

Forekomster av tillitt på nordsiden av Atnsjøvinduet, Syd-Norge

A. SIEDLECKA & S. ILEBEKK

Siedlecka, A & Ilebekk, S., 1982: Forekomster av tillitt på nordsiden av Atnsjøvinduet, Syd-Norge. *Norges geol. Unders.* 373, 33–37.

A previously reported tillite-like conglomerate occurring on the northern side of the Atnsjø Window rests with an erosional contact on Precambrian granite and gabbro and is overthrust by feldspathic metasandstones of the Rondane Nappe. The conglomerate is matrix-supported and shows lateral variation in stone size and composition. It is analogous to the tillites occurring on the southeastern side of the Atnsjø Window and in the Snødøla, Spekedal and Tufsingdal Windows, and is correlative with the Late Precambrian Moelv Tillite of the Lake Mjøsa district.

Anna Siedlecka, Norges geologiske undersøkelse, Postboks 3006, N-7001 Trondheim, Norway.

Svein Ilebekk, Saga Petroleum a.s. & Co., Postboks 550, N-1301 Sandvika, Norway.

Innledning

Basalkonglomeratet i Sølnsjøhøgda (Sølnsjøkrabbane, Fig. 1) ble, ifølge Oftedahl (1945) registrert av Marlow under hans kartlegging i området i 1935. Marlows dagbok fra 1935 finnes ikke i NGU's kartarkiv, men på hans feltkart (Sølnkletten 1:100 000) er sparagmitt avmerket i Sølnsjøhøgdas nordlige topp (1416 m.o.h.) og gabbro i den sydlige topp (1388). Oftedahl (muntlig meddel. 1981) har i 1941 undersøkt disse stedene og har i sin dagbok notert at: « . . . I Sydskråningen av toppen 1410 (siden rettet til 1416 – A.S.) er det en serisittrik kvartsittisk skifer med boller av hvit kvartsitt og granitt. Størrelsen varierte fra nøtt – hodestørrelse.» I sin avhandling av 1945 har Oftedahl tolket dette konglomeratet som presset tillitt.

Under berggrunnskartleggingen i området sommeren 1980 har vi iaktatt flere blotninger av grunnmassebårne konglomerater (diamiktitter) som etter all sannsynlighet er stedegne senprekambriske isavsetninger jevnførbare med Moelvtillitten i Mjøstraktene.

Beskrivelse

En mørk grå diamiktitt er blottet i den sydlige skråning av toppen 1416 m.o.h. av Sølnsjøkrabbane. Grunnmassen i diamiktitten er forskifret og består hovedsakelig av kvarts og fyllosilikater. Bollene er delvis kantet til delvis rundet og er lite deformerte. Bollene er av tre typer: lys grå til mørk grå dypbergarter av granittisk til kvarts-diorittisk sammensetning, mørk grå og lys grå kvartsitt og hvit kvarts. Bollenes tverrmål er omtrent 2–60 cm, men boller på 15–20 cm er mest alminnelige. Den blottede mektighet av diamiktitten er på ca. 20 m.

Gabbro er blottet i den sydlige (1388 m.o.h.) toppen av Sølnsjøkrabbane, men grensen mellom diamiktitten og gabbroen er ikke synlig.

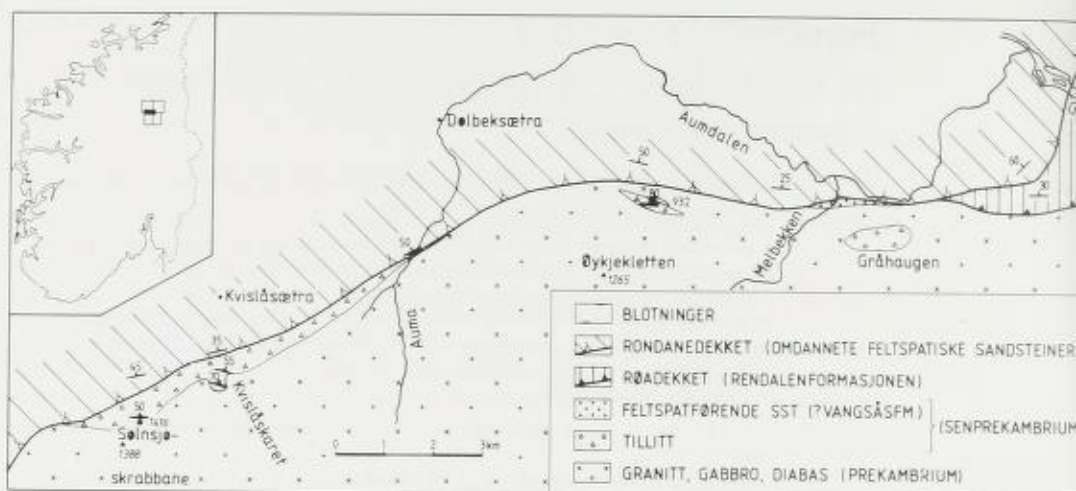


Fig. 1. Geologisk kart over den nordligste del av Atnsjøinduet.
 Geological map of the northern part of the Atnsjø window.

Det samme grunnmassebårne konglomerat er bevart i en forsenkning i grunnfjellet i Kvislåssetra. Her hviler konglomeratet med en klar sedimentær grense på gabbro og granitt. (Fig. 1.) Konglomeratet består av noen få centimeter store (maksimalt 30 cm), kantete bruddstykker av kvartsitt, feltspatisk metasandstein, granitt og metadoleritt (?) spredt i en grunnmasse av kvarts, kloritt, serisitt og feltspat. Mot nord er diamiktitten overleiret av feltspatiske metasandstener; nær kontakten er det en 5–10 m mektig sone hvor konglomeratets grunnmasse er kraftig foliert, bollene er mer eller mindre utvalset og stedvis kan det, på grunn av deformasjon, være vanskelig å skjelne mellom den omdannede feltspatiske sandsteinen og metadiamiktitten.

Sterk foliert diamiktitt kan videre iakttas i Auma. Denne har boller av kvarts, kvartsitt og granitt som er inntil 20 cm i største tverrmål. Her ligger også en sterkt forskifret feltspatisk metasandstein over diamiktitten, og bergartene har sammenfallende skiffrighet.

Videre forekommer diamiktitt nordøst for Øykjekletten, på sydvestsiden av et lite vann 932 m.o.h. (Fig. 1). Bergarten er lite deformert og grunnmassen er svakt foliert. Kantete bruddstykker av grå- og rødlig arkose, lys grå kvartsitt, granitt og porfyr (?) er uregelmessig spredt i grunnmassen. Bruddstykkene har et tverrmål som varierer fra noen millimeter til 1,5 m. Grunnmassen kan best beskrives som en slambergart sammensatt av kvarts, feltspat og fyllosilikater. Innen det usorterte konglomeratet forekommer det stedvis lag med noe lavere innhold av grunnmasse og antydning til sörtering av bollematerialet. Forekomsten ser ut til å være en utligger (isolert erosjonsrest) på det krystallinske underlaget (Fig. 1). Det samme gjelder forekomsten som ligger lengst mot øst, på nordskråningen av Gråhaugen (Fig. 1). Her er det flere, mer eller mindre sammenhengende blotninger langs hele skråningen og på toppen. Diamiktitten er fullstendig udeformert. I en mørk grå

grunnmasse «flyter» det 2–30 cm store, noe kantete, boller av overveiende rød kvartsitt, og noe mindre av grå kvartsitt og granitt. På sydsiden av toppen av Gråhaugen står det en diabasgang, men grensen mellom bergartene er overdekket.

Teksturen av diamiktitten (lav modenhet) tyder på at den ikke ble dannet ved vanlig vanntransport. Mulige dannelsesmåter er enten som morene (tillitt) eller som en bruddstykkestrøm (debris flow) avsetning.

Bruddstykkestrøm-avsetningene forekommer i tykke terrigene lagfølger som er dannet enten som elvevifter i et horst-graben landskap eller som undersjøiske vifter. Elveviftene består vesentlig av ulike konglomerater mens de undersjøiske vifter består av turbiditter. Den beskrevne diamiktitten opptrer ikke som en del av en slik mektig lagfølge, men er et særskilt tynt lag. Derfor syntes det rimelig at diamiktitten er en forsteinet morene. Tolkningen støttes av det faktum at sikker tillitt forekommer i samme tektonostratigrafisk nivå som diamiktitten på sydsiden av Atnsjøvinduet, i Snødøla og på Spekedals- og Tufsingdalsvindue lenger øst (Nystuen 1978, Siedlecka 1979, 1981). Jevnføring av disse forekomster med den senprekambriske Moelvtillitten er godt begrunnet gjennom flerårig regional-kartlegging og studier av lagfølger (f.eks. Nystuen 1976).

Grunnfjellet i Atnsjøvinduet består vesentlig av granitt, gabbro (i den nordlige delen av vinduet) og diabas. Feltiakttakelser tyder på at samtlige krystallinske bergarter er prekambriske (eldre enn tillitten), men selve kontakten er sjelden å se og det kan ikke utelukkes at en del av de basiske ganger er yngre.

Bollene av granittiske bergarter er alminnelig i tillitten og kan lett føres tilbake til denne typen dypbergarter som opptrer i mesteparten av Atnsjøvinduet. Boller av basiske bergarter, som også danner en del av underlaget, er imidlertid ikke funnet i tillitten. Årsaken kan være at disse bergarter forvitret lettere og nå inngår som en del av grunnmassen av tillitten, eller at det i kildeområdet for tillitten, ikke var basiske bergarter til stede.

Opphavsbergarter for de røde sandsteiner, som er det vanligste bollemateriale i tillitten på Gråhaugen, er ikke kjent i Atnsjøvinduet. Sandsteinen ligner imidlertid på de prekambriske Trysil-Dala sandsteiner.

I Moelvtillitten i den østlige delen av sparagmittbassenget har Nystuen (1976) og Nystuen & Sæther (1979) iaktatt tallrike boller av røde sandsteiner av Trysil-Dala-type, mens boller av basiske bergarter er sjeldnere. Granittiske boller er alminnelig. Resultater av disse undersøkelser sammen med observasjoner fra den nordlige delen av Atnsjøvinduet tyder på at kildeområdet for tillittene var en granittisk provins med enkelte basiske gangbergarter og sandige kontinentale sedimenter som overleiret deler av granittområdet.

På sydsiden av Auma, ved Melbekken, finnes en grovkornet forholdsvis udeformert feltspatisk sandstein (Fig. 1). Sandsteinen er lik den som på sydsiden av Atnsjøvinduet hviler med en sedimentær kontakt enten på tillitten eller direkte på granitten og er anført til Vangsåsformasjonen (Siedlecka 1979, Siedlecka et al. 1979). Samme stilling i lagfølgen er antatt for sandsteinen ved Melbekken.

Grensen mellom tillitten og underlaget er i den nordlige del av Atnsjøvinduet klart sedimentær. Grensen mot den overliggende metasandsteinen derimot, er tektonisk. Begge bergarter er sterkt folierte i kontaktsonen, den feltspatiske

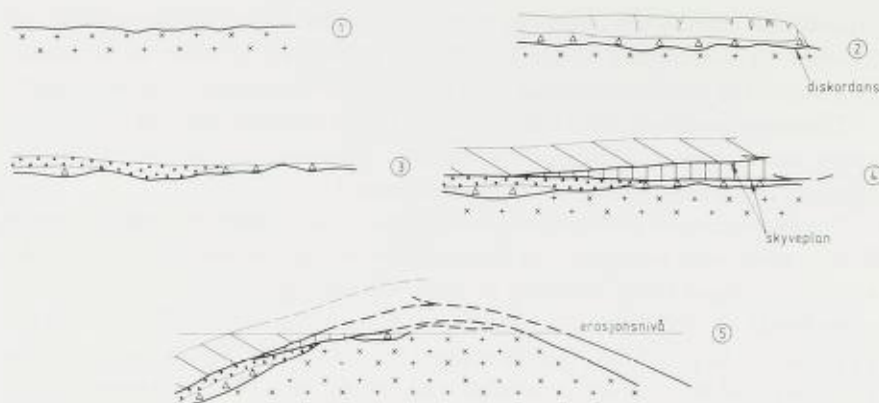


Fig. 2. Skisse over de geologiske hendelsesforløp i Atnsjøvindu-området.
 Sketch showing the postulated geological development of the Atnsjø window area.

sandsteinen viser tegn til mylonittisering og bollene i tillitten er utvalsede og utstrakte. Deformasjonen avtar gradvis med avstanden fra kontakten. Denne grensen er tolket som et skyveplan. Den overskjøvne feltspatiske metasandsteinen danner bunnen av en mektig og utholdende lagpakke som kan følges uavbrutt vestover i Rondane og østover til Tyllidal og som hører til Rondanedekket (Siedlecka 1979, 1981 og upublisert materiale).

Foliasjonen synlig i kontaktsonen mellom Rondanedekket og tillitten har, stort sett, et steilt fall mot nord (NNV, NØ, Fig. 1) slik at de stedegne bergartene stuper under dekkebergartene. Dette ser ut til å være et alment trekk rundt Atnsjøvinduet, trolig knyttet til den senkaledonske antiformaldannelse av grunnfjellet (Siedlecka et al. 1979, Nystuen & Ilebekk 1981).

Slutninger

Den tidligere iaktatte forekomst av et konglomerat i Sølvsjøskrabbane i den nordlige delen av Atnsjøvinduet ble bekreftet av oss og flere nye blotninger ble funnet. Opptreden og tekstur av konglomeratet tyder på at dette er en morene dannet under den senprekambriske istid; denne tolkningen er i samsvar med Oftedahls konklusjon fra 1941. Kontaktforholdene og deformasjonsgrad av tillitten og de tilstøtende bergarter tyder på følgende geologiske hendelsesforløp i Atnsjøvindu-området (Fig. 2):

1. Erosjon av grunnfjellet og dannelse av det prekambriske peneplan.
2. Senprekambrisk glasiasjon, morenedannelse (tillitt) fulgt av:
3. Dannelse av elveavsetninger (Vangsåsformasjonens sandsteiner) etter tilbaketrekning av isbreen.
4. Overskyvning av de kaledonske dekkene fra nord-nordvest.
5. Oppdoming av grunnfjellet og erosjon av dekkebergarter – dannelse av Atnsjøvinduet.

ANERKJENNELSE

Vi takker J. P. Nystuen og E. O. Sigmond for deres vurdering av manuskriptet og språklige rettelser.

LITTERATURLISTE

- Nystuen, J. P., 1976: Facies and sedimentation of the Late Precambrian Moelv Tillite in the eastern part of the sparagmite region, southern Norway. *Norges geol. Unders.* 329, 70 pp.
- Nystuen, J. P., 1978: Holøydal, berggrunnsgeologisk kart 1719 III M. 1:50 000. *Norges geol. Unders.*
- Nystuen, J. P. & Ilebekk, S., 1981: Stratigraphy and Caledonian structures in the area between the Atnsjøen and Spekedalen windows, Sparagmite Region, southern Norway. *Norsk geol. Tidsskr.* 61, 17-24.
- Nystuen, J. P. & Sæther, T., 1979: Clast studies in the Late Precambrian Moelv Tillite and Osdal Conglomerate, Sparagmite Region, south Norway. *Norsk geol. Tidsskr.* 59, 239-251.
- Ofredahl, Chr., 1945: Om tillitene i det Central-norske sparagmitområde. *Norsk geol. Tidsskr.* 25, 285-293.
- Siedlecka, A., 1979: Atnsjøen, berggrunnsgeologisk kart 1818 IV-M. 1:50 000. *Norges geol. Unders.*
- Siedlecka, A., 1981: Sollia, berggrunnsgeologisk kart 1818 I-M. 1:50 000. *Norges geol. Unders.*
- Siedlecka, A., Nystuen, J.P., Ilebekk, S., 1979: Stratigrafi og tektonikk ved Atnsjøvinduet, sparagmittområdet, Sør-Norge. 14. *Nordiske Geol. Vintermøte, Bergen, Abstracts*, p. 64.