

Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 4599	Intern Journal nr 367/98	Internt arkiv nr Rapportarkivet	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Steinar Hamre	Fortrolig pga Prospekteringsfondet 1997	Fortrolig fra dato:
Tittel Geologisk undersøkelse av skiferforekomster på gnr 173, bnr 14 Istadmyrane, Voss				
Forfatter Askvik, Helge		Dato 28.11 1997	Bedrift	
Kommune Voss	Fylke Hordaland	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 13163	1: 250 000 kartblad Odda
Fagområde Geologi	Dokument type Prospekteringsfondet	Forekomster Istadmyrene		
Råstofftype Bygningstein	Emneord skifer			
Sammendrag Kvaliteten på skiferen synes best ved drift mot nordøst fra det nordvestre bruddet samt videre drift ved sørøstenden av dette bruddet. Ved godt tilrettelagt drift skulle forholdene ligge vel til rette for videre drift i skiferforekomstene på Istadmyrene.				

GEOLOGISK UNDERSØKELSE AV SKIFERFOREKOMSTER PÅ GNR.173 BNR.14, ISTADMYRANE, VOSS.

AV

HELGE ASKVIK

Rapportsammendrag.

Skiferforekomstene på Istadmyrene er undersøkt.

Det har tidligere vært tatt ut skifer fra forekomsten fra 2 store og et par små brudd.

Skiferhorisonten består av lys muskovitt-kvartsskifer og mørkere biotitt-muskovitt-kvartsskifer. Grensen er uskarp, men andel mørk skifer settes med noe usikkerhet til ca. 30%.

Skiferhorisonten er ca. 6 m tykk i nordvest, den stryker omtrent nordvest-sørøst og heller ca. 25° mot nordøst i nordvestenden, nærmere 40° i sørøstenden.

Kvaliteten blir muligens en tanke dårligere sørøstover fra nordvestenden på grunn av foldning og oppsprekningsmønster.

Skiferhorisonten forventes å fortsette i samme tykkelse og kvalitet mot nordøst, inn under overberget.

Overberget er stort sett ukjent på grunn av overdekning. Der er funnet både foldet, skifrig berg med mye utfelt kvarts og som ikke kan nyttes ved skiferbruddet, og en grønnlig, mylonitt av granittisk sammensetning som i blotningen dannet en planskifrig bergart som muligens kan nyttes til heller.

Berget under skiferhorisonten er en lys, kalkspatholdig, skifrig bergart som er noe mer massiv enn skiferhorisontens bergarter. Denne kan muligens nyttes, for eksempel til tykkere heller eller til skifermurstein.

Kvalitet på skiferen og andre forhold synes best ved drift mot nordøst fra det nordvestre bruddet samt videre drift ved sørøstenden av dette bruddet.

GEOLOGISK UNDERSØKELSE AV SKIFERFOREKOMSTER PÅ GNR.173 BNR.14, ISTADMYRANE, VOSS.

Innhold.

1.	INNLEDNING.....	1
1.1	Lokalisering.....	1
1.2	Tidligere undersøkelser.....	2
1.3	Geologisk beliggenhet.....	2
2.	FELTBESKRIVELSE.....	3
2.1	Terrengforhold.....	3
2.2	Nordvestre brudd.....	3
2.3	Sørøstre brudd.....	5
2.4	Små, mellomliggende brudd.....	6
3.	BERGARTSBESKRIVELSE.....	7
3.1	Skiferberget.....	8
3.2	Berget under skiferhorisonten.....	10
3.3	Berget over skiferhorisonten.....	10
4.	JOHAN MERKESDALS OPPLYSNINGER.....	12
5.	SKIFERRESERVER.....	13
5.1	Skifersonens utgående i terrenget.....	13
5.2	Tykkelsen på skiferhorisonten.....	15
5.3	Fortsettelse mot nordøst (under myrområdet)....	15
5.4	Overberget.....	15
5.5	Berget under skiferhorisonten.....	16
6.	KONKLUSJON.....	17

GEOLOGISK UNDERSØKELSE AV SKIFERFOREKOMSTER PÅ GNR.173 BNR.14, ISTADMYRANE, VOSS.

1. INNLEDNING.

Det er utført en geologisk undersøkelse av skiferforekomster med tanke på ny drift. Feltundersøkelsene ble utført 25. og 26. september samt 3. oktober, og et utvalg innsamlede prøver er undersøkt ved polarisasjonsmikroskopi.

1.1 Lokalisering.

Skiferforekomsten ligger på Istadmyrene, sørøst for Vossevangen. Det har tidligere vært drift i forekomsten, og denne driften sluttet i 1950-årene. I det aktuelle området er det to tidligere, relativt store brudd (Fig. 1); et i nordvest som er ca. 130 m langt og et i sørøst som er ca. 90 m langt (hvorav ca. 35 m ligger innen gnr.173, bnr.14). Omtrent midt mellom de to bruddene er der tatt ut noe skifer i to små brudd.

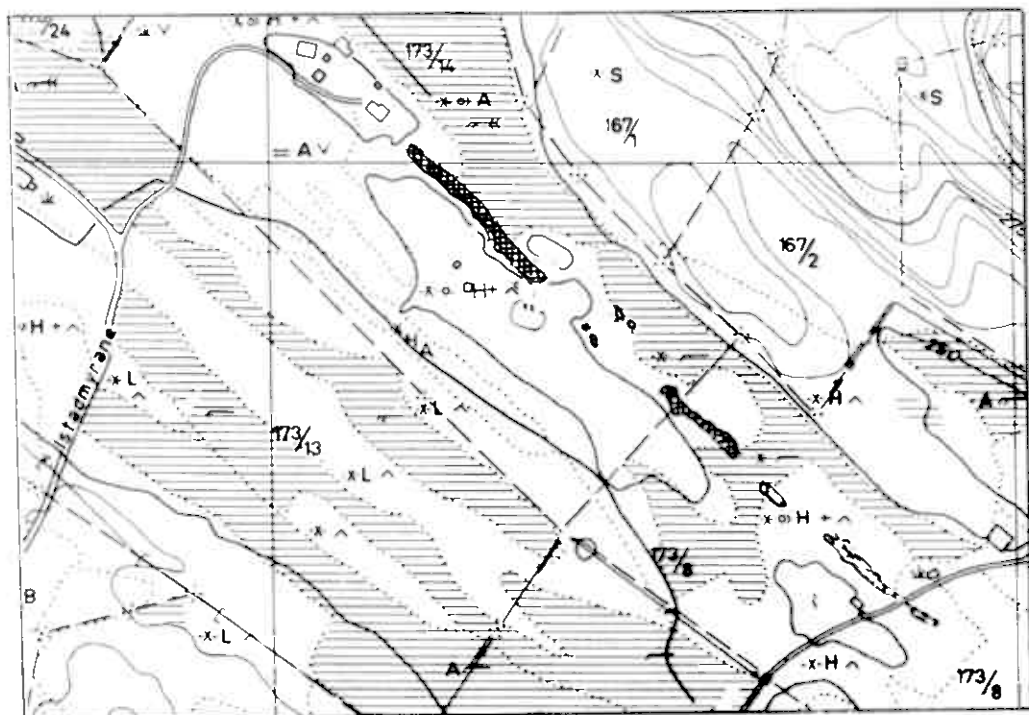


Fig. 1. Tidligere skiferbrudd (krysskravert), M: 1:5000.

1.2 Tidligere undersøkelser.

I en undersøkelse nylig over skiferforekomster i Voss av Hugh Blethyn¹ behandles skiferforekomstene generelt, og flere forekomster/brudd er undersøkt spesielt, herunder Istad-bruddene. Det skrives om Istadforekomsten (oversettelse ved H.A.):

"Reservene som er kalkulert, er basert på en foreløpig geologisk kartlegging, og skulle det være videre interesse for utvikling må det gjøres en mer gjennomgripende vurdering. Reservene antyder imidlertid at Istad ville være det mest økonomiske åpne brudd av alle de undersøkte områdene da mengden overberg er minimal."

1.3 Geologisk beliggenhet.

Skiferforekomsten på Istadmyrene danner en sone i en mektig og utbredt enhet av "kvartsskifer (omdannet sandstein)" innen det kaledonske skyvedekket som er kalt Slettafjelldekket² (tidligere kalt "Midtre flak av Øvre bergsdalsdekke"). Skiferbruddene ligger etter hverandre på kartet, trolig nær undergrensen av Slettafjelldekket.

I området ved Istadmyrene og nordover viser det geologiske kartet flere soner av glimmerskifer innen feltet med kvartsskifer. Glimmerskiferen er tolket som tilhørende den underliggende Vosse-glimmerskifer. Dette tyder også på at en er nær undergrensen for kvartsskiferen. Skifriheten er antatt å ha sammenheng med skyvningen av dekkene.

¹Blethyn, Hugh, 1996: The genesis, exploration, extraction and processing of skifer deposits in the Caledonides of south-west Norway. University of Wales, Cardiff.

²Kvale, A. og Ingdahl, S.E., 1985: VOSS - 1316 III, berggrunnsgeologisk kart - 1:50000. Norges geologiske undersøkelse.

2. FELTBESKRIVELSE

2.1 Terrengforhold.

Skiferforekomsten på Istadmyrene ligger i et nærmest horisontalt terreng med små høydeforskjeller; myrer og svakt markerte høydedrag. Berget er overdekket nesten overalt, noe som i stor grad vanskeliggjør en grundig feltundersøkelse. Bare i tidligere brudd er skiferberget godt blottet.

2.2 Nordvestre brudd.

Det nordvestlige bruddet er ca. 130 meter langt, dybden er ca. 7 meter og bredden av gropen er regnet til omkring 15 meter, noe usikkert på grunn av lite blotninger og fordi store mengder skiferrester dekker berget langs sørvestsiden.

Bruddet er til vanlig vannfylt, men var nedtappet ca. 3 m da feltarbeidet ble utført slik at deler av skiferforekomsten kunne undersøkes (Fig. 2).



Fig. 2. Det nordvestre bruddet, sett mot nordvest.

Skifersonen ble studert ved sørøstenden av bruddet hvor det er sprengt et snitt i berget. Det ble samlet en serie prøver fra nederst i snittet (stratigrafisk) og oppover, og av disse ble 5 prøver valgt ut for nærmere undersøkelse ved bergartsmikroskopi.

Skifriheten i snittet har en strøkretning på ca. N 125° Ø (N 55° V og heller ca. 25° mot nordøst. Der er noe variasjon i strøk- og fall-vinklene.

Den undre halvdel av den utbrudte skifer er en finkornet, lys grå muskovitt-kvartsskifer, mens den øvre halvdel er en finkornet, mellomgrå biotitt-muskovitt-kvartsskifer.

Skifriheten i de undre deler er moderat utviklet, og skiferen synes nederst å splitte i plater på omkring 2 cm tykkelse, og gradvis å endre seg mot oppsplitting i tynnere plater oppover i de nedre 1,5 m. Med noe variasjon synes oppsplittingen å være velutviklet og tynnskifrig videre opp i snittet.

I skiferen er der utfelt kvartsårer og -ganger i flere nivå. Et rundt en halv meter tykt kvartslag øverst i bruddet kan følges flere ti-metre, og lenger nede sees noen centimeter-til desimetertykke lag. Kvartslagene er gjerne av varierende tykkelse, de er relativt utholdende, og noen kan følges over flere ti-metre, mens andre kiler ut etter noen meter. Skifrihetsplanet i skiferen like over og under kvartslagene er mer eller mindre ujevnt, særlig ved de tykkere kvartslagene.

Skiferberget er også gjennomgått av sprekker. De fleste sprekkeene står nær vinkelrett på skifrihetsplanet. Av disse er noen omtrent vinkelrett på skiferens strøkretning (faller sammen med skiferbruddets retning), mens andre danner en skjev vinkel på skiferens strøkretning. Avstanden mellom sprekkeene varierer sterkt fra områder med over to meter mellom sprekkeene til områder med meter-avstand og felt med flere sprekker innen en halv meter.

2.3 Sørøstre brudd.

Det sørøstlige bruddet er omtrent helt fylt med vann med bare en blotning av berg, knapt 1/2 m høy og noen meter lang i strøkretningen, over vannflaten. Bruddet er ca. 90 meter langt hvorav ca. 35 meter på gnr.173 bnr.14 og den resterende, sørøstlige del på gnr.173 bnr.8. Dybden av bruddet er målt til rundt 4,5 meter på nordøstsiden, og bredden av gropen er trolig omkring 10 meter, men skiferdunger dekker berget på sørsiden slik at virkelig størrelse er usikker og foreløpig ukjent (Fig. 3).



Fig. 3. Det sørøstre bruddets nordvestende, sett mot nordvest.

Berget øverst i bruddet, over vannflaten, på nordsiden av vannet og like øst for eiendomsgrensen, er en mørk grå, finkornet biotitt-kvartsskifer med velutviklet skifrichet. Strøkretningen for skifricheten er $N 128^{\circ} O$ ($N 52^{\circ} V$) og skifricheten heller 37° mot nordøst (Fig. 4).



Fig.4. Skiferen øverst i sørøstre brudd.

I tippen langs sørsiden av bruddet er der både lyse og mørke varianter av skifer med relativt høy andel mørk skifer, omtrent som ved nordvestre brudd.

2.4 Små, mellomliggende brudd.

Det er drevet ut skifer fra to små brudd, det ene en god del større enn det andre, og bruddene er delvis vannfylt.

Også her er der en finkornet, lys grå muskovitt-kvartsskifer i nedre del, mens øvre del består av mørkere muskovitt-biotitt-kvartsskifer.

Skiffrigheten er dels velutviklet, i undre deler mindre tydelig. Skiffrighetens strøkretning er N 132° Ø (N 48° V), og skiffrigheten heller 28° mot nordøst.

I øvre del av blotningen er der små kvartslinser, og skiffrighetsplanet er der noe undulerende. Stedvis er der noe tett oppsprekning, både tvers på og skrått på skiffrigheten.

3. **BERGARTSBESKRIVELSE.**

3.1 **Skiferberget.**

Beskrivelsen er vesentlig basert på 5 preparater fra det nordvestre bruddet, 1 preparat fra det sørøstre og 2 fra de mellomliggende brudd. Prøvene fra de tre stedene svarer godt til hverandre.

Skiferberget er en grå, finkornet, glimmer-kvartsskifer som inneholder små mengder feltspat, epidot, titanitt, erts, apatitt, kloritt og zirkon (Fig. 5, 6 og 7).

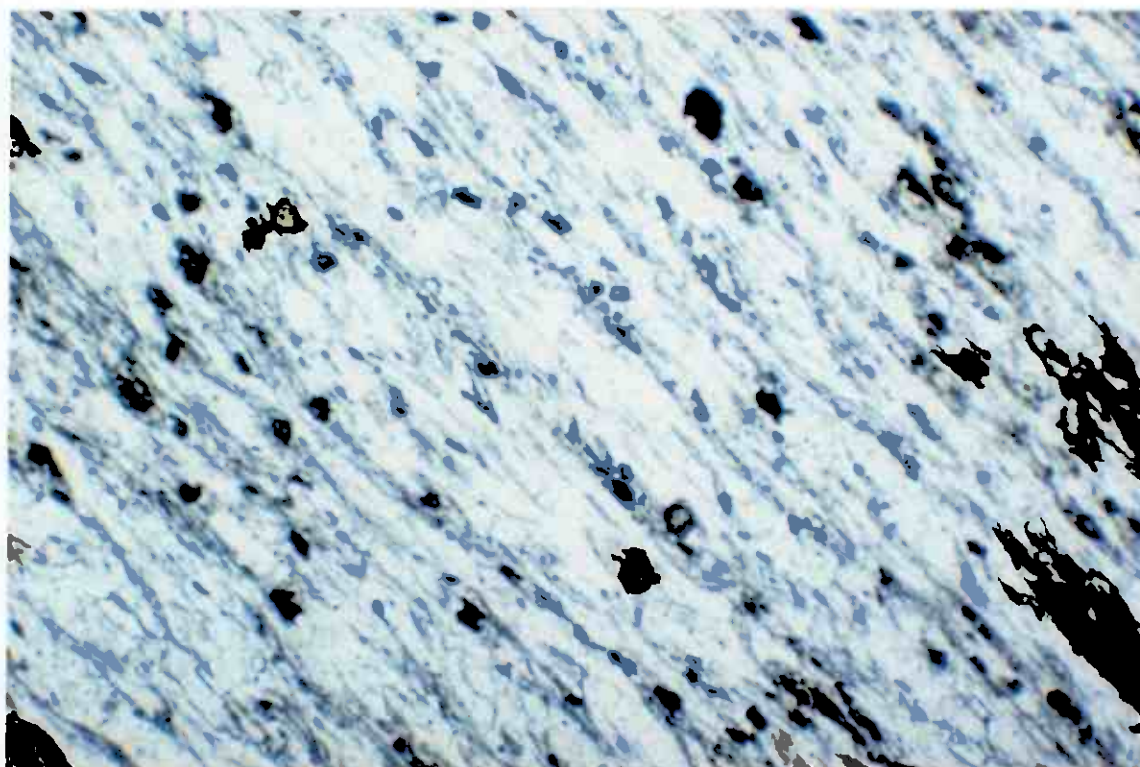


Fig. 5. Mikrofoto av lys skifer. Bildekant viser ca. 3 mm.

Bergarten har en finkornet, foliært (bladig) tekstur dominert av parallellorienterte lag av glimmer som opptrer dels som spredte korn, men mest i flate, sammenhengende aggregater av varierende utholdenhet og tykkelse.

Kvarts utgjør mesteparten av bergarten (65%-70%) og består mest av flate korn og sammenhengende, flate aggregater av flere korn mellom glimmerlagene.

Glimmermineralene domineres av muskovitt (lys glimmer i undre del av skiferberget, mens det er meget av biotitt (mørk glimmer) i øvre del. Muskovitt og biotitt opptrer ofte nær sammenvokst i bergarten. Biotitt er delvis omdannet til kloritt noen steder.

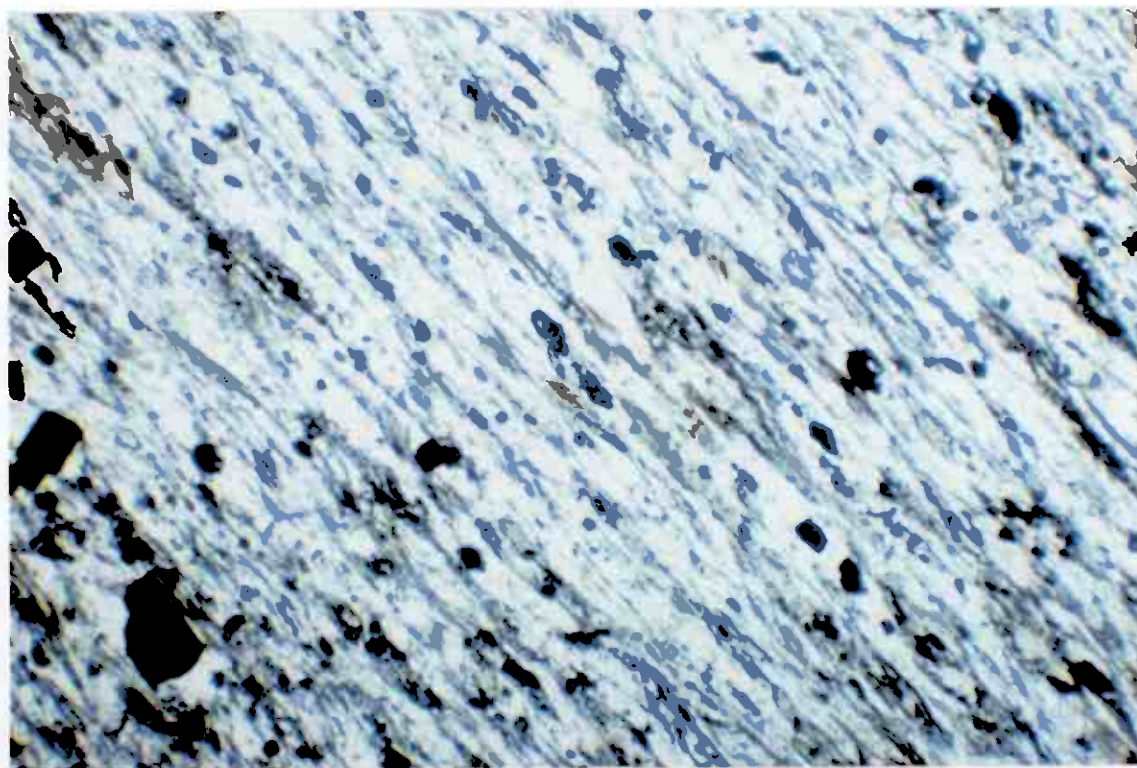


Fig. 6. Mellomgrå skifer. Forstørrelse som fig. 5.

Der er tilsynelatende svært lite feltspat (mikroklin og plagioklas) i bergarten.

Epidot og titanitt opptrer ganske jevnt fordelt som spredte, rundaktige korn. Zirkon opptrer som små, avlange, avrundede krystaller.

Erts forekommer mest som uregelmessige korn spredt i bergarten. Enkelte steder sees velutviklede, isometriske krystaller. Ertsmineralene er ikke identifisert, men trolig er der både oksider og kis.

Kalkspat opptrer ujevnt fordelt, dels som spredte korn, men kalkspat danner mest flate linser og "årer" sammen med kvarts.

De undre 1,5-2 meter av profilet består av en lys grå skifer (Fig. 5). Muskovitt (lys glimmer) er her dominerende glimmer, og der er bare små mengder biotitt og kloritt der biotitt ser ut til å være delvis omdannet til kloritt. Glimmerinnholdet er noe lavere enn høyere oppe, og dette sammen med at der er utviklet sekundære strukturer som berører glimmerorienteringen forklarer mindre tydelig skiffrighet her. Skiffrigheten synes å bli gradvis mer markert med tynnere oppsplitting og planere flater oppover innen de nedre 2 meter.

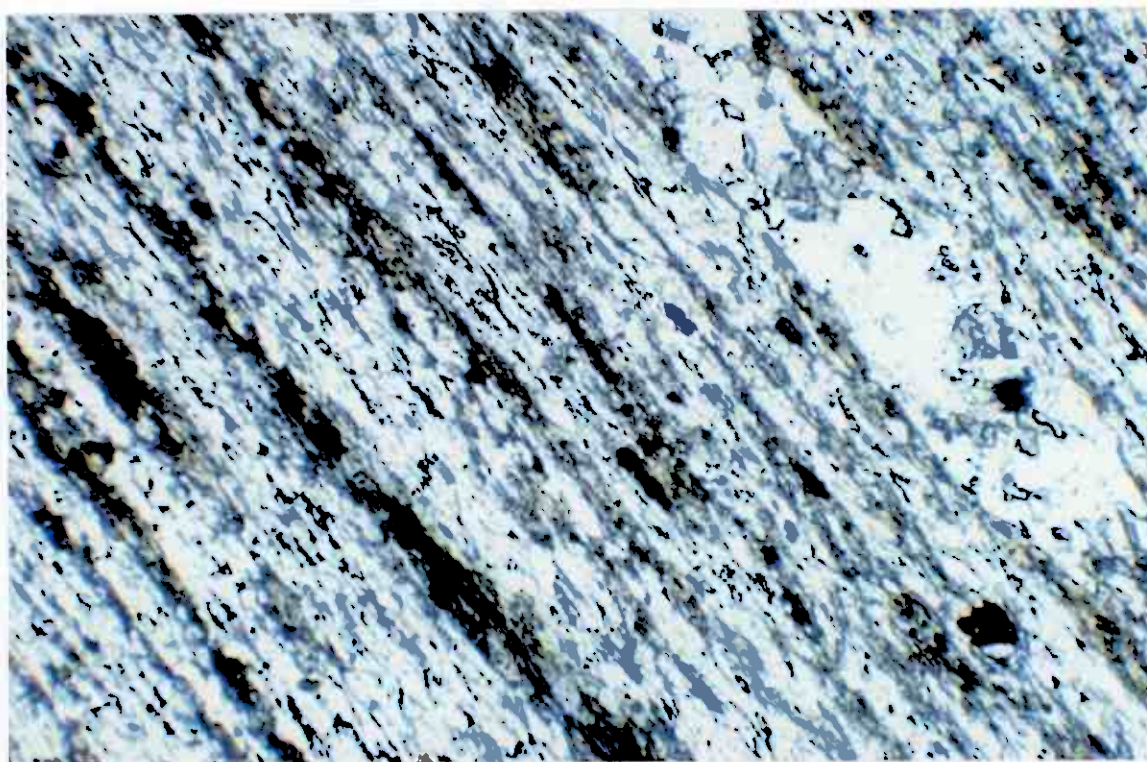


Fig. 7. Mørk skifer. Bemerk lys åre av kvarts og kalkspat. Samme forstørrelse som fig 5.

I den øvre del av profilet er skiferen mørkere (Fig. 6 og 7), noe som både skyldes et noe høyere glimmerinnhold og at biotitt (mørk glimmer, delvis omdannet til kloritt) utgjør en større del av glimmermineralene (biotitt dominerer dels). Glimmermineralene er godt orientert, for en stor del i flate, sammenhengende lag. Skiffrigheten er generelt bedre i de mørke skifrene i øvre del, noe som kan skyldes høyere glimmerinnhold og godt orientert glimmer i flate, sammenhengende lag.

Det synes å være et litt høyere innhold av ertsmineraler i den mørke skiferen enn i den lyse. Ertsm mineralene synes i større grad å forekomme i velutviklede krystaller i den mørke skiferen.

3.2 Berget under skiferhorisonten.

Berget under den utbrudte skifersonen er lite blottet, men de sparsomme observasjonene tyder på at det er en finkornet, lys skifer som spalter i heller med muligens noe bølgende skiffrighetsplan. Skiffrigheten er moderat med ujevne og småbølgete skiffrighetsplan.

Et tynnsliip viser en finkornet muskovitt-kvarts-skifer med spredte korn av epidot, titanitt og erts og med et relativt høyt innhold av kalkspat, vanligvis i flate årer eller linser sammen med utfelt kvarts (Fig. 8). Glimmerflakene viser ikke så sterk orientering som i den brudte skiferen, noe som forklarer svakere tendens til oppsplitting.

3.3 Berget over skiferhorisonten.

Berget øverst i det nordvestlige bruddet er dominert av en sone med lag og linser av utfelt kvarts på rundt 0,5 meters tykkelse, dels mer. Denne sonen kan ikke nyttes.

Berget over kvartssonen er overdekket slik at en ikke har sammenhengende snitt fra skiferbruddet og oppover, og berget her er ukjent.

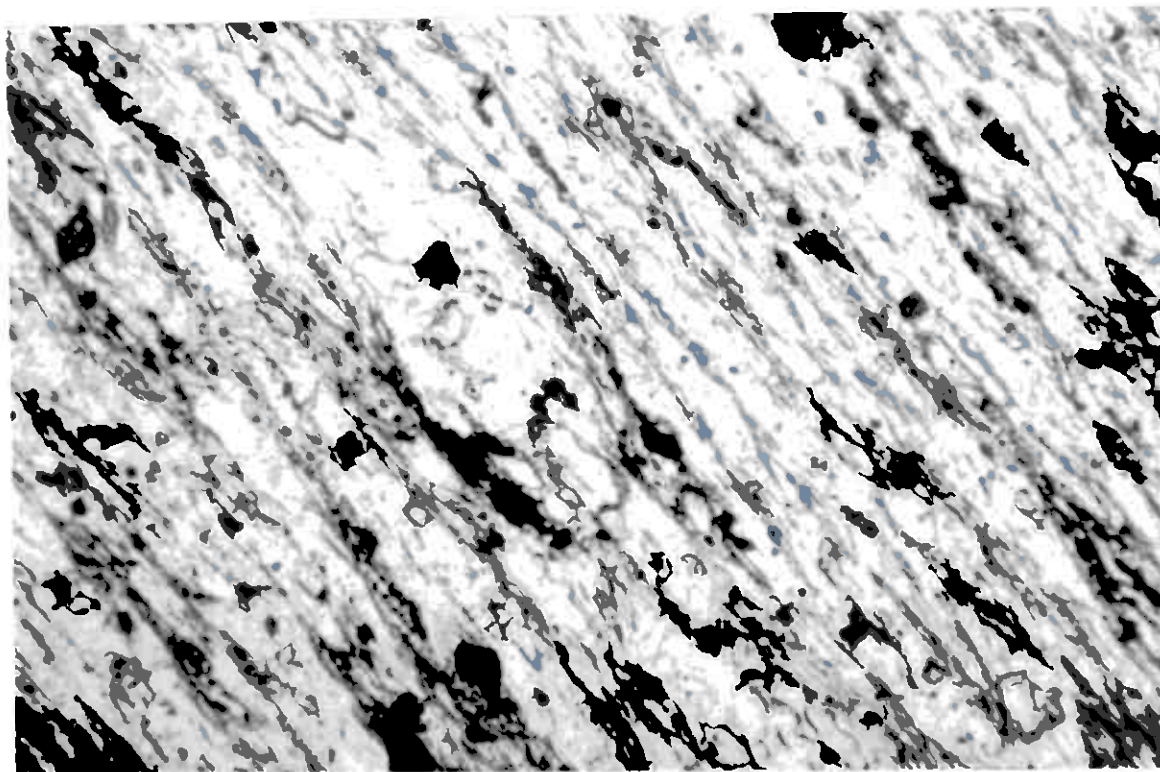


Fig. 8. Berget under skiferhorisonten er noe mindre skifrig, samme forstørrelse.

Berget høyere oppe over bruddet er blottet øst for nordvestenden av nordvestlige brudd. Ca. 25-30 meter øst for bolighus er der en lav bergrygg av mest foldet skifrig berg med kvartsårer og -slirer. Østligst og underst i denne ryggen er der en mørk, meget finkornet, grønnliggrå, skifrig bergart som splitter i tynne, plane flak. Berget danner her en liten heller.

Mikroskopstudier av den mørk grønnliggrå skiferen viser at dette er en mylonitt med avrundete korn av feltspat (mest mikroklin, men også plagioklas) i en finkornet masse av kvarts, feltspat, lys glimmer, epidot og finfordelte opake korn (Fig. 9). Mylonitten har granittisk sammensetning og er dannet ved mylonittisering (= omdanning/deformasjon som fører til forskifring) av en gneis eller granitt. Helleberget i Jondal i Hardanger er dannet på denne måten, mens Vosseskifrene er omdannede og forskifret sandsteiner.

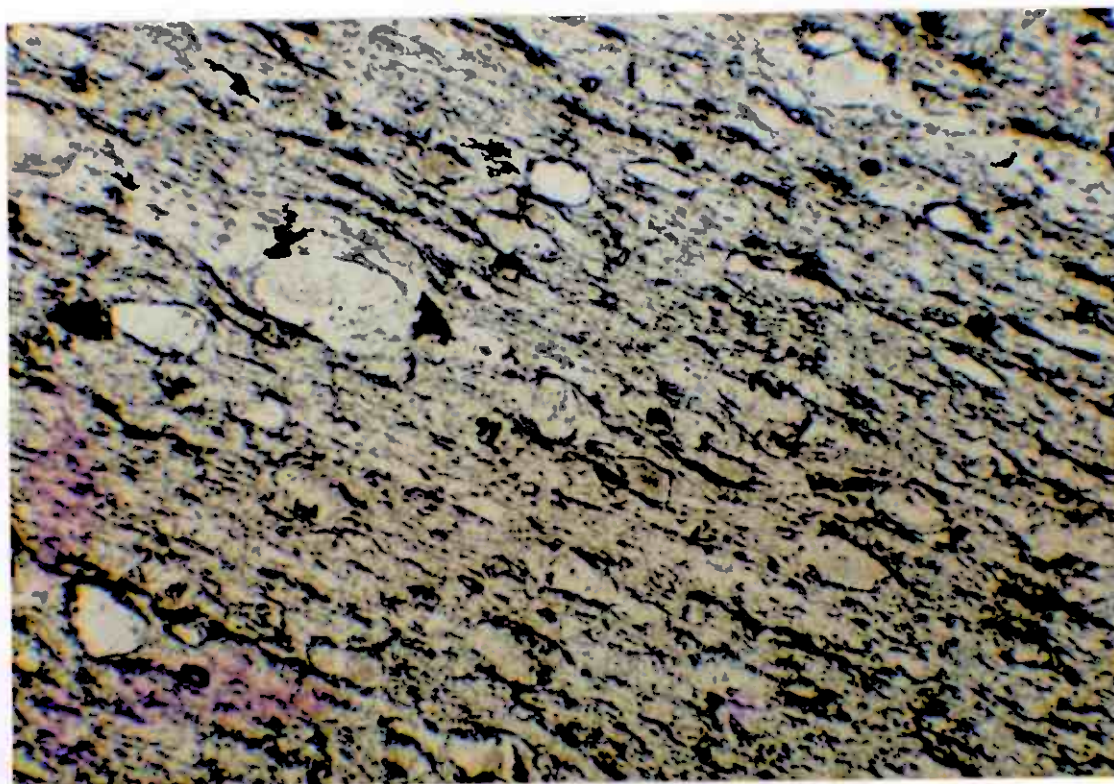


Fig. 9. Mylonitt over skiferhorisonten. Større korn av feltspat i mer finkornet bergart. Samme forst.

Over og nordøst for det sørøstlige bruddet er berget også overdekket av myr. En lav rygg ca. 30 m nordøst for bruddet består av foldet, mørk, mylonittisk, skifrig bergart med utfelt kvarts i linser, årer og i sprekker. Denne er ubrukelig som skifer.

JOHAN MERKESDALS OPPLYSNINGER.

Johan Merkesdal arbeidet i skiferbruddene på Istadmyrene i tiden 1946-1950 og kjenner forholdene i bruddene godt. I en samtale ga han følgende opplysninger:

Det nordvestlige bruddet følger den underliggende, lyse, mer massive skiferen og som begrenser skiferbruddet nedover. Det er drevet mot nordøst, og dybden (høyden) av bruddet i nordøst er ca. 7 meter.

Det er samme skiferhorisont som fortsetter sørøstover gjennom de to små bruddene til det neste, sørøstlige bruddet. I nordvestlig retning fortsetter horisonten mot Møn.

Istadbruddene har en god andel av nyttbar skiferkvalitet slik at vrakandelen ikke er høyere enn vanlig i Vossebruddene. Nordre brudd er bedre enn søndre brudd.

Kvaliteten i Istadmyr-bruddene er like god som Møn, og fikk 10 % bedre betalt enn skiferen fra Kyte.

Det er mest av den lyse skifer, muligens 2-3 ganger så mye lys som mørk, men også en relativt stor andel av mørk skifer. Den mørke skifer ligger øverst i den midtre og nordre del, minst 2 meter tykk.

Skiferkvaliteten varierer både langs lagene og tvers på lagene. Best er det der sprekkene står vinkelrett på lagene og tvers på bruddfronten.

Ved lag med kvartslinser må en gjerne 40 cm opp eller ned for å få god, plan skifer. I den mørke skiferen er der ofte kvarts som gjør den ubrukelig, mens der er lite kvarts i den lyse.

5. SKIFERRESERVER.

5.1 Skifersonens utgående i terrenget.

Det nordvestlige bruddet, det sørøstlige bruddet og de mellomliggende, små brudd ligger i strøkretningen for hverandre, og bruddene tilhører ganske sikkert samme sone (Fig. 10).

Lenger mot sørøst og mot nordvest i denne strøkretningen er der flere andre brudd i dette draget, noe som også tyder på at det er en og samme horisont.

Hugh Blethyn skriver (oversatt):

Bruddene utgjør to 100 m lange gruver adskilt av en sone med intenst skjærdeformert fyllitt med ekstremt

deformerte kvarts-årer og -linser. (Blethyns Fig. 24, illustrerer dette.)

Jeg er således ikke enig med Blethyn på dette punktet.

Sonen mellom bruddene antas derfor å inneholde drivverdig skifer, men andel av god kvalitet kan variere på grunn av lokal foldning, oppsprekning og mengde utfelt kvarts. Blotningsgraden er alt for dårlig til at det kan sies noe detaljert om dette. Kvaliteten av skiferen er, ifølge Johan Merkesdal, noe lavere i det sørøstre enn i det nordvestre bruddet.

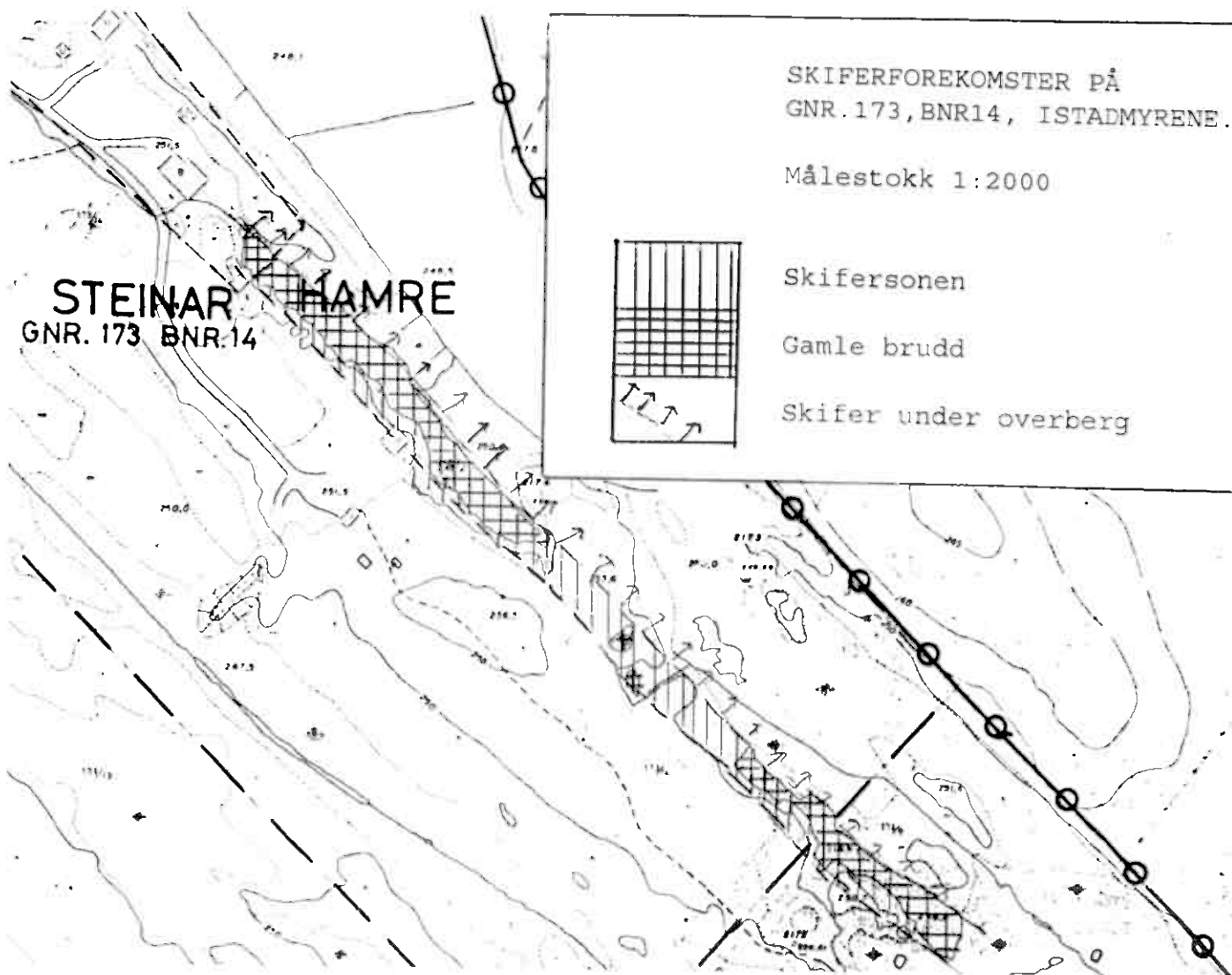


Fig. 10. Kart over skiferforekomsten.

5.2 Tykkelsen på skiferhorisonten.

Ved tidligere drift har en trolig brutt skiferen i høyden så langt der var brukbar kvalitet, fra den underliggende, lyse, kalkspatholdige skiferen og oppover slik at bruddene gjenspeiler tykkelsen av skifersonen.

Dybden (7 meter) i det nordvestre bruddet antyder tykkelsen av den drivverdige skifersonen ut fra kvalitetskravene den gang bruddet var i drift. Tykkelsen av skifersonen må måles vinkelrett på skifrigheten, og da lagene heller mot nordøst 25° , vil tykkelsen bli $7 \text{ meter} \times \cos 25^\circ = \text{ca. } 6 \text{ meter}$. Tykkelsen sørøstover kan muligens være noe mindre (dybden i det sørøstre brudd er målt til ca. 4,5 m).

I strøkretningen langs sonen endrer fallvinkelen seg fra ca. 25° mot nordøst i det nordvestre bruddet til 38° mot nordøst ved det sørøstre bruddet.

5.3 Fortsettelse mot nordøst (under myrområdet).

Drivverdige skiferlag av tilsvarende kvalitet som i bruddene må antas å fortsette som en jevntykk sone flere meter i fallretningen mot nordøst, inn under overliggende berg. Det ligger her store reserver, og det er kostnadene ved å fjerne overberget som setter grensen for reservene.

Begrensningen av skiferhorisonten oppover (mot nord) synes å være et tykt kvartslag og muligens en annen bergart (mylonitt?), mens begrensningen nedover synes å være en lys, kalkholdig (?) kvartsskifer med svakere utviklet skifrighet (oppsplitting i tykkere plater og trolig mer ufullkommen oppsplitting).

5.4 Overberget.

Ved drift i fallretningen (mot nordøst) må en fjerne berget over skiferen. Mengden (tykkelsen) av overberget øker etter som en driver mot nordøst (Fig. 10). Volum overberg som må fjernes ved drift mot nordøst kan uttrykkes ved følgende

formel (for enkelhets skyld regnes det med horizontal terrengoverflate):

$$V = A \times B \times \sin v \times \cos v$$

der V er volum av overberg i m³,
 A er lengde nordvest-sørøst i meter,
 B er bredde mot nordøst i meter og
 v er fallvinkel (helningsvinkel).

Ved nordvestre brudd får vi:

$$V = A \times B \times \sin 25 \times \cos 25$$

$$V = 0,38 \times A \times B$$

Sørøstover, hvor fallvinkelen bratter til, vil mengden overberg øke mer ved drift mot nordøst.

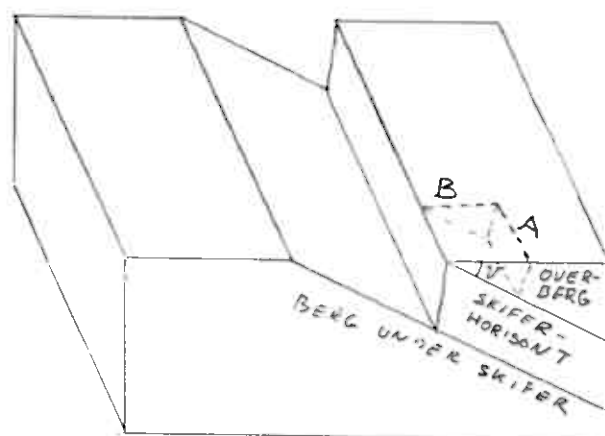


Fig. 10. Diagram for beregning av volum.

5.5 Berget under skiferhorisonten.

Det kan trolig brytes heller av bergarten, men den er tydelig ikke blitt utnyttet ved den tidligere driften, antagelig på grunn av kvaliteten.

6. KONKLUSJON.

Det har tidligere vært tatt ut skifer fra forekomsten. I et nordvestlig brudd har en drevet skifer fra en ca. 6 m tykk skiferhorisont som stryker omtrent nordvest-sørøst og heller ca. 25° mot nordøst. Der er både lys muskovitt-kvartsskifer og mørkere biotitt-muskovitt-kvartsskifer. Grensen er noe flytende, men andel mørk skifer settes med noe usikkerhet til ca. 30%.

Skiferhorisonten fortsetter i dagen sørøstover gjennom to små, tidligere brudd og et større sørøstlig brudd. Helningsvinkelen øker gradvis til ca. 38° mot nordøst ved det sørøstre bruddet. Tykkelsen av skiferhorisonten er her ukjent, muligens noe mindre enn i nordvestre brudd.

Kvaliteten blir muligens en tanke dårligere sørøstover fra det nordvestre bruddet på grunn av foldning og oppsprekningsmønster og med noe høyere vrakprosent som resultat.

Skiferhorisonten forventes å fortsette i samme tykkelse og kvalitet mot nordøst, inn under overberget. På grunn av lav fallvinkel øker mengde overberg moderat ved den nordvestre enden av forekomsten, mens drift mot nordøst fra den sørøstre enden av det aktuelle området vil føre til raskere økning av mengden overberg på grunn av brattere helningsvinkel på skiferlagene.

Ved drift mot nordøst må en se til at en ikke åpner for drenering av myrområdet ned i bruddet.

Overberget er stort sett ukjent på grunn av overdekning. Der er funnet både foldet, skifrig berg med mye utfelt kvarts og som ikke kan nyttes ved skiferbruddet, og en grønnlig, mylonitt av granittisk sammensetning som i blotningen dannet en planskifrig bergart som muligens kan nyttes til heller. Nærmere kjennskap til dette berget vil følge som resultat av avgravning og drift av skiferen inn under overberget.

Berget under skiferhorisonten er en lys, kalkspatholdig, muskovitt-kvartsskifer som er noe mer massiv enn skiferhorisontens bergarter. Det synes å være grunn til å prøve om denne kan nyttes, for eksempel til tykkere heller eller til skifer-murstein.

Kvalitet på skiferen og andre forhold synes best ved drift mot nordøst fra det nordvestre bruddet samt videre drift ved sørøstenden av dette bruddet. Ved godt tilrettelagt drift skulle forholdene ligge vel tilrette for videre drift i skiferforekomsten på Istadmyrene.

Bergen 28. november 1997

Helge Askvik
Helge Askvik