

GEOLOGIFAGETS Plass I NORSK SKOLE.

Instilling fra Norsk Geologiråds skolekomite.

Norsk Geologiråds skolekomite består av Johannes A. Dons (formann), Johan Naterstad, Arne Martinusen og Dagfinn Tromborg.

I innstillingen som er gjengitt nedenfor har Geologirådet gjort noen faglige endringer og språklige rettelser som enda ikke er forelagt for/godkjent av komitelemmene.

NAGS-nytt har vært opptatt av de geologiske utdanningsmuligheter i Norge. Vi har også vært opptatt av samfunnsgeologi og geologi som yrke.

Denne skoleinnstillingen, som forøvrig er gjengitt i »Geologinytt» nr. 16, 1981, tar for seg disse emnene og setter de i sammenheng. Vi har derfor valgt å gjengi hele innstillingen, som følger:

I. Geologi og samfunn.

Berggrunnen og løsmassene er i sum våre viktigste naturressurser. I og på dette underlaget bygger og bor vi, matproduksjonen og råstoffkilder av alle slag er

knyttet til disse. Fra porerom i berg og løsmasser henter vi livsviktig rent grunnvann, — og vi venter også at undergrunnen skal kunne ta imot avfallsproduktene fra vår livsaktivitet.

Det er følgelig flere felt i samfunnslivet hvor geologisk kunnskap er helt avgjørende:

— Ved leting etter mineralske *materialråstoffer* og *grunnvannreservoarer*.

— For jord- og skogbruk.

— Ved *annleggsvirksomhet* i jord og fjell, både til lands og på kontinentalsokkelen, og ved *risikovurdering* i slike sammenhenger.

— Ved vurdering av menneskelige *miljøinngrep*, f.eks. ved områdeplanlegging.

— Ved vurdering av *jordens samlede ressurser* og forvaltningen av disse.

Planleggere, politikere og alle andre som skal ta beslutninger for et moderne samfunn i slike sakskomplekser, må ha rask tilgang på geologisk grunnlagsinformasjon og, ikke minst, ha faglig forutsetninger for å kunne utnytte den.

Geologifagets kontakflate med norsk samfunn har følgelig to viktige sider:

**SLIPEBORD og STEINSAGER
FOR KURS og SKOLER**

"STAR KOMBIMASKIN"

GRAVES Cab Mate med diamant slipeskive

GRAVES Fasettsliper

ALT I SLIPEUTSTYR — SOLID OG RIMELIG

RÅSTEIN, MINERALER, SMYKKER, GAVEARTIKLER, o.l.

Velkommen til vår butikk i Kirkevn.63, Haslum.

MANDAG STENGT

B. GJERSTAD ^A/_Z UTSTYR FOR SMYKKESTEINSLIPING

KIRKEVEIEN 63, 1344 HASLUM

TELEFON: (02) 53 36 86



Samfunnet må via fagfolk, geologer, skaffes tilstrekkelig kunnskap om de viktige geologiske forhold til lands og til vanns.

Alle må gis en allmennkunnskap slik at de kan forstå og utnytte denne viten til beste for seg selv og for fremtidige generasjoner.

Geologi er kunnskapen om jorden. Først og fremst er det kunnskap om typer, kvalitet, mengde og fordeling av materialene jorden er bygget av. Men det er også kunnskap om prosessene som virker i og oppå jorden, om dens utviklingshistorie og om nåtidens overflateformer. Ved siden av klimaet er det jordmaterialene og de geologiske prosessene for øvrig som til sist bestemmer menneskenes livsgrunnlag.

Det er landets undervisningsinstitusjoner som har ansvaret for å formidle denne kunnskapen. For å kunne skaffe til veie fagfolk og dermed kunnskap, må universiteter og høyskoler få en tilfredstillende studentrekruttering og gis muligheter til god kunnskapsformidling på høyt nivå.

Når det gjelder å få geologisk kunnskap sterkere med blant folks allmennkunnskaper, er det en viktig oppgave for grunnskolen og den videregående skole. Det er viktig *tidlig* å få pekt på de geologiske forholds grunnleggende betydning for alt liv i naturen, og viktig med geologiske kunnskaper når holdninger til miljø- og

ressursforvaltning, lokalt og globalt, skapes.

Bredden i geologifagets samfunnskontakt har vært meget raskt økende de senere år, og det er all grunn til å forutse en sterk videre økning etter hvert som de «lett-vinte» løsninger i råstoffleting, energiutnyttelse og miljøinngrep er brukt opp.

Ressursknappheten i verden i dag, – kanskje den viktigste og farligste politiske drivkraft, kan bare forstås og avhjelpes, ved geofaglig innsikt.

Ut over de rent matnyttige mål har vi i berggrunn og løsmasser kilder til rekreasjons glede og informasjon om vår klodes og vårt lands utviklingshistorie fra milliarder av år tilbake og frem til i dag. Dette kildematerialet er også en verdi vi har plikt til å ta vare på.

Mennesker interesserer seg i økende grad for stein, mineraler, jord og fjell, og finner at slik kunnskap er med og gjør tilværelsen rikere. De mange foreninger for amatørgeologer som er stiftet de siste år, viser dette tydelig.

Konklusjonene er at det i samfunnet i dag er et stort, økende og udekket behov for geologisk fagkunnskap på alle plan. I deler av industri og forskning må mangelen på slike fagfolk nå kunne karakteriseres som katastrofal. Den beste begynnelse mot dekning vil være først å gi dette viktige faget en plass i skolen, som er i samsvar

BJØRN STRØMNÆS mineraler – engros



MINERALER



AGATER



RÅSTEIN

*Prisliste til registrerte
forhandlere*

ADRESSE: BLINDERNVN. 4,
OSLO 3

TLF. (02) 56 25 12

med dets betydning i samfunnet.

II. Geologifagets plass i skolen i dag.

Geologi er i dag ikke noe eget fag hverken i grunnskolen eller i den videregående skolen.

I *grunnskolen* kan geologi-stoff etter mønsterplanen teoretisk komme ned i tre fagdeler. I heimstadiære (1. - 3. kl.), i geografidelen av samfunnsfag (4. - 9. kl.) og i naturfag (4. - 9. kl.).

Ved de skoler hvor heimstadiære, samfunnsfag og naturfag på barnetrinnet (1. - 6. kl.) undervises samordnet i et orienteringsfag (O-fag), vil geologi kunne komme der.

Selv om målene for de tre fagdelene separat og også for O-faget er så vidt formulert at det kunne være plass til atskillig omtale av geologiske forhold, så gir de veiledende årsplanene meget liten konkret anbefaling om å ta med slikt stoff. Det eneste sted hvor geologiske emner nevnes direkte for enkeltfagene, er i årsplan for geografi i 8. kl. på ungdomstrinnet. Her er samfunnsfag (hvor geografi kommer inn som en del) tilgodesett med 3 timer i uken.

I det alternative, samordnete O-faget er geologiske emner dessuten direkte nevnt i veiledende årsplan for 4. kl.

Selv om målsettingen skulle gjøre det naturlig å komme inn på geologiske emner i flere sammenhenger, vil det i grunnskolen

i praksis være helt opp til den enkelte lærers interesse og kunnskap om slikt stoff blir med, selv der det anbefales i årsplanen.

I *den videregående skolen* er geologi bare tatt med under geografidelen av samfunnsfaget i Studieretning for almene fag. Samfunnsfaget her består av emnene geografi, historie og samfunnskunnskap. Geografi undervises over 3 uketimer 1. år. Denne tiden skal dekke både kulturgeografi og naturgeografi. Det er innen naturgeografi at geologi blir undervist, vesentlig under kapitlene Berggrunnen og Naturlandskapet.

Videre kan geografi ifølge planen tas som valgfag med 2 undervisningstimer pr. uke i 2. eller 3. årskurs. Så vidt en kjenner til er det svært få skoler i landet hvor det er anledning til å ta geografi som valgfag.

I studieplanen er det satt på en liste med forslag til valgmenner som f.eks. landskapsgeografi (naturlandskap og kulturlandskap), naturressursgeografi, geomorfologi og geologi.

Det undervises heller ikke geografi 2. og 3. år. I praksis vil dette si at i den videregående skolen har Studieretning for allmenne fag tilbud om ca. 1 uketime geologi det første av 3 år.

Det er etter komiteens oppfatning et skrikende misforhold mellom den plass geologifaget i praksis har fått i grunnskole og videregående skole og den betydning geokunnskap etter hvert har fått i vårt sam-

GULLSMED F. I. EEG

(inneh. Arne H. Eeg)

»Stengruben», Dronningensgt. 27, Oslo 1 - Tlf.: 41 74 74



FORUTEN VANLIG GULLSMEDFORRETNING, ER VÅR
SPESIALITET DIAMANTER OG ANDRE SLEPNE STENER.
VI FØRER OGSÅ SKJELDNE SLEPNE STENER.
ASSORTERT UTVALG I STENKJEDER. DYRERE MINERALER.
VI LAGER RINGER M.M. PLASTESKER FOR MINERALER.
EGEN STENAVALDELING.



funn.

For en rekke mennesker er grunnskolen det eneste sted i skoleverket hvor de får geologikunnskap. For denne gruppen som i den videregående skolen skal fortsette på Studieretning for allmenne fag vil kontakten med geologi i grunnskolen bety svært mye for hva de får ut av uketimen med geologi det første — og eneste året.

For å oppfylle mønsterplanens mål både i orienteringsfag og for de andre fagene heimstadiære, samfunnsfag og naturfag er det rimelig og nødvendig at det legges vekt på faget geologi i grunnskolen.

Men i de veiledende fagplaner er geologiske emner kommet svært lite med. Det er særlig påfallende at biologi, som legger såpass stor vekt på biotoper, ikke har trukket inn geologiske emner.

Slik planen nå er satt opp, er den i stor grad preget av ren biologi med artskunnskap, og gir dermed ikke sammenheng med naturgrunnlaget.

Når den muligheten som lærerplanen i den videregående skole gir til geologiundervisning heller ikke ser ut til å gi særlig gode resultater, så har det etter komiteens mening flere årsaker.

En av årsakene er som nevnt nettopp det svake og ujevne kunnskapsnivå elevene har å bygge på fra grunnskolen.

En annen medvirkende årsak er at fagets uheldige plassering som samfunnsfag og ikke som naturfag medfører at undervisningen ofte får en lærerdekning/lærerkompetanse som ikke holder mål. Det skyldes at lærere med geologisk utdanning, som gjerne vil ta geologidelen av geografien, ofte vil vegre seg for å undervise i rent kulturgeografiske emner og enda mer for historie og samfunnskunnskap. Det gjør at samfunnsfag, med geologi, ofte blir undervist av filologer med historie og/eller geografi som fag, mens realister med geologi i fagkretsen isteden blir satt til å undervise i sine andre realfag. Dette er etter komiteens mening uansvarlig skole-

politikk.

Andre årsaker komiteen vil peke på er mangelen på engasjerende lærebøker, manglende læremidler og oftest dårlig utbygde ekskursjonstilbud. Elevene får bare i sjeldne tilfeller den helt nødvendige direkte kontakt med geologiske problemstillinger.

Skoletjenesten ved de naturhistoriske museer har i en årrekke sett det som en del av sin virksomhet å yte skoler og enkeltlærere veiledning også på dette felt. Skoletjenestens arbeidsfelt spenner imidlertid over hele naturfagkomplekset, og bemanningen er så liten i forhold til oppgavene at hjelpen på langt nær dekker behovet.

III. Konsekvensene av geologifagets svake stilling er mange.

For det første fører det til at befolkningens kunnskapsnivå på et fagfelt med stor og stadig økende samfunnsmessig kontaktflate er alt for dårlig. Det har å gjøre med forståelsen av vårt livsgrunnlag i videste forstand. Vårt demokratiske samfunn forutsetter at vi alle skal være med å ta standpunkt i saker som angår oss. Dette krever et minstemål av kunnskaper også om våre aller viktigste naturressurser, berggrunn og jord. Reell innsikt i det naturens samspill som vi er en del av, forutsetter geologiske kunnskaper.

Slik kunnskap gir ikke skolen vår idag. Stadige feildisponeringer bekrefter dette. Videre gir ikke geologiundervisningen i dagens skole det nødvendige grunnlag for å søke faget som yrke. Tilgangen på fagfolk har i lang tid vært for svak. En viktig årsak til dette er det manglende tilbud på geo-undervisning de to siste år i den videregående skolen, — nettopp de år hvor valg av eventuell videre fagutdannelse tas.

Det er klart at et fag som fra før var grått og som ikke nevnes i de to år før videre

yrkesutdannelse skal starte, må stå svakt. Det virker som om faget for tiden er kommet inn i en ond sirkel.

– Det skapes i dag liten interesse og forståelse for faget i skolen, og forbindelsen med videre yrkesutdanning er direkte brutt.

– Resultatet er en svak rekruttering til faget. De få som utdannes, går nesten alle til industri og forskning. Så å si ingen går tilbake til skole eller høyere lærerverk (pedagogiske høyskoler o.a.)

– Dette medfører stadig dårligere informasjon til skolene og rekrutteringen styrkes ikke.

Denne sirkelen fortsetter å gå, mens samfunnets behov for geologisk fagkunnskap øker voldsomt.

IV. Tiltak for å styrke geologi-faget i skolen.

Geologifagets plass i skolen må styrkes radikalt. Det burde være en naturlig strøm av geo-kunnskap fra universiteter/høyskoler via pedagogiske høyskoler og ut til grunnskole/videregående skoler. Slik er det ikke idag.

Det er to viktige årsaker til dette:

En årsak er at meget få kandidater fra universiteter/høyskoler med geologi som fag tar arbeid i skoleverket. Grunnen er dels at det er for få kandidater og dels den kompetanseplassering geologifaget har hatt i den videregående skole. *Øking av antallet kandidater og bedring av kompetanseplasseringen for geologi vil bedre dette forholdet.*

En annen og kanskje viktigere årsak er den sperre skolens læreplaner setter. Mål og fagplaner begrenser omfanget at lærestoffet i geologi, slik at det får liten betydning både som selvstendig fag og som del av andre fag. Lærebøkene er skrevet i samsvar med læreplanene og formidler et tilsvarende begrenset lærestoff.

På lengre sikt må derfor en forbedring av geologifagets stilling i skolen skje ved *endring av læreplanene*. Geologiske emner må trekkes inn der de kan bidra til å forklare sammenhenger i elevenes nærmiljø og til å underbygge almen samtidsorientering.

I den videregående skolen bør det også gis mulighet for at geofag kan gå inn som studieretning med mulighet til fordypning også i 2. og 3. år.

Geologi som skolefag må ut av den stivnede formen det nå har ved de fleste skoler i landet og utvikles slik biofagene har gjort, ved mer interessevekkende virksomhet, eksperimenter og feltundersøkelser. Dette tilgodeser læringspsykologiske forutsetninger for å fatte helheter og sammenhenger og for å danne begreper og forstå prinsipper. Dette er igjen grunnlaget for utvikling av holdninger og verdinormer.

Komiteen peker på flere forhold som må tas i betraktning når en skal styrke geologifagets stilling i skolen. På den ene siden er det ønskelig å føre inn geologifaget som selvstendig naturfag i skolen for å få fram fagets egenart, og for å få kompetente lærere. På den annen side må geologiske emner også samordnes med andre fag, f.eks. biologi og samfunnsfag, i langt større grad enn tilfelle er.

Det kan også tenkes at geologi kunne settes inn i en videre innholdsramme under betegnelsen geokunnskap. Av annet som må legges til grunn ved valg og organisering av innhold, nevnes at den nye geologiske viten som stadig kommer hurtigere, må inn i skolen. Det faglige innhold må endre i retning fra beskrivende detaljer mot de sider av faget som er særlig viktige for samfunnet, f.eks. ressursforvaltning, aktualisert ved utviklingen av oljeindustrien.

Dette vil i neste omgang få betydning for elevenes valg av studieretning ved våre universiteter og høyskoler.

V. Konklusjon.

Komitèen mener at innsikt i geologiske dannelser og prosesser er grunnleggende forutsetninger for å forstå menneskenes avhengighet av naturmiljøet og for å forstå hvordan naturmiljøet endres ved menneskenes virksomhet.

Etter å ha vurdert det store udekkede behov samfunnet har idag for geologisk kunnskap i forhold til fagets plass i dagens norske skole, vil komitèen få peke på en rekke forhold som snarest må søkes iverksatt:

– Forholdene må bli lagt slik til rette at flere kandidater fra universiteter og høyskoler med geologikompetanse kan bli utdannet og lettere kan finne plass i den videregående skole og ved lærerutdanningsinstitusjonene.

– Geologifagets plass og status i lærerutdanningen må styrkes i sin alminnelighet.

– Det må straks settes i gang arbeid med endring av skolens lærerplaner, byggende på at geologi er et *naturfag*, men også slik at geologiske emner lettere kan bli samordnet med andre fag. Dette må gjøres i et samarbeid mellom erfarne lærere og faggeologer.

– I den videregående skole må det straks åpnes bedre muligheter for interesserte elever til fordypning i geo-fag også i 2. og 3. skoleår.

– Det må skje en opprustning av lærebøker og læremidler i faget. Skolene må få et sted å søke sentral faghjelp til å bygge opp stedlige opplegg, ekskursionsjoner etc. Skolens pedagogiske veiledningstjeneste og skoletjenesten ved landets naturhistoriske museer må styrkes på dette felt.

Komitèen er sørgelig klar over at de ovenfor nevnte punkter må betraktes som langsiktige botemidler. På kortere sikt kan komitèen tenke seg følgende »snarveier» vurdert:

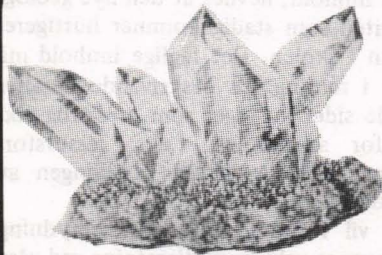
– Rask etterutdanning av lærere som nå arbeider i grunnskole/videregående skole, f.eks. ved voksenopplæringsmidler.

– Gi direkte hjelp til lærerne som ved snarest mulig å tilby informasjon/undervisning direkte til elevene gjennom skole-radio-/fjernsyn.

Komitèen vil be Norsk Geologiråd straks ta de nevnte forhold opp med departementet og sørge for at det blir opprettet en komitè som raskt kan arbeide videre i detalj med de forslag som her er nevnt.

Johannes A. Dons
Johan Naterstad

Arne Martinusen
Dagfinn Trømborg



DANSK RAV – N.kr. 4,- pr. gram.

Rabatt ved større kjøp og til forhandlere.

Fritt levert ved bestilling over N.kr. 50,-

POSTORDRE: Be om katalog og prisliste.

WEST-GEM

SREDENSGADE 38

DK-6900 SKJERN, DANMARK.

Telefon: 095457 3516 00