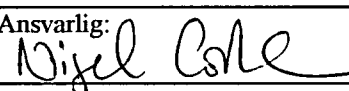


NGU Rapport 99.095

**Mineralressurser i Beiarn kommune, Nordland.**

Mineralressurser generelt, naturstein samt  
boring på takskifer i Molid-området.

Rapport nr.: 99.095		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
<b>Tittel:</b> Mineralressurser i Beiarn kommune, Nordland. Mineralressurser generelt, naturstein samt boring på takskeer i Molid - området.			
<b>Forfatter:</b> Ingvar Lindahl		<b>Oppdragsgiver:</b> Beiarn kommune	
<b>Fylke:</b> Nordland		<b>Kommune:</b> Beiarn	
<b>Kartblad (M=1:250.000)</b> Bodø og Mo i Rana		<b>Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)</b> 2028 I – Beiardal                      2028 IV – Arstaddal 2028 II – Bjøllådal                    2029 II – Misvær 2028 III – Blakkådal                2029 III – Saltstraumen	
<b>Forekomstens navn og koordinater:</b>		<b>Sidetall:</b> 25	<b>Pris:</b> 145,-
<b>Feltarbeid utført:</b> Sommer 1999		<b>Rapportdato:</b> 15.11.99	<b>Prosjektnr.:</b> 2543.27
		<b>Ansvarlig:</b> 	
<b>Sammendrag:</b> <p>Det er gjort en vurdering av mulighetene for utnyttelse av mineralske ressurser i Beiarn kommune. Beiarn kommune er rik på sjeldne <i>mineraler</i> hvorav informasjon om noen av forekomstene kan trekkes fram innefor turisme. Kommunene har mange typer <i>stein</i> som kan brukes for framstilling av husflidsprodukter. "Hammernes grønn" er det mest spesielle råstoffet for Beiarn, men det finnes en rekke andre typer stein som kan brukes. Satsing på husflidsprodukter kan skje gjennom 2-3 personer som er samvittighetsfulle og interesserte. Produkter med god design er viktig. En meny for innhold i et informasjonshfte om geologi for kommunen er satt opp.</p> <p>Av ressursundersøkelser er det gjort arbeider med naturstein. Det er kartlagt og valgt ut en lokalitet for uttak av svart pyroksenitt i Skaret i Tollådalen. Det er gitt prospekteringsstøtte til selve uttaket som vil bli rapportert i en egen rapport. Skiferforekomstene i Beiarn er vurdert og den anbefalte diamantboringen som ble anbefalt er gjennomført. 150 meter er boret fordelt på tre hull. Tykke soner av skifer har god spaltbarhet. For den endelige vurdering av forekomstens egnethet til forskjellige formål må det gjøres prøveuttak som må utføres av vante skiferdrivere. Hvit dolomitt fra Nordland gård bør vurderes som naturstein.</p>			
Emneord: Mineralressurser		Kjerneboring	Bygnings-stein
Skifer		Fagrapport	

## **INNHold**

1.	INNLEDNING.....	4
2.	MINERALKOMMUNEN BEIARN.....	4
2.1	Bakgrunn.....	4
2.2	Geologi og mineralressurser i kommunen - informasjonshefte.....	5
2.3	Blokkuttak av pyroksenitt for bruk som naturstein i Skaret i Tollådalen.....	7
2.4	«Hammernes grønn» som naturstein.....	8
2.5	Skifer i Beiarn.....	9
2.6	Diamantboring på Molid-forekomsten.....	10
2.7	Heimeindustri - «husflidsstein».....	11
2.8	Andre mulige utnyttbare bergarter.....	12
3.	KONKLUSJON.....	12
4.	LITTERATUR.....	14

## **TABELLER**

Tabell 1: Borkjernebeskrivelse for boringene på skiferen ved Molid

## **TEGNINGER**

Tegning 99.095-01: Mineralressurser i Beiarn kommune

Tegning 99.095-02: Borhull (1, 2 og 3) på Molid skifersone

## **1. INNLEDNING**

Beiarn kommune har gått aktivt ut for å skaffe aktivitet og arbeidsplasser i kommunen. Næringsutvikling as i Bodø er engasjert som konsulent for å bidra i denne sammenheng og har sammen med kommunen utarbeidet en «Prosjektplan for Ressursbasert næring i Beiarn» (Solvang 1998). I denne sammenheng ble NGU ved Ingvar Lindahl anmodet om å bidra i nevnte prosjektplan innenfor den delen som handler om mineralressurser i kommunen.

Det første planleggingsmøtet med NGU ble arrangert i Beiarn 26. og 27. april 1999. Feltarbeid i Beiarn ble gjort i løpet av den første halvdel av juni, og boringene på Molid skiferen ble gjort tidlig i juli. Det ble utformet en søknad på prospekteringsstøtte til Bergvesenet for uttak av blokk av pyroksenitten i Tollådal. Støtte ble gitt til Vidar Johansen i Evjen Granitt A/S, og han skal gjennomføre uttaket tidlig i november 99.

Resultatet av blokkuttaket samt testing av steinen vil bli rapportert i en egen rapport for kommunen som er den som oversendes til Bergvesenet sammen med regnskapet for den separate delen av undersøkelsene for å få utbetalt støtten.

Rapporten som her er sammenstillet er basert på diskusjoner og tanker som er kommet fram med diskusjoner med næringssjefen i Beiarn, Ole Petter Nybakk, innenfor temaet utnyttelse av mineralressurser i kommunen. Næringssjefen har ved arbeidet i Beiarn kommune vært til stor hjelp med kontakter i kommunen med kjentfolk og alle har på en vennlig og konstruktiv måte stilt opp.

Borkjernebeskrivelsen av kjernene fra boringene på Molid skiferen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken hvor også kjernene er lagret. I forbindelse med beskrivelsen deltok også Tom Heldal fra NGU i forbindelse med vurdering av spaltbarheten. Leif Furuhaug har framstilt tegningene til rapporten.

## **2. MINERALKOMMUNEN BEIARN**

### **2.1 Bakgrunn**

Berggrunnen i Beiarn kommune er i sin helhet kartlagt i M 1:50 000 og kartene er trykket av NGU. Årsaken til at kartene foreligger ferdigtrykt i farger er de undersøkelser som ble gjort i forbindelse med etableringen av Saltfjellet - Svartisen Nasjonalpark. Området ble nykartlagt i den forbindelse og er av god kvalitet.

Det er registrert en rekke forskjellige typer forekomster av metaller, industrimineraler, naturstein og sand og grus i kommunen. Betydelig kommersiell utnyttelse er gjort av skifer og sand og grus i kommunen.

Jernmalforekomster er kjent på Arstadnakken. En nikkelforekomster er kjent på Eiterjordet og i Lilleålegden. Bly og sink er kjent fra Nonsfjellet. Noen mindre kisforekomster med kobber er også registrert. Malmforekomstene er de siste årene verifisert lokaliseringen av og

koordinatfestet på de nyeste topografiske kartene. Samtidig ble de prøvetatt systematisk og prøvene analysert. Alle dataene er lagt inn i NGUs nasjonale malmdatabase.

Av industrimineraler er det viktigste kalkmarmor og dolomitt. Noen av disse forekomstene er tidligere undersøkt av NGU. Nye undersøkelser er også gjort de 2-3 siste årene og resultatene er under rapportering. Finkornet hvit dolomitt er kjent helt i den nordlige delen av kommunen og over i Gildeskål. En grovkornet hvit dolomitt er kjent fra Nordlandet og undersøkt av Hammerfall Dolomitt A/S (Skoftealand 1986, Tegn. 1). Problemet med kalkspatmarmoren som dekker betydelige arealer av kommunen er at den er gjennomvannet av svermer med kvartsårer og pegmatitter. Dette gjør dem svært vanskelig å utnytte økonomisk, men i tidligere tider har det vært kalkmølle i drift for lokal forsyning til jordbruket. Det er også kjent noen pegmatitter med kvarts langt oppe i Beiardalen. En forekomst av asbest i Tollådalen er undersøkt av et industriselskap med henblikk på utnyttelse. For denne forekomsten finnes det ikke data i NGUs arkiver.

Betydelige arbeider med utnyttelse av taksifer i Beiarn er gjort over en nesten 100 år lang periode. Mest er tatt ut fra Molid-forekomsten. Flere fagrapporter omhandler disse undersøkelsene. Lund (1992) har på oppdrag fra Beiarn kommune gjort en undersøkelse av naturstein i Beiarn. NGU har også gjort undersøkelser av naturstein i Beiarn, vesentlig fokusert på skifer (Hatling 1970).

Det har vært grabbet sand og grus i betydelige mengder fra Beiarfjorden for utbygging i Bodø området. Sand og grusressursene i Beiarn er i de senere år undersøkt av NGU og vurdert volum av, samt klassifisert på kvalitet. Alle data er tilgjengelige i sand- og grusregisteret på NGU. Et lite uttak gjøres også i dag i dalgangene.

Grunnvannskilder er også undersøkt i kommunen de siste årene.

Arbeidene som gjennom tidene som er gjort i Beiarn er omfattende. En utskrift av NGUs referansearkiv gir 57 referanser på fagrapporter fra kommunen. Utskrift av disse med korte sammendrag kan tas ut av NGUs database på internett. Det samme gjelder informasjon og sand og grusforekomstene og undersøkelser av vannkvalitet og eventuelle borebrønner etter grunnvann.

Det er kjent en rekke sjeldne mineraler fra Beiarn og det har flere år vært et eldorado for hobbygeologer og samlere. Dessverre er noen av de beste lokalitetene ødelagt av ivrige samlere.

Alle kalkspatmarmorene og dolomittene i Beiarn har gitt et stort antall grotter som er kartlagt av grotteforskere og det drives guiding for turister i grottene på sommeren i kommunal regi.

## **2.2 Geologi og mineralressurser i kommunen - informasjonshefte**

Det har vært en rekke diskusjoner med undertegnede og næringssjefen i kommunen om mulige måter og tema i en presentasjon av mineralkommunen Beiarn for turister, andre naturinteresserte og også for skolen i kommunen i faget «Heimstamlære» eller hva det måtte betegnes i dag. Fra disse diskusjonene er det satt opp en meny over momenter som kan tas med i en eventuell presentasjon av kommunen. Disse gjengis nedenfor.

Slik som det er skissert nedenfor betyr det et hefte på en del sider. Kostnad vil avhenge av hvor omfattende informasjonen gjøres og kvaliteten på verket (sidetall, papirkvalitet, fotos, kart osv.), og hvor mange avsnitt en ønsker å ta med. Innholdet i nedenforstående meny er satt opp stikkordsmessig.

### **1. Enkel geologisk oversikt over berggrunnen i kommunen**

- Utviklingen av berggrunnen
- Istiden, isavsmeltingen, landskapsformene i dag
- Løsmasseavsetningene i dalførene

### **2. Grottelandskapet**

- Utviklingen av grottene
- Beskrive og presentere kart over de største grottene

### **3. Kalkstein og dolomitt**

- Dannelse og omdannelse av kalkstein og dolomitt
- Hvordan og til hva anvendes mineralene
- Hvordan kan steinen brukes som naturstein
- Forekomstene

### **4. Asbest i Tollådalen**

- Dannelse av asbest
- Anvendelse av mineralet
- Forekomsten i Tollådalen

### **5. Pegmatitter**

- Utvikling av pegmatitter
- Hvilke mineraler kan utnyttes
- Forekomster

### **6. Skifer og brynestein**

- Utvikling av skifer
- Anvendelse av skifer og brynestein
- Betydningen av skiferindustrien i kommunen
- Forekomstene og mulig anvendelse

### **7. Granitt ved Evjen og andre steder**

- Utvikling av granittene
- Anvendelse
- Betydning

### **8. Pyroksenitt i Tollådalen og andre steder**

- Intrusjon av mørke bergarter
- Anvendelse
- Mulig betydning

### **9. Sand og grus**

- Opprinnelse og kvaliteter
- Forekomster

### **10. Metaller**

- Dannelse av malmer
- Jernmalm
- Nikkelforekomsten i Lilleålegden (Eiterå)
- Bly, sink og kobber

### **11. Mineraler for samlere**

- Litt om mineralsamling
- Mineraler som er ønskelig å presentere

## **2.3 Blokkuttak av pyroksenitt for bruk som naturstein i Skaret i Tollådalen**

De mørke (mafiske) intrusive bergartene i området Skaret i Tollådalen er tidligere kartlagt av NGU og avmerket på de trykte berggrunnsgeologiske kart i målestokk 1:50 000. Lund (1992) har beskrevet en del av forekomsten fra en veiskjæring over Skaret (Tegn. 1). Det ble samlet inn småblokk fra veiskjæringen i 1992 i regi av Nordlandsprogrammet. Småblokkene ble tatt til NGUs Geodatasenter på Løkken som framstilte polerte plater. Steinen viste gode poleringsegenskaper og har også et interessant utseende i slipet/saget flate. De interne refleksene i pyrokseniten kommer da spesielt fram. Det finnes både en grovkornet og en finkornet variant av pyroksenitten i feltet.

Det var derfor ansett som interessant å se nærmere på en mulig utnyttelse av steinen med å legge vekt på å finne fram til homogenitet og det beste stedet med hensyn til logistikk. Det ble ansett som nødvendig med uttak av større blokk for ytterligere testing av steinens kvalitet.

Våren 99 ble det gjort en vurdering av de beste uttakstedene for mørk stein hvor den er homogen og representativ for en stor reserve. Meningen var før kartleggingen i felt å ta ut blokk av en grovkornet pyroksenitt og en mer finkornet variant, begge av den sorte typen. Den mer finkornede varianten som hovedsakelig opptrer mot randsonen av intrusivet har veksling i kornstørrelse, tekstur og omvandling (farge). Den er også dels skifrig. Derfor ble det tidlig besluttet kun og satse på uttak av blokk av den grovkornede pyroksenitten. Det finnes store reserver av denne typen. Steinen ligner på Visdalitt som tidligere ble tatt ut på Vestlandet. Når Visdalitten ble drevet var det reservene av stein som var den begrensende faktor for utnyttelse. Det fantes på den tiden et marked for steintypen.

Utvelgelsen av uttakssted ble gjort i samarbeid med Vidar Johansen, Evjen Granittbrudd A/S. Uttaksstedet er merket på Tegn 1.

Sted for uttak av blokk er bestemt ut fra følgende kriterier:

- representativ pyroksenitt av en type med store reserver og homogenitet.
- nært vei
- lite synlig uttakssted fra vei

Blokk av pyroksenitt som tas ut vurderes ut fra:

- saging uten polering
- saging med polering av plater/prøver
- klippeegenskaper som stein for utemiljø bør også vurderes

Det ble 10.6.99 utarbeidet søknad til Bergvesenet om Prospekteringsstøtte for blokkuttaket og videre testingen av pyroksenitten. Evjen Granittbrudd A/S sto som søker og utførende part, med O. P. Nybakk i Beiarn kommune og I. Lindahl ved NGU som kontaktpersoner.

Resultatet av søknaden til Bergvesenet om støtte ga et positivt resultat (1.7.99). Det ble gitt støtte på 50 % av det totale budsjettet som var kalkulert til 137 000.- . Uttaket av blokk blir gjort i november 99.

En egen rapport for uttaket og testingen av steinen blir sammenstilt når resultatene foreligger. Denne blir sendt til Bergvesenet sammen med regnskapsoversikt for å få utbetalt støtten.

Samtidig med at Vidar Johansen tar blokk av pyroksenitten i Tollådalen til saging, prøvepolering og klipping bør en også ta med småblokk av «Hammernes grønn» og blokk av den hvite grovkornede dolomitten fra Nordlandet gård. Det ble samlet inn en småblokk av denne som er polert ved NGUs Geodatasenter på Løkken. Dolomitten er ren og hvit og synes å ha brukbare mekaniske egenskaper selv om den sannsynligvis er påvirket av sprengningen av veien. Større blokk bør tas ut av Vidar Johansen.

#### **2.4 «Hammernes grønn» som naturstein**

Forekomsten ved Myrvoll gård ved Hammernes bro (Tegn, 1), ble befart sammen med Gudrun Krekling, som bor like ved.

Det ble av far til Gudrun Krekling fortalt at Ankerske A/S tok ut blokk fra forekomsten i 1937. Rundt 1990 ble forekomsten befart av Mineralutvikling A/S. I 1992 ble en småblokk av den spesielle bergarten innsamlet av NGU i regi av Nordlandsprogrammet fra rester etter det gamle blokkuttaket til Ankerske A/S. Polerte plater ble framstilt av blokken ved NGUs Geodatasenter på Løkken.

Forekomsten er en liten intrusiv kropp som ligger i kontakt med en dolomitt mot øst i dalsiden like ovenfor. Den intrusive kroppens vestside er for det meste dekket av løsmassene i dalbunnen slik at kontakten ikke kan kartlegges. På vestsiden av Beiarelva ved Hammernes finnes glimmerskifer. «Hammernes grønn» er en del av dette mafiske intrusivet som også består av mørk pyroksenitt som ligner på den som opptrer på i Skaret i Tollådalen. Mineralene i den grønne matriksen er epidot som er et omvandlingsprodukt fra den opprinnelige bergarten. De svarte pyroksen-krystallene har markerte interne reflekser.

Av det som er blottet av det lille intrusivet har "Hammernes grønn" en utstrekning på 50 meter langs kontakten mot dolomitten. Maksimal mektighet på den spesielle bergarten er 10 meter. Det er betydelige variasjoner innenfor denne sonen i:

- kornstørrelse
- fargestyrke (grønn) på matriksen
- gradvise overganger mot mørk pyroksenitt og metagabbro tekstur.
- tetthet av pegmatittiske årer med hydrotermal kvarts og karbonat
- grad av oppsprekning, selv om den stedvis ganske massiv.

Langs strøket er forekomsten begrenset av overdekke. Det samme gjelder også den vestlige begrensningsen. Overgangen til pyroksenitt i vest der denne er blottet er gradvis. Den mafiske kroppen er likevel liten i utstrekning og er ikke markert på NGUs geologiske kart i



M 1:50 000.

#### *Vurdering:*

Det er mulig å få ut enkelte store blokker av Hammernes grønn, men det vil være meget vanskelig å få ut et stort volum med homogent råstoff for flis- og plateproduksjon. I tillegg har steintypen visse likhetstrekk med kunstprodukter (Terasso).

Hammernes grønn er en meget spesiell bergart og kan brukes til mange forskjellige produkter innen heimeindustri. Forskjellige farger og teksturer som finnes i forekomsten vil kunne brukes til husflidsstein.

## **2.5 Skifer i Beiarn**

Uttak av takskifer har en lang tradisjon i Beiarn. Det er produsert både takskifer og brynestein av noe varierende farge. Skiferen er hovedsakelig en bløt skifer som er tyntspaltende og lett å klippe. En bakdel er at den forvitrer lettere enn annen mer kvartsholdig skifer. Det finnes mange forskjellige lokaliteter i Beiarn med forskjellige varianter av skifer, hvorav Molid-skiferen er den mest kjente og den som det har vært størst uttak av over flere tiår (Tegn. 1 og 2). Driften ble slutt omkring 1960. Fra Storjorda kan en se bruddet for skifer oppe i den relativt bratte lia i NØ ovenfor Molid. Skiferen ble tatt ned på flatere terreng med løpestreng.

Ved arbeidene i 1999 er undersøkelsen vesentlig gjort på skiferlagene i Molid. Bruddene ved Molid, Eiterjorda og skiferen ved Leiråmosetra øverst i Beiardalen er i tillegg befart av Roald Isachsen fra Skogberget Skifer A/S i Nord Troms. Nærings sjefen, fylkesgeologen, Søren Solvang og noen av grunneierne.

Molid-skiferen har meget gode spalteeenskaper. Det laget som det er drevet på er skifer som er tyntspaltende, bløt og lett og bearbeide ved klipping. Den er sølvfarget og en variant er rusten. Det er tendens til at skiferen kan forvitte etter noen tiår på tak og tynne ”blader” kan falle av. Skifersonen som er brukt ved tidligere uttak er bare 2-3 m tykk. Så vidt vites var det kun den tyntspaltende delen de var ute etter. Det finnes skiferlag både i heng og ligg av forekomsten som er mer tyktspaltende.

Skiferlagene går i retning NØ-SV i Molia. Ned mot dalen går den inn i overdekke som består av marin leire lokalt overleiret av sand og grus. Mot NØ fra skiferbruddet er skifrene fulgt opp videre på østsiden av Morhausen til Leirvatnet. Her finnes det skifer hele veien. For det meste er den tyktspaltende og varierer en hel del. Den ligger vanskelig til logistisk oppe på høyfjellet. Samtidig er det opp mot Leirvatnet funnet en staurolittskifer som burde testes med henblikk på sliping/polering. Den kan ha unike effekter etter slik bearbeiding.

Skiferen i Molia stryker ned mot dalen og det beste stedet for nye uttak med gunstigst beliggenhet er nederst i Molia ned mot der den er overdekket av tykke løsmasser. Det er også mulighetene for reserver i heng og ligg av den uttatte tyntspaltende skiferen i det gamle bruddet.

Forekomsten ved Eiterjorda på vestsiden av Beiardalen ovenfor Molid forekomsten er tynnere og det er god skifer over en kortere lengde langs strøket. Den går dog inn under tykt overdekke mot vest mot Beiarelva. Fargen på spalteflatene i skifere på Eiterjorda er mer

attraktiv enn for Molid skiferen (pers. medd. R. Isachsen). R. Isachsen mente at forholdene kunne ligge til rette for smådrift på denne steintypen, for eksempel med et par mann.

Skiferen i området ved Leiråmosetra øverst i Beiardalen ble befart. Den har ikke en slik kvalitet at den kan utnyttes industrielt.

Etter de arbeidene som er gjort og befaringen med R. Isachsen ble ansett som viktig å undersøke videre den største forekomsten som er Molid-forekomsten. Undersøkelsen bør i første omgang være diamantboringer i foten av Molia nedenfor bruddet der skiferlaget som var drevet på kommer ned i dalen. Rent praktisk vil det si ved skogsvei ved nedre stasjon for løypestrengen fra bruddet og langs en annen skogsvei oppover lia mot bruddet. Det ble ansett som tilstrekkelig med boring av tre borhull på tilsammen ca. 150 meter. Se neste avsnitt.

R. Isachsen var mest begeistret for den rustne delen av skiferen fra Molid-bruddet. Den sølvglinsende skiferen med regelmessige spalteflater kan utnyttes til takskifer.

## 2.6 Diamantboring på Molid-forekomsten

Anbefaling om boring på Molid-forekomsten ble gitt midt i juni 1999. Beslutning om å gjennomføre boringen ble tatt de siste dagene av juni. Hullene ble satt ut av undertegnede og boringene var i gang 3.7.99. Boringene ble gjennomført i løpet av et par uker og kjernene fraktet til NGUs Geodatasenter på Løkken. Kjernebeskrivelse og vurderinger er gjort der. Kostnadene for diamantboringen og oppfølgingen av den er dekket av Beiarn kommune. Tekobor A/S fra Storås fikk boringen etter tilbud til kommunen. Det ble bestemt at kjernene skal ha en diameter på 45 mm.

Totalt er det boret tre hull med samlet lengde på 150 meter. Alle hullene har samme retning mot SØ med 60 graders fall. To hull er boret på grensen tykt overdekke og stort sett bart fjell (Bh 1 og 2, Tegn. 2). Ett hull (Bh 3) er boret lengre opp i lia. Boringen ble gjort vinkelrett på skiferens spalteplan som heller 30 grader mot NV med liten variasjon.

Borhull 1 og 2 ble boret i samme profil like under den bratte lia ned mot overdekke. Borhull 1 prøvetar hele den sekvensen som ble brutt på lenger opp i lia og skiferen i ligg av denne. Hullet ble boret ned til 40 m. Borhull 2 prøvetar sekvensen i heng av den tidligere brutte skiferen som i små blotninger nederst i lia viser god spalting. Hullet vil også prøveta den tidligere brutte skiferen på et noe dypere nivå. Hullet ble boret ned til 58,5 m.

Borhull 3 ble boret litt høyere opp i lia på høyde med nest øverste sving på skogsvei opp mot skiferbruddet. Skogsveien går ikke fram til det gamle bruddet. Avstanden fra en av svingene på veien til borstedet er ca. 60 meter. Borhull 3 prøvetar den skiferen som ble drevet i det gamle bruddet samt skiferen i heng og ligg. Hullet ble boret ned til 63.0 m.

Borhullene er avmerket på Tegn. 2. Borkjernene er beskrevet i en borkjernelog som er gitt i Tabell 1. Kjernene er også fotografert i tørr tilstand som vist i Figurene 1 – 3.

I borkjernebeskrivelsen (Tab. 1) er det også forsøkt å vurdere hvor godt skiferen spalter. Tom Heldal ved NGU har også deltatt i denne vurderingen. Som det fremgår er det tykke soner

med skifer som har god spaltbarhet, langt tykkere enn det som tidligere er utnyttet. Det er imidlertid vanskelig å overføre inntrykk fra en slik vurdering over til brukbarheten av skiferen ved bryting. Det finnes heller ikke noen mekanisk testing som kan si eksakt hvordan skiferen ved bryting vil oppføre seg. Likevel er det positivt at tykke skifersoner synes å spalte godt. Den endelige vurderingen av skiferen må gjøres med prøveuttak.

## 2.7 Heimeindustri - «husflidsstein»

*Denne strategien er diskutert med Næringssjefen i kommunen*

For heimeindustri bør en satse på følgende:

1. Finne 2 til 4 personer som er interessert og har visse kreative evner for å skape ideer om mulige souvenir produkter. Det bør være basert på kvalitet og det å ta fram typiske trekk fra kommunen. Råstoff fra kommunen bør fortrinnsvis brukes.
2. De utvalgte som kommunen satser på gis opplæring for utforming av stein; teknikker og utstyr. Kurs kan arrangeres i lokalt regi eller at eksterne krefter trekkes inn. Det er viktig at de får besøke en eller flere bedrifter i Norge som driver med framstilling av slike produkter. NGU kan arrangere et kurs om utstyr og bruken av det.
3. Kommunen investerer i utstyr (25 000?) som plasseres permanent i en bygning som er tilgjengelig kun for de 2 til 4 som kommunen satser på. Utstyret må inkludere ei enkel sag, slipeutstyr, poleringsutstyr og utstyr for tromling av stein, montering, etc.
4. Det bør vurderes dannet et Aksjeselskap for denne aktiviteten, antakelig med kommunen som hovedaksjonær. De utvalgte som får mulighet til å arbeide med produksjonen bør også være aksjonærer.
5. Beiarn kommune er rik på lett tilgjengelig råstoff for "husflidsstein":
  - hvit kalk og hvit dolomitt
  - båndede grå kalk med varierte mønstre
  - «Hammernes grønn» og andre spesialiteter fra samme forekomsten
  - Evjen granitt
  - Pyroksenitt fra Tollådalen
  - skifer i mange fargevarianter (lys, mørk, rusten) og tykkelser
  - andre spesielle mineralogiske rariteter og mineraler som kan bearbeides
  - mineraler for samlere (?)
6. Det finnes også råstoff i nabokommunene som for eksempel farget marmor i Saltdal og Skjerstad.

## 2.8 Andre mulige utnyttbare bergarter

### *Hvit dolomitt fra Nordlandet.*

Blokk fra sprengning av bygdevei gjennom forekomsten virket å ha mekanisk gode egenskaper (Tegn. 2). Hammerfall A/S har boret på forekomsten ovenfor bygdeveien med tanke på dolomitt som industrimineral. Forekomsten var ikke god nok for deres formål ved daværende undersøkelse (Skoftealand, 1986).

Den hvite dolomitten bør testes på farge og mekanisk styrke mht. naturstein. Praktiske tiltak er nevnt under avsnittet om pyroksenitten i Tollådalen.

### *Båndet grå marmor.*

Mineralutvikling påpekte grå båndet marmor som et mulig råstoff for naturstein. Steintypen er mer jevnt grå enn den grå varianten til Ankerske A/S og kan vise fine mønstre. Om det skal gjøres noe bør en interessent vurdere det ut fra om de forskjellige mønstre i den hovedsakelig gråfargede steinen kan være interessant for markedet. Ressursen er stor.

### *Gabbro for pukkproduksjon.*

Veivesenet i Nordland er ute etter høykvalitets pukk for asfalt toppdekke. Denne må i så fall ligge sjønært. En stor gabbrokropp på sørsiden av Beiarfjorden vest for Breivika bør vurderes om den har riktig kvalitet for dette formål. Beliggenhet er vist på Tegn. 2.

## 3. KONKLUSJON

Beiarn har en rekke forskjellige geologiske ressurser og mineralressurser som kan utnyttes på forskjellig måte. De kan utnyttes for å skape en naturopplevelse (informasjon og grottevandring) industrielt på forskjellige måter (skifer, naturstein og byggeråstoff).

Det kan lages et informasjonshefte til bruk for turister og skoleverk i kommunen som "Heimstamlære". Dette må ses opp mot den lokale nytten og antallet ekstra turister som kan nås gjennom det. Det bør også ses framover i tid og med ny veiforbindelse *gjennom* kommunen bør det forventes flere besøkende i turistsammenheng og gjennomreisende generelt.

Beiarn kommune er rik på grotter og har allerede et opplegg for å vise rundt besøkende. Området er rikt på sjeldne mineraler. Dette kan muligens brukes for å trekke til seg besøkende, selv om det ikke er mineralsamlerne som legger igjen mest penger ved besøk. I tillegg har en faren for at verdifulle minerallokaliteter kan bli ranet av de mest useriøse samlere. Her bør en tenke seg godt om før en bestemmer hva en ønsker å markedsføre.

Molid-skiferen er undersøkt i og utenfor det gamle bruddområdet. Diamantboring på det mest logistisk gunstige stedet for nye uttak av skifer er gjort. Dette viser at det finnes tykke sekvenser av skifer med god spaltbarhet, tykk- og tyntspaltende skifer. Det bør gjennomføres prøveuttak av skiferen i området der den ble oppboret. Dette må gjøres av eksperter på skifer både når det gjelder uttak og for vurdering av kvaliteten.

Pyroksenitten i Skaret i Tollådalen er homogen og massiv i store områder og ligger nær vei. Et uttakssted med representativ pyroksenitt for forekomsten er utpekt. Uttak gjøres og steinen vil bli testet. Egen rapport på dette vil bli sammenstillet for kommune og Bergvesen som har vært med å finansiere prosjektet.

Den grovkornede hvite dolomitten ved Nordlandet gård bør vurderes som naturstein. Både den mørke pyroksenitten og den hvite dolomitten, dersom den er hvit nok, har et marked.

Det finnes rikelig med råstoff til "husflidsstein" i Beiarn. Det viktigste for å få noe aktivitet i gang er personene som skal arbeide med denne virksomheten. Investeringene i utstyr er lave, relativt sett, og aktiviteten krever kun små lokaler.

En stor amfibolitt på sørsiden av Beiarfjorden mellom Evjen og Breivika bør undersøkes med hensyn til bergartens kvalitet som puk. Dette sammen med en undersøkelse av hvor store båter kan gå gjennom Kjellingstraumen bør gjennomføres.

#### 4. LITTERATUR

Hatling, H. 1970: Skiferundersøkelser i Beiarn, Nordland. NGU rapp 968E, delrapp. 1. 6 sider.

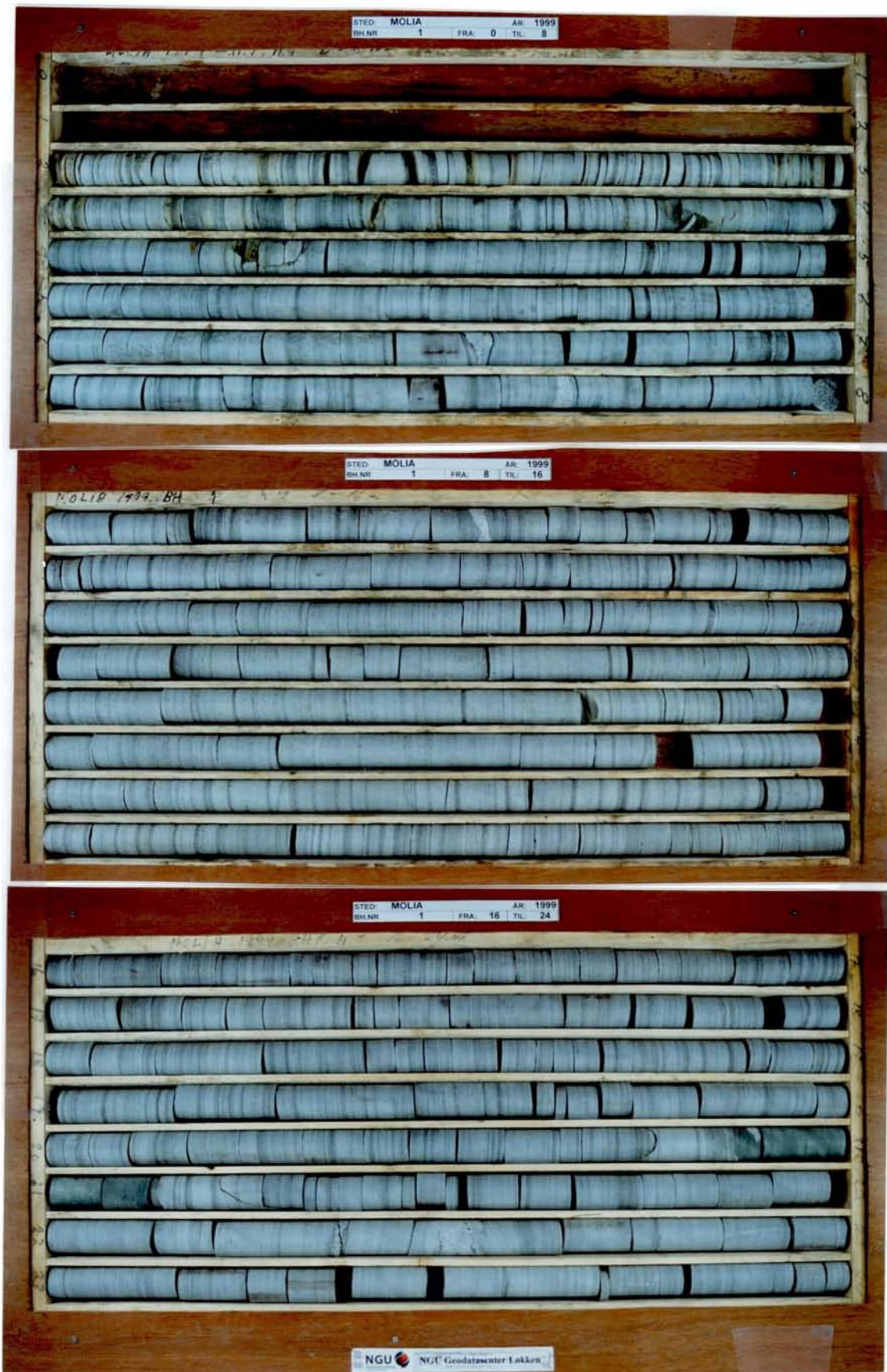
Lund, E. 1992: Natursteinsundersøkelser i Beiarn kommune. Mineralutvikling A/S, 30 sider.

Skofteland, H 1986: Diamantboring på dolomittforekomst på gården Nordland, Beiarn kommune, 1986. Intern rapp Norwegian Talc A/S, 15 sider.

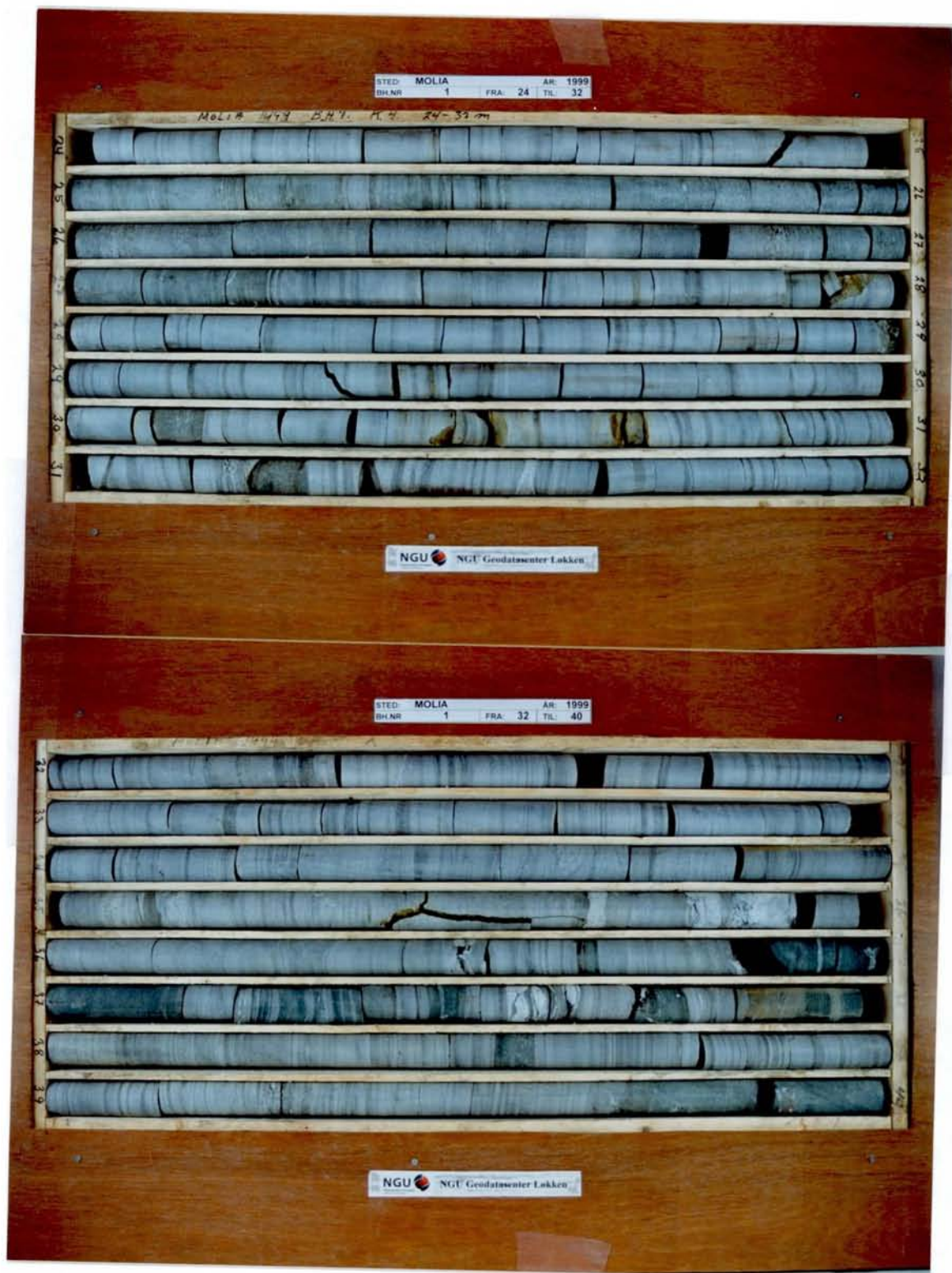
Solvang, S. 1998: Prosjektplan «Ressursbasert næringsutvikling i Beiarn. Utretn. av Næringsutvikling as., 15 sider

*Ytterligere informasjon om geologisk rapporter fra Beiarn kommune er tilgjengelig på NGUs Referansedatabase.*

Figur 1: Fotograferte borkjerner fra Molid-skiferen, Bh 1. Fotograferingen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken av Elin B. Sagvold. Se også borkjernebeskrivelse i Tabell 1. Foto av tørre kjerner. 0.0 – 24.0 meter.



Figur 1: Fotograferte borkjerner fra Molid-skiferen, Bh 1. Fotograferingen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken av Elin B. Sagvold. Se også borkjernebeskrivelse i Tabell 1. Foto av tørre kjerner. 24.0 – 40.0 meter.

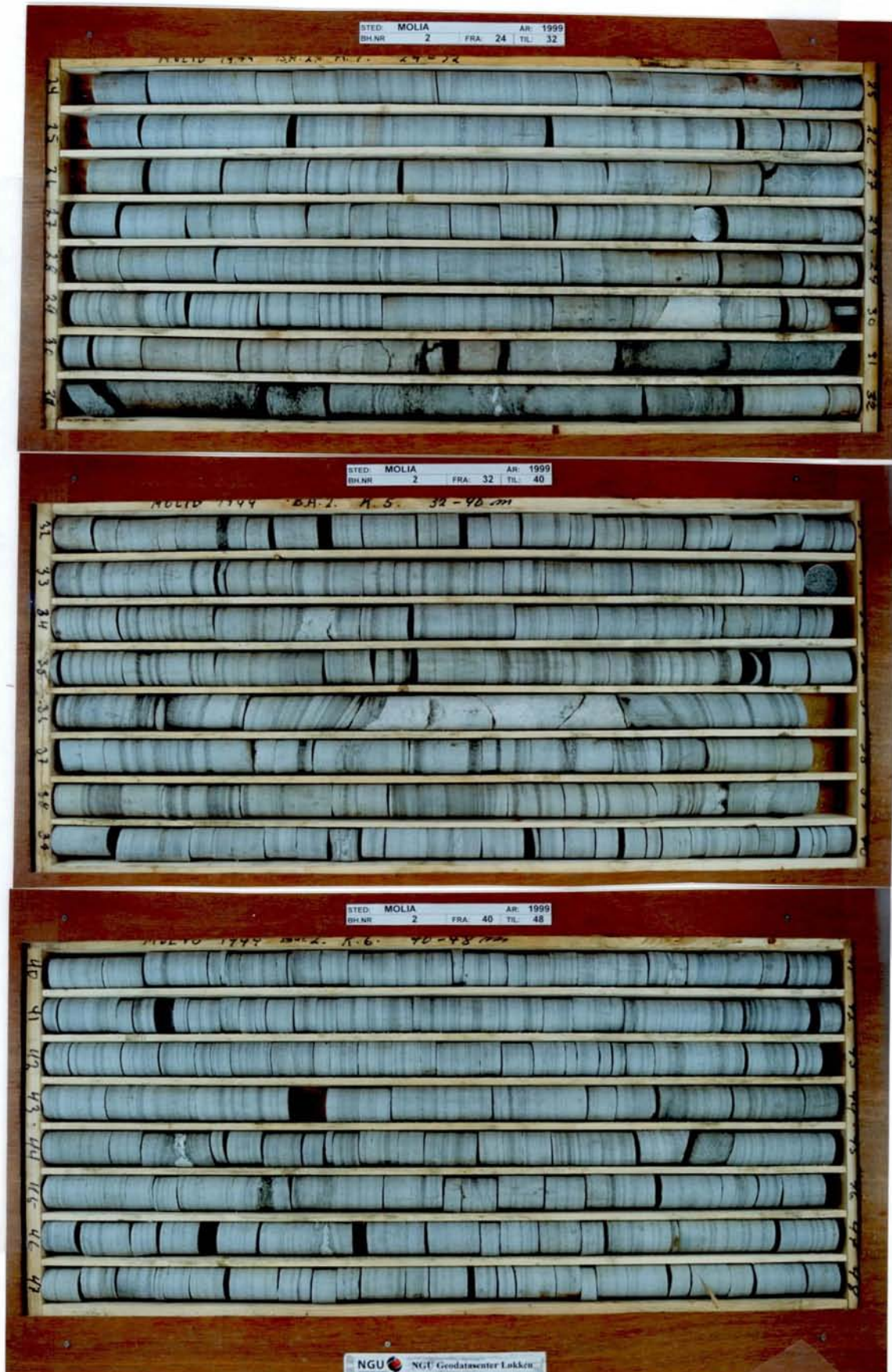




Figur 2: Fotograferte borkjerner fra Molid-skiferen, Bh 2. Fotograferingen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken av Elin B. Sagvold. Se også borkjernebeskrivelse i Tabell 1. Foto av tørre kjerner. 0.0 – 24.0 meter



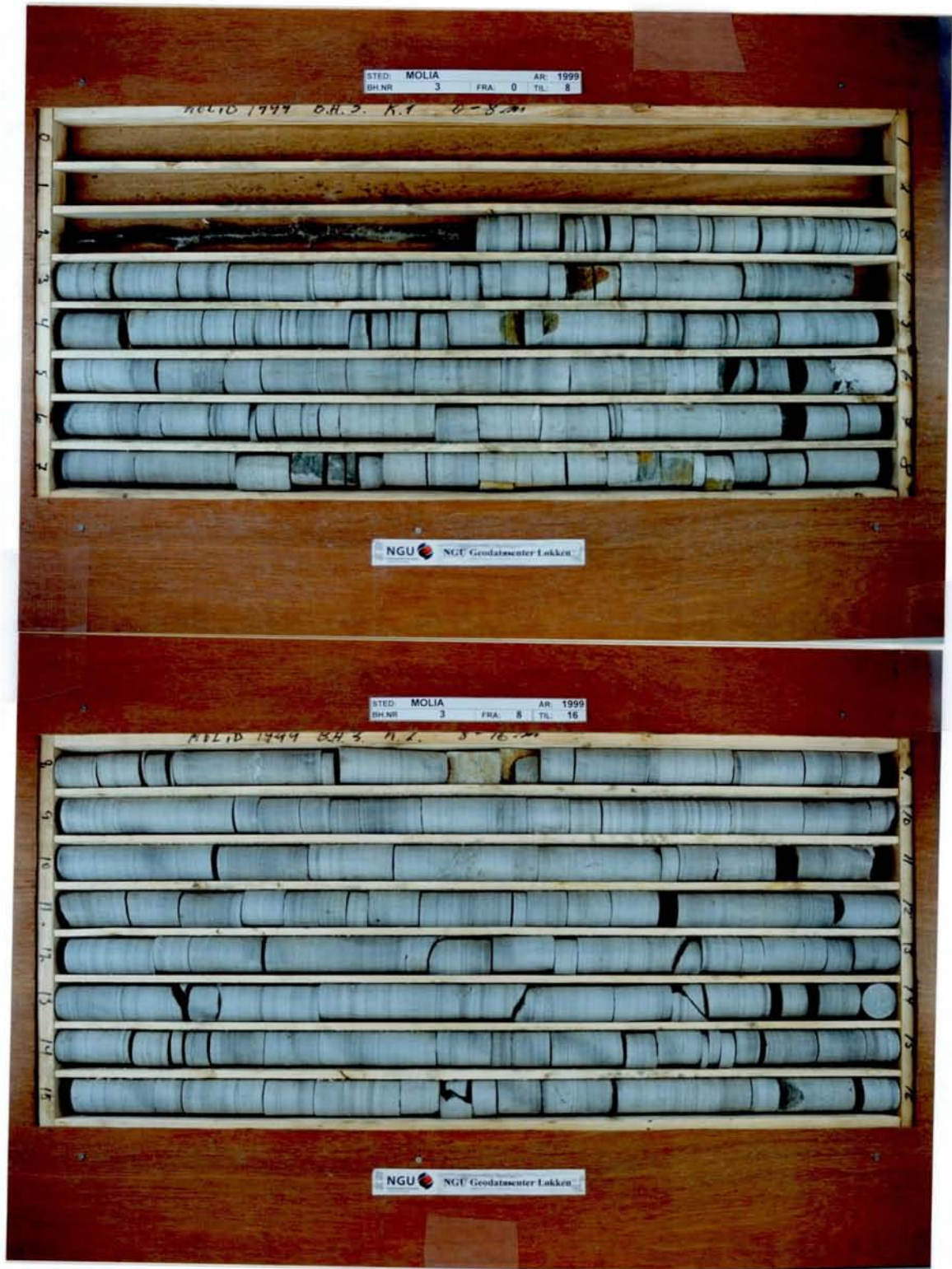
Figur 2: Fotograferte borkjerner fra Molid-skiferen, Bh 2. Fotograferingen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken av Elin B. Sagvold. Se også borkjernebeskrivelse i Tabell 1. Foto av tørre kjerner. 24.0 – 48.0 meter



Figur 2: Fotograferte borkjerner fra Molid-skiferen, Bh 2. Fotograferingen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken av Elin B. Sagvold. Se også borkjernebeskrivelse i Tabell 1. Foto av tørre kjerner. 48.0 – 58.5 meter



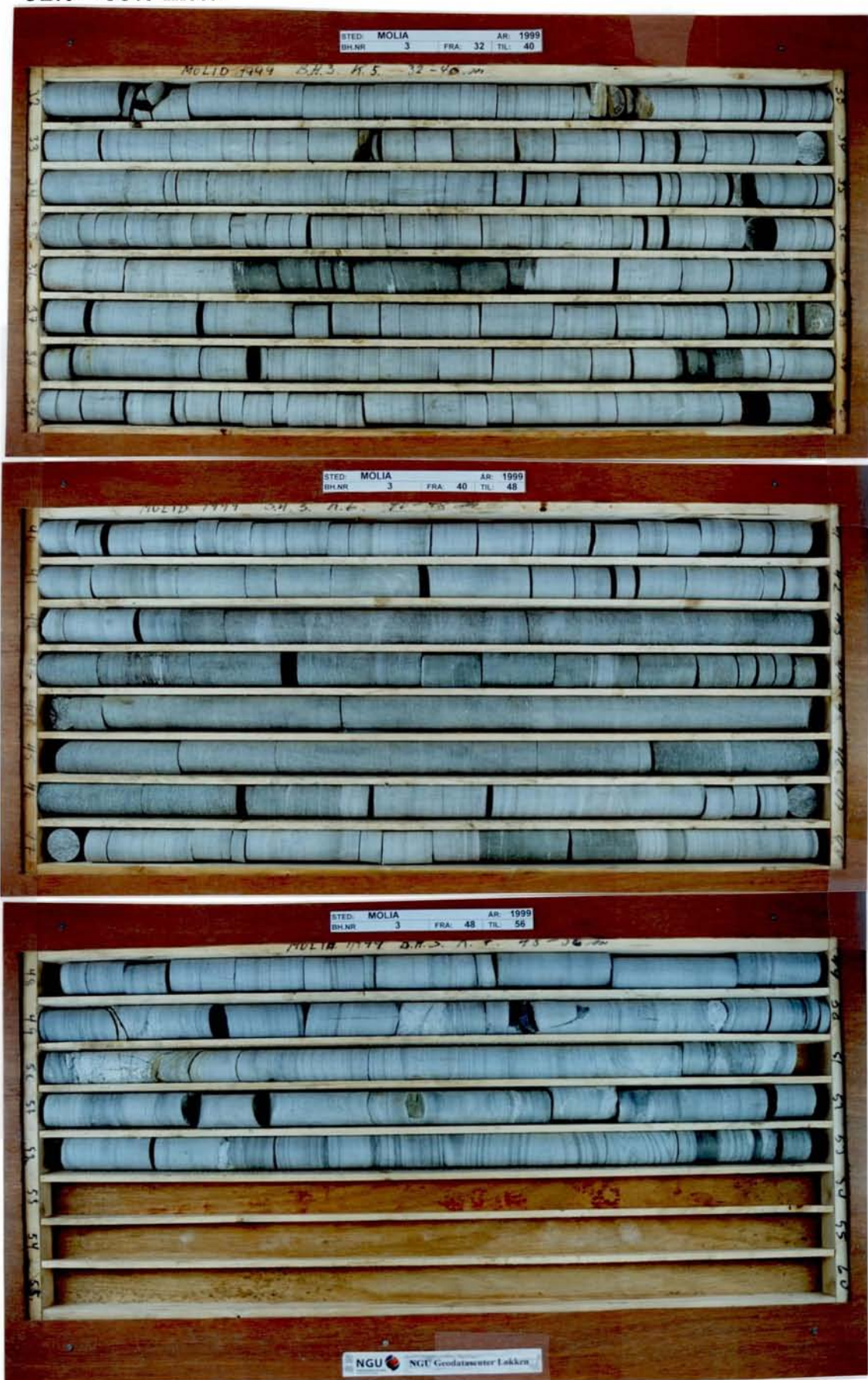
Figur 3: Fotograferte borkjerner fra Molid-skiferen, Bh 3. Fotograferingen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken av Elin B. Sagvold. Se også borkjernebeskrivelse i Tabell 1. Foto av tørre kjerner. 0.0 – 16.0 meter



Figur 3: Fotograferte borkjerner fra Molid-skiferen, Bh 3. Fotograferingen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken av Elin B. Sagvold. Se også borkjernebeskrivelse i Tabell 1. Foto av tørre kjerner. 16.0 – 32.0 meter



Figur 3: Fotograferte borkjerner fra Molid-skiferen, Bh 3. Fotograferingen er gjort på NGUs Geodatasenter på Løkken av Elin B. Sagvold. Se også borkjernebeskrivelse i Tabell 1. Foto av tørre kjerner. 32.0 – 53.0 meter



**TABELL 1:** Borkjernebeskrivelse for boringene på skiferen ved Molid. Boringene er gjort med en helning på 60 grader med hensikt å skjære lagningen vinkelrett. Dette går fram av Fig.1 - 3. Borstedene er merket på Tegn. 2.

**Borhull 1:** Lengde: 40.00 m  
Retning: 135 grader  
Helning: 60 grader

Dybde i m	Beskrivelse
0.00 - 2.00	Kjernetap / overdekke
2.00 - 3.00	Skifer med lyse og mørke biotittrike lag. <i>Spalter lett 2.00 - 3.50 m.</i>
3.00 - 20.80	Jevn lys grå skifer. 2-3 cm kvartsutsvetninger ved 6.60, 7.70 og 8.50 m. <i>Spalter bra fra 13.00 til 20.00 m</i>
20.80 - 21.20	Granatførende amfibolitt
21.20 - 25.00	Skifer av bra kvalitet. Kvartspegmatitt 23.40-23.60 m med noe biotitt.
25.00 - 27.25	Blanding av amfibolitt og mørk biotitt-rik skifer
27.25 - 30.10	Grålig skifer med ytterligere mørke bånd
30.10 - 30.15	Grovkornet skifrig amfibolitt.
30.15 - 35.00	Uregelmessig sk. Dels bra kvalitet men vekslende og dels intenst foldet. 31.20-31.30 m grovkornet amfibolitt
35.00 - 36.85	Dårlig skifer med innblandet pegmatitt og foldet skifer.
36.85 - 38.00	Amfibolitt, amfibolførende mørk skifer med pegmatitt.
38.00 - 40.00	Skifer med noe amfibol. 5 cm amfibolitt ved 38.60 m og 39.75-40.00 m

## TABELL 1, side 2

**Borhull 2:** Lengde: 58.50 m.  
Retning: 135 grader  
Helning: 60 grader

Dybde i m	Beskrivelse
0.00 - 2.00	Kjernetap / overdekke
2.00 - 29.75	Lys grå skifer med små granater 12.65- 12.90 m kvartsutsvetning Rundt 19.50 m amfibolførende og mer grovkornet. <i>Opp til 11.00 m: Mørke bånd har dårlig spaltbarhet.</i> <i>11.00-16.00 m tyktspaltende skifer.</i> <i>16.00-24.00 m vekslende spaltbarhet</i>
29.75 - 29.90	Pegmatitt med skifer foldet rundt utsvetningen.
29.90 - 30.75	Grå skifer.
30.75 - 31.90	Biotitt og amfibolførende skifer.
31.90 - 36.25	Grå skifer med noen mørkere biotitt-rike bånd. 10 cm peg. v/34.25 m <i>24.00-35.00 bra spalting</i>
36.25 - 37.00	Kvartspegmatitt med skifer foldet rundt
37.00 - 39.50	Vekslende skifer. Lys med noen mørkere bånd. Pegmatitt som gjør kvaliteten dårlig.
39.50 - 43.80	Lys regelmessig finbåndet skifer.
43.80 - 46.40	Noe ujevn skifer men relativt bra kvalitet. Pegmatitter 1-3 cm ved 44.20 og 46.35 m. 5 cm amfibolitt ved 44.85 m. Biotitt-rik skifer ved 45.30 m.
46.40 - 52.00	Jevn lys skifer, granatførende. Mørkere bånd med biotitt og amfibol ved 49.20-49.30, 48.95 (3 cm), 49.75 (4 cm) og 49.80-49.90 m. <i>39.50 - 50.00 m noe vekslende men bra spalting.</i>
52.00 - 58.50	Mørkere mer biotitt-rik skifer. 57.65-58.05 m amfibolitt. <i>Tungtspaltende skifer. Fra 41.00 m og resten av hullet foldet skifer og lite spaltbar skifer.</i>



### Tabell 1, side 3

**Borhull 3:** Lengde: 53.00 m.  
Retning: 135 grader  
Helning: 60 grader

Dybde i m	Beskrivelse
0.00 - 2.50	Kjernetap / overdekke
2.50 - 18.00	Jevn homogen skifer med noen mørkere bånd <i>Mørkeste bånd er tungtspaltende.</i>
18.00 - 18.15	Kvartsrisk pegmatitt.
18.15 - 19.80	Finbåndet <i>tungtspaltende</i> skifer.
19.80 - 20.20	Amfibolitt
20.20 - 24.00	Lys og mørkbåndet skifer. Pegmatitt ved 21.20- 21.40 m <i>Ganske bra spaltbarhet</i>
24.00 - 41.00	Lys og mørk båndet skifer. Amfibolitt ved 36.25-36.60 og 38.80-38.87 m. 2-3 cm tykke pegmatitter ved 26.90, 27.45 og 29.40 m. <i>Hele mektigheten har god spaltbarhet.</i>
41.00 - 42.15	Jevnt grå skifer som er tungtspaltende.
42.15 - 46.40	Relativt massiv amfibol og biotittsk.
46.40 - 53.00	Blandet enhet som er sterkt detaljfoldet - <i>ikke brukbar skifer.</i> Amfibolitt mellom 47.60 og 47.80 m Pegmatitt ved 49.50 (5 cm) og 50.05-50.15 m.



Tegn. 99.095-01:  
 Mineralressurser  
 i Beiarne kommune.

- ⊠ Naturstein
- X Skifer

⊠ "HAMMERNES GRØNN"

⊠ SKARET  
 TOLLÅDALEN

PUKK

NORDLAND

X EITERJORDA

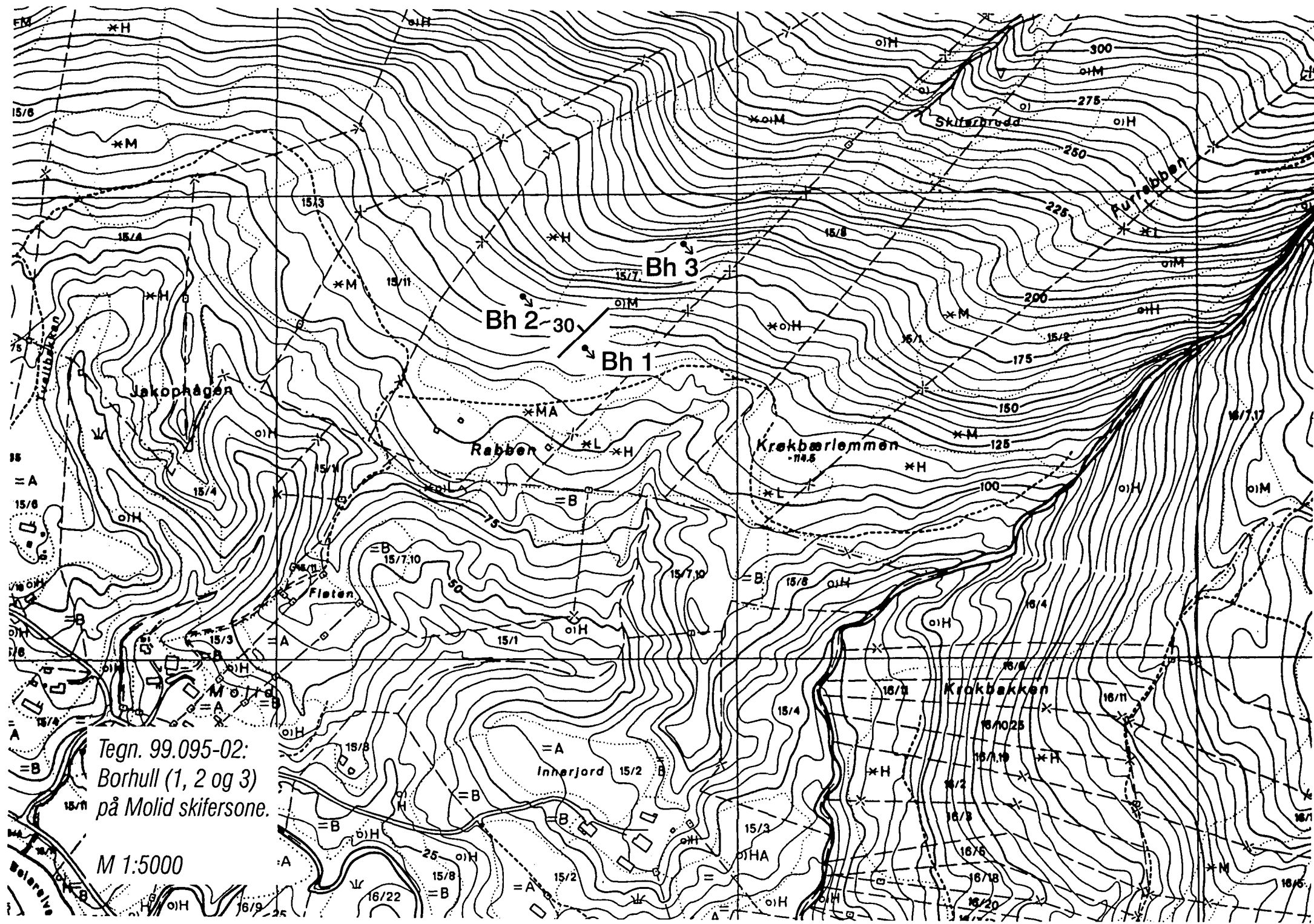
X MOLID

⊠ Naturstein

X Skifer

⊠ "HAMMERNES GRØNN"

⊠ SKARET  
 TOLLÅDALEN



Tegn. 99.095-02:  
Borhull (1, 2 og 3)  
på Molid skifersone.

M 1:5000