

Geokjemisk oversiktskart over Norge

Rolf Tore Ottesen, Jørgen Ekremsæter, Reidar Krog, Gunnar Næss, Tore Vol-
den og Odd Wolden - NGU årsmelding 1985

Bakgrunn

En vanlig måte å beskrive jordskorpen på er å kartlegge utbredelsen av de forskjellige bergartstypene. I Norge har slike undersøkelser lange tradisjoner. Det første geologiske oversiktskart ble utgitt allerede 1849.

En bergart, f.eks. granitt eller gneis, består av mineraler, og mineralene er sammensatt av ulike grunnstoffer. Naturens virkelige byggesteiner er altså grunnstoffene. En måte å karakterisere jordoverflaten på er derfor å kartfremstille utbredelsen av grunnstoffene bestemt i prøver av berggrunn eller løsmasser. De første geokjemiske oversiktskart over hele Norge i liten målestokk produsert av NGU foreligger nå.

I første rekke vil kartene nyttes av malmleterne. Disse vil få opplysninger om geokjemiske provinser hvor spesielle metaller er særlig vanlig forekommende.

Et annet bruksområde er miljøvern. For første gang er det gitt en geografisk oversikt over det naturlige kjemiske miljø for mange grunnstoffer i hele Norge. Dette er helt nødvendig bakgrunnkunnskap å ha for å kunne vurdere omfanget av en eventuell forurensing.

Geologene vil naturligvis også ha nytte av kartene når de utarbeider modeller for jordskorpens utvikling og historie i Norge.

Litt om prøvematerialet

Av praktiske og økonomiske årsaker er oversiktskartet basert på bare ca. 700 observasjoner eller prøvetakingspunkter. Prøvematerialet måtte derfor ha den egenskap at det var representativt for berggrunnen over store områder. Et prøvetakingsmedium som har denne evnen er en type elvesand som vi kaller for flom-sediment.

NORD-NORGES NYE STEINBUTIKK



**Bertnes
Geo-Senter**

H. KVALNES

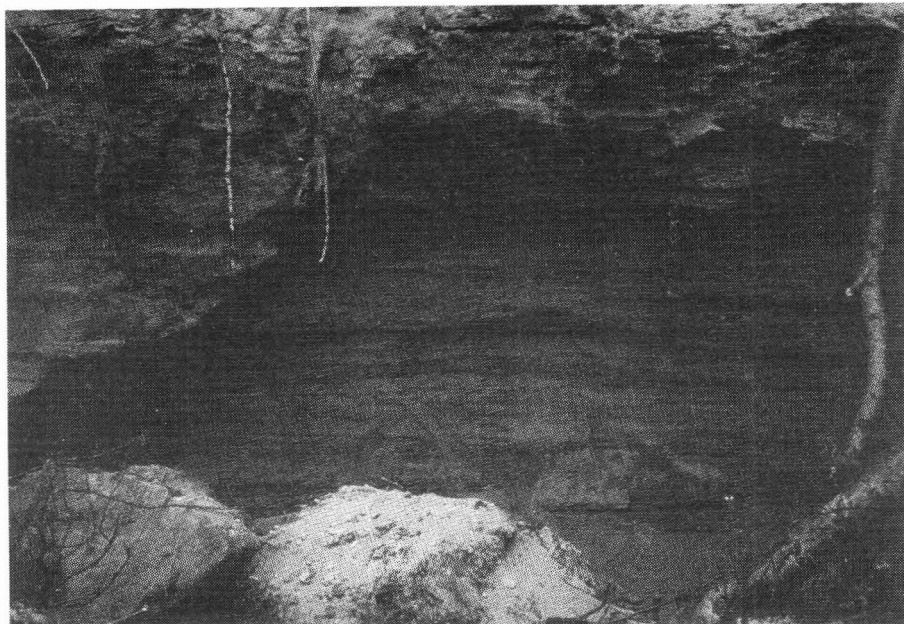
Boks 36, N-8052 VALOSEN — Tlf. (081) 14 303

Bankgiro: 8902.32.65231 — Postgiro: 3 90 66 33

Bankforbindelse: A.s Nordlandsbanken

Smykkesteinsliperi — Steinsamling
Kjøp/salg stein og mineraler
Maskiner og utstyr for steinslipping til
hobby og industri
Halvfabrikata til smykkeleging

BE OM KATALOG



Flomsedimenter avsatt på en elveslette.

Landet vårt dreneres av et tett nettverk av bekker og elver. Vannet i disse elvene har en stor eroderende kraft. Under de årlige vårflommene og ved sporadiske flomkatastrofer vil elver og bekker flomme over og store deler av et nedslagsfelt utsettes for erosjon. Bergartsfragmenter føres med elvene og avsettes på steder der vannet renner roligere eller når vannstanden går tilbake til det normale. På denne måten bygges det opp lag på lag av sedimenter på visse steder i vassdragene. En prøve av denne lagpakken vil være tilnærmet lik en sammenblandet prøve av bergarter og løsmasser i vassdragets nedslagsfelt.

Det ble samlet inn 687 slike prøver av flomsedimenter fra hele Norge. Dette tilsvarer en prøve per 470 km². Det er altså en vesentlig mer glissen prøvetakning enn vi ellers er vant til. Prøvene ble tørrsiktet i laboratoriet

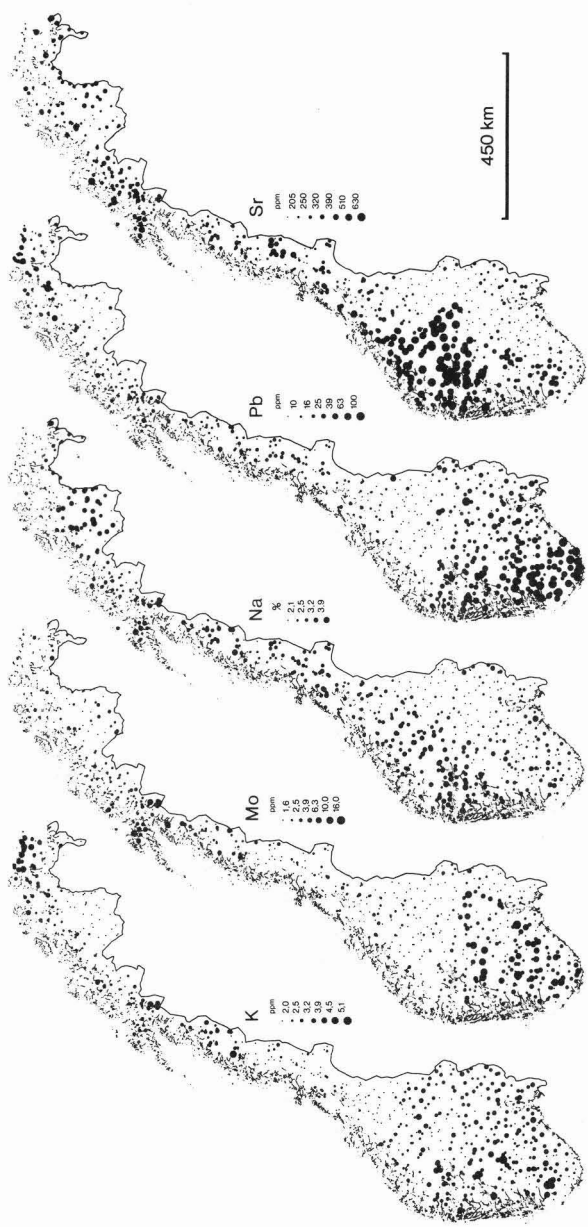
og det mest finkornede materialet ble brukt ved kjemisk analyse.

Ialt 30 grunnstoffer ble bestemt i prøvene på to forskjellige måter, totalinnholdet og den syreløslige del. Det totale grunnstoffinnhold ble analysert ved hjelp av røntgenfluorescens, og det salpetersyreløslige grunnstoffinnhold ble fastlagt med bruk av plasmaspktrofotometer og atomabsorpsjon.

Prøvene ble analysert i tilfeldig rekkefølge sammen med mange ulike kontrollprøver, og vi regner å ha oppnådd to sett med pålitelige analysedata.

Noen resultater

Noen grunnstoffer opptre i eien-dommelige skarpt avgrensede mønster. Den nordvestlige del av Sør-Norge treer fram som en veldefi-nert strontiumprovins. Dette er et



Kalium Molybden Natrium Bly Strontium

Innhold av syreløselige grunnstoffer i flomsedimenter

ganske overraskende og uventet resultat. Kartet synes å indikere kjemisk slektskap mellom gneisene på Møre og bergartene i de kaledonske skyvedekkenene i Jotunheimen.

Berggrunnen i Norge er blitt til i to geologiske perioder. En del av landet ble dannet i jordas urtid. Senere ble deler av landet utsatt for den kaledonske deformasjonsperiode. Nå ble dels ny jordskorpe dannet og dels ble den gamle skorpen omvandlet.

Denne inndeling av landet kommer fram i den geografiske fordeling av en rekke grunnstoffer. Urtidsskorpen har for eksempel gjennomgående et lavere natriuminnhold enn den yngre kaledonske skorpen. Andre elementer har fordelingsmønstre på tvers av dette alderskille. Hele Sør-Norge er f.eks. en kaliumprovins i forhold til resten av landet.

De kjente molybdenforekomstene i området mellom Egersund og Telemark ligger i en klart definert geokjemisk provins. Provinsen er større enn det som går frem av kart over gruver og skjerp. En annen molybdenprovins kommer fram i Nordland. Her er det ikke kjent så mange molybdenforekomster, men dette er muligens et nytt leteområde.

Det har lenge vært hevdet at landet vårt tilføres store mengder bly

og andre bestanddeler som lufttransportert forurensing fra kontinentet og Storbritannia. Det er tidligere rapportert en tydelig nord-syd gradient i blyinnholdet i norske humusprøver (overflate jord.) Prøvene fra sørlands og vestlandskysten har betydelig høyere blykonsentrasjon enn prøvene fra resten av landet. Imidlertid har ikke det naturlige blyinnhold i norsk jordskorpe vært kjent.

Blykartet for flomsedimentene gir et ganske overraskende resultat og antyder at det også er en naturlig blyprovins i sørvest Norge. Dette gjør forurensningsundersøkerisene i området ytterligere komplisert.

Sluttbemerkninger

Den lave prøvetettheten tilsier naturligvis at dette kartverket ikke er det endelige svar på norsk jordskorpes kjemiske sammensetning. Store områder er overhodet ikke prøvetatt. Kartverket må betraktes som en første skisse. Geokjemikerne har nå i 1986 levert sitt første landsdekkende oversiktskart, over hundre år etter geologene. Forhåpentligvis vil NGU i relativ nær framtid kunne offentliggjøre et mer komplett geokjemisk kartverk.

STEINHAUGEN

Mineral Galleri - Rock Shop

Storgt. 15, 1500 Moss - Tlf. (032) 51 963