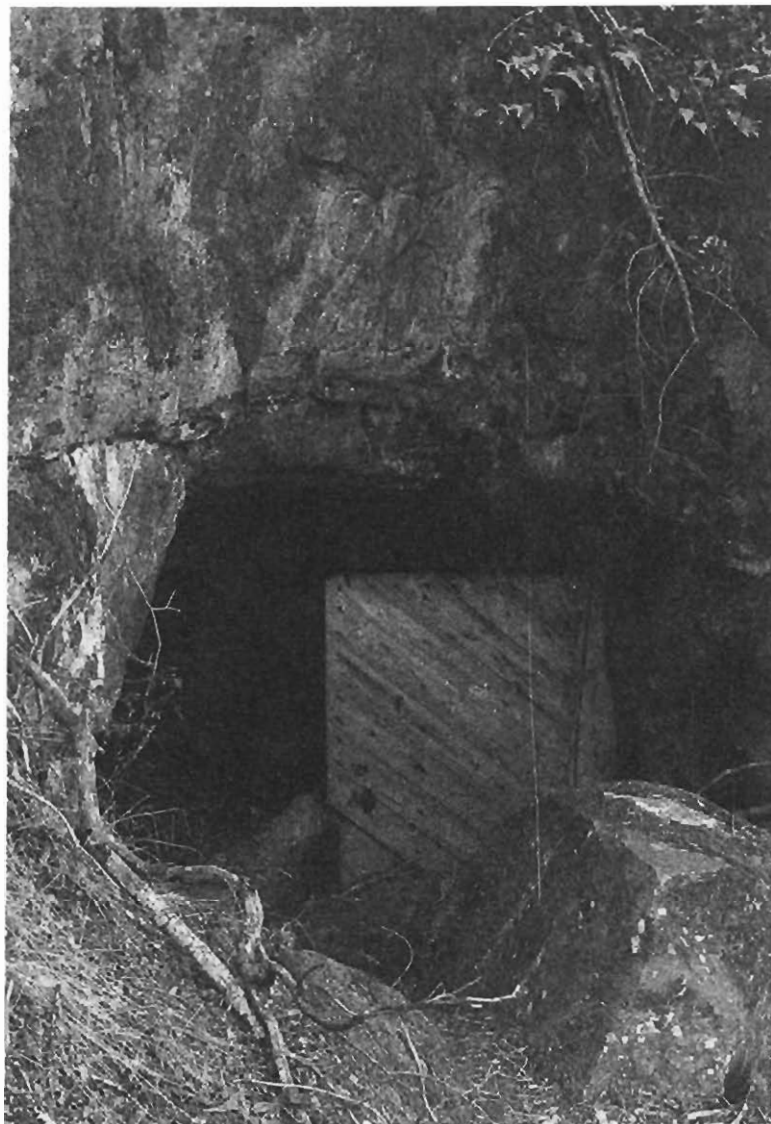
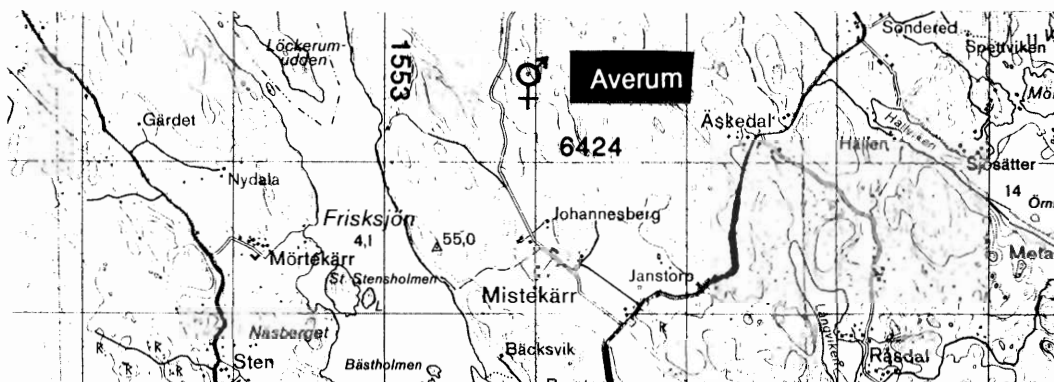


Fig. 8. Ortöppningen vid en av Brotorps gruvor, 200 m väster om Källhagen. Foto A. Sundberg.



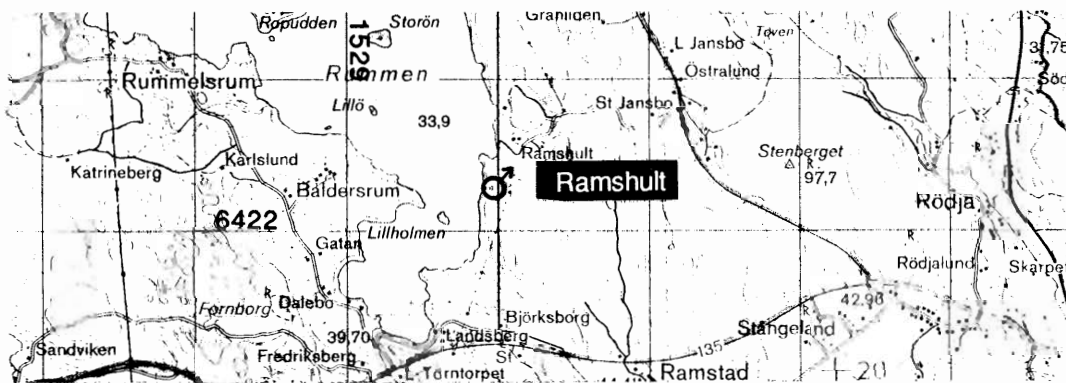
AVERUM (44)

Kartblad 07H Loftahammar 4a

Järn

RN-koordinat 6424575/1553950

Mellan Mistekärr och Averum är Averums skärpning upptagen. Den är 10 x 3 m stor och max 5 m djup. Rikligt med magnetkis och svavelkis förekommer som impregnation i amfibolit och intermediär gnejs. Dess strykningsriktning är NV-SO och stupningen brant.



RAMSHULT (49)

Kartblad 07G Västervik 4f

Järn

RN-koordinat 6422300/1529950

Ramshultsgruvan har brutits på hematit- och magnetitjärnmalm längs en sträcka av 30 m på en bredd av 1–6 m och till ett största djup av 35 m. Malmen, liksom den omgivande kvartsiten stryker i NV-SO och stupar brant mot nordost.

Mineraliseringen förekommer tillsammans med kalcitskarn och kvartsgångar i grå till ljusröd kvartsit. Såväl hematiten som magnetiten är finkorniga. Här och var syns också något magnetkis. Sydost om gruvan finns i malmstråket flera skärpningar på en sträcka av cirka 100 m.

Ramshultsgruvan bröts företrädesvis mellan åren 1855 och 1865. Sammanlagt torde mellan 5 000 och 10 000 ton järnmalm ha utvunnits.

Kartblad 07G Västervik 4g

RN-koordinat 6421550/1530550

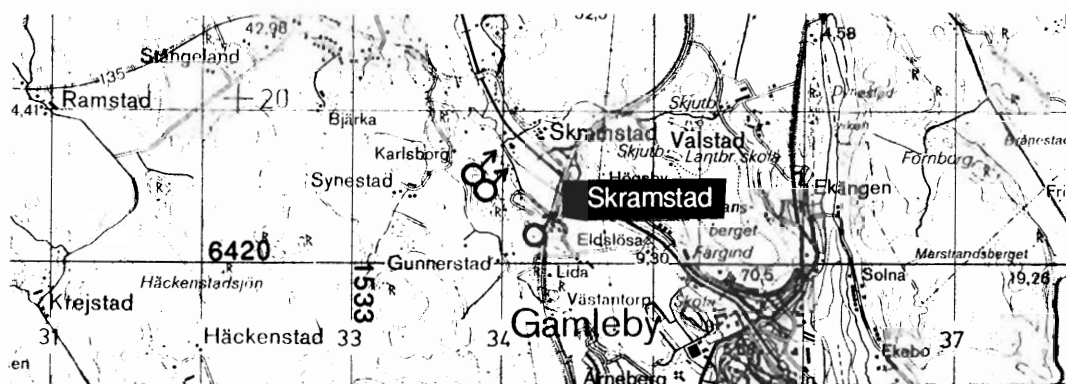
Enligt uppgift har under tiden 1855-1865 cirka 3 000 ton järnmalm brutits vid Ramstads gruvor.



Kartblad 07G Västervik 4j

RN-koordinat 6421500/1547050

I strandhällarna drygt 100 m nordväst om skärningen finns på en bredd av 5 m en zon med upp till 0,5 m breda band och klumpar av magnetit. Vidare förekommer i de flacka hällarna vid stranden dm- breda magnetitsliror i en ca 20 m bred zon vilken kan följas på 200 m längd.



SKRAMSTAD (56)

Kartblad 07G Västervik 4g

Jäm

RN-koordinat 6420500/1533850

Skramstads gruvor utgörs av fem relativt stora gruvhåll vilka ligger i rad i nordväst-sydöstlig riktning. De tre största mäter 15 x 5 m vardera medan två av gruvhålen är 10 x 5 m stora och max 10 m djupa.

Malmen, som stupar vertikalt till brant mot nordost, utgörs av såväl hematit som magnetit i dm-breda band och sliror. Dessa finns i en bergart som till stor del utgörs av epidot-, klorit- och granatskarn. I sydväst är bergarten en grå till ljusröd kvartsit och i nordost diorit.

Skramstads gruvor har bearbetats under flera tidsperioder, bl.a. 1859–1867. Den sammanlagda malmproduktionen beräknas till högst 10 000 ton.



SVENSBO (63)

Kartblad 07G Västervik 3g

Jäm

RN-koordinat 6418150/1531050

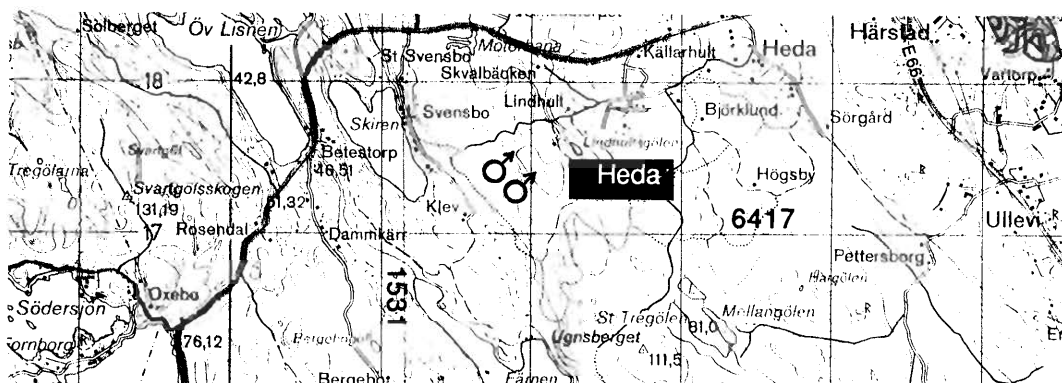
Svensbo gruvor är de tre nordligaste i det 2 km långa järnmalmstråket Färnen – Heda – Svensbo öster om sjön Skiren. De två nordligaste gruvhålen mäter 25 x 5 m med 3 m djup respektive 10 x 3 m med 1,5–2 m djup.

Malmmineralen utgörs av hematit och underordnat något magnetit i parallella, några centimeter breda band med strykriktningen NV–SO och vertikal stupning. Sidoberget är grå till ljusröd kvartsit.

I hållslutningen 200 m SSO om nyssnämnda gruvhåll har en 3 m lång, 2 m hög och 1 m bred

ort drivits snett in i en dm-bred kompakt hematitslira i kvartsiten.

Ytterligare 600 m mot sydost finns ett 8 x 3 m stort och 3 m djupt gruvhål som upptagits i ett drygt dm-brett hematitlager innehållande något magnetit. Hematiten är fjällig och har ställvis utbildats till järnglans. Sidoberget utgörs här av ljusgrå kvartsit, som liksom malmlagret stryker i NV-SO och stupar brant.



HEDA (71)

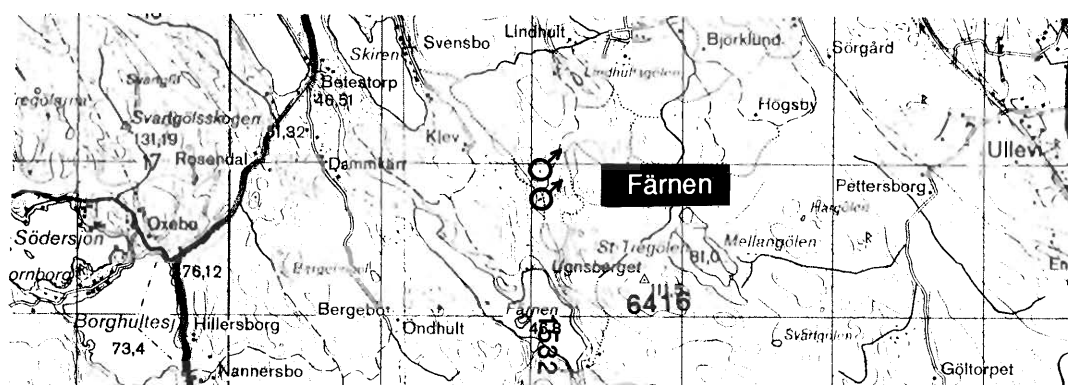
Kartblad 07G Västervik 3g

Järn

RN-koordinat 6417400/1531750

Heda gruvor består av två gruvhål, ett 5 x 5 m och helt vattenfyllt samt ett 5 x 3 m med 5 m djup. Cirka 150 m sydost om gruvhålen är en 10 m lång, 3 m bred och 1,5 m djup skärpning upptagen.

Malmen utgörs i ett vertikalt lager upp till någon decimeters bredd av nästan kompakt blodstensmalm, uppblandad med magnetit som stryker i nordväst-sydöstlig riktning. Parallellt med "huvudmalmen" finns flera centimeter-breda hematitlager. Omgivande bergart är en medelkornig, ljusgrå till ljusröd kvartsit.



FÄRNEN (Färna) (72)

Kartblad 07G Västervik 3g

Jäm

RN-koordinat 6416950/1532050

Färnens gruvor utgörs av två gruvhål och en skärpning. Dessa är 10 x 7 x 5 m , 10 x 4 x 5 m respektive 5 x 2 x 1,5 m stora. Rakt söder om gruvhålen, 200 m, finns dessutom tre skärpningar, vardera ca 3 x 3 m stora och 1,5–2 m djupa.

Gruvorna är upptagna på järnmalm, som domineras av parallella, några centimeter breda hematittränder som även innehåller magnetit. Sidoberget utgörs av grå till rödlätt, något förskarnad kvartsit, som stryker liksom malmmineraliseringen i riktning NNV–SSO och stupar vertikalt.



BJÖRKNÄS (80)

Kartblad 07G Västervik 1a

Jäm

RN-koordinat 6409550/1503060

Cirka 2,5 km norr om Björknäs finns i rad fem gruvhål eller skärpningar i riktning N 30° V på en sträcka av 70 m. Det största gruvhålet är 15 m långt och 5 m brett. Malmmineraliseringen utgörs av magnetit som uppträder i smala sliror och klumpar i röd, finkornig, något gnejsig granit. Här och var förekommer en del svavelkis.



SVARTSMÖRJA (84)

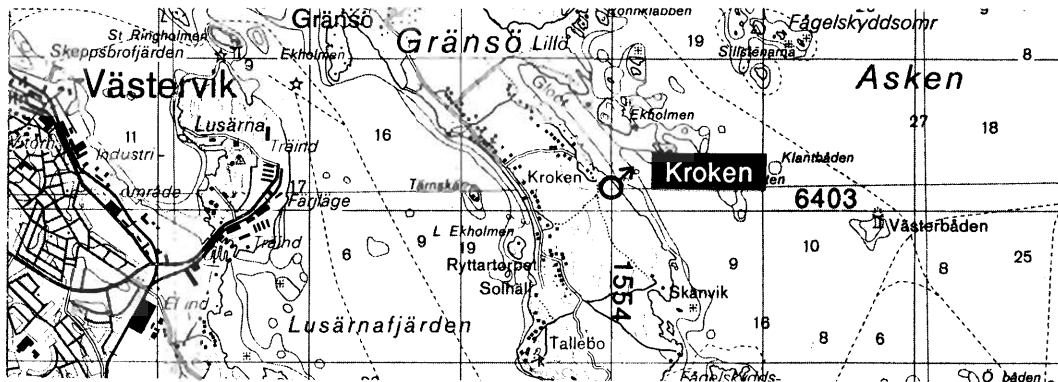
Kartblad 07G Västervik 1g

Jäm

RN-koordinat 6408100/1531450

År 1754 upptogs en liten skärpning, 2 x 3 m stor, ungefär 1,5 km NNO om Svartsmörja. Skärpningen upptogs i västra kanten av en mindre höjd som är en del av en i nord-sydlig riktning gående mindre förkastning. Berggrunden i höjden är en röd, medelkornig, jämnkornig granit vars huvudmineral är kvarts, kalifältpat och biotit. I förkastningsbranten finns under och i kontakt med den röda graniten en gråsvart, finkornig vulkanit. Denna har en grovt undulerande kontakt med den ovanlig-

gande graniten. Vulkaniten är ställvis svagt magnetisk och det är detta som föranlett skärpningsarbetena. Dessa avslutades emellertid snart på grund av mineraliseringens svaga utbildning.



KROKEN (96)

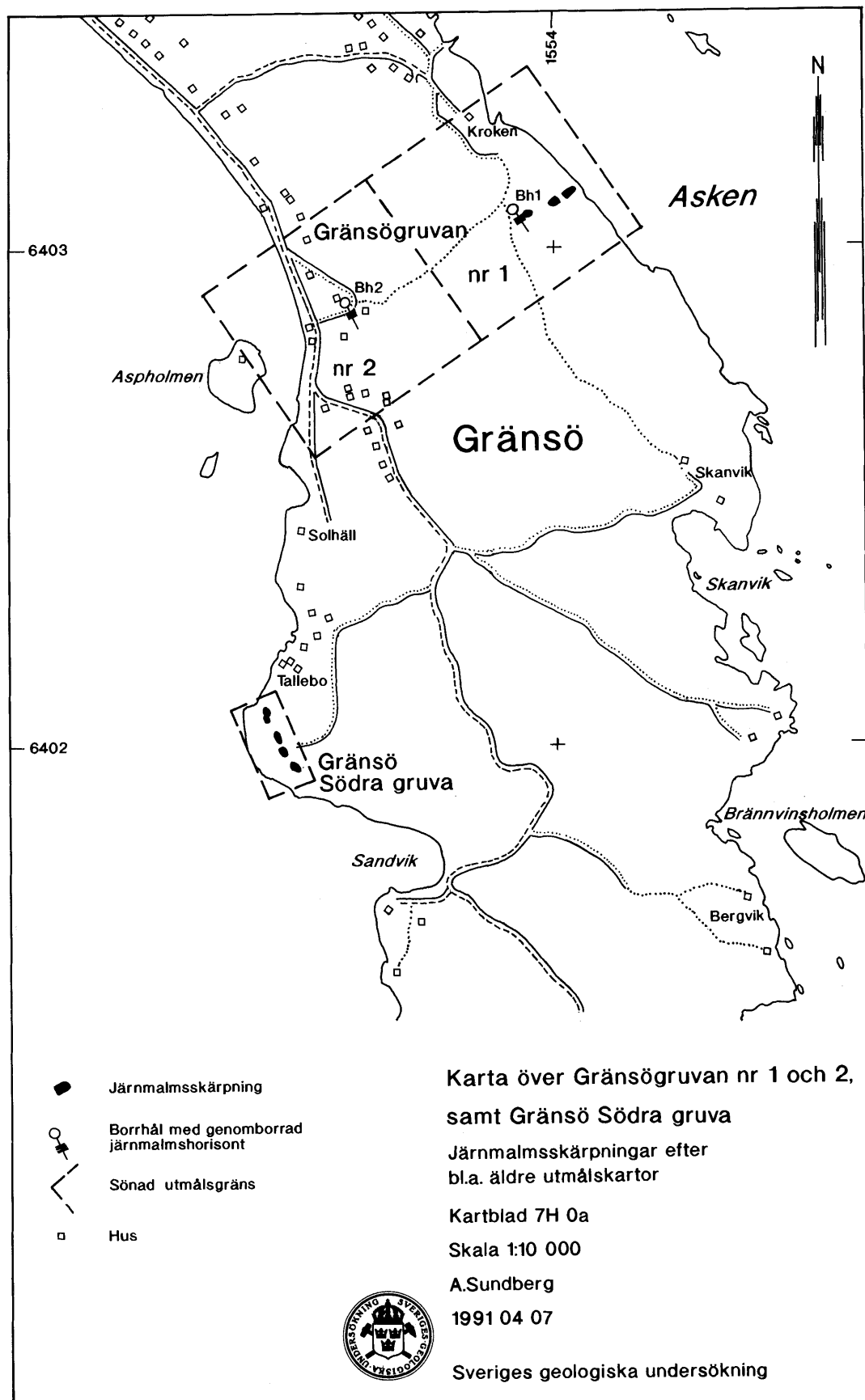
Kartblad 07G Västervik 0a

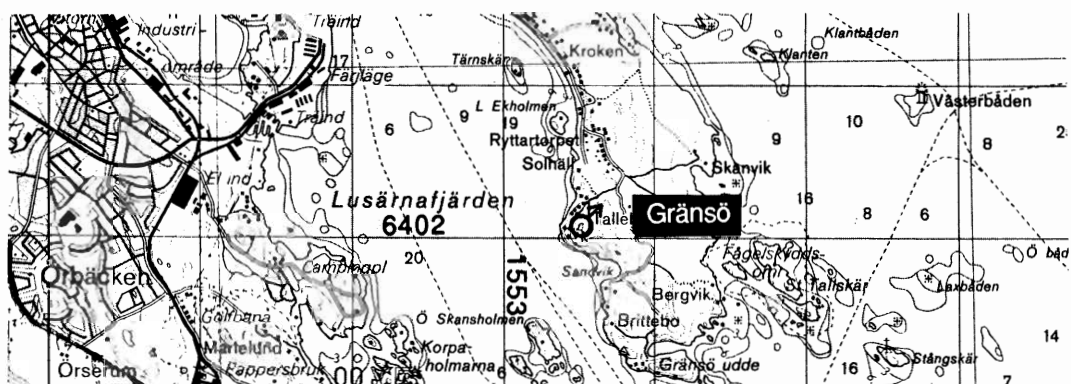
Järn (uran)

RN-koordinat 6403150/1554000

Ett par hundra meter sydost om torpet Kroken på Gränsö finns, vid strandkanten och ca 60 m mot sydväst, några till stor del med varp igenfyllda gruvhål vilka utgör den s.k. Gudingegruvan. Denna är upptagen i gråbrun till rödbrun gnejs med strykning/stupning N 50°O/brant nordväst. Fyndigheten utgörs av bandad magnetitjärnmalm som finns i ett cirka 600 m långt stråk med strykningen SV-NO. Gruvorna har bearbetats under flera tidsperioder och har senast undersökts i mitten av 1950-talet genom bl.a. diamanterbergborring av Stora Kopparberg AB.

Den mineraliserade zonen består av en ställvis granitiserad Västervikskvartsit och glimmerskiffer. Malmen utgörs av som mest dm-breda magnetitband och impregnationer i den svarta skiffern. Hematit förekommer om än sporadiskt. Den egentliga sammahängande malmzonen har omkring en meters mäktighet och innehåller 30–35% Fe. Omgivande kvartsit är magnetitimpregnerad vilket resulterar i att den mineraliserade zonen ställvis är 5–7 m mäktig. Järnmalmen innehåller ibland också hög halt av uran. Analyser på ett prov visar 0,1% U. Utförda mätningar i borrhål visar tydligt att uranmineraliseringen är knuten till järnmalmen. Malmen har även hög fosforhalt, 0,4–0,8% P.





GRÄNSÖ (99)

Kartblad 07G Västervik 0a

Järn

RN-koordinat 6402050/1553450

Cirka 600 m söder om Rytartorpets på Gränsö finns det som i äldre litteratur går under benämningen Gränsö södra gruvor eller Rytartorpets gruvor. Dessa utgörs av en rad mindre gruvhål där det största är 8 m långt, 2–3 m brett numera vattenfylt men enligt uppgift några meter djupt. Mineraliseringen utgörs av magnetit som finns i klumpar och oregelbundna ådror, knutna till basiska, biotitrika linser. Dessa ingår, ställvis starkt veckade, i den röda gnejsen som är områdets dominerande bergart. På 1890-talet genomfördes ganska omfattande undersökningsarbeten för att utreda mineraliseringens sammansättning och utbredning.



FORSABRO (101)

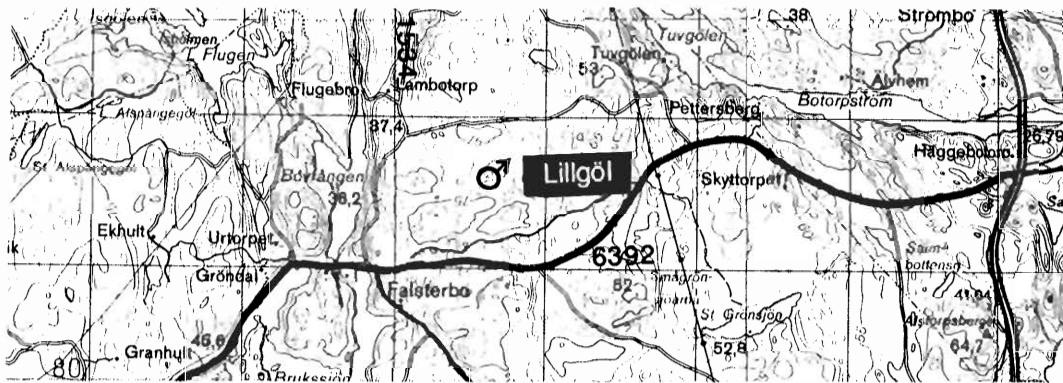
Kartblad 07G Västervik 0f

Järn

RN-koordinat 6401660/1529020

Forsabro skärpning ligger vid nordvästra spetsen av bergmassivet som bildar en halvö i Långsjön. Skärpningen är grund, ca 5 m lång och 2 m bred samt anlagd i kanten av en bergbrant. Svavelkis och något magnetkis förekommer här sparsamt i en kvartsbreccierad röd, medelgrov granit.

svartmalm. Några ton sovrad malm låg vid rekognoseringen kvar på platsen. Fyndigheten undersöktes 1881 och ett utfört degelprov på stufmaterial gav med 5 % kalk 64 % tackjärn.



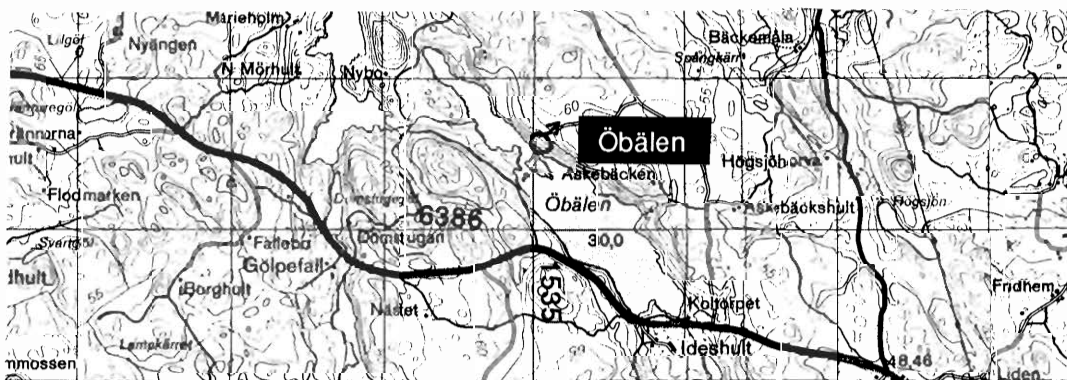
LILLGÖL (116)

Kartblad 06G Vimmerby 8g

Järn

RN-koordinat 6392550/1534600

Nordost om Falsterbo väster om Lillgöl har en 5 x 1 m stor, grund skärpning bearbetats på fattig magnetitjärnmalm som här uppträder i grå till röd, medelkornig granit.



ÖBÄLEN (121)

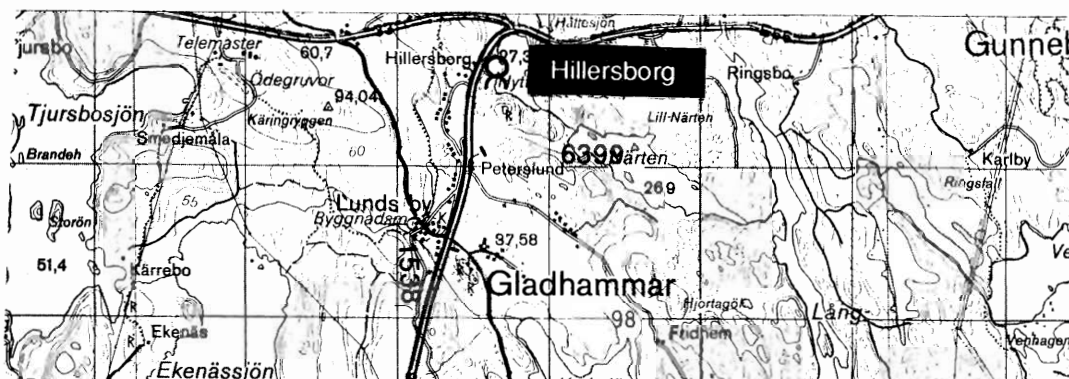
Kartblad 06G Vimmerby 7h

Järn

RN-koordinat 6386600/1535050

Öbälens järnmalmsskärpning är 15 m lång och 3 m bred. Mineraliseringens strykning är nordväst-sydöstlig och utgörs av magnetitimpregnation i fin- till medelkornig, röd granit.

Ett prov analyserades i samband med denna inventering och resultaten visar 0,2 % Co och 0,5 % Cu. Anomal kobolthalt har tidigare ej observerats vid Kila Gruva.



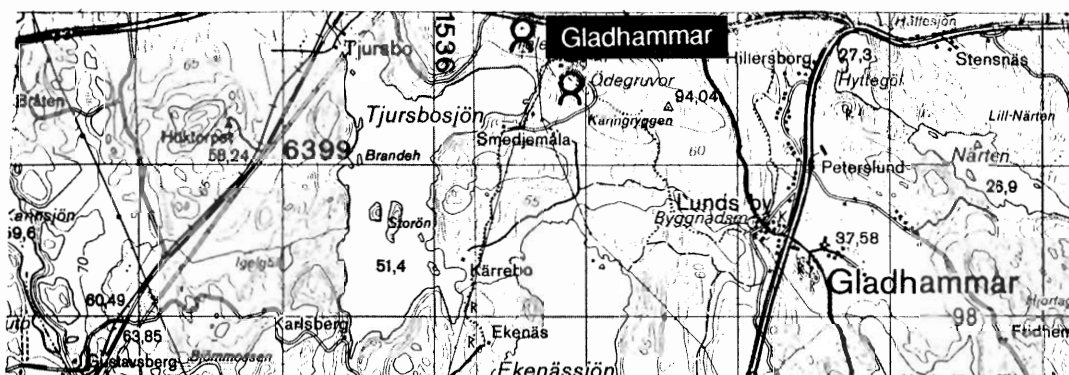
HILLERSBORG (105)

Kartblad 06G Vimmerby 9h

Kobolt (järn)

RN-koordinat 6399600/1538600

Öster om Hillersborg mellan väg E 66 och Hyttegöl påträffas en 2 x 2 m stor skärpning i finkornig kvartsit. Denna innehåller i mindre mängder kobolthaltig svavelkis samt magnetit.



GLADHAMMAR (106)

Kartblad 06G Vimmerby 9h

Kobolt (koppar, järn, guld
silver, molybden)

RN-koordinat 6399400/1537200

Gladhammars malmfält lär ha bearbetats för utvinning av järnmalm redan under senare delen av 1400-talet. I slutet av seklet påbörjades även brytning och förädling av kopparmalm. Under 1500-talet verkar malmfältet ej ha bearbetats, men år 1619 tog kung Gustav II Adolf initiativ till ny gruvdrift vid Gladhammar. Från och med 1629 och några decennier framåt bearbetades malmfältet mestadels med framgång av i huvudsak holländska bergsmän.

År 1777 upptäcktes koboltmalm inom gruvfältet i Knuts schakt. Från denna tid och fram till år 1803 samt 1819–1826 pågick såväl kobolt- som kopparutvinning vid Gladhammar. Därefter var gruvorna nedlagda till år 1875 då rik koboltmalm hittades och började brytas i Odelmarksgruvan. Gruvarbetena pågick nu med kortare uppehåll till år 1891 varefter ingen nämnvärd malm har utvunnits i Gladhammarsfälten. Fortfarande innehar dock Boliden Mineral AB tre utmål i Gladhammar, nämligen Lundgruvorna nr 1 och 2 samt Solbergsgruvan.

Malmzonen som stryker i NV-SO och stupar vertikalt är cirka 1,5 km lång och uppdelad i tre gruvfält, Ryssgruvefältet i nordväst, Holländarefältet i centrala delen och Solbergfältet i sydost.

Malmmineraliseringen utgörs av mycket finkornig koboltglans, kopparkis, magnetit, hematit och svavelkis som i tunna ådror och impregnationer förekommer i starkt förskiffrad, skarnig och kloritrik kvartsit. Underordnat finns också bornit, malakit och linneit. Även zinkblände, blyglans, molybdenglans samt vismutmineralet lillianit har påträffats. Vidare har förhöjda guld- och silverhalter noterats.

Inom Holländarefältet, som är det mest betydande, har malmen brutits på cirka 300 m längd, upp till 3 m bredd och till 115 m djup.

Från Gladhammar har sammanlagt 320 ton koppar, 256 ton kobolt (det senare ur 4 260 ton 6-procentig malm) utvunnits. Malmfältet har varit landets största koboltgruva.

5.1.7 Koppar

De viktigaste kopparmalmsmineralen är kopparkis, CuFeS_2 , bornit, Cu_5FeS_4 och kopparglans, Cu_2S . Kopparmineraliseringarna i Kalmar län domineras av mineralet kopparkis, men både bornit och kopparglans förekommer i höga koncentrationer på flera platser. Vid Gruvdalen utgörs malmmineraliseringen så gott som enbart av kopparglans.

Länets kopparmalmsförekomster beskrivs i korthet i det efterföljande. Nedanstående förekomster, där kopparmineral ingår, beskrivs under respektive dominerande metall.

Förekomst	Nr	Kartblad, ruta	Beskrivs under	Sida
Virserumsgruvan	169	06F,0h	Nickel	68
Gladhammar	106	06G,9h	Kobolt	44
Kila gruva	31	07G, 5d	Kobolt	43



GRUVDALEN (1)

Kartblad 07G Västervik 8f

Koppar

RN-koordinat 6443650/1526800

Strax öster om gården Gruvdalen uppträder kopparglans i kvartsrik pegmatit som genomslår amfibolit. Två gruvhål, 8 x 4 m med max 3 m djup respektive 5 x 5 m med max 4 m djup finns här upptagna. Dessa ligger ungefär 50 m från varandra. Mineraliseringen utgörs av kopparglans som förekommer tillsammans med malakit i klumpar och sliror på upp till någon cm^3 i storlek.



KOLSEBRO (3)

Kartblad 07G Västervik 8f

Koppar

RN-koordinat 6442350/1528200

Väster om Kolsebro och torpet Lugnet finns ett 5 x 4 m stort och uppskattningsvis 5 m djupt gruvhål. Enligt litteraturuppgifter har arbeten utförts på en kopparkismineralisering. Vid fältbesök i samband med denna inventering observerades endast bornitförande biotit- och amfibolskölur i kontakten mellan kvartsådror och rödlätt leptitgnejs. Kopparmineraliseringen stryker i NV-SO och stupar vertikalt. Kolsebro koppargruva utmålslades år 1822.

En liten skärpning finns ca 20 m nordväst om nyssnämnda gruvhål.



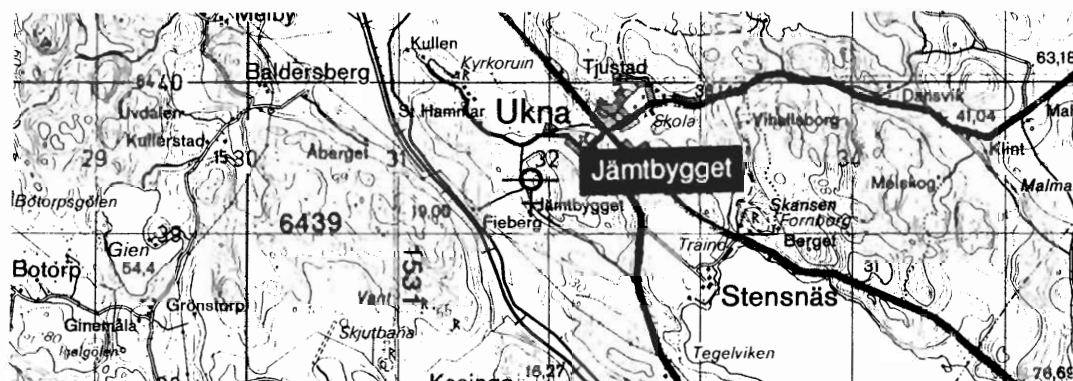
SVENSTORPET (6)

Kartblad 07G Västervik 8h

Koppar

RN-koordinat 6441150/1537000

I nordöstra höjdslutningen 750 m nordväst om Svenstorpet finns en 3 x 2 m stor och ca 2 m djup skärpning. I denna uppträder svavelkis, något magnetkis och accessoriskt kopparkis i biotitglimmergnejs. Gnejsen stryker i N 30° V och stupar vertikalt. Cirka 50 m mot nordväst påträffas ytterligare en skärpning i den rostiga, sulfidförande gnejsen.



JÄMTBYGGET (8)

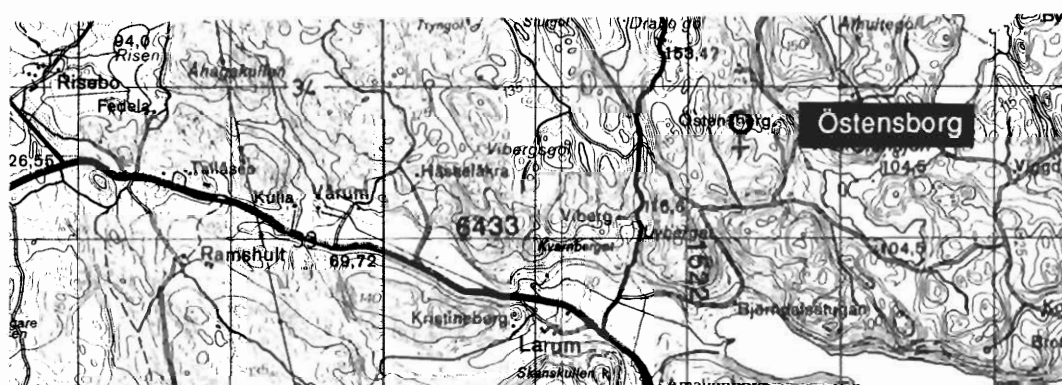
Kartblad 07G Västervik 7g

Koppar (molybden)

RN-koordinat 6439350/1531900

I hållslutningen 100 m söder om Ukna fotbollsplan är Jämtbyggets skärpning upptagen. Den är 4 x 2 m stor och max 4 m djup. Skärpningen är sprängd i en skölzon mellan röd granit i norr och mörk, tät kvartsporfyr i söder. Malmmineralen utgörs av kopparkis och molybdenglans. Även malakit och flusspat syns i skölzonen. Mineraliseringen stryker i SV-NO och stupar brant mot nordväst. Ett prov analyserades och resultaten visar 5 % Cu och 400 ppm Mo.

Knappt 100 m sydväst om skärpningen finns block av den mörka kvartsporfyren, vilken ställvis innehåller hög halt av kopparkis.



ÖSTENSBORG (17)

Kartblad 07G Västervik 6e

Koppar

RN-koordinat 6433700/1522350

Omkring 200 m väster om torpet Östensborg har en ort drivits ca 5 m snett in i berget. Den är cirka 2 m bred och 2–3 m hög. Här finns en mineralisering vars bredd är cirka 0,5 m, strykningen nordväst-sydöstlig och stupningen brant mot nordost. Gruvan har brutits på kopparkis, som uppträder i druser på upp till 5 cm³ storlek i sliror av röd leptit. Dominerande bergart i omgivningen är en röd granit.

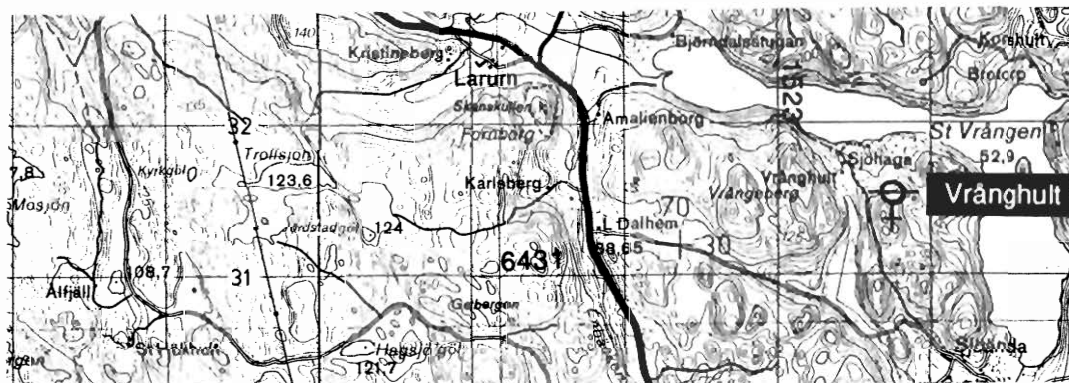
I hållar i gruvhålets närhet syns några dm-breda rostzoner innehållande något kopparkis.

Kartblad 07G Västervik 6e

RN-koordinat 6433400/1522300

Gruvan bearbetades redan i början av 1600-talet och omnämns i bergmästarrelationer år 1645. Arbetena återupptogs på 1740- och 1760-talen. Senast Larums koppargruva utmålslades var år 1903 men vid detta tillfälle ledde det ej till någon gruvbrytning.

Malmmineraliseringen utgörs av kopparkis som finns i kvartssliror, amfibolitpartier och röd till grå leptit på 0,3–0,6 m bredd. Ställvis, speciellt i de amfibolitiska partierna, är kopparkishalten hög. Den dominerande bergarten i området är en röd, grovkornig granit.



Kartblad 07G Västervik 6e

RN-koordinat 6431575/1523750

Ungefär 300 m OSO om Vrånghult finns en 7 m lång, 1–3 m bred och enligt uppgift 4 m djup vattenfylld skärpning. Bergarten är en röd, fin-medelkornig aplitgranit vari även mineralen kopparkis och molybdenglans uppträder. Molybdenglansen finns i någon eller några ca 5 cm breda stråk, medan kopparkisen förekommer i flera dm-breda band, ställvis med höga koncentrationer av svavelkis.



SJÖÄNDA (23)

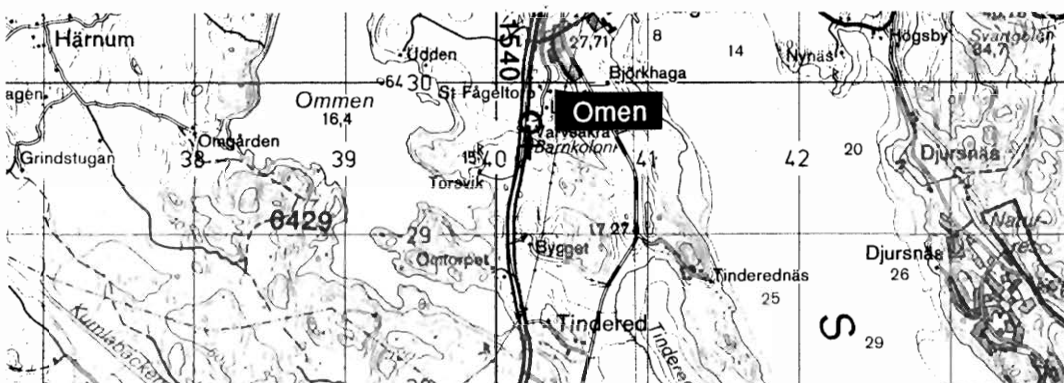
Kartblad 07G Västervik 6e

Koppar (guld, kobolt, platina)

RN-koordinat 6431225/1523975

Sjöanda gruvor utgörs av två gruvhål, upptagna i nordostsluttningen av en höjd 300 m väster om sjön St. Vrången. Gruvhålen är 8 x 4 m med uppskattningsvis 10 m djup respektive 8 x 3 m med max 5 m djup.

God till rik kopparkisimpregnation förekommer här i kvartsit på ca en meters bredd. Det mineraliserade stråket stryker N 60° V och stupningen är vertikal. Förutom kopparkis förekommer svavelkis och i små mängder arsenikkis. Omgivande bergart är röd leptit. Nyligen utförda undersökningar visar att förutom god kopparhalt är guld-, kobolt- och platinahalterna svagt förhöjda.



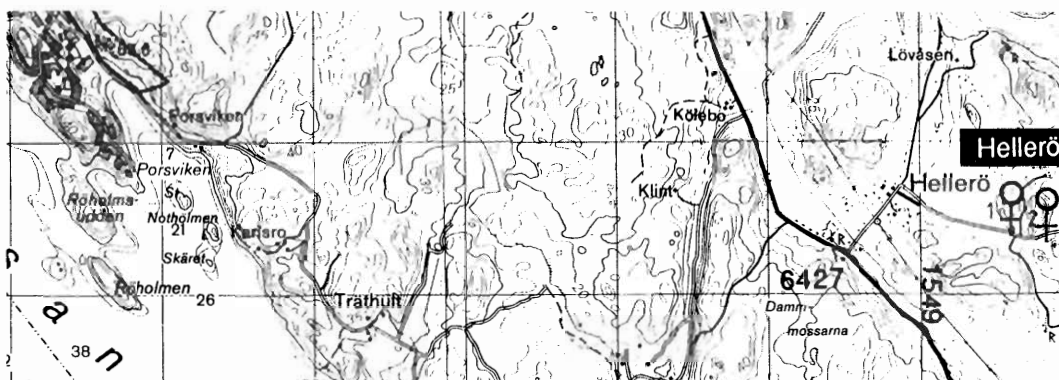
OMEN (24)

Kartblad 07G Västervik 5i

Koppar (jäm)

RN-koordinat 6429700/1540200

I SGU Ser. Aa nr 147 omtalas "vid Omen, strax väster om landsvägens krökning har såsom järnmalm bearbetats en fyndighet". Strax väster om nämnda vägkrök löper nu väg E 66 i en brant bergskärning. Någon järnmalmsskärning syns inte längre. Däremot syns flera meter breda rostzoner i den bandade leptiten. I rostzonerna uppträder måttligt till rikligt druser med svavelkis samt på åtminstone ett ställe något kopparkis och malakit. I en av rostzonerna syns också flusspat, mestadels på sprickytor. Leptiten stryker i NV-SO och stupar brant.



HELLERÖ 1 (32)

Kartblad 07G Västervik 5j

Koppar

RN-koordinat 6427650/1549600

På norra sidan av en mindre höjdrygg finns en gammal skärpning. Det är ett brant schakt med 7–8 m diameter som är nedskuret ca 7 m i en mörkgrön, delvis förskiffrad och breccierad diorit, ställvis med högt amfibol innehåll. Övriga huvudmineral är kvarts och fältspat. På en del spricktytor uppträder en rostfärgning beroende på en i dioriten ingående kopparkis och svavelkis.

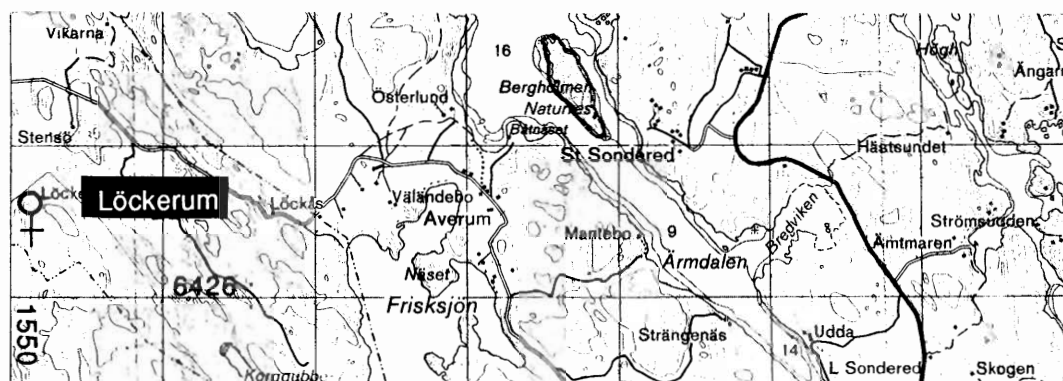
HELLERÖ 2 (33)

Kartblad 07G Västervik 5j

Koppar

RN-koordinat 6427600/1549850

På östra sidan av den lilla höjden ca 1 km öster om Hellerö finns en gammal koppargruva. Den utgörs av fyra vattenfyllda schakt som ligger i rad i N 30° V på en sträcka av ca 60 m. Samtliga schakt är 1–2 m breda och det längsta är ca 6 m. Bergarten i vilken kisen förekommer är en mörkgrön, ojämnkornig, delvis förskiffrad diorit. Ibland är amfibol innehåll mycket högt. Samtliga schakt ligger i nedre kanten av den branta bergkanten. Kisen förekommer i dm-breda zoner på en bredd av någon meter.



LÖCKERUM (37)

Kartblad 07H Loftahammar 5a

Koppar

RN-koordinat 6426600/1550100

På nordligaste spetsen av höjdryggen 600 m väster om Löckerum finns en mindre skärpning, 5 x 2 m stor och nedskuren ca 1,5 m. Bergarten är en förskiffrad diorit som innehåller kvartsådror och

ligger inom ett kontaktområde till en grå, basisk gnejs. Dioriten innehåller kopparkis i mycket begränsad mängd samt något svavelkis vilket framgår av de ställvis rostiga ytorna. I skärpningen är bergarten ställvis kloritiserad.



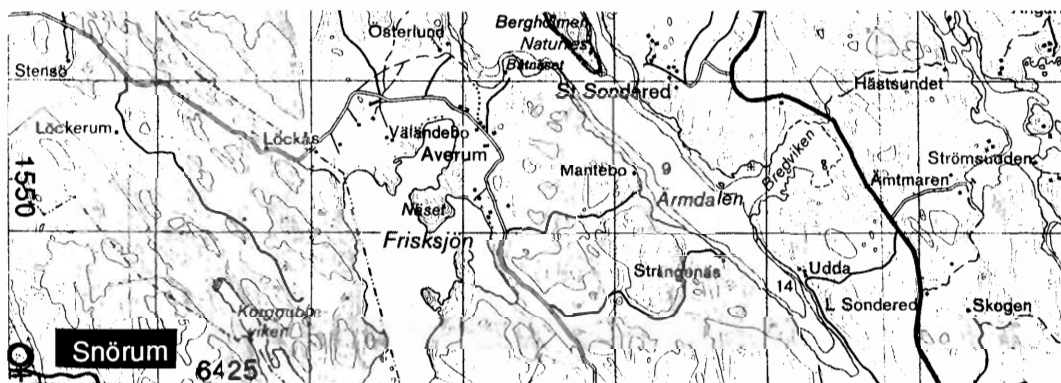
KLARA KÄLLA (39)

Kartblad 07G Västervik 5h

Koppar

RN-koordinat 6425450/1536150

Klara Källa skärpning omtalas redan år 1760. Av skärpningen syns idag knappt någonting då den är mer eller mindre återfylld. Den var 1,5 m djup och ur den lär 8 ton kopparmalm ha utvunnits. Omgivande bergart är kvartsit med granitinslag.



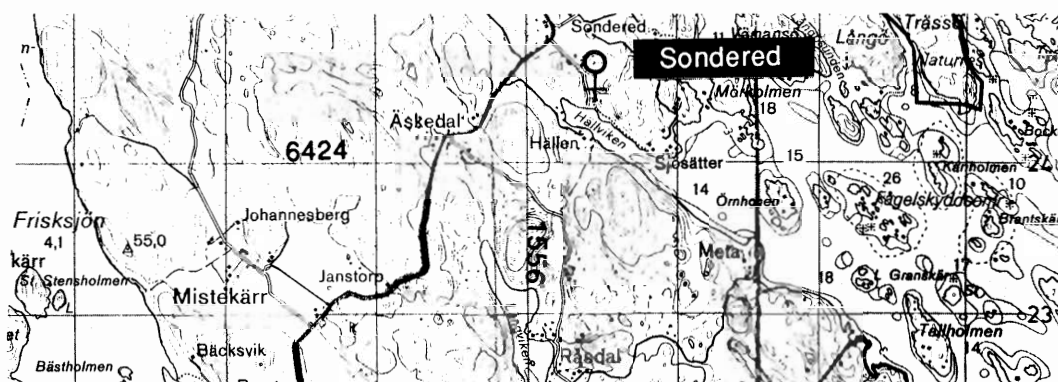
SNÖRUM (41)

Kartblad 07H Loftahammar 5a

Koppar

RN-koordinat 6425150/1550050

Ett par hundra meter öster om Snörum finns i hållarna norr om vägen en mindre, grund skärpning om något tiotal m² som delvis är igenfylld med skrotsten. Arbetena har varit av mycket blygsam omfattning. Bergarten är en basisk gnejs med strykning i N 40° V och brant stupning. I gnejsen finns basiska, amfibolrika partier och i anslutning till dessa syns ibland rostfärgning som är orsakad av accessoriska mängder av koppar- och svavelkis.



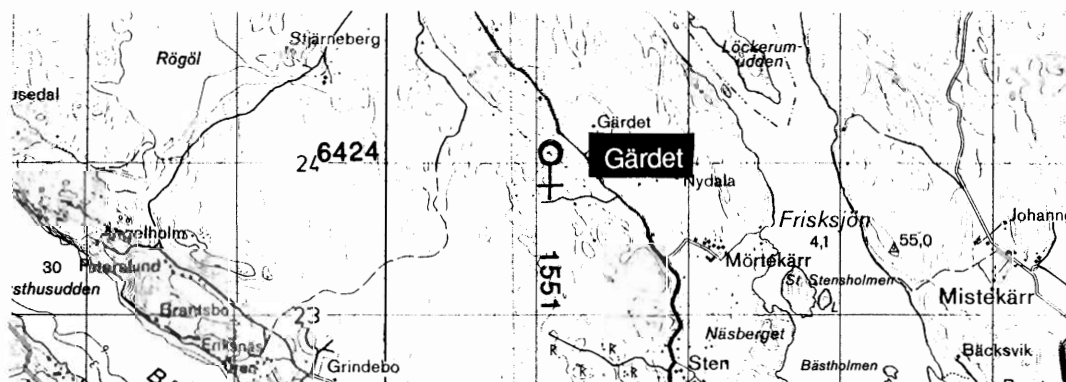
SONDERED (43)

Kartblad 07H Loftahammar 4b

Koppar

RN-koordinat 6424650/1556450

Drygt 50 m nordost om östra gården Lilla Sondered har en 2 m lång, 1 m bred och 1 m djup skärpning upptagits i en ungefärligen NV-SO strykande och brant mot SV stupande, upp till 5 m bred kistorstig zon i biotit- och amfibolrik gnejs. Rostzonen kan med avbrott följas på cirka 100 m längd. Malmmineralen vid skärpningen utgörs i huvudsak av svavelkis men även något kopparkis förekommer. En parallell, 2 m bred rostzon förekommer cirka 10 m norr om nyssnämnda zon.



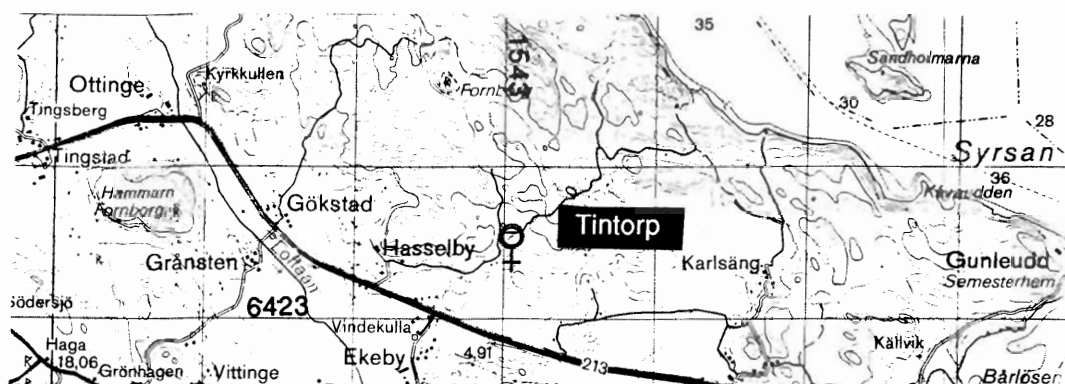
GÄRDET (45)

Kartblad 07H Loftahammar 4a

Koppar

RN-koordinat 6424050/1551100

Ungefär 500 m sydväst om gården Gärdet väster om Frisksjön finns en gammal skärpning som är vattenfylld och delvis igenväxt. Skärpningen är ca 40 m lång och 4 m bred i N 20° V. Söder om denna har arbeten bedrivits i bergkanten och i mindre gropar på en sträcka av 20 m. Bergarten är en skiffrig diorit med skiffrighet i N 20° V, rik på hornblände och innehåller ibland mer granitiska, gnejsiga partier. Kvartsådror påträffas ställvis vilka i anslutning till dioriten ofta innehåller koppar- och svavelkis. Ca 50 m öster om fyndigheten finns hållar av röd gnejs.



TINTORP (47)

Kartblad 07G Västervik 4i

Koppar

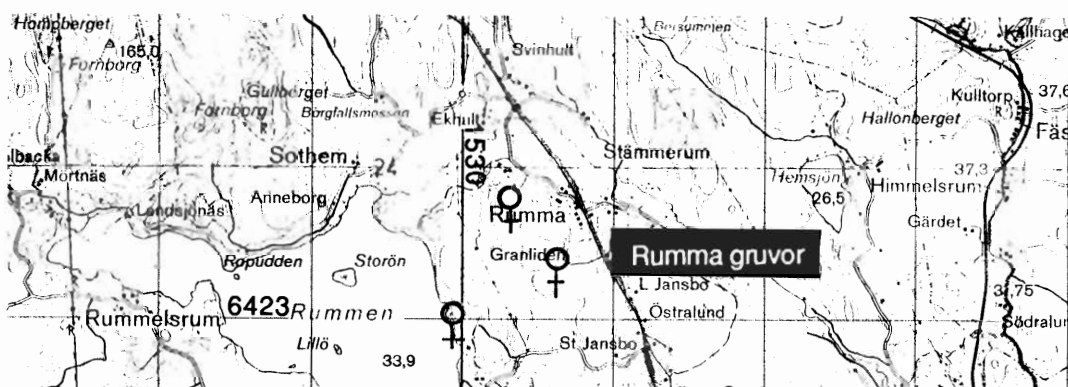
RN-koordinat 6423550/1543050

Tintorps gruva lär ha bearbetats år 1765–1771 och 1782–1789 och utmåslades senast år 1904 varvid dock inget gruvarbete följde.

Malmen stryker i VNV–OSO-lig riktning och stupar brant mot NNO. Två gruvhål har upptagits, 4 x 3 m med 36 m djup respektive 5 x 4 m med enligt uppgift 32 m djup.

Malmineraliseringen består av upp till flera centimeter stora kopparkisaggregat som tillsammans med fin- till medelkornig kopparkis impregnerar en biotit- och kloritrik, mörkgrå kvartsit. Förutom kopparkis finns också malakit, svavelkis och magnetit. Malmbredden har varierat från någon decimeter upp till 3 m.

Sammanlagt torde cirka 1 500 ton kopparmalm med i genomsnitt cirka 2 % Cu ha utvunnits vid Tintorps gruva. I malmens strykningsriktning har ytterligare några smärre skärpningsförsök utförts.



RUMMA GRUVOR (48)

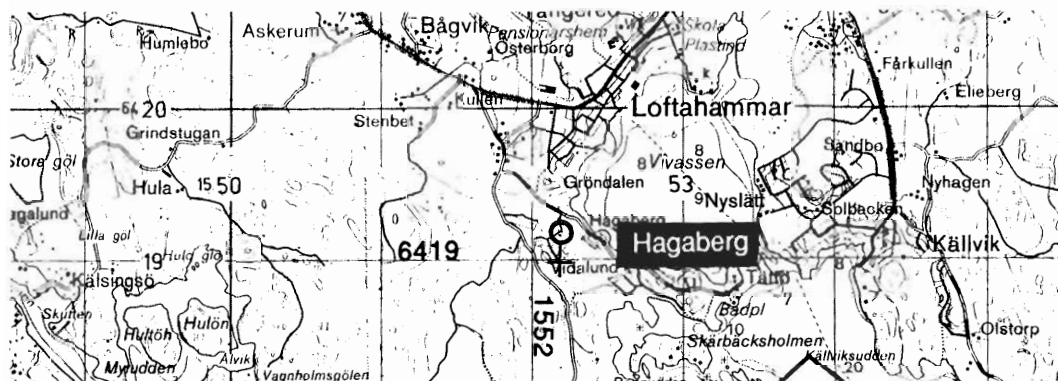
Kartblad 07G Västervik 4g

Koppar (guld)

RN-koordinat 6423400/1530600

Rumma Gruvor är belägna 700 m sydväst om byn, cirka 50 m väster om torpet Granliden och utgörs av två gruvhål, det ena 15 x 5 m och 5 m djupt, det andra 10 x 5 m, vattenfyllt och enligt uppgift 30 m djupt.

Enligt äldre litteraturuppgifter skall på St. Trädskår finnas en liten skärpning där sulfider utvunnits. Vid besök sommaren 1990 kunde emellertid inga spår av denna verksamhet upptäckas. Berggrunden på skäret består av gnejs som innehåller basiska sliror och inlagringar. En av dessa sliror på norra delen av ön är kraftigt impregnerad av framför allt svavelkis men även kopparkis förekommer om än i mindre omfattning. Ställvis är den rostfärgade zonen även svagt magnetisk och zonen kan följas tvärs över ön parallellt med gnejsigheten i N 45° V. Den kisleförande zonen stupar brant mot söder och dess bredd varierar mellan några till ett tiotal meter.



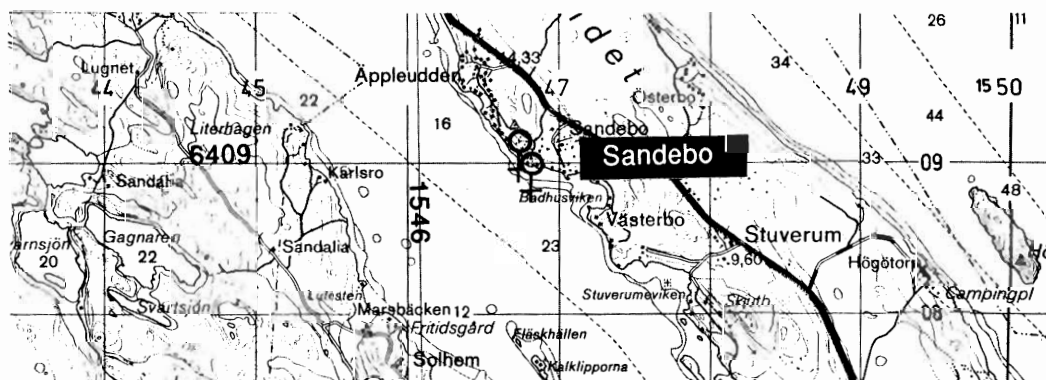
HAGABERG (62)

Kartblad 07H Loftahammar 3a

Koppar (jäm)

RN-koordinat 6419200/1552200

Väster om Vivassen ca 400 m söder om Grönhagen finns i kanten av den lilla kullen en mindre skärpning som inte är mer än ett tiotal m² stor. Mineraliseringen består av mycket små mängder svavelkis i den basiska bergarten. Enligt uppgift skall mineraliseringen även innehålla magnetkis och kopparkis. Ungefär 60 m mot nordväst, något tiotal meter från åkerkanten finns ytterligare en liten skärpning, 5 x 2 m stor, som till stor del är fylld med varp och igenväxt. Bergarten är densamma som ovan och malmmineralen utgörs av kopparkis, svavelkis och magnetkis i accessoriska mängder.



SANDEBO (81)

Kartblad 07G Västervik 1j

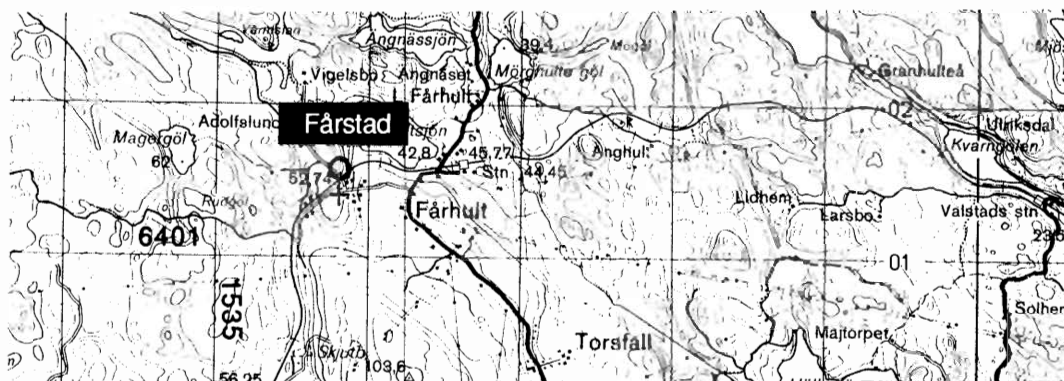
Koppar (molybden)

RN-koordinat 6409000/1546800

Vid Sandebo utmed stranden av Gamlebyviken finns en med skräp helt igenfylld, 6 m lång, 2–3 m bred och enligt uppgift 2 m djup gruvskärpning. Den är upptagen på finkornig kopparkis, kopparglans och bornit samt innehåller även i mindre mängd molybdenglans. Mineraliseringen uppträder i en kalkskarnig amfibolitgång i grå kvartsit. I de kalkrika partierna, förekommer ställvis ymnigt med malakit. Enligt uppgift är malmbredden 3 dm och kopparhalten kan bli upp till 35 %. I kvarliggande varphögar finns rikligt med bornit- och kopparglansrika stuffer.

Drygt 100 m mot nordväst invid ett fritidshus har en 6 m lång, 2 m bred och 1,5 m djup skärpning sprängts i kvartsit. Ytterligare 100 m mot norr och NNV förekommer mindre sprängningar på

höjden. Dessa har föranletts av att svavelkis och kopparkis här iakttagits i dm-breda pegmatitgångar i kvartsiten.



FÅRSTAD (103)

Kartblad 07G Västervik 0h

Koppar (kobolt)

RN-koordinat 6401550/1535850

I järnvägsskärringen 750 m VSV om Fårhults station är bergarten en kvartsit. Denna innehåller dm-breda sprickzoner som kan följas på en sträcka av 20 m. Zonerna innehåller finkornig koboltglans, kopparkis, malakit och azurit.



RINGSBO (107)

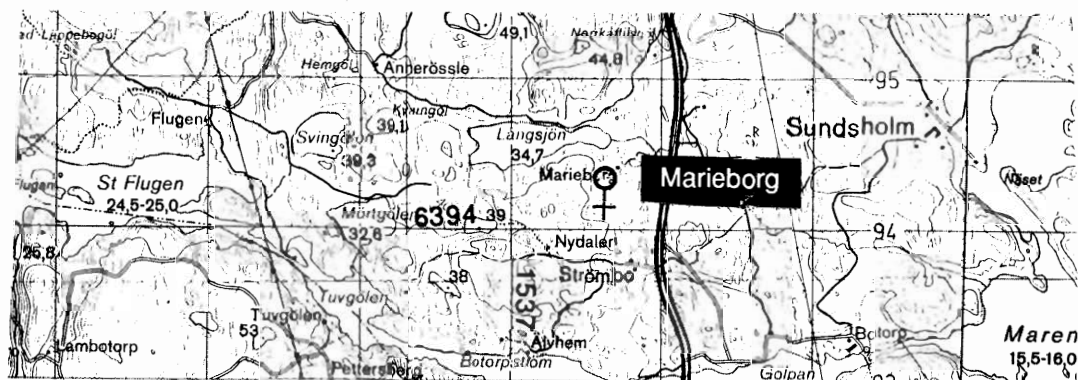
Kartblad 06G Vimmerby 9i

Koppar

RN-koordinat 6399150/1540650

På sjön Långmalmens östra sida och 450 m söder om Ringsbo ligger det som i äldre litteratur troligen benämns Ringsbo gruvor och som bearbetades på 1790-talet. Gruvorna som rätteligen borde kallas skärpningar är två och ligger på ungefär 100 m avstånd från varandra. Båda är brant nedskurna, har de ungefärliga måtten 10 x 2 m och är till stor del vattenfyllda. Verksamheten har varit inriktad på en smal mineraliserad zon i nordväst-sydöstlig riktning. Vid gruvorna finns kraftigt rostfärgad koppar- och svavelkis. Bergarten är en grård gnejsgranit. I den mineraliserade zonen finns basiska fragment och sliror till vilka svavel- och kopparkisen huvudsakligen är knutna. Minerali-

seringarna förefaller dock ha en mycket begränsad uthållighet både i horisontell och vertikal ledd. Utförda arbeten är också av begränsad omfattning. Slaggrester i anslutning till den nordliga gruvan tyder på att man kan ha gjort försök att smälta malmen.



MARIEBORG (113)

Kartblad 06G Vimmerby 8h

Koppar

RN-koordinat 6394400/1537650

Marieborgs kopparskärpning ligger cirka 150 m sydväst om torpet vid kanten av en liten brant. Skärpningen är 5 x 4 m stor och 1–2 m djup.

Vid denna inventering kunde någon kopparkis ej iakttas. Däremot noterades att svavelkis och magnetkis förekommer som svag impregnation i röd gnejsgranit.



BJÖRNGÖL (118)

Kartblad 06G Vimmerby 8h

Koppar

RN-koordinat 6390950/1536000

Berggrunden väster om Björngöl utgörs av en grå gnejs. I denna finns ca 500 m VNV om Björngöl en långsmal, 30 x 15 m stor dioritkropp i nordväst–sydostlig riktning. Dioritkroppen är ställvis kraftigt rostfärgad p.g.a. i dioriten ingående svavelkis och kopparkis. En 4 x 4 m stor skärpning utgör spåren av det brytningsförsök som en gång utförts på kisen. Verksamheten torde dock snart ha avslutats då kisen inte finns koncentrerad i större mängd.



LEBO (119)

Kartblad 06G Vimmerby 7h

Koppar

RN-koordinat 6389000/1539450

Ungefär 350 m sydost om Kvarnsjöns östra spets ligger Lebo gruvor som bröts under några år vid mitten av 1700-talet samt omkring 1814. Fyndigheten består av fyra gruvhål/skärpningar som ligger på rad i nordvästlig riktning inom en sträcka av 40 m. De rostfärgade mineraliseringarna kan följas ytterligare några tiotal meter. Gruvschakten är vattenfyllda, branta och har en storlek av ungefär 2 x 3 m. Det djupaste är enligt uppgift 14 m. Mineraliseringen ligger i en grå gnejs som just i det mineraliserade stråket är mycket kraftigt veckad och genomdragen av sprickor. Basiska biotitrika brottstycken och veck ligger här i den grå, mer granitiska matrixen. Av varphögarna framgår att kopparkis förekommer som finkornig impregnation. Ställvis kan dock större ansamlingar med upp till 4 mm stora kopparkiskrystaller iakttas. Totalt skall man vid Lebo gruvor uttagit 340 ton ej sovrad malm.



RISKEBO (120)

Kartblad 06G Vimmerby 7i

Koppar

RN-koordinat 6387850/1543800

Ca 700 m nordost om Riskebo ligger en gammal koppargruva som omnämns första gången 1785. Två vattenfyllda schakt är synliga. Diametern på det största är inte mer än ca 4 m. Mineraliseringen utgörs av kopparkis och något svavelkis som finns knutet till en kvartsrik skiva. I denna finns kisen delvis i mycket finkornig form tillsammans med i regel finkornig kvarts. Ställvis påträffas dock upp till 6 mm stora ströckorn av kvarts tillsammans med finkornig fältspat. Den mineraliserade skivan stryker i sydost-nordväst och stupar brant mot nordost. Omgivande bergart är en grå

gnejs innehållande finkornig kvarts, ljus fältspat och biotit. I de partier där biotit är rikligt förekommande framträder centimeter-stora veck som resultat av en kraftig tektonisk påverkan. Gnejsen genomdras även ibland av tunna röda kalifältspatband.



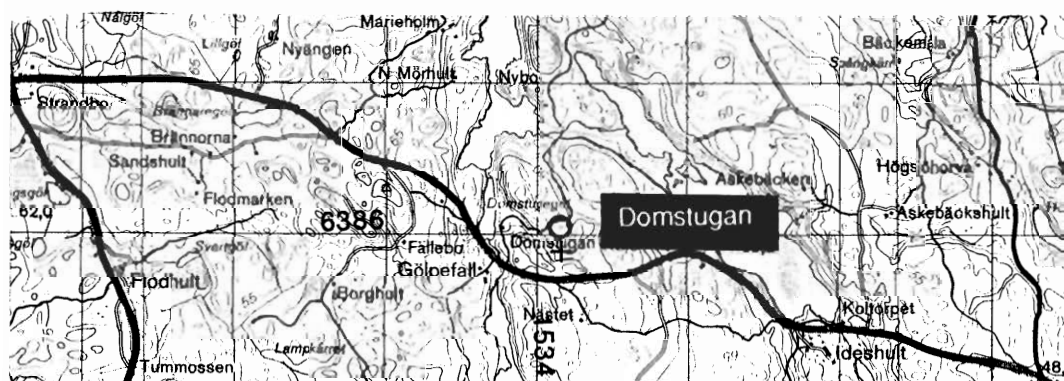
BLANKAHOLM (122)

Kartblad 06G Vimmerby 7i

Koppar

RN-koordinat 6386300/1542250

En kilometer nordväst om Blankaholm har tre skärpningar bearbetats i slutet av 1860-talet. Kopparkis, magnetkis och svavelkis är här knutna till en röd, medelkornig granit. Den största skärpningen är ca 10 m lång, 2 m bred och är upptagen i VNV–OSO-lig riktning. Förekomsten utmåslades under namnet Konglebogruvan år 1864.



DOMSTUGAN (DOMSTUGUHAG) (124)

Kartblad 06G Vimmerby 7g

Koppar

RN-koordinat 6386050/1534150

Cirka 400 m öster om gården Domstugan ligger Domstugans eller Domstuguhags skärpning. Denna är 6 x 4 m stor, ca 2 m djup och upptagen på svavelkis och kopparkis. Malmmineralen är knutna till kvartsinneslutningar som uppträder i en medelkornig, röd gnejsgranit.



SKÄLÖ GRUVOR (125)

Kartblad 06G Vimmerby 7j

Koppar (järn, guld)

RN-koordinat 6385750/1548600

Skälö koppargruvor ligger på nordöstra delen av ön och lär ha bearbetats i mindre omfattning redan år 1763. Under åren 1855 till 1864 bröts sammanlagt 1 440 ton malm. Åren 1893–95, 1908 och 1914–1916 bröts sammanlagt ytterligare drygt 3 000 ton med en medelhalt på omkring 5 % Cu. Totalt torde omkring 20 000 ton berg och malm ha utvunnits vid Skälö gruvor. Under 1980-talet analyserades material från varphögarna varvid svagt förhöjda guldhalter konstaterades.

Kopparmalmen uppträder i åtta parallella, 0,3–3 m breda stråk inom ett 300 m brett och 500 m långt bälte i kvartsit. I huvudstråket är cirka 15 gruvhål upptagna. Det största är Storgruvan, som drivits till 84 m djup på en största längd av 64 m och med en bredd av maximalt 3 m. I huvudstråket finns närmast söder om Storgruvan Mariagruvan, ca 10 m djup, därefter Långgruvan, ca 12 m djup och söder därom, Östra Mellangruvan 20 m djup.

Mineraliseringen utgörs i huvudsak av finkornig kopparkis i grå till ljusröd kvartsit. Ibland uppträder kopparkisen tillsammans med magnetit i glimmerskifferpartier i kvartsiten. Malmen stryker i NV–SO och stupar vertikalt.

Såväl norr som söder om huvudstråket finns i parallellstråk flera mindre gruvhål och skärpningar.

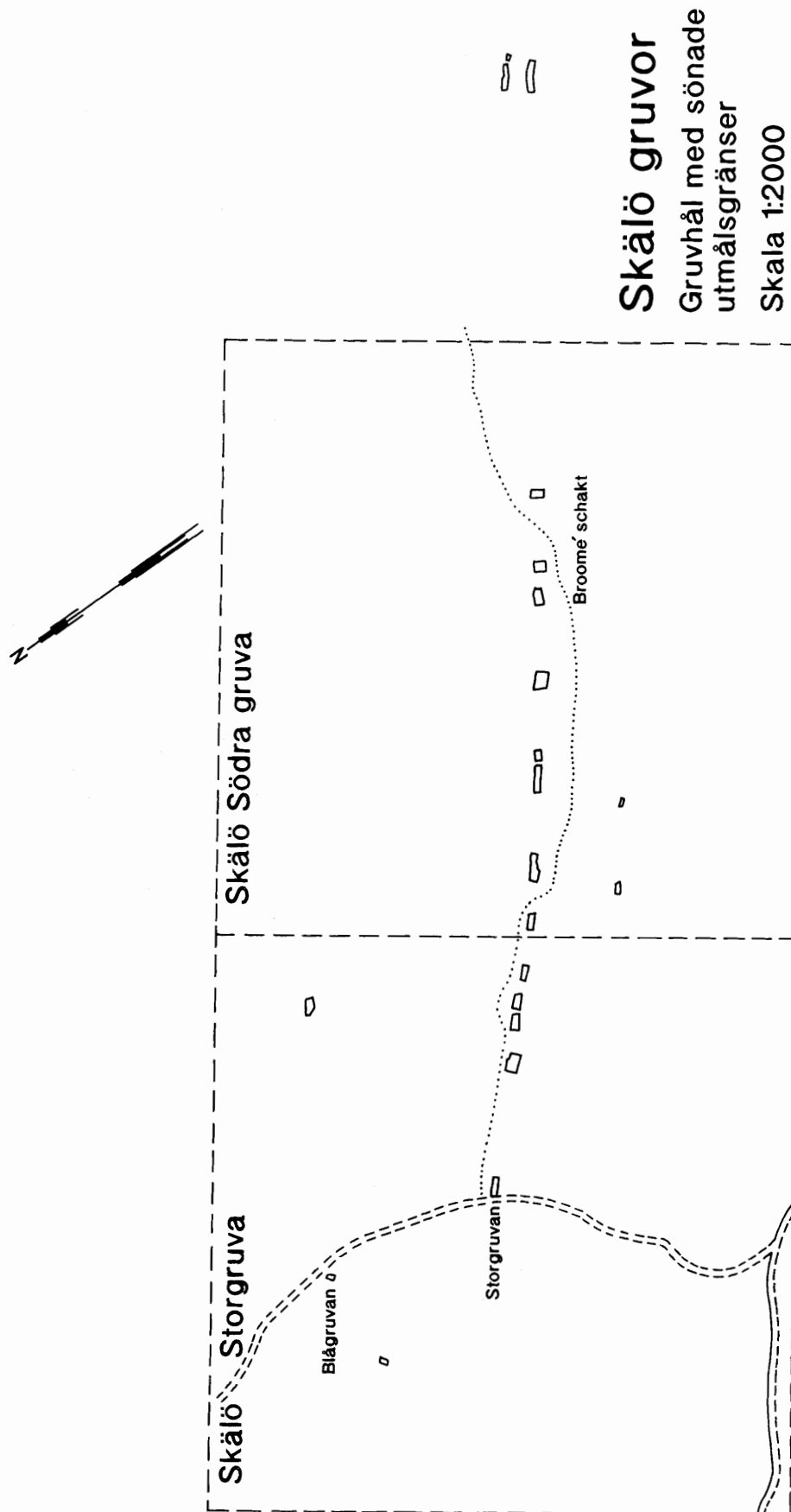
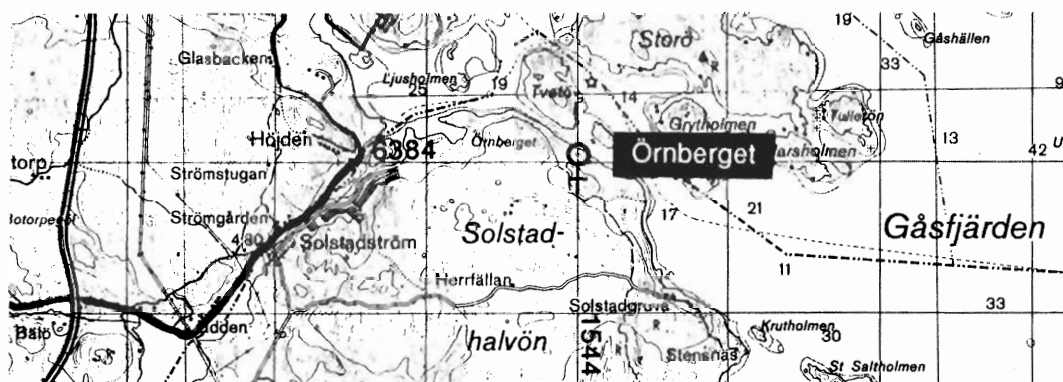


Fig. 10. Skälö gruvor. Gruvhål med sönade utmålsgränser. Efter äldre utmålskarta.



ÖRNERGET (SOLSTADS SKÄRPNING) (126)

Kartblad 06G Vimmerby 6i

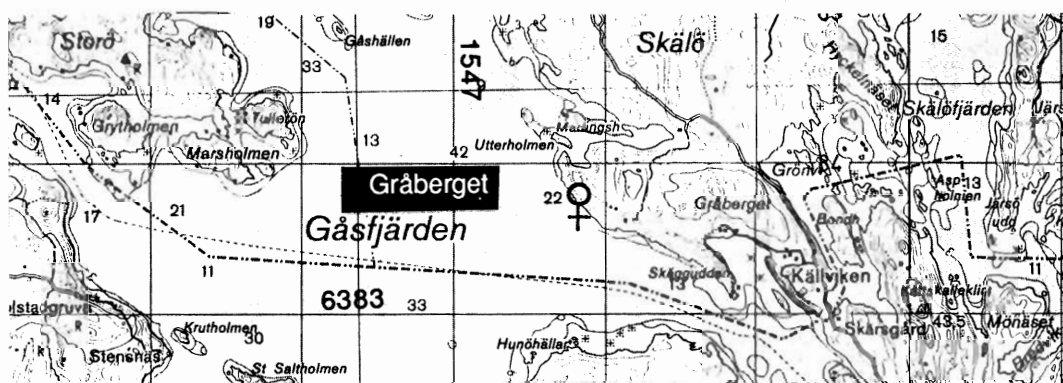
Koppar

RN-koordinat 6384050/1544000

Cirka 1 km norr om Solstads gruva öster om Örnerget och 10 m från stranden av Gåsfjärden påträffas två skärpningar. Dessa har under 1860-talet av ägarna till Solstads gruva bearbetats till en storlek av 5 x 3 m med 6 m djup respektive 4 x 3 m samt 2 m djup. Bergarten är röd granit innehållande en koppar- och svavelkisimpregnerad kvartsitrest. Kiszonen, 2-3 m bred, stryker i nordväst-sydöstlig riktning och kan följas på en sträcka av 40 m längd.

Ungefär 100 m väster om ovanstående finns ytterligare en 3 x 2 m stor och cirka 1,5 m djup skärpning. Bergarten som är basisk, linsformad och som huvudsakligen består av amfibol, biotit, något kvarts och fältspat innehåller tunna, oregelbundna kopparkisådror.

Ute på den närbelägna lilla Tvetön lär också en mindre skärpning ha upptagits på svavel- och kopparkis i glimmerskiffer.



GRÅBERGET (V. SKÄLÖ) (127)

Kartblad 06G Vimmerby 6j

Koppar

RN-koordinat 6383800/1547800

I hållarna på sydvästra stranden av Skälö har fyra skärpningar upptagits på en i NV-SO strykande och brant mot sydväst stupande kopparkiszon. Den största skärpningen är 7 m lång, 3 m bred och 3 m djup. Kopparkis uppträder här på cirka 0,3-1 m bredd i kloritomvandlad kvartsit.

I de flacka strandhållarna nordväst om skärpningarna kan den mineraliserade zonen följas på en sträcka av 10 m innan den försvinner ner i vattnet. Sannolikt har kopparkiszonen i strandhållarna tidigare ej observerats på grund av dåtida högre vattenstånd.

En analys av prov från en strandhäll ca 10 m nordväst om den västligaste skärpningen visar drygt 1 % Cu och svagt förhöjd guldhalt.

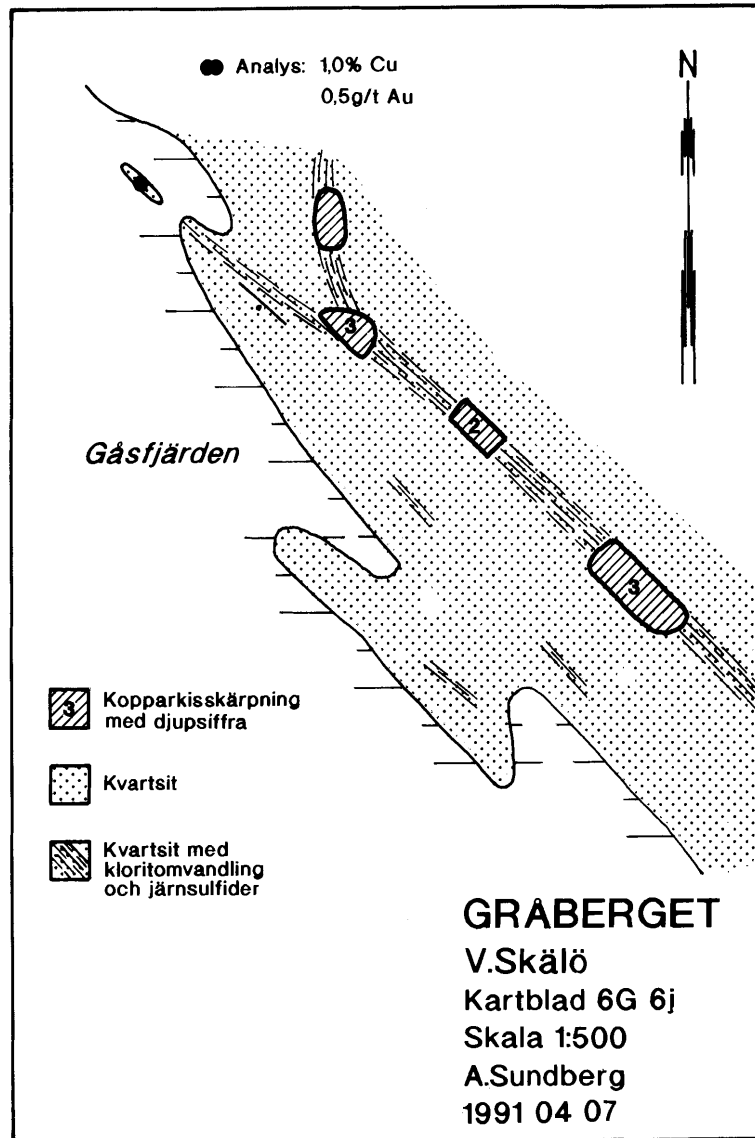


Fig. 11



SOLSTAD (128)

Kartblad 06G Vimmerby 6i

Koppar (silver, guld)

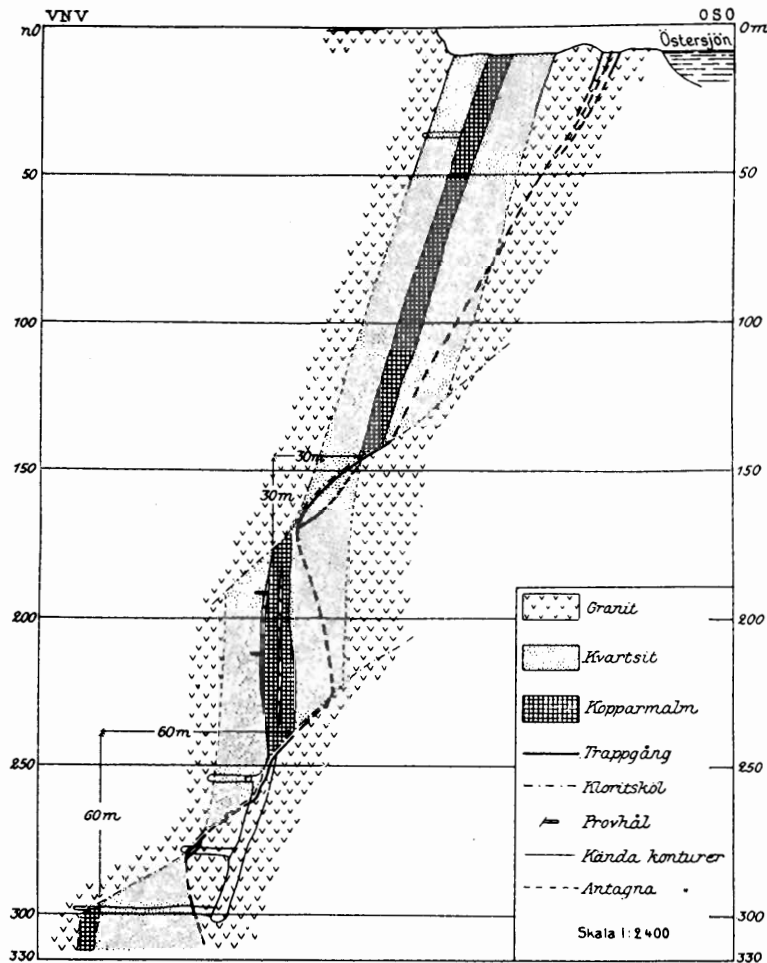
RN-koordinat 6383200/1544550

På Solstadshalvön, invid Gås fjärden cirka 700 m nordväst om Stensnäs, är Solstads koppargruva belägen. Enligt äldre dokument började Solstadsgruvan bearbetas redan på 1630-talet. Möjligen startade gruvdriften ännu tidigare. Gruvan har därefter brutits åtminstone under tidsperioderna 1740–1784, 1864–1877, 1895–1896 och 1915–1919.

Mineraliseringen är knuten till en ca 30 m bred kvartsitlins som omges av yngre granit. Kvartsitnen stryker i NNV–SSO och stupar brant mot VSV. Malmmineraliseringen består av kopparkis, bornit, svavelkis och magnetkis som finns längs klorit- och biotitglimmerskölarna i kvartsitnen. I sällsynta fall lär selen-, bly- och vismutmineral ha påträffats. Såväl vid äldre brytningar som nyare undersökningar har låga halter av guld påvisats.

Kopparmalmen har brutits längs en sträcka av cirka 70 m i sex skilda gruvhål. Dessa benämns, från SSO mot NNV, Liljenbergs södra och norra, gamla och nya konstschakten, prins Gustafs samt prins Gustaf Adolfs gruvor. Utöver de nu nämnda har ytterligare några mindre gruvhål upptagits ca 60 respektive 80 m NNV om prins Gustaf Adolfsgruvan. Malmbredden har varierat mellan 3 och drygt 6 m. Solstadsgruvan har brutits till 356 m djup. Inom gruvområdet har berggrunden utsatts för tektonisk påverkan. Detta framgår bl.a. av att malmen i gruvan är förkastad 30 m i sid- och höjddled mellan 137 och 167 m nivå samt 50 m mellan 242 och 292 m nivå.

Sammanlagt har vid Solstads koppargruva utvunnits omkring 90 000 ton malm med i genomsnitt ca 6 % Cu.



Tvärprofil av Solstads gruva.

Efter Nordenström ur SGU ser Ca 17.

Fig. 12



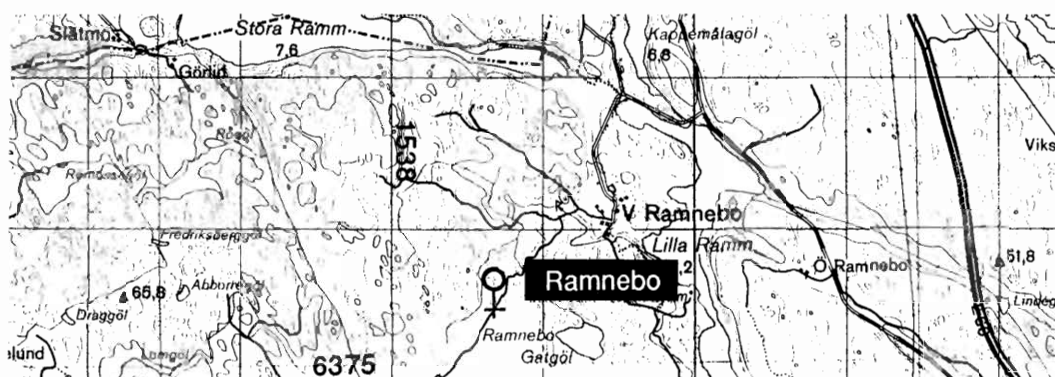
SKAVDÖ (130)

Kartblad 06G Vimmerby 6j

Koppar

RN-koordinat 6381900/1549925

I strandhällarna ner mot Skavdsundet ca 10 m från strandkanten har en 7 m lång, 2 m bred och 1 m djup skärpning sprängts. Arbetena har utförts på kopparkisimpregnerade kvartssliror i amfibolit. Mineraliseringen som utgörs av en dm-bred zon har strykningen NV- SO och förefaller stupa brant mot nordost.



RAMNEBO (152)

Kartblad 06G Vimmerby 5h

Koppar

RN-koordinat 6375650/1538650

Enligt äldre litteratur finns vid Ramnebo fyra skärpningar på kopparkis, blyglans och molybdenglans. I samband med denna inventering återfanns endast en av dessa vid ovannämnda koordinat.

Skärpningen, 3 x 2 m stor, ligger 700 m VSV om Västra Ramnebo och har upptagits på impregnation av kopparkis, svavelkis och magnetkis i en röd, medelkornig granit.

5.1.8 Molybden

För användning i bl.a. syrafast, rostfritt stål är legeringsmetallen molybden mycket eftertraktad. Molybdenglans, MoS_2 , är då det mineral som utnyttjas för framställning av metallen. Mineralet har påträffats på flera platser i länet och har utvunnits främst vid Björndalens gruva, som beskrivs nedan. Övriga förekomster i länet där molybdenglans påträffats beskrivs under respektive dominerande metall:

Förekomst	Nr	Kartblad,ruta	Beskrivs under	Sida
Djupedal	36	07G,5g	järn	29
Flaken	16	07G, bg	järn	27
Sandebo	81	07G,1j	koppar	55
Vrånghult	21	07G,6e	koppar	48



BJÖRNDALEN (20)

Kartblad 07G Västervik 6e

Molybden (jäm)

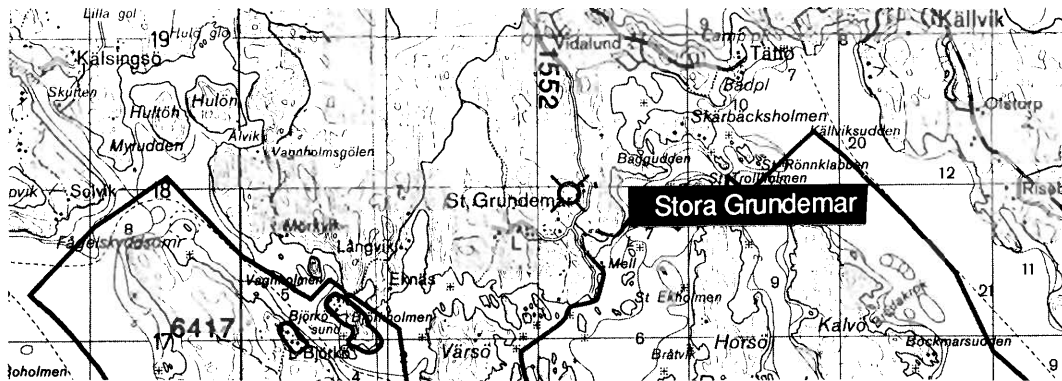
RN-koordinat 6432750/1522450

Björndalens gruva ligger i en sydvästbrant 250 m norr om västligaste viken av sjön Stora Vrången. Gruvan är 30 m lång, 2–5 m bred och 10–15 m djup. I kontakten mellan leptit i sydväst och granit i nordost finns en klorit- och glimmerskifferzon, som är molybdenglansmineraliserad. Zonen stryker i NV–SO och stupar brant mot nordost samt är ställvis rikligt mineraliserad. Förutom molybdenglans innehåller den även magnetit, svavelkis och i mindre mängder kopparkis. Även i leptithällarna ca 100 m NNV om Björndalens gruva har enstaka molybdenglansfjäll observerats.

Enligt uppgift bröts år 1917 vid Björndalens gruva 550 ton berg varur 34 ton anrikningsmalm med 0,9 % Mo utvanns. Totalt bedöms dock att vid Björndalens gruva har omkring 5 000 ton berg och malm brutits.

5.1.9 Nickel

Liksom molybden är nickel en viktig legeringsmetall som används främst vid tillverkning av rostfritt stål. Ett av de viktigaste nickelmalmomineralen är pentlandit $(\text{Ni,Fe})_9\text{S}_8$, som påträffats i Virserum och i ringa mängd även i trakten av Stora Grundemar. De båda förekomsterna beskrivs nedan.



STORA GRUNDEMAR (65)

Kartblad 07H Loftahammar 3a

Nickel (koppar)

RN-koordinat 6417950/1552250

Invid västligaste gården i Stora Grundemar har en mindre skärpning brutits på svagt magnetkis- och kopparkisförande gabbro. Enligt äldre litteraturuppgifter har ett stuffprov vid analys visat sig innehålla 3 % Ni. I samband med fältbesök för denna inventering kunde dock inga höga nickelkoncentrationer påvisas.

I gabbromassivet norr om Stora Grundemar finns mindre skärpningar i järnsulfider.



VIRSERUMSGRUVAN (169)

Kartblad 06F Vetlanda 0h

Nickel (koppar)

RN-koordinat 6354500/1487000

Virserumsgruvan är känd sedan länge och utmålslades senast 1917 och bearbetades året därpå varvid ur "1369 ton malm erhöles 214 ton smältmalm med 0,88 % nickel och 0,69 % koppar samt 993 ton anrikningssmalm". Gruvhålet är ca 10 x 10 m stort och är någon meter djupt.

Mineraliseringen ligger i östra delen av en stor oval gabbrokropp. Det dominerande malmmine-
ralet är magnetkis men även svavelkis, kopparkis och något pentlandit förekommer. Äldre analys-
resultat anger 2,44 % nickel i magnetkis medan nickelhalten i sulfidfasen dock skall vara låg. I den
svagt magnetiska gabbrokroppen finns små mängder magnetit och ilmenit.

Inom området finns förutom Virserumsgruvan ytterligare några små skärpningar bearbetade på
koppar- och nickelsulfider (RN-koordinat 6356150/1478600).

5.1.10 Platina

Ädelmetallen platina har påvisats i mindre mängd i några analyser från Sjöända gruvor, som beskrivs under metallen koppar (5.1.7).

5.1.11 Silver

Silver förekommer i naturen dels gediget, dels bundet till sulfidmineral, främst blyglans och fahlertz.

I Kalmar län förekommer förhöjda silverhalter i t.ex. Gladhammar och Solstad. Dessa förekomster beskrivs under kobolt (5.1.6) respektive koppar (5.1.7).

5.1.12 Uran

Uran är ett grundämne, som används för energiutvinning. Västerviksområdets kvartsiter och tillhörande gnejser har länge varit kända för sina ställvis höga koncentrationer av olika uranmineral. Området har varit föremål för undersökningar dels under 1950-talet av Stora Kopparberg AB och Johnsonkoncernen, dels under 1970-talet då staten genom Sveriges Geologiska Undersökning undersökte ett 50-tal olika uranmineraliseringar. Förutom nedan beskrivna lokaler innehåller även järnmalmsförekomsterna vid Brotorp och Kroken uran.



VÄSTERVIK (95)

Kartblad 07H Loftahammar 0a

Uran

RN-koordinat 6403500/1550125

Uranmineraliseringen vid gamla vattentornet i Västervik upptäcktes i mitten av 1950-talet. Uranet uppträder i kvartsit och området har undersökts bl.a. med ett 15-tal diamantborrhål. Uranhalterna är i regel 0,01–0,06% men i vissa skikt kan halterna nå upp till 1,5 % U.



HÄGGEBOTORP (115)

Kartblad 06G Vimmerby 8h

Uran

RN-koordinat 6392775/1538225

Inom området vid Häggebotorp uppträder uranmineraliseringar allmänt. Dessa är bland de uthålligaste i Västerviksområdet både beträffande utbredning och halter. Berggrunden utgörs av slirig cordieritrik gnejs och biotitförande kvartsit med skölzoner. Flera uranmineraliseringar kan med hjälp av mätinstrument följas i blottade hållar. Vid väg E 66 finns en som är 280 m lång. Radioaktiviteten är i denna ställvis $>3\,000\ \mu\text{R/h}$.



HENRIKSNÄS (123)

Kartblad 06G Vimmerby 7j

Uran

RN-koordinat 6386100/1546100

På Henriksnäs innehåller sedimentgnejsen uran. Enligt uppgift lär uranmineralet brannerit och sekundärmineralet uranofan ha påvisats. Mineraliseringen uppträder dels i horisonter eller lager, dels i biotit- och cordieritrika körtlar och sliror. Bredden på de uranmineraliserade avsnitten varierar från 5 cm till ca 2 m och kan följas på ca 200 m längd. Radioaktiviteten varierar mellan 100 och $2\,000\ \mu\text{R/h}$. Mineraliseringen torde primärt vara bunden till gnejsen.

5.1.13 Volfram

Scheelit, CaWO_4 och volframit, $(\text{FeMn})\text{WO}_4$ är de enda två mineral som volfram utvinns ur. Volfram används främst som legering i hårdmetaller men även till glödtrådar i lampor.

Scheelit har observerats i granatskarnomvandlade partier i gnejsen vid Svinnarsbo. Den obetydliga förekomsten beskrivs i korthet i det följande.



SVINNERSBO (92)

Kartblad 07G Västervik 01

Volfram (koppar)

RN-koordinat 6404800/1540050

Svinnarsbo gamla skärpning är nu igenfylld och överbyggd med ett garage. I varpen syns dock fortfarande en del malakit, lite koppar- och järnsulfider samt ställvis scheelitkristaller. De senare uppträder i granatskarnpartier. Den dominerande bergarten utgörs av rödlätt, fin- till medelkornig gnejs.

5.2 Industriella mineral och bergarter

5.2.1 Allmänt

Industrimineral definieras som sådana mineral och bergarter som utvinns i annat syfte än för utnyttjande av deras metallhalt eller bränslevärde. Denna definition innebär att industriella mineral och bergarter kommer att omfatta ett stort antal olika objekt allt från ballastmaterialen granit och gnejs som i Sverige betingar ett lågt pris per ton till exempelvis industridiamanter med ett pris av omkring 100 miljoner kronor per ton.

I dagens moderna samhälle är en kontinuerlig tillförsel av råvaror av största vikt om stora problem i infrastrukturen skall undvikas. Industrimineralen ingår som mycket viktiga komponenter i större eller mindre mängder i det mesta som vi kommer i kontakt med under ett dygn. De ingår i tidningar, keramik, föda, mediciner, byggnadsmaterial, kemiska produkter, konstgödsel. Dessutom används de för metallurgiska ändamål som flussmedel och som råvaror i olika tillverkningsprocesser.

Ett av de viktigaste gemensamma dragen hos industrimineralen är att många har en mångsidig användning, d.v.s. samma mineral kan användas i flera produkter eller processer vilket innebär att

de inom vissa gränser kan ersätta varandra. Vidare åtgår flera av industrimineralen i stora mängder eftersom återvinning är svår eller omöjlig t.ex. vid framställning av konstgödsel, papper, färg, födoämnen eller drycker.

Industriella mineral och bergarter har en mycket stor variation i geologiskt utträdande vilket naturligtvis speglar deras olika användningsområden. Även brytnings- och anrikningsteknologi, liksom kraven på renhet är helt olika i olika industrimineral. I Sverige utvinns industriella mineral allt från Norrbotten till Skåne och ofta som biprodukter vid annan brytning. I många fall förekommer dock en direkt produktion av dessa mineral. Kalksten och dolomit torde svara för den tonnagemässigt största produktionen i Sverige. Brytningen av dessa är emellertid koncentrerad till de befolkningstätare områdena i landet, då karbonatstenar i större bulkaster kan vara ekonomiskt transportkänsliga.

Sveriges importöverskott av industriella mineral ligger i storleksordningen 2 miljarder kronor. Detta trots att vi har en liknande geologisk uppbyggnad som de stora industrimineralexportörerna Finland och Kanada, vilka dock har en längre tradition av brytning av dessa mineral. Sveriges malmförekomster har i långa tider tilldragit sig allt vårt intresse vilket resulterat i att prospektering och produktion av industriella mineral och bergarter inte tillnärmelsevis varit så stor som i Finland och Kanada.

Inom Kalmar län pågår idag brytning av stenindustriella bergarter företrädesvis granit, på ett flertal platser. Denna verksamhet är dock ganska konjunkturkänslig samtidigt som den lätt påverkas av trender och modenrycker. Vidare finns på några ställen i länet bergkrossanläggningar i drift. Sammanfattningsvis kan man emellertid konstatera att bergshantering i Kalmar län för tillfället är av relativt begränsad omfattning.

5.2.2 Krossberg (gnejs, granit, kvartsit och porfyr)

Gnejser, på berggrundskartan markerade som metasediment och kvartsiter, förekommer på ett stort antal platser i norra delen av länet. Porfyriska bergarter finns i ett flertal stråk från länets södra delar upp i höjd med Ankarsrum. Dessa bergarter kan vara lämpliga som krossmaterial att bl.a. användas till vägbyggnader, vid asfaltering m.m. Transporten av materialet är emellertid kostnadskrävande varför avståndet mellan brytningsplats och användningsområde är av stor betydelse. Avgörande för bergartens lämplighet som material för vägbyggnader är också mineralsammansättning, sprickighet, sprödhets m.m.

Gnejs är en bergart som kan ha vulkaniskt och sedimentärt såväl som granitiskt ursprung och följaktligen ha stora variationer i utseendet. Olika metamorfosgrad resulterar i utbildning av olika gnejser t.ex. bandgnejs, ådergnejs m.m. vars mineralinnehåll kan variera stort. I norra delen av Kalmar län är ådergnejsbildning av varierande styrka vanlig. Inom detta område har gnejs brutits på ett par platser. Brotten är små och materialet har använts till lokala byggnationer.

Granit är en magmatisk bergart som bildats på stort djup i jordskorpan. Bergarten är kornig, ofta massformig och grå eller röd till färgen. Huvudmineralen utgörs av kalifältspat eller natriumrik plagioklas samt kvarts. I mindre mängd påträffas ljus glimmer, muskovit eller mörk glimmer, biotit. Ofta kan biotiten omvandlas till klorit. Den svenska granitbrytningen har tidvis varit omfattande, då produktionen till stor del var inriktad på gat- och kantsten. Förutom att användas till beklädnad av byggnader krossas idag stora kvantiteter av graniten för att användas som olika ballastmaterial och vid framställning av betong.

Kvartsit är en kvartsrik omvandlad bergart som beroende på övriga i bergarten ingående mineral har olika användningsområden. Den ljusa färgen tillsammans med hårdheten gör att den kan vara eftertraktad som vägbeläggning. Inom länets norra delar finns stora områden med kvartsit av varierande

kvalitet. För tillfället sker dock endast brytning på en plats väster om Gamleby, vid Heda, där Skanska tar ut kvartsit för bl.a. vägbeläggning.

Porfyr är en tät, vulkanisk bergart som karakteriseras av en av mikroskopiskt små mineralkorn uppbyggd grundmassa i vilken finns strökor. Dessa är i regel av fältspat men även kvarts kan påträffas. Färgen på porfyren inom länet är oftast rödaktig men även svarta och grå varieteter har observerats. Som vägbyggnadsmaterial kan bergarten vara mycket eftertraktad om dess tekniska egenskaper som flisighet, sprödhet, slipvärde m.m. är goda. En god porfyr kan tåla ganska stora transportkostnader. Sommaren -90 besöktes två brott i länet där driften fortfarande pågick och där porfyr bröts för framställning av krossberg.



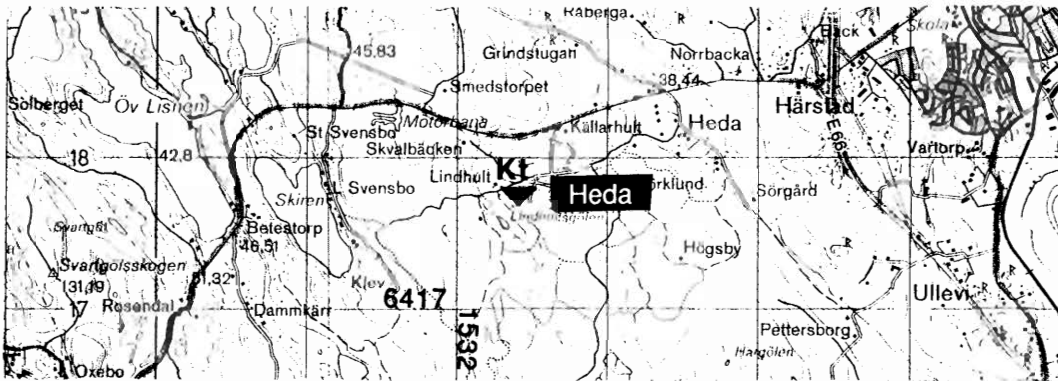
FLATVARP (25)

Kartblad 07H Loftahammar 5b

Gnejs

RN-koordinat 6429600/1559150

Alldeles innan man kommer fram till fiskehamnen i Flatvarp finns ett delvis igenvuxet stenbrott på vänster sida om vägen. Brottet är halvcirkelformat med en diameter av ca 60 m. Öppningen är mot NNO. Frontväggen höjd varierar mellan 1 och 4 m. Den brutna bergarten är en medelkornig, grå-mörk gnejs, rik på biotit och amfibol. Gnejsen genomdras av upp till m-breda vindlande ådror av grovkornig, röd, kalifältspatrik pegmatit. Den utbrutna gnejsen, ungefär 10 000 ton, har till viss del använts vid utbyggnaden av hamnen i Flatvarp.



HEDA (67)

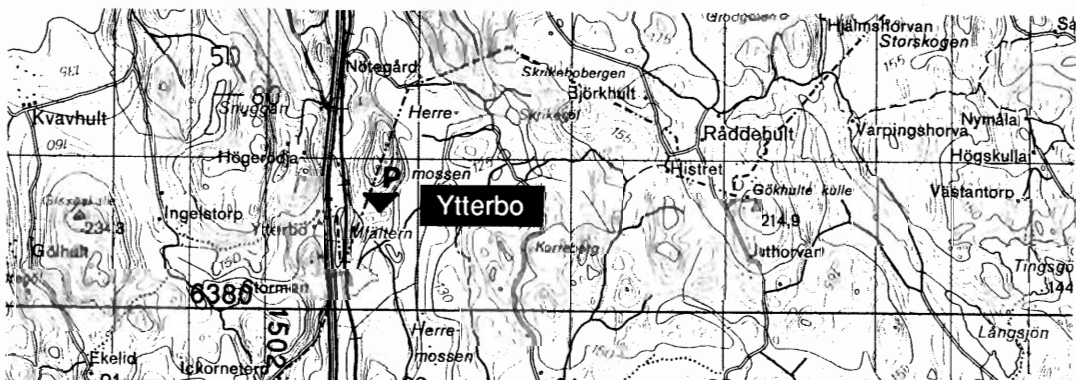
Kartblad 07G Västervik 3g

Kvartsit

RN-koordinat 6417750/1532400

Från början var här en sandtäkt som utnyttjats sedan 1940-talet. Sanden användes bl.a. vid tegeltillverkning i Gamleby. När sanden tog slut började man bryta berg. Sedan 1960 driver Skanska här ett för närvarande 400 x 200 m stort stenbrott. Brottväggarna är max 20–25 m höga. Brytningsfronten är i dag mot sydost. Skanska driver brottet på så sätt att de egentliga brytningsarbetena utförs på sommarhalvåret. Materialet används till asfalt (60 %), som bärlager i husgrunder, som ytbeläggning m.m. och den brutna volymen är för tillfället 90–100 000 ton/år.

Bergarten är en kvartsit som växlar i färg från grå till röd till grågrön. Den typiska ljusa kvartsiten innehåller ofta "ripples" och "cross-bedding". Vissa partier av bergarten är dock starkt rödfärgade av rost och har relativt högt fältspatinnehåll vilket försämrar dess tekniska egenskaper. I vissa slagzoner övergår den grå kvartsiten i en grönaktig varietet som innehåller finkornig muskovit.



YTTERBO (136)

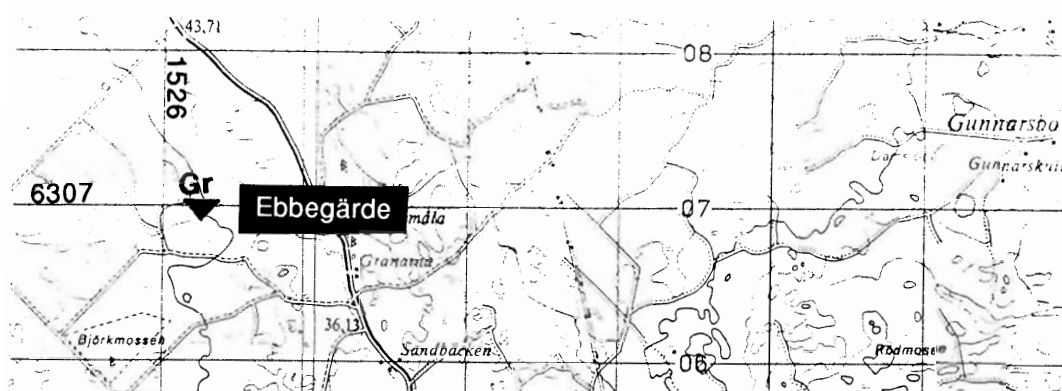
Kartblad 06G Vimmerby 6a

Porfyr

RN-koordinat 6380700/1502700

Brottet är beläget ett par hundra meter öster om sjön Mjälterns nordspets inom fastigheten Norrhult. Det har en 100 m bred front mot norr med ca 15–20 m höga väggar. Bergarten är en rödbrun, finkornig, tät porfyr som är ganska sprickrik. Bergarten genomslås på ett ställe av en grön, finkornig grönsten som finns i anslutning till en skölzon, som står brant i ungefär öst–västlig riktning.

LBC i Vimmerby använder kross till vägbeläggning och singel till husgrunder och tar ut 35 000–50 000 ton/år.



EBBEGÄRDE (219)

Kartblad 05G Oskarshamn 1f

Granit/porfyr

RN-koordinat 6307000/1526250

Ungefär 1 km väster om Askaremäla har Skanska ett stenbrott för ballasttillverkning. Brottet har utsträckning i ungefär NO–SV och är 130 m långt, max 70 m brett och ovalt. Brottväggarna är 0–15 m, som högst i sydväst. Enligt uppgift uttogs under 1989 drygt 100 000 ton krossberg.

Som framgår av skissen är bergarterna i brottet granit, porfyr och grönsten. Grönstenen uppträder huvudsakligen i kontakten mellan porfyr och granit i västra delen av brottet. Här kan den bli flera meter bred, en bredd som dock förefaller tunna ut mot sydväst. Runt grönstenen är bergarterna starkt uppkrossade p.g.a. mer eller mindre vertikala slag som kan innehålla både svavel- och koparkis. Grönstenen har tydliga glidytor och är i dessa kloritiserad.

Graniten som finns i söder och väster är röd, medelkornig och har som huvudmineral röd fältspat, kvarts och biotit. I vissa smärre sprickor kan klorit påträffas. Kontakten mellan porfyren och graniten är skarp.

Porfyren är tät och oftast ljusröd till färgen vilken dock kan variera och i närheten av grönstenen bli mörk, nästan svart. I den täta, kvartsrika matrixen finns oftast mm-stora kvarts- eller fältspatkorn. Ibland kan dessa uppträda i centimeterstorlek. Kornen är i regel kantiga. På några sprickytor har finkornig flusspat iakttagits och porfyren innehåller även accessoriskt finkornig svavelkis som på blottlagd yta ofta rostar.

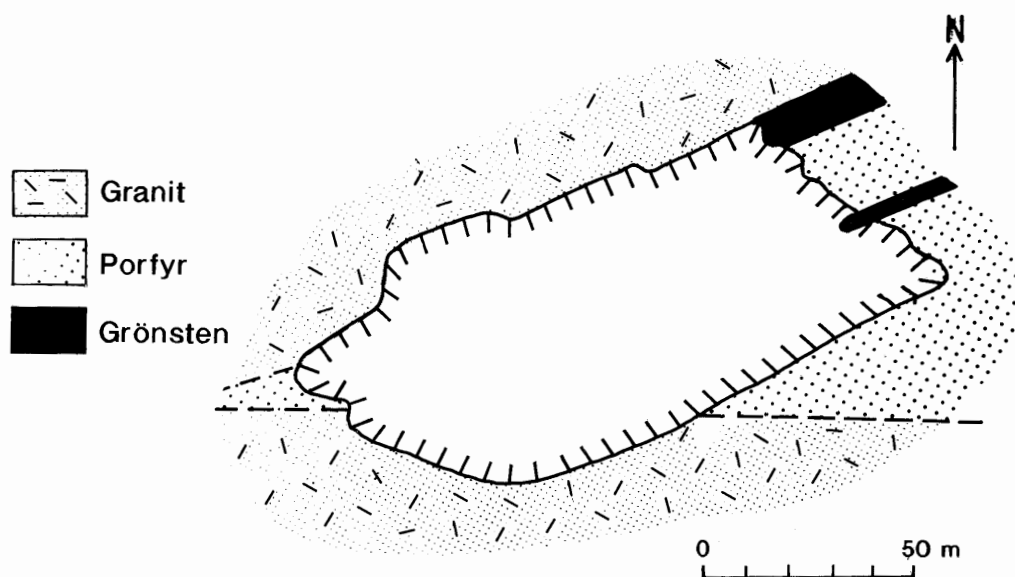


Fig. 13. Skiss över Ebbegärde stenbrott, våren 1990. N.-G. Wik.

5.2.3 Stenindustriella bergarter

Med stenindustriella bergarter avses i föreliggande rapport sådana bergarter som används för tillverkning av gat-, kant-, beklädnads-, ornament- och monumentsten. Under denna rubrik sammanförs sålunda de inom länet påträffade och utnyttjade bergarterna granit, gnejs och diorit. Utnyttjandegraden av lämpliga bergarter inom Kalmar län har tidvis varit omfattande. En verksamhet av denna karaktär är dock inte enbart beroende på bergartens tekniska egenskaper. Av minst lika stor betydelse är lämpliga hamnar för utlastning vilket kan påskynda exploateringen av en tekniskt god fyndighet.

Av avgörande betydelse för användningen av bergarterna utomhus är framför allt deras förmåga att motstå klimatpåfrestningar och när det gäller gat- och kantsten även slitage. Brytningen av stenindustriella bergarter sker i dag huvudsakligen genom uttag av stora råblock. Dessa exporteras till stor del till Italien, Tyskland, England, Japan och USA för sågning och polering. Detta innebär att den stenindustriella hanteringen till stor del är påverkad av modesvängningar och impulser från utlandet. Under 1960- och 1970-talen har brytningen av dessa bergarter stadigt minskat. Däremot har under andra hälften av 1980-talet en viss stabilisering skett och branschen har t.o.m. återhämtat sig något.

Naturstensbrytning för byggnadsändamål ställer stora krav på bergartens sprickfrekvens, klyvegenskaper och ingående mängd kismineral. Brytningen sker oftast genom försiktig sprängning och på vissa platser använder man även s.k. "jetbränning". Bergarten sprängs eller skärs ut i block vilka till stor del exporteras för sågning och polering. Dessa bearbetningsmoment utförs även inom landet fast i mindre omfattning.

Inom Kalmar län har brytningen tidvis haft en mycket stor omfattning. En attraktiv och lämplig berggrund i kombination med korta avstånd till utlastningshamnarna gav speciella förutsättningar för näringsens utveckling framför allt i norra delen av Kalmar län. Inom ett relativt begränsat område, ca 25 km långt som begränsas av Blankaholm i norr och Påskallavik i söder, har tidvis intensiv stenbrytning pågått. Graniter från detta område har saluförts över hela världen under produktionsnamnen *Virbo*, *Vånevik*, *Imbramåla*, *Askaremåla*, *Flivik* m.m. Sinsemellan kan dessa bergarter vara ganska olika. De viktigaste har varit den grovkorniga röda *Virbograniten*, den högröda *Ut-hammarsgraniten* och den gråroda, grovkorniga till medelkorniga *Våneviksgraniten* som innehåller korn av blå kvarts. Vidare kan nämnas den röda graniten från Blå Jungfrun i Kalmarsund som gick under benämningen *Virgo*. Nämnas bör också de medelkorniga, vanligen röda graniterna från *Flivik* och *Hålvik*. En stor del av ovannämnda graniter exporterades på sin tid i form av råblock till Tyskland, England och Skottland för vidare bearbetning till monumentsten. I de fall graniterna var små-, fin- eller medelkorniga bearbetades de på brytningsplatserna i stor utsträckning till gat- och sträcksten. Numera sker brytning och export endast i råblock till framförallt Italien, men vissa kvantiteter destinerar även till Tyskland, Japan och England. Dagens användningsområden medför dock att utseendet och framför allt färgen på bergarten många gånger avgör om en brytning kommer till stånd eller ej. Under 1989 bröts i länet totalt ca 17 000 ton byggnads- och monumentsten.

Kvalitetskraven på den brutna graniten är mycket stränga. Bergarten måste vara helt homogen och får inte innehålla sprickor eller gångar av andra bergarter. Detta medför att brytningen ger stora mängder råblock vilka ej uppfyller försäljningskraven. Dessa s.k. "skrotstenar" saknar oftast saluvärde och tippas i stora högar. Skrotstensprocenten är ibland så hög som 80–90 % och vid brytningen av vissa eftertraktade kvaliteter kan man t.o.m. tolerera en skrotstensprocent upp till 95 %. Marknadens kvalitetskrav, konjunktürkänslighet och trender resulterar därför ofta i att dagens stenbrytning upplevs som brutala och vårdslösa ingrepp i natur och miljö. Troligen skulle detta intryck minska något om man kunde finna avsättning även för de oftast stora skrotstensmassorna.

5.2.4 Diorit/gabbro

Diorit och gabbro är magmatiska djupbergarter med kornig, massformig struktur. Färgen på diorit är i regel ljusare än den hos gabbro. Huvudmineralen i diorit är plagioklas, hornblände och mörk glimmer (biotit), medan de i gabbro utgörs av kalciumrikare plagioklas, pyroxen, hornblände och

ibland olivin. Som accessoriska mineral i dioriten förekommer titanit, apatit, magnetit och olika kiser, epidot och klorit. Gabbro innehåller i regel mer magnetit dessutom ibland även spinell och kromit. Till gabbro är ibland knutna sulfidmineraliseringar av nickelmalm eller titanjärnmalm.

Ur stenindustriell synpunkt brukar man anse att gabbro och gråsvart diorit räknas till svartgraniterna, grön diorit till gröngraniterna. Av dessa bergarter har i vårt land endast svartgraniterna haft betydelse som prydnadssten.

Diorit och gabbro finns inom större delen av länets urbergsområden, men fördelningen är ojämn. De flesta och största massiven finns norr och väster om Oskarshamn. Bergarterna är mörka och vanligen grönaktigt gråsvarta, fin- till medelkorniga. Dock uppträder grovkristallina former sporadiskt.



FRIDHEM (50)

Kartblad 07G Västervik 4h

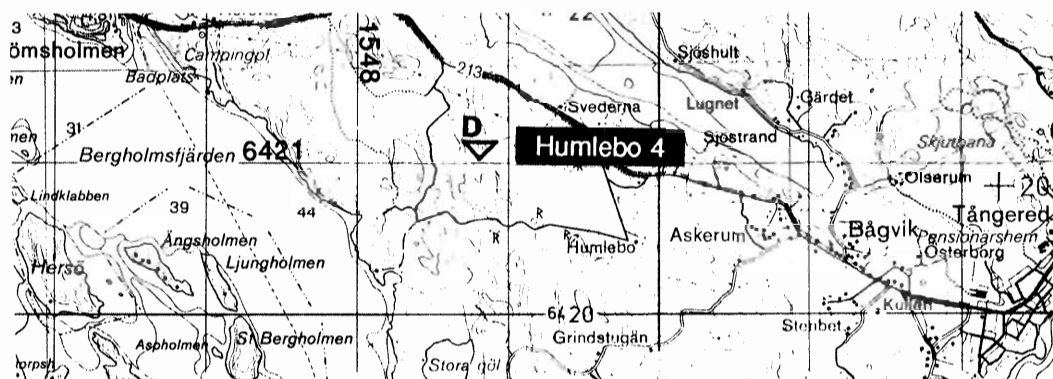
Gabbro/granit

RN-koordinat 6421800/1535900

På västra sidan av höjden söder om torpet Fridhem, 2 km norr om Gamleby, har ett 60 x 30 m stort och 20 m djupt stenbrott bearbetats på såväl gabbro som granit.

I brottets södra del har röd, medelkornig granit utvunnits medan merparten av den utvunna volymen i norra delen utgörs av mörkgrön, grovkornig, hornbländerik gabbro. Gabbroen genomskärs av åtminstone två m-breda pegmatitgångar.

Såväl granit som gabbro har på platsen bearbetats till gravvårdar och andra monumentstenar i början och mitten av 1900-talet.



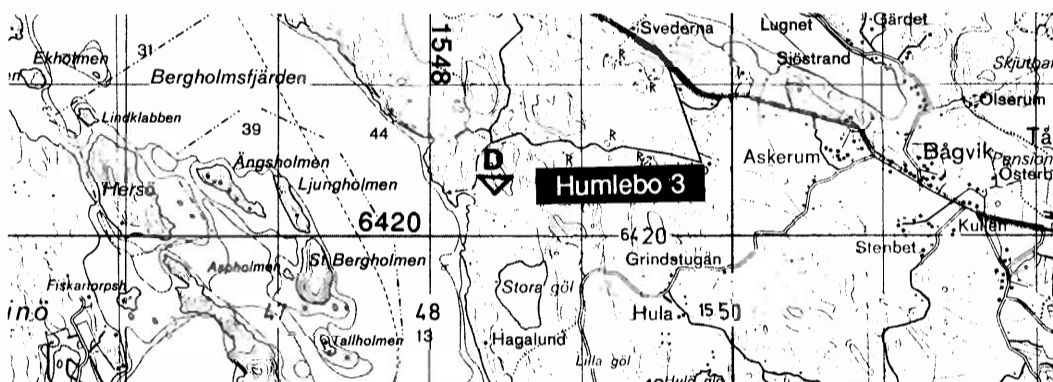
HUMLEBO 4 (54)

Kartblad 07G Västervik 4j

Diorit

RN-koordinat 6421100/1548850

Några mindre stenbrott finns här upptagna i en mindre höjd ca 1 km väster om Humlebo. Verksamheten har koncentrerats till ett par framstickande hållkanter på ömse sidor om en bergkam. Brotten är ca 10 m långa och har 1,5 resp. 4 m höga väggar. Bergarten är den mörkgröna, ojämnkorniga, medelkorniga dioriten som ställvis innehåller biotit.



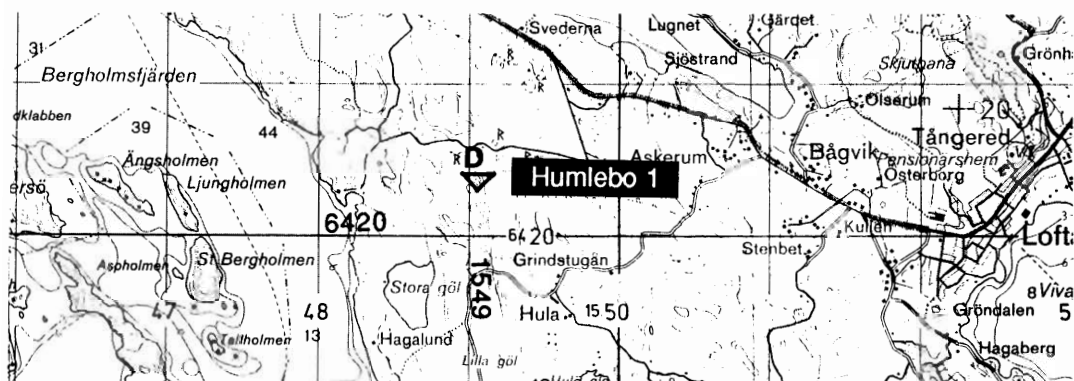
HUMLEBO 3 (57)

Kartblad 07G Västervik 4j

Diorit

RN-koordinat 6420350/1548450

Uppe på den sydliga delen av bergryggen finns ett stort oregelbundet stenbrott som till största delen är fyllt med skrotsten. Brottet är upptaget i ett flertal hållkanter och bergarten är en ojämnkornig, medelkornig diorit som är ganska sprickgenomsatt. Dioriten kan innehålla biotit fast i mindre mängder. Brottet är det ojämnförligt största av brotten vid Humlebo.



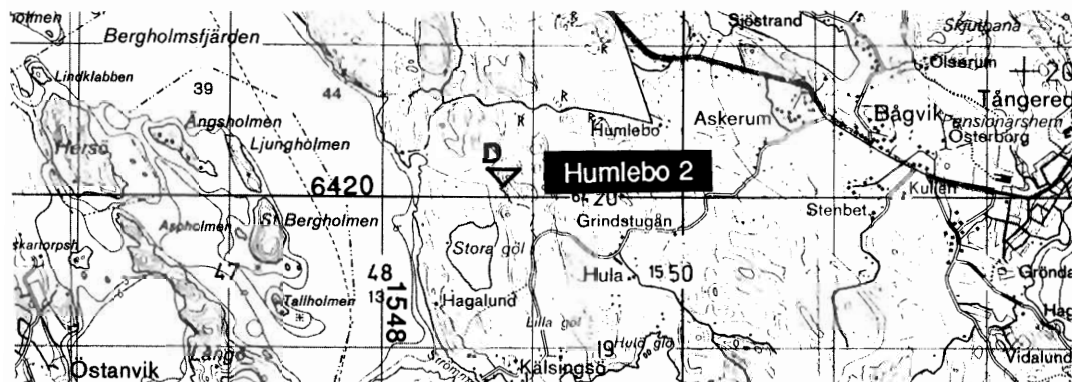
HUMLEBO 1 (58)

Kartblad 07G Västervik 4j

Diorit

RN-koordinat 6420350/1549050

Mindre igenvuxet stenbrott på norrsidan av en bergrygg. Brottet har en 15 m lång front som är 4 m hög och vetter mot sydväst. Brottet är oregelbundet och uttaget har skett i flera pallar. Bergarten är en finkornig diorit som dock är ganska rik på sprickor i olika riktningar.



HUMLEBO 2 (59)

Kartblad 07G Västervik 4j

Diorit

RN-koordinat 6420100/1548800

Halvcirkelformat brott med diametern ca 20 m. Frontväggen vetter mot nordost och är 2–6 m hög. Bergarten är en mörkgrön, medelkornig diorit som är kraftigt uppsprucken.



VAGNHOLMEN (68)

Kartblad 07H Loftahammar 3a

Diorit

RN-koordinat 6417450/1549700

Ca 150 m norr om Björkholmens nordligaste udde, 200 m öster om Vagnholmen finns ett mindre dioritbrott. Brottet har den ca 30 m långa och 6 m höga brytningsfronten vettande mot öster. Bergarten är mörkgrön, fin-grovkornig och kraftigt uppsprucken i olika riktningar. Förutom plagio-klas, kvarts, amfibol samt något biotit innehåller dioriten accessoriskt svavelkis. Ställvis kunde cm-breda kalcitfyllda sprickor iakttas. Av vad som framgår på platsen har verksamheten varit av begränsad omfattning.



EKNÄS (69)

Kartblad 07H Loftahammar 3a

Diorit

RN-koordinat 6417450/1551000

Nordväst om Värso, ca 200 m norr om Eknäs, finns en brant uppstickande dioritkropp där brytning förekommit i västra kanten. Brottet är ca 20 x 20 m med den 6 m höga frontväggen mot öster. Bergarten är en mörkgrön diorit som till övervägande del är fint medelkornig. Ställvis har amfibol-kristallerna dock en tendens att växa upp till max 5 mm längd varvid samtidigt biotit uppträder. Bergarten får då ett mer grovkornigt utseende. På vissa blocktytor är bergarten brunfärgad av rost. Troligen har man på denna lokal tagit ut råblock.



STORA SLIPHOLMEN (73)

Kartblad 07H Loftahammar 3a

Diorit

RN-koordinat 6416350/1552550

På Stora Slipholmen finns ett flertal gamla nedlagda stenbrott som samtliga är intagna i de brant uppstickande berghällarna. Bergarten är en mörkgrön, finkornig diorit som ställvis innehåller biotit och svavelkis förutom kvarts, plagioklas och amfibol. I vissa delar kan man se att kristalltillväxt har skett och bergarten är då mer gabbroliknande. I de grovkornigare delarna av dioriten finns inga större stenbrott. Dessa förefaller i stället vara koncentrerade till de finkorniga eller fint medelkorniga partierna vilka kan innehålla avsnitt där kvartsen har en markerad blåton. Dioriten har företrädesvis huggits till råblock om ca 0,25 m³ storlek.



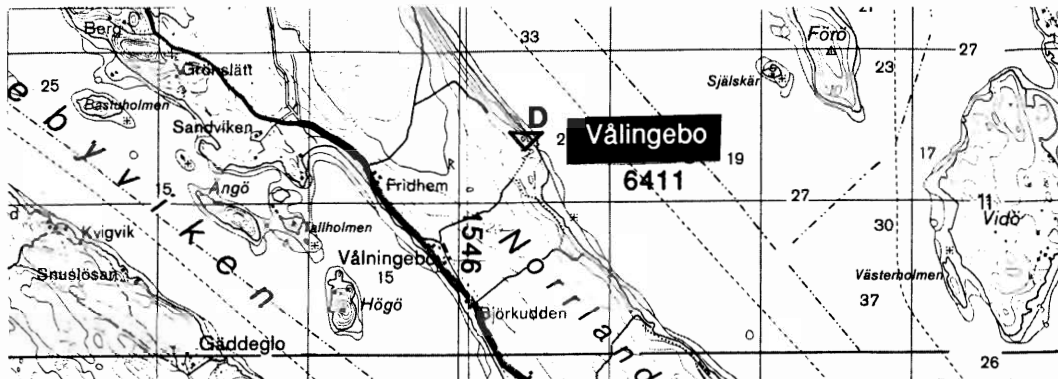
VINÖKALV (74)

Kartblad 07G Västervik 3j

Diorit

RN-koordinat 6415700/1547300

På Vinökalvs sydligaste del på Lilla Klompudden finns ett långsmalt stenbrott i riktning N 20°V. Brottet är drygt 100 m långt, 5–20 m brett och nedskuret ca 4–5 m. Bergarten är en mörkgrön, fint medelkornig diorit med mineralen kvarts, plagioklas, hornblände, något biotit och accessoriskt finkornig svavelkis. På vissa spricktytor är bergarten rostig. I norra delen av brottet finns på den östra kanten en fint bandad, ljus kvartsit parallellt med brottet. Mot denna har brytningen avstannat och utgjort östkant. Norr om brottet är dioriten grovkornigare. Kvartsiten som i norr har en synlig bredd av 6–7 m tunnar ut mot söder. Stora varphögar ligger väster och sydost om brottet. Hela berggrunden på södra delen av ön, den granitiska/gnejsiga berggrunden, verkar uppbruten och ihopläkt med dioritiskt material.



VÅLNINGEBO (77)

Kartblad 07G Västervik 2j

Diorit

RN-koordinat 6411450/1546450

Ca 1 km nordost om Vålningebo finns en mindre dioritkropp som brutits. Brottet är ca 20 m brett och 40 m långt i nordvästlig riktning. Väggarna är 7–10 m höga. Den brutna bergarten ligger som en limpå vars centrala mörka, jämnkorniga, medelkorniga del utgjort en attraktiv bergart för brytning. Huvudmineral är hornblände och plagioklas. Accessoriskt finns biotit och svavelkis som på vittrad yta rostar. I ytterkanterna på ryggen finns skölytor, sfäriska släppor, där mineralen utgörs av biotit och klorit. Mot nordväst är bergarten grovkornigare. Utlastning har skett mot Gudingefjärden där även skrotstenen tippats.



SANDVIKEN (78)

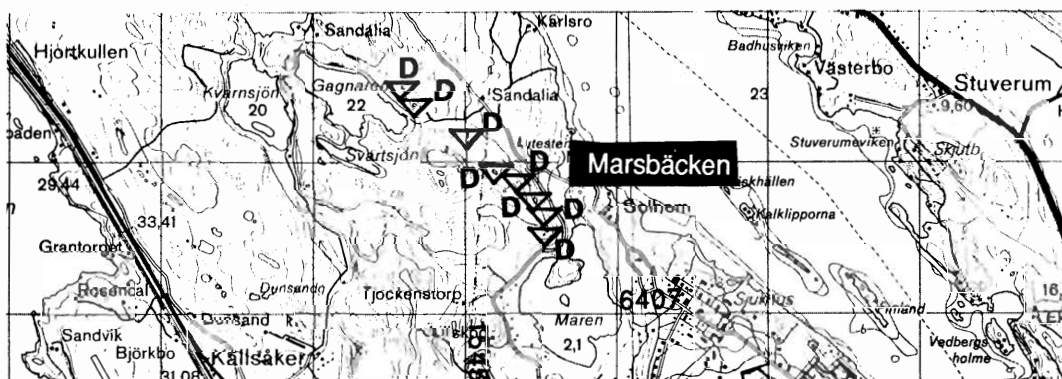
Kartblad 07G Västervik 2i

Diorit

RN-koordinat 6411250/1544400

Ungefär 300 m sydväst om Sandviken, på Norrlandet, finns längst ute på udden ett litet stenbrott. Brytningen har här varit inriktad på att ur den branta bergväggen ta ut lämpligt material som sedan bearbetats och avyttrats i form av råblock. Bergarten är en mörk, medelkornig diorit, homogen men ibland innehållande sprickor i olika riktningar.

djupa, oregelbundet formade och är upptagna helt oplanerat med skrotstenshögar överallt. Längst i norr har skrotsten t.o.m. tippats i Kvarnsjön. Den första brytningen av s.k. svart granit i Sverige påbörjades just i detta område runt sjön Gagnaren på 1800-talet. Verksamheten fortgick fram till mitten av 1960-talet.



MARSBÄCKEN (86)

Kartblad 07G Västervik 1j

Diorit

RN-koordinat 6407950/1545200

Väster om Marsbäcken, ca 500 m mellan sjöarna Maren i söder och Gagnaren i nordväst, finns en markerad höjdrygg som tunnar ut på östra sidan om sjön Gagnaren. Bergarten är en mörkgrön-mörkgrå, medel-finkornig diorit med huvudmineralen plagioklas och amfibol, ibland uppblandade med finkornig biotit. I dioriten kan här och var tunna kvartsådror ses. Bergarten har brutits mer eller mindre kontinuerligt på ett stort antal platser. Oftast är brotten små och upptar endast några tiotal m² yta. Enstaka större brott finns dock och dessa är i regel brant nedskurna i dioriten och vattenfyllda. Det största är 20 m långt och ca 10 m brett. Överallt utmed gången finns skrotstenshögar och mer eller mindre igenväxta brott. Att dioriten tunnar ut mot nordväst framgår av det nordligaste brottet som har en långsmal form.



SVARTSJÖN 2 (87)

Kartblad 07G Oskarshamn 1i

Diorit

RN-koordinat 6407700/1544200

I en förlängning av det nordväst-sydostliga dioritstråket vid Svartsjön finns 500 m söder om Svartsjön ett flertal hållar i en bergbrant. Bergarten är en mörk, finkornig, tät diorit. I denna har några brott öppnats, en verksamhet som dock är avslutad sedan länge. I det största brottet har brytning

skett i en 20 m bred front på en sträcka av 15 m och en pallhöjd om 2–8 m. Dioriten omges här liksom vid Svartsjön av gråvit kvartsit.



LJUNGBO (91)

Kartblad 07G Västervik 1j

Diorit

RN-koordinat 6406500/1545250

På en sträcka av ca 1 km finns, från 200 m söder om Ljungbo till 400 m väster om Lillskog i norr, ett stort antal brott av varierande storlek upptagna i en svart, finkornig, tät dioritgång som har riktningen N 60° V. Denna omges av gråvit kvartsit samt röd gnejs. Det största brottet är 35 m långt och 15 m brett. Alla brotten är upptagna i kanten av dioritryggen som har en bredd av 20 m. Ställvis har uttaget av god kvalitetssten påverkats av sprickor i bergarten vilket begränsat verksamheten. Inget av brotten har nämligen brutits till något större djup.



BJÖRKNÄS 1 (100)

Kartblad 07G Västervik 0i

Diorit

RN-koordinat 6401900/1542550

Ungefär 500 m VSV om Björknäs finns ett gammalt stenbrott. Det är ca 15 m långt med brytningsfronten mot väster och upptaget i östsidan av en i nord-sydgående rygg. Frontväggen är mellan 1 och maximalt 4 m hög. Den brutna bergarten är en fin-medelkornig, grågrön diorit med huvudmineralen hornblände, fältspat, biotit och kvarts. Ställvis förekommer även strökorn av blåfärgad kvarts. Dioriten som omges av gråröd granit är ibland genomdragen av tunna kvartsfyllda sprickor som påverkat bearbetningen av stenen. Brytningsverksamheten avslutades därför enligt uppgift redan i slutet av 1800-talet.



BJÖRKNÄS 2 (102)

Kartblad 07G Västervik 01

Diorit

RN-koordinat 6401650/1542800

Söder om Björknäs, ca 500 m finns ett gammalt nedlagt stenbrott som är flackt och cirkelformat med ungefär 10 m diameter. Den maximala avsänkningen i mitten bedöms till högst 4 m, varför det totala uttaget inte bör ha varit av någon större omfattning. Bergarten är en mörkt grågrön, medelkornig diorit. Huvudmineral är hornblände, fältspat, biotit och kvarts. I dioriten kunde centimeterstora klumpar av svavelkis iakttas.



VIRSERUM (166)

Kartblad 06F Vetlanda 1g

Gabbro

RN-koordinat 6355500/1482650

Väster om Virserum finns ett ca 5 x 3 km stort gabbromassiv. Bergarten är grovkornig med varierande mineralsammansättning. Enligt uppgifter finns i denna 2 mindre stenbrott. Verksamheten är sedan länge avslutad och brotten mer eller mindre igenlagda. Den brutna gabbbron användes troligen till grav- och prydnadsstenar.



BÅSTADHÄLLAR (185)

Kartblad 05G Oskarshamn 8h

Diorit

RN-koordinat 6341050/1538700

Cirka 1 km NNV om Norra Vånevik finns ett 20 x 15 m stort, vattenfyllt stenbrott. I norra delen av brottet finns en 3 m hög hällkant. Den brutna bergarten är en medelkornig diorit med grönstensliknande utseende, huvudsakligen bestående av amfibol och finkornig biotit. Ibland finns i bergarten mm-stora fältspatkorn. Av vilken anledning dioriten brutits framgår ej. Vissa större block har dock bearbetats till mer rektangulära former. Av varphögarna att döma förefaller största delen av materialet finnas kvar på platsen.

5.2.5 Flusspat

Flusspat är den gängse benämningen på mineralet fluorit, CaF_2 . Den bildar ofta kubiska kristaller med varierande färg i gult, grönt, blått och lila. Mineralets relativa mjukhet medger mekanisk bearbetning och flusspat användes tidigt av greker och romare till olika utsmyckningsändamål och även indianerna i Amerika snidade smyckeföremål av stora flusspatkristaller. Redan i mitten av 1500-talet kom man underfund om mineralets användbarhet som flussmedel vid smältning av metaller.

Flusspat uppträder inom många olika geologiska miljöer. Det kan påträffas som accessoriskt mineral i graniter och vulkaniska bergarter, som gång- eller sprickmineral antingen ensamt eller tillsammans med metalliska malmer. Ofta förekommer det associerat med kvarts, baryt, kalcit, dolomit, blyglans, zinkblände och många andra mineral. Även i sedimentära bergarter, t.ex. kalkstenar har stora, ekonomiskt betydande koncentrationer av flusspat påträffats. I Sverige förekommer flusspat i skilda geologiska miljöer allt ifrån Skåne till Norrbotten. Under andra världskriget bröts mineralet i trakten av Simrishamn, vid Gladsax. Under senare tid har flusspat även utvunnits som biprodukt vid volfram-brytningen i Yxsjöberg. Denna gruvbrytning upphörde dock i slutet av 1980-talet.

Flusspat bryts och bearbetas för att huvudsakligen användas vid smältning av järnmalm och inom glas- och svetselektrodsindustrin. En stor del av produktionen används även inom den kemiska industrin och en mindre del för tillverkning av prydnadsföremål och för framställning av speciell optisk utrustning. Flusspat är vidare råmaterialet bl.a. för framställning av fluorider vilka p.g.a. sin stora isolationsförmåga används inom högspänningstekniken.



TINDERED (29)

Kartblad 07G Västervik 5i

Flusspat

RN-koordinat 6427700/1540100

Utmed europaväg E 66, 1 km söder om Tindered finns i de stora vägskärningarna centimeterbreda, parallella, flusspatfyllda sprickor i röd granit, ett exempel på flusspatförekomst i länet. Sprickorna kan följas på 100 m längd men deras ringa bredd gör att de torde sakna ekonomiskt intresse.

5.2.6 Fältspat

Fältspat är det vanligaste i jordskorpan förekommande mineralet och beräknas utgöra ca 60 viktprocent av alla kristallina magmatiska bergarter. Fältspaterna kan grupperas i kalifältspat (KAlSi_3O_8) och plagioklas ($\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ – $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$) där Na och Ca kan ersätta varandra. Färgen på fältspaterna kan vara röd, ljusgul, gråvit och vit. Det finns även en grön varietet som kallas amazonsten.

Fältspat används huvudsakligen inom glasindustrin och den keramiska industrin där mineralets egenskaper som smältpunktsnedsättande flussmedel tas tillvara. Fältspatens innehåll av aluminium är vid glastillverkningen en fördel eftersom glaset härigenom blir starkare.

Brytvärda förekomster av fältspat är ofta knutna till pegmatiter. Dessa är kvarts- och fältspatrika restlösningar som kristalliserat ur granitmagmor och som bildar ådror eller gångar i eller i närheten av graniterna. Ibland utbildas zonerade pegmatiter bestående av en kvartskropp omgiven av relativt ren fältspat. I andra utbildningssätt finns kvartsen och fältspaten mer eller mindre blandade. Ibland har restlösningen kristalliserat på ett sådant sätt att kvartsen och fältspaten till och med uppträder i en homogen sammanväxning, s.k. skriftgranit. Är fältspaten tillräckligt fri från föroreningar kan den vara attraktiv för brytning. Även i en skriftgranitisk utbildning går det att erhålla en godtagbar slutprodukt genom finkrossning och flotation.

Inom Kalmar län har vid denna genomgång endast två gamla fältspatbrott påträffats. Uppgifter om brytning och produktion saknas.



KARLSÄNG (46)

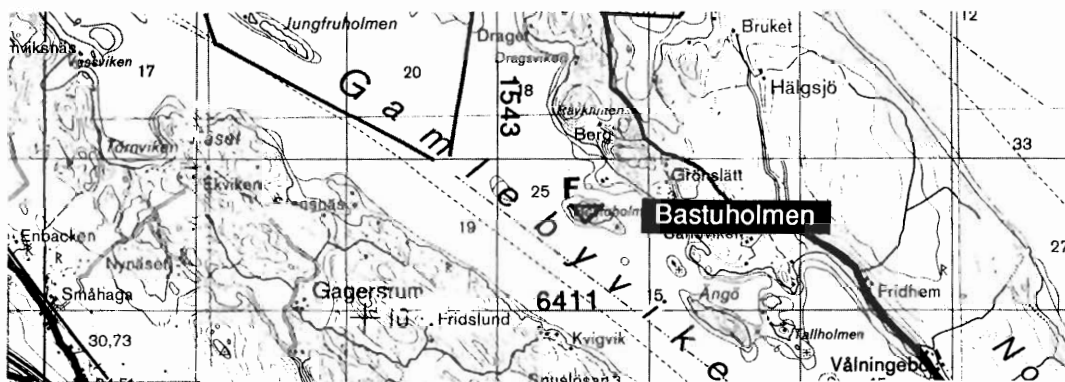
Kartblad 07G Västervik 4i

Fältspat

RN-koordinat 6423950/1544500

I höjdslettningen NNV om Karlsång har ett mindre stenbrott anlagts i en pegmatitkörtel. Brottet är 4 x 4 m stort och ca 2 m djupt. Pegmatitens huvudmineral utgörs av röd kalifältspat och kvarts.

Omgivande bergart är en röd, grovkornig granit. Förekomsten är sannolikt för liten för att vara av ekonomiskt intresse även om kvartskörtlar finns i omgivande granithällar.



BASTUHOLMEN (76)

Kartblad 07G Västervik 2i

Fältspat

RN-koordinat 6411650/1543600

I Gamlebyviken på Bastuholmen har fältspat brutits. Verksamheten är dock sedan länge avslutad och de små varphögarna är till stor del överväxta. Berggrunden på ön domineras av mörk diorit i vilken på ett par ställen finns mindre gångar av röd kalifältspat. Gångarna stupar brant eller 30° mot nordost och har en varierande bredd på 0,5–3,0 m. Strykningsriktningen är N 30° V. Den längsta gången uppskattas till 25 m och i denna finns brottstycken av diorit. I regel är dock gångarna 5–10 m långa och innehåller förutom kalifältspat även något mjölkkvarts och som accessorier biotit och muskovit.

Brytning har skett i tre parallella gångar. Det största brottet är 3 m brett, 4 m långt och 3 m djupt. Övriga brott kan betecknas som mycket små, vilket innebär att verksamheten varit av mycket begränsad omfattning.

På södra delen av ön finns en röd, medelkornig, jämnkornig granit vars huvudmineral är kalifältspat, kvarts och biotit. Graniten har brutits i ett mindre brott och troligen till stor del huggits till gatsten på platsen.

5.2.7 Gnejs

Gnejs kan definieras som "folierad metamorf bergart vanligen rik på kvarts och fältspat". Inom denna beteckning ryms bergarter av både vulkaniskt och sedimentärt ursprung. Även graniter kan omvandlas till gnejs. Växlingarna i bergartens utseende kan således variera kraftigt. Det som karakteriserar bergarten är en utpräglad skiffrighet.

Bland gnejserna skiljer man på homogena och heterogena. De homogena är sura, intermediära eller basiska medan de heterogena omfattar band-, åder-, bland- och migmatitgnejs.

Oftast kan gnejserna lätt klyvas längs skiffrighetsplanen i den mån dessa inte böjts genom veckning. Gnejser som skall användas till platt- eller blocksten bryts bäst om skiffrighetsplanet är vågrätt. Då kan en normal pallbrytning genomföras utan att ge en allt för hög skrotstensprocent.

Gnejser uppträder över hela Sverige men de största samlade gnejsområdena finns i sydväst från Skåne upp mot norska gränsen i Värmland.

I Sverige har den huvudsakliga produktionen av gnejser för byggnads- och ornamentsten varit koncentrerad till Halland och Blekinge. Försök att starta permanent brytning har dock skett på ett flertal andra platser. Under denna inventering har gnejsbrott endast påträffats på fyra platser i norra delen av länet.



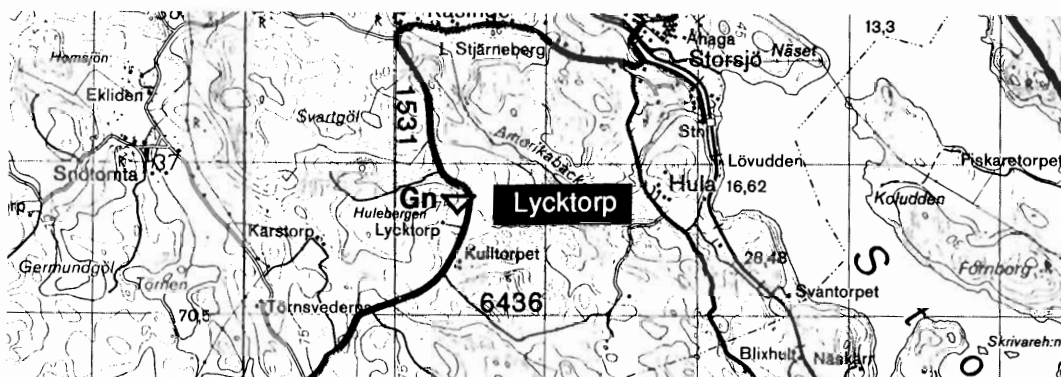
KASINGE (11)

Kartblad 07G Västervik 7g

Gnejs

RN-koordinat 6438050/1531750

I höjden ca 750 m öster om Kasinge anstår en vacker ögongnejs. De upp till 6–7 centimeter stora kalifältspatögonen är omslutna av biotit. Dessutom förekommer mineralen kvarts och plagioklas. Gnejsighetsplanet är ungefär i O–V och stupar brant. Här har ett brott öppnats där gnejsen brutits i två fronter. Den största brytningsfronten är ca 80 x 25 m och frontväggen 2–4 m hög. I den andra brytningsfronten är pallhöjden 6 m. Vid besök på platsen sommaren 1990 pågick ingen verksamhet. Alla maskiner var borttagna och på platsen fanns endast en stor mängd stora råblock.



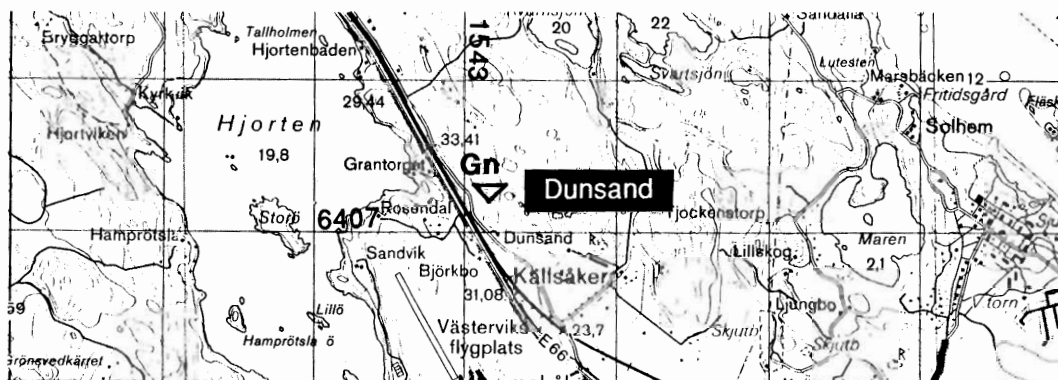
LYCKTORP (13)

Kartblad 07G Västervik 7g

Gnejs

RN-koordinat 6436750/1531450

Ungefär 200 m nordost om Lycktorp, ca 1 200 m söder om Kasinge, finns ett gammalt nedlagt stenbrott där bergarten är en grårdögongnejs med 6 centimeter stora fältspatögon. Brottet är halvcirkelformat med diametern ca 20 m. Brytningen som varit mycket begränsad har skett i flera pallar i höjder varierande mellan 0,5 och 1,5 m. Gnejsen har tagits ut i små råblock.



DUNSAND (88)

Kartblad 07G Västervik 1i

Gnejs

RN-koordinat 6407250/1543200

Omkring 250 m norr om Dunsand har en röd gnejs brutits. Verksamheten pågick på försök och endast några få m³ uttogs från mindre framstickande hållkanter. Bergartens oberäknliga spalt- och sprickplan samt en viss missfärgning vid poleringen, beroende på kismineral i accessoriska mängder medförde att gnejsen ej bedömdes som lämplig för vidare exploatering.



BLÅSARUDDEN (97)

Kartblad 07G Västervik 0j

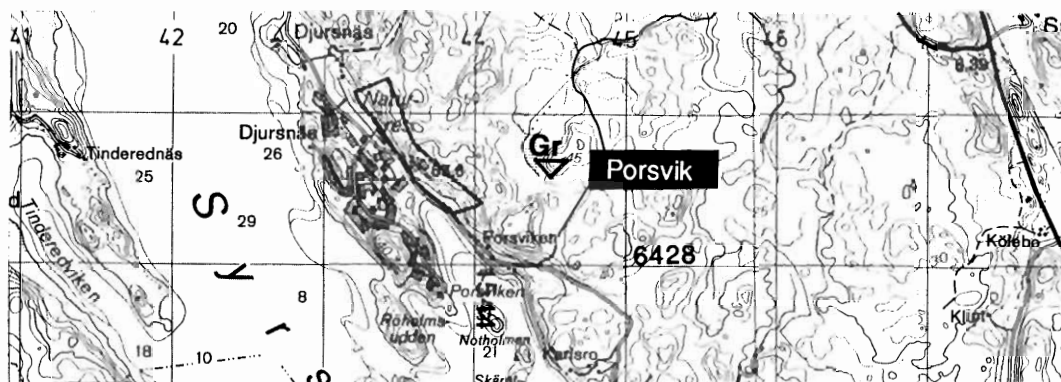
Gnejs

RN-koordinat 6402600/1548300

Ca 1 km öster om Blåsarudden i sjön Kännaren finns ett mindre stenbrott, 35 x 20 m stort, med den 2–4 m höga brytningsfronten mot väster. Det brutna materialet har troligen fått en mycket lokal användning vid byggnationer i brottets omedelbara närhet. Bergarten är en ögongnejs med cm-stora kalifältspatögon. Huvudmineral är kvarts, kalifältspat, plagioklas och biotit. I gnejsen finns ställvis inlagringar av en gråsvart, finkornig, mer basisk bergart.

5.2.8 Granit

Granit är en kornig, oftast massformig, röd till grå bergart vars huvudmineral är fältspat och kvarts. I växlande mängder finns biotit och muskovit samt som accessoriska mineral apatit, zirkon, ortit och titanit. Graniterna är vanligen jämnkorniga eller porfyriska. I det senare fallet finns i bergarten större mineralkorn, som kallas ögon vilka i regel utgörs av mikroklin. De inom stenindustrin ibland omtalade "svartgraniterna" utgörs av gråsvart diorit, syenit, diabas eller hyperit. Den svenska granitbrytningen har gamla anor och har varit koncentrerad till Bohuslän, Småland, Blekinge och Skåne. Materialet användes huvudsakligen till gat- och kantsten. Denna produktion var som störst 1913, 1925 och under åren 1927–1930. Under år 1930 såldes gatsten för rekordsumman 19 186 000 kr. Även kantstensförsäljningen nådde detta år rekord med 4 096 000 kr. Därefter har tillverkningen gått mycket starkt tillbaka. Idag tillverkas ingen kant- eller gatsten utan all produktion är inriktad på råblock som exporteras för vidare förädling.



PORSVIK (26)

Kartblad 07G Västervik 5i

Granit

RN-koordinat 6428650/1544500

Ca 1200 m NNO om Stora Notholmen i Syrsan finns ett mindre försöksbrott i en röd, grovkornig, gnejsig granit. Huvudmineral är kalifältspat, kvarts och biotit. Firma Gravkonsult AB i Västervik har här några månader 1988 brutit en mindre mängd av den röda graniten. Frontväggen mot nordost bedöms ha varit ca 5 m hög och frontlängden är ungefär 25 m. Verksamheten har inte varit av någon större omfattning och numera är brottet mer eller mindre igenfyllt och återställt.



GAMLEBY (60)

Kartblad 07G Västervik 3h

Granit

RN-koordinat 6419700/1536500

På Gamlebyvikens östra sida vid Solna finns inom ett 600 x 200 m stort område ett flertal nedlagda stenbrott. Alla är upptagna i den branta bergväggen som sluttar ner mot Gamlebyviken. Den brutna bergarten är en grård, medelkornig granit vars huvudmineral är kvarts, fältspat och något biotit. Bergarten är mycket homogen och jämnkornig. Stenbrotten ligger oregelbundet placerade på sluttningen och är av mycket varierande storlek. I det största har brytningen skett på en 30 m bred front och ca 20 m in i bergväggen. Verksamheten var igång från slutet av 1800-talet in på 1960-talet och graniten högs till kant- och gatsten.



LÅNGÖN (61)

Kartblad 07G Västervik 3j

Granit

RN-koordinat 6419400/1546750

På Långöns norra del finns ett gammalt stenbrott med oregelbunden ca 50 m lång och 4–6 m hög brytningsfront vettande mot söder och sydost. Den brutna bergarten är en röd, finkornig granit med huvudmineralen kvarts, kalifältspat och biotit. Graniten som huggits till gatsten omges av gnejs och utgör troligen en mindre kropp.



STORA GRÅSKÄR (64)

Kartblad 07G Västervik 3j

Granit

RN-koordinat 6418050/1547750

Utmed hela nordostsidan på Stora Gråskär finns ett flertal gamla nedlagda stenbrott. Brotten är anlagda på så sätt att man brutit i de brant uppstickande bergsidorna. På öns sydligaste del finns ett par cirkelformade brott med ungefär 10–15 m diameter. Den brutna bergarten är en röd, finkornig granit vars mineral huvudsakligen utgörs av kalifältspat, kvarts samt biotit i mindre mängd. Graniten har huggits till gatsten.



HULTÖ (66)

Kartblad 07G Västervik 3j

Granit

RN-koordinat 6417800/1548450

På Hultös sydligaste del finns ett ganska stort nedlagt stenbrott. Det är inlagget i den framstickande berghällen och har ungefär halvcirkelform. Diametern uppskattas till 60 m och brottväggarna är som högst 7–8 m och branta. Centralt i brottet finns en mindre hållrygg vars förlängning man delvis använt som skrotstensupplag. Den brutna bergarten som huggits till gatsten är en röd, fin-kornig granit bestående av mineralen kvarts, kalifältpat och biotit.



LJUSTERÖ (75)

Kartblad 07H Loftahammar 2a

Granit

RN-koordinat 6412150/1550050

På södra delen av Ljusterö finns på östra stranden ett gammalt nedlagt stenbrott. Man har här brutit den rödbruna, fint medelkorniga graniten vars huvudmineral är kvarts, fältspat och något biotit. Brytningen har skett i den branta framstickande hållkanten på en sträcka av ca 60 m. Graniten omges här på alla sidor av en fint veckad gnejs. Frontväggen mot väster är i många olika pallar och totalt kanske 10 m hög. Brottet hör dock inte till kategorin större. Utskeppningen av den till gäststen huggna bergarten har skett i strandkanten alldeles nedanför brottet.



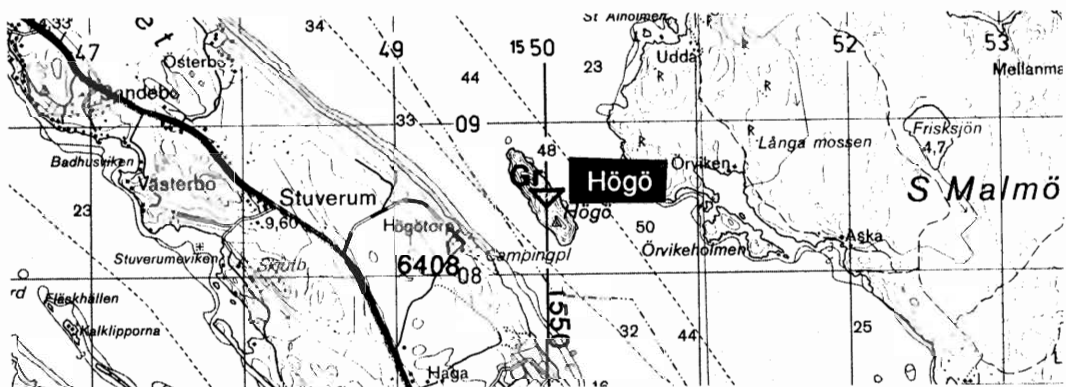
SÖDRA MALMÖ (82)

Kartblad 07H Loftahammar 1a

Granit

RN-koordinat 6408650/1550650

På Södra Malmöns västra strand, väster om Örviken finns ett flertal stenbrott. Dessa kan ses både uppe i skogen och nere vid strandkanten. Brytningen har ofta tillgått så att man koncentrerat verksamheten till framstickande hållkanter där man kilat och sprängt loss graniten. Denna är finkornig, rödbrun med huvudmineralen kvarts, fältspat och biotit. Ställvis finns även en röd, fint medelkornig granit som saknar biotit och i stället innehåller små mängder muskovit förutom kvarts och kalifältspat. Inget av brotten har dock någon större storlek.



HÖGÖ (83)

Kartblad 07H Loftahammar 1a

Granit

RN-koordinat 6408500/1550000

På Högon i Gudingen har stenbrytningen varit av omfattande karaktär. Överallt på ön finns varphögar/flishögar samt brott i den framstickande berggrunden som är en brunröd, finkornig granit. Huvudmineral är kvarts, fältspat och biotit. Graniten uppvisar en svag tendens till förskiffring. De största brotten förefaller dock ha koncentrerats till öns södra delar. Graniten höggs uteslutande till gatsten som i början av 1900-talet exporterades till Ryssland och de nordtyska städerna.



HUMMELSTAD (90)

Kartblad 07G Västervik 1f

Granit

RN-koordinat 6406700/1528900

Öster om Hummelstad ca 1 km norr om Hemgölen finns ett mindre stenbrott. Det är en ca 20 m lång, några meter hög frontvägg mot väster som brutits på en sträcka av max 10 m. Totalt utbrutten mängd bör inte överstiga 400 m³. Bergarten är en svagt röd, grovkornig, sprickfri granit vars huvudmineral är kvarts, röd och vit fältspat samt finkornig biotit. Den brutna graniten bröts i råblock av vilka bl.a. tillverkades gravstenar.



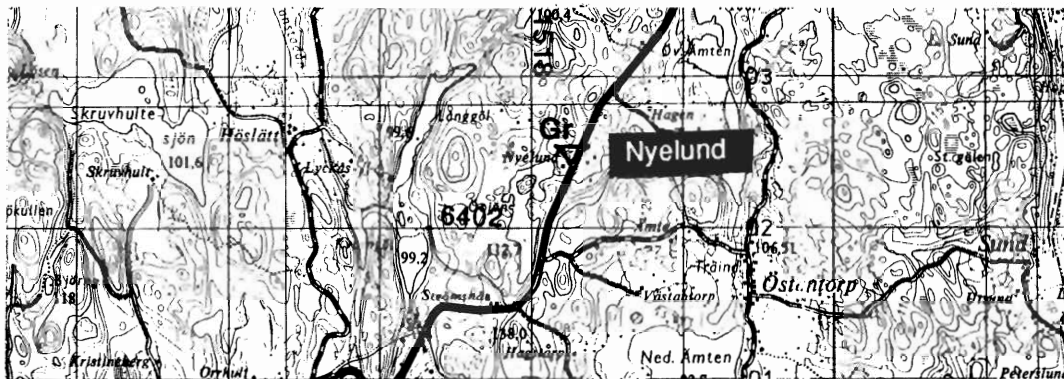
LÅNGHAGEN (93)

Kartblad 07G Västervik 0j

Granit

RN-koordinat 6403900/1546750

Inom ett mindre område nordost om gården Långhagen finns rikligt med blottade hällar. Berggrunden består till stora delar av ljusgrå kvartssitstråk men också av röd, medelkornig granit vars huvudmineral är kvarts, kalifältspat, biotit och muskovit. Den röda graniten har brutits på 6–8 ställen. Det största brottet har en 30 m lång frontvägg och en pallhöjd av 1–4 m. Oftast har dock brotten en mycket begränsad utbredning. Numera är de delvis fyllda med skrotsten och igenvuxna. Enligt uppgift har brytning skett i slutet av 1930-talet och åtminstone en viss del av produktionen har använts till gatsten.



NYELUND (98)

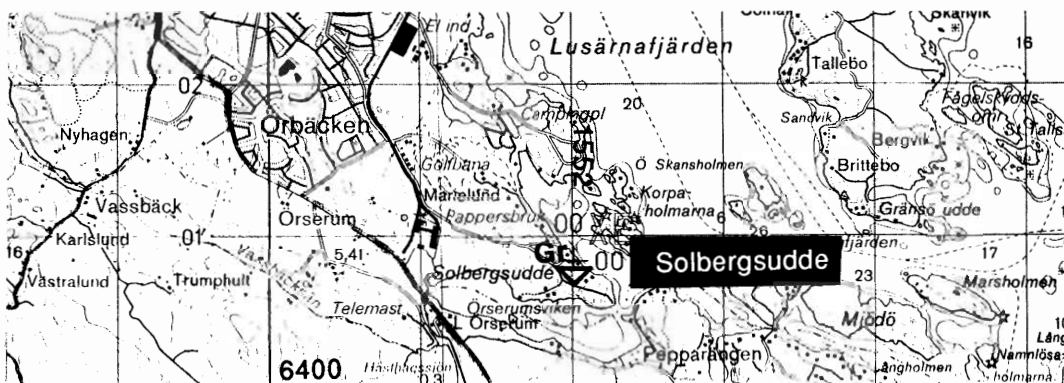
Kartblad 07G Västervik 0d

Granit

RN-koordinat 6402500/1518250

Några hundra meter nordost om Ösjöns norra strand finns ett stenbrott som numera är vattenfylt. Brottet är ca 25 x 25 m stort med 2–7 m höga brottväggar ovanför vattenytan och enligt uppgift 4 m under. Förekomsten bröts första gången i mitten på 1930-talet då man framställde gatsten till Vimmerby men materialet var för hårt och hade dåliga klyvytor. Verksamheten fortsatte sporadiskt fram till omkring 1960 då Nilsten AB övertog brottet. Nilsten AB bröt sedan kampanjvis fram till omkring 1980 då verksamheten upphörde.

Bergarten är en röd, medelkornig, ojämnkornig granit. Huvudmineral är kvarts, kalifältspat, plagioklas samt i mindre mängd finkornig biotit. Ojämnkornigheten är orsakad av att kvartsen tillvuxit och kan finnas i ända upp till 1 centimeter stora aggregat. Graniten har brutits i råblock. Bergarten är relativt genomsatt av sprickor både vertikalt och horisontellt och på vissa sprickytor finns rostbruna beläggningar. Graniten exporterades till USA och Canada där den bl.a. användes som fasadbeklädnad.



SOLBERGSUDDE (104)

Kartblad 07H Loftahammar 0a

Granit

RN-koordinat 6400700/1552000

På norra delen av Solbergsudde har ett flertal mindre stenbrott upptagits i rödlätt, medelkornig granit. De två största brotten är ca 30 x 30 m och 3–5 m djupa.



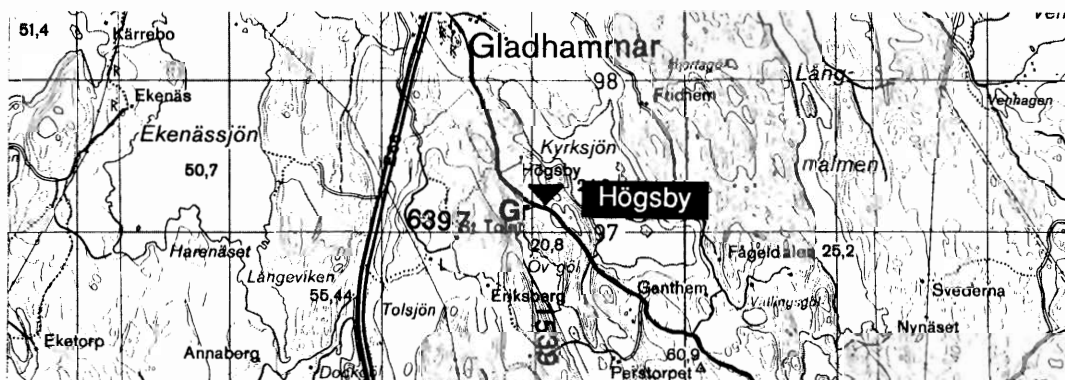
HORN (109)

Kartblad 06H Kråkelund 9a

Granit

RN-koordinat 6397850/1553000

Vid Horn på Hornlandet nordväst om Hornsgloet har en finkornig, röd granit brutits. Brottet har oregelbunden form, 1–1,5 m höga frontväggar och är totalt ca 15 m lång. Brytningen har här koncentrerats på den framstickande hällen som är ganska sprickfattig. Den brutna graniten har troligen fått en mycket lokal avsättning.



HÖGSBY (110)

Kartblad 06G Vimmerby 9h

Granit

RN-koordinat 6397250/1539100

Väster om Kyrksjön ca 1,5 km sydost om Gladhammar finns Edelhammars stenbrott. Här bryter Gravkonsult AB i Västervik sedan 1983 med fyra man en rödgrå-rödbrun, medelkornig, jämnkornig granit. Huvudmineral är kvarts, fältspat, både röd och vit, samt finkornig biotit. Accessoriskt finns svavelkis. Brottet är 70 x 60 m stort och har oregelbunden form. För närvarande bearbetas graniten i en övre pall på ca 4 m höjd. Avsikten är dock att även plocka ut den undre större pallan. Vissa partier i graniten är dock mycket sprickrika och utbytet är <10 %. I enskilda bra pallor kan emellertid utbytet vara så högt som 50%. Graniten tas för tillfället ut i råblock om 2 x 1 x 1 m. Marknaden däremot efterfrågar dock större block om 3,40 x 1,50 x 1,50 m. Graniten exporteras under namnet Edelmahogany och i Sverige är varunamnet Gladhammargranit. Årligen bryts totalt 5 000 m³ av vilket man får ut ca 1 000 m³ granit för försäljning.



KVÄLLINGE (117)

Kartblad 06G Vimmerby 8i

Granit

RN-koordinat 6392450/1541750

Cirka 1 km sydost om Brunnsö kraftstation i Kvällinge, öster om sjön Maren finns ett stenbrott. Här har Gravkonsult AB brutit en grå, finkornig, homogen granit, vars huvudmineral är kvarts, plagioklas och biotit. Verksamheten har pågått i två brott. Det norra utgörs av en 15 m bred brytningsfront mot norr. Här har graniten brutits i två pallar, vardera 1,0–1,40 m tjocka. Även i det södra brottet som är något större, 25 x 20 m, har graniten brutits i "naturliga" pallar på 1,0–1,5 m. På de ställen där graniten brutits har berggrunden långsträckt ryggform och man har gått in i sidorna av limpan. Bergarten är sprucken i "löfskalsform" vilket gör att pallarna blir lika tjocka som skalén, d.v.s. 1,0–1,5 m. Inget av brotten var igång för tillfället. Verksamheten har ej heller varit av någon större omfattning.



TRIBBHULT (129)

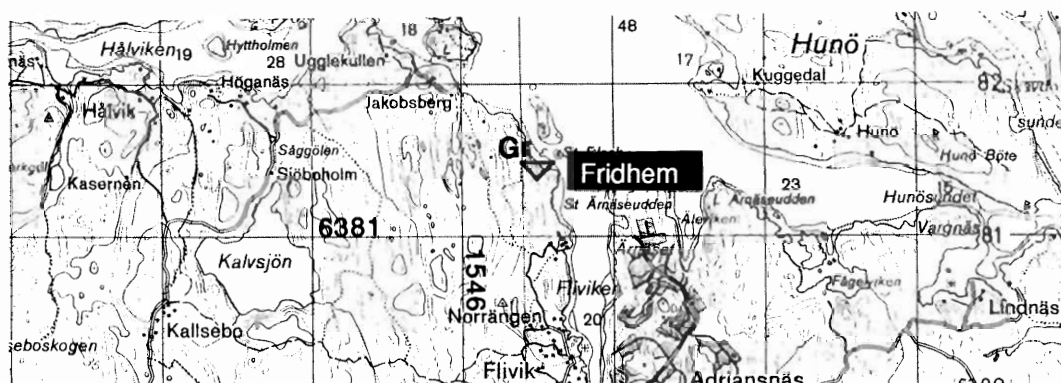
Kartblad 06G Vimmerby 6h

Granit

RN-koordinat 6382200/1539150

Nilsten AB bryter sedan februari 1986 vid Tribbhult en blågrå granit med mycket kvarts. För närvarande sysselsätts 6 man i brottet. Volymen uttagen färdig sten är för tillfället 2 000 m³ årligen och utbytet <5 %. Stenen används huvudsakligen till fasader och exporteras till Italien. Nilsten AB sågar och slipar själva en del till gravvårdar. Bergarten är grå-svagt brunaktig, medel-grovkornig och dess huvudmineral är kvarts, plagioklas, fältspat och biotit. Kvartsen är ibland blåaktig, vilket gör bergarten attraktiv. I graniten finns ett brantstående spricksystem med strykning i N 55° O och på vissa sprickytor finns rostutfällningar.

Brottet var sommaren 1990 ca 50–60 m brett och 80–100 m långt med längdutsträckningen parallellt med sprickorna i N 55° O. Den nordöstra frontväggen är 25–30 m hög och brottet är imponerande med tanke på att det endast varit i gång 4 år. För att komma åt djupare belägen attraktiv sten måste brottet vidgas, ett arbete som redan påbörjats.



FRIDHEM (131)

Kartblad 06G Vimmerby 6j

Granit

RN-koordinat 6381450/1546500

På västra stranden i Flivikens nordligaste ände VSV om det lilla skäret St. Black finns ett par mindre stenbrott. Brytningen har här skett genom bearbetning av ställvis branta, framstickande hållkanter. Det största brottet är ca 15 m långt och har en 4–6 m hög frontvägg mot väster. Bergarten i området är en gråröd-röd, medelkornig granit med huvudmineralen kvarts, ibland blåtonad till färgen, fältspat samt biotit. Graniten har brutits och avyttrats i form av råblock.



KASERNEN (132)

Kartblad 06G Vimmerby 6i

Granit

RN-koordinat 6381150/1543650

Ungefär 300 m sydost om Kasernen har i en nord-sydlig riktning utsträckt bergrygg brytning skett på en sträcka av ca 100 m. Brottet är beläget på östra kanten av bergryggen. Den brutna bergarten är en gråröd, medelkornig Våneviksgranit, ställvis innehållande korn av blå kvarts. Graniten kan vara ganska sönderskuren av oregelbundna sprickor. Längst i söder finns inslag av en gråbrun, fin-kornig granit.



KALLSEBO 2 (135)

Kartblad 06G Vimmerby 6i

Granit

RN-koordinat 6380750/1544050

Cirka 250 m norr om Kallsebo finns inom ett vidsträckt område ett stort antal mindre brott. Alla brotten är grunda och brottväggarna är sällan högre än någon meter. De största brotten är ca 15 x 20 m. Inom hela området har verksamheten pågått på så sätt att man brutit i framstickande hållkanter. Överallt finns små brott och varphögar där stenen huggits till gat- och kantsten. Den brutna bergarten är en grå-gråröd, medelkornig Våneviksgranit med blå kvarts, men inom stora områden dominerar den grå-gråbruna, finkorniga graniten som bl.a. finns vid Kallsebo 1.



Fig. 14. Brytningsfront med skrotsten vid Kallsebo. Foto N.-G. Wik.



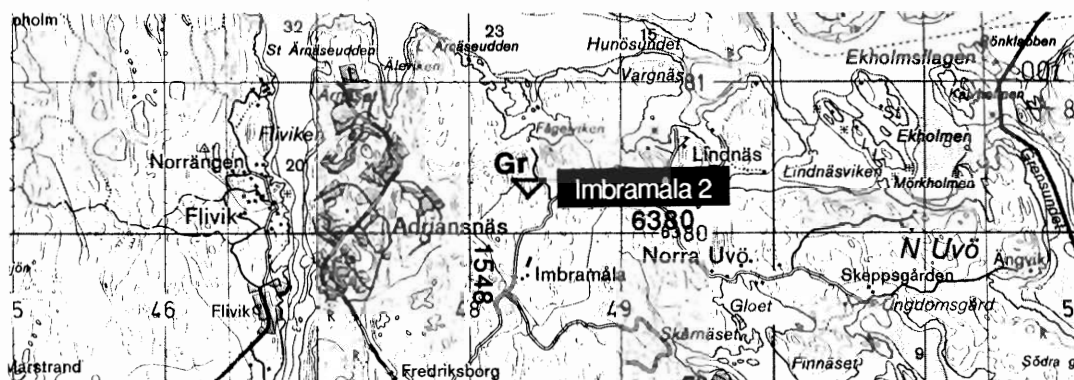
KALVSJÖN (137)

Kartblad 06G Vimmerby 6i

Granit

RN-koordinat 6380450/1544400

På en sträcka av 45–50 m har man här alldeles söder om Kalvsjön brutit en svagt rödgrå, tät, fin-kornig granit. Denna är homogen och innehåller endast sparsamt med sprickor. Graniten har brutits ur en 2–4 m hög hållkant och bergarten har på platsen huggits till gatsten. Brytningen har dock haft en relativt begränsad omfattning.



IMBRAMÅLA 2 (138)

Kartblad 06G Vimmerby 6j

Granit

RN-koordinat 6380300/1550400

Ungefär 600 m norr om Imbramåla finns ett ca 100 m långt och 50 m brett stenbrott i riktningen NV-SO. Brytningen här har genomförts av Emmaboda Granit AB, en verksamheten som dock för tillfället är avslutad. Brytningen har delvis skett i två, max 5 m höga pallar. Bergarten är den samma som vid Imbramåla 1, d.v.s. en grå-grård, medel-grovkornig granit som på denna lokal förefaller ha något mindre kalifältspatkristaller. I bergarten finns gott om 5 cm breda pegmatittränder och även här finns i graniten mörka, finkorniga brottstycken eller avslitna gångar. Graniten är dessutom ganska oregelbundet genomdragen av sprickor varför skrotstensprocenten troligen varit hög.



KALLSEBO 1 (139)

Kartblad 06G Vimmerby 6i

Granit

RN-koordinat 6380250/1543850

Något hundratal meter sydväst om Kallsebo finns ett gammalt nedlagt stenbrott. Brytningsfronten mot väster är ca 60 m bred och som mest 4 m hög. Den brutna bergarten är en grå, finkornig granit. Huvudmineral är fältspat, kvarts och biotit. Bergarten på denna lokal är ganska sprickgenomsatt. Stenbrottet har på senare tid vid något tillfälle använts som uppläggningsplats för krossberg.



VIMSJÖN 1 (140)

Kartblad 06G Vimmerby 6j

Granit

RN-koordinat 6380250/1545100

Norr om Vimsjöns nordligaste udde, 250 m, finns i skogen ett par obetydliga stenbrott. Dessa ligger ca 100 m ifrån varandra, det minsta 6 x 2 m stort och mer eller mindre helt igenväxt. Det nordligaste stenbrottet har formen av ett 15 m långt och ungefär 2 m brett slingrande dike som är nedskuret 1–1,5 m i en framstickande hållkant. I bägge brotten är bergarten en gråröd, medelkornig granit, ställvis med blåtonad kvarts. Den brutna graniten har huggits till gatsten, men det totala uttaget har dock inte varit speciellt omfattande.



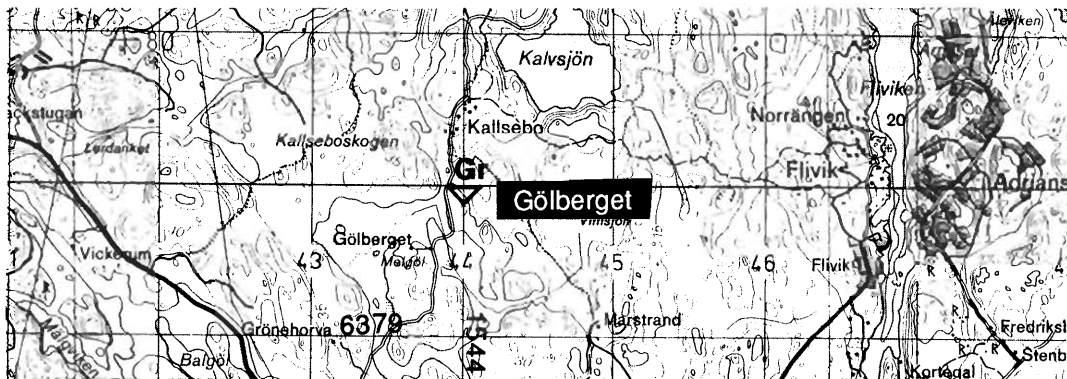
VIMSJÖN 2 (141)

Kartblad 06G Vimmerby 6j

Granit

RN-koordinat 6380050/1545050

Alldeles norr om Vimsjöns nordligaste udde finns ett större stenbrott i granit. Man har i ett 20 m långt, 10–15 m brett och 1–2 m djupt brott brutit ur en flackt framstickande hällkant. Bergarten är en gråröd, fin- medelkornig granit som ställvis innehåller blåtonad kvarts. Graniten som är homogen och sprickfri har till stor del huggits till gatsten på platsen. Brottet är numera till övervägande del igenfyllt med skrotsten.



GÖLBERGET (142)

Kartblad 06G Vimmerby 5i

Granit

RN-koordinat 6379950/1544000

Cirka 500 m nordväst om Gölberget finns ett nedlagt stenbrott som med en 5 m hög brytningsfront mot väster är ungefär 150 m långt. Den brutna bergarten är en grå, medel-grovkornig Våneviksgranit med blå kvartskorn. Övriga mineral är fältspat, vars korn kan bli cm-stora, samt biotit. Accessoriskt finns svavelkis och i vissa sprickor även klorit. I graniten finns här och var dm-långa linser med mörkt, finkornigt, basiskt material. Graniten genomslås även relativt ofta av upp till 3 cm breda brantstående pegmatitgångar som i sin tur genomslås av brantstående dm-breda, brunröda aplitgångar. Dessa gångar som har oregelbundna riktningar har säkerligen begränsat den uttagbara volymen granit.



FLIVIK 1 (143)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

RN-koordinat 6379800/1545650

Ungefär 1 km VSV om Flivik bedriver Emmaboda Granit AB storskalig stenbrytning. Sommaren 1990 pågick brytningen med 7 man i 3 olika brott. Det mindre utgörs av en 50 m lång och 6–7 m hög front mot söder. Det största brottet bedöms vara ca 120 m långt och 60 m brett i ungefärlig riktning NNV–SSO. Verksamheten pågår här i ett flertal pallar av varierande höjd, från några meter till 6 m. Det tredje brottet är ca 60 x 40 m och arbetena pågår i ett par pallar. Emmaboda Granit tar för närvarande ut ca 50 m³/vecka. Bergarten är den grå-gråröda, medel-grovkorniga graniten som även finns vid Imbramåla. På polerad yta får kvartsen blå färg vilket gör bergarten attraktiv. Huvud-mineral är plagioklas, kvarts, kalifältpat och biotit. Bergarten sydväst om Flivik är mycket homogen och sprickfri och innehåller mycket få pegmatitränder.



FLIVIK 5 (144)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

RN-koordinat 6379600/1546700

I norra delen av det lilla samhället Flivik finns ett flertal små obetydliga stenbrott. Till övervägande del är dessa flacka med oregelbundna former. I brotten har den grå, finkorniga graniten med huvudmineralen kvarts, fältpat och biotit brutits och huggits till gatsten.



FLIVIK 3 (145)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

RN-koordinat 6379500/1546600

I västra kanten av Fliviks lilla samhälle finns ett numera vattenfylldt och delvis igenväxt gammalt stenbrott som är 50 m långt och som mest 30 m brett. Den brutna bergarten är en gråröd, medelkornig granit. Huvudmineralen är de för denna granit vanliga d.v.s. fältspat, kvarts, ibland blåfärgad, och biotit. Graniten från detta brott har troligen exporterats i form av råblock men även i mer bearbetade former saluförts som t.ex. gatsten.



FLIVIK 2 (146)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

RN-koordinat 6379250/1546650

I den inre delen av Fliviken finns ett flertal små stenbrott. Det största ligger ca 60 m från vattnet och har en 8 m hög brytningsfront mot väster. Fronten är ca 30 m bred. Den brutna bergarten är en gråbrun, finkornig granit med huvudmineralen fältspat, kvarts och biotit. Från det stora brottet har råblock tagits ut, medan det lossbrutna materialet från flera av de mindre bearbetats till gatsten.



IMBRAMÅLA 1 (147)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

RN-koordinat 6379050/1548500

Ungefär 800 m söder om Imbramåla bryter sedan 1988 Emmaboda Granit AB den här grå-gråroda, medel-grovkorniga graniten, som består av plagioklas, kvarts och biotit samt ställvis av cm-stora röda kalifältspatkristaller. Bergarten är ställvis starkt uppsprucken och genomdragen av brantstående slag. Dessutom finns 4–5 centimeter breda pegmatitådror som ibland förekommer rikligt.

Emmaboda Granit AB sysselsätter här 5 man och tar ut ca 40 m³/vecka. För närvarande tar man ut en första pall som är 7 m hög.



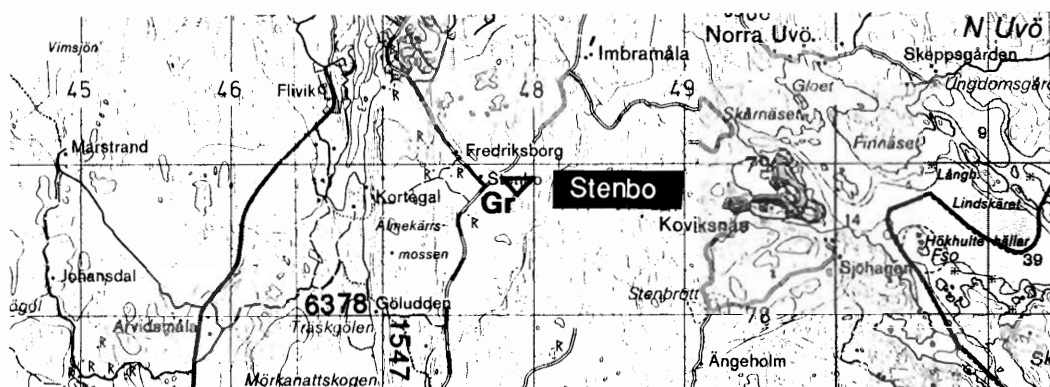
FLIVIK 4 (148)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

RN-koordinat 6379000/1546650

Längst inne i Fliviken intill den västra stranden finns ett stort stenbrott, 70 m långt och 25 m brett, utsträckt i NNO-lig riktning. Brottväggarna är 2–6 m höga. Den brutna bergarten är en gråröd, medelkornig granit, vars huvudmineral är kvarts, fältspat och biotit. Bergarten förefaller ha varit mycket homogen och endast i undantagsfall innehållit sprickor eller sprickfyllnader vilka kunnat påverka utbytet. Stenbrottet är i dag delvis vattenfyllt och skrotstenen har till viss del utnyttjats för återfyllnad av brottet.



STENBO (149)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

RN-koordinat 6378850/1547900

Cirka 1 km sydost om Adriansnäs finns ett drygt 100 m långt och 60 m brett stenbrott som till stor del är vattenfylt. Här har Emmaboda Granit AB brutit den grå, medel-grovkorniga graniten. Kvartsen, plagioklasen och biotiten är i regel medelkorniga, medan den röda kalifältspaten ofta når upp till 1 cm stora kristaller. Bergartens färg varierar ställvis med en dragning till mer mörkrött. I graniten finns ibland ungefär 5 cm breda pegmatitådror och flera dm-breda aplitgångar med relativt brant stupning. Dessutom kan ibland mörka och finkorniga inneslutningar iakttagas i graniten. Brottet är upptaget i ungefär ost-väst och brutet i två, max. 6 m höga pallar. Den brutna stenen har tagits ut i råblock och använts till ornament- och byggnadssten.



ÄNGEHOLM (150)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

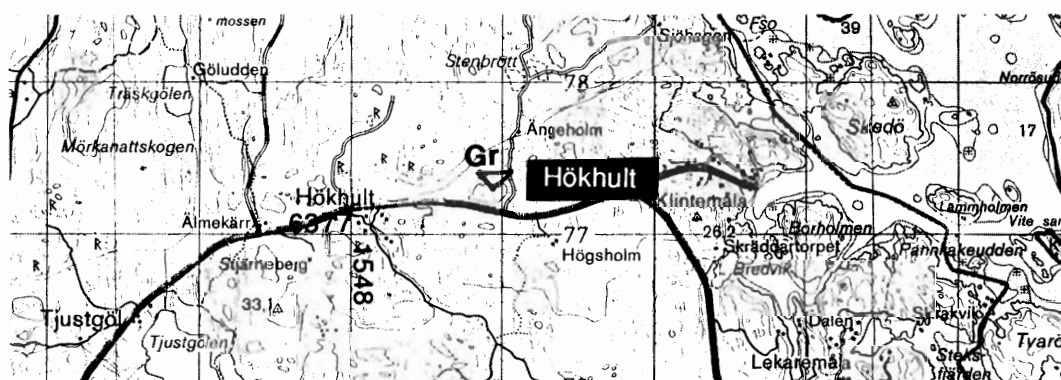
RN-koordinat 6378050/1549100

Norr om Ängeholm ca 500 m finns flera gamla stenbrott som Nilsten AB började bryta på 1960-talet. Brytningen har sedan dess pågått i flera olika perioder. I början av 1980-talet koncentrerades verksamheten till det västra brottet som i dag är ca 120 m långt och 60 m brett. Brytningsfronten har ungefärlig riktning i NV-SO och brytningen sker mot nordost. För tillfället tar man ut två pallar på vardera ca 6 m. Förberedelser för en utvidgning av brottet mot öster pågår. Den brutna bergarten är en grå-grård, medelkornig granit med huvudmineralen fältspat, kvarts och biotit. Mot öster finns i graniten yngre ljusröda, aplitiska graniter. I vissa partier finns dessutom sliriga, kvart-

sitiska rester som inte är assimilerade i graniten. Mot öster begränsas därför mängden attraktiv sten. Den brutna graniten tas ut i form av råblock som exporteras till Italien för att användas till husfasader.



Fig. 15. Brytningsfront mot NO vid Ängeholm. Foto N.-G. Wik.



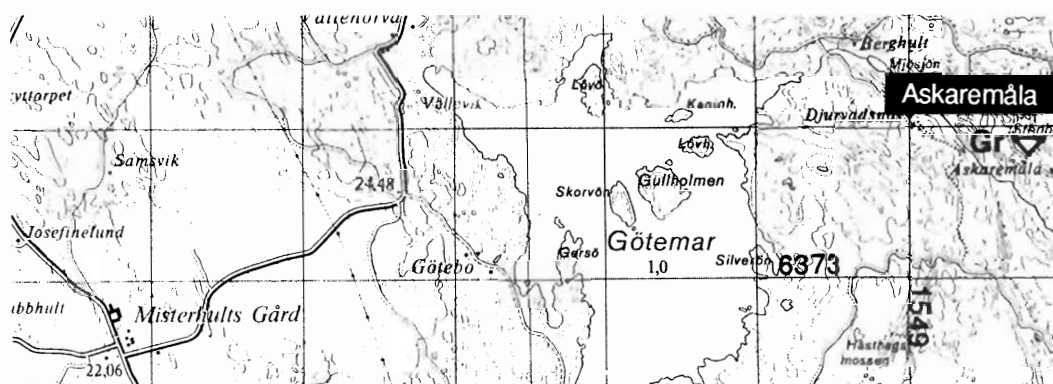
HÖKHULT (151)

Kartblad 06G Vimmerby 5j

Granit

RN-koordinat 6377350/1548950

Omkring 500 m söder om Ängeholm finns ett oregelbundet stenbrott där Nilsten AB bedrivit verksamhet. I början på 1980-talet bröts ca 10 000 m³ total bergvolym. Arbetena är dock för tillfället avslutade men har bedrivits på en 60 m bred front där man brutit tre pallar om vardera 4–6 m höjd. Bergarten är en grård, medelkornig granit bestående av huvudmineralen fältspat, kvarts och biotit. Enstaka kvartskorn har blåton. Graniten varierar dock och är ställvis mörk och finkornig och här och var även gnejsig. På ett ställe iaktogs en 0,5 m bred brantstående diabasgång.



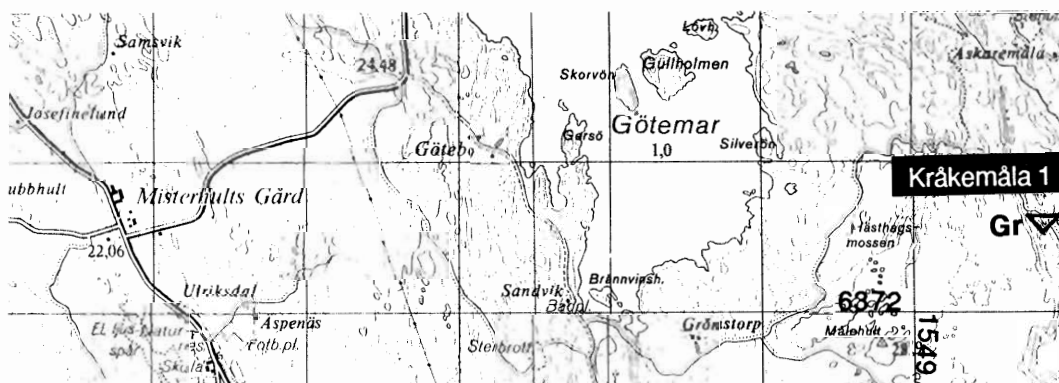
ASKAREMÅLA (153)

Kartblad 06G Vimmerby 4j

Granit

RN-koordinat 6373900/1549800

Nordväst om gården Askaremåla, ca 200 m, finns 3 st oregelbundna, mer eller mindre ovala, numera vattenfyllda stenbrott. Det arealmässigt största är ca 70 m långt och 40 m brett. Brytningen började på 1930-talet och sedan 1939 till i slutet av 1980-talet har AKF Granit AB brutit den röda, grovkorniga graniten vars dominerande mineral är kalifältspat, kvarts och biotit. I sprickor finns flusspat, kalcit och något svavelkis som kan ge sprickytorna en rostbrun färg. Under 1960-talet producerades årligen mellan 2 500 och 4 000 ton blocksten.



KRÅKEMÅLA 1 (154)

Kartblad 06G Vimmerby 4j

Granit

RN-koordinat 6372600/1549850

Ungefär 1 200 m nordväst om Kråkemåla finns ett mindre, för tillfället vilande stenbrott tillhörande Nilsten AB. Bergarten är den i trakten vanliga röda, grovkorniga Götömargraniten. På sprickytorna finns finkornig flusspat. Verksamheten har mera haft karaktären av ett brytningsförsök i mindre skala. Fronten mot ostenordost är ca 40 m lång och 4–5 m hög. Bergarten uppträder i 2 m tjocka bankar som stupar 20–30° mot ONO. Relativt ofta förekommande sprickor har begränsat möjligheterna att ta ut stora råblock varför verksamheten snart avslutats. Brytning har skett till ett djup av 20 m och eftersom bergarten ligger i limpform kan det totala uttaget beräknas till 3 000 m³.



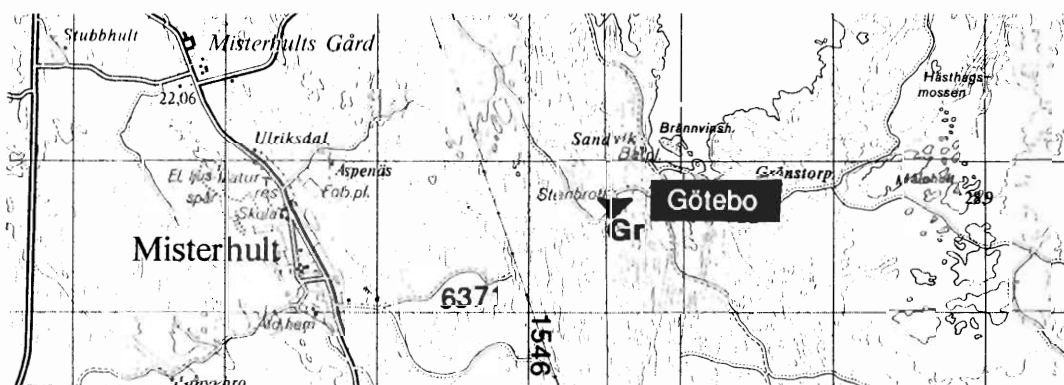
KRÅKEMÅLA 2 (155)

Kartblad 06H Kråkelund 4a

Granit

RN-koordinat 6372600/1550650

Cirka 700 m norr om Kråkemåla finns ett stort, numera vattenfylt stenbrott som AKF Granit AB brutit. Verksamheten upphörde i slutet av 1980-talet. Brottet är ca 300 m långt och 80 m brett. Väggarna ovanför vattenytan är ca 2–6 m höga. Brottet är upptaget i ungefär nordvästlig riktning. Bergarten är en röd, grovkornig granit med huvudmineralen röd kalifältspat, kvarts och biotit. På spricktytor finns flusspat, kalcit och ibland svavelkis som ger en rostfärgning. Graniten är ställvis pegmatitisk med dm-stora kalifältspatkristaller och muskovit i cm-tjocka packar. En brantstående sprickriktning i graniten finns i N 35° V.



GÖTEBO (156)

Kartblad 06G Vimmerby 4j

Granit

RN-koordinat 6371750/1546550

I södra änden av sjön Götemar har Nilsten AB i Västervik ett stenbrott. Detta är ca 40 m långt och 100 m brett. Brytningen sker i 3 pallar om vardera ca 6 m höjd vilket är en naturlig pallhöjd beroende på i graniten förekommande sprickplan. Brottet är utsträckt i N 15° V, d.v.s. parallellt med en regelbunden, brantstående, mot öster stupande sprickriktning. Den brutna bergarten är en röd, grovkornig granit (Götemargranit). Mineralsammansättningen är röd kalifältspat, kvarts och biotit. Ställvis är graniten pegmatitisk och innehåller då även muskovit och flusspat. På de olika spricktyterna finns ofta mycket finkornig svavelkis.

Brottet öppnades på 1950-talet och drivs för närvarande med 6 anställda. Enligt uppgift bryter Nilsten AB här ca 100 000 m³ årligen. Skrotstenshalten är mycket hög och i genomsnitt produceras inte mer än ca 100 m³ prima blocksten/månad.

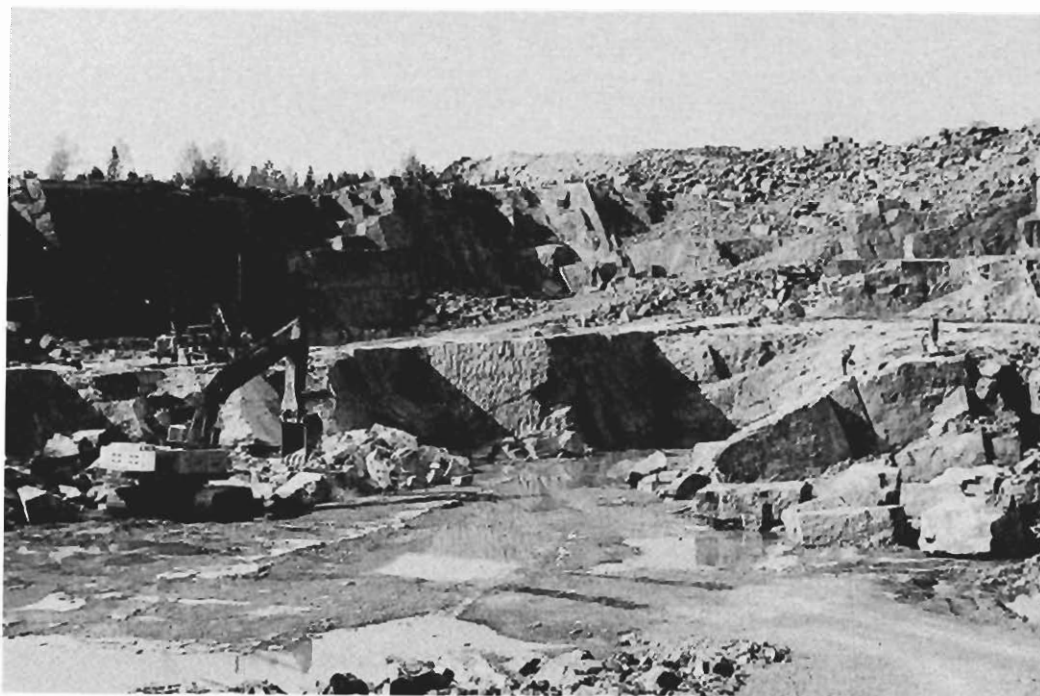


Fig. 16. Pågående blockstensbrytning vid Götebo. Foto N.-G. Wik.



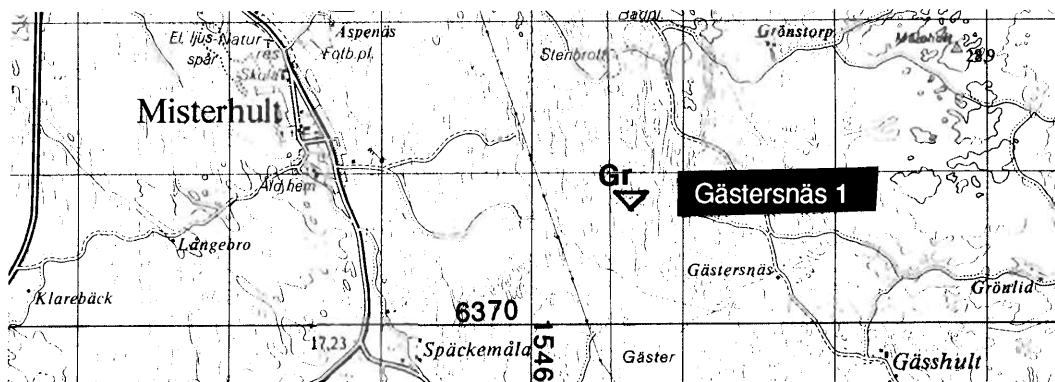
BUSSVIKEN (157)

Kartblad 06H Kråkelund 4a

Granit

RN-koordinat 6371250/1550050

Ungefär 1 km väster om Bussviken finns ett 70 x 30 m stort stenbrott som är utsträckt i öst-västlig riktning och till största delen vattenfylt. Ovanför vattenytan syns de branta, 2 m höga brottväggarna där bergarten är en röd, grovkornig Göttemargranit. Huvudmineral är röd kalifältspat, ofta mörkfärgad kvarts samt något biotit. I bergarten finns ofta ca 2 m breda gångar av en röd, aplitliknande, finkornig granit. Till denna finns ofta knutet finkornig svavelkis. Den grovkorniga graniten är genomdragen av oregelbundna sprickor av vilka ett brantstående system går i N 30–40° O. På sprickytorna kan rikligt med finkornig flusspat ibland iakttas.



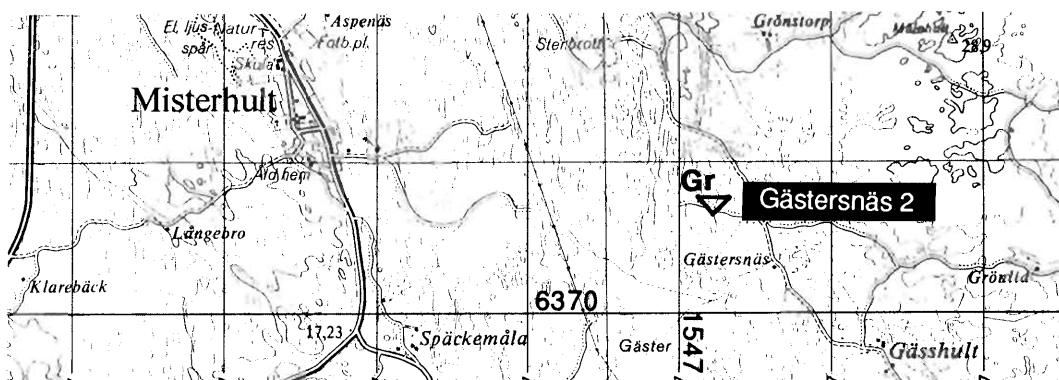
GÄSTERSNÄS 1 (158)

Kartblad 06G Vimmerby 4j

Granit

RN-koordinat 6370850/1546650

Nordväst om Gästersnäs, ca 1 km finns ett övergivet 100 m långt och 20 m brett stenbrott som till största delen är vattenfylt. Brottet är upptaget i nord-sydlig riktning, ungefär parallellt med det brantstående spricksystem som stupar ca 80° mot ONO och stryker i N 5° V. Bergarten är en grovkornig, röd granit med stora kalifältspatkristaller som ibland är rektangulära. Huvudmineral är kvarts, fältspat, biotit samt accessoriskt svavelkis, flusspat och kalcit på sprickytor. Graniten ligger även här som "limpor". Enligt uppgift bröts graniten av Emmaboda Granit AB.



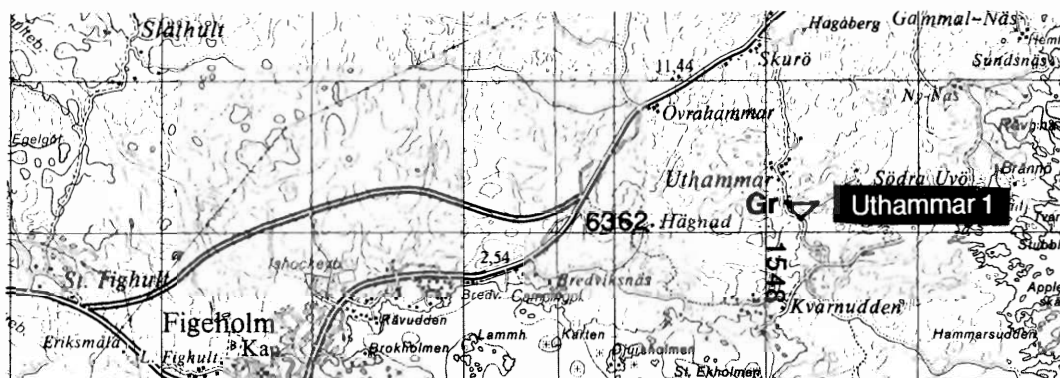
GÄSTERSNÄS 2 (159)

Kartblad 06G Vimmerby 4j

Granit

RN-koordinat 6370700/1547200

Cirka 600 m nordväst om Gästersnäs har Emmaboda Granit AB brutit en röd, grovkornig granit. Huvudmineralen är kalifältspat, kvarts och biotit. Som vanligt i denna bergart finns på sprickytor svavelkis, flusspat och något kalcit. Bergarten är starkt genomdragen av sprickor vilket försvårat brytningen. Ställvis är graniten pegmatitisk med dm-stora kalifältspatkristaller. Biotiten förekommer då i cm-tjocka packar som även kan innehålla flusspat. Brottet har oregelbunden form, är ca 100 m långt och som mest 30 m brett. Delvis är det torra brottet igenfyllt med skrotsten.



UTHAMMAR 1 (160)

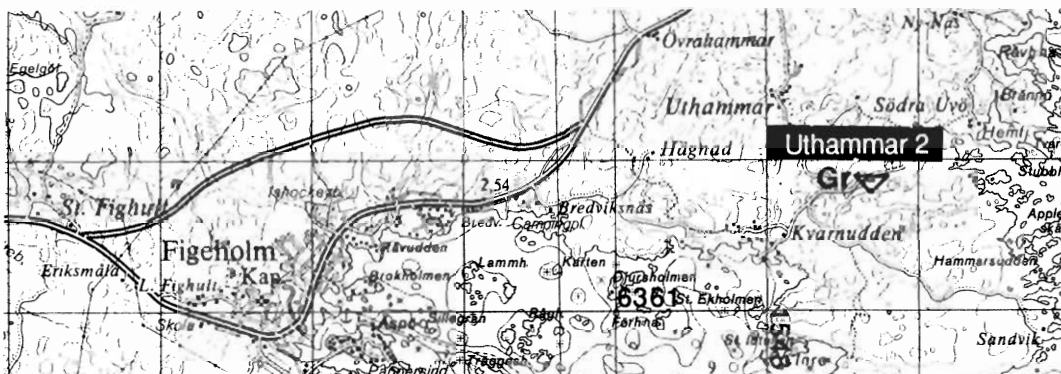
Kartblad 06G Vimmerby 2j

Granit

RN-koordinat 6362150/1548200

På det s.k. Helgdagsberget i södra delen av Uthammar by finns två stenbrott. Det mindre i sydväst är 20 x 10 m stort med 2–4 m höga brottväggar. På toppen av berget finns det större brottet, 40 x 30 m stort. Brytningsfronten i detta brott har varit mot väster och är 6 m hög. Bergarten är den i trakten vanliga röda, grovkorniga graniten vars huvudmineral utgörs av fältspat, kvarts och i mindre mängd biotit. Fältspatkristallerna är ställvis flera centimeter stora.

Namnet "Helgdagsberget" kommer enligt uppgift av att hit gick de stenarbetare som bodde i byn på helgerna för att sitta och dricka kaffe.



UTHAMMAR 2 (161)

Kartblad 06G Vimmerby 2j

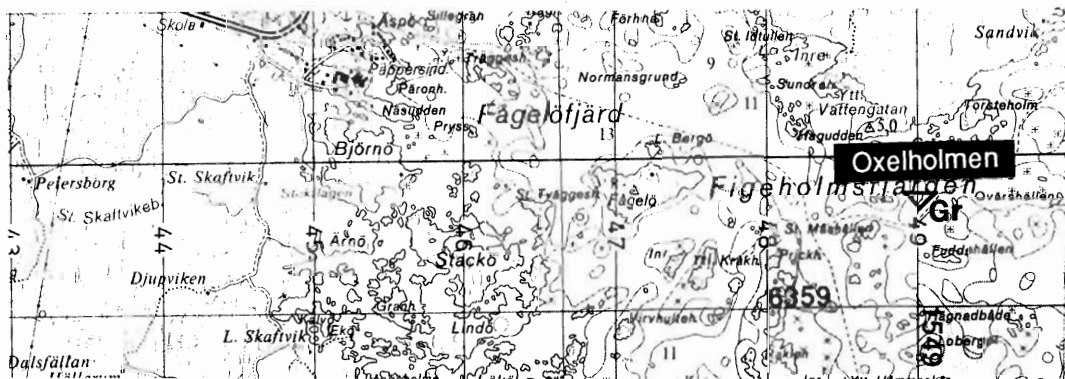
Granit

RN-koordinat 6361850/1548700

Någon kilometer sydost om Uthammar finns ett gammalt, delvis vattenfyllt stenbrott. Den vattenfyllda delen är 50 x 10–15 m men brytningen har skett på en betydligt större areal. Verksamheten har varit inriktad på att bryta den grovkorniga, röda graniten som här finns blottad i långa hållryggar. Dessa går i ungefär öst–västlig riktning men förefaller längst i öster vara kraftigt uppspruckna. Granitens huvudmineral är fältspat, ljusgrå–blågrå kvarts och i någon mån biotit. Plagioklas är sällsynt. Av skrotstenshögarna framgår att produktionen varit inriktad på block- och sträcksten. Brotten vid Uthammar öppnades 1896, men verksamheten hade redan 1893 påbörjats i trakten om än i mindre omfattning.

Cirka 150 m mot nordost finns ytterligare ett stenbrott i samma bergart. Brottet har formen av en åtta där varje cirkel har en diameter av ca 30 m med 4–5 m höga brottväggar. Bergarten förefaller kraftigt uppsprucken.

Ytterligare något 100-tal meter mot öster finns ännu ett, mindre stenbrott i samma bergart.



OXELHOLMEN (162)

Kartblad 06G Vimmerby 1j

Granit

RN-koordinat 6359750/1549000

På det namnlösa lilla skäret 500 m sydost om Oxelholmen finns ett brant nedskuret brott ca 50 x 15 m stort med 2–4 m höga brottväggar. Man har här brutit den röda, grovkorniga graniten vars huvudmineral är röd fältspat, kvarts och i mindre mängd biotit. Graniten har tagits ut i stora råblock.



Fig. 17. Stenbrottet på lilla skäret sydost om Oxelholmen sett mot söder. Foto N.-G. Wik.

Kartblad 06G Vimmerby 1j

RN-koordinat 6359450/1545200

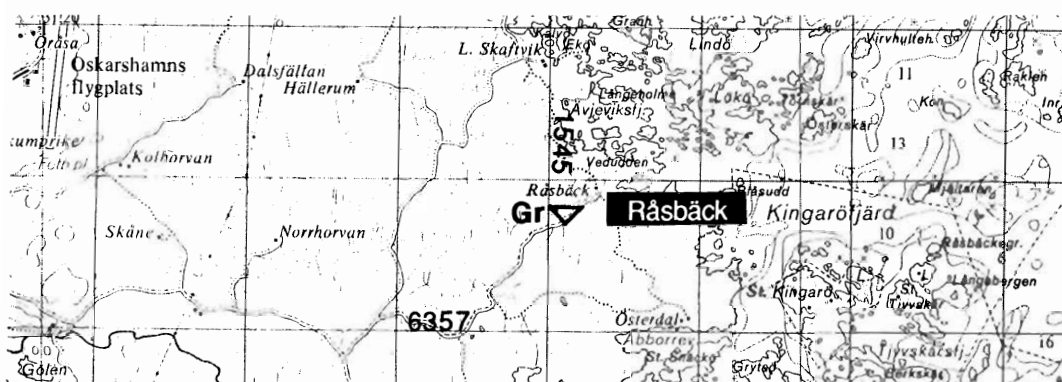
På Ärnässets södra strand ca 1,5 km söder om Figeholm finns ett mindre gammalt stenbrott. Verksamheten är sedan länge avslutad och brottet mer eller mindre igenvuxet. Det är 20 m långt, 10 m brett och brottväggarna 2–4 m höga. Här har man tagit ut råblock av den grovkorniga, röda graniten. Huvudmineral är röd fältspat, kvarts och i mindre mängd biotit. En liten utlastningspir har anlagts på stranden.



Kartblad 06G Vimmerby 1i

RN-koordinat 6359000/1544600

Ungefär 400 m nordväst om Lilla Skaftvik finns ett mycket gammalt igenvuxet mindre stenbrott. Här har man brutit den röda, grovkorniga graniten i sydsidan av en mindre höjd. Brottet är ungefär 20 m långt och brytningen har skett i olika pallar som totalt är 6 m höga. Verksamheten har dock inte varit av någon större omfattning och det totala uttaget troligen inte mer än 400–500 m³. Råblocken har transporterats på räls och utlastats i viken öster om brottet.



RÅSBÄCK (165)

Kartblad 06G Vimmerby 1j

Granit

RN-koordinat 6357750/1545100

Nordnordväst om Virbo, ca 1,5 km, finns utmed vägen till Råsbäck ett mindre stenbrott där man brutit den röda, grovkorniga graniten som är vanlig i trakten. Huvudmineral är röd fältspat, kvarts som ställvis är blåtonad samt i accessoriska mängder biotit. Graniten har brutits i ett oregelbundet format brott på en sträcka av ca 60 m. Pallhöjden varierar mellan en och tre meter och det totala uttaget torde ha varit av begränsad omfattning.



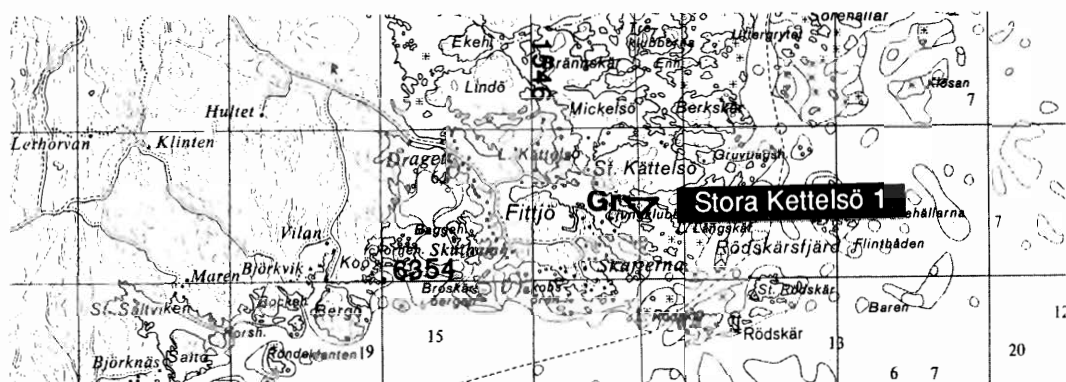
STORA KETTELSÖ 2 (167)

Kartblad 06G Vimmerby 0j

Granit

RN-koordinat 6354650/1546500

På den västra delen av Stora Kettelsö finns ett gammalt stenbrott som till stor del är igenväxt. Brottet har flack, oregelbunden utbredning, är halvcirkelformat med ungefär 40 m diameter och brottväggarnas höjd överstiger sällan 3 m. Brottet är till stor del fyllt av skrotsten. Bergarten är den i trakten vanliga röda, grovkomiga graniten med cm-stora fältspatögon.



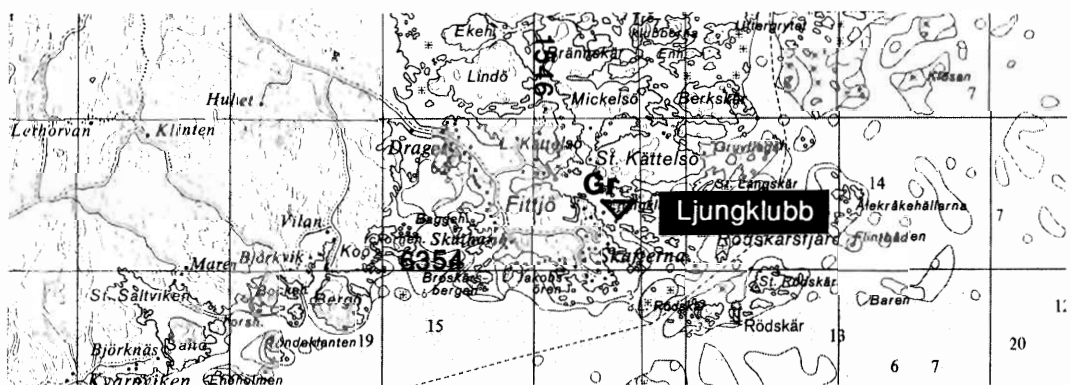
STORA KETTELSÖ 1 (168)

Kartblad 06G Vimmerby Oj

Granit

RN-koordinat 6354500/1546750

På sydligaste delen av Stora Kattelsö finns ett mindre, oregelbundet format stenbrott. Verksamheten har bedrivits på så sätt att man från två sidor kilat loss block ur den framstickande hällkanten. Brottväggarnas höjd överstiger sällan 2 m. Bergarten är en röd, grovkornig granit.



LJUNGKLUBB (170)

Kartblad 06G Vimmerby Oj

Granit

RN-koordinat 6354400/1546550

Här finns ett oregelbundet format stenbrott med den ca 2 m höga fronten mot norr. Man har brutit i bergkanterna på en sträcka av ca 20 m och den brutna stenen har tagits ut i form av råblock. Bergarten är den röda, grovkorniga graniten med stora fältspatkristaller, kvarts och biotit. På flera andra ställen på ön har man bearbetat framstickande hällkanter.



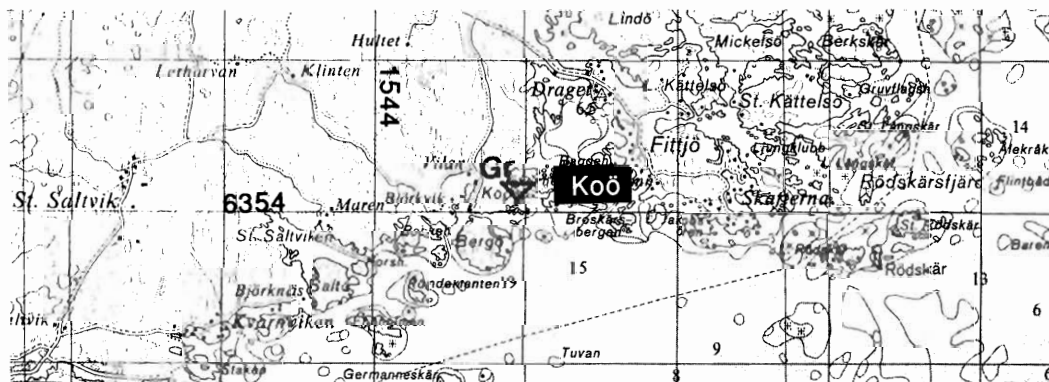
FITTJÖ (171)

Kartblad 06G Vimmerby 0j

Granit

RN-koordinat 6354350/1546050

På Fittjö norr om Skafterna finns ett flertal mindre stenbrott. Ett av de större brotten på Fittjö torde dock vara det som ligger mera centralt på ön. Här har den röda, grovkorniga graniten brutits på en sträcka av ungefär 30 m. Fronten som vetter mot norr är oregelbundet formad och består av två pallar. Höjden på dessa är i regel inte mer än några meter. Den totala frontväggs höjd är således inte mer än max 4–5 m. Granitens huvudmineral är röd fältspat, ljus fältspat, kvarts och biotit. Fältspaten finns ofta i flera cm-stora kristaller.



KOÖ (172)

Kartblad 06G Vimmerby 0i

Granit

RN-koordinat 6354150/1544950

Här har brytning förekommit inom ett mycket litet område. Arbetena har varit av mycket blygsam omfattning och torde mera ha varit av typen försöksbrytning. Den röda, grovkorniga graniten med huvudmineralen röd fältspat, kvarts och biotit har kilats loss ur några framstickande hållkanter. Flera av blocken låg kvar på platsen.



MAREN (173)

Kartblad 06G Vimmerby 0i

Granit

RN-koordinat 6353950/1543950

Ungefär 200 m OSO om Maren finns intill havsstranden ett stort gammalt stenbrott. Brytning har skett på 100 m längd på sydsidan av en i nordväst–sydostlig riktning gående höjdrygg. Brytningsfronten är 7–15 m hög. Från detta brott har huvudsakligen stora råblock framställt av vilka ett flertal ligger kvar vid strandkanten. Den brutna bergarten är en lätt röd, grovkornig granit. Huvudmineral är fältspat, kvarts och biotit. De röda fältspatkristallerna kan bli flera centimeter långa. Råblocken är mycket stora och flera har måtten 2,5 x 1,30 x 0,5 m. Det fanns dock block som var ända upp till 4,5 m långa.



KVARNVIKEN (174)

Kartblad 06G Vimmerby 0i

Granit

RN-koordinat 6353450/1542850

Terrängen nordväst om Kvarnviken karakteriseras av framstickande hållryggar i ungefär nordväst–sydostlig riktning. Mellan hållryggarna finns ofta sankmarker, mossar eller lågt liggande moräntäckt berggrund. I hållryggarna har på flera ställen den starkt röda, grovkorniga graniten brutits. Bergarten består av röd fältspat, kvarts och biotit. Accessoriskt kan epidot och flusspat påträffas i sprickor. I graniten finns vidare ställvis upp till 5 cm breda aplitliknande, brantstående granitgångar. Graniten är så grovkornig att den ibland har ett pegmatitliknande utseende. Brotten är ore-gelbundna och oftast har brytningen tillgätt så att man borrar och kilat ut stora sjok från hållkanterna. Dessa lossbrutna stycken har därefter bearbetats till mer lämpliga storlekar.

**BRÅNHULT (175)**

Kartblad 06G Vimmerby 0f

Granit

RN-koordinat 6352300/1529900

Två gamla vattenfyllda stenbrott finns ca 2,5 km sydost om Björnshult. Det mindre är 30 x 20 m med 3 m höga väggar ovanför vattenytan. Det större har formen av ett T med måtten 40 x 15 m resp. 15 x 15 m. Brottväggarna i detta brott är 2–5 m höga. Den brutna bergarten är en vackert röd, medelkornig Virbogranit. Huvudmineralen är kalifältspat, kvarts och biotit. Graniten innehåller ytterst få synliga sprickor i vilka, i något enstaka fall, rostutfällningar kunde iakttagas.

**ÄSHULT (176)**

Kartblad 06G Vimmerby 0f

Granit

RN-koordinat 6351050/1528800

Ungefär 500 m söder om Äshult finns i en mindre hållblotning ett litet stenbrott. Detta är cirkelformat med diametern 10 m och med 0–1,5 m höga brottväggar. Bergarten är en röd, finmedelkornig granit med fältspat, kvarts och biotit. Graniten har huggits till gatsten. I närheten finns flera mindre brott där samma sorts sten brutits och huggits till gatsten.

Enligt uppgift skall det finnas ytterligare liknande små brott i skogen söder och väster om Äshult. Den stenbrytningsverksamhet som pågått i trakten av Äshult påbörjades omkring sekelskiftet.

Kartblad 05H Borgholm 9b

RN-koordinat 6347300/1559850

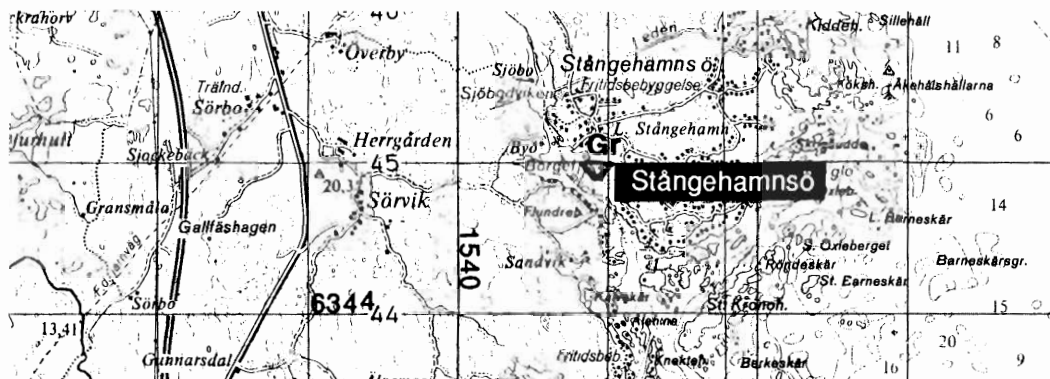
På södra delen av Blå Jungfrun finns ett flertal oregelbundna gamla stenbrott. Verksamheten påbörjades 1904 och pågick i stort sett fram till 1925 då ön friköptes och avsattes till nationalpark. Brottet benämns Övre och Nedre Västra brottet och Östra brottet. Verksamhet har pågått där lämpliga hållkanter funnits. Den brutna bergarten är en röd, grovkornig granit. Huvudmineral är röd kalifältspat, kvarts och biotit. Accessoriskt finns i graniten på vissa ställen partier med hornblände. Kalifältspaten förekommer i 1–5 cm rektangulära kristaller. Kvartsen däremot ligger i aggregat där varje enskilt kvartskorn sällan är större än 0,5 centimeter i diameter. Brottet är oregelbundet och pallhöjden tycks sällan överstiga 2 m. Graniten har tagits ut och bearbetats till 1,5 m långa råblock vilka exporterats under varunamnet "Virgo-granit".



Kartblad 05G Oskarshamn 9i

RN-koordinat 6345550/1540400

Längst in i Sjöboviken finns vid Sjöbo på västra sidan av stranden ett gammalt stenbrott. Detta är numera till stor del igenväxt, 30 m långt, har oregelbunden form och en bredd som varierar mellan 10 och 20 m. Delvis är brottet brant nedskuret med 2–6 m lodräta väggar i den framstickande hållryggen. Bergarten är en röd, grovkornig granit som förutom kvarts och röd kalifältspat även innehåller finfördelad biotit och muskovit. Graniten har brutits, bearbetats och avyttrats i form av råblock via en stenpir söderut i Sjöboviken.



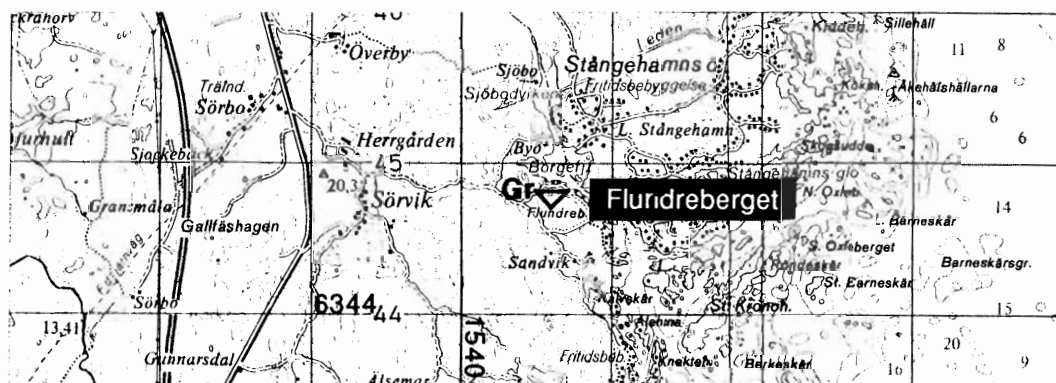
STÅNGEHAMNSÖ (179)

Kartblad 05G Oskarshamn 8i

Granit

RN-koordinat 6344950/1540950

Intill Borgefjärden på Stångehamnsö finns några större stenbrott samt ett flertal "påhugg" i framstickande hållkanter. Det största brottet har en minst 60 m bred "sågtandad" brytningsfront mot norr. Fronten är från någon till 5 m hög. Den brutna bergarten är en röd, medel-grovkornig granit. Kalifältspatkristallerna är ställvis cm-stora. Kvartsen och biotiten däremot är inte så grovkorniga. Graniten bearbetades till stora råblock och verksamheten har pågått inom ett 100–150 m stort område.



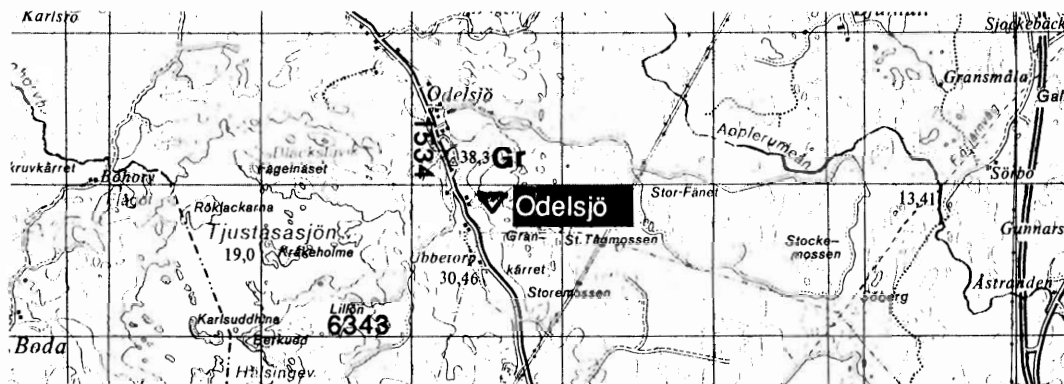
FLUNDREBERGET (180)

Kartblad 05G Oskarshamn 8i

Granit

RN-koordinat 6344800/1540600

Ungefär 1,2 km öster om Sörvik på Flundrebergets norra sida finns några stenbrott i den röda, grovkorniga graniten. Dess huvudmineral är kalifältspat, plagioklas, kvarts och biotit. Stenbrotten är i regel endast små brytningsförsök i framstickande hållkanter. Det största bedöms uppta en yta av endast 10 m². Graniten har inte huggits till gatsten utan troligare bortforslats som större block för lokala byggnationer.



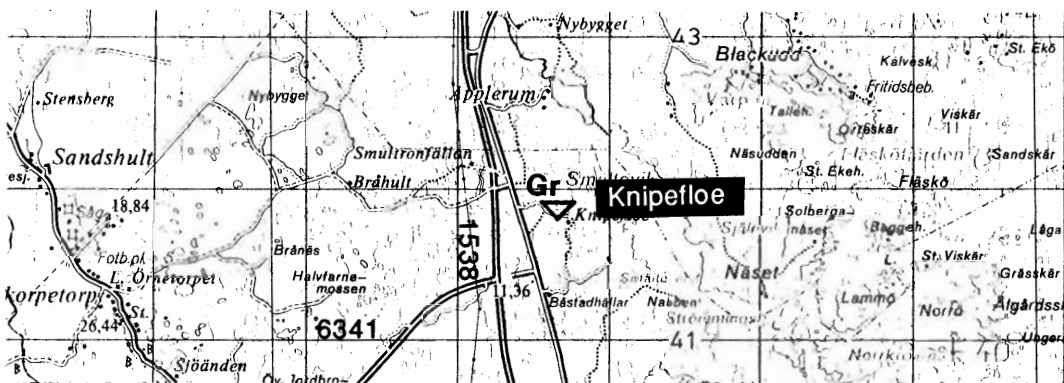
ODELSJÖ (181)

Kartblad 05G Oskarshamn 8g

Granit

RN-koordinat 6343900/1534550

Här finns ett mindre granitbrott, 30 m långt och 10 m brett, som till stor del är vattenfyllt. Bergarten är en röd, finkornig granit vilken är den vanligt förekommande i trakten. Dess huvudmineral är kvarts, ställvis svagt blåtonad, fältspat och biotit. Av varphögarna framgår att graniten till viss del huggits till gatsten.



KNIPEFLOE (182)

Kartblad 05G Oskarshamn 8h

Granit

RN-koordinat 6341850/1538650

Västnordväst om gården Knipeflo, ca 150 m, finns i anslutning till den gamla körvägen ett gammalt stenbrott. Detta är upptaget i en flack berghäll och brytningen har skett i en ca 15 m lång och 1–1,5 m hög frontvägg mot väster. Bergarten är en grårod, grovt medelkornig granit. Huvudmineral är kvarts, ställvis något blåtonad, fältspat och finfördelad muskovit och biotit. Numera är brottet återfyllt med skrotsten och mer eller mindre helt överväxt. Ytterligare ett brott finns ca 100 m öster om boningshuset. Här har man i den kala berghällen försökt bryta den gråroda, grovt medelkorniga graniten. Brytningen har skett på en frontlinje av 15 m längd i ost–västlig riktning. Brottet är numera till stor del återfyllt och det totala uttaget torde inte överstiga 100 m³.



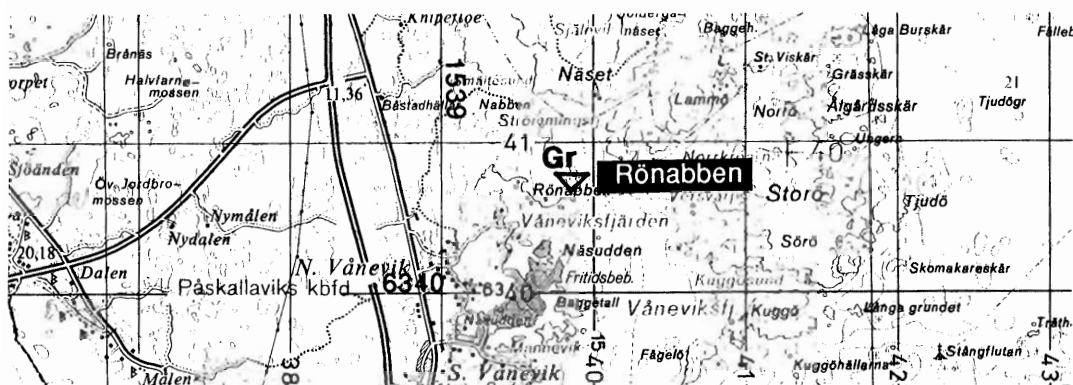
NÄSET (183)

Kartblad 05G Oskarshamn 8i

Granit

RN-koordinat 6341350/1540150

Vid Näset ca 4 km norr om Påskallavik finns flera gamla stenbrott. Det största är ca 100 m långt i sydväst-nordöstlig riktning och 40 m brett. Brottet har oregelbunden form och är brutet i en pall om 6 m höjd. Bergarten är en röd, grovkornig granit bestående av fältspat, kvarts och biotit. Kalifältspatkristallerna kan bli upp till centimeterstora. Kvartsen har ibland en blå färgton. Av varphögarna framgår att en viss del av den brutna graniten bearbetats till kant- och gatsten men även att huggning till råblock förekommit. Enligt uppgift tillverkades i detta brott även statyer och andra utsmyckningsföremål. Till och från hade man således ett verkligt finhuggeri som pågick här. Så är exempelvis sockeln till Karl XII:s staty i Stockholm härifrån och vidare byggdes delvis Konserhuset i Stockholm med sten från Näset.



RÖNABBEN (186)

Kartblad 05G Oskarshamn 8h

Granit

RN-koordinat 6340750/1539850

Alldeles i strandkanten ca 200 m nordost om Rönabben finns ett gammalt stenbrott som är 12 x 8 m stort och brant nedskuret i den framstickande hällen. Brottet är vattenfyllt, igenväxt och endast synligt 2–4 m ovanför vattenytan. Den brutna bergarten är en finkornig, brunlila granit vars huvudmineral är fältspat, kvarts och biotit. I graniten finns även blå kvarts. Enstaka fältspatkristaller är upp till 0,5 cm långa. Av varphögarna framgår att graniten bl.a. huggits till gatsten.



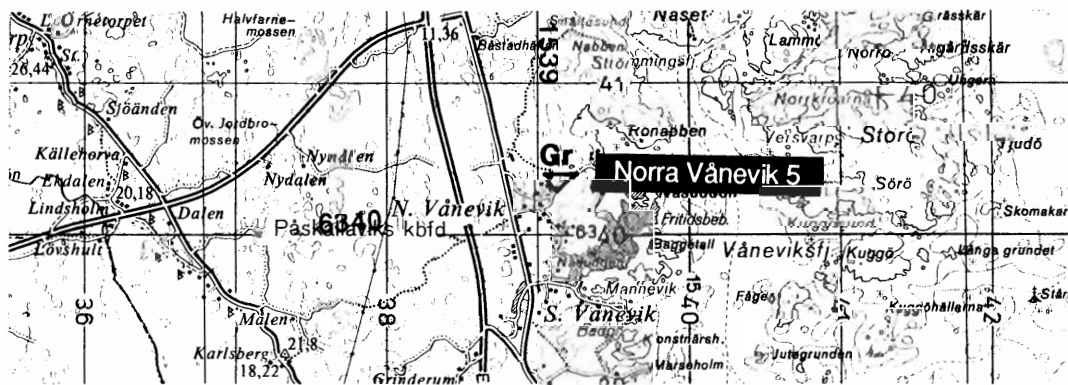
FRIDOLFSBERG (187)

Kartblad 05G Oskarshamn 8h

Granit

RN-koordinat 6340350/1538650

Ett stort gammalt stenbrott, 60 m långt, i riktning N 25° V och 20–25 m brett finns ca 600 m nordväst om N. Vånevik. Brytningsfronten är mot VSV och 2–4 m hög. Bergarten är en grovkornig, blåkvartsförande granit. Denna är genomdragen av lodräta sprickor i ungefär NV–SO utmed vilka brytningen har skett. Verksamheten i brottet pågick på 1920-talet och 1926 installerades en ångkvam.



NORRA VÅNEVIK 5 (188)

Kartblad 05G Oskarshamn 8h

Granit

RN-koordinat 6340350/1539150

På nordvästra delen av en höjdrygg i Norra Vånevik finns ett flertal, delvis skrotstensfyllda och igenväxta gamla stenbrott. Brytningen har koncentrerats på att ta tillvara den här i några meter höga hållkanter framstickande röda, grovkorniga graniten. Dess huvudmineral är kvarts, fältspat samt i mindre mängd biotit. Graniten är homogen och relativt fri från sprickor. Det största brottet har en bredd av 10–15 m, men i regel är brytningsfronterna inte mer än några meter breda. Den brutna graniten har bl.a. huggits till gatsten.



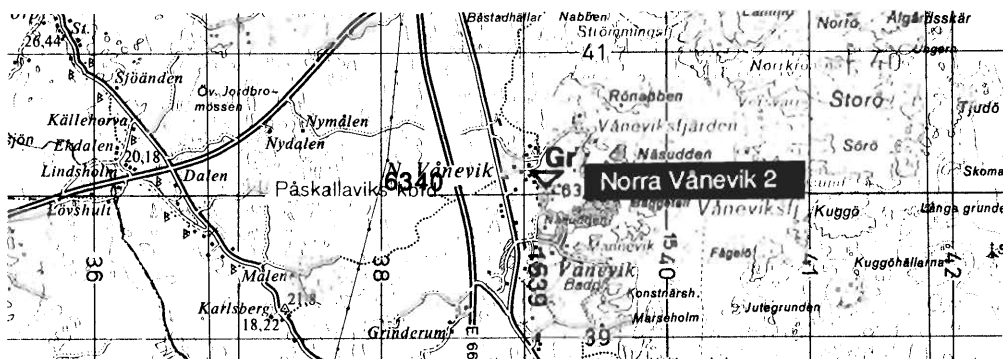
NORRA VÅNEVIK 3 (191)

Kartblad 05G Oskarshamn 8h

Granit

RN-koordinat 6340100/1538750

Inom ett stort område ungefär 500 m väster om Norra Vånevik finns gott om mindre skrotstenshögar. Brytning har här skett av framstickande hällkanter, vilka bildat naturliga "pallar". Bergarten är den grova, röda graniten som ställvis innehåller blåtonad kvarts. Graniten har troligen avyttrats i form av råblock eller i mindre omfattning bearbetats till kant- och sträcksten.



NORRA VÅNEVIK 2 (192)

Kartblad 05G Oskarshamn 8h

Granit

RN-koordinat 6340100/1539150

I centrala delen av Norra Vånevik finns två gamla brott. Det ena är 40 m långt och 15 m brett samt mer eller mindre vattenfyllt med den 8 m höga frontväggen mot väster. Strax intill detta brott finns det andra cirkelformade brottet med ungefär 35 m diameter. Brottväggarna är 4–5 m höga. Den brutna bergarten är den röda typiska Våneviksgraniten. Enligt uppgift skall brytningen här ha avslutats på 1920-talet.



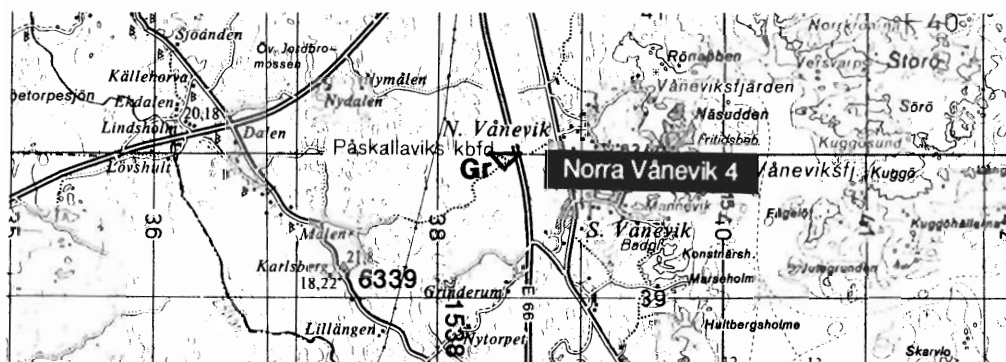
LÖVSHULT 1 (193)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339950/1535850

Sydväst om Lövshult söder om gamla byvägen finns ett flertal mindre, delvis igenfyllda och numera överväxta stenbrott. Oftast är brotten upptagna i hällkanter och sällan mer än några meter djupa. Bergarten är en röd, kalifältpatrik, medel-grovkornig granit som accessoriskt innehåller biotit.



NORRA VÅNEVIK 4 (194)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339950/1538500

Cirka 700 m VSV om Norra Vånevik har den röda, medelkorniga graniten brutits i en mindre höjd på en sträcka av ungefär 40 m. Brottet utgörs av en i ost-västlig riktning, 1,5–3,0 m hög gående frontvägg. Graniten har i viss mån bearbetats på platsen till bl.a. grindstolpar och hussocklar. Verksamheten var igång första hälften av 1940-talet.



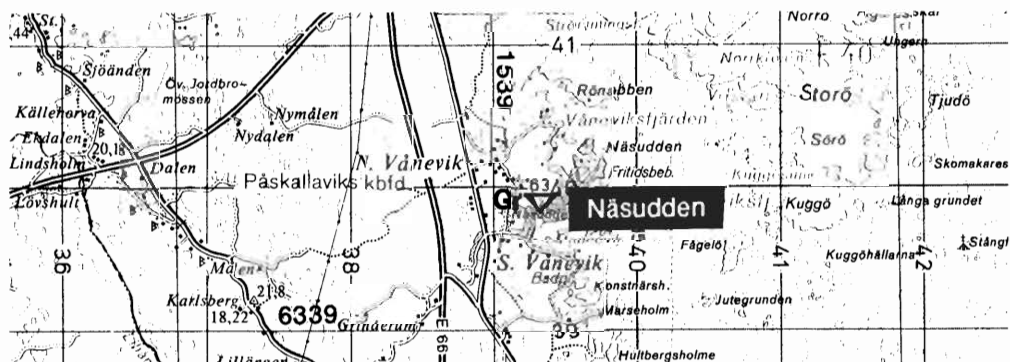
MÅLEN 1 (195)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339900/1537200

Ungefär 500 m NNV om Målen finns ett halvcirkelformat gammalt brott med brytfronten mot norr. Väggarna är 1–2,5 m höga och diametern på brottet ca 30 m. Bergarten är en röd, blåkvartsförande, grovkornig granit. Verksamheten är sedan länge avslutad och produktionen förefaller ha varit inriktad på att forma graniten till gat- och kantsten.



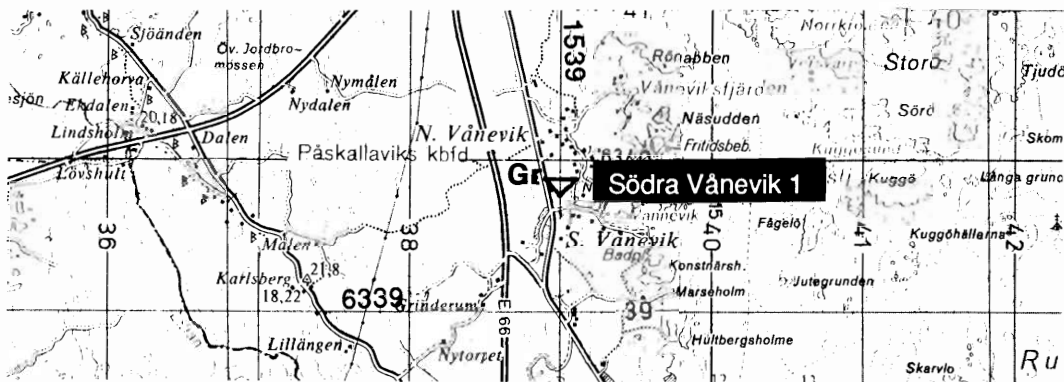
NÄSUDDEN (196)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339900/1539350

Ett 45 m långt och 15 m brett brott som till stor del är vattenfyllt. Brottet är utsträckt i ONO-lig riktning. Längst i väster finns en 4 m hög frontvägg. Den brutna bergarten är den typiska röda Våneviksgraniten.



SÖDRA VÅNEVIK 1 (197)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339800/1539000

Här finns tre gamla stenbrott av varierande storlek. Det största är ungefär 40 x 40 m med 8–10 m höga brytningsfronter mot norr och öster. Det minsta brottet är 15 x 7 m och till stor del vattenfylt. Den brutna bergarten är den i trakten vanliga röda, medel-grovkorniga Våneviksgraniten.



MÅLEN 2 (198)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339700/1537350

Ungefär 400 m norr om Målen utgörs bergarten av en röd, grovkornig granit som innehåller blå kvarts. I graniten finns ett litet oregelbundet brott som till stora delar är fyllt med skrotsten. Brytfronten mot norr är i 2 pallar varav den översta är max 4 m hög. Den undre döljs till stor del av skrotstenen. Avsättningen av produktionen förefaller ha haft lokal karaktär och utgjordes bl.a. av grindstolpar och husgrunder.

SÖDRA VÅNEVIK 3 (199)

Granit

RN-koordinat 6339700/1538550

Kartblad 05G Oskarshamn 7h



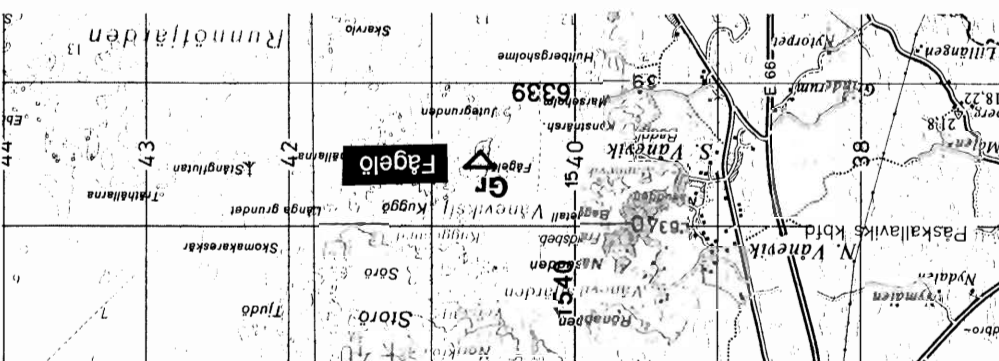
Väster om Södra Vånevik ungefär 500 m finns två mindre stenbrott brant nedskurna i den lilla höjden. Brotten är ungefär 10 x 15 m stora med oregelbundna former och 1,5–3,0 m höga väggar. Den bruna bergarten som förefaller ha avyttrats i form av råblock är en grovkornig, röd granit vars huvudmineral utgörs av vit kvarts, röd kaolinitispas och finfördelad glimmer. Brotten är numera till stor del igenväxta.

FÄGELÖ (200)

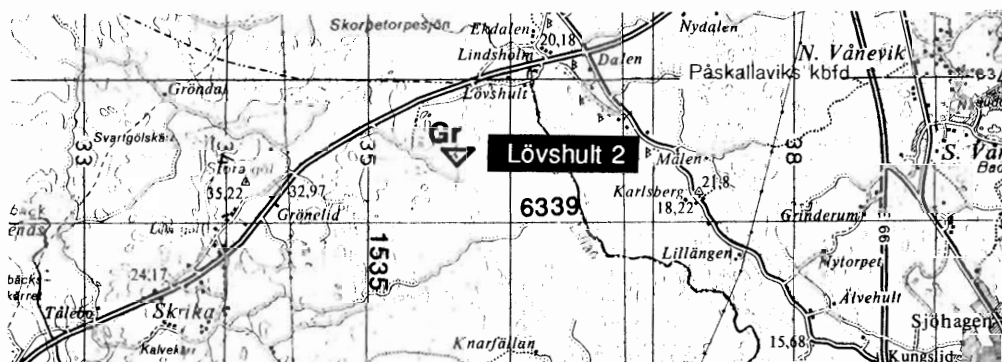
Granit

RN-koordinat 6339550/1540650

Kartblad 05G Oskarshamn 7i



Även på Fägelö 1,5–2 km nordost om Paskallavik har den röda, finkorniga-medelkorniga graniten brutits i ett flertal grundna, oregelbundet formade brott. Det totala uttaget har dock varit av relativt begränsad omfattning.



LÖVSHULT 2 (201)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339500/1535650

Ungefär 500 m sydväst om Lövshult finns ett delvis vattenfyllt brott, 25 x 15 m stort. Väggarna reser sig 1,5–3,0 m ovanför vattenytan. Bergarten är en sprickfattig, ljusrosa, finkornig, aplitliknande granit. Huvudmineralen är fältspat och kvarts men även glimmer finns i accessoriska mängder. Vissa partier av bergarten innehåller korn av blåkvarts som kan vara upp till 0,5 cm i diameter. Av varphögarna framgår att produktionen till stor del varit inriktad på gatsten.



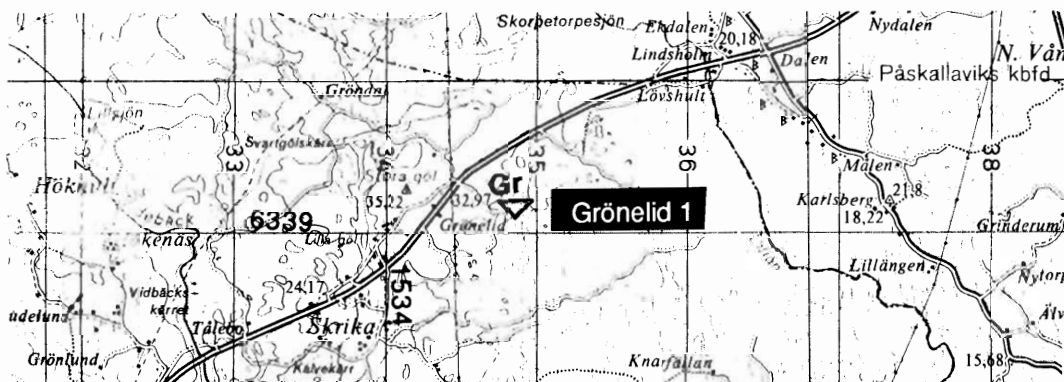
SÖDRA VÅNEVIK 2 (202)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339250/1539200

Cirka 500 m söder om Södra Vånevik finns i anslutning till en mindre höjd ett cirkelformat brott, 45 x 40 m, som är vattenfyllt. Brottväggarna är 2–7 m höga ovanför vattenytan. Den brutna bergarten är den medelkorniga, röda Våneviksgraniten.



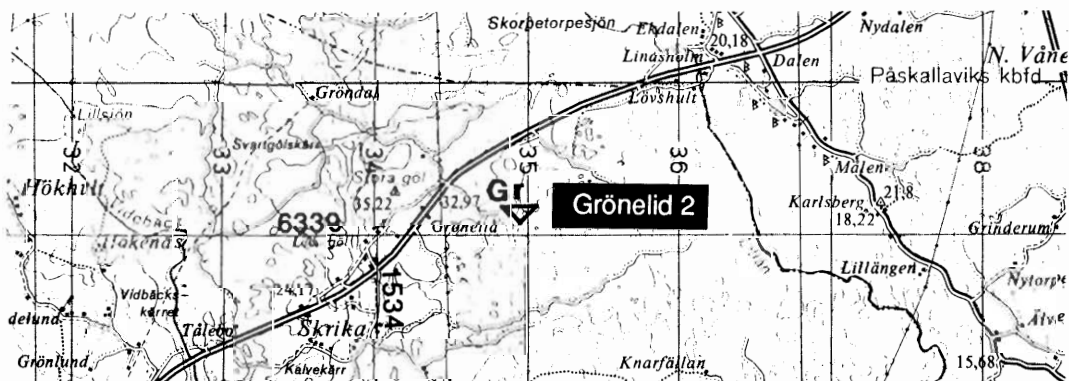
GRÖNELID 1 (203)

Kartblad 05G Oskarshamn 7g

Granit

RN-koordinat 6339200/1534850

I en hållrygg ca 500 m öster om Grönelid finns ett 35 x 6 m stort, delvis vattenfyllt brott upp-taget. Bergarten är den i trakten vanliga röda, homogena, medelkorniga graniten som ställvis innehåller blåaktiga korn av kvarts.



GRÖNELID 2 (204)

Kartblad 05G Oskarshamn 7g

Granit

RN-koordinat 6339150/1534950

Ungefär 600 m öster om Grönelid finns ett halvcirkelformat brott med öppningen mot sydväst. Diametern på brottet är ca 20 m och väggarna max 6 m höga ovanför vattenytan. Brytningen förefaller ha skett i minst 2 pallar varav den översta är ca 4 m. Bergarten är en grård, jämnkornig, medelkornig granit som huvudsakligen består av fältspat, kvarts och i mindre mängd finbladig biotit. I graniten finns ställvis blåfärgade kvartsskorn. Dessa kan bli upp till 0,5 cm i diameter. Hållryggen norr härom uppvisar på ett flertal ställen mindre brott och brytningsförsök i samma granit. Dock kan granitens kornstorlek variera något i de olika brotten.



GRINDERUM (205)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6339100/1538100

Strax väster om Grindorum, 500 m, finns ett stort stenbrott, inhägnat med staket, där verksamheten relativt nyligen avslutats. Brottet är ca 80 m långt och 70 m brett. Brytningen har i västra delen av brottet skett i 2 pallar, den översta 4 m och den undre 5 m. I östra delen har brytningen skett av en pall om 4–6 m höjd. I denna del av brottet har brytningen avslutats mot en skölkant som stryker/stupar N 65° O/75–80° NV. Bergarten är en röd, grovkornig blåkvartsförande granit som brutits i form av blocksten.

Sydväst om det stora brottet finns ett flertal mindre. Materialet från dessa, som numera är igenväxta, har troligen till viss del använts för tillverkning av gat- och kantsten.



GRÖNELID 3 (206)

Kartblad 05G Oskarshamn 7g

Granit

RN-koordinat 6338850/1534400

Bergarten 300 m söder om Grönelid är den i trakten vanliga röda, medelkorniga graniten som är biotitförande och innehåller strökor av blå kvarts. I tre mindre brott har graniten här brutits i framstickande hällkanter. Verksamheten har varit av blygsam omfattning och inte i något av brotten överstiger brytfronten 10 m längd och 2 m höjd. Av varphögarnas utseende framgår att graniten till stor del huggits till gatsten.



SJÖHADEN 1 (207)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6338800/1539500

Norr om Sjöbaden, ca 500 m, finns ett cirkelformat 20 x 25 m stort stenbrott anlagt. Brottet är vattenfyllt och har en 10 m hög frontvägg mot sydost. Den brutna bergarten är den röda Våneviksgraniten som är medel-grovkornig.



SJÖHADEN 2 (208)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6338550/1538950

Cirka 700 m nordväst om Sjöbaden finns ett flertal stenbrott där det största är ca 120 m långt i VNV-lig riktning. Bredden är ca 50 m och brottet är till stora delar vattenfyllt. Brottväggarna är från några meter till som mest 7 m höga ovanför vattenytan. Den brutna bergarten är en röd, medelkornig granit, s.k. Våneviksgranit med ställvis blåfärgad kvarts.



SKRIKA (209)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6338500/1535050

Inom ett 500 x 100 m stort område ca 1 250 m öster om Skrika finns ett stort antal små stenbrott. Oftast har brytningen skett av hållkanter som är någon eller några meter höga. Det största brottet är ca 40 m långt och 20 m brett. I anslutning till samtliga brott finns varphögar av vilka framgår att produktionen till stor del varit inriktad på att framställa gatsten. Bergarten är den i trakten vanliga röda, medelkorniga graniten som ställvis innehåller strökorn av blå kvarts.



ÄLVEHULT (210)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6338250/1538050

I skogen söder och sydväst om Ätvehult finns ett stort antal mindre stenbrott. De flesta påträffas i framstickande hållkanter. Brottkanterna är oftast oregelbundna och sällan mer än 2 m höga. En stor del av produktionen har huggits till gatsten. Bergarten är en ljusröd, finkornig granit.



KOFÄLLAN (211)

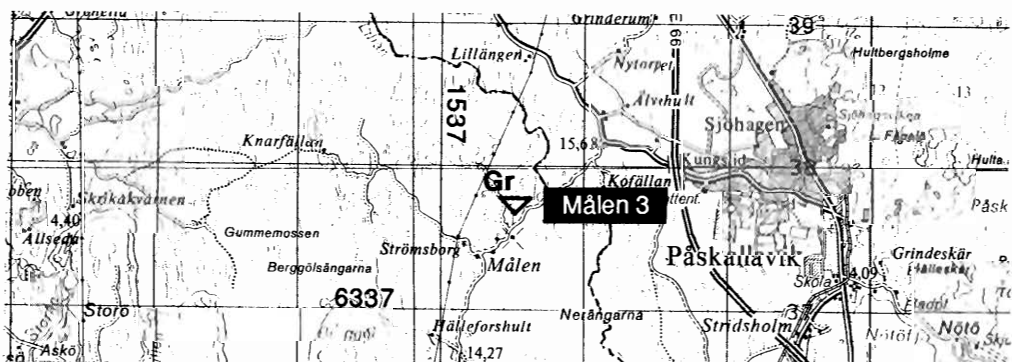
Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6337950/1538150

Norr om Kofällan finns ett delvis vattenfylld numera övergivet brott. Detta är ca 20 x 20 m stort och pallhöjden 1,5-2,0 m. Bergarten är den vanliga röda, medelkorniga graniten som ställvis innehåller korn av blå kvarts. Vissa partier av graniten är finkorniga.

Norr härom och söder om vägen mellan Paskallavik och Skorpetorp finns 4-5 brott i den röda, medelkorniga graniten. Det största brottet är ca 10 x 6 m med en pallhöjd av 3 m. Av varphögarna framgår att en stor del av den brutna bergarten har bearbetats till gatsten.



MÅLEN 3 (212)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6337750/1537500

Nordväst, norr och nordost om Målen finns i skogsområdet söder om Lillån ett stort antal gamla stenbrott. De framstickande och blottade hållarna har utnyttjats vid brytningen av den i trakten vanliga ljusröda, finkorniga graniten. Denna innehåller förutom kalifältspat och biotit även 2-3 mm stora, rundade kvartskorn som kan ha en svag blåton. Graniten har huvudsakligen huggits till gat- och kantsten.



PÅSKALLAVIK (213)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6337350/1538550

I trakten väster om Paskallavik är bergarten en inhomogen röd granit som är biotitförande. Finkorniga partier växlar med medelkorniga. I en av hållblottningarna finns några mindre stenbrott. Brytningen har varit inriktad på att kila loss mindre hållkanter och den uttagna stenen har troligen huggits till gatsten.



KULLÖ (214)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6336550/1538750

Bergarten 500 m nordost om Kullö är den i trakten vanliga medel-grovkorniga, röda graniten. Förutom kalifältspat och kvarts innehåller den finkornig biotit samt enstaka korn av blå kvarts. I graniten finns ett mindre brott, 20 x 10 m stort och 1–1,5 m djupt. Numera är brottet till största delen fyllt av skrotsten.



KARLSHAMMAR (215)

Kartblad 05G Oskarshamn 7h

Granit

RN-koordinat 6336200/1537000

Inom ett ca 100 x 60 m stort område finns här ett stort antal släta, framstickande hällkanter. Bergarten är en ljusröd, medelkornig, jämnkornig granit vars huvudmineral är röd kalifältspat, transparent kvarts och mörk dito. I små mängder kan biotit iakttas. Graniten har brutits i ett flertal brott. Dessa är små och upptar inte större yta än någon eller några 10-tal meter. De flesta brotten är inte bearbetade till mer än 1 m djup. Det största, 30 m långt, 4 m brett och 2 m djupt, har en ost-västlig längdutsträckning, numera till stor del fyllt med skrotsten och allehanda bråte.



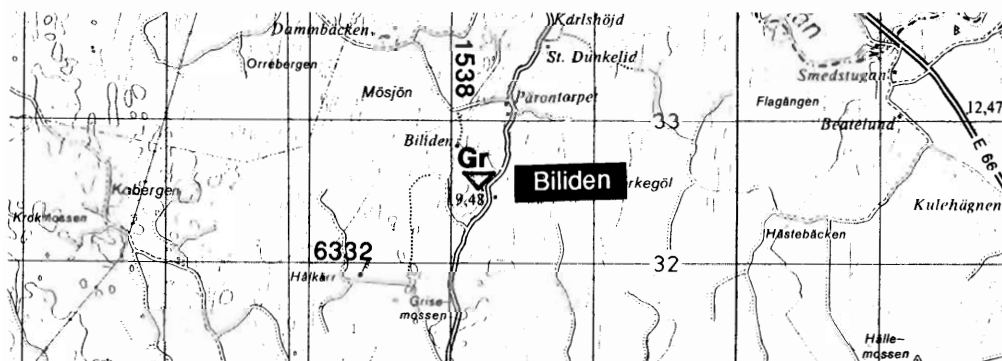
SKRUVSHULT (216)

Kartblad 05G Oskarshamn 6h

Granit

RN-koordinat 6334000/1538350

Söder om Skruvshult, 500–800 m, finns ett par gamla stenbrott på ömse sidor om vägen mellan Emsfors och Mönsterås. Brotten har begränsad utbredning och det norra (6334400/1538850) är mer eller mindre helt återfyllt. Blottlagda hällkanter har på båda platserna varit lämpade för brytning av den röda, grovkorniga graniten. Cm-stora, röda kalifältspatkristaller finns i en finkornigare massa av 3 mm stor kvarts och biotit. Graniten har huggits till gatsten. I det södra brottet är pallhöjden endast 1,0–1,5 m.



BILIDEN (217)

Kartblad 05G Oskarshamn 6h

Granit

RN-koordinat 6332600/1538200

Alldeles utmed den gamla landsvägen mellan Emsfors och Mönsterås finns ca 200 m SSO om Bili-den på en mindre höjd ett antal stenbrott. De flesta är små och verksamheten har varit inriktad på att ur framstickande hållkanter bryta loss lämpligt material. Det största brottet är 60–70 m långt och har formen av ett 5–10 m brett och 2–3 m djupt dike. Den brutna bergarten är en rödbrun, medel- till finkornig granit. Huvudmineral är röd kalifältspat, ställvis i centimeterstora kristaller, kvarts och glimmer. Graniten har troligen huggits till gatsten.

5.2.9 Granodiorit

Granodiorit räknas till granitoiderna och är en magmatisk djupbergart liksom granit. I stort är även mineralinnehållet detsamma men plagioklashalten är högre än i graniten. Dessutom förekommer amfibol. Som framgår av den geologiska kartan påträffas granodiorit huvudsakligen i den norra delen av länet. En viss svag förskiffring kan ställvis konstateras i bergarten vilket kan ha medfört svårigheter vid bearbetningen av densamma. Vid denna undersökning har sålunda endast ett gam-malt brott påträffats i närheten av Västervik.



LUSÄRNA (94)

Kartblad 07H Loftahammar 0a

Granodiorit

RN-koordinat 6403750/1551250

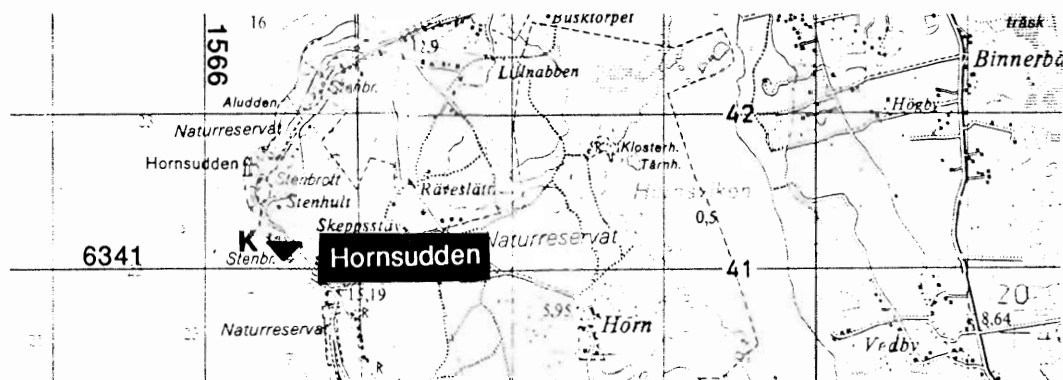
På halvön Lusärna omedelbart sydost om Västervik finns ett stort antal mindre, oregelbundna stenbrott. Brytningen har varit koncentrerad till halvöns norra del, framför allt på dess västra sida som vetter mot Västervik. Här har den grå, fin- till medelkorniga, ställvis svagt förskiffrade granodioriten brutits och huggits till gatsten, troligen för avsättning i Västervik. Brytningen har tillgått så att man brutit loss stora block ur de framstickande hällkanterna. Dessa har sällan högre pallhöjd än någon meter. Det största brottet är en ca 10 m lång och 1,5 m hög hällkant. Bergartens huvudmineral är kalifältspat, plagioklas, kvarts och biotit. Ställvis är kalifältspatögonen centimeterstora. I granodioriten finns gångar av röd aplitgranit och dm-stora brottstycken av basiskt material. Även på östra delen av ön har granodioriten brutits om än i mindre omfattning.

5.2.10 Kalksten

Kalksten består i huvudsak av kalciumkarbonat (CaCO_3) och förekommer på ett antal olika platser i Sverige. Kalksten har en mångsidig användning bl.a. vid cementtillverkning, som slaggbildare vid stålframställning, inom kemisk industri, som jordförbättringsmedel, som trädgårdssten, för att motverka förorening av sjöar och vattendrag, som fyllnadsmedel vid tillverkning av färger, plaster och papper.

Inom länet har kalkstensbrytning framförallt förekommit på Öland. Denna brytning har i större eller mindre omfattning fortgått alltsedan medeltiden, och som en följd av dagbrottstekniken har stenbrotten fått en förhållandevis stor utbredning med omfattande sår i landskapet. Många äldre stenbrott är övergivna och i dag finns 16 gällande täktillstånd för brytning av kalksten varav några är beskrivna nedan.

På södra Öland sker kalkstensbrytning fortfarande vid Ventlinge och Albrunna där kalkstenen i första hand används till jordförbättringsmedel respektive cementtillverkning. På mellersta Öland är brytningen framför allt koncentrerad till Grebyområdet (Räpplinge socken) med ett antal närliggande stenbrott, som bl.a. producerar trädgårdssten. Den mest omfattande stenindustriella verksamheten sker dock i Sandvik (Ölandsten AB) på norra Öland med en förädlingsindustri för fasadsten, golvplattor m.m. Kalkstensbrytningen sker i stenbrotten vid Hornsudden och Gillberga. Verksamheten vid sistnämnda stenbrott är förhållandevis omfattande med ett uttag på mellan 5 000 och 10 000 ton/år.



HORNSUDDEN (184)

Kartblad 05H Borgholm 8d

Kalksten

RN-koordinat 6341110/1566050

Vid Hornsudden finns två mycket närliggande stenbrott där man bryter den understa tjockbankade Lannakalkstenen. I likhet med råmaterialet i Gillberga stenbrott förädlas kalkstenen i Sandvik (Ölandsten AB).



GILLBERGA (218)

Kartblad 05H Borgholm 6d

Kalksten

RN-koordinat 6332200/1566100

I ett större kalkstensbrott i kustklimten öster om Källa bryts underordovicisk kalksten ner till ett djup av ca 16 m. De understa drygt 2 m utgörs av en tjockbankad, finkornig, grå och rödbrun kalksten (Lannakalksten), som förädlas i Sandvik av Ölandsten AB. Övervägande delen av kalkstenen används inom byggnadsindustrin som fasadsten samt till golv, trappor och fönsterbänkar. Verksamheten ger ca 35 arbetstillfällen.



Fig. 18. Gillberga kalkstensbrott. Foto Å. Bruun.



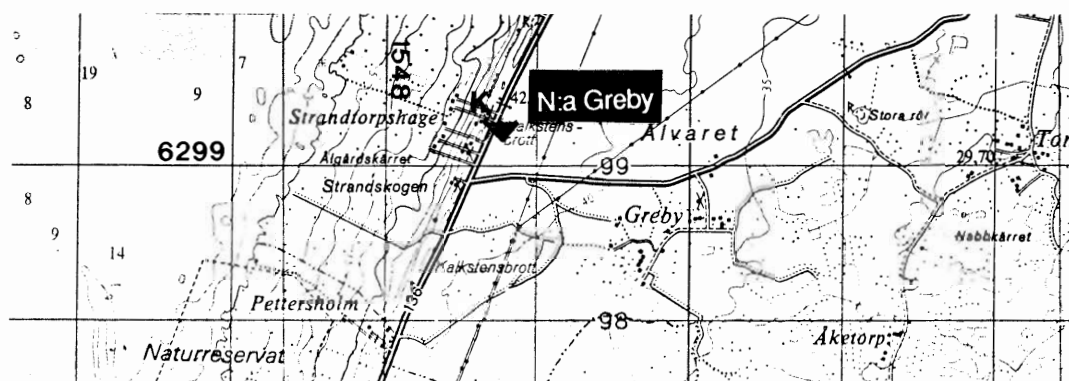
JOHANNESBERG (220)

Kartblad 05H Borgholm 0a

Kalksten

RN-koordinat 6303400/1551400

Kalkstensbrottet är beläget intill väg 136, omedelbart söder om flygfältet vid Borgholm. Brytning av rödbrun underordovicisk kalksten (Lannakalksten) sker i mindre skala för tillverkning av trädgårdssten (platt- och mursten).



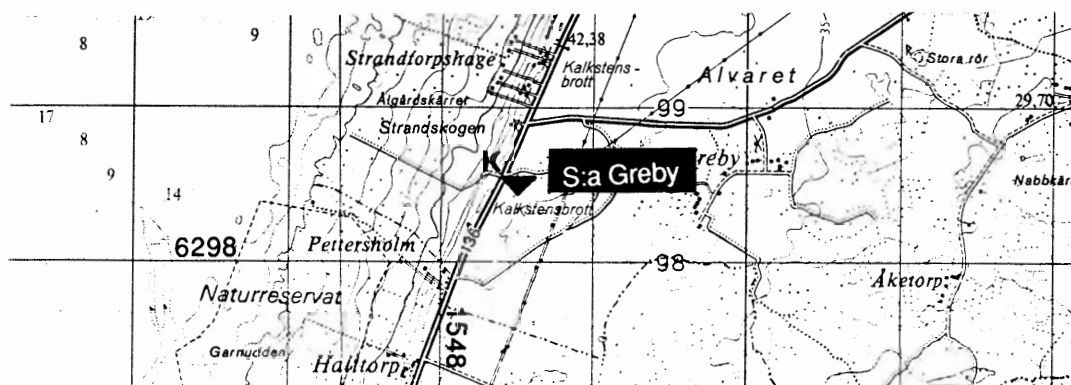
N:A GREBY (221)

Kartblad 04G Kalmar 9j

Kalksten

RN-koordinat 6299250/1548750

Det som här benämns N:a Greby kalkstensbrott består i verkligheten av flera stenbrott, med skilda täktillstånd, och som nära angränsar till varandra. Området är beläget intill väg 136 omedelbart norr om vägen till Råpplinge. Brytningen sker i rödbrun Lannakalksten till ett djup av ca 1 m. Förädlingen (sågning, hyvling m.m.) till fasadsten, golvsten, trädgårdssten m.m. sker i anslutning till stenbrotten. Förutom att tillgodose den inhemska marknaden sker export till Danmark, Nederländerna och Tyskland.



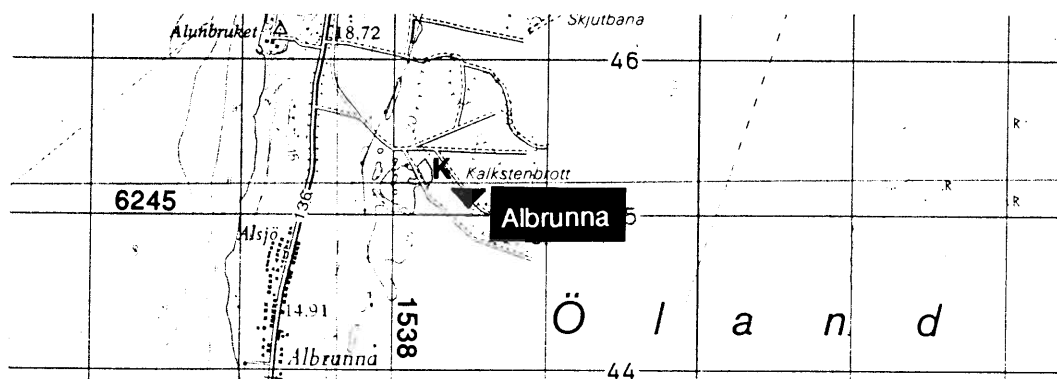
S:A GREBY (222)

Kartblad 04G Kalmar 9j

Kalksten

RN-koordinat 6298500/1548500

Ett till ytan stort kalkstensbrott. Kalksten (Lannakalksten) bryts till ett djup av ca 1 m under markytan för tillverkning av trädgårdssten. Idag bedrivs täktverksamhet av Ölands Grus AB med krossning av kalksten för bl.a. användning som fyllnadsmaterial vid vägbyggen.



ALBRUNNA (224)

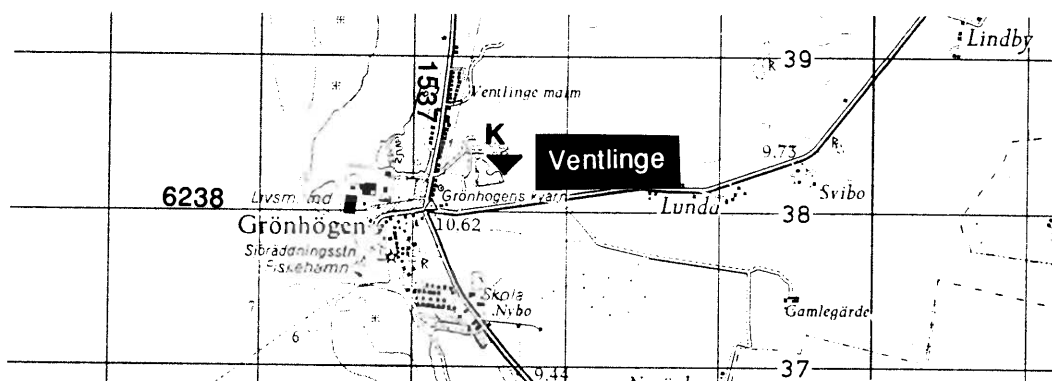
Kartblad 03G Kristianopel 8h

Kalksten

RN-koordinat 6245100/1538500

Albrunna kalkstensbrott ligger ca 1 km öster om landsvägen mellan Södra Möckleby och Albrunna. Tidigare har Cementa brutit kalksten till ett djup av ca 10 m, men numera sker brytning i mindre skala och då begränsad till de översta delarna. Materialet används för framställning av anläggningscement för tunga konstruktioner samt en särskild kalkstensbaserad produkt för stålindustrin (Purosteel).

I början på 1980-talen när produktionen av cement var betydligt högre än nu uppgick brytningen till ca 400 000 ton per år, och under en brytningsperiod på ca 100 år har mer än 10 milj. ton kalksten uttagits.



VENTLINGE (225)

Kartblad 03G Kristianopel 7h

Kalksten

RN-koordinat 6238300/1537600

Ventlinge kalkstenbrott är beläget vid Grönhögen, omedelbart öster om landsvägen. Det är en mestadels grovkornig, tjockbankad, grå till svagt brun kalksten (Lannakalksten). Brytning sker ner till ett djup av ca 5 m. Kalkstenen krossas och används övervägande som jordförbättringsmedel. I Ventlinge fanns tidigare tillverkning av lättbetong (Ölands Ytong AB) där råmaterialen kalksten och alunskeer utvanns ur detta stenbrott. Tillverkningen upphörde under mitten av 1960-talet.

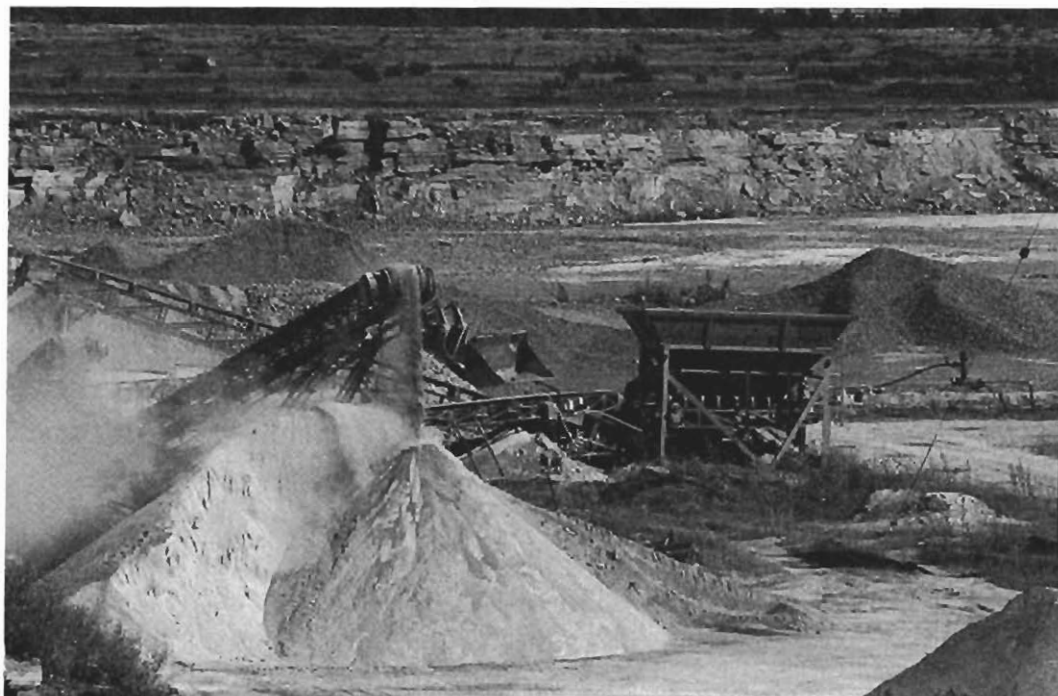


Fig. 19. Tillverkning av bl.a. jordbrukskalk i Ventlinge kalkstensbrott. Foto Å. Bruun.

5.2.11 Kvarts, brecciekvarts och kvartsit

Kvarts (SiO_2) är ett mineral med mycket stor utbredning. Efter fältspat är kvarts det vanligaste mineralet i jordskorpan. Det kristalliserar ofta som sprickfyllnader. Där berggrunden utsatts för krossning har den ofta läkts ihop av stelnad kvarts. Då uppkommer *brecciekvarts*.

Kvarts påträffas förutom i sprickfyllnader även i brytvärda koncentrationer i pegmatiter. Då kan mineralet uppträda som en centralkropp i en zonerad pegmatit eller också i s.k. skriftgranitisk form. Även i den senare formen kan kvartsen tillgodogöras efter finkrossning och separation genom flotation.

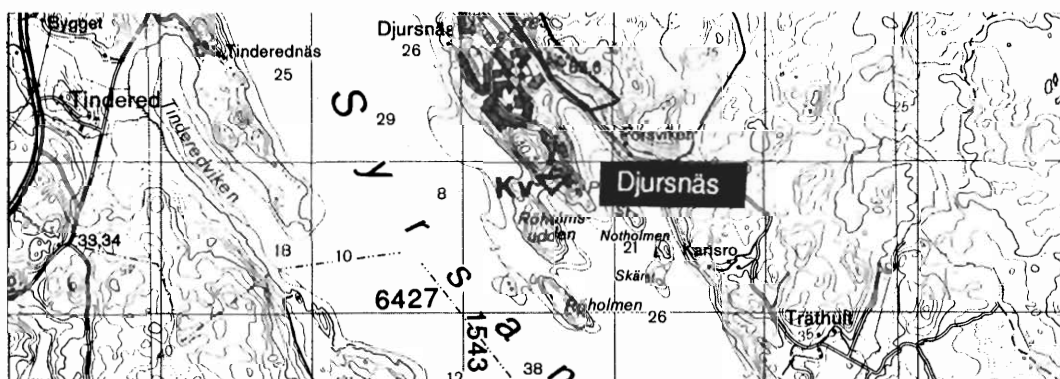
Kvarts har länge varit ett nödvändigt mineral för bl.a. glasframställning. I äldre tider bröts relativt små förekomster och materialet forslades i många fall till lokala hyttor för att användas vid glasframställning. I dagens moderna samhälle har kvartsen fått en ökad betydelse inom främst högteknologindustrin. Kvarts för exempelvis elektrougnar kräver hög renhetsgrad. Framför allt föroreningsgraden av järn och aluminium är av avgörande betydelse. Vidare används kvarts inom dataindustrin för att göra s.k. "chips" och vid framställning av optiska kablar som informationsbärare. Kvartsen smälts och kapslas som tunna trådar in i ett skyddande hölje. Kvarts som används inom dessa områden måste dock vara mycket ren. Den tolererbara föroreningshalten för dessa ändamål mäts i miljondelar (ppm). Sådan kvarts betingar dock ett mycket högt pris vilket innebär att relativt små förekomster kan ha ett stort värde.

Vid denna inventering i Kalmar län har endast ett par gamla, numera nedlagda kvartsbrott påträffats. Dock genomfördes i slutet av 1980-talet en kortare kampanjbrytning vid Ingridstorp söder om Frödinge. Information om flera av fyndigheterna är ofullständig och mycket talar för att verksamheterna inte varit speciellt omfattande. Nedan följer en beskrivning av platser inom länet där kvarts och brecciekvarts varit föremål för brytning.

Kvartsit är en kvartsrik, omvandlad sedimentär bergart som bildats genom omkristallisation av kvartssand. Kvartsit används vid porslins- och lergodstillverkning, i eldfasta stenar och massor samt till ferrokisel och kulsinter. Stora mängder kvartsit är dock ej tillräckligt rena för kvalificerad industriell användning. Detta material kan dock vara mycket lämpligt som ballast vid vägbyggen, i betong m.m.

Av litteraturuppgifter framgår att kvartsit brutits på ett flertal platser i norra delen av länet. Verksamheten har dock i de flesta fall varit av mycket begränsad omfattning. En av arbetsplatserna har varit vid Västralund, ca 1,5 km väster om Västervik. Här har under perioden 1917–42 av Västervikskvartsit tillverkats fodertegel för rörkvarnar. Den totala produktionen fram till 1947 uppgick enl. uppgift till 6 086 ton.

I samband med denna inventering har ett fåtal mindre kvartsitbrott påträffats. Samtliga är mycket gamla och numera till största delen överväxta. Information om utvecklingen av brotten och till vad den brutna stenen använts saknas ofta. Troligen har dock materialet haft en mycket lokal spridning.



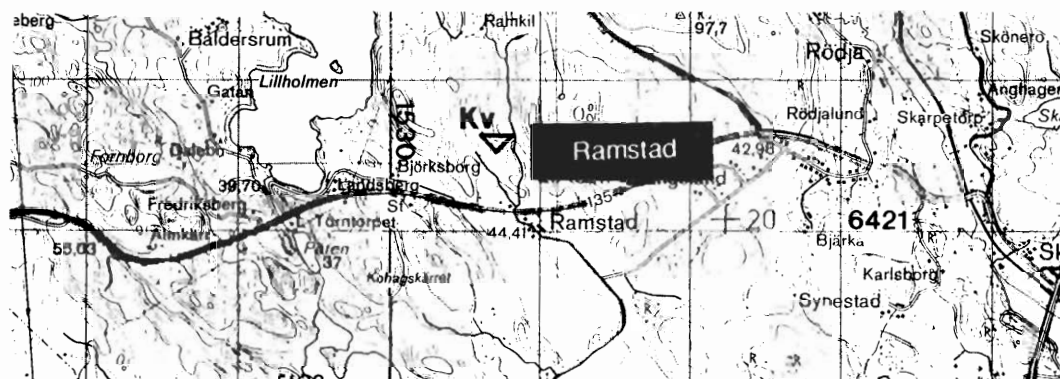
DJURSNÄS (28)

Kartblad 07G Västervik Si

Brecciekvarts

RN-koordinat 6427900/1543600

Ungefär 500 m nordväst om Stora Notholmen i Syrsan finns en höjdrygg i nordväst–sydöstlig riktning. Bergarten i denna höjdrygg är en kvartsit med grå till rödaktig färg. I sydvästra kanten av ryggen finns en brecciekvarts som kan följas flera hundra meter. På åtminstone tre ställen har den ställvis breda mjölkkvartsen brutits. Det största brottet är nedskuret som ett dike, 50 m långt, 10 m brett och 5–6 m djupt. Mjölkkvartsen förefaller vit och fin även om stick av fältspat kan iakttagas. Avgränsningen mot omgivande kvartsit är diffus och oregelbunden. På de två andra ställen där kvartsen omhändertagits har brotten halvcirkelform och den attraktiva kvartsen förefaller ha funnits i körtelform.



RAMSTAD (51)

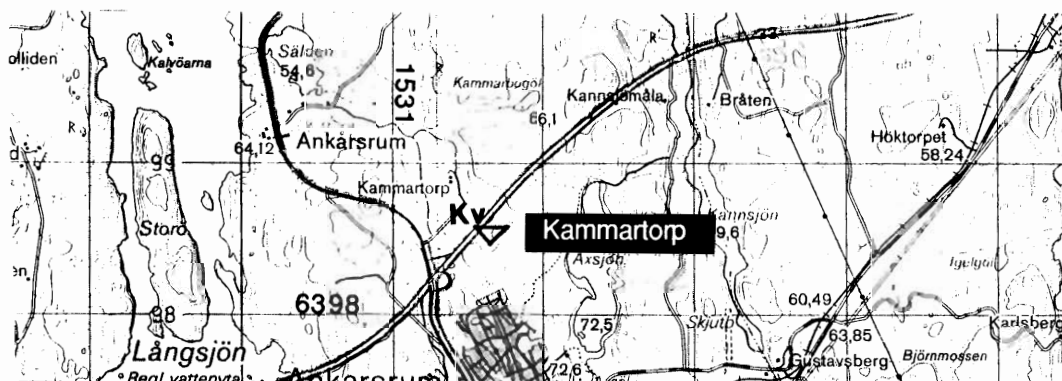
Kartblad 07G Västervik 4g

Kvarts

RN-koordinat 6421600/1530700

Nordväst om Ramstad 600 m och 200 m ONO om järnmalmgruvan har kvarts brutits på flera platser. Kvartsen uppträder som en gång i kvartsit och har på flera platser varit föremål för brytning på en sträcka av 160 m. De mest omfattande arbetena har dock skett på ett 35 m långt avsnitt av gången. Bredden är 1–3 m och djupet 5 m.

Kvartsgången består av vit mjölkkvarts utan synliga föroreningar. Den stryker i NV–SO och stupar brant.



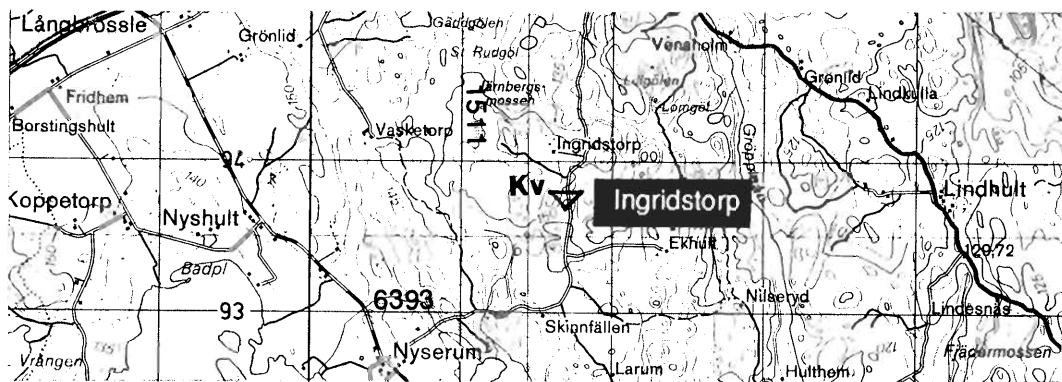
KAMMARTORP (108)

Kartblad 06G Vimmerby 9g

Kvarts

RN-koordinat 6398550/1531650

Norr om Ankarsrum ungefär 500 m SSO om Kammartorp finns ett litet mer eller mindre igenväxt stenbrott. Det är 10 x 2 x 1 m med längdriktningen i N 30° V. Brytningen som skedde för Ankarsrums bruks räkning under senare delen av 1800-talet utfördes för att ta tillvara den kvarts som här förekommer kraftigt uppblandad med grönsten. Denna är finkornig och ligger som en linsformig kropp i den omgivande röda, medelkomiga graniten. Grönstenen som står brant är pressad och innehåller ställvis kloritiserade skölytor. Uttaget av kvarts var av begränsad omfattning. En analys utförd 1877 angav halten kiselsyra till 98,43 %.



INGRIDSTORP (114)

Kartblad 06G Vimmerby 8c

Kvarts

RN-koordinat 6393750/1411700

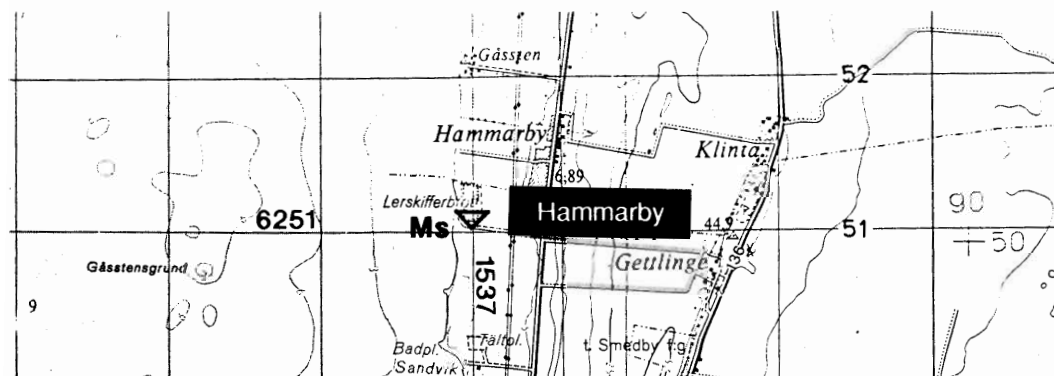
Ungefär 500 m söder om Ingridstorp finns en oregelbunden kvartskropp ur vilken sommaren 1985 ca 700 ton bröts. Redan tidigare, under åren 1868–1874, pågick dock brytning här då kvartsen såldes till Spårebacka i Toverum och till Virkeback för vidare transport. Verksamheten återupptogs tillfälligt en kortare period på 1940-talet. Då undersöktes även möjligheterna att till Gustavsbergs porslinsfabrik leverera fältspat.

Centralkroppen av kvarts har en största längdutsträckning av 25 m i N 75°V och bredden uppskattas till 15 m. Den är knuten till två spricksystem, ett i N 45° V och det andra i N 45° O med en stupning som varierar från brant till 50°. Kvartsen är vit och relativt fri från främmande mineral men innehåller ställvis sprickor vilka kan vara belagda med brungula järnföreningar. Som djupast är brottet ca 3 m, numera dock delvis vattenfylt. Sydvästsidan om centralkroppen utgörs av en 1–3 m bred zon där kvartsen är uppblandad med ljusröd och ljusgrå fältspat. Fältspaten kan ställvis uppträda som grova kristaller. I blandzonen finns i accessoriska mängder svavelkis, glimmer, hematit och magnetit. Ytterligare mot sydväst övergår blandzonen i en 1–2,5 m bred, finkornig, ljusröd fältspatbård som uppvisar skarp kontakt med den i trakten vanliga ljusröda, ögonförande granit. Ögonen i denna kan bli flera centimeter stora och graniten innehåller mörkgrå, fin–medelkorniga, basiska fragment som kan bli upp till 0,4 m långa.



Fig. 20. Kvartsbrottet vid Ingridstorp. Foto N.-G. Wik.

5.2.12 Sandstensskiffer



HAMMARBY (223)

Kartblad 03G Kristianopol 8h

Sandstensskiffer

RN-koordinat 6251060/1537000

Intill stranden vid Kalmarsund ca 3 km norr om Degerhamn finns ett numera vattenfyllt stenbrott i mellankambriska lager (*Paradoxissimus*-lager). Cementa AB bröt tidigare dessa lager som består av en växellagad mosten och lerskiffer, av vilken mostenen utgör ca 30 % av volymen. Brottets yta är ca 30 000 m² och djupet 8,5 m. Innan stenbrottet stängdes hade 145 000 m³ uttagits. Materialet användes som justeringsmedel till kalkstenen för att uppnå lämplig sammansättning på råmjölet vid cementtillverkningen.

6. PROSPEKTERING

6.1 Allmänt om prospektering och prospekteringsmetoder

Prospektering efter mineralråvaror och tekniskt användbara bergarter omfattar undersökning, uppmätning och utvärdering av fyndigheter. Normalt börjar man med översiktliga arbeten inom ett stort område. Resultat från dessa pekar ut ett antal mindre områden som då undersöks närmare. Slutligen kommer man till ett väl avgränsat område som undersöks systematiskt och som i bästa fall kan resultera i en brytvärd fyndighet. Detta arbetsförlopp kallas även regional prospektering, lokal prospektering och gruvundersökning. Prospekteringsarbetet har alltid en ekonomisk sida. Man måste välja åtgärder av sådant slag och i sådan ordning att uppslagets ekonomiska värde klarläggs med minsta möjliga insats.

De metoder som i dag används för prospektering är framför allt en noggrann geologisk kartering av berggrunden. Man måste försöka få så mycket information som möjligt ur blotningar i berggrunden. Med hjälp av geologisk kartering kan de mest lovande områdena väljas ut. Geofysik och geokemi utnyttjas i hög grad för att göra så bra kartor som möjligt. Eftersom berggrunden här i landet till största delen är täckt av lösa avlagringar och vatten ger geofysik och geokemi god hjälp att kartlägga bergarternas fördelning och gränser samt strukturdrag av olika slag. Blockletning (sökande av lösa malmblock i morän) ger ofta goda anvisningar om att malm kan finnas i trakten. Geofysiska mätningar – magnetiska, gravimetriska, elektriska, seismiska, radiometriska, geotermiska – används för att lokalisera och undersöka mineralförekomster. Geokemin som används vid studier av elementfördelningen dels i lösa avlagringar, dels i berggrunden är en värdefull prospekte-

ringsmetod. Med diamanborrning undersöks olika mineralindikationer. Kärnan från det genomborrade berget undersöks och analyseras noggrant.

Prospekteringsmetoderna förbättras ständigt, vilket medför att i vissa fall ett och samma område kan bli föremål för förnyade undersökningar. Man måste ha klart för sig att det inte är enbart mineralhalten som är avgörande för exploatering av fyndigheten. Dess geografiska läge samt storlek, transportmöjligheter, bergmekaniska förhållanden, anrikningstekniska egenskaper och inte minst prisläge för berörda mineral/metaller spelar stor roll. Detta medför att den mängd som är ekonomiskt utvinnbar varierar från tid till annan. Prospektering är en långsiktig satsning av stora ekonomiska resurser i projekt med tämligen ovissa vinstutsikter.

6.2 Prospekteringsverksamheten inom länet

Prospektering efter malmer har i olika tidsperioder förekommit i Kalmar län åtminstone sedan 1400-talet. Någon regional systematisk prospektering med moderna metoder har dock ej genomförts.

I mitten av 1950-talet utförde Johnsonkoncernen och Stora Kopparberg AB uranprospektering i Västerviksområdet. I början av 1970-talet genomförde SGU en inventering av uranförekomsterna i samma område. Under 1960- och 70-talen undersökte Boliden Mineral AB Gladhammarområdet med avseende på kobolt och guld. Ädelmetallerna blev under 1980-talet intressanta och mindre prospekteringskampanjer utfördes i norra länsdelen av Terra Mining AB och gemensamt av NSG, LKAB och Volvo AB. De två senaste åren har NSG i Kalmar län utfört regionala undersökningar främst avseende ädelmetaller.

7. INMUTNINGAR, UTMÅL OCH TÄKTTILLSTÅND

7.1 Lagstiftning på mineralområdet

Rätten att utvinna i jorden förekommande mineraltillgångar regleras i svensk lagstiftning främst genom inmutningssystemet, koncessionssystemet och jordägarättssystemet. Vidare har byggnadslagstiftningen, naturvårds- och miljöskyddslagstiftningen viss anknytning till mineralutnyttjandet.

Inmutningssystemet (gruvlagen) innebär i princip att den som i föreskriven ordning först ansöker att han vill undersöka en fyndighet får ensamrätt till denna. Någon prövning av sökandens lämplighet sker inte. Sökanden behöver inte visa att inmutningsbart mineral finns men måste ange arten av den mineralfyndighet som ansökan avser. När inmutningsansökan bifallits, utfärdar bergmästaren ett bevis om inmutningsrätten, en s.k. mutsedel. Mineralfyndigheterna är inmutningsbara om de innehåller någon av metallerna guld, silver, platina, kvicksilver, koppar, bly, zink, järn, mangan, krom, kobolt, nickel, titan, vanadin, molybden, volfram, tenn, vismut, antimon eller arsenik dock inte sjö- eller myrgruv. Vidare kan mineralen svavelkis, magnetkis, grafit, apatit och magnesit inmutas. Inmutningsområdet får inte vara större än att det kan antas att inmutaren har möjlighet att undersöka det i sin helhet på ett ändamålsenligt sätt och i övrigt skall det ha en för ändamålet lämplig form. Länsstyrelsen äger rätt att föra talan mot beslut enligt gruvlagen "för att tillvarata allmänna intressen". Undersökningstiden är tre år. Den kan förlängas med sammanlagt högst tre år och därefter, om synnerliga skäl föreligger, med sammanlagt högst fyra år. Förlängning får inte medges om något ändamålsenligt arbete inte har utförts och inte heller kan antas bli utfört. Om det finns förutsättningar för gruvdrift kan innehavaren ansöka om att få sig anvisat ett särskilt arbetsområde, utmål, där gruvdrift får äga rum. Utmålet gäller i första hand under 25 år.

Rätt till hälftenandel i utmål, s.k. kronoandel, tillkommer staten om denna inte senast vid utmålsförrättningen anmäler att den avstår därifrån. Kronoandel får helt eller till viss del överlåtas eller upplåtas. Regeringen eller myndighet som regeringen bestämmer får besluta om avstående från och om överlåtelse eller upplåtelse av kronoandel. Enligt förordningen (1982:579) med instruktion för Nämnden för statens gruvegendom får denna myndighet besluta i sådana frågor. Är frågan av större betydelse skall den dock hänskjutas till regeringen.

Koncessionssystemet (minerallagen) är tillämplig på undersökning och bearbetning av fyndighet av olja, gas, vissa salter, alunskiffer, stenkol, eldfast lera eller klinkrande lera samt uranhaltigt eller toriumhaltigt mineral. Minerallagen innebär att rätten till mineralfyndighet tillkommer genom beslut av statlig myndighet och att myndigheten har fri prövningsrätt i fråga om vem som skall få koncession. Koncession (ett särskilt tillstånd) meddelas som undersöknings- eller bearbetningskoncession för ett bestämt område och för viss tid. Enligt minerallagen kan också en preliminär prövning göras med hänsyn till motstående intressen. Koncessionssystemet ligger också till grund för lagen om kontinentalsockeln och lagen om rätt till sand-, grus- och stentäkt inom vissa allmänna vattenområden. Samma gäller för utvinning av energitorv som sedan den 1 juli 1985 regleras enligt lagen om vissa torvfyndigheter.

Jordägarerättssystemet. Rätten att utnyttja mineral som inte omfattas av minerallagen eller gruvlagen tillkommer jordägaren. Normalt krävs dock täktillstånd enligt naturvårdslagen för utvinning av dessa tillgångar.

Beträffande informationsskyldighet innehåller gruvlagen och gruvförordningen (1974:344) följande föreskrifter. Bergmästaren skall så snart han har utfärdat en mutsedel (bevis om inmutningsrätt) delge fastighetsägaren och övriga sakägare en kopia. Innehållet i mutsedeln skall inom två månader offentliggöras i Post- och Inrikes Tidningar och i ortstidning. Bergmästaren skall vidare i ett antal fall informera Sveriges geologiska undersökning, länsstyrelsen, Nämnden för statens gruvegendom och kommunen. Detta gäller vid utfärdande av mutsedel, vid beslut om förlängning av undersökningstiden, vid utmålsläggning och när rätt till utmål upphör.

I fråga om gasfyndighet gäller enligt minerallagen att gas som framkommit på annat sätt än i samband med sökande efter olje- eller gasfyndighet får utan koncession utnyttjas av fastighetsägaren för husbehov, även om annan har koncession inom området. Bl.a. beträffande gasfyndighet gäller också att den, om koncession inte har meddelats, får undersökas av fastighetsägaren utan koncession för så vitt inte området omfattas av inmutning eller utmål enligt gruvlagen eller någon där har bearbetningskoncession för annat ämne.

Byggnadslagstiftningen berör gruvintressen på flera sätt. Sålunda erfordras byggnadslov för sådana byggnader, cisterner m.m. som erfordras för mineralutvinning. Förbud mot nybyggnad och vissa markarbeten m.m. föreligger enligt plan- och bygglagen (PBL) i närheten av befintlig respektive planerad befestning, allmän flygplats och atomenergianläggning. Indirekt kan gruvintressen beröras av byggnadslovsgivning för bebyggelse utanför planlagd mark. Enligt bestämmelserna i naturresurslagen (NRL) är gruvverksamhet visserligen inte uppräknad som prövningspliktig industriell verksamhet, men regeringen kan för varje särskilt fall besluta att tillåtligheten av sådan verksamhet skall prövas. Om tillstånd ges kan bl.a. miljöskyddsvillkor och tillgodoseende av allmänna intressen föreskrivas.

Naturvårds- och miljöskyddslagstiftningen. Med undantag för nationalpark beviljas inmutning även om det för området finns förordnande enligt naturvårdslagen. Länsstyrelsen blir dock engagerad i samband med undersökningsarbetena, då tillstånd från länsstyrelsen kan fordras för vissa arbeten inom naturreservat eller naturvårdsområden. Tillstånd torde kunna vägras eller förbindas med villkor.

Åtgärder som hindrar eller avhåller allmänheten från tillträde till strandskyddsområden – och vars tillåtlighet inte prövats enligt miljöskyddslagen – kräver länsstyrelsens tillstånd. Vidare gäller att arbetsmoment, som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön, kräver samråd med länsstyrelsen enligt 20 § naturvårdslagen. Vid samrådet äger länsstyrelsen föreskriva åtgärder som minskar skadan på naturmiljön. Ibland kan särskilt föreskriven samrådsplikt enligt § 20 första stycket andra meningen naturvårdslagen föreligga.

Gruvdrift kräver inte prövning enligt naturvårdslagen. Föreliggande naturvårdsintressen skall i

stället beaktas vid den obligatoriska prövningen enligt miljöskyddslagen.

Riksdagen har under december månad 1990 beslutat att gällande gruv- och minerallag slås ihop till en *ny minerallag* som träder i kraft den 1 juli 1992. Den nya lagen medför att inmutnings- och koncessionssystemen i deras nuvarande utformning ersätts av ett system som i huvudsak bygger på koncessionsprincipen men med inmutningsrättsliga inslag.

7.2 Gällande täktillstånd och utmål 1990-12-31

Kommun	Täktillstånd	Mineral/ Bergart	Innehavare	Giltighetstid
Borgholm	Borgholm 8:6	kalksten	Engelholm H Borgholm	1995-12-31
..	Horn 1:1	kalksten skrotsten	Ölands Grus Färjestaden	1995-12-31
..	Horn 1:23	kalksten	Johansson L Löttorp	1998-05-03
..	Lofa 3:2,3:3	kalksten	Johansson L Löttorp	1997-06-30
..	Åketorp 2:3 m.fl.	kalksten	Sunessons stenförsäljn. Borgholm	1993-08-15
..	Åketorp 5:1 Tomteby 1:4	kalksten	Sjöström R Stenförsäljn. Borgholm	1996-12-31
..	Greby n:a byallmänning	kalksten	Unosson A Borgholm	1996-12-31
..	Alböke 1:2	kalksten	Sunessons stenförsäljn Borgholm	1996-12-31
..	Gillberga 4:10	kalksten	Ölandssten AB Löttorp	1996-08-01
..	Alböke 3:1	kalksten	Mysinge Sten- huggeri Mörbylånga	1994-09-30
..	Horn 1:38	kalksten	Ölandssten AB Löttorp	1996-04-01

.-	Horn 1:38	kalksten Löttorp	Ölandssten AB	1994-07-01
.-	Greby bys samf. mark	kalksten	Johansson S Borgholm	1992-05-31
.-	Horn 1:81, 1:117	kalksten	Johansson R stenhuggeri Byxelkrok	1993-12-31
Hultsfred	Norrhult 12:2	porfyr	Nelson B Hultsfred	1993-09-01
Kalmar	Ebbegårde 2:1	porfyr	Skanska AB Kalmar	1993-12-31
Mörbylånga	Albrunna 29:1	kalksten	Cementa AB Danderyd	1994-06-30
.-	Ventlinge 42:1,7:62	kalksten	Ventlinge Kalk AB Mönsterås	1992-04-01
Oskarshamn	Hökhult 2:8	granit	Nilsson & söner Granit AB Västervik	1992-10-31
.-	Bussvik 2:11	granit	Nilsten Västervik	1992-10-31
.-	Kråkemåla 1:11 m.fl	granit	AKF Granit AB Karlshamn	1992-04-01
.-	Askaremåla 1:3, 1:4, 1:5	granit	AKF Granit AB Karlshamn	1993-12-31
.-	Imbramåla 1:7,1:13	granit	Emmaboda granit Emmaboda	1991-12-31
.-	Flivik 1:2	granit	Emmaboda granit Emmaboda	1992-12-31
.-	Götebo 1:1	granit	Nilsten AB Västervik	1994-10-01
.-	Gässhult 1:1	granit	Emmaboda granit Emmaboda	1995-12-31
.-	Imbramåla 1:7	granit	Emmaboda granit Emmaboda	1998-05-01
.-	Hökhult 2:3	granit	Emmaboda granit Emmaboda	1998-06-30

Västervik	Gladhammar 5:1	granit	Gravkonst AB Västervik	1992-12-31
..	Tribbhult 1:7	granit	Nilsten AB Västervik	1996-06-01
..	Heda 1:35, 2:5	kvartsit	Skanska AB Kalmar	1994-12-31
..	Kasinge 5:1	granit	Bohus Sten AB Bovallstrand	1994-07-01
Kommun	Utmål	Element	Innehavare	Giltighetstid
Västervik	Lundgruvan 1	koppar kobolt	Boliden AB Boliden	1999-12-31
..	Lundgruvan 2	koppar kobolt	Boliden AB Boliden	1999-12-31
..	Solbergsgruvan	koppar kobolt	Boliden AB Boliden	1999-12-31

8. TERMFÖRKLARING

Det är tyvärr ogörligt att behandla geologiska fakta utan att använda facktermer som kan verka främmande för lekmannen. Att ersätta facktermer med beskrivande ord vore som att t e x i en djurbok ersätta termen "fjäril" med "ledat, sexbent djur med två par breda, fjälliga, ofta färgade vingar". För att minska de oundvikliga svårigheterna följer nedan förklaringar till en rad termer som används i texten.

Amfibol: Mineralgrupp bestående av silikat av Ca, Mg, Fe, Al och Na i olika proportioner och med spaltytor i två riktningar som bildar vinkeln 124° med varandra.

Amfibolit: Omvandlad, mörk bergart huvudsakligen bestående av hornblände och plagioklas.

Apatit: Ett fettglänsande-glasglänsande, färglöst eller olikfärgat mineral med sammansättningen $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$.

Augit: En pyroxen med sammansättningen $(\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al}) (\text{Al}, \text{Si})_2\text{O}_6$.

Basisk bergart: Bergart som har mellan 45 och 52 % SiO_2 .

Basit: Basisk bergart med $\text{SiO}_2 < 52\%$.

Bergart: Aggregat av ett eller flera slags mineral. Tre huvudtyper kan urskiljas. Magmatiska bergarter har kristalliserats ur en smälta (magma), sedimentära har bildats genom avsättning av partiklar eller kemisk utfällning och metamorfa har bildats genom tryck- och temperatursakad omvandling av andra bergarter.

Biotit: Mörkbrun eller svart glimmer med sammansättning $K(Mg,Fe)_3AlSi_3O_{10}(OH,F)_2$.

Blyglans: Ett grått, metallglänsande mineral med kubisk spaltning och sammansättningen PbS.

Breccia: Bergart med kantiga fragment av sönderbruten berggrund som ihopkittats av kvarts, kalkspat m.m.

Diabas: Mörkgrå till svart basisk gångbergart ofta med ofitisk textur (regellöst orienterade listformade plagioklaskristaller omslutna av pyroxen), huvudsakligen bestående av plagioklas och pyroxen.

Diorit: En djupbergart av intermediär karaktär bestående av plagioklas, amfibol, pyroxen och/eller biotit.

Djupbergart: En bergart bildad ur en smälta (magma) som stelnat på betydande djup i jordskorpan.

Epidot: Ett grönt eller gulgrönt mineral, i huvudsak silikat av Ca, Al och Fe.

Fahlertz (tetrahedrit): Ett gråsvart, metallglänsande mineral $Cu_{12}Sb_4S_{13}$ ofta i tetraedriska kristaller. Mineralen förekommer vanligen i hydrotermala gångar tillsammans med silver-, koppar-, bly- och zinkmineral.

Flusspat (eller fluorit): Ett glasglänsande, färglöst rött, blått, grönt, violett eller brunt färgat mineral med god oktaederspaltning. Sammansättningen är CaF_2 .

Foliation: En allmän term för en anordning av texturella och/eller strukturella element i plan hos en metamorf bergart.

Fältspat: Sammanfattande namn för en del bergartsbildande mineral som utgör Al-silikat av K, Na och Ca. De viktigaste är ortoklas, mikroklin och plagioklas.

Förkastning: Uppkommer när två angränsande block förskjuts i förhållande till varandra.

Förskiffring: Den process varigenom en bergart påtrycks en sekundär parallellstruktur.

Gabbro: En mörk basisk djupbergart bestående av kalciumrik plagioklas och pyroxen, ibland även olivin, mera sällan hornblände eller biotit.

Glimmer: En serie skiktmineral som kan klyvas i tunna, elastiska plattor. Kemiskt utgör de silikat av K, Al, Mg och Fe i olika proportioner.

Glimmerskiffer: Metamorf bergart, i urberget ofta med lerigt ursprung, till övervägande del bestående av glimmer och kvarts och vars skiffrighet väsentligen beror på att glimmermineralen är parallellt anordnade.

Gnejs: En regionalt omvandlad, folierad, medel- till grovkornig bergart, oftast bestående av kvarts, fältspat och glimmer.

Gnejsgranit: En gnejsig granit d.v.s. en granit som genom regionalmetamorfos omvandlats till gnejs men vars karaktär av ursprunglig granit är tydlig.

Granat: Sammanfattande namn för en rad kubiskt kristalliserande mineral med sammansättningen $X_3Y_2Si_3O_{12}$, där X kan vara Ca, Fe, Mn eller Mg och Y kan vara Al, Fe eller Cr.

Granit: En djupbergart bestående främst av kvarts och fältspat samt underordnade mörka mineral. Fältspaten kan vara kalifältspat (ortoklas eller mikroklin) eller natriumrik plagioklas (albit eller oligoklas) i varierande proportioner. De mörka mineralen är främst biotit eller hornblände, mera sällan augit.

Granodiorit: En djupbergart med intermediär sammansättning som skiljer sig från graniterna genom högre halt av plagioklas än kalifältspat.

Grönsten: Samlingsnamn för mörkgrön till mörkgrå omvandlad, basisk magmabergart.

Gångbergart: Intrusiv magmatisk bergart som hastigt stelnat i en spricka.

Hyperitdiabas: En svart till brunfärgad, fin- till fint medelkornig diabasliknande bergart huvudsakligen bestående av plagioklas och pyroxen. Den mörka färgen i plagioklasen beror på små oxidmalmsinneslutningar (jfr diabas).

Intermediär bergart: Anger att en magmatisk bergart innehåller mellan 52 och 66 % SiO_2 .

Kalkspat eller kalcit: Ett vitt eller svagt färgat, sprött, glasglänsande mineral med romboedrisk spaltning och sammansättningen $CaCO_3$.

Kalksten: En sedimentbergart som huvudsakligen består av kalciumkarbonat.

Klorit: Gemensamt namn för en del vanligen mörkt gröna, skiktmineral som utgör vattenhaltiga Al-silikat av Fe och Mg.

Konglomerat: Består av rundade bollar, oftast av olika bergarter sammankittade med ett bindemedel av lerig, kalkig eller kvartsig natur.

Kopparkis: Ett mässingsgult, metallglänsande mineral med sammansättningen $CuFeS_2$.

Kvarts: Ett färglöst eller vitt, mera sällan färgat, glasglänsande, på brottytorna fettglänsande mineral med sammansättningen SiO_2 .

Kvartsit: En metamorf bergart som i huvudsak består av kvarts. Utgångsmaterial är vanligen kvartssandsten. Namnet används också ibland för sekundärt, kvartsanrikade bergarter, t.ex. "malmkvartsit".

Lava: En smälta som nått jordytan och den bergart som uppkommit när denna smälta stelnat.

Lerskiffer: Ett hårdnat ler- eller slamsediment med skiffrig utbildning.

Limonit: Till sin sammansättning järnoxidhydrat. Vanligen förorenad bildar den luckra eller täta massor som har gulbrun till svartbrun färg. Avskiljer sig ur järnhaltigt vatten som sjö- eller myrmalm.

Magma: En flytande, gashaltig bergartssmälta.

Magmatisk bergart: En bergart som har kristalliserat ur en magma.

Magnetit: Ett metallglänsande, svart, starkt magnetiskt mineral med sammansättningen Fe_3O_4 .

Magnetkis: Ett bronsbrunt, metallglänsande, svagt magnetiskt mineral med en sammansättning som ungefär motsvarar FeS . Järnhalten kan dock variera något vilket orsakar struktur- och färgändringar i mineralet.

Malm: Mineral som förekommer i sådan mängd att brytning kan vara lönsam. Malmer bildas såväl i jordens inre som på jordytan.

Massformiga: Kallas bergarter som inte visar någon parallellorientering av de ingående mineralkornen.

Mesozoikum: Den geologiska era som täcker tidsintervallet 230 till 65 miljoner år före nutid.

Meta-: Prefixet meta framför ett bergartsnamn betecknar att bergarten i fråga är metamorfoserad (omvandlad).

Metamorfos: Bergarternas omvandling genom förändringar i tryck och temperatur.

Mikroklin: En triklin fältspat med sammansättningen KAlSi_3O_8 . Den vanligaste kalifältspaten i det svenska urberget är mikroklin.

Mikroklinpertit: En kalifältspat med inlagringar av albit.

Mineral: Naturlig kemisk förening eller element med bestämd kemisk sammansättning och vanligen med karakteristisk kristallform. Mineralen bygger tillsammans upp bergarter.

Molybdenglans: Ett mjukt, fjälligt mineral med blygrå färg och stark metallglans. Dess kemiska sammansättning är MoS_2 .

Morän: En av landis transporterad och avlagrad jordart med låg grad av sortering och därför bestående av partiklar fördelade på alla kornstorlekar.

Muskovit: Kaliglimmer, ett ljus glimmermineral med sammansättningen $\text{KAl}_2(\text{OH},\text{F})_2\text{AlSi}_3\text{O}_{10}$.

Mylonit: En bergart bildad i rörelsezonerna i berggrunden. Mylonit är oftast hopläkt och flintliknande.

Olivin: Glasglänsande, gulgröna, grågröna eller bruna mineral som utgör blandningar mellan forsterit, Mg_2SiO_4 och fayalit, Fe_2SiO_4 .

Orto-: Prefixet anger att en metamorf bergart ursprungligen utgjorts av en magmatisk bergart.

Paleozoikum: Den geologiska era som täcker tidsintervallet 570 till 230 miljoner år före nutid.

Pegmatit: En mycket grovkornig magmatisk bergart (centimeter- stora eller större kristaller), oftast bestående av kvarts och alkalifältspat ± glimmer.

Pentlandit: Ett nickelmineral $(\text{Ni,Fe})_9\text{S}_8$ som förekommer tillsammans med magnetkis och ofta kopparkis i basiska djupbergarter, t.ex. gabbro.

Plagioklas: En serie fältspater som till sin sammansättning utgör blandningar i olika proportioner mellan ren albit, $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$, och ren anortit, $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$.

Porfyr: En magmatisk bergart med större mineralkorn, s.k. strökorn, i en finkornig till tät grundmassa (matrix).

Prekambrium: sammanfattande namn för tiden före kambrium. Prekambrium omsluter tidsintervallet 4 600 miljoner år – 570 miljoner år.

Pyroxen: sammanfattande namn för en rad silikater av Mg, Ca, Fe, Al och Na i olika proportioner och med spalttytor i två riktningar som bildar vinkeln 87° med varandra.

Ryolit: Lavabergart med granitisk sammansättning, ofta porfyrisk.

Sandsten: Till bergart hårdnad sand.

Sediment: Avlagringar av mer eller mindre finfördelade ämnen som avskilts ur luft eller vatten (t.ex. sand, lera), varvid de vanligen sorterats och skiktats. De kan också ha avsatts genom organiska processer (t.ex. revkalksten) eller oorganiskt (t.ex. salt).

Sericit: Finfällig kaliglimmer (muskovit).

Sillimanit: I smala prismor eller stråliga prismaknippen uppträdande fettartat, glasglänsande mineral med sammansättningen Al_2SiO_5 .

Skiffer: Allmänt samlingsnamn för bergarter med perfekt klyvbarhet.

Skiffrihet: En genom riktat tryck i bergarter påpräglad, plan parallellstruktur, betingad främst av skiktmineralens parallellanordning.

Skiktning: Den för sedimentära bergarter vanliga avlagringsformen med ovanpå varandra avsatta lager av olika kornstorlek, sammansättning och färg.

Smektit: En grupp lermineral som bl.a. kännetecknas av att de sväller vid vattentillträde.

Sprickzon: Zon av mer eller mindre tätt liggande sprickor, uppkomna i samband med en förkastning och lokaliserad i anslutning till denna.

Stratigrafi: Den gren av geologin som befattar sig med beskrivning och klassifikation av bergarter i deras relation till varandra med hänsyn till petrografisk karaktär (litostratigrafi) och fossilinnehåll (biostratigrafi).

Strykning: Riktningen i horisontalplanet av en spricka, en gång, ett lager eller en struktur i berggrunden.

Stupning: Lutningen från horisontalplanet av en spricka, en gång, ett lager eller en struktur i berggrunden.

Stänglighet: Innebär att mineralen i bergarten har parallellorienterade längdaxlar.

Sur bergart: En magmatisk bergart med mer än 65 % SiO_2 .

Svavelkis: Ett ljust mässingsgult, metallglänsande mineral med sammansättningen FeS_2 . Förväxlas inte sällan med guld och går under populärbeteckningen kattguld.

Syenit: En djupbergart huvudsakligen bestående av fältspat, varvid fältspaten kan vara kalifältspat eller en natriumrik plagioklas. Underordnande mörka mineral är amfibol, biotit eller pyroxen.

Söna: Gruvrättighet (utmål) upphör.

Tektonik: Läran om berggrundens strukturella uppbyggnad, bildning, deformation och historiska utveckling.

Titanit: Ett gult, grönt eller brunaktigt, glasglänsande mineral med sammansättningen CaTiSiO_5 .

Tuff: En vulkanisk bergart bildad genom konsolidering av explosivt utslungad aska. I asktuffen påträffas ofta större partiklar såsom lapilli, bomber m.m.

Ultrabasit: Beteckning på magmatisk bergart med mindre än 41 % SiO_2 .

Urberg: Den prekambrika berggrunden, mer än 570 miljoner år gammal.

Vittring: Nedbrytning av mineral och bergarter genom mekaniska och kemiska processer, t.ex. köldvärmespräckning, nötning, slag och inverkan av kolsyrehaltigt vatten.

Vulkanit: Ett sammanfattande namn för bergarter bildade på eller nära markytan genom vulkanism, t.ex. lavar och tuffer.

Zinkblände: Ett gult, brunt eller svart, glänsande mineral med sammansättningen ZnS .

Zirkon: Ett vanligen brunt eller brunrött, fettglänsande mineral med sammansättningen ZrSiO_4 .

Ådergnejs: Bergart med vindlande men oftast sins emellan parallella sliror eller ådror av kvarts och fältspat.

Ögongranit: En granit vari en del av fältspaten, vanligen kalifältspat, utbildats som större rundade korn.

9. LITTERATURFÖRTECKNING

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU = Sveriges geologiska undersökning

ANDERSSON, A., DAHLMAN, B., GEE, D. G. & SNÄLL, S., 1985: The Scandinavian alum shales. – SGU Ca 56.

ASKLUND, B., 1947: Svenska stenindustriområden 1–2. Gatsten och kantsten. 1. Allmän översikt. 2. Specialundersökning av det för 1937 års granitutredning insamlade materialet. – SGU C 479.

ASKLUND, B., EKSTRÖM, G. & ASSARSSON, G., 1928: Beskrivning till kartbladet Gusum. – SGU Aa 159.

DAHLMAN, B. & EKLUND, L., 1953: Sveriges uranförande alunskiffrar. – SGU opublicerad rapport.

DELIN, L., 1977: Gruvlagstiftningen. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.

ELBERS, F.J., 1971: Evolution of the Svecofennian orogeny in the northwestern part of the Västervik area with special reference to deformation, metamorphism and magmatism. – Doktorsavhandling vid Fria universitetet i Amsterdam.

GAÁL, G. & GORBATSCHÉV, R., 1987: An outline of the Precambrian evolution of the Baltic Shield. – Precambrian Research 35, 15–52.

GAVELIN, A., 1904: Beskrifning till kartbladet Loftahammar. – SGU Aa 127.

GAVELIN, S., 1984: The Västervik area in south-eastern Sweden. – SGU Ba 32.

GORBATSCHÉV, R., 1980: The Precambrian development of southern Sweden. – GFF 102, 129–136.

HEDSTRÖM, H., 1908: Om Sveriges naturliga byggnads- och ornamentstenar jämte en förteckning öfver de viktigaste svenska stenindustriella firmorna. – SGU C 209.

HEDSTRÖM, H. & WIMAN, C., 1906: Beskrifning till blad 5, omfattande de topografiska kartbladen Lessebo, Kalmar, Karlskrona, Ottenby (samt Utklipporna). – SGU A1a 5.

HOLST, N.O., 1879: Beskrifning till kartbladet Lessebo. – SGU Ab 4.

– 1885: Beskrifning till kartbladet Hvetlanda. – SGU Ab 8.

– 1893: Beskrifning till kartbladet Lenhofda. – SGU Ab 15.

HOPPE, F., LINDSTRÖM, A. & LUNDBOHRM, H., 1884: Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen av Kalmar län, utförda genom SGU 1876–1881. – SGU C 64.

HÜBNER, H., 1971: Molybdenum and tungsten occurrences in Sweden. – SGU Ca 46.

Industrimineral, 1977: Delbetänkande av mineralpolitiska utredningen. SOU 1977:75.

- JARL, L.-G. & JOHANSSON, Å., 1988: U-Pb zircon ages of granitoids from the Småland-Värmland granite-porphyry belt southern and central Sweden. – GFF 110, 21-28.
- JOHANSSON, Å., 1988: The age and tectonic setting of the Småland-Värmland granite-porphyry belt. – GFF 110, 105-110.
- KORNFÄLT, K.-A. & BERGSTRÖM, J., 1990: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Karlskrona. – SGU Ba 44.
- KORNFÄLT, K.-A., SAMUELSSON, L., SUNDBERG, A., WIK, N.-G. och WIKMAN, H., 1990: Malmer, industriella mineral och bergarter i Kronobergs län. – SGU Rapp.& medd. nr 61.
- KRESTEN, P., 1986: The granites of the Västervik area, south-eastern Sweden. – SGU C 814, 1-35.
- KRESTEN, P. & CHYSSLER, J., 1976: The Götemar massif in south-eastern Sweden: A reconnaissance survey. – GFF 98, 155-161.
- LINDH, A., SOLYMON, Z. & JOHANSSON, I., 1981: The question of chemical homogeneity among basic hypabyssals along the Scandinavian Protogine Zone. – SGU C 780.
- LOBERG, B., 1985: Geologisk ordlista, Tekniska Högskolan i Luleå.
- LUNDEGÅRDH, P.H., 1971: Nyttosten i Sverige. – Almqvist & Wiksell Förlag AB Stockholm.
- LUNDEGÅRDH, P.H., WIKSTRÖM, A. & BRUUN, Å., 1985: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Oskarshamn. – SGU Ba 34.
- LUNDQVIST, TH., 1979: The Precambrian of Sweden. – SGU C 768.
- MAGNUSSON, N.H., 1973: Malm i Sverige 1. Mellersta och södra Sverige. – Almqvist & Wiksell Förlag AB, Stockholm. 1. uppl.
- MAGNUSSON, N.H., THORSLUND, P., BROTZEN, F., ASKLUND, B. & KULLING, O., 1962: Beskrivning till karta över Sveriges berggrund. – SGU Ba 16.
- Mineralpolitik 1980: Slutbetänkande av minerlpolitiska utredningen. SOU 1980:12, Stockholm
- MUNTHER, H., 1902: Beskrifning till kartbladet Kalmar. – SGU Ac 6.
- 1902: Beskrifning till kartbladet Ottenby. – SGU Ac 7.
- MUNTHER, H. & HEDSTRÖM, H., 1904: Beskrifning till kartbladet Mönsterås med Högby. – SGU Ac 8.
- NILSSON, M., 1991 (under tryckning): Geochemistry of Middle-Proterozoic mafic and composite mafic-felsic dykes in southeastern Sweden. – GFF.
- NORDENSKJÖLD, C.E., 1944: Morfologiska studier inom övergångsområdet mellan Kalmarslätten och Tjust. – Medd. Lunds geogr. inst. Avh. VIII.
- NORDENSKJÖLD, O., 1893: Om de porfyriska gångbergarterna i östra Småland. – SGU C 133.

- NORIN, R., 1959: Några genetiska relationer inom Södra Sveriges urberg. – GFF 81, 427–466.
- PATCHETT, P.J., 1978: Rb/Sr ages of Precambrian dolerites and syenites in southern and central Sweden. – SGU C 747.
- PERSSON, L., 1985: Beskrivning till berggrundskartorna Vetlanda NV och NO. – SGU Af 150 och 151.
- 1989: Beskrivning till berggrundskartorna Vetlanda SV och SO. – SGU Af 170 och 171.
- PERSSON, L. & WIKMAN, H., 1986: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Jönköping. – SGU Ba 39.
- SANDEGREN, R., SUNDIUS, N. & LUNDQVIST, G., 1924: Beskrivning till kartbladet Åtvidaberg. – SGU Aa 155.
- SANDEGREN, R. & SUNDIUS, N., 1926: Beskrivning till kartbladet Skrikerum. – SGU Aa 157.
- 1928: Beskrivning till kartbladet Valdemarsvik. – SGU Aa 158.
- SHAIKH, N.A., PERSSON, L., SUNDBERG, A. & WIK, N.-G., 1989: Malmer, industriella mineral och bergarter i Jönköpings län. – SGU Rapp.& medd. nr 50.
- SVEDMARK, E., 1906: Beskrifning till kartbladet Vimmerby. – SGU Aa 133.
- 1913: Beskrivning till kartbladet Kisa. – SGU Aa 149.
- SVEDMARK, E. & WIMAN, C., 1904: Beskrifning till kartbladet Oskarshamn. – SGU Ac 5.
- SVENONIUS, F., 1905: Beskrifning till kartbladet Ankarsrum. – SGU Aa 126.
- 1907: Beskrifning till kartbladet Västervik – SGU Aa 137.
- 1914: Beskrifning till kartbladet Gamleby – SGU Aa 147.
- SUNDIUS, N., 1952: Kvarts, fältspat och glimmer samt förekomster därav i Sverige. – SGU C 520.
- TEGENGREN, F.R. m.fl., 1924: Sveriges ädlare malmer och bergverk. – SGU Ca 17.
- WIKLANDER, U., 1974: Precambrian petrology, geochemistry and age relations of northeastern Blekinge, southern Sweden. – SGU C 704.
- WIKSTRÖM, A., 1988a: The Loftahammar augen gneiss; a discussion. – GFF 110, 191–193.
- 1988b: The Loftahammar augen gneiss, revisited. – GFF 110, 289–291.
- ÅBERG, G., 1978: A geochronological study of the Precambrian of southeastern Sweden. – GFF 100, 125–154.
- ÅBERG, G. & KORNFÄLT, K.-A., 1986: Rb-Sr whole-rock dating of the Eringsboda and Klagstorp granites, southern Sweden. – GFF 108, 149–153.

ÅBERG, G., LÖFVENDAHL, R. & LEVI, B., 1983: Radiometric dating of the Jungfrun granite. – GFF 105, 191–198.

– 1985: The Götemar granite - isotopic and geochemical evidence for a complex history of an anorogenic granite. - GFF 106, 327–333.

ÅBERG, G. & PERSSON, L., 1984: Radiometric dating of Precambrian rocks in Småland, south-eastern Sweden. – GFF 106, 319–325.

–1986: U-Pb zircon dating of a synorogenic Svecokarelian tonalite from Eksjö in Småland, southern Sweden. – GFF 108, 35–38.

ÅHMAN, E., 1958: Några drag ur Kalmarområdets berggrundsgeologi. – GFF 80, 481–487.

10 FÖRTECKNING ÖVER MINERALFÖREKOMSTER I LÄNET A-Ö

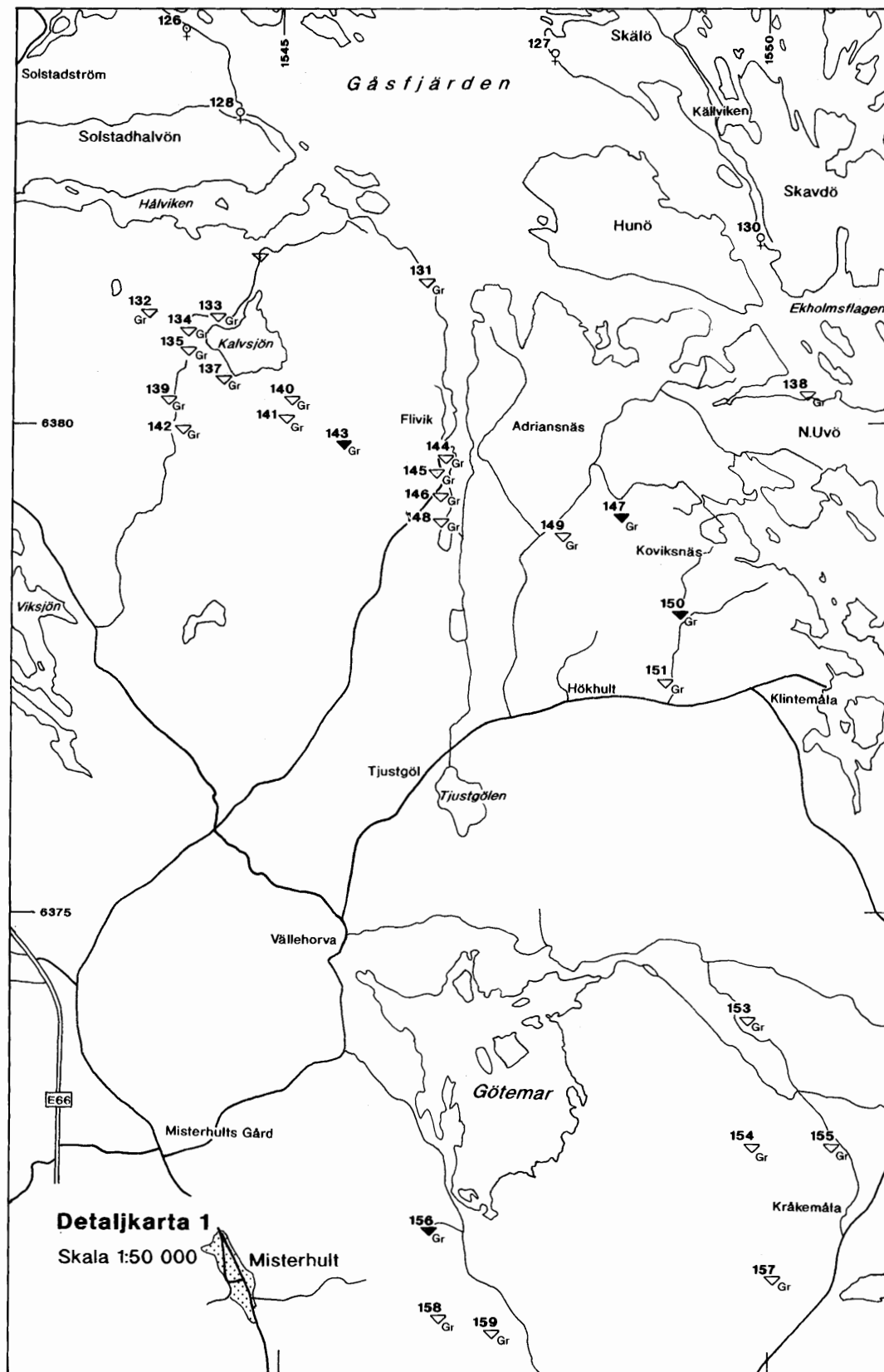
Förekomst- namn	Nummer på över- sikts- kartan	Element/mineral bergart	Kartblad ruta	Kommun	Sida
Albrunna	224	kalksten	03G, 8h	Mörbylånga	148
Askaremåla	153	granit	06G, 4j	Oskarshamn	112
Averum	44	järn	07H, 4a	Västervik	33
Bastuholmen	76	fältspat	07G, 2i	Västervik	89
Biliden	217	granit	05G, 6h	Mönsterås	143
Björknäs	80	järn	07G, 1a	Västervik	37
Björknäs 1	100	diorit	07G, 0i	Västervik	85
Björknäs 2	102	diorit	07G, 0i	Västervik	86
Björkö	70	kvartsit	07G, 3j	Västervik	154
Björndalen	20	molybden, järn	07G, 6e	Västervik	67
Björngöl	118	koppar	06G, 8h	Västervik	57
Blankaholm	122	koppar	06G, 7i	Västervik	59
Blidstena	15	järn	07G, 6g	Västervik	26
Blå Jungfrun	177	granit	05H, 9b	Borghamn	124
Blåsarudden	97	gnejs	07G, 0j	Västervik	92
Borgsjö	22	järn	07G, 6g	Västervik	28
Brotorps gruvor	42	järn, uran	07G, 4g	Västervik	31
Brånhult	175	granit	06H, 0f	Oskarshamn	123
Bussviken	157	granit	06H, 4a	Oskarshamn	114
Båstadhällar	185	diorit	05G, 8h	Oskarshamn	87
Degersnäs	2	järn	07G, 8h	Västervik	22
Djupedal	36	järn, molybden	07G, 5g	Västervik	29
Djursnäs	28	brecciekvarts	07G, 5i	Västervik	150
Domstugan	124	koppar	06G, 7g	Västervik	59
Dunsand	88	gnejs	07G, 1i	Västervik	91
Ebbegärde	219	granit/porfyr	05G, 1f	Kalmar	75
Eknäs	69	diorit	07H, 3a	Västervik	80
Fittjö	171	granit	06G, 0j	Oskarshamn	121
Flaken	16	järn, molybden	07G, 6g	Västervik	27
Flatvarp	25	gnejs	07H, 5b	Västervik	73
Flivik 1	143	granit	06G, 5j	Oskarshamn	107
Flivik 2	146	granit	06G, 5j	Oskarshamn	108
Flivik 3	145	granit	06G, 5j	Oskarshamn	108
Flivik 4	148	granit	06G, 5j	Oskarshamn	109
Flivik 5	144	granit	06G, 5j	Oskarshamn	107
Flundreberget	180	granit	05G, 8i	Oskarshamn	125
Forsabro	101	järn	07G, 0f	Västervik	40
Fridhem	131	granit	06G, 6j	Oskarshamn	101
Fridhem	50	gabbro/granit	07G, 4h	Västervik	77
Fridolfsberg	187	granit	05G, 8h	Oskarshamn	128
Fågelö	200	granit	05G, 7i	Oskarshamn	134
Fårstad	103	koppar, kobolt	07G, 0h	Västervik	56
Färnen	72	järn	07G, 3g	Västervik	36
Gamleby	60	granit	07G, 3h	Västervik	93
Gillberga	218	kalksten	05H, 6d	Borghamn	145

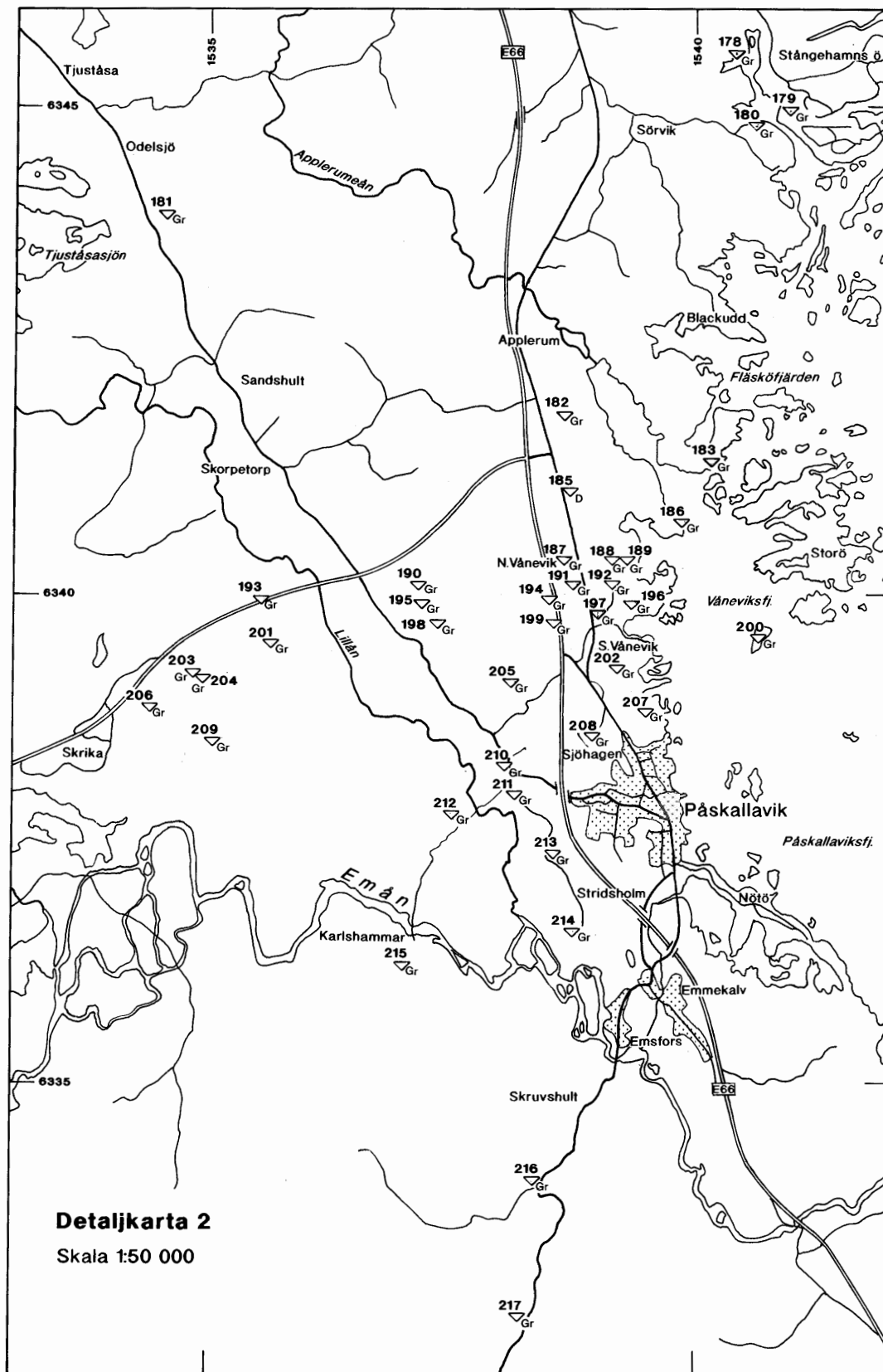
Gladhammar	106	kobolt, koppar, järn, silver, molybden, guld	06G, 9h	Västervik	44
Grinderum	205	granit	05G, 7h	Oskarshamn	137
Gruvan	111	järn	06H, 9a	Västervik	41
Gruvdalen	1	koppar	07G, 8f	Västervik	45
Gruvdalen	12	järn	07G, 7i	Västervik	25
Gråberget	127	koppar	06G, 6j	Västervik	62
Gränsö	99	järn, uran	07G, 0a	Västervik	40
Grönelid 1	203	granit	05G, 7h	Mönsterås	136
Grönelid 2	204	granit	05G, 7h	Mönsterås	136
Grönelid 3	206	granit	05G, 7h	Mönsterås	137
Gärdet	45	koppar	07H, 4a	Västervik	52
Gästersnäs 1	158	granit	06G, 4j	Oskarshamn	115
Gästersnäs 2	159	granit	06G, 4j	Oskarshamn	115
Gölberget	142	granit	06G, 5i	Oskarshamn	106
Götebo	156	granit	06G, 4j	Oskarshamn	113
Hagaberg	62	koppar, järn	07H, 3a	Västervik	55
Hammarby	223	sandstensskiffer	03G, 8h	Mörbylånga	155
Heda	67	kvartsit	07G, 3g	Västervik	74
Heda	71	järn	07G, 3g	Västervik	36
Hellerö 1	32	koppar	07G, 5j	Västervik	50
Hellerö 2	33	koppar	07G, 5j	Västervik	50
Henriksnäs	123	uran	06G, 7j	Västervik	70
Hillersborg	105	kobolt, järn	06G, 9h	Västervik	44
Hjulbynäs	35	kvarts, kvartsit	07G, 5i	Västervik	153
Horn	109	granit	06H, 9a	Västervik	99
Homsudden	184	kalksten	05H, 8d	Borgholm	145
Horsvik	53	järn	07G, 4j	Västervik	34
Hultö	66	granit	07G, 3j	Västervik	95
Humlebo 1	58	diorit	07G, 4j	Västervik	79
Humlebo 2	59	diorit	07G, 4j	Västervik	79
Humlebo 3	57	diorit	07G, 4j	Västervik	78
Humlebo 4	54	diorit	07G, 4j	Västervik	78
Hummelstad	90	granit	07G, 1f	Västervik	97
Häggebotorp	115	uran	06G, 8h	Västervik	70
Högsby	110	granit	06G, 9h	Västervik	99
Högö	79	diorit	07G, 2j	Västervik	83
Högö	83	granit	07H, 1a	Västervik	96
Hökhult	151	granit	06G, 5j	Oskarshamn	111
Imbramåla 1	147	granit	06G, 5j	Oskarshamn	109
Imbramåla 2	138	granit	06G, 6j	Oskarshamn	104
Ingridstorp	114	kvarts	06G, 8c	Vimmerby	152
Johannesberg	220	kalksten	05H, 6a	Borgholm	146
Jämtbygget	8	koppar, molybden	07G, 7g	Västervik	47
Kallsebo 1	139	granit	06G, 6i	Oskarshamn	105
Kallsebo 2	135	granit	06G, 6i	Oskarshamn	103
Kallsebo 3	134	granit	06G, 6i	Oskarshamn	102
Kallsebo 4	133	granit	06G, 6i	Oskarshamn	102
Kalvsjön	137	granit	06G, 6i	Oskarshamn	104
Kammartorp	108	kvarts	06G, 9g	Västervik	151
Karlshammar	215	granit	05G, 7h	Mönsterås	142
Karlsäng	46	fältspat	07G, 4i	Västervik	89

Kasemen	132	granit	06G, 6i	Oskarshamn	101
Kasinge	11	gnejs	07G, 7g	Västervik	90
Kila gruva	31	kobolt, koppar	07G, 5d	Västervik	43
Klara Källa	39	koppar	07G, 5h	Västervik	51
Klint	38	järn	07G, 5i	Västervik	30
Knipeflo	182	granit	05G, 8h	Oskarshamn	126
Kofällan	211	granit	05G, 7h	Oskarshamn	140
Kolsebro	3	koppar	07G, 8f	Västervik	46
Koö	172	granit	06G, 0i	Oskarshamn	121
Kroken	96	järn, uran	07G, 0a	Vimmerby	38
Kråkemåla 1	154	granit	06G, 4j	Oskarshamn	112
Kråkemåla 2	155	granit	06H, 4a	Oskarshamn	113
Kullö	214	granit	05G, 7h	Oskarshamn	141
Kvarnviken	174	granit	06G, 0i	Oskarshamn	122
Kvällinge	117	granit	06G, 8i	Västervik	100
Larum	18	koppar	07G, 6e	Västervik	48
Lebo	119	koppar	06G, 7h	Västervik	58
Lilla Skafthvik	164	granit	06G, 1i	Oskarshamn	118
Lillgöl	116	järn	06G, 8g	Västervik	42
Ljungbo	91	diorit	07G, 1j	Västervik	85
Ljungklubb	170	granit	06G, 0j	Oskarshamn	120
Ljusterö	75	granit	07H, 2a	Västervik	95
Lusärna	94	granodiorit	07H, 0a	Västervik	144
Lycktorp	13	gnejs	07G, 7g	Västervik	91
Långhagen	93	granit	07G, 0j	Västervik	97
Långön	61	granit	07G, 3j	Västervik	94
Löckerum	37	koppar	07H, 5a	Västervik	50
Lövshult 1	193	granit	05G, 7h	Mönsterås	131
Lövshult 2	201	granit	05G, 7h	Mönsterås	135
Maren	173	granit	06G, 0i	Oskarshamn	122
Marieborg	113	koppar	06G, 8h	Västervik	57
Marsbäcken	86	diorit	07G, 1j	Västervik	84
Melsjön	27	järn	07G, 5h	Västervik	28
Målen 1	195	granit	05G, 7h	Oskarshamn	132
Målen 2	198	granit	05G, 7h	Oskarshamn	133
Målen 3	212	granit	05G, 7h	Oskarshamn	140
Norra Greby	221	kalksten	04G, 9j	Borgholm	147
Norra Vånevik 1	189	granit	05G, 8h	Oskarshamn	129
Norra Vånevik 2	192	granit	05G, 8h	Oskarshamn	130
Norra Vånevik 3	191	granit	05G, 8h	Oskarshamn	130
Norra Vånevik 4	194	granit	05G, 7h	Oskarshamn	131
Norra Vånevik 5	188	granit	05G, 8h	Oskarshamn	128
Nydalen	190	granit	05G, 8h	Oskarshamn	129
Nyelund	98	granit	07G, 0d	Vimmerby	98
Näset	183	granit	05G, 8i	Oskarshamn	127
Näsudden	196	granit	05G, 7h	Oskarshamn	132
Odelsjö	181	granit	05G, 8g	Oskarshamn	126
Olserum	40	järn	07G, 5g	Västervik	30
Omen	24	koppar, järn	07G, 5i	Västervik	49
Oxelholmen	162	granit	06G, 1j	Oskarshamn	117
Porsvik	26	granit	07G, 5i	Västervik	93
Påskallavik	213	granit	05G, 7h	Oskarshamn	141

Ramnebo	152	koppar	06G, 5h	Oskarshamn	66
Ramshult	49	järn	07G, 4f	Västervik	33
Ramstad	51	kvarts	07G, 4g	Västervik	151
Ramstad	52	järn	07G, 4g	Västervik	34
Ringsbo	107	koppar	06G, 9i	Västervik	56
Riskebo	120	koppar	06G, 7i	Västervik	58
Rumma gruvor	48	koppar, guld	07G, 4g	Västervik	53
Rumskulla	30	järn	07G, 5e	Västervik	29
Råsbäck	165	granit	06G, 1j	Oskarshamn	119
Rönabben	186	granit	05G, 8h	Oskarshamn	127
Sandebo	81	koppar, molybden	07G, 1i	Västervik	55
Sandviken	78	diorit	07G, 2i	Västervik	82
Sjöbo	178	granit	05G, 9i	Oskarshamn	124
Sjöhagen 1	207	granit	05G, 7h	Oskarshamn	138
Sjöhagen 2	208	granit	05G, 7h	Oskarshamn	138
Sjöända	23	koppar, kobolt, guld, platina	07G, 6e	Västervik	49
Skavdö	130	koppar	06G, 6j	Oskarshamn	65
Skedshult	9	järn	07G, 7i	Västervik	24
Skramstad	56	järn	07G, 4g	Västervik	35
Skrika	209	granit	05G, 7h	Mönsterås	139
Skruvshult	216	granit	05G, 6h	Mönsterås	142
Skälö gruvor	125	koppar, järn, guld	06G, 7j	Västervik	60
Snörum	41	koppar	07H, 5a	Västervik	51
Solbergsudde	104	granit	07H, 0a	Västervik	98
Solstad	128	koppar, silver, guld	06G, 6i	Oskarshamn	64
Sondered	43	koppar	07H, 4b	Västervik	52
Spångdalen	14	järn	07G, 7i	Västervik	26
Stenbo	149	granit	06G, 5j	Oskarshamn	110
Stora Grundemar	65	nickel, koppar	07H, 3a	Västervik	68
Stora Gråskär	64	granit	07G, 3j	Västervik	94
Stora Kettelsö 1	168	granit	06G, 0j	Oskarshamn	120
Stora Kettelsö 2	167	granit	06G, 0j	Oskarshamn	119
Stora Skaftvik	163	granit	06G, 1j	Oskarshamn	118
Stora Slipholmen	73	diorit	07H, 3a	Västervik	81
Stora Trädkär	55	koppar, järn	07H, 4c	Västervik	54
Stångehamnsö	179	granit	05G, 8i	Oskarshamn	125
Svartsjön 1	85	diorit	07G, 1i	Västervik	83
Svartsjön 2	87	diorit	07G, 1i	Västervik	84
Svartsmörja	84	järn	07G, 1g	Västervik	37
Svensbo	63	järn	07G, 3g	Västervik	35
Svenstorpet	6	koppar	07G, 8h	Västervik	46
Svingölen	112	järn	06G, 8h	Västervik	41
Svinnarsbo	92	volfram, koppar	07G, 0i	Västervik	71
Södra Greby	222	kalksten	04G, 9j	Borgholm	147
Södra Malmö	82	granit	07H, 1a	Västervik	96
Södra Vånevik 1	197	granit	05G, 7h	Oskarshamn	133
Södra Vånevik 2	202	granit	05G, 7h	Oskarshamn	135
Södra Vånevik 3	199	granit	05G, 7h	Oskarshamn	134
Tändered	34	kvartsit	07G, 3j	Västervik	153
Tändered	29	flusspat	07G, 5i	Västervik	88
Tintorp	47	koppar	07G, 4i	Västervik	53

Tjustad	5	järn	07G, 8g	Västervik	23
Torp	4	järn	07G, 8h	Västervik	23
Tribbhult	129	granit	06G, 6h	Vimmerby	100
Tryn	10	järn	07G, 7h	Västervik	25
Ukna gruvor	7	järn	07G, 7g	Västervik	24
Uthammar 1	160	granit	06G, 2j	Oskarshamn	116
Uthammar 2	161	granit	06G, 2j	Oskarshamn	116
Vagnholmen	68	diorit	07H, 3a	Västervik	80
Vedbergs holme	89	kvartsit	07G, 1j	Västervik	154
Ventlinge	225	kalksten	03G, 7h	Mörbylånga	148
Vimsjön 1	140	granit	06G, 6j	Oskarshamn	105
Vimsjön 2	141	granit	06G, 6j	Oskarshamn	106
Vinökalv	74	diorit	07G, 3j	Västervik	81
Virserum	166	gabbro	06G, 1g	Hultsfred	86
Virserumsgruvan	169	nickel, koppar	06F, 0h	Hultsfred	68
Vrånghult	21	koppar, molybden	07G, 6e	Västervik	48
Vålingebo	77	diorit	07G, 2j	Västervik	82
Västervik	95	uran	07H, 0a	Västervik	69
Ytterbo	136	porfyr	06G, 6a	Vimmerby	74
Årestad	19	järn	07G, 7i	Västervik	27
Älvehult	210	granit	05G, 7h	Oskarshamn	139
Ängeholm	150	granit	06G, 5j	Oskarshamn	110
Åshult	176	granit	06G, 0f	Oskarshamn	123
Öbälen	121	järn	06G, 7h	Västervik	42
Örnberget	126	koppar	06G, 6i	Oskarshamn	62
Östensborg	17	koppar	07G, 6e	Västervik	47





I SGUs serie Rapporter och meddelanden har tidigare utgivits:

- *1. Utredning rörande det svenska jordbrukets kalkförsörjning 1–2. 1931.
- *2. **Sahlström, K.E.** Sveriges lodade sjöar. 1945.
- *3. **Ödman, O.H.** Rapport över manganmalmsletningen i Jokkmokks socken 1940–48.
4. **Stålhös, G.** Bidrag till kännedomen om den radioaktiva strålningens fördelning inom den svenska berggrunden. 1959.
5. **Johansson, H.G. och Ericsson, B.** Grusutredningen -74. Översiktlig inventering av sand- och grusförekomster – Försöksverksamhet. 1976.
- *6. **Knutsson, G., m.fl.** Grustillgångarna i Östersundsområdet. Del 1 inventering. 1976.
- *7. **Ericsson, B.** Svallgrustillgångar längs Kilsbergen, Örebro län. 1977.
8. **Gustafsson, O. och De Geer, J.** Skånes större grundvattentillgångar. 1977.
9. **Knutsson, G. och Fagerlind, T.** Grundvattentillgångar i Sverige. 1977.
10. **Modig, S., Knutsson, G., Nordberg, L. och Persson, G.** Särtryck ur Ymer 1978 – Bebyggelsen och vattnet. 1978.
11. **Guy-Ohlson, D.** Jurassic biostratigraphy of three borings in NW Scania. (A brief palynological report.) 1978.
12. **Gustafsson, O., Andersson, J.-E. och De Geer, J.** Sammanställning av hydrogeologiska data från Kristianstadsslätten. 1979.
13. **Hörnsten, Å.** Sand och övriga jordarter i Öresund. Maringeologiska kartor över Öresund. 1979.
- *14. Hydrogeologi vid SGU. Särutgåva av Vannet i Norden. 1979.
15. **Knutsson, G., Lindén, A. och Rudmark, L.** Grus- och moräntillgångar i Nybroregionen. 1979.
16. **Wilson, M.R. och Sundin, N.O.** Isotopic age determinations on rocks and minerals from Sweden. 1960–1978.
17. **Karlqvist, L. och Qvarfort, U.** Modell för simulering av utbytesförlopp i ett sand-bentonitskikt. 1980.
18. **Karlqvist, L. och Qvarfort, U.** Gruvhanteringens inverkan på Bersboområdet, Åtvidabergs kommun. 1980.
19. **Wilson, M.R. and Åkerblom, G.** Uranium enriched granites in Sweden. 1980.
- *20. **Cato, I. och Engdahl, M.** Beskrivning till temakartor utvisande var särskild uppmärksamhet av stabilitetsförhållanden erfordras inom vissa bebyggda eller detaljplanerade områden med lerjord. 1982.
21. **Olsson, T.** Ground-water-level fluctuations as a measure of the effective porosity and ground-water recharge. 1980.
22. **Bergström, J. och Shalkh, N.A.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Kristianstads län. Projekt i länsplanering 1980. 1980.
23. **Lilja, A.** Störning av berggrundens temperaturförhållanden vid hammarborrning. 1981.
24. **Agrell, H.** Gotska Sandöns kvartärgeologi. (Summary: The Quaternary geology of the island of Gotska Sandön in the Baltic.) 1981.
25. **Laufeld, S., (Ed.).** Proceedings of Project Ecostratigraphy Plenary Meeting, Gotland, 1981. 1981.
26. **Fredén, C., m.fl.** Tuveskredet, 1977-11-30. Geologiska undersökningar. Särtryck av SGI Rapp. 11 B. 1981.
27. SWIM 81. Intruded and relict groundwater of marine origin. Proceedings of Seventh Salt Water Intrusion Meeting, Uppsala, Sweden, 14–17 September 1981. 1981.
28. **Aastrup, M., Aneblom, T., Henriksson, B. och Persson, G.** PMK-grundvatten. Lägesrapport mars 1982. 1982.
29. Energigeologi. Exempel på verksamhet inom energisektorn vid SGU. April 1982.

30. Åkerblom, G. and Wilson, C. Radon – geological aspects of an environmental problem. 1982.
31. Bergström, J. och Shaikh, N.A. Malmer, industriella mineral och bergarter i Malmöhus län. 1982.
32. Ericsson, B. och Grånäs, K. SGU:s grusdataarkiv. 1983.
33. Sivhed, U. Upper Cretaceous Ostracodes from the Malen Limestone quarry and the river Stensån, southern Sweden. 1983.
34. Berggrundsgeokemi som prospekteringsmetod i Sveriges urberg. Föredrag och inlägg från ett symposium i Uppsala den 17–18 mars 1983 anordnat av Sveriges geologiska undersökning och Svenska Gruvföreningen. O. Selinus (Red.). 1983.
35. Vanadin. 1984.
37. Andersson, M. och Ohlsson, S.-Å. Geokemisk kartering. 1984.
38. Lundqvist, Th. Färg- och teckenschema för SGU:s berggrundskartering. 1984.
39. Lindewald, H. Salt grundvatten i Sverige. 1985.
40. Guy-Ohlson, D. and Malmquist, E. Lower Jurassic biostratigraphy of the Oppedgård Bore No. 1, NW Scania, Sweden. 1985.
41. Andersson, M. Geokemisk kartering. Tungmineralanrikad morän. Kartbladen 15–16, C–D och 16–17, G. 1985.
42. Ressar, H. och Ohlsson, S.-Å. Geokemisk kartering. Bäcktorv. Bilaga: Beskrivning av de fjorton spårelementens exogena geokemiska kretslopp av John Ek. 1985.
43. Grundvattennätet. Svenskt vattenarkiv. 1985.
44. Grundvattenkvalitet. Svenskt vattenarkiv. 1985.
45. Shaikh, N.A., Samuelsson, L., Sundberg, A. och Wik, N.-G. Malmer, industriella mineral och bergarter i Älvsborgs län. 1986.
46. Fredén, C. Quaternary marine shell deposits in the region of Uddevalla and Lake Vänern. 1986.
47. Ahlberg, P. Den svenska kontinentalsockelns berggrund. 1986.
48. Ressar, H., Ohlsson, S.-Å. och Ekelund, L. Geokemiska kartan. Tungmetaller i Bäcktorv. Översiktskartbladen Kalmar, Oskarshamn, Sundsvall och Vilhelmina. 1986.
49. Ressar, H., Ohlsson, S.-Å. och Ekelund, L. Geokemiska kartan. Tungmetaller i Bäcktorv. Översiktskartbladen Malmö och Sundsvall. 1987.
50. Shaikh, N.A., Persson, L., Sundberg, A. och Wik, N.-G. Malmer, industriella mineral och bergarter i Jönköpings län. 1989.
51. Ressar, H., Ekelund, L. och Ohlsson, S.-Å. Biogeokemiska kartan. Tungmetaller i Bäckvattenväxter. Översiktsbladen Göteborg och Borås. 1988.
52. Gustafsson, O., Jonasson, S.A. och Andersson, C. Grundvattenundersökningar på Kristianstadsslätten 1976–1987. 1988.
53. Andersson, M. Markgeokemiska kartan 18–22, G–I. 1988.
54. Shaikh, N.A., Karis, L., Kumpulainen, R., Sundberg, A. och Wik, N.-G. Kalksten och dolomit i Sverige. Del 1. Norra Sverige. 1989.
55. Shaikh, N.A., Karis, L., Snäll, S., Sundberg, A. och N.-G. Wik. Kalksten och dolomit i Sverige. Del 2. Mellersta Sverige. 1989.
56. Shaikh, N.A., Bruun, Å., Karls, L., Kjellström, G., Sivhed, U., Sundberg, A. och Wik, N.-G. Kalksten och dolomit i Sverige. Del 3. Södra Sverige. 1990.
57. Modig, H., Miller, U. och Robertsson, A.-M. Karbonat i jord. Del 4. Försurning i äldre sedimentlagerföljder med anknytning till och i jämförelse med nutid. 1990.
59. Andersson, M. Markgeokemiska kartan 16–18, G–I. 1989.
60. Ressar, H., Ekelund, L. och Ohlsson, S.-Å. Biogeokemiska kartan. Tungmetaller i bäckvattenväxter. 1990.
61. Kornfält, K.-A., Samuelsson, L., Sundberg, A., Wik, N.-G. och Wikman, H. Malmer, industriella mineral och bergarter i Kronobergs län. 1990.
- Andersson, M. Markgeokemiska kartan 18–21, H–J. 1990.

62. **Andersson, M.** Markgeokemiska kartan 18–21, H–J. 1990.
63. **Ressar, H., Ekelund, L. och Ohlsson, S.-Å.** Biogeokemiska kartan. Tungmetaller i bäckvattenväxter. 1990.
64. **Cato, I.** Sedimentundersökningar i Brofjorden särskilt Trommekilen 1989, samt förändringar efter 1972 och 1984. 1990.
66. **R. Frietsch, A. Sundberg och N.-G. Wik.** Register över svenska fyndigheter av malmmineral och industriella mineral och bergarter. 1991.
68. **Ressar, H., Ekelund, L. och Ohlsson, S.-Å.** Biogeokemiska kartan. Tungmetaller i bäckvattenväxter. 1991.
69. **Selinus, O.** (ed.). 2nd International Symposium on Environmental Chemistry. (Abstracts).1991.

* Utgången

