



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 384	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Oslo	Gradering
Kommer fra ..arkiv Østlandske	Ekstern rapport nr NGU 1850/70A	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Kortfattet beskrivelse til kartblad Evje 1512 III				
Forfatter		Dato 1981	Bedrift USB	
Kommune Evje	Fylke Aust-Agder	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad 15123	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				

UNDERSØKELSE AV
STATENS BERGRETTIGHETER
1981

NGU-rapport nr. 1850/70A
Kortfattet beskrivelse til
kortblad Evje (1512 III)



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39 Postboks 3006
Tlf. (075) 15 860 7001 Trondheim

Postgironr. 5 16 82 32
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr.	1850/70A	Åpen for offentlig tilgang
Tittel: Kortfattet beskrivelse til kortblad Evje (1512 III)		
Oppdragsgiver: USB	Forfatter: Svend Pedersen	
Forekomstens navn og koordinater:	Kommune: Evje og Hornnes, Bygland, Iveland	
Fylke: Aust-Agder	Kartbladnr. og -navn (1:50000): 1512 III Evje	
Utført:	Sidetall: 11 Tekstbilag: Kartbilag: 1	
Prosjektnummer og -navn: 1850 Undersøkelse av Statens bergrettigheter		
Prosjektleder: Førstestatsgeolog Ingvar Lindahl		
Sammendrag: Rapporten gir en kortfattet beskrivelse til kortblad Evje (M 1: 50 000). Berggrunnen i området består av flere gneis-typer og en kompleks serie med basiske, intermediære og sure intrusiver. En del av intrusivbergartene er yngre enn gneisene og er dannet for 1350-900 millioner år siden, mens andre har en usikker kronologisk posisjon.		
Nøkkelord	Berggrunn	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHold

SIDE

FORORD	3
INDLEDNING	4
BESKRIVELSE AF DE KORTLAGTE ENHEDER	5
AFSLUTTENDE BEMÆRKNINGER	10
REFERENCER	11

Tegning

1850/70A-01 Geologisk kartblad Evje (1:50 000)

FORORD (av statsgeolog Are Korneliussen)

Iveland-Evje området er en kompleks Ni-Cu malmprovins med flere forekomsttyper. Flåt gruve som ble drevet i perioden 1872-1945, er den mest kjente av forekomstene, og var i sin tid en av de største nikkelgruver i Europa. Fordi det er ønskelig med en bedre geologisk forståelse for området er det gitt økonomisk støtte til pågående undersøkelser av Sten Bertelsen og Svend Pedersen fra København universitet.

Denne rapporten som er forfattet av Svend Pedersen gir en generell geologisk oversikt over kartblad Evje (1: 50 000). Det geologiske kartet i rapporten (kartblad Evje) er tegnet over på nytt topografisk kartgrunnlag fra Pedersens papirkopi-original som var tegnet på gammelt kartgrunnlag. Unøyaktigheter kan derfor forekomme. Videre korrigeringer er ikke utført fordi dette kartbladet er planlagt utgitt i en opprettet versjon i NGUs kartserie i løpet av 1983. Pedersen vil foreta en del utfyllende kartlegging i 1982.

INDLEDNING

Evjeområdet omfatter en lang række bjergartstyper, hvoraf størstedelen er deformede og metamorfoserede ved en eller flere regionale deformationsfaser og metamorfe perioder, ligesom en udbredt migmatitisering har fundet sted.

I forbindelse med den systematiske kortlægning på kortblad MANDAL (1:250.000) har Falkum (1974) på grundlag af kortlægning i Flekkefjordsområdet opstillet tre lithologiske karteringsenheder indenfor gnejsområdets bjergarter. Disse omfatter: Båndgnejs, granitisk gnejs ofte med en rosa farve samt øjegnejs. Kortlægningen ved Evje har vist, at det også er muligt at anvende denne opdeling her på trods af den intensive migmatitisering, der ofte "slører" de lithologiske grænser.

Udover de omtalte gnejser findes der indenfor kortblad EVJE en lang række basiske, intermediære og sure intrusiver, der for nogles vedkommende udgør bjergartsenheder, der er yngre end gnejsområdets bjergarter, mens andre har en usikker kronologisk position.

Beskrivelser af bjergarter indenfor kortbladet er publiceret af Barth (1947), Bjørlykke (1947) og Pedersen (1973, 1975, 1980).

Det foreliggende foreløbige kortblad omfatter de enheder, der er anvendt ved kortlægningen. Kortet er foreløbigt i den forstand, at der bl.a. mangler en del målinger, ligesom der mangler en migmatitsignatur i områder med en kraftig migmatitisering. Disse ting vil blive rette i forbindelse med overtegning af kortet på en nyudgivet udgave af kortbladet. Det skal endvidere nævnes, at der indenfor et af de yngre intru-

sive komplekser, Høvringsvatnkomplekset, for nærværende udføres en detailkortlægning af granitiske og monzonitiske bjergarter i målestokken 1:5.000. Denne kortlægning vil, når den er afsluttet, givetvis ændre kortet i dette område.

BESKRIVELSE AF DE KORTLAGTE ENHEDER

Gnejsområdets bjergarter: De ældste bjergarter i Evjeområdet er båndede grå gnejser af en usikker oprindelse. Yngre er orthognejser, der omfatter forskellige typer af granitiske gnejser (uden markante "øjne") samt øjegnejser af granitisk til granodioritisk sammensætning.

I forbindelse med kortlægningen er de to sidste grupper yderligere opdelt, således at der på kortbladet indgår følgende gnejseenheder:

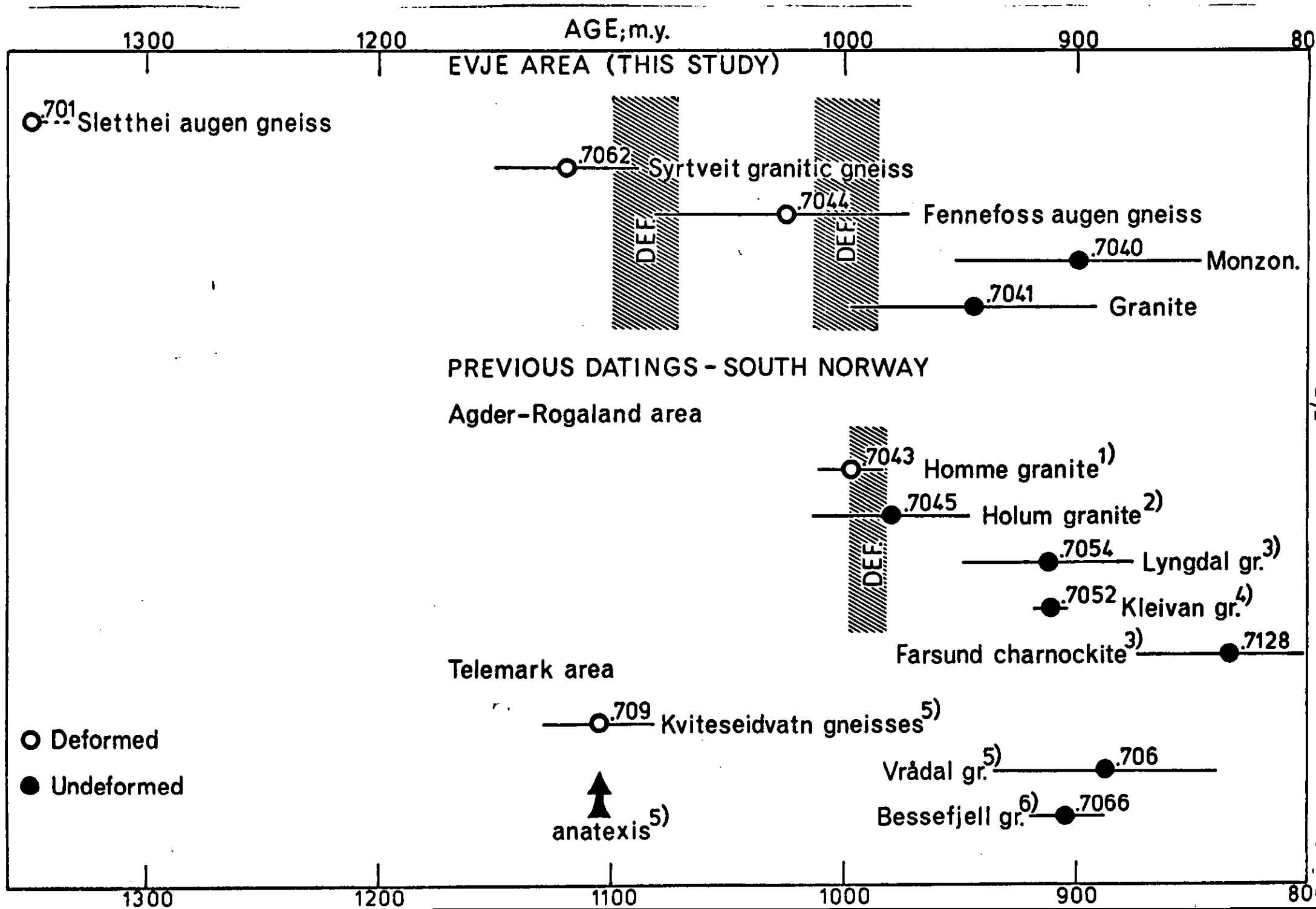
1. Båndgnejs
2. Granitisk gnejs
 - a. Homogen, svagt folieret granitisk gnejs, Hannåstype
 - b. Stribet granitisk gnejs, Syrtveittype
 - c. Homogen, svagt øjet granitisk gnejs, Gjuvvatntype
3. Øjegnejs
 - a. Homogen til lineeret øjegnejs med øjne, der ofte er udviklet af eu-subhedrale enkeltindivider (K-feldspat). Bjergarten er karakteriseret af et stort indhold af titanit og apatit, Fennefosstype
 - b. Homogen til svagt folieret øjegnejs med spredte øjne, der oftest er udviklet af eu-subhedrale enkeltindivider (K-feldspat). Denne bjergart er også karakteriseret af et stort indhold af titanit og apatit, Nesettype
 - c. Udpræget folieret øjegnejs med øjne udviklet som aggregater af feldspat og (undertiden) kvarts, Slettheitype.

På nuværende tidspunkt er de strukturelle forhold indenfor kortbladet ikke afklaret, hvorfor det kun er muligt at opstille en bjergartskronologi, hvori de vigtigste og mest udbredte af disse bjergartsenheder indgår. Det drejer sig om følgende enheder: Båndgnejs, Slettheløjegnejs, Syrtveitgnejs og Fennefossøjegnejs. Disse er (bortset fra båndgnejsen) dateret ved hjælp af Rb/Sr 'whole rock' metoden og giver aldre på ca. 1350 m.y., 1120 ± 31 m.y. og 1026 ± 57 m.y. (se endvidere figur 1). Denne aldersfordeling afspejler ligeledes de aldersrelationer, der kan iagttages i felten.

Basiske, intermediære og sure intrusiver: De yngste bjergarter på kortblad EVJE udgøres af tre sammensatte intrusioner, hvoraf dele med sikkerhed vides at være yngre end gnejsområdets bjergarter, samt granitiske bjergarter beliggende østligst på kortbladet. Der er endvidere kortlagt forskellige mindre basiske intrusioner rundt omkring i området. De førstnævnte intrusioner antages at være intruderet på et dybt niveau i jordskorpen og omfatter bjergarterne amfibolit/gabbro/norit/anorthosit, diorit, monzonit og granit, ligesom der indgår store mængder pegmatitisk/aplitisk materiale. Intrusionerne omfatter Høvringsvatnkomplekset, Flåtkomplekset og Ivelandkomplekset. De basiske bjergarter ved Iveland er preliminært udskilt som en selvstændig enhed på grund af det stedvis store indhold af pyroxener, hvilket aldrig ses i de basiske bjergarter ved Høvringsvatn. Endelig består Flåtkomplekset af basiske bjergarter af en helt anden type, end de der ses i de øvrige komplekser.

1. Høvringsvatnkomplekset omfatter:

- a. Amfibolit: Der ses flere generationer af basisk materi-



ale

b. Monzonit: Hovedtyperne udgøres af homogene massive typer samt af gangtyper af forskellig slags. De indbyrdes relationer mellem de forskellige typer er meget komplicerede. Folierede og lineerede typer med biotitstrøkorn er tilsyneladende de yngste

c. Granit: Den detaljerede kortlægning har vist, at graniten udgør et større område end det, der er vist på publicerede kort. Der er en gradvis tiltagen i kornstørrelse fra randen og til centrum, ligesom der i den centrale del optræder egentlige større strøkorn af K-feldspat

2. Flåtkomplekset omfatter:

a. Dioritiske (og amfibolitiske?) bjergarter af Mykleåstype (Barth (1947): Mykleåsamfibolit). Disse bjergarter adskiller sig fra de øvrige basiske bjergarter indenfor kortbladet ved at have plagioklasstrøkorn og et stort indhold af bl.a. apatit. Udover hovedtypen findes adskillige phenokrystfri gange og uregelmæssige intrusiver med en kemisk sammensætning analog med Mykleåsdioriten.

b. Dioritiske bjergarter af "malmtypen" (Bjørlykke (1947): Ore diorite). For nærværende er Bjørlykkes tre typer 'ore diorite' angivet med samme signatur som Mykleåsdioriten. Dette skyldes en udpræget lighed i felten mellem malmdioriten og Mykleåsdioriten. Bjørlykke beskrev malmdioriten som værende yngre end Mykleåsdioriten. Efter min opfattelse ligner malmdioriten påfaldende en dioritisk bjergart ved Åsland, der er klart ældre end Mykleåsdioriten.

c. Anorthositiske bjergarter. Disse udgør dog kun et begrænset mindre legeme i intrusionens nordvestlige del.

3. Ivelandkomplekset omfatter noritiske/gabbroidale/amfiboli-

tiske bjergarter. Kortlægningen har vist, at der i dette kompleks findes en lang række forskellige pulser af basiske magmatiske bjergarter. Generelt findes de forskellige enheder både i deformeret og i udeformeret udgave, ligesom der indenfor hver enkelt enhed ses en variation fra pyroxenførende typer til typer, hvori der kun forekommer amfibol. For nærværende er kun en enkelt grovkornet til pegmatitisk type centralt i komplekset udskilt.

4. Mindre basiske intrusiver findes overalt på kortbladet. De omfatter bl.a. dioriten ved Åsland og hornblendegrabbroen vest for Evje, der af Barth (1947) blev kaldt Evjeit
5. Granitiske bjergarter i den østlige del af kortbladet (Haukomheitype). De granitiske bjergarter findes som et legeme med en massiv granitisk central del (stedvis noget deformeret) samt en marginal del, der gradvis får større og større indhold af gnejsxenolither, således at det ikke er muligt at angive en egentlig kontakt. Udover det på kortet angivne legeme, findes der flere mindre legemer, der ikke er kortlagt.

Udover de her omtalte bjergarter findes der indenfor de intrusive komplekser samt indenfor Fennefossøjegnejsen store mængder af pegmatitisk/aplitisk materiale.

For nærværende foreligger publicerede aldersbestemmelser på intermediære og sure bjergarter fra Høvringsvatnkomplekset. Disse er Rb/Sr 'whole rock' bestemmelser og giver en alder for graniten på 945 ± 53 m.y., mens de monzonitiske gange giver en alder på 900 ± 53 m.y. Upublicerede aldersbestemmelser antyder en alder for Mykleåsdioriten på omkring 1000 m.y., mens der for Evjeiten er indikation på en noget højere alder.

AFSLUTTENDE BEMÆRKNINGER

Evjeområdet bjergarter er, når man ser bort fra båndgnejsen, dannet i tidsrummet 1350-900 m.y. De ældste bjergarter (orthognejser af forskellig type) udgøres af bjergarter med en granitisk til granodioritisk sammensætning. De yngste gnejser (Fennefossøjegnejsen og også øjegnejsen af Nesettypen) er bjergarter, der fører store mængder accessorier i form af titanit og apatit. For Fennefossøjegnejsens vedkommende gælder endvidere, at den har en kemisk sammensætning, der er meget afvigende fra de ældre gnejsers, ligesom upublicerede sporelementdata antyder et helt usædvanligt sporelementindhold. Disse sidste forhold er også karakteristiske for graniten og monzoniterne indenfor Høvringsvatnkomplekset samt for Mykleåsdioriten indenfor Flåtkomplekset, mens ingen af de øvrige kortlagte basiske bjergarter viser tilsvarende karakteristika. Det skal også nævnes, at Fennefossøjegnejsen, Mykleåsdioriten, graniten og monzoniterne fra Høvringsvatnkomplekset viser ensartede oprindelige Sr-isotopforhold.

Set fra et strukturelt/petrologisk/geokemisk synspunkt udgør disse bjergarter en problemkreds af største interesse for forståelsen af udviklingen i den yngste del af det sydnorske grundfjeld. Forudsætningen for fortsatte undersøgelser er dog i alle tilfælde en kortlægning, der er mere detaljeret end den, der er præsenteret på herværende kort i målestokken 1:50.000. En kortlægning i målestok 1:5.000, svarende til den der er udført for dele af Flåtkomplekset og Høvringsvatnkomplekset, er en absolut nødvendig baggrund for et detaljeret arbejde i disse bjergarter.

REFERENCER

- Barth, T.F.W. 1947: The nickeliferous Iveland-Evje amphibolite and its relation. Norges geol.Unders. 168a.
- Bjørlykke, H. 1947: Flåt nickel mine. Norges geol.Unders. 168b.
- Falkum, T. 1974: Oversigt over Prækambrium indenfor kortblad Mandal (1:250000) i Sydnorge. Dansk geol.Foren., Årsskrift for 1973, 62-65.
- Pedersen, S. 1973: Age determination from the Iveland-Evje area, Aust-Agder. Norges geol.Unders. 300, 33-39.
- Pedersen, S. 1975: Intrusive rocks of the northern Iveland-Evje area, Aust-Agder. Norges geol.Unders. 322, 1-11.
- Pedersen, S. 1980: Rb/Sr age determinations on late Proterozoic granitoids from the Evje area, South Norway. Bull. geol.Soc.Denmark, vol. 29, 129-143.



TEGNFORKLARING

Høvringsvatnkomplekset

- 1 Granitt
- 2 Monzonitt
- 3 Amfibolitt

Flåtkomplekset

- 4 Dioritt av Mykleåstypen og malm Dioritt
- Anorthositt

Ivelandkomplekset

- 5 Noritt/gabbro/amfibolitt
- Grovkornede-pegmatittiske partier

Andre intrusioner

- Åslanddioritt
- 6 Evjeitt og andre basiske legemer
- Granitt av Haukøtype

Øvegneis

- 7 Fortrinnsvis med enkeltkrystaller, Fennefssstype
- 8 Homogen til foliert med enkeltkrystaller, Neset-type
- 9 Med krystallaggregater, Slettheitype

Granittisk gneis

- 10 Stripet, Syrtveitttype
- 11 Homogen, svakt foliert, Hannåstype
- 12 Homogen, stedvis med øyne, Gjuvvatntype

Båndgneis

- 13 Grå migmatittisk finkornet gneis, ofte med basiske innslag

Kartlagt av Svend Pedersen

USB 1981	MÅLESTOKK	OBS. SP	OKT - 1981
GEOLOGISK KARTBLAD	1:50000	TEGN.	
EVJE		TRAC. IL	NOV - 1981
EVJE, AUST-ÅDER FYLKE		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
TRONDHEIM	1850/70A-01	1512 III	