

INDUSTRIMINERALER
NGU-rapport 85.180

Lomundalen kalksteinsfelt

Rindal kommune, Møre og Romsdal
1985



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

Rapport nr. 85.180	ISSN 0800-3416	XXXX/Fortrolig til	
Tittel: Lomunddal kalkfelt			
Forfatter: Odd Øvereng		Oppdragsgiver: Rindal kommune/NGU	
Fylke: Møre og Romsdal		Kommune: Rindal	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Trondheim		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) Løkken 1521 III	
Forekomstens navn og koordinater: Lomundalen kalksteinsfelt 220-021		Sidetall:	Pris:
Fellarbeid utført: Juni 1985		Rapportdato: 30.09.85	Prosjektleder: Odd Øvereng
Prosjektnr.: 2159.00		Kartbilag:	
Sammendrag: <p>Etter anmodning fra Rindal kommune har NGU vurdert et kalksteinsdrag inne i Lomundalen. Hensikten med undersøkelsen var å lokalisere et område for eventuelt uttak av jordbrukskalk. Undersøkelsen ble begrenset til det "veinære" området av "draget" nord for gården Gåsvatn.</p> <p>Kalksteinen er benket og stedvis sterkt oppblandet av cm-tykk skikt og "klyser" med glimmer, kvarts og feltspat. I tillegg opptre innfoldete lag av fyllitt. Mektigheten på kalksteinsdraget i det undersøkte området er 25 - 30 m. Kalksteinen er overveiende grå av farge og middels til grovkornet.</p> <p>P.g.a. tildels betydelig oppblanding av forurensninger (kvarts, glimmer og feltspat) synes anvendelsesområdet å være begrenset til jordbruksformål.</p>			
Emneord	Industrimineraler	Befaring	
	Kalkspatmarmor	Jordbrukskalk	

INNHold	Side
INNLEDNING	3
Generelt om kalkstein	3
Anvendelse av kalkstein, generelt	4
GEOLOGI	5
Beliggenhet	5
Geologi	5
KJEMISKE ANALYSER	6
Kommentar til analyseresultatene	6
TONNASJEBEREGNING	7
KONKLUSJON	8
Analysetablell	9
<u>BILAG</u>	
Bilag nr. 85.180-01 Lokaliseringskart 1:50.000, Geologisk kart 1:5.000	
85.180-02 Geologisk snitt m/prøvelokaliteter 1:500	

INNLEDNING

Etter anmodning fra næringskonsulenten i Rindal kommune, Odd. I Løfall, gjennomførte NGU den 24/11-84 en rekognoserende befarings av et kalksteinsfelt i Lomundalen. Ordfører Lars Gåsvatn var med som kjentmann under befaringsen. Befaringsen avdekket at "feltet" var så kraftig overdekket at det ville være behov for mer inngående undersøkelser for å kunne antyde mulige anvendelsesområder.

I brev av 22/1-85 fra Rindal kommune ble NGU anmodet om å gjennomføre en geologisk undersøkelse av kalksteinsfeltet i Lomundalen. Hensikten med undersøkelsene var å få lokalisert et egnet område for uttak av jordbrukskalk. De forespurte undersøkelsene ble utført av undertegnede i juni 1985. Utgiftene i forbindelse med feltarbeidet er dekket av Rindal kommune.

Etter samtaler med næringskonsulent Odd I. Løfall og ordfører Lars Gåsvatn, ble undersøkelsene i hovedsak begrenset til de veinære områdene, nord for gården Gåsvatn.

Generelt om kalkstein

Bergarten kalkstein inneholder som hovedbestanddel kalsiumkarbonat (CaCO_3) som krystalliserer som mineralet kalkspat. Ren kalkspat inneholder 56 pst. CaO og 44 pst. CO_2 , og har egenvekt 2,7 og hårdhet 3.

Kalkstein forekommer i de fleste sedimentære formasjoner og dannes enten som sediment eller som organiske ansamlinger i varme havområder. Kalsiumkarbonat dannes også ved eruptiv og hydrotermal aktivitet, og blir under innvirkning av temperatur og trykk langsomt forvandlet til kalksteiner. Karbonatbergarter (f.eks. kalkstein, kritt og mergel) utgjør ca 15 pst. av jordskorpen. På grunn av dannelsesmåten og senere geologiske prosesser er kalkstein vanligvis mer eller mindre forurenset med mineraler som organisk materiale, grafitt, kvarts, flint og andre silikater.

Anvendelse av kalkstein, generelt

Kalkstein har et meget stort anvendelsesområde og de viktigste er: sement, industrifyllstoff (filler), som f.eks. til betong, asfalt, gummi, plast, maling, osv., jordforbedringsmiddel, slaggdanner og flussmiddel i metallurgiske prosesser, glassindustri, kunstgjødsel, kalsiumkarbid, steinull, cellulose og i bygningsindustrien som lesket kalk.

GEOLOGI

Beliggenhet: (bilag 85.180-01)

Det undersøkte kalksteinsdraget ligger i lia mellom Lomundsjøen og Åsen (syd for Lomundalen). Fylkesveien forbi gårdene Gåsbakk og Gåsvatn ned til Lomundsjøen skjærer gjennom "draget" 600-700 m nord for gården Gåsvatn.

Geologi: (bilag 85.180-01)

Det undersøkte området utgjør et begrenset område av et kalksteinsdrag som har en lengde-utstrekning på flere km, i følge geologisk kart 1:250.000, F.C. Wolff. Draget stryker ~ NØ-SV. Mye tyder på at dette kalksteinsdraget tilhører samme stratigrafiske nivå som kalksteinsdraget ved Glærum hvor ÅSV har sin kalkgruve. Imidlertid synes kalksteinen i Lomundalen å være noe mer forurenset enn ved Glærum.

Kalksteinsdraget, som ligger i en grå/grønn fyllitt, stryker tilnærmet øst-vest med steilt fall mot nord (70-80°). Hvor fylkesveien skjærer gjennom "draget" er kalksteinen kraftig isoklinalfoldet, noe som gjør at "draget" i dette området har en mektighet på 25-30 m. Mot hengen er kalksteinen gjennomvatt av flere opptil 1/2 cm tykke ganger/linser av amfibolitt.

Kalksteinen er utpreget benket. De enkelte benkene er gjennomvatt av tynne skikt med glimmer-kvarts og feltspat. På vitret flate stikker disse skiktene opp som små rygger. Det er også observert flere tynne fyllitthorisonter inne i kalksteinsdraget. P.g.a. den kraftige overdekningen i området, er det umulig å kartlegge utbredelsen av de ovenfornevnte forurensningene.

Kalksteinen er middels til grovkornet og overveiende blek grå av farge. Av forurensende mineraler har glimmer, kvarts og feltspat den største utbredelsen. Det er observert små mengder av bl.a. erts, amfibol og zirkon.

KJEMISKE ANALYSER

Til de aller fleste anvendelser av kalkstein stilles det krav til mengden av de "forurensende" komponenter (som oftest angitt som oksyder). Det gjennomførte analyseprogrammet er derfor lagt opp med tanke på å få kvantifisert innholdet av de viktigste "foruresningene", da som oksyder.

I alt er det analysert 17 prøver.

Lokalisering av prøvestedene er vist på bilag 85.180-02.

Analysetabell, se side 9.

Kommentarer til analyseresultatene

Analyseverdier av overflateprøver kan i enkelte tilfeller være beheftet med en del usikkerhet. Årsaken ligger i at kalkstein lar seg påvirke av humussyrer. En slik utlutning vil føre til en anrikning av de mer resistente mineralene (silikatene). Analysene kan således vise et noe lavere karbonatinnhold enn om prøvematerialet var hentet fra "friske" partier av forekomsten.

Analyseresultatene viser at kvaliteten i området er noe varierende. Prøvene merket OM2/85 - OM12/85, OM 19/85 og OM 20/85 er enkeltprøver som representerer et snitt gjennom draget i veiskjæringen (bilag 85.180-02). Prøvene merket OM 13/85 - OM 18/85 er enkeltprøver tatt langs en profillinje 70 m vest for veiskjæringen (bilag 85.180-02). Analyseresultatene sammenholdt med det geologiske bildet gjør at kalksteinen ikke umiddelbart virker interessant med tanke på en eventuell foredling for å oppnå fyllstoffkvaliteter. Etter undertegnedes mening synes uttak til jordbruksformål for tiden å være det mest aktuelle anvendelsesområdet.

TONNASJEBEREGNINGER

Det undersøkte området av kalksteinsdraget ligger i et kraftig overdekket område. Det mest aktuelle "bruddområdet" er begrenset av veien i øst og i vest av en myr ca. 200 m vest for veien. P.g.a. den kraftige overdekningen i området var det ikke mulig å oppnå et sikkert bilde av de geologiske forhold på denne strekningen. En tonnasjeberegning som baseres på de data som ble oppnådd, vil nødvendigvis være beheftet med meget stor usikkerhet. For å kunne foreta en relativt sikker beregning av brytbar tonnasje, vil det være nødvendig med et omfattende og kostbart diamantborprogram.

Hvis jordbrukskalk blir det eneste aktuelle anvendelsesområdet, vil det ikke være behov for det ovenfornevnte programmet. Hensikten med et slikt "program" vil da begrenses til lokalisering av tilstrekkelig tonnasje.

Til tross for mange og store usikkerhetsmomenter har undertegnede utført en meget røff masseberegning av kalkdraget fra veien og inn til "myra" 200 m vest for veien. Dybden er satt til "veinivå".

Den totale tonnasje er beregnet til ca. 120 000 tonn.

KONKLUSJON

Etter anmodning fra næringskonsulenten i Rindal kommune, Odd I. Løfall, har undertegnede undersøkt et kalksteinsdrag inne i Lomundalen.

Hensikten med undersøkelsene var å få en vurdering av kvalitet og tonnasje, primært med tanke på uttak av jordbrukskalk. Undersøkelsene avdekket at kalksteinen, som er grovkornet og overveiende blek grå av farge, er utpreget benket og tildels betydelig forurenset av silikater. Kvarts, glimmer og feltspat er de mest framtreddende forurensningene. I tillegg opptreer spetter av erts.

Med utgangspunkt i de utførte undersøkelsene synes kvaliteten å begrense anvendelsen til jordbruksformål. Det mest aktuelle bruddområdet ligger i tilknytning til fylkesveien. Her er topografien meget gunstig for anlegg av dagbrudd. Den totale tonnasje i det ovenfornevnte området er beregnet til ca 120 000 tonn.

Trondheim, 18.09.85

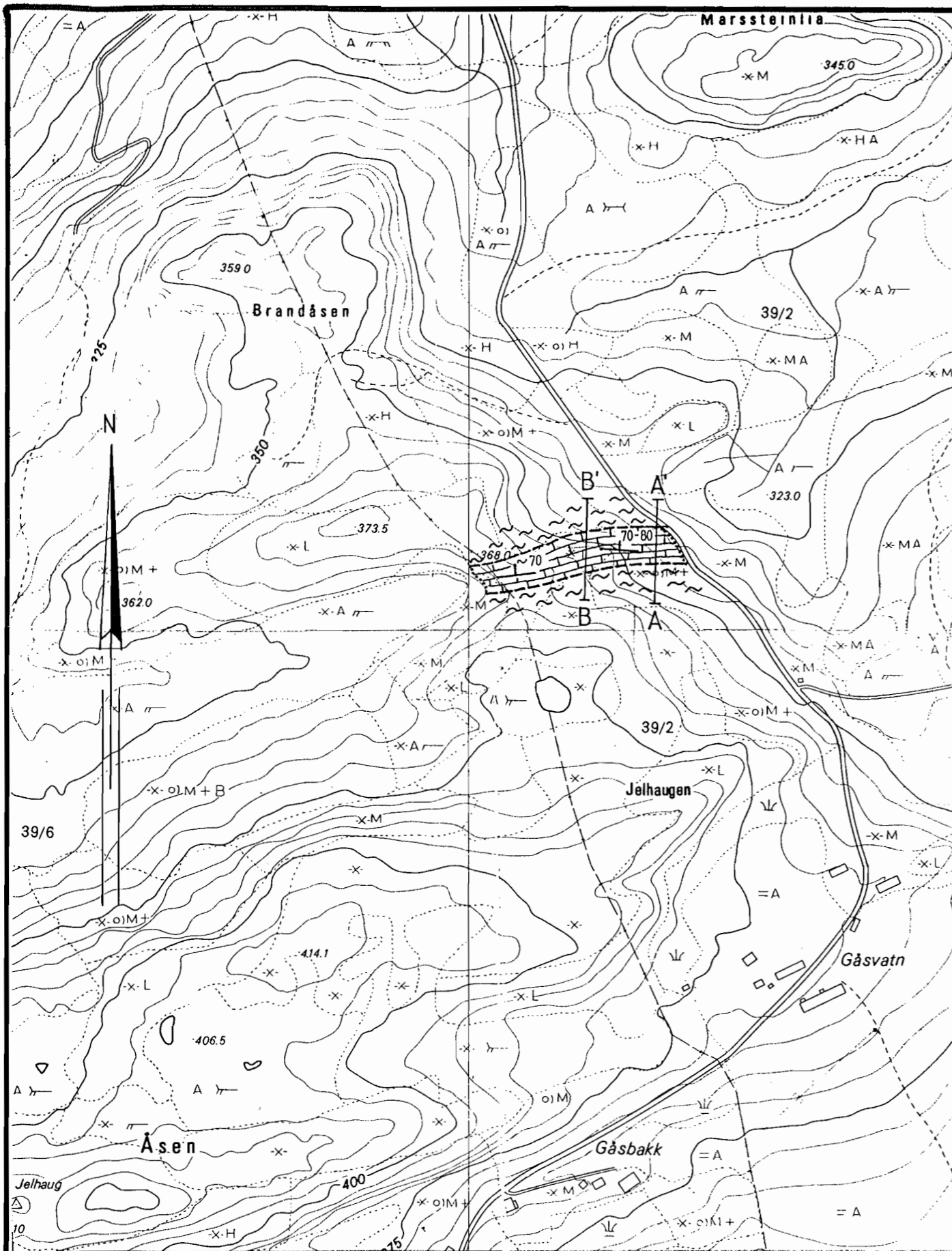
Odd Øvereng

ANALYSETABELL

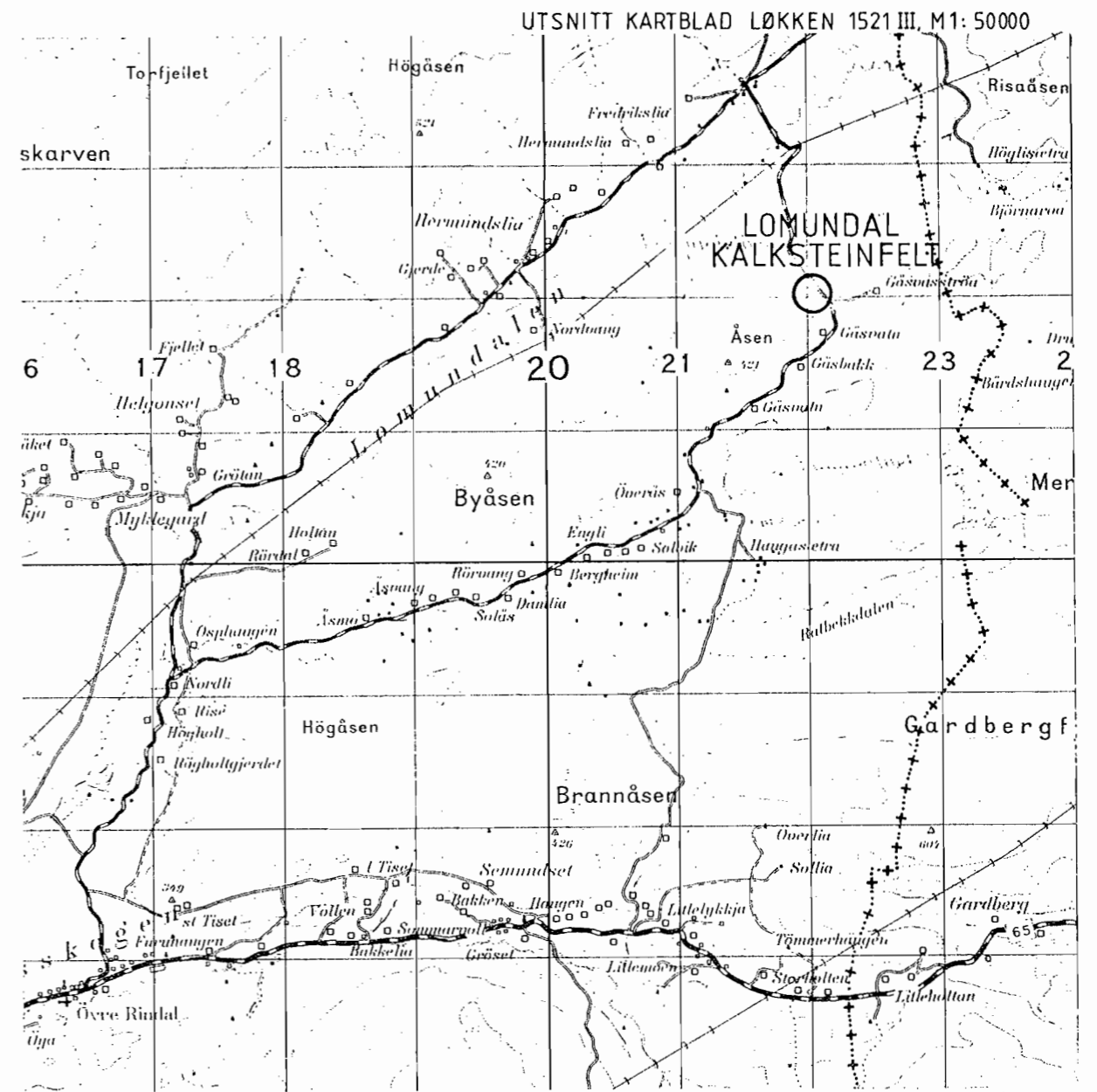
Pr. merket	Syreløselig i %		Totalanalyse i %										Kalkspat	Anmerkninger
	CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	P ₂ O ₃	CaCO ₃	
OM 2/85	45,57	1,81	8,12	1,80	0,21	0,02	49,1	0,3	0,7	0,06	< 0,01	0,01	81,3	
OM 3/85	51,73	1,91	1,16	0,44	0,20	0,02	54,2	0,5	0,1	0,06	0,02	0,01	92,3	
OM 4/85	53,56	1,41	0,51	0,24	0,12	0,01	55,1	0,6	0,1	0,02	0,01	0,02	95,6	
OM 5/85	52,01	0,40	3,32	0,68	0,24	0,02	56,6	0,6	0,5	0,03	< 0,01	< 0,01	92,8	
OM 6/85	46,83	0,91	9,54	1,32	0,99	0,05	47,6	0,8	0,4	0,09	0,02	0,02	83,6	
OM 7/85	52,43	0,81	2,59	0,41	0,23	0,03	53,5	0,8	<0,1	0,03	< 0,01	0,02	93,6	
OM 8/85	50,47	0,91	3,04	1,70	1,00	0,09	51,3	1,1	<0,1	0,42	< 0,01	0,02	90,1	
OM 10/85	45,99	1,81	8,73	1,98	0,79	0,09	46,9	1,7	0,1	0,37	0,02	0,02	82,1	
OM 11/85	48,09	1,41	5,45	0,78	0,38	0,05	49,5	3,3	0,2	0,18	< 0,01	< 0,01	85,8	
OM 12/85	52,72	1,71	0,89	0,13	0,11	<0,01	53,3	2,3	<0,1	<0,01	0,02	< 0,01	94,1	
OM 13/85	52,72	0,71	1,53	0,54	0,62	0,03	53,6	1,0	<0,1	0,05	0,02	0,04	94,1	
OM 14/85	53,70	0,81	0,71	0,32	0,17	0,01	54,3	0,7	<0,1	0,01	0,02	0,01	95,8	
OM 15/85	53,00	0,60	1,30	0,62	0,45	0,04	54,0	1,0	<0,1	0,14	0,02	0,04	94,6	
OM 16/85	51,03	1,01	4,21	1,07	0,29	0,02	51,8	0,9	0,4	0,06	< 0,01	< 0,01	91,1	
OM 18/85	53,98	0,60	0,60	0,22	0,18	0,02	54,8	0,7	0,2	0,02	0,01	0,01	96,3	
OM 19/85	52,72	0,60	2,15	0,72	0,22	0,02	53,2	0,9	0,5	0,04	< 0,01	0,03	94,1	
OM 20/85	52,01	0,50	3,52	0,94	0,20	0,02	52,2	0,4	0,2	0,09	0,02	0,02	92,8	
Sum														
Gjennomsnitt i %	51,1	1,2	3,4	0,82	0,38	<0,03	52,2	1,0					91,2	

ANALYSETABELL

Pr. merket	Syreløselig i %		Totalanalyse i %										Kalkspat	Anmerkninger
	CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	MnO	P ₂ O ₃	CaCO ₃	
OM 2/85	45,57	1,81	8,12	1,80	0,21	0,02	49,1	0,3	0,7	0,06	< 0,01	0,01	81,3	
OM 3/85	51,73	1,91	1,16	0,44	0,20	0,02	54,2	0,5	0,1	0,06	0,02	0,01	92,3	
OM 4/85	53,56	1,41	0,51	0,24	0,12	0,01	55,1	0,6	0,1	0,02	0,01	0,02	95,6	
OM 5/85	52,01	0,40	3,32	0,68	0,24	0,02	56,6	0,6	0,5	0,03	< 0,01	< 0,01	92,8	
OM 6/85	46,83	0,91	9,54	1,32	0,99	0,05	47,6	0,8	0,4	0,09	0,02	0,02	83,6	
OM 7/85	52,43	0,81	2,59	0,41	0,23	0,03	53,5	0,8	<0,1	0,03	< 0,01	0,02	93,6	
OM 8/85	50,47	0,91	3,04	1,70	1,00	0,09	51,3	1,1	<0,1	0,42	< 0,01	0,02	90,1	
OM 10/85	45,99	1,81	8,73	1,98	0,79	0,09	46,9	1,7	0,1	0,37	0,02	0,02	82,1	
OM 11/85	48,09	1,41	5,45	0,78	0,38	0,05	49,5	3,3	0,2	0,18	< 0,01	< 0,01	85,8	
OM 12/85	52,72	1,71	0,89	0,13	0,11	<0,01	53,3	2,3	<0,1	<0,01	0,02	< 0,01	94,1	
OM 13/85	52,72	0,71	1,53	0,54	0,62	0,03	53,6	1,0	<0,1	0,05	0,02	0,04	94,1	
OM 14/85	53,70	0,81	0,71	0,32	0,17	0,01	54,3	0,7	<0,1	0,01	0,02	0,01	95,8	
OM 15/85	53,00	0,60	1,30	0,62	0,45	0,04	54,0	1,0	<0,1	0,14	0,02	0,04	94,6	
OM 16/85	51,03	1,01	4,21	1,07	0,29	0,02	51,8	0,9	0,4	0,06	< 0,01	< 0,01	91,1	
OM 18/85	53,98	0,60	0,60	0,22	0,18	0,02	54,8	0,7	0,2	0,02	0,01	0,01	96,3	
OM 19/85	52,72	0,60	2,15	0,72	0,22	0,02	53,2	0,9	0,5	0,04	< 0,01	0,03	94,1	
OM 20/85	52,01	0,50	3,52	0,94	0,20	0,02	52,2	0,4	0,2	0,09	0,02	0,02	92,8	
Sum														
Gjennomsnitt i %	51,1	1,2	3,4	0,82	0,38	<0,03	52,2	1,0					91,2	



UTSNITT KARTBLAD BW 102-5-1 LOMUNDSJØEN OG BW 102-5-3 GÅSVATN, M1:5000



TEGNFORKLARING

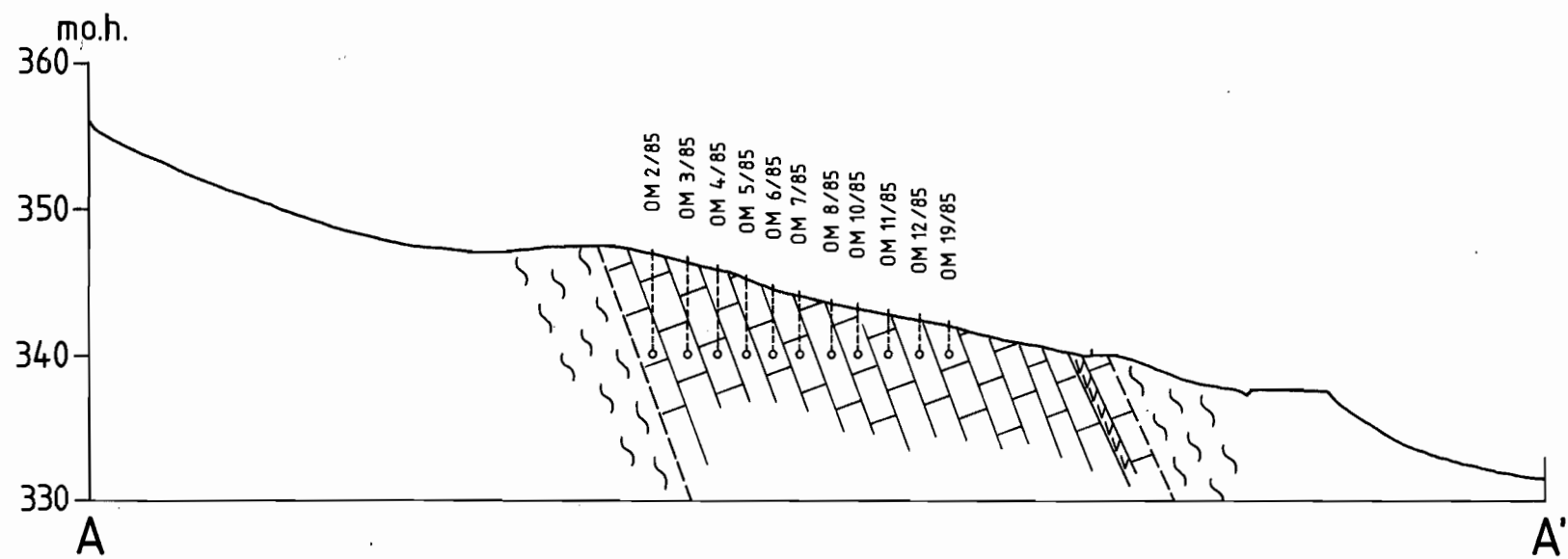
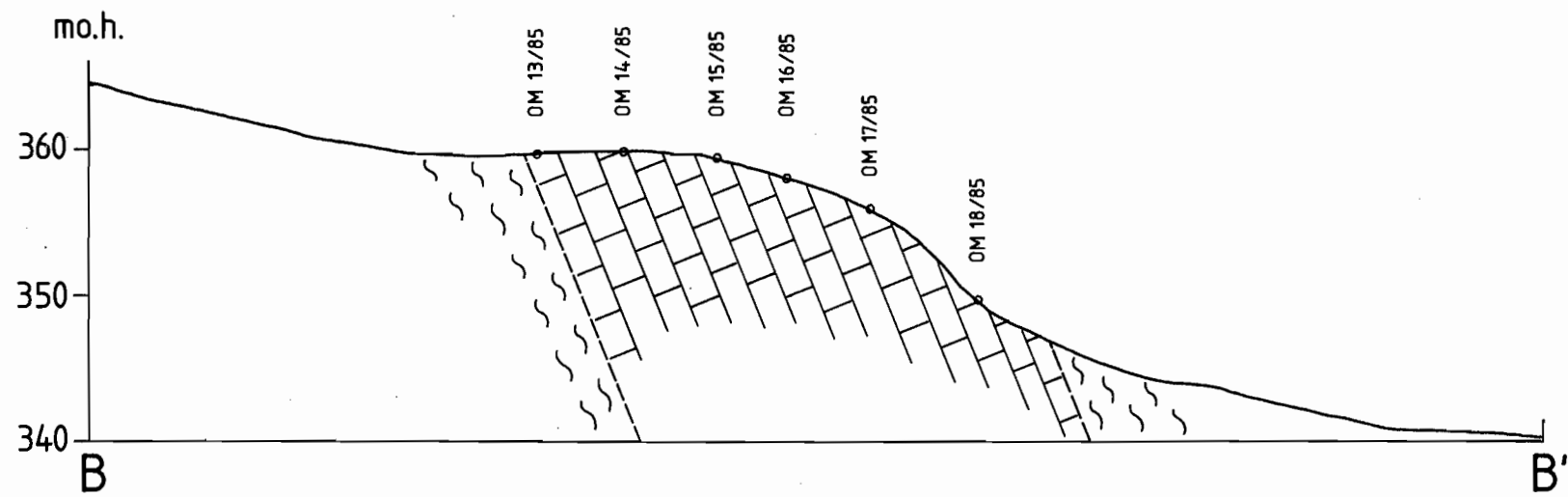
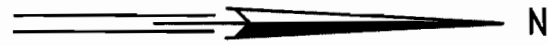
- KALKSTEIN
- FYLLITT
- STRØK/FALL
- USIKKER GRENSE
- PRØVEPROFILER

NGU, INDUSTRIMINERALER 1985
 LOMUNDAL KALKSTEINSFELT
 LOKALISERING M 1:50000
 GEOLOGISK KART M 1:5000
 RINDAL KOMMUNE, MØRE OG ROMSDAL

MÅLESTOKK:	OBS.	0.Ø.	
	TEGN.		
	TRAC.	ALH	SEPT.-85
	KFR.	0.Ø.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
85/180-01	1521 III



TEGNFORKLARING

	KALKSTEIN
	FYLLITT
	AMFIBOLITT
	PRØVEPUNKT

NGU, INDUSTRIMINERALER 1985
 LOMUNDAL KALKSTEINFELT
 PROFILER; GEOLOGI OG PRØVELOKALITETER
 RINDAL KOMMUNE, MØRE OG ROMSDAL

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK 1 : 500	OBS	0.Ø.	
	TEGN	0.Ø.	
	TRAC	ALH	SEPT. -85
	KFR	0.Ø.	

TEGNING NR. 85/180-02	KARTBLAD 1521 III
--------------------------	----------------------