

# Mineralfunn langs ny E18 i Drammen og nordre Vestfold

Fred Steinar Nordrum, Trond Bergstrøm, Stig Larsen og Alf Olav Larsen

Ved anlegget av en ny vegtrasé for E18 gjennom Drammen, Sande og Holmestrand er det gjort en rekke mineralfunn. Vi vil her kort beskrive de viktigste funn som er gjort av Trond Bergstrøm og Stig Larsen. Det kan være gjort mange andre funn som vi ikke kjenner til.

## EIK (KOBBERVIKDALEN), DRAMMEN

### Fluoritt, kalsitt og hematitt

Funn fra mars 1995. Funnstedet ligger inne i Drammensgranitten. Beste stuff har en grassgrønn fluorittkrystall på ca. 4 cm. Den har rombedodekaeder hovedform, men har parkettaktige overflater med små krystallindivider med kube- og rombedodekaederflater. Overflaten er matt, fløyelsaktig. Det meste av fluoritten på funnstedet opptre imidlertid som klare, svakt grønne krystaller på 0,5-1,0 cm med blank overflate. Hovedkrystallformen er kube, men krystallene har små ekstraflater langs kantene (rombedodekaederflater). Noen ganger er krystallene sammenvokste. Fluorittkrystallene sitter oftest direkte på granitten og er enkelte ganger mer eller mindre overdekket av små, hvite kalsittskalenøedere. Det er dessuten funnet hematittkrystaller og kvartskrystaller (opp til 4 cm).

## GUTU, SANDE

### Fluoritt og stilbitt

Funn fra januar 1995. Funnet ligger i kalkstein. Mørkfiolette oktaderkrystaller (opp til 0,8 cm) av fluoritt ligger mellom opp til 2 cm høye, 1,3 cm brede og 0,6 cm tykke krystaller av gråhvit stilbitt. Mikrokrystaller av kvarts er tilstede.

## BJØRGETOPPEN MILJØTUNNEL, SANDE

### Granat og hematitt

Funn fra juni-august 1995. Funnet ligger i rombeporfyrr. Enkeltkrystaller (opp til 1,5 cm) og sammenvokste krystaller av blank, mørk rødbrun granat (grossular?) ligger på bergarten og enkelte steder på tepper av grønn, finkornet kloritt. Sammen med granatene opptre det uregelmessige sammenvoksningsninger og enkelte rosetter (opp til 4 cm) av blanke, plateformete hematittkrystaller (ca. 1 cm). Noe granat og hematitt

sitter på kvartskrystaller. Drusene var oftest helt fylt med kalsitt, og måtte derfor etses ut.

I en annen druse ble det funnet blanke, plateformete hematittkrystaller opp til 1 cm sammen med mikrokrystaller av svakt rosabrun albitt.

Det ble dessuten funnet kvartskrystaller opp til 8 cm, kalsittkrystaller opp til 14 cm (bladformet, gulig krystall med påvokste hvite, diskosformete kalsittkrystaller opp til 2 cm) og amfibolasbest.

## HALLANSÅSEN I, SANDE

### Fluoritt, hematitt og magnetitt

Funn fra november 1994 og februar, mars og juni 1995. Funnet ligger i rombeporfyrr.

Druse I: Rosetter (opp til 3 cm) av hematittkrystaller (ca 0,7 cm) med påvokst magnetittkrystaller (opp til 0,5 cm) og mikro albittkrystaller i klorittmasse.

Druse II: Brune og mørk grønne granatkrystaller opp til 1,3 cm. Drusene var fylt med kalsitt.

Druse III: Mørk fiolette fluorittoktaedere, opp til 2,0 cm, med matt, fløyelsaktig overflate. Grågrønne kvartskrystaller opp til 6 cm lange, med en kjerne av ametyst. Hvite og grå kalsittkrystaller opp til 4 cm. Bunn av drusa besto av massiv ametyst.

Druse IV: Grågrønn fluoritt, kubisk form, store krystaller er ofte noe trappetrinnformet. Krystaller opp til 3,5 cm. Brunlige kalsittkrystaller opp til 3 cm.

Druse V: Tynne, tessinerformete ametystkrystaller opp til 1,5 cm, på kvartsmatriks. Blå fluorittkrystaller opp til 0,5 cm.

## HALLANSÅSEN II, SANDE

### Fluoritt og kvarts

Funn fra april 1995 og våren 1996. Funnet ligger i rombeporfyrr. Fluorittgang med druser. Grønne og fiolette fluorittkuber opp til 2 cm, delvis dekket av små, hvite kvartskrystaller.

## LILLEVANNSVEIEN, SANDE

### Fluoritt

Funn fra våren 1995. Funnet ligger i rombeporfyrr. Sterk grønn fluoritt i krystaller opp til 2 cm, med små krystallindivider på flatene. Gråblå, rundete fluorittkrystaller opp til 0,5 cm sitter på den grønne fluoritten.



## MØLLEDAMMEN, SANDE

### Fluoritt og kalsitt

Funn fra høsten 1996. Funnet ligger i sandstein. Massiv gang med hovedsakelig grønn og fiolett fluoritt. Små druser med klare, lysegule fluorittkuber opp til 1,5 cm sammen med hvite kalsittskalenoedere opp til 2,5 cm og små kvartskrystaller.

## HANEKLEIVA NORD, SANDE

### Fluoritt og kalsitt

Funn fra oktober 1995. Stor breksjesone i sandstein. Den største drusa var 2 m høy, 1 m bred og ca. 0,4 m dyp. Tre generasjoner fluorittkrystaller er observert: I: Krystaller med både kube og oktederflate, 0,5-1,0 cm, vannklare til grålige med fiolette flekker/soner.

II: Blekgrønne kuber opp til 1 cm.

III: Kubiske og ofte trappeformede sammenvoksnings opp til 4 cm. Grønne med matt overflate.

Alle tre generasjoner sitter på et teppe av mikrokrystaller av kvarts. Kvartsen ligger på massiv, sonert fluoritt, som ofte har en sterk smaragdgrønn kjerne.

Kalsitt er funnet i to generasjoner. Den ene i gråhvite, heksagonale prismar, mens den andre er hvit, har en noe uregelmessig, sekskantet, elongert form med romboeder toppflater og opptrer sammen med fluorittkrystaller av antagelig generasjon I.

Det er også observert laumontitt, stilbitt, skolesitt(?) og et leirmineral.

## KJEKSRØD, HOLMESTRAND

### Ametyst og mikroklin

Det beste funnet ble gjort i oktober 1996. Omlag 80 m inn i Hanekleivtunnelen i Holmestrand, like før grensa til Sande, inne i den såkalte Hillestad kalderaen, ble det funnet tre store og en del små miarolittiske druser i alkalisyenitt (nordmarkitt). Også like utenfor tunnelen ble det funnet noen små druser i syenitten.

Den største drusa i tunnelveggen var ca 1 m bred og 2-3 m høy og opp til 0,3 m dyp. Veggflaten var hovedsakelig dekket av 0,5-3 cm store mikroklin-krystaller og enkelte gråhvite kvartskrystaller samt brune masser av jernoksidhydroksid. Det mest interessante var slått løst under sprengningen og lå i bunnen av drusa: Septerametystkrystaller opp til ca. 12 cm. Også i de to andre store drusene, i vegg og i tak, lå septerkrystallene løse.

Uheldigvis medførte dette at mange av de løse krystallene var noe beskadiget, og det ble bare funnet noen få matriksstoffer, som alle hadde relativt mye skader. På den annen side var det et hell at drusene ble funnet i den korte perioden før tunnelveggene ble dekket med sprøytebetong.

### Kvarts

Kvarts opptrer i fire tydelige generasjon:

I. RØYKKVARTS opptrer i kjernen av alle kvartskrys-

taller. Som sjeldenhet er den funnet som egne kvartskrystaller i noen små druser.

II. GRÅHVIT KVARTS opptrer som sonerte lag på overflaten av kvartskrystaller, utenpå røykkvartsen. På tre sider av krystallene er det i de fleste tilfelle uregelmessige åpninger inn til røykkvartsene. Dette er tolket som avtrykk etter krystaller, sansynligvis av sideritt, som ble avsatt på røykkvartsen, men senere oppløst. På de fleste krystallene var åpningene fylt med jernoksidhydroksid da de ble funnet, men dette er siden fjernet med oksalsyre eller mineralrens. Kvartskrystallene opptrer enkelte ganger som omvendte septere.

III. AMETYST er utkrystallisert som septerhoder på mange av de største kvartskrystallene i drusene, med terminering både på toppen og langs kraven. Hodet kan bestå av i hovedsak ett individ, men består i de fleste tilfelle av en rekke krystallindivider. Hodene er derfor ofte meget store i forhold til stilken. Hodet på den største enkeltkrystallen er 8 cm bred og 7 cm høy, mens stilken er 2,4 cm bred. I noen tilfelle opptrer ametysten som et stort antall små individer på skulderen av kvartskrystaller. Fargen er langt fra jevn. Den går fra vannklar til sterkt fiolett, men har ofte brune områder og noen ganger gule. I små druser er septerne mindre (opp til 6 cm) og hodene enkeltkrystaller. Ametystfargene er vanligvis blekere, og krystallene blir ofte hvite istedenfor klare. Tydelige fantomer er observert i enkelte ametystkrystaller.

IV. MIKROKRYSTALLER i lag dekker enkelte steder krystaller av feltspat, glimmer, anatasansamlinger og jernoksidhydroksid. Mikrokrystallene inneholder enkelte steder litt kloritt, som gir en svak gulgrønn farge.

### Feltspat

Krystaller av *mikroklin* opp til 3 cm opptrer i store mengder. Krystallene i de store drusene er oftest skarpkantede og ganske regelmessige. I enkelte av de små drusene er det funnet bunter av plateformete krystaller. Noen få bavenotvillinger er observert. Enkelte steder har feltspatkrystallene et tynt, klart belegg på krystallflater og små, klare uregelmessige krystaller i små druser. Dette antas å være *albit*.

### Pyritt

Det ble funnet tre store, kubiske krystaller av pyritt. Den største var 10x10x9 cm og veide over 4 kg. Krystallene hadde et tykt omvandlingsbelegg av jernoksidhydroksid. Pyritt opptrer i rikelige mengder i forbindelse med druser og sprekker i syenitten.

### Jernrikt karbonat (sideritt?)

I en mindre druse ble det funnet bunter av brune, romboedriske krystaller, ca. 1 mm store. De var nesten helt omvandlet til jernoksidhydroksid. Antagelig stammer storparten av jernoksidhydroksiden som ligger på kvartskrystallene og mellom feltspat krystallene fra forvitret jernkarbonat. Likeledes stammer trolig krystallavtrykkene på kvartskrystallene fra jernkarbonat som siden er oppløstkarbonat, selv om



det ikke helt kan sees bort fra pyritt. En del jernoksidhydroksid i drusene stammer helt klart fra pyritt.

#### Jernoksidhydroksid

Særlig i de store drusene var det betydlige mengder brune, amorfte jernoksidhydroksider. Svake røtgenlinjer indikerer goethittstruktur. Enkelte steder er de delvis dekket av en kappe av finkornete kvartskrystaller.

#### Aksessoriske mineraler

I den største drusa ble det funnet en rekke små ansamlinger av blanke, sorte mikrokrytaller av *anatas* mellom mikroklinkrytallene. Ansamlingene hadde oftest en kappe av kvarts mikrokrytaller. I en av de små drusene i tunnelen ble det funnet en ansamling mikrokrytaller av *anatas* på en bunt plateformede mikroklinkrytaller.

Små mengder *kalsitt* opptrer i mange druser. Det er observert minst tre former, bl.a. mm-store hvite romboedere og små strålebunter av lysgule skalenoedere opp til 1 cm. Tynne lag av finkornet, grønn *kloritt* er funnet på krystaller av kvarts, ametyst og mikroklin.

Sprede mikrokrytaller, ofte noe etset, av *magnetitt* er funnet på feltspatkrystallene. Skjelettaktige (iskrystallaktige), sekskantede, gulgrønne krystaller opp til 4 cm i diameter har antakelig opprinnelig vært en vanlig muskovitt, men krystallene er nå hovedsakelig omvandlet til *1M-muskovitt*. Oftest har de en tynn kappe av kvarts mikrokrytaller. Uregelmessige flekker av 1M-muskovitt ligger også ofte spredt rundt på feltspatkrystaller.

Gulgrønne, finkornete, tette masser med oppsprekning består av *montmorillonitt*. En uskarp, gråbrun, 6-7 mm lang krystall er trolig en delvis omvandlet båtvingling av *titanitt*. En sort, plateformet kjerne er muligens *ilmenitt*.

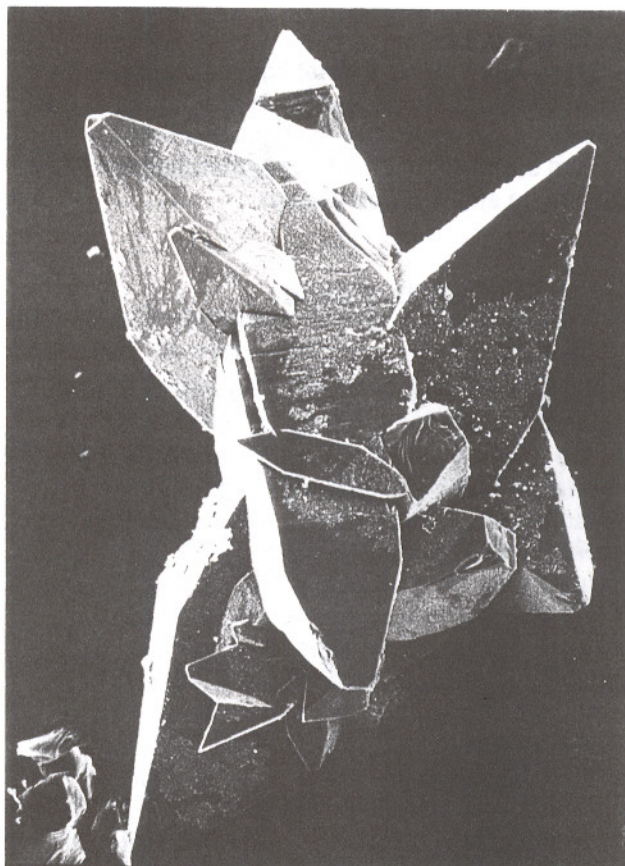
#### Andre funn i syenitten

Lengre innover (nordover) i syenitten ble det funnet hvite, stråleformete, aggregater av *kalsittskalenoedere* (krystaller opp til 2 cm) påstrødd små kuler (ca. 0,5 mm) av blekgrønn *kloritt*. I en annen druse en 5 cm lang ametyst/røykkvarts krystall med en påvokst rosett av små, hvite *kalsittkrystaller*. En smal, delvis breksjert *fluorittåre* hadde blåfiolette yttersoner og en gul kjerne. Midt i kjernen åpnet det seg enkelte små druser med lysegule *fluorittkrystaller* opp til 0,8 cm og hvite rosetter med små *kalsittskalenoedere* samt mikrokrytaller av kvarts. I sandstein nord for syenitten ble det funnet *laumontitt* og *stilbitt*.

### VATNAR, HOLMESTRAND

#### **Apatitt, magnetitt og fluoritt**

Funn fra mars 1997. Funnet ligger i alkali syenitt. Sprekker med druser: Klare, lysegrønne *apatittkrystaller*, opp til 1,5 cm. Krystallene ligger inne i brune glimmerkrystaller (opp til 4 cm) og sammen med hvite, avrundete heksagonale *kalsittkrystaller* (opp til 1cm)



**Figur 1. Mikrokrytaller av anatas fra Kjeksrød, Holmestrand. Forstørrelse 190X. SEM-foto.**

og mikroklinkrytaller (opp til 1,5 cm). *Magnetittkrystaller* opp til 1,5 cm, ofte sammenvokste, og gråblå *fluorittoktaedere* opp til 1 cm opptrer også sammen med *apatitt*. Forøvrig observert: Små kvartskrystaller og blåfiolett, massiv *fluoritt*. Mikrokrytaller av *epidot*, brun *titanitt* og orangebrun *anatas*. Kuber av *pyritt* opp til 0,5 cm, med rusten overflate. Samt *kloritt*, *stilbitt*(?) og *jernoksidhydroksid*. Nåler med kvartsovertrekk, opp til 1,5 cm, og nåler inne i *apatittkrystaller* er forløbig ikke identifisert.

### LØKENÅSEN, HOLMESTRAND

#### **Ægirin, hyalitt og mikroklin**

Funn vinteren og våren 1997. Funn i alkali syenitt. I små druser er det funnet *ægirinkrystaller* (opp til 2,5 cm), rikelig med glassklar og hvit *hyalitt*, *mikroklinkrystaller* (opp til 5 cm) og krystaller av lys røykkvarts (opp til 5 cm), samt små krystaller av *albit*, *zirkon*, *titanitt* og *fluoritt*. *Ægirinkrystallene* ligger på *feltspatkrystaller* og på og inne i røykkvartskrystaller.





Kart (1:50 000) med ny vegtrasè for E18 inntegnet.  
 Kartgrunnlag Statens kartverk. Fra brosjyre utgitt av Statens vegvesen, Vestfold, 1995.