

Vulkanieten

De basalt-, andesiet-, rhyoliet- en tufvoorkomens op West-Mainland hebben we niet bekeken. Agaat en amethyst komen voor aan de ZW-kust van Esha Ness (10) en op het eilandje Papa Stour (11), maar men kan deze beter elders zoeken.

Intrusies van dieptegesteenten

Er zijn voorkomens van dioriet, gabbro, graniet, pegmatiet en porfirisch gesteente, met allerlei overgangen daartussen. De intrusies zijn mineralogisch gezien niet zo interessant. Wij bezochten alleen de Virdins Quarry [341683] nabij Mavis Grid (12), een dioriet-groeve. Hier komt scapoliet voor. Wij vonden er orthoklaaskristallen en epidoot.

Alle metaalmijnbouw op Shetland is lang geleden gestopt. Talk wordt nog gedolven in Queyhouse Quarry, afb. 6. De overige in bedrijf zijnde groeven werken vooral voor "roadstone" (harde zandsteen, graniet, gneis, dioriet). Mogelijk zijn er in fossielloze lagen nog open kalkgroeven.

Nu de infrastructuur vanwege de exploitatie van Noordzee-olie gemoderniseerd wordt komen er regelmatig nieuwe ontsluitingen voor. Op deze kale eilanden met hun lange kustlijn is er trouwens een overvloed aan ontsluitingen. Wij hebben er maar een fractie van bekeken.

LITERATUUR

- W. Mykura (1976): Orkney and Shetland (British Regional Geology), HMSO, London.
A. Smidth Woodward & E.I. White (1926): The fossil fishes of the Old Red Sandstone of the Shetland Isles; Trans.R.Soc.Edinb. (54), III, 12, 567-571.
J. Saxon (1978): The fossil fishes of the North of Scotland; Caithness Books; Thurso (Scotland).
T.S. Westoll (1937): The Old Red Sandstone fishes of the North of Scotland; Proc.Geol.Assoc. Vol. XLVIII p. 13.
T.S. Westoll (1951): The vertebrate-bearing strata of Scotland; Report 18th session Int.Geol.Congr. (Gt.Britain 1948).

Kaarten: Ordnance Survey 1 : 50.000 (Landranger Series) sheets 1,3,4;
Geological Survey 1 : 253440 (4 miles per inch), sheets 1, 2.



Bamble-mineralen

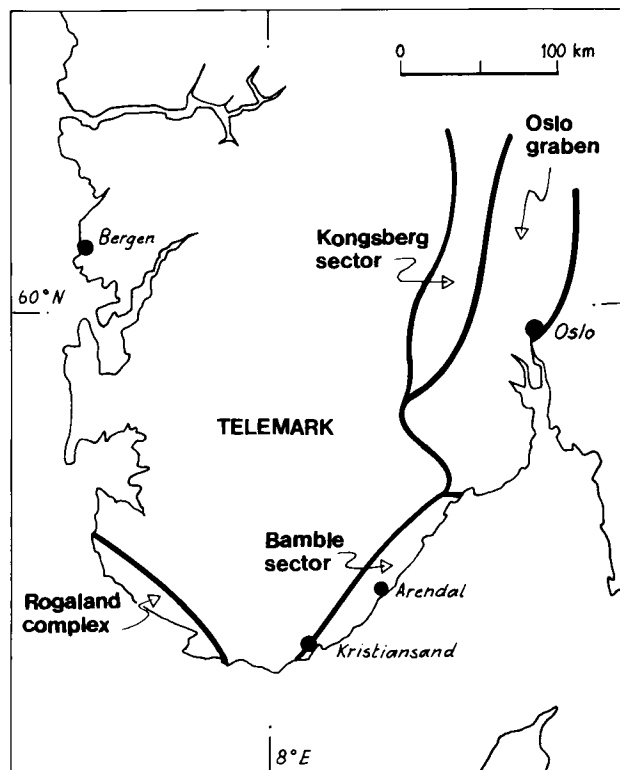
enkele vindplaatsen in Zuidoost-Noorwegen

door Natalie Hulzebos

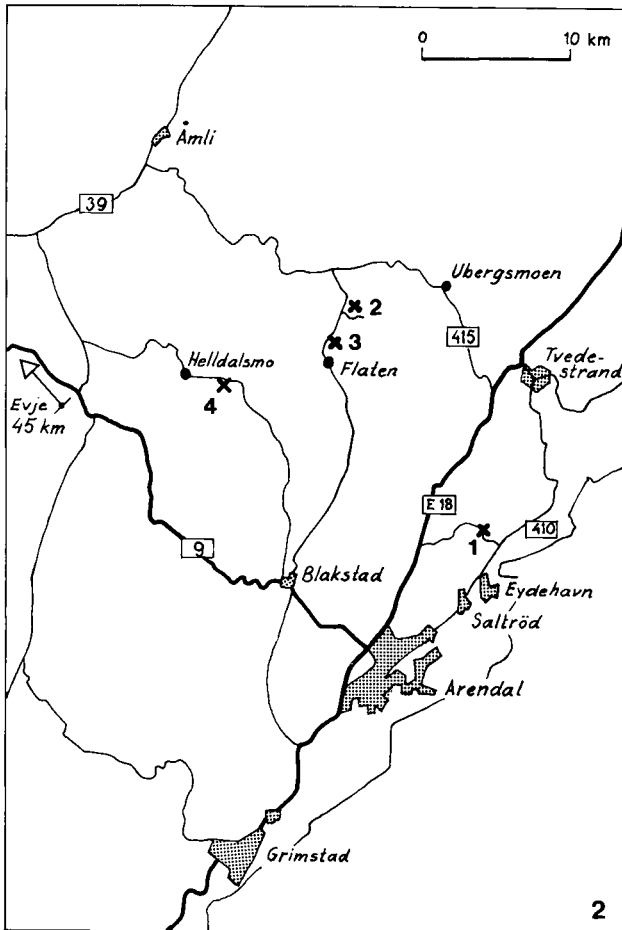
Mocht u voor de komende zomer nog geen vakantiebestemming hebben gevonden dan kan ik u Zuidoost-Noorwegen warm aanbevelen. Hier bevindt zich namelijk een gebied, dat naast fraaie kusten, bossen en visrijke meertjes ook een interessante geologie bezit, de zogenaamde Bamble-zone (zie afb.1). Dit gemiddeld 30 km brede gebied strekt zich 150 km langs de kust uit. Het wordt van de rest van Noorwegen gescheiden door een grote breukzone, die van het Oslo-gebied tot aan Kristiansand loopt. De Precambri-sche, hooggradig gemetamorfoseerde gesteenten in de Bamble-zone hebben dan ook een heel eigen geschiedenis doorlopen. Afhankelijk van druk, temperatuur en samenstelling van het gesteente werden fraaie mineralen gevormd. Enkele interessante vindplaatsen zullen hieronder behandeld worden. Hun locaties zijn weergegeven in afb. 2.

1. Granaat-sillimaniethoudende gneizen bij Amblevika

U bereikt deze vindplaats door vanuit Arendal via Salstrød naar Eydehavn te gaan. Hier neemt u de weg nummer 410 naar Tvedestrand. U gaat de eerste weg links (dit is na ongeveer 2 km, zie ook afb. 3). U rijdt een brug over, passeert het dorpje Ablevika en komt op een vrij recht stuk weg. Na zo'n 600 m ziet u aan de linkerkant van de weg een hoop stenen (dankzij de wegaanleg). Tussen deze stenen en in de gesteenten in de omgeving zult u de granaat-sillimaniethoudende gneizen kunnen vinden. U wordt hierbij geholpen door de kleur van de granaat: zonder sillimaniet is hij rood, met sillimaniet echter rose. Zijn samenstelling benadert die van almandien ($\text{Fe}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3$). De granaat komt vrij veel voor, voornamelijk als kleine, euhedrische kristallen. (Bij euhedrische, ook wel idiomorf genoemde kristallen is de eigen kristalvorm goed zichtbaar). De sillimaniet (Al_2SiO_5) is zeer goed ontwikkeld en komt voor in aggregaten van circa 1 cm lange naalden, georiënteerd in banden. Het gesteente kan verder helder witte kwarts, witgroene plagioklaas, witrose kaliveldspaat en biotiet bevatten.



Afb. 1. Overzicht van Zuidoost-Noorwegen met de Bamble-zone.



2. Talk-apatiet-mijn tussen Solvang en Flaten

U keert terug naar de 410 en rijdt door naar Tvedestrand. Hier neemt u de E18 richting Arendal en volgt deze, tot u een splitsing tegenkomt, waar u rechtsaf richting Ubergsmoen/Åmli gaat (wegnummer 415). In Solvang (zie afb. 4) slaat u linksaf richting Flaten. Na zo'n 2,5 km rijdt u een nog net berijdbare zijweg links in (dit is de derde zijweg aan deze kant). Na circa 300 m, in een bocht van de weg, ziet u de mijn. Deze wordt omgeven door kwartsieten en doorsneden door kwarts- en veldspaat-houdende pegmatieten. De talk, $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$, komt voor als prachtige witte, zacht en glad aanvoelende platen of naaldjes. De apatiet, $Ca_5(PO_4)_3(F,Cl,OH)$, is vooral te vinden bij de gegraven gaten, is geelgroen van kleur en kan euhedrische, hexagonale kristallen van enkele centimeters vormen. Daarnaast komt de goudbruine glimmer phlogopiet, $KMg_3(Si_3AlO_{10})(OH)_2F$, veel voor en zorgt voor een glinsterend geheel. Accessorisch kan men hematiet en hoornblende aantreffen, respectievelijk een zwart korrelig ijzererts en zwarte amfibool-staafjes.

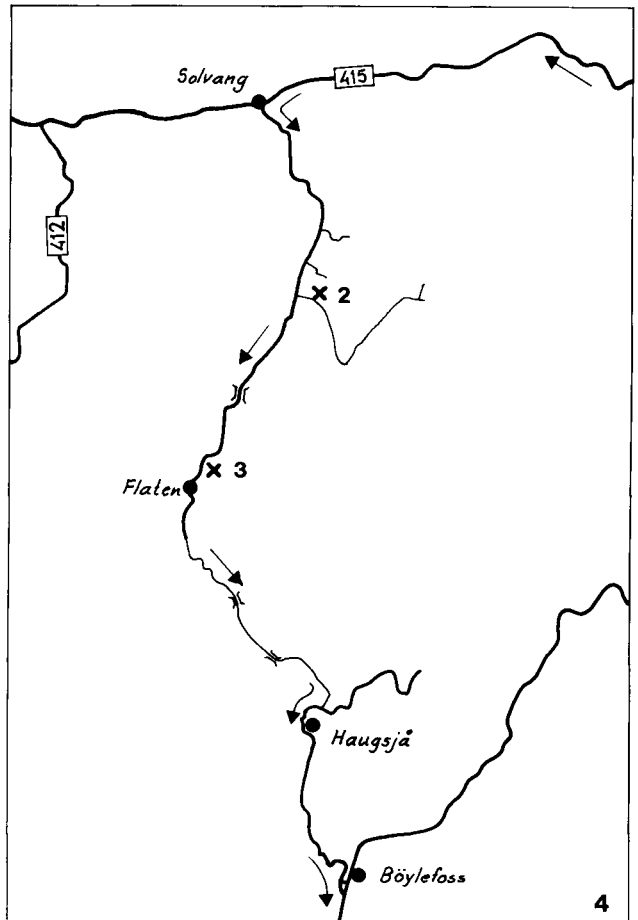
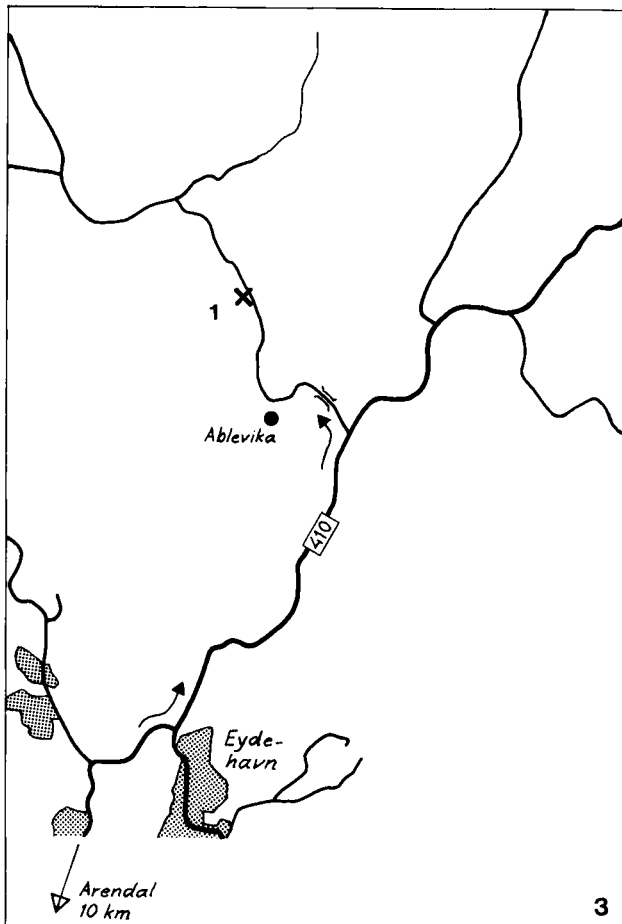
3. Rutieput bij Flaten

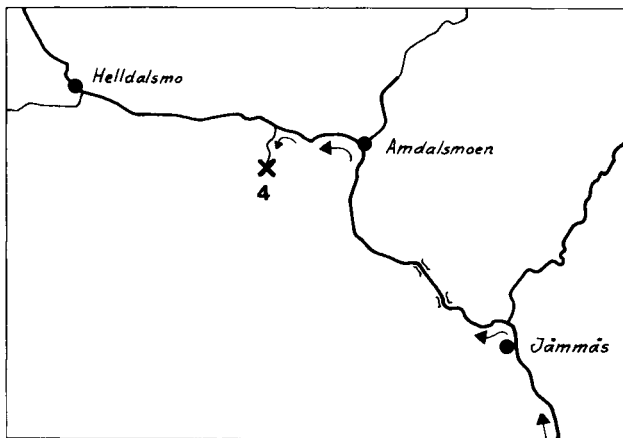
U vervolgt de weg richting Flaten. Zo'n kilometer na de brug komt een bochtig stuk weg. In de laatste bocht van 90° naar links ziet u aan de linkerkant van de weg een klein paadje omhooglopen. Dit loopt u zo'n 20 tot 50 m in (let op de losse brokken langs het pad). Aan de rechterkant ziet u dan de put (zie ook afb. 4). De rutiel, TiO_2 , komt vrij veel voor en kan schitterende roodbruine idiomorphe kristallen vormen in het omringende gesteente.

Afb. 2. Ligging van de beschreven vindplaatsen.

Afb. 3. Situatieschets voor vindplaats 1; schaal 1 : 50.000.

Afb. 4. Situatieschets voor vindplaats 2 en 3; schaal 1 : 25.000.





Afb. 5. Situatieschets voor vindplaats 4; schaal 1 : 25.000.

4. Aktinoliet-gesteenten bij Amdalsmoen

Hier kunt u met het grootste gemak zeer fraaie exemplaren oprapen! Het vereist wel enig omrijden, want deze vindplaats ligt aan de andere kant van de rivier de Nidelva. U vervolgt de weg naar Flaten, rijdt dit plaatsje voorbij en gaat via Haugsjå, Bøylofoss (met een indrukwekkende elektriciteitscentrale) en Bøyloestad, steeds langs de oever van de rivier, naar Blakstad. Hier steekt u

de rivier over. Na ongeveer 1 km gaat u in Osedalens rechtsaf richting Froland. Circa 2 km verderop splitst de weg zich. U gaat dan linksaf en vervolgt deze weg (zie afb. 5), voorbij Brubakken, Dale, Jåmmås en Amdalsmoen richting Helldalsmo. 1 km voorbij Amdalsmoen rijdt u een zijweg aan uw linkerkant in en volgt deze tot bij de berg stenen. U vindt hier enorme brokken met waaier-vormige aggregaten van tot 15 cm lange, groene aktinoliet-naalden ($\text{Ca}_2(\text{Mg,Fe})_3\text{Si}_6\text{O}_{22}(\text{OH})_2$) geassocieerd met heldere kwarts. Even een waarschuwing: het gesteente is zeer scherp, dus wees voorzichtig!

Tenslotte nog een tip:

Een waar paradijs voor mineralen-verzamelaars vormt Evje. Evje is vanuit de laatste vindplaats te bereiken door in Helldalsmo linksaf te slaan, deze weg uit te rijden en dan rechtsaf te slaan, wegnummer 9 op, die u rechtstreeks naar Evje zal leiden. Hier komen pegmatieten voor met talrijke zeldzame mineralen, maar ook enorm fraai en vooral groot ontwikkelde "gewone" mineralen als kwarts, veldspaten en biotiet (zie ook het Geanummer Pegmatieten van maart 1980, vol. 13, nr. 1). Daarnaast vindt men er ook nikkel-verertsingen. In Evje zelf kunt u meer informatie krijgen over de locaties van de diverse groeven, en wel bij de toeristen-informatie of bij het Evje Mineral Centre. De groeven zijn aangegeven met wegwijzers. Per groeve wordt overigens wel entree gevraagd, waarbij u op een bedrag van zo'n f. 30,- per persoon mag rekenen. Soms wel de moeite waard (zoals groeve Bradkleiff: fraaie beryl), soms echter ook niet. Laat u dus van tevoren goed informeren.

Dan rest mij verder niets anders dan u een prettige vakantie toe te wensen en vele fraaie vondsten. Succes!

Microscopieverlichting? Doe het zelf!

door Piet Stemvers

De microscopieverlichting voor stereomicroscopen is een beladen onderwerp. Hoe denkt u over de volgende stellingen:

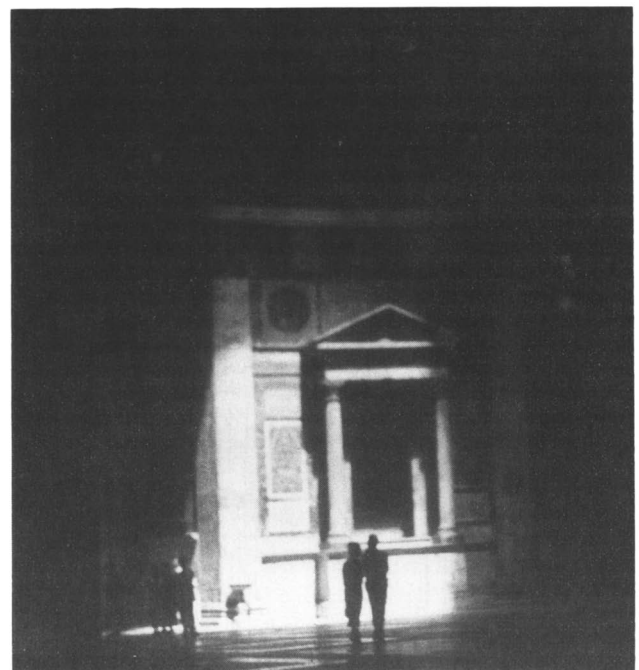
- De verkoopprijs is vele malen de fabrieksprijs.
- De prijs is geen garantie voor het goed functioneren.
- Kwaliteit en verlichtingseigenschappen laten vaak te wensen over.
- De koper koopt de verkeerde lamp.
- De gebruiker gebruikt de lamp verkeerd.

Door de laatste drie punten wordt de kostbare microscop gedevalueerd tot een Hongkong-Sinterklaascadeau.

De microscop kan voor vele doelen thuis worden ingezet zoals: mineralen-determinatie, mineralen schoonmaken, micromounten, fossielen uitprepareren, postzegels en munten uitzoeken, uurwerken repareren, solderen, enz. Voor al deze doelen is er geen universele lamp. Ieder doel vraagt om zijn eigen verlichting. Ook de mens is in deze een wisselende factor. Dit artikel geeft weer hoe één mens de verlichting beleeft. Wie aan dit artikel iets wil hebben moet zich steeds afvragen hoe hij het beleeft en zijn ogen het waarnemen.

Maanverlichting

Het maanoppervlak wordt in principe alleen door de zon verlicht. Als we op de maan zouden staan zouden we tegen een diepzwarte achtergrond de zonneschijf zien, amper een gulden groot. Een prachtig voorbeeld van een **puntvormige** lichtbron. Wat door de zon beschreven wordt is het verlicht, de schaduw is zo diepzwart dat onze ogen daarin niets kunnen waarnemen. Natuurlijk kan de aarde wat licht reflecteren op het schaduwwak, of nog beter: verlichte onderwerpen in de omgeving en we zouden dan misschien details in de schaduw kunnen waarnemen. Maar voor een



Afb. 1. Het interieur van het Pantheon te Rome wordt verlicht door een smalle bundel zonlicht, die door de koepel valt.