

M52.5 / 3732 / 98 / R321

<i>Geologi</i>	MUTANEN T				
<i>Kunta / Kohde</i>	SODANKYLÄ / KIVIVAARA				
<i>Karttalehti</i>	373206A	<i>Yht X</i>	7513900	<i>Kkj X</i>	7513900
<i>Kairauspvm</i>	31.10.1998	<i>Yht Y</i>	3513101	<i>Kkj Y</i>	3513100
<i>Suunta</i>	315°			<i>Z</i>	247
<i>Lähtökaltevuus</i>	58.7°				

**KALTEVUUSTIEDOT**

0 m	58.7°	10 m	59.2°	20 m	59°
30 m	58.9°	40 m	58.7°	50 m	58.6°
60 m	58.4°	70 m	58.2°	80 m	58.2°
90 m	58°	100 m	58.1°	110 m	57.8°
120 m	57.6°	130 m	57.4°	140 m	57.1°
150 m	57.1°	160 m	57°	170 m	57.1°
180 m	57°	190 m	56.9°	200 m	56.9°
210 m	56.8°	220 m	56.6°	230.1 m	56.5°

<i>Yläsyvyys</i>	<i>Alasyvyys</i>	<i>Kivilajiseloste</i>			
0.00	11.40	<i>Kivilajinimi</i>	MAATA		
		<i>Väri</i>		<i>Raekoko</i>	
		-PULTEREITA. Albiittiliuske, kiilleliuske, gabro.			
		<i>Mineraali</i>			
		<i>Rakenne</i>			
		<i>Tektoniikka</i>			
		<i>Leikkaus</i>			
		<i>Hie</i>			
11.40	15.20	<i>Kivilajinimi</i>	KIILLEARKOOSI		
		<i>Väri</i>		<i>Raekoko</i>	
		-Kiille + kloriittipitoisuus vaihtelee. Leikkauskulma 70-90 astetta. Vaihettuu nopeasti seuraavaan.			
		-Näytteet: 12.00, 12.80 ja 13.35.			
		<i>Mineraali</i>			
		<i>Rakenne</i>			
		<i>Tektoniikka</i>			
		<i>Leikkaus</i>			
		<i>Hie</i>			
15.20	18.00	<i>Kivilajinimi</i>	ARKOOSIKVARTSIITTI		
		<i>Väri</i>		<i>Raekoko</i>	
		-(Lopussa kiillearkoosi?). Albiittitumista. Leikkauskulma 75 astetta.			
		-Näyte: 16.55.			
		<i>Mineraali</i>			
		<i>Rakenne</i>			
		<i>Tektoniikka</i>			
		<i>Leikkaus</i>			
		<i>Hie</i>			
18.00	20.20	<i>Kivilajinimi</i>	AMFIBOLIKIVI		
		<i>Väri</i>		<i>Raekoko</i>	
		-Juoni? Terävät rakokontaktit, 70 astetta(?). Alussa n. 0.7 m hyvin pehmeää, silppuuntunutta (klo, kiille?). Tummanvihreä, kiillepitoinen, ei magneettinen.			
		<i>Mineraali</i>			
		<i>Rakenne</i>			
		<i>Tektoniikka</i>			
		<i>Leikkaus</i>			
		<i>Hie</i>			

**M52.5 / 3732 / 98 / R321**

20.20	22.10	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b> -Alakontaktirako (n. 90 astetta).	KIILLEARKOOSI  <b>Raekoko</b>
<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>			
22.10	23.60	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b> -Pienirakeinen, massamainen, mutta kontaktien lähellä suuntausta. Kiillepitoinen, tumma, epämagneettinen. Leikkaavia vaaleita suonia. Alakontakti terävä, 60 astetta.	METADIABAASI  <b>Raekoko</b>
<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>			
23.60	24.80	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b> -Leikkauskulma 70 astetta. -Näyte: 24.30.	KIILLEARKOOSI  <b>Raekoko</b>
<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>			
24.80	34.70	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b> -ALBIITTIRIKAS. Vaaleita kerroksia. 29 m:stä alkaen näkyy vähän granaattia, joka lisääntyy alaspäin ja kivi tulee samalla karkeammaksi. 31.2 m:n paikkeilla karkeaa kuparikiiisua leikkaavana pirotresuonena. Vaihtelevasti magneettinen. 33.50-35.90 voimakasta kloriittimuodostusta. -Näytteet: 25.35, 26.85, 29.25, 31.30 ja 34.55.	LIUSKE  <b>Raekoko</b>
<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>			
34.70	35.70	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b> -Alussa kiillerikas pehmeä kivi (n. 10 cm), sitten 20 cm valkoista kvartsijuonta. Alas vaihettava: Kyseessä voi olla laava/tuhkakerros.	AMFIBOLIITTI  <b>Raekoko</b>
<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>			
35.70	41.55	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b> -ALBIITTIRIKAS. Alussa vaaleata 5 cm, jossa isoja tummia kiteitä. Muuten massamainen, karkea, granaattirikas. Leikkauskulma n. 90 astetta. Magneettinen, mutta 37 m:stä alkaen epämagneettinen. 39.85-40.10 kvartsijuoni. -Näytteet: 35.77, 35.95, 37.23, 38.18 ja 40.80.	LIUSKE  <b>Raekoko</b>

M52.5 / 3732 / 98 / R321

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

41.55	42.20	<b>Kivilajinimi</b>	GRANAATTIAMFIBOLIITTI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Mahdollisesti tuffisekainen. Yläkontakti nopea, mutta epäselvä paikka. Alakontakti vaihtuva.		
		-Näyte: 41.68.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

42.20	44.45	<b>Kivilajinimi</b>	METATUFFI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Emäksinen, raitainen. Paikoin granaattipitoisuutta. Leikkauskulma 70-80 astetta. Kuparikiisua (liittyy suoniin).		
		-Näyte: 43.75.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

44.45	49.25	<b>Kivilajinimi</b>	AMFIBOLIITTI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Laava? Vaaleita linssejä ja ohuita konformeja raitoja (kerros?). Paikoin homogeeninen.		
		-Näyte: XRF 44.95-45.20.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

49.25	49.75	<b>Kivilajinimi</b>	METAGABRO	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Alussa 30 cm kiillepitoista amfibolikiveä.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

49.75	60.05	<b>Kivilajinimi</b>	METAGABRO	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-(Amfiboliitti). Massainen, yleensä suuntautunut, mutta ei kerroksellinen, epämagneettinen. Noin 54 m:iin asti pahemmin muuttunut (juonia, tektonisoitumista). 59.16-59.34 pienirakeinen, nopearajainen osue (antoliitti?). Alakontaktirako.		
		-Näytteet: XRF 55.20-55.60, 55.62 ja 59.25.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

M52.5 / 3732 / 98 / R321

60.05	64.70	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b>	KOMATIITTI	<b>Raekoko</b>
				-Karkea amfibolikivi. Juoni? (Vast.Keivitsa!) 62.20-63.20 METAPERIDOTIITTI (mustia oikokrystejä). 62.20-63.65 hyvin pienirakeinen (Chill-antoliitti?). 62.90-63.15 kiillerikas, liuskeinen. 63.65-63.75 karkeaa pyriittiä amfibolikivessä. -Näytteet: 60.83, 62.80 ja 63.40.
		<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>		
64.70	69.35	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b>	METAGABRO	<b>Raekoko</b>
				-Voimakas lineaatio kuten 49.75-60.05. Vaaleita suonia, mutta pohja tasalaatuinen. Amfiboli vaikuttaa mustemmalta (=Fe-rikkaampi) kuin välillä 49.75-60.05. Mahd. granofyyri- gabro. Epämagneettinen. -Näytteet: Hie 68.05 ja XRF 68.25-68.60.
		<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>		
69.35	69.70	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b>	METADIABAASI	<b>Raekoko</b>
				-Yläkontakti rako, 85 astetta. Alakontakti liuskeinen, 75 astetta. Juoni? Tummanvihreä, pienirakeinen, vaaleita juonia, pieniä skapoliittitäpliä.
		<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>		
69.70	69.87	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b>	METAGABRO	<b>Raekoko</b>
				-Kuten 64.70-69.35. Alakontakti terävä, 70-75 astetta.
		<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>		
69.87	72.20	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b>	METADIABAASI	<b>Raekoko</b>
				-Kuten 69.35-69.70, mutta keskimäärin hiukan karkeampi. Voimakkaasti muuttunut, kiillepitoinen. Kvartsijuonia, vaaleita ohuita juonia Terävä alakontakti(rako), 90 astetta.
		<b>Mineraali</b> <b>Rakenne</b> <b>Tektoniikka</b> <b>Leikkaus</b> <b>Hie</b>		
72.20	78.40	<b>Kivilajinimi</b> <b>Väri</b>	GRANOFYYRIGNEISSI	<b>Raekoko</b>
				-Vaaleanharmaa, magneettinen, pilsteinen, keskirakeinen. Maasälpä valkoinen, esiintyy linsseinä. 77.95 karkea maasälpä-magnetiittijuoni. -Näytteet: 72.40, 77.17 ja XRF 77.20-77.55.

**M52.5 / 3732 / 98 / R321**

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

78.40	78.75	<b>Kivilajinimi</b>	METADIABAASI	<b>Raekoko</b>
		<b>Väri</b>		
		-Voimakkaasti muuttunut ja pilkkoutunut, ylä- kontakti 75 astetta, alakontakti pilkkoutunut. Liuskeinen.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

78.75	91.10	<b>Kivilajinimi</b>	GRANOFYYRI	<b>Raekoko</b>
		<b>Väri</b>		
		-Vaaleanpunainen, pienirakeinen, paikoin pilsteinen. Paikoin massamaisia albiittirikkaita osia. Vaihtelevasti magneettinen, leikkauskulma 50-55 astetta. 86.20 m.stä loppuun asti pilkkoutunut, paikoin pahasti. Alakontakti tektonisoitunut. -Näytteet: 79.07 ja 81.80.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

91.10	102.40	<b>Kivilajinimi</b>	GABROLIUSKE	<b>Raekoko</b>
		<b>Väri</b>		
		-Epämagneettinen, paitsi paikoissa missä albiittisuonistoa. Pilsteinen tai liuskeinen. 98 m:n jälkeen albiittiutuneet osat lisääntyvät ja paksuuntuvat. Vaaleissa osissa joskus vähän pyriittiä. Alakontakti epämääräinen: vaaleita suonia, kiillemuodostusta. -Näytteet: 92.60, XRF 92.00-92.30 ja XRF 96.20-96.45.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

102.40	114.10	<b>Kivilajinimi</b>	GRANOFYYRI	<b>Raekoko</b>
		<b>Väri</b>		
		-Vaaleanpunainen, massamainen tai harmaa, gneissimäinen. Vain paikoin heikosti magneettinen. Leikkauskulma 75 astetta. Mahdollisesti harmaat osat ovat osittain sulanut hornfelsiä. Paikoin tummanharmaata gneissiä (esim Hie 106.30). -Näytteet: Hie 103.85, 106.30, 106.80 ja 111.53.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

114.10	115.70	<b>Kivilajinimi</b>	HORNFELSIGNEISSI	<b>Raekoko</b>
		<b>Väri</b>		
		-Harmaa, punertava, pilsteinen, hienorakeinen, epämagneettinen. Epäselvää raitaisuutta (kerroksellisuutta?). Leikkauskulma 70-80 astetta. Epähomogeeninen - vaaleita albiittiutuneita osia.		

**M52.5 / 3732 / 98 / R321**

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

115.70 116.40

***Kivilajinimi*** AMFIBOLIITTI  
***Väri***

***Raekoko***

-Pilsteinen, kontaktit pilkkoutuneet. Gabro- juoni? Sarvivälke tummanvihreä.

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

116.40 147.80

***Kivilajinimi*** HORNFELSIGNEISSI  
***Väri***

***Raekoko***

-Harmaa, raitainen (leikkaus 70-75 astetta), epämagneettinen, melko saalinen. Albiittituneita osia, joissa pilkkoutumista. Kokonaisuutena melko homogeeninen. 140 m:ssä leikkauskulma 55 astetta. Vaaleita konformeja suonia. Lopussa n. 2 m massamaista, aivan lopussa 30 cm heikosti magneettista.  
-Näytteet: 118.00, 119.00, XRF 117.30-117.70, 130.55, XRF 129.95-130.35, 136.32, 139.65 ja 144.85.

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

147.80 155.50

***Kivilajinimi*** SARVIVÄLKEMETAHORNFELSI  
***Väri***

***Raekoko***

-Kookkaita sarvivälkeporfyroblasteja(?) harmaassa pienirakeisessa matriksissa. Kerroksellisuutta ei näy, magneettinen.  
-Näytteet: 149.48, 151.15, 153.65 ja XRF 151.55-152.00.

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

155.50 164.45

***Kivilajinimi*** HORNFELSI  
***Väri***

***Raekoko***

-Massamainen, pienirakeinen, harmaa, hapan. Usein magneettinen. Runsaasti diffuuseja, vaaleanpunaisia albiittituneita osia (pienirakeisia). Joskus suuntausta, leikkauskulma 75 astetta.  
-Näytteet: 156.37, 157.40, 158.85, XRF 158.95-159.55 ja 162.62.

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

164.45 164.85

***Kivilajinimi*** AMFIBOLIITTI  
***Väri***

***Raekoko***

-Juoni. Kontaktit 45 astetta.

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

**M52.5 / 3732 / 98 / R321**

164.85	167.70	<b>Kivilajinimi</b>	HORNFELSI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Vaalea. Arkoosikvartsiittista? Tummia raitoja (sarvivälkettä). Leikkauskulma 65 astetta. (1 cm:n matkalla vaihtelevasti heikosti magneettinen). Vaihettuu seuraavaan.		
		-Näytteet: 166.00, 166.40, 167.40 ja 167.50.		
		<b>Mineraali</b>		
		<b>Rakenne</b>		
		<b>Tektoniikka</b>		
		<b>Leikkaus</b>		
		<b>Hie</b>		
167.70	170.43	<b>Kivilajinimi</b>	KIILLEGNEISSI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Karkea, vaaleita raitoja, mutta ei selvää kerroksellisuutta. Liuskeinen (leikkauskulma 80-90 astetta), ei magneettinen.		
		-Näytteet: 168.00, 168.60, 169.72, 170.12 ja XRF 168.65-169.20.		
		<b>Mineraali</b>		
		<b>Rakenne</b>		
		<b>Tektoniikka</b>		
		<b>Leikkaus</b>		
		<b>Hie</b>		
170.43	170.70	<b>Kivilajinimi</b>	AMFIBOLIITTI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Kontaktit terävät, 70 astetta.		
		<b>Mineraali</b>		
		<b>Rakenne</b>		
		<b>Tektoniikka</b>		
		<b>Leikkaus</b>		
		<b>Hie</b>		
170.70	171.15	<b>Kivilajinimi</b>	KIILLEGNEISSI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Kuten 167.70-170.43.		
		<b>Mineraali</b>		
		<b>Rakenne</b>		
		<b>Tektoniikka</b>		
		<b>Leikkaus</b>		
		<b>Hie</b>		
171.15	171.50	<b>Kivilajinimi</b>	AMFIBOLIITTI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Liuskeinen, vihreä. Kontaktit terävät, 70-80 astetta.		
		<b>Mineraali</b>		
		<b>Rakenne</b>		
		<b>Tektoniikka</b>		
		<b>Leikkaus</b>		
		<b>Hie</b>		
171.50	174.80	<b>Kivilajinimi</b>	KIILLEGNEISSI	
		<b>Väri</b>		<b>Raekoko</b>
		-Kuten edellä. Lopussa paikoin magneettinen. Alakontakti epäselvä (leikkaavia albiittijuonia).		
		-Näytteet: 173.68 ja 173.97.		

M52.5 / 3732 / 98 / R321

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

174.80	185.55	<b>Kivilajinimi</b>	AMFIBOLIITTI	<b>Raekoko</b>
		<b>Väri</b>		
		-Vaaleata suonistoa. Vain alussa magnetiittia (liittyy albiittiutumiseen) leikkaavia, onteloisia albiitti-sarvivälkesuonia. 184.80 m alkaen raitaisia, tuffimaisia piirteitä.		
		-Näytteet: 178.45 ja XRF 178.30-178.50.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

185.55	186.00	<b>Kivilajinimi</b>	KIILLEGNEISSI	<b>Raekoko</b>
		<b>Väri</b>		
		-Kuten edelliset. Karkea, epämagneettinen. Leikkauskulma 60-65 astetta.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

186.00	230.10	<b>Kivilajinimi</b>	AMFIBOLIITTI	<b>Raekoko</b>
		<b>Väri</b>		
		-Vaaleita konformia ja leikkaavaa suoniainesta. Albiittiutumista 188.50 m alkaen. 187.97-188.20 amfiboli-kloriittikivi (komatiitti: liuskeinen, nopearajainen). Paikoin magneettista; magneettisuus näyttää liittyvän yleensä vaalean aineksen esiintymiseen. 195.40-196.05 kloriitti-amfibolikiveä (lievästi magneettisia). Usein raitaisia, tuffisen näköisiä osia. N. 210 m:stä tulee homogeenisemmaksi (ei tuffin näköisiä osia). Epämagneettinen. Täällä 210 m:n alapuolella usein pieniä vaaleita linssejä - manteleita? 228.70-230.10 vaaleata konformia suonistoa.		
		-Näytteet: XRF 187.60-187.90, 188.30, XRF 192.20-192.70, XRF 194.05-194.42, Hie 198.63 (magneettinen), Hie 208.47, Hie 223.00, XRF 222.50-223.00 ja Hie 229.37.		

*Mineraali*  
*Rakenne*  
*Tektoniikka*  
*Leikkaus*  
*Hie*

**Kuvaus** Reikä R321 loppu 230.10 m. Analyysitilausnumero 72484 (175X, 511P, 521U).  
Ei anal. tietoja 12.01.04.

**Tilausnumero** **Menetelmä**