

NGU Rapport 2004.020

Gitterbundete sporelementer i kvarts fra
pegmatitter, hydrotermale ganger, kvartsitter og
granitter i Sør-Norge.

Rapport nr.: 2004.020		ISSN 0800-3416	Gradering: Fortrolig til 31.12.05	
Tittel: Gitterbundete sporelementer i kvarts fra pegmatitter, hydrotermale ganger, kvartsitter og granitter i Sør-Norge.				
Forfatter: Peter M. Ihlen, Leif Furuhaug, Rolf Lynum, Axel Müller, Rune B. Larsen		Oppdragsgiver: North Cape Minerals AS/NGU		
Fylke: Akershus, Aust-Agder, Buskerud, Hordaland, Oppland, Rogaland, Telemark, Østfold		Kommune: se Vedlegg 5		
Kartblad (M=1:250.000): Arendal, Florø, Grong, Hamar, Haugesund, Mandal, Odda, Oslo, Sauda, Skien, Stavanger, Ulsteinvik		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) se Vedlegg 4		
Forekomstens navn og koordinater: se Vedlegg 5		Sidetall: 48	Pris: Vedlegg: 10, totalt 59 sider	
Feltarbeid utført: 05-15.05.03, 24-30.10.03 08.11.03	Rapportdato: 01.05.2005	Prosjektnr.: 302600	Ansvarlig: Are Korneliussen, Lagleder	
<p>Sammendrag:</p> <p>Rapporten gir resultatene av kvartsundersøkelser i Sør-Norge i 2003. Det er i alt innsamlet 223 prøver av kvarts fra 95 separate pegmatittkropper, 25 forekomster av hydrotermal kvarts, 2 granitter og 10 enheter av kvartsitter. Prøvetakingslokalitetene er undersøkt geologisk og mineralogisk. Det er totalt utført 612 LA-ICP-MS analyser av gitterbundete sporelementer i kvarts fra de befarte forekomstene og 54 analyser av utplukkete kvartskorn fra magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater fremstilt hos NCM på Glamsland fra 7 store prøver av pegmatittisk kvarts, hydrotermal kvarts og kvartsitt. 17 prøver av K-feltspat (10) og plagioklas (7) er innsamlet fra 10 forekomster på Sørlandet og 1 på Vestlandet. Disse er analysert med XRF.</p> <p>En sammenlikning er foretatt mellom XRF, ICP-MS og LA-ICP-MS analyser er gjort på 7 forskjellige magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater. Det er relativt god overensstemmelse mellom resultatene av de enkelte metodene.</p> <p>Det er i alt påvist 9 forekomster i Sør Norge med kvartskvaliteter som geokjemisk sett er bedre enn den pegmatittiske kvartsen i Glamslandforekomsten. De undersøkte pegmatittfeltene i Vanylven, Ullensvang, Etnedal, Sauherad og Rakkestad, samt hydrotermale kvartsbreksjer og linser rundt Oslofeltet synes ikke å inneha potensiale for opptreden av forekomster med høy-ren til super-ren kvarts. Noen av pegmatittforekomstene langs kontakten av Iddefjordgranitten fører kvarts med kvaliteter som ligger på samme nivå som kvartsen på Glamsland eller noe bedre. Hydrotermale kvartsganger i Østre Froland i Aust-Agder og på Haugalandet i Rogaland består av høyverdig kvarts med lavt innhold av gitterbundete elementer, til dels med <10 ppm for hver av de analyserte elementene (Li, Al, P, Ti, Fe, B). Av disse er spesielt Hesjafjellet kvartsforekomst på Haugalandet interessant med en utstrekning på nærmere 1000 m og 20 m tykkelse. I grenseområdet mellom Hordaland og Rogaland fylker opptre det to nyoppdagete pegmatittfelter med til dels meget store pegmatitter, hvor det også er påvist kvarts med meget lavt sporelementinnhold. Videre oppfølging av kvarts og pegmatittforekomster på Haugalandet og i Kvinnherad er derfor anbefalt. Regionale undersøkelser er også foreslått for andre områder i Sør Norge inklusiv videre undersøkelser av hydrotermale kvartsganger i Grong-Snåsa området.</p>				
Emneord: Fagrapport		Industrimineraler	Kvarts	
Sporelementkjemi		LA-ICP-MS analyser	Pegmatitter	
Hydrotermale ganger		Kvartsitter	Granitter	

INNHOOLD

1.	INNLEDNING	7
2.	LA-ICP-MS ANALYSER AV SPORELEMENTER I KVARTS.....	7
3.	SAMMENLIGNING AV METODER FOR KVARTSANALYSER	12
4.	RESULTATER AV UNDERSØKELSENE I SØR-NORGE.....	13
4.1	Kvartsganger ved Grong	13
4.2	Kvarts-rike pegmatitter på Stadtlandet og i Nordfjord.....	14
4.3	Pegmatitter i Etnedal	15
4.4	Kvartsbreksje på Totenåsen	16
4.5	Kvartsgang ved Eidsvoll	16
4.6	Kvartslinser ved Jessheim	17
4.7	Pegmatitter i Østfold	17
4.8	Kvartsitter og hydrotermal kvarts i Krødsherad.....	19
4.9	Kvarts-breksjeganger ved Bolkesjø og i Sauherad	20
4.10	Pegmatitter i Sauherad	21
4.11	Kvartsittsonen ved Bandak.....	22
4.12	Pegmatitter ved Kragerø.....	23
4.13	Pegmatitter i Søndeled	24
4.14	Pegmatitter nordøst for Arendal.....	27
4.15	Pegmatitter langs Nidelva, Froland.....	29
4.16	Kvartsforekomster i Østre Froland.....	31
4.16.1	Hydrotermale kvartsganger	31
4.16.2	Kvartsitter.....	32
4.16.3	Pegmatitter	35
4.16.4	Granitt.....	35
4.17	Kvartsforekomster i Sør-Rogaland.....	36
4.18	Kvartsforekomster på Haugalandet.....	38
4.18.1	Pegmatitter	38
4.18.2	Hydrotermale kvartsganger	40
4.19	Kvartsgang ved Haukeligrend.....	42
4.20	Pegmatitter i Hardanger	42
5.	KONKLUSJONER	44
6.	ANBEFALINGER	45
7.	REFERANSER	47

FIGURER

Fig. 1. Kart over Sør-Norge som viser fordelingen av prøvetatte enkelt-forekomster og områder med angivelse av figur-nummere for detaljkart.

Fig. 2. Mørke rutilnåler innesluttet i transparent hydrotermal kvarts.

Fig. 3. Transparent kvarts (t.v.) med mørke striper av væskeinneslutninger langs forseglete mikrosprekker. Kvartsen blir i økende grad transformert til melkefarget kvarts mot høyre i forbindelse med økende antall av forseglete sprekker fylt med væskeinneslutninger (mørke partier). Total omvandling til melkekvarts i høyre bilde. Billedbredde er 1 mm.

Fig. 4. Nærbilde av væskeinneslutninger med mørk boble av vanndamp i lav-salin vandig løsning langs forseglete mikrosprekk. Største dimensjon på væskeinneslutningene er 20 μm .

Fig. 5. Skjematisk fremstilling av hvordan forurensende elementer substituerer for silisium (Si^{4+}) i krystall-

gitteret til kvarts

Fig. 6. Kart over Etnedal og Begnadal som viser beliggenheten av de prøvetatte pegmatitter med angivelse av prøve nummer.

Fig. 7. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i Østfold.

Fig. 8. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i Sauherad og prøvelokaliteten i kvartsbreksjen ved Dalsvann.

Fig. 9. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i Kragerø-området og av det prøvetatte pegmatittfeltet i Søndeled (Fig. 9).

Fig. 10. Kart som viser prøvetakningslokalitetene i Søndeled med angivelse av prøve-/analysenummer

Fig. 11. Geologisk kart over Sivik pegmatittforekomst med angivelse av prøvelokaliteter utenfor kvartsbruddet.

Fig. 12. Geologisk blotningskart over kvartsbruddet i Sivikpegmatitten med angivelse av prøvelokaliteter. Tegnforklaring som i Fig. 11.

Fig. 13. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i området Narestø-Helle.

Fig. 14. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter (rød), hydrotermale kvartsganger (blå) og kvartsitter (grønn) i Østre Froland og langs Nidelva.

Fig. 15. Detaljert geologisk kart over kvartsittene ved Buvann (Mauring 1987) som viser beliggenheten av prøvelokaliteter med angivelse av prøve nummere.

Fig. 16. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte hydrotermale kvartsforekomster (blå), kvartsitter (grønn) og pegmatitter (rød) i Sør-Rogaland.

Fig. 17. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter (rød) og hydrotermale kvarts-ganger (blå) på Haugalandet.

Fig. 18. Kart som viser omtrent forløp av kvartsgangen (rød strek) under Hesjaffjellet ved fylkesveien mellom Tysvær kirke i sør og Sagbakken i nord. Avstanden mellom vertikal- og horisontallinjene på kartet er 500 m.

Fig. 19. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i Hardanger.

Fig. 20. Kart over Sør-Norge som viser beliggenheten av foreslåtte forekomster/områder for videre oppfølging. Nummerering i henhold til teksten.

TABELLER

Tabell 1. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra Glamsland, Lillesand.

Tabell 2. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra 6 hydrotermale ganger ved Sibirien, Grong.

Tabell 3. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra forekomster på Stadtlandet og i Nordfjord.

Tabell 4. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra 11 forskjellige pegmatittkropper i Etnedal og Begnadal. Medianverdier for de enkelte forekomstene er gitt i Vedlegg 1a.

Tabell 5. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra Glassberg-breksjen, Totenåsen.

Tabell 6. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra hydrotermal gang ved Trehørningen, Eidsvoll.

Tabell 7. Medianverdier for sporelementinnholdet i kvarts fra hydrotermale linser ved Presterud, Jessheim.

- Tabell 8.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra forskjellige pegmatittfelter i Østfold.
- Tabell 9.** Medianverdier for sporelementer i metamorf og hydrotermal kvarts i Leiråsen, Krødsherad.
- Tabell 10.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra permiske breksjeganger ved Bolkesjø i Notodden kommune og Dalsvann i Sauherad kommune.
- Tabell 11.** Medianverdier for sporelementinnholdet i kvarts fra pegmatitter i Sauherad.
- Tabell 12.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra kvartsitter og gjennomsettende kvartsårer i Gullnesforekomsten, Bandak.
- Tabell 13.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra forekomster i Kragerø-området.
- Tabell 14.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra pegmatitter i hele Søndeled, Sivik og Nordfeltet.
- Tabell 15.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra pegmatitter på Flostaøy, inklusiv Narestø hovedbrudd, og ved Helle.
- Tabell 16.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra pegmatitter i Nidelvdraget, Froland.
- Tabell 17.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra hydrotermale kvartsganger i Østre Froland. De statistiske beregningene omfatter analyseverdier fra Uvann, Matbuvann og Igletjern forekomstene (Ihlen et al. 2003). Forekomster i kvartsitter og glimmergneiser er angitt med lys gult, mens forekomster i mafiske bergarter (gabbro/amfibolitt) er gitt med lys grønn. Forekomster i samme subområder er angitt med samme skrift og inkluderer Igletjern (**uthevet**), Hundevassheia (*kursiv*) og Hanebutjern (**uthevet kursiv**).
- Tabell 18.** Gjennomsnittssammensetning av samleprøver av kvartsitter i søndre del av Nidelvdraget i henhold til analyser gitt i Alnæs (1987) og Mauring (1987).
- Tabell 19.** Medianverdier for sporelementsammensetningen av kvartskorn i prøvetatte kvartsitter i søndre del av Nidelvdraget (lys gul) og i kvartsårete kvartsitter i Østre Froland (lys blå).
- Tabell 20.** Sammenligning mellom medianverdier for sporelementer i hydrotermal kvarts og kvartskorn i omgivende kvartsitter i Østre Froland.
- Tabell 21.** Medianverdier for sporelementer i pegmatittisk kvarts fra forekomster i Østre Froland.
- Tabell 22.** Gjennomsnittssammensetningen av hovedelementer i Hølen granitten.
- Tabell 23.** Medianverdier for sporelementer i kvarts i Hølengranitten.
- Tabell 24.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra forekomster i Sør-Rogaland.
- Tabell 25.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra pegmatitter i Haugalandfeltet.
- Tabell 26.** Medianverdier for sporelementer i hydrotermale kvarts fra forekomster på Haugalandet.
- Tabell 27.** Medianverdier for sporelementer i hydrotermal kvarts fra Kjelatindgangen ved Haukeligrend.
- Tabell 28.** Medianverdier for sporelementer i pegmatittisk kvarts fra Ullensvang og Kvinnherad. De to isolerte forekomstene Rogdaberg og Øydjorda er ikke inkludert (se Vedlegg 1a).
- Tabell 29.** Medianverdier for de 10 beste kvalitetene av kvarts fra forekomstene i Sør-Norge i sammenligning med kvarts fra Glamsland. HK=hydrotermal kvarts; PK=pegmatittisk kvarts.

VEDLEGG

- Vedlegg 1A.** Oversikt over kjemisk sammensetning av magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater av kvarts i henhold til forskjellige analysemetoder. Data er hentet fra Vedlegg 1B-D. IA = ikke analysert.
- Vedlegg 1B.** XRF hovedelementanalyser av kvartskonsentrater fremstilt ved Glamsland av bulkprøver innsamlet fra pegmatitter, kvartsganger og kvartsitter gitt i Vedlegg 4.
- Vedlegg 1C.** ICP-MS analyser av magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater av kvarts.
- Vedlegg 1D.** LA-ICP-MS sporelementanalyser av kvartskorn fra magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater av kvarts.
- Vedlegg 2A.** Medianverdier for sporelementer i kvarts fra prøvetatte forekomster i forhold til kvarts fra Glamsland. Fargekoder og forklarende tekst på siste ark.
- Vedlegg 2B.** LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.
- Vedlegg 2C.** Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.
- Vedlegg 3.** XRF hovedelementanalyser av feltspat i krystaller og polykrystalline aggregater. Prøver innsamlet fra feltspatbrudd er angitt med uthevet skrift.
- Vedlegg 4.** Tabellarisk oversikt over innsamlete analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøvenummer i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.
- Vedlegg 5.** Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

1. INNLEDNING

Rapporten gir en oversikt over resultatene av en regional innsamling av kvarts fra pegmatitter, hydrotermale kvartsganger og kvartsitter i Sør-Norge i 2003 (Fig. 1). Undersøkelsene ble gjort i samarbeid med North Cape Minerals (NCM), Lillesand. Forekomstene har blitt befart og prøvetatt i løpet av to feltperioder henholdsvis våren og høsten 2003 av forsker Peter M. Ihlen, avd.ing. Leif Furuhaug og avd.ing. Rolf Lynum alle fra NGU. Etterfølgende sporelementanalyser av kvarts og kvartskonsentrater er gjort ved NGU (LA-ICP-MS og ICP-MS). Hovedelementanalyser av kvartskonsentrater og noen prøver av K-feltspat og plagioklas er utført ved NCM på Glamsland (XRF).

Det har i løpet av de to feltperiodene blitt innsamlet totalt 223 prøver av kvarts og 17 av feltspat for analyser. Disse stammer fra 95 separate pegmatittkropper, 25 forekomster av hydrotermal kvarts, 2 granittkropper og 10 lokaliteter med kvartsitter. Av disse forekomstene har 52 vært gjenstand for drift eller forsøksdrift på feltspat og/eller kvarts. Prøver innsamlet om våren ble analysert før feltperioden om høsten, mens prøver fra høstperioden og annen prioritetsprøver fra vår-kampanjen ble analysert i mai-juni 2004. Det er i alt utført 612 LA-ICP-MS analyser. De fleste forekomstene er representert med minst 2 prøver. I tillegg er det fremstilt kvartskonsentrater ved NCM på Glamsland av samleprøver (10 kg) fra 6 forekomster av kvarts-rike pegmatitter, kvartsganger og kvartsitter, samt av kvarts fra omvandlet anortositt ved Gudvangen.

Alle analysene av kvartskonsentrater, kvarts og feltspat for perioden 2003/2004 er henholdsvis gitt i Vedleggene 1, 2 og 3. Kwartsanalysene i Vedlegg 1 og 2 er med få unntak (1B) gitt på elementform med omregningsfaktorer til oksydform i Vedlegg 1B. XRF og standard ICP-MS bulkanalyser av kvartskonsentratene og LA-ICP-MS analyser av utplukkete kvartskorn fra konsentratene er gitt i Vedlegg 1. En oppsummering av resultatene i form av medianverdier for sporelementer i kvarts fra forekomstene er gitt i Vedlegg 2A som grunnlag for en evaluering av råstoffpotensialet. Konsentrasjoner under deteksjonsgrensene er i beregningene av medianverdiene satt til 75 % av grenseverdiene. En liste over alle innsamlete prøver med lokalitetskoordinater (UTM) og kort steds- og prøvebeskrivelse er gitt i Vedlegg 4, hvor også prøvene brukt i fremstillingen av kvartskonsentrater er angitt med separat kode. Vedlegg 5 inneholder en kort geologisk beskrivelse av alle de prøvetatte forekomstene i Sør-Norge.

Prøvetakingen hadde to hensikter, henholdsvis 1) å teste kvartsens renhetsgrad i forekomster med utgående som overstiger 3000 m² eller med tonnasje potensial som overstiger 200 000 tonn ned til en vertikal dybde av 25 m og b) å teste utvalgte pegmatittfelters potensial for opptreden av pegmatitter med høyverdig kvarts (f.eks. Sauherad og Østfold). Det siste har sitt utspring i erfaringene fra Froland, Østre Froland og Evje-Iveland (Ihlen et al., 2002, 2003) som viser at det bare trengs kvartsanalyser fra et lite antall pegmatittkropper i et felt for å fastlegge det generelle nivået på gitterbundete forurensninger i feltets pegmatittiske kvarts.

2. LA-ICP-MS ANALYSER AV SPORELEMENTER I KVARTS

Kvarts i prøvene er analysert med en spesiell laserablasjons-metode (LA-HR-ICP-MS; Laser Ablation-High Resolution-Induced Coupled Plasma-Mass Spectroscopy) som er utviklet for kvarts ved NGU (Flem et al., 2002).



Fig. 1. Kart over Sør-Norge som viser fordelingen av prøvetatte enkelt-forekomster og områder med angivelse av figur-nummere for detaljkart.

Metoden er karakterisert ved at hver enkelt analyse omfatter et grid av ablasjonspunkter (i alt 16) som dekker et område på ca. 300µm x 200µm. Hver kvartsprøve ble analysert med to gridpunkter. Analysene gir konsentrasjonene av 18 elementer (Li, Na, K, Rb, Pb, Mg, Ca, Sr, Ba, Be, Mn, Fe, Al, B, Ge, Ti, P, og U) som utgjør gitterbundete forurensninger i kvartsen. Av disse elementene er det bare Li, Al, P, Ti, Fe, B, Ge Na og K som normalt opptrer i konsentrasjoner >1 ppm og dermed har praktisk interesse. Disse er oppgitt på elementform i Vedlegg 1 og 2. Analysemetoden er nærmere beskrevet av Flem et al. (2002), mens Ihlen et al. (2003) har diskutert fordeler og ulemper med metoden i forhold til andre analyseteknikker.

Deteksjonsgrensene er beregnet med nødvendig konfidensintervall på grunnlag av gjentatte analyser av homogene kvartstandarder. Grensene vil være avhengig av bakgrunnsnivået for signalene som igjen avhenger av instrumentinnstillinger og kjøreforhold under de enkelte analyser. Under meget gode analyseforhold er det mulig å få veiledende verdier for Ti, Fe, P og K som nærmer seg 1 ppm, selv om disse verdier kan ha analyseusikkerheter som overstiger 25 %. Disse vil variere noe fra analysesekvens til analysesekvens og er i analysetabellene anført med «mindre enn» tegn, <.

Verdiene for P er kun veiledende og sannsynligvis for høye. Det er fremdeles noe usikkerhet knyttet til disse analysene når det gjelder betydningen av masseinterferens og oppgitte verdier for fosforkonsentrasjonene i anvendte standarder. Standardene vil bli sjekket gjennom ioneprobe analyser i Tyskland i nærmeste fremtid. Deteksjonsgrensen for bor (B) er også usikker da det ikke finnes standarder som er godt nok spesifisert for dette element, slik at en fullstendig kalibreringskurve kan konstrueres. Imidlertid er det sikkert at deteksjonsgrensen ligger et sted under 1 ppm uansett hvilken standard som anvendes. Analyseusikkerheten innenfor hver analysesekvens ligger for de fleste elementer i området 10-25 %, noe som er meget lavt tatt i betraktning at elementene opptrer i konsentrasjoner som ligger i grenseland for det som er mulig å bestemme med andre spesielle analyseteknikker. Men denne analyseusikkerheten vil være større når analyseverdier fra forskjellige analysesekvenser sammenlignes. LA-ICP-MS analysene er sammenlignet med resultatene av andre analysemetoder i kapittel 3.

Analysene er utført på 500 µm tykke polerte tynnslip. De to analysepunktene i hvert slip av innsamlet prøver er i den grad det er mulig plassert i klare transparente deler av kvartsmassen hvor mengden av optisk synlige forurensninger er liten. Forurensende konsentrasjoner av andre grunnstoffer enn silisium og oksygen i kvartsen kan opptre i tilknytning til innesluttede og sprekkebundete mineraler, f.eks. rutilnåler (Fig. 2), væskeinneslutninger (Fig. 3 og 4) og substitusjon av Si samtidig med innfylling av interatomære hulrom i krystallgitteret for å oppnå ladningsbalanse (Fig. 5). Væskeinneslutninger domineres av Na-, K- og Ca-klorider oppløst i vann med et totalt saltinnhold som vanligvis overstiger saliniteten for sjøvann. Na, K og Ca som normalt opptrer i konsentrasjoner som er mindre enn deteksjonsgrensene, er tatt med som en sjekk på om mikro-inneslutninger av feltspat og glimmer, samt om væskeinneslutninger har blitt berørt av laserstrålen.

LA-ICP-MS analysene er kun gjort på inneslutningsfrie og transparente deler av kvartsen. Dette betyr at det er kun de gitterbundete sporelementer som analyseres. Den totale konsentrasjonen av gitterbundete elementer i kvartsen vil dermed representere det absolutt laveste innholdet av forurensninger det er mulig å oppnå i kvartskonsentrater ved standard prosessering av rågodset, eksklusiv syrevasking.

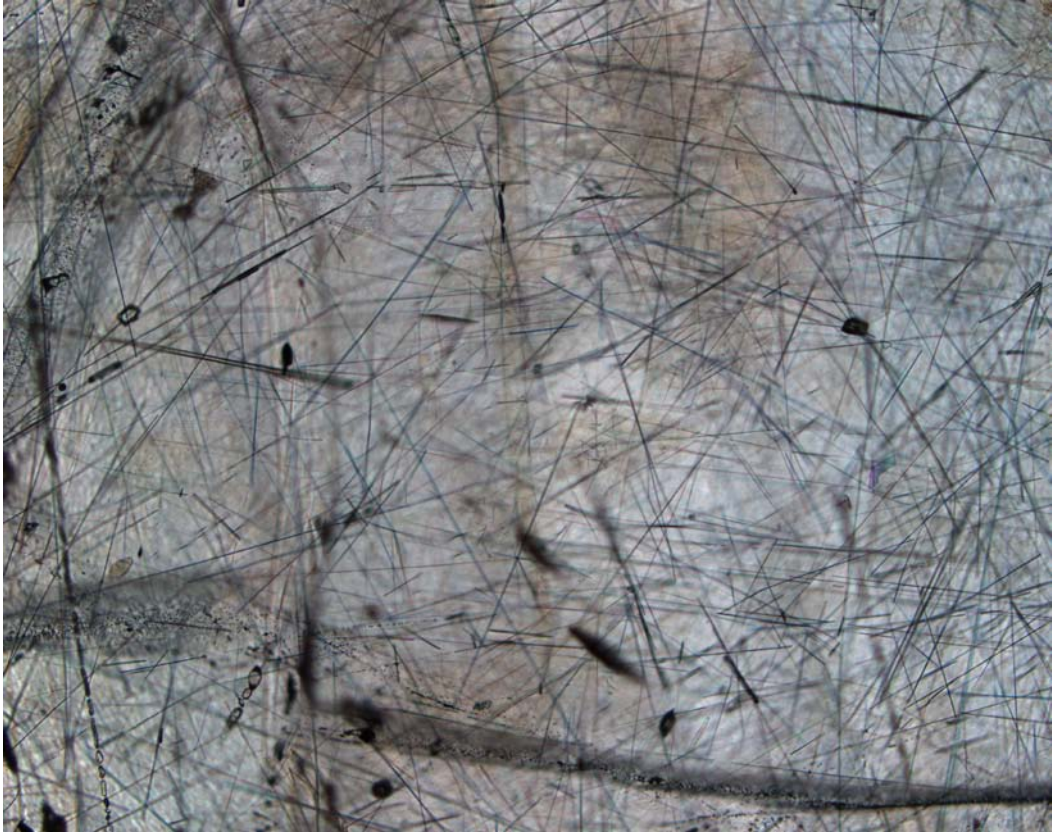


Fig. 2. Mørke rutilnåler innesluttet i transparent hydrotermal kvarts.



Fig. 3. Transparent kvarts (t.v.) med mørke striper av væskeinneslutninger langs forseglete mikrosprekker. Kvartsen blir i økende grad transformert til melkefarget kvarts mot høyre i forbindelse med økende antall av forseglete sprekker fylt med væskeinneslutninger (mørke partier). Total omvandling til melkekvarst i høyre bilde. Billedbredde er 1 mm.



Fig. 4. Nærbilde av væskeinneslutninger med mørk boble av vanddamp i lav-salin vandig løsning langs forseglet mikrosprekk. Største dimensjon på væskeinneslutningene er 20 μm .

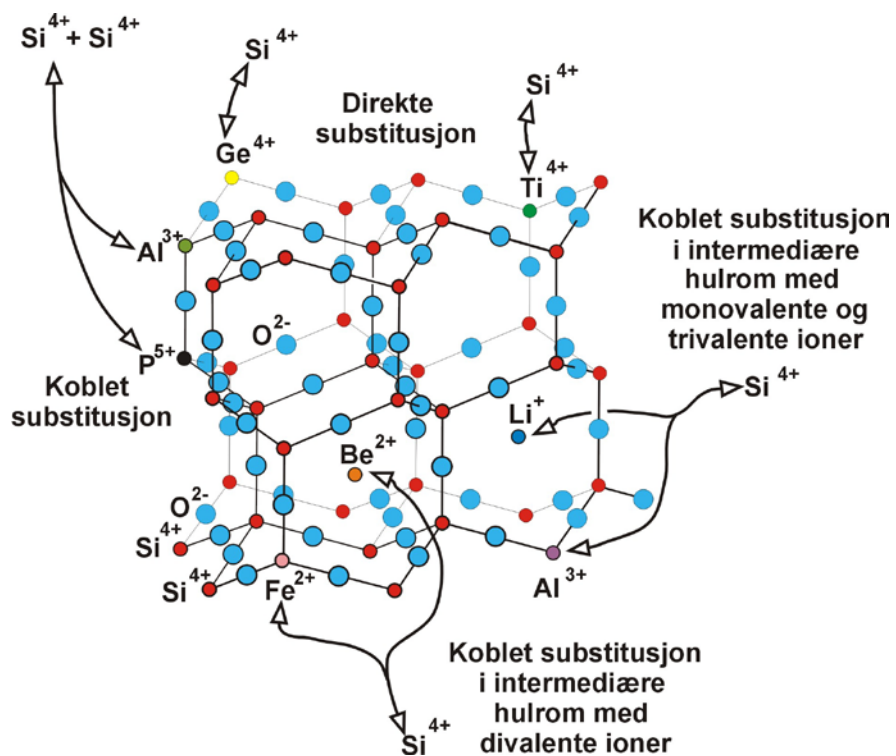


Fig. 5. Skjematisk fremstilling av hvordan forurensende elementer substituerer for silisium (Si^{4+}) i krystallgitteret til kvarts

3. SAMMENLIGNING AV METODER FOR KVARTSANALYSER

Prøver på 10 kg er innsamlet av rågods fra massiv pegmatittisk kvarts i Sivik (Søndelede) og Flødevann, massiv hydrotermal kvarts på Holmafjell og Vaule i Rogaland og fra kvartsitter på Gullnes (Bandak) og Søndre Igletjernåslia i Østre Froland (Vedlegg 4). Prøvene er finknust og siktet til +0,09-0,425 og deretter magnetbehandlet. Videre våtbehandling har omfattet trinn med sliteskrubbing, Fe-silikat flotasjon, feltspatflotasjon og kvartsrensning, samt etterfølgende magnetseparasjon og syrebehandling (flussyre) av kvartskonstratene.

Prøvene som er analysert, omfatter flere typer av konsentrater som angitt i Vedlegg 1B. Sammenligningen av analysemetodene er dog hovedsakelig utført på magnet- og syrebehandlede flotasjonskonsentrater av kvarts. Hensikten er å teste LA-ICP-MS analysene, som så langt har vært anvendt, mot andre metoder. To alternative analysemetoder som begge anvender internasjonale standarder som referanse, omfatter XRF analyser av pressete litiumtetraboratpiller (NCM) og ICP-MS analyser (NGU) av oppsluttete konsentrater med indium som intern-standard (Flem og Bedard, 2002). LA-ICP-MS analyser (NGU) med Si som intern-standard (Flem et al., 2002) er gjort på 6 utplukkete korn fra hvert konsentrat som det også er gjort bulkanalyser på med XRF og ICP-MS. Analyseresultatene for Al, Ti, Fe, Ca, Na, K og tildels Li er gitt for de forskjellige metodene i Vedlegg 1B-D og sammenstilt for sammenligningens skyld i Vedlegg 1A. Verdiene for Fe, Ca, Na og K ligger i de fleste tilfellene under deteksjonsgrensen for LA-ICP-MS analyser og disse elementer er derfor lite egnet i en sammenligning. Kvartsittkonsentratene som er meget heterogent oppbygget med en blanding av hydrotermale og sedimentære kvartskorn av ulik opprinnelse og sporelementsammensetning, er ikke brukt i sammenligningen med LA-ICP-MS resultatene.

Denne sammenligningen av metoder forutsetter at de absolutte konsentrasjonene av standardelementene/-oksydene er korrekte og at standardene er homogene. Dette gjelder spesielt for LA-ICP-MS analysene som registrerer konsentrasjoner i grenseområdet mot hva som er mulig å påvise, selv for andre mer sofistikert metoder. ICP-MS og LA-ICP-MS analyser har generelt en analyseusikkerhet på $\pm 10-20$ % for de gjeldende elementene, mens XRF analysene sannsynligvis har noe større usikkerhet ved konsentrasjoner rundt 10 ppm. Det bør også vektlegges at LA-ICP-MS analysene registrerer de gitterbundete forurensningene i kvartsen, mens de to andre metodene registrer de totale mengdene av forurensende elementer i konsentratene.

En sammenligning mellom LA-ICP-MS og ICP-MS analysene viser at Li verdiene ligger generelt på samme nivå når analyseusikkerheten tas i betraktning. Al og Ti verdiene ligger generelt på et høyere nivå ved bruk av LA-ICP-MS. Dette er som forventet i henhold til elementtrendene mellom ubehandlede og syrevaskete konsentrater gitt i Vedlegg 1B, hvor sistnevnte generelt inneholder minst av forurensninger. Resultatene av Fe analysene ved de to metodene er usystematiske, mens verdiene for Ca, Na og K ligger grovt sett på samme nivå eller lavere for LA-ICP-MS analysene.

ICP-MS og XRF analysene som i utgangspunkt skal gi omtrent samme konsentrasjonsnivåer for de ulike elementene, gir omtrent samme resultat eller lavere verdier for Ti og Fe med ICP-MS metoden. Ti synes forskjellen å øke med økende konsentrasjonsnivå. Na gir ICP-MS verdier som ligger 50-70 % lavere enn XRF verdiene. Al, Ca og til dels K gir høyere verdier for ICP-MS i forhold til XRF analysene. Al er de fleste tilfellene klart høyere, mens Ca ligger

100-120 % høyere enn XRF verdiene. K verdiene er mer usystematisk fordelt med en overvekt av høyere verdier for ICP-MS analysene.

XRF verdiene sammenlignet med LA-ICP-MS resultatene for hydrotermal og pegmatittisk kvarts gir som forventet for magnetbehandlet og syrevasket gods, omtrent samme verdier for Ti. Men Al gir klart høyere verdier ved LA-ICP-MS. Fe, Ca, Na og K gir i de fleste tilfellene LA-ICP-MS verdier som ligger under deteksjonsgrensen for disse elementer. Hvis disse brukes i evalueringen betyr det at Fe, Ca og K viser en usystematisk fordeling av høyere og lavere verdier mellom de to metodene, mens Na alltid gir verdier som er lavest for LA-ICP-MS analysene.

Det finnes mange forskjellige mulige tolkninger som kan forklare forskjellene i analyseverdier mellom de ulike metodene. Dette vil ikke bli behandlet her. Det som er viktig, er at avvikene i analyseverdier mellom metodene ikke er så store at dette medfører at en av analysemetodene er uegnet for påvisning av kvarts med en sporelementsammensetning tilhørende gruppen av høy-rene og super-rene kvaliteter.

4. RESULTATER AV UNDERSØKELSENE I SØR-NORGE

Analyseresultatene og de viktigste geologiske trekk ved forekomstene som er prøvetatt i Sør-Norge vil bli behandlet under. Tidligere undersøkelser i Froland (Ihlen et al., 2002) har vist at det i de fleste slip/prøver finnes flere generasjoner med kvarts med noe forskjellig sammensetning som varierer usystematisk både innen samme prøve/slip og mellom prøvene fra samme forekomst. Derfor er medianverdiene for de enkelte forekomstene foretrukket brukt fremfor de enkelte analyseresultatene i vurderingen av kvartsens kvalitet i de enkelte forekomster, samt områdenes potensial med hensyn til opptreden av forekomster med høyverdig kvarts. Medianverdiene for kvartsen i forekomstene og innen de enkelte områdene er gitt på elementform i tabellene i teksten og er til dels sammenlignet med tilsvarende verdier for 23 kvartsanalyser fra pegmatittprøver (Ihlen et al., 2002) og kvartskonsentrater (Si450S/Si700) fra Glamsland, Lillesand. En samlet oversikt over medianverdier for alle de undersøkte forekomstene er dessuten gitt i Vedlegg 2A. Dette er gjort for å få et røft begrep om kvartsens kvalitet i forhold til den som allerede produseres ved Glamsland (Tabell 1). Verdier under deteksjonsgrensen er i beregningene satt til 75 % av grenseverdien.

Hovedkonklusjonene med hensyn til kvartskvalitet og potensial er i hvert underkapittel eller for hvert prøvetakings-område angitt med uthevet kursiv skrift.

Tabell 1. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra Glamsland, Lillesand.

LOKALITET	ANTALL ANALYSER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Glamsland	23	8,3	44,1	14,1	6,0	<2,0	<2,0

4.1 Kwartsganger ved Grong

En 15-25 m bred ØNØ-VSV strykende sone med parallelle ganger av massiv melkekvarter opptrer i et lite pukkbrydd ved Sibirien på mellomriksveien Grong-Gäddede, 35 km øst for avkjøringen fra E6 ved Formofoss. Gangsystemet som tidligere har blitt undersøkt av NGU i forbindelse med gullprospektering, skal i følge dagboksnotater (T. Grenne, pers. meddel., 2002) føre enkelt-stående ganger med mektigheter på over 10 m. På prøvetakingsstedet i det gamle steinbruddet er gangene 0,5-2 m brede. I alt 6 ganger som alle er bredere enn 1 m er

prøvetatt. De gjennomsetter prekambriske mylonittiske øyegneiser like over basalskyvesonen mot underliggende stedegent grunnfjell i Grongkuliminasjonen.

Prøvene er samlet for å teste om kvartsen i gangsystemet har tilsvarende eller bedre renhetsgrad enn kvartsen i oppredningsprøvene fra Rauberget ved Snåsa, 40 km mot sør (Fig. 1).

Tabell 2. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra 6 hydrotermale ganger ved Sibirien, Grong.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Sibirien	6	<1,3	9,3	14,1	<0,5	<1,0	<2,7

Kvartsen viser en sporelementsammensetning (Tabell 2) som er bedre enn sammensetningen av kvartskonstrater fra Rauberget. Dette kan antyde at enkelte hydrotermale ganger i Snåsa-Grong området kan bestå av høy-ren kvarts. *Kvartsen inneholder lite Li, Al, Ti, Fe og B og kan ha interesse som rågods i fremstilling av nisjeprodukter hvor den relativt høye konsentrasjonen av P ikke spiller noen rolle. Men grunnet gangenes lave tonnasjepotensial bør man se etter større kvartsganger av samme eller bedre kvalitet andre steder i Grong-Snåsa området.*

4.2 Kvarts-rike pegmatitter på Stadtlandet og i Nordfjord

De høymetamorfe gneisene mellom Nordfjord og Vanylven fører mange steder kvartsganger som kjennetegnes ved opptreden av pegmatittiske randsoner av varierende tykkelse. De ble prøvetatt fordi tidligere analyser av kvarts fra Nave ved Bryggja i Nordfjord (Fig. 1) ga lavt sporelementinnhold, bl.a. for P (<1 ppm). Flere av gangene overstiger dessuten tonnasjekravet på 200 000 tonn rågods, bl.a. ved Flødevannet hvor det tidligere er produsert stykk-kvarts fra et større dagbrudd. I tillegg har NGU påvist store ganger av kvarts flere steder i fjellene på nordøstsiden av Vanylven.

Tabell 3. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra forekomster på Stadtlandet og i Nordfjord.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Flødevannet	4	0,5	49,0	10,5	10,1	<2,0	<2,0
Flødelia	3	0,7	29,6	11,7	11,2	<2,0	<2,0
Nave	3	4,5	32,6	12,1	7,5	<2,0	<2,0

Ingen av forekomstene i området inneholder kvarts av super-ren kvalitet (Tabell 3). Plagioklas innsamlet fra den pegmatittiske randsonen har høyt innhold av CaO (Vedlegg 3). Kvartsen fører i sammenligning med Glamsland relativt høyt innhold av Ti, mens Li, Al og P er lavere. Analysene av kvarts fra Nave klarer ikke å reprodusere de lave verdiene av P fra tidligere analyser. *De små variasjonene i sammensetningen av kvarts mellom forekomstene som bl.a. ligger langt fra hverandre indikerer at mulighetene for å finne kvarts av bedre og eventuelt super-ren kvalitet andre steder i distriktet (f.eks. på nordøstsiden av Vanylven) er meget små.*

4.3 Pegmatitter i Etnedal

I Etnedal og over mot Begnadal (Fig. 6) opptrer det et tett system av usonerte granittiske pegmatitter som fører 5-50 cm store blek rosa til røde K-feltspat krystaller i en grunnmasse av intimt sammenvokst plagioklas (1-5 cm) og kvarts (0,5-2 cm). Dessuten fører mange av dem spredte 0,2-0,5 m store kvartsnyrer. Mengdeforholdet mellom mineralene er omtrent 30 % kvarts, 40 % K-feltspat og 30 % plagioklas. Biotitt og lokalt muskovitt og granat opptrer som underordnet bestanddeler i pegmatittene. De fleste av pegmatittene opptrer som svakt deformerte og relativt flatliggende ganger og linser med mektigheter på 2-3 m. Stedvis når de tykkelser på 10 m og mer (Maslangrudberget), noe som kan indikere at pegmatittområdet har potensial for opptrøden av kropper med ønskete rågodsreserver. 2 prøver fra hver av pegmatittkroppene er i første rekke samlet for å teste nivået på renhetsgraden av områdets pegmatittiske kvarts.

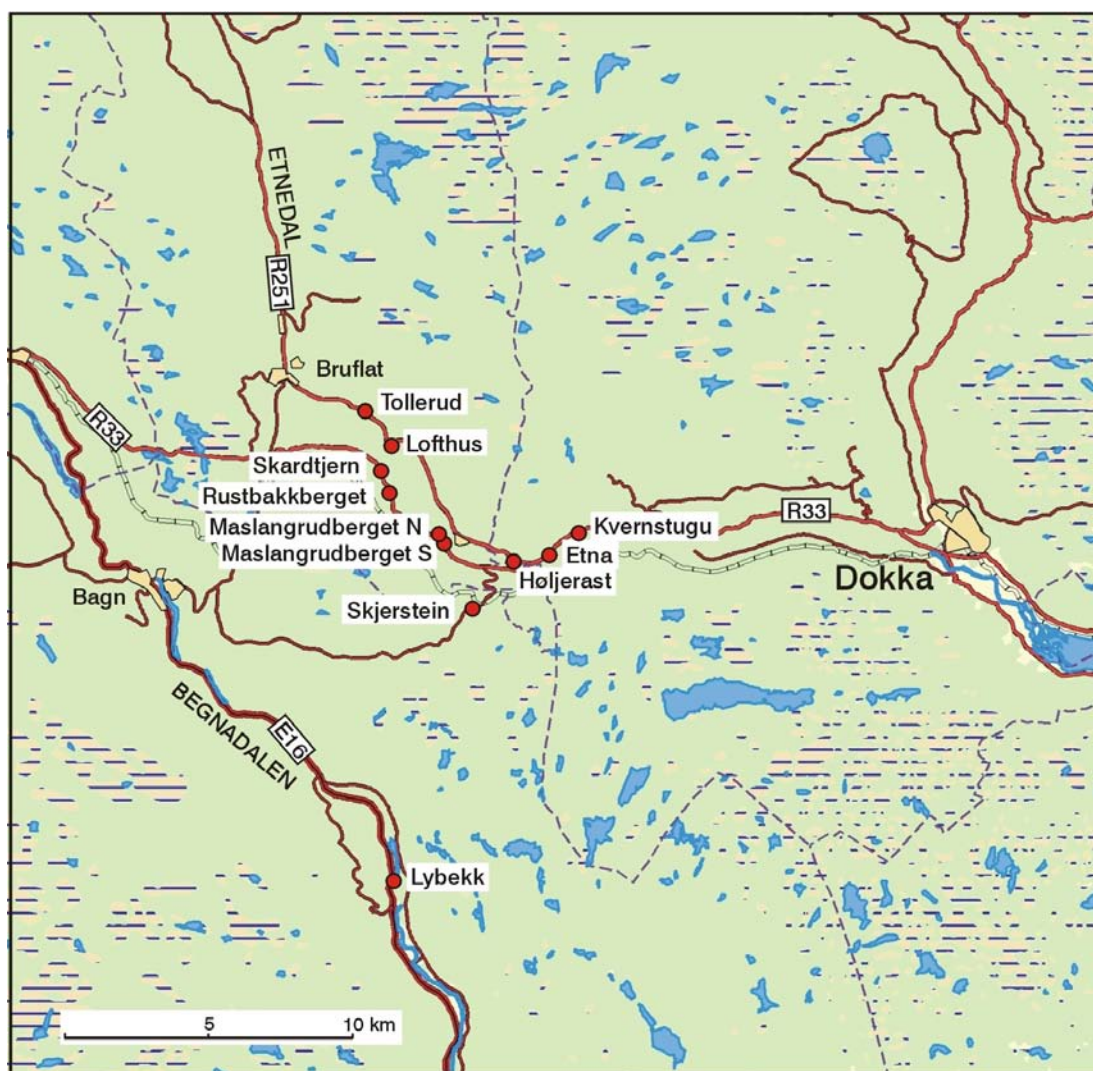


Fig. 6. Kart over Etnedal og Begnadal som viser beliggenheten av de prøvetatte pegmatitter med angivelse av prøvenummer.

Tabell 4. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra 11 forskjellige pegmatittkropper i Etnedal og Begnadal. Medianverdier for de enkelte forekomstene er gitt i Vedlegg 2A.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Etnedal	22	9,8	36,0	27,5	27,1	<2,7	<3,9

Variasjonene i sporelementsammensetningen av kvarts mellom forekomstene i området er relativt liten i henhold til Vedlegg 2A. Forekomstene kjennetegnes ved høyt innhold av Li, P og Ti (Tabell 4) når sammenlignet med kvarts fra Glamsland. *Dette tilsier at dette pegmatittfeltet ikke har noe potensial mht. opp treden av pematitter med høy-ren kvarts.*

4.4 Kvartsbreksje på Totenåsen

Glassberget er navnet på en liten ås som stikker opp i et flatt myrlendt terreng på Totenåsen (Fig. 1). Berggrunnen i det relativt sterkt overdekkete området består av en sub-sirkulær hydrotermal breksje som opptrer i taksonen av en permiske biotittgranitt som gjennomsetter prekambriske gneiser på nordvestkanten av Oslofeltet (Olerud og Sandstad 1983). Den del av breksjen som inneholder mer enn 90 % grovkrystallin glassaktig kvarts omfatter et halvmåneformet område på 60 m bredde og 340 m lengde, dvs. et utgående på ca. 20 000 m². Kvartsmassen inneholder spredte gneisfragmenter som øker i hyppighet ut mot de omgivende kvartsårete gneiser. Hurdal Glassverk drev et lite brudd på 1800-tallet for uttak av råstoff til glassproduksjon. Den 5-10 m høye bruddveggen lyser mot en på lang avstand når man nærmer seg Glassberget fra øst.

Tabell 5. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra Glassberg-breksjen, Totenåsen.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Glassberget	4	9,7	87,7	9,3	15,9	<2,7	<3,9

Analyseresultatene (Tabell 5) viser at kvartsen har høyt innhold av Li og Al, samt meget høyt innhold av Ti. Bare P opptrer i konsentrasjoner som er lavere enn kvartsen fra Glamsland. *Til tross for lovende tonnasje potensial er forekomsten uegnet som kilde for super-ren kvarts.*

4.5 Kvartsgang ved Eidsvoll

I området mellom Eidsvoll og Midtskogen midt på Mjøsas østbredd (Fig. 1) opptrer det mange forkastningsbetingete kvartsganger som mange steder periodevis ble drevet for deres innhold av kobber og gull mellom ca. 1720 og 1907. De fleste av disse er 1-3 m brede og opptil 500-1000 m lange. En av disse er testet på vestbredden av vannet Trehørningen i den nordlige del av området. Denne danner en Ø-V strykende linse som er opptil 30 m bred og 250 m lang. Den består av massiv middelskornet melkekvarst som helt lokalt gjennomsettes av enkelte 1-5 mm tykke og finkornete kvarts-hematitt årer. Prøvene er tatt langs den nordlige blottete kanten av linsen, hvor den inn mot gneiskontakten får økende andel av muskovittslirer og serisitt-omvandlede gneisfragmenter.

Tabell 6. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra hydrotermal gang ved Trehørningen, Eidsvoll.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Trehørningen	3	0,7	111,6	10,3	<2,3	21,3	4,1

Tabell 6 viser at forekomsten fører kvarts med meget lavt innhold av Li og Ti, samt relativt lavt innhold av P. *Men det meget høye til høye innholdet av Al, Fe og B gjør denne forekomsten uinteressant som kilde for super-ren kvarts.*

4.6 Kvartslinser ved Jessheim

I veiskjæringene langs E6 ved Presterud like sør for nordgående avkjøring til Jessheim (Fig. 1) opptrer flere 3-7 m tykke og 10-20 m lange linser av massiv melkekvarts. Disse er knyttet til en regional forkastningssone med godt utviklete mylonitter. Mot sørøst skjærer sonen inn i områder med mange pegmatitter og det er mulig at kvartslinsene er dannet i forbindelse med disse. Prøver er innsamlet fra tre forskjellige linser for å teste områdets muligheter.

Tabell 7. Medianverdier for sporelementinnholdet i kvarts fra hydrotermale linser ved Presterud, Jessheim.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Presterud	3	<1,3	100,6	37,4	27,0	3,2	<2,7

Medianverdiene i Tabell 7 viser at kvartsen fører høyt til meget høyt innhold av Fe, Ti, P og Al. Bare Li opptrer i meget lave konsentrasjoner. *Selv om bare en forekomst er testet i området, gir ikke analyseverdiene noen motivasjon for videre undersøkelser av området mot øst.*

4.7 Pegmatitter i Østfold

I Østfold opptrer det flere atskilte pegmatittfelter inklusiv Rakkestad i nord og langs kontakten av Iddefjord-granitten i tre atskilte felter henholdsvis øst for Iddefjorden, mellom Isesjøen og Svinesund (Skjeberg) (Broch 1934), samt mellom Vannsjø og Onsøy (Fig. 7) . Prøvene er samlet for å teste områdets potensial for super-rene kvaliteter. Undersøkelsene har vist at de store pegmatittkroppene på flere kvadratkilometer som er angitt på berggrunnsgeologisk kart Oslo (1:250 000) ved Vannsjø og på Klepperfjellet (øst for Halden) i virkeligheten omfatter gneiser gjennomført av et tett system av pegmatittganger av meget varierende størrelse.

Tabell 8 viser at de fire pegmatittfeltene i Østfold skiller seg fra hverandre spesielt med hensyn til innhold av Al som generelt er høyt. Rakkestad pegmatittfelt som består av mange sonerte kvarts-rike pegmatitter med kjerner av massiv kvarts, synes å føre kvarts med meget høyt innhold av Al og dessuten med anrikning av B og P. Forekomstene langs kontaktsonen ved Iddefjord fører kvarts med høyt innhold av Li, Al og til dels Ti, mens P gir verdier som tilsvarer eller er lavere enn kvartsen fra Glamsland.

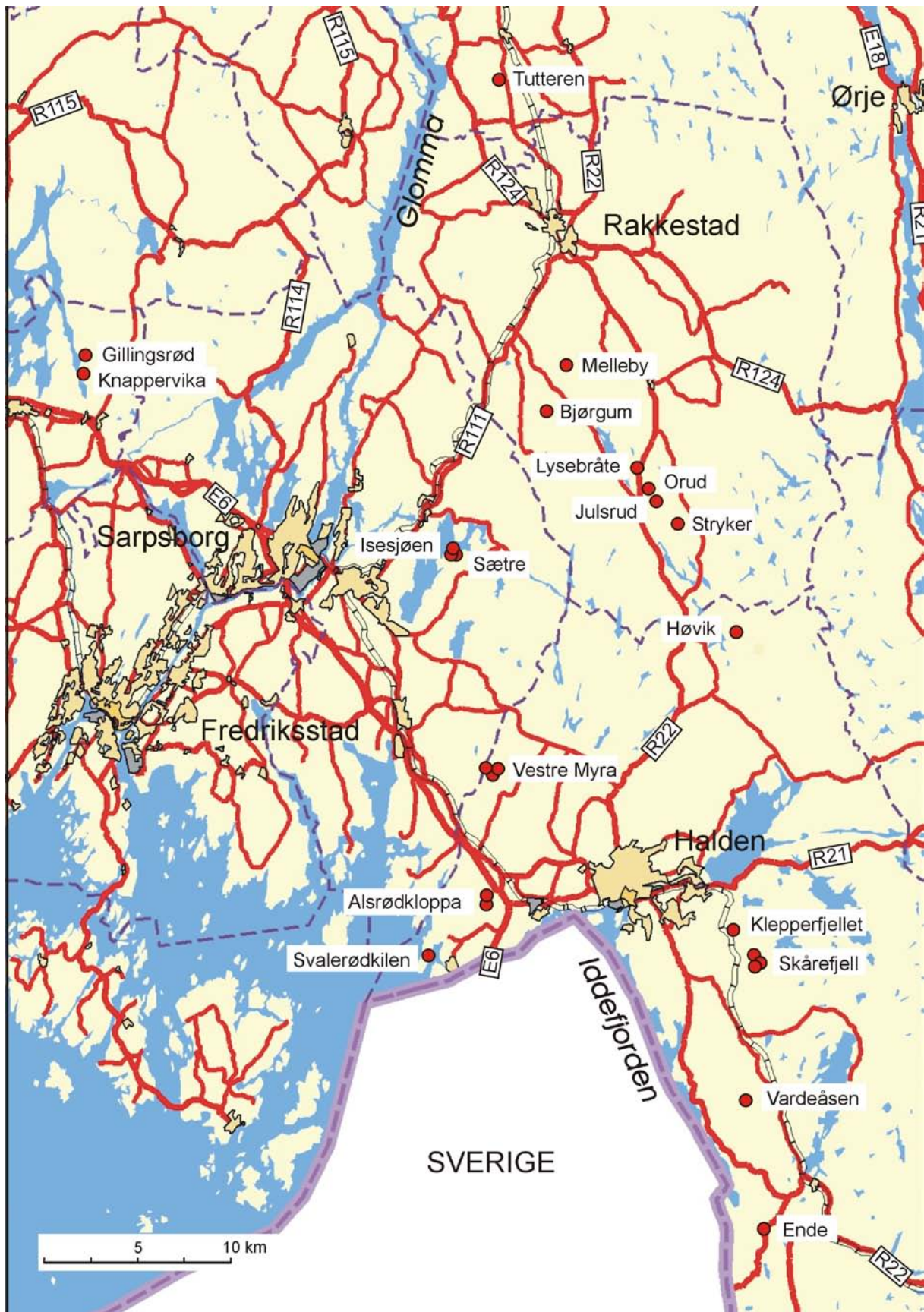


Fig. 7. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i Østfold.

Tabell 8. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra forskjellige pegmatittfelter i Østfold.

PEGMATITT-FELTER	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Rakkestad	10	<1,7	127,4	17,5	6,3	<3,7	1,4
Iddefjord, kont.	10	12,2	86,5	10,7	10,5	<3,7	<1,1
Skjeberg, kont.	13	4,5	28,6	11,0	7,7	<3,7	<1,1
Vannsjø, kont.	2	4,3	47,1	12,9	6,0	<3,7	<1,1

Forekomstene langs granittkontakten i Skjeberg viser lavest sporelementinnhold av alle i Østfold, med unntak av ekstremverdiene for Al og Ti i Vestre Myra II. Men også disse forekomstene som til dels er sonert med kvarts-rik kjerne fører kvarts av dårligere kvalitet enn Glamsland.

Spesielt Ti, men stedvis også Al er forhøyet, mens Li og P generelt er lavere eller på samme nivå som innholdet i Glamsland-kvarts. Pegmatittene i kontaktsonen mellom Vannsjø og Onsøy er bare representert med to forekomster som fører kvarts av tilsvarende kvalitet som kvartsen i Glamsland. ***Totalt sett synes derfor de fire pegmatittfeltene i Østfold å føre forekomster av kvarts med kvalitet tilsvarende eller dårligere enn den i Glamsland. Ingen av feltene synes dermed å ha noe potensial for forekomster av super-ren kvarts.***

4.8 Kvartsitter og hydrotermal kvarts i Krødsherad

I området rundt Noresund i Krødsherad (Fig. 1) og over Norefjell mot Eggedal og Numedal er berggrunnen kjennetegnet ved opptreden glassaktige grovkrystalline kvartsitter tilhørende Hallingdalskomplekset. Disse fører i likhet med mange andre kvartsittsekvenser i Sør-Norges metamorfe komplekser, bl.a. i Østre Froland og andre steder på Sørlandet, partier med hydrotermale kvartsganger av varierende størrelse og tetthet. På Leiråsen sørvest for Noresund domineres berggrunnen i et mer enn 1 km² stort område av grovkrystallin hydrotermal kvarts. Området er tidligere beskrevet av Andersen (1922), som oppgave 3 bulkanalyser hvorav den beste ga 98,09 % SiO₂, 0,31 % Al₂O₃ og 0,31 % Fe₂O₃.

Nye prøver er tatt i østlia av Leiråsen som hovedsakelig består av meget grovkornet (10-30 mm) glassaktig hydrotermal kvarts som danner store massive partier i veksling med partier hvor den fører små og store (opptil noen titalls meter i diam.) diffust avgrensede inneslutninger av grovkornet røkfarget kvartsitt (5-10 mm) med spredte parallellorienterte biotitt-flak (0,1-2 mm). Massen har gunstige dimensjoner og kornstørrelse både for bryting og prosessering.

Tabell 9. Medianverdier for sporelementer i metamorf og hydrotermal kvarts i Leiråsen, Krødsherad.

PRØVETYPE	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Hydro. kvarts	3	5,8	85,0	9,4	29,5	<2,0	<2,0
Kvartsitt	2	4,0	55,0	9,7	29,2	<2,0	<2,0

Av Tabell 9 fremgår det tydelig at kvartsen i de to kvartstypene nesten har identisk sammensetning når det tas hensyn til det lave antallet av prøver. Kvartsen er kjennetegnet ved

høyt innhold av spesielt Ti, men også Al, mens innholdet av P og Li er relativt lavt. *Men det totale innhold av sporelementer i kvarts av begge typer gjør forekomsten uegnet som kilde for høy-ren kvarts.*

4.9 Kvarts-breksjeganger ved Bolkesjø og i Sauherad

Det prekambriske gneiskomplekset langs sørvestsiden av Oslofeltet gjennomsettes av et regionalt system av forkastningsbetingete kvartsganger og kvarts-breksjeganger. Disse opptrer med spesielt stor tetthet mellom Kongsberg og Hokksund hvor flere små gruver har vært anlagt på Pb-, Cu- og Zn-malmer i deler av gangene (Bugge 1937). I dette området ble flere kvartsganger befart mellom Kjennerudvann ved Kongsberg og østover og nordøstover mot Fiskelausa og Skara gruver. Ingen av gangene viste dimensjoner (normalt 1-2 m x 10-50 m) som ga indikasjoner på tilstedeværelsen av ønsket tonnasjepotensial. Dessuten var gangmassen ofte oppblandet med mye fragmenter av sidesteinen. Derfor ble det ikke ofret mye tid på disse. To av forkastningene har tidligere blitt beskrevet å inneholde store partier med kvartsbreksje. En av disse opptrer langs riksvei 37 ved Bolkesjø (Fig. 1) og nedover langs fylkesveien mot Notodden (Bugge 1928, 1937), mens den andre opptrer ved Dalsvann i Sauherad (Fig. 8) på nordsiden av Norsjø (Bugge 1928; Myrland 1968).

Kvartsbreksjen ved Bolkesjø som har en mektighet på 10-20 m, kan følges mer eller mindre sammenhengende over flere hundre meter nedover en liten rygg i terrenget. Ryggen starter i svingen av riksvei 37 ved Bolkesjø hotell og kan følges sørvestover like på østsiden av fylkesveien mot Notodden og videre ned til Follsjå, ca. 3 km sørvest for hotellet. Gangens beliggenhet er langt fra ideell da den opptrer mitt i et rekreasjonsområde.

Kvartsbreksjen ved Dalsvann ligger i tett skog langt fra bebyggelse. Den er omtrent 50 m bred og kan følges over en strekning av ca. 100 m. Den er godt blottet langs øst-bredden av vannet, men forsvinner raskt under overdekket i dalsiden mot nord hvor den bare stikker ut i enkelte små spredte blotninger.

Ved begge lokaliteter har gangmassen et meget heterogent utseende. Den er bygget opp av flere generasjoner av finkornet melkekvarter med lokalt dannelse av små druserom hvor det opptrer små vakre kvartskrystaller. Kvartsmassen er omgitt av røde hematittiserte gneiser som også finnes som små inneslutninger i gangen. Disse viser alle grader av assimilering fra små rødlige fragmenter med tydelig gneisstruktur til uregelmessige diffuse røde flekker i kvartsmassen. I tillegg fører gangmassen sprekker som er omgitt av tynne render med rødfarget jernoksyd og/eller svartfarget manganoksyd.

Tabell 10. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra permiske breksjeganger ved Bolkesjø i Notodden kommune og Dalsvann i Sauherad kommune.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Bolkesjø	2	43,5	460,5	20,3	<2,3	<2,0	<2,0
Dalsvann	1	11,2	115,1	23,2	<2,3	<2,0	<2,0

Kvartsen i begge breksjegangene er karakterisert ved høyt til meget høyt innhold av Li, P og Al og meget lavt innhold av Ti (Tabell 10). *Det høye totalinnholdet av sporelementer i kvartsen og den store avstanden mellom de to testete forekomstene som viser tilsvarende*

nivåer for de enkelte sporelementer, indikerer sterkt at hydrotermale breksjeganger langs Oslofeltets vestside har et lavt potensial for opptreden av super-ren kvarts.

4.10 Pegmatitter i Sauherad

Området på begge sider av dalføret mellom Heddalsvannet og Norsjø (Fig. 8) kjennetegnes ved opptreden av utallige pegmatittkropper (Myrland 1968). Pegmatittene har et karakteristisk høyt innhold av K-feltspat og dessuten muskovitt i de nordlige deler. Nord for dalføret som ved Gvanntjern fører de 10-15 m brede og opptil 100 m lange gangene 0,2-1 m store krystaller av blek rosa til kremfarget K-feltspat, som opptrer i en kvarts-rik grunnmasse (5-30 mm) bestående av kvarts, K-feltspat, muskovitt og litt plagioklas. De inneholder også stedvis mange meterstore utblomstringer av kvarts.

Pegmatittene sør for dalføret er klart fattigere på grovkornet kvarts (~10 %) og har i stor partier utseende som mange av de pegmatittiske granittene i Froland. De fører 10-40 cm store blek rosa til røde K-feltspat krystaller i en rødlig middels- til grovkornet grunnmasse (1-30 mm) av kvarts, K-feltspat og noe plagioklas og biotitt. Massive kvartsnyrer som finnes spredt i kroppene har blitt prøvetatt i de mest kvarts-fattige variantene.



Fig. 8. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i Sauherad og prøvelokaliteten i kvartsbreksjen ved Dalsvann.

Selv om de pegmatittiske kroppene ved Valebø generelt viser dimensjoner som langt overstiger reservekravet på 200 000 tonn, så er deres lave innhold av kvarts og deres relativt finkornete grunnmasse et viktig hinder for en eventuell utnyttelse.

Prøvetakingen er dels utført for å teste kvartskvaliteten i de potensielle pegmatittene nord for dalføret og dels for å se om den pegmatittiske kvartsen regionalt sett skiller seg ut fra andre pegmatittfelter i Sør-Norge.

Tabell 11. Medianverdier for sporelementinnholdet i kvarts fra pegmatitter i Sauherad.

SUB-OMRÅDE	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Hele Sauherad	13	1,2	25,0	31,6	13,5	<1,5	<2,6
Nordre Sauh.	4	3,8	28,7	31,4	10,6	<1,5	<2,6
Søndre Sauh.	9	<0,9	21,7	31,6	14,4	<1,5	<2,6

Pegmatittene i Sauherad er som det fremgår av Tabell 11, kjennetegnet ved spesielt høyt innhold av P. Innholdet av Ti tilsvarende nivået i kvarts fra mange andre pegmatittfelter i Sør-Norge, mens Li og Al innholdet er lavere enn normalt. Kvartsen fra de muskovitt- og kvartsrike pegmatittene i nord er noe mer anrikt på Li og Al, men lavere i Ti enn de biotitt-førende og kvarts-fattige pegmatittene i den sørlige delen av Sauherad. *Sporelementinnholdet i kvartsen fra pegmatittene i Sauherad er altfor høyt til at området kan anses å ha potensial for opptreden av forekomster med super-ren kvarts.*

4.11 Kvartsittsonen ved Bandak

Forekomsten som opptrer nederst i den bratte lia på sørbredden av Bandak ved Gullnes (Fig. 1), ble befart fordi amatørgeologer hadde oppgitt at det gamle bruddet i partier var drevet på hydrotermal kvarts. Dette stemte ikke, da bruddet er anlagt på en ca. 60 m bred NØ-SV strykende sone av finkornete lys grå båndete kvartsitter som bare stedvis er gjennomsett av spredte årer med hydrotermal kvarts. Årene fører lokalt druserom med flotte kvartskrystaller på veggene noe som har vært mineralsamlerenes hovedinteresse.

Tabell 12. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra kvartsitter og gjennomsettende kvartsårer i Gullnesforekomsten, Bandak.

PRØVETYPE	ANTALL ANALYSER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Kvartsitt	3	<0,3	96,0	22,7	5,8	17,8	<2,0

Analysene var relativt mislykkete da kvartsitten er meget finkornet (0,1-0,3 mm) med kornstørrelse som ligger under størrelsen for analysegridet (0,2 mm x 0,3 mm). Dette medførte at det var meget vanskelig å plassere analysepunktet på transparente områder uten kornsgrenser og mikroinneslutninger. Selv den grovkornete klare hydrotermale kvartsen i prøve 28194 (Vedlegg 2C) gir analyseverdier som antyder at laserstrålen har sneid submikroskopiske inneslutninger av Al-silikater. *Analysene som er gjort indikerer at kvartsen fører mange mikroskopiske mineralinneslutninger og den har meget høyt innhold av Al, Fe og til dels P. Dessuten er kvartsitten meget finkornet og er derfor uegnet som råstoff for fremstilling av høyverdige kvartskonsentrater. Dette fremgår også av analysene av oppredningskonsentratene i Vedlegg 1B.*

4.12 Pegmatitter ved Kragerø

I Kragerøområdet har bare noen spredte pegmatitter blitt prøvetatt i forbindelse med befarings av albitittene på Annevikkollen vest for Kammerfosselven (Fig. 9). Albititten på kollen er lys grårosa foliert og finkornet (<0,5 mm) slik at de enkelte kvartskorn bare vanskelig lar seg identifisere på forvitret overflate. Dessuten er den stedvis sterkt forurenset av biotitt, magnetitt og rutil. Det ble derfor ikke samlet inn noen prøver. Kalstadpegmatitten som opptrer på østsiden av Kammerfosselven langs toppen av lia på sørsiden av Lindvikkollen ble prøvetatt. Pegmatitten som er 30-60 m bred og ca. 500 m lang har vært gjenstand for feltspatdrift på 8 forskjellige steder. Det tredje bruddet fra østenden ble prøvetatt. Pegmatitten er her sonert oppbygget med en 4-5m tykk kvartskjerne omgitt av 1-4 m store K-feltspat og plagioklas krystaller som utover mot amfibolittkontakten glir over i megakrystisk granittisk pegmatitt som langs kontakten erstattes av en middels- til grovkornet albittmasse med spredte K-feltspat krystaller (5-20 cm). Kommunen har regulert området til industriformål siden deler av pegmatitten er relativt uran-rik.

En pegmatittkropp og en hydrotermal kvartslinse ble dessuten prøvetatt langs riksvei 38 mot Drangedal, like sør for Nedre Tokke (Fig. 9).



Fig. 9. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i Kragerø-området og av det prøvetatte pegmatittfeltet i Søndeled (Fig. 10).

Tabell 13. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra forekomster i Kragerø-området.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Kalstad, SP	2	0,7	13,1	26,1	19,9	<2,6	3,4
Dr.dalsvei., GP	2	2,2	47,9	28,9	44,3	<2,6	1,0
Dr.dalsvei., HK	1	2,8	53,6	11,1	22,0	<3,7	4,4

Selv om antallet av prøvetatte forekomster er alt for lavt til å trekke noen sikre konklusjoner vedrørende området potensial for pegmatitter med super-ren kvarts, så antyder analyseverdiene i Tabell 13 at pegmatittene i området normalt vil føre kvarts som er anriket på P, Ti og B, mens innholdet av Li og Al sannsynligvis vil ligge under nivået for kvarts fra Glamsland. I tillegg er den hydrotermale kvartsen også anriket på Ti og er relativt høy i Al, B og P. *Analyseresultatene gir derfor ingen sterk motivasjon for videre prøveinnsamling i Kragerø-området.*

4.13 Pegmatitter i Sønedeled

Karter som viser fordelingen av pegmatittkropper i Sønedeled-området, er gitt i Starmer (1978). Forekomstene som er befart og prøvetatt ligger nord for riksvei 351 på nordsiden av Sønedeledfjorden og mellom Dalsvann i vest og Skarvann i øst (Fig. 9-10). I dette området opptrer det en rekke store kropper av pegmatittisk granitt som i mindre partier fører K-feltspat-rike og til dels kvarts-rike utsondringer som ved Sivik og Grasmyrheia hvor det henholdsvis har vært drift og forsøksdrift på feltspat. I Sivikforekomsten finnes det også et eget brudd hvor det har vært tatt ut kvarts (Fig. 11-12). Sønedeled er prøvetatt både for å teste kvartsmassen/pegmatitten som utgjør Sivik forekomsten og for å teste sporelementnivået i en regional sammenheng.

Kroppene i den nordlige del av området opptrer som en stabel av 5-50 m tykke og flere hundre meter lange plater atskilt av noen meter til titalls meter tykke soner bestående av amfibolitt og grålige biotittgneiser. Pegmatittplatene faller 20°-50° mot NNØ og den største som følger ryggen av Holdensknuten over en lengde av mer enn 1 km, har en tykkelse på ca. 50 m. De fleste kroppene er bare svakt foldet i motsetning til den steiltstående kroppen langs Tørrishellerheia som opptrer i flanken av en stor tett fold. Sivikpegmatitten i den sørlige delen av feltet skiller seg ut ved at den danner en steiltstående plugg med ovalt omriss som måler 150 m x 300 m (Fig. 11). Lengste akse er orientert NV-SØ (Mauring, 1987).

De pegmatittiske granittene i den nordlige del av feltet (Nordfeltet) er relativt heterogene med varierende kornstørrelse og mengdeforhold mellom K-feltspat og plagioklas. Generelt består kroppene av spredte 5-20 cm lange krystaller av rosa til kremfarget K-feltspat som opptrer i en grunnmasse (0,5-3 cm) av kvarts, plagioklas og små mengder K-feltspat, biotitt og granat. Ren K-feltspat fører i overkant av 12 % K₂O (Vedlegg 3). Stedvis finnes det noen dm store utblomstringer av kvarts eller pegmatittiske segregasjoner bestående hovedsakelig av 5-40 cm store K-feltspat krystaller. Partier av grovkornete og jevnkornete granitter opptrer også lokalt, spesielt ut mot gneiskontakten.

Bruddene ved Sivik ligger i en tilsvarende type av pegmatittisk granitt som mange steder fører flere kvadratmeter store partier med massiv kvarts. Når den nordøstlige kontakten opptrer en linse av massiv kvarts som varierer i utseende fra glassaktig via svakt ametyst-farget til røk- og melke-farget. På denne har det vært drevet et ca. 50 m langt og 5-13 m bredt brudd. Linsen

som står steilt og løper parallelt med gneisskontakten, er nærmere 100 m lang og opptil 15 m tykk (Fig. 12). Den grenser i nord mot en 10-15 m bred plagioklas-kvarts sone med kornstørrelser i området 1-20 mm. Plagioklasen i massen har et relativt høyt innhold av CaO (~2,5 %; Vedlegg 3). I sør grenser den mot pegmatittisk granitt som 75 m lengre sørvest glir over i en større segregasjon av sann pegmatitt hvor det har vært tatt ut feltspat og kvarts i et 40 m langt og 10-20 m bredt brudd. Pegmatitten domineres av 20-50 cm lange krystaller av blek kremfargete til lys grå K-feltspat med 12-13 % K₂O (Vedlegg 3). Disse opptrer i en kvarts-rik mellommasse som flere steder glir over i uregelmessige masser av ren kvarts. Prøvestedene i Sivikpegmatitten er angitt på Fig. 11-12.

Medianverdier for sporelementer i kvarts fordelt på områder (Tabell 14) og forekomster (Vedlegg 2A) viser med all tydelighet at det ikke er nødvendig å prøveta mange pegmatitter i et område for å vurdere dets potensial med hensyn til opptrøden av super-ren kvarts. Samtlige pegmatitter i Søndeled fører kvarts med meget høyt til høyt innhold av Ti, P og Al. I tillegg er den også svakt anriket på Fe og B. Bare Li ligger på et relativt lavt nivå.

Tabell 14. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra pegmatitter i hele Søndeled, Sivik og Nordfeltet.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Hele Søndeled	27	3,8	83,7	19,7	28,0	2,1	2,2
Nordfeltet	19	4,0	77,7	20,1	28,8	2,3	2,4
Sivik pegm.	3	5,7	103,9	18,6	29,7	<2,0	<2,0
Sivik kvartsbr.	5	2,9	110,5	18,3	22,3	<2,0	2,3

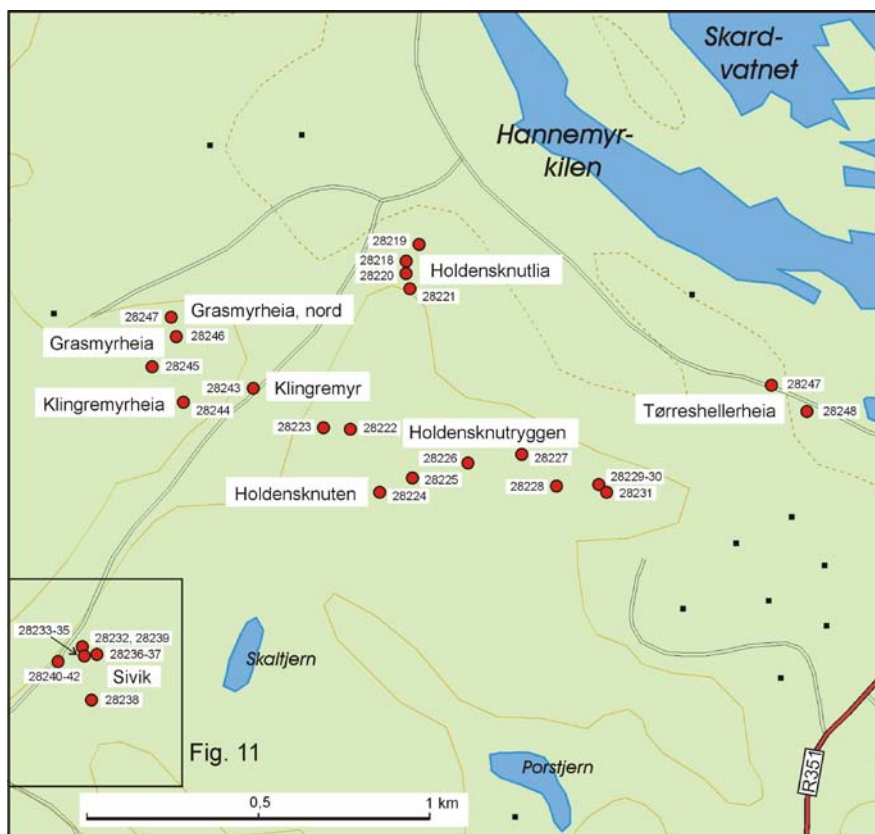


Fig. 10. Kart som viser prøvetakningslokalitetene i Søndeled med angivelse av prøve-/analysenummer

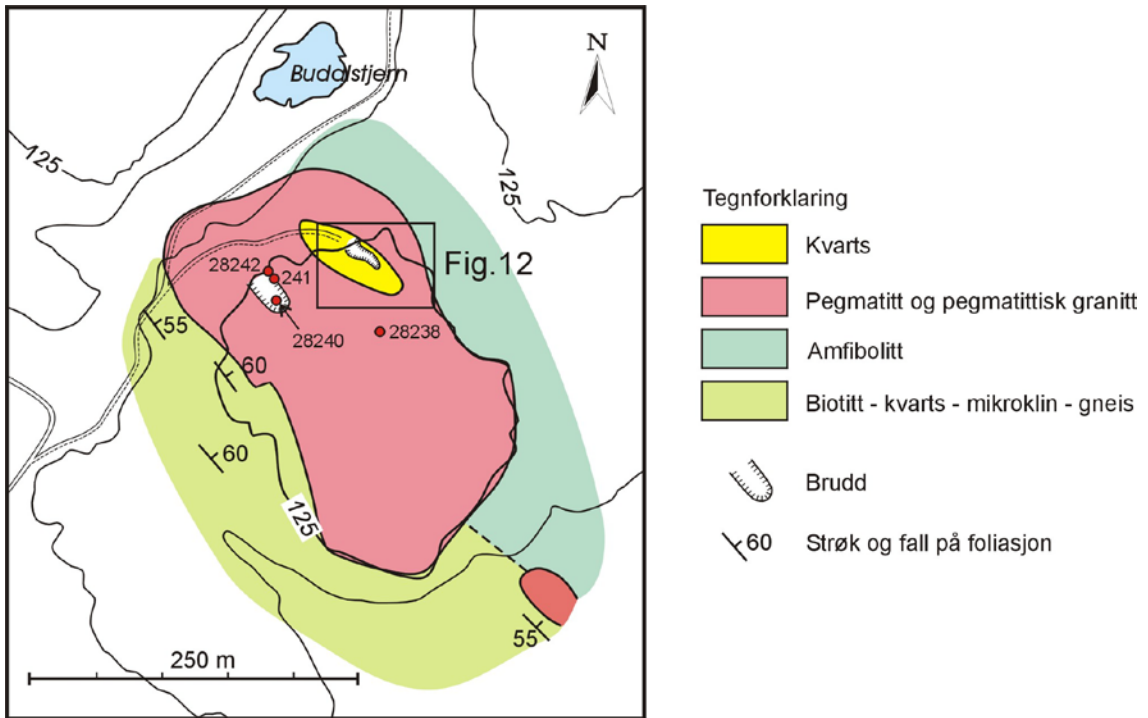


Fig. 11. Geologisk kart over Sivik pegmatittforekomst med angivelse av prøvelokaliteter utenfor kvartsbruddet.

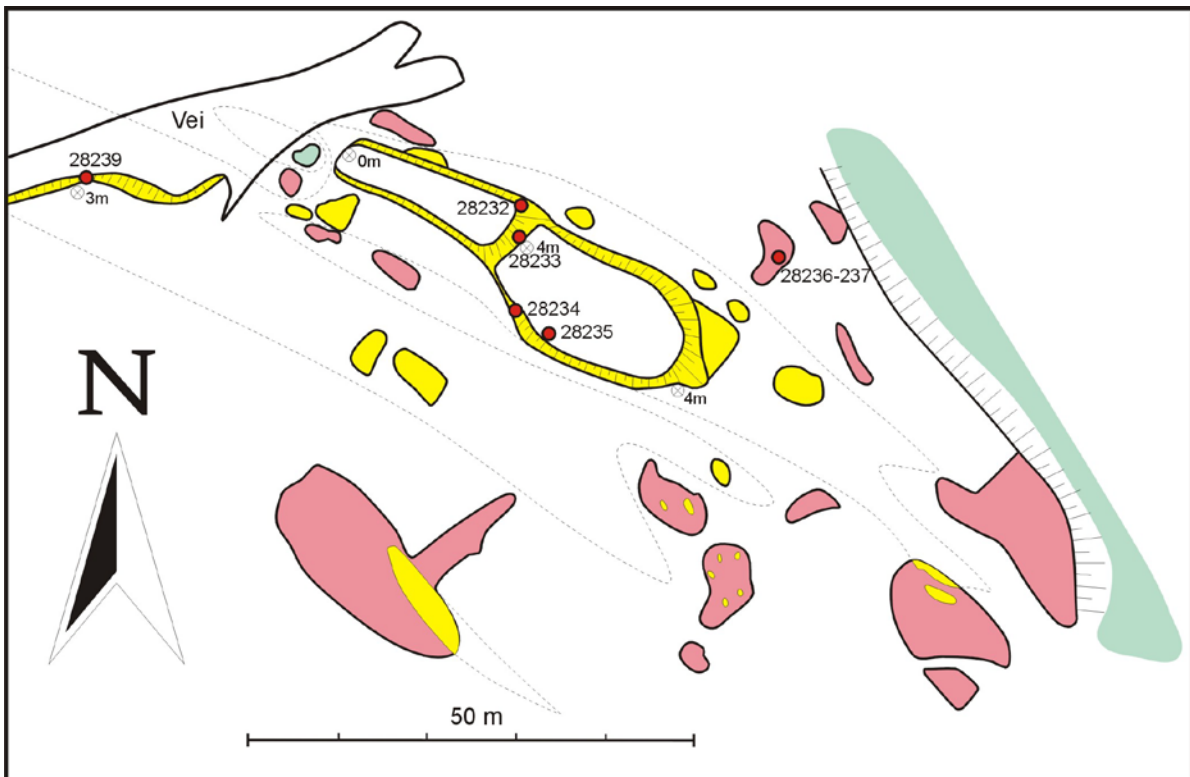


Fig. 12. Geologisk blottingskart over kvartsbruddet i Sivikpegmatitten med angivelse av prøvelokaliteter. Tegnforklaring som i Fig. 11.

Variasjonene i sammensetningen av forskjellige typer kvarts i Sivik forekomsten ligger generelt innenfor analyseusikkerheten og understøtter dermed tidligere konklusjoner fra Ihlen et al. (2002) at det ikke er nødvendig å ta hensyn til kvartsens mangeartete opptreden i pegmatittene under prøvetakingen. Kvarts fra massive kjerner vil generelt ha samme sporelementinnhold som kvarts fra mellommasse, årer og grafisk sammenvoksning med feltspat. *Ut fra det generelt høye innholdet av sporelementer i den pegmatittiske kvartsen i Søndeled anbefales ingen videre leting etter super-ren kvarts i området.*

4.14 Pegmatitter nordøst for Arendal

Til tross for at noen av pegmatittkroppene på strekningen Narestø-Helle (Fig. 13) har potensielle dimensjoner, så har prøvetakingen ingen praktisk betydning siden de opptre i et område med mange bolighus og hytter. De har dermed kun forskningsmessig interesse. I motsetning til pegmatittene i Froland og Søndeled forekommer pegmatittene i Narestø-Helle området i høy-metamorfe bergarter og ikke i middels-grad bergarter som er det vanlige på Sørlandet

Pegmatittene i området har Ø-V strøk og består hovedsakelig av rosa til rød K-feltspat. De ligger i åpne folder noe som medfører, at de faller slakt vekselvis mot nord og sør. Pegmatittenes kornstørrelse og tekstur varierer med deres tykkelse. Smale ganger (0,5-3 m) fører 2-5 cm krystaller av K-feltspat sammenvokst med underordnet mellommasse (1-10 mm) av kvarts, biotitt og litt plagioklas. Kvartsmengden stiger til over 10 % i de tykkere gangene (3-5 m mektige) som består av 10-60 cm K-feltspat krystaller sammenvokst med mellommasse av kvarts og småkornet K-feltspat, samt i mindre partier med 2-20 cm krystaller av plagioklas. Kvartsutblomstringer på 10-50 cm størrelse er stedvis utviklet. Storbruddet som ligger ved sjøkanten like nord for kaia på Narestø, er omgitt av bolighus og dekker et område på omtrent 50 m x 50 m. Driften har foregått langs en 10-15 m tykk pegmatittplate som danner en åpen slepefold med 0°-50° fall mot nord. Kontaktsonen som er 1-3 m tykk, består av en plagioklas-kvarts-biotitt masse (2-5 cm) som innover mot midten av platen får sterkt økende innhold av 2-40 cm store K-feltspat krystaller sammenvokst med hovedsakelig kvarts og biotitt. I kjernen som er 5-7 m tykk og 30 m lang, er krystallstørrelsen av K-feltspat økt til 20-200 cm. Krystallene fører mellommasse av hovedsakelig kvarts som kan danne flere kvadratmeter store massive partier.

Pegmatittene ved Helle ligger rett vest for det gamle bruddet som er beskrevet av Andersen (1931). Bruddet er totalt gjenfylt siden området nå er tett bebygget. Prøvene er tatt i to pegmatittganger som er blottet i noen veiskjæringer i kanten av boligfeltet rett øst for R 110. Den ene er 2-3 m bred og består av 1-20 cm rød K-feltspat og noe plagioklas av tilsvarende størrelse som er sammenvokst med kvarts og grove flak av biotitt (5-20 cm) anordnet i striper parallelt kontakten. På motsatt side av veien mot vest finnes en 8 m bred pegmatitt med mylonittisk tekstur langs kontakten. Pegmatitten er gjennomgripende hydrotermalt omvandlet og består av grålige dm store korn av feltspat som er sammenvokst med litt kvarts og 3-10 cm store massive aggregater av magnetitt.

Analyseresultatene i Tabell 15 gir ingen pekepinn om at kvartsen kommer fra et høy-metamorft bergartskompleks tilsvarende det i Sør-Rogaland. Sporelementnivåene er sammenlignbare med kvarts fra pegmatitter i Kragerø-området ved relativt høyt innhold av Ti og P, samt antydninger til anrikning av B. Al er noe varierende med høyt innhold i kvartsen fra hovedbruddet på Narestø.



Fig. 13. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i området Narestø-Helle.

Tabell 15. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra pegmatitter nordøst for Arendal.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Flostaøy	12	2,7	49,8	19,0	31,2	<2,6	1,1
Narestø, hovedbrudd	6	4,2	100,1	20,0	16,7	<2,6	1,0
Helle, uomv.	2	2,7	42,4	11,0	29,7	<2,6	<1,1
Helle, omvand.	1	2,1	30,0	23,9	34,6	<2,6	<0,9

Den hydrotermale omvandlingen av pegmatitten på Helle synes å ha forverret kvartskvaliteten ved introduksjon av spesielt P, men også Ti. *Da den tett bebyggelsen ville vært til hinder for en eventuell bryting av kvarts, er det godt at områdets prøvetatte pegmatitter ikke gir indikasjoner på at forekomster med super-rene kvartskvaliteter kan opptre i området.*

4.15 Pegmatitter langs Nidelva, Froland

I området på begge sider av Nidelva opptre det en rekke pegmatitter (Fig. 14) som overstiger kravet til utgående på 3000 m². Den største av disse er Gloserheia som ligger lengst nord i draget. Pegmatitten på Gloserheia har omriss som en liggende likebenet trekant med 250 m lang basisside orientert omtrent N-S og toppunkt beliggende ca. 500 m over basissiden mot vest. Kroppen består i stor grad av småkornet kvarts, K-feltpat, plagioklas og biotitt (1-20 cm) som i nordre hjørne av kroppen erstattes av massiv kvarts omgitt av en 5-10 m bred plagioklas-rik pegmatittsone mot tilgrensende amfibolitter, gneisgranitter og kvartsitter i øst, sør og nord. Et ca. 100 m x 120 m stort brudd har vært anlagt på kvartsmassivet som nå er nesten fullstendig drevet ut til en dybde av ca. 30 m under dagen. Kvartsen er stedvis sammenvokst med turmalin, mens omgivende pegmatitt fører mineraler anrikt på U, Th, P, Zr, Nb, Y, REE og/eller Be (Åmli, 1977). I området rundt pegmatitten finnes det flere små K-feltpat-rike pegmatitter hvor det har vært småskaladrift på feltpat. En av disse ble prøvetatt på Sørensheia. Disse to pegmatittene sammen med pegmatittene på Blakstadheia som alle har nødvendig tonnasje potensial utgjør den nordøstlige del av Nidelvdraget. I forlengelsen av dette draget finnes det på sørvestsiden av Nidelva både store flattliggende pegmatitter, bl.a. ved Kringla i Osedalen og Stokkedalen lengre sør og mer steiltstående stokk- og linseformete kropper som ved Møreløsvann og Auretjern. Feltpatene i de to nordligste pegmatittene (Kringla og Møreløsvann) er av dårlig kvalitet med høy-Ca plagioklas og K-feltpat med lavt kaliuminnhold (<12 % K₂O). I de to sørligste fører ren K-feltpat mer enn 13 % K₂O (Vedlegg 3). I tillegg er to kvartsitthorisonter henholdsvis ved Buvann (Fig. 15) og Viglandsvann prøvetatt. Den førstnevnte kvartsitten omfatter varianter både av FeSi kvalitet og av dårligere kvalitet (Mauring, 1987), mens horisonten ved Viglandsvann ble regnet å være uten økonomisk interesse av Alnæs (1987). Prøvetakningen av kvartsittene er gjort for å ha et sammenligningsgrunnlag med de sterkt rekrytallisererte kvartsittene i Østre Froland og vil bli behandlet sammen med dem i kapittel 4.16.

Tabell 16. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra pegmatitter i Nidelvdraget, Froland.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Nidelva, NØ	8	0,7	58,7	12,9	29,5	<4,0	<2,0
Nidelva, SV	14	1,3	21,4	23,1	15,0	<2,0	<2,6

Alle forekomstene i Nidelvdraget er kjennetegnet ved kvarts med lavt innhold av Li (Tabell 16). Pegmatittene faller på basis av sporelementinnholdet naturlig inn i to grupper som henholdsvis opptre nordøst og sydvest for Nidelva. De nordlige som inkluderer Gloserheia kjennetegnes ved høyt innhold av spesielt Ti, samt moderate mengder av P og Al. De i sør derimot fører kvarts med lavere innhold av Ti og Al, men høyt innhold av P. Den pegmatittiske kvartsen i forekomsten ved Møreløsvann er spesielt lav i Ti (2,8 ppm, Vedlegg 2A), men er ellers høy i P. *Generelt sett synes ingen av pegmatittforekomstene i Nidelvdraget å inneholde kvarts av bedre kvalitet enn den ved Glamsland.*

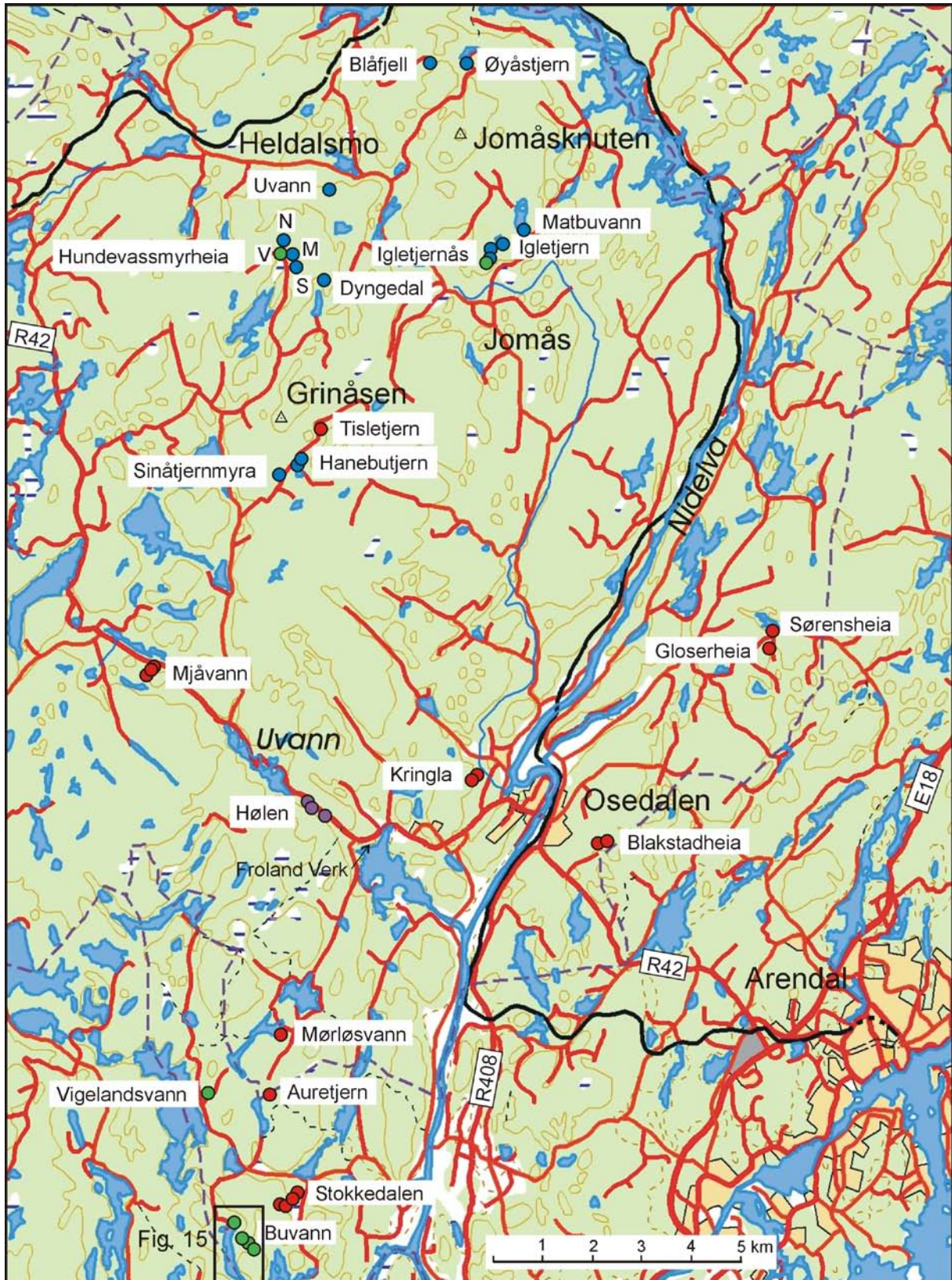


Fig. 14. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter (rød), hydrotermale kvartsganger (blå) og kvartsitter (grønn) i Østre Froland og langs Nidelva.

4.16 Kvartsforekomster i Østre Froland

Østre del av Froland kommune er kjennetegnet ved opptreden av hydrotermale kvartsganger som gjennomsetter kvartsitter og gabbroer. Kvartsittene som gangene gjennomsetter har også blitt testet ved Søndre Igletjernåslia og Hundevassmyrheia. Kvartsittsonene ved Vigelandsvann og Buvann i Nidelvdraget (Alnæs, 1987; Muring, 1987) er også testet og behandles sammen med de andre kvartsittlokalitetene i Østre Froland. Pegmatittene som opptrer i området er generelt små og bare noen av de store bl.a. ved Tisletjern og Mjåvatn har blitt testet. I tillegg er en grovkornet granitt prøvetatt langs R 42 ved Hølen like sørøst for enden av Uvann i sør, ikke langt fra Froland verk (Fig. 14).

4.16.1 Hydrotermale kvartsganger

Flere av gangene som består av melkekvarter har vært befart og prøvetatt i 2002. Forekomstene ved Uvann, Matbuvann og Igletjern er tidligere prøvetatt, analysert og beskrevet av Ihlen et al. (2003). Disse analysedataene er inkludert i beregningen av medianverdiene gitt i Tabell 17. Kvartsgangen ved Dyngedal (Fig. 14) opptrer i gabbro og fører en del amfibol. Hele gangen er drevet ut i et lite brudd, så ingen prøver ble innsamlet fra denne forekomsten. De fleste gangene fører små mengder av amfibol spesielt når de opptrer i tilknytning til amfibolitter og gabbroer eller mylonittiske utgaver av disse som på Nordre Igletjernåsen. Ved Hanebutjern gjennomsetter gangene lyse albitt-amfibol-kvarts bergarter (omvandlet gabbro). I Igletjernforekomsten glir kvartsgangene utenfor bruddet over i kvartsrike pegmatitter med 2-5 cm feltspat krystaller i en grunnmasse av kvarts.

Regionalt sett har gangene ofte et uregelmessig forløp og kan stedvis danne lineal (Midtre Hundevassmyrheia) eller stakk-formete kroppar (Nordre Igletjernåsen). Arealet av gangenes utgående overstiger neppe 400 m². Ingen av dem har derfor ønsket tonnasjepotensial. Men gangene ved Uvann (Ihlen et al., 2003) og på Hundevassmyrheia, samt ved Søndre Igletjernåslia er omgitt av grovkornete (3-10 mm) kvartsitter som representerer hydrotermalt omvandling av mer finkornete typer tilsvarende de som opptrer ved Buvann og Vigelandsvann. Siden disse grovkornete kvartsittene har tonnasjepotensial og representerer mulig prosesserbart rågods, ble disse testet, bl.a. med innsamling av oppredningsprøver på Søndre Igletjernåslia.

Kvartsen kjennetegnes ved generelt lavt innhold av Li og Al, moderat anrikning av Ti (spesielt i det vestlige draget Hanebutjern-Hundevassheia) og høyt innhold av P som er det element som varierer mest (Tabell 17). Det synes ikke å være noen systematisk forskjell i sporelementsammensetningen av hydrotermal kvarts fra ganger i mafiske bergarter eller kvartsrike bergarter. Forskjeller i sporelementsammensetningen av kvarts mellom sub-områdene er dessuten relativt små. ***Forekomstenes lave tonnasjepotensial og deres innhold av både P- og Ti-rik kvarts, utelukker mulighetene for at de kan representere en eventuell kilde for høyverdig kvartsråstoff.***

Tabell 17. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra hydrotermale kvartsganger i Østre Froland. De statistiske beregningene omfatter analyseverdier fra Uvann, Matbuvann og Igletjern forekomstene (Ihlen et al., 2003). Forekomster i kvartsitter og glimmergneiser er angitt med lys gult, mens forekomster i mafiske bergarter (gabbro/amfibolitt) er gitt med lys grønn. Forekomster i samme sub-områder er angitt med samme skrift og inkluderer Igletjern (**uthevet**), Hundevassheia (*kursiv*) og Hanebutjern (**uthevet kursiv**).

TYPE	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Blåfjell	2	<0,6	22,1	30,7	5,7	<2,6	1,3
Matbuvann	4	<0,9	19,8	35,2	2,2	1,1	<2,6
Igletjern	3	1,4	10,6	7,9	6,3	<0,5	<0,5
N. Igletjernåsen	1	1,0	13,3	11,2	3,8	2,6	1,3
Igletjernåsdalen	1	1,2	14,9	12,4	7,2	<0,5	0,6
S. Igletjernåsen	1	0,9	10,1	9,3	8,0	<0,5	<0,5
Uvann	2	0,6	6,2	26,0	9,8	<2,0	<2,6
Hundev.myr., N	2	3,8	13,3	20,8	10,8	<2,0	<2,0
Hundev.myr., M	3	3,2	13,4	19,7	9,6	<2,0	<2,0
Hundev.myr., S	3	3,4	17,1	30,2	6,1	<2,0	<2,0
Hanebutjern	8	0,9	9,2	19,6	8,8	<2,0	<2,0
Sinåtjernmyra	3	0,5	11,8	30,0	9,0	<2,0	<2,0

4.16.2 Kvartsitter

Kvartsitthorisontene i området er relativt rene selv om det foreløpig bare er noen få av dem som har bulksammensetningen som tilfredsstillende kravene for anvendelse i ferrosilisiumproduksjon. Dette gjelder spesielt kvartsittene i den sydlige del av Nidelvdraget, bl.a. ved Buvann (Fig. 15) og Vigelandsvann (Fig. 14) som angitt i Tabell 18.

Tabell 18. Gjennomsnittssammensetning av samleprøver av kvartsitter i søndre del av Nidelvdraget i henhold til analyser gitt i Alnæs (1987) og Muring (1987).

LOKALITET	ANTALL ANAL.	SiO ₂ %	TiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	MgO %	CaO %	Na ₂ O %	K ₂ O %
Buvann, bulk	10	98,70	0,05	0,42	0,10	<0,1	0,04	<0,1	0,12
Vigel.vn, bulk	6	97,45	0,03	0,62	0,10	0,1	0,04	0,27	0,22

Kvartsitthorisontene i disse to dragene er prøvetatt for å teste om kvartsittenes totalinnhold av Al₂O₃ og TiO₂ har noen innvirkning på sporelementsammensetningen av de enkelte kvartskornene i kvartsittene som angitt i Tabell 19. Kvartsittene ved Buvann og Vigelandsvann synes generelt å føre kvarts som viser tilsvarende spennvidde i sporelementsammensetning som kvarts i mange av kvartsittene uten årekvarts på Sørlandet (R. Larsen, upubl. data). Om kvartsitten fører mye eller lite av forurensende mineraler mellom eller inne i kvartskornene synes ikke å spille noen rolle for mengden av gitterbundete sporelementer i kvartsen. Det totale sporelementinnholdet for kvarts i kvartsitter av FeSi-kvalitet er faktisk høyere enn de av dårligere kvalitet som vist i Tabell 19 fra Buvann. **Ingen av kvartsittene har potensiale for separering av super-ren kvarts grunnet deres finkornighet og det generelt høye innholdet av spesielt Al og Ti, men stedvis også P.**

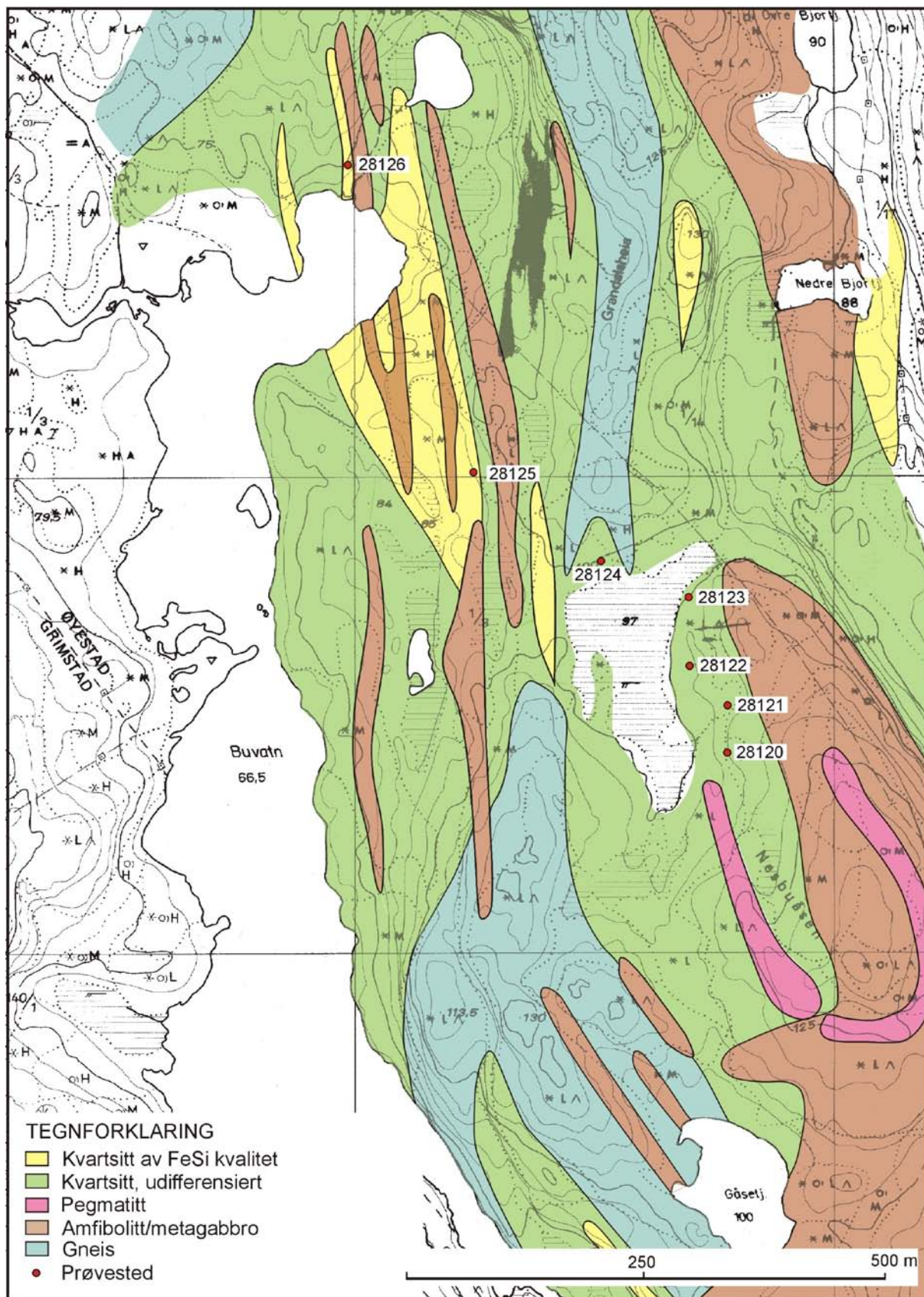


Fig. 15. Detaljert geologisk kart over kvartsittene ved Buvann (Mauring, 1987) som viser beliggenheten av prøvelokaliteter med angivelse av prøvenummere.

Tabell 19. Medianverdier for sporelementsammensetningen av kvartskorn i prøvetatte kvartsitter i søndre del av Nidelvdraget (lys gul) og i kvartsårete kvartsitter i Østre Froland (lys blå).

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Vigelandsvann, uøkon. kv.sitt	1	1,6	172,3	26,2	70,6	2,8	<2,6
Buvann, alle prøver	7	1,9	33,3	6,9	57,3	<2,0	<2,0
Buvann, FeSi-kvartsitt	2	1,8	56,6	7,9	60,0	<0,5	<0,5
Buvann, uøkon. kvartsitt	5	1,9	25,3	6,9	43,4	<0,5	<0,5
Hundevassmyrheia	7	4,7	17,5	21,6	5,4	<2,0	<2,0
Hundevassmyr	1	5,5	20,0	18,1	7,1	<2,0	<2,0
Søndre Igletjernåslia	6	1,2	8,8	3,6	26,8	<0,5	<0,5

De kvartsårete kvartsittene har til sammenligning med de normale kvartsittene ved Buvann og Vigelandsvann noe høyere innhold av Li, klart høyere P, men lavere innhold av Al og Ti (Tabell 19). Forskjellene i kvartsens sporelementsammensetning mellom kvartsittene ved Søndre Igletjernåslia og Hundevassmyr skyldes sannsynligvis forskjeller både i graden av hydrotermal omvandling og hvilke nederoderte bergarter kvartskornene stammer fra. *I begge av de sistnevnte sub-områder synes kvartsen å ha for høyt innhold av et eller flere elementer for å kunne tenkes å representere rågods for fremstilling av super-ren kvarts. Hundevassmyrheia har klart høyere innhold av P, mens kvartsen fra Søndre Igletjernåslia har meget høyt innhold av Ti i forhold til kvarts fra Glamsland. De andre elementene ligger på omtrent samme nivå eller er klart lavere enn innholdet i Glamslandkvartsen.*

Kvartsen i de hydrotermale kvartsgangene og i omgivende kvartsitter viser generelt samme nivå for konsentrasjonene av Li, Al og P, mens innholdet av Ti er ganske forskjellige i de to sameksisterende bergartene (Tabell 20). Den hydrotermale kvartsen inneholder noe mindre Li og ofte mindre Al og Ti, mens innholdet av P er både noe lavere og noe høyere enn kvartskornene i kvartsitten. De kjemiske likhetstrekkene mellom kvartsganger og kvartsitter kommer ennå tydeligere frem av resultatene fra Leiråsen, Krødsherad (kap. 4.8) og Sør-Rogaland (kap. 4.17). *Dette betyr at sporelementkjemien til kvarts i prøver fra kvartsganger grovt sett vil gjenspeile sammensetningen av kvartskornene i omgivende kvartsitter og vice versa.*

Tabell 20. Sammenligning mellom medianverdier for sporelementer i hydrotermal kvarts og kvartskorn i omgivende kvartsitter i Østre Froland.

LOKALITET	PR. TYPE (ANT. PR.)	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Hundevassmyrheia, N	KS (2)	5,0	14,9	21,6	23,7	<2,0	<2,0
D.O.	HK (2)	3,8	13,3	20,8	10,8	<2,0	<2,0
Hundevassmyrheia, M	KS (3)	4,3	18,2	21,6	4,9	<2,0	<2,0
D.O.	HK (3)	3,2	13,4	19,7	9,6	<2,0	<2,0
Hundevassmyrheia, S	KS (1)	4,6	17,5	19,9	4,3	<2,0	<2,0
D.O.	HK (3)	3,4	17,1	30,2	6,1	<2,0	<2,0
Søndre Igletjernåslia	KS (6)	1,2	8,8	3,6	26,8	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåsen	HK (2)	0,9	10,1	9,3	8,0	<0,5	<0,5

4.16.3 Pegmatitter

Pegmatittene (Øyåstjern, Tisletjern og Mjåvann, Fig. 14) i beltet representerer små pegmatitter og større kroppar av pegmatittiske granitter som langs kontakten ofte fører partier av normal grovkrystallin pegmatitt. Hovedelementanalysene i Vedlegg 3 viser at både K-feltspat og plagioklas er av god kjemisk kvalitet. Men selv om tonnasjepotensialet og feltspatkvaliteten er bra så vil den ofte middelskornete grunnmassen skape problemer ved eventuell oppredning. I tillegg er det bare Li og Al i kvartsen fra disse kroppene som ligger på et lavere nivå enn kvartsen fra Glamsland, mens innholdet av spesielt B og Ti er høyere (Tabell 21). Den lille kroppen ved Øyåstjern har verken tonnasjepotensial eller lavt innhold av sporelementer i kvartsen. **Den pegmatittiske kvartsen som er testet synes uegnet som rågods for fremstilling av super-ren kvarts. Selv om det sannsynligvis finnes kroppar av grovkrystallin pegmatitt med ønsket tonnasjepotensial andre steder i området, kan det ikke garanteres at disse har bedre kvartskvalitet enn de tre som er testet.**

Tabell 21. Medianverdier for sporelementer i pegmatittisk kvarts fra forekomster i Østre Froland.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Øyåstjern	1	<0,6	55,2	28,7	26,7	8,3	3,4
Tisletjern	3	1,0	8,8	21,3	9,2	<2,6	4,9
Mjåvann	3	1,6	17,4	12,2	9,1	<2,0	1,5

4.16.4 Granitt

Riksvei 42 skjærer gjennom en 400 m bred sone av grovkornet leukokratisk (lys) granitt i dalføret like sørøst for enden av Uvann (Fig. 14). Granitten danner en flere km lang NNØ-SSV strykende kropp som er svakt forgneiset. Den består hovedsakelig av K-feltspat og kvarts og fører kun meget små mengder av plagioklas og biotitt. Kvarts danner 1-7 mm aggregater mellom 5-10 mm store røde K-feltspatkorn. Tre prøver ble innsamlet for å teste om slike granitter som opptrer mange andre steder i Arendal-Tvedestrand regionen, har noen form for potensial når det gjelder opptreden av høyverdig kvarts. Gjennomsnittssammensetningen av 3 bulkprøver viser at granitten har relativt lavt innhold av CaO og MgO, men høyt innhold av K₂O (Tabell 22).

Tabell 22. Gjennomsnittssammensetningen av hovedelementer i Hølen granitten basert på XRF bulkanalyser av 3 prøver. Kvartsen i disse er analysert og resultatene er vist i Tabell 23.

LOKALITET	SiO ₂ %	TiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	MgO %	CaO %	Na ₂ O %	K ₂ O %
Hølen	75,08	0,14	13,06	1,52	0,21	0,93	2,68	6,07

Tabell 23. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra Hølengranitten.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Hølen	3	2,5	14,3	15,9	20,2	3,0	0,4

Medianverdiene for 6 analyser av kvartsen viser sammenlignet med kvarts fra Glamsland spesielt høyt innhold av Ti, mens de andre elementene er lavere (Li, Al) eller viser samme nivå (P, Tabell 23). *Granitten synes ikke egnet som rågods for uttak av høye kvaliteter av kvarts og feltspat. Resultatene indikerer at potensielle granitter egnet for oppredning og uttak av høykvalitetskvarts sannsynligvis vil kreve ennå lavere innhold av mørke mineraler (TiO_2 , Fe_2O_3 , MgO). Dessuten indikerer CaO/Na_2O forholdet i bulkprøvene av granitten at plagioklasen er for CaO -rik til å kunne danne grunnlag for et salgbart konsentrat av natronfeltspat.*

4.17 Kvartsforekomster i Sør-Rogaland

I det høy-metamorfe gneiskomplekset i Sør-Rogaland finnes det en rekke forekomster av hydrotermalt kvarts med kornstørrelse på 3-30 mm (Fig. 16). Disse har mange likhetstrekk med kvartsforekomstene på Leiråsen i Krødsherad (Kap. 4.8) og i Østre Froland (kap. 4.16). Mange av dem opptrer langs sterkt hydrotermalt omvandlete kvartsitthorisonter, mens andre finnes langs gneisenes skifrihetsplan uten tilknytning til kvartsitter. Kvartsmassene opptrer derfor ofte som lagformete masser med mektigheter på 20-70 m og utstrekning på over 1000 m. De er prøvetatt ved Vaule, Kringlelia og Seldal, samt på Holmafjell. Alle ligger nær vei og 10 km (Seldal) til 32 km (Vaule) fra havn..

Alle forekomstene består nesten utelukkende av grovkornet til meget grovkornet blålig grå røkfarget til melkefarget kvarts som i partier er forurenset av spredte korn av rød K-feltspat (1-20 mm). Flere av kvartsmassene gjennomsettes dessuten stedvis av tynne granitt- (Seldal) og pegmatittganger (Vaule). De to mest homogene og kvarts-rike forekomstene er Holmafjell og Vaule. På Holmafjell er det vanlig med K-feltspat-rike pegmatittiske årer og slirer i gneisene langs kontakten. I partier er kvartsmassen sterkt deformert med dannelse av fargebåndete (1-150 mm) varianter. Ved Kringlelia er den hydrotermale omvandlingen mindre gjennomgripende og grovkornete kvartsmasser er bare utviklet i 20 m brede soner langs kontaktene mellom en sekvens av finkornete lys grå kvartsitter og omgivende granittiske gneiser. Den mest heterogene forekomsten finnes ved Seldal hvor kvartsmassen fører spredte gneisfragmenter som gjennomsettes på kryss og tvers av flere dm tykke granitt- og pegmatittganger og sene 2-10 mm årer av rød K-feltspat (2-5 mm). Men forekomsten fører også store partier av meget ren kvarts.

Selv om massivene av kvarts klart er de som har størst tonnasje potensial, så er det også påvist pegmatittiske partier med store dimensjoner rundt utløpet av Lysefjorden. Men så langt er disse bare påvist langt fra vei, så derfor ble noen mindre kropper av partivis mylonittiske pegmatitter prøvetatt i veiskjæringene langs riksvei 13 ved Levik.

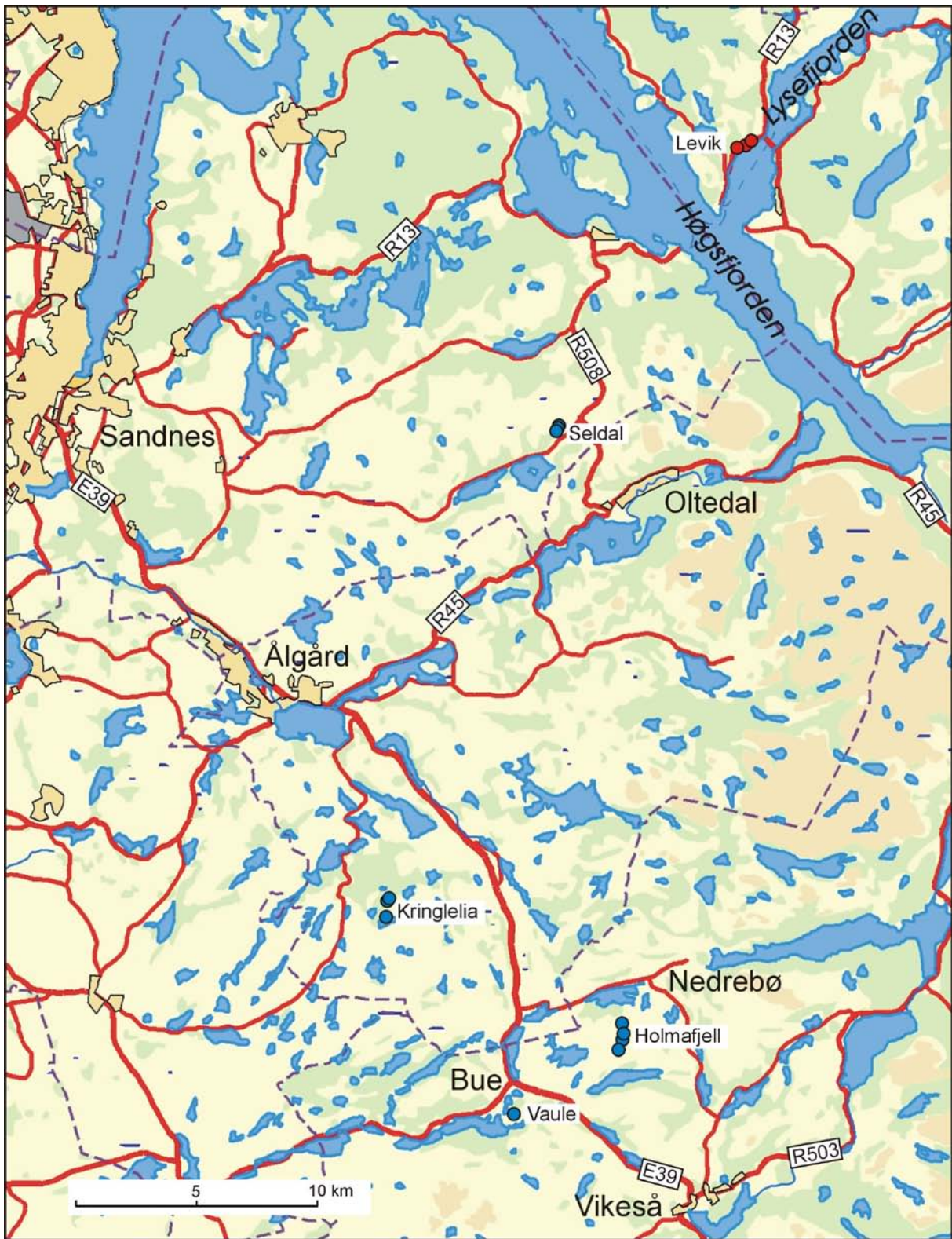


Fig. 16. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte hydrotermale kvartsforekomster (blå), kvartsitter (grønn) og pegmatitter (rød) i Sør-Rogaland.

Tabell 24. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra forekomster i Sør-Rogaland

FOREKOMST	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Alle hydro. kv.forek. i SR	21	13,0	471,0	11,9	237,0	99,2	<2,0
Kringlelia, hydro. kvarts	5	11,9	377,5	11,9	204,5	43,2	<2,0
Kringlelia, kvartsitt	2	11,9	355,0	13,4	279,5	137,0	<2,0
Seldal granittgang	1	16,2	448,5	10,3	238,5	303,0	<2,0
Levik pegmatitt	3	36,7	305,0	6,2	144,5	75,2	<2,0

Tabell 26 viser med all tydelighet at alle prøver samlet i Sør-Rogaland, uansett type, inneholder kvarts som er ekstremt anrikt på Al, Ti og Fe. Bare P og til dels Li opptrer i moderate mengder i kvartsen. Den gjennomgripende hydrotermale omvandlingen av kvartsittene synes ikke å ha noen rensende effekt på sporelementer i kvartsgitteret som det fremgår av kvartsanalysene fra Kringlelia. Den nydannete hydrotermale kvartsen fører fortsatt et meget høyt totalt innhold av sporelementer, selv om innholdet av Ti, P og Fe har blitt senket noe. *Det høye innholdet av sporelementer i kvartsen fra alle forekomster i Sør-Rogaland gjør dem uegnet som mulige leverandører av råstoff for produksjon av høy-ren kvarts.*

4.18 Kvartsforekomster på Haugalandet

De prekambriske gneisene på Haugalandet gjennomsettes av et system av pegmatittganger og –linser. Mange av disse prekambriske pegmatittene er påvirket av kaledonsk deformasjon, som skjedde samtidig med dannelsen av flere gangsystemer av hydrotermal kvarts i de overliggende kaledonske skifrene (Ryfylkeskifrene).

4.18.1 Pegmatitter

I den sentrale og nordlige del av Haugalandet på grensen mellom Rogaland og Hordaland finnes det mange pegmatitter som utgjør et eget pegmatittfelt i Sør-Norge, tilsvarende Froland. Med unntak av de pegmatittene (24 kropper) hvor det har vært tatt ut K-feltspat og muskovitt består de fleste av en relativt småkornet (1-20 cm) blanding av kvarts, rosa til kremfarget K-feltspat og hvit plagioklas. Biotitt og granat er vanlig som underordnete mineraler, mens muskovitt kan opptre i betydelige mengder spesielt i ytterkanten av pegmatittfeltet hvor også cleavanditt-førende og/eller albittiserte pegmatitter (bl.a. i Thors gruve) opptrer. De kaledonske bergartsenhetene i området som er skjøvet inn over grunnfjellet har medført at grunnfjellspegmatittene i varierende grad er deformert. De omfatter alle graderinger fra udeformerte til sterkt mylonittiske kropper. Mange små pegmatitter med mektigheter i området 3-15 m er prøvetatt i skjæringer langs E39 og E134 på Haugalandet for å teste pegmatittfeltets potensial når det gjelder opptreden av høyverdig kvarts (Fig. 17).



Fig. 17. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter (rød) og hydrotermale kvartsganger (blå) på Haugalandet.

Tabell 25. Medianverdier for sporelementer i kvarts fra pegmatitter i Haugalandfeltet.

FOREKOMST	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Alle	18	1,5	31,8	6,6	8,5	2,8	<2,0
Kyrkjettjornheia	4	1,0	14,4	6,2	1,9	<1,0	<0,5
Thors gruve	2	3,4	34,6	9,4	<0,8	<3,7	<1,1

Den pegmatittiske kvartsen har en sporelement signatur som er karakterisert ved lave verdier av Li og P og store variasjoner mellom lav og høye verdier av Al, Ti og Al. Generelt synes ikke pegmatittenes deformasjonsgrad å ha noen innvirkning på sporelementnivået i kvartsen.

Den beste kvartsen er påvist i den sterkt albittiserte pegmatitten i Thors gruve og i den deformerte pegmatitten på Kyrkjetjernheia (Tabell 25) som begge har lavere innhold av Li, Al, P, Ti og Fe enn kvartsen fra Glamsland. **Disse to forekomstene som opptrer langt fra hverandre, indikerer at området kan føre flere forekomster med høyverdig kvarts. Derfor bør områdets mange pegmatitter testes bedre og spesielt kroppene langs bredden av Hardangerfjorden i vest og i området rundt Thors gruve. Mange av disse har også i henhold til eldre rapporter det nødvendige tonnasje potensial.**

4.18.2 Hydrotermale kvartsganger

På Haugalandet finnes det flere steder sprekke- og forkastningsbetingete ganger av melkekvarter. To av de lettest tilgjengelige ble prøvetatt. Begge som er relativt flatliggende (20°-50°), består av melkekvarter og fører små druserom og årer som spesielt ved Hesjafjellet er fylt med kalkspat eller ankeritt (brunforvitret karbonat). Nær kontakten er det vanlig med spredte klorittaggregater og tynne slirer av omgivende fylitter. Kwartsgangen under brattskrenten nederst i sørlia av Hesjafjellet er omtrent 1 km lang og viser alternerende fortykninger (20 m tykk) og fortynninger (5 m) langs strøket (Fig. 18).

Gangen er i partier overdekket av ur. Flere brudd er tidligere drevet mellom bedehuset og bekken ved Hesja gård. Prøvene er tatt i dette området av gangen. Mellom gården Bjørk og dalen ved bedehuset går gangen gjennom skog, mens den østlige og vestlige delen stryker over beiteland og dyrket mark. Like bak våningshuset på gården Hesja har gangen størst mektighet. Hålandshammeren består av en ca. 4 m tykk (15 m bred) og 100 m lang flattliggende gang som opptrer i beitelandet ved gården Håland.

Tabell 26. Medianverdier for sporelementer i hydrotermale kvartser fra forekomster på Haugalandet.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Hesjafjellet	3	1,7	10,8	8,6	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	3	1,4	11,5	4,2	<2,3	<2,0	<2,0

Geokjemisk kjennetegnes den hydrotermale kvartsen i disse to forekomstene av meget lavt innhold av spesielt P og Ti, men også Li og Al (Tabell 26). **Spesielt Hesjafjell burde undersøkes nærmere siden denne har det beste tonnasje potensial.** Dette betyr at Haugalandet kanskje har det beste potensial i hele Sør-Norge for opptreden av forekomster med høyverdig og super-ren hydrotermal og pegmatittisk kvartser.

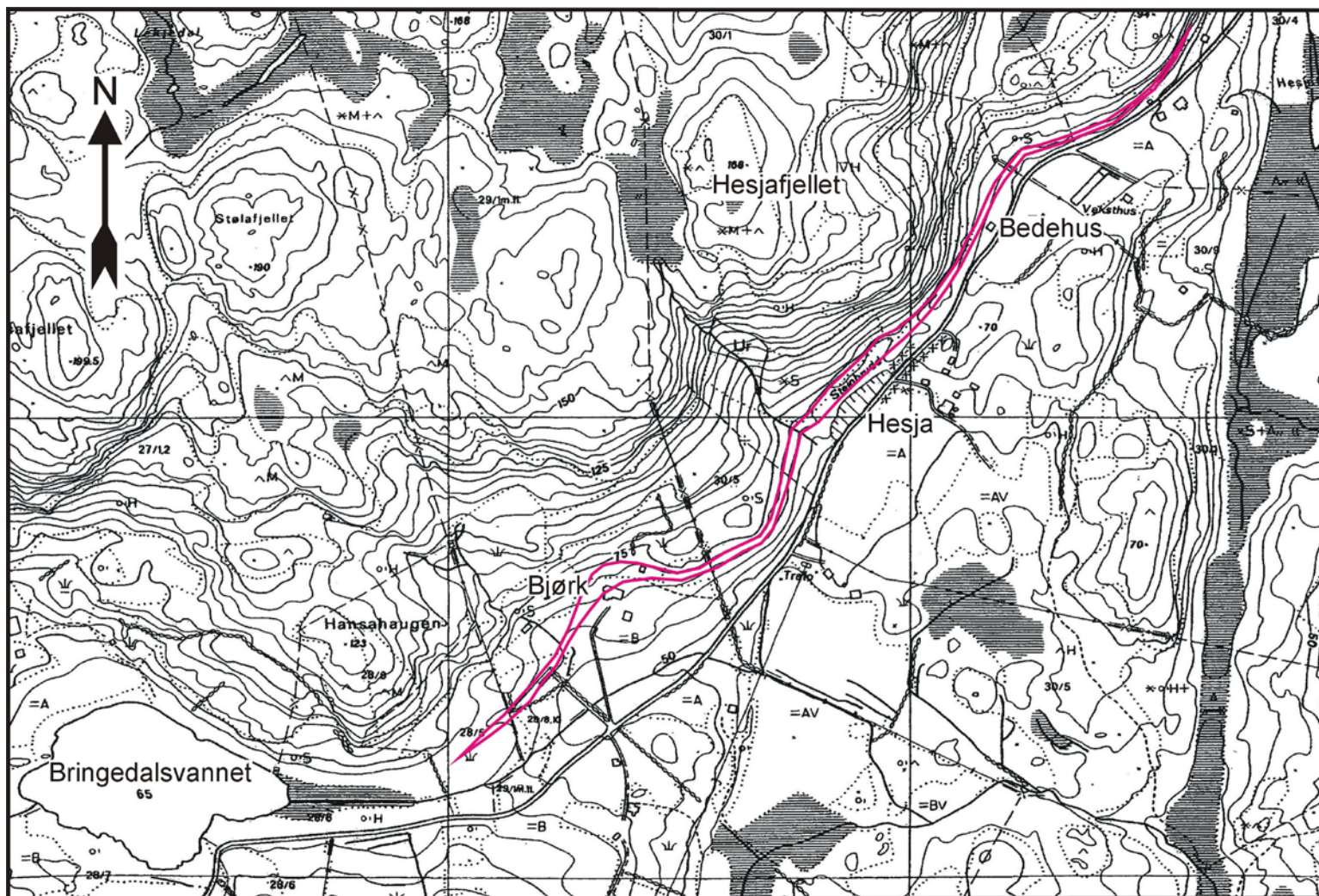


Fig. 18. Kart som viser omtrent forløp av kvarstgangen (rød strek) under Hesjafjellet ved fylkesveien mellom Tysvær kirke i sør og Sagbakken i nord. Avstanden mellom vertikal- og horisontallinjene på kartet er 500 m.

4.19 Kvartsgang ved Haukeligrend

Både ved Haukeligrend (Fig. 1) og Etne finnes det store kvartsganger som opptrer i Ryfylkeskiferene like under overliggende skyvedekker av prekambriske gneiser. En prøve er tilsendt NGU fra en amatørgeolog som har undersøkt en 5 m bred og 800 m lang kvartsgang beliggende i sørvestlia av Kjelatind ca 5 km VSV for Haukeligrend. Gangen fører i partier druserom med store bergkrystaller og sen innfylling av kalkspat som prøven består av. Det finnes flere kvartsganger i området, men disse finnes, som i Etne, på høyfjellet (700 til 1300 m.o.h.) og langt fra vei.

Tabell 27. Medianverdier for sporelementer i hydrotermal kvarts fra Kjelatindgangen ved Haukeligrend.

LOKALITET	ANTALL PRØVER	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Kjelatind	1	5,5	44,9	59,3	0,7	<0,6	<2,7

Av Tabell 27 fremgår det at kvartsen fra Kjelatind viser super-rikt nivå for Ti, men er ekstremt anrikt på P. Li og Al ligger på omtrent samme nivå som kvartsen fra Glamsland. *Resultatene gir intet grunnlag for videre undersøkelser av hydrotermale kvartsganger i området.*

4.20 Pegmatitter i Hardanger

Pegmatittene langs Hardangerfjorden og sidefjorder er registrert og prøvetatt i skjæringer langs riksveiene 13, 550, 551 og fylkesveien Matre-Rosendal (Fig. 19). De fleste av disse opptrer innenfor to relativt vel definerte pegmatittfelt, henholdsvis Ullensvang og Kvinnherad. Mellom disse to feltene opptrer det kun spredte pegmatitter, bl.a. representert ved de to enkeltstående pegmatittkroppene ved henholdsvis Rogdaberg og Øydajord. Hensikten med prøvetakingen var å teste renhetsgraden av pegmatittisk kvarts på regionalt nivå. Flere av pegmatittene er kun 2-3 m brede, mens andre har potensielle dimensjoner slik som ved Rogdaberg, Rugebarmen og Mordarerinda hvor mektighetene er 12-15 m. Pegmatittene er biotitt-førende og varierer i utseende fra lys blålig grå og hvite til rødlige K-feltspat-dominerte typer, samt rosa mer granittiske typer med granat. De lys grålige pegmatittene er ofte sterkt foldet, oppsprukket og/eller foliert. Det er i disse vanskelig å skille mellom plagioklas og K-feltspat, da den sistnevnte omfatter en blek gråblå type som lettest skilles fra plagioklas på dager med regnvær eller hvor berget er vått. De tynne gangene har krystallstørrelser på 1-20 cm, mens de tykke viser krystallstørrelser på 10-40 cm. K-feltspat danner alltid de største krystallene, mens kvartskornene alltid er minst (2-10 mm + større nyrer).

Tabell 28. Medianverdier for sporelementer i pegmatittisk kvarts fra Ullensvang og Kvinnherad. De to isolerte forekomstene Rogdaberg og Øydjorda er ikke inkludert (se Vedlegg 1a).

LOKALITET/ PEGM. TYPE	ANT. PRØV.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Ullensvang	8	3,0	26,5	5,0	24,8	2,1	<2,0
Kvinnherad	6	1,8	34,0	3,8	17,6	4,8	<2,0
Rugebarmen	2	0,9	17,0	4,3	3,4	<2,0	<2,0



Fig. 19. Kart som viser beliggenheten av prøvetatte pegmatitter i Hardanger.

Sporelements sammensetningen av pegmatittisk kvarts i de to feltene kjennetegnes ved høyt innhold av Ti og til dels Fe, men lavt innhold av P (Tabell 28). Innholdet av Li og Al ligger dessuten generelt under nivået for kvartsen fra Glamsland. Den beste forekomsten er Ruglebarmen, hvor kvartsen har lavt innhold av samtlige elementer med unntak av Al (Tabell 28). Dessverre opptrer forekomsten midt i et villastrøk. ***I ettertid har det fremkommet opplysninger gjennom bergarkivrapporter ved NGU om en relativt stor kvartsgang (Nesodden, ~1 Mt) som opptrer i fjellsida ned mot Hardangerfjorden noen kilometer videre mot nord. Denne og eventuelt andre store pegmatitter langs fjorden burde testes.***

5. KONKLUSJONER

Forekomster av kvarts knyttet til pegmatitter, granitter, kvartsganger og kvartsitter som hittil er testet i Sør-Norge er med noen unntak uten interesse som potensiell kilde for uttak av høyverdig kvarts grunnet for uegnet sporelementsammensetning eller lavt tonnasjepotensial. Variasjonene i kvartsens sporelementsammensetning er like stor for alle typer av forekomster, men varierer minst innenfor de enkelte områder i motsetning til mellom områdene. Det er ofte vanskelig å se noen klare trender i sporelementkjemien i forhold til feltgeologiske parametere som i andre sammenheng kan være til hjelp i utvelgelsen av enkelt-forekomster og områder for prøvetaking.

Hydrotermal kvarts vil ha en sporelementkjemi som uten tvil vil være styrt av sammensetningen av de vandige løsningene som avsatte kvartsen. Dette er blant annet vist for gangene i Østre Froland (kap. 4.16.1). Løsningenes kjemi er kontrollert av et komplekst sett av parametere som vil variere fra område til område. Det finnes ingen enkle metoder til å måle disse parameterene, så derfor er det nødvendig å prøveta alle kvartsganger med nødvendig tonnasjepotensial. Flere av gangene på Haugalandet, i Grong-Snåsa området og i Østre Froland består av kvarts med lavt innhold av gitterbundete sporelementer som angitt i Tabell 29. I tillegg til de atomære forurensninger så finnes det også mye væskeinneslutninger med Na-K-Ca-klorider. Dette gjelder spesielt i melkekvarsten som mange av gangene består av (se Fig. 3). Av de med best sporelementkjemi er det spesielt Hesjafjellet som har tonnasjepotensial.

Tabell 29. Medianverdier for de 10 beste kvalitetene av kvarts fra forekomstene i Sør-Norge i sammenligning med **kvarts fra Glamsland**. **HK=hydrotermal kvarts**; **PK=pegmatittisk kvarts**. Forekomster med tonnasjepotensial er angitt med uthevet skrift.

FOREKOMST	KV. TYPE	ANT. ANAL.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Glamsland	PK	23	8,3	44,1	14,1	6,0	<2,0	<2,0
Hålandshammeren, Haug.	HK	6	1,4	11,5	4,2	<2,3	<2,0	<2,0
Hesjafjellet, Haugal.	HK	6	1,7	10,8	8,6	<2,3	<2,0	<2,0
Sibirien, Grong	HK	6	<1,3	9,3	12,0	<0,5	<1,0	<2,7
Kyrkjettj.heia, Haugal.	PK	8	1,0	14,4	6,2	1,9	<1,0	<0,5
Ruglebarmen, Kvinnh.	PK	4	0,9	17,0	4,3	3,5	<2,0	<2,0
N. Igletjernåsen, Ø. Frol.	HK	2	1,0	13,3	11,2	3,8	2,6	1,2
V. Myra III, Østfold	PK	2	3,2	13,8	11,7	4,5	<3,7	1,3
Igletjern, Østre Froland	HK	4	1,6	9,9	7,0	6,3	<0,5	<0,5
Thors gruve, Haugaland.	PK	4	3,4	34,6	9,4	<0,8	2,6	<1,1
Sætre II, Østfold	PK	4	3,5	22,6	15,0	3,5	<3,7	<1,1

De prekambriske pegmatittene i det sør-norske grunnfjell representerer såkalte niob-yttrium-fluor-pegmatitter eller NYF-pegmatitter som vanligvis også er anrikt på titan (Černý, 1991). Derfor er det ingen overraskelse at mange av dem fører kvarts med relativt høyt innhold av Ti (vanligvis >6 ppm Ti) som det fremgår av sammendraget i Vedlegg 2A. Kvartsen inneholder ellers normalt <6 ppm Li, >10 ppm Al og >10 ppm P. I jakten på høy-rene og super-rene kvaliteter av kvarts er det spesielt Ti som volder problemer ved at det er meget få forekomster som fører <10 ppm Ti i kvartsen. Li, Fe og B ligger generelt på et lavt nivå i de fleste områdene, selv om Fe-innholdet i kvarts synes å øke i SV-Norge og ligger ofte over deteksjonsgrensen i Sør-Rogaland, på Haugalandet og i Hardanger. Pegmatittisk kvarts med samtidig lavt innhold av både Al, P og Ti opptrer bare i noen få områder som langs kontakten av Iddefjordgranitten, på Haugalandet og i Hardanger (Tabell 29).

Analyseresultatene så langt viser at sporelementsammensetningen av kvarts er styrt av et samvirke mellom et komplekst sett av variable knyttet både til de magmatiske og hydrotermale prosesser som har innvirket på dannelsen av pegmatittene og etterfølgende deformasjon og omvandling. Så langt finnes det ingen entydig metode til å skille mellom felter med og uten potensial for opptreden av høy-ren pegmatittisk kvarts. Men siden sporelementsammensetningen varierer i større grad mellom de enkelte pegmatittfeltene enn mellom kroppene innen de enkelte feltene så er det bare å fortsette prøvetakningen på regionalt nivå for å treffe områder med lavt sporelementnivå. Dataene som til nå er innsamlet gir visse indikasjoner på at primitive eller lite utviklete biotitt-pegmatitter og pegmatittiske granitter slik som på Glamsland er de som kan ha potensiale. Kvarts i muskovitt-rike pegmatitter synes ofte å være anrikt på Al, mens kvarts i albittiserte og cleavelanditt-omvandlede pegmatitter ofte kan føre lavt innhold av spesielt Ti.

Undersøkelsene av kvartsitter i Østre Froland, Nidelva, Bandak, Krødsherad og Sør-Rogaland gir intet berettiget håp om at kvartsitter kan representere en kilde til høy-ren og super-ren kvarts. Hovedproblemet er at de ofte er for finkornet til å kunne oppnå ønsket frimaling med relativt høy gjenvinning og ønsket renhet. Kwartssandsteinene som omvandles til kvartsitter under metamorfosen og under senere påvirkning av hydrotermale løsninger, vil måtte ha et meget lavt innhold av rutil og andre Ti-mineraler, apatitt og Al-silikater for at disse ikke skal oppløses slik at elementene de bærer kan gå inn i kvartsens krystallstruktur. Det fremgår også av LA-ICP-MS analysene at kvarts i syrevaskete kvartssittkonsentrater har en sterkt varierende sporelementsammensetning, noe som vanskeliggjør bedømmelsen av slike forekomster.

Grovkornete granitter som potensiell kilde for høy-rene kvaliteter av kvarts, er foreløpig uavklart. Sannsynligvis må de i likhet med pegmatitter være dannet fra sterkt differensierte I-type granittsmelter som kjennetegnes ved lavt innhold av Fe, Ti og P eller ved oppsmeltning av bergarter med slik sammensetning.

6. ANBEFALINGER

Med utgangspunkt i kunnskapen som er bygget opp etter 5 års jakt på forekomster med høy-ren til super-ren kvarts som angitt i konklusjonen over, finnes det fremdeles noen muligheter som ennå ikke er testet i Sør-Norge. Disse er listet i prioritert rekkefølge under og angitt i Fig. 20.

1. Pegmatitter i periferien av Glamsland pegmatittfelt. Hvorfor gå over bekken etter vann?

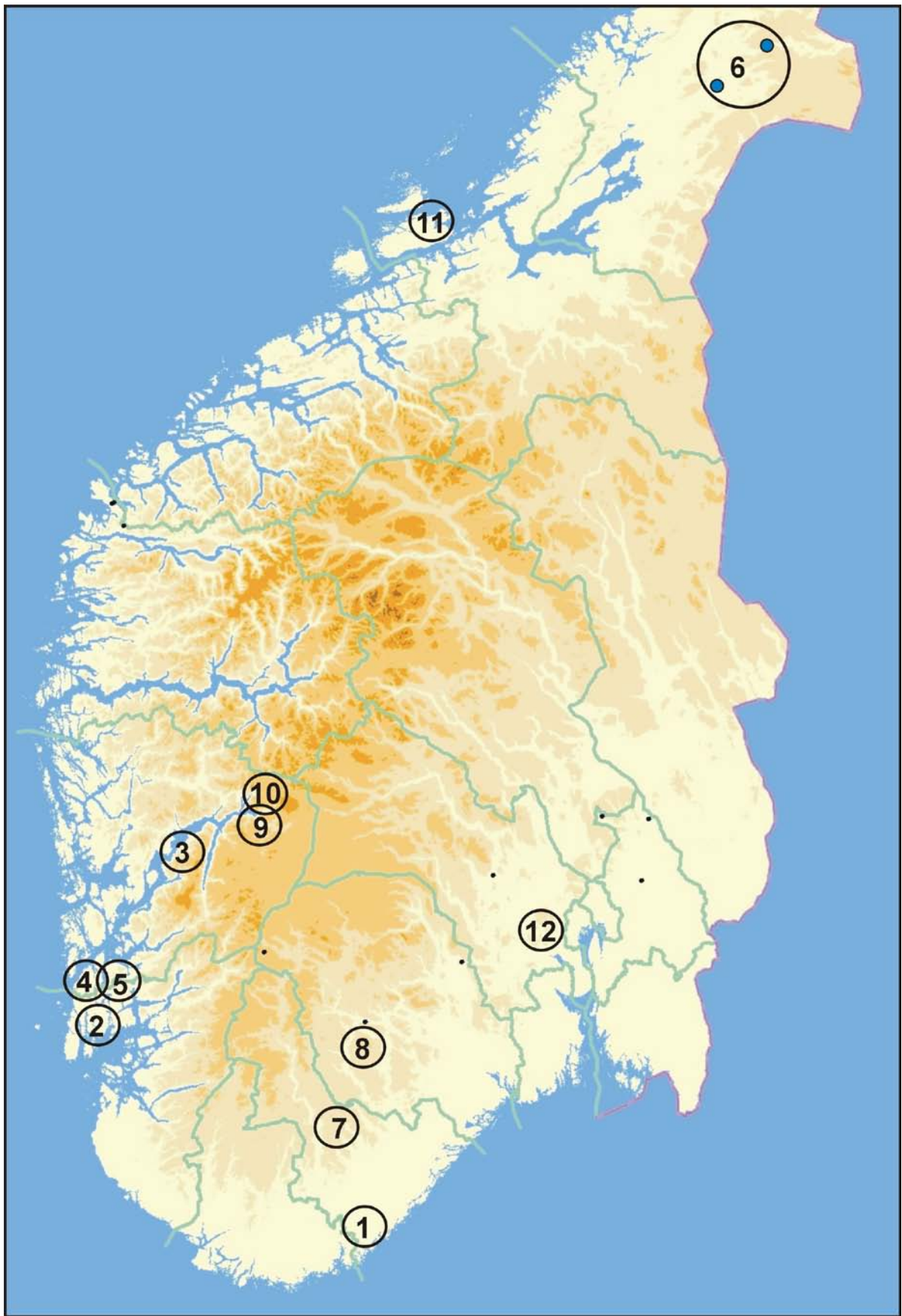


Fig. 20. Kart over Sør-Norge som viser beliggenheten av foreslåtte forekomster/områder for videre oppfølging. Nummerering i henhold til teksten.

2. Videre oppfølging av Hesjafjellet kvartsføremst.
3. Nesodden kvartsføremst og eventuelt store pegmatitter i området nord for Ruglebarmen i ytterkanten av Kvinnherad pegmatittfelt i Hardanger bør befares.
4. Oppfølgende undersøkelser av pegmatitten på Kyrkjettjernheia, eventuelt også andre kroppar i nærområdet slik som feltspatbruddene på Avløpsneset i Sveio kommune. Teste noen av de virkelige store albittiserte pegmatittene i området rundt Thors gruve på Haugalandet.
5. Mulighetene for større kvartsganger i Grong-Snåsa-området burde undersøkes nærmere, bl.a. noen av de som er synlig på flyfoto nord for Rauberget i Snåsa. Muligheter for samarbeid med Statskog.
6. Befare og prøveta lite utviklede keramiske biotitt-pegmatitter uten sjeldne mineraler i den nordlige forlengelse av Evje-Iveland pegmatittdistrikt i området Byglandsfjorden-Tovdal-Gjøvdal.
7. Teste store pegmatittiske granitter og biotitt-førende pegmatitter i Fyresdal-Nissedal pegmatittfelt (155 km til Glamsland).
8. Prøveta et utvalg av store kvartslinser langs forkastninger i fjellet rundt Måbødalen, Hardanger. To av disse har en topografisk beliggenhet som gjør dem usynlige fra turistattraksjonene nede i dalen og de ligger dessuten nær anleggsveier til kraftverksdammer og en linkstasjon i området.
9. Befare mektige soner av kvartsomvandlete gneiser som det finnes mange av på strekningen Hjølmødalen-Måbødalen-Austdalen (25 km). Befaring langs kraftverksveien i Austdalen som munnar ut i Osafjorden innerst i bunnen av Hardangerfjorden.
10. Befare hydrotermale kvartsganger på Hitra som i følge publiserte kartar synes å være meget store og ligger i strandsonen eller nær kysten.
11. Store kroppar av sterkt albittiserte pegmatitter på Modum, nordvest for Vikersund kan ha potensiale både for høyverdig kvarts og natronfeltspat.

7. REFERANSER

- Alnæs, L. 1987: Undersøkelser av kvartssitt i Aust-Agder fylke. Nor. geol. unders. rapport 87.013, 51 s.
- Andersen, O. 1922: En forekomst av ren kvarts i Krødsherred. Nor. geol. unders. 103, 5-19.
- Andersen, O. 1931: Feltspat II. Forekomster i fylkene Buskerud og Telemark, i flere herreder i Aust-Agder og i Hidra i Vest-Agder. Nor. geol. unders. 128B, 1-107.
- Broch, O.A. 1934: Feltspat IV. Forekomster i Akershus og Østfold øst for Glomma. Nor. geol. unders. 141, 5-119.
- Bugge, A. 1928: En forkastning i det syd-norske grunnfjell. Nor. geol. unders. 130,
- Bugge, A. 1937: Flesberg og Eiker. Beskrivelse til de geologiske gradavdelingskartar F.35Ø og F.35V. Nor. geol. unders. 143, 5-62.
- Černý, P. (ed.) 1991: Rare-element granitic pegmatites. Part 1: Anatomy and internal evolution of pegmatite deposits. Geoscience Canada 18, 49-67.
- Flem, B. og Bedard, L.P., 2002: Determination of Trace elements in BCS CRM 313/1 (BAS) and NIST SRM 1830 by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry and

Instrumental Neutron Activation Analysis. *The Journal of Geostandards and Geoanalysis* 26, 287-300.

- Flem, B., Larsen, R.B., Grimstvedt, A. and Mansfeld, J. 2002: In situ analysis of trace elements in quartz by using laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry. *Chemical Geology* 182, 237-247.
- Ihlen, P.M., Lynum, R., Henderson, I. og Larsen, R.B. 2002: Potensielle ressurser av kvarts- og feltspat-råstoffer på Sørlandet, II: Resultater av undersøkelsene i Frolandsområdet i 2002. *Nor. geol. unders. rapport 2002.009*, 29 s.
- Ihlen, P.M., Henderson, I., Larsen, R.B., Lynum, R. og Furuhaug, L. 2003: Potensielle ressurser av kvarts- og feltspat-råstoffer på Sørlandet, III: Sporelementer i pegmatittisk og hydrotermal kvarts i Froland, Østre Froland og Lillesand. Status quo ved utgangen av 2002. *Nor. geol. unders. rapport 2003.035*, 36 s.
- Mauring, E. 1987: Undersøkelser av kvartsitter og pegmatitt I Aust-Agder Fylke, 1987. *Nor. geol. unders. rapport 87.115*, 36 s.
- Myrland, R. 1968: Geologisk undersøkelse av Telemarkfeltets prekambriske bergarter i Notodden-Sauherad-Skien distriktet, Øst-Telemark. Hovedfagsoppgave i geologi ved Institutt for Geologi, Universitetet i Oslo, 155 s.
- Olerud, S. og Sandstad, J.S. 1983: Geology of the Skrukkelia molybdenite deposit, northwestern margin of the Oslo Graben, Norway. *Nor. geol. unders.* 387, 1-20.
- Starmer, I.C., 1978: The major tectonics of the Bamble Series between Søndeledfjord and Kilsfjord (Aust-Agder and Telemark). *Nor. geol. unders.* 338, 37-58.
- Åmli, R. 1977: Internal structure and mineralogy of the Gloserheia granite pegmatite, Froland, southern Norway. *Nor. Geol. Tidsskr.* 57, 243-262.

VEDLEGG 1A: Oversikt over kjemisk sammensetning av magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater av kvarts i henhold til forskjellige analysemetoder. Data er hentet fra Vedlegg 1B-D. IA = ikke analysert.

FOREKOMST	METODE	FLOTASJONS-KONSENTRAT	Li ppm	Al ppm	Ti ppm	Fe ppm	Ca ppm	Na ppm	K ppm
Flødevannet	XRF-bulk	Magnet- og syrebehandlet	IA	<1	10	6	<2	64	<13
Flødevannet	ICP-MS-bulk	Magnet- og syrebehandlet	0,9	32	7	<2	4	18	4
Flødevannet	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnet- og syrebehandlet	1,3	38	11	<2	<19	<50	<5
Gullnes	XRF-bulk	Magnetbehandlet	IA	2200	137	554	9	123	1306
Gullnes	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnetbehandlet	1,0	36	20	<2	<19	<50	<5
Gullnes	XRF-bulk	Magnet- og syrebehandlet	IA	549	83	196	4	56	341
Gullnes	ICP-MS-bulk	Magnet- og syrebehandlet	0,4	499	70	147	18	17	289
Gullnes	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnet- og syrebehandlet	0,9	30	22	<2	<19	<50	13
Sivik	XRF-bulk	Magnet- og syrebehandlet	IA	15	17	4	1	69	1
Sivik	ICP-MS-bulk	Magnet- og syrebehandlet	1,8	50	13	<2	7	22	13
Sivik	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnet- og syrebehandlet	2,1	81	20	<2	<19	<50	<5
Søndre Igletjernåslia	XRF-bulk	Magnetbehandlet	IA	245	61	44	46	302	46
Søndre Igletjernåslia	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnetbehandlet	1,1	15	46	<2	<19	<50	<5
Søndre Igletjernåslia	XRF-bulk	Magnet- og syrebehandlet	IA	<11	57	15	15	96	<7
Søndre Igletjernåslia	ICP-MS-bulk	Magnet- og syrebehandlet	0,7	26	45	12	30	39	10
Søndre Igletjernåslia	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnet- og syrebehandlet	1,3	132	60	<2	<19	<50	<5
Holmafjell	XRF-bulk	Magnet- og syrebehandlet	IA	308	241	120	9	100	18
Holmafjell	ICP-MS-bulk	Magnet- og syrebehandlet	10,9	356	170	86	17	30	5
Holmafjell	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnet- og syrebehandlet	8,5	466	267	182	<19	<50	<5
Vaule	XRF-bulk	Magnet- og syrebehandlet	IA	193	354	85	14	69	33
Vaule	ICP-MS-bulk	Magnet- og syrebehandlet	15,3	218	242	60	27	32	51
Vaule	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnet- og syrebehandlet	16,7	391	389	87	25	<50	42
Gudvangen	XRF-bulk	Magnet- og syrebehandlet	IA	<11	82	10	24	92	<2
Gudvangen	ICP-MS-bulk	Magnet- og syrebehandlet	0,1	34	78	18	24	35	13
Gudvangen	LA-ICP-MS-enkeltkorn	Magnet- og syrebehandlet	0,8	34	34	4	<19	<50	7

VEDLEGG 1B: XRF hovedelementanalyser av kvartskonsentrater fremstilt ved Glamsland av bulkprøver innsamlet fra pegmatitter, kvartsganger og kvartsitter gitt i Vedlegg 4. ND = ikke påvist.

FOREKOMST	KONSENTRAT TYPE	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Sum
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Flødevannet	Magnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	99,5	0,2343	0,0083	0,1235	0,0325	0,0202	0,0637	0,0887	100,1
Flødevannet	Ubehandlet tørr finknust fraksjon +0,09-0,425 mm	99,9	0,0530	0,0046	0,0372	0,0225	0,0062	0,0288	0,0107	100,1
Flødevannet	Umagnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	100,1	0,0230	0,0017	0,0067	0,0103	0,0043	0,0162	0,0039	100,2
Flødevannet	Ubehandlet flotasjonskonsentrat	99,8	0,0028	0,0016	0,0026	0,0090	0,0001	0,0117	<0,0001	99,8
Flødevannet	Magnetbehandlet flotasjonskonsentrat	99,7	0,0024	0,0016	0,0019	0,0088	0,0001	0,0120	<0,0001	99,7
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet (HF) flotasjonskonsentrat	99,9	ND	0,0017	0,0009	0,0080	<0,0003	0,0086	<0,0016	99,9
Gullnes	Magnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	95,8	1,8863	0,1732	0,5451	0,0804	0,0127	0,0441	0,6721	99,2
Gullnes	Ubehandlet tørr finknust fraksjon +0,09-0,425 mm	97,5	1,0565	0,0725	0,2455	0,0499	0,0084	0,0316	0,3868	99,4
Gullnes	Umagnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	98,4	0,7187	0,0403	0,1336	0,0375	0,0067	0,0229	0,2685	99,6
Gullnes	Ubehandlet flotasjonskonsentrat	98,5	0,4764	0,0312	0,1104	0,0298	0,0018	0,0189	0,1778	99,4
Gullnes	Magnetbehandlet flotasjonskonsentrat	98,8	0,4151	0,0228	0,0792	0,0288	0,0013	0,0166	0,1573	99,5
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet (HF) flotasjonskonsentrat	99,7	0,1036	0,0139	0,0280	0,0167	0,0006	0,0076	0,0411	99,9
Gullnes	Produkt fra feltspatflotasjon	93,6	1,9350	0,1442	0,4276	0,0484	0,0454	<0,1284	0,6014	96,7
Sivik	Magnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	98,9	0,4915	0,0116	0,0794	0,0320	0,0095	0,0599	0,1580	99,7
Sivik	Ubehandlet tørr finknust fraksjon +0,09-0,425 mm	99,8	0,1197	0,0037	0,0249	0,0099	0,0054	0,0268	0,0419	100,0
Sivik	Umagnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	100,0	0,0533	0,0029	0,0059	0,0081	0,0047	0,0240	0,0175	100,1
Sivik	Ubehandlet flotasjonskonsentrat	99,8	0,0141	0,0029	0,0020	0,0082	0,0009	0,0124	0,0030	99,8
Sivik	Magnetbehandlet flotasjonskonsentrat	99,6	0,0159	0,0029	0,0015	0,0070	0,0013	0,0175	0,0034	99,6
Sivik	Magnet- og syrebehandlet (HF) flotasjonskonsentrat	99,8	0,0029	0,0028	0,0005	0,0063	0,0002	0,0093	0,0001	99,8
S. Igletjernåslia	Magnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	89,6	5,2350	0,4723	1,1488	1,4613	0,1639	1,7243	0,9339	100,7
S. Igletjernåslia	Ubehandlet tørr finknust fraksjon +0,09-0,425 mm	93,0	3,2388	0,1124	0,2630	0,3517	0,1342	1,7053	0,2712	99,1
S. Igletjernåslia	Umagnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	94,2	2,6446	0,0223	0,0295	0,0286	0,1246	1,6158	0,1019	98,8
S. Igletjernåslia	Ubehandlet flotasjonskonsentrat	99,7	0,0472	0,0098	0,0087	0,0151	0,0065	0,0408	0,0063	99,8
S. Igletjernåslia	Magnetbehandlet flotasjonskonsentrat	99,7	0,0462	0,0101	0,0063	0,0134	0,0064	0,0408	0,0056	99,8
S. Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet (HF) flotasjonskonsentrat	100,0	ND	0,0095	0,0022	0,0118	0,0021	0,0130	<0,0008	100,0
S. Igletjernåslia	Produkt fra feltspatflotasjon	73,5	15,7815	0,1012	0,3692	0,2804	0,5711	8,2073	0,7962	99,6
Holmafjell	Magnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	98,7	0,4417	0,1870	0,7148	0,0558	0,2395	0,0294	0,0741	100,4
Holmafjell	Ubehandlet tørr finknust fraksjon +0,09-0,425 mm	99,5	0,1282	0,0645	0,1617	0,0199	0,0382	0,0131	0,0149	100,0
Holmafjell	Umagnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	99,7	0,0745	0,0438	0,0354	0,0158	0,0087	0,0131	0,0056	99,9
Holmafjell	Ubehandlet flotasjonskonsentrat	99,6	0,0601	0,0405	0,0281	0,0176	0,0022	0,0146	0,0010	99,7
Holmafjell	Magnetbehandlet flotasjonskonsentrat	99,7	0,0631	0,0395	0,0232	0,0173	0,0020	0,0138	0,0023	99,8
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet (HF) flotasjonskonsentrat	99,8	0,0582	0,0401	0,0172	0,0151	0,0012	0,0135	0,0022	99,9

VEDLEGG 1B: XRF hovedelementanalyser av kvartskonsentrater fremstilt ved Glamsland av bulkprøver innsamlet fra pegmatitter, kvartsganger og kvartsitter gitt i Vedlegg 4. ND = ikke påvist.

FOREKOMST	KONSENTRAT TYPE	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Sum
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Vaule	Magnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	96,8	1,3212	0,0826	0,6955	0,2292	0,0135	0,0393	0,7002	99,9
Vaule	Ubehandlet tørr finknust fraksjon +0,09-0,425 mm	98,6	0,5238	0,0632	0,1517	0,0628	0,0083	0,0327	0,3443	99,8
Vaule	Umagnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	99,2	0,3599	0,0597	0,0405	0,0259	0,0060	0,0309	0,2655	99,9
Vaule	Ubehandlet flotasjonskonsentrat	99,5	0,0794	0,0592	0,0336	0,0228	0,0044	0,0165	0,0232	99,7
Vaule	Magnetbehandlet flotasjonskonsentrat	99,6	0,0748	0,0580	0,0214	0,0176	0,0042	0,0171	0,0207	99,8
Vaule	Magnet- og syrebehandlet (HF) flotasjonskonsentrat	99,7	0,0365	0,0590	0,0121	0,0127	0,0019	0,0093	0,0040	99,8
Gudvangen	Ubehandlet tørr finknust fraksjon +0,09-0,425 mm	98,2	0,7109	0,0148	0,0864	0,0168	0,4103	0,2208	0,0195	99,7
Gudvangen	Umagnetisk fraksj. ved mag.beh. av +0,09-0,425 mm	98,9	0,4154	0,0146	0,0180	0,0103	0,1546	0,1783	0,0118	99,7
Gudvangen	Ubehandlet flotasjonskonsentrat	99,9	0,0407	0,0134	0,0095	0,0080	0,0263	0,0181	0,0020	100,1
Gudvangen	Magnetbehandlet flotasjonskonsentrat	100,0	0,0242	0,0142	0,0062	0,0108	0,0113	0,0216	0,0021	100,1
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet (HF) flotasjonskonsentrat	99,9	ND	0,0136	0,0014	0,0071	0,0034	0,0124	<0,0003	99,9

Omregningsfaktorer: Element til Oksyd til Element

Aluminium: Al x 1,89 = Al₂O₃ x 0,53 = Al

Bor: B x 3,22 = B₂O₃ x 0,31 = B

Kalsium: Ca x 1,40 = CaO x 0,72 = Ca

Jern: Fe x 1,43 = Fe₂O₃ x 0,70 = Fe

Kalium: K x 1,20 = K₂O x 0,83 = K

Litium: Li x 2,15 = Li₂O x 0,47 = Li

Natrium: Na x 1,35 = Na₂O x 0,74 = Na

Fosfor: P x 2,29 = P₂O₅ x 0,44 = P

Titan: Ti x 1,67 = TiO₂ x 0,60 = Ti

VEDLEGG 1C: ICP-MS analyser av magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater av kvarts.

FOREKOMST	FLOTASJONS- KONSENTRAT	Li ppm	Al ppm	Ti ppm	Fe ppm	Ca ppm	Na ppm	K ppm
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet	0,84	31,80	6,82	<2,00	4,39	18,20	4,26
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet	1,01	31,30	6,70	<2,00	4,35	18,10	4,18
Flødevannet	Aritmetisk gjennomsnitt	0,93	31,55	6,76	<2,00	4,37	18,15	4,22
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet	0,41	500,00	70,00	148,00	17,70	17,00	289,00
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet	0,37	498,00	69,40	146,00	17,50	16,80	288,00
Gullnes	Aritmetisk gjennomsnitt	0,39	499,00	69,70	147,00	17,60	16,90	288,50
Sivik	Magnet- og syrebehandlet	1,75	49,60	12,70	<2,00	7,01	21,70	13,00
Sivik	Magnet- og syrebehandlet	1,86	49,70	12,70	<2,00	7,02	21,30	12,70
Sivik	Aritmetisk gjennomsnitt	1,81	49,65	12,70	<2,00	7,02	21,50	12,85
Søndre Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet	0,68	26,60	44,60	12,30	29,80	38,90	9,90
Søndre Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet	0,71	25,20	44,60	12,10	29,20	38,30	10,40
Søndre Igletjernåslia	Aritmetisk gjennomsnitt	0,69	25,90	44,60	12,20	29,50	38,60	10,15
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet	11,10	355,00	169,00	84,30	17,30	30,00	5,42
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet	10,60	357,00	171,00	87,40	16,30	30,00	5,38
Holmafjell	Aritmetisk gjennomsnitt	10,85	356,00	170,00	85,85	16,80	30,00	5,40
Vaule	Magnet- og syrebehandlet	14,40	226,00	243,00	59,90	27,80	32,40	51,50
Vaule	Magnet- og syrebehandlet	16,10	210,00	240,00	60,40	26,20	31,40	50,00
Vaule	Aritmetisk gjennomsnitt	15,25	218,00	241,50	60,15	27,00	31,90	50,75
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet	0,06	34,50	78,80	17,70	23,60	35,10	13,80
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet	0,06	34,20	78,00	17,20	23,40	34,40	12,90
Gudvangen	Aritmetisk gjennomsnitt	0,06	34,35	78,40	17,45	23,50	34,75	13,35
Deteksjonsgrenser		0,01	1,70	1,90	2,00	3,60	5,00	1,00

VEDLEGG 1D: LA-ICP-MS sporelementanalyser av kvartskorn fra magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater av kvarts.

FOREKOMST	FLOTASJONS-KONSENTRAT	KORN NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	Ca ppm	Na ppm	K ppm
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet (HF)	1	1,5	35,6	8,0	11,5	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet (HF)	2	0,8	23,9	7,2	8,6	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet (HF)	3	1,1	40,2	10,1	10,5	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet (HF)	4	1,3	41,5	28,5	10,8	<2,0	193,0	<50,0	<5,0
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet (HF)	5	1,3	66,4	28,4	10,6	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Flødevannet	Magnet- og syrebehandlet (HF)	6	1,5	33,8	25,0	12,7	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gullnes	Magnetbehandlet	1	<1,0	23,4	12,9	13,3	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gullnes	Magnetbehandlet	2	1,9	74,2	14,4	11,6	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gullnes	Magnetbehandlet	3	<1,0	31,5	11,6	12,6	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gullnes	Magnetbehandlet	4	2,0	61,1	12,8	26,2	<2,0	23,9	<50,0	<5,0
Gullnes	Magnetbehandlet	5	1,3	25,5	11,4	131,0	<2,0	46,5	74,8	5,4
Gullnes	Magnetbehandlet	6	<1,0	40,3	9,8	85,4	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet (HF)	1	1,0	67,7	9,5	23,1	<2,0	53,0	81,5	22,6
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet (HF)	2	<1,0	13,0	11,7	3,9	<2,0	<19,0	<50,0	18,9
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet (HF)	3	1,3	30,4	13,9	10,2	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet (HF)	4	<1,0	10,4	10,1	104,0	<2,0	<19,0	<50,0	9,2
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet (HF)	5	2,5	61,8	11,3	21,3	<2,0	<19,0	<50,0	17,0
Gullnes	Magnet- og syrebehandlet (HF)	6	<1,0	28,9	9,2	25,5	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Sivik	Magnet- og syrebehandlet (HF)	1	2,9	104,0	10,9	24,0	<2,0	<19,0	<50,0	15,0
Sivik	Magnet- og syrebehandlet (HF)	2	2,1	58,1	11,9	20,5	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Sivik	Magnet- og syrebehandlet (HF)	3	1,1	51,7	11,7	17,7	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Sivik	Magnet- og syrebehandlet (HF)	4	5,0	141,0	12,1	21,6	<2,0	<19,0	<50,0	7,4
Sivik	Magnet- og syrebehandlet (HF)	5	1,1	42,6	10,5	18,9	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Sivik	Magnet- og syrebehandlet (HF)	6	2,2	141,5	10,6	16,7	<2,0	<19,0	<50,0	18,4
Søndre Igletjernåslia	Magnetbehandlet	1	1,5	21,6	9,9	56,0	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnetbehandlet	2	<1,0	10,8	15,6	39,7	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnetbehandlet	3	1,0	17,0	14,7	14,5	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnetbehandlet	4	1,2	12,7	14,5	52,5	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnetbehandlet	5	<1,0	28,6	13,4	55,9	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnetbehandlet	6	1,2	11,6	8,7	22,9	<2,0	57,4	<50,0	<5,0

VEDLEGG 1D: LA-ICP-MS sporelementanalyser av kvartskorn fra magnet- og/eller syrebehandlete flotasjonskonsentrater av kvarts.

FOREKOMST	FLOTASJONS-KONSENTRAT	KORN NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	Ca ppm	Na ppm	K ppm
Søndre Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet (HF)	1	2,6	421,3	10,9	18,7	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet (HF)	2	1,4	242,8	13,0	91,9	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet (HF)	3	1,4	578,8	14,4	9,6	<2,0	<19,0	<50,0	28,8
Søndre Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet (HF)	4	1,0	20,2	11,9	27,9	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet (HF)	5	1,0	7,5	10,7	103,0	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Søndre Igletjernåslia	Magnet- og syrebehandlet (HF)	6	1,2	12,5	12,1	108,0	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet (HF)	1	8,2	292,6	16,6	218,0	182,0	<19,0	<50,0	<5,0
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet (HF)	2	6,7	286,5	18,3	276,0	120,0	35,3	<50,0	9,4
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet (HF)	3	8,9	397,0	21,1	299,0	272,0	<19,0	<50,0	<5,0
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet (HF)	4	10,8	767,0	25,5	229,0	181,0	<19,0	<50,0	<5,0
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet (HF)	5	6,8	535,5	24,3	257,0	81,2	<19,0	<50,0	7,8
Holmafjell	Magnet- og syrebehandlet (HF)	6	8,7	713,0	19,1	295,0	377,0	<19,0	63,3	<5,0
Vaule	Magnet- og syrebehandlet (HF)	1	18,0	371,0	17,3	519,0	135,0	45,9	62,2	41,4
Vaule	Magnet- og syrebehandlet (HF)	2	18,3	560,0	17,6	434,0	175,0	29,3	<50,0	23,8
Vaule	Magnet- og syrebehandlet (HF)	3	9,3	234,0	10,8	319,0	70,5	19,7	<50,0	42,5
Vaule	Magnet- og syrebehandlet (HF)	4	15,8	411,5	15,9	433,0	104,0	<19,0	<50,0	88,6
Vaule	Magnet- og syrebehandlet (HF)	5	17,6	416,0	11,1	344,0	38,9	36,9	145,0	44,5
Vaule	Magnet- og syrebehandlet (HF)	6	11,5	30,1	11,6	8,8	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet (HF)	1	<1,0	28,4	13,8	46,5	<2,0	<19,0	<50,0	6,1
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet (HF)	2	<1,0	24,7	12,3	15,6	<2,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet (HF)	3	9,0	581,5	12,9	327,0	170,0	<19,0	<50,0	<5,0
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet (HF)	4	<1,0	31,8	11,7	21,0	6,6	47,5	<50,0	7,7
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet (HF)	5	<1,0	35,9	12,1	20,1	<2,0	<19,0	<50,0	8,9
Gudvangen	Magnet- og syrebehandlet (HF)	6	14,8	396,0	13,1	376,0	73,6	32,9	<50,0	15,6

VEDLEGG 2A: Medianverdier for sporelementer i kvarts fra prøvetatte forekomster i forhold til kvarts fra Glamsland. Fargekoder og forklarende tekst på siste ark.

FOREKOMST	FOREK. TYPE	ANT. ANAL.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Glamsland								
Brudd + Si450S+Si700	PGr	23	8,3	44,1	14,1	6,0	<2,0	<2,0
Grong (Fig. 1)								
Sibirien	HK	12	<1,3	9,3	12,0	<0,5	<1,0	<2,7
Stadtlandet (Fig. 1)								
Flødevann	KP	8	0,5	49,0	10,5	10,1	<2,0	<2,0
Flødelia	KP	6	0,7	29,8	11,7	11,2	<2,0	<2,0
Nordfjord (Fig. 1)								
Nave	KP	6	4,5	32,6	12,1	7,5	<2,0	<2,0
Etnedal (Fig. 6)								
Tollerud	GP	4	5,0	26,3	36,9	15,0	<0,6	<2,7
Lofthus	GP	4	8,2	31,7	24,2	24,0	<2,7	<3,9
Skardtjern	GP	4	9,5	31,6	29,2	29,4	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	GP	4	7,0	35,1	32,6	26,5	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, N	GP	4	16,3	40,2	29,8	30,0	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, S	GP	4	12,7	37,2	24,7	23,8	<2,7	<3,9
Skjerstein	GP	4	5,5	44,8	25,7	27,1	<2,7	<3,9
Høljerast	GP	4	11,6	38,3	25,1	29,5	<2,7	<3,9
Etna	GP	4	14,6	40,1	25,1	14,3	<2,7	<3,9
Kvernstugu	GP	4	12,7	34,8	31,3	15,8	<2,7	<3,9
Lybekk	GP	4	9,2	32,0	22,3	47,7	<2,7	<3,9
Totenåsen (Fig. 1)								
Glassberget	HK	8	9,7	87,7	9,3	15,9	<2,7	<3,9
Eidsvoll (Fig. 1)								
Trehørningen	HK	6	0,7	111,0	10,3	<2,3	21,3	4,1
Jessheim (Fig. 1)								
Presterud	HK	6	<1,3	100,6	37,4	27,0	3,2	<2,7
Østfold, Rakkestad (Fig. 7)								
Tutteren	GP	2	2,8	174,7	21,3	2,9	<4,0	0,9
Melleby	GP	2	0,4	155,8	24,6	13,7	<4,0	1,3
Björgum	GP	4	0,7	99,0	18,6	8,0	<4,0	0,5
Lysebråte	GP	2	1,3	176,9	19,2	0,6	<3,7	1,9
Orud II	GP	2	1,3	128,4	12,4	1,4	<3,7	1,1
Julsrud I	GP	2	1,3	71,2	17,9	7,4	<3,7	2,6
Stryker	GP	2	1,1	202,2	23,2	5,8	<4,0	2,1
Stryker II	GP	2	1,3	127,7	13,6	9,2	<3,7	2,2
Høvik	GP	2	1,3	100,8	10,8	9,4	<3,7	1,6
Østfold, granittkontakt (Fig. 7)								
Gillingsrød	GP	2	4,3	71,1	12,2	11,3	<3,7	<1,1
Knappervika	GP	2	4,1	27,9	14,7	2,0	<3,7	<1,1
Isesjøen (Hamn I)	GP	4	6,1	24,0	7,7	11,2	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	GP	4	5,5	19,1	10,4	7,3	<2,0	<2,0
Sætre II	GP	4	3,5	22,6	15,0	3,5	<3,7	<1,1
Vestre Myra I	GP	2	3,8	34,1	9,4	7,8	5,5	<1,1
Vestre Myra II	GP	2	1,3	235,9	16,1	34,6	11,1	1,1
Vestre Myra III	GP	2	3,2	13,8	11,7	4,5	<3,7	1,3
Alsrødkloppa I	GP	2	6,3	66,1	7,9	2,2	<3,7	<1,1
Alsrødkloppa II	GP	2	3,1	42,2	13,9	6,4	6,5	<1,1
Svalerødkilen	GP	4	8,2	39,9	10,7	15,4	<3,7	<1,1
Klepperfjellet	GP	2	4,9	63,0	12,8	14,8	<3,7	<1,1
Skårefjell	GP	6	12,2	74,8	10,3	11,0	<2,0	<2,0

VEDLEGG 2A: Medianverdier for sporelementer i kvarts fra prøvetatte forekomster i forhold til kvarts fra Glamsland. Fargekoder og forklarende tekst på siste ark.

FOREKOMST	FOREK. TYPE	ANT. ANAL.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Vardeåsen	GP	6	10,8	75,0	12,4	12,9	<3,7	<1,1
Ende	GP	6	28,0	138,9	9,4	5,1	<3,7	<1,1
Krødsherad (Fig. 1)								
Leiråsen	HK	6	5,8	85,0	9,4	29,5	<2,0	<2,0
Leiråsen	KS	4	4,0	55,0	9,7	29,2	<2,0	<2,0
Bolkesjø (Fig. 1)								
Bolkesjø	HK	4	43,5	460,5	20,3	<2,3	<2,0	<2,0
Sauherad (Fig. 8)								
Gvanntjern	GP	4	5,8	34,8	27,9	14,0	<1,5	<2,6
Bratningsborg	GP	4	1,7	25,0	39,0	6,4	<1,5	<2,6
Svarttjern	GP	4	0,7	17,1	39,1	2,9	<1,5	<2,6
Dalsvann	HK	2	11,2	115,1	23,2	<2,3	<2,0	<2,0
Spiredalveien	GP	2	0,9	19,5	32,2	10,9	<1,5	<2,6
Valebø	GP	4	1,7	16,5	28,8	12,1	<1,5	<2,6
Diltebakken	GP	4	2,4	26,2	30,4	15,3	<1,5	<2,6
Kringletjernåsen	GP	4	0,7	34,0	34,0	20,6	<1,5	<2,6
Bandak (Fig. 1)								
Gullnes	KS	3	<0,3	96,0	22,7	5,8	17,8	<2,0
Kragerø (Fig. 9)								
Drangedalsveien, nord	HK	2	2,8	53,6	11,1	22,0	<3,7	4,4
Drangedalsveien, sør	GP	4	2,2	47,9	28,9	44,3	<2,6	1,0
Kalstad	GP	4	0,7	13,1	26,1	19,9	<2,6	3,4
Søndeled (Fig. 10-12)								
Holdensknutlia	GP	6	1,9	71,1	20,1	28,6	3,5	2,3
Grasmyrheia, nord	GP	2	3,1	98,8	30,3	28,4	5,2	<2,0
Grasmyrheia	GP	4	3,5	69,1	15,6	30,9	<2,0	2,1
Klingremyrheia	GP	2	4,5	65,5	19,6	27,5	2,0	<2,0
Klingremyr	GP	2	2,3	90,6	15,2	32,1	3,4	2,0
Tørreshellerheia	GP	4	2,4	125,6	26,0	22,8	2,1	3,5
Holdensknutryggen	GP	16	6,0	86,3	20,1	29,1	2,2	2,5
Holdensknuten	GP	2	7,2	89,7	19,8	37,5	2,3	3,1
Sivik	GP, alle	16	3,7	106,5	18,4	24,5	<2,0	<2,0
Sivik	KVP	10	2,9	110,5	18,3	22,3	<2,0	2,3
Sivik	GP	6	5,7	103,9	18,6	29,7	<2,0	<2,0
Arendal-NØ (Fig. 13)								
Narrestø	GP	12	4,2	100,1	20,0	16,7	<2,6	1,0
Narrestø, vest	GP	4	1,5	44,7	24,0	36,2	<2,6	2,0
Narrestø, stikkvei	GP	4	2,4	48,3	14,4	31,3	<2,6	1,3
Narrestø, veiskjæring	GP	4	2,5	36,7	14,9	40,5	<2,6	<0,9
Helle, vest	GP	2	2,1	30,0	23,9	34,6	<2,6	<0,9
Helle, øst	GP	4	2,7	42,4	11,0	29,7	<2,6	<1,1
Nidelva (Fig. 14-15)								
Sørensheia	KP	4	0,8	50,3	16,2	29,5	<4,0	1,2
Gloserheia	SP	4	0,5	65,5	16,0	23,6	<4,0	2,2
Blakstadheia	GP	6	0,7	56,7	12,9	49,9	<2,0	<2,0
Blakstadheia, øst	GP	2	0,5	71,4	10,4	40,4	<2,0	<2,0
Kringla	GP	6	1,4	18,9	18,4	15,2	<2,0	<2,0
Møreløsvann	GP	6	1,3	20,3	24,1	2,8	<2,6	<0,9
Auretjern	GP	6	2,0	21,4	21,8	33,6	<1,5	<2,6
Stokkedalen	GP	10	0,9	22,8	27,2	16,5	<1,5	<2,6
Viglandsvann	KS	2	1,6	172,3	26,2	70,6	2,8	<2,6
Buvann	KS	13	1,9	33,3	6,9	57,3	<0,5	<0,5

VEDLEGG 2A: Medianverdier for sporelementer i kvarts fra prøvetatte forekomster i forhold til kvarts fra Glamsland. Fargekoder og forklarende tekst på siste ark.

FOREKOMST	FOREK. TYPE	ANT. ANAL.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Østre Froland (14)								
Øyåstjern	GP	2	<0,6	55,2	28,7	26,7	8,3	3,4
Blåfjell (Moripen)	HK	4	<0,6	22,1	30,7	5,7	<2,6	1,3
Hundvassmyrheia, N	HK	4	3,8	13,3	20,8	10,8	<2,0	<2,0
Hundvassmyrheia, N	KS	4	5,0	14,9	21,6	23,7	<2,0	<2,0
Hundvassmyra	KS	2	5,5	20,0	18,1	7,1	<2,0	<2,0
Hundvassmyrheia, M	HK	6	3,2	13,4	19,7	9,6	<2,0	<2,0
Hundvassmyrheia, M	KS	6	4,3	18,2	21,6	4,9	<2,0	<2,0
Hundvassmyrheia, S	HK	6	3,4	17,1	30,2	6,1	<2,0	<2,0
Hundvassmyrheia, S	KS	2	4,6	17,5	19,9	4,3	<2,0	<2,0
Matbuvann	HK	6	0,7	18,6	35,8	2,0	1,4	<2,6
Igletjern	HK	4	1,6	9,9	7,0	6,3	<0,5	<0,5
Nordre Igletjernåsen	HK	2	1,0	13,3	11,2	3,8	2,6	1,3
Igletjernåsdalen	HK	2	1,2	14,9	12,4	7,2	<0,5	0,6
Søndre Igletjernåsen	HK	2	0,9	10,1	9,3	8,0	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	11	1,2	8,8	3,6	26,8	<0,5	0,5
Tisletjern	PGr	4	1,0	8,8	21,2	9,2	<2,6	4,9
Hanebutjern	HK	16	0,9	9,2	19,6	8,8	<2,0	<2,0
Sinåtjernmyra	HK	6	0,5	11,8	30,0	9,0	<2,0	<2,0
Mjåvann	GP	6	1,6	17,4	12,2	9,1	<2,0	1,5
Hølen	Gr	6	2,5	14,3	15,9	20,2	3,0	0,4
Sør-Rogaland (Fig. 16)								
Levik I	PGr	2	38,1	295,5	8,9	110,5	55,2	<2,0
Levik II	PGr	2	26,2	328,0	7,2	248,5	189,5	<2,0
Levik III	PGr	2	40,9	319,0	1,3	144,5	75,2	<2,0
Seldal	HK	8	18,5	435,0	12,1	174,0	89,7	<2,0
Seldal	Gr	2	16,2	448,5	10,3	238,5	303,0	<2,0
Kringlelia	HK	10	11,9	377,5	11,9	204,5	43,2	<2,0
Kringlelia	KS	4	11,9	355,0	13,4	279,5	137,0	<2,0
Holmafjell	HK	14	14,5	688,0	11,6	276,0	190,0	<2,0
Vaule	HK	10	11,7	491,5	11,9	263,0	86,9	<2,0
Haugalandet (Fig. 17-18)								
Flåtene	GP	4	1,1	12,7	7,0	8,1	<1,0	<0,5
Kyrkjeterneheia	GP	8	1,0	14,4	6,2	1,9	<1,0	<0,5
Kvalvågheia	GP	4	0,8	29,0	4,6	20,4	3,0	<2,0
Våg	GP	4	3,1	110,0	3,5	17,8	5,2	<2,0
Eikevik	GP	4	2,9	201,0	8,5	9,0	32,9	<2,0
Thors gruve	GP	4	3,4	34,6	9,4	<0,8	2,6	<1,1
Røyrtjern	GP	4	0,9	331,0	3,5	9,8	18,1	<2,0
Hola	GP	4	3,1	117,5	7,1	26,7	12,1	<2,0
Hålandshammeren	Hk	6	1,4	11,5	4,2	<2,3	<2,0	<2,0
Hesjafjellet	HK	6	1,7	10,8	8,6	<2,3	<2,0	<2,0
Haukeliseter (Fig. 1)								
Kjelatind	HK	2	5,5	44,9	59,3	0,7	<0,6	<2,7
Hardanger Fig. 19)								
Bjotveit I	GP	4	2,6	15,3	6,7	24,3	1,9	<2,0
Bjotveit II	GP	4	3,0	24,0	6,5	31,1	3,0	<2,0
Tveisme I	GP	2	1,8	16,5	5,1	22,8	<2,0	<2,0
Tveisme II	GP	2	2,1	33,0	6,2	30,9	3,4	<2,0
Kyrkjenes I	GP	2	4,8	35,5	4,1	20,5	2,1	<2,0
Kyrkjenes II	GP	2	4,9	41,0	2,5	19,9	3,9	<2,0
Rogdaberg	GP	4	1,3	55,5	10,6	24,0	10,8	<2,0

VEDLEGG 2A: Medianverdier for sporelementer i kvarts fra prøvetatte forekomster i forhold til kvarts fra Glamsland. Fargekoder og forklarende tekst på siste ark.

FOREKOMST	FOREK. TYPE	ANT. ANAL.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Øydjorda	GP	4	1,6	31,5	10,3	117,0	9,6	<2,0
Ruglebarmen	GP	4	0,9	17,0	4,3	3,5	<2,0	<2,0
Mordarerinda	GP	4	1,1	30,5	2,8	19,6	4,5	<2,0
Rispa	GP	4	2,0	60,5	3,3	19,6	11,1	<2,0

Fargekoder:



Høyere innhold enn kvarts fra Glamsland



Samme innhold (+- 10 %) som kvarts fra Glamsland



Lavere innhold enn kvarts fra Glamsland

Forekomster i uthevet skrift har samme eller lavere innhold av alle de analyserte sporelementene i forhold til kvarts fra Glamsland.

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
GRONG (Fig. 1)								
Sibirien	HK	31672-A	<1,0	8,7	16,3	1,6	<1,0	<2,2
Sibirien	HK	31672-B	<1,0	7,4	9,8	<0,5	<1,0	<2,2
Sibirien	HK	31673-A	<1,0	9,8	14,2	1,4	<1,1	<2,2
Sibirien	HK	31673-B	1,6	16,3	8,9	<0,5	<1,2	<2,2
Sibirien	HK	31674-A	<1,0	33,9	9,0	1,4	5,1	<2,2
Sibirien	HK	31674-B	<1,3	31,3	8,4	0,6	1,1	<2,7
Sibirien	HK	31675-A	<1,3	4,9	22,4	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31675-B	<1,3	14,3	11,1	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31676-A	<1,3	1,9	12,8	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31676-B	<1,3	5,7	16,6	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31677-A	<1,3	5,9	18,4	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31677-B	<1,3	36,5	7,6	<0,5	1,5	<2,7
STADTLANDET (Fig. 1)								
<i>Flødevannet</i>	PK	28378-A	1,7	49,5	16,6	11,4	<2,0	<2,0
<i>Flødevannet</i>	PK	28378-B	1,6	59,9	10,5	10,0	<2,0	<2,0
<i>Flødevannet</i>	PK	28379-A	0,6	43,8	9,9	8,1	<2,0	<2,0
<i>Flødevannet</i>	PK	28379-B	0,6	48,5	10,5	10,4	<2,0	<2,0
<i>Flødevannet</i>	PK	28380-A	0,5	55,5	13,1	9,9	<2,0	<2,0
<i>Flødevannet</i>	PK	28380-B	0,5	32,7	8,9	9,7	<2,0	<2,0
<i>Flødevannet</i>	PK	28381-A	0,5	63,3	12,1	10,2	<2,0	<2,0
<i>Flødevannet</i>	PK	28381-B	0,4	32,8	8,4	10,8	<2,0	<2,0
<i>Flødelia</i>	PK	28383-A	0,9	28,4	10,7	11,2	<2,0	<2,0
<i>Flødelia</i>	PK	28383-B	1,0	42,2	9,8	11,9	<2,0	<2,0
<i>Flødelia</i>	PK	28384-A	0,7	25,4	14,6	11,1	<2,0	<2,0
<i>Flødelia</i>	PK	28384-B	0,4	30,7	11,5	11,4	<2,0	<2,0
<i>Flødelia</i>	PK	28385-A	0,8	34,9	11,8	9,8	<2,0	<2,0
<i>Flødelia</i>	PK	28385-B	0,6	28,9	13,5	10,4	<2,0	<2,0
NORDFJORD (Fig. 1)								
<i>Nave, Furenakken</i>	PK	28375-A	4,6	32,6	12,6	5,9	<2,0	<2,0
<i>Nave, Furenakken</i>	PK	28375-B	4,6	35,8	13,4	7,2	<2,0	<2,0
<i>Nave, Furenakken</i>	PK	28376-A	5,3	32,9	13,1	8,3	<2,0	<2,0
<i>Nave, Furenakken</i>	PK	28376-B	4,5	32,5	11,5	8,0	<2,0	<2,0
<i>Nave, Furenakken</i>	PK	28377-A	3,9	23,7	10,3	7,1	<2,0	<2,0
<i>Nave, Furenakken</i>	PK	28377-B	4,3	32,0	8,0	7,7	<2,0	<2,0
ETNEDAL (Fig. 6)								
Tøllerud	PK	28151-A	<1,3	25,6	61,0	8,3	<0,6	<2,7
Tøllerud	PK	28151-B	7,8	35,8	29,8	8,7	<0,6	<2,7
Tøllerud	PK	28152-A	2,8	27,0	41,3	21,4	<0,6	<2,7
Tøllerud	PK	28152-B	7,1	24,0	32,4	28,6	<2,7	<3,9
Lofthus	PK	28153-A	7,6	34,9	22,4	11,1	<2,7	<3,9
Lofthus	PK	28153-B	12,2	37,3	24,5	15,2	<2,7	<3,9
Lofthus	PK	28154-A	6,1	28,4	24,9	34,2	<2,7	<3,9
Lofthus	PK	28154-B	8,8	23,0	23,8	32,9	<2,7	<3,9
Høljerast	PK	28155-A	7,0	40,2	23,7	41,3	<2,7	<3,9
Høljerast	PK	28155-B	12,3	46,1	31,2	28,7	<2,7	<3,9
Høljerast	PK	28156-A	11,7	36,0	26,5	30,2	<2,7	<3,9
Høljerast	PK	28156-B	11,5	36,3	10,5	20,1	<2,7	<3,9
Kvernstugu	PK	28157-A	12,1	31,9	29,7	10,1	<2,7	<3,9
Kvernstugu	PK	28157-B	13,5	40,7	28,8	27,1	<2,7	<3,9
Kvernstugu	PK	28158-A	13,3	36,7	39,7	21,5	<2,7	<3,9
Kvernstugu	PK	28158-B	1,1	33,0	32,9	8,2	<2,7	<3,9

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Etna	PK	28159-A	15,7	34,8	24,7	26,6	<2,7	<3,9
Etna	PK	28159-B	15,2	43,3	25,5	19,4	<2,7	<3,9
Etna	PK	28160-A	12,1	46,5	29,2	9,2	<2,7	<3,9
Etna	PK	28160-B	14,1	36,9	21,4	7,2	<2,7	<3,9
Skardtjern	PK	28161-A	8,8	29,3	34,3	27,5	<2,7	<3,9
Skardtjern	PK	28161-B	10,2	33,9	23,2	31,4	<2,7	<3,9
Skardtjern	PK	28162-A	7,8	27,5	32,3	31,3	<2,7	<3,9
Skardtjern	PK	28162-B	11,1	35,4	26,1	19,4	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	PK	28163-A	3,2	40,2	38,0	25,5	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	PK	28163-B	7,2	28,1	36,4	28,0	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	PK	28164-A	7,7	32,6	28,8	24,6	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	PK	28164-B	6,9	37,6	22,7	27,5	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, nord	PK	28165-A	15,1	38,7	30,6	32,6	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, nord	PK	28165-B	17,4	38,9	29,0	37,5	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, nord	PK	28166-A	14,2	41,6	31,9	27,3	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, nord	PK	28166-B	17,4	53,4	27,6	25,2	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, sør	PK	28167-A	8,6	32,5	28,2	27,2	11,2	<3,9
Maslangrudberget, sør	PK	28167-B	11,9	36,1	27,3	30,9	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, sør	PK	28168-A	13,4	38,2	22,1	20,4	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, sør	PK	28168-B	15,6	48,5	20,4	15,1	<2,7	<3,9
Skjerstein	PK	28169-A	10,5	45,1	57,1	36,0	<2,7	<3,9
Skjerstein	PK	28169-B	6,6	44,6	26,3	26,0	<2,7	<3,9
Skjerstein	PK	28170-A	4,4	61,2	25,0	28,2	<2,7	<3,9
Skjerstein	PK	28170-B	0,5	34,2	9,0	26,0	<2,7	<3,9
Lybekk	PK	28171-A	9,5	37,1	29,1	31,1	<2,7	<3,9
Lybekk	PK	28171-B	8,9	29,6	19,2	48,8	<2,7	<3,9
Lybekk	PK	28172-A	10,1	34,4	25,4	50,5	<2,7	<3,9
Lybekk	PK	28172-B	8,7	29,0	17,2	46,6	<2,7	<3,9
TOTENÅSEN (Fig. 1)								
Glassberget	HK	28304-A	1,2	59,1	8,9	8,8	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28304-B	1,3	69,8	8,6	8,5	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28305-A	8,7	96,6	13,0	17,7	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28305-B	9,7	77,2	9,6	13,8	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28306-A	10,2	97,0	10,8	20,0	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28306-B	9,6	78,8	9,0	14,1	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28307-A	15,8	109,0	10,8	22,8	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28307-B	16,6	120,0	7,9	20,8	<2,0	<2,0
EIDSVOLL (Fig. 1)								
Trehørningen	HK	27970-A	2,0	297,0	15,2	3,1	24,4	3,9
Trehørningen	HK	27970-B	0,7	215,0	7,0	<2,3	44,9	4,6
Trehørningen	HK	27971-A	<0,5	139,0	6,2	2,6	26,3	<2,0
Trehørningen	HK	27971-B	<0,5	71,0	3,3	<2,3	5,2	<2,0
Trehørningen	HK	27972-A	0,7	78,0	17,2	<2,3	6,9	4,3
Trehørningen	HK	27972-B	1,2	83,0	13,6	<2,3	18,2	6,5
JESSHEIM (Fig. 1)								
Presterud	HK	31683-A	2,1	102,1	41,3	25,5	2,4	<2,7
Presterud	HK	31683-B	1,5	99,2	34,8	29,4	3,0	<2,7
Presterud	HK	31684-A	<1,3	69,1	43,8	28,6	9,5	<2,7
Presterud	HK	31684-B	<1,3	94,8	31,2	28,5	2,7	<2,7
Presterud	HK	31685-A	<1,3	161,4	35,2	19,5	3,5	<2,7
Presterud	HK	31685-B	<1,3	156,4	39,6	21,5	5,7	<2,7

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
ØSTFOLD (Fig. 7)								
Ende	PK	28266-A	23,0	124,9	12,5	7,2	<3,7	<1,1
Ende	PK	28266-B	32,6	155,2	8,5	11,8	<3,7	<1,1
Ende	PK	28267-A	33,1	127,9	<7,9	1,7	<3,7	<1,1
Ende	PK	28267-B	28,1	149,8	<7,9	1,6	<3,7	<1,1
Ende	PK	28268-A	22,2	190,7	14,3	9,4	<3,7	<1,1
Ende	PK	28268-B	27,9	112,3	10,3	3,0	<3,7	<1,1
Vardeåsen	PK	28269-A	10,3	62,2	14,3	63,0	65,5	<1,1
Vardeåsen	PK	28269-B	10,6	73,6	11,0	14,8	<3,7	<1,1
Vardeåsen	PK	28270-A	10,9	101,6	13,8	11,1	<3,7	<1,1
Vardeåsen	PK	28270-B	8,0	128,8	10,4	160,3	5,4	<1,1
Vardeåsen	PK	28271-A	13,3	76,4	9,3	<0,8	<3,7	<1,1
Vardeåsen	PK	28271-B	10,9	56,9	14,1	<0,8	<3,7	<1,1
Skårefjell	PK	28272-A	10,5	87,2	14,1	12,0	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28272-B	11,9	111,0	9,8	10,0	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28273-A	12,5	58,7	11,6	5,1	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28273-B	11,5	85,8	10,1	5,8	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28275-A	14,4	36,7	9,8	14,9	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28275-B	13,7	63,8	10,5	14,2	<2,0	<2,0
Klepperfjellet	PK	28276-A	4,8	62,7	11,3	14,1	<3,7	<1,1
Klepperfjellet	PK	28276-B	5,0	63,3	14,2	15,5	<3,7	<1,1
Svalerødkilen	PK	28277-A	9,5	47,6	8,7	13,7	<3,7	<1,1
Svalerødkilen	PK	28277-B	11,1	45,1	8,6	6,5	<3,7	<1,1
Svalerødkilen	PK	28278-A	6,8	33,5	16,1	23,0	<3,7	<1,1
Svalerødkilen	PK	28278-B	5,6	34,8	12,8	17,2	<3,7	<1,1
Alsrødkloppa I	PK	28279-A	6,5	40,6	9,8	2,2	<3,7	<1,1
Alsrødkloppa I	PK	28279-B	6,1	91,7	<7,9	2,2	<3,7	<1,1
Alsrødkloppa II	PK	28280-A	3,2	40,8	15,1	11,0	10,3	<1,1
Alsrødkloppa II	PK	28280-B	3,1	43,6	12,7	1,7	<3,7	<1,1
Vestre Myra I	PK	28281-A	2,9	48,8	12,7	13,7	8,2	<1,1
Vestre Myra I	PK	28281-B	4,7	19,3	<7,9	1,8	<3,7	<1,1
Vestre Myra II	PK	28282-A	<1,7	326,0	16,5	40,2	17,3	<1,1
Vestre Myra II	PK	28282-B	<1,7	145,8	15,7	29,0	4,9	1,3
Vestre Myra III	PK	28283-A	2,3	16,6	17,4	2,3	<3,7	1,1
Vestre Myra III	PK	28283-B	4,1	11,0	<7,9	6,7	<3,7	1,5
Høvik	PK	28285-A	<1,7	116,5	10,5	10,6	<3,7	2,4
Høvik	PK	28285-B	<1,7	85,2	11,1	8,3	<3,7	<1,1
Gillingsrød	PK	28286-A	4,6	76,6	14,8	12,7	<3,7	<1,1
Gillingsrød	PK	28286-B	4,1	65,6	9,5	9,9	<3,7	1,1
Knappervika	PK	28287-A	3,2	27,0	18,5	2,1	<3,7	<1,1
Knappervika	PK	28287-B	5,0	28,7	11,0	2,0	<3,7	<1,1
Isesjøen (Hamn I)	PK	28288-A	5,1	16,8	9,1	8,3	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn I)	PK	28288-B	5,9	22,4	6,7	7,1	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn I)	PK	28289-A	6,3	25,6	8,2	14,8	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn I)	PK	28289-B	8,6	28,9	7,1	14,1	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	PK	28290-A	7,5	23,5	10,5	12,9	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	PK	28290-B	7,4	28,3	12,2	13,5	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	PK	28291-A	3,7	14,7	9,8	<2,3	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	PK	28291-B	3,2	13,9	10,2	<2,3	<2,0	<2,0
Sætre II	PK	28292-A	3,7	33,5	14,2	5,6	<3,7	<1,1
Sætre II	PK	28292-B	3,3	26,8	19,4	13,0	<3,7	<1,1
Sætre II	PK	28293-A	4,3	18,3	11,5	1,2	<3,7	<1,1
Sætre II	PK	28293-B	3,0	17,6	15,8	1,3	<3,7	<1,1

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Lysebråte	PK	28294-A	<1,7	154,4	17,5	<0,8	<3,7	3,0
Lysebråte	PK	28294-B	<1,7	199,4	20,8	<0,8	<3,7	<1,1
Orud II	PK	28295-A	<1,7	135,3	12,2	2,2	<3,7	1,4
Orud II	PK	28295-B	<1,7	121,5	12,7	<0,8	<3,7	<1,1
Julsrud I	PK	28296-A	<1,7	74,8	23,1	5,4	<3,7	2,2
Julsrud I	PK	28296-B	<1,7	67,6	12,7	9,3	<3,7	3,1
Stryker II	PK	28297-A	<1,7	123,1	13,4	11,3	<3,7	2,3
Stryker II	PK	28297-B	<1,7	132,4	13,9	7,2	<3,7	2,0
Stryker	PK	28298-A	<1,7	149,4	18,3	10,1	<3,7	2,8
Stryker	PK	28298-B	0,9	255,0	28,1	1,4	<4,0	1,4
Bjørgum	PK	28299-A	<0,5	46,9	22,7	3,4	<4,0	<0,3
Bjørgum	PK	28299-B	<0,5	97,2	14,0	2,5	<4,0	0,8
Bjørgum	PK	28300-A	1,1	100,8	16,1	12,5	<4,0	<0,3
Bjørgum	PK	28300-B	1,0	106,4	21,2	15,0	<4,0	1,0
Melleby	PK	28301-A	<0,5	164,3	21,9	13,6	<4,0	0,4
Melleby	PK	28301-B	<0,5	147,4	27,4	13,8	<4,0	2,3
Tutteren	PK	28303-A	2,7	131,7	17,5	2,0	<4,0	1,5
Tutteren	PK	28303-B	2,9	217,7	25,2	3,7	<4,0	<0,3
KRØDSHERAD (Fig. 1)								
Leiråsen	KS	27973-A	4,6	82,0	14,8	29,0	4,4	<2,0
Leiråsen	KS	27973-B	4,3	31,0	8,6	29,2	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27974-A	9,7	65,0	7,5	21,9	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27974-B	5,0	26,0	11,2	17,0	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27975-A	5,5	86,0	19,9	28,6	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27975-B	4,7	84,0	6,2	38,6	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27976-A	7,2	122,0	6,7	30,3	3,2	<2,0
Leiråsen	HK	27976-B	6,1	88,0	13,5	30,9	<2,0	<2,0
Leiråsen	KS	27977-A	3,8	44,0	4,4	29,1	<2,0	<2,0
Leiråsen	KS	27977-B	3,5	66,0	10,8	33,4	<2,0	<2,0
BOLKESJØ (Fig. 1)								
Bolkesjø	HK	28173-A	44,5	373,0	20,7	<2,3	<2,0	<2,0
Bolkesjø	HK	28173-B	53,1	548,0	19,1	2,4	6,1	<2,0
Bolkesjø	HK	28174-A	19,0	165,0	19,8	<2,3	<2,0	<2,0
Bolkesjø	HK	28174-B	42,4	703,0	21,4	<2,3	<2,0	<2,0
SAUHERAD (Fig. 8)								
Gvanntjern	PK	28175-A	6,9	38,9	25,2	6,1	<2,7	<3,9
Gvanntjern	PK	28175-B	6,9	35,0	24,3	16,2	<2,7	<3,9
Gvanntjern	PK	28176-A	4,7	24,6	30,6	12,9	<1,5	<2,6
Gvanntjern	PK	28176-B	4,6	34,7	32,2	15,1	<1,5	<2,6
Bratningsborg	PK	28177-A	2,0	25,4	37,4	4,5	<1,5	<2,6
Bratningsborg	PK	28177-B	3,1	21,0	25,0	26,6	<1,5	<2,6
Bratningsborg	PK	28178-A	<0,9	24,6	50,4	4,6	<1,5	<2,6
Bratningsborg	PK	28178-B	1,3	31,9	40,5	8,2	<1,5	<2,6
Svarttjern	PK	28179-A	<0,9	57,5	39,9	16,7	36,0	<2,6
Svarttjern	PK	28179-B	<0,9	18,5	33,6	5,0	<1,5	<2,6
Svarttjern	PK	28180-A	<0,9	15,7	38,2	0,8	<1,5	<2,6
Svarttjern	PK	28180-B	<0,9	14,0	44,1	0,7	<1,5	<2,6
Spiredalveien	PK	28181-A	1,2	16,2	36,1	15,1	<1,5	<2,6
Spiredalveien	PK	28181-B	<0,9	22,8	28,3	6,8	<1,5	<2,6
Valebø	PK	28183-A	0,9	15,6	27,2	11,5	<1,5	<2,6
Valebø	PK	28183-B	1,5	20,2	18,4	12,8	<1,5	<2,6
Valebø	PK	28184-A	1,8	17,5	31,8	9,4	<1,5	<2,6
Valebø	PK	28184-B	1,8	14,8	30,5	14,6	<1,5	<2,6

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Kringletjernåsen	PK	28185-A	<0,9	33,8	45,2	14,2	<1,5	<2,6
Kringletjernåsen	PK	28185-B	<0,9	32,7	37,6	20,1	<1,5	<2,6
Kringletjernåsen	PK	28186-A	<0,9	34,2	30,3	21,3	1,9	<2,6
Kringletjernåsen	PK	28186-B	<0,9	37,9	29,8	21,2	<1,5	<2,6
Diltebakken	PK	28187-A	1,7	27,9	31,5	15,9	<1,5	<2,6
Diltebakken	PK	28187-B	3,1	25,9	39,9	15,3	<1,5	<2,6
Diltebakken	PK	28188-A	<0,9	6,4	16,1	12,6	<1,5	<2,6
Diltebakken	PK	28188-B	5,4	26,4	29,3	15,3	9,1	<2,6
Dalsvatn	HK	28190-A	14,7	191,0	24,9	< 2,3	<2,0	<2,0
Dalsvatn	HK	28190-B	7,7	39,2	21,4	< 2,3	<2,0	<2,0
BANDAK (Fig. 1)								
Gullnes	KS	28191-A	<0,3	96,0	25,2	3,8	17,8	<2,0
Gullnes	KS	28191-B	<0,3	258,0	22,7	12,9	39,1	<2,0
Gullnes	KS	28192-A	<0,3	<10,0	19,2	5,8	<2,0	<2,0
KRAGERØ (Fig.9)								
Kalstad	PK	27560-A	0,7	14,2	30,4	22,9	<2,6	3,0
Kalstad	PK	27560-B	<0,6	15,0	27,4	10,4	<2,6	3,0
Kalstad	PK	27561-A	0,8	12,1	24,7	18,3	<2,6	3,8
Kalstad	PK	27561-B	0,7	10,0	17,8	21,4	<2,6	5,9
Drangedalveien, sør	PK	28263-A	2,0	40,2	39,5	53,3	2,8	<0,9
Drangedalveien, sør	PK	28263-B	3,3	55,7	36,5	59,1	<2,6	1,0
Drangedalveien, sør	PK	28264-A	2,3	30,0	21,3	35,3	<2,6	1,0
Drangedalveien, sør	PK	28264-B	2,2	55,5	16,8	33,5	<2,6	1,2
Drangedalveien, nord	HK	28265-A	1,8	65,7	10,6	22,3	<3,7	5,4
Drangedalveien, nord	HK	28265-B	3,8	41,5	11,7	21,7	<3,7	3,5
SØNDELED (Fig. 10-12)								
Holdensknutlia	PK	28218-A	3,4	56,2	17,3	23,4	4,5	<2,0
Holdensknutlia	PK	28218-B	2,9	37,1	19,4	28,3	5,5	<2,0
Holdensknutlia	PK	28220-A	0,9	70,7	25,6	28,8	<2,0	2,3
Holdensknutlia	PK	28220-B	1,0	78,2	21,9	31,2	4,1	2,3
Holdensknutlia	PK	28221-A	1,9	77,1	20,4	28,0	3,0	3,4
Holdensknutlia	PK	28221-B	2,0	71,5	19,7	29,4	2,8	2,7
Holdensknuten	PK	28224-A	6,7	101,0	22,3	35,8	2,4	3,1
Holdensknuten	PK	28224-B	7,7	78,4	17,2	39,2	2,1	3,0
Holdensknutryggen	PK	28222-A	3,4	69,6	19,7	49,4	<2,0	2,2
Holdensknutryggen	PK	28222-B	6,0	70,3	26,4	59,1	3,9	<2,0
Holdensknutryggen	PK	28223-A	5,2	59,8	27,0	35,7	<2,0	2,4
Holdensknutryggen	PK	28223-B	6,7	78,9	22,7	31,5	<2,0	2,4
Holdensknutryggen	PK	28225-A	6,3	111,0	19,1	27,6	2,2	2,6
Holdensknutryggen	PK	28225-B	8,6	121,0	20,0	28,0	<2,0	2,6
Holdensknutryggen	PK	28226-A	5,0	68,6	21,9	26,8	3,7	2,1
Holdensknutryggen	PK	28226-B	6,8	37,9	14,2	27,7	<2,0	<2,0
Holdensknutryggen	PK	28227-A	5,9	98,1	22,7	24,4	2,2	<2,0
Holdensknutryggen	PK	28227-B	6,1	83,7	15,7	23,6	2,2	<2,0
Holdensknutryggen	PK	28228-A	8,4	87,5	19,4	30,2	<2,0	9,2
Holdensknutryggen	PK	28228-B	5,1	87,2	17,6	30,0	4,0	6,4
Holdensknutryggen	PK	28229-A	5,2	232,0	23,3	37,9	13,7	4,0
Holdensknutryggen	PK	28229-B	3,4	369,0	20,2	35,9	17,8	10,2
Holdensknutryggen	PK	28231-A	4,8	115,0	20,7	28,2	<2,0	3,9
Holdensknutryggen	PK	28231-B	6,5	85,3	19,1	27,5	4,4	3,2
Sivik	PK	28232-A	2,7	105,0	21,2	13,6	6,4	2,5
Sivik	PK	28232-B	2,4	344,0	14,4	12,6	18,2	3,2
Sivik	PK	28233-A	3,7	84,7	19,6	20,1	<2,0	6,2

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
<i>Sivik</i>	PK	28233-B	3,7	219,0	16,0	21,2	8,9	<2,0
<i>Sivik</i>	PK	28234-A	3,1	71,0	16,7	27,2	<2,0	2,6
<i>Sivik</i>	PK	28234-B	1,8	42,6	18,8	24,4	<2,0	2,7
<i>Sivik</i>	PK	28235-A	2,4	116,0	20,0	23,4	2,0	2,1
<i>Sivik</i>	PK	28235-B	1,7	142,0	12,4	23,4	<2,0	<2,0
<i>Sivik</i>	PK	28236-A	11,3	130,0	22,3	24,5	6,4	<2,0
<i>Sivik</i>	PK	28236-B	7,5	154,0	19,3	30,5	13,0	<2,0
<i>Sivik</i>	PK	28238-A	4,4	99,8	20,9	24,6	<2,0	<2,0
<i>Sivik</i>	PK	28238-B	4,3	108,0	17,9	28,9	<2,0	2,0
<i>Sivik</i>	PK	28239-A	3,5	117,0	20,1	20,6	2,1	<2,0
<i>Sivik</i>	PK	28239-B	3,9	53,7	17,8	25,3	<2,0	<2,0
<i>Sivik</i>	PK	28240-A	4,8	99,5	15,4	32,5	<2,0	<2,0
<i>Sivik</i>	PK	28240-B	6,7	43,1	16,2	32,1	<2,0	2,0
Klingremyr	PK	28243-A	3,3	58,1	15,4	36,4	3,3	2,5
Klingremyr	PK	28243-B	1,4	123,0	14,9	27,8	3,4	<2,0
Klingremyrheia	PK	28244-A	4,9	76,5	19,2	28,8	2,5	<2,0
Klingremyrheia	PK	28244-B	4,1	54,4	19,9	26,1	<2,0	<2,0
<i>Grasmyrheia</i>	PK	28245-A	3,9	72,6	21,7	28,8	<2,0	<2,0
<i>Grasmyrheia</i>	PK	28245-B	2,8	71,5	13,4	26,3	<2,0	2,0
<i>Grasmyrheia</i>	PK	28246-A	5,4	66,7	15,4	32,9	<2,0	3,3
<i>Grasmyrheia</i>	PK	28246-B	3,1	48,7	15,7	34,5	<2,0	2,1
Grasmyrheia, nord	PK	28247-A	2,9	114,0	32,4	29,5	5,6	<2,0
Grasmyrheia, nord	PK	28247-B	3,2	83,6	28,2	27,3	4,7	<2,0
<i>Tørreshellerheia</i>	PK	28248-A	2,4	176,0	28,1	30,4	2,7	2,7
<i>Tørreshellerheia</i>	PK	28248-B	2,6	183,0	24,3	25,5	5,9	2,2
<i>Tørreshellerheia</i>	PK	28249-A	1,7	58,4	27,7	20,1	<2,0	4,3
<i>Tørreshellerheia</i>	PK	28249-B	2,3	75,2	21,4	19,1	<2,0	6,6
ARENDAL-NØ (Fig.13)								
Narrestø, stikkvei	PK	27562-A	0,9	51,3	14,4	26,3	<2,6	<0,9
Narrestø, stikkvei	PK	27562-B	1,9	47,1	16,4	29,0	<2,6	1,3
Narrestø, stikkvei	PK	27563-A	3,0	39,2	13,6	34,4	<2,6	1,6
Narrestø, stikkvei	PK	27563-B	5,1	49,5	<8,55	33,7	<2,6	1,3
<i>Narrestø, vest</i>	PK	27564-A	2,1	46,5	25,1	37,3	<2,6	2,3
<i>Narrestø, vest</i>	PK	27564-B	2,5	38,1	11,7	35,1	<2,6	1,8
<i>Narrestø, vest</i>	PK	27565-A	0,7	42,9	30,5	14,6	<2,6	3,3
<i>Narrestø, vest</i>	PK	27565-B	0,9	171,1	22,9	49,9	5,9	1,3
<i>Narrestø</i>	PK	27566-A	4,5	96,6	17,1	6,8	<2,6	1,6
<i>Narrestø</i>	PK	27566-B	3,4	98,0	10,8	6,5	<2,6	<0,9
<i>Narrestø</i>	PK	27567-A	3,2	91,1	17,6	7,0	<2,6	1,3
<i>Narrestø</i>	PK	27567-B	4,4	56,5	16,2	15,2	<2,6	<0,9
<i>Narrestø</i>	PK	27568-A	1,3	64,8	26,1	34,2	<2,6	1,0
<i>Narrestø</i>	PK	27568-B	4,1	139,7	21,7	47,4	<2,6	1,4
<i>Narrestø</i>	PK	27569-A	4,4	48,5	26,7	54,1	<2,6	1,3
<i>Narrestø</i>	PK	27569-B	4,3	142,3	29,1	61,2	<2,6	<0,9
<i>Narrestø</i>	PK	27570-A	5,2	102,3	25,5	14,9	<2,6	1,0
<i>Narrestø</i>	PK	27570-B	5,9	135,3	19,0	17,1	<2,6	0,9
<i>Narrestø</i>	PK	27571-A	2,7	138,1	21,0	22,7	6,0	1,7
<i>Narrestø</i>	PK	27571-B	2,5	106,5	11,6	16,3	<2,6	1,0
Narrestø, veiskjæring	PK	27572-A	2,7	50,1	11,6	33,8	<2,6	1,2
Narrestø, veiskjæring	PK	27572-B	2,7	35,6	13,4	47,3	<2,6	1,0
Narrestø, veiskjæring	PK	27573-A	2,3	34,6	20,9	47,5	<2,6	<0,9
Narrestø, veiskjæring	PK	27573-B	1,7	37,9	16,3	32,3	<2,6	<0,9

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Helle	PK	27574-A	2,3	29,7	25,2	28,9	<2,6	<0,9
Helle	PK	27574-B	1,9	30,4	22,6	40,3	<2,6	0,3
Helle	PK	27575-A	1,4	58,9	26,3	26,8	<2,6	1,2
Helle	PK	27575-B	2,5	40,4	16,0	31,2	<2,6	1,1
Helle	PK	27576-A	2,8	31,5	<7,93	31,1	<3,7	<1,1
Helle	PK	27576-B	4,2	44,5	<7,93	28,3	<3,7	<1,1
NIDELVA (Fig. 14-15)								
Sørensheia	PK	27551-A	0,8	94,1	17,3	37,1	<4,0	1,5
Sørensheia	PK	27551-B	1,0	63,2	16,2	30,7	<4,0	0,5
Sørensheia	PK	27552-A	<0,5	37,5	9,4	24,0	<4,0	1,0
Sørensheia	PK	27552-B	0,7	18,0	16,3	28,4	<4,0	1,9
Gloserheia	PK	27553-A	0,6	66,8	20,4	25,6	<4,0	1,6
Gloserheia	PK	27553-B	0,7	64,2	11,7	25,8	<4,0	1,8
Gloserheia	PK	27554-A	<0,5	53,9	31,2	17,4	<4,0	4,8
Gloserheia	PK	27554-B	<0,5	68,4	10,2	21,6	<4,0	2,6
Buvann	KS	28120-A	1,9	23,1	2,5	27,7	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28120-A	0,7	16,1	9,5	37,7	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28121-A	3,3	18,6	10,5	27,2	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28121-B	1,2	207,9	6,9	34,7	3,4	<0,5
Buvann	KS	28122-A	0,8	12,4	9,9	72,0	14,9	<0,5
Buvann	KS	28122-B	1,8	39,6	1,4	80,7	2,0	<0,5
Buvann	KS	28123-A	3,0	33,3	8,6	50,6	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28123-B	2,3	40,6	<1,0	64,0	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28124-A	3,0	25,3	4,4	43,4	8,6	<0,5
Buvann	KS	28125-A	1,7	58,7	13,4	60,4	<0,5	0,5
Buvann	KS	28125-B	1,3	21,8	9,0	59,5	<0,5	0,6
Buvann	KS	28126-A	1,9	93,4	5,6	57,3	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28126-B	1,9	54,5	6,8	62,9	<0,5	<0,5
Stokkedalen	PK	28127-A	<0,9	59,9	26,8	18,6	5,1	<2,6
Stokkedalen	PK	28127-B	1,8	43,7	22,9	56,7	2,8	<2,6
Stokkedalen	PK	28129-A	1,6	23,9	18,9	17,6	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28129-B	<0,9	21,8	28,1	11,7	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28130-A	1,7	25,6	28,0	10,7	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28130-B	<0,9	25,4	27,5	19,3	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28132-A	<0,9	17,0	15,5	33,1	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28132-B	1,7	17,8	19,2	2,7	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28133-A	0,6	18,2	30,3	13,8	<1,5	2,6
Stokkedalen	PK	28133-B	1,1	18,7	28,9	15,5	<1,5	<2,6
Vigelandsvann	KS	28134-A	<0,9	254,8	35,1	87,5	1,8	<2,6
Vigelandsvann	KS	28134-B	2,5	89,7	17,3	53,7	3,7	<2,6
Kringla	PK	28137-A	1,5	33,7	5,3	9,71	<0,5	<0,5
Kringla	PK	28137-B	1,2	13,1	5,3	10,49	<0,5	<0,5
Kringla	PK	28138-A	2,2	20,7	21,6	19,4	<2,0	<2,0
Kringla	PK	28138-B	1,5	17,0	26,2	14,6	<2,0	<2,0
Kringla	PK	28139-A	0,8	10,6	17,6	15,8	<2,0	<2,0
Kringla	PK	28139-B	1,3	25,8	19,2	19,2	<2,0	<2,0
Auretjern	PK	28140-A	1,0	17,5	30,2	65,9	<1,5	<2,6
Auretjern	PK	28140-B	2,2	113,9	24,1	48,8	<1,5	<2,6
Auretjern	PK	28141-A	<0,9	23,6	32,3	18,3	<1,5	<2,6
Auretjern	PK	28141-B	2,7	21,0	19,5	11,9	<1,5	<2,6
Auretjern	PK	28142-A	1,7	21,7	18,4	56,8	5,6	1,1
Auretjern	PK	28142-B	2,9	17,8	18,9	16,5	9,6	1,2

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Mørløsvann	PK	28144-A	1,4	16,1	24,8	1,5	<2,6	<0,9
Mørløsvann	PK	28144-A	0,9	15,6	29,2	1,5	<2,6	<0,9
Mørløsvann	PK	28146-A	1,7	143,1	31,2	3,5	<2,6	<0,9
Mørløsvann	PK	28146-B	1,3	58,6	23,4	11,9	<2,6	<0,9
Mørløsvann	PK	28147-A	1,3	18,8	15,1	2,1	<2,6	3,0
Mørløsvann	PK	28147-B	1,0	21,9	13,3	10,9	<2,6	2,5
Blakstadheia	PK	28251-A	2,5	34,5	14,6	50,8	<2,0	<2,0
Blakstadheia	PK	28251-B	1,9	56,7	10,2	57,0	<2,0	<2,0
Blakstadheia	PK	28152-A	0,7	60,7	13,9	27,3	<2,0	<2,0
Blakstadheia	PK	28252-B	0,7	56,6	11,8	26,4	<2,0	<2,0
Blakstadheia	PK	28253-A	0,6	126,0	15,7	55,1	3,2	<2,0
Blakstadheia	PK	28253-B	0,7	42,7	8,6	49,0	2,2	<2,0
Blakstadheia, øst	PK	28254-A	0,9	100,0	10,0	38,4	<2,0	<2,0
Blakstadheia, øst	PK	28254-B	<0,3	42,7	10,8	42,3	<2,0	<2,0
ØSTRE FROLAND (Fig. 14)								
Hølen	GK	27557-A	4,2	21,1	14,2	16,4	<4,0	0,8
Hølen	GK	27557-B	2,3	14,0	13,6	13,5	<4,0	<0,3
Hølen	GK	27558-A	2,9	13,0	17,5	42,3	4,3	<0,3
Hølen	GK	27558-B	2,7	10,8	12,4	37,1	<4,0	0,6
Hølen	GK	27559-A	2,2	14,6	21,2	24,1	32,3	0,9
Hølen	GK	27559-B	2,2	15,1	17,6	14,5	<4,0	<0,3
Hanebutjern	HK	28102-A	3,0	9,0	12,9	8,4	<0,5	0,8
Hanebutjern	HK	28102-B	1,8	15,3	3,9	6,4	<0,5	0,5
Hanebutjern	HK	28103-A	2,4	10,7	9,7	9,6	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28103-B	1,9	9,5	2,2	9,5	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28104-A	1,0	8,1	6,7	11,3	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28104-B	1,3	10,2	3,1	9,0	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28105-A	1,6	7,2	13,7	6,6	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28105-B	0,9	6,4	<1,0	10,6	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28211-A	0,4	<10,0	33,9	10,8	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28211-B	<0,3	12,3	25,5	11,8	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28212-A	0,4	<10,0	35,8	6,4	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28212-B	0,3	<10,0	29,1	7,8	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28213-A	0,6	<10,0	33,7	6,7	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28213-B	<0,3	12,4	30,2	8,0	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28214-A	0,9	14,1	31,9	8,5	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28214-B	0,3	30,2	26,7	10,6	<2,0	<2,0
Matbuvann	HK	28106-A	<0,9	8,0	45,1	2,1	<1,5	<2,6
Matbuvann	HK	28106-B	1,0	14,1	42,6	1,1	5,0	<2,6
Matbuvann	HK	28107-A	<0,9	94,3	36,5	1,9	<1,5	<2,6
Matbuvann	HK	28107-B	<0,9	19,8	35,2	2,2	<1,5	<2,6
Matbuvann	HK	28108-A	<0,9	17,4	29,3	1,9	2,2	<2,6
Matbuvann	HK	28108-B	<0,9	20,1	31,8	2,9	1,6	<2,6
Igletjern	HK	28109-A	1,7	10,3	6,8	6,5	<0,5	<0,5
Igletjern	HK	28109-B	1,4	10,8	4,6	7,4	<0,5	<0,5
Igletjern	HK	28110-A	1,4	9,6	7,3	6,1	<0,5	<0,5
Igletjern	HK	28110-B	1,9	8,4	8,5	5,8	<0,5	<0,5
Nordre Igletjernåsen	HK	28111-A	1,1	13,8	15,8	3,9	<0,5	<0,5
Nordre Igletjernåsen	HK	28111-B	1,0	12,9	6,6	3,7	4,9	2,3
Igletjernåsdalen	HK	28112-A	1,2	15,3	16,9	6,8	<0,5	0,6
Igletjernåsdalen	HK	28112-B	1,2	14,5	7,9	7,7	<0,5	0,6
Søndre Igletjernåsen	HK	28113-A	1,1	14,1	11,6	9,2	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåsen	HK	28113-B	0,7	6,1	6,9	6,8	<0,5	<0,5

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Søndre Igletjernåslia	KS	28114-A	1,7	14,0	<1,0	51,0	<0,5	2,2
Søndre Igletjernåslia	KS	28115-A	1,3	6,4	8,9	7,0	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28115-B	1,2	7,1	1,4	7,6	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28116-A	1,5	9,0	7,0	44,8	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28116-B	1,3	10,2	3,6	24,0	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28117-A	1,6	8,0	<1,0	26,8	<0,5	0,6
Søndre Igletjernåslia	KS	28117-B	0,9	8,6	6,8	21,7	<0,5	0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28118-A	1,2	8,8	6,4	60,7	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28118-B	1,1	8,8	2,9	66,0	<0,5	0,7
Søndre Igletjernåslia	KS	28119-A	1,0	9,3	12,7	90,8	<0,5	10,9
Søndre Igletjernåslia	KS	28119-B	0,6	174,6	<1,0	9,1	1,68	10,8
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	HK	28195-A	3,9	<10,0	19,0	13,1	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	HK	28195-B	3,7	<10,0	19,4	17,0	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	KS	28196-A	5,6	12,2	21,1	8,4	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	KS	28196-B	5,0	14,4	22,0	30,4	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	KS	28197-A	5,0	15,3	21,2	23,1	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	KS	28197-B	3,2	55,1	27,7	24,2	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	HK	28198-A	5,7	19,9	22,8	5,9	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	HK	28198-B	3,4	19,0	22,1	8,5	<2,0	<2,0
Hundevannmyrveien	KS	28199-A	6,0	18,7	14,1	6,9	<2,0	<2,0
Hundevannmyrveien	KS	28199-B	5,1	21,3	22,0	7,3	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	HK	28101-A	1,3	12,7	13,0	10,2	<0,5	<0,5
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	HK	28101-B	4,7	16,0	14,5	9,1	<0,5	<0,5
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	KS	28200-A	3,9	15,9	21,3	5,5	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	KS	28200-B	4,0	19,6	18,9	5,3	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	HK	28201-A	3,1	12,4	33,4	10,7	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	HK	28201-B	2,6	15,7	25,0	12,6	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	KS	28202-A	4,2	14,2	21,8	4,8	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	KS	28202-B	4,7	21,8	22,1	4,9	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	KS	28203-A	4,9	19,1	24,9	4,8	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	KS	28203-B	4,4	17,3	20,5	5,0	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	HK	28204-A	3,3	14,0	24,9	8,3	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	HK	28204-B	4,2	12,6	14,3	3,7	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	KS	28205-A	4,7	17,6	24,1	3,5	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	KS	28205-B	4,5	17,4	15,6	5,1	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	HK	28206-A	3,6	15,6	32,6	5,6	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	HK	28206-B	3,2	16,8	38,7	10,0	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	HK	28207-A	3,2	17,8	37,9	4,5	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	HK	28207-B	3,1	16,7	22,9	6,6	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	HK	28208-A	3,6	19,5	27,8	9,2	<2,0	<2,0
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	HK	28208-B	3,5	17,4	23,1	4,9	<2,0	<2,0
<i>Tisletjern</i>	PK	28210-A	0,9	8,7	33,5	13,5	<2,6	4,6
<i>Tisletjern</i>	PK	28210-B	1,0	8,9	22,9	25,7	<2,6	2,7
<i>Sinåtjernmyra</i>	HK	28215-A	1,0	<10,0	45,3	5,2	<2,0	<2,0
<i>Sinåtjernmyra</i>	HK	28215-B	<0,3	<10,0	30,0	5,6	<2,0	<2,0
<i>Sinåtjernmyra</i>	HK	28216-A	0,7	26,2	31,4	9,5	<2,0	<2,0
<i>Sinåtjernmyra</i>	HK	28216-B	<0,3	23,2	21,4	9,0	<2,0	<2,0
<i>Sinåtjernmyra</i>	HK	28217-A	0,5	<10,0	29,9	9,6	<2,0	<2,0
<i>Sinåtjernmyra</i>	HK	28217-B	0,5	16,0	26,1	9,0	<2,0	<2,0
Mjåvann	PK	28255-A	1,5	17,9	13,1	8,3	<2,0	<2,0
Mjåvann	PK	28255-B	1,6	16,9	11,2	9,8	<2,0	<2,0
Mjåvann	PK	28256-A	2,2	15,4	10,4	52,6	<2,0	2,6
Mjåvann	PK	28256-B	3,4	15,5	7,8	11,8	<2,0	2,8

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Mjåvann	PK	28258-A	1,0	19,0	23,6	1,8	<2,6	0,9
Mjåvann	PK	28258-B	1,4	29,4	19,6	2,4	<2,6	1,3
Blåfjell	HK	28259-A	<0,6	32,2	31,7	3,4	<2,6	3,0
Blåfjell	HK	28259-B	<0,6	21,8	28,4	7,4	6,1	1,4
Blåfjell	HK	28260-A	<0,6	10,3	43,2	10,1	<2,6	1,1
Blåfjell	HK	28260-B	1,2	22,3	29,7	4,0	<2,6	<0,9
Øyåstjern	PK	28262-A	<0,6	67,9	28,5	25,3	<2,6	3,4
Øyåstjern	PK	28262-B	<0,6	42,6	28,9	28,0	14,7	3,4
SØR-ROGALAND (Fig. 16)								
Levik, 1	PK	27978-A	33,9	309,0	11,6	103,0	58,4	<2,0
Levik, 1	PK	27978-B	42,3	282,0	6,2	118,0	52,0	<2,0
Levik, 2	PK	27979-A	25,1	355,0	9,7	162,0	101,0	<2,0
Levik, 2	PK	27979-B	27,3	301,0	4,7	335,0	278,0	<2,0
Levik, 3	PK	27981-A	39,4	283,0	<1,0	148,0	88,2	<2,0
Levik, 3	PK	27981-B	42,4	355,0	1,8	141,0	62,2	<2,0
Holmafjell	HK	28351-A	15,2	615,0	10,8	207,0	171,0	<2,0
Holmafjell	HK	28351-B	15,2	768,0	15,6	216,0	182,0	<2,0
Holmafjell	HK	28352-A	14,1	711,0	10,0	292,0	198,0	<2,0
Holmafjell	HK	28352-B	15,9	967,0	10,5	362,0	301,0	<2,0
Holmafjell	HK	28353-A	16,2	1030,0	13,0	408,0	563,0	<2,0
Holmafjell	HK	28353-B	16,7	1190,0	12,9	367,0	324,0	<2,0
Holmafjell	HK	28354-A	6,4	391,0	10,8	267,0	55,7	<2,0
Holmafjell	HK	28354-B	6,4	589,0	10,5	242,0	168,0	<2,0
Holmafjell	HK	28355-A	4,9	578,0	13,0	366,0	121,0	<2,0
Holmafjell	HK	28355-B	6,5	700,0	10,0	315,0	295,0	<2,0
Holmafjell	HK	28356-A	19,7	803,0	12,3	285,0	305,0	<2,0
Holmafjell	HK	28356-B	14,8	676,0	20,1	237,0	254,0	<2,0
Holmafjell	HK	28357-A	9,0	579,0	16,1	243,0	76,9	<2,0
Holmafjell	HK	28357-B	7,8	524,0	10,1	250,0	95,2	<2,0
Kringlelia	HK	28358-A	5,9	219,0	10,1	203,0	8,1	<2,0
Kringlelia	HK	28358-B	8,6	440,0	12,7	205,0	6,9	<2,0
Kringlelia	HK	28359-A	11,7	153,0	13,3	328,0	8,9	<2,0
Kringlelia	HK	28359-B	6,6	106,0	7,3	237,0	18,3	<2,0
Kringlelia	KS	28360-A	11,8	334,0	16,6	242,0	130,0	<2,0
Kringlelia	KS	28360-B	11,9	335,0	10,4	216,0	129,0	<2,0
Kringlelia	KS	28361-A	12,8	385,0	13,8	323,0	144,0	<2,0
Kringlelia	KS	28361-B	11,8	375,0	12,9	317,0	164,0	<2,0
Kringlelia	HK	28362-A	13,4	429,0	11,9	198,0	132,0	<2,0
Kringlelia	HK	28362-B	12,1	386,0	10,6	293,0	95,4	<2,0
Kringlelia	HK	28363-A	14,4	381,0	13,2	179,0	81,6	<2,0
Kringlelia	HK	28363-B	12,6	299,0	13,8	171,0	39,9	<2,0
Kringlelia	HK	28364-A	13,3	374,0	9,1	229,0	90,5	<2,0
Kringlelia	HK	28364-B	11,6	429,0	11,8	204,0	46,5	<2,0
Vaule	HK	28365-A	12,7	543,0	12,2	236,0	70,8	<2,0
Vaule	HK	28365-B	11,6	501,0	11,7	231,0	56,1	<2,0
Vaule	HK	28366-A	12,7	406,0	8,8	174,0	51,7	<2,0
Vaule	HK	28366-B	13,3	413,0	10,3	178,0	52,8	<2,0
Vaule	HK	28367-A	11,1	356,0	12,0	274,0	22,6	<2,0
Vaule	HK	28367-B	10,7	467,0	10,7	252,0	108,0	<2,0
Vaule	HK	28368-A	6,7	665,0	16,8	388,0	201,0	<2,0
Vaule	HK	28368-B	7,5	623,0	13,0	372,0	123,0	<2,0
Vaule	HK	28369-A	11,7	529,0	15,4	372,0	103,0	<2,0
Vaule	HK	28369-B	13,5	482,0	8,8	347,0	115,0	<2,0

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
<i>Seldal</i>	HK	28370-A	17,6	154,0	13,1	151,0	23,0	<2,0
<i>Seldal</i>	HK	28370-B	20,1	137,0	8,0	124,0	4,4	<2,0
<i>Seldal</i>	HK	28371-A	13,5	425,0	11,5	185,0	71,4	<2,0
<i>Seldal</i>	HK	28371-B	13,9	450,0	11,3	189,0	47,6	<2,0
<i>Seldal</i>	HK	28372-A	21,2	445,0	12,6	163,0	108,0	<2,0
<i>Seldal</i>	HK	28372-B	16,6	384,0	9,3	105,0	155,0	<2,0
<i>Seldal</i>	HK	28373-A	22,3	475,0	13,6	253,0	154,0	<2,0
<i>Seldal</i>	HK	28373-B	19,4	502,0	12,7	229,0	158,0	<2,0
<i>Seldal</i>	Gr	28374-A	16,2	371,0	11,5	187,0	153,0	<2,0
<i>Seldal</i>	Gr	28374-B	16,2	526,0	9,1	290,0	453,0	<2,0
HAUGALANDET (Fig. 17-18)								
<i>Thors gruve</i>	PK	27577-A	2,4	10,7	10,7	1,0	<3,7	<1,1
<i>Thors gruve</i>	PK	27577-B	3,5	67,4	10,7	<0,8	<3,7	<1,1
<i>Thors gruve</i>	PK	27578-A	3,3	46,5	8,2	<0,8	<3,7	<1,1
<i>Thors gruve</i>	PK	27578-B	3,4	22,7	7,9	<0,8	4,2	<1,1
<i>Hesjafjellet</i>	HK	27982-A	2,7	21,0	6,9	<2,3	<2,0	<2,0
<i>Hesjafjellet</i>	HK	27982-B	1,1	<10,0	2,3	2,4	<2,0	<2,0
<i>Hesjafjellet</i>	HK	27983-A	5,7	90,0	10,2	5,5	23,8	<2,0
<i>Hesjafjellet</i>	HK	27983-B	2,2	14,0	2,3	<2,3	<2,0	<2,0
<i>Hesjafjellet</i>	HK	27984-A	0,8	<10,0	17,5	<2,3	<2,0	<2,0
<i>Hesjafjellet</i>	HK	27984-B	0,6	<10,0	12,3	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31653-A	4,0	17,0	2,8	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31653-B	1,8	11,0	4,0	<2,3	<2,0	4,8
Hålandshammeren	HK	31654-A	0,9	19,0	5,4	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31654-B	2,6	12,0	2,2	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31655-A	<0,5	11,0	9,1	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31655-B	<0,5	10,0	4,3	<2,3	<2,0	<2,0
Røyrtjern	PK	31656-A	<0,5	431,0	2,7	14,2	42,2	<2,0
Røyrtjern	PK	31656-B	3,4	50,0	<1,0	5,8	3,4	<2,0
Røyrtjern	PK	31657-A	<0,5	248,0	4,2	12,6	19,2	<2,0
Røyrtjern	PK	31657-B	1,4	414,0	6,8	7,0	17,0	<2,0
Hola	PK	31658-A	3,2	41,0	7,8	17,9	<2,0	<2,0
Hola	PK	31658-B	2,9	74,0	6,3	25,5	5,0	<2,0
Hola	PK	31659-A	1,5	161,0	8,2	27,8	107,0	<2,0
Hola	PK	31659-B	3,6	170,0	2,3	33,2	19,1	<2,0
Våg	PK	31660-A	2,7	80,0	3,5	14,8	5,1	<2,0
Våg	PK	31660-B	4,2	131,0	2,6	20,8	2,6	<2,0
Våg	PK	31661-A	2,5	117,0	5,6	24,5	6,6	<2,0
Våg	PK	31661-B	3,5	103,0	3,4	12,8	5,2	<2,0
Eikevik	PK	31662-A	2,2	266,0	6,4	13,6	59,2	<2,0
Eikevik	PK	31662-B	<0,5	105,0	11,7	9,9	87,7	<2,0
Eikevik	PK	31663-A	3,7	227,0	10,6	8,1	6,5	<2,0
Eikevik	PK	31663-B	3,7	175,0	4,8	3,4	3,0	<2,0
Kvalvågheia	PK	31664-A	1,1	108,0	4,3	39,7	3,9	<2,0
Kvalvågheia	PK	31664-B	1,9	13,0	12,2	29,7	<2,0	<2,0
Kvalvågheia	PK	31665-A	0,5	30,0	4,8	11,1	5,3	<2,0
Kvalvågheia	PK	31665-B	<0,5	28,0	3,5	9,7	2,0	<2,0
Kyrkjetjernheia	PK	31666-A	2,2	13,0	3,5	<2,3	<2,0	<2,0
Kyrkjetjernheia	PK	31666-B	2,1	14,0	5,8	2,4	<2,0	<2,0
Kyrkjetjernheia	PK	31667-A	1,4	15,8	7,2	1,9	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31667-B	1,8	14,0	<1,0	1,8	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31668-A	<0,7	131	13,3	15,7	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31668-B	<0,7	18,3	6,6	1,9	<1,0	<0,5

Vedlegg 2B: LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts fordelt på område, prøvenummer og forekomst. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Kyrkjetjernheia	PK	31669-A	<0,7	13,3	17,4	1,1	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31669-B	<0,7	14,7	4,2	1,2	<1,0	<0,5
Flåtene	PK	31670-A	1,1	9,6	7,7	9,7	<1,0	<0,5
Flåtene	PK	31670-B	<0,7	13,2	8,4	14,7	<1,0	<0,5
Flåtene	PK	31671-A	1,5	18,5	6,2	4,1	<1,0	<0,5
Flåtene	PK	31671-B	1,2	12,2	4,2	6,5	<1,0	<0,5
HAUKELISETER (Fig. 1)								
Kjelatind	HK	31686-A	<1,3	9,3	71,1	<0,5	<0,6	<2,7
Kjelatind	HK	31686-B	10,1	80,6	47,5	1,0	<0,6	<2,7
HARDANGER (Fig. 19)								
Bjotveit, 1	PK	27985-A	2,2	<10,0	5,2	30,7	<2,0	<2,0
Bjotveit, 1	PK	27985-B	2,9	23,0	8,5	26,8	2,2	<2,0
Bjotveit, 1	PK	27986-A	1,8	<10,0	7,2	13,2	<2,0	<2,0
Bjotveit, 1	PK	27986-B	4,2	66,0	6,1	21,8	26,8	<2,0
Bjotveit, 2	PK	27987-A	2,9	35,0	10,0	29,0	4,5	<2,0
Bjotveit, 2	PK	27987-B	3,0	<10,0	<1,0	33,8	<2,0	<2,0
Bjotveit, 2	PK	27988-A	3,1	18,0	11,3	23,6	<2,0	<2,0
Bjotveit, 2	PK	27988-B	3,7	30,0	3,0	33,1	7,3	<2,0
Tveisme, 1	PK	27989-A	1,7	15,0	2,3	26,1	<2,0	<2,0
Tveisme, 1	PK	27989-B	1,9	18,0	7,8	19,5	<2,0	<2,0
Tveisme, 2	PK	27990-A	2,9	33,0	9,8	26,0	2,0	<2,0
Tveisme, 2	PK	27990-B	1,4	33,0	2,5	35,8	4,8	<2,0
Kyrkjenes, 1	PK	27991-A	4,2	22,0	3,5	21,2	<2,0	<2,0
Kyrkjenes, 1	PK	27991-B	5,3	49,0	4,7	19,7	2,6	<2,0
Kyrkjenes, 2	PK	27992-A	4,9	42,0	1,2	18,8	4,6	<2,0
Kyrkjenes, 2	PK	27992-B	4,9	40,0	3,8	21,0	3,1	<2,0
Rogdaberg	PK	27993-A	1,4	63,0	4,8	25,9	6,9	<2,0
Rogdaberg	PK	27993-B	1,3	13,0	<1,0	20,3	<2,0	<2,0
Rogdaberg	PK	27994-A	1,0	57,0	19,9	22,1	15,7	<2,0
Rogdaberg	PK	27994-B	1,2	54,0	16,4	40,2	14,6	<2,0
Øydjorda	PK	27995-A	2,0	22,0	14,8	98,5	11,0	<2,0
Øydjorda	PK	27995-B	1,3	50,0	8,1	133,0	8,1	<2,0
Øydjorda	PK	27996-A	0,8	41,0	12,4	188,0	13,1	<2,0
Øydjorda	PK	27996-B	1,8	14,0	5,3	101,0	2,9	<2,0
Rispa	PK	27997-A	2,0	207,0	6,3	59,6	301,0	<2,0
Rispa	PK	27997-B	1,7	57,0	1,0	17,8	8,4	<2,0
Rispa	PK	27998-A	2,0	64,0	5,5	17,4	13,8	<2,0
Rispa	PK	27998-B	2,3	36,0	<1,0	21,3	4,2	<2,0
Ruglebarmen	PK	27999-A	1,2	18,0	7,5	8,6	<2,0	<2,0
Ruglebarmen	PK	27999-B	0,6	61,0	4,2	5,1	15,3	<2,0
Ruglebarmen	PK	28000-A	2,7	16,0	4,3	<2,3	<2,0	<2,0
Ruglebarmen	PK	28000-B	<0,5	13,0	3,3	<2,3	<2,0	<2,0
Mordarerinda	PK	31651-A	2,8	28,0	1,3	18,1	5,3	<2,0
Mordarerinda	PK	31651-B	<0,5	43,0	6,3	30,0	3,6	<2,0
Mordarerinda	PK	31652-A	<0,5	29,0	3,2	21,1	24,6	<2,0
Mordarerinda	PK	31652-B	1,8	32,0	2,4	17,1	2,8	<2,0

Forekomstnavn i uthevet skrift betyr at forekomsten er vurdert å ha et tonnasjepotensial på > 200 000 t.

Kursiv skrift betyr at det finnes gamle brudd på forekomsten.

PK = pegmatittisk kvarts

KS = Kvartsitt kvarts

HK = Hydrotermal kvarts

GK = Granitt kvarts

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
GRONG (Fig. 1)								
Sibirien	HK	31672-A	<1,0	8,7	16,3	1,6	<1,0	<2,2
Sibirien	HK	31672-B	<1,0	7,4	9,8	<0,5	<1,0	<2,2
Sibirien	HK	31673-A	<1,0	9,8	14,2	1,4	<1,1	<2,2
Sibirien	HK	31673-B	1,6	16,3	8,9	<0,5	<1,2	<2,2
Sibirien	HK	31674-A	<1,0	33,9	9,0	1,4	5,1	<2,2
Sibirien	HK	31674-B	<1,3	31,3	8,4	0,6	1,1	<2,7
Sibirien	HK	31675-A	<1,3	4,9	22,4	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31675-B	<1,3	14,3	11,1	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31676-A	<1,3	1,9	12,8	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31676-B	<1,3	5,7	16,6	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31677-A	<1,3	5,9	18,4	<0,5	<0,6	<2,7
Sibirien	HK	31677-B	<1,3	36,5	7,6	<0,5	1,5	<2,7
STADTLANDET (Fig. 1)								
Flødevannet	PK	28378-A	1,7	49,5	16,6	11,4	<2,0	<2,0
Flødevannet	PK	28378-B	1,6	59,9	10,5	10,0	<2,0	<2,0
Flødevannet	PK	28379-A	0,6	43,8	9,9	8,1	<2,0	<2,0
Flødevannet	PK	28379-B	0,6	48,5	10,5	10,4	<2,0	<2,0
Flødevannet	PK	28380-A	0,5	55,5	13,1	9,9	<2,0	<2,0
Flødevannet	PK	28380-B	0,5	32,7	8,9	9,7	<2,0	<2,0
Flødevannet	PK	28381-A	0,5	63,3	12,1	10,2	<2,0	<2,0
Flødevannet	PK	28381-B	0,4	32,8	8,4	10,8	<2,0	<2,0
Flødelia	PK	28383-A	0,9	28,4	10,7	11,2	<2,0	<2,0
Flødelia	PK	28383-B	1,0	42,2	9,8	11,9	<2,0	<2,0
Flødelia	PK	28384-A	0,7	25,4	14,6	11,1	<2,0	<2,0
Flødelia	PK	28384-B	0,4	30,7	11,5	11,4	<2,0	<2,0
Flødelia	PK	28385-A	0,8	34,9	11,8	9,8	<2,0	<2,0
Flødelia	PK	28385-B	0,6	28,9	13,5	10,4	<2,0	<2,0
NORDFJORD (Fig. 1)								
Nave, Furenakken	PK	28375-A	4,6	32,6	12,6	5,9	<2,0	<2,0
Nave, Furenakken	PK	28375-B	4,6	35,8	13,4	7,2	<2,0	<2,0
Nave, Furenakken	PK	28376-A	5,3	32,9	13,1	8,3	<2,0	<2,0
Nave, Furenakken	PK	28376-B	4,5	32,5	11,5	8,0	<2,0	<2,0
Nave, Furenakken	PK	28377-A	3,9	23,7	10,3	7,1	<2,0	<2,0
Nave, Furenakken	PK	28377-B	4,3	32,0	8,0	7,7	<2,0	<2,0
ETNEDAL (Fig. 6)								
Tollerud	PK	28151-A	<1,3	25,6	61,0	8,3	<0,6	<2,7
Tollerud	PK	28151-B	7,8	35,8	29,8	8,7	<0,6	<2,7
Tollerud	PK	28152-A	2,8	27,0	41,3	21,4	<0,6	<2,7
Tollerud	PK	28152-B	7,1	24,0	32,4	28,6	<2,7	<3,9
Lofthus	PK	28153-A	7,6	34,9	22,4	11,1	<2,7	<3,9
Lofthus	PK	28153-B	12,2	37,3	24,5	15,2	<2,7	<3,9
Lofthus	PK	28154-A	6,1	28,4	24,9	34,2	<2,7	<3,9
Lofthus	PK	28154-B	8,8	23,0	23,8	32,9	<2,7	<3,9
Høljerast	PK	28155-A	7,0	40,2	23,7	41,3	<2,7	<3,9
Høljerast	PK	28155-B	12,3	46,1	31,2	28,7	<2,7	<3,9
Høljerast	PK	28156-A	11,7	36,0	26,5	30,2	<2,7	<3,9
Høljerast	PK	28156-B	11,5	36,3	10,5	20,1	<2,7	<3,9
Kvernstugu	PK	28157-A	12,1	31,9	29,7	10,1	<2,7	<3,9
Kvernstugu	PK	28157-B	13,5	40,7	28,8	27,1	<2,7	<3,9
Kvernstugu	PK	28158-A	13,3	36,7	39,7	21,5	<2,7	<3,9
Kvernstugu	PK	28158-B	1,1	33,0	32,9	8,2	<2,7	<3,9
Etna	PK	28159-A	15,7	34,8	24,7	26,6	<2,7	<3,9

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Etna	PK	28159-B	15,2	43,3	25,5	19,4	<2,7	<3,9
Etna	PK	28160-A	12,1	46,5	29,2	9,2	<2,7	<3,9
Etna	PK	28160-B	14,1	36,9	21,4	7,2	<2,7	<3,9
Skardtjern	PK	28161-A	8,8	29,3	34,3	27,5	<2,7	<3,9
Skardtjern	PK	28161-B	10,2	33,9	23,2	31,4	<2,7	<3,9
Skardtjern	PK	28162-A	7,8	27,5	32,3	31,3	<2,7	<3,9
Skardtjern	PK	28162-B	11,1	35,4	26,1	19,4	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	PK	28163-A	3,2	40,2	38,0	25,5	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	PK	28163-B	7,2	28,1	36,4	28,0	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	PK	28164-A	7,7	32,6	28,8	24,6	<2,7	<3,9
Rustbakkberget	PK	28164-B	6,9	37,6	22,7	27,5	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, nord	PK	28165-A	15,1	38,7	30,6	32,6	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, nord	PK	28165-B	17,4	38,9	29,0	37,5	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, nord	PK	28166-A	14,2	41,6	31,9	27,3	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, nord	PK	28166-B	17,4	53,4	27,6	25,2	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, sør	PK	28167-A	8,6	32,5	28,2	27,2	11,2	<3,9
Maslangrudberget, sør	PK	28167-B	11,9	36,1	27,3	30,9	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, sør	PK	28168-A	13,4	38,2	22,1	20,4	<2,7	<3,9
Maslangrudberget, sør	PK	28168-B	15,6	48,5	20,4	15,1	<2,7	<3,9
Skjerstein	PK	28169-A	10,5	45,1	57,1	36,0	<2,7	<3,9
Skjerstein	PK	28169-B	6,6	44,6	26,3	26,0	<2,7	<3,9
Skjerstein	PK	28170-A	4,4	61,2	25,0	28,2	<2,7	<3,9
Skjerstein	PK	28170-B	0,5	34,2	9,0	26,0	<2,7	<3,9
Lybekk	PK	28171-A	9,5	37,1	29,1	31,1	<2,7	<3,9
Lybekk	PK	28171-B	8,9	29,6	19,2	48,8	<2,7	<3,9
Lybekk	PK	28172-A	10,1	34,4	25,4	50,5	<2,7	<3,9
Lybekk	PK	28172-B	8,7	29,0	17,2	46,6	<2,7	<3,9
TOTENÅSEN (Fig. 1)								
Glassberget	HK	28304-A	1,2	59,1	8,9	8,8	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28304-B	1,3	69,8	8,6	8,5	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28305-A	8,7	96,6	13,0	17,7	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28305-B	9,7	77,2	9,6	13,8	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28306-A	10,2	97,0	10,8	20,0	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28306-B	9,6	78,8	9,0	14,1	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28307-A	15,8	109,0	10,8	22,8	<2,0	<2,0
Glassberget	HK	28307-B	16,6	120,0	7,9	20,8	<2,0	<2,0
EIDSVOLL (Fig. 1)								
Trehørningen	HK	27970-A	2,0	297,0	15,2	3,1	24,4	3,9
Trehørningen	HK	27970-B	0,7	215,0	7,0	<2,3	44,9	4,6
Trehørningen	HK	27971-A	<0,5	139,0	6,2	2,6	26,3	<2,0
Trehørningen	HK	27971-B	<0,5	71,0	3,3	<2,3	5,2	<2,0
Trehørningen	HK	27972-A	0,7	78,0	17,2	<2,3	6,9	4,3
Trehørningen	HK	27972-B	1,2	83,0	13,6	<2,3	18,2	6,5
JESSHEIM (Fig. 1)								
Presterud	HK	31683-A	2,1	102,1	41,3	25,5	2,4	<2,7
Presterud	HK	31683-B	1,5	99,2	34,8	29,4	3,0	<2,7
Presterud	HK	31684-A	<1,3	69,1	43,8	28,6	9,5	<2,7
Presterud	HK	31684-B	<1,3	94,8	31,2	28,5	2,7	<2,7
Presterud	HK	31685-A	<1,3	161,4	35,2	19,5	3,5	<2,7
Presterud	HK	31685-B	<1,3	156,4	39,6	21,5	5,7	<2,7
ØSTFOLD (Fig. 7)								
Ende	PK	28266-A	23,0	124,9	12,5	7,2	<3,7	<1,1
Ende	PK	28266-B	32,6	155,2	8,5	11,8	<3,7	<1,1

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Ende	PK	28267-A	33,1	127,9	<7,9	1,7	<3,7	<1,1
Ende	PK	28267-B	28,1	149,8	<7,9	1,6	<3,7	<1,1
Ende	PK	28268-A	22,2	190,7	14,3	9,4	<3,7	<1,1
Ende	PK	28268-B	27,9	112,3	10,3	3,0	<3,7	<1,1
Vardeåsen	PK	28269-A	10,3	62,2	14,3	63,0	65,5	<1,1
Vardeåsen	PK	28269-B	10,6	73,6	11,0	14,8	<3,7	<1,1
Vardeåsen	PK	28270-A	10,9	101,6	13,8	11,1	<3,7	<1,1
Vardeåsen	PK	28270-B	8,0	128,8	10,4	160,3	5,4	<1,1
Vardeåsen	PK	28271-A	13,3	76,4	9,3	<0,8	<3,7	<1,1
Vardeåsen	PK	28271-B	10,9	56,9	14,1	<0,8	<3,7	<1,1
Skårefjell	PK	28272-A	10,5	87,2	14,1	12,0	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28272-B	11,9	111,0	9,8	10,0	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28273-A	12,5	58,7	11,6	5,1	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28273-B	11,5	85,8	10,1	5,8	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28275-A	14,4	36,7	9,8	14,9	<2,0	<2,0
Skårefjell	PK	28275-B	13,7	63,8	10,5	14,2	<2,0	<2,0
Klepperfjellet	PK	28276-A	4,8	62,7	11,3	14,1	<3,7	<1,1
Klepperfjellet	PK	28276-B	5,0	63,3	14,2	15,5	<3,7	<1,1
Svalerødkilen	PK	28277-A	9,5	47,6	8,7	13,7	<3,7	<1,1
Svalerødkilen	PK	28277-B	11,1	45,1	8,6	6,5	<3,7	<1,1
Svalerødkilen	PK	28278-A	6,8	33,5	16,1	23,0	<3,7	<1,1
Svalerødkilen	PK	28278-B	5,6	34,8	12,8	17,2	<3,7	<1,1
Alsrødkloppa I	PK	28279-A	6,5	40,6	9,8	2,2	<3,7	<1,1
Alsrødkloppa I	PK	28279-B	6,1	91,7	<7,9	2,2	<3,7	<1,1
Alsrødkloppa II	PK	28280-A	3,2	40,8	15,1	11,0	10,3	<1,1
Alsrødkloppa II	PK	28280-B	3,1	43,6	12,7	1,7	<3,7	<1,1
Vestre Myra I	PK	28281-A	2,9	48,8	12,7	13,7	8,2	<1,1
Vestre Myra I	PK	28281-B	4,7	19,3	<7,9	1,8	<3,7	<1,1
Vestre Myra II	PK	28282-A	<1,7	326,0	16,5	40,2	17,3	<1,1
Vestre Myra II	PK	28282-B	<1,7	145,8	15,7	29,0	4,9	1,3
Vestre Myra III	PK	28283-A	2,3	16,6	17,4	2,3	<3,7	1,1
Vestre Myra III	PK	28283-B	4,1	11,0	<7,9	6,7	<3,7	1,5
Høvik	PK	28285-A	<1,7	116,5	10,5	10,6	<3,7	2,4
Høvik	PK	28285-B	<1,7	85,2	11,1	8,3	<3,7	<1,1
Gillingsrød	PK	28286-A	4,6	76,6	14,8	12,7	<3,7	<1,1
Gillingsrød	PK	28286-B	4,1	65,6	9,5	9,9	<3,7	1,1
Knappervika	PK	28287-A	3,2	27,0	18,5	2,1	<3,7	<1,1
Knappervika	PK	28287-B	5,0	28,7	11,0	2,0	<3,7	<1,1
Isesjøen (Hamn I)	PK	28288-A	5,1	16,8	9,1	8,3	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn I)	PK	28288-B	5,9	22,4	6,7	7,1	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn I)	PK	28289-A	6,3	25,6	8,2	14,8	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn I)	PK	28289-B	8,6	28,9	7,1	14,1	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	PK	28290-A	7,5	23,5	10,5	12,9	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	PK	28290-B	7,4	28,3	12,2	13,5	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	PK	28291-A	3,7	14,7	9,8	<2,3	<2,0	<2,0
Isesjøen (Hamn II)	PK	28291-B	3,2	13,9	10,2	<2,3	<2,0	<2,0
Sætre II	PK	28292-A	3,7	33,5	14,2	5,6	<3,7	<1,1
Sætre II	PK	28292-B	3,3	26,8	19,4	13,0	<3,7	<1,1
Sætre II	PK	28293-A	4,3	18,3	11,5	1,2	<3,7	<1,1
Sætre II	PK	28293-B	3,0	17,6	15,8	1,3	<3,7	<1,1
Lysebråte	PK	28294-A	<1,7	154,4	17,5	<0,8	<3,7	3,0
Lysebråte	PK	28294-B	<1,7	199,4	20,8	<0,8	<3,7	<1,1
Orud II	PK	28295-A	<1,7	135,3	12,2	2,2	<3,7	1,4

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Orud II	PK	28295-B	<1,7	121,5	12,7	<0,8	<3,7	<1,1
Julsrud I	PK	28296-A	<1,7	74,8	23,1	5,4	<3,7	2,2
Julsrud I	PK	28296-B	<1,7	67,6	12,7	9,3	<3,7	3,1
Stryker II	PK	28297-A	<1,7	123,1	13,4	11,3	<3,7	2,3
Stryker II	PK	28297-B	<1,7	132,4	13,9	7,2	<3,7	2,0
Stryker	PK	28298-A	<1,7	149,4	18,3	10,1	<3,7	2,8
Stryker	PK	28298-B	0,9	255,0	28,1	1,4	<4,0	1,4
Bjørgum	PK	28299-A	<0,5	46,9	22,7	3,4	<4,0	<0,3
Bjørgum	PK	28299-B	<0,5	97,2	14,0	2,5	<4,0	0,8
Bjørgum	PK	28300-A	1,1	100,8	16,1	12,5	<4,0	<0,3
Bjørgum	PK	28300-B	1,0	106,4	21,2	15,0	<4,0	1,0
Melleby	PK	28301-A	<0,5	164,3	21,9	13,6	<4,0	0,4
Melleby	PK	28301-B	<0,5	147,4	27,4	13,8	<4,0	2,3
Tutteren	PK	28303-A	2,7	131,7	17,5	2,0	<4,0	1,5
Tutteren	PK	28303-B	2,9	217,7	25,2	3,7	<4,0	<0,3
KRØDSHERAD (Fig. 1)								
Leiråsen	KS	27973-A	4,6	82,0	14,8	29,0	4,4	<2,0
Leiråsen	KS	27973-B	4,3	31,0	8,6	29,2	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27974-A	9,7	65,0	7,5	21,9	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27974-B	5,0	26,0	11,2	17,0	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27975-A	5,5	86,0	19,9	28,6	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27975-B	4,7	84,0	6,2	38,6	<2,0	<2,0
Leiråsen	HK	27976-A	7,2	122,0	6,7	30,3	3,2	<2,0
Leiråsen	HK	27976-B	6,1	88,0	13,5	30,9	<2,0	<2,0
Leiråsen	KS	27977-A	3,8	44,0	4,4	29,1	<2,0	<2,0
Leiråsen	KS	27977-B	3,5	66,0	10,8	33,4	<2,0	<2,0
BOLKESJØ (Fig. 1)								
Bolkesjø	HK	28173-A	44,5	373,0	20,7	<2,3	<2,0	<2,0
Bolkesjø	HK	28173-B	53,1	548,0	19,1	2,4	6,1	<2,0
Bolkesjø	HK	28174-A	19,0	165,0	19,8	<2,3	<2,0	<2,0
Bolkesjø	HK	28174-B	42,4	703,0	21,4	<2,3	<2,0	<2,0
SAUHERAD (Fig. 8)								
Gvanntjern	PK	28175-A	6,9	38,9	25,2	6,1	<2,7	<3,9
Gvanntjern	PK	28175-B	6,9	35,0	24,3	16,2	<2,7	<3,9
Gvanntjern	PK	28176-A	4,7	24,6	30,6	12,9	<1,5	<2,6
Gvanntjern	PK	28176-B	4,6	34,7	32,2	15,1	<1,5	<2,6
Bratningsborg	PK	28177-A	2,0	25,4	37,4	4,5	<1,5	<2,6
Bratningsborg	PK	28177-B	3,1	21,0	25,0	26,6	<1,5	<2,6
Bratningsborg	PK	28178-A	<0,9	24,6	50,4	4,6	<1,5	<2,6
Bratningsborg	PK	28178-B	1,3	31,9	40,5	8,2	<1,5	<2,6
Svarttjern	PK	28179-A	<0,9	57,5	39,9	16,7	36,0	<2,6
Svarttjern	PK	28179-B	<0,9	18,5	33,6	5,0	<1,5	<2,6
Svarttjern	PK	28180-A	<0,9	15,7	38,2	0,8	<1,5	<2,6
Svarttjern	PK	28180-B	<0,9	14,0	44,1	0,7	<1,5	<2,6
Spiredalveien	PK	28181-A	1,2	16,2	36,1	15,1	<1,5	<2,6
Spiredalveien	PK	28181-B	<0,9	22,8	28,3	6,8	<1,5	<2,6
Valebø	PK	28183-A	0,9	15,6	27,2	11,5	<1,5	<2,6
Valebø	PK	28183-B	1,5	20,2	18,4	12,8	<1,5	<2,6
Valebø	PK	28184-A	1,8	17,5	31,8	9,4	<1,5	<2,6
Valebø	PK	28184-B	1,8	14,8	30,5	14,6	<1,5	<2,6
Kringletjernåsen	PK	28185-A	<0,9	33,8	45,2	14,2	<1,5	<2,6
Kringletjernåsen	PK	28185-B	<0,9	32,7	37,6	20,1	<1,5	<2,6

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Kringletjernåsen	PK	28186-A	<0,9	34,2	30,3	21,3	1,9	<2,6
Kringletjernåsen	PK	28186-B	<0,9	37,9	29,8	21,2	<1,5	<2,6
Diltebakken	PK	28187-A	1,7	27,9	31,5	15,9	<1,5	<2,6
Diltebakken	PK	28187-B	3,1	25,9	39,9	15,3	<1,5	<2,6
Diltebakken	PK	28188-A	<0,9	6,4	16,1	12,6	<1,5	<2,6
Diltebakken	PK	28188-B	5,4	26,4	29,3	15,3	9,1	<2,6
Dalsvatn	HK	28189-A	31,6	< 10,0	< 6,0	< 2,3	<2,0	961,0
Dalsvatn	HK	28189-B	< 0,3	2590,0	3660,0	535,0	4620,0	297,0
Dalsvatn	HK	28190-A	14,7	191,0	24,9	< 2,3	<2,0	<2,0
Dalsvatn	HK	28190-B	7,7	39,2	21,4	< 2,3	<2,0	<2,0
BANDAK (Fig. 1)								
Gullnes	KS	28191-A	<0,3	96,0	25,2	3,8	17,8	<2,0
Gullnes	KS	28191-B	<0,3	258,0	22,7	12,9	39,1	<2,0
Gullnes	KS	28192-A	<0,3	<10,0	19,2	5,8	<2,0	<2,0
Gullnes	KS	28192-B	0,7	26300,0	24,1	521,0	3830,0	<2,0
Gullnes	HK	28193-A	0,6	4870,0	17,9	135,0	602,0	<2,0
Gullnes	HK	28193-B	2,3	7220,0	17,9	207,0	951,0	<2,0
Gullnes	HK	28194-A	290,0	2480,0	20,2	5,3	<2,0	<2,0
Gullnes	HK	28194-B	214,0	1970,0	16,8	4,0	<2,0	<2,0
KRAGERØ (Fig. 9)								
Kalstad	PK	27560-A	0,7	14,2	30,4	22,9	<2,6	3,0
Kalstad	PK	27560-B	<0,6	15,0	27,4	10,4	<2,6	3,0
Kalstad	PK	27561-A	0,8	12,1	24,7	18,3	<2,6	3,8
Kalstad	PK	27561-B	0,7	10,0	17,8	21,4	<2,6	5,9
Drangedalveien, sør	PK	28263-A	2,0	40,2	39,5	53,3	2,8	<0,9
Drangedalveien, sør	PK	28263-B	3,3	55,7	36,5	59,1	<2,6	1,0
Drangedalveien, sør	PK	28264-A	2,3	30,0	21,3	35,3	<2,6	1,0
Drangedalveien, sør	PK	28264-B	2,2	55,5	16,8	33,5	<2,6	1,2
Drangedalveien, nord	HK	28265-A	1,8	65,7	10,6	22,3	<3,7	5,4
Drangedalveien, nord	HK	28265-B	3,8	41,5	11,7	21,7	<3,7	3,5
SØNDELED (Fig.10-12)								
Holdensknutlia	PK	28218-A	3,4	56,2	17,3	23,4	4,5	<2,0
Holdensknutlia	PK	28218-B	2,9	37,1	19,4	28,3	5,5	<2,0
Holdensknutlia	PK	28220-A	0,9	70,7	25,6	28,8	<2,0	2,3
Holdensknutlia	PK	28220-B	1,0	78,2	21,9	31,2	4,1	2,3
Holdensknutlia	PK	28221-A	1,9	77,1	20,4	28,0	3,0	3,4
Holdensknutlia	PK	28221-B	2,0	71,5	19,7	29,4	2,8	2,7
Holdensknuten	PK	28224-A	6,7	101,0	22,3	35,8	2,4	3,1
Holdensknuten	PK	28224-B	7,7	78,4	17,2	39,2	2,1	3,0
Holdensknutryggen	PK	28222-A	3,4	69,6	19,7	49,4	<2,0	2,2
Holdensknutryggen	PK	28222-B	6,0	70,3	26,4	59,1	3,9	<2,0
Holdensknutryggen	PK	28223-A	5,2	59,8	27,0	35,7	<2,0	2,4
Holdensknutryggen	PK	28223-B	6,7	78,9	22,7	31,5	<2,0	2,4
Holdensknutryggen	PK	28225-A	6,3	111,0	19,1	27,6	2,2	2,6
Holdensknutryggen	PK	28225-B	8,6	121,0	20,0	28,0	<2,0	2,6
Holdensknutryggen	PK	28226-A	5,0	68,6	21,9	26,8	3,7	2,1
Holdensknutryggen	PK	28226-B	6,8	37,9	14,2	27,7	<2,0	<2,0
Holdensknutryggen	PK	28227-A	5,9	98,1	22,7	24,4	2,2	<2,0
Holdensknutryggen	PK	28227-B	6,1	83,7	15,7	23,6	2,2	<2,0
Holdensknutryggen	PK	28228-A	8,4	87,5	19,4	30,2	<2,0	9,2
Holdensknutryggen	PK	28228-B	5,1	87,2	17,6	30,0	4,0	6,4
Holdensknutryggen	PK	28229-A	5,2	232,0	23,3	37,9	13,7	4,0
Holdensknutryggen	PK	28229-B	3,4	369,0	20,2	35,9	17,8	10,2

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Holdensknutryggen	PK	28231-A	4,8	115,0	20,7	28,2	<2,0	3,9
Holdensknutryggen	PK	28231-B	6,5	85,3	19,1	27,5	4,4	3,2
Sivik	PK	28232-A	2,7	105,0	21,2	13,6	6,4	2,5
Sivik	PK	28232-B	2,4	344,0	14,4	12,6	18,2	3,2
Sivik	PK	28233-A	3,7	84,7	19,6	20,1	<2,0	6,2
Sivik	PK	28233-B	3,7	219,0	16,0	21,2	8,9	<2,0
Sivik	PK	28234-A	3,1	71,0	16,7	27,2	<2,0	2,6
Sivik	PK	28234-B	1,8	42,6	18,8	24,4	<2,0	2,7
Sivik	PK	28235-A	2,4	116,0	20,0	23,4	2,0	2,1
Sivik	PK	28235-B	1,7	142,0	12,4	23,4	<2,0	<2,0
Sivik	PK	28236-A	11,3	130,0	22,3	24,5	6,4	<2,0
Sivik	PK	28236-B	7,5	154,0	19,3	30,5	13,0	<2,0
Sivik	PK	28238-A	4,4	99,8	20,9	24,6	<2,0	<2,0
Sivik	PK	28238-B	4,3	108,0	17,9	28,9	<2,0	2,0
Sivik	PK	28239-A	3,5	117,0	20,1	20,6	2,1	<2,0
Sivik	PK	28239-B	3,9	53,7	17,8	25,3	<2,0	<2,0
Sivik	PK	28240-A	4,8	99,5	15,4	32,5	<2,0	<2,0
Sivik	PK	28240-B	6,7	43,1	16,2	32,1	<2,0	2,0
Klingremyr	PK	28243-A	3,3	58,1	15,4	36,4	3,3	2,5
Klingremyr	PK	28243-B	1,4	123,0	14,9	27,8	3,4	<2,0
Klingremyrheia	PK	28244-A	4,9	76,5	19,2	28,8	2,5	<2,0
Klingremyrheia	PK	28244-B	4,1	54,4	19,9	26,1	<2,0	<2,0
Grasmyrheia	PK	28245-A	3,9	72,6	21,7	28,8	<2,0	<2,0
Grasmyrheia	PK	28245-B	2,8	71,5	13,4	26,3	<2,0	2,0
Grasmyrheia	PK	28246-A	5,4	66,7	15,4	32,9	<2,0	3,3
Grasmyrheia	PK	28246-B	3,1	48,7	15,7	34,5	<2,0	2,1
Grasmyrheia, nord	PK	28247-A	2,9	114,0	32,4	29,5	5,6	<2,0
Grasmyrheia, nord	PK	28247-B	3,2	83,6	28,2	27,3	4,7	<2,0
Tørreshellerheia	PK	28248-A	2,4	176,0	28,1	30,4	2,7	2,7
Tørreshellerheia	PK	28248-B	2,6	183,0	24,3	25,5	5,9	2,2
Tørreshellerheia	PK	28249-A	1,7	58,4	27,7	20,1	<2,0	4,3
Tørreshellerheia	PK	28249-B	2,3	75,2	21,4	19,1	<2,0	6,6
ARENDAL-NØ (Fig. 13)								
Narrestø, stikkvei	PK	27562-A	0,9	51,3	14,4	26,3	<2,6	<0,9
Narrestø, stikkvei	PK	27562-B	1,9	47,1	16,4	29,0	<2,6	1,3
Narrestø, stikkvei	PK	27563-A	3,0	39,2	13,6	34,4	<2,6	1,6
Narrestø, stikkvei	PK	27563-B	5,1	49,5	<8,55	33,7	<2,6	1,3
Narrestø, vest	PK	27564-A	2,1	46,5	25,1	37,3	<2,6	2,3
Narrestø, vest	PK	27564-B	2,5	38,1	11,7	35,1	<2,6	1,8
Narrestø, vest	PK	27565-A	0,7	42,9	30,5	14,6	<2,6	3,3
Narrestø, vest	PK	27565-B	0,9	171,1	22,9	49,9	5,9	1,3
Narrestø	PK	27566-A	4,5	96,6	17,1	6,8	<2,6	1,6
Narrestø	PK	27566-B	3,4	98,0	10,8	6,5	<2,6	<0,9
Narrestø	PK	27567-A	3,2	91,1	17,6	7,0	<2,6	1,3
Narrestø	PK	27567-B	4,4	56,5	16,2	15,2	<2,6	<0,9
Narrestø	PK	27568-A	1,3	64,8	26,1	34,2	<2,6	1,0
Narrestø	PK	27568-B	4,1	139,7	21,7	47,4	<2,6	1,4
Narrestø	PK	27569-A	4,4	48,5	26,7	54,1	<2,6	1,3
Narrestø	PK	27569-B	4,3	142,3	29,1	61,2	<2,6	<0,9
Narrestø	PK	27570-A	5,2	102,3	25,5	14,9	<2,6	1,0
Narrestø	PK	27570-B	5,9	135,3	19,0	17,1	<2,6	0,9
Narrestø	PK	27571-A	2,7	138,1	21,0	22,7	6,0	1,7
Narrestø	PK	27571-B	2,5	106,5	11,6	16,3	<2,6	1,0

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Narrestø, veiskjæring	PK	27572-A	2,7	50,1	11,6	33,8	<2,6	1,2
Narrestø, veiskjæring	PK	27572-B	2,7	35,6	13,4	47,3	<2,6	1,0
Narrestø, veiskjæring	PK	27573-A	2,3	34,6	20,9	47,5	<2,6	<0,9
Narrestø, veiskjæring	PK	27573-B	1,7	37,9	16,3	32,3	<2,6	<0,9
Helle	PK	27574-A	2,3	29,7	25,2	28,9	<2,6	<0,9
Helle	PK	27574-B	1,9	30,4	22,6	40,3	<2,6	0,3
Helle	PK	27575-A	1,4	58,9	26,3	26,8	<2,6	1,2
Helle	PK	27575-B	2,5	40,4	16,0	31,2	<2,6	1,1
Helle	PK	27576-A	2,8	31,5	<7.93	31,1	<3,7	<1,1
Helle	PK	27576-B	4,2	44,5	<7.93	28,3	<3,7	<1,1
NIDELVA (Fig. 14-15)								
Sørensheia	PK	27551-A	0,8	94,1	17,3	37,1	<4,0	1,5
Sørensheia	PK	27551-B	1,0	63,2	16,2	30,7	<4,0	0,5
Sørensheia	PK	27552-A	<0,5	37,5	9,4	24,0	<4,0	1,0
Sørensheia	PK	27552-B	0,7	18,0	16,3	28,4	<4,0	1,9
Gloserheia	PK	27553-A	0,6	66,8	20,4	25,6	<4,0	1,6
Gloserheia	PK	27553-B	0,7	64,2	11,7	25,8	<4,0	1,8
Gloserheia	PK	27554-A	<0,5	53,9	31,2	17,4	<4,0	4,8
Gloserheia	PK	27554-B	<0,5	68,4	10,2	21,6	<4,0	2,6
Buvann	KS	28120-A	1,9	23,1	2,5	27,7	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28120-B	0,7	16,1	9,5	37,7	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28121-A	3,3	18,6	10,5	27,2	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28121-B	1,2	207,9	6,9	34,7	3,4	<0,5
Buvann	KS	28122-A	0,8	12,4	9,9	72,0	14,9	<0,5
Buvann	KS	28122-B	1,8	39,6	1,4	80,7	2,0	<0,5
Buvann	KS	28123-A	3,0	33,3	8,6	50,6	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28123-B	2,3	40,6	<1,0	64,0	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28124-A	3,0	25,3	4,4	43,4	8,6	<0,5
Buvann	KS	28124-B	60,3	17434,0	55,8	71,9	82,2	46,3
Buvann	KS	28125-A	1,7	58,7	13,4	60,4	<0,5	0,5
Buvann	KS	28125-B	1,3	21,8	9,0	59,5	<0,5	0,6
Buvann	KS	28126-A	1,9	93,4	5,6	57,3	<0,5	<0,5
Buvann	KS	28126-B	1,9	54,5	6,8	62,9	<0,5	<0,5
Stokkedalen	PK	28127-A	<0,9	59,9	26,8	18,6	5,1	<2,6
Stokkedalen	PK	28127-B	1,8	43,7	22,9	56,7	2,8	<2,6
Stokkedalen	PK	28129-A	1,6	23,9	18,9	17,6	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28129-B	<0,9	21,8	28,1	11,7	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28130-A	1,7	25,6	28,0	10,7	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28130-B	<0,9	25,4	27,5	19,3	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28132-A	<0,9	17,0	15,5	33,1	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28132-B	1,7	17,8	19,2	2,7	<1,5	<2,6
Stokkedalen	PK	28133-A	0,6	18,2	30,3	13,8	<1,5	2,6
Stokkedalen	PK	28133-B	1,1	18,7	28,9	15,5	<1,5	2,6
Vigelandsvann	KS	28134-A	<0,9	254,8	35,1	87,5	1,8	<2,6
Vigelandsvann	KS	28134-B	2,5	89,7	17,3	53,7	3,7	<2,6
Kringla	PK	28137-A	1,5	33,7	5,3	9,71	<0,5	<0,5
Kringla	PK	28137-B	1,2	13,1	5,3	10,49	<0,5	<0,5
Kringla	PK	28138-A	2,2	20,7	21,6	19,4	<2,0	<2,0
Kringla	PK	28138-B	1,5	17,0	26,2	14,6	<2,0	<2,0
Kringla	PK	28139-A	0,8	10,6	17,6	15,8	<2,0	<2,0
Kringla	PK	28139-B	1,3	25,8	19,2	19,2	<2,0	<2,0
Auretjern	PK	28140-A	1,0	17,5	30,2	65,9	<1,5	<2,6
Auretjern	PK	28140-B	2,2	113,9	24,1	48,8	<1,5	<2,6

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Auretjern	PK	28141-A	<0,9	23,6	32,3	18,3	<1,5	<2,6
Auretjern	PK	28141-B	2,7	21,0	19,5	11,9	<1,5	<2,6
Auretjern	PK	28142-A	1,7	21,7	18,4	56,8	5,6	1,1
Auretjern	PK	28142-B	2,9	17,8	18,9	16,5	9,6	1,2
Mørløsvann	PK	28144-A	1,4	16,1	24,8	1,5	<2,6	<0,9
Mørløsvann	PK	28144-A	0,9	15,6	29,2	1,5	<2,6	<0,9
Mørløsvann	PK	28146-A	1,7	143,1	31,2	3,5	<2,6	<0,9
Mørløsvann	PK	28146-B	1,3	58,6	23,4	11,9	<2,6	<0,9
Mørløsvann	PK	28147-A	1,3	18,8	15,1	2,1	<2,6	3,0
Mørløsvann	PK	28147-B	1,0	21,9	13,3	10,9	<2,6	2,5
Blakstadheia	PK	28251-A	2,5	34,5	14,6	50,8	<2,0	<2,0
Blakstadheia	PK	28251-B	1,9	56,7	10,2	57,0	<2,0	<2,0
Blakstadheia	PK	28152-A	0,7	60,7	13,9	27,3	<2,0	<2,0
Blakstadheia	PK	28252-B	0,7	56,6	11,8	26,4	<2,0	<2,0
Blakstadheia	PK	28253-A	0,6	126,0	15,7	55,1	3,2	<2,0
Blakstadheia	PK	28253-B	0,7	42,7	8,6	49,0	2,2	<2,0
Blakstadheia, øst	PK	28254-A	0,9	100,0	10,0	38,4	<2,0	<2,0
Blakstadheia, øst	PK	28254-B	<0,3	42,7	10,8	42,3	<2,0	<2,0
ØSTRE FROLAND (Fig. 14)								
Hølen	GK	27557-A	4,2	21,1	14,2	16,4	<4,0	0,8
Hølen	GK	27557-B	2,3	14,0	13,6	13,5	<4,0	<0,3
Hølen	GK	27558-A	2,9	13,0	17,5	42,3	4,3	<0,3
Hølen	GK	27558-B	2,7	10,8	12,4	37,1	<4,0	0,6
Hølen	GK	27559-A	2,2	14,6	21,2	24,1	32,3	0,9
Hølen	GK	27559-B	2,2	15,1	17,6	14,5	<4,0	<0,3
Hanebutjern	HK	28102-A	3,0	9,0	12,9	8,4	<0,5	0,8
Hanebutjern	HK	28102-B	1,8	15,3	3,9	6,4	<0,5	0,5
Hanebutjern	HK	28103-A	2,4	10,7	9,7	9,6	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28103-B	1,9	9,5	2,2	9,5	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28104-A	1,0	8,1	6,7	11,3	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28104-B	1,3	10,2	3,1	9,0	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28105-A	1,6	7,2	13,7	6,6	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28105-B	0,9	6,4	<1,0	10,6	<0,5	<0,5
Hanebutjern	HK	28211-A	0,4	<10,0	33,9	10,8	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28211-B	<0,3	12,3	25,5	11,8	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28212-A	0,4	<10,0	35,8	6,4	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28212-B	0,3	<10,0	29,1	7,8	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28213-A	0,6	<10,0	33,7	6,7	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28213-B	<0,3	12,4	30,2	8,0	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28214-A	0,9	14,1	31,9	8,5	<2,0	<2,0
Hanebutjern	HK	28214-B	0,3	30,2	26,7	10,6	<2,0	<2,0
Matbuvann	HK	28106-A	<0,9	8,0	45,1	2,1	<1,5	<2,6
Matbuvann	HK	28106-B	1,0	14,1	42,6	1,1	5,0	<2,6
Matbuvann	HK	28107-A	<0,9	94,3	36,5	1,9	<1,5	<2,6
Matbuvann	HK	28107-B	<0,9	19,8	35,2	2,2	<1,5	<2,6
Matbuvann	HK	28108-A	<0,9	17,4	29,3	1,9	2,2	<2,6
Matbuvann	HK	28108-B	<0,9	20,1	31,8	2,9	1,6	<2,6
Igletjern	HK	28109-A	1,7	10,3	6,8	6,5	<0,5	<0,5
Igletjern	HK	28109-B	1,4	10,8	4,6	7,4	<0,5	<0,5
Igletjern	HK	28110-A	1,4	9,6	7,3	6,1	<0,5	<0,5
Igletjern	HK	28110-B	1,9	8,4	8,5	5,8	<0,5	<0,5
Nordre Igletjernåsen	HK	28111-A	1,1	13,8	15,8	3,9	<0,5	<0,5
Nordre Igletjernåsen	HK	28111-B	1,0	12,9	6,6	3,7	4,9	2,3

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
<i>Igletjernåsdalen</i>	HK	28112-A	1,2	15,3	16,9	6,8	<0,5	0,6
<i>Igletjernåsdalen</i>	HK	28112-B	1,2	14,5	7,9	7,7	<0,5	0,6
<i>Søndre Igletjernåsen</i>	HK	28113-A	1,1	14,1	11,6	9,2	<0,5	<0,5
<i>Søndre Igletjernåsen</i>	HK	28113-B	0,7	6,1	6,9	6,8	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28114-A	1,7	14,0	<1,0	51,0	<0,5	2,2
Søndre Igletjernåslia	KS	28114-B	58,2	16730,1	80,5	62,7	71,8	47,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28115-A	1,3	6,4	8,9	7,0	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28115-B	1,2	7,1	1,4	7,6	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28116-A	1,5	9,0	7,0	44,8	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28116-B	1,3	10,2	3,6	24,0	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28117-A	1,6	8,0	<1,0	26,8	<0,5	0,6
Søndre Igletjernåslia	KS	28117-B	0,9	8,6	6,8	21,7	<0,5	0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28118-A	1,2	8,8	6,4	60,7	<0,5	<0,5
Søndre Igletjernåslia	KS	28118-B	1,1	8,8	2,9	66,0	<0,5	0,7
Søndre Igletjernåslia	KS	28119-A	1,0	9,3	12,7	90,8	<0,5	10,9
Søndre Igletjernåslia	KS	28119-B	0,6	174,6	<1,0	9,1	1,68	10,8
Hundevannmyrheia, N	HK	28195-A	3,9	<10,0	19,0	13,1	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, N	HK	28195-B	3,7	<10,0	19,4	17,0	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, N	KS	28196-A	5,6	12,2	21,1	8,4	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, N	KS	28196-B	5,0	14,4	22,0	30,4	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, N	KS	28197-A	5,0	15,3	21,2	23,1	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, N	KS	28197-B	3,2	55,1	27,7	24,2	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, N	HK	28198-A	5,7	19,9	22,8	5,9	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, N	HK	28198-B	3,4	19,0	22,1	8,5	<2,0	<2,0
Hundevannmyrveien	KS	28199-A	6,0	18,7	14,1	6,9	<2,0	<2,0
Hundevannmyrveien	KS	28199-B	5,1	21,3	22,0	7,3	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	HK	28101-A	1,3	12,7	13,0	10,2	<0,5	<0,5
Hundevannmyrheia, M	HK	28101-B	4,7	16,0	14,5	9,1	<0,5	<0,5
Hundevannmyrheia, M	KS	28200-A	3,9	15,9	21,3	5,5	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	KS	28200-B	4,0	19,6	18,9	5,3	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	HK	28201-A	3,1	12,4	33,4	10,7	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	HK	28201-B	2,6	15,7	25,0	12,6	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	KS	28202-A	4,2	14,2	21,8	4,8	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	KS	28202-B	4,7	21,8	22,1	4,9	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	KS	28203-A	4,9	19,1	24,9	4,8	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	KS	28203-B	4,4	17,3	20,5	5,0	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	HK	28204-A	3,3	14,0	24,9	8,3	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, M	HK	28204-B	4,2	12,6	14,3	3,7	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, S	KS	28205-A	4,7	17,6	24,1	3,5	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, S	KS	28205-B	4,5	17,4	15,6	5,1	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, S	HK	28206-A	3,6	15,6	32,6	5,6	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, S	HK	28206-B	3,2	16,8	38,7	10,0	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, S	HK	28207-A	3,2	17,8	37,9	4,5	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, S	HK	28207-B	3,1	16,7	22,9	6,6	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, S	HK	28208-A	3,6	19,5	27,8	9,2	<2,0	<2,0
Hundevannmyrheia, S	HK	28208-B	3,5	17,4	23,1	4,9	<2,0	<2,0
Tisletjern	PK	28210-A	0,9	8,7	33,5	13,5	<2,6	4,6
Tisletjern	PK	28210-B	1,0	8,9	22,9	25,7	<2,6	2,7
Sinåtjernmyra	HK	28215-A	1,0	<10,0	45,3	5,2	<2,0	<2,0
Sinåtjernmyra	HK	28215-B	<0,3	<10,0	30,0	5,6	<2,0	<2,0
Sinåtjernmyra	HK	28216-A	0,7	26,2	31,4	9,5	<2,0	<2,0
Sinåtjernmyra	HK	28216-B	<0,3	23,2	21,4	9,0	<2,0	<2,0
Sinåtjernmyra	HK	28217-A	0,5	<10,0	29,9	9,6	<2,0	<2,0

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
<i>Sinåtjernmyra</i>	HK	28217-B	0,5	16,0	26,1	9,0	<2,0	<2,0
Mjåvann	PK	28255-A	1,5	17,9	13,1	8,3	<2,0	<2,0
Mjåvann	PK	28255-B	1,6	16,9	11,2	9,8	<2,0	<2,0
Mjåvann	PK	28256-A	2,2	15,4	10,4	52,6	<2,0	2,6
Mjåvann	PK	28256-B	3,4	15,5	7,8	11,8	<2,0	2,8
Mjåvann	PK	28258-A	1,0	19,0	23,6	1,8	<2,6	0,9
Mjåvann	PK	28258-B	1,4	29,4	19,6	2,4	<2,6	1,3
<i>Blåfjell</i>	HK	28259-A	<0,6	32,2	31,7	3,4	<2,6	3,0
<i>Blåfjell</i>	HK	28259-B	<0,6	21,8	28,4	7,4	6,1	1,4
<i>Blåfjell</i>	HK	28260-A	<0,6	10,3	43,2	10,1	<2,6	1,1
<i>Blåfjell</i>	HK	28260-B	1,2	22,3	29,7	4,0	<2,6	<0,9
<i>Øyåstjern</i>	PK	28262-A	<0,6	67,9	28,5	25,3	<2,6	3,4
<i>Øyåstjern</i>	PK	28262-B	<0,6	42,6	28,9	28,0	14,7	3,4
SØR-ROGALAND (Fig. 16)								
Levik, 1	PK	27978-A	33,9	309,0	11,6	103,0	58,4	<2,0
Levik, 1	PK	27978-B	42,3	282,0	6,2	118,0	52,0	<2,0
Levik, 2	PK	27979-A	25,1	355,0	9,7	162,0	101,0	<2,0
Levik, 2	PK	27979-B	27,3	301,0	4,7	335,0	278,0	<2,0
Levik, 3	PK	27981-A	39,4	283,0	<1,0	148,0	88,2	<2,0
Levik, 3	PK	27981-B	42,4	355,0	1,8	141,0	62,2	<2,0
Holmafjell	HK	28351-A	15,2	615,0	10,8	207,0	171,0	<2,0
Holmafjell	HK	28351-B	15,2	768,0	15,6	216,0	182,0	<2,0
Holmafjell	HK	28352-A	14,1	711,0	10,0	292,0	198,0	<2,0
Holmafjell	HK	28352-B	15,9	967,0	10,5	362,0	301,0	<2,0
Holmafjell	HK	28353-A	16,2	1030,0	13,0	408,0	563,0	<2,0
Holmafjell	HK	28353-B	16,7	1190,0	12,9	367,0	324,0	<2,0
Holmafjell	HK	28354-A	6,4	391,0	10,8	267,0	55,7	<2,0
Holmafjell	HK	28354-B	6,4	589,0	10,5	242,0	168,0	<2,0
Holmafjell	HK	28355-A	4,9	578,0	13,0	366,0	121,0	<2,0
Holmafjell	HK	28355-B	6,5	700,0	10,0	315,0	295,0	<2,0
Holmafjell	HK	28356-A	19,7	803,0	12,3	285,0	305,0	<2,0
Holmafjell	HK	28356-B	14,8	676,0	20,1	237,0	254,0	<2,0
Holmafjell	HK	28357-A	9,0	579,0	16,1	243,0	76,9	<2,0
Holmafjell	HK	28357-B	7,8	524,0	10,1	250,0	95,2	<2,0
Kringlelia	HK	28358-A	5,9	219,0	10,1	203,0	8,1	<2,0
Kringlelia	HK	28358-B	8,6	440,0	12,7	205,0	6,9	<2,0
Kringlelia	HK	28359-A	11,7	153,0	13,3	328,0	8,9	<2,0
Kringlelia	HK	28359-B	6,6	106,0	7,3	237,0	18,3	<2,0
Kringlelia	KS	28360-A	11,8	334,0	16,6	242,0	130,0	<2,0
Kringlelia	KS	28360-B	11,9	335,0	10,4	216,0	129,0	<2,0
Kringlelia	KS	28361-A	12,8	385,0	13,8	323,0	144,0	<2,0
Kringlelia	KS	28361-B	11,8	375,0	12,9	317,0	164,0	<2,0
Kringlelia	HK	28362-A	13,4	429,0	11,9	198,0	132,0	<2,0
Kringlelia	HK	28362-B	12,1	386,0	10,6	293,0	95,4	<2,0
Kringlelia	HK	28363-A	14,4	381,0	13,2	179,0	81,6	<2,0
Kringlelia	HK	28363-B	12,6	299,0	13,8	171,0	39,9	<2,0
Kringlelia	HK	28364-A	13,3	374,0	9,1	229,0	90,5	<2,0
Kringlelia	HK	28364-B	11,6	429,0	11,8	204,0	46,5	<2,0
Vaule	HK	28365-A	12,7	543,0	12,2	236,0	70,8	<2,0
Vaule	HK	28365-B	11,6	501,0	11,7	231,0	56,1	<2,0
Vaule	HK	28366-A	12,7	406,0	8,8	174,0	51,7	<2,0
Vaule	HK	28366-B	13,3	413,0	10,3	178,0	52,8	<2,0
Vaule	HK	28367-A	11,1	356,0	12,0	274,0	22,6	<2,0

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Vaule	HK	28367-B	10,7	467,0	10,7	252,0	108,0	<2,0
Vaule	HK	28368-A	6,7	665,0	16,8	388,0	201,0	<2,0
Vaule	HK	28368-B	7,5	623,0	13,0	372,0	123,0	<2,0
Vaule	HK	28369-A	11,7	529,0	15,4	372,0	103,0	<2,0
Vaule	HK	28369-B	13,5	482,0	8,8	347,0	115,0	<2,0
Seldal	HK	28370-A	17,6	154,0	13,1	151,0	23,0	<2,0
Seldal	HK	28370-B	20,1	137,0	8,0	124,0	4,4	<2,0
Seldal	HK	28371-A	13,5	425,0	11,5	185,0	71,4	<2,0
Seldal	HK	28371-B	13,9	450,0	11,3	189,0	47,6	<2,0
Seldal	HK	28372-A	21,2	445,0	12,6	163,0	108,0	<2,0
Seldal	HK	28372-B	16,6	384,0	9,3	105,0	155,0	<2,0
Seldal	HK	28373-A	22,3	475,0	13,6	253,0	154,0	<2,0
Seldal	HK	28373-B	19,4	502,0	12,7	229,0	158,0	<2,0
Seldal	Gr	28374-A	16,2	371,0	11,5	187,0	153,0	<2,0
Seldal	Gr	28374-B	16,2	526,0	9,1	290,0	453,0	<2,0
HAUGALANDET (Fig. 17-18)								
Thors gruve	PK	27577-A	2,4	10,7	10,7	1,0	<3,7	<1,1
Thors gruve	PK	27577-B	3,5	67,4	10,7	<0,8	<3,7	<1,1
Thors gruve	PK	27578-A	3,3	46,5	8,2	<0,8	<3,7	<1,1
Thors gruve	PK	27578-B	3,4	22,7	7,9	<0,8	4,2	<1,1
Hesjafjellet	HK	27982-A	2,7	21,0	6,9	<2,3	<2,0	<2,0
Hesjafjellet	HK	27982-B	1,1	<10,0	2,3	2,4	<2,0	<2,0
Hesjafjellet	HK	27983-A	5,7	90,0	10,2	5,5	23,8	<2,0
Hesjafjellet	HK	27983-B	2,2	14,0	2,3	<2,3	<2,0	<2,0
Hesjafjellet	HK	27984-A	0,8	<10,0	17,5	<2,3	<2,0	<2,0
Hesjafjellet	HK	27984-B	0,6	<10,0	12,3	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31653-A	4,0	17,0	2,8	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31653-B	1,8	11,0	4,0	<2,3	<2,0	4,8
Hålandshammeren	HK	31654-A	0,9	19,0	5,4	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31654-B	2,6	12,0	2,2	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31655-A	<0,5	11,0	9,1	<2,3	<2,0	<2,0
Hålandshammeren	HK	31655-B	<0,5	10,0	4,3	<2,3	<2,0	<2,0
Røyrjern	PK	31656-A	<0,5	431,0	2,7	14,2	42,2	<2,0
Røyrjern	PK	31656-B	3,4	50,0	<1,0	5,8	3,4	<2,0
Røyrjern	PK	31657-A	<0,5	248,0	4,2	12,6	19,2	<2,0
Røyrjern	PK	31657-B	1,4	414,0	6,8	7,0	17,0	<2,0
Hola	PK	31658-A	3,2	41,0	7,8	17,9	<2,0	<2,0
Hola	PK	31658-B	2,9	74,0	6,3	25,5	5,0	<2,0
Hola	PK	31659-A	1,5	161,0	8,2	27,8	107,0	<2,0
Hola	PK	31659-B	3,6	170,0	2,3	33,2	19,1	<2,0
Våg	PK	31660-A	2,7	80,0	3,5	14,8	5,1	<2,0
Våg	PK	31660-B	4,2	131,0	2,6	20,8	2,6	<2,0
Våg	PK	31661-A	2,5	117,0	5,6	24,5	6,6	<2,0
Våg	PK	31661-B	3,5	103,0	3,4	12,8	5,2	<2,0
Eikevik	PK	31662-A	2,2	266,0	6,4	13,6	59,2	<2,0
Eikevik	PK	31662-B	<0,5	105,0	11,7	9,9	87,7	<2,0
Eikevik	PK	31663-A	3,7	227,0	10,6	8,1	6,5	<2,0
Eikevik	PK	31663-B	3,7	175,0	4,8	3,4	3,0	<2,0
Kvalvågheia	PK	31664-A	1,1	108,0	4,3	39,7	3,9	<2,0
Kvalvågheia	PK	31664-B	1,9	13,0	12,2	29,7	<2,0	<2,0
Kvalvågheia	PK	31665-A	0,5	30,0	4,8	11,1	5,3	<2,0
Kvalvågheia	PK	31665-B	<0,5	28,0	3,5	9,7	2,0	<2,0

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
Kyrkjetjernheia	PK	31666-A	2,2	13,0	3,5	<2,3	<2,0	<2,0
Kyrkjetjernheia	PK	31666-B	2,1	14,0	5,8	2,4	<2,0	<2,0
Kyrkjetjernheia	PK	31667-A	1,4	15,8	7,2	1,9	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31667-B	1,8	14,0	<1,0	1,8	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31668-A	<0,7	131	13,3	15,7	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31668-B	<0,7	18,3	6,6	1,9	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31669-A	<0,7	13,3	17,4	1,1	<1,0	<0,5
Kyrkjetjernheia	PK	31669-B	<0,7	14,7	4,2	1,2	<1,0	<0,5
Flåtene	PK	31670-A	1,1	9,6	7,7	9,7	<1,0	<0,5
Flåtene	PK	31670-B	<0,7	13,2	8,4	14,7	<1,0	<0,5
Flåtene	PK	31671-A	1,5	18,5	6,2	4,1	<1,0	<0,5
Flåtene	PK	31671-B	1,2	12,2	4,2	6,5	<1,0	<0,5
HAUKELISETER (Fig. 1)								
Kjelatind	HK	31686-A	<1,3	9,3	71,1	<0,5	<0,6	<2,7
Kjelatind	HK	31686-B	10,1	80,6	47,5	1,0	<0,6	<2,7
HARDANGER (Fig. 19)								
Bjotveit, 1	PK	27985-A	2,2	<10,0	5,2	30,7	<2,0	<2,0
Bjotveit, 1	PK	27985-B	2,9	23,0	8,5	26,8	2,2	<2,0
Bjotveit, 1	PK	27986-A	1,8	<10,0	7,2	13,2	<2,0	<2,0
Bjotveit, 1	PK	27986-B	4,2	66,0	6,1	21,8	26,8	<2,0
Bjotveit, 2	PK	27987-A	2,9	35,0	10,0	29,0	4,5	<2,0
Bjotveit, 2	PK	27987-B	3,0	<10,0	<1,0	33,8	<2,0	<2,0
Bjotveit, 2	PK	27988-A	3,1	18,0	11,3	23,6	<2,0	<2,0
Bjotveit, 2	PK	27988-B	3,7	30,0	3,0	33,1	7,3	<2,0
Tveisme, 1	PK	27989-A	1,7	15,0	2,3	26,1	<2,0	<2,0
Tveisme, 1	PK	27989-B	1,9	18,0	7,8	19,5	<2,0	<2,0
Tveisme, 2	PK	27990-A	2,9	33,0	9,8	26,0	2,0	<2,0
Tveisme, 2	PK	27990-B	1,4	33,0	2,5	35,8	4,8	<2,0
Kyrkjenes, 1	PK	27991-A	4,2	22,0	3,5	21,2	<2,0	<2,0
Kyrkjenes, 1	PK	27991-B	5,3	49,0	4,7	19,7	2,6	<2,0
Kyrkjenes, 2	PK	27992-A	4,9	42,0	1,2	18,8	4,6	<2,0
Kyrkjenes, 2	PK	27992-B	4,9	40,0	3,8	21,0	3,1	<2,0
Rogdaberg	PK	27993-A	1,4	63,0	4,8	25,9	6,9	<2,0
Rogdaberg	PK	27993-B	1,3	13,0	<1,0	20,3	<2,0	<2,0
Rogdaberg	PK	27994-A	1,0	57,0	19,9	22,1	15,7	<2,0
Rogdaberg	PK	27994-B	1,2	54,0	16,4	40,2	14,6	<2,0
Øydjorda	PK	27995-A	2,0	22,0	14,8	98,5	11,0	<2,0
Øydjorda	PK	27995-B	1,3	50,0	8,1	133,0	8,1	<2,0
Øydjorda	PK	27996-A	0,8	41,0	12,4	188,0	13,1	<2,0
Øydjorda	PK	27996-B	1,8	14,0	5,3	101,0	2,9	<2,0
Rispa	PK	27997-A	2,0	207,0	6,3	59,6	301,0	<2,0
Rispa	PK	27997-B	1,7	57,0	1,0	17,8	8,4	<2,0
Rispa	PK	27998-A	2,0	64,0	5,5	17,4	13,8	<2,0
Rispa	PK	27998-B	2,3	36,0	<1,0	21,3	4,2	<2,0
Ruglebarmen	PK	27999-A	1,2	18,0	7,5	8,6	<2,0	<2,0
Ruglebarmen	PK	27999-B	0,6	61,0	4,2	5,1	15,3	<2,0
Ruglebarmen	PK	28000-A	2,7	16,0	4,3	<2,3	<2,0	<2,0
Ruglebarmen	PK	28000-B	<0,5	13,0	3,3	<2,3	<2,0	<2,0
Mordarerinda	PK	31651-A	2,8	28,0	1,3	18,1	5,3	<2,0
Mordarerinda	PK	31651-B	<0,5	43,0	6,3	30,0	3,6	<2,0
Mordarerinda	PK	31652-A	<0,5	29,0	3,2	21,1	24,6	<2,0
Mordarerinda	PK	31652-B	1,8	32,0	2,4	17,1	2,8	<2,0

Vedlegg 2C: Rådata fra LA-ICP-MS analyser av sporelementer i kvarts med angivelse av de forskjellige analysesekvensene. Forklarende tekst på siste side.

LOKALITET	PR. TP.	PR. NR.	Li ppm	Al ppm	P ppm	Ti ppm	Fe ppm	B ppm
------------------	--------------------	--------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	-----------------

Analyser med samme farge tilhører samme analysesekvens. Rød skrift angir at laserstrålen har truffet/streifet mineral-/væskeinneslutninger og analysen viser derfor ikke mengden av gitterbundete elementer.

VEDLEGG 3: XRF hovedelementanalyser av feltspat i krystaller og polykrystalline aggregater. Prøver innsamlet fra feltspatbrudd er angitt med uthevet skrift.

FOREKOMST	PRØVE NR.	FSP. TYPE	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	SUM	NORM BEREGNING			
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	Kv.	Ksp.	Ab.
STADTLANDET															
Flødevannet	28382	P	69,4	0,007	19,78	0,24	0,133	4,62	5,66	0,55	100,3	25,8	3,3	47,9	23,0
NIDELVA															
Kringla	28135	P	69,8	0,006	19,28	0,19	0,060	3,37	6,16	1,49	100,4	22,4	8,8	52,2	16,8
Kringla	28136	K	69,8	0,014	16,89	0,22	0,038	0,41	3,06	8,67	99,1	19,5	51,3	25,9	2,1
Mørløsvann	28145	P	61,1	0,003	23,81	0,13	0,096	5,67	7,42	0,51	98,8	4,4	3,0	62,9	28,2
Mørløsvann	28148	P	65,2	0,004	21,92	0,08	0,066	3,67	8,15	0,78	99,8	7,7	4,6	69,1	18,3
Mørløsvann	28149	K	71,4	0,003	15,42	0,11	0,013	0,16	1,75	10,31	99,1	22,4	61,0	14,8	0,8
Auretjern	28143	K	69,7	0,006	15,67	0,06	0,015	0,11	0,90	12,26	98,7	17,9	72,6	7,7	0,5
Stokkedalen	28128	K	65,5	0,009	17,59	0,12	0,018	0,13	1,85	12,95	98,1	5,0	76,6	15,7	0,7
Stokkedalen	28131	K	64,9	0,003	18,13	0,08	0,012	0,15	1,41	14,03	98,7	2,9	83,0	11,9	0,7
SØNDELED															
Holdensknutlia	28219	K	67,6	0,009	16,32	0,08	0,011	0,16	1,89	11,31	97,4	13,6	66,9	16,0	0,8
Holdensknutryggen	28230	K	72,3	0,002	15,26	0,04	0,002	0,13	2,24	9,80	99,8	22,1	58,0	19,0	0,6
Sivik	28237	P	71,2	0,003	18,55	0,05	0,020	2,17	7,35	1,47	100,8	18,9	8,7	62,3	10,8
Sivik	28241	K	65,3	0,002	18,54	0,06	0,007	0,24	2,95	11,99	99,1	1,9	70,9	25,0	1,2
Sivik	28242	K	64,6	0,002	18,23	0,03	<0,002	0,09	2,70	12,59	98,3	0,4	74,5	22,9	0,5
ØSTRE FROLAND															
Øyåstjern	28261	K	64,7	0,003	18,09	0,05	0,001	0,16	2,58	12,65	98,3	0,7	74,8	21,9	0,8
Tisletjern	28209	P	69,8	0,003	19,07	0,07	0,002	0,30	10,61	1,24	101,1	2,3	7,3	89,9	1,5
Mjåvann	28257	P	77,2	0,001	15,63	0,04	0,019	1,80	6,39	0,57	101,7	35,2	3,4	54,1	9,0

P = plagioklas

K = kalifeltspat

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
GRONG (Fig. 1)							
Sibirien	33 V	405860	7152400	31672	HK	Sørvest-kanten av gjenfylt steinbrudd.	3-5cm glasskvartsåre i øyegneis
Sibirien	33 V	405860	7152400	31673	HK	Sørvest-kanten av gjenfylt steinbrudd.	Massiv melkekvarv
Sibirien	33 V	405860	7152400	31674	HK	Sørvest-kanten av gjenfylt steinbrudd.	Massiv melkekvarv
Sibirien	33 V	405920	7152410	31675	HK	Vegg innerst i grein av bruddet mot SØ	Massiv melkekvarv
Sibirien	33 V	405920	7152410	31676	HK	Vegg innerst i grein av bruddet mot SØ	Massiv melkekvarv
Sibirien	33 V	405940	7152430	31677	HK	Fjellside på NV-enden av bruddområdet	Massiv melkekvarv med svarte stikk
STADTLANDET (Fig. 1)							
<i>Flødevannet</i>	32 V	309990	6889080	28378	PK	Tipp vest for skjæringen inn til bruddet	Sv. rekryst. brungrå kv. og glassaktig grovkrys. kv.
<i>Flødevannet</i>	32 V	309990	6889080	28379	PK	Tipp vest for skjæringen inn til bruddet	Lys grå massiv kvarts, nesten totalt rekrystallisert
<i>Flødevannet</i>	32 V	309990	6889080	28380	PK	Tipp vest for skjæringen inn til bruddet	Hvit massiv grovk. kvarts, totalt rekrystallisert
<i>Flødevannet</i>	32 V	309990	6889080	28381	PK	Tipp vest for skjæringen inn til bruddet	Svakt brunlig farget hvit rekrystallisert kvarts
<i>Flødevannet</i>	32 V	309965	6889015	28382	PL	SØ-veggen i skjæring, 35 m fra brudd	Plagioklas (0,5-5 cm) med litt bio. og rekryst. kv.
<i>Flødelia</i>	32 V	310970	6889370	28383	PK	Liten rygg midt i bruddet, østkant	Gråhvit svakt rekrystallisert kvarts
<i>Flødelia</i>	32 V	310970	6889370	28384	PK	Liten rygg midt i bruddet, midten	Gråhvit svakt rekrystallisert kvarts
<i>Flødelia</i>	32 V	310970	6889370	28385	PK	Liten rygg midt i bruddet, vestkant	Gråhvit svakt rekrystallisert kvarts
NORDFJORD (Fig. 1)							
<i>Nave, Furenakken</i>	32 V	316390	6875720	28375	PK	På flat avsats midt i kvartsgangen	Massiv rekrystallisert grovk. melkekvarv
<i>Nave, Furenakken</i>	32 V	316390	6875720	28376	PK	På skråning 3 m ØSØ for prøve 28375	Massiv grovkrySTALLIN grå glassaktig kvarts
<i>Nave, Furenakken</i>	32 V	316400	6875720	28377	PK	På rygg 1 m NØ for midten av brudd	5-10 mm røkkv. som mellommasse i kfsp.aggr.
ETNEDAL (Fig. 6)							
Tollerud	32 V	537660	6449200	28151	PK	Fjellvegg ved avkjør. til vedplass, R251	5-15 mm kv. korn i rød kfsp. og i kv.+plag. masse
Tollerud	32 V	537660	6449200	28152	PK	Fjellvegg ved avkjør. til vedplass, R251	5-10 mm kv. sammenv. med plag. i grunnm.
Lofthus	32 V	538560	6748000	28153	PK	Veiskjær. like på vestsida av bru, R251	1-5 mm kv.korn sammenv. med plag. i grunnma.
Lofthus	32 V	538560	6748000	28154	PK	Veiskjær. like på vestsida av bru, R251	5-20 mm kv. i aggr. mellom plag. og kfsp. krys.
Høljerast	32 V	542910	6743860	28155	PK	Veiskj. i sving, V for veikr., R251-R33	Massiv mørk nyre av røkkvarv
Høljerast	32 V	542910	6743860	28156	PK	Veiskj. i sving, V for veikr., R251-R33	Plag. sammenvokst med 1-4 cm røkkvarv-slirer
Kvernstugu	32 V	545200	6744870	28157	PK	Veiskj. i sving like N for park.plass	Plag. sammenvokst med 1-4 cm røkkvarv-slirer
Kvernstugu	32 V	545200	6744870	28158	PK	Veiskj. i sving like N for park.plass	5-10 mm kv.korn mellom og i plag. kryst. (1-5 cm)
Etna	32 V	544120	6744160	28159	PK	Veiskj. like S for avkjøring fra R33	Kv. (1-10 mm) og plag. mellom kfsp.kryst.
Etna	32 V	544120	6744160	28160	PK	Veiskj. like S for avkjøring fra R34	10-30 mm kv.aggr. sammenv. med plag. og (kfsp.)
Skardtjern	32 V	538180	6747150	28161	PK	Veiskj. på østside av R33 midt på tjern	5-10 mm kv. korn i plag.+ kfsp. mellommasse
Skardtjern	32 V	538180	6747150	28162	PK	Veiskj. på østside av R33 midt på tjern	2-15 mm kvartskorn mellom 1-3 cm plag. og kfsp.

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
Rustbakkberget	32 V	538530	6746250	28163	PK	Veiskj. på nordsiden av sving i R33	Plag. (1-2 cm) masse med 1-5 mm kvartskorn
Rustbakkberget	32 V	538530	6746250	28164	PK	Veiskj. på nordsiden av sving i R33	Kv.aggr. (5-10 mm) mellom plag. + bio. kryss.
Maslangrudberg., N	32 V	540270	6744790	28165	PK	Veiskjæring rett vest for park.plass	5-30 mm røkkv. i kfsp. og plag.masse
Maslangrudberg., N	32 V	540270	6744790	28166	PK	Veiskjæring rett vest for park.plass	5-10 mm kv. i plag. (1-3 cm) masse, 10 cm kfsp.
Maslangrudberg., S	32 V	540440	6744480	28167	PK	Veiskj. på V-side like sør for høysp.linje	Uregelm. interst. kv. aggr.i plag.(1-4 cm) masse
Maslangrudberg., S	32 V	540440	6744480	28168	PK	Veiskj. på V-side like sør for høysp.linje	1-15 mm kv. korn i plag. mellommasse (1-2 cm)
Skjerstein	32 V	541420	6742160	28169	PK	Veiskj. N-side av vei, 50m NØ for sving	2-10 mm kv. i fsp.masse mellom 5 cm kfsp.
Skjerstein	32 V	541420	6742160	28170	PK	Veiskj. N-side av vei, 50m NØ for sving	1-10 mm kv. i masse av kfsp. og litt plag.
Lybekk	32 V	538610	6732550	28171	PK	Høy veiskj., V-side E16, like N for avkjø.	2-5 mm kv. i plag.-dom. mellommasse (1-3 cm)
Lybekk	32 V	538650	6732640	28172	PK	Høy veiskj., V-side E16, like N for avkjø.	Massiv røkkv.slire i plag. mellommasse (1-5 cm)
TOTENÅSEN (Fig. 1)							
<i>Glassberget</i>	32 V	597415	6705430	28304	HK	V-ende av bruddvegg	Massiv melkekvarts
<i>Glassberget</i>	32 V	597480	6705410	28305	HK	Østre del av bruddvegg	Massiv melkekvarts
<i>Glassberget</i>	32 V	597335	6705475	28306	HK	Like syd for toppen	Massiv melkekvarts
<i>Glassberget</i>	32 V	597275	6705390	28307	HK	Hellingen SV for toppen	Melkekvarts m/granittfragmenter
EIDSVOLL (Fig. 1)							
Trehørningen	32 V	624940	6703850	27970	HK	Liten skrent i hogstfelt 5 m fra vannet	Massiv middelsk. melkekvarts m. serisitt slirer
Trehørningen	32 V	624900	6703810	27971	HK	Liten blotning i tett ung granskog	Massiv middelsk. melkekvarts med grålige soner
Trehørningen	32 V	624840	6703820	27972	HK	Liten knaus på grense av ung granskog	Massiv middelskornet melkekvarts
JESSHEIM (Fig. 1)							
Presterud	32 V	620320	6667470	31683	HK	Veiskjæring på østsiden av E6	Massiv melkekvarts
Presterud	32 V	620320	6667470	31684	HK	Veiskjæring på østsiden av E6	Massiv melkekvarts
Presterud	32 V	620320	6667470	31685	HK	Veiskjæring på østsiden av E6	Massiv melkekvarts
ØSTFOLD (Fig. 1 og 7)							
Ende	32 V	643460	6539530	28266	PK	S-ende blotn, V-side vei	Massiv klar og melkefarget kvarts
Ende	32 V	643425	6539465	28267	PK	N-ende blotn, Ø-side vei	Massiv klar og melkefarget kvarts
Ende	32 V	643425	6539415	28268	PK	S-ende blotn, V-side vei	Massiv svakt røkfarget kvarts
Vardeåsen	32 V	642470	6545995	28269	PK	Brattkant ved liten steinvarde	5cm røkkv. aggr. i plagioklas masse (5-15mm)
Vardeåsen	32 V	642555	6546015	28270	PK	Blotning i lia nordøst for varde	Røkkv. aggregat med tynne hvite fsp. striper
Vardeåsen	32 V	642440	6545920	28271	PK	Blotning i lia sørvest for varde	Massiv melkekvarts
Skårefjell	32 V	642945	6553219	28272	PK	Nederst i nordlia av Skårefjell	Massiv røkkvarts
Skårefjell	32 V	643210	6552775	28273	PK	Fra et lite brudd 3-400 m N for toppen	Massiv røkkvarts
Skårefjell	32 V	642935	6552625	28275	PK	Ved trigpunktet på Skårefjell	2-10 mm korn av røkkv. i feltspat-bio. mellomm.
Klepperfjellet	32 V	641970	6554535	28276	PK	Flatt område med mange blotninger	Massiv røkkvarts

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
<i>Svalerødkilen</i>	32 V	626660	6553155	28277	PK	Fra brattkant ned mot sjøen	Massiv melkekvarvts
<i>Svalerødkilen</i>	32 V	626650	6553155	28278	PK	15 cm kvartslinse i bruddet	Massiv røkkvarvts
<i>Alsrødkloppa I</i>	32 V	629485	6556155	28279	PK	N-enden av bruddet	Massiv melke- og røkfarget kvarts
<i>Alsrødkloppa II</i>	32 V	629505	6555765	28280	PK	Kvartslinse i liten pegm. på åstopp	Massiv melkekvarvts
<i>Vestre Myra I</i>	32 V	629450	6562605	28281	PK	Vestside av kolle	Massiv røkkvarvts
<i>Vestre Myra II</i>	32 V	630050	6562565	28282	PK	Fra overgrodd røsk	Massiv melkekvarvts
<i>Vestre Myra III</i>	32 V	629865	6562370	28283	PK	Fra østsiden av brudd	Massiv melkekvarvts
<i>Høvik</i>	32 V	642010	6569370	28285	PK	Prøve fra tipp	Massiv melkekvarvts
<i>Gillingsrød</i>	32 V	609345	6583320	28286	PK	Ved snuplass ved enden av vei	Massiv røkkvarvts med litt grovk. kalifeltspat
<i>Knappervika</i>	32 V	609320	6582450	28287	PK	Vegskjæring	Massiv melke- og røkfarget kvarts
<i>Isesjøen (Hamn I)</i>	32 V	627885	6573610	28288	PK	Nordside av vannfylt gruve	Massiv melkekvarvts
<i>Isesjøen (Hamn I)</i>	32 V	627900	6573625	28289	PK	Nordside av vannfylt gruve	Massiv melkekvarvts
<i>Isesjøen (Hamn II)</i>	32 V	627780	6573310	28290	PK	Østre vegg i indre brudd	Massiv grå kvarts
<i>Isesjøen (Hamn II)</i>	32 V	627775	6573320	28291	PK	Vestre vegg i indre brudd	Massiv melke- og røkfarget kvarts
<i>Sætre II</i>	32 V	627995	6573200	28292	PK	Sørvest-ende av vannfylt brudd	Massiv grålig kvarts
<i>Sætre II</i>	32 V	628020	6573290	28293	PK	Nordøst-ende av vannfylt brudd	Massiv røkkvarvts
<i>Lysebråte</i>	32 V	637225	6577680	28294	PK	Prøve fra tipp	Massiv melkekvarvts
<i>Orud II</i>	32 V	637710	6576655	28295	PK	Prøve fra tipp	Massiv klar og melkefarget kvarts
<i>Julsrud I</i>	32 V	638030	6576020	28296	PK	I veggen av det gamle kvartsbruddet	Massiv melkekvarvts
<i>Stryker II</i>	32 V	639095	6574830	28297	PK	Midt på vestsiden av bruddet	Massiv melkekvarvts
<i>Stryker</i>	32 V	639095	6574930	28298	PK	Prøve fra tipp	Massiv melkekvarvts
<i>Bjørgum</i>	32 V	632475	6580530	28299	PK	N-side brudd	Massiv melkekvarvts
<i>Bjørgum</i>	32 V	632475	6580530	28300	PK	Prøve fra tipp	Massiv melkekvarvts
<i>Melleby</i>	32 V	633580	6582850	28301	PK	Østsiden av brudd	Massiv melkekvarvts
<i>Tutteren</i>	32 V	630155	6597195	28303	PK	Prøve fra tipp	Massiv røkkvarvts
KRØDSHERAD (Fig. 1)							
Leiråsen	32 V	533550	6670470	27973	KS	Skrent øverst i hogstfelt, 20m øst f. vei	Grovk. (5 mm) kv.sitt med spredte bio.flak.
Leiråsen	32 V	533470	6670470	27974	HK	Stor blotn. 30 m nord for tømmervei	Meget grk. (10-30mm) hydrot. glass-/melkekv.
Leiråsen	32 V	533400	6670490	27975	HK	Blotn. under brattli ved to store løsbl.	Meget grk. (10-30mm) hydrot. glass-/melkekv.
Leiråsen	32 V	533320	6670460	27976	HK	Blotn.område på toppen av bratt li	Massiv meget grovkornet glass- og melkekvarvts
Leiråsen	32 V	533420	6670480	27977	KS	Mellom 975 & 974 i kanten av granskog	Grovk (5-10mm) kv.sitt med spredte bio.flak.

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
BOLKESJØ (Fig. 1)							
Bolkesjø	32 V	515300	6620080	28173	HK	Skrent like vest for hus øst for fylkesvei	Fink. melkek. med rødlig diffuse flekker og stikk
Bolkesjø	32 V	515100	6619930	28174	HK	NV-vegg i steinbrudd like SØ for fylkesv.	Fink. melkek. med enkelte små druserom
SAUHERAD (Fig. 8)							
Gvantjern	32 V	513690	6589940	28175	PK	Lav veiskjæring, vestsida av tømmervei	Røkkv.-bio. aggr. i grovk.-megakryst. kfsp. masse
Gvantjern	32 V	513690	6589940	28176	PK	Lav veiskjæring, vestsida av tømmervei	Massiv mørk røkkvarts med litt kfsp. (<10 mm)
Bratningsborg	32 V	514610	6588820	28177	PK	Svaberg på NØ-side av vei foran hus	Massiv melkek. med enkelte 2-10 mm kfsp.
Bratningsborg	32 V	514610	6588820	28178	PK	Svaberg på NØ-side av vei foran hus	Massiv melkek. med ørlite feltspat
Svarttjern	32 V	518950	6581900	28179	PK	Lav skj., Ø-side av fylkesv., på toppen	1-10 mm røkkv. i grovk. kfsp.-dominert masse
Svarttjern	32 V	518950	6581900	28180	PK	Lav skj., Ø-side av fylkesv., på toppen	Grå massiv kvartsnyre i kfsp.-rik masse (mk.-grk.)
Spiredalveien	32 V	519780	6578150	28181	PK	Under bergvegg ved avkj. til Spiredalen	1-3 cm kv.kryst. i mk.-grk. kv.-kfsp.-bio. masse
Valebø	32 V	519300	6575210	28183	PK	Midt i veiskj. på NØ-siden av fylkesvei	Massiv røkkvarts med noen 1-3 cm kfsp. kryst.
Valebø	32 V	519300	6575210	28184	PK	Midt i veiskj. på NØ-siden av fylkesvei	5 mm kv.korn i grk. grunnm. av pegm. kfsp.granitt
Kringletjernåsen	32 V	522590	6572500	28185	PK	I skrent over kryss mellom tømmerveier	Interstitiell grå kvarts i K-feltspat masse (1-3 cm)
Kringletjernåsen	32 V	522590	6572500	28186	PK	I skrent over kryss mellom tømmerveier	Massiv grå kvartsnyre
Diltebakken	32 V	522840	6573750	28187	PK	Lav veiskjær. på nordsiden av fylkesvei	1-5 mm kv.korn i masse av 2-5 cm kfsp. og plag.
Diltebakken	32 V	522840	6573750	28188	PK	Lav veiskjær. på nordsiden av fylkesvei	Kv.slirer (3 cm) i grk. kv.-kfsp. masse (2-5 mm)
Dalsvatn	32 V	520380	6581780	28189	HK	Nederst i skrent langs tømmervei	Grk. melkek.årer i fink. rødlig kv. med røde stikk
Dalsvatn	32 V	520380	6581780	28190	HK	Nederst i skrent langs tømmervei	Massiv finkornet melkek. varts
BANDAK (Fig. 1)							
Gullnes	32 V	458160	6584570	28191	KS	Blokker i ura under bruddet i vest	Lys grå fink. kvartsitt med rødbrunt skjær
Gullnes	32 V	458160	6584570	28192	KS	Blokker i ura under bruddet i vest	Finkornet lys grå kvartsitt
Gullnes	32 V	458160	6584570	28193	HK	Blokker i ura under bruddet i vest	2 cm drusekvartsårer i finkornet lys grå kvartsitt
Gullnes	32 V	458160	6584570	28194	HK	Blokker i ura under bruddet i vest	1 cm rand av kvartskrystaller rundt kvartsittfragm.
KRAGERØ (Fig. 9)							
Kalstad	32 V	521770	6525080	27560	PK	Vestkant av hovedbrudd nede i skogen.	1-3 cm kvarts aggr. i kfsp. (2-10mm) masse
Kalstad	32 V	521770	6525130	27561	PK	Midt i hovedbruddet i skogen.	Massiv glassaktig kvarts
Drangedalveien, sør	32 V	516450	6535200	28263	PK	S-ende av >100 m lang og høy veiskj.	Kvarts korn i 5-20mm kalifeltspat masse
Drangedalveien, sør	32 V	516450	6535200	28264	PK	S-ende av >100 m lang og høy veiskj.	Mk. kfsp. granitt m. kfsp. porf. og kv. og kl. korn
Drangedalveien, nord	32 V	515550	6535950	28265	HK	NV-lige av 3 kvartslinser i veiskjæring	Massiv klar og melkefarget kvarts

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
SØNDELED (Fig. 10-12)							
Holdensknutlia	32 V	511140	6514560	28218	PK	Liten avsats på svaberg midt i lia	1-10 mm kv. i plag. mellommasse (0,5-5 cm)
Holdensknutlia	32 V	511180	6514600	28219	KF	Liten avsats på svaberg midt i lia	Kremfarget K-feltspat med litt kvarts innesluttet
Holdensknutlia	32 V	511140	6514530	28220	PK	Like øst for toppen av rygg	Massiv melkefarget kvarts
Holdensknutlia	32 V	511150	6414490	28221	PK	Liten avsats over vertikal skrent	Massiv melkefarget glassaktig kvarts
Holdensknuten	32 V	511070	6513940	28224	PK	Like over stupet på S-siden av åsryggen	1-5 mm kv. sammenvokst med 1-3 cm plagioklas
Holdensknutryggen	32 V	510990	6414110	28222	PK	Steil vegg på østside av dalsøkk	1-10 mm kv. sammenv. med 1-3 cm kfsp. og plag.
Holdensknutryggen	32 V	510920	6514110	28223	PK	Revne i sørkanten av platå på toppen	5-10 mm kv. sammenv. med 1-5 mm K-feltspat
Holdensknutryggen	32 V	511160	6513980	28225	PK	Avsats på rygg øst for toppen av åsen	1-10 mm kv. i plag. mellommasse (2-10 mm)
Holdensknutryggen	32 V	511310	6514020	28226	PK	På toppen av skrent østligst på åsrygg	1-10 mm kv. og plag. sammenv. med noe kfsp.
Holdensknutryggen	32 V	511450	6514040	28227	PK	På N-siden av avsats mot dalsøkk i øst	5-10 mm kv. og plag. intimt sammenvokst
Holdensknutryggen	32 V	511545	6513960	28228	PK	Avsats like øst for toppen av ås	2-10 mm kv. sammenv. med 2-20 mm plagioklas
Holdensknutryggen	32 V	511660	6513960	28229	PK	Skrånende svaberg på SØ-side av rygg	1-5 mm kvarts + plagioklas i mellommasse
Holdensknutryggen	32 V	511660	6513960	28230	KF	Skrånende svaberg på SØ-side av rygg	Ren kremfarget K-feltspat
Holdensknutryggen	32 V	511680	6513940	28231	PK	Øverst i bratt li ned mot dalsøkk	2-5 mm kvarts i plagioklas-rik granitt
<i>Sivik</i>	32 V	510265	6513520	28232	PK	Prøvested er angitt i Fig. 12	Massiv svakt amatyst-farget glassaktig kvarts
<i>Sivik</i>	32 V	510270	6513510	28233	PK	Prøvested er angitt i Fig. 12	Tydelig amatystfarget massiv glassaktig kvarts
<i>Sivik</i>	32 V	510270	6513505	28234	PK	Prøvested er angitt i Fig. 12	Lys grå massiv glassaktig kvarts
<i>Sivik</i>	32 V	510275	6513505	28235	PK	Prøvested er angitt i Fig. 12	Lys grå til svakt amatystfarget glassaktig kvarts
<i>Sivik</i>	32 V	510305	6513505	28236	PK	Prøvested er angitt i Fig. 12	1-30 mm kvartskorn i masse av 1-20 mm plagiokl.
<i>Sivik</i>	32 V	510305	6513505	28237	PL	Prøvested er angitt i Fig. 12	Granulær feltspatmasse (1-20 mm) med litt kvarts
<i>Sivik</i>	32 V	510290	6513380	28238	PK	Prøvested er angitt i Fig. 11	Massiv lys grå glassaktig kvarts
<i>Sivik</i>	32 V	510265	6513520	28239	PK	Prøvested er angitt i Fig. 12	Massiv lys grå til fargeløs glassaktig kvarts
<i>Sivik</i>	32 V	510205	6513475	28240	PK	Prøvested er angitt i Fig. 11	Kv.korn (1-10 mm) i plag.-(kfsp.) mellommasse
<i>Sivik</i>	32 V	510200	6513485	28241	KF	Prøvested er angitt i Fig. 11	Ren kremfarget K-feltspat fra 40 cm lang krystall
<i>Sivik</i>	32 V	510195	6513490	28242	KF	Prøvested er angitt i Fig. 11	Ren gråhvit K-feltspat fra 40 cm lang krystall
Klingremyr	32 V	510730	6514220	28243	PK	Utspregning på NV-siden av gårdsvei	1-10 mm kv. i mellommasse av plag. (5-20 mm)
Klingremyrheia	32 V	510540	6514180	28244	PK	Sørøstkanten av platå	1-10 mm kv.korn i plag. mellommasse (5-10 mm)
<i>Grasmyrheia</i>	32 V	510450	6514280	28245	PK	Øverst i brattli på SØ-siden av flat topp	Massiv melkefarget kvarts med 2 cm kfsp. kryst.
<i>Grasmyrheia</i>	32 V	510520	6514360	28246	PK	Utspregning på åsrygg NØ for lite søkk	1-30 mm kv.korn/aggr. mellom 10-30 mm kfsp.
Grasmyrheia, nord	32 V	510509	6514410	28247	PK	På liten Ø-V-gående rygg i nordøstlia	Kvarts-plagioklas sammenvokst (2-10 mm)
<i>Tørreshellerheia</i>	32 V	512220	6514160	28248	PK	Nederst i skrent langs fylkesveien	1-5 mm kvartskorn i plag. + kfsp. masse (1-2 cm)
<i>Tørreshellerheia</i>	32 V	512120	6514230	28249	PK	Vestligst i loddrett fjellvegg, nord for vei	1-10 mm kv. og plag. mellom store kfsp. kryst.
ARENDALE-NØ (Fig. 13)							

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
Narrestø, stikkvei	32 V	495910	6487060	27562	PK	Skjær. på V-side av vei opp til hus (ligg)	Massiv røkkvarts
Narrestø, stikkvei	32 V	495910	6487060	27563	PK	Skj. på V-side av vei opp til hus (heng)	Massiv røkkvarts
<i>Narrestø, vest</i>	32 V	495950	6487150	27564	PK	Øverst i V-kanten av lite brudd	Massiv røkkvarts med 1-5 mm fsp. årer
<i>Narrestø, vest</i>	32 V	495950	6487150	27565	PK	Nederst i V-kanten av lite brudd	Massiv røkkvarts
<i>Narrestø</i>	32 V	496270	6487250	27566	PK	Midt i det nye bruddet.	Svakt røkfarget massiv kvarts
<i>Narrestø</i>	32 V	496270	6487260	27567	PK	Nordskrenten av det nye bruddet.	Svakt røkfarget massiv kvarts
<i>Narrestø</i>	32 V	496260	6487265	27568	PK	Brattvegg på SØ-side av gammelt brudd	Granulær (5-10 mm) masse av kv. og kfsp.
<i>Narrestø</i>	32 V	496250	6487235	27569	PK	SØ-side av nytt brudd på midtre avsats	5-30 mm masse av kv., plag., kfsp. og bio.
<i>Narrestø</i>	32 V	496250	6487235	27570	PK	SØ-side av nytt brudd på midtre avsats	Svart til mørk grå massiv kvarts
<i>Narrestø</i>	32 V	496270	6487270	27571	PK	Kant av sjakt midt i det gamle bruddet	Svakt røkfarget massiv kvarts
<i>Narrestø, veiskjæring</i>	32 V	495880	6487020	27572	PK	Toppen av høy veiskjæring i liten knaus	1-20 mm masse av kv., kfsp., plag. og bio.
<i>Narrestø, veiskjæring</i>	32 V	495880	6487020	27573	PK	Toppen av høy veiskjæring i liten knaus	Aggr. av glassakt. kv. omgitt av kfsp. og bio.
Helle	32 V	491460	6484450	27574	PK	Skjæring på vestsida av sidevei i bol.felt	2-10 mm kv. i grå feltspatmasse med mt.aggr.
Helle	32 V	491460	6484450	27575	PK	Skjæring på østsida av sidevei i bol.felt	5-20 mm kv.-kfsp.-bio. masse mellom kfsp. kryst.
Helle	32 V	491460	6484450	27576	PK	Skjæring på østsida av sidevei i bol.felt	Kfsp. og bio. kryst. omgitt av kv., grå fsp. og hbl.
ØSTRE FROLAND (Fig. 14)							
Hølen	32 V	474920	6484970	27557	GK	Veiskj. på SØ-side av kolle ved R42	Grovk. rød gneisgranitt med 1-5 mm kvarts
Hølen	32 V	474650	6485130	27558	GK	Veiskj. langs R42 like SØ for park.pl.	Grovk. rød gneisgranitt med 2-8 mm kvarts
Hølen	32 V	474570	6485280	27559	GK	Lav veiskj. langs R42 NV for park.plass	Grovk. rød gneisgranitt med 1-5 mm kvarts
<i>Hanebutjern</i>	32 V	474435	6492235	28102	HK	Øvre brudd, innerst, ca. 1 m over bunn	Massiv melkekvarter.
<i>Hanebutjern</i>	32 V	474390	6492170	28103	HK	Øvre brudd, utgangen fra vannfylt synk	Massiv melkekvarter.
<i>Hanebutjern</i>	32 V	474410	6492200	28104	HK	Øvre brudd, Ø-kanten på midtre del	Massiv røkkvarts.
<i>Hanebutjern</i>	32 V	474370	6492180	28105	HK	Nedre brudd, østsida av inngangen	Massiv lysgrå melkekvarter.
<i>Hanebutjern</i>	32 V	474370	6492180	28211	HK	Ø-side av skjæring på S-sida av brudd	Melkefarget glassaktig kvarts
<i>Hanebutjern</i>	32 V	474370	6492180	28212	HK	Midt i skjæring på sørsida av bruddet	Melkefarget glassaktig kvarts
<i>Hanebutjern</i>	32 V	474370	6492180	28213	HK	V-side av skjæring på S-sida av brudd	Melkefarget glassaktig kvarts
<i>Hanebutjern</i>	32 V	474440	6492240	28214	HK	Vestre hjørne i N-enden av øvre brudd	Melkefarget glassaktig kvarts
Matbuvann	32 V	478940	6496930	28106	HK	Vestenden av den store blotningen	Massiv melkekvarter.
Matbuvann	32 V	478990	6496930	28107	HK	Østenden av den store blotningen	Massiv melkekvarter.
Matbuvann	32 V	478970	6496940	28108	HK	Neset ved utløpet av vannet.	Massiv melkekvarter.
<i>Igletjern</i>	32 V	478535	6496640	28109	HK	Ved vannkanten på østsida av brudd	Massiv melkekvarter.
<i>Igletjern</i>	32 V	478535	6496640	28110	HK	Ved vannkanten på vestsida av brudd	Massiv melkekvarter.
<i>Nordre Igletjernåsen</i>	32 V	478300	6496534	28111	HK	Ved vannkanten i synken, liten rygg t.h.	Massiv melkekvarter.
<i>Igletjernåsdalen</i>	32 V	478290	6496410	28112	HK	I åpningen inn til bruddet	Massiv melkekvarter.

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
<i>Søndre Igletjernåsen</i>	32 V	478300	6496350	28113	HK	N-side av skjæring, 5 m utenfor hovedbr.	Massiv melkekvarvts.
S. Igletjernåslia	32 V	478230	6496215	28114	KS	Profil over kvartsittrygg på sørhellingen	Grovkornet biotitt-fattig rekrystallisert kvartsitt.
S. Igletjernåslia	32 V	478220	6496225	28115	KS	av åsen øst for traktorvei, retn.: N335Ø	Grovkornet biotitt-fattig rekrystallisert kvartsitt.
S. Igletjernåslia	32 V	478210	6496235	28116	KS	Tidl. betegnet Igletjernåsen, sør (2002)	Grovkornet biotitt-fattig rekrystallisert kvartsitt.
S. Igletjernåslia	32 V	478205	6496250	28117	KS	D.O.	Grovkornet biotitt-fattig rekrystallisert kvartsitt.
S. Igletjernåslia	32 V	478205	6496270	28118	KS	D.O.	Grovkornet biotitt-fattig rekrystallisert kvartsitt.
S. Igletjernåslia	32 V	478200	6496290	28119	KS	D.O.	Grovkornet biotitt-fattig rekrystallisert kvartsitt.
Hundevannmyrheia, N	32 V	474070	6496715	28195	HK	Nordre bruddkant i midtre del av bruddet	Massiv melkefarget grovkrystallin kvarts
Hundevannmyrheia, N	32 V	474095	6496705	28196	KS	Nederst i vestskråning av bergrygg	Grovkornet lys grå bio.-førende kvartsitt
Hundevannmyrheia, N	32 V	474085	6496705	28197	KS	På liten rygg, NV fra søndre skjæring	Grovkornet lys grå bio.-førende kvartsitt
Hundevannmyrheia, N	32 V	474080	6496695	28198	HK	Midt i østveggen i søndre del av bruddet	Melkefarget glassaktig kvarts
Hundevannmyrveien	32 V	474000	6496460	28199	KS	På østside av tømmervei i sving	Mk.-grovk. lys røkfarget kvartsitt
Hundevannmyrheia, M	32 V	474265	6496455	28101	HK	Ytterkant av strosse ved vannkanten	Massiv melkekvarvts.
Hundevannmyrheia, M	32 V	474260	6496450	28200	KS	På flaten ved NV-hjørnet av bruddet	Mk.-grovk. lys røkfarget kvartsitt
Hundevannmyrheia, M	32 V	474270	6496445	28201	HK	På østsiden i åpningen til underjordsdrift	Melkefarget glassaktig kvarts
Hundevannmyrheia, M	32 V	474260	6496440	28202	KS	På østsiden av skjær. 24m fra inngang	Mk.-grovk.mørk grå røkfarget kvartsitt
Hundevannmyrheia, M	32 V	474245	6496425	28203	KS	På østsiden av skjær. 4m fra inngang	Mk.-grovk. mørk grå røkfarget kvartsitt
Hundevannmyrheia, M	32 V	474260	6496435	28204	HK	Nordvegg av lite brudd like øst for skjær.	Grovkrystallin, melkefarget glassaktig kvarts
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	32 V	474340	6496160	28205	KS	Tipp like øst for sørenden av brudd	Røkfarget grovkornet kvartsitt
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	32 V	474340	6496160	28206	HK	Tipp like øst for sørenden av brudd	Melkefarget glassaktig kvarts med rosa skjær
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	32 V	474340	6496190	28207	HK	Tipp like vest for brudd ved enden av vei	Melkefarget glassaktig kvarts
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	32 V	474340	6496190	28208	HK	Tipp like vest for brudd ved enden av vei	Melkefarget glassaktig kvarts
Tisletjern	32 V	474830	6492860	28209	KF	Øverst i brattli på sørsiden av åsen	Ren blek rosa K-feltspat med ørlite kvarts
Tisletjern	32 V	474840	6492860	28210	PK	Øverst i brattli på sørsiden av åsen	1-10 mm røkkv. i kfsp.masse (0,5-2 cm), lite plag.
<i>Sinåtjernmyra</i>	32 V	473990	6491950	28215	HK	Vestkanten av bruddet	Massiv melkefarget glassaktig kvarts
<i>Sinåtjernmyra</i>	32 V	473990	6491950	28216	HK	Sørkant av bruddet, 3 m fra vestenden	Massiv melkefarget glassaktig kvarts
<i>Sinåtjernmyra</i>	32 V	473990	6491950	28217	HK	Sørkant av bruddet, 20 m fra vestenden	Massiv melkefarget glassaktig kvarts
Mjåvann	32 V	471290	6487860	28255	PK	SV-re blotning i pegmatittkroppen	Massiv melkekvarvts
Mjåvann	32 V	471355	6487980	28256	PK	S-side av blotning midt i pegmatitten	Massiv melkekvarvts
Mjåvann	32 V	471360	6487980	28257	KF	S-side av blotning midt i pegmatitten	K.-feltspat med ca. 20% kvarts
Mjåvann	32 V	471445	6488035	28258	PK	SV-re ende av pegmatittens N-lige rygg	Massiv melkekvarvts
<i>Blåfjell</i>	32 V	477050	6500320	28259	HK	På oversiden av minste brudd	Massiv melkekvarvts
<i>Blåfjell</i>	32 V	477050	6500320	28260	HK	Midt på oversiden av største brudd	Massiv melkekvarvts
<i>Øyåstjern</i>	32 V	477800	6500335	28261	KF	I bruddveggen innerst	Kalifeltspat, gulrød, del av større krystall

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
<i>Øyåstjern</i>	32 V	477800	6500335	28262	PK	I bruddveggen innerst	Massiv melkekvarter
NIDELVA (Fig. 14-15)							
<i>Sørensheia</i>	32 V	484030	6488760	27551	PK	Nordkanten av bruddet i sørøst.	Massiv glassaktig kvarts
<i>Sørensheia</i>	32 V	484030	6688760	27552	PK	Midt på nordkanten av bruddet.	Massiv glassaktig kv. med tynne kfsp. striper
<i>Gloserheia</i>	32 V	483950	6488400	27553	PK	Kvartstipp på nodøstside av brudd	Massiv glassaktig kvarts
<i>Gloserheia</i>	32 V	483950	6488400	27554	PK	Kvartstipp på sørøstside av brudd.	Massiv glassaktig kvarts
<i>Buvann</i>	32 V	473335	6476280	28120	KS	Prøvested er angitt i Fig. 15	Relativt finkornet lys grå kvartsitt (1mm).
<i>Buvann</i>	32 V	473460	6476135	28121	KS	Prøvested er angitt i Fig. 15	Lys grå kv.sitt, med kornstørrelse på ca. 2 mm
<i>Buvann</i>	32 V	473420	6476170	28122	KS	Prøvested er angitt i Fig. 15	D.O., kornstørrelse på 2-3 mm
<i>Buvann</i>	32 V	473420	6476245	28123	KS	Prøvested er angitt i Fig. 15	D.O., kornstørrelse på 3-4 mm. Litt rust og musk.
<i>Buvann</i>	32 V	473335	6476280	28124	KS	Prøvested er angitt i Fig. 15	Lys grå kv.sitt, med kornstørrelse på ca. 2 mm
<i>Buvann</i>	32 V	473220	6476375	28125	KS	Prøvested er angitt i Fig. 15	D.O.
<i>Buvann</i>	32 V	473080	6476685	28126	KS	Prøvested er angitt i Fig. 15	D.O., kornstørrelse på 2-3 mm
<i>Stokkedalen</i>	32 V	474030	6477060	28127	PK	NØ-side av liten rygg ned mot tjern	Massiv melkekvarter
<i>Stokkedalen</i>	32 V	474055	6477060	28128	KF	25 m øst for prøve 28127	Kremfarget kalifeltspat fra 0,5 m krystall
<i>Stokkedalen</i>	32 V	474080	6477015	28129	PK	SØ-side av liten rygg mot bekkedal	Rekrystallisert glassaktig kvarts (2-5mm)
<i>Stokkedalen</i>	32 V	474255	6477180	28130	PK	Vesthelling av rygg mot lite dalsøkk	Glassaktig grovkrystallin massiv kvarts
<i>Stokkedalen</i>	32 V	474285	6477160	28131	KF	Østkanten av rygg over stup	Blek rosa kalifeltspat fra 0,2 m krystall
<i>Stokkedalen</i>	32 V	474345	6477230	28132	PK	Åskant over stup, 120 m NØ av forrige	Massiv grovkrystallin røkkvarts
<i>Stokkedalen</i>	32 V	474370	6477315	28133	PK	Nordhelling av åsrygg mot dalsøkk	Massiv lys røkfarget kvarts
<i>Vigelandsvann</i>	32 V	472540	6479330	28134	KS	Blotn. ved avkj. fra vannet mot brudd	Lys gråbrun grovkornet rekrystallisert kvartsitt
<i>Kringla</i>	32 V	478025	6485835	28135	PL	Blotning midt på ryggen i NØ helningen	Plagioklas, hvitgrå, noe biotitt og kvarts
<i>Kringla</i>	32 V	478025	6485835	28136	KF	Blotning midt på ryggen i NØ helningen	Kalifeltspat, gulrosa, litt kvarts
<i>Kringla</i>	32 V	478025	6485835	28137	PK	Blotning midt på ryggen i NØ helningen	Massiv kvarts mellom kfsp. krystaller (rester)
<i>Kringla</i>	32 V	478005	6485815	28138	PK	20 m SSV for prøvested 28135-28137	Massiv kvarts
<i>Kringla</i>	32 V	477920	6485700	28139	PK	Brudd midt på ås øverst i NV-helningen	Massiv kvarts
<i>Auretjern</i>	32 V	473805	6479920	28140	PK	Midt på pegmatittryggen	Massiv granulær grovkornet glassaktig kvarts
<i>Auretjern</i>	32 V	473805	6479880	28141	PK	Blotning på pegmatittens sørende	Massiv granulær grovkornet melkekvarter
<i>Auretjern</i>	32 V	473805	6479940	28142	PK	Blotn. 20 m nord for prøvelok. 28140	Massiv granulær grovkornet skittengrå kvarts
<i>Auretjern</i>	32 V	473835	6479890	28143	PL	Blotning på sørøstkontakten av pegm.	Plagioklas, to prøver av lys grå og grå type
<i>Mørløsvann</i>	32 V	474055	6480500	28144	PK	Østveggen av brudd	Massiv granulær grovkornet melkekvarter
<i>Mørløsvann</i>	32 V	474065	6480525	28145	KF	Østveggen av brudd	K-feltspatmasse
<i>Mørløsvann</i>	32 V	474040	6480540	28146	PK	Nordveggen av brudd	Massiv granulær grovkornet melkekvarter
<i>Mørløsvann</i>	32 V	474045	6480525	28147	PK	Utspring på nordveggen av brudd	Massiv granulær grovkornet melkekvarter

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
<i>Mørlosvann</i>	32 V	474045	6480510	28148	PL	Sørveggen av brudd	Lys grå plagioklas??
<i>Mørlosvann</i>	32 V	474000	6480530	28149	KF	Nordveggen av brudd	K.-feltspat m/grafisk kvarts.
Blakstadheia	32 V	480495	6484425	28251	PK	Blotning på sørvestenden av pegm.rygg	Massiv melkekv. med noen fsp korn (1-2 mm)
Blakstadheia	32 V	480550	6484475	28252	PK	Blotn. midt på rygg 75 m NØ for 28251	Massiv melkekvarts
Blakstadheia	32 V	480585	6484515	28253	PK	Blotning 125 m NØ for prøve 28251	Massiv melkekv. med rester av større kfsp.kryst.
Blakstadheia, øst	32 V	480650	6484475	28254	PK	Blotning på liten rygg i overdekket omr.	Massiv melkekv. med noen små fsp. korn
SØR-ROGALAND (Fig. 16)							
Levik, 1	32 V	332450	6535250	27978	PK	Veiskj. 120 m sørvest for tunnelåpning	5-10mm kv. og blek rosa kfsp. m. kv.slirer og gnt.
Levik, 2	32 V	332280	6535140	27979	PK	10m høy veiskjæring midt i sving	5-10cm plag. med mellomm. av kv., kfsp. og gnt.
Levik, 3	32 V	332020	6535040	27981	PK	6m høy veiskjæring midt i sving	5-10mm kv. og blek rosa kfsp. m. kv.slirer og gnt.
Holmafjell	32 V	328440	6507770	28351	HK	Liten skrent i lia ned mot myrdrag i øst	Grovk. (10-20 mm) lys grå kvarts med litt kfsp.
Holmafjell	32 V	328440	6507770	28352	HK	Liten skrent i lia ned mot myrdrag i øst	Grå grk. kvartsmasse med litt pyroksen/hornbl.
Holmafjell	32 V	328550	6508060	28353	HK	Nederst mot overd. i nordhell. av rygg	Mørk grå grk. kvartsmasse med litt pyroksen/hbl.
Holmafjell	32 V	328585	6508260	28354	HK	Nordligst på rygg på skrån. mot myr i V	Grå grk. kvartsmasse med litt kfsp. og px./hbl.
Holmafjell	32 V	328575	6508260	28355	HK	Nordligst på rygg på skrån. mot myr i V	Mørk mk.-grk. kvartsm. med litt kfsp. og px./hbl.
Holmafjell	32 V	328550	6508260	28356	HK	Bergskrent like vest for myrdrag	Lys grå grk. (5-20 mm) kv. med litt kfsp./px./hbl.
Holmafjell	32 V	328540	6508550	28357	HK	Skrent på S-side av rygg øst f. bekkedal	Lys grå grk. (5-20 mm) kv. med litt kfsp./px./hbl.
Kringlelia	32 V	321490	6512320	28358	HK	Blotning i grøft på V-side av tømmervei	Grovkryst. massiv røkkv. med 1-2 mm kfsp.korn
Kringlelia	32 V	321490	6512320	28359	HK	Blotn. i grøft på vestsida av tømmervei	Grk. (2-20 mm) blålig grå kv.masse med litt kfsp.
Kringlelia	32 V	321440	6512260	28360	KS	Øverst på svaberg like V for tømmervei	Fin- til mk. grå kvartsitt med en del K-feltsp.korn
Kringlelia	32 V	321400	6511780	28361	KS	Brattskr. øverst i lia ned mot Jeravann	Finkornet lys grå kvartsitt
Kringlelia	32 V	321400	6511780	28362	HK	Brattskr. øverst i lia ned mot Jeravann	Grovk. (3-10 mm) blålig grå kvarts med litt kfsp.
Kringlelia	32 V	321400	6511780	28363	HK	Svaberg over brattskrent øverst i lia	Mk. massiv røkkv. gj.satt av 5 mm K-feltsp.årer
Kringlelia	32 V	321400	6511780	28364	HK	Svaberg over brattskrent øverst i lia	Grovk. (5-20 mm) blålig grå kvartsm. med litt kfsp.
Vaule	32 V	325285	6505790	28365	HK	Brattskr. på nordkanten av lite skogholt	Grovkornet (10-20 mm) lys grå kvartsmasse
Vaule	32 V	325285	6505800	28366	HK	Forts. av brattskrent 10 m mot nord	Grovkornet (10-20 mm) lys grå kvartsmasse
Vaule	32 V	325285	6505830	28367	HK	Bergskrent på SV-siden av liten rygg	Grovkornet (10-20 mm) lys grå kvartsmasse
Vaule	32 V	325240	6505830	28368	HK	Skr. nederst i lia på NV-side av traktorv.	Grovkornet (5-20 mm) grå kvartsmasse
Vaule	32 V	325280	6505790	28369	HK	Løsblokk på nordsiden av lite skogholt	Grovkornet (10-20 mm) lys grå kvartsmasse
Seldal	32 V	326660	6526620	28370	HK	Nederst i brattli ca. 20 m V for traktorvei	Grovk. (5-20 mm) grå kvarts med 5 mm kfsp.åre
Seldal	32 V	326620	6526580	28371	HK	Svaberg midt i brattlia V for traktorvei	Grovkornet (10-20 mm) melkefarget kvartsmasse
Seldal	32 V	326620	6526580	28372	HK	Svaberg midt i brattlia V for traktorvei	Grovkornet (5-20 mm) blålig grå kvartsmasse
Seldal	32 V	326560	6526500	28373	HK	Avsats over brattskr. i kanten av skog	Grovkornet blålig grå til grå flekket kvartsmasse
Seldal	32 V	326560	6526500	28374	Gr	Avsats over brattskr. i kanten av skog	2-10mm røkkv.korn i hbl.-bio.-førende gneisgranitt

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
HAUGALANDET (Fig. 17-18)							
Thors gruve	32 V	312925	6606930	27577	PK	Innerst i nedre brudd på vestveggen	5-20mm masse av kvarts, plag. og muskovitt
Thors gruve	32 V	312925	6606920	27578	PK	På østveggen ytterst i øvre brudd	Muskovitt masse med fink. kvarts aggregater
Hesjafjellet	32 V	302900	6583860	27982	HK	Kv.vegg 70m fra NØ-enden av bruddomr.	Massiv grovkryst. melkekvarst med litt ankeritt
Hesjafjellet	32 V	302880	6583800	27983	HK	Løssl. i brudd i ende av vei rett V for hus	Massiv melkekvarst med litt ankeritt og kloritt
Hesjafjellet	32 V	302850	6583770	27984	HK	Sørvestenden av bruddområdet	Massiv melkek. med brunfargete sprekkeflater
Hålandshammeren	32 V	323610	6604520	31653	HK	N-ende av kv.gang i lia Ø f. vei over beite	Massiv melkekvarst
Hålandshammeren	32 V	323610	6604520	31654	HK	Midt i kvartsgangen i veikant, topp av li	Massiv melkekvarst
Hålandshammeren	32 V	323610	6604520	31655	HK	S-ende kv.gang, vestk. av veikr. på flate	Massiv melkekvarst
Røyrtjern	32 V	312900	6603480	31656	PK	Utsprengt tomt på Ø-siden av fylkesvei	Massiv røkkvarst
Røyrtjern	32 V	312900	6603480	31657	PK	Utsprengt tomt på Ø-siden av fylkesvei	10mm kvarts i kfsp., plag. og musk. masse
Hola	32 V	311120	6603190	31658	PK	12m høy veiskjæring midt i sving	Lys grå kv. med spredte 1-20mm blek rosa kfsp.
Hola	32 V	311120	6603190	31659	PK	12m høy veiskjæring midt i sving	5-10mm kv.korn mellom 10-20mm plag.krystaller
Våg	32 V	299790	6596800	31660	PK	6m høy veiskj. like S f. avkjør. mot øst	5-10mm røkkv.korn i 5-30mm plag.masse
Våg	32 V	299790	6596800	31661	PK	6m høy veiskj. like S f. avkjør. mot øst	1-5mm brede kvartsspindler i blek rosa K-feltspat
Eikevik	32 V	301210	6596280	31662	PK	6m høy veiskj. 30m NV av kommunegr.	1-2cm rekr. kv.linser i serisittsliret plagiokl.masse
Eikevik	32 V	301210	6596280	31663	PK	6m høy veiskj. 30m NV av kommunegr.	Massiv røkkvarst
Kvalvågheia	32 V	297840	6603920	31664	PK	2-3m høy skjæring på toppen av bakke	Massiv lys grå kvarts
Kvalvågheia	32 V	297840	6603920	31665	PK	2-3m høy skjæring på toppen av bakke	5-10mm kv.korn mellom 10-20mm kfsp. og litt bio.
Kyrkjetjernheia	32 V	297500	6608180	31666	PK	Første blotn. på S-ende av parkeringspl.	Massiv lys grå kvarts
Kyrkjetjernheia	32 V	297500	6608180	31667	PK	Første blotn. på S-ende av parkeringspl.	Massiv lys grå kvarts
Kyrkjetjernheia	32 V	297490	6608110	31668	PK	Skjær. ved sykkelsti 70m S for park.	Massiv røkkvarst
Kyrkjetjernheia	32 V	297490	6608110	31669	PK	Skjær. ved sykkelsti 70m S for park.	Massiv røkkvarst med litt rød K-feltspat
Flåtene	32 V	301570	6617980	31670	PK	20m høy veiskj. midt i sving på E39.	Lys grå kv.masse mellom 5-20mm kfsp. og plag.
Flåtene	32 V	301570	6617980	31671	PK	20m høy veiskj. midt i sving på E39.	Massiv lys grå kvarts med spredte 10-30mm kfsp.
HAUKELISETER (Fig. 1)							
Kjelatind	32 V	399000	6625800	31686	HK	Karbonatfylt druserom midt i gangen	Massiv glass-aktig kvarts

VEDLEGG 4: Oversikt over analyseprøver med stedsangivelse og prøvebeskrivelse fordelt på områder og prøver i nummerisk rekkefølge. Anvendte forkortelser og skrifttyper er forklart på siste side.

LOKALITET	UTM (WGS84)			PR. NR.	PR. TP.	PRØVESTED	PRØVEBESKRIVELSE
	Sone	Øst	Nord				
HARDANGER (Fig. 19)							
Bjotveit, 1	32 V	379460	6703880	27985	PK	Veiskj. på rettstr. ved steinsatt bekk	5-10mm kvarts korn i plagioklasmasse (10mm)
Bjotveit, 1	32 V	379460	6703880	27986	PK	Veiskj. på rettstr. ved steinsatt bekk	5-10mm kvarts-plagioklasmasse
Bjotveit, 2	32 V	379510	6703980	27987	PK	Veiskj. på rettstr. under høyspentmast	5-30mm røkkvarts i 10-30mm plag. og bio. masse
Bjotveit, 2	32 V	379510	6703980	27988	PK	Veiskj. på rettstr. under høyspentmast	5-10mm dissemi. kv.korn i 10-25mm plag.masse
Tveisme, 1	32 V	375900	6700250	27989	PK	Veiskjæring i inngang til sving i nordøst	20-30mm kvarts-plagioklas masse
Tveisme, 2	32 V	375920	6700280	27990	PK	Veiskjæring midt i sving	Kvartsnyre med 2-3cm plag. og kfsp. krystaller
Kyrkjenes, 1	32 V	373980	6697890	27991	PK	Veiskjæring på rettstreking	Massiv røkkvarts
Kyrkjenes, 2	32 V	373960	6697860	27992	PK	Veiskjær. på rettstr., 50m N for avkjør.	Massiv røkkvarts
Rogdaberg	32 V	366980	6685220	27993	PK	Skj. på rettstr., 50m S for avkj. til strand	Grå kvarts med litt plag., K-feltsp. og biotitt
Rogdaberg	32 V	366980	6685220	27994	PK	Skj. på rettstr., 50m S for avkj. til strand	Masssiv kvarts med litt silisifisert plag.
Øydjorda	32 V	345440	6666520	27995	PK	Veiskjæring rett under høyspentlinje	10mm kv.korn i 10-20mm masse av kfsp. og bio.
Øydjorda	32 V	345440	6666520	27996	PK	Veiskjæring rett under høyspentlinje	10mm kv.korn i 10-20mm masse av kfsp. og bio.
Rispa	32 V	333090	6640420	27997	PK	Veiskjær. i inngang til stor sving i nord	10mm kv.korn i 10-20mm masse av plag. og kfsp.
Rispa	32 V	333090	6640420	27998	PK	like øst for høyspentlinje.	Massiv røkkvarts
Ruglebarmen	32 V	333470	6658510	27999	PK	Veiskj. rett over f. avkj. til Hellesøy	Masssiv røkkvarts
Ruglebarmen	32 V	333470	6658510	28000	PK	Veiskj. rett over f. avkj. til Hellesøy	Massiv lys grå kvarts
Mordarerinda	32 V	329740	6649400	31651	PK	Bruddvegg i område med pukklagring	10-15mm kv.korn i grålig plag. og K-feltsp. masse
Mordarerinda	32 V	329740	6649400	31652	PK	D.O., pukverket sør for veien	10-15mm kv.korn i grålig plag. og K-feltsp. masse

Tegnforklaring

Forekomstnavn i uthevet skrift betyr at de har mulig tonnasje potensial på > 200 000 tonn rågods

Forekomstnavn i kursiv betyr at finnes gamle feltspat og/eller kvartsbrudd

Prøvenummer som er uthevet omfatter kvartsprøver

Prøvenummer uten utheving omfatter feltspatprøver

Prøvenummer som er understreket omfatter kvartsprøver som er oversendt NCM for oppredningsforsk

Forkortelser:

Prøvetyper (PR. TP:)	
PK	Pegmatittisk kvarts
HK	Hydrotermal kvarts
KS	Kvartsitt
GR	Kvarts i granitt
KF	Kalifeltspat
PL	Plagioklas

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVEFOREK.		FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord	NR.	TYPE	
GRONG (Fig. 1)							
Sibirien	Grong	33 V	405860	7152400	31672	HK	10-15m bred og over 100m lang ØNØ-VSV strykende sone infiltrert av mange 0,5-1m ganger av massiv hydrotermal melkekvarter. Sonen gjennomsetter mylonittiske øyegneiser som utgjør del av Formofoss-dekket som ligger rett over grunnfjellet på nordsiden av Grong-kuliminasjonen.
Sibirien	Grong	33 V	405860	7152400	31673	HK	
Sibirien	Grong	33 V	405860	7152400	31674	HK	
Sibirien	Grong	33 V	405920	7152410	31675	HK	
Sibirien	Grong	33 V	405920	7152410	31676	HK	
Sibirien	Grong	33 V	405940	7152430	31677	HK	
STADTLANDET (Fig. 1)							
<i>Flødevannet</i>	Selje	32 V	309990	6889080	28378	KVP	25m bredt, 70m langt og opptil 30m dypt brudd i hele bredden av en gang som blir tynnere mot dypet. Gangen stryker N-S. Nord for bruddet forts. den noen titalls meter mot NØ og i sør kan den følges 40m mot SV. Gangen består av fink.-mk. rekrystall. melkekv. 0,5-1m sone langs kont. av pegm. med 1-20cm bio., 0,5-10cm plag., 1-3 cm kfsp. og/eller kvarts.
<i>Flødevannet</i>	Selje	32 V	309990	6889080	28379	KVP	
<i>Flødevannet</i>	Selje	32 V	309990	6889080	28380	KVP	
<i>Flødevannet</i>	Selje	32 V	309990	6889080	28381	KVP	
<i>Flødevannet</i>	Selje	32 V	309965	6889015	28382	KVP	
<i>Flødelia</i>	Selje	32 V	310970	6889370	28383	KVP	
<i>Flødelia</i>	Selje	32 V	310970	6889370	28384	KVP	6m bred og over 40m lang kvartslinse med NNØ-SSV strøk er avbygget. Kvartsen varierer fra glassaktig grovkryst. til mk. rekryst. sukkerkornet melkekv. Fører striper og korn av 1-2cm kfsp.-rik pegm. Bio.rik kontakt.
<i>Flødelia</i>	Selje	32 V	310970	6889370	28385	KVP	
NORDFJORD (Fig. 1)							
<i>Nave, Furenakken</i>	Vågsøy	32 V	316390	6875720	28375	KVP	6-30m bred gang som kan følges i NV-SØ retning over en lengde av 150 m. Den står steilt i båndgneiser og betår hovedsakelig av grovkryst. kv. med slirer, aggr. og enkeltkorn av 5-10cm kfsp. kryst. og grovbladet bio.
<i>Nave, Furenakken</i>	Vågsøy	32 V	316390	6875720	28376	KVP	
<i>Nave, Furenakken</i>	Vågsøy	32 V	316400	6875720	28377	KVP	
ETNEDAL (Fig. 6)							
Tollerud	Etnedal	32 V	537660	6449200	28151	GP	1m tykk flattliggende gang i mk.-grk. rød gneisgranitt. 5-20 cm rød K-feltspat omgitt av 1-3 cm kvarts og plagioklas. Str./fall: 284/18
Tollerud	Etnedal	32 V	537660	6449200	28152	GP	
Lofthus	Etnedal	32 V	538560	6748000	28153	GP	1-2m tykk flattliggende subkonk. gang i migm.båndet grå granodio. gneis. 20-40 cm rød kfsp., 2-10 cm plag. og 1-2 cm kv. Noe biotitt.
Lofthus	Etnedal	32 V	538560	6748000	28154	GP	
Høljerast	Nordre Land	32 V	542910	6743860	28155	GP	2m gang i system av ganger og linser (315/70) i mørk grå gneis. Gj.sett. mk. gran. Kremf. kfsp. (20-30cm), 2-10cm plag og 1-2cm kv.
Høljerast	Nordre Land	32 V	542910	6743860	28156	GP	
Kvernstugu	Nordre Land	32 V	545200	6744870	28157	GP	Uregelm. 1-2m linser i m.grk. øyegneis. 5-20cm rød kfsp. i mellommasse av 1-5cm kfsp., plag. og kv. + opptil 40cm kv.nyrer.
Kvernstugu	Nordre Land	32 V	545200	6744870	28158	GP	
Etna	Nordre Land	32 V	544120	6744160	28159	GP	2m bred pegmatittlinse i grk. øyegneis. 10-20cm blek rosa kfsp. i mellommasse av plag (<10cm) og 1cm kvarts + 5-20 cm kv.nyrer.
Etna	Nordre Land	32 V	544120	6744160	28160	GP	
Skardtjern	Etnedal	32 V	538180	6747150	28161	GP	2m tykk linse (324/20) gj.satt av gr.gang i grå grk. sv. migm. gra.dio. 10-50cm rosa kfsp. i masse av 1-2cm plag., 1cm kv. og lok. kfsp.
Skardtjern	Etnedal	32 V	538180	6747150	28162	GP	

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVEFOREK.		FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord	NR.	TYPE	
Rustbakkberget	Etnedal	32 V	538530	6746250	28163	GP	1-2m tykk flattliggende subkonk. gang i migm.båndet grå granodio.
Rustbakkberget	Etnedal	32 V	538530	6746250	28164	GP	5-20cm blek rosa kfsp. i 1-3cm masse av kv., plag., kfsp. og biotitt.
Maslangrudberget, nord	Etnedal	32 V	540270	6744790	28165	GP	10m tykk linse (180/30) i flattligg. grå migm. gneis. 10-40cm rød
Maslangrudberget, nord	Etnedal	32 V	540270	6744790	28166	GP	kfsp. med 1cm kv. dråper i masse av 1-5cm plag. og 1-2cm kv.
Maslangrudberget, sør	Etnedal	32 V	540440	6744480	28167	GP	7-8m tykk linse (180/30) gj.satt av aplittganger i grå migm. gneis.
Maslangrudberget, sør	Etnedal	32 V	540440	6744480	28168	GP	20-40cm rød kfsp. i masse av 1-5cm plag. og 1-2cm kv.
Skjerstein	Sør-Aurdal	32 V	541420	6742160	28169	GP	1-2m ganger i flattligg. grå migm. bio.-før. ortogneis. 10-20cm rød
Skjerstein	Sør-Aurdal	32 V	541420	6742160	28170	GP	kfsp. i masse av 1-2cm plag. og 0,5-2 cm kvarts.
Lybekk	Sør-Aurdal	32 V	538610	6732550	28171	GP	2m tykke ganger (288/70) i migm. båndgneis. 20-40cm rød kfsp. i
Lybekk	Sør-Aurdal	32 V	538650	6732640	28172	GP	masse av 1-5cm plag. og 1-2cm kv. med opptil 40cm kv.nyrer+bio.
TOTENÅSEN (Fig. 1)							
Glassberget	Hurdal	32 V	597415	6705430	28304	HK	Subsirkulær intrusiv breksje som gjennomsetter gneiser i taksonen av
Glassberget	Hurdal	32 V	597480	6705410	28305	HK	en granitt. Breksjen som har diametere på 320m x 450 m er sementert
Glassberget	Hurdal	32 V	597335	6705475	28306	HK	av varierende mengde hydrotermal kvarts. I et halvmåne-formet parti i
Glassberget	Hurdal	32 V	597275	6705390	28307	HK	den sentral del (50m x 375m) utgjør kvartsen omtrent 90 % av breksjen.
EIDSVOLL (Fig. 1)							
Trehørningen	Eidsvoll	32 V	624940	6703850	27970	HK	Opptil 30m bred og over 200m lang linse med Ø-V strøk. Den gjennom-
Trehørningen	Eidsvoll	32 V	624900	6703810	27971	HK	setter gneisgranitter. Massen består av grovkryst. melkek. og fører i
Trehørningen	Eidsvoll	32 V	624840	6703820	27972	HK	partier små gneisfragm. som blir mer hyppig nær kontakt. mot gneisene.
JESSHEIM (Fig. 1)							
Presterud	Ullensaker	32 V	620320	6667470	31683	HK	Fleire 5-10m mektige og noen titalls meter lange linser av massiv
Presterud	Ullensaker	32 V	620320	6667470	31684	HK	melkekvarter som opptrer i en NV-SØ strykende skjærsone med 30-50
Presterud	Ullensaker	32 V	620320	6667470	31685	HK	graders fall mot nordøst.
ØSTFOLD (Fig. 7)							
Ende	Halden	32 V	643460	6539530	28266	PGr	Granittisk pegmatitt som dekker et område på 0,2km x 1,2km i følge
Ende	Halden	32 V	643425	6539465	28267	PGr	kbl. Oslo (1:250 000). Pegmatitten er sterkt oppblandet med gneis
Ende	Halden	32 V	643425	6539415	28268	PGr	og består av 10-20 cm kfsp. kryst. i en meget grovkornet granittmasse.
Vardeåsen	Halden	32 V	642470	6545995	28269	PGr	1km x 2,5 km stor pegm. avmerket på kbl. Oslo (1:250 000). Den består
Vardeåsen	Halden	32 V	642555	6546015	28270	PGr	i realiteten av noen meter tykke pegm.- og granittganger som gjennom-
Vardeåsen	Halden	32 V	642440	6545920	28271	PGr	setter gneisene på kryss og tvers. Pegm. med opptil 25 cm kfsp. kryst. i
							grunnmasse av 2-20mm kvarts, kalifeltspat., plagioklas, bio. og musk.

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVE NR.	FOREK. TYPE	FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord			
<i>Skårefjell</i>	Halden	32 V	642945	6553219	28272	PGr	800m x 1200m stor pegm. som er avmerket på kbl. Oslo. Ytterkanten
<i>Skårefjell</i>	Halden	32 V	643210	6552775	28273	PGr	av pegm. fører mye gneisinesl. I de sentrale deler ved trig. punkt mange
<i>Skårefjell</i>	Halden	32 V	643210	6552775	28274	PGr	mål med sammenhengende pegm. bestående av 20-30cm kfsp. og kvarts-
<i>Skårefjell</i>	Halden	32 V	642935	6552625	28275	PGr	nyrer i grunnmasse (5-20mm) av kv., kfsp., plag. og litt glimmer.
Klepperfjellet	Halden	32 V	641970	6554535	28276	GP	0,5km x 1,5km pegm.kropp avmerket på kbl. Oslo. Kroppen består i
							realiteten av Iddefjordgranitt med små pegm. kropper og ganger. Disse
							fører opptil 20-25cm kfsp. kryst. i masse av meget grovk. kv., kfsp. og pl.
<i>Svalerødkilen</i>	Halden	32 V	626660	6553155	28277	GP	Ca. 5m bred pegmatittgang i Iddefjordgranitt hvor det er anlagt et 3m x
<i>Svalerødkilen</i>	Halden	32 V	626650	6553155	28278	GP	8m stort brudd som er sprengt ut i en loddrett fjellvegg nær sjøkanten,
							hvor meter-store K-feltspat krystaller opptrer med mellommasse av kvarts.
<i>Alsrødkloppa I</i>	Halden	32 V	629485	6556155	28279	SP	8 m bred pegmatittgang i gneis som er drevet ut i en lengde av 25 m.
							Kvartskjerne omgitt av grovkrystallin kfsp.-muskovitt masse med skrift-
							granitt ytterst mot gneisene.
<i>Alsrødkloppa II</i>	Halden	32 V	629505	6555765	28280	SP	Kvartskjerne i mer enn 2 m bred pegmatittgang med ukjent lengde.
<i>Vestre Myra I</i>	Halden	32 V	629450	6562605	28281	SP	1-2 m dypt, 6 m bredt og 8 m langt brudd drevet i hele bredden av en
							pegmatittlinse med 3-4 m bredt midtparti av kvarts med spredte kfsp-
							krystaller. Kontaktsonen er anriket på plagioklas.
<i>Vestre Myra II</i>	Halden	32 V	630050	6562565	28282	SP	Liten røsk i 5 m bred kvarts-rik pegmatitt.
<i>Vestre Myra III</i>	Halden	32 V	629865	6562370	28283	SP	5 m bredt og 8 m bredt brudd drevet på kvartskjerne i pegmatitt.
<i>Høvik</i>	Halden	32 V	642010	6569370	28285	GP	Gjengrodd brudd på 6 m x 8 m som er anlagt på uregelm. pegm.gang.
<i>Gillingsrød</i>	Råde	32 V	609345	6583320	28286	GP	Blotning av pegm. med opptil 1 m kfsp. krystaller i matriks av fsp.-kvarts.
<i>Knappervika</i>	Råde	32 V	609320	6582450	28287	GP	Pegm. i veiskjæring med opptil 1 m store K-felspat krystaller.
<i>Isesjøen (Hamn I)</i>	Sarpsborg	32 V	627885	6573610	28288	SP	20-30 m bred steiltst. uregelm. pegm.linse i dioritt med kv.kjerne som
<i>Isesjøen (Hamn I)</i>	Sarpsborg	32 V	627900	6573625	28289	SP	er omgitt av grovkrystallin kfsp.masse. 25 m bredt, 70 m langt og 20 m
							dypt vannfylt brudd på odde i Isesjøen.
<i>Isesjøen (Hamn II)</i>	Sarpsborg	32 V	627780	6573310	28290	GP	Flatliggende pegm.linse av K-feltspat, plagioklas og kvarts. Kfsp. kryst.
<i>Isesjøen (Hamn II)</i>	Sarpsborg	32 V	627775	6573320	28291	GP	på 0,1-0,5 m. 2 m dypt, 10 m bredt og 20 m langt brudd er anlagt.
<i>Sætre II</i>	Sarpsborg	32 V	627995	6573200	28292	GP	30 m bred og 100 m lang steiltstående pegmatittlinse bestående av flere
<i>Sætre II</i>	Sarpsborg	32 V	628020	6573290	28293	GP	meter store kfsp.krystaller med litt kv., plag. og glimmer i mellommassen.
							8 m dypt, 15 m bredt og 50 m langt brudd anlagt i sentrale grovkryst. del.
<i>Lysebråte</i>	Sarpsborg	32 V	637225	6577680	28294	KVP	7-8 m x 10 m synk drevet til 20 m dyp på sentral kv.masse med litt kfsp.
<i>Orud II</i>	Rakkestad	32 V	637710	6576655	28295	SP	Lite krokete og 15 m dypt brudd (7-8 m x 20 m) anlagt på kvarts-rik
							masse med meter-store kfsp.kryst. omgitt av mer fink. kfsp.-dom. pegm.

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVEFOREK.		FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord	NR.	TYPE	
<i>Julsrud I</i>	Rakkestad	32 V	638030	6576020	28296	GP	Mer enn 20 m mektig pegmatittgang med kvartslinser omgitt av store kryst. av K-fsp. med mellommasse av kv., musk. og bio. Innerst i pukkv.
<i>Stryker II</i>	Rakkestad	32 V	639095	6574830	28297	SP	5 m bred pegmatittlinse med kjerne av grovkrystallin K-feltspat og kvarts. Gangen fortsetter mot ØNØ og VSV utenfor det 40 m lange bruddet.
<i>Stryker</i>	Rakkestad	32 V	639095	6574930	28298	SP	Tilsvarende pegm. som overnevnte. 5 m x 75 m vannfylt brudd.
<i>Bjørgum</i>	Rakkestad	32 V	632475	6580530	28299	SP	6 m x 8 m brudd i sentral kvartsmasse omgitt av pegmatitt med 15-20 cm
<i>Bjørgum</i>	Rakkestad	32 V	632475	6580530	28300	SP	store K-feltspat krytaller i matriks av kvarts, muskovitt og litt kfsp.
<i>Melleby</i>	Rakkestad	32 V	633580	6582850	28301	SP	12 m bredt, 35 m langt og 8-10 m dypt brudd anlagt på kvartskjernen som
<i>Melleby</i>	Rakkestad	32 V	633560	6582850	28302	SP	fører litt turmalin. Den er omgitt av store kfsp.kryst. og tint mot gneisen.
<i>Tutteren</i>	Eidsberg	32 V	630155	6597195	28303	GP	3 m bred pegm.gang av kfsp., kv. og musk., med 3 m x 25 m stort brudd.
KRØDSHERAD (Fig. 1)							
Leiråsen	Krødsherad	32 V	533550	6670470	27973	KS	1km x 2km stort N-S orientert område som dekker det meste av åsen.
Leiråsen	Krødsherad	32 V	533470	6670470	27974	HK	Berggrunnen domineres av grovkrystallin (1-3cm) hydrotermal glass- og
Leiråsen	Krødsherad	32 V	533400	6670490	27975	HK	melkekvarter. Kvartsmassen fører tynne uregelm. soner av grovkornet
Leiråsen	Krødsherad	32 V	533320	6670460	27976	HK	(5-10mm) rekrystallisert kvartsitt med spredte orienterte bio.flak (<2mm).
Leiråsen	Krødsherad	32 V	533420	6670480	27977	KS	Spredte gjennomsettende pegmatittganger opptrer i kvartsmassen.
BOLKESJØ (Fig. 1)							
Bolkesjø	Notodden	32 V	515300	6620080	28173	HK	10-20m bred og flere hundre meter lang kvartsbreksje (41/90) av fin-
Bolkesjø	Notodden	32 V	515100	6619930	28174	HK	til middelsk. melkek. med silifiserte, rødfargete rester gneissidestein.
SAUHERAD (Fig.8)							
Gvanntjern	Sauherad	32 V	513690	6589940	28175	KP	10m bred kfsp.dominert gang i båndet kvartsitt. 0,2-1m rosa til kremf.
Gvanntjern	Sauherad	32 V	513690	6589940	28176	KP	kfsp. med litt mellomm. av 0,5-2cm kfsp., kvarts, granat og ?plag.
Bratningsborg	Sauherad	32 V	514610	6588820	28177	KP	8m bred og L-formet gang i båndet kvartsitt. 0,2-0,6m rosa kfsp. i
Bratningsborg	Sauherad	32 V	514610	6588820	28178	KP	masse av 0,5-3cm kv., plag. og kfsp. + uregelm. kv. nyrer (0,2 x 1m).
Svarttjern	Sauherad	32 V	518950	6581900	28179	KP	30m bred og ~100m lang gang (0/30) i kvartsitt. 20-40cm rød, rosa og
Svarttjern	Sauherad	32 V	518950	6581900	28180	KP	kremf. kfsp. i masse av 1-3cm kfsp., kv. og lokalt litt plag.
Spiredalveien	Skien	32 V	519780	6578150	28181	PGr	Min. 12m tykk flattliggende K-rik pegm. granitt med 10-20cm røde
Spiredalveien	Skien	32 V	519780	6578150	28182	PGr	kfsp. krystaller i mk.-grovk. grunnmasse av kfsp. og litt kvarts.
Valebø	Skien	32 V	519300	6575210	28183	PGr	150m lang veiskjæring av rød K-rik pegm. granitt med 10-20cm kfsp.
Valebø	Skien	32 V	519300	6575210	28184	PGr	kryst. i mk.-grk. (1-30mm) kfsp., kv. og bio. masse. Lok. plag. og hbl.
Kringletjernåsen	Skien	32 V	522590	6572500	28185	PGr	Flattliggende K-rik pegm. granitt med 10-20cm rød kfsp. og 10-30cm
Kringletjernåsen	Skien	32 V	522590	6572500	28186	PGr	nyrer av kv. i grovk. (5-20mm) masse av kfsp. og kv., samt litt plag.
Diltebakken	Skien	32 V	522840	6573750	28187	KP	20m bred sone (342/30) i kv.rik båndgneis. 3-30cm rosa kfsp. i grunn-
Diltebakken	Skien	32 V	522840	6573750	28188	KP	masse (1-3cm) av kvarts, K-feltspat og varier., men lite plag., <1cm.

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVEFOREK.		FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord	NR.	TYPE	
Dalsvatn	Skien	32 V	520380	6581780	28189	HK	40m bred kvartsbreksje i kvartsitt. Fin. til middelsk. melkekvarter med noen fragmenter av rødfarget gneis og diffuse røde flekker og årer.
Dalsvatn	Skien	32 V	520380	6581780	28190	HK	
BANDAK (Fig. 1)							
<i>Gullnes</i>	Kviteseid	32 V	458160	6584570	28191	KS	Fink. lys grå til hvit fargebåndet (2-20cm) kvartsittzone (239/70) som er ca. 60m bred i bruddet. Kvartsitten gjennomsettes av tynne årer av hydrotermal drusekvarter (10-20cm). Tynne rødlig hematittstriper langs båndingen i enkelte soner. Litt muskovitt på foliasjonsplanene.
<i>Gullnes</i>	Kviteseid	32 V	458160	6584570	28192	KS	
<i>Gullnes</i>	Kviteseid	32 V	458160	6584570	28193	KS	
<i>Gullnes</i>	Kviteseid	32 V	458160	6584570	28194	KS	
KRAGERØ (Fig. 9)							
<i>Kalstad</i>	Kragerø	32 V	521770	6525080	27560	GP	20-30m bred og c.500m lang Ø-V buktende gang. Kjerner av megakrystallin kfsp. (0,5-2m) og/eller massiv kvarts omgitt av mer fink. GP.
<i>Kalstad</i>	Kragerø	32 V	521770	6525130	27561	GP	
Drangedalveien, sør	Kragerø	32 V	516450	6535200	28263	GP	Pegmatittgang i sørenden av en over 100 m lang og 10 m høy veiskjæring. Den består av 0,2-0,3 m rød kfsp. i gr.masse (2-3 cm) av kv., kfsp. og pl.
Drangedalveien, sør	Kragerø	32 V	516450	6535200	28264	GP	
Drangedalveien, nord	Kragerø	32 V	515550	6535950	28265	HK	3 små linser av hydrotermal melkekvarter i veiskjæring.
SØNDELED (Fig. 10-12)							
<i>Holdensknutlia</i>	Risør	32 V	511140	6514560	28218	GP	200m lang og 5-10m tykk plate (330/30). Kan følges nedover lia over en lengde av ca. 150m. Den varierer noe i kornstørrelse. Prøve 218-20 er tatt i den sentrale del bestående av 2-15cm blek rosa kfsp. i masse av 1-5cm plag., 1-15mm kv. + litt bio.og granat. Blir mer granitt-lignende (221) mot bio.-hbl.gneiser i ligg. Små gneisnesl. er også vanlig her.
<i>Holdensknutlia</i>	Risør	32 V	511180	6514600	28219	GP	
<i>Holdensknutlia</i>	Risør	32 V	511140	6514530	28220	GP	
<i>Holdensknutlia</i>	Risør	32 V	511150	6414490	28221	PGr	
<i>Holdensknuten</i>	Risør	32 V	511070	6513940	28224	PGr	15-25m tykk og 200m lang linse (290/45). 1-5cm rosa kfsp. i masse av intimt sammenv. plag. (1-3cm) og røkkvarter (1-5mm).
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	510990	6414110	28222	GP	Svakt foldet plate (290/45) av pegm. granitt som i partier for mer grovkornete pegmatittiske utsondringer. Den kan følges tilsynelatende sammenhengende over en lengde av mer enn 900m. Sann tykkelse er estimert til å være ca. 50m selv om det ikke kan utelukkes at denne mektighet representerer flere linser atskilt av tynne gneisskiver som er tilfellet med underliggende linse sør for toppen av Holdensknuten (se over). Den pegmatittiske granitten fører normalt spredte 5-20cm røde til blek rosa K-feltspat krystaller i en 1-10mm grunnmasse av intimt sammenvokst kv., plag., bio. og noe kfsp. Plag. alltid <5cm kryst.
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	510920	6514110	28223	PGr	
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	511160	6513980	28225	PGr	
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	511310	6514020	28226	PGr	
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	511450	6514040	28227	PGr	
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	511545	6513960	28228	PGr	
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	511660	6513960	28229	PGr	
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	511660	6513960	28230	PGr	
<i>Holdensknutryggen</i>	Risør	32 V	511680	6513940	28231	PGr	

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVEFOREK.		FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord	NR.	TYPE	
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510265	6513520	28232	KVP	150m bred og 300m lang pegm.kropp med akseretn. NV-SØ. Den viser
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510270	6513510	28233	KVP	varierende mineralogi og tekstur. To brudd med innbyrdes avstand på
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510270	6513505	28234	KVP	70m er drevet inn mot SØ i den nordlige kanten av pegm.kroppen. Det
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510275	6513505	28235	KVP	nordøstlige bruddet (12m x 50m) er anlagt på en 15m bred og c.150m
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510305	6513505	28236	NaP	lang sone av massiv, til dels svakt ametystf., glass-aktig kvarts. Sonen
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510305	6513505	28237	NaP	skjærer på skrå (ØSØ- VNV) ut mot grensen av pegm.kroppen hvor
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510290	6513380	28238	PGr	den stopper mot en c.25m bred kontaktzone av meget grovk. (1-30mm)
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510265	6513520	28239	KVP	granitt (pr. 236-237). Brudd nr. 2 lenger mot SV er anlagt på en K-rik
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510205	6513475	28240	GP	pegm. dominert av 0,2-0,5m kfsp. kryst. og store kv. utblomstringer
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510200	6513485	28241	GP	(maks. 5m x 10m). Den sentrale delen av pegm. består av 3-20cm kfsp.
<i>Sivik</i>	Risør	32 V	510195	6513490	28242	GP	kryst. i masse av kfsp., plag. og kvarts (5-20mm, pr. 238).
Klingremyr	Risør	32 V	510730	6514220	28243	PGr	5-10m tykk linse (290/30) med <10cm kfsp. kryst. i masse av
							5-10mm plag. og kv., samt 1-3cm biotitt.
Klingremyrheia	Risør	32 V	510540	6514180	28244	PGr	5-10m tykk linse (290/20) med 1-10mm kv., plag. og kfsp. nær heng.
<i>Grasmyrheia</i>	Risør	32 V	510450	6514280	28245	KP	10-20m tykk linse av pegm. som dekker lia ned mot Grasmyr. Ligg-
<i>Grasmyrheia</i>	Risør	32 V	510520	6514360	28246	KP	grense kan følges 150m. Pegm. med 2-15cm kfsp. med mellommasse
							av kv. og var. plag. (1-30mm). To utpregn. ved pr.sted i grovkryst. kfsp.
Grasmyrheia, nord	Risør	32 V	510509	6514410	28247	PGr	5m tykk linse (270/50) av grovk. kv.-plag. masse langs liggkontakten.
<i>Tørreshellerheia</i>	Risør	32 V	512220	6514160	28248	PGr	150m bred og 800m lang kropp (120/?90) bestående av 20-40cm kfsp.
<i>Tørreshellerheia</i>	Risør	32 V	512120	6514230	28249	PGr	aggr. av 1-5cm blek rosa kryst. omgitt av 1-5cm plag. og <10mm kv.
ARENDALE-NØ (Fig. 13)							
Narrestø, stikkvei	Arendal	32 V	495910	6487060	27562	KP	3-4m tykk gang (270/30) i gabbro. 0,1-0,6 m rosa kfsp. kryst og kv.
Narrestø, stikkvei	Arendal	32 V	495910	6487060	27563	KP	nyrer i mellommasse av 2-20cm kfsp., kvarts. og partivis plagioklas.
<i>Narrestø, vest</i>	Arendal	32 V	495950	6487150	27564	KP	Lite brudd på 4m tykk linse (100/20) med kjerne av 2-5cm rosa kfsp.
<i>Narrestø, vest</i>	Arendal	32 V	495950	6487150	27565	KP	kryst. med litt mellomm. av bio. og litt kv. og plag. Kv.anrik. i kont.sone.
<i>Narrestø</i>	Arendal	32 V	496270	6487250	27566	KP	To middels store brudd i 50m bred og ca. 100m lang del av linse (260/
<i>Narrestø</i>	Arendal	32 V	496270	6487260	27567	KP	10-50) vest for sjøen. Den opptrer i meta-gabbro har form som en åpen
<i>Narrestø</i>	Arendal	32 V	496260	6487265	27568	KP	liggende S. Den midtre del er ca. 10m tykk og flattliggende, mens den
<i>Narrestø</i>	Arendal	32 V	496250	6487235	27569	KP	nordlige del er tykkere og den sydlige tynnere med 40-50 grader nordl.
<i>Narrestø</i>	Arendal	32 V	496250	6487235	27570	KP	fall. Pegm. består av en sentral sone med 0,5-3m kfsp. kryst. i kv.-kfsp.
<i>Narrestø</i>	Arendal	32 V	496270	6487270	27571	KP	masse omgitt av partier m. mindre grk. masse. Plag.-kv.-bio. sone i ligg.
Narrestø, veiskjæring	Arendal	32 V	495880	6487020	27572	KP	Flere parallelle 0,5-3m lav-vinklede ganger (135/20) av 2-10cm kfsp.
Narrestø, veiskjæring	Arendal	32 V	495880	6487020	27573	KP	krystaller i underordnet grunnm. av kv. og kfsp., samt litt plag.og bio.

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVEFOREK.		FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord	NR.	TYPE	
Helle	Arendal	32 V	491460	6484450	27574	KP	To 3m og 5m tykke ganger. Den østlige består av 1-20cm rødlig kfsp. og litt kv., plag. og bio. (alle <20cm). Den vestlige gangen er hydrotermalt omvandlet til en grå kv.-fsp.masse (1-2cm) med magnetitt aggreg.
Helle	Arendal	32 V	491460	6484450	27575	KP	
Helle	Arendal	32 V	491460	6484450	27576	KP	
ØSTRE FROLAND (Fig. 14)							
Hølen	Froland	32 V	474920	6484970	27557	Gr	500m bred og flere km. lang sone av grovk. (3-20mm) K-feltspat-rik granitt som viser varierende utvikling av foliasjon og lineasjon. Den er rødlig til rosa og innhld. 2-8mm kv.korn og lite mafiske mineraler (bio.).
Hølen	Froland	32 V	474650	6485130	27558	Gr	
Hølen	Froland	32 V	474570	6485280	27559	Gr	
<i>Hanebutjern</i>	Froland	32 V	474435	6492235	28102	HK	3 store brudd som er anlagt på en 5-15m bred sone med et nettverk av steiltstående 1-3m brede kvartsganger som gjennomsetter en lys grå relativt massiv finkornet kvarts-albititt med 0,5-1cm lange lister, nek og rosetter av hornblende. Gangsonen står steilt med retning NNØ-SSV. Den har vært gjenstand for bryting over en lengde av ca. 100m og ned til et dyb av ca. 30m i det sydligste bruddet som er det største. Gangsonen fortsetter nordover fra det øverste bruddet, men forsvinner etter ca. 20m i overdekket i tett skog i et plantefelt.
<i>Hanebutjern</i>	Froland	32 V	474390	6492170	28103	HK	
<i>Hanebutjern</i>	Froland	32 V	474410	6492200	28104	HK	
<i>Hanebutjern</i>	Froland	32 V	474370	6492180	28105	HK	
<i>Hanebutjern</i>	Froland	32 V	474370	6492180	28211	HK	
<i>Hanebutjern</i>	Froland	32 V	474370	6492180	28212	HK	
<i>Hanebutjern</i>	Froland	32 V	474370	6492180	28213	HK	
<i>Hanebutjern</i>	Froland	32 V	474440	6492240	28214	HK	
<i>Matbuvann</i>	Froland	32 V	478940	6496930	28106	HK	
<i>Matbuvann</i>	Froland	32 V	478990	6496930	28107	HK	Flere tynne kvartsganger på 1-2 m bredde som kan følges usammenhengende i Ø-V retning langs vannkanten over en strekning på omtrent 50 m.
<i>Matbuvann</i>	Froland	32 V	478970	6496940	28108	HK	
<i>Igletjern</i>	Froland	32 V	478535	6496640	28109	KVP	
<i>Igletjern</i>	Froland	32 V	478535	6496640	28110	KVP	15 m bredt og 30 m langt vannfylt brudd som er drevet inn i fjellsiden mot NØ hvor veggen er 15 m høy. Den er anlagt på en steiltst. uregelm. kvartslinse med slirer av sidesteinen (migm. bio. gneis) og rand av plag.-rik pegm. med kfsp. årer. Oppover i NØ-veggen glir gangen over i en 10 m bred kvarts-rik pegm. dominert av plag. som kan følges oppover åssiden.
<i>Nordre Igletjernåsen</i>	Froland	32 V	478300	6496534	28111	HK	
<i>Igletjernåsdalen</i>	Froland	32 V	478290	6496410	28112	HK	Liten skråsynk på sørsiden av dalføre i amfibolitt. Anlagt på flere meter-tykke kvartsganger.
<i>Søndre Igletjernåsen</i>	Froland	32 V	478300	6496350	28113	HK	Liten skjæring mot vest langs en ca. 1 m bred kvartsgang.
<i>Søndre Igletjernåslia</i>	Froland	32 V	478230	6496215	28114	KS	Profil med retning N335Ø over rygg av sterkt rekrystallisert og grovkornet kvartsitt. Kvartsittsonen som er 75 m mektig, står steilt med NØ-SV strøk. Den fører stedvis tynne kvartsganger, spesielt langs SØ kontakten nær f.eks. nær prøve 28114 hvor det er skjerpet på noen av disse gangene. Kvartsitten grenser i NV mot amfibolittisk gabbro og i SØ mot båndet gneis.
<i>Søndre Igletjernåslia</i>	Froland	32 V	478220	6496225	28115	KS	
<i>Søndre Igletjernåslia</i>	Froland	32 V	478210	6496235	28116	KS	
<i>Søndre Igletjernåslia</i>	Froland	32 V	478205	6496250	28117	KS	
<i>Søndre Igletjernåslia</i>	Froland	32 V	478205	6496270	28118	KS	
<i>Søndre Igletjernåslia</i>	Froland	32 V	478205	6496270	28118	KS	
<i>Søndre Igletjernåslia</i>	Froland	32 V	478200	6496290	28119	KS	

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVE NR.	FOREK. TYPE	FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord			
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	Froland	32 V	474070	6496715	28195	HK	Uregelm. 30m langt brudd (NV-SØ) drevet på en 3-5m bred sone av
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	Froland	32 V	474095	6496705	28196	KS	av hydrotermale ganger av melkekvarter (1-2m brede). Gangene opptrer i
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	Froland	32 V	474085	6496705	28197	KS	sterkt rekrystalliserte grå ortokvartsitter langs grensen mot fink. migm.
<i>Hundevannmyrheia, N</i>	Froland	32 V	474080	6496695	28198	HK	bio.gneiser i SV. De grovk. kvartsittene danner en mer enn 50m bred
<i>Hundevannmyrveien</i>	Froland	32 V	474000	6496460	28199	KS	sone østover fra bruddet. Sonen gjenfinnes ved tømmerveien i sør.
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	Froland	32 V	474265	6496455	28101	HK	40m lang og 5m bred skjæring drevet inn gjennom mk.-grovk. rekrystall.
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	Froland	32 V	474260	6496450	28200	KS	røkfarget bio.kvartsitt (10/70) som fører 5-8m bred og >30m lang linse
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	Froland	32 V	474270	6496445	28201	HK	av hydro. melkekvarter. Linsen stuper 45 grad. mot nord og er avbygget
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	Froland	32 V	474260	6496440	28202	KS	i nordøstenden av skjæringen som er drevet inn til bunnen av en tidligere
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	Froland	32 V	474245	6496425	28203	KS	synk fra dagen. Kvartslinsen i denne fortsetter mot nord inn i en 10m
<i>Hundevannmyrheia, M</i>	Froland	32 V	474260	6496435	28204	HK	10m bred, 25m lang og 20m høy strosse med tak c.10m under dagen.
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	Froland	32 V	474340	6496160	28205	KS	Tidligere brudd som nå er demmet opp av beveren til en opptil 15m bred
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	Froland	32 V	474340	6496160	28206	HK	og 50m lang (c.N-S) dam. Små blotninger og blokker på tippene viser
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	Froland	32 V	474340	6496190	28207	HK	at bruddet er drevet på en båndet fin. til grovk. rekrystallisert kvartsitt
<i>Hundevannmyrheia, S</i>	Froland	32 V	474340	6496190	28208	HK	gjennomsatt av hydrotermal kvartsganger.
<i>Tisletjern</i>	Froland	32 V	474830	6492860	28209	PGr	200m x 100m åsrygg i Ø-V retn. Helt i øst mk.-grk. granitt. Mot vest
<i>Tisletjern</i>	Froland	32 V	474840	6492860	28210	PGr	K-rik pegm.gr. og ved vei helt i vest GP langs kontakten. PGr med 2-20cm rosa-kremf. kfsp. i masse av kfsp., kv. og lok. litt plag (5-20mm).
<i>Sinåtjernmyra</i>	Froland	32 V	473990	6491950	28215	HK	Bruddet (8m x 22m) er anlagt på en sone (80/60) av 1-3m brede
<i>Sinåtjernmyra</i>	Froland	32 V	473990	6491950	28216	HK	kvartslinser langs strøket av fink. kvarts-rike biotittgneiser. Gang-
<i>Sinåtjernmyra</i>	Froland	32 V	473990	6491950	28217	HK	systemet er blottet over en strekning på 20m VSV for bruddet.
Mjåvann	Froland	32 V	471290	6487860	28255	PGr	NØ-SV-strykende pegmatisk granitt med mange inneslutninger av
Mjåvann	Froland	32 V	471355	6487980	28256	PGr	sidesteinen som består av båndet gneis. Gangen kan følges ca. 350 m
Mjåvann	Froland	32 V	471360	6487980	28257	PGr	langs strøket. Den er 10- 20 m bred og består av 0,2-0,3 m store K-feltsp.
Mjåvann	Froland	32 V	471445	6488035	28258	PGr	kryst. i en grunnm. (5-10 mm) av hoveds. kfsp. og litt kv., bio. og hornbl.
<i>Blåfjell</i>	Froland	32 V	477050	6500320	28259	HK	To mindre brudd i Ø-V retning som er drevet på på flere linser av hydro-
<i>Blåfjell</i>	Froland	32 V	477050	6500320	28260	HK	termal kvarts, 1-5 m brede og 5-10 m lange i amfibolitt.
<i>Øyåstjern</i>	Froland	32 V	477800	6500335	28261	GP	4 m bredt, 6 m langt og 4 m dypt brudd som er anlagt på en liten uregel-
<i>Øyåstjern</i>	Froland	32 V	477800	6500335	28262	GP	messig pegm.gang som fører 0,3-1,0 m store kfsp. kryst. i matr. av kv.-pl.
NIDELVA (Fig. 13-14)							
<i>Sørensheia</i>	Froland	32V	484030	6488760	27551	KP	Brudd langs to 6-8m brede og 20m lange kropper atskilt av 4m båndgn.
<i>Sørensheia</i>	Froland	32 V	484030	6688760	27552	KP	0,2-1m rosa kfsp. kryst i grunnmasse av røkkv., kfsp. og helt lokalt plag.

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVE NR.	FOREK. TYPE	FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord			
<i>Gloserheia</i>	Froland	32 V	483950	6488400	27553	SP	80mx100m brudd på kjerne av massiv kvarts som opptrer i den østre enden av en pegm. formet som en likebeinet trekant med topp-punkt 500m rett vest for den N-S strykende og 250m lange østkontakten.
<i>Gloserheia</i>	Froland	32 V	483950	6488400	27554	SP	
Buvann	Arendal	32 V	473335	6476280	28120	KS	Kvartsitt sone med noen innlagringer av glimmergneis som gjennomsettes av flere store gabbrokropper og flere tynne amfibolittganger, samt pegm. Den lys grå kvartsitten domineres av relativt glimmer-rike typer (28120-124) som fører mindre kropper av glimmer- fattige varianter av FeSi kval., <0,6 % Al ₂ O ₃ (28125-126). Kvartsittene gjennomsettes av tynne kvarts årer og små kvartslinser med hornblendenåler.
Buvann	Arendal	32 V	473460	6476135	28121	KS	
Buvann	Arendal	32 V	473420	6476170	28122	KS	
Buvann	Arendal	32 V	473420	6476245	28123	KS	
Buvann	Arendal	32 V	473335	6476280	28124	KS	
Buvann	Arendal	32 V	473220	6476375	28125	KS	
Buvann	Arendal	32 V	473080	6476685	28126	KS	
<i>Stokkedalen</i>	Arendal	32 V	474030	6477060	28127	PGr	Flere (3) 100-250 m lange pegm.kropper som danner separate erosjons rester av en ca. 10 m tykk flatligg. plate på toppen av en 800m lang åsrygg. Pegmatitten består av 0,2-0,5 m store rosa til kremfargete kfsp. krystaller i en grovkornet (5-10 mm) grunnmasse av kv. og kfsp., samt litt plag. og bio. Partivis er pegm. meget kvarts-rik med opptil 70 % kvarts. Den fører stedvis mot kontakten mange opptil meter store inneslutninger av den kvartsittiske sidesteinen.
<i>Stokkedalen</i>	Arendal	32 V	474055	6477060	28128	PGr	
<i>Stokkedalen</i>	Arendal	32 V	474080	6477015	28129	PGr	
<i>Stokkedalen</i>	Arendal	32 V	474255	6477180	28130	PGr	
<i>Stokkedalen</i>	Arendal	32 V	474285	6477160	28131	PGr	
<i>Stokkedalen</i>	Arendal	32 V	474345	6477230	28132	PGr	
<i>Stokkedalen</i>	Arendal	32 V	474370	6477315	28133	PGr	
Vigelandsvann	Arendal	32 V	472540	6479330	28134	KS	Lys grå kvartsitt av FeSi kvalitet (<0,6 % Al ₂ O ₃) nord for Buvann.
<i>Kringla</i>	Froland	32 V	478025	6485835	28135	PGr	400 m lang pegmatittkropp på toppen av åsen hvor den er 30 m bred. Kan muligens representere erosjonsrestene av en flatliggende pegm.plate som gjennomsetter amfibolitter og glimmergneiser. Kroppen består av pegmatittisk granitt med 5-40 cm K-feltpat krystaller i en grunnmasse (1-50 mm) av kv., kfsp., plag. og bio. Prøve 28139 er tatt i et lite brudd som er 3 m bredt, 8 m langt og 2 m dypt. Det er drevet langs en kv.linse.
<i>Kringla</i>	Froland	32 V	478025	6485835	28136	PGr	
<i>Kringla</i>	Froland	32 V	478025	6485835	28137	PGr	
<i>Kringla</i>	Froland	32 V	478005	6485815	28138	PGr	
<i>Kringla</i>	Froland	32 V	477920	6485700	28139	PGr	
Auretjern	Arendal	32 V	473805	6479920	28140	PGr	Flat rund pegmatittrygg på 500-1000 m ² omgitt av myr. Den består av pegmatittisk granitt med 0,1-0,5 m store K-feltpat krystaller i en grunnmasse (1-20 mm) av kvarts og K-feltpat, samt litt plagioklas og biotitt.
Auretjern	Arendal	32 V	473805	6479880	28141	PGr	
Auretjern	Arendal	32 V	473805	6479940	28142	PGr	
Auretjern	Arendal	32 V	473835	6479890	28143	PGr	
<i>Mørløsvann</i>	Froland	32 V	474055	6480500	28144	GP	Lite brudd på SV-siden av en subsirkulær pegmatittkropp med diameter på ca. 90 m. Pegmatitten gjennomsetter amfibolitter og består av opptil 0,5 m store krystaller av K-feltpat i en mer småkornet mellommasse kvarts, K-feltpat og plag.,samt noe biotitt som 10-20 cm flak.
<i>Mørløsvann</i>	Froland	32 V	474065	6480525	28145	GP	
<i>Mørløsvann</i>	Froland	32 V	474040	6480540	28146	GP	
<i>Mørløsvann</i>	Froland	32 V	474045	6480525	28147	GP	
<i>Mørløsvann</i>	Froland	32 V	474045	6480510	28148	GP	

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVE NR.	FOREK. TYPE	FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord			
<i>Mørløsvann</i>	Froland	32 V	473995	6480530	28149	GP	
Blakstadheia	Froland	32 V	480500	6484430	28150	GP	10-15 m høy ås bestående av NØ-SV-strykende pegmatitt som er ca. 40 m bred og over 130 m lang. Den gjennomsetter gneiser med mange amfibolittsoner. Den består av 0,2-0,5 m store blek rosa til kremfargete K-feltpat krystaller og mer småkornet kvarts, plagioklas og biotitt.
Blakstadheia	Froland	32 V	480500	6484430	28251	GP	
Blakstadheia	Froland	32 V	480550	6484475	28252	GP	
Blakstadheia	Froland	32 V	480585	6484515	28253	GP	
Blakstadheia, øst	Froland	32 V	480650	6484475	28254	GP	
SØR-ROGALAND (Fig. 16)							
Levik, 1	Forsand	32 V	332450	6535250	27978	PGr	1-3m skjærdeform. pegm. granitt med parallelle kv.slirer og øyne.
Levik, 2	Forsand	32 V	332280	6535140	27979	PGr	1-3m flattl. gang med 1-10cm kv., kfsp. og plag. + litt tit. og granat. Udef.
Levik, 3	Forsand	32 V	332020	6535040	27981	PGr	5m steil skjærdef. gang med 5-10mm kv.-kfsp.-gnt. masse m. kv.slirer.
Holmafjell	Bjerkreim	32 V	328440	6507770	28351	HK	50-70m bred rekrystallisert kvartsgang som kan følges c.1,8km sør-sørøstover fra stranden av Fuglestadvannet. Oppe på Holmafjell svinger gangen etter hvert mot sørvest, dvs. etter ca. 1km. Gangen som gjennomsetter rødlig charnockitter og mørk grå granulitter, faller 50 grader mot øst. Gangen består av grovkornet (5-20mm), lys til mørk grå kvarts sammenvokst med litt rødlig K-feltpat og pyroksen. Gangen er tydelig deformert med stedvis utvikling av fargebånding og finkornete fol. bånd.
Holmafjell	Bjerkreim	32 V	328440	6507770	28352	HK	
Holmafjell	Bjerkreim	32 V	328550	6508060	28353	HK	
Holmafjell	Bjerkreim	32 V	328585	6508260	28354	HK	
Holmafjell	Bjerkreim	32 V	328575	6508260	28355	HK	
Holmafjell	Bjerkreim	32 V	328550	6508260	28356	HK	
Holmafjell	Bjerkreim	32 V	328540	6508550	28357	HK	
Kringlelia	Gjesdal	32 V	321490	6512320	28358	HK	10-50m bred og 700-800m lang sone med kvartsbreksje som gjennomsetter finkornete lysgrå ortokvartsitter og ganger av gneisgranitt i disse. Den steiltstående breksjesonen som har NNØ-SSV strøk opptrer langs en forkastning i kvartsitten på kontakten mot granittiske gneiser i vest. Sement av blågrå-lys grå grovk. (5-20mm) kv. sammenv. med spredte korn og årer, samt aggr. av kfsp. (1-7mm, maks. 50mm) utgjør 70-100% av breksjen. Resten utgjøres av kv.sitt og gn.gr. fragment.
Kringlelia	Gjesdal	32 V	321490	6512320	28359	HK	
Kringlelia	Gjesdal	32 V	321440	6512260	28360	KS	
Kringlelia	Gjesdal	32 V	321400	6511780	28361	KS	
Kringlelia	Gjesdal	32 V	321400	6511780	28362	HK	
Kringlelia	Gjesdal	32 V	321400	6511780	28363	HK	
Kringlelia	Gjesdal	32 V	321400	6511780	28364	HK	
Vaule	Bjerkreim	32 V	325285	6505790	28365	HK	Opptil 150m bred og 1km lang linse av grovkornet (5-20mm) lys grå til grå kvarts. Det ble ikke påvist kfsp. korn i de befarte deler av den massive kvartskroppen. De omgivende mørk grå granulitter og hypersten granitter fører på kontakten mot linsen et sett av parallelle grovkornete kvartsårer langs foliasjonen som i likhet med linsen har steilt SØ-lig fall.
Vaule	Bjerkreim	32 V	325285	6505800	28366	HK	
Vaule	Bjerkreim	32 V	325285	6505830	28367	HK	
Vaule	Bjerkreim	32 V	325240	6505830	28368	HK	
Vaule	Bjerkreim	32 V	325280	6505790	28369	HK	
Seldal	Sandnes	32 V	326660	6526620	28370	HK	500m x 1200m stort område med lengste akse i NV-SØ retning som hovedsakelig består av hydrotermale kvartsmasser. Kvartsmassen er oppbygd av massiv grålig glass-aktig kvarts (5-20mm) som er sammenvokst med variende mengde kfsp. (2-5mm, maks 10cm kryst.). Den innh. også små gn.fragment., årer av kfsp. og ganger av mk.-grk. hbl.granitt.
Seldal	Sandnes	32 V	326620	6526580	28371	HK	
Seldal	Sandnes	32 V	326620	6526580	28372	HK	
Seldal	Sandnes	32 V	326560	6526500	28373	HK	
Seldal	Sandnes	32 V	326560	6526500	28374	GR	

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVE NR.	FOREK. TYPE	FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord			
HAUGALANDET (Fig. 17-18)							
Thors gruve	Vindafjord	32 V	312925	6606930	27577	MP	1-4m tykk og 100m lang gang (345/40-70) bestående hovedsakelig av 1-20cm plag. og musk., samt enkelte røde kfsp. kryst. I tillegg finnes flere cm. kv.aggr. og granat. 0,2-0,5m hengsone rik på musk.-kv.+uran.
Thors gruve	Vindafjord	32 V	312925	6606920	27578	MP	
Hesjafjellet	Tysvær	32 V	302900	6583860	27982	HK	5-20m tykk og 700m lang kv.gang på grensen mellom fylitter og overligg. mylon. øyegn. i bunnen av brattskrent. Str./fall: 225/20. Gangmasse av glass- og melke-kvarts med karbonatfylte druser og noen fylittslirer.
Hesjafjellet	Tysvær	32 V	302880	6583800	27983	HK	
Hesjafjellet	Tysvær	32 V	302850	6583770	27984	HK	
Hålandshammeren	Vindafjord	32 V	323610	6604520	31653	HK	3-4m mektig og 100m lang gang (170/30) som gjennomsetter fylitter på tverrs av foliasjonen (15/30-50). Den består av grovkrySTALLIN melkekvarTS (>3cm) med små spredte druserom. I utgående er gangen 15m bred.
Hålandshammeren	Vindafjord	32 V	323610	6604520	31654	HK	
Hålandshammeren	Vindafjord	32 V	323610	6604520	31655	HK	
Røyrtjern	Vindafjord	32 V	312900	6603480	31656	KP	6m bred linse (125/90) i amfibolitt. Den består av 3-10cm blek rosa kfsp. i masse av 10-20mm kv., kfsp. og musk.,+ litt pl. og gnt., samt kv. nyrer.
Røyrtjern	Vindafjord	32 V	312900	6603480	31657	KP	
Hola	Vindafjord	32 V	311120	6603190	31658	GP	8-10m bred og ?500m lang gang (135/90) i sv. fol. dioritt. 1-5cm kfsp. og plag. kryst. i matriks dominert av kv. med varierende kfsp., plag. og bio.
Hola	Vindafjord	32 V	311120	6603190	31659	GP	
Våg	Tysvær	32 V	299790	6596800	31660	GP	10m bred gang blant flere parallelle i bio.-hbl. gneiser. Består av 2-20cm blek rosa kfsp. og 1-10cm plag. Lite kv., vesent. som grafisk kv. i feltsp.
Våg	Tysvær	32 V	299790	6596800	31661	GP	
Eikevik	Tysvær	32 V	301210	6596280	31662	GP	15m tykk og 70m lang flattliggende linse. Skjærdef. og rekryst. m. epid. 3-40cm kfsp., 3-5cm plag. og aggr. av kv., samt litt musk. og turmalin?
Eikevik	Tysvær	32 V	301210	6596280	31663	GP	
Kvalvågheia	Sveio	32 V	297840	6603920	31664	KP	3m bred linse av flere i bio.gneis. Består av 2-40cm blek rosa kfsp. med mellommasse av 5-10mm kv. og litt kfsp., bio. og pl. 2-10cm kv. årer.
Kvalvågheia	Sveio	32 V	297840	6603920	31665	KP	
Kyrkjetjernheia	Sveio	32 V	297500	6608180	31666	GP	Mer enn 30m bred og 100m lang deformert pegm.kropp med tydelig utviklet musk. foliasjon i partier. Den består av 10-40cm røde kfsp. og 1-10cm plag. krystaller. K-feltspaten er i partier rekrystallisert til kornete aplittiske aggr. Pegm. fører mange uregelm. kv. nyrer og ganger (1-2m).
Kyrkjetjernheia	Sveio	32 V	297500	6608180	31667	GP	
Kyrkjetjernheia	Sveio	32 V	297490	6608110	31668	GP	
Kyrkjetjernheia	Sveio	32 V	297490	6608110	31669	GP	
Flåtene	Sveio	32 V	301570	6617980	31670	GP	6m bred subkonk. gang som er en av flere skjærdef. Serisitt omv. langs skjærplan. langs gangen. Består av 5-20cm kremf. kfsp. og 5-15cm plag. i mellommasse av kvarts og litt K-feltspat + plagioklas.
Flåtene	Sveio	32 V	301570	6617980	31671	GP	
HAUKELISETER (Fig. 1)							
Kjelatind	Vinje	32 V	399000	6625800	31686	HK	5m bred og 800m lang gang av melkekv. Druser og sprekker med karb.
HARDANGER (Fig. 19)							
Bjotveit, 1	Ullensvang	32 V	379460	6703880	27985	PGr	System av 2-6m tykke ganger med mange tynne forgreninger som gjen.-setter migm. bio.gneiser. og fol. gn.granitt. Gangene ligger i åpne til tette folder og betstår av en plagioklas-kvartsmasse med spredte små flak av biotitt. Kornstørrelser i området 5-30mm.
Bjotveit, 1	Ullensvang	32 V	379460	6703880	27986	PGr	
Bjotveit, 2	Ullensvang	32 V	379510	6703980	27987	PGr	
Bjotveit, 2	Ullensvang	32 V	379510	6703980	27988	PGr	

VEDLEGG 5: Geologisk beskrivelse av prøvetatte forekomster. Skriftformat og forkortelser er forklart på den siste siden.

LOKALITET	KOMMUNE	UTM (WGS84)			PRØVE NR.	FOREK. TYPE	FOREKOMST-BESKRIVELSE
		Sone	Øst	Nord			
Tveisme, 1	Ullensvang	32 V	375900	6700250	27989	PGr	Flere 2-6m tykke foldete ganger i amf. gneis og grå kvartsmonz./gr.dio.
Tveisme, 2	Ullensvang	32 V	375920	6700280	27990	NaP	De betår alle av en 20-30mm kv.-plag.-kfsp. masse, mens noen i tillegg fører spredte 5-20cm grå kfsp. og plag. kryst. I begge aplittiske partier.
Kyrkjenes, 1	Ullensvang	32 V	373980	6697890	27991	GP	2m tykke ganger i sv. fol. grå kv.monz. De består av 2-3cm kv., kfsp. og plag. masse med bio. + gnt. + noen større (10-15cm) kfsp. og plag. kry.
Kyrkjenes, 2	Ullensvang	32 V	373960	6697860	27992	GP	
Rogdaberg	Ullensvang	32 V	366980	6685220	27993	GP	12m bred hvit gang med svarte stikk og silifiserte partier. Masse med 5-40cm kryst. av blålig grå kfsp. og plag., samt grk. kv., bio. og litt musk.
<i>Rogdaberg</i>	Ullensvang	32 V	366980	6685220	27994	GP	
Øydjorda	Kvinnherad	32 V	345440	6666520	27995	KP	6m bred sone med tett sett av ganger bestående av 3-5cm blek rosa kfsp. kryst. i grunnmasse av 5-30mm kv., kfsp. og bio.+ epidot stikk.
Øydjorda	Kvinnherad	32 V	345440	6666520	27996	KP	
Rispa	Kvinnherad	32 V	333090	6640420	27997	NaP	2m tykk gang i grå sterkt liniert ortogneis. Masse av 5-20mm plag. og kv. med større 2-20cm plag. kryst. Også større nyrer av kvarts.
Rispa	Kvinnherad	32 V	333090	6640420	27998	NaP	
Ruglebarmen	Kvinnherad	32 V	333470	6658510	27999	KP	15m tykk gang (225/30) i båndgneis. Består av 10-40cm kfsp. krystaller med mellommasse av 10-20mm kv.+plag. <1m kv.nyrer og sene kv.årer.
Ruglebarmen	Kvinnherad	32 V	333470	6658510	28000	KP	
Mordarerinda	Kvinnherad	32 V	329740	6649400	31651	GP	12m tykk foldet gang i amf.båndet gneis. Den består av 10-20cm blålig grå kfsp. og 2-5cm plag. kryst. omgitt av litt kv.+plag. (10-15mm).
Mordarerinda	Kvinnherad	32 V	329740	6649400	31652	GP	

FORKLARING

Forekomstnavn med uthevet skrift betyr at den har nødvendig tonnasje potensial på >200 000 tonn.

Forekomstnavn i kursiv betyr at det finnes gamle brudd som var drevet for kvarts og/eller feltspat.

FOREKOMST-TYPER:

Gr = granitt
GP = Granittisk pegmatitt
KP = Kalifeltspat-rik pegmatitt
KVP = Kvarts-rik pegmatitt

MP = Muskovitt-rik pegmatitt
NaP = Plagioklas-rik pegmatitt
SP = Sonert pegmatitt med kvartskjerne
PGr = Pegmatittisk granitt

HK = Ganger, linser og breksjer av hydrotermal kvarts
KS = Kvartsitt