

Oskarshamn site investigation

Modal and geochemical analyses of drill core samples 2006 and updated bedrock map of the Laxemar subarea

Classification of rock types in KLX08, KLX10, KLX11A, KLX12A, KLX18A and KLX20A

Carl-Henric Wahlgren, Torbjörn Bergman, Martin Ahl,
Geological Survey of Sweden

Mary Ekström, Ekström Mineral AB

December 2006

Svensk Kärnbränslehantering AB

Swedish Nuclear Fuel
and Waste Management Co
Box 5864

SE-102 40 Stockholm Sweden

Tel 08-459 84 00

+46 8 459 84 00

Fax 08-661 57 19

+46 8 661 57 19



Oskarshamn site investigation

Modal and geochemical analyses of drill core samples 2006 and updated bedrock map of the Laxemar subarea

Classification of rock types in KLX08, KLX10, KLX11A, KLX12A, KLX18A and KLX20A

Carl-Henric Wahlgren, Torbjörn Bergman, Martin Ahl,
Geological Survey of Sweden

Mary Ekström, Ekström Mineral AB

December 2006

Keywords: Laxemar, KLX08, KLX10, KLX11A, KLX12A, KLX18A, KLX20A, modal analyses, geochemical analyses, classification of rock types.

This report concerns a study which was conducted for SKB. The conclusions and viewpoints presented in the report are those of the authors and do not necessarily coincide with those of the client.

A pdf version of this document can be downloaded from www.skb.se

Abstract

This report comprises results of modal and geochemical analyses performed during 2006 and an updating of the bedrock map of the Laxemar subarea. Drill core samples have been analysed from the cored boreholes KLX08, KLX10, KLX11A, KLX12A, KLX18A and KLX20A. Ten modal and geochemical analyses are reported from KLX08, seven modal and six geochemical analyses from KLX10, four modal and geochemical analyses from KLX11A, ten modal and nine geochemical analyses from KLX12A, four modal and geochemical analyses from KLX18A and one modal analysis from KLX20A.

In order to classify and characterise the sampled rock types, the modal analyses have been recalculated and plotted in the QAP classification diagram of /Streckeisen 1976/. The results of the geochemical analyses have been plotted in the TAS classification diagram of /Middlemost 1994/ and the classification diagram of /Debon and LeFort 1983/. The classification diagrams are presented separately for each cored borehole.

At variance from the bedrock map Laxemar version 1.2, an area dominated by Ävrö quartz monzodiorite, i.e. a quartz poor variety of the Ävrö granite, has been defined and marked on the updated version. Furthermore, a dolerite has been marked in the western part of the Laxemar subarea.

Sammanfattning

Denna rapport redovisar resultaten av modalanalyser och geokemiska analyser utförda under 2006, och en uppdatering av berggrundskartan över delområde Laxemar. Borrkärneprover har analyserats från kärnborrhålen KLX08, KLX10, KLX11A, KLX12A, KLX18A och KLX20A. Tio modala och geokemiska analyser är rapporterade från KLX08, sju modala och sex geokemiska analyser från KLX10, fyra modala och geokemiska analyser från KLX11A, tio modala och nio geokemiska analyser från KLX12A, fyra modala och geokemiska analyser från KLX18A och en modal analys från KLX20A.

I syfte att klassificera och karakterisera de provtagna bergarterna har modalanalyserna omräknats och plottats i QAP-diagram enligt /Streckeisen 1976/. Resultaten av de geokemiska analyserna har plottats i klassificeringsdiagrammen enligt /Middlemost 1994/ och /Debon och Le Fort 1983/. Diagrammen presenteras separat för varje borrhål.

Till skillnad från den ursprungliga berggrundskartan Laxemar version 1.2, har ett område som domineras av Ävrökvartsmonzodiorit, dvs kvartsfattig Ävrögranit, definierats på den uppdaterade versionen. Vidare har en diabas markerats i den västra delen av delområde Laxemar.

Contents

| | | |
|-------------------|---|----|
| 1 | Introduction | 7 |
| 2 | Objective and scope | 9 |
| 3 | Equipment | 11 |
| 3.1 | Description of equipment/interpretation tools | 11 |
| 4 | Execution | 13 |
| 4.1 | General | 13 |
| 4.2 | Execution of analyses | 13 |
| 4.3 | Analyses and interpretations | 13 |
| 4.4 | Nonconformities | 13 |
| 5 | Results | 15 |
| 5.1 | Modal analyses | 15 |
| 5.2 | Geochemical analyses | 18 |
| 5.3 | Updating of the bedrock map | 24 |
| 6 | Discussion | 25 |
| | References | 27 |
| Appendix 1 | Modal composition of analysed samples | 29 |
| Appendix 2 | Chemical composition of analysed samples | 39 |
| Appendix 3 | Updated bedrock map of the Laxemar subarea | 43 |

1 Introduction

This document reports the data and results gained by modal and geochemical analyses that are carried out during 2006 of drill core samples from the cored boreholes KLX08, KLX10, KLX11A, KLX12A, KLX18A, and one modal analysis from KLX20A in the Laxemar subarea (Figure 1-1), which is one of the activities performed within the site investigation at Oskarshamn. In addition, this document also reports an updating of the bedrock map of the Laxemar subarea. The latter is based on an evaluation of modal, geochemical and petrophysical data of the Ävrö granite. Furthermore, the documentation of dolerite in the Boremap mapping of the cored borehole KLX20A and the percussion boreholes HLX36, HLX37 and HLX43 has been used in the updating of the bedrock map. The work was carried out in accordance with activity plan AP PS 400-06-015. In Table 1-1 controlling documents for performing this activity are listed. Both activity plan and method descriptions are SKB's internal controlling documents.

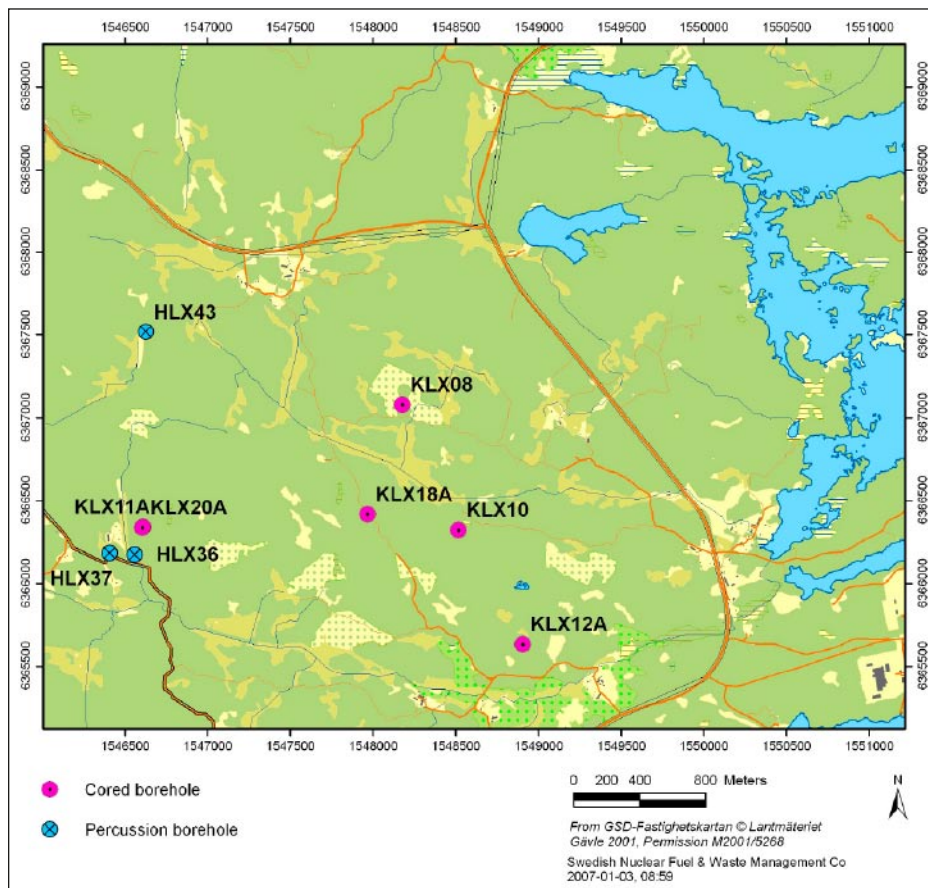


Figure 1-1. Location of cored boreholes from which samples have been analysed (KLX08, KLX10, KLX11A, KLX12A, KLX18A and KLX20A), and cored and percussion boreholes where dolerite has been documented (KLX20A, HLX36, HLX37 and HLX43).

Samples for the modal and geochemical analyses were taken in order to characterise the rock types at depth. The results of the analyses are complementary to data from the geophysical loggings in the cored boreholes. These geological and geophysical data sets are of utmost importance for the characterisation of the bedrock.

The results of the modal and geochemical analyses are stored in the primary database SICADA and are traceable by the activity plan number AP PS 400-06-015.

The number of modal and geochemical analyses performed from each cored borehole is displayed in Table 1-2.

Table 1-1. Controlling documents for the performance of the activity.

| Activity plan | Number | Version |
|---|------------------|----------------|
| Provtagning och analys av ytprover och borrhärna, 2006 | AP PS 400-06-015 | 1.0 |
| Method descriptions | Number | Version |
| Metodbeskrivning för bergartsanalyser | SKB MD 160.001 | 1.0 |
| Metodbeskrivning för berggrundskartering | SKB MD 132.001 | 1.0 |
| Instruktion: Regler för bergarters benämningar vid platsundersökningen I Oskarshamn | SKB MD 132.004 | 2.0 |

Table 1-2. Number of analyses carried out in each borehole during 2006.

| Cored borehole | Modal analyses | Geochemical analyses |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| KLX08 | 10 | 10 |
| KLX10 | 7 | 6 |
| KLX11A | 4 | 4 |
| KLX12A | 10 | 9 |
| KLX18A | 4 | 4 |
| KLX20A | 1 | |
| Total | 36 | 33 |

2 Objective and scope

The reported analytical work is focused on the mineralogical and geochemical characterisation of the dominant rock types at depth in the Laxemar subarea, i.e. the Ävrö granite and the quartz monzodiorite. Furthermore, rocks mapped as diorite to gabbro, fine-grained dioritoid and dolerite in the Boremap mapping have also been analysed. In particular, focus was on the Ävrö granite that by experience from existing analyses from both the Laxemar and Simpevarp subareas displays a large compositional variation /Wahlgren et al. 2004, 2005a, 2006/. The sample from KLX20A was taken at an early stage of the Boremap mapping procedure in order to facilitate the rock classification. Two analyses of samples from KLX08 and two from KLX10 have been reported earlier /Wahlgren et al. 2006/.

The analytical data reported here are important complementary information to analytical data of surface samples from the Laxemar and Simpevarp subareas /Wahlgren et al. 2004, 2005a/, and also to earlier reported data from cored boreholes in the Laxemar subarea /Wahlgren et al. 2006/. In particular, the analytical data are of utmost importance for the definition and property assignment of rock domains in the site descriptive geological modelling.

The updating of the bedrock map of the Laxemar subarea was carried out since available analytical data indicate that the southern and southwestern part of the Ävrö granite in the Laxemar subarea is dominated by Ävrö quartz monzodiorite, i.e. a quartz poor variety of the Ävrö granite. Furthermore, the near surface recognition of dolerite in the cored borehole KLX20A and the percussion boreholes HLX36, HLX37 and HLX43 (Figure 1-1) along the deformation zone ZSMNS001C /Wahlgren et al. 2005b, SKB 2006/ in the western part of the subarea implies that the dolerite reasonably is continuous along this deformation zone. Although the dolerite is not exposed due to thick glacial cover in the topographical depression along ZSMNS001C, it is anticipated that it forms the bedrock surface and, therefore, should be marked on the bedrock map.

3 Equipment

3.1 Description of equipment/interpretation tools

The results of the modal analyses have been recalculated and plotted in the QAP classification diagram of /Streckeisen 1976/.

The results of the geochemical analyses have been plotted in the TAS classification diagram of /Middlemost 1994/ and the classification diagram of /Debon and LeFort 1983/.

According to the International Union of Geological Sciences /LeMaitre 2002/, the classification of igneous rocks should be based on the modal composition. Thus, the geochemical diagrams should not be used strictly for classification purposes, but merely as an indication of the compositional variation of the different rock types.

The following data and equipment was used during the updating of the bedrock map for the Laxemar subarea:

- Outcrop database /Persson Nilsson et al. 2004/.
- Modal and geochemical analyses of rock samples from the surface /Wahlgren et al. 2005a/.
- Density data of rock samples from the surface /Mattsson et al. 2004/.
- Interpretation of helicopterborne geophysical survey data /Triumpf et al. 2003/, including consultation with Carl-Axel Triumpf, GeoVista AB.
- Boremap mapping of KLX20A /Rauséus and Ehrenborg 2006/, HLX36, HLX37 /Sigurdsson 2005/ and HLX43 /Sigurdsson 2007/.
- GIS software Mapinfo Professional.
- GIS software ESRI ArcView.

4 Execution

4.1 General

Half of a 20 cm long section of the drill core was selected for analyses. Approximately 5 cm of the drill core was cut off for modal analyses and the remaining part was used for geochemical analysis. A reference sample of the drill core was kept from the making of the thin-sections. The analyses were carried out in accordance with the method description “Metodbeskrivning för bergartsanalyser” (SKB MD 160.001, SKB internal document).

The updating of the bedrock map was carried out in accordance with the method description “Metodbeskrivning för berggrundskartering” (SKB MD 132.001, SKB internal document) and the method instruction “Instruktion: Regler för bergarters benämningar vid platsundersökningen i Oskarshamn” (SKB MD 132.004, SKB internal document).

4.2 Execution of analyses

The modal analyses have been carried out by Ekström Mineral AB by mineral identification and point counting of 500 points in each thin-section. The geochemical analyses have been performed at Analytica AB by the ICP-QMS and ICP-AES analytical technique.

4.3 Analyses and interpretations

The modal and geochemical analyses have been performed in order to classify and characterise the different rock types. The modal analyses have been recalculated and plotted in the QAP classification diagram of /Streckeisen 1976/. The geochemical analyses have been utilised for classification and characterisation of the rock types according to /Middlemost 1994/ and /Debon and LeFort 1983/.

In the updating of the bedrock map, all locations where modal, geochemical and density data exist for the Ävrö granite were plotted on the version 1.2 bedrock map of the Laxemar subarea together with observation points from the bedrock mapping. Subsequently, the analytical data together with the presumed composition of the Ävrö granite according to the field classification from the bedrock mapping, as stored in the outcrop database /Persson Nilsson et al. 2004/, were evaluated. The surface position of the dolerite recognised in KLX20A, HLX36, HLX37 and HLX43 was determined by upward projection of the sec up and sec low intercepts to the surface assuming a subvertical dip to the west. Since the dolerite is not observed in any outcrops and the true dip is unknown, the position was adjusted in between the outcrops.

4.4 Nonconformities

No nonconformities are reported

5 Results

5.1 Modal analyses

The results of the modal analyses are stored in the SICADA database and are traceable by the activity plan number AP PS 400-06-015. The analytical results are presented in Appendix 1, but the data stored in the SICADA database shall be used in further interpretation work.

In Figure 5-1, Figure 5-2, Figure 5-3, Figure 5-4, Figure 5-5 and Figure 5-6, the QAP values, recalculated from the modal analyses, are plotted in the classification diagram of /Streckeisen 1976/ separately for each cored borehole. As is evident from the classification diagrams, the Ävrö granite displays the same compositional variation as has been obtained earlier from surface and drill core samples /Wahlgren et al. 2004, 2005a, 2006/. Furthermore it should be noted that some of the sections that have been mapped as diorite to gabbro in the Boremap mapping are not strictly diorite to gabbro, but are richer in quartz and have a quartz dioritic composition (cf. Figure 5-1, Figure 5-2). Two sampled rock types that have been mapped as diorite to gabbro, one from KLX08 and one from KLX10, even plot as granodiorite to tonalite and tonalite (see Section 6, Discussion).

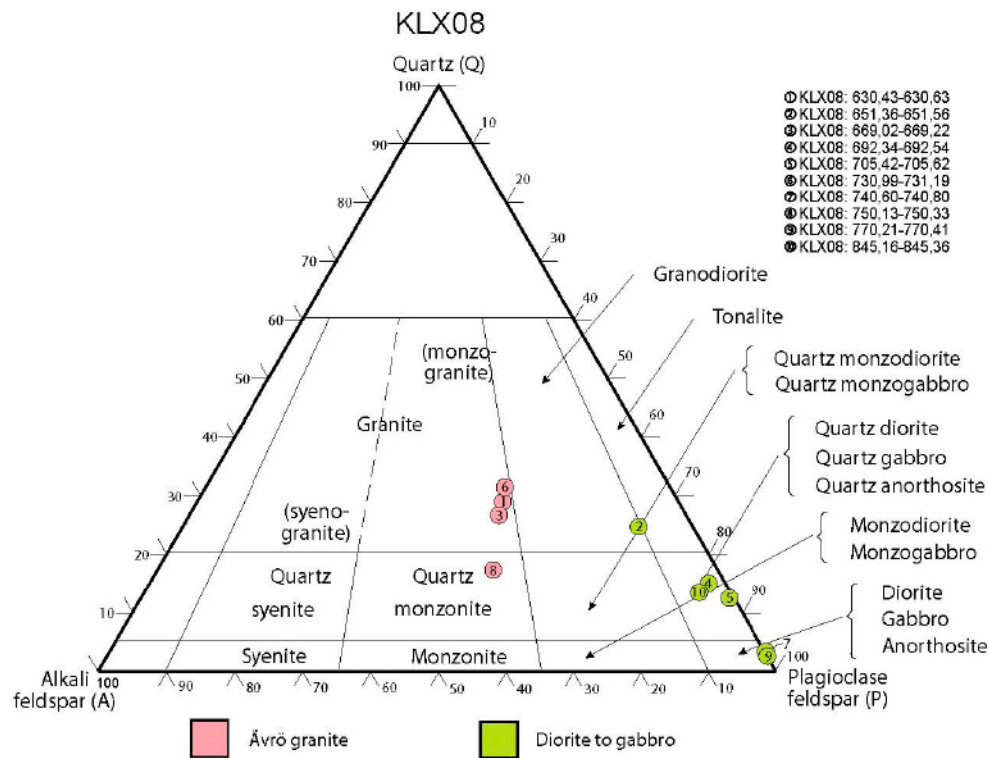


Figure 5-1. QAP classification of Ävrö granite and diorite to gabbro from KLX08 according to /Streckeisen 1976/. The numbers given are the sampled section in borehole length.

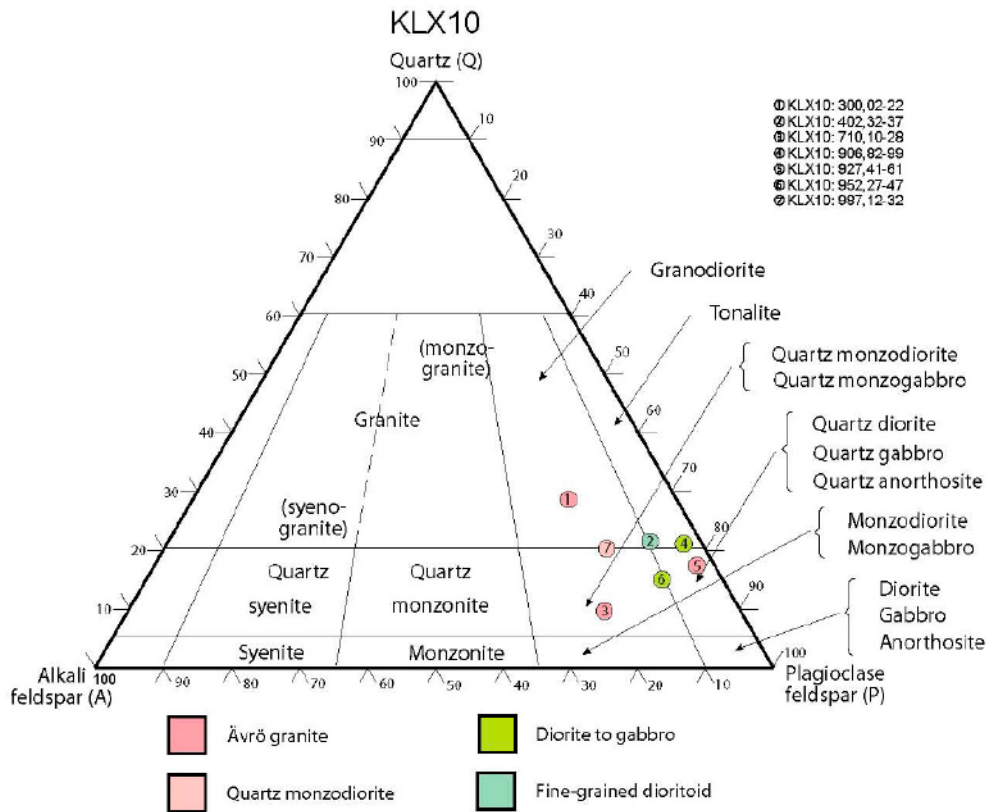


Figure 5-2. QAP classification of Ävrö granite, quartz monzodiorite, diorite to gabbro and fine-grained dioritoid from KLX10 according to /Streckeisen 1976/. The numbers given are the sampled section in borehole length.

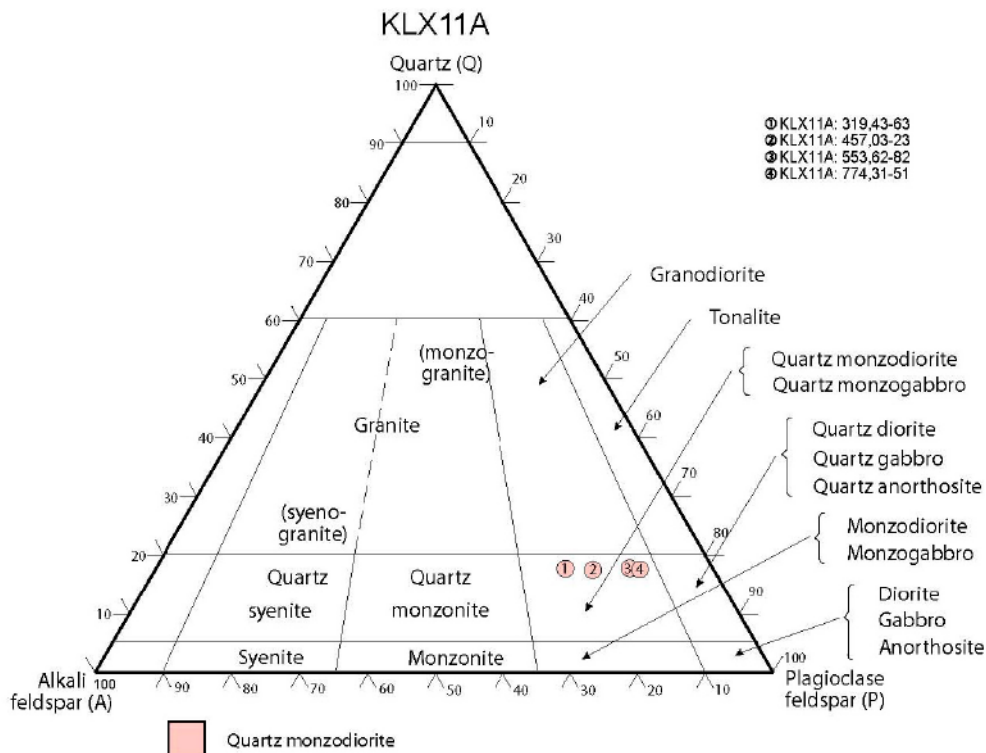


Figure 5-3. QAP classification of quartz monzodiorite from KLX11A according to /Streckeisen 1976/. The numbers given are the sampled section in borehole length.

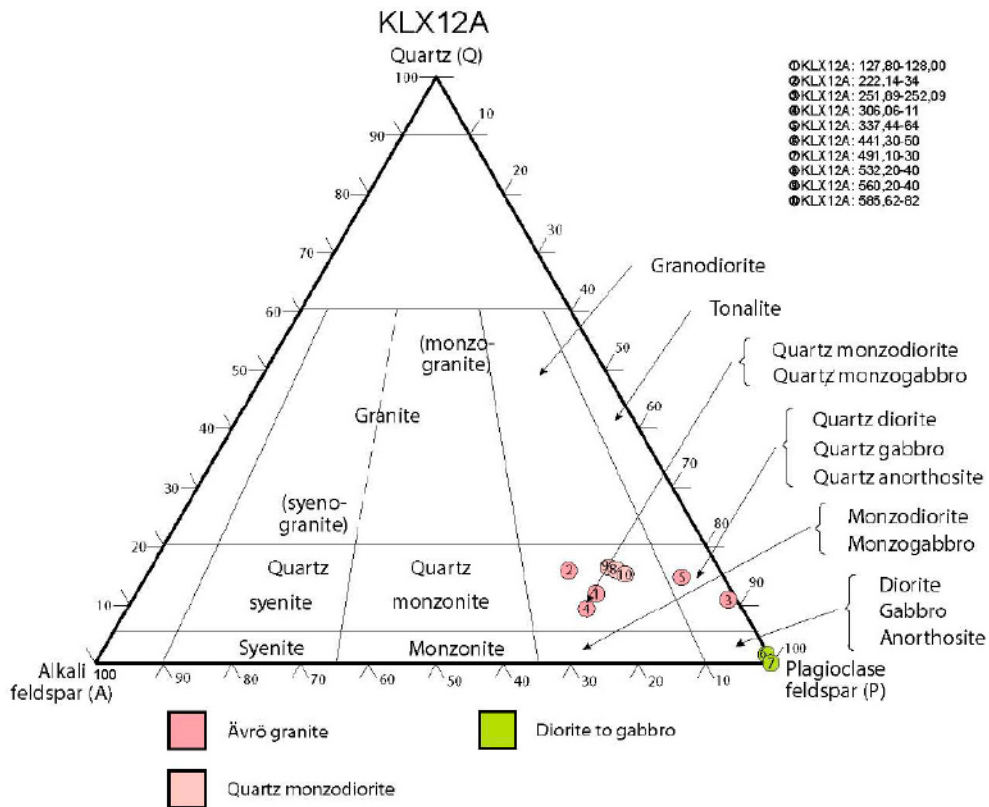


Figure 5-4. QAP classification of Ävrö granite, quartz monzodiorite and diorite to gabbro from KLX12A according to /Streckeisen 1976/. The numbers given are the sampled section in borehole length.

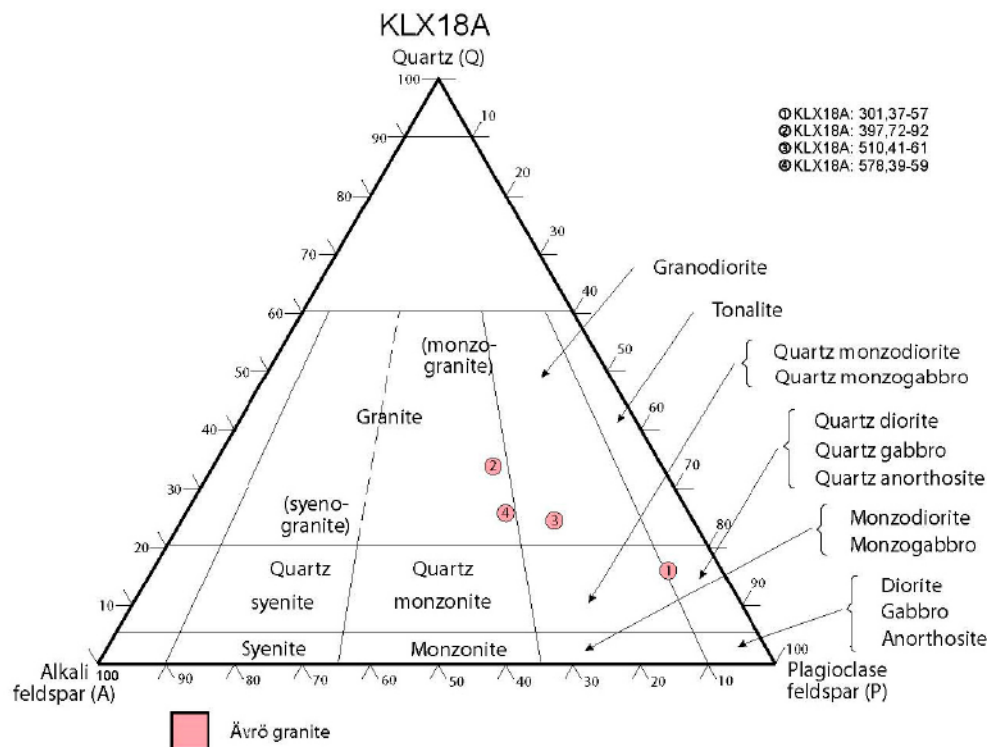


Figure 5-5. QAP classification of Ävrö granite from KLX18A according to /Streckeisen 1976/. The numbers given are the sampled section in borehole length.

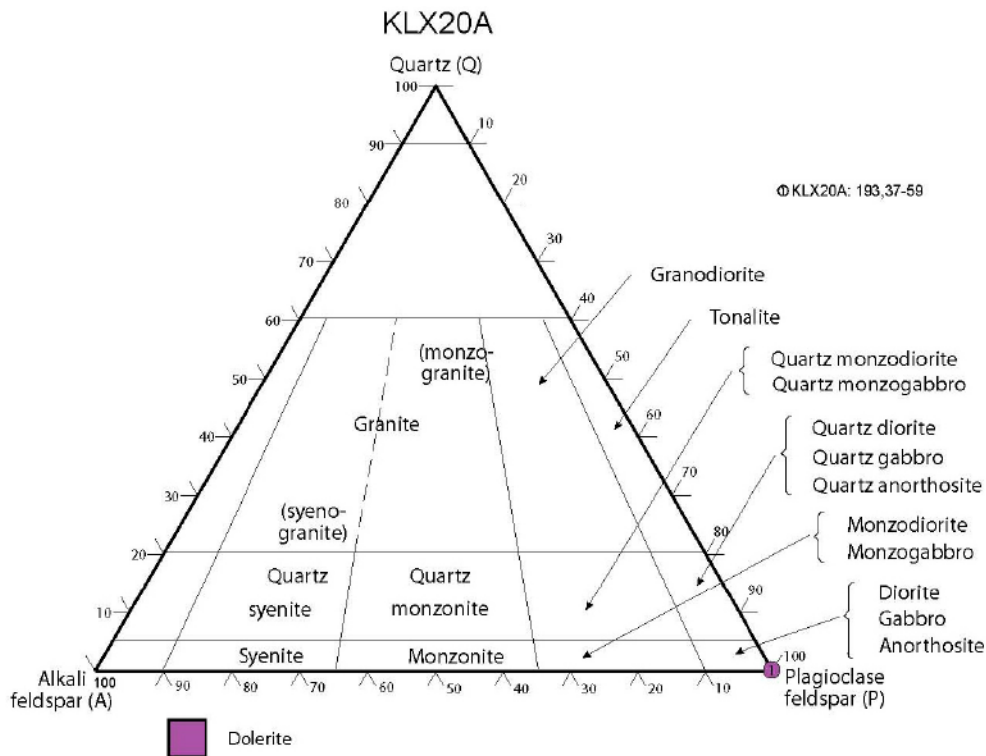


Figure 5-6. QAP classification of dolerite from KLX20A according to /Streckeisen 1976/. The numbers given are the sampled section in borehole length.

5.2 Geochemical analyses

The results of the geochemical analyses are stored in the SICADA database and are traceable by the activity plan number AP PS 400-06-015. The analytical results are also presented in Appendix 2, but the data stored in the SICADA database shall be used in further interpretation work.

In Figure 5-7, Figure 5-8, Figure 5-9, Figure 5-10, Figure 5-11, Figure 5-12, Figure 5-13, Figure 5-14, Figure 5-15 and Figure 5-16, the geochemical analyses are plotted in the TAS classification diagram of /Middlemost 1994/ and the classification diagram of /Debon and LeFort 1983/, separately for each cored borehole.

As is evident, and also expected, the geochemical classification of the Ävrö granite displays the same compositional variation as has been obtained from the QAP modal classification and from earlier reported classification of surface and drill core samples /Wahlgren et al. 2004, 2005a, 2006/.

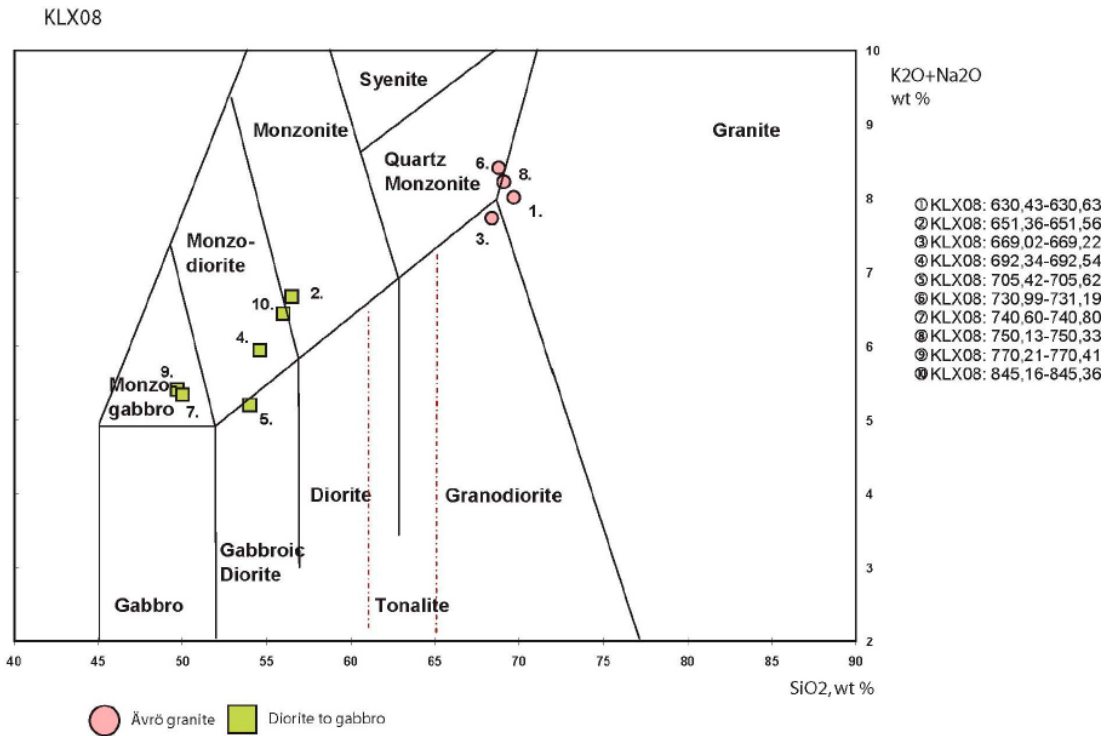


Figure 5-7. Classification of Ävrö granite and diorite to gabbro from KLX08 according to /Middlemost 1994/.

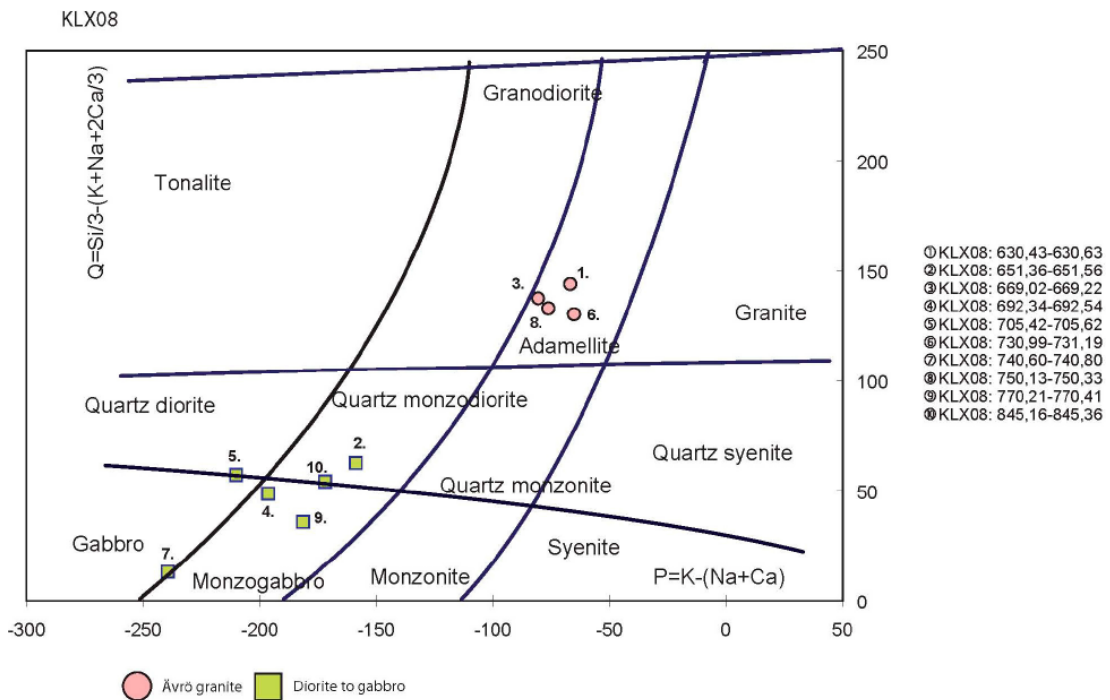


Figure 5-8. Classification of Ävrö granite and diorite to gabbro from KLX08 according to /Debon and LeFort 1983/.

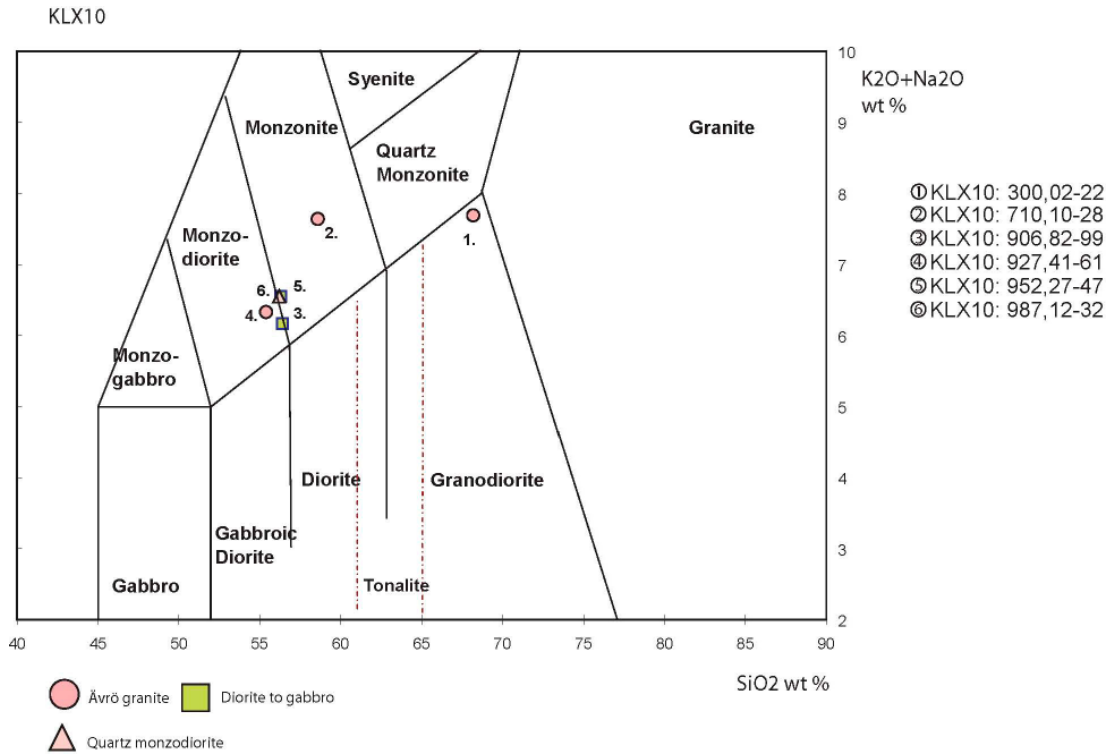


Figure 5-9. Classification of Ävrö granite, quartz monzodiorite and diorite to gabbro from KLX10 according to /Middlemost 1994/.

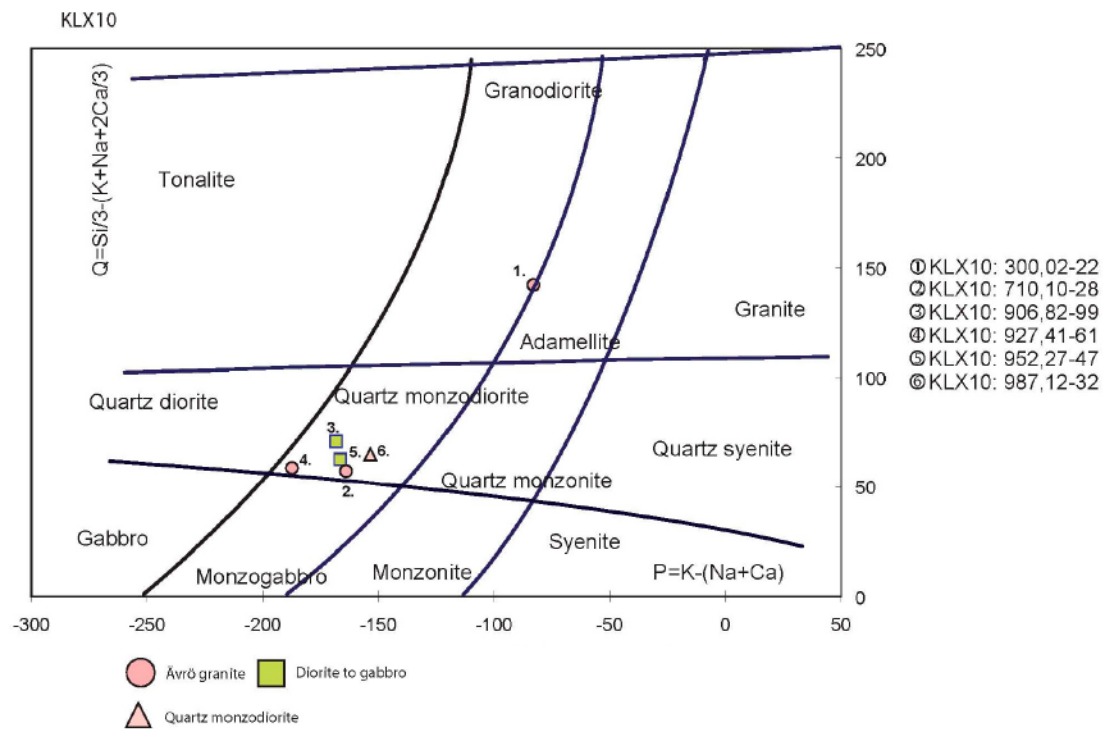


Figure 5-10. Classification of Ävrö granite, quartz monzodiorite and diorite to gabbro from KLX10 according to /Debon and LeFort 1983/.

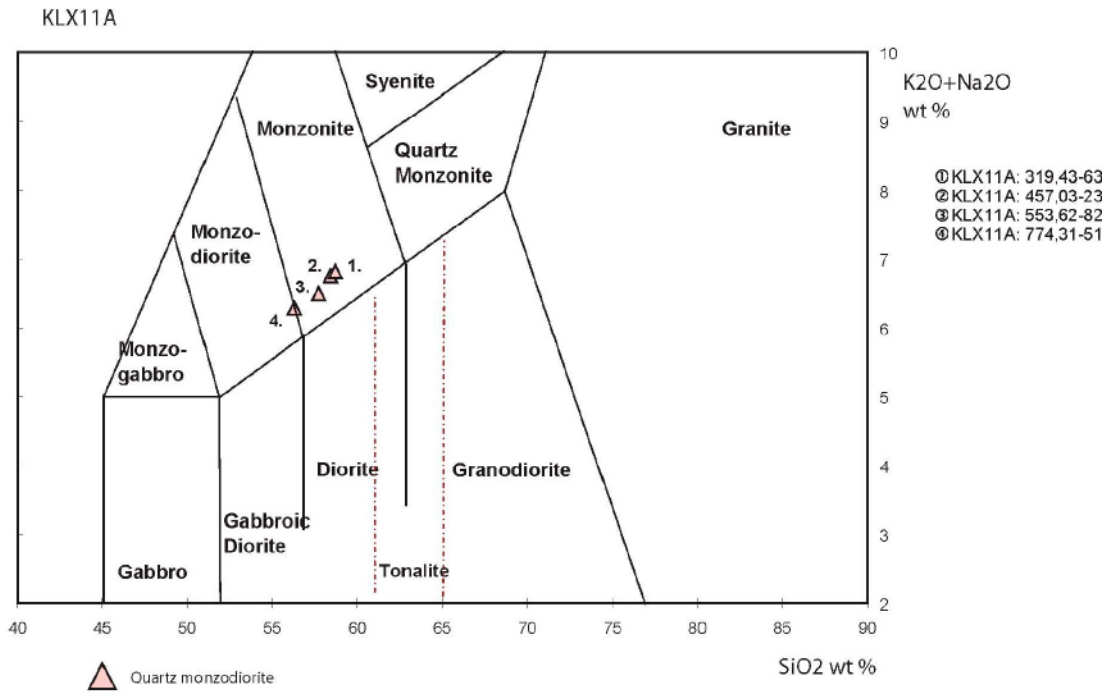


Figure 5-11. Classification of quartz monzodiorite from KLX11A according to /Middlemost 1994/.

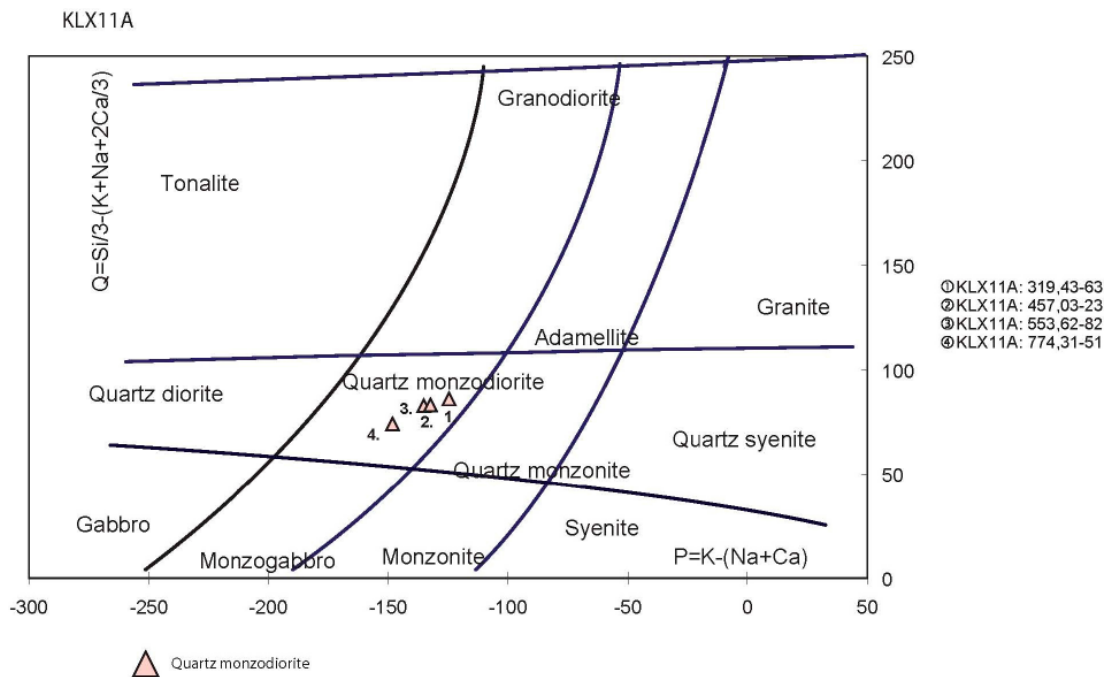


Figure 5-12. Classification of quartz monzodiorite from KLX11A according to /Debon and LeFort 1983/.

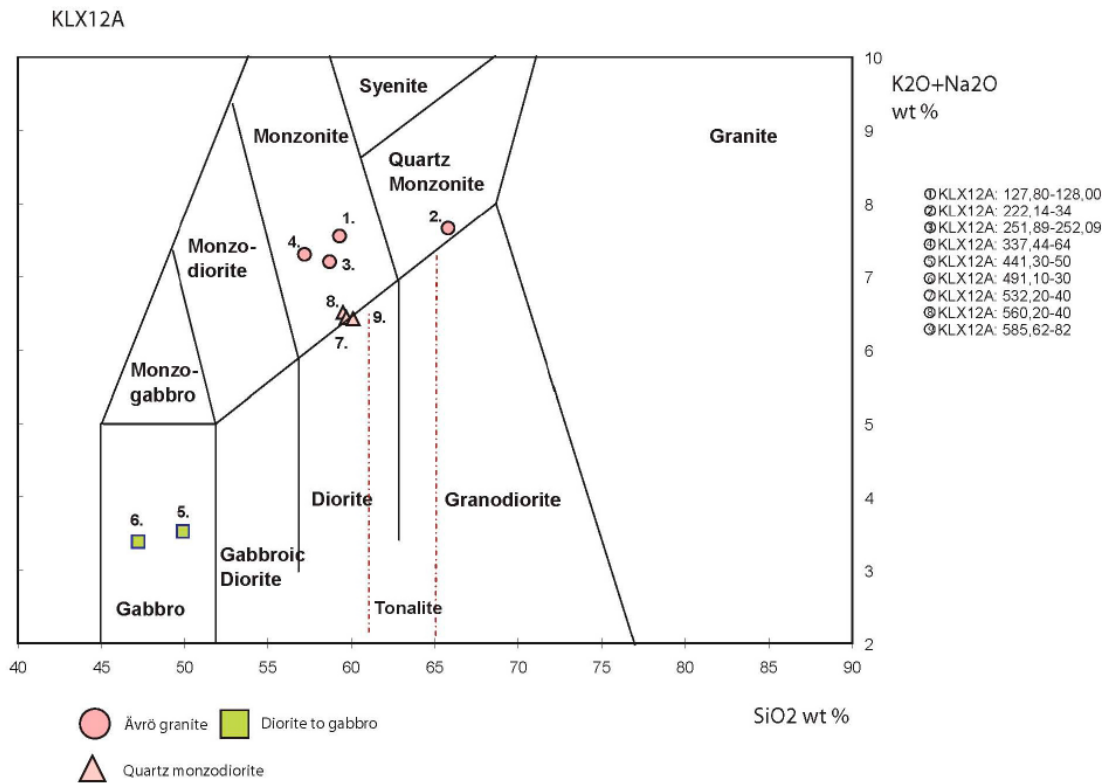


Figure 5-13. Classification of Ävrö granite, quartz monzodiorite and diorite to gabbro from KLX12A according to /Middlemost 1994/.

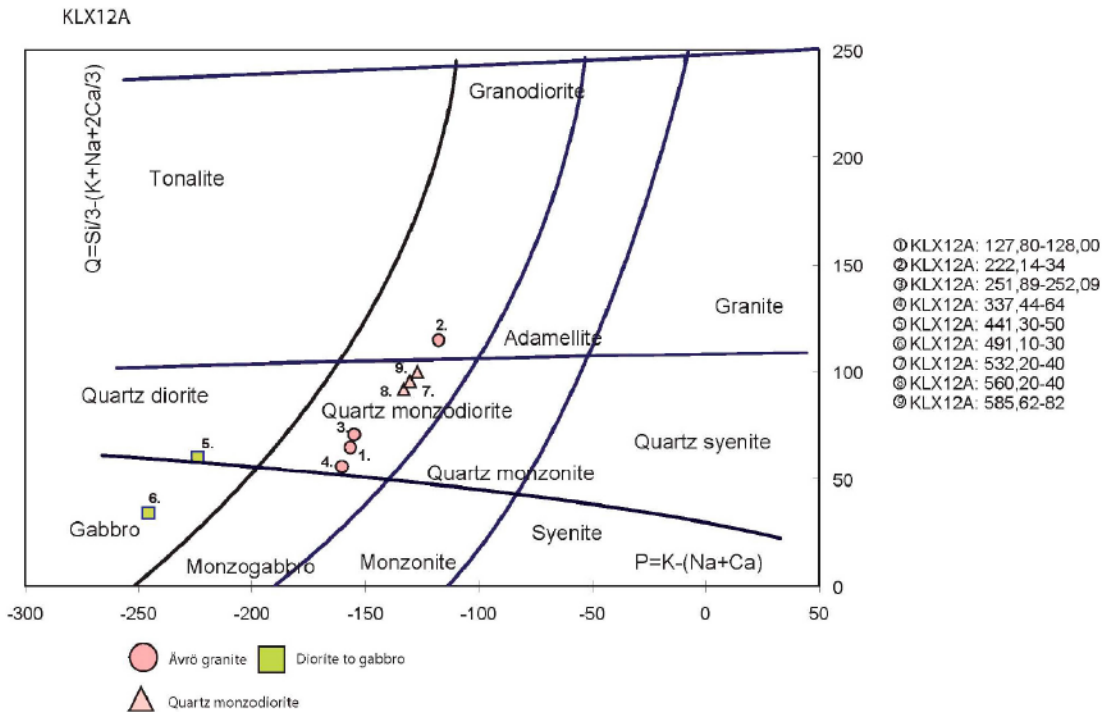


Figure 5-14. Classification of Ävrö granite, quartz monzodiorite and diorite to gabbro from KLX12A according to /Debon and LeFort 1983/.

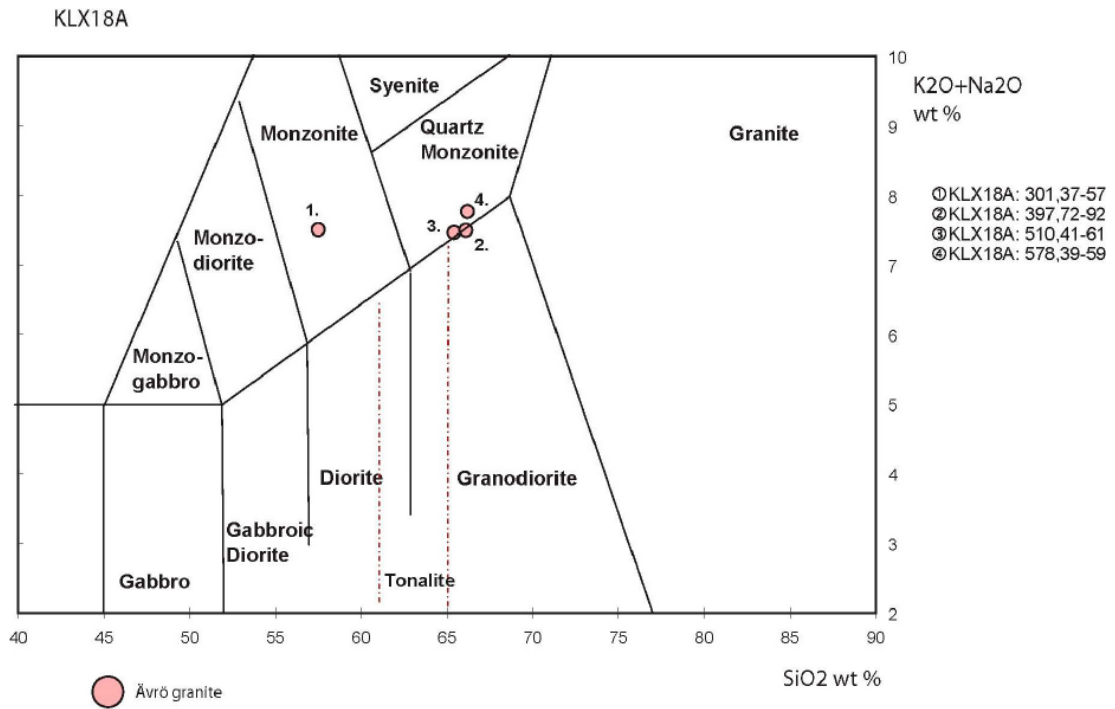


Figure 5-15. Classification of Ävrö granite from KLX18A according to /Middlemost 1994/.

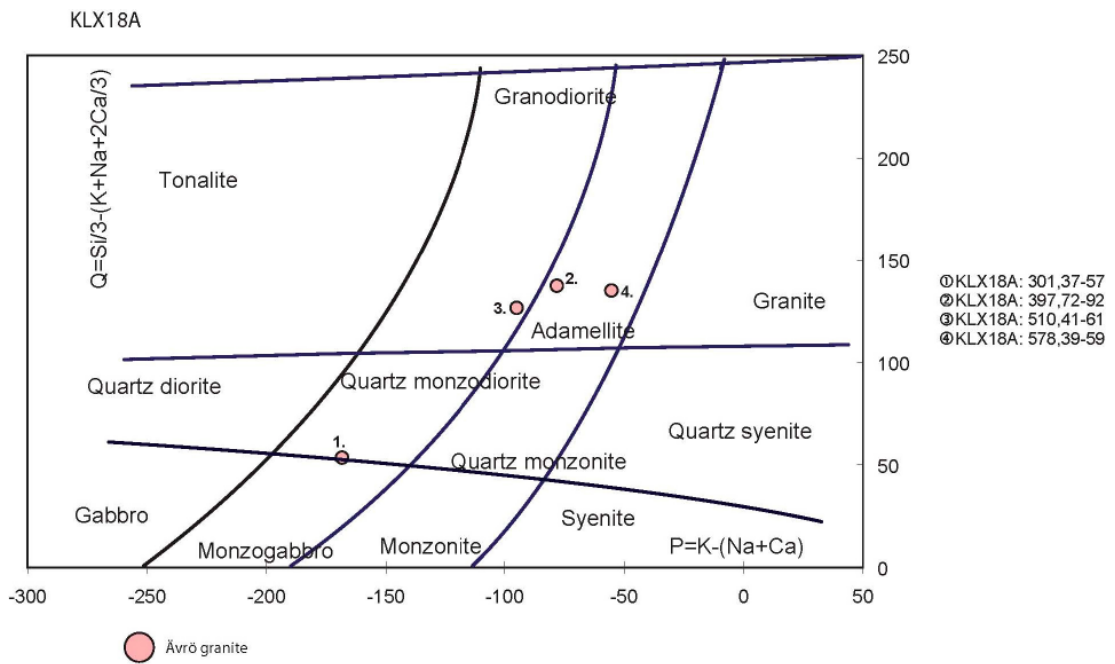


Figure 5-16. Classification of Ävrö granite from KLX18A according to /Debon and LeFort 1983/.

5.3 Updating of the bedrock map

The updated bedrock map, compiled at the scale 1:10,000, can be seen in Appendix 3. The only modification from the older version of the bedrock map of the Laxemar subarea /Wahlgren et al. 2005a/ is the definition of an area with Ävrö quartz monzodiorite in the southern and southwestern part of the Laxemar subarea and a dolerite in the western part. With reference to SKB rock classification (MD 132.004), two subvarieties of the Ävrö granite exists, Ävrö quartz monzodiorite and Ävrö granodiorite. The subvarieties should only be used when supported by modal and/or geochemical analyses; otherwise the rock type will be classified as Ävrö granite.

It must be noted that the area with Ävrö quartz monzodiorite is not exclusively composed of the quartz poor variety of the Ävrö granite, but it is defined as an area dominated by Ävrö quartz monzodiorite. The Ävrö quartz monzodiorite is very similar in character to the quartz monzodiorite to the south (cf. Appendix 3) apart from its porphyritic texture. In the remaining part of the Laxemar subarea it is not possible to delimit Ävrö quartz monzodiorite from Ävrö granite due to insufficient analytical data coverage, although it is indicated that the area south of Lake Frisksjön is dominated by Ävrö quartz monzodiorite. Consequently, in the remaining part of the Laxemar subarea, the Ävrö granite is still characterised by the compositional variation from granite to quartz monzodiorite. The other subvariety, Ävrö granodiorite, has not been delimited in any part of the Laxemar subarea.

The dolerite is c. 15–20 m thick and the extension is restricted to where it is judged to be continuous based on existing data from the boreholes. It is known that a 0.3–1.0 m thick dolerite has been documented farther to the north in the Götemar granite /Kresten and Chyssler 1976/ close to the presumed northward continuation of the deformation zone ZSMNS001. However, whether this indicates the existence of a thicker dolerite in the nearby deformation zone, and that the dolerite recognized within the Laxemar subarea is continuous and follows this deformation zone along its entire length is uncertain.

The dolerite in KLX20A is strongly fractured (Figure 5-17), and as can be seen in Appendix 1, the dolerite (drill core sample KLX20A: 193.37–59) is olivine-bearing (8.6%) and has a gabbroic composition (cf. Figure 5-6). Despite the relatively high content of olivine, no baddeleyite was found for U-Pb dating. Instead $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ dating on plagioclase will be performed in an attempt to obtain an intrusion age. However, a Sveconorwegian age, i.e. c. 1,200–900 Ma, is anticipated.



Figure 5-17. Dolerite in KLX20A. Note the strong fracturing which is characteristic along its entire length in the drill core.

6 Discussion

The two samples KLX08: 651.36–651.56 and KLX10: 906.82–906.99 which have been classified as diorite to gabbro in the Boremap mapping, has a quartz content of 16% and 14%, respectively (Appendix 1). The corresponding Q-values are above 20% and the sample KLX08: 651.36–651.56 plots close to the boundary between granodiorite/tonalite fields (Figure 5-1), and the sample KLX10: 906.82–906.99 plots in the tonalite field (Figure 5-2). However, the corresponding SiO₂ content is 56% for KLX08: 651.36–651.56 and 56.4% for KLX10: 906.82–906.99 (Appendix 2). Obviously, too high quartz content has been recorded in the modal analyses. The best explanation for these deviating results is that the thin-sections selected for point-counting (modal analysis) of these two core samples are not exactly representative for the sampled rock types. A correction of the Boremap mapping is not necessary since the sampled rock types are judged to be related to the diorite-gabbro association.

References

- Debon F, Le Fort P, 1983.** A chemical-mineralogical classification of common plutonic rocks and associations. Transactions of Royal Society of Edinburgh, Earth Sciences 73, 135–149.
- Kresten P, Chyssler J, 1976.** The Götömar massif in south-eastern Sweden: A reconnaissance survey. Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 98, 155–161.
- LeMaitre R W (editor), 2002.** A classification of igneous rocks and glossary of terms: Recommendations of the International Union of Geological Sciences, Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks, 2nd edition, Blackwell, Oxford.
- Mattsson H, Thunehed H, Triumf C-A, 2004.** Oskarshamn site investigation. Compilation of petrophysical data from rock samples and in situ gamma-ray spectrometry measurements. Stage 2 – 2004 (including 2002). SKB P-04-294, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Persson Nilsson K, Bergman T, Eliasson T, 2004.** Oskarshamn site investigation. Bedrock mapping 2004 – Laxemar subarea and regional model area. Outcrop data and description of rock types. SKB P-04-221, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Middlemost E A K, 1994.** Naming materials in the magma/igneous rock system. Earth-Science Reviews 37, 215–224.
- Rauséus G, Ehrenborg J, 2006.** Boremap mapping of the core drilled borehole KLX20A. SKB P-06-241, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Sigurdsson O, 2005.** Oskarshamn site investigation. Simplified boremap mapping of percussion boreholes HLX34 and HLX35 on lineament NS059 and of percussion boreholes HLX36 and HLX37 on lineament NS001. SKB P-05-279, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Sigurdsson O, 2007.** Oskarshamn site investigation. Simplified boremap mapping of percussion boreholes HLX38 on lineament NS059, HLX39, HLX40 and HLX41 on lineament EW900, HLX42 on lineament NE107 and HLX43 on lineament NS001. SKB P-06-266, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- SKB, 2006.** Preliminary site description Laxemar subarea – version 1.2. SKB R-06-10, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Streckeisen A, 1976.** To each plutonic rock its proper name. Earth Science Reviews 12, 1–33.
- Triumf C-A, Thunehed H, Kero L, Persson L, 2003.** Oskarshamn site investigation. Interpretation of airborne geophysical survey data. Helicopter borne survey data of gamma ray spectrometry, magnetics and EM from 2002 and fixed wing airborne survey data of the VLF-field from 1986. SKB P-03-100, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Wahlgren C-H, Ahl M, Sandahl K-A, Berglund J, Petersson J, Ekström M, Persson P-O, 2004.** Oskarshamn site investigation. Bedrock mapping 2003 – Simpevarp subarea. Outcrop data, fracture data, modal and geochemical classification of rock types, bedrock map, radiometric dating. SKB P-04-102, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Wahlgren C-H, Bergman T, Persson Nilsson K, Eliasson T, Ahl M, Ekström M, 2005a.** Oskarshamn site investigation. Bedrock map of the Laxemar subarea and surroundings. Description of rock types, modal and geochemical analyses, including the cored boreholes KLX03, KSH03 and KAV01. SKB P-05-180, Svensk Kärnbränslehantering AB.
- Wahlgren C-H, Hermanson J, Curtis P, Forssberg O, Triumf C-A, Tullborg E-L, Drake H, 2005b.** Geological description of rock domains and deformation zones in the Simpevarp and Laxemar subareas. Preliminary site description, Laxemar subarea, version 1.2. SKB R-05-69, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Wahlgren C-H, Bergman T, Ahl M, Ekström M, 2006. Oskarshamn site investigation. Modal and geochemical analyses of drill core samples 2005. Classification of rock types in KLX03, KLX04, KLX06, KLX07A, KLX07B, KLX08 and KLX10. SKB P-06-07, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Modal composition of analysed samples

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX08: 630.43-63 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-03-07 | | Bergart: |
| Topoblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|--------------------------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: i kvarts och fältspat | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-------------------|
| Kvarts | + | 24,6 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 22,4 | |
| Plagioklas | + | 39,0 | sericitiserad |
| Biotit | + | 8,2 | lätt kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 1,2 | |
| Titanit | + | 0,8 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | + | 2,4 | |
| Opak min. | + | 1,0 | mg. och litet py |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX08: 651.36-56 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-03-08 | | Bergart: |
| Topoblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|--|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: låta med epidot, lermineral | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-----------------------------------|
| Kvarts | + | 16,0 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 5,4 | |
| Plagioklas | + | 44,2 | sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | 17,0 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 2,2 | |
| Titanit | + | 1,6 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | + | 11,6 | |
| Opak min. | + | 1,4 | mg, py, och spår av il, cp och sp |
| Apatit | + | 0,6 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis, sp=zinkblände

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX08: 669.02-22 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-03-08 | | Bergart: |
| Topoblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: i kvarts, fältspat där vissa korn är låta med epidot, lermineral | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|---|
| Kvarts | + | 23,2 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 24,0 | |
| Plagioklas | + | 40,2 | sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | 8,4 | kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 1,6 | |
| Titanit | + | 1,0 | |
| Kalcit | + | 0,2 | |
| Amfibol | + | 0,4 | |
| Opak min. | + | 1,0 | mg, mindre py och spår av cp, il och ht |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX08: 692.34-54 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-03-08 | | Bergart: |
| Topoblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-------------------------------------|
| Kvarts | + | 9,0 | |
| K-fältspat | + | 1,6 | |
| Plagioklas | + | 50,6 | sericitiserad, lätt saussuritiserad |
| Biotit | + | 16,6 | lätt kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 1,8 | |
| Titanit | + | 0,8 | |
| Kalcit | + | 0,2 | |
| Amfibol | + | 18,2 | omvandling av klinopyroxen |
| Opak min. | + | 1,2 | |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | + | | rester |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|---------------------------|--------------|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX08: 705.42-62 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: | Mary Ekström | Diarienummer: |
| Antal punkter: | 500 | Uppgift: |
| Datum: | 2006-03-08 | Bergart: |
| Topblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|--------------------------------|
| Kvarts | + | 6,6 | |
| K-fältspat | + | 0,4 | |
| Plagioklas | + | 48,2 | sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | 12,4 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 2,4 | |
| Titanit | + | 0,2 | |
| Kalcit | + | 0,2 | |
| Amfibol | + | 28,6 | omvandling av klinopyroxen |
| Opak min. | + | 0,8 | mg, il, py och spår av cp |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | + | | |
| Klinopyroxen | + | 0,2 | rester |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|---------------------------|--------------|----------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX08: 730.99-731.19 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: | Mary Ekström | Diarienummer: |
| Antal punkter: | 500 | Uppgift: |
| Datum: | 2006-03-09 | Bergart: |
| Topblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|------------|------------|-------|-------------------------------------|
| Kvarts | + | 28,2 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 22,0 | |
| Plagioklas | + | 40,0 | sericitiserad, lätt saussuritiserad |
| Biotit | + | 6,8 | delvis kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 1,8 | |
| Titanit | + | 0,8 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | | | |
| Opak min. | + | | mg och il |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | + | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis
Sprickor läkta med kalcit, lermineral

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|---------------------------|--------------|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX08: 740,60-80 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: | Mary Ekström | Diarienummer: |
| Antal punkter: | 500 | Uppgift: |
| Datum: | 2006-03-10 | Bergart: |
| Topblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|-------------------------------|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | läkta med epidot, lermineral? |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|----------------------------|
| Kvarts | + | 0,8 | |
| K-fältspat | | | |
| Plagioklas | + | 26,4 | starkt saussuritiserad |
| Biotit | + | 44,6 | lätt kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 18,2 | |
| Titanit | + | 0,6 | |
| Kalcit | + | 0,4 | |
| Amfibol | + | 6,8 | omvandling av klinopyroxen |
| Opak min. | + | 2,0 | py, il, mg, mindre cp |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | 0,2 | |
| Prehmit | + | | |
| Klinopyroxen | + | | rester |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|---------------------------|--------------|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX08: 750,13-33 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: | Mary Ekström | Diarienummer: |
| Antal punkter: | 500 | Uppgift: |
| Datum: | 2006-03-09 | Bergart: |
| Topblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|----------------------|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | i kvarts, K-fältspat |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|--------------------------|
| Kvarts | + | 15,4 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 30,0 | |
| Plagioklas | + | 45,0 | sericitiserad |
| Biotit | + | 7,2 | kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 1,0 | |
| Titanit | + | 0,4 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | | | |
| Opak min. | + | 0,6 | mg, il, mindre ht och py |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | + | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX08: 770.21-41 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 524 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-03-10 | | Bergart: |
| Topoblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|------------|------------|-------|---------------------------------------|
| Kvarts | + | 1,2 | |
| K-fältspat | | | |
| Plagioklas | + | 48,0 | sericitiserad, starkt saussuritiserad |
| Biotit | | 0,2 | |
| Muskovit | + | | |
| Klorit | + | 3,6 | omvandlad från amfibol |
| Epidot | + | 5,2 | |
| Titanit | + | 1,4 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | + | 39,2 | |
| Opak min. | + | 1,2 | py, il, ht och litet cp |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | | | |
| Prehnit | | | |
| | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp = kopparkis

Sprickor läkta med kalcit, fältspat, lermineral
Punkträkning har gjorts på den delen som inte är rödfärgad, dvs. inte sprickan och dess omgivning.

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX08: 845.16-36 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-03-09 | | Bergart: |
| Topoblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|--|
| Kvarts | + | 8,2 | |
| K-fältspat | + | 3,2 | |
| Plagioklas | + | 52,2 | delvis sericitiserad, lätt saussuritiserad |
| Biotit | + | 19,2 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | + | 0,2 | |
| Titanit | + | 0,2 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | + | 11,2 | omvandling av klinopyroxen |
| Opak min. | + | 2,4 | mg, il, py och litet cp |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | 0,4 | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | + | 2,8 | rester |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp = kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX10: 300.02-22 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-03-29 | | Bergart: |
| Topoblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: i kvarts, fältspat, vissa är läkta med glimmer, klorit | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|------------------------------|
| Kvarts | + | 25,2 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 14,2 | |
| Plagioklas | + | 48,4 | sericitiserad |
| Biotit | + | 9,0 | lätt kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 0,8 | |
| Titanit | + | 0,8 | |
| Kalcit | + | 0,2 | |
| Amfibol | | | |
| Opak min. | + | 1,0 | mg, il, ht spår av cp och py |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp = kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX10: 402.32-37 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-03-31 | | Bergart: |
| Topoblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|--|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: porfvrisk med strökorn av plagioklas | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-----------------------------------|
| Kvarts | + | 17,0 | |
| K-fältspat | + | 6,0 | |
| Plagioklas | + | 55,4 | sericitiserad |
| Biotit | + | 16,0 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 1,4 | |
| Titanit | + | 0,2 | |
| Kalcit | + | | |
| Hornblände | + | 2,4 | |
| Opak min. | + | 1,2 | mg, il, py, ht, spår av cp och ht |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | + | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp = kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX10: 710,10-28 | |
| Datum: | Annat märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-04-04 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| |
|---|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: lätta med lermineral, fältspat, kalcit |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-------------------------------------|
| Kvarts | + | 7,6 | |
| K-fältspat | + | 16,0 | |
| Plagioklas | + | 54,8 | sericitiserad, lätt saussuritiserad |
| Biotit | + | 8,4 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 1,2 | |
| Titanit | + | 1,8 | |
| Kalcit | + | | |
| Hornblände | + | 8,2 | |
| Opak min. | + | 1,6 | mg, il, py, cp, ht |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX10: 906,82-99 | |
| Datum: | Annat märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-04-04 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| |
|----------------------------|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-------------------------------------|
| Kvarts | + | 14,0 | |
| K-fältspat | + | 2,0 | |
| Plagioklas | + | 50,2 | sericitiserad, lätt saussuritiserad |
| Biotit | + | 19,2 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 1,0 | |
| Titanit | + | 0,2 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | + | 8,8 | omvandlad från klinopyroxen |
| Opak min. | + | 2,6 | mg, il, py, ht, cp |
| Apatit | + | 0,2 | |
| Zirkon | + | 0,2 | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | + | 1,6 | rester |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis
med basisk inneslutning som består av amfibol och biotit (ej inräknad)

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX10: 927,41-61 | |
| Datum: | Annat märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-04-05 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| |
|-----------------------------------|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: i kvarts, fältspat |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|--------------------|
| Kvarts | + | 14,6 | |
| K-fältspat | + | 2,4 | |
| Plagioklas | + | 66,6 | lätt sericitiserad |
| Biotit | + | 9,2 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 0,8 | |
| Titanit | + | 0,2 | |
| Kalcit | + | | |
| Hornblände | + | 3,4 | |
| Opak min. | + | 2,0 | mg, il, py, ht, cp |
| Apatit | + | 0,6 | |
| Zirkon | + | 0,2 | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX10: 952,27-47 | |
| Datum: | Annat märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-04-05 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| |
|----------------------------|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|--------------------------------|
| Kvarts | + | 10,2 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 6,2 | |
| Plagioklas | + | 51,2 | sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | 18,8 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 5,8 | |
| Titanit | + | 0,8 | |
| Kalcit | + | | |
| Hornblände | + | 5,2 | |
| Opak min. | + | 1,6 | mg, il, py, cp, ht |
| Apatit | + | 0,2 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis
med fältspatmegakrister

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX10: 987,12-32 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-04-05 | | Bergart: |
| Topblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-------------------------------|
| Kvarts | + | 14,2 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 10,6 | |
| Plagioklas | + | 46,2 | sericitiserad |
| Biotit | + | 12,0 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 0,4 | |
| Titanit | + | 0,6 | |
| Kalcit | | | |
| Amfibol | + | 13,4 | |
| Opak min. | + | 1,6 | mg, il, py, ht och spår av cp |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnt | + | | |
| Klinopyroxen | + | 0,6 | rester |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

| Övrigt: | |
|--|--|
| mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis | |

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX11A: 319,43-63 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-08-17 | | Bergart: |
| Topblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|--------------------------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: i kvarts och fältspat | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|----------------------------------|
| Kvarts | + | 14,2 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 17,4 | |
| Plagioklas | + | 48,2 | lätt sericitiserad |
| Biotit | + | 10,8 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | + | | |
| Titanit | + | 0,6 | |
| Kalcit | | | |
| Hornblände | + | 7,2 | |
| Opak min. | + | 0,4 | il, mg, py och spår av ht och cp |
| Apatit | + | 1,0 | |
| Zirkon | + | 0,2 | |
| Prehnt | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

| Övrigt: | |
|--|--|
| mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis | |

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX11A:457,03-23 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-08-17 | | Bergart: |
| Topblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|--------------------------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: i kvarts och fältspat | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-----------------------------------|
| Kvarts | + | 13,8 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 13,8 | |
| Plagioklas | + | 50,4 | sericitiserad |
| Biotit | + | 10,4 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | + | | |
| Titanit | + | 0,6 | |
| Kalcit | | | |
| Hornblände | + | 9,6 | |
| Opak min. | + | 1,0 | il, mg, py, och spår av ht och cp |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnt | | | |
| Klinopyroxen | + | | spår |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

| Övrigt: | |
|--|--|
| mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis | |

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnummer: KLX11A: 553,62-82 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-08-18 | | Bergart: |
| Topblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|--|
| Kvarts | + | 12,8 | |
| K-fältspat | + | 8,8 | |
| Plagioklas | + | 50,2 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 12,4 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | | | |
| Titanit | + | | |
| Kalcit | | | |
| Amfibol | + | 11,8 | omvandling från pyroxen |
| Opak min. | + | 1,4 | il, mg, py och spår av ht, cp och markasit |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnt | | | |
| Klinopyroxen | + | 2,2 | delvis omvandlad till amfibol |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

| Övrigt: | |
|--|--|
| mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis | |

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX11A: 774,31-51 | |
| Datum: | Annan märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-08-18 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| |
|--|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: i kvarts och plagioklas |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-------------------------------|
| Kvarts | + | 12,6 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 7,8 | |
| Plagioklas | + | 51,2 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 12,8 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | | | |
| Titanit | + | 0,2 | |
| Kalcit | | | |
| Amfibol | + | 8,8 | omvandlad från klinopyroxen |
| Opak min. | + | 2,2 | il, mg, py, och spår av cp |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | | | |
| Klinopyroxen | + | 4,0 | delvis omvandlad till amfibol |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

.

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX12A: 127,80-128,00 | |
| Datum: | Annan märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-06-27 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| |
|----------------------------|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: i fältspat |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|---------------------------------------|
| Kvarts | + | 9,4 | |
| K-fältspat | + | 16,0 | |
| Plagioklas | + | 54,2 | delvis sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | 10,0 | |
| Muskovit | + | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | + | 1,2 | |
| Titanit | + | 1,0 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | + | 6,6 | |
| Opak min. | + | 1,6 | mg, py, il, cp och ht |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | | | |
| Klinopyroxen | + | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis
Med K-fältspatmegakrister.

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX12A: 222,14-34 | |
| Datum: | Annan märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-06-27 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| |
|--------------------------------------|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: i fältspat och kvarts |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|--|
| Kvarts | + | 13,6 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 18,8 | |
| Plagioklas | + | 53,0 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 9,2 | lätt kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 0,8 | större korn tillsammans med biotit, hornblände |
| Titanit | + | 0,6 | |
| Kalcit | | | |
| Hornblände | + | 1,8 | |
| Opak min. | + | 1,6 | mg, il, py och ht |
| Apatit | + | 0,6 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX12A: 251,89-252,09 | |
| Datum: | Annan märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-06-27 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| |
|-----------------------------|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: i plagioklas |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|---|
| Kvarts | + | 8,0 | |
| K-fältspat | + | 0,6 | |
| Plagioklas | + | 64,4 | delvis sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | 18,0 | lätt kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 6,8 | större korn tillsammans med biotit och opakmin. |
| Titanit | + | 0,6 | |
| Kalcit | | 0,2 | |
| Hornblände | + | 0,2 | |
| Opak min. | + | 1,0 | mg, il, ht och spår av py |
| Apatit | + | 0,2 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:

mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

Med plagioklas megakrister.

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX12A: 306,06-11 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-06-28 | | Bergart: |
| Topoblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| |
|---|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: läkta med klorit, kalcit, fältspat, lermineral |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|---|
| Kvarts | + | 7,2 | |
| K-fältspat | + | 17,4 | |
| Plagioklas | + | 52,2 | stark sericitiserad, lätt saussuritiserad |
| Biotit | + | 15,6 | stark kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 6,2 | större korn tillsammans med biotit och opakmin. |
| Titanit | + | 0,8 | |
| Kalcit | + | 0,4 | |
| Amfibol | + | | |
| Opak min. | + | 0,2 | mg, il, ht och spår av gn, cp och py |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp = kopparkis
med K-fältspatmegakrister

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX12A: 337,44-64 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-06-28 | | Bergart: |
| Topoblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| |
|----------------------------|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: i fältspat |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|---|
| Kvarts | + | 10,2 | |
| K-fältspat | + | 3,6 | |
| Plagioklas | + | 55,0 | delvis sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | 21,6 | |
| Muskovit | + | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 4,8 | större korn tillsammans med biotit och opakmin. |
| Titanit | + | 1,4 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | + | 0,8 | omvandlad från klinopyroxen |
| Opak min. | + | 1,8 | mg, il, ht, py och cp |
| Apatit | + | 0,8 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | + | | rester |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp = kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX12A: 441,30-50 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-06-28 | | Bergart: |
| Topoblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| |
|----------------------------|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|---------------------------------------|
| Kvarts | + | 0,6 | |
| K-fältspat | | | |
| Plagioklas | + | 39,8 | delvis sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | 14,0 | delvis kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 0,6 | |
| Titanit | | | |
| Kalcit | + | 0,4 | |
| Amfibol | + | 30,8 | omvandlad från klinopyroxen |
| Opak min. | + | 3,2 | mg, py, il och cp |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | + | 10,6 | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp = kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX12A: 491,10-30 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-06-29 | | Bergart: |
| Topoblad: | Ekonomblad: | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| |
|--|
| Bergartsbeskrivning |
| Kornstorlek: |
| Kornfogar: |
| Mikrosprickor: läkta med serpentin eller glimmer, epidot |
| Omvandling: |
| Struktur: |
| Textur: |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|--|
| Kvarts | | | |
| K-fältspat | | | |
| Plagioklas | + | 29,8 | starkt sericitiserad, saussuritiserad |
| Biotit | + | | |
| Muskovit | | 0,4 | |
| Klorit | + | 0,2 | |
| Epidot | + | 1,4 | |
| Titanit | | 0,2 | |
| Kalcit | + | 0,2 | |
| Amfibol | + | 62,6 | |
| Opak min. | + | 1,8 | mg, py, il, och cp |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | + | 0,2 | rester |
| Plagioklas | + | 3,2 | omvandlad till ett oidentifierat mineral |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp = kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX12A: 532,20-40 | |
| Datum: | Annan märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-06-29 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| | |
|----------------------------|--|
| Bergartsbeskrivning | |
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-----------------------------------|
| Kvarts | + | 11,8 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 11,0 | |
| Plagioklas | + | 51,0 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 9,0 | |
| Muskovit | + | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | + | | |
| Titanit | + | | |
| Kalcit | | | |
| Hornblände | + | 14,8 | |
| Opak min. | + | 1,8 | mg, il, py, och spår av cp och sp |
| Apatit | + | 0,6 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | | | |
| Klinopyroxen | + | | spår |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX12A: 560,20-40 | |
| Datum: | Annan märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-06-29 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| | |
|----------------------------|--|
| Bergartsbeskrivning | |
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|---------------------------|
| Kvarts | + | 10,6 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 10,2 | |
| Plagioklas | + | 44,4 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 13,4 | |
| Muskovit | + | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | | | |
| Titanit | | | |
| Kalcit | | | |
| Hornblände | + | 19,6 | |
| Opak min. | + | 1,8 | il, mg, py och spår av cp |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | | | |
| Klinopyroxen | + | | spår |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX12A: 585,62-82 | |
| Datum: | Annan märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-06-30 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| | |
|----------------------------|--|
| Bergartsbeskrivning | |
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-----------------------------------|
| Kvarts | + | 10,2 | |
| K-fältspat | + | 9,4 | |
| Plagioklas | + | 47,4 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 14,2 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | | | |
| Titanit | + | | |
| Kalcit | | | |
| Hornblände | + | 16,8 | |
| Opak min. | + | 1,6 | mg, il, py, och spår av cp och ht |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | | | |
| Klinopyroxen | + | 0,4 | rester |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----|
| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
| Mikroskopering utförd av: | Provnummer: KLX18A: 301,37-57 | |
| Datum: | Annan märkning | |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | Diarienummer: | |
| Antal punkter: 500 | Uppgift: | |
| Datum: 2006-08-21 | Bergart: | |
| Topoblad: Ekonomblad: | Lokal: | |
| Koordinater: | BGDATA-id: | |

| | |
|----------------------------|--|
| Bergartsbeskrivning | |
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|-----------------------|
| Kvarts | + | 12,8 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 6,4 | |
| Plagioklas | + | 61,2 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 12,2 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | + | 0,4 | |
| Titanit | + | 1,0 | |
| Kalcit | | | |
| Hornblände | + | 4,2 | |
| Opak min. | + | 1,6 | mg, il, cp, ht och py |
| Apatit | + | 0,2 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehmit | + | | |
| Klinopyroxen | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX18A: 397,72-92 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-08-21 | | Bergart: |
| Topoblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|--------------------------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: i kvarts och fältspat | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|----------------------------|
| Kvarts | + | 30,8 | |
| K-fältspat | + | 22,8 | |
| Plagioklas | + | 37,6 | sericitiserad |
| Biotit | + | 6,6 | lätt kloritiserad |
| Muskovit | | | |
| Klorit | + | | |
| Epidot | + | 0,4 | |
| Titanit | + | 1,0 | |
| Kalcit | + | | |
| Amfibol | + | | |
| Opak min. | + | 0,6 | mg, il, ht, och spår av cp |
| Apatit | + | 0,2 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | + | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX18A: 510,41-61 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-08-21 | | Bergart: |
| Topoblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|--|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: i kvarts och K-fältspat | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|----------------------|
| Kvarts | + | 22,0 | |
| K-fältspat | + | 18,2 | |
| Plagioklas | + | 48,8 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 8,4 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | + | 0,6 | |
| Titanit | + | 0,6 | |
| Kalcit | | | |
| Hornblände | + | 1,0 | |
| Opak min. | + | 0,4 | mg, il och ht |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX18 A: 578,39-59 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-08-22 | | Bergart: |
| Topoblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|--|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: i kvarts och K-fältspat | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|--------------|------------|-------|------------------------|
| Kvarts | + | 23,8 | myrmekitbildning |
| K-fältspat | + | 25,0 | |
| Plagioklas | + | 43,2 | delvis sericitiserad |
| Biotit | + | 6,2 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | + | 0,4 | |
| Titanit | + | 0,6 | |
| Kalcit | + | | |
| Hornblände | + | | |
| Opak min. | + | 0,4 | mg, il, och spår av ht |
| Apatit | + | 0,4 | |
| Zirkon | + | | |
| Prehnit | | | |
| Klinopyroxen | | | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

EKSTRÖM MINERAL AB

MIKROSKOPERINGSFORMULÄR

| ALLMÄN INFORMATION | | SGU |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Mikroskopering utförd av: | | Provnnummer: KLX20A: 193,37-59 |
| Datum: | | Annan märkning |
| Punkträkning utförd av: Mary Ekström | | Diarienummer: |
| Antal punkter: 500 | | Uppgift: |
| Datum: 2006-09-04 | | Bergart: |
| Topoblad: Ekonomblad: | | Lokal: |
| Koordinater: | | BGDATA-id: |

| Bergartsbeskrivning | |
|---------------------|--|
| Kornstorlek: | |
| Kornfogar: | |
| Mikrosprickor: | |
| Omvandling: | |
| Struktur: | |
| Textur: | |

| MINERAL | OBSERVERAD | % | KOMMENTAR |
|---------------------|------------|-------|---|
| Kvarts | | | |
| K-fältspat | | | |
| Plagioklas | + | 69,0 | delvis omvandlad till lermineral |
| Biotit | + | 1,6 | |
| Muskovit | | | |
| Klorit | | | |
| Epidot | | | |
| Titanit | | | |
| Kalcit | | | |
| Amfibol | | | |
| Opak min. | + | 4,8 | il dominerande och spår av py och cp |
| Apatit | + | | |
| Zirkon | | | |
| Pyroxen | + | 11,4 | |
| Olivin | + | 8,6 | delvis omvandlad till iddingsit/serpentin |
| Iddingsit/serpentin | + | 4,6 | |
| | | | |
| Summa | | 100,0 | |

Övrigt:
mg = magnetit, py = pyrit, il = ilmenit, ht = hematit, cp= kopparkis

Appendix 2

Chemical composition of analysed samples

| ELEMENT | KLX08: | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| | 630,43-63 | 651,36-56 | 669,02-22 | 692,34-54 | 705,42-62 | 730,99-731,19 | 740,60-80 | 750,13-33 | 770,21-41 |
| | % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| SiO ₂ | 69,7 | 56 | 68,4 | 54,6 | 54 | 68,8 | 50 | 69,1 | 49,7 |
| Al ₂ O ₃ | 15,2 | 17,5 | 15,8 | 17,5 | 16,7 | 15,5 | 18 | 15,8 | 15,4 |
| CaO | 2,9 | 6,13 | 3,34 | 7,49 | 8,01 | 2,75 | 9,49 | 2,95 | 7,76 |
| Fe ₂ O ₃ | 3,82 | 9,32 | 4,07 | 10,1 | 9,92 | 3,23 | 12,2 | 3,41 | 9,67 |
| K ₂ O | 4,55 | 2,96 | 4,27 | 2,41 | 1,88 | 4,77 | 1,91 | 4,52 | 2,46 |
| MgO | 1,31 | 3,67 | 1,45 | 4,51 | 4,76 | 1,09 | 5,24 | 1,12 | 6,53 |
| MnO | 0,0631 | 0,129 | 0,0558 | 0,161 | 0,153 | 0,056 | 0,168 | 0,0503 | 0,142 |
| Na ₂ O | 3,46 | 3,48 | 3,46 | 3,53 | 3,32 | 3,64 | 3,43 | 3,7 | 2,95 |
| P ₂ O ₅ | 0,192 | 0,398 | 0,211 | 0,408 | 0,325 | 0,166 | 0,46 | 0,166 | 0,436 |
| TiO ₂ | 0,5 | 1,12 | 0,439 | 1,18 | 1,1 | 0,42 | 1,4 | 0,451 | 1,23 |
| Summa | 101,7 | 100,7 | 101,5 | 101,9 | 100,2 | 100,4 | 102,3 | 101,3 | 96,3 |
| LOI | 0,7 | 1 | 0,7 | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 0,6 | 1,9 |
| | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm |
| Ba | 1080 | 929 | 1540 | 917 | 703 | 1330 | 828 | 1080 | 662 |
| Be | 2,6 | 2,66 | 2,19 | 1,95 | 2 | 2,06 | 1,78 | 2,24 | 1,78 |
| Co | <6 | 20,8 | 7,07 | 25,9 | 26,5 | 6,31 | 31,1 | 6,33 | 30,4 |
| Cr | 45,1 | 58,1 | 28,9 | 110 | 105 | 38,9 | 75,9 | 34,5 | 297 |
| Cu | <6 | 30,4 | <6 | 10,4 | 7,58 | <6 | 6,94 | <6 | 19,6 |
| Ga | 13,5 | 18,7 | 9,81 | 16,4 | 12,9 | 9,15 | 16,6 | 12,4 | 13,1 |
| Hf | 5,05 | 5,32 | 5,49 | 4,73 | 4,43 | 3,56 | 4,11 | 4,3 | 3,92 |
| Mo | <2 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 | <6 |
| Nb | 7,77 | 13,7 | 6,28 | 10 | 10,9 | 9,05 | 9,32 | 8,78 | 9,38 |
| Ni | 19,3 | 27,9 | 14,7 | 38,9 | 29,6 | 18,4 | 20,4 | 14,4 | 103 |
| Rb | 98 | 89,5 | 74,9 | 72,4 | 50,8 | 102 | 52,6 | 97 | 91,5 |
| Sc | 6,67 | 18 | 8,46 | 24 | 31,6 | 5,54 | 30,7 | 5,93 | 23,3 |
| Sn | 2,1 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| Sr | 677 | 765 | 732 | 782 | 698 | 784 | 764 | 765 | 677 |
| Ta | 0,794 | 1,12 | 0,507 | 0,502 | 0,797 | 0,847 | 0,512 | 0,733 | 0,571 |
| Th | 6,94 | 7,67 | 8,21 | 1,84 | 2,16 | 5,92 | 1,73 | 8,69 | 3,15 |
| U | 2,28 | 2,7 | 1,25 | 0,96 | 1,39 | 3,18 | 0,579 | 2,39 | 1,09 |
| V | 46,8 | 163 | 49 | 171 | 173 | 37,8 | 226 | 40 | 175 |
| W | 0,57 | 0,754 | 0,862 | 0,716 | 0,451 | 0,642 | 0,614 | 0,538 | 0,953 |
| Y | 15,2 | 34,4 | 18,4 | 28,8 | 47,9 | 16,9 | 32,2 | 14,6 | 23,2 |
| Zn | 93,4 | 137 | 53,2 | 132 | 121 | 51 | 159 | 76,4 | 104 |
| Zr | 183 | 221 | 179 | 199 | 186 | 153 | 186 | 179 | 173 |
| La | 38,4 | 41 | 52,3 | 34,6 | 33,6 | 33,9 | 30,3 | 53,6 | 32,2 |
| Ce | 77,6 | 94,9 | 99,1 | 77,2 | 83,5 | 72,8 | 67,9 | 90,6 | 71,6 |
| Pr | 8,18 | 12,2 | 10,3 | 10,1 | 11,1 | 9,05 | 8,98 | 8,92 | 9,03 |
| Nd | 30,5 | 45 | 41,7 | 43,1 | 53,8 | 30,5 | 38,7 | 30,7 | 37,9 |
| Sm | 4,9 | 8,25 | 5,5 | 7,72 | 10,9 | 4,23 | 7,02 | 3,98 | 6,91 |
| Eu | 1,13 | 2,1 | 1,26 | 2,06 | 2,2 | 1,11 | 1,91 | 0,885 | 1,61 |
| Gd | 4,01 | 6,47 | 4,09 | 6,57 | 10,6 | 3,4 | 6,79 | 3,79 | 5,9 |
| Tb | 0,565 | 1,16 | 0,611 | 0,979 | 1,7 | 0,601 | 1 | 0,559 | 0,827 |
| Dy | 2,98 | 5,92 | 3,01 | 6,56 | 7,79 | 2,23 | 6,36 | 2,24 | 4,15 |
| Ho | 0,571 | 1,15 | 0,562 | 1,06 | 1,74 | 0,581 | 1,15 | 0,484 | 0,893 |
| Er | 1,76 | 3,15 | 1,65 | 2,77 | 5,16 | 1,65 | 3,17 | 1,19 | 2,04 |
| Tm | 0,182 | 0,541 | 0,238 | 0,512 | 0,723 | 0,324 | 0,473 | 0,242 | 0,31 |
| Yb | 1,16 | 2,74 | 1,09 | 2,17 | 3,6 | 1,35 | 2,42 | 1,16 | 1,86 |
| Lu | 0,22 | 0,415 | 0,231 | 0,31 | 0,529 | 0,159 | 0,425 | 0,177 | 0,233 |

| ELEMENT | KLX08: 845,16-36 | KLX10: 300,02-22 | KLX10: 710,10-28 | KLX10: 906,82-99 | KLX10: 927,41-61 | KLX10: 952,27-47 | KLX10: 987,12-32 | KLX11A: 319,43-63 | KLX11A: 457,03-33 |
|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| % | % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| SiO2 | 56,5 | 68,2 | 58,6 | 56,4 | 55,4 | 56,3 | 56,2 | 58,7 | 58,4 |
| Al2O3 | 17,2 | 15,1 | 17,9 | 16,4 | 16,8 | 16,4 | 16,4 | 15,9 | 16,3 |
| CaO | 6,45 | 2,71 | 4,7 | 6,01 | 5,86 | 5,82 | 5,81 | 4,79 | 4,94 |
| Fe2O3 | 9,12 | 3,47 | 5,95 | 8,2 | 8,53 | 8,23 | 8,16 | 6,8 | 6,21 |
| K2O | 2,96 | 3,99 | 3,11 | 2,58 | 2,27 | 2,78 | 3,02 | 3,38 | 3,25 |
| MgO | 3,71 | 1,17 | 2,34 | 3,59 | 3,58 | 3,29 | 3,51 | 2,41 | 2,3 |
| MnO | 0,146 | 0,0597 | 0,0847 | 0,148 | 0,138 | 0,127 | 0,134 | 0,108 | 0,103 |
| Na2O | 3,71 | 3,7 | 4,53 | 3,59 | 4,06 | 3,77 | 3,53 | 3,44 | 3,51 |
| P2O5 | 0,474 | 0,18 | 0,358 | 0,407 | 0,424 | 0,407 | 0,403 | 0,304 | 0,298 |
| TiO2 | 1,2 | 0,469 | 0,788 | 1,07 | 1,06 | 1,03 | 1,07 | 0,991 | 0,934 |
| Summa | 101,5 | 99 | 98,4 | 98,4 | 98,1 | 98,2 | 98,2 | 96,8 | 96,2 |
| LOI | 0,5 | 0,4 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,7 |

| ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ba | 1230 | 1120 | 1630 | 1030 | 564 | 1130 | 1070 | 917 | 841 |
| Be | 2,2 | 2,29 | 3,01 | 2,01 | 2,82 | 2,1 | 2,31 | 2,41 | 2,5 |
| Co | 19,6 | 7,21 | 13,3 | 21,2 | 22,4 | 20,4 | 20,5 | 10,7 | 13,7 |
| Cr | 82,2 | 36,3 | 69,6 | 113 | 108 | 112 | 135 | 41,1 | 46,2 |
| Cu | 16,2 | 19,3 | 39,6 | 16,9 | 54,2 | 30,9 | 33,6 | 25,4 | 22,6 |
| Ga | 16,6 | 16,8 | 23 | 20,8 | 21,2 | 20 | 19,3 | 47 | 42,7 |
| Hf | 7,2 | 4,9 | 5,11 | 3,1 | 3,99 | 4,59 | 4,71 | 3,83 | 4,38 |
| Mo | <6 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | 2,48 | <2 |
| Nb | 11,1 | 9,53 | 13,8 | 11,4 | 10,6 | 11,4 | 10,3 | 11,2 | 10,7 |
| Ni | 30,9 | 20,2 | 33,3 | 43,6 | 47,8 | 47,3 | 52,8 | 22,7 | 22,7 |
| Rb | 73 | 116 | 88,9 | 69,4 | 96,9 | 82,2 | 73,2 | 212 | 210 |
| Sc | 21,4 | 5,43 | 10 | 18,6 | 18,6 | 17,7 | 19 | 14,5 | 13,9 |
| Sn | <20 | 2,37 | 1,59 | 1,43 | 1,53 | 2,33 | <20 | <1 | 1,61 |
| Sr | 807 | 736 | 1450 | 851 | 1140 | 848 | 765 | 591 | 632 |
| Ta | 0,482 | 0,691 | 0,952 | 0,596 | 0,283 | 0,428 | 0,638 | 0,909 | 0,743 |
| Th | 2,57 | 11,4 | 7,45 | 2,83 | 4,07 | 2,79 | 3,41 | 6,53 | 7,18 |
| U | 1,5 | 2,75 | 4,77 | 1,33 | 1,65 | 1,38 | 1,56 | 2,38 | 1,83 |
| V | 137 | 43,9 | 86,1 | 134 | 132 | 128 | 127 | 103 | 91,6 |
| W | 0,542 | 0,444 | 0,402 | <0,4 | 0,532 | 0,531 | 0,655 | 0,836 | 0,754 |
| Y | 31,2 | 15,9 | 20,2 | 25,7 | 20,6 | 26,9 | 18,2 | 30,1 | 28,1 |
| Zn | 113 | 57,1 | 83,5 | 105 | 132 | 119 | 166 | 83,2 | 76,5 |
| Zr | 361 | 204 | 230 | 141 | 209 | 223 | 210 | 260 | 318 |
| La | 37,3 | 48,5 | 57,1 | 45,9 | 43,5 | 45,7 | 39,5 | 44,6 | 45,5 |
| Ce | 82,1 | 92,2 | 117 | 90,7 | 83,9 | 91,3 | 81,7 | 92,3 | 91,6 |
| Pr | 11 | 10,1 | 13,3 | 11,3 | 9,63 | 11,5 | 10,4 | 11,8 | 10,9 |
| Nd | 43,5 | 36,8 | 51,3 | 43,8 | 33,8 | 41,4 | 44,1 | 46 | 42,5 |
| Sm | 6,15 | 5,49 | 7,52 | 7,24 | 5,66 | 6,95 | 7,18 | 8,41 | 7,4 |
| Eu | 2 | 1,01 | 1,63 | 1,81 | 1,34 | 1,78 | 1,76 | 1,88 | 1,7 |
| Gd | 7,41 | 3,17 | 4,86 | 4,66 | 3,07 | 5,25 | 5,95 | 6,4 | 6,19 |
| Tb | 1,09 | 0,554 | 0,762 | 0,83 | 0,601 | 0,884 | 0,978 | 1,03 | 0,838 |
| Dy | 5,13 | 3,04 | 4,03 | 4,59 | 3,39 | 4,66 | 4,73 | 5,24 | 4,97 |
| Ho | 1,11 | 0,504 | 0,658 | 0,885 | 0,64 | 0,984 | 0,936 | 0,999 | 0,954 |
| Er | 3,16 | 1,55 | 1,9 | 2,39 | 2,07 | 2,36 | 2,55 | 3,38 | 3,01 |
| Tm | 0,429 | 0,21 | 0,243 | 0,355 | 0,255 | 0,373 | 0,435 | 0,536 | 0,438 |
| Yb | 2,82 | 1,38 | 1,98 | 2,19 | 1,77 | 2,33 | 2,44 | 3,02 | 3,07 |
| Lu | 0,391 | 0,138 | 0,216 | 0,231 | 0,228 | 0,323 | 0,285 | 0,411 | 0,43 |

| ELEMENT | KLX11A: | | KLX12A: | | KLX12A: | | KLX12A: | | KLX12A: | |
|---------|-----------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| | 553,62-82 | 774,31-51 | 127,80-128,00 | 222,14-34 | 251,89-252,09 | 337,44-64 | 441,30-50 | 491,10-30 | 532,20-40 | |
| % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | |
| SiO2 | 57,7 | 56,3 | 59,3 | 65,8 | 58,7 | 57,2 | 49,9 | 47,2 | 59,7 | |
| Al2O3 | 16,1 | 16,2 | 17,5 | 16,3 | 17,4 | 18 | 15,1 | 14,3 | 15,8 | |
| CaO | 5,24 | 5,69 | 4,69 | 3,6 | 4,69 | 5,05 | 9,74 | 11 | 5,35 | |
| Fe2O3 | 6,87 | 7,58 | 6,46 | 4,05 | 6,61 | 7,18 | 9,81 | 12 | 8,91 | |
| K2O | 3,14 | 2,92 | 3,19 | 3,62 | 3,01 | 3,09 | 1,19 | 1,12 | 3,23 | |
| MgO | 2,68 | 2,96 | 2,61 | 1,45 | 2,64 | 2,97 | 8,54 | 8,12 | 2,53 | |
| MnO | 0,11 | 0,125 | 0,0888 | 0,0552 | 0,0901 | 0,117 | 0,161 | 0,203 | 0,134 | |
| Na2O | 3,36 | 3,37 | 4,36 | 4,04 | 4,19 | 4,21 | 2,34 | 2,27 | 3,21 | |
| P2O5 | 0,343 | 0,342 | 0,359 | 0,24 | 0,388 | 0,429 | 0,215 | 0,283 | 0,326 | |
| TiO2 | 1 | 0,985 | 0,869 | 0,613 | 0,926 | 1,04 | 0,869 | 1,11 | 1,09 | |
| Summa | 96,5 | 96,5 | 99,4 | 99,8 | 98,6 | 99,3 | 97,9 | 97,6 | 100,3 | |
| LOI | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 1,6 | 0,2 | |
| ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | |
| Ba | 813 | 768 | 1830 | 2020 | 1680 | 1730 | 345 | 305 | 899 | |
| Be | 2,21 | 2,45 | 2,14 | 1,59 | 2,14 | 2,28 | 1,63 | 1,75 | 2,46 | |
| Co | 15,7 | 15,4 | 15,9 | 5,94 | 11,1 | 16,6 | 39,8 | 42,8 | 17,2 | |
| Cr | 57,8 | 75,2 | 76,8 | 51,2 | 90,8 | 96,9 | 563 | 334 | 46,2 | |
| Cu | 28,1 | 28,5 | 31,6 | 7,9 | 21,5 | 19,7 | 46,2 | 13,3 | 17,6 | |
| Ga | 48,5 | 43,3 | 7,09 | 5,88 | 21,1 | 20,3 | <1 | 10,5 | 25,3 | |
| Hf | 2,23 | 1,75 | 3,7 | 2,53 | 3,61 | 4,95 | 0,846 | 1,1 | 3,08 | |
| Mo | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | |
| Nb | 10,3 | 8,89 | 8,74 | 3,81 | 9,79 | 9,88 | 5,7 | 8,67 | 10,1 | |
| Ni | 26,3 | 36,5 | 38 | 24,1 | 49,6 | 50,3 | 129 | 43,1 | 18,4 | |
| Rb | 225 | 207 | 53,8 | 39,3 | 59,5 | 58,9 | 22,9 | 18,4 | 81,4 | |
| Sc | 15,7 | 18 | 10 | 4,97 | 9,1 | 10,6 | 29,3 | 43,1 | 19,2 | |
| Sn | 2,53 | 1,27 | <1 | <1 | <1 | 3,15 | <1 | <1 | <1 | |
| Sr | 635 | 650 | 1420 | 1270 | 1420 | 1510 | 638 | 737 | 530 | |
| Ta | 0,734 | 0,699 | 0,699 | 0,409 | 0,663 | 0,674 | 0,314 | 0,361 | 0,865 | |
| Th | 5,31 | 5,59 | 2,76 | 2,71 | 3,09 | 2,98 | 0,363 | <0,1 | 5,82 | |
| U | 1,79 | 2,09 | 0,965 | 0,888 | 1,06 | 0,992 | 0,127 | 0,0394 | 1,85 | |
| V | 107 | 114 | 97,9 | 62,5 | 99,3 | 113 | 175 | 228 | 143 | |
| W | 1,06 | 0,968 | 0,612 | 0,383 | 0,587 | <0,4 | <0,4 | <0,4 | 0,588 | |
| Y | 28,7 | 27,9 | 19,2 | 12,4 | 20,2 | 22,5 | 27,7 | 41,1 | 33,2 | |
| Zn | 85,8 | 86,2 | 101 | 72,4 | 95,9 | 231 | 92,3 | 143 | 99,7 | |
| Zr | 196 | 173 | 291 | 229 | 256 | 377 | 97,2 | 91,4 | 247 | |
| La | 41,9 | 40,2 | 44,8 | 36,3 | 49,9 | 49,8 | 27 | 30,5 | 38,5 | |
| Ce | 85,1 | 83,3 | 94,7 | 76 | 108 | 111 | 64,5 | 82 | 81,4 | |
| Pr | 11 | 10,6 | 12,6 | 11,2 | 15,3 | 15,4 | 5,59 | 10 | 11,8 | |
| Nd | 41,5 | 39,4 | 45,9 | 38,5 | 55,6 | 53,6 | 33 | 47,8 | 39,5 | |
| Sm | 7,51 | 6,71 | 7,57 | 6,05 | 9,29 | 10,3 | 4,9 | 8,36 | 8,15 | |
| Eu | 1,9 | 1,78 | 0,845 | 0,72 | 1,01 | 1,29 | 1,22 | 2,1 | 1,43 | |
| Gd | 5,9 | 6,35 | 4,19 | 2,74 | 4,97 | 6,67 | 4,11 | 6,79 | 6,59 | |
| Tb | 0,862 | 0,88 | 0,409 | 0,183 | 0,438 | 0,452 | 0,392 | 0,784 | 0,56 | |
| Dy | 4,86 | 4,7 | 2,7 | 1,71 | 3,77 | 3,79 | 4,06 | 5,75 | 4,75 | |
| Ho | 0,934 | 0,924 | 0,651 | 0,444 | 0,655 | 0,723 | 0,736 | 1,17 | 1,01 | |
| Er | 2,98 | 2,54 | 1,37 | 0,977 | 2,12 | 2,07 | 1,32 | 3,23 | 2,78 | |
| Tm | 0,527 | 0,535 | 0,521 | 0,472 | 0,468 | 0,486 | 0,411 | 0,592 | 0,713 | |
| Yb | 3,06 | 2,73 | 2,72 | 1,33 | 1,66 | 1,88 | 2,21 | 3 | 3,21 | |
| Lu | 0,333 | 0,396 | 0,21 | 0,11 | 0,28 | 0,244 | 0,312 | 0,403 | 0,392 | |

| ELEMENT | KLX12A: 560,20-40 | KLX12A: 585,62-82 | KLX18A: 301,37-57 | KLX18A: 397,72-92 | KLX18A: 510,41-61 | KLX18A: 578,39-59 |
|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| % | % | % | % | % | % | % |
| SiO2 | 59,5 | 60,1 | 57,5 | 66,1 | 65,4 | 66,2 |
| Al2O3 | 15,8 | 15,7 | 17,5 | 14,4 | 14,9 | 14,4 |
| CaO | 5,37 | 5,23 | 4,67 | 2,57 | 3,09 | 2,66 |
| Fe2O3 | 8,84 | 8,32 | 5,59 | 3,85 | 4,08 | 3,16 |
| K2O | 3,23 | 3,24 | 2,94 | 3,92 | 3,76 | 4,54 |
| MgO | 2,53 | 2,47 | 2,23 | 1,12 | 1,29 | 1,03 |
| MnO | 0,13 | 0,124 | 0,087 | 0,0631 | 0,0611 | 0,0481 |
| Na2O | 3,28 | 3,18 | 4,57 | 3,58 | 3,71 | 3,23 |
| P2O5 | 0,339 | 0,314 | 0,361 | 0,167 | 0,205 | 0,154 |
| TiO2 | 1,07 | 1,04 | 0,839 | 0,468 | 0,576 | 0,423 |
| Summa | 100,1 | 99,7 | 96,3 | 96,2 | 97,1 | 95,8 |
| LOI | 0,4 | 0,3 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,4 |

| ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ba | 888 | 845 | 1490 | 887 | 891 | 1150 |
| Be | 2,35 | 2,54 | 2,44 | 2,6 | 2,7 | 2,09 |
| Co | 17,4 | 19 | 14,8 | 6,49 | 9,07 | <6 |
| Cr | 49,9 | 48,5 | 60,4 | 66,5 | 54,2 | 61 |
| Cu | 14,3 | 13,8 | 32,9 | 11,4 | 28,6 | 9,78 |
| Ga | 29,4 | 20,1 | 82,4 | 52,2 | 52,3 | 69,7 |
| Hf | 3,75 | 2,9 | 2,67 | 2,39 | 2,52 | 1,4 |
| Mo | <2 | 3,02 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| Nb | 9,11 | 9,58 | 9,96 | 9,73 | 9,86 | 7,05 |
| Ni | 20,4 | 19,9 | 34,6 | 31,1 | 30,6 | 29,4 |
| Rb | 87,5 | 83,9 | 381 | 246 | 240 | 272 |
| Sc | 19,1 | 18,4 | 10,1 | 5,49 | 6,02 | 4,69 |
| Sn | <1 | <1 | <1 | <1 | 1,93 | <1 |
| Sr | 522 | 504 | 1450 | 661 | 711 | 781 |
| Ta | 0,824 | 0,701 | 0,715 | 0,837 | 0,939 | 0,486 |
| Th | 5,93 | 6,11 | 4,77 | 9,88 | 12,7 | 8,43 |
| U | 1,55 | 2,24 | 1,96 | 3,5 | 3,8 | 1,7 |
| V | 140 | 140 | 91 | 46,1 | 54,6 | 43,7 |
| W | 0,768 | 0,801 | 0,49 | 0,358 | 0,416 | 0,663 |
| Y | 32,1 | 32,4 | 20,7 | 17 | 16,4 | 15,2 |
| Zn | 109 | 95,5 | 84,5 | 46,8 | 45,6 | 40,6 |
| Zr | 249 | 221 | 253 | 197 | 228 | 154 |
| La | 37,4 | 39,3 | 51,7 | 38,6 | 49,4 | 38,7 |
| Ce | 77,1 | 80 | 115 | 79,7 | 99,8 | 76,2 |
| Pr | 16,1 | 9,09 | 14,6 | 10,2 | 11,8 | 10,1 |
| Nd | 40,6 | 38,2 | 54,5 | 33 | 38,9 | 32,4 |
| Sm | 9,14 | 6,23 | 8,89 | 4,95 | 6,13 | 5,33 |
| Eu | 1,77 | 1,32 | 1,79 | 1,12 | 1,29 | 1,02 |
| Gd | 5,5 | 5,81 | 5,63 | 3,85 | 4,31 | 3,57 |
| Tb | 0,657 | 0,55 | 0,719 | 0,494 | 0,559 | 0,543 |
| Dy | 5,2 | 4,6 | 3,58 | 2,52 | 2,74 | 2,45 |
| Ho | 1,14 | 0,925 | 0,72 | 0,554 | 0,566 | 0,501 |
| Er | 3,76 | 2,33 | 2,25 | 2,15 | 1,8 | 1,78 |
| Tm | 1,1 | 0,492 | 0,394 | 0,32 | 0,358 | 0,317 |
| Yb | 3,22 | 3,05 | 1,79 | 1,96 | 1,7 | 1,63 |
| Lu | 0,365 | 0,347 | 0,252 | 0,201 | 0,223 | 0,193 |

