



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1373	Intern Journal nr 327/92	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr ASPRO 2223	Oversendt fra Prospektering a.s.	Fortrolig pga Prospekteringsfondet	Fortrolig fra dato:
Tittel Vurdering av rosa gneis som natursten ved Verkenneset, Leikanger. Rapport til Prospekteringsfondet 1991				
Forfatter Hultin, Ivar Grette		Dato 11.12 1991	Bedrift Harald Samland Prospektering A/S	
Kommune Leikanger	Fylke Sogn og Fjordane	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad 13172	1: 250 000 kartblad Årdal
Fagområde Geologi	Dokument type Prospekteringsfondet	Forekomster Verken		
Råstofftype Byggningsstein	Emneord Skifer			
Sammendrag Bergarten er avgjort en potensiell naturstein				



PROSPEKTERING A/S

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

TLF.: (02) 53 06 34

TELEX 72 987 aspro n

Dato	11.12.1991	Rapport nr.	2223	Antall sider:	4	Konfidensielt	Ja
				Antall bilag:	1		
Rapport vedr.: MATERIALPRØVING OG MARKEDSPRESENTASJON AV ROSA GNEIS, CHRYSTAL PINK, LEIKANGER, SOGNDAL.							
Prosjekt				Oppdragsgiver			
Natursten				H. Samland & Prospektering A/S			
Forfatter				Prosjektleder			
Ivar Grette Hultin							
Landsfylke				Kommune			
Sogn & Fjordane - Oslo				Sogndal - Oslo			
Kartbladnavn 1:250 000				Kartblad 1:50 000			

Sammendrag Det er gjennomført en materialprøving og markedspresentasjon av Chrystal Pink. Materialprøvingen viser at Chrystal Pink har god holdfasthet, rimelig å sage, tar sliping og polering meget godt. Flammet visflate fremhever stenens struktur og fargenyanser på en utmerket måte. Slipt visflate virker mer tam. Mottatt materiale viser til dels høy stikkfrekvens. Bergartens farge og struktur er meget tiltalende. Bergarten er avgjort en potensiell natursten. Forekomsten bør underkastes en detaljkartering kombinert med prøvedrift.

Emneord	Natursten	
Fordeling	☐ Prospektering A/S	☐
	☐ H. Samland	☐
	☐ Fylkeskommunen	☐

INNLEDNING

I samarbeide med firmaet Harald Samland, Feios, har Prospektering A/S veiledet ved råblokkuttak, gjennomført en materialprøving og markedspresentasjon for oppdragsgivers potensielle natursten, en rosa gneis ved Leikanger, Sogndal. Gneisen er gitt handelsnavnet Chrystal Pink.

Oppdraget kom istand etter initiativ fra fylkesgeolog Bjørn Falck Russenes, Sogn og Fjordane.

Foreliggende undersøkelser er et resultat av Prospektering A/S' innledende markedsorientering av 1989-90. Resultatene viser at gneisen har til dels høy stikkfrekvens. Antatt naturgitt. Bergarten har meget gode bearbeidingssegenskaper og er en potensiell natursten forutsatt lavere stikkfrekvens. Undersøkelsen er beskrevet i det etterfølgende.

TIDLIGERE ARBEIDER

Prospektering A/S gjennomførte en enkel kartering av gneisberggrunnen innenfor et meget begrenset område sommeren 1989. Karteringen ble etterfulgt med en anbefalt enkel materialprøving og markedsorientering. Resultatene fra disse tilsa at H. Samland burde videreføre prosjektet med detaljkartering og et større materialuttak. H. Samland ønsket å følge opp Prospektering A/S' anbefaling, men H. Samland lyktes ikke i finansieringen av de anbefalte viderearbeidene i 1990.

På forsommeren 1990 mottok Prospektering A/S en bestilling fra arkitekt Njål R. Eide, Oslo, på levering av Chrystal Pink til bolig-kontor-forretningsbygget Stranden A/S, Aker Brygge, Oslo. Det var skipsreder Anders Wilhelmsen & Co. som ønsket Chrystal Pink i bl.a. inngangspartiet, kantinen og møterom. Stranden A/S har en sentral plassering i Aker Brygge-komplekset. Det aktuelle inngangspartiet ligger i gatenivå med "Panorama-vinduer" mot gaten.

På dette tidspunkt var vår kjennskap til bergartens naturstensegenskaper begrenset. Spesielt når det gjaldt sprekke-stikktetthet og homogeniteten i fargemønsteret. For oss to viktige prisparametre.

Prospektering A/S takket ja til bestillingen til avtalt pris, vel vitende om at firmaet løp en viss økonomisk risiko. På den annen side visste firmaet at dersom det lyktes i oppdraget, måtte inngangspartiet bli et utmerket visningssted for Chrystal Pink i fremtiden.

OPPDRAK STRANDEN A/S

Chrystal Pink ble levert med polerte visflater og synlige kanter. Foruten trapp med repos og deler av vegg i inngangspartiet, er stenen benyttet som benkeplate og som gulvflis og fotlist i kantine. Videre som peisinnramming i møterom og som gulvplate foran fontene i mottakelsesrommet. Medgått ferdigvare ca. 65 m², svarende til ca. 80 m² I-sort råvare, eller 2.5-3.0 m³ råblokk av middels størrelse. Største plateformat var 2.60 x 1.0 m. All bearbeiding og montering ble satt på entreprise.

Oppdraget ble ferdigstillet primo nov.-90. Årsbefaring ultimo okt.-91. Ingen reklamasjoner fremkom.

Resultatet er forsøkt gjengitt i vedlagte rapport; Demonstrasjon av utlagt naturstein. Rosa flammegneis - "Chrystal Pink" frå Verken, Leikanger. Utarbeidet av fylkesgeolog Rolf Falck Russenes.

MATERIALUTTAKET

H. Samland og Prospektering A/S ble enige om at firmaene i fellesskap kunne kombinere "en videreundersøkelse av forekomsten" med salg av materiale til Stranden A/S-prosjektet. Prospektering A/S' materialbehov var på ca. 80 m² i råplater, svarende til ca. 3.0 m³ råblokk med gitte minstemål.

Stenbruddet har tidligere levert sprengstein til nedknuste fraksjoner og "murestein" til forstøtningsmur. Følgelig er tilstedeværelsen av skyteriss i gjenstående bruddvegger og såle meget sannsynlig. Et neste råblokkuttak måtte derfor gjøres innenfor jomfruelig berggrunn. Lokalitetens meget steile topografi og hovedveiens nære beliggenhet kombinert med begrenset økonomi, gjorde valgmulighetene for påhugg meget begrenset.

En relativ sprekkefri stuff, beliggende bakenfor innerste bruddvegg og i nivå over topp tidligere stenderpåsett, ble valgt som råemne. H. Samland sto for uttaket med eget utstyr og mannskap. Uttaket var i størrelsesorden 9.0 m³ i ferdige råblokker. Hele partiet ble fraktet til Nordic Stone, Stavern, for bearbeiding og materialvurdering.

RESULTAT

Gneisen kiler relativt lett etter strøk-fallplanet (foliasjonsplanet) og parallelt strøket - vinkelrett fallet. Markert tyngre vinkelrett strøk-fallplanet (bustplanet). Disse kilegenskapene samsvarer med hva som er kjent fra andre lignende naturstensgneiser.

Visflaten etter foliasjonsplanet gir en flammet struktur.

Visflaten etter parallelt strøket - vinkelrett fallet gir en båndet struktur.

Bustplanet er ikke prøvet da dette vanskelig vil bli benyttet.

Kilegenskapene tilsier at en ved en eventuell råblokkproduksjon bør prioritere de to letteste kilretningene som råblokkens lengde- og breddeflater.

I bilag nr. 2 er de to variantene vist.

Båndet variant er benyttet i reposet.

Flammet variant i sokkel, gulv og benkeplate i kanten.

I postkasseomrammingen er dels båndet og dels flammet benyttet.

Bunnfargen i rosa er meget stabil. En svak brunlig "toning" kan forekomme i sterkt struktur-(foldet)-preget sten. "Toning" virker ikke sjenerende. Det samme vedrører tilstedeværelsen av mindre kvartsårer-/linser, ref. arkitekt Njål R. Eide og representant for Anders Wilhelmsen & Co.

Nordic Stone, v/salgssjef Arne Brandsæther, uttaler seg positivt om Chrystal Pink som monumentsten.

Noen av de større råblokkene hadde tildels meget høy stikkfrekvens. Disse råblokkene virket tilsynelatende stikkfrie på overflaten, men etter oppsaging til råplater - fasadeplater og monumentplater, 2 og 12 cm tykkelse henholdsvis, ble stikkene lett synlige. De viser foretrukken orientering etter foliasjonen.

Utstrekningen etter folissjonsplanet er overveiende 1-3 dm. Dens opptreden ligner på spenningsriss. Tilsvarende riss er kjent bl.a. fra de syd-svenske naturstensgneisene.

Basert på et såvidt begrenset volum råblokk kan en vanskelig trekke generelle konklusjoner om spenningsrissenes opptreden innenfor gneisbenken. Det kan være et generelt trekk. Det kan også være av lokal karakter f.eks. knyttet til ikke-registrerte sprekkesoner/forkastningsplan, eller det kan være knyttet til visse stratigrafiske nivå innenfor gneisbenken.

Råplater med spenningsgneis kan vanskelig anvendes til annet enn småformatoppdrag, som f.eks. gulvflis, sålbenker, vindusbrett o.l.

KONKLUSJON

Etter vår siste markedspresentasjon med bl.a. Stranden A/S-prosjektet, har både hjemme- og utemarkedet reagert positivt. Bl.a. bør nevnes :

Arkitektfirmaet Njål R. Eide ønsket å benytte Chrystal Pink-flis som gulvmateriale i forretningsbygg i Oslo, antatt areal 1000-1200 m².

Gjennom Nordic Stone A/S har vi mottatt forespørsel om levering av Chrystal Pink til 650 m² fasade i Tyskland.

Fra engelsk stenfirma foreligger en forespørsel om levering av 360 m³ råblokk.

Materialprøvingen viser at bergarten har gode tekniske materialegenskaper. Fargemønsteret - strukturen er attraktiv.

Berggrunnen kan ha høy stikkfrekvens. Såvidt høy at en eventuell råblokkproduksjon ikke gir avkastning.

Vi finner de positive naturgitte egenskapene såvidt tungtveiende at gneisbenken bør underkastes en detaljundersøkelse innfor område(r) hvor det er økonomisk forsvarlig å søke etablert et naturstensbrudd.

Stabekk, 13.12.1991.



Ivar Grette Hultin

BILAG

PROSJEKTKOSTNADER STRANDEN A/S, OSLO

KOSTNADER

Som meddelt foran ble ca. 9.0 m³ råblokk levert Nordic Stone A/S, Stavern, for materialprøving og markedspresentasjon. Ved oppsagingen av de største råblokkene, fremkom flere riss i materialet. Risstettheten var såvidt høy at materialet ikke kunne benyttes som råvare for plater i større format.

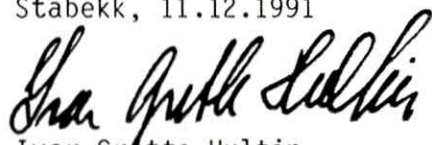
For å kunne dekke Prospektering A/S' behov på 80 m² råplater til Stranden A/S-prosjektet, måtte faktisk hele storblokkpartiet på ca. 8.0 m³ sages opp. Deler av småblokkpartiet ble prøvet i flisbane ved Norsk Steinindustri A/S, Flisa. Følgende kostnader ved Stranden A/S-prosjektet :

8.0 m ³ råblokk levert Nordic Stone A/S ifølge fakturaen	kr. 34.100.-
Oppgaver gitt av Nordic Stone A/S :	
Saging 170 m ² á kr. 300.-	kr. 51.000.-
Polering 80 m ² á kr. 350.-	" 28.000.-
Kantsaging av 60 m ² á kr. 360.-	" <u>21.600.-</u>
	<u>100.000.-</u>
 Totalkostnad for 60 m ² standard plate eks. MVA	 kr. 134.100.-
	=====

Prospektering A/S' pristilbud til Stranden A/S var på kr. 1.700.- pr. m² standard plate polert eller kr. 102.000.- totalt eks. MVA, se vedlegg. Tapet skyldtes den store uventede sagkostnaden.

Vårt pristilbud på kr. 1.700.- pr. m² standard plate lå i prisnivå med konkurrerende materialer. Et høyere prisforlangende fra Prospektering A/S ville ha resultert i at oppdraget ble gitt til andre.

Stabekk, 11.12.1991


Ivar Grette Hultin