

In de literatuur worden als vindplaatsen genoemd: Frederiksvarn, dikes ten Z. van Tjømø en een larvikietgroeve bij Ula. Aan de weg W van Stavern, in de buurt van een plek genaamd Fuglevik ligt een wegontsluiting met sterk glanzende, oranjegrijze natronorthoklaas met enige barkevikiet en aegirien. Aan deze plek is kleurenfoto 30 te danken.

## Literatuur

W.C. Brøgger: **Die Mineralien der Syenietpegmatitgänge der Südnorwegischen Augit- und Nephelinsyenite.** Zeitschr. für Krystallographie etc. XVI (1890).

Dit oude werk wordt niet uitgeleend. Een samenvatting is gegeven in: H. Schneiderhöhn: **Die Erzlagerstätten der Erde, Band II, Die Pegmatite** (1961).

Editor O. Holtedahl: **Geology of Norway**, uitg. Norges Geologiske Undersøkelse, no. 208, Oslo 1960.

Chr. Oftedahl: **Permian Igneous rocks of the Oslo Graben, Norway**, Guide book i, en W. Oftedal, S. Bergstøl en S. Swinndal: **The Larvik-Langesund and Fen Areas, South Norway**, Guide book k, uitg. Int. Geol. Congr. Oslo, 1960.

Dit zijn kleine excursiegidsjes met achtergrondinformatie. H.-J. Wilke: **Skandinavien** (Mineral-Fundstellen Band 4), München, 1976.



afb. 4. De bazaltrots Låven met zijn witte pegmatietbedekking, gezien vanaf het oosten.

## Nefelien-syenietpegmatieten van Norra Kärr (Zuid-Zweden)

door drs. W.J.M. Scheres

Een ovale en naar de diepte toe pijpvormige intrusie, die opgebouwd is uit nefelien-syenitische gesteenten, is gelegen ten oosten van het Vätternmeer op ongeveer 2 km van de oever. Het voorkomen ligt op 11 km NNO van het dorp Gränna, op de grens van de provincies Småland en Östergötland. De intrusie is genoemd naar de hoeve Norra Kärr, die midden in het gebied is gelegen. De lengte van de intrusie is 1200 m, terwijl de maximale breedte 400 m bedraagt. Zie afb. 1 en 2.

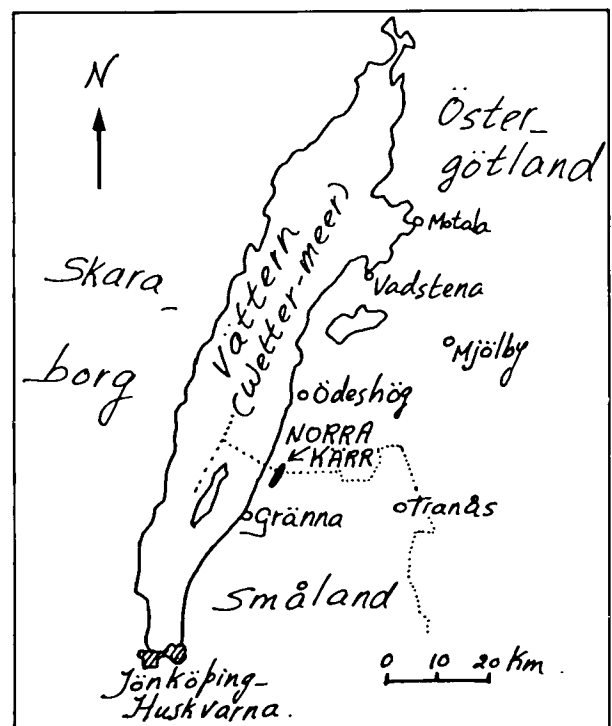
Als geheel genomen bestaat de Norra Kärr-intrusie uit nefelien-syenitische gesteenten. Het langgerekt ovale intrusielichaam ligt in een Archaische biotietgraniet, die in de Zweedse literatuur bekend staat als Växiö-graniet. Tot op een afstand van 100 m, gerekend vanaf de buitenkant van het intrusielichaam, is de biotietgraniet door het ingedrongen magma armer aan siliciumoxyde geworden en daardoor omgezet in syeniet.

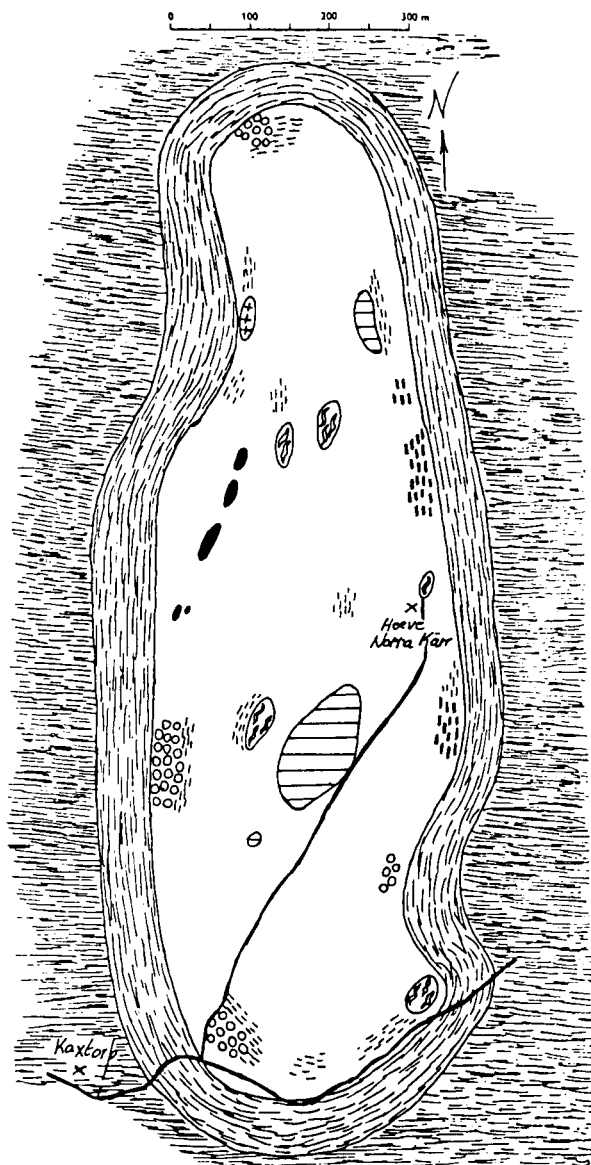
De hoofdmassa van de pijpvulling is opgebouwd uit groenig grennaïetgesteente, dat opgevat kan worden als een eudialyt- en katapleiiet-houdende nefeliensyeniet-apliet (O. Jungstedt Adamson, 1944). In dit gesteente treden vaak tot 3 cm grote fenokristen op van eudialyt en/of katapleiiet. De eudialytfenokristen hebben een opvallende kersrode kleur, terwijl de katapleiietfenokristen, indien vers, kleurloos en glasglanzend zijn en, indien verweerd, wit en dof zijn.

In dit fijnkorrelige aplitische gesteente treden lokaal kleine pegmatietgangen op (zg. pegmatitische schlieren). Deze bereiken soms een lengte van 3 tot 4 m bij een breedte van 1 m. Ze treden op in zwermen over gebiedjes van soms enkele tientallen meters lengte. In deze pegmatieten komen naast meer algemene gesteentevormende mineralen ook enkele zirkoniumhoudende mineralen voor zoals vooral eudialyt en katapleiiet en soms ook rosenbuschiet.










De pegmatieten bezitten over het geheel genomen dezelfde samenstelling als het grennaïetgesteente. Ze zijn ontstaan uit gasrijke magmarestanten, die in de reeds uitgekristalliseerde grennaïet waren achtergebleven. Het voor-

afb. 1. De ligging van het Norra Kärr-gebied bij het Vätternmeer.





#### legenda

-  biotietgraniet
-  syeniet (omgezette contactzone)
-  grennaiet
-  pegmatietgangen in grennaiet
-  eudialytfenokristen in grennaiet
-  katapleietfenokristen in grennaiet
-  lakarpiet
-  kaxtorpiet
-  pulaskiet

afb. 2. Geologische kaart van de Norra Kärr-intrusie en de direkte omgeving.

komen van fluoriet in sommige van deze pegmatieten wijst in dit verband op een ontstaan uit gasrijk materiaal. Wellicht zijn de hele grennaiet-pijpvulling en de in de grennaiet ingesloten pegmatieten ontstaan uit een restmagma dat rijk is aan het element zirkonium. De hoofdmassa kristalliseerde binnen de gevormde pijp in een aplitische vorm uit, terwijl uit de ingesloten gasrijke restanten kleine pegmatietgangen ontstonden.

## Voornaamste mineralen

### Mikroklien

Witte kristallen met spiegelende spijtvlakken en met gedeeltelijk idiomorfe begrenzingen. Grootte tot 7 cm.

### Nefelien

In onverweerde toestand als vetglanzende lichtgrijze tot roodachtig grijze korrels zonder enige idiomorfie, die een grootte van enkele cm kunnen bereiken.

### Aegirien

Zwarte naaldvormige of staafvormige kristallen tot 1½ cm lengte. In melanokrate banden (= banden rijk aan donkere zware silikaatmineralen) treden aegiriennaalden in grote, in een richting georiënteerde massa's op.

### Fluoriet

Paarse vlekjes en kristalletjes die verspreid tussen andere mineralen zijn ingebed. Dit mineraal treedt lokaal in duidelijk zichtbare vorm op.

### Eudialyt

Rose tot kersrode korrels, soms in groten getale bijeenliggend en dan hele eudialyten vormen. Grote massa's eudialyt komen vooral in leukokrate delen van pegmatietgangen voor. (Leukokraat: rijk aan lichtgekleurde mineralen, in dit geval mikroklien, nefelien, albiet). Zie kleurenfoto 31 van een vergelijkbaar gesteente uit Kola (USSR).

### Katapleiet

Licht steenrode tot oranje-rode korrels van enkele mm tot omstreeks 1 cm. Ook bij dit mineraal kunnen de korrels in grote aantallen bijeenliggen. Op een enkele plaats is hier ook lichtblauwe katapleiet, naast rode eudialyt, gevonden. Kleurenfoto 32.

### Rosenbuschiet

Geelgrijze tot gele naaldvormige kristallen of stralige aggregaatjes, die verspreid in het gesteente liggen.

## Andere bijzondere gesteenten

**Kaxtorpiet** = eckermanniet-nefeliensyeniet  
Dit gesteente heeft vaak een schisteus karakter. Als bijzondere amfibool bevat kaxtorpiet het sterk natriumhoudende, donkerblauw groene eckermanniet.

**Lakarpiet** = arfvedsoniet-albiet-nefeliensyeniet  
Het bezit een korrelgrootte en een textuur als van een gemiddelde graniet. Lakarpiet bevat de Na-amfibool arfvedsoniet en als zeldzame mineralen rosenbuschiet en låveniet.

**Pulaskiet** = een mikroklienrijke en nefelienarme alkali-syeniet

Volgens O. Jungstedt Adamson, 1944, zijn deze in de pijp ingesloten gesteenten brokstukken van dieptegesteenten die door het restmagma naar boven zijn getransporteerd. Dit restmagma zou na de vorming van deze zirkoniumarmere tot zirkoniumvrije dieptegesteenten over zijn gebleven en door hoge gasdruk naar boven zijn gebracht. Daarna kristalliseerde dit restmagma in aplitische en pegmatitische vorm uit. De mee omhooggevoerde grote massa's van dieptegesteenten bleven als insluitels in de pijp.

## Vondstmogelijkheden

Alle bovengenoemde gesteenten en mineralen kunnen aangetroffen worden, zij het wel vaak na flink zoeken omdat onbegroeide delen vaak klein zijn en vrij ver uiteen liggen. Bij het betreden van het gebied dient men de uiterste zorg te betrachten. Men late geen hekken van weilanden open staan zodat het vee kan uitbreken. Verder dient men de vegetatie te ontzien en geen afval achter te laten!

Bezitter van het gebied: BOLIDEN AB, Förvaltning Garpenberg.

## Literatuur

Jungstedt Adamson, O., 1944 - The Norra Kärr District, Geoliska Föreningens i Stockholm Förhandlingar (GFF), Bd. 66, H2. Stockholm.  
Nickel, E., 1975 - Grundwissen in Mineralogie, Teil 3, Aufbaukursus Petrographie, Ott Verlag, Thun.  
Sveriges Geoliska Undersökning, kaartblad "Gällö", Ser. Aa. No. 131, schaal 1:50000.  
Wilke, H.-J., 1976. Mineral-Fundstellen, Band 4, Skandinavien, p. 159-160.

---

## WAT HADDEN WE MOETEN BEGINNEN . . .

als we voor het fotograferen van de mineralen niet hadden kunnen beschikken over goede voorbeelden die, met wat geluk en goede wil, door amateurs zelf te vinden zijn. Daarom een hartelijk applaus voor de verzamelaars die stenen aandroegen:

H.Y. Doornveld, Amersfoort,

J.J. Graaff, Amersfoort,

H. Kaper, Amsterdam,

W.J.M. Scheres, Utrecht,

G. en C. Smit, Haarlem,

Mevr. H. Waagmeester, Santpoort.

Om de illustraties te completeren konden enkele stukken worden gebruikt uit de collectie van het Instituut voor Aardwetenschappen van de Vrije Universiteit te Amsterdam. Ook hiervoor zijn we bijzonder erkentelijk.