


SG Geotechnika a.s. Geologická 988/4, 152 00 Praha 5		 <b>SG Geotechnika</b> An Arcadis Company		
Objednatel:	ŘSD ČR, Na Pankráci 56, 140 00 Praha 4			
Název zakázky:	D8 – odstranění sesuvu v km 56,300 – 56,500 + stabilizace oblasti kolem stavby D8 0805 – doplňující inženýrskogeologický průzkum v km 55,500 – 58,280			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
CZ0116.000011	Mgr. R. Kocourek	Ing. J.Záruba	134	listopad 2016
PETROGRAFICKÉ ROZBORY				Číslo přílohy:
				11

## Obsah:

<b>Obsah</b>	<b>Datum vyhotovení</b>	<b>Strana</b>
Archivní rozbor petrografický rozbor	20.7.2010	<b>2-3</b>
Archivní rozbor petrografický rozbor + rtg	26.9.2012	<b>4-22</b>
Archivní rozbor petrografický	4.4.2011	<b>23-27</b>
Archivní petrografický rozbor tunel Radejčín	22.3.2010	<b>28-31</b>
Archivní rozbor petrografický	28.3.2013	<b>31-44</b>
Archivní rozbor petrografický	15.4.2013	<b>45-55</b>
Archivní rozbor petrografický	11.9.2013	<b>56-67</b>
Archivní protokoly rtg. difrakční analýzy	11.9.2013	<b>68 -83</b>
Archivní rozbor petrografický	25.8.2014	<b>84-88</b>
Archivní rozbor petrografický	26.6.2014	<b>89-94</b>
Petrografické rozbory zakázky	18.8.2016	<b>96</b>



## ***Petrografický rozbor***

Dálnic D8 – tunely Prackovice – Radejčín  
STT/409

1 výbrus  
petrograf. číslo vzorku 61/10/22

### Velmi jemnozrnný (porfyrický) bazalt

Hornina šedočerné barvy. V rámci vzorku masivní a kompaktní stavby, bez výraznějšího rozpukání. Minerální součásti nejsou makroskopicky rozlišitelné. Lomné plochy jsou mírně zdrsňelé, mírně nerovné, z větší části potažené povlaky oxidy–hydroxidy Fe.

Struktura: porfyrická s pilotaxitickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: monoklinický pyroxen (augit), plagioklas, opakní rudní minerál (magnetit), fylosilikáty (jílový minerál – smektit ?, chlorit ?); akcesorie: zeolit

Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augit) a plagioklasem. V menší míře je zastoupen opakní rudní minerál, zeolit a fylosilikátový mikroagregát. Monoklinický pyroxen – augit (0,0X – 0,15 mm) tvoří alotriomorfne omezená, zhruba izometrická či mírně protažená zrnka (zdravá). Plagioklasy (0,0X – 0,15 mm) jsou vyvinuty ve formě hypidiomorfne až idiomorfne omezených, chaoticky orientovaných krystalů (krátce sloupečkovité). Vedlejší součástí základní hmoty je mikroagregát fylosilikátů (jílový minerál, chlorit?) a drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu). Opakní rudní minerál – magnetit (0,02 – 0,05 mm) tvoří alotriomorfne omezená, více méně rovnoměrně rozptýlená zrnka. Magnetit často pigmentuje fylosilikátový mikroagregát. Fylosilikátové mikroagregáty (jílový minerál, chlorit?) jsou zastoupeny v různé míře. Část agregátu nepochybně odpovídá dle tvaru pseudomorfóze po olivínu. Část agregátu může představovat výplň dutinek

a produkty rozkladu jiných minerálů (sklo?). Akcesorickou součástí horniny tvoří agregáty zeolitových zrn (0,0X – 0,2 mm).

Porfyrické vyrostlice v základní hmotě tvoří hypidiomorfně až alotriomorfně omezené krystaly monoklinického pyroxenu (zdravá, slabě rozpukaná) vel. do 1,5 mm. Méně zastoupené jsou alotriomorfně omezené pseudomorfózy po olivínu.

Hornina neobsahuje výraznější mikropukliny (diskontinuity). Sporadicky zastoupené mikropukliny jsou vyhojeny zeolitovým agregátem, popřípadě opakním rudním minerálem. Převážnou část minerální asociace tvoří zdravé minerály (plagioklas, monoklinický pyroxen). Sekundární minerály – fylosilikáty představují produkt alterace primárních minerálů a také výplně pórů. Jejich obsah v hornině je cca 10 %.

V Praze, dne 20. 7. 2010



Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman

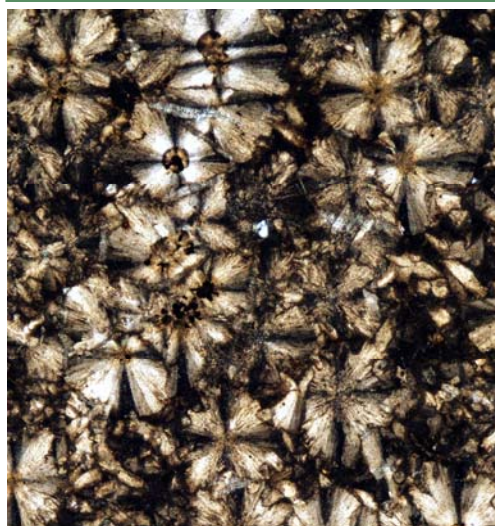
# PETROGRAFICKÝ ROZBOR

rtg. difrakční analýza

D8 – 0805, geotechnická  
pomoc

Číslo zakázky  
08 0284 – 011

Praha, září 2012





## 1. ÚVOD

Na pracovišti petrografie ARCADIS Geotechnika a.s. byly dodány 4 vzorky, které byly odebrány z úseku D8 Lovosice – Řehlovice. Vzorky byly zastoupeny horninami s vysokou pevností (sonda ZV 5, sonda INZV – 3) až velmi nízkou pevností (sonda INZV – 6) a zvětřalými horninami charakteru zemin (sonda INZV – 5). Tyto vzorky byly označeny:

sonda INZV – 3	hloubka: 10,6 – 10,8 m	petrograf. číslo 83/12/22
sonda INZV – 5	hloubka: 6,0 m	
sonda INZV – 6	hloubka: 9,3 – 9,5 m	petrograf. číslo 84/12/22
sonda ZV 5	hloubka: 15,6 – 15,7 m	petrograf. číslo 85/12/22

Z pevných (celistvých) vzorků byly vyrobeny výbrusové preparáty (výbrusy) pro petrografický popis. Současně z každého vzorku byla část vzorku poslána na rtg. difrakční mineralogickou analýzu, která stanoví procentuální zastoupení jednotlivých minerálů (v objemových %). Pouze odebraný vzorek (sonda INZV – 5, hloubka: 6 m) byl poslán na rtg. difrakční mineralogickou analýzu, protože ze vzorku nešel udělat výbrusový preparát (výbrus). Nakonec bylo vyhotoveno 6 výbrusových preparátů (výbrusů), a to po dvou výbrusech z každého vzorku.

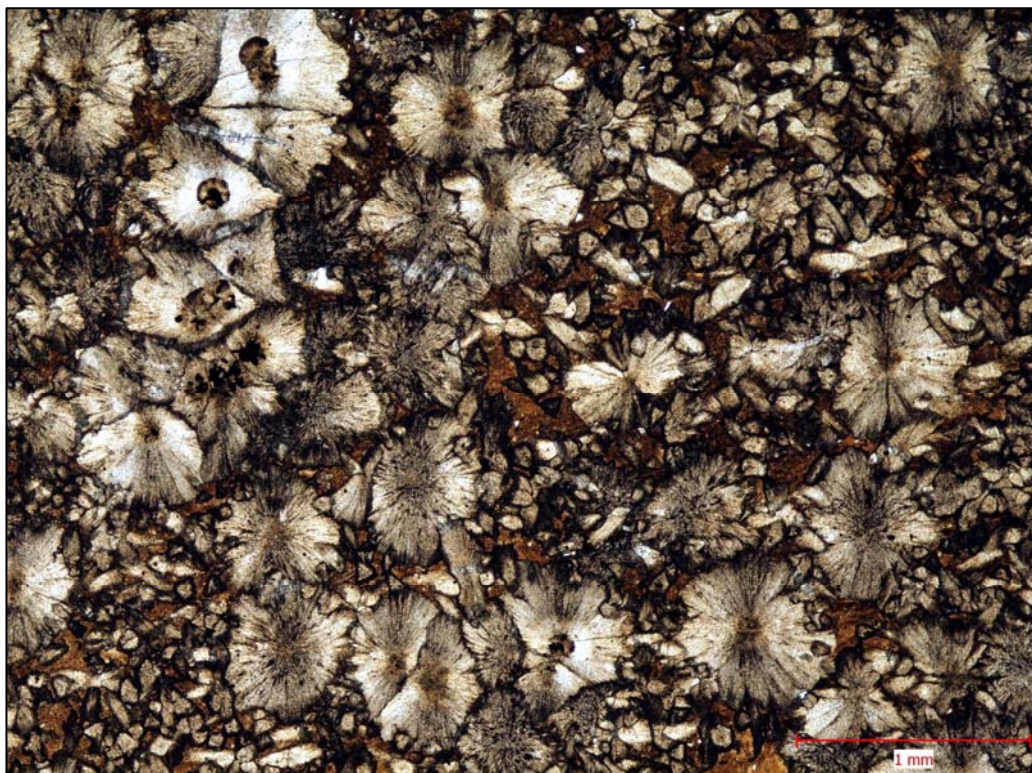
Semikvantitativní rtg. difrakční mineralogická analýza byla vyhodnocena RNDr. Jaromírem Ševců, Kutná Hora.

## 2. Petrografický rozbor

Na základě mikropetrografického studia a rtg. difrakční mineralogické analýzy byly odebrané vzorky popsány jako karbonátové horniny, které jsou převážně tvořeny sideritem.

Odebrané vzorky mají světle šedou, světle šedohnědou až světle žlutohnědou barvu. Minerální součásti jsou makroskopicky nerozlišitelné. Lomné plochy jsou nerovné, zdrsňelé. Místy v omezení horninových vzorků (puklinové plochy) jsou vyvinuty souvislé povlaky oxidů – hydroxidů Fe a Mn okrově hnědé až červenohnědé barvy.

Podle vnitřní stavby můžeme vzorky rozdělit na horniny se sférolitickou (sonda INZV – 3, sonda ZV 5) a kryptokrystalickou (INZV – 6) strukturou. Kryptokrystalická (pelitomorfni) struktura se vyznačuje mimořádnou jemnozrnností, kde jednotlivé stavební komponenty nejsou mikroskopicky rozpoznatelné. Sférolitická struktura je tvořena kulovitými tělísky, které jsou radiálně paprscitě rekrystalované.



*Foto 1.* Karbonát – vzorek 85/12/22. PPL, zvětšení 40x. Na snímku je dobře patrná sférolitická struktura, která je tvořena kulovitými tělisky s radiálně paprscitou stavbou. Sférolity jsou na snímku tvořeny sideritem, který je místy více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe a Mn.



*Foto 2.* Karbonát – vzorek 85/12/22. XPL, zvětšení 40x. Na snímku je dobře patrná sférolitická struktura, která je tvořena kulovitými tělisky s radiálně paprscitou stavbou. Sférolity jsou na snímku tvořeny sideritem, který je místy více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe a Mn.



### 3. Semikvantitativní rtg. difrakční analýza

Ze všech dodaných vzorků byla provedena semikvantitativní rtg. difrakční mineralogická analýza, která byla vyhodnocena RNDr. Jaromírem Ševců, Kutná Hora. Výsledky rtg. difrakční analýzy jsou shrnuty v *tab. 1*. Protokoly s difrakčním záznamem jsou v příloze č.1.

*Tab. 1.* Shrnutí výsledků rtg. difrakční mineralogické analýzy. Procentuální zastoupení jednotlivých minerálů je v objemových %.

	INZV – 3 10,6 – 10,8 m	INZV – 5 6 m	INZV – 6 9,3 – 9,5 m	ZV5 15,6 – 15,7 m	Lovosice 62,020
siderit	–	–	92	97	5
goethit	35	40	–	–	33
kaolinit	30	20	–	–	35
anatas	35	30	–	3	10
birnesit	–	10	–	–	–
křemen	–	–	8	–	–
amfibol	–	–	–	–	15
montmorillonit	–	–	–	–	2–3

Do *tab. 1.* byly přidány hodnoty rtg. difrakční mineralogické analýzy popelového tufu (žlutý sloupec) z archivního vrtu v trati D8 Lovosice – Řehlovice, staničení 62,020.


V Praze, dne 26. 9. 2012



Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman



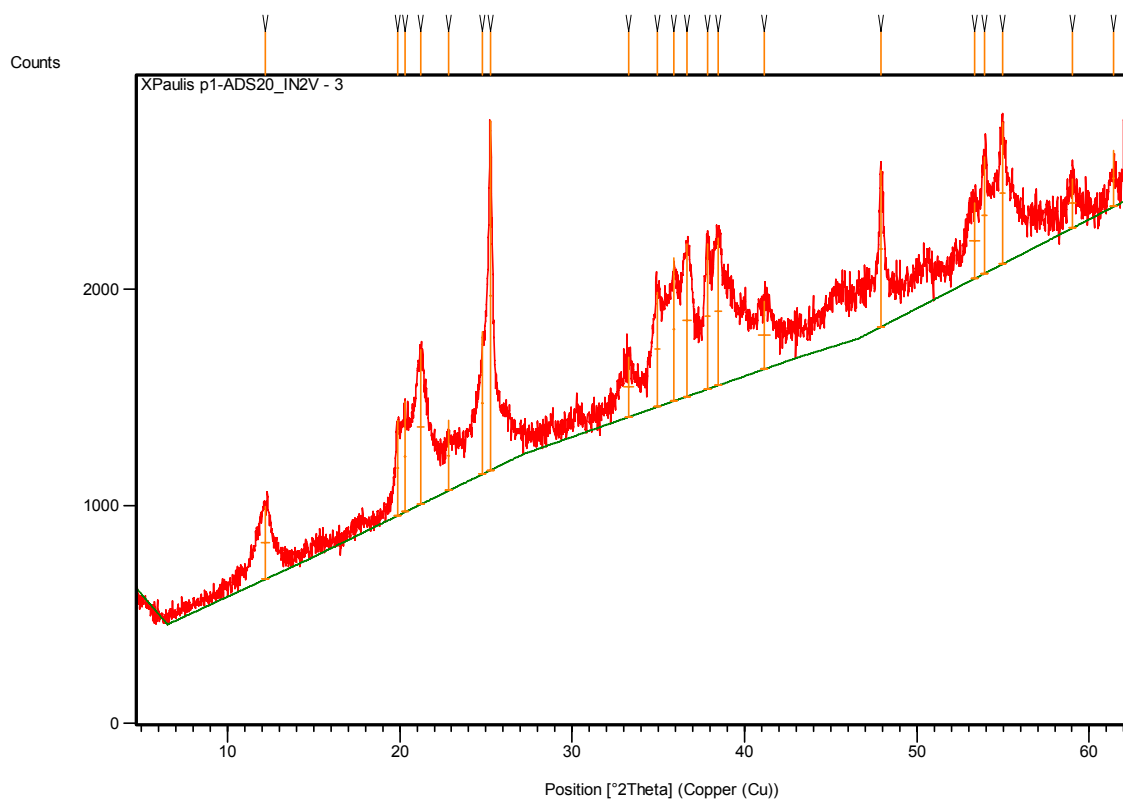
**ARCADIS Geotechnika a.s.**  
Geologická 4, 152 00 Praha 5

 <b>ARCADIS</b>	<b>ARCADIS Geotechnika a.s.</b>			
	Objednatel:	<b>ARCADIS Geotechnika a.s.</b>		
	Název zakázky:	<b>D8 – 0805, geotechnická pomoc</b>		
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
<b>080284 - 011</b>	<b>RNDr. Ševců</b>	<b>RNDr. Ševců</b>	<b>14</b>	<b>září 2012</b>
<b>PROTOKOLY RTG. DIFRAKČNÍ ANALÝZY</b>				Číslo přílohy:
				<b>1.</b>

**INZV-3, hloubka: 10,6 – 10,8 m****petrograf. číslo 83/12/22****Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

Dataset Name	XPaulis p1-ADS20_INZV - 3
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2012\2012-09-17\XPaulis p1-ADS20_INZV - 3.xrdml
Sample Identification	INZV - 3
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	18.9.2012 10:37:18
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,7044
End Position [°2Th.]	62,4874
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [A]	1,54060
K-Alpha2 [A]	1,54443
K-Beta [A]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No



**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)


INZV – 3

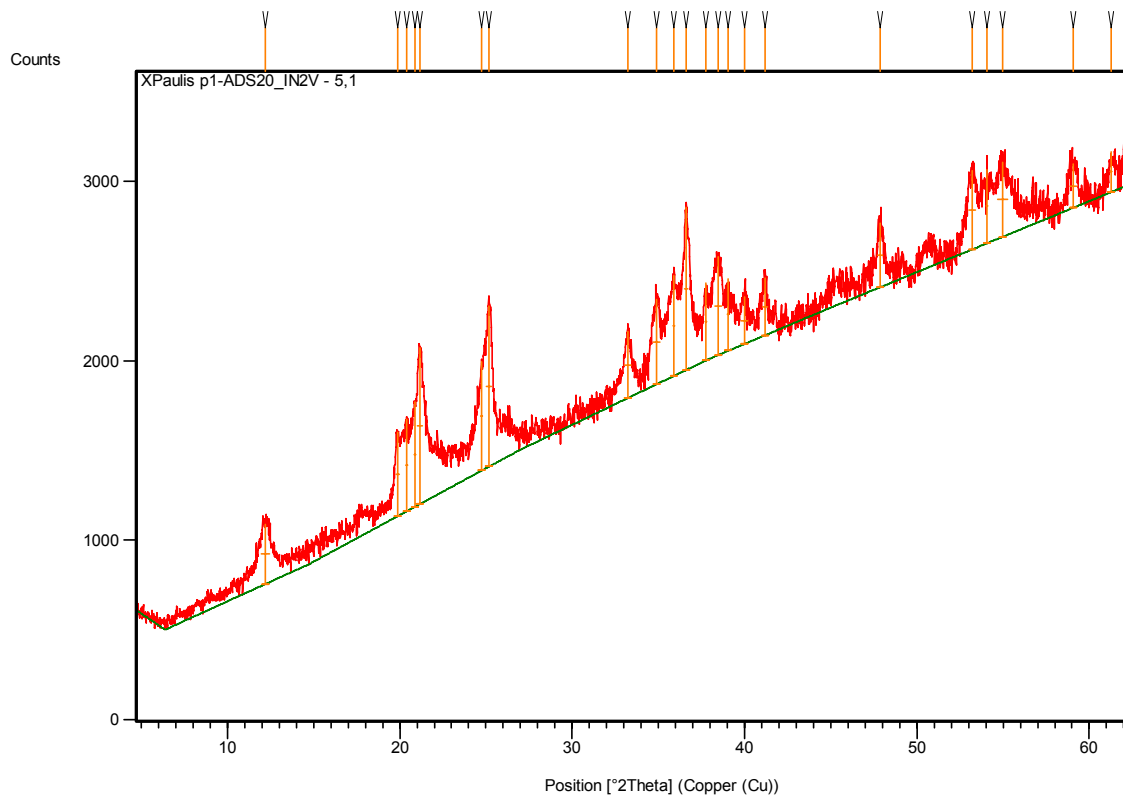
Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
12,2074	333,52	0,4684	7,25055	20,75	K
19,8865	438,52	0,0900	4,46104	27,28	K
20,3235	507,53	0,0900	4,36610	31,58	K
21,2151	710,22	0,4015	4,18803	44,19	G,K
22,8538	321,16	0,0900	3,88808	19,98	K
24,8108	656,09	0,0900	3,58567	40,82	K
25,2537	1607,29	0,0836	3,52669	100,00	A
33,2584	275,89	0,5353	2,69392	17,17	G
34,9665	528,02	0,2676	2,56614	32,85	K
35,9199	659,66	0,0900	2,49812	41,04	G,K
36,6804	701,44	0,4684	2,45007	43,64	G
37,8618	669,53	0,2676	2,37630	41,66	A,K
38,4695	679,15	0,4015	2,34015	42,25	A,K
41,1674	311,75	0,6691	2,19281	19,40	G,K
47,9261	721,80	0,2007	1,89817	44,91	A,K
53,3450	348,93	0,6022	1,71743	21,71	G,K
53,9347	536,66	0,2676	1,70004	33,39	A,K
54,9622	653,14	0,2676	1,67066	40,64	A,K
59,0371	223,62	0,4015	1,56470	13,91	G,K
61,4177	259,87	0,0900	1,50839	16,17	G
62,2347	562,36	0,0900	1,49054	34,99	A,K

Složení:

Goethit (G).....cca 35 %  
Kaolinit 1 T (K)...cca 30 %  
Anatas (A).....35 %

**INZV-5, hloubka: 6 m**
**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

Dataset Name	XPaulis p1-ADS20_INZV - 5,1
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2012\2012-09-17\XPaulis p1-ADS20_INZV -
5,1.xrdml	
Sample Identification	INZV - 5,1
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	18.9.2012 10:48:55
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,7044
End Position [°2Th.]	62,4874
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [A]	1,54060
K-Alpha2 [A]	1,54443
K-Beta [A]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No

**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)


Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
12,1916	331,08	0,4684	7,25989	36,53	B,K
19,8968	463,00	0,2007	4,46245	51,09	K
20,3984	512,11	0,0900	4,35022	56,51	K
20,8651	582,83	0,0900	4,25397	64,31	G,K
21,1638	870,54	0,2676	4,19806	96,05	G,K
24,7583	607,23	0,0900	3,59315	67,00	B,K
25,1830	895,10	0,2676	3,53643	98,76	A
33,2347	370,98	0,3346	2,69578	40,93	G
34,9201	472,77	0,4015	2,56944	52,16	K
35,8899	560,66	0,0900	2,50013	61,86	G,B
36,6166	906,30	0,2007	2,45420	100,00	G,B
37,7565	429,50	0,0900	2,38071	47,39	A,K
38,4743	546,93	0,4015	2,33987	60,35	B,A,K
39,0462	398,40	0,0900	2,30499	43,96	K
39,9812	262,84	0,4015	2,25509	29,00	K
41,1880	315,92	0,2676	2,19176	34,86	G,K
47,8806	355,44	0,2676	1,89987	39,22	A,K
53,2150	439,57	0,4015	1,72132	48,50	G,B,K
54,0773	410,64	0,0900	1,69449	45,31	G,A,K
54,9612	415,02	0,5353	1,67069	45,79	A,K
59,0648	242,45	0,4015	1,56403	26,75	G,K
61,2872	223,47	0,0900	1,51129	24,66	G
62,2497	614,40	0,0900	1,49022	67,79	A,K

Složení:

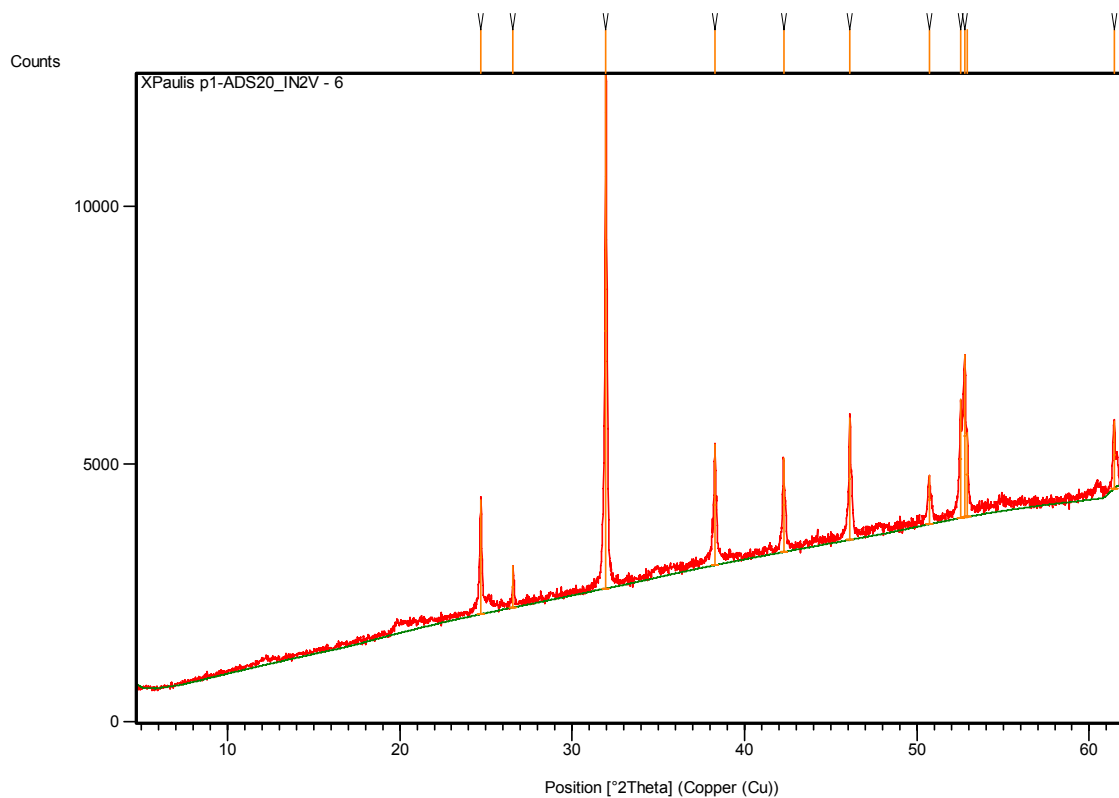
Goethit (G).....cca 40 %  
Birnesit (oxid Mn) (B)...10 %  
Anatas (A).....30 %  
Kaolinit 1T (K).....20 %

**INZV-6, hloubka: 9,3 – 9,5 m**

**petrograf. číslo 84/12/22**

**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

Dataset Name	XPaulis p1-ADS20_INZV - 6
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2012\2012-09-17\XPaulis p1-ADS20_INZV - 6.xrdml
Sample Identification	INZV - 6
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	18.9.2012 10:54:43
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,7044
End Position [°2Th.]	62,4874
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [Å]	1,54060
K-Alpha2 [Å]	1,54443
K-Beta [Å]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No

**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)

**INZV – 6**

Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
24,7010	2208,58	0,1004	3,60433	21,97	S
26,5652	807,52	0,0502	3,35548	8,03	Q
31,9576	10053,01	0,0836	2,80054	100,00	S
38,2766	2353,17	0,1004	2,35150	23,41	S
42,2665	1813,00	0,0836	2,13829	18,03	S
46,1065	2362,48	0,0669	1,96875	23,50	S
50,7069	943,55	0,1171	1,80041	9,39	S
52,5470	2304,37	0,1020	1,74017	22,92	S
52,7761	3157,49	0,1428	1,73316	31,41	S
52,9249	1626,54	0,0612	1,73293	16,18	S
61,4422	1307,10	0,1224	1,50785	13,00	S

Složení:

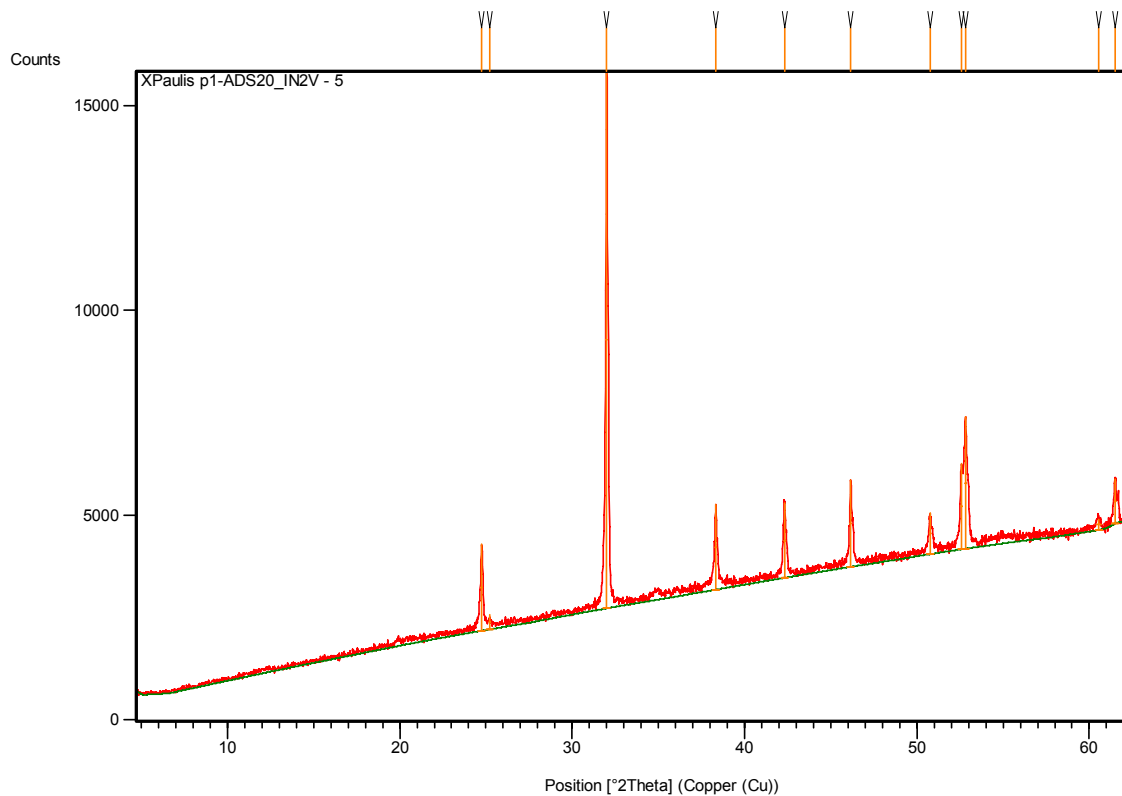
Siderit (S)...cca 92 %

Křemen (Q).....8 %

**ZV-5, hloubka: 15,6 – 15,7 m****petrograf. číslo 85/12/22****Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

Dataset Name	XPaulis p1-ADS20_ZV - 5
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2012\2012-09-17\XPaulis p1-ADS20_ZV - 5.xrdml
Sample Identification	ZV - 5
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	18.9.2012 10:43:06
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,7044
End Position [°2Th.]	62,4874
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [A]	1,54060
K-Alpha2 [A]	1,54443
K-Beta [A]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No



**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)

**ZV – 5**

Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
24,7541	2121,47	0,1004	3,59673	15,98	S
25,2111	361,34	0,0900	3,52963	2,72	A
32,0117	13279,79	0,0669	2,79593	100,00	S
38,3284	2075,82	0,0669	2,34844	15,63	S
42,3225	1825,37	0,0836	2,13560	13,75	S
46,1645	2118,27	0,0669	1,96641	15,95	S
50,7693	999,18	0,1004	1,79834	7,52	S
52,5957	2085,48	0,1020	1,73868	15,70	S
52,8173	3227,92	0,0836	1,73334	24,31	S
60,5271	269,15	0,2676	1,52970	2,03	S
61,5053	1083,46	0,1004	1,50770	8,16	S

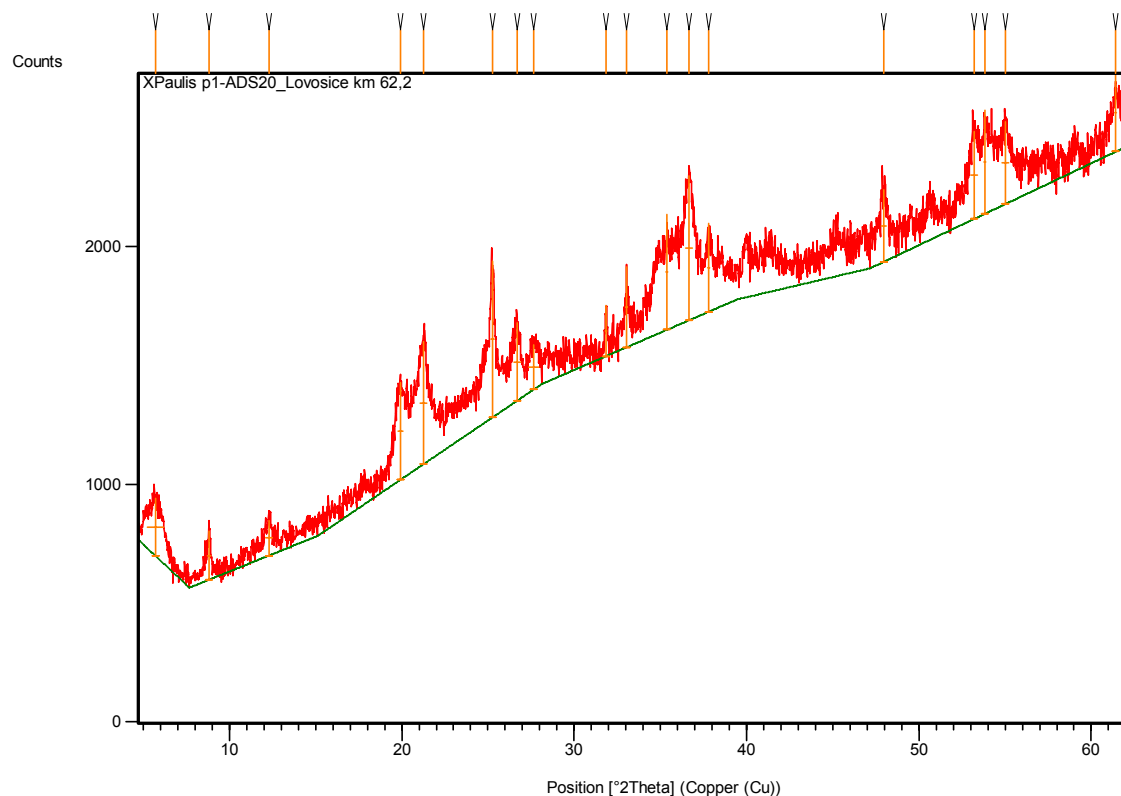
Složení:

Siderit (S)...cca 97 %

Anatas (A).....3 %

**D8 Lovosice – Řehlovice**
**staničení 62,020**
**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

Dataset Name	XPaulis p1-ADS20_Lovosice km 62,020
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2012\2012-09-17\XPaulis p1-
ADS20_Lovosice km 62,2.xrdml	
Sample Identification	Lovosice km 62,020
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	18.9.2012 10:31:28
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,7044
End Position [°2Th.]	62,4874
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [Å]	1,54060
K-Alpha2 [Å]	1,54443
K-Beta [Å]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No

**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)

**Lovosice – Řehlovice, km 62,020**

Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,7024	242,99	0,9368	15,49868	36,95	M
8,8240	204,77	0,1673	10,02154	31,14	M
12,2871	148,71	0,4015	7,20371	22,61	K
19,9152	406,74	0,2676	4,45836	61,85	Am,K
21,2490	515,68	0,4015	4,18142	78,42	G
25,2510	657,62	0,1673	3,52707	100,00	S,A,K
26,6856	328,95	0,3346	3,34062	50,02	Am
27,6515	185,56	0,5353	3,22608	28,22	Am
31,8518	213,70	0,0900	2,80728	32,50	S
33,0292	338,72	0,0900	2,70984	51,51	G,Am
35,3870	485,68	0,0900	2,53450	73,85	Am,K
36,6659	607,76	0,4015	2,45101	92,42	G,Am
37,7943	373,07	0,0900	2,37842	56,73	S,A,Am,K
47,9463	303,11	0,2676	1,89742	46,09	A
53,2216	365,83	0,4015	1,72112	55,63	G,Am,S
53,8218	435,64	0,0900	1,70193	66,24	A
54,9972	347,88	0,4015	1,66968	52,90	A,Am,K
61,4107	326,11	0,0900	1,50855	49,59	G,Am,S
62,1956	304,05	0,0900	1,49138	46,24	Am,K

Složení:

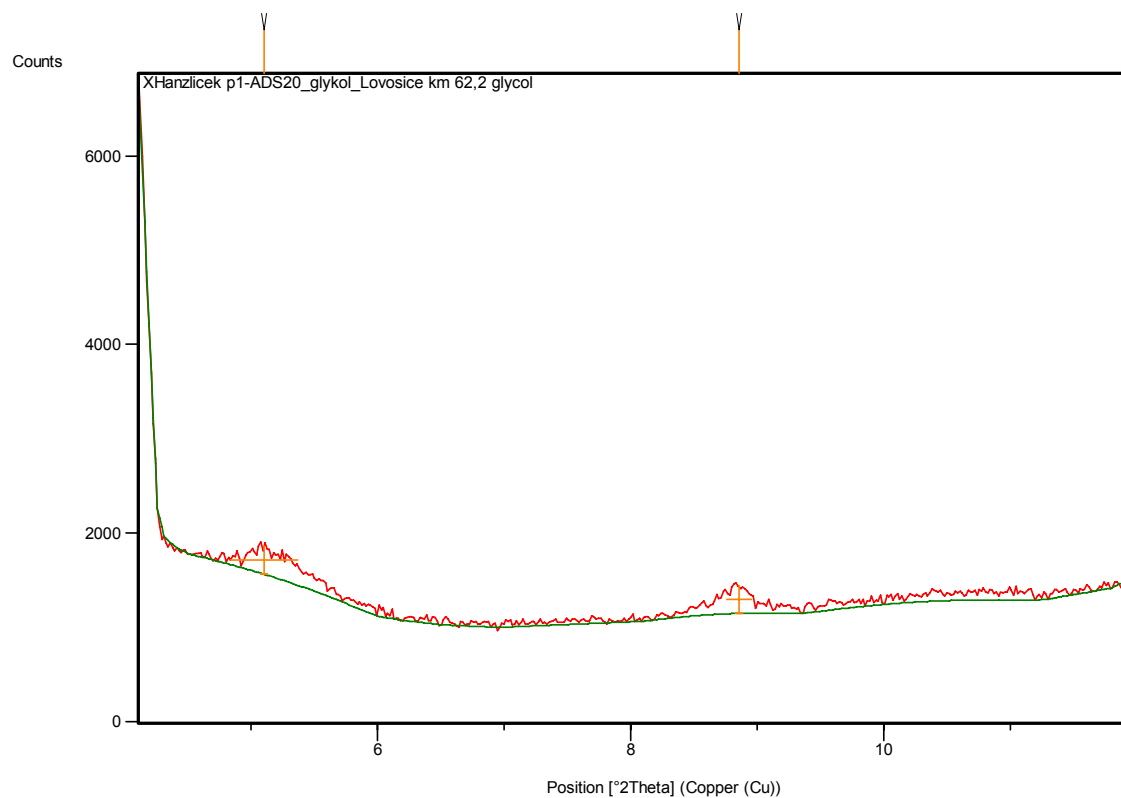
Goethit (G)..... cca 33 %  
 Kaolinit 1Md (K)...35 %  
 Siderit (S).....cca 5 %  
 Anatas (A).....10 %  
 Amfibol (Am).....15 %  
 Montmorillonit (M)...cca 2-3 %

**Lovosice – Řehlovice, km 62,020 glycol**

**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

Dataset Name	XHanzlicek p1-ADS20_glykol_Lovosice km 62,2 glycol
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2012\2012-09-17\XHanzlicek p1-
ADS20_glykol_Lovosice km 62,2 glycol .xrdml	
Sample Identification	Lovosice km 62,2 glycol
Comment	4,6-62,5, 20s, 10 min
Measurement Date / Time	18.9.2012 11:21:52
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,1084
End Position [°2Th.]	11,9794
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	19,6850
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [Å]	1,54060
K-Alpha2 [Å]	1,54443
K-Beta [Å]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No

**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)



**Lovosice – Řehlovice, km 62,020 glycol**

Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,1034	299,19	0,5353	17,31631	100,00	
8,8556	297,70	0,2007	9,98582	99,50	

Glykol měl smysl u 1 vzorku a skutečně došlo k posunu z 15 na 17 Å, tedy malá příměs montmorillonit – smektitu

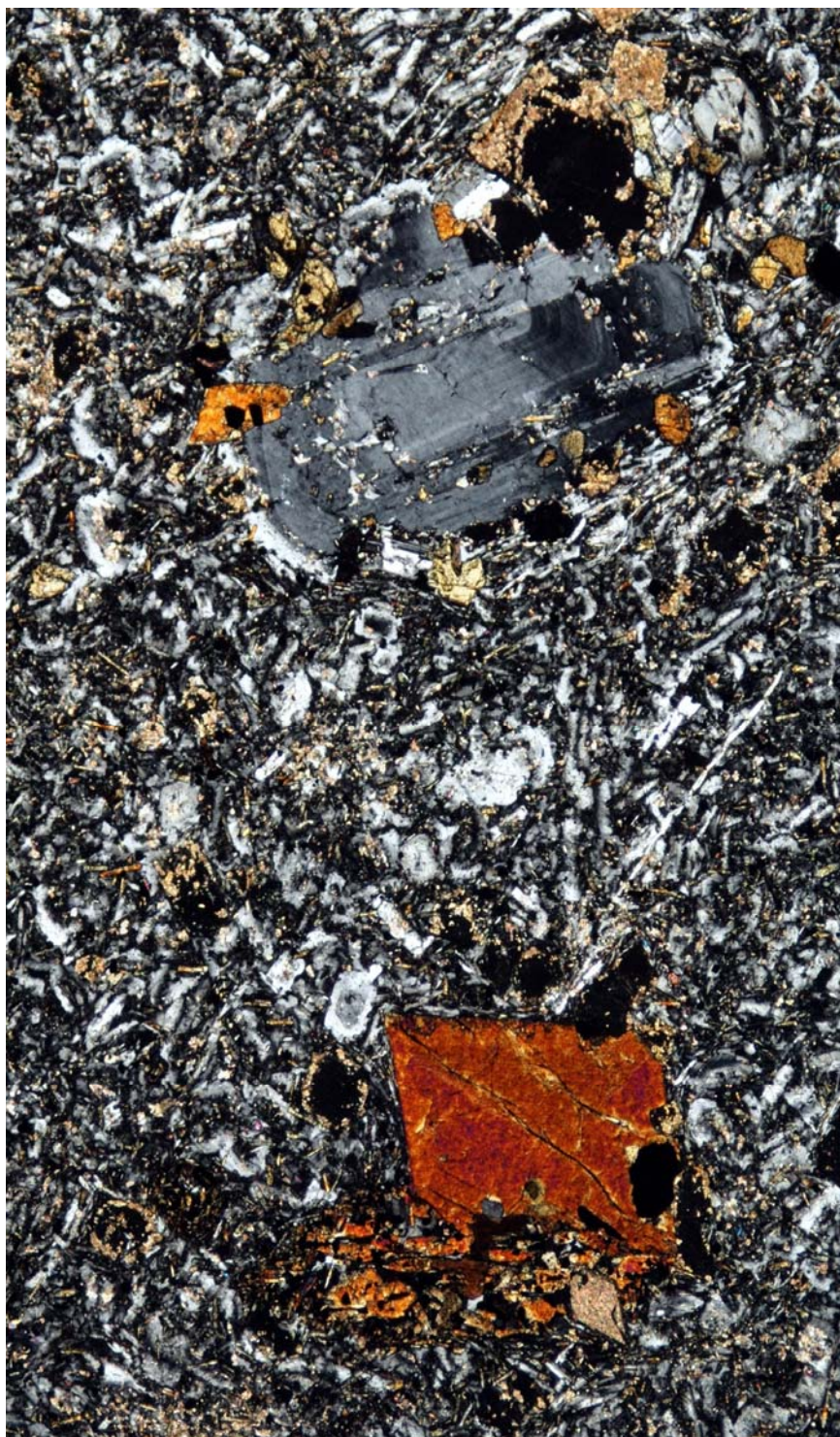


## PETROGRAFICKÝ ROZBOR

D8 – 0805, geotechnická  
pomoc (Estakáda Prackovice)

Číslo zakázky  
08 0284 – 011

Praha, duben 2011



## 1. ÚVOD

Na pracoviště petrografie ARCADIS Geotechnika a.s. byl dodán 1 vzorek horniny, odebraný ze žíly vulkanitu zastižené pod objektem SO 210. Z dodaného vzorku byl vyhotoven 1 ks výbrusu, který byl následně petrograficky popsán.

## 2. Petrografický rozbor

### ***Petrografický rozbor***

#### Andezit

Hornina světle šedozelené barvy. V rámci vzorku masivní a kompaktní stavby, bez rozpukání. Makroskopicky jsou patrné drobné porfyrické vyrostlice plagioklasů a pyroxenů (augitů). Základní hmota horniny není makroskopicky rozlišitelná. Lomné plochy jsou zdrsňelé, mírně nerovné, z větší části potažené povlaky oxidy–hydroxidy Fe.

Struktura: porfyrická s pilotaxitickou (trachytickou) strukturou základní hmoty

Minerální složení: plagioklas, monoklinický pyroxen (augit); akcesorie: opakní rudní minerál (magnetit), titanit, olivín (pseudomorfózy po olivínu), zirkon; sekundární součásti (karbonát, chlorit?, jílový minerál?, sericit, oxid – hydroxid Fe)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augit) a plagioklasem. Plagioklasy (0,0X – 0,1 x 0,05 – 0,5 mm) jsou vyvinuty ve formě hypidiomorfne až idiomorfne omezených, chaoticky orientovaných, krátce sloupečkovitých (lišťovitých) krystalů. Místa jsou drobné, lišťovité plagioklasy (drobné jehličky, mikrolity) fluidálně uspořádané kolem větších vyrostlic plagioklasů, nebo pyroxenů. Monoklinický pyroxen – augit (0,0X – 0,03 x 0,1 – 0,25 mm) tvoří krátce sloupečkovité, zdravé, idiomorfne omezené krystaly. Běžnou součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu – magnetitu. Magnetit (0,01 – 0,3 mm) tvoří většinou alotriomorfne až idiomorfne omezená zrnka, která jsou v hornině rovnoměrně rozptýlena. Základní hmota je místa více či méně pigmentovaná (zakalená) oxidy–hydroxidy Fe, nebo prostoupená karbonátovým agregátem.



Porfyrické vyrostlice reprezentují především monoklinické pyroxeny (augity), plagioklasy a pseudomorfózy po olivínech (iddingsit). V menší míře jsou zastoupeny titanity. Monoklinický pyroxen (augit) tvoří hypidiomorfně až idiomorfně omezená zrna vel. do 1,5 mm, která jsou prakticky zdravá, většinou slabě rozpukaná. U zrn pyroxenů jsou patrné dvojčatné srůsty (lamelování) a v menší míře zonální stavba. Zrna jsou místy koncentrovaná do shluků, společně s titanitem, plagioklasy a magnetitem. U některých zrn jsou vyvinuty lemy, které jsou složeny z drobných, krátce sloupečkovitých augitů s vyšším zastoupením magnetitu. Plagioklasy (0,5 – 2,5 mm) jsou zastoupeny většinou hypidiomorfně omezenými zrny s polysyntetickým lamelováním, nebo se zonální stavbou (oscilační zonální stavba). Zrna plagioklasů jsou prakticky zdravá, místy slabě rozpukaná. Podél mikrotrhlin proniká pigment oxidu–hydroxidu Fe. Běžnou součástí horniny jsou pseudomorfózy po olivínu (iddingsit). Jako iddingsit se označuje směs (agregát) jílového minerálu, chloritu a příměs Fe (hematit – goethit). Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V menší míře zastoupený titanit (0,3 – 1 mm) je zastoupen idiomorfně až hypidiomorfně omezenými zrny.

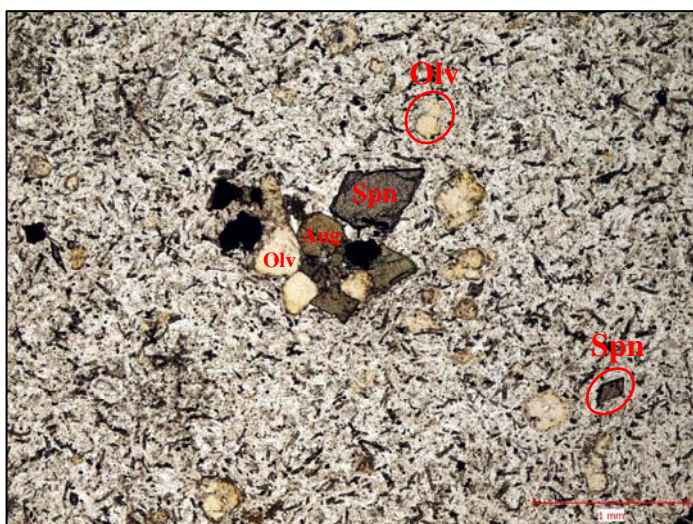


Foto 1. Andezit. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát, tvořený monoklinickými pyroxeny (augity) a plagioklasy. Na snímku je patrný shluk drobných porfyrických vyrostlic, tvořených augity (Aug), titanitem (Spn) a pseudomorfózy po olivínech – iddingsit (Olv).

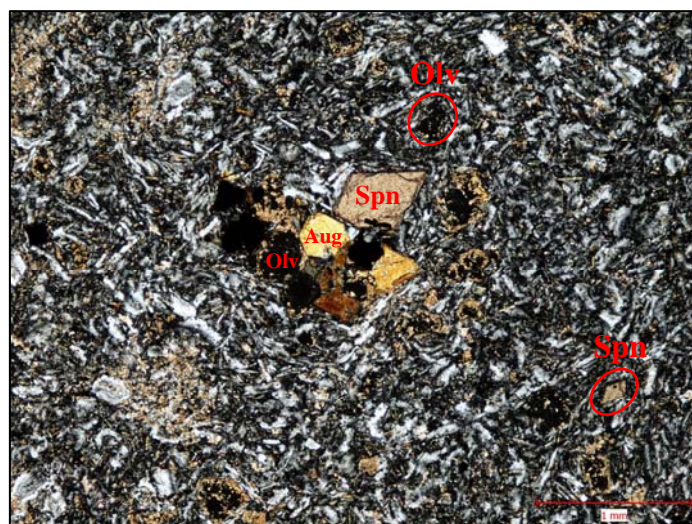


Foto 2. Andezit. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát, tvořený monoklinickými pyroxeny (augity) a plagioklasy. Základní hmota horniny je místy více či méně zakalená (pigmentovaná) oxidy–hydroxidy Fe, nebo prostoupená karbonátovým mikroagregátem. Augit (Aug), titanit (Spn), pseudomorfózy po olivínech – iddingsit (Olv).



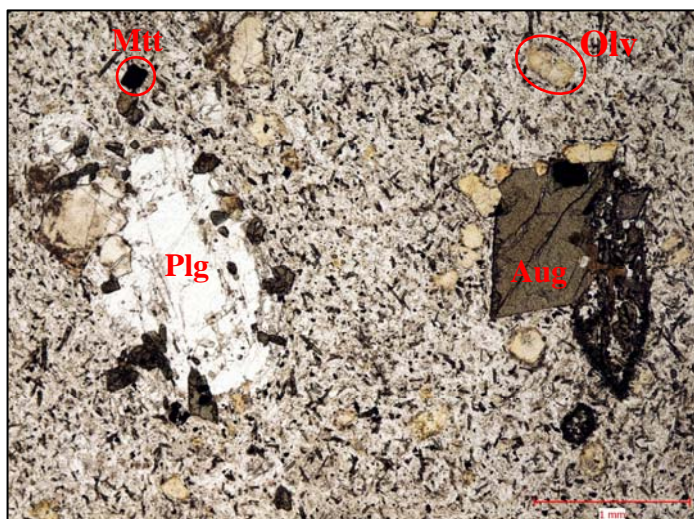


Foto 3. Andezit. PPL, zvětšení 40x. V základní hmotě horniny je patrná porfyrická vyrostlice plagioklasu (Plg) a augitu (Aug). Pseudomorfózy po olivínech (Olv). Magnetit (Mtt).

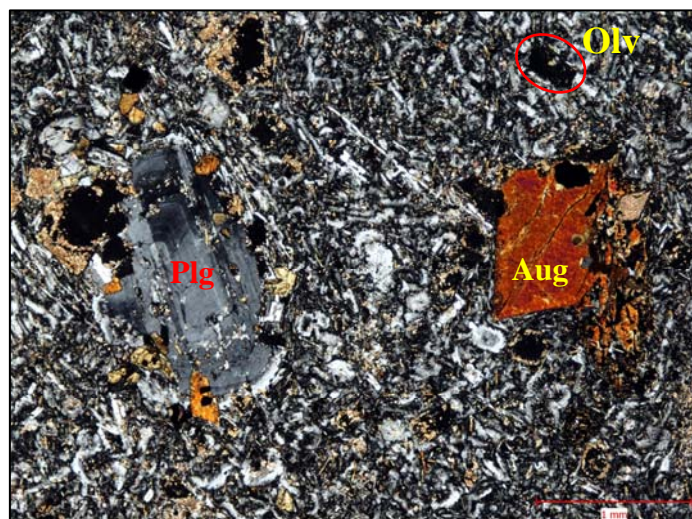


Foto 4. Andezit. XPL, zvětšení 40x. V základní hmotě horniny je patrná porfyrická vyrostlice plagioklasu s oscilační zonální stavbou (Plg) a idiomorfně omezeným augitem (Aug).

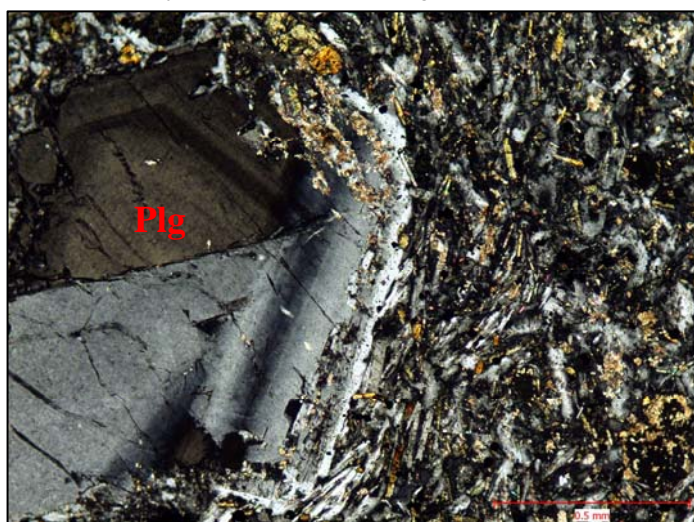


Foto 5. Andezit. XPL, zvětšení 100x. Kolem porfyrické vyrostlice plagioklasu (Plg), jsou patrné fluidálně uspořádané plagioklasy základní hmoty horniny.

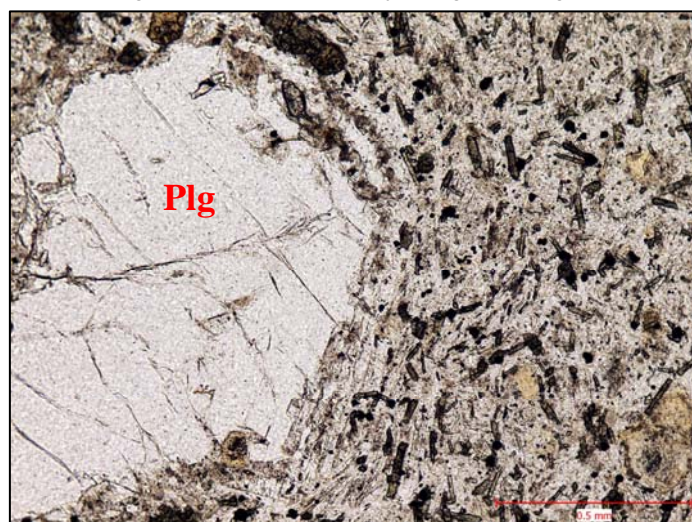


Foto 6. Andezit. PPL, zvětšení 100x. Kolem porfyrické vyrostlice plagioklasu (Plg), jsou patrné fluidálně uspořádané plagioklasy základní hmoty horniny.

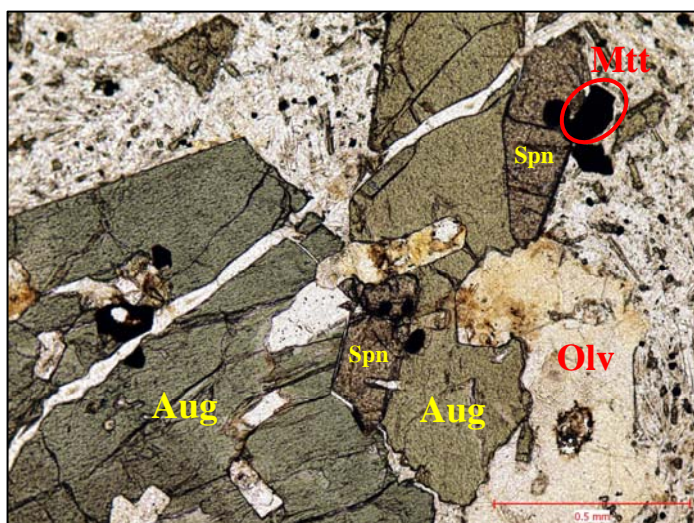


Foto 7. Andezit. PPL, zvětšení 100x. Zrna augitů (Aug) jsou místy koncentrována do shluků společně s titanitem (Spn), plagioklasy, magnetitem (Mtt), popřípadě s iddingsitem (Olv).

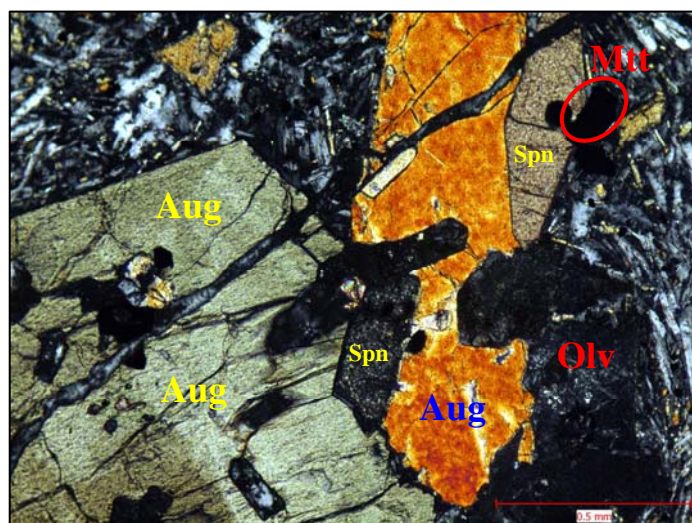


Foto 8. Andezit. XPL, zvětšení 100x. Zrna augitů (Aug) jsou místy koncentrována do shluků společně s titanitem (Spn), plagioklasy, magnetitem (Mtt), popřípadě s iddingsitem (Olv).



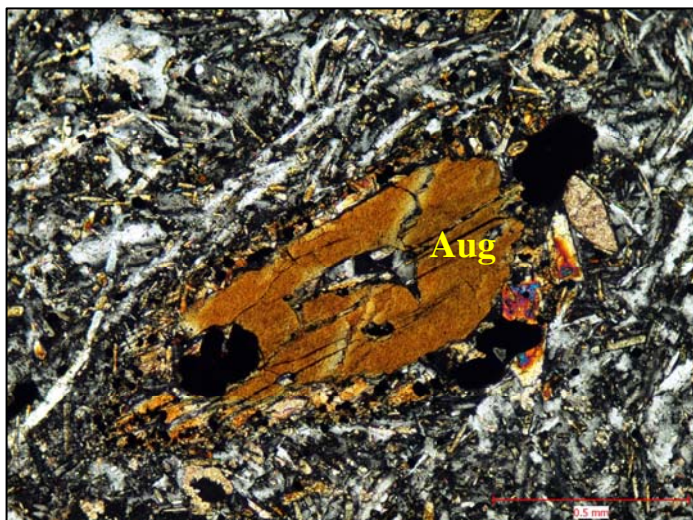


Foto 9. Andezit. XPL, zvětšení 100x. U některých zrn augitů (Aug) jsou vyvinuty lemy, které jsou složeny z drobných, krátce sloupečkovitých augitů s vyšším zastoupením magnetitu.

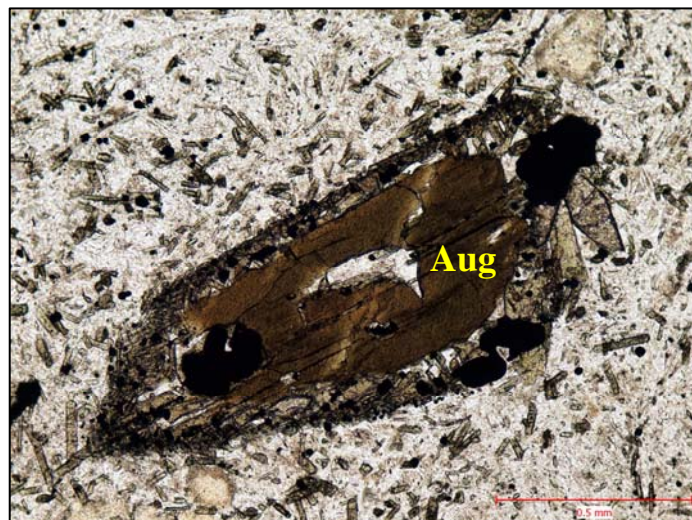


Foto 10. Andezit. PPL, zvětšení 100x. U některých zrn augitů (Aug) jsou vyvinuty lemy, které jsou složeny z drobných, krátce sloupečkovitých augitů s vyšším zastoupením magnetitu.

### 3. ZÁVĚR

Hornina neobsahuje výraznější mikropukliny (diskontinuity). Sporadicky zastoupené mikropukliny jsou vyhojeny fylsilikátovým agregátem (chlorit, jílový minerál), oxidy–hydroxidy Fe, popřípadě opakním rudním minerálem. Převážnou část minerální asociace tvoří zdravé minerály (plagioklas, monoklinický pyroxen). Sekundární minerály (pseudomorfózy po olivínu – iddingsit) představují produkt totální alterace primárního minerálu. Hornina je místy pigmentovaná oxidy–hydroxidy Fe, nebo prostoupena karbonátovým agregátem.

V Praze, dne 4. 4. 2011

Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman



# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

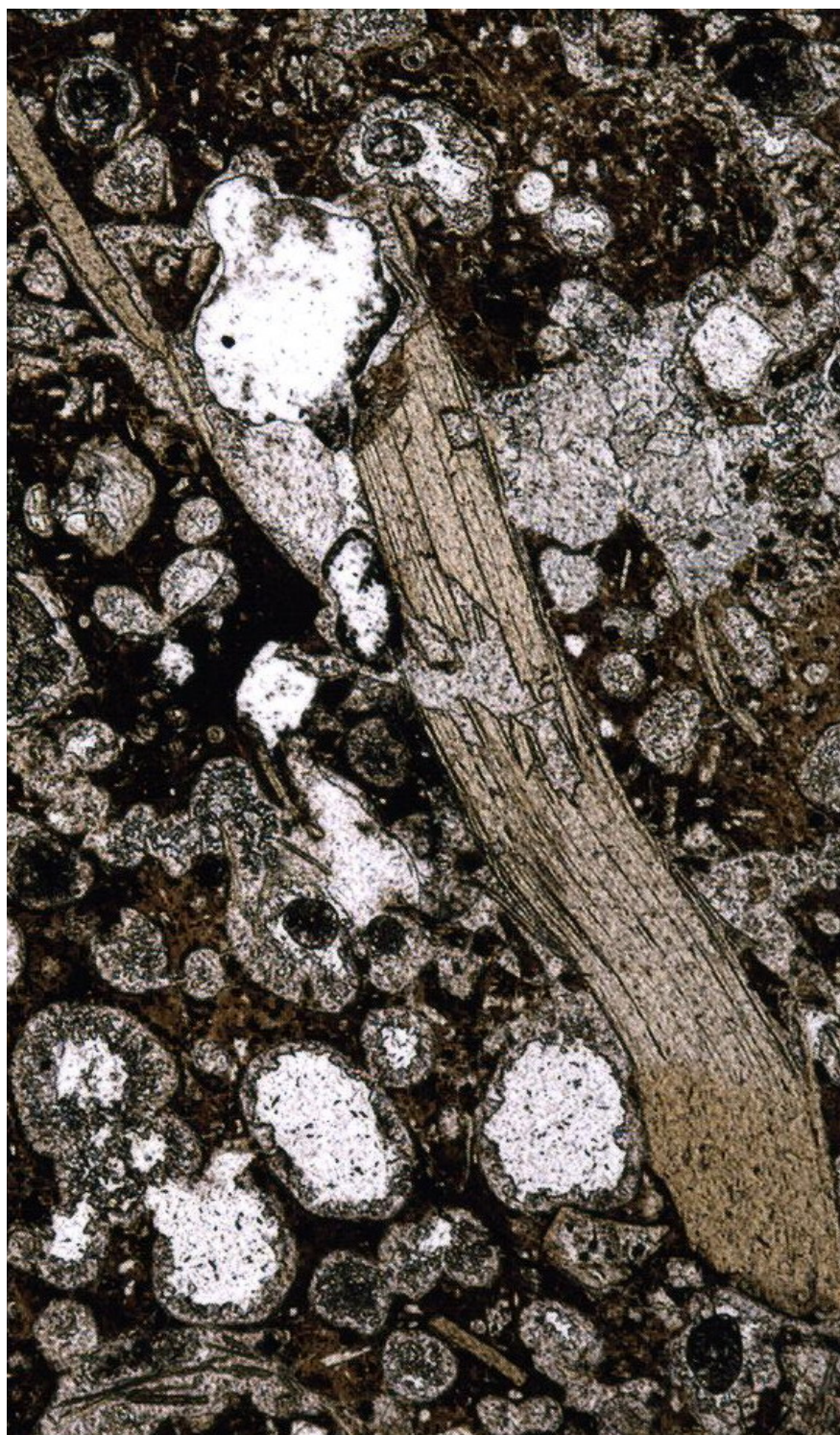
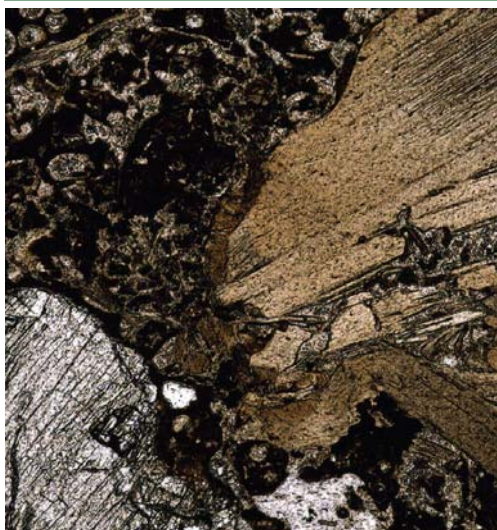
TUNEL RADEJČÍN

PETROGRAFICKÝ  
ROZBOR HORNIN

Číslo zakázky

08 0796 - 081

Praha, březen 2010



K petrografickému posouzení byl 5. 3. 2010 předán petrografický vzorek z lokality Radejčín k analýzám. Šlo o vzorek horniny z počvy tunelu, který byl dodavatelem označen podle místa odběru (JTT/počva/BTX 89). Po předání k petrografickému popisu byl vzorek označen petrografickým číslem vzorku 31/10/22. Následně byla provedena makropetrografická analýza a pak byl předán k výrobě mikropetrografických preparátů (výbrusů).

Dále v textu je vzorek popisovaný makropetrograficky a následně mikropetrograficky. Fotodokumentace je součástí popisu. Pro větší názornost a úzký vztah jsou fotodokumentační materiály součástí textové zprávy a jednotlivé snímky přímo navazují či komunikují s textem.



**Petrografický vzorek č. 31/10/22**

JTT/počva/BTX 89

**Tefrit****Makroskopický popis:**

Jde o horninu pórovitou, mandlovcovou s druhotnou zeolitovou výplní (mikroskopie potvrdila navíc lokální kalcitové výplně). Hornina má šedou, černošedou až hnědošedou barvu. Tmavé minerály silně převládají nad světlými. Makroskopicky můžeme pozorovat jen bílé krystalky kalcitu a zelenožluté zeolity. Z tmavých minerálů makroskopicky identifikujeme biotit, ojediněle pyroxen. Makroskopicky nelze další jednotlivá zrna podílející se na složení horniny rozeznat.

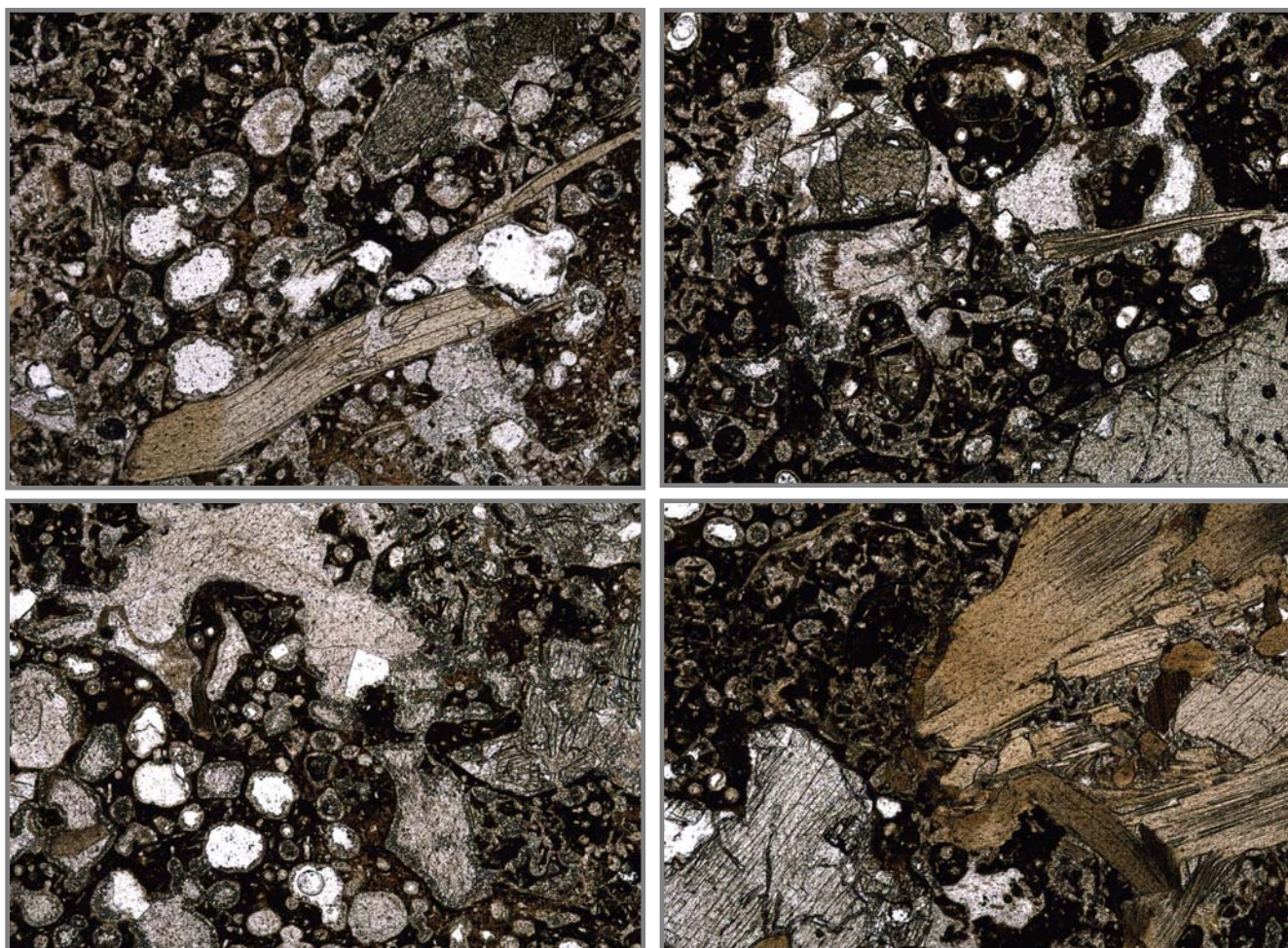


Foto 1, 2, 3, 4: Mikrosnímky popisovaného vulkanitu (31/10/22). Struktura horniny je porfyrická, místy má až ocelární charakter. Patrné jsou četné póry, případně mandle vyplněné kalcitem a zeolitem. Ve vyrostlicích jsou kromě plagioklasů pyroxeny, leucit a ojediněle amfibol, časté jsou izolované šupiny nebo mázdry biotitu. Zvětšení 40x, XPL.

Mikroskopický popis:

- **Struktura:** porfyrická místy se sklovitou strukturou základní hmoty
- **Minerální složení:** foidy (leucit), plagioklas, pyroxen, amfibol, zeolit, kalcit; akcesorie: magnetit

V afanatické základní hmotě horniny jsou přítomné vyrostlice čedičového augitu a biotitu. Biotitové plástve dosahují velikosti až 4 mm, často jsou ve shlucích, případně plástvích. Pyroxenová zrna jsou někdy rýhovaná, často je prostupují mikrotrhlíky, ojediněle můžeme pozorovat jejich lamelaci. Samotná základní hmota je tvořena do cca 25% plagioklasem (labradorit-andezin) a neostře omezeným leucitem, který je místy součástí až sklovité hmoty. Na struktuře horniny (resp. textuře - póry, mandle) se podílejí četné nepravidelné nebo oválné a kruhové útvary druhotně vyplněné částečně kalcitem se zeolitovým lemem, častěji pouze zeolitem. Sporadický je výskyt magnetitu v drobných vyrostlicích.

V Praze, dne 22. 3. 2010

Vypracovala: Ing. Renata Sasínová, Ph.D.

*Sasínová*



**ARCADIS Geotechnika a.s.**  
Geologická 4, 152 00 Praha 5

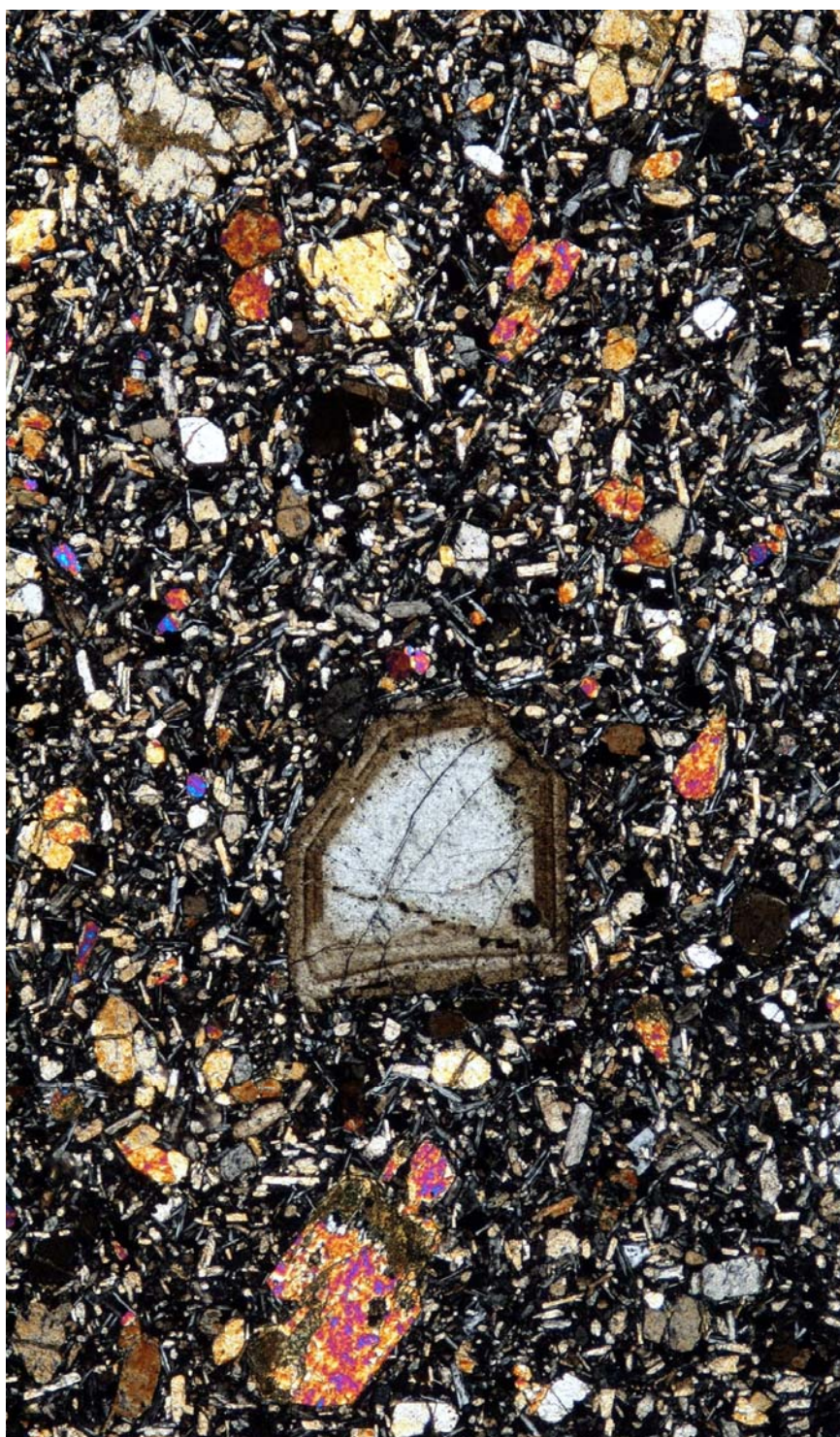


## PETROGRAFICKÝ ROZBOR

D8 – 0805, geotechnická  
pomoc

Číslo zakázky  
08 0284 – 011

Praha, březen 2013



## 1. Úvod

Na pracoviště petrografie ARCADIS Geotechnika a.s. byl dodán vzorek písčitého jílu, který byl odebrán z úseku D8 Lovosice – Řehlovice, vrt HV 1 – hloubka: 6,3 – 6,5 m. Odebraný vzorek byl promyt a usušen. Po té byla provedena síťová analýza, kterou byly vyčleněné jednotlivé frakce. Písčitá (psamitická) frakce (0,063 – 2 mm) a štěrková (psefitická) frakce, která byla rozdělena na dílčí frakce. Frakce (2 – 10 mm) a frakce (10 – 50 mm). Z každé frakce byl odebrán vzorek pro výrobu výbrusových preparátů (výbrusů). Nakonec bylo vyhotoveno 6 výbrusových preparátů (výbrusů), a to po dvou výbrusech z každé frakce. Cílem petrografického rozboru bylo určení horninových typů písčitých (psamitických) a psefitových (štěrkových) klastů v dodaném vzorku písčitého jílu.

## 2. Petrografický rozbor

Při mikroskopickém studiu jednotlivých frakcí byly vyčleněny následující horninové typy:

**Velmi jemnozrnný až jemnozrnný bazalt až bazanit – porfyrický**

**Velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický**

**Ryolitový ignimbrit (ryolit)**

**Andezit**

Ve všech odebraných frakcích (písčitá, štěrková frakce) výrazně převažují různé variety bazaltů. V menší míře jsou zastoupeny ryolity (ryolitový ignimbrit) a pouze výjimečně jsou zastoupeny andezity.



## ***Petrografický rozbor***

### Velmi jemnozrnný až jemnozrnný bazalt až bazanit – porfyrický

Struktura: porfyrická s pilotaxitickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: monoklinický pyroxen, plagioklas, opakní rudní minerál (magnetit ?); akcesorie: pseudomorfózy po olivínu (iddingsit), apatit, foid, biotit, jílový minerál, sekundární součásti (chlorit ?, oxid–hydroxid Fe)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augitem) a plagioklasem (labradoritem). Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál (magnetit?). Ojedíněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínech (iddingsit). Monoklinický pyroxen (0,0X – 0,25 mm) tvoří prakticky zdravá, většinou hypidiomorfně (místy idiomorfně) až alotriomorfně omezená zrna, která jsou vmezeřená mezi zrna plagioklasů. Plagioklasy (0,05 – 0,25 x 0,01 – 0,05 mm) jsou vyvinuty ve formě hypidiomorfně až idiomorfně omezených, chaoticky orientovaných, krátce sloupečkovitých (lišťovitých) krystalků. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu ?) vel. 0,0X – 0,2 mm, která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorfní až idiomorfní omezení, místy laločnatě omezená). Ojedíněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínu (iddingsit). Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). Běžnou akcesorickou součástí základní hmoty horniny jsou drobné jehličkovité krystalky apatitu. Ojedíněle je v základní hmotě horniny zastoupen alotriomorfní, blíže neidentifikovaný foid. Základní hmota horniny je místy nerovnoměrně pigmentovaná oxidy–hydroxidy Fe. V hornině jsou vyvinuty četné diskontinuity (mikropukliny) vyhojené chloritem (± jílovým minerálem), které jsou místy více či méně zakalené (pigmentované) oxidy–hydroxidy Fe.

Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny prakticky výhradně monoklinickým pyroxenem (augitem), který tvoří hypidiomorfně až idiomorfně omezená zrna vel. do 3 mm, která jsou prakticky zdravá, většinou slabě rozpukaná. U zrn pyroxenů jsou patrné dvojčatné srůsty (lamelování) a v menší míře zonální stavba. Zrna jsou místy koncentrovaná do společných shluků. U některých zrn jsou vyvinuty lemy, které jsou složeny z drobných zrníček opakního rudního minerálu (magnetitu ?). Místy magnetit zcela nahrazuje primární minerál (vyplnění primárního minerálu drobnými zrnky magnetitu).





*Foto 1.* Velmi jemnozrný až jemnozrný bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. Na snímku jsou patrné drobné porfyrické vyrostlice augitu (Aug), které jsou místy koncentrovány do společných shluků.



*Foto 2.* Velmi jemnozrný až jemnozrný bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. Uprostřed snímku je patrná drobná porfyrická vyrostlice monoklinického pyroxenu (augitu) s patrným dvojčatným srůstem (lamelování).



## ***Petrografický rozbor***

### Velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický

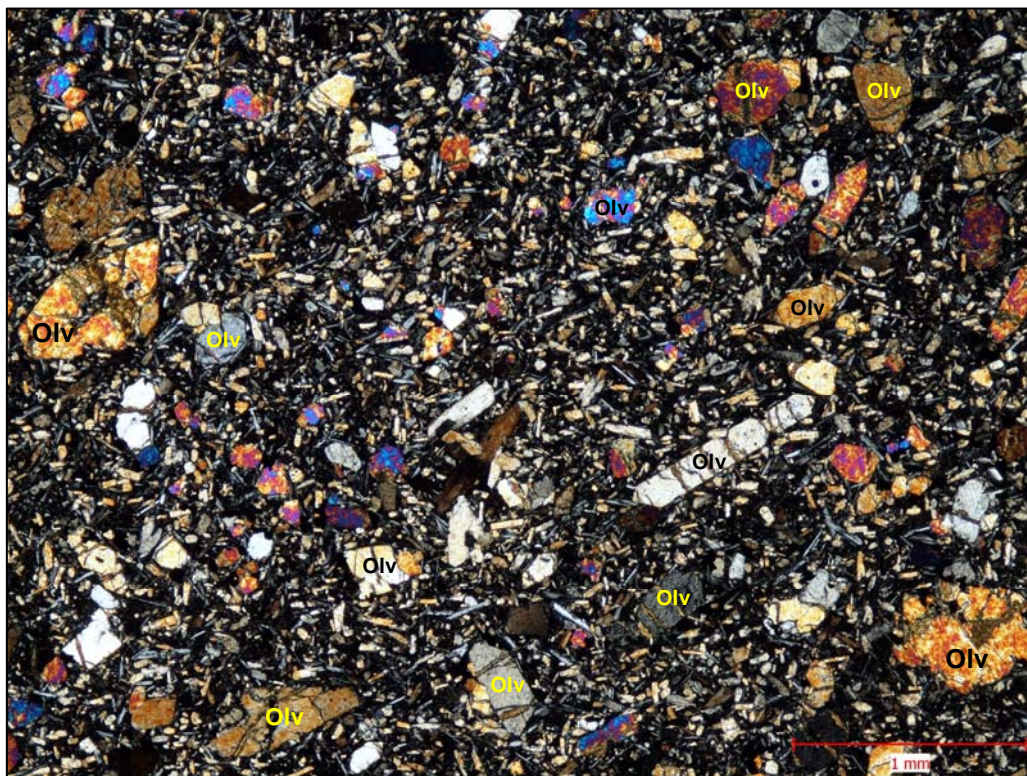
Struktura: porfyrická s pilotaxitickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: monoklinický pyroxen, plagioklas, olivín, pseudomorfózy po olivínu (iddingsit), opakní rudní minerál (magnetit ?), foid; akcesorie: biotit, apatit, sekundární součásti (chlorit ?, jílový minerál, oxid–hydroxid Fe, minerály serpentínové skupiny)

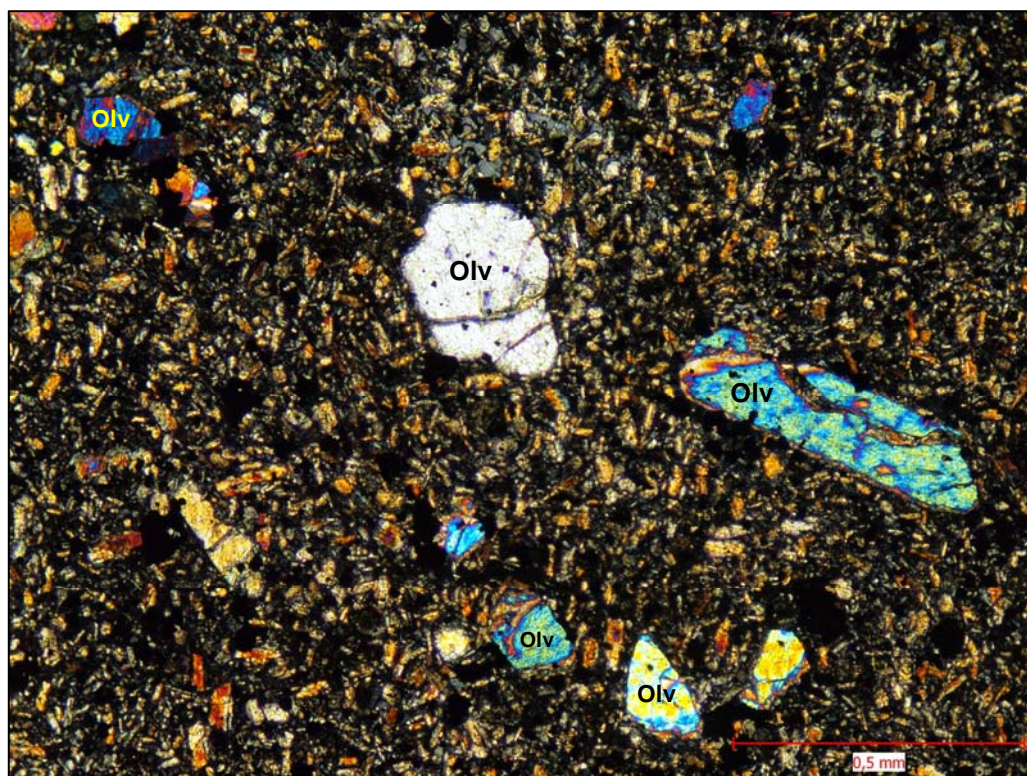
Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. V menší míře je zastoupen olivín, pseudomorfózy po olivínu (iddingsit), opakní rudní minerál (magnetit?), foid a sporadicky zastoupené šupinky biotitu. Monoklinický pyroxen (0,0X – 0,15 mm) tvoří prakticky zdravá, většinou hypidiomorfně (místy idiomorfně) až alotriomorfně omezená zrna (krátce sloupečkovité krystalky). Plagioklasy (0,0X – 0,1 x 0,0X – 0,02 mm) jsou vyvinuty ve formě hypidiomorfně až idiomorfně omezených, chaoticky orientovaných, krátce sloupečkovitých (lišťovitých) krystalků. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu ?) vel. 0,0X – 0,2 mm, která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorfní až idiomorfní omezení, místy laločnatě omezená). V menší míře jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínu (iddingsit). Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). Běžnou akcesorickou součástí základní hmoty horniny jsou drobné jehličkovité krystalky apatitu. Ojediněle je v základní hmotě horniny zastoupen alotriomorfní, blíže neidentifikovaný foid. Základní hmota horniny je místy nerovnoměrně pigmentovaná oxidy–hydroxidy Fe. V hornině jsou vyvinuty diskontinuity (mikropukliny) vyhojené chloritem (± jílovým minerálem), které jsou místy více či méně zakalené (pigmentované) oxidy–hydroxidy Fe.

Porfyrické vyrostlice jsou prakticky výhradně zastoupeny více či méně alterovanými olivíny, nebo pseudomorfózami po olivínu (iddingsit). Jako iddingsit se označuje směs jílového minerálu, chloritu s příměsí oxidů–hydroxidů Fe. V základní hmotě horniny jsou porfyrické vyrostlice olivínu (pseudomorfózy po olivínu) zastoupeny většinou hypidiomorfně až idiomorfně omezenými zrny. Alterace olivínu je nejintenzivnější podél zrn (tvorba lemů) a v intergranulárních spárách (rozpukání zrn). Ojediněle jsou patrné porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu (augitu ?).





*Foto 3.* Velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. Na snímku jsou dobře patrné drobné porfyrické vyrostlice olivínu (Olv). Vyroستlice olivínu jsou zastoupeny většinou zdravými, hypidiomorfne až idiomorfne omezenými zrny.



*Foto 4.* Velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. Na snímku jsou dobře patrné drobné porfyrické vyrostlice olivínu (Olv). Vyroستlice olivínu jsou zastoupeny většinou zdravými, hypidiomorfne až idiomorfne omezenými zrny.



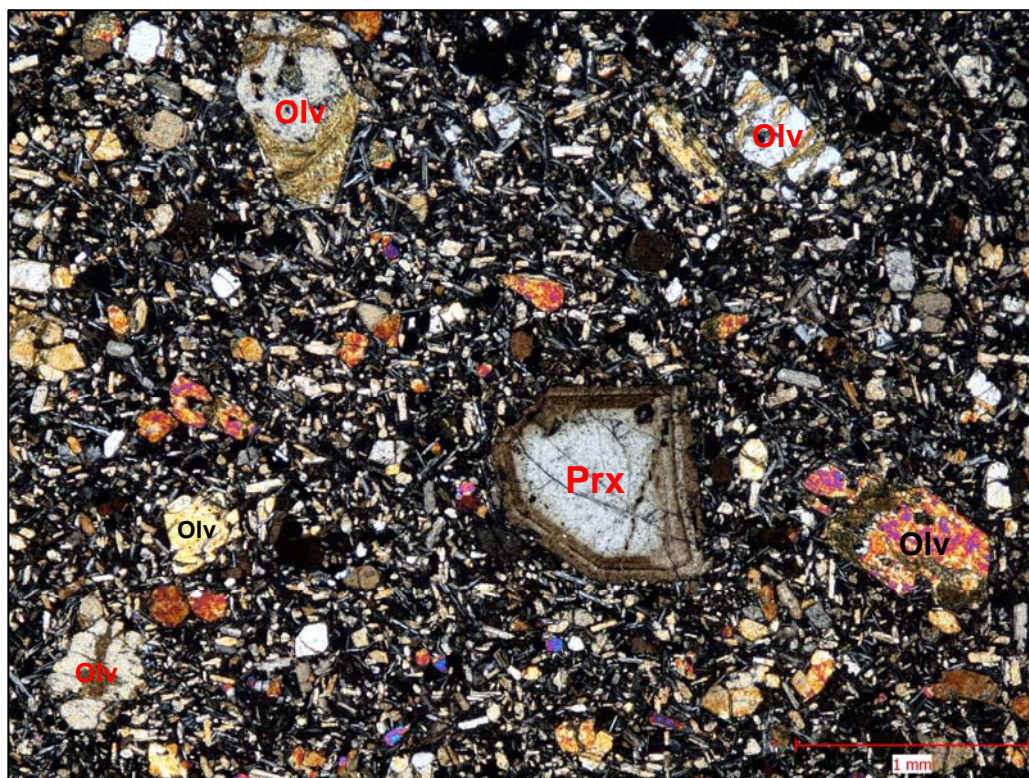


Foto 5. Velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. Porfyrické vyrostlice jsou prakticky výhradně zastoupeny olivínou (Olv). Pouze ojediněle jsou patrné porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu (Prx).

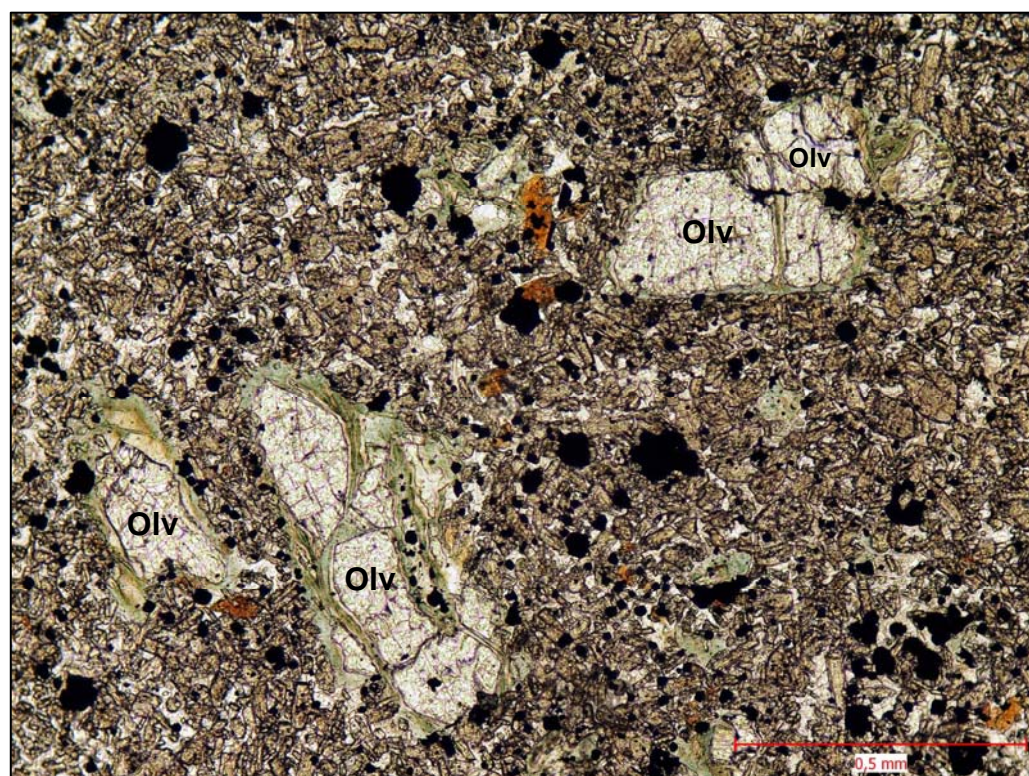


Foto 6. Velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický PPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. Na snímku jsou dobře patrné drobné porfyrické vyrostlice olivínu (Olv), která jsou slabě rozpukaná. Diskontinuity (mikropukliny) jsou vyhojeny chloritem, nebo minerály serpentínové skupiny.



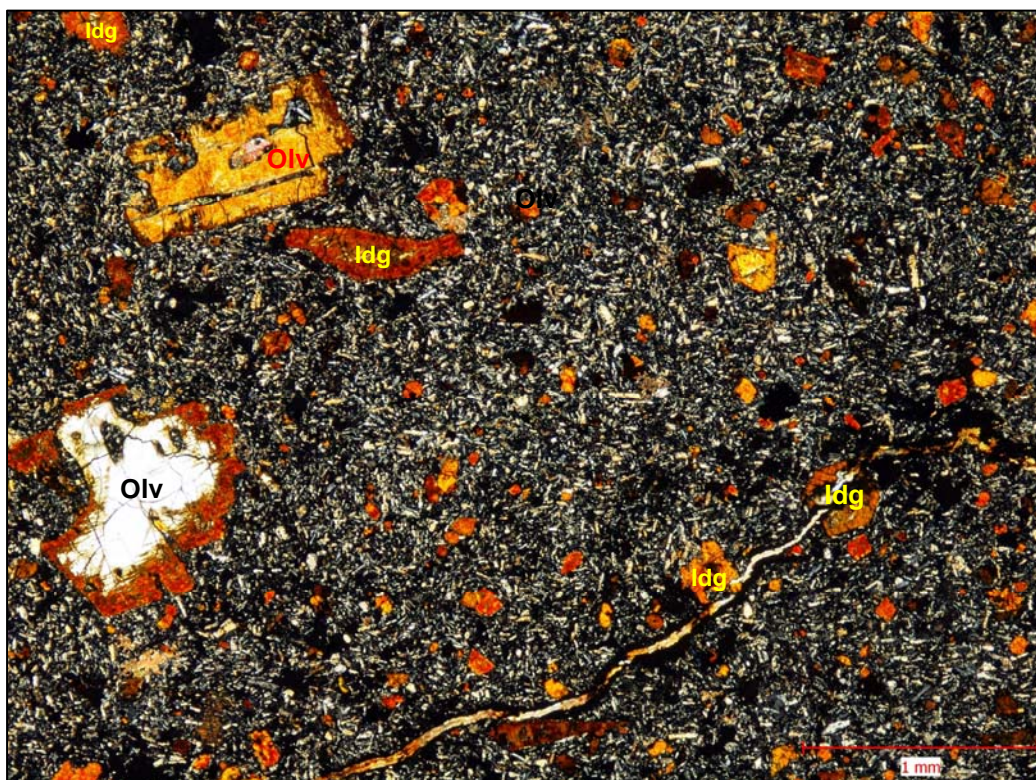


Foto 7. Velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. Na snímku jsou dobře patrné drobné porfyrické vyrostlice iddingsitu (ldg) a částečně alterovaná zrna olivínu (Olv). Vyrostlice olivínu a iddingsitu jsou zastoupeny většinou hypidiomorfně až idiomorfně omezenými zrny. Alterace olivínu je nejintenzivnější podél zrn (tvorba lemů) a v intergranulárních spárách (rozpuštění zrn).

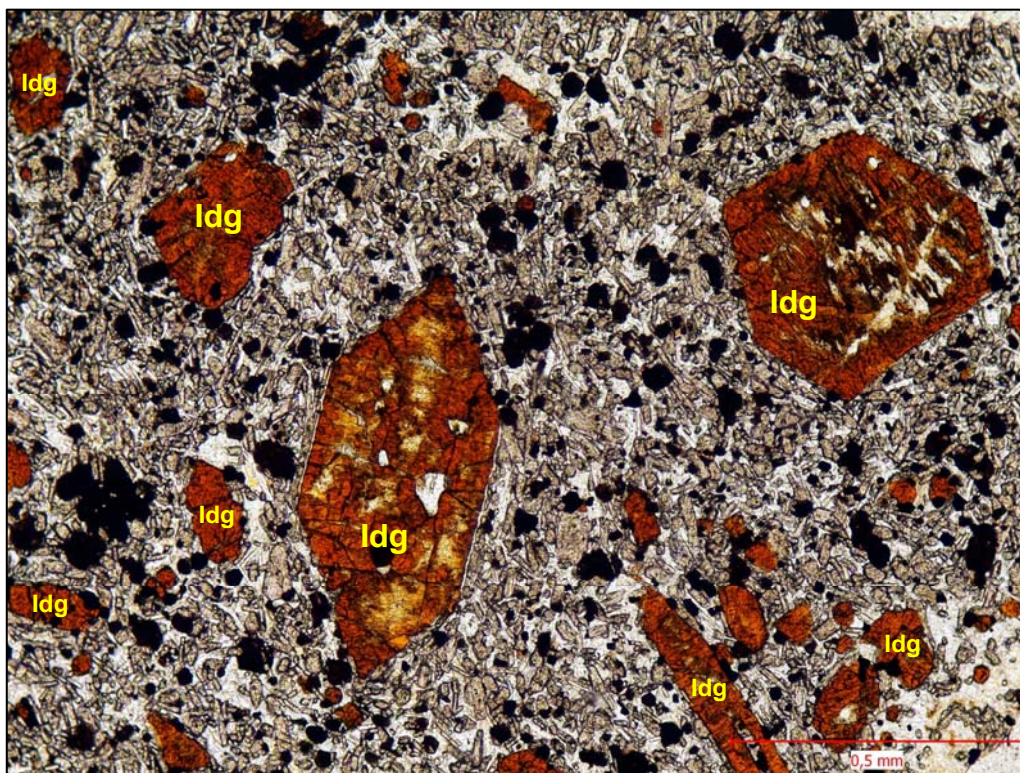


Foto 8. Velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický PPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a plagioklasem. Na snímku jsou patrné pseudomorfozy po olivínu (iddingsit – ldg), které si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní až idiomorfní omezení).



## ***Petrografický rozbor***

### Ryolitový ignimbrit (ryolit)

Struktura: porfyrická s mikrofelsitickou až mikrogranitickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: křemen, plagioklas, alkalický živec; sekundární součásti (jílový minerál, opakní rudní minerál – hematit ?, oxid–hydroxid Fe, chlorit, sericit)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je mikrokystalický agregát tvořený křemenem, živci (plagioklas, alkalický živec), opakním rudním minerálem (hematitem ?) a jílovým minerálem. V tomto mikroagregátu (mikrofelsitická až symplektitová struktura základní hmoty) jsou místy vyvinuty sférolity, které jsou tvořeny vláknitým živcem nebo křemenem, popřípadě oběma minerály současně. V průřezích mají sférolity více či méně kruhové omezení a v hornině se vyskytují jednotlivě, nebo se shlukují do drobných shluků. Velikost sférolitů je do 1 mm. Základní hmota horniny je výrazně pigmentovaná (zakalená) oxidy–hydroxidy Fe a primární živce jsou více či méně alterované (kaolinizace, sericitizace). Akcesorickou součástí základní hmoty horniny jsou drobné šupinky biotitu (chloritu) vel. do 1,5 mm.

Porfyrické vyrostlice v základní hmotě tvoří alotriomorně až idiomorně omezené krystaly křemene, plagioklasů a alkalických živců. Vyrostlice křemene (0,2 – 5 mm) mají alotriomorní, ojediněle idiomorní omezení (dihexaedry křemene). V hornině jsou patrná magmaticky korodovaná zrna. U četných zrn pozorujeme drobné nitkovité trhlinky, vyplněné fylosilikáty (chlorit, jílový minerál?), nebo opakním rudním minerálem ( $\pm$  oxid–hydroxid Fe). V menší míře jsou zastoupena zrna plagioklasů a alkalických živců (0,2 – 3 mm). Vyrostlice jsou zastoupeny alotriomorně až hypidiomorně omezenými, často více či méně alterovanými zrny (sericitizace, kaolinizace).

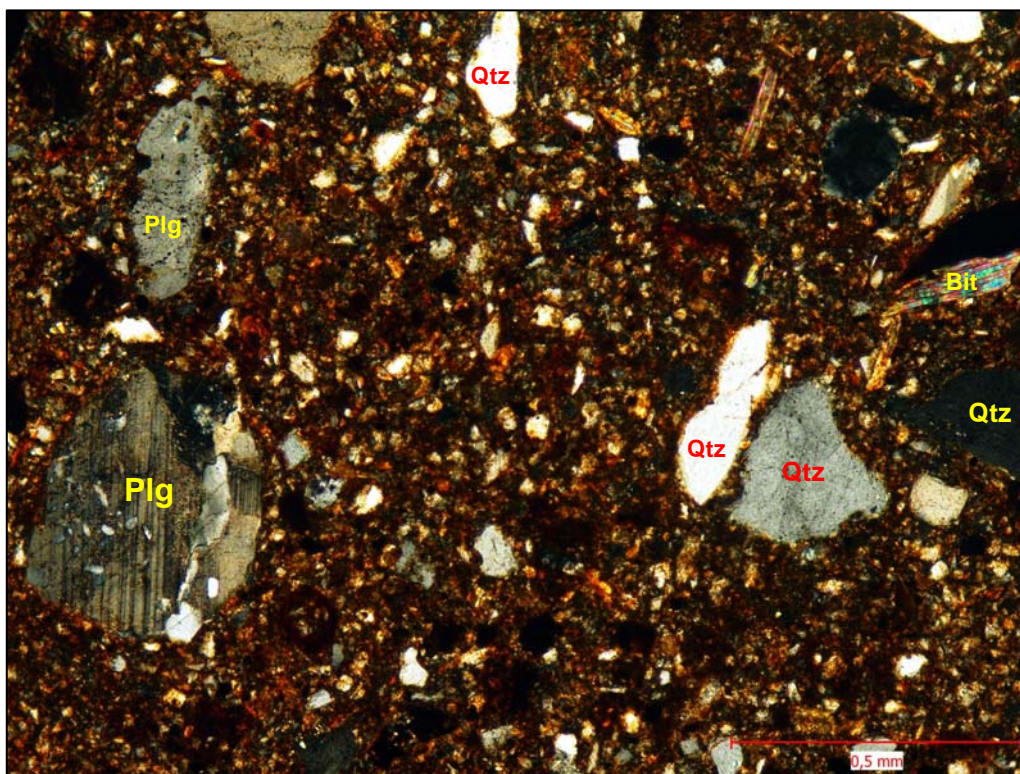


Foto 9. Ryolitový ignimbrit (ryolit) XPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je mikrokrystalický agregát tvořený křemenem, živci (alkalický živec, plagioklas), opakním rudním minerálem (hematitem ?) a jílovým minerálem. Tento agregát je výrazně pigmentován (zakalen) oxidy–hydroxidy Fe. V tomto agregátu jsou patrné porfyrické vyrostlice křemene (Qtz), plagioklasů (Plg), K–živců a drobné šupinky biotitu (Bit).

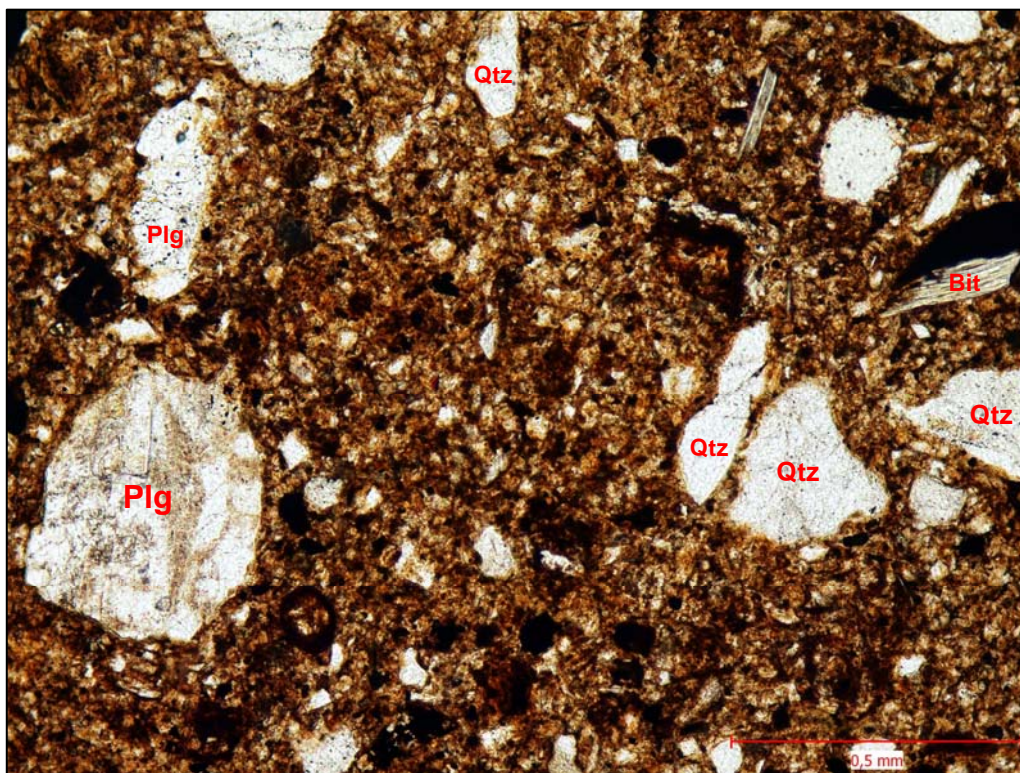


Foto 10. Ryolitový ignimbrit (ryolit) PPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je mikrokrystalický agregát tvořený křemenem, živci (alkalický živec, plagioklas), opakním rudním minerálem (hematitem ?) a jílovým minerálem. Tento agregát je výrazně pigmentován (zakalen) oxidy–hydroxidy Fe. V tomto agregátu jsou patrné porfyrické vyrostlice křemene (Qtz), plagioklasů (Plg), K–živců a drobné šupinky biotitu (Bit).



## ***Petrografický rozbor***

### Andezit

Struktura: porfyrická s pilotaxitickou (trachytickou) strukturou základní hmoty

Minerální složení: plagioklas, monoklinický pyroxen (augit); akcesorie: opakní rudní minerál (magnetit), titanit, olivín (pseudomorfózy po olivínu), zirkon; sekundární součásti (karbonát, chlorit?, jílový minerál?, sericit, oxid–hydroxid Fe)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augit) a plagioklasem. Plagioklasy (0,0X – 0,1 x 0,05 – 0,5 mm) jsou vyvinuty ve formě hypidiomorfne až idiomorfne omezených, chaoticky orientovaných, krátce sloupečkovitých (lišťovitých) krystalů. Místy jsou drobné, lišťovité plagioklasy (drobné jehličky, mikrolity) fluidálně uspořádané kolem větších vyrostlic plagioklasů, nebo pyroxenů. Monoklinický pyroxen – augit (0,0X – 0,03 x 0,1 – 0,25 mm) tvoří krátce sloupečkovité, zdravé, idiomorfne omezené krystaly. Běžnou součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu – magnetitu. Magnetit (0,01 – 0,3 mm) tvoří většinou alotriomorfne až idiomorfne omezená zrnka, která jsou v hornině rovnoměrně rozptýlena. Základní hmota je místy více či méně pigmentovaná (zakalená) oxidy–hydroxidy Fe, nebo prostoupená karbonátovým agregátem.

Porfyrické vyrostlice reprezentují především monoklinické pyroxeny (augity) a v menší míře zastoupené pseudomorfózy po olivínech (iddingsit) a titanity. Monoklinický pyroxen (augit) tvoří hypidiomorfne až idiomorfne omezená zrna vel. do 1,5 mm, která jsou prakticky zdravá, většinou slabě rozpukaná. U zrn pyroxenů jsou patrné dvojčatné srůsty (lamelování) a v menší míře zonální stavba. Zrna jsou místy koncentrovaná do shluků, společně s titanitem, plagioklasy a magnetitem. U některých zrn jsou vyvinuty lemy, které jsou složeny z drobných, krátce sloupečkovitých augitů s vyšším zastoupením magnetitu. Vedlejší součástí horniny jsou pseudomorfózy po olivínu (iddingsit). Jako iddingsit se označuje směs (agregát) jílového minerálu, chloritu a příměs Fe (hematit – geothit). V menší míře zastoupený titanit (0,3 – 1 mm) je zastoupen idiomorfne až hypidiomorfne omezenými zrny.



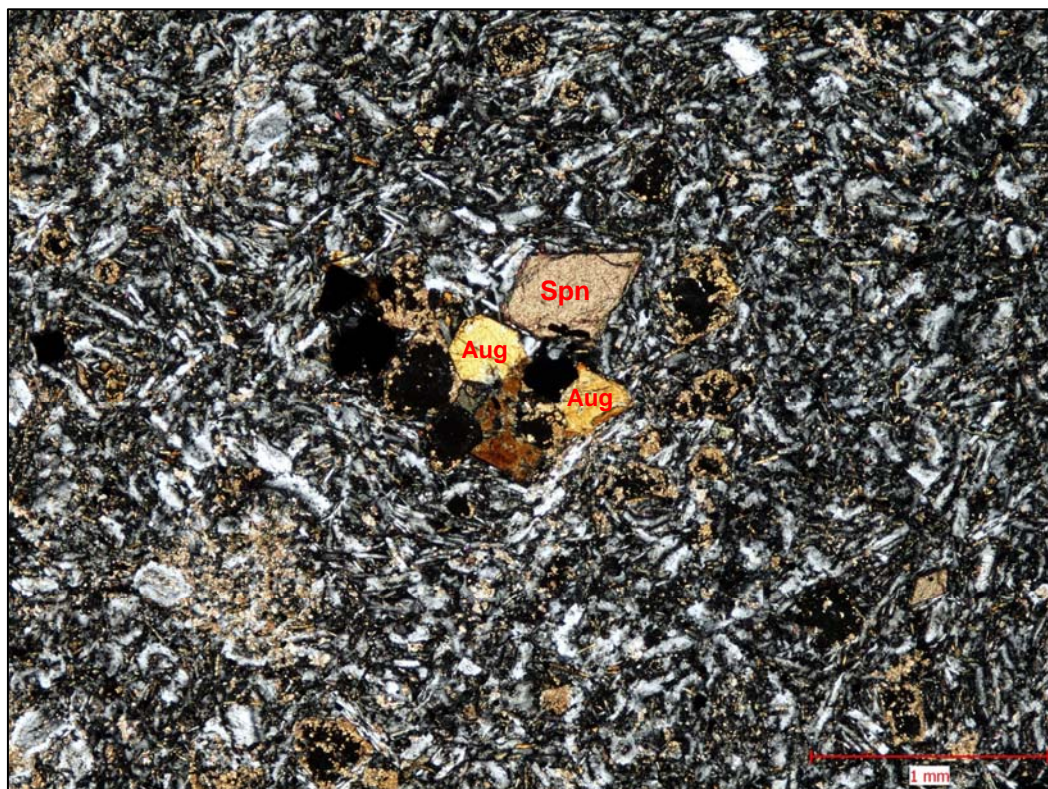


Foto 11. Andezit. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát, tvořený monoklinickými pyroxeny (augity) a plagioklasy. Základní hmota horniny je místy více či méně zakalená (pigmentovaná) oxidy–hydroxidy Fe, nebo prostoupená karbonátovým mikroagregátem. Augit (Aug), titanit (Spn).



Foto 12. Andezit. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát, tvořený monoklinickými pyroxeny (augity) a plagioklasy. Základní hmota horniny je místy více či méně zakalená (pigmentovaná) oxidy–hydroxidy Fe, nebo prostoupená karbonátovým mikroagregátem. Augit (Aug), titanit (Spn).



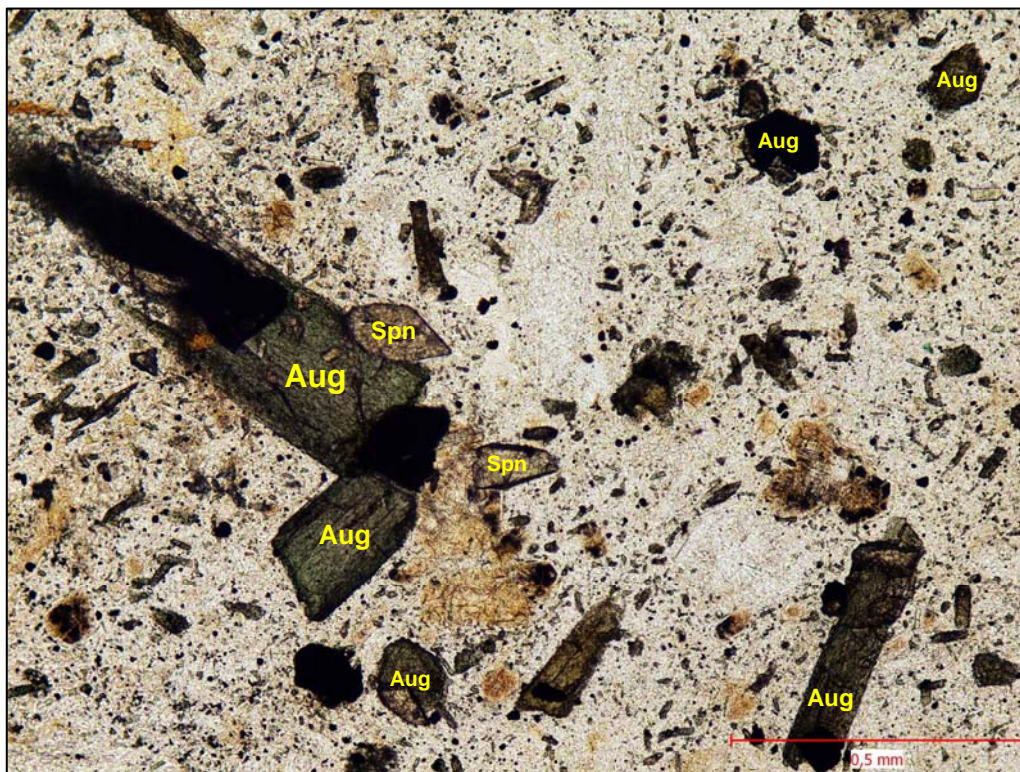


Foto 13. Andezit. PPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát, tvořený monoklinickými pyroxeny (augity) a plagioklasy. Základní hmota horniny je místy více či méně zakalená oxidy–hydroxidy Fe. Monoklinický pyroxen – augit (Aug) tvoří krátce sloupečkovité, zdravé, idiomorfne omezené krystaly. V menší míře zastoupený titanit (Spn) je zastoupen idiomorfne až hypidiomorfne omezenými zrny.

V Praze, dne 28. 3. 2013



Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman



**ARCADIS Geotechnika a.s.**  
Geologická 4, 152 00 Praha 5

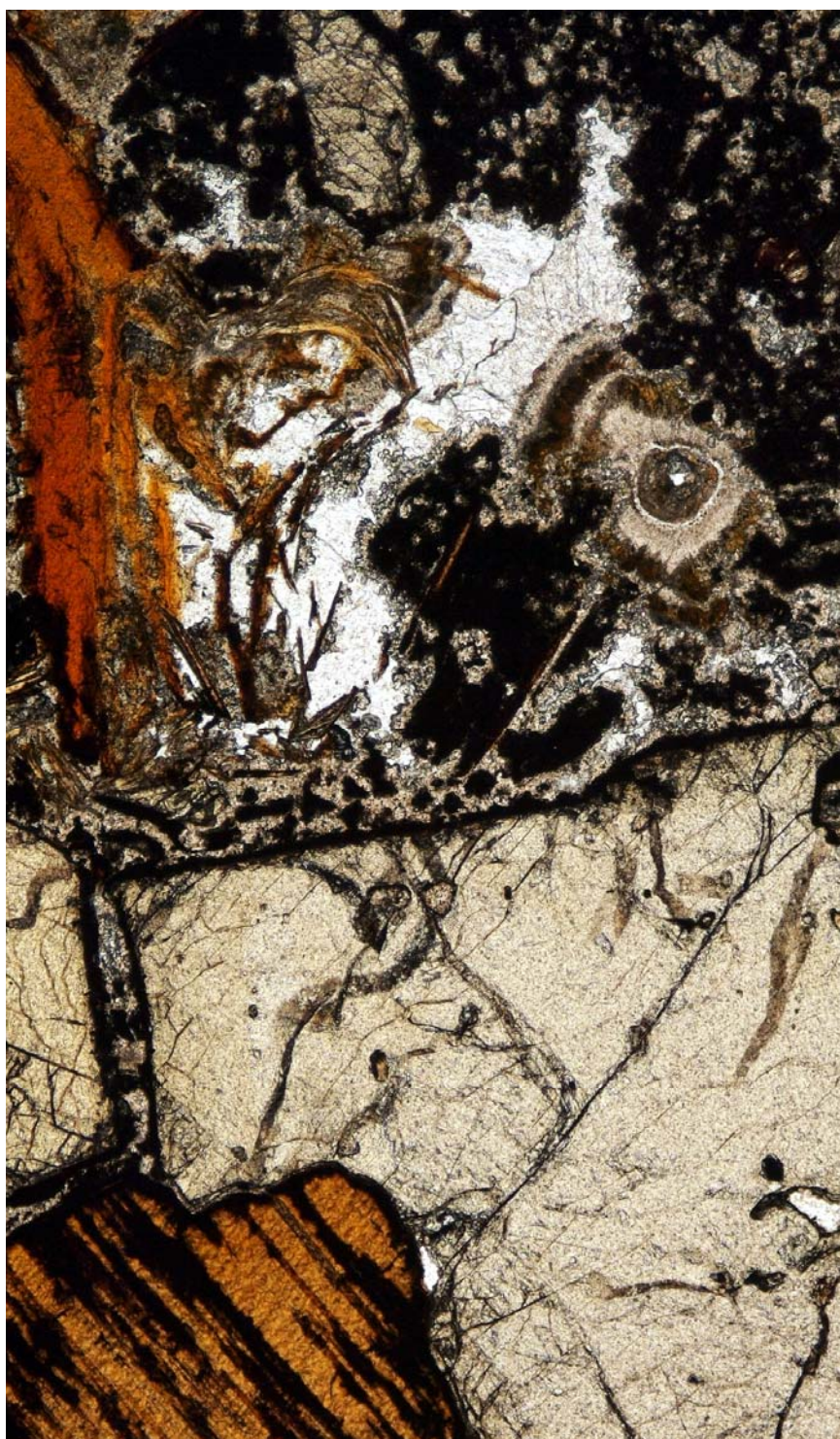
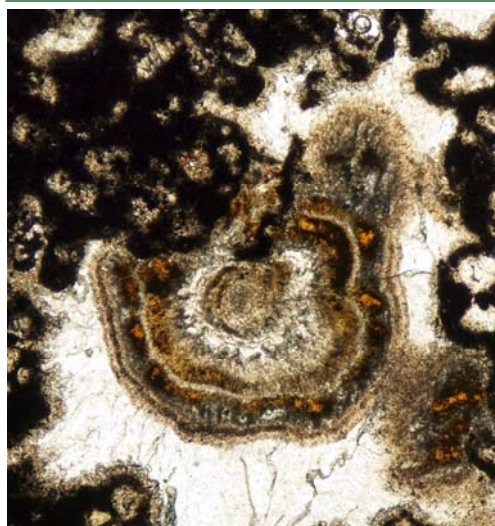


## PETROGRAFICKÝ ROZBOR

D8 – 0805, geotechnická  
pomoc

Číslo zakázky  
08 0284 – 011

Praha, duben 2013



## 1. Úvod

Na pracoviště petrografie ARCADIS Geotechnika a.s. byly dodány 3 vzorky hornin (odřezky na prostý tlak), které byly odebrány na odvalu rubaniny z tunelu Radejčín. Jednalo se o vzorky označené:

labor. vzorek č. 39 631	odběr č. 1	petrograf. č. 25/13/22
labor. vzorek č. 39 632	odběr č. 2	petrograf. č. 26/13/22
labor. vzorek č. 39 633	odběr č. 3	petrograf. č. 27/13/22

Z odebraných vzorků byly vyhotoveny výbrusové preparáty, a to po 1 ks z každého vzorku (celkem 3 výbrusy), které byly následně petrograficky popsány.

## 2. Petrografický rozbor

Na základě mikropetrografického pozorování (studia), byly odebrané vzorky hornin rozděleny do následujících horninových typů:

**Jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický** (číslo petrografického vzorku 25/13/22; 27/13/22)

**Tefrit – tufový aglomerát ?** (číslo petrografického vzorku 26/13/22)

## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **25/13/22; 27/13/22**

### Jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický

Odebrané vzorky mají tmavě šedou (černošedou) až šedohnědou (tmavě hnědou) barvu. V rámci vzorků (odřezky na prostý tlak) masivní a kompaktní stavby s porfyrickou strukturou. Makroskopicky jsou rozlišitelné porfyrické vyrostlice pyroxenů a větší šupinky biotitu vel. do 10 mm, které jsou uloženy v makroskopicky nerozlišitelné základní hmotě horniny.

Struktura: porfyrická s pilotaxitickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: monoklinický pyroxen, plagioklas, foid (leucit ?), biotit, pseudomorfózy po olivínu (iddingsit), opakní rudní minerál (magnetit ?); akcesorie: apatit, sekundární součásti (chlorit, jílový minerál, oxid–hydroxid Fe, karbonát)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augitem), plagioklasem a foidy (leucitem ?). Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál (magnetit?). Ojediněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínech (iddingsit). Monoklinický pyroxen (0,0X – 0,25 mm) tvoří prakticky zdravá, většinou hypidiomorfně (místy idiomorfně) až alotriomorfně omezená zrna. Prostory mezi nepravidelně rozptýlenými pyroxeny jsou vyplněny alotriomorfně, ojediněle hypidiomorfně omezenými plagioklasy a foidy (leucitem ?). Běžnou vedlejší součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu ?) vel. 0,0X – 0,2 mm, která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorfní až idiomorfní omezení, místy laločnatě omezená). Ojediněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínu (iddingsit) a drobné šupinky biotitu. Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). Běžnou akcesorickou součástí základní hmoty horniny jsou drobné jehličkovité krystalky apatitu. Základní hmota horniny je místy nerovnoměrně pigmentovaná (zakalená) oxidy–hydroxidy Fe. V hornině jsou vyvinuty četné, nepravidelně omezené čočky (enklávy), které jsou vyhojené foidy (leucitem ?) a v menší míře plagioklasem a karbonátem (kalcitem).



Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny monoklinickým pyroxenem (augitem) a většími šupinkami (lupínky) biotitu. Monoklinický pyroxen (augit) tvoří hypidiomorfně až idiomorfně omezená zrna vel. do 5 mm, která jsou prakticky zdravá, většinou slabě rozpukaná. U zrn pyroxenů jsou patrné četné dvojčatné srůsty (lamelování) a v menší míře zonální stavba. Zrna jsou místy koncentrovaná do společných shluků. U některých zrn jsou vyvinuty lemy, které jsou složeny z drobných zrníček opakního rudního minerálu (magnetitu ?). Biotit (0,2 – 5 mm, ojediněle až 10 mm) vystupuje ve formě izolovaných, prakticky zdravých šupin. Prakticky kolem všech šupinek biotitu je vyvinut lem, který je složen z drobných zrníček oxidu–hydroxidu Fe a méně zastoupeného opakního rudního minerálu. Místy oxid–hydroxid Fe ( $\pm$  opakní rudní minerál) zcela nahrazuje primární minerál.

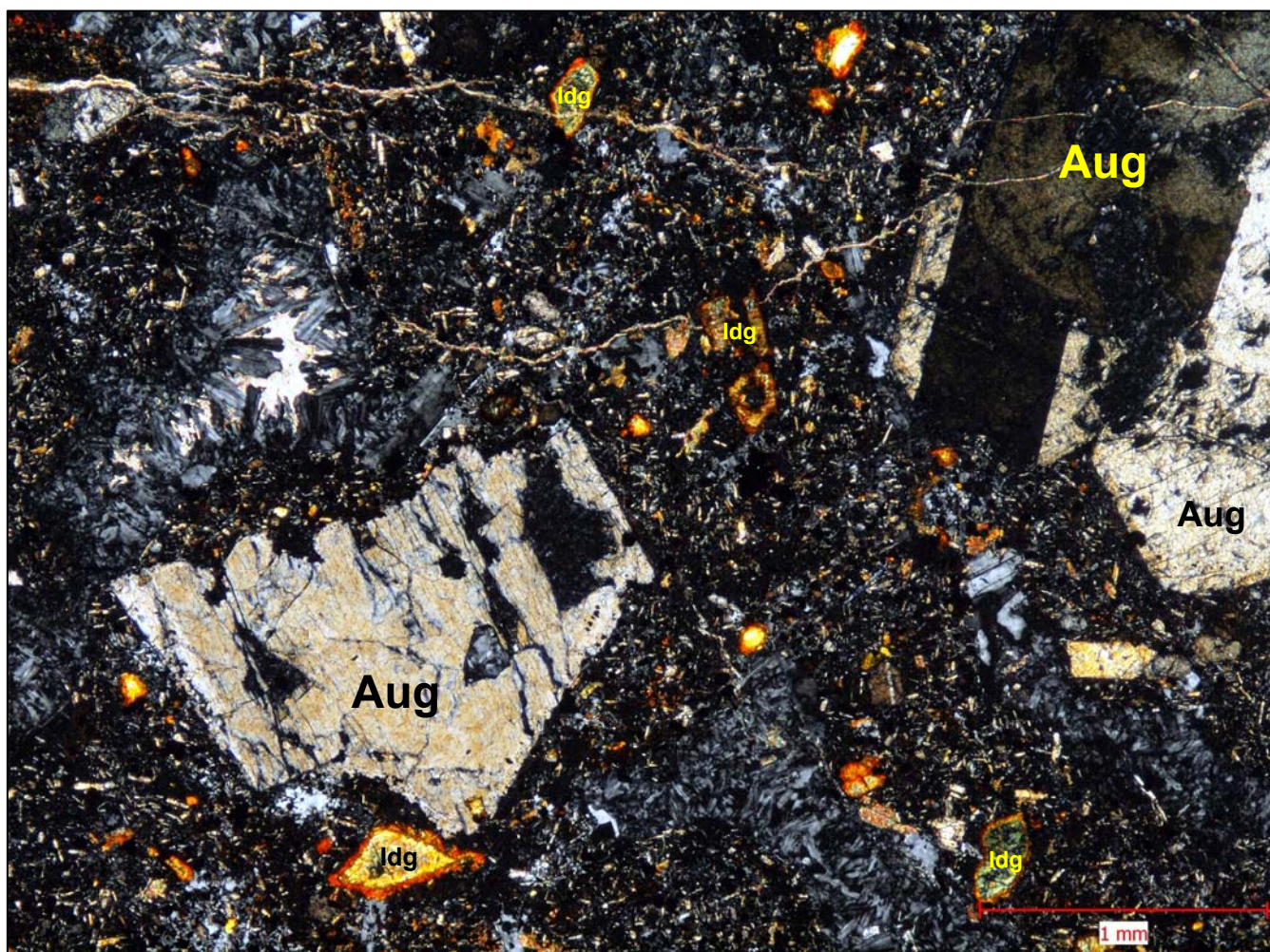


Foto 1. Jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy (leucitem ?). Ojediněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínu (iddingsit – ldg). Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní omezení). V této základní hmotě horniny jsou patrné porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu – augitu (Aug).



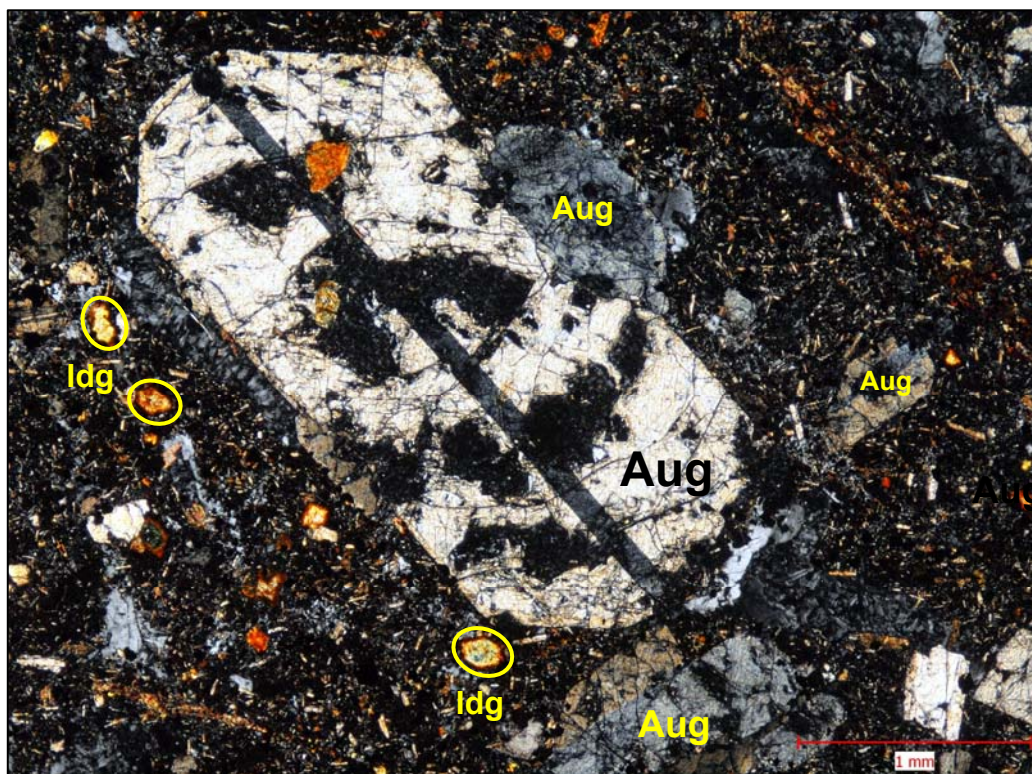


Foto 2. Jemnozrnňý olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy (leucitem ?). Ojediněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfozy po olivínu (iddingsit – Idg). V této základní hmotě horniny jsou patrné porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu – augitu (Aug).

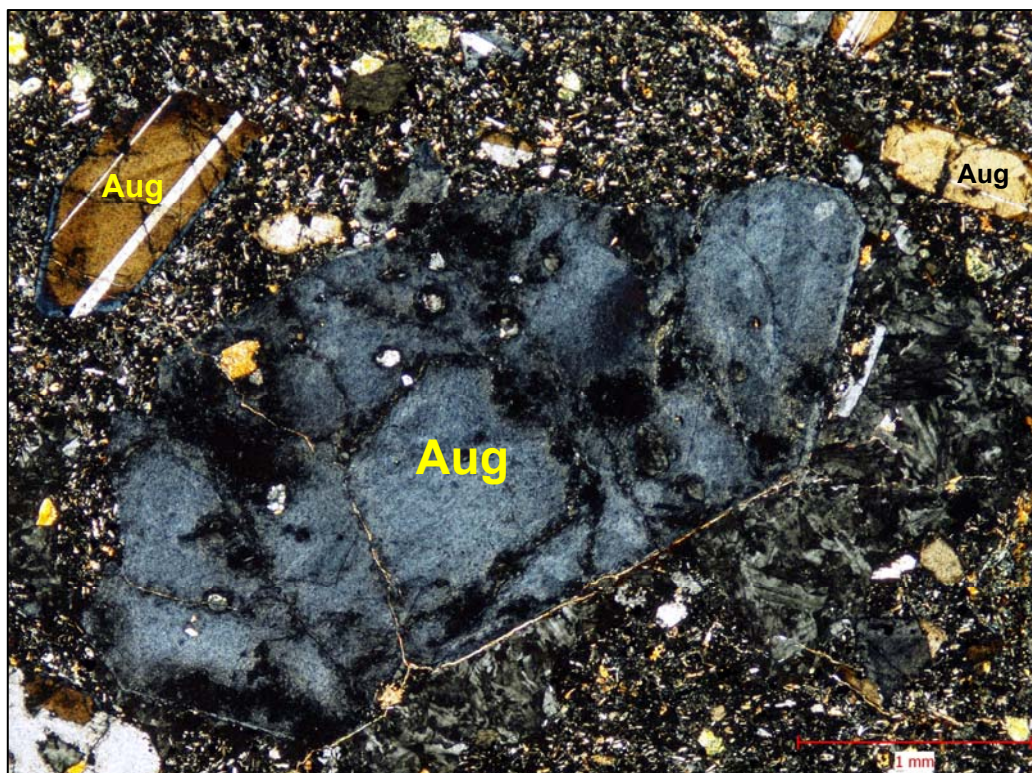
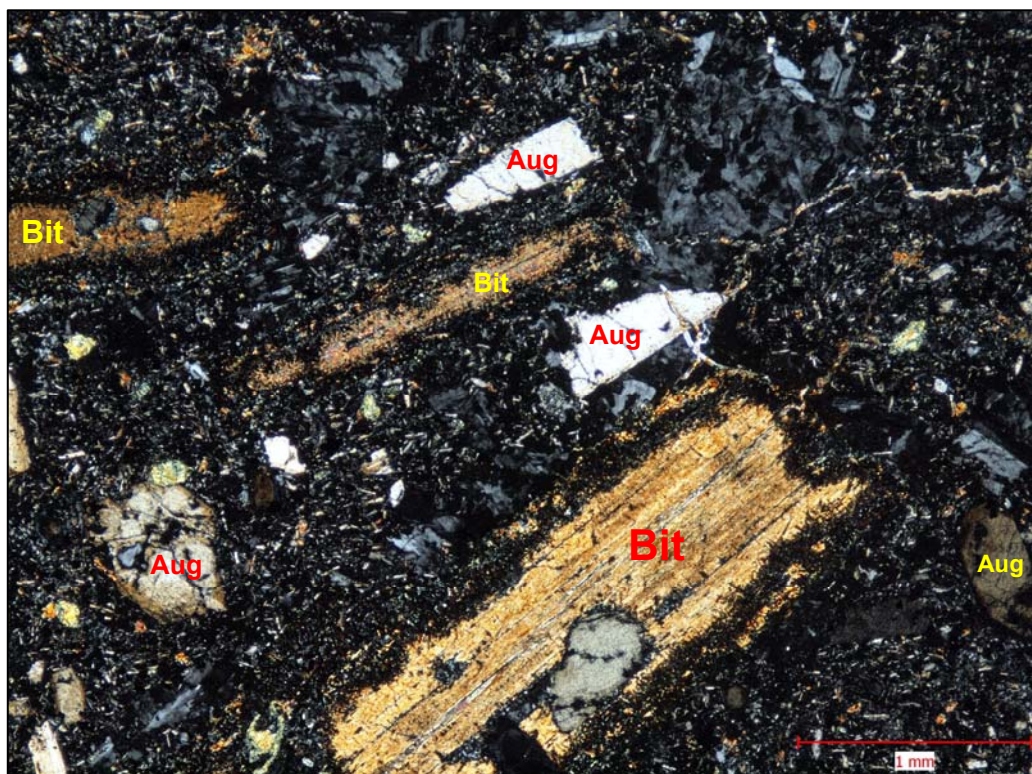


Foto 3. Jemnozrnňý olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy (leucitem ?). Uprostřed snímku je patrná porfyrická vyrostlice monoklinického pyroxenu – augitu (Aug) s hypidiomorfním omezením.



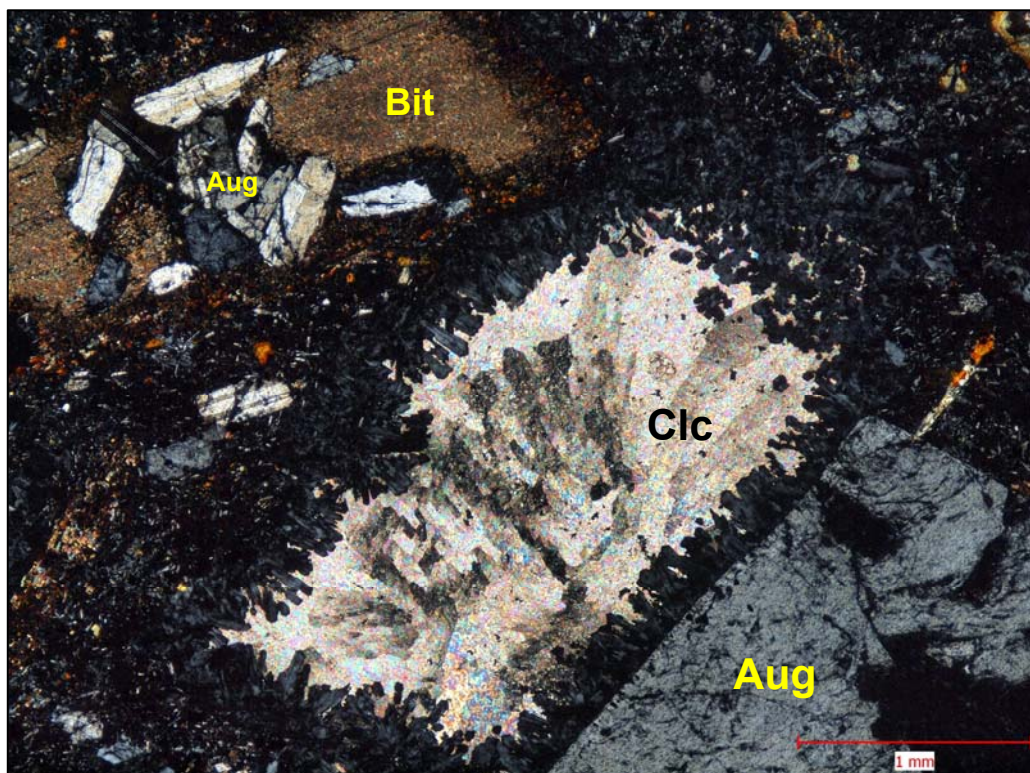


*Foto 4.* Jemnozrnňý olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy (leucitem ?). V této základní hmotě horniny jsou patrné více či méně přednostně uspořádané šupinky (lupínky) biotitu (Bit). Augit (Aug).

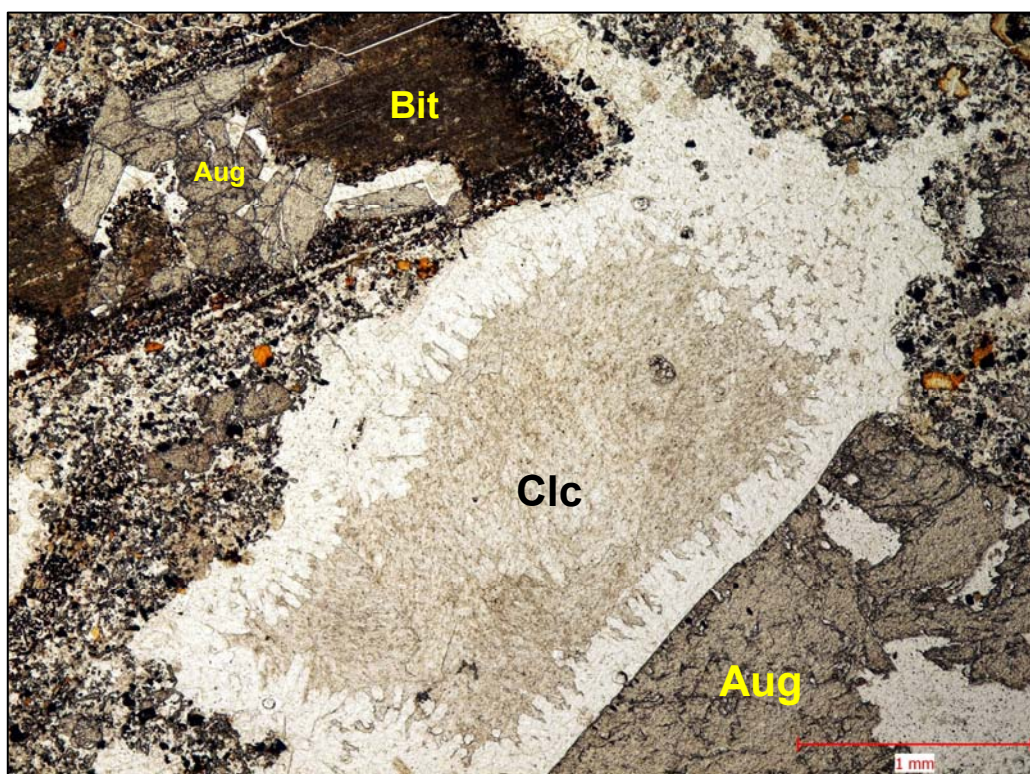


*Foto 5.* Jemnozrnňý olivinický bazalt až bazanit – porfyrický PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy (leucitem ?). V této základní hmotě horniny jsou patrné více či méně přednostně uspořádané šupinky (lupínky) biotitu (Bit). Kolem šupinek biotitu je vyvinut lem, který je složen z drobných zrníček oxidu–hydroxidu Fe a méně zastoupeného opakního rudního minerálu. Augit (Aug).





*Foto 6.* Jemnozrnňý olivinický bazalt až bazanit – porfyrický XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy (leucitem ?). Uprostřed snímku je patrná čočka, která je vyhojená foidem (vnější část) a karbonátem – Clc (vnitřní část). Augit (Aug), biotit (Bit).



*Foto 7.* Jemnozrnňý olivinický bazalt až bazanit – porfyrický PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy (leucitem ?). Ojediněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfézy po olivínu (iddingsit). Uprostřed snímku je patrná čočka, která je vyhojená foidem (vnější část) a karbonátem – Clc (vnitřní část). Augit (Aug), biotit (Bit).



## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **26/13/22**

### Tefrit – tufový aglomerát ?

Hornina světle červenohnědé barvy. V rámci odebraného vzorku (odřezky na prostý tlak) masivní a kompaktní stavby s porfyrickou strukturou a s četnými oválnými, nebo kulovitými dutinami (mandlemi) velikosti do 10 mm, které jsou druhotně vyplněné. Makroskopicky jsou rozlišitelné porfyrické vyrostlice pyroxenů a větší šupinky biotitu, které jsou uloženy v makroskopicky nerozlišitelné základní hmotě horniny.

Struktura: porfyrická se sklovitou strukturou základní hmoty

Minerální složení: monoklinický pyroxen, plagioklas, foid (leucit ?), biotit, vulkanické sklo, opakní rudní minerál, rutil (sagenit): sekundární součásti (karbonát, chalcedon, chlorit, jílový minerál, oxid–hydroxid Fe, zeolit ?)

Základní hmota horniny je tvořena neuspořádaným mikroagregátem jílového minerálu a chloritu, který je výrazně zakalen oxidy–hydroxidy Fe. Tento fylosilikátový mikro–kryptoagregát představuje nejpravděpodobněji produkt alterace primárního vulkanického skla. V této mikroskopicky nerozlišitelné hmotě (základní afanatická hmota) jsou patrné porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu (augit) a větší šupinky (lupínky) biotitu. Monoklinický pyroxen (augit) tvoří hypidiomorfně až idiomorfně omezená zrna vel. do 5 mm, která jsou prakticky zdravá, většinou slabě rozpukaná. U zrn pyroxenů jsou patrné četné dvojčaté srůsty (lamelování) a v menší míře zonální stavba. Zrna jsou místy koncentrovaná do společných shluků. Biotit (0,2 – 5 mm, ojediněle až 10 mm) vystupuje ve formě izolovaných, prakticky zdravých šupin. V šupinkách biotitu jsou patrné četné inkluze krátce protažených jehliček rutilu (sagenitu). Šupinky (lupínky) biotitu jsou velice často deformované (zohýbání šupin a jejich roztrhání podél štěpných ploch – trhlin). V hornině jsou vyvinuty četné oválné, nebo různě nepravidelně protažené mandle vel. do 8 mm, které jsou vyplněné karbonátem, chalcedonem, popřípadě zeolitem.

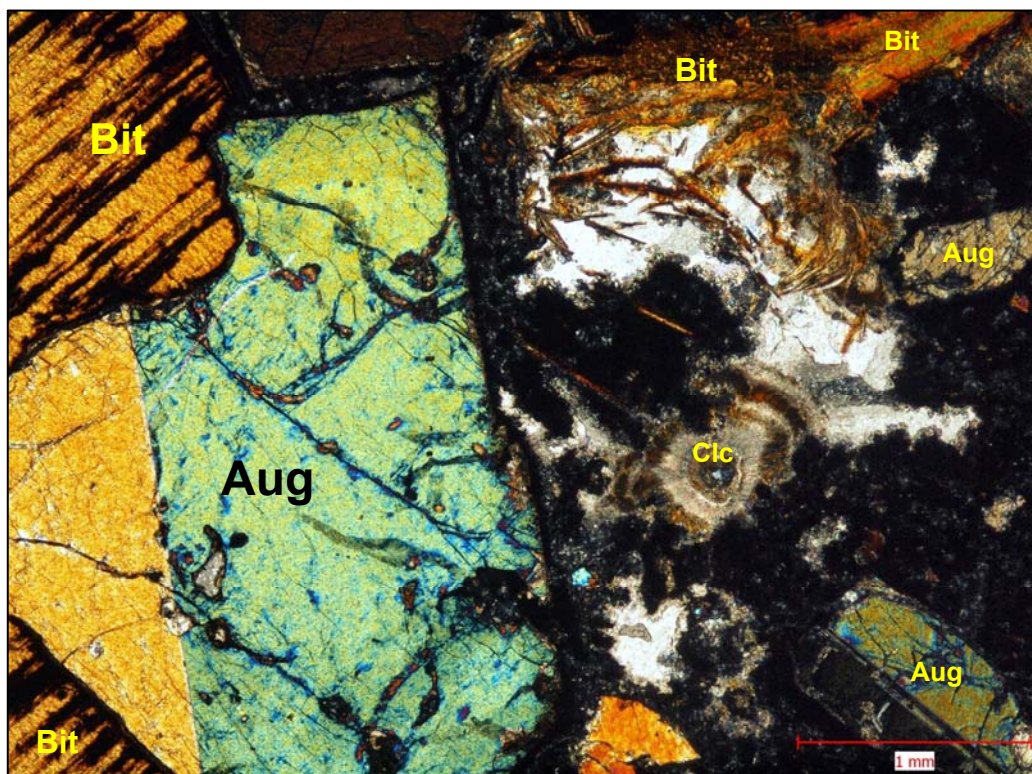


Foto 8. Tefrit – tufový aglomerát ? XPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena neuspořádaným mikroagregátem jílového minerálu a chloritu, který je výrazně zakalen oxidy–hydroxidy Fe. V této mikroskopicky nerozlišitelné hmotě (základní afanatická hmota horniny) jsou patrné porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu (augit – Aug) a větší šupinky (lupínky) biotitu (Bit). Karbonát (Clc).

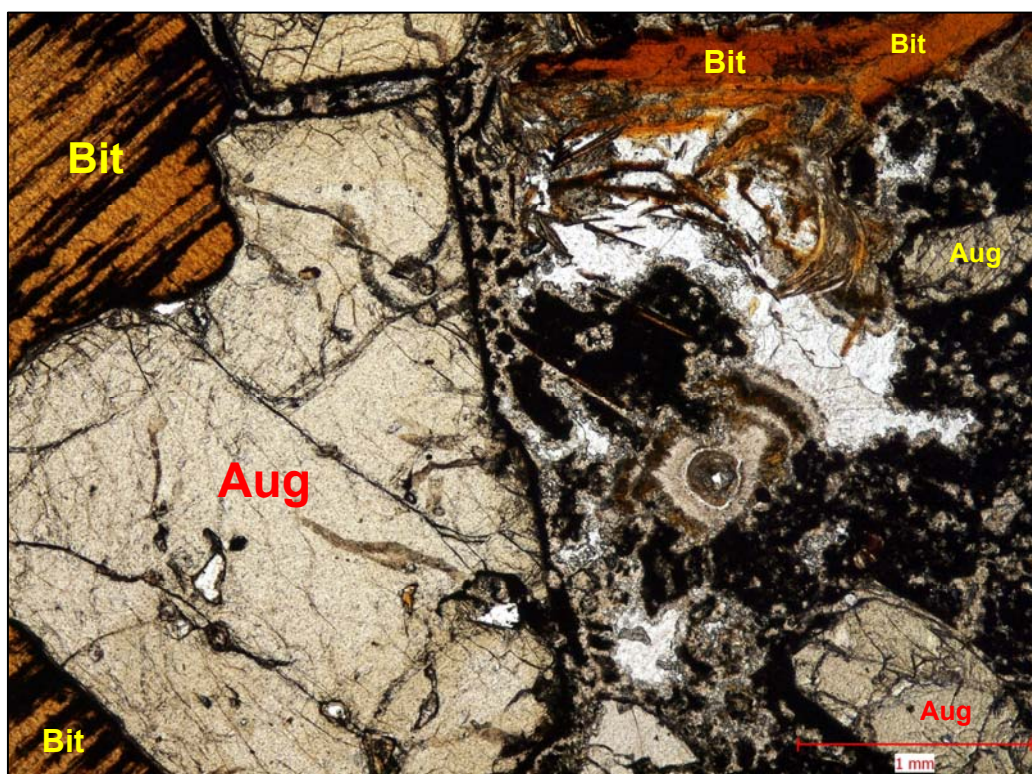


Foto 9. Tefrit – tufový aglomerát ? PPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena neuspořádaným mikroagregátem jílového minerálu a chloritu, který je výrazně zakalen oxidy–hydroxidy Fe. V této mikroskopicky nerozlišitelné hmotě (základní afanatická hmota horniny) jsou patrné porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu (augit – Aug) a větší šupinky (lupínky) biotitu (Bit).



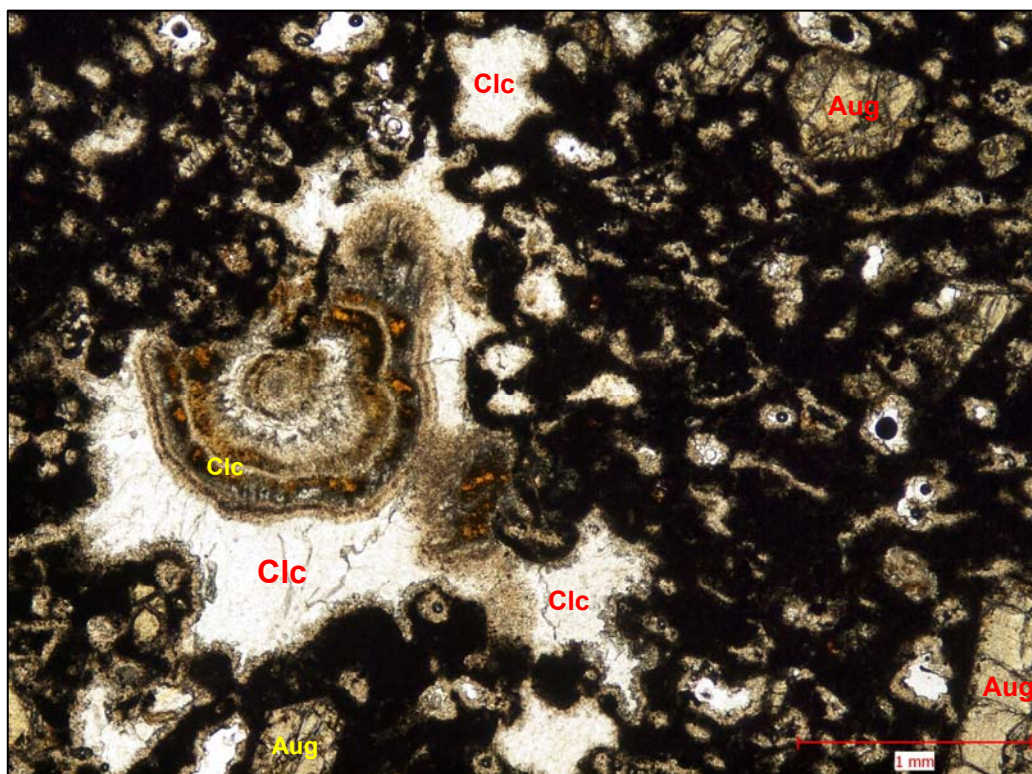


Foto 10. Tefrit – tufový aglomerát ? PPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena neuspořádaným mikroagregátem jílového minerálu a chloritu, který je výrazně zakalen oxidy–hydroxidy Fe. V této mikroskopicky nerozlišitelné hmotě (základní afanatická hmota) jsou patrné četné oválné, nebo různě nepravidelně protažené mandle, které jsou vyplněné karbonátem. Augit (Aug).

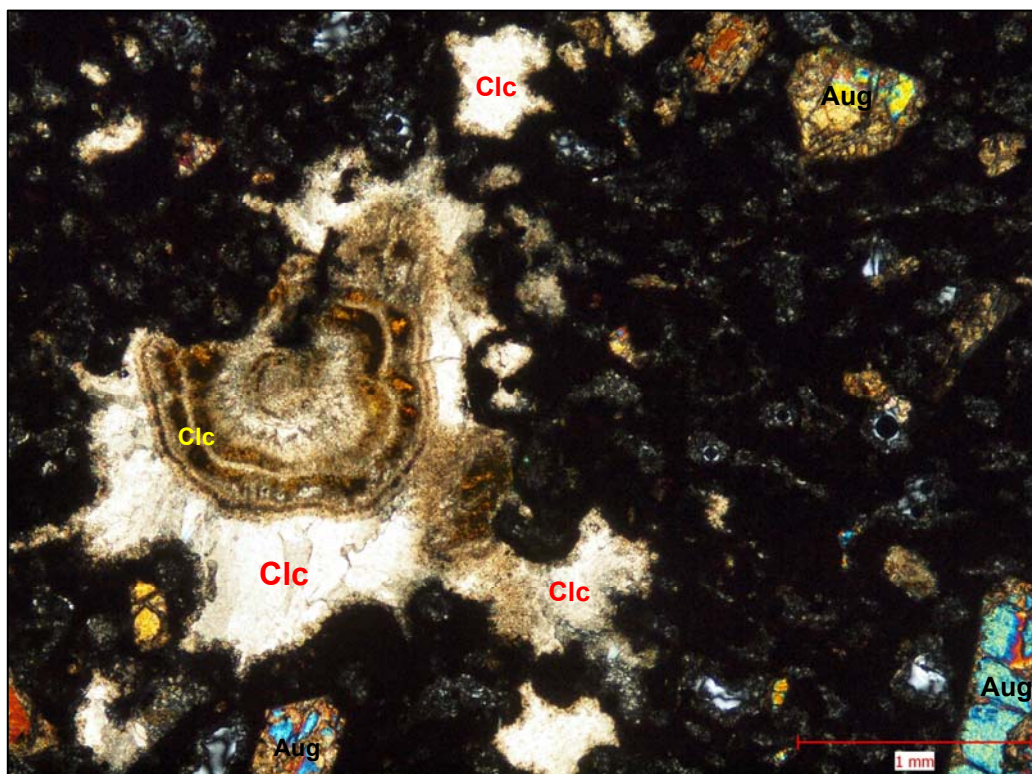


Foto 11. Tefrit – tufový aglomerát ? XPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena neuspořádaným mikroagregátem jílového minerálu a chloritu, který je výrazně zakalen oxidy–hydroxidy Fe. V této mikroskopicky nerozlišitelné hmotě (základní afanatická hmota) jsou patrné četné oválné, nebo různě nepravidelně protažené mandle, které jsou vyplněné karbonátem. Augit (Aug).

### 3. Závěr

Při mikroskopickém studiu, byly vyčleněny dva základní horninové typy a to:

**Jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – porfyrický** (číslo petrografického vzorku 25/13/22; 27/13/22)

**Tefrit – tufový aglomerát ?** (číslo petrografického vzorku 26/13/22)

Odebrané vzorky porfyrického olivinického bazaltu až bazanitu (číslo petrografického vzorku 25/13/22; 27/13/22) mají masivní a kompaktní stavbu, bez výraznějšího rozpukání. Převážnou část minerální asociace tvoří prakticky zdravé minerály (monoklinický pyroxen, plagioklas, foid (leucit ?), biotit). Sekundární minerály (chlorit, jílový minerál, oxid–hydroxid Fe – iddingsit) představují produkt alterace primárních minerálů (olivínů) a jsou součástí nehojných diskontinuit.

Odebraný vzorek tefritu – tufového aglomerátu ? (číslo petrografického vzorku 26/13/22) má masivní a kompaktní stavbu s porfyrickou strukturou a s četnými oválnými, nebo kulovitými dutinami (mandlemi), které jsou druhotně vyplněné karbonátem, chalcedonem, popřípadě zeolitem. Hornina je tvořena zakaleným (pigmentace oxidy–hydroxidy Fe) fylosilikátovým (jílový minerál, chlorit) mikro–kryptoagregátem (základní afanatická hmota), který představuje nejpravděpodobněji produkt alterace primárního vulkanického skla. V této mikroskopicky nerozlišitelné hmotě jsou patrné prakticky zdravé porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu (augit) a větší šupinky (lupínky) biotitu.

V Praze, dne 15. 4. 2013



Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman



**ARCADIS CZ a.s.**  
**divize Geotechnika**

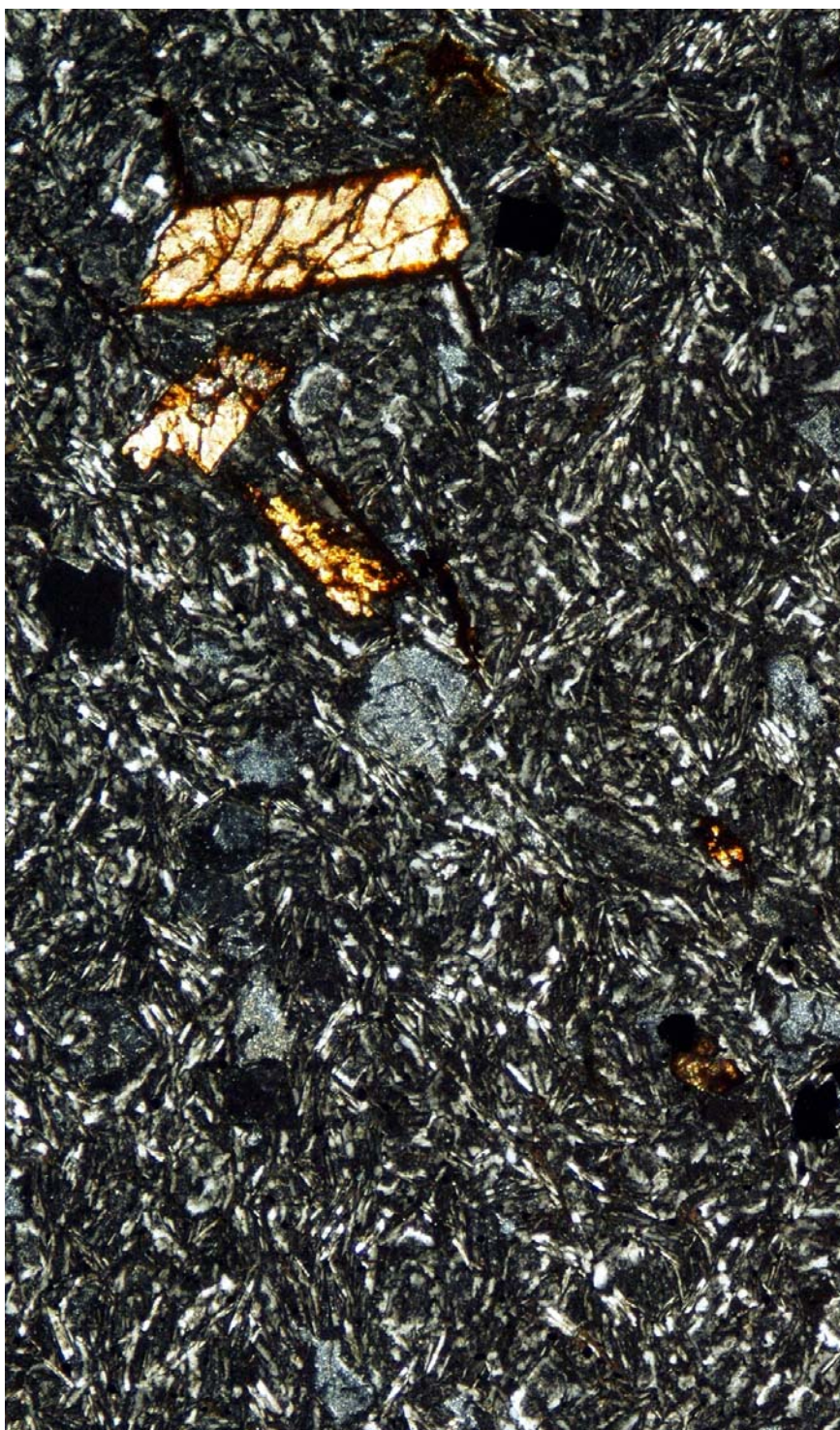
## PETROGRAFICKÉ ROZBORY

rtg. difrakční analýza

D8 – 0805, geotechnická  
pomoc

Číslo zakázky  
08 0284 – 011

Praha, září 2013



## 1. Úvod

Na pracoviště petrografie ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika bylo dodáno 6 vzorků, které byly odebrány z vrtu IK3 – Prackovice. Vzorky byly zastoupeny horninami s nízkou pevností (petrograf. číslo vzorku 71/13/22; 72/13/22; 76/13/22) až velmi nízkou pevností (petrograf. číslo vzorku 74/13/22; 75/13/22) a zvětřalými horninami charakteru zemin (petrograf. číslo vzorku 73/13/22). Tyto vzorky byly označeny:

sonda IK3	hloubka: 18 m	petrograf. číslo 71/13/22
sonda IK3	hloubka: 22 m	petrograf. číslo 72/13/22
sonda IK3	hloubka: 22 – 24 m	petrograf. číslo 73/13/22
sonda IK3	hloubka: 27 – 28 m	petrograf. číslo 74/13/22
sonda IK3	hloubka: 29 – 33 m	petrograf. číslo 75/13/22
sonda IK3	hloubka: 35 m	petrograf. číslo 76/13/22

Ze všech vzorků byly vyrobeny výbrusové preparáty (výbrusy) pro petrografický popis. Současně z každého odebraného vzorku, kromě petrografického vzorku číslo 72/13/22, byla část vzorku poslána na rtg. difrakční mineralogickou analýzu, která stanoví procentuální zastoupení jednotlivých minerálů (v objemových %). Celkem bylo vyhotoveno 12 výbrusových preparátů (výbrusů) a to po dvou výbrusech z každého vzorku.

Semikvantitativní rtg. difrakční mineralogická analýza byla vyhodnocena RNDr. Jaromírem Ševců, Kutná Hora.

## 2. Petrografické rozbory

Na základě mikropetrografického pozorování (studia), byly odebrané vzorky hornin rozděleny do následujících horninových typů:

**Alterovaný velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický**

(číslo petrografického vzorku 71/13/22; 72/13/22; 74/13/22; 75/13/22; 76/13/22)

**Jílovec** (číslo petrografického vzorku 73/13/22)



## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **71/13/22; 72/13/22; 74/13/22; 75/13/22; 76/13/22**

### Alterovaný velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický

Vzorky hornin mají světle šedohnědou, světle žlutohnědou až šedobílou (bílou) barvu. V rámci odebraných vzorků s nízkou (petrografické číslo vzorku 71/13/22; 72/13/22; 76/13/22) až velmi nízkou (petrografické číslo vzorku 74/13/22; 75/13/22) pevností. Odebranými vzorky pronikají četné mikropukliny, které jsou vyhojeny oxidy–hydroxidy Fe. Minerální součásti jsou makroskopicky nerozlišitelné. Pouze u petrografického vzorku číslo 76/13/22 je patrná drobná pórovitá stavba s dutinkami velikosti do 3 mm. Lomné plochy (puklinové plochy) jsou nerovné, zdrsňelé, ojediněle potažené nesouvislými povlaky oxidů–hydroxidů Fe.

Struktura: porfyrická s holokrystalickou až hemikrystalickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: živce – plagioklasy (pseudomorfózy po živcích), augit (pseudomorfózy po augitu), pseudomorfózy po olivínu, opakní rudní minerál (magnetit ?); akcesorie: foid, apatit, titanit, křemen (chalcedon); sekundární součásti (chlorit, jílový minerál ?, minerály skupiny serpentinu, oxid–hydroxid Fe, karbonát)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený živci (prakticky zdravé nebo více či méně alterované plagioklasy až pseudomorfózy po živcích) a monoklinickým pyroxenem (augitem). Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál a pigment oxidu–hydroxidu Fe. Ojediněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínech (iddingsit) a blíže neurčený foid. V mezerní hmotě horniny je vyvinut fylosilikátový mikro – kryptoagregát (chlorit, jílový minerál), který nejpravděpodobněji představuje produkt alterace sopečného skla. Základní hmota horniny (převážně fylosilikátový mikro – kryptoagregát) je místy nerovnoměrně pigmentovaná (zakalená) oxidy–hydroxidy Fe. Živce – plagioklasy (0,0X – 0,15 x 0,0X – 0,05 mm) jsou v odebraných vzorcích vyvinuty ve formě prakticky zdravých, více či méně alterovaných, hypidiomorfně až idiomorfně omezených, chaoticky místy až proudovitě orientovaných, krátce sloupečkovitých (lišťovitých) nebo tabulkovitých krystalků. Alterace (přeměna) plagioklasů je nejintenzivnější v jejich jádrech, kde jsou rozložena na kryptoagregát jílového minerálu (argilitizace). U odebraných vzorků jsou v základní hmotě horniny prakticky výhradně

zastoupená více či méně alterovaná zrna. Pouze výjimečně jsou v základní hmotě patrné pseudomorfózy po živcích. Velice často jsou plagioklasy zdvojitěné. Monoklinický pyroxen – augit (0,0X – 0,15 x 0,0X – 0,03 mm) tvoří drobná, krátce sloupečkovitá, většinou hypidiomorfne až alotriomorfne omezená zrna, která jsou výrazně zakalená (pigmentovaná) oxidy–hydroxidy Fe. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu ?) vel. 0,0X – 0,2 mm, která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorfní až idiomorfní omezení, místy laločnatě omezená). Opakní rudní minerál, který je zastoupen v podobě pigmentu oxidu–hydroxidu Fe představuje produkt alterace primárních tmavých minerálů (pyroxen, olivín) nebo sopečného skla. Ojedinele jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínu (iddingsit). Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). Akcesorickou až podřadnou součástí základní hmoty horniny jsou drobné jehličkovité krystalky apatitu nebo drobná zrnka titanitu. V odebraných vzorcích jsou přítomny oválné, nebo různě nepravidelně protažené mandle, které jsou vyplněné fylosilikátovým mikro – kryptoagregátem (jílový minerál, chlorit), výjimečně při okrajích lemovány chalcedonem (křemenem).

Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny prakticky výhradně pseudomorfózami po monoklinickém pyroxenu (augitu) a olivínu. Nejvíce zastoupenou součástí porfyrických vyrostlic v základní hmotě horniny jsou pseudomorfózy po monoklinickém pyroxenu (augitu), které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních pyroxenů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V produktu přeměn vystupuje především karbonát, hematit (oxid Fe) a křemen (chalcedon). Karbonát vyplňuje jádra minerálů, zatímco hematit a křemen je koncentrován na okrajích zrn (tvorba výrazných lemů – kelyfitické obruby) nebo v četných puklinách (štěpné trhliny). V základní hmotě horniny vystupují porfyrické vyrostlice pseudomorfóz po pyroxenech ve formě izolovaných porfyrických vyrostlic (0,5 – 3 mm) nebo jsou místy koncentrovány do menších či větších shluků, společně s pseudomorfózami po olivínu, opakním rudním minerálem (pigment oxidu–hydroxidu Fe) a výjimečně zastoupeným titanitem. V menší míře zastoupené pseudomorfózy po olivínech si stejně jako pseudomorfózy po pyroxenech zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních olivínů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V odebraných vzorcích jsou patrné i četné alotriomorfne omezené pseudomorfózy. V produktu přeměn (serpentinizace, přeměna olivínu na iddingsit) vystupuje jílový minerál, minerály serpentínové skupiny, chlorit a rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe (hematit, goethit). Prakticky všechny průřezy (0,1 – 0,8 mm) jsou rudním pigmentem lemovány (tvorba výrazných lemů – kelyfitické obruby).



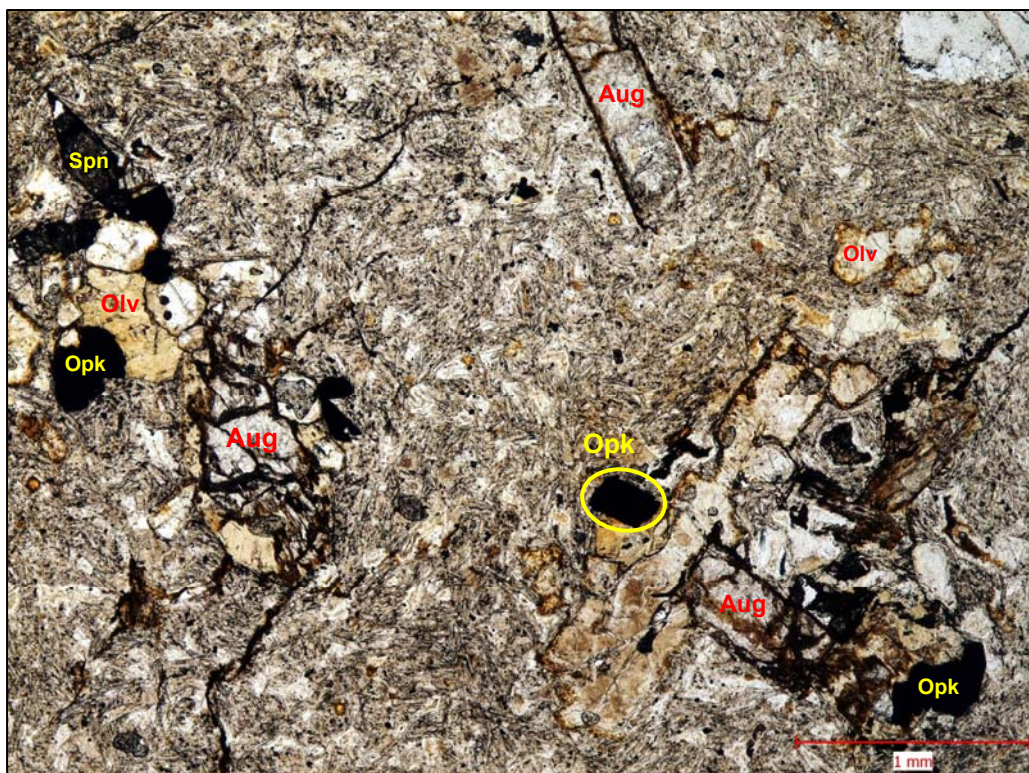


Foto 1. Velmi jemnozrný olivinický bazaltoid, porfyrický – vzorek 71/13/22. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený živci (prakticky zdravé nebo více či méně alterované plagioklasy až pseudomorfózy po živcích) a monoklinickým pyroxenem (augitem). Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál (Opk) a pigment oxidu–hydroxidu Fe. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny prakticky výhradně pseudomorfózami po monoklinickém pyroxenu (Aug) a olivínu (Olv). Titanit (Spn).

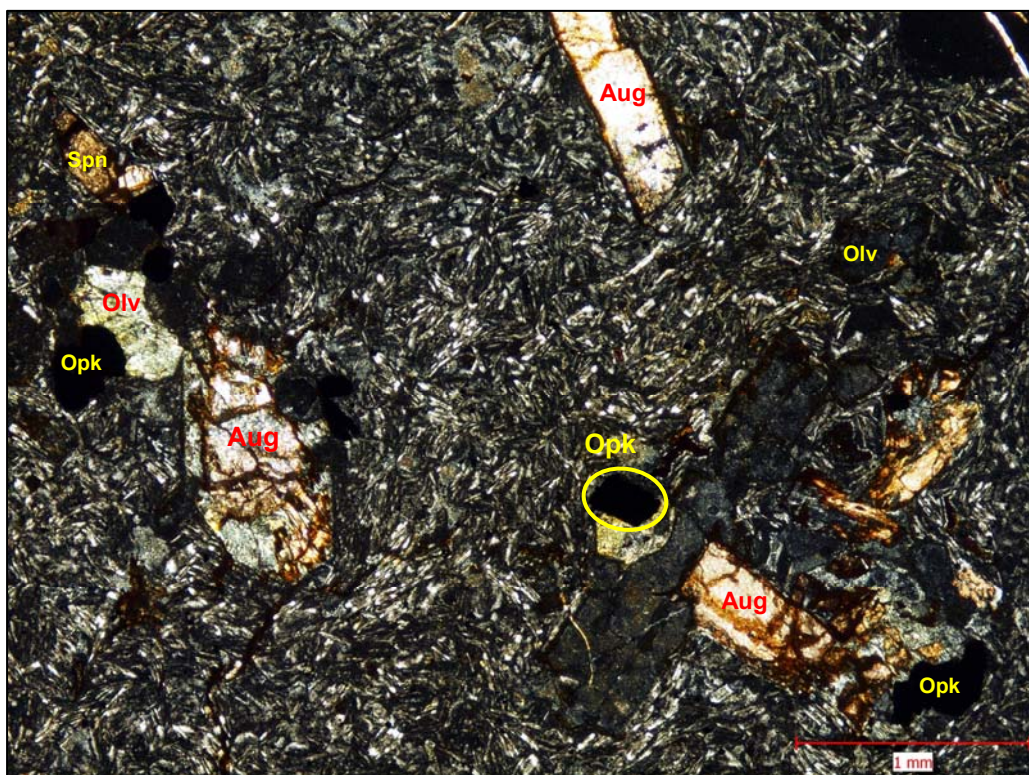


Foto 2. Velmi jemnozrný olivinický bazaltoid, porfyrický – vzorek 71/13/22. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený živci (prakticky zdravé nebo více či méně alterované plagioklasy až pseudomorfózy po živcích) a monoklinickým pyroxenem (augitem). Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál a pigment oxidu–hydroxidu Fe. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny prakticky výhradně pseudomorfózami po monoklinickém pyroxenu (Aug) a olivínu (Olv). Titanit (Spn).



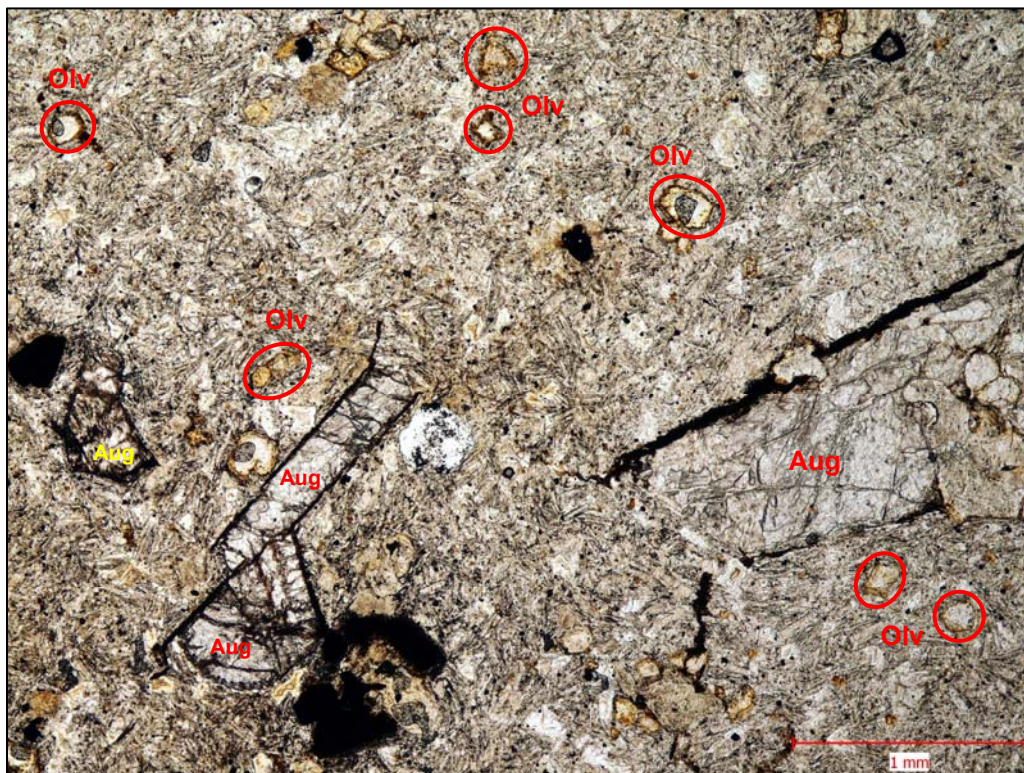


Foto 3. Velmi jemnozrnný olivinický bazaltoid, porfyrický – vzorek 71/13/22. PPL, zvětšení 40x. Nejvíce zastoupenou součástí porfyrických vyrostlic v základní hmotě horniny jsou pseudomorfy po monoklinickém pyroxenu (Aug), které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních pyroxenů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). Všechny průřezy jsou lemovány rudním pigmentem (tvorba výrazných lemů – kelyfické obruby). V menší míře jsou v základní hmotě horniny zastoupené pseudomorfy po olivínech (Olv).

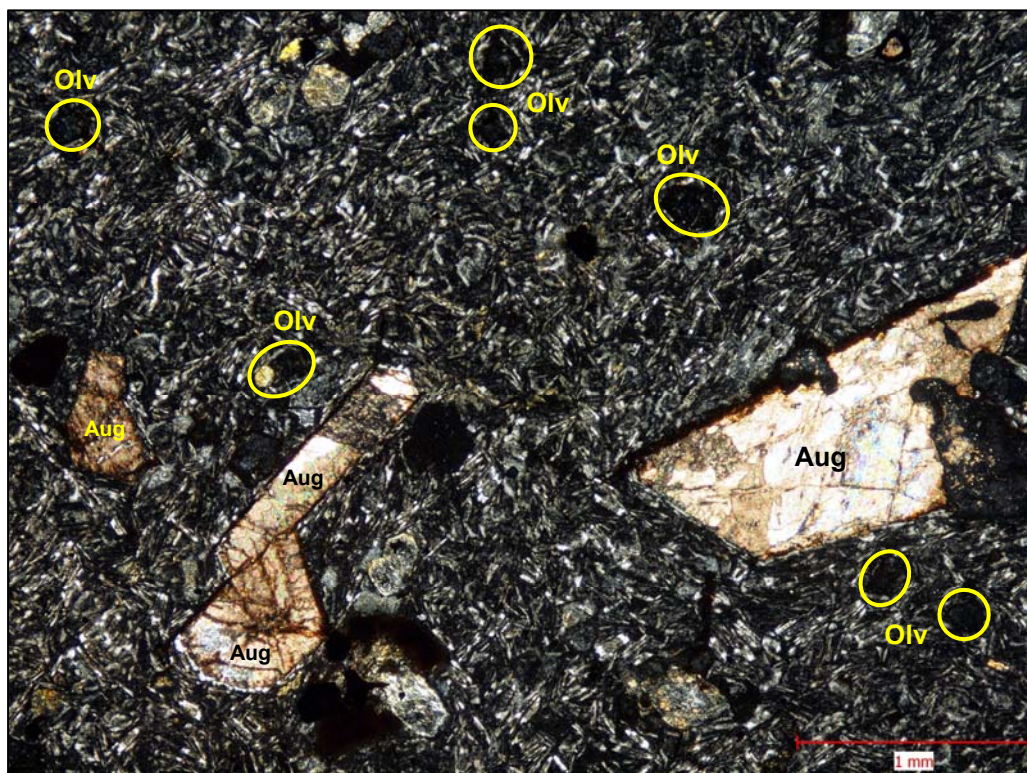


Foto 4. Velmi jemnozrnný olivinický bazaltoid, porfyrický – vzorek 71/13/22. XPL, zvětšení 40x. Nejvíce zastoupenou součástí porfyrických vyrostlic v základní hmotě horniny jsou pseudomorfy po monoklinickém pyroxenu (Aug), které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních pyroxenů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V produktu přeměn vystupuje především karbonát, hematit (oxid Fe) a křemen. Karbonát vyplňuje jádra minerálů, zatímco hematit a křemen je koncentrován na okrajích zrn. Pseudomorfy po olivínech (Olv).



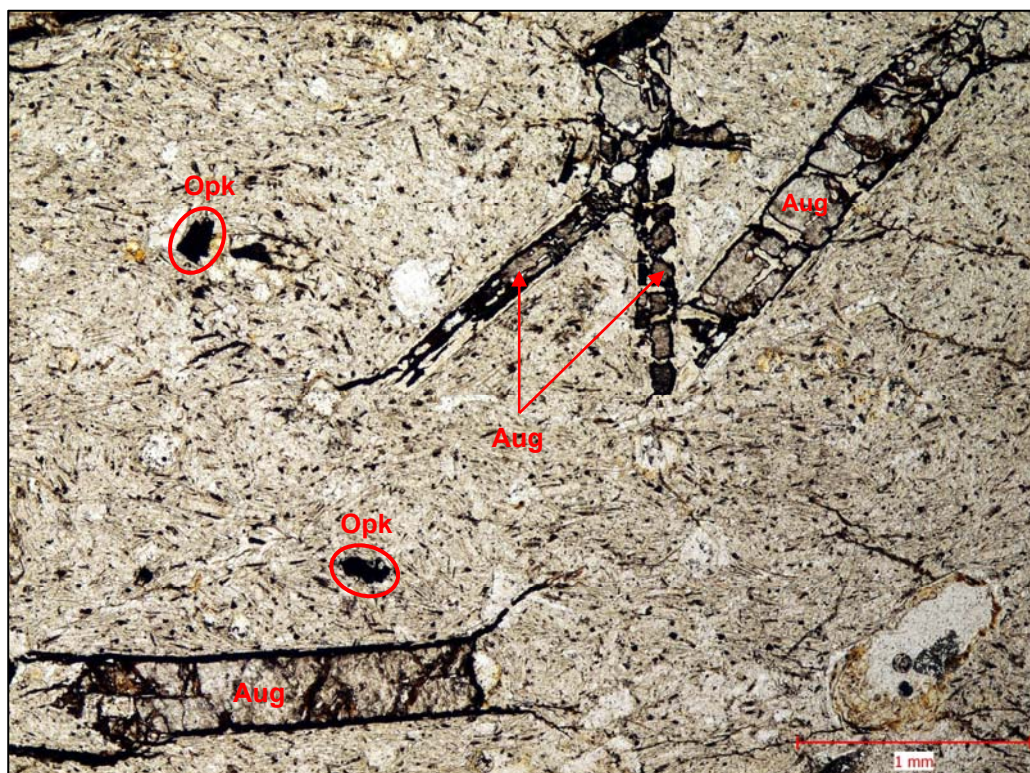


Foto 5. Velmi jemnozrný olivínový bazaltoid, porfyrický – vzorek 72/13/22. PPL, zvětšení 40x. Nejvíce zastoupenou součástí porfyrických vyrostlic v základní hmotě horniny jsou pseudomorfózy po monoklinickém pyroxenu (Aug), které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních pyroxenů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). Všechny průřezy jsou lemovány rudním pigmentem (tvorba výrazných lemů – kelyfitické obruby). Opakní rudní minerál (Opk).

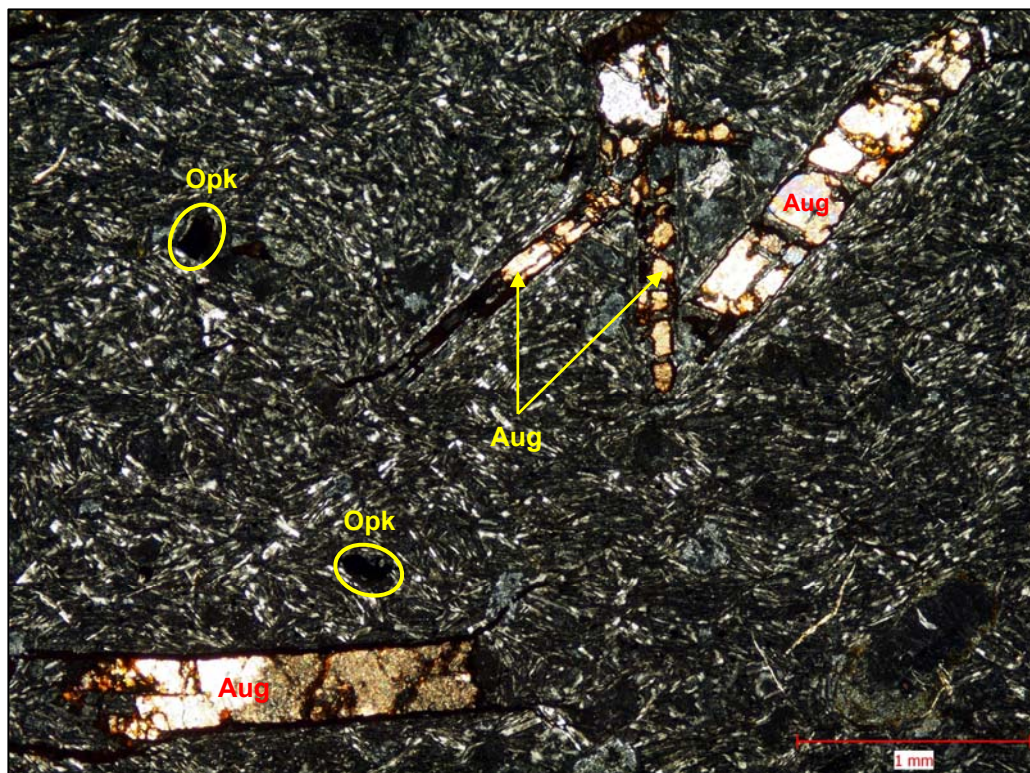


Foto 6. Velmi jemnozrný olivínový bazaltoid, porfyrický – vzorek 72/13/22. XPL, zvětšení 40x. Nejvíce zastoupenou součástí porfyrických vyrostlic v základní hmotě horniny jsou pseudomorfózy po monoklinickém pyroxenu (Aug), které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních pyroxenů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V produktu přeměn vystupuje především karbonát, hematit (oxid Fe) a křemen. Karbonát vyplňuje jádra minerálů, zatímco hematit a křemen je koncentrován na okrajích zrn. Opakní rudní minerál (Opk).



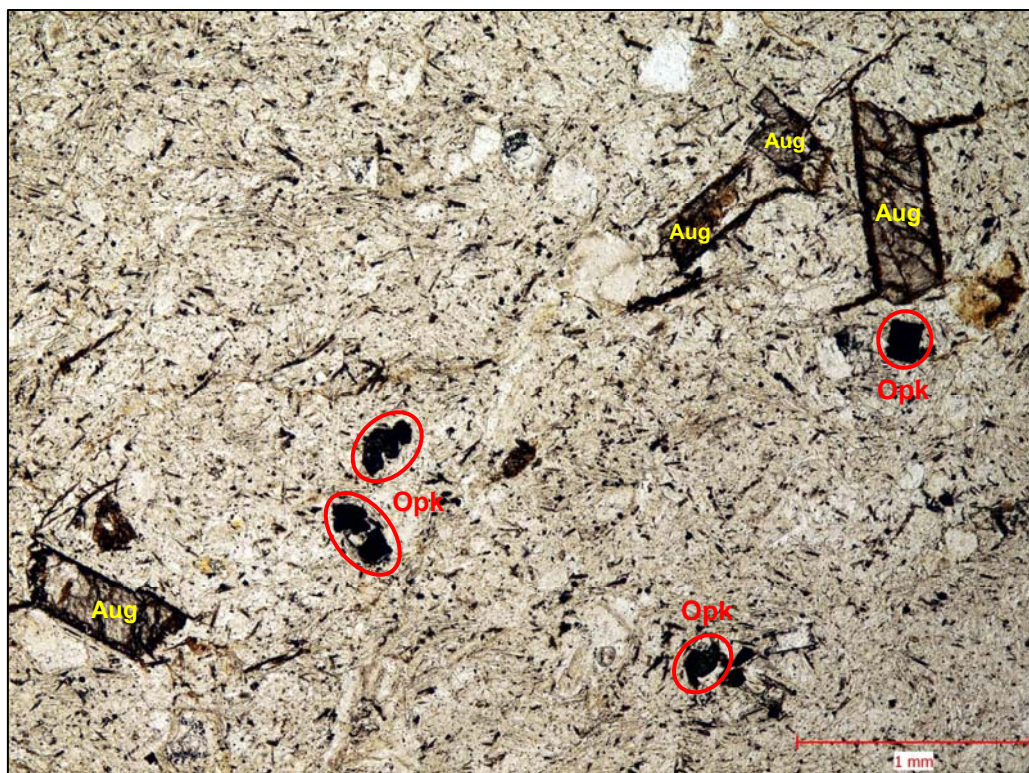


Foto 7. Velmi jemnozrný olivínický bazaltoid, porfyrický – vzorek 72/13/22. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený živci (prakticky zdravé nebo více či méně alterované plagioklasy až pseudomorfózy po živcích) a monoklinickým pyroxenem (augitem). Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál (Opk) a pigment oxidu–hydroxidu Fe. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny prakticky výhradně pseudomorfózami po monoklinickém pyroxenu (Aug).



Foto 8. Velmi jemnozrný olivínický bazaltoid, porfyrický – vzorek 72/13/22. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený živci (většinou více či méně alterované plagioklasy) a monoklinickým pyroxenem. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny prakticky výhradně pseudomorfózami po monoklinickém pyroxenu (Aug). V odebraných vzorcích jsou přítomny oválné nebo různě nepravidelně protažené mandle, které jsou vyplněné fýlosilikátovým mikro – kryptoagregátem.



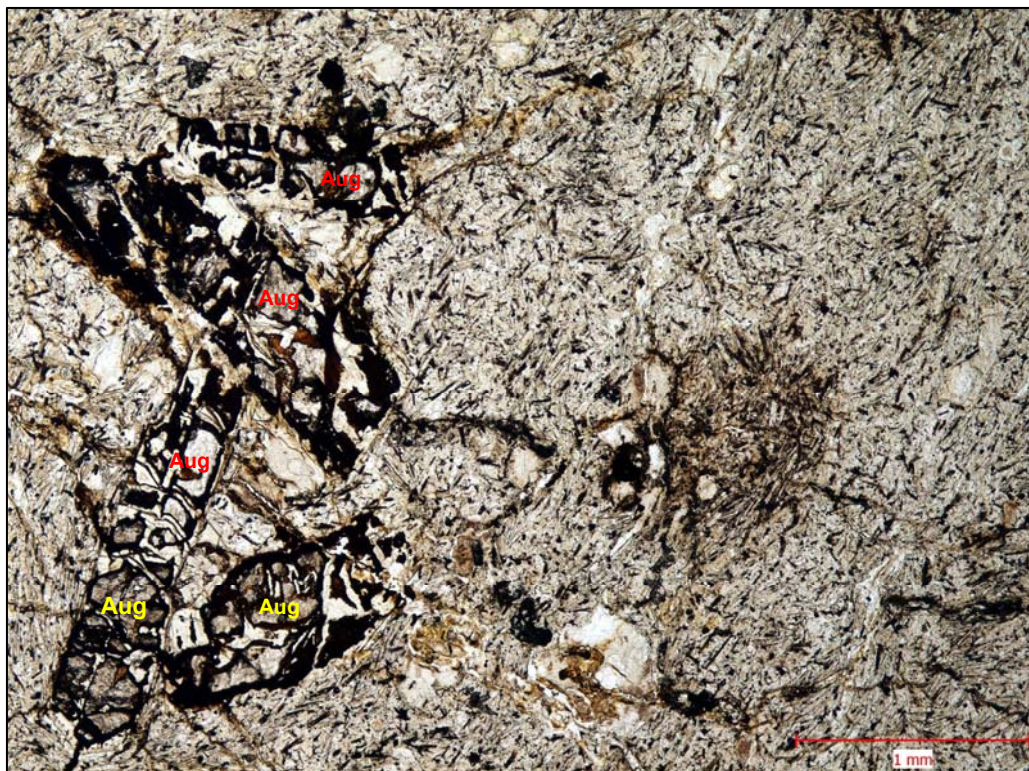


Foto 9. Velmi jemnozrný olivinický bazaltoid, porfyrický – vzorek 74/13/22. PPL, zvětšení 40x. Nejvíce zastoupenou součástí porfyrických vyrostlic v základní hmotě horniny jsou pseudomorfózy po monoklinickém pyroxenu (Aug), které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních pyroxenů. V základní hmotě horniny vystupují porfyrické vyrostlice ve formě izolovaných porfyrických vyrostlic nebo jsou místy koncentrovány do menších či větších shluků (levá část snímku).

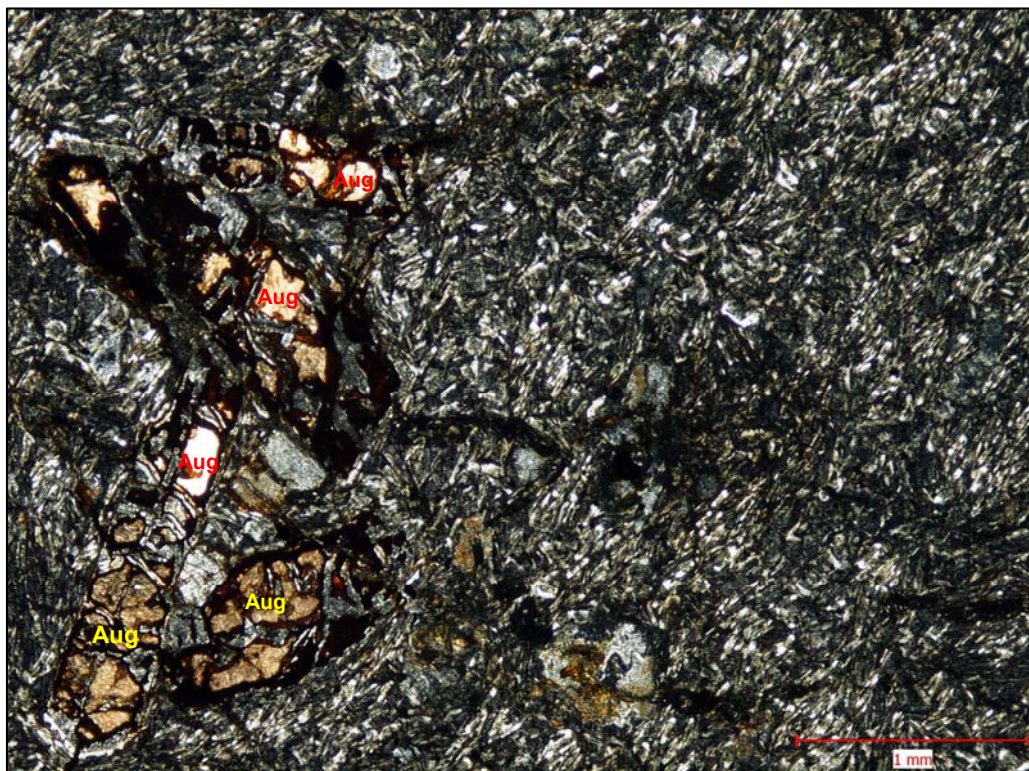


Foto 10. Velmi jemnozrný olivinický bazaltoid, porfyrický – vzorek 74/13/22. XPL, zvětšení 40x. Nejvíce zastoupenou součástí porfyrických vyrostlic v základní hmotě horniny jsou pseudomorfózy po monoklinickém pyroxenu (Aug), které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních pyroxenů. V základní hmotě horniny vystupují porfyrické vyrostlice ve formě izolovaných porfyrických vyrostlic nebo jsou místy koncentrovány do menších či větších shluků (levá část snímku).



## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **73/13/22**

### Jílovec

Hornina černošedé (hnědošedé) barvy. V rámci odebraného vzorku za sucha relativně kompaktní stavby, která je výrazně rozpukaná. Úlomky hornin (charakteru zemin) lze snadno rozbíjet kladivem nebo rozdrobit rukou. Minerální součásti jsou makroskopicky nerozlišitelné. Lomné plochy jsou mírně nerovné (zvlněné), hladké až mírně zdrsňelé.

Struktura: aleuriticko – pelitická

Minerální složení: křemen, jílový minerál, sericit – muskovit; akcesorie: opakní rudní minerál, horninová zrna, glaukonit, augit; sekundární součásti (oxid – hydroxid Fe, organický pigment)

Výrazně převažující část horniny tvoří mikro až krypto agregát (pelitická hmota horniny) křemene s příměsí jílových minerálů (kaolinit, smektit – montmorillonit), který je více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe a pigmentem organického uhlíku. Mikroskopicky je patrná nevýrazná vrstevnatost (plošně paralelní stavba), která je podmíněna (vyznačena) přednostní orientací jílových minerálů, slíd (sericit – muskovit), odlišnou zrnitostí, zabarvením (pigmentace oxidy–hydroxidy Fe a organickým uhlíkem) a složením čoček (lamin). V základní pelitické hmotě horniny (mikro až krypto agregát křemene s příměsí jílových minerálů) je zastoupen klastický materiál (cca do 10 % z celkového objemu), který je zastoupen prachovou (aleuritickou) nebo jemnozrnnou písčitou (psamitickou) frakcí. Aleuritickou a psamitickou frakci (0,004 – 0,2 mm) tvoří výrazně převažující zrnka křemene, která jsou angulární až subangulární, zhruba izometrická, místy více či méně protažená. Ojediněle jsou v hornině vyvinuty drobné čočky s vyšším obsahem detritu (aleuritická až psamitická frakce). Běžnou akcesorickou součástí horniny je opakní rudní minerál (organický uhlík), který vystupuje ve formě drobných zrníček nepravidelného tvaru. Podřadnou součástí horniny jsou prachová zrnka glaukonitu vel. do 0,05 mm. V základní pelitické hmotě horniny jsou místy patrné drobné úlomky (klasty) horninových zrn vel. do 1 mm, které jsou zastoupeny různými variety bazaltoidů. Ojediněle jsou v základní pelitické hmotě patrná izolovaná zrnka augitů.



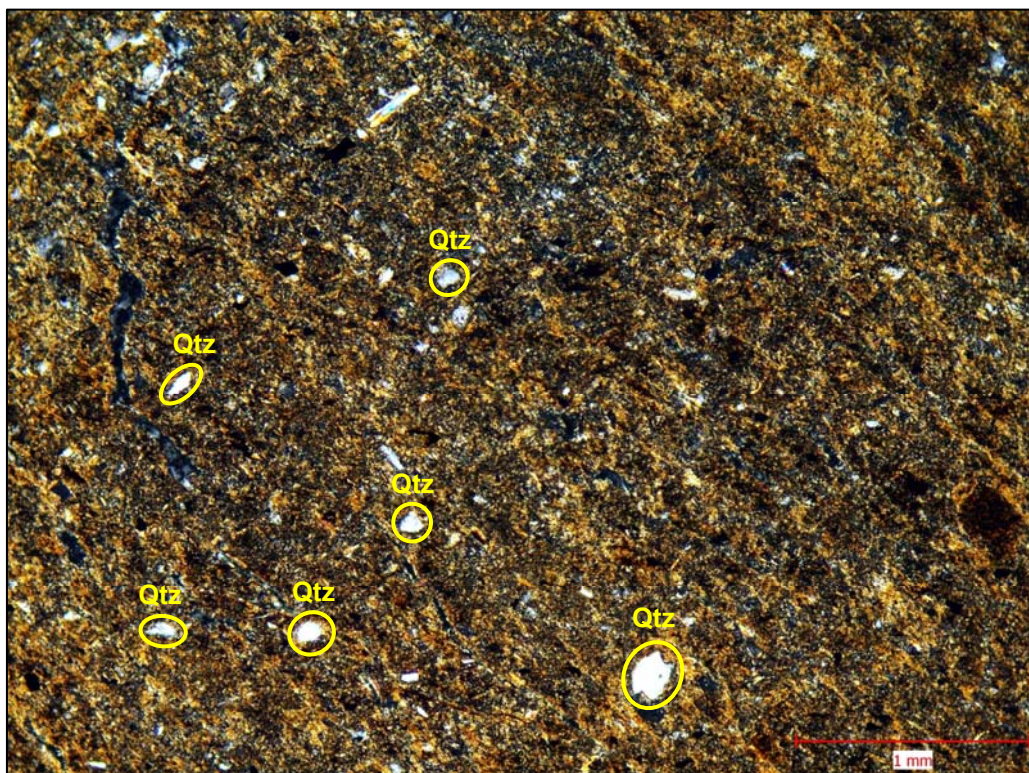


Foto 11. Jílovec – vzorek 73/13/22. XPL, zvětšení 40x. Výrazně převažující část horniny tvoří mikro až krypto agregát (pelitická hmota horniny) křemene s příměsí jílových minerálů (kaolinit, smektit – montmorillonit), který je více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe a pigmentem organického uhlíku. V základní pelitické hmotě horniny je zastoupen klastický materiál, který je zastoupen aleuritickou nebo jemnozrnnou psamitickou frakcí. Klastický materiál (0,004 – 0,2 mm) tvoří výrazně převažující zrnka křemene (Qtz).

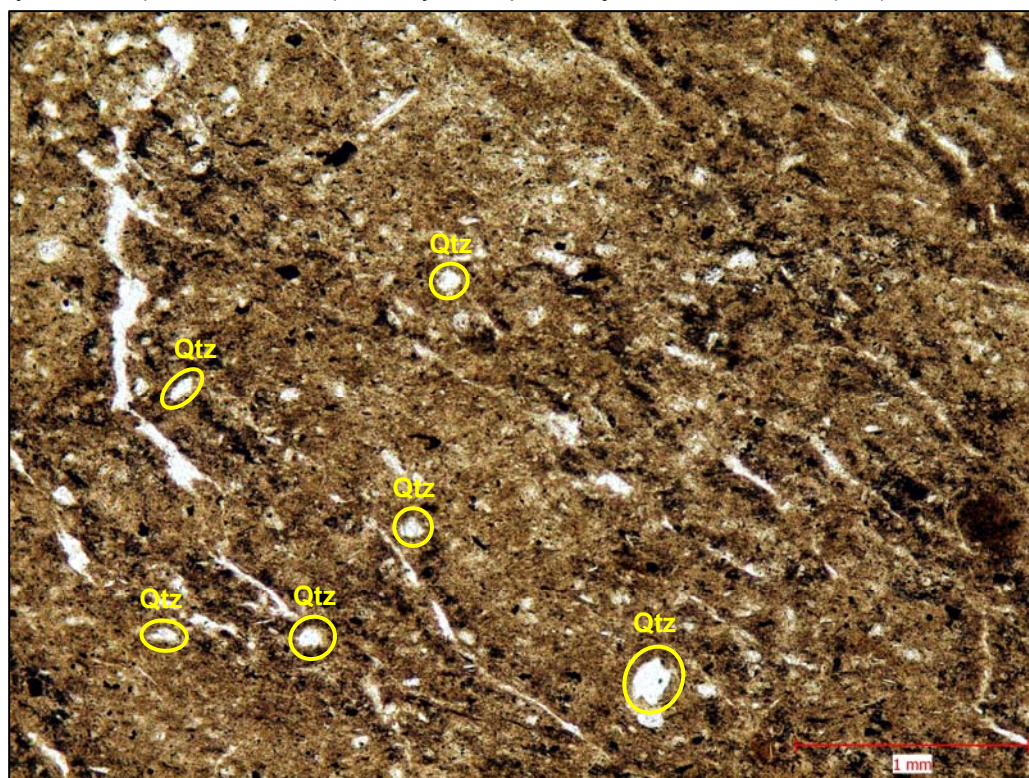


Foto 12. Jílovec – vzorek 73/13/22. PPL, zvětšení 40x. Výrazně převažující část horniny tvoří mikro až krypto agregát (pelitická hmota horniny) křemene s příměsí jílových minerálů (kaolinit, smektit – montmorillonit), který je více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe a pigmentem organického uhlíku. V základní pelitické hmotě horniny je zastoupen klastický materiál, který je zastoupen aleuritickou nebo jemnozrnnou psamitickou frakcí. Klastický materiál (0,004 – 0,2 mm) tvoří výrazně převažující zrnka křemene (Qtz).



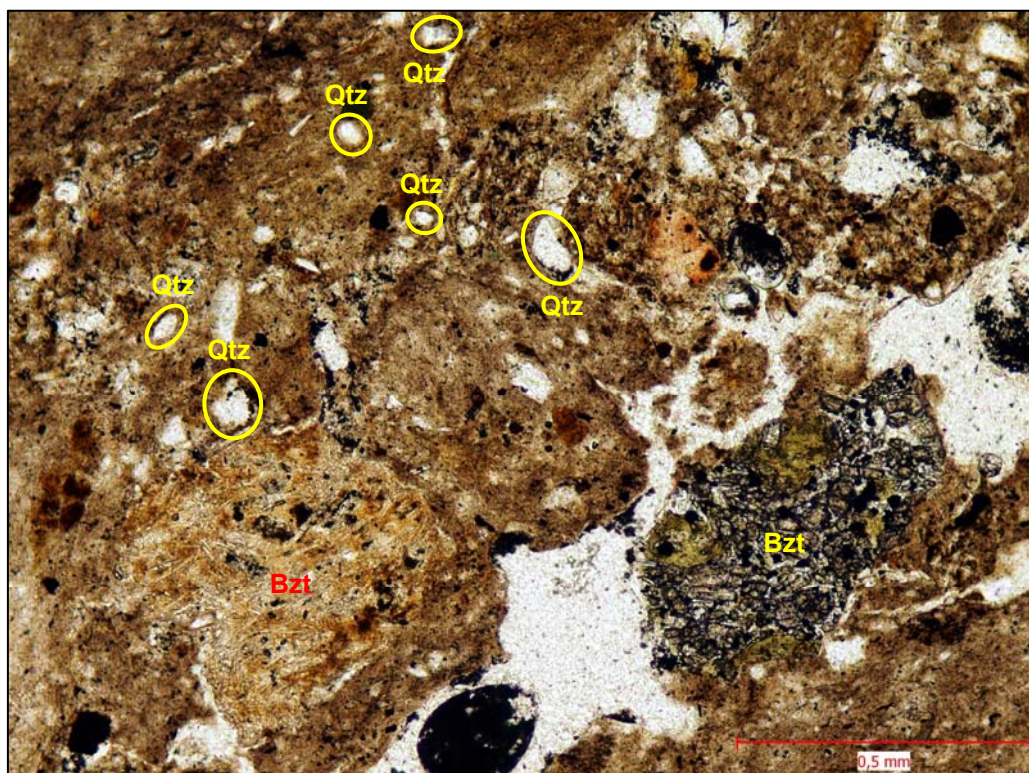
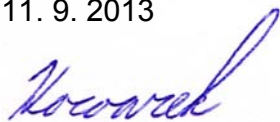


Foto 13. Jílovec – vzorek 73/13/22. PPL, zvětšení 100x. Výrazně převažující část horniny tvoří mikro až krypto agregát (pelitická hmota horniny) křemene s příměsí jílových minerálů (kaolinit, smektit – montmorillonit), který je více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe a pigmentem organického uhlíku. V základní pelitické hmotě horniny je zastoupen klastický materiál, který je zastoupen aleuritickou nebo jemnozrnnou psamitickou frakcí. Klastický materiál (0,004 – 0,2 mm) tvoří výrazně převažující zrnka křemene (Qtz). V základní pelitické hmotě horniny jsou místy patrné drobné úlomky (klasty) horninových zrn vel. do 1 mm, které jsou zastoupeny různými variety bazaltoidů (Bzt).

V Praze, dne 11. 9. 2013




Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman



**ARCADIS CZ a.s.**, divize Geotechnika  
 Geologická 4, 152 00 Praha 5  
 IČ 41192168 DIČ CZ41192168



**ARCADIS CZ a.s.**  
**divize Geotechnika**

	<b>ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika</b>			
	Objednatel:	<b>ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika</b>		
	Název zakázky:	<b>D8 – 0805, geotechnická pomoc</b>		
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
<b>080284 – 011</b>	<b>RNDr. Ševců</b>	<b>RNDr. Ševců</b>	<b>15</b>	<b>září 2013</b>
<b>PROTOKOLY RTG. DIFRAKČNÍ ANALÝZY</b>				Číslo přílohy:
				<b>1.</b>

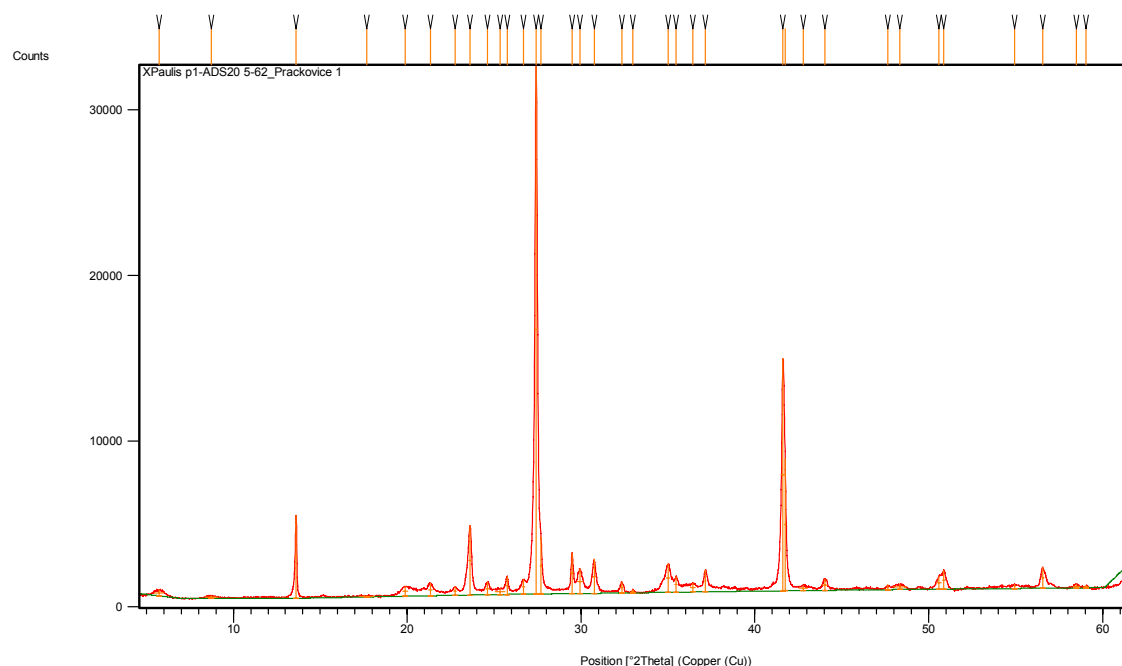
**sonda IK3, hloubka 18 m**

**petrograf. číslo 71/13/22**

**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

Dataset Name	XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 1
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2013\2013-07-15\XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 1.xrdml
Sample Identification	Prackovice 1
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	15.7.2013 12:44:57
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,6054
End Position [°2Th.]	61,9804
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [A]	1,54060
K-Alpha2 [A]	1,54443
K-Beta [A]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No



**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)


Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,7289	343,00	0,5353	15,42691	1,06	
13,6121	4986,17	0,0669	6,50530	15,47	
17,6660	70,61	0,8029	5,02060	0,22	
19,8852	575,83	0,3011	4,46503	1,79	
21,3319	756,98	0,2342	4,16538	2,35	
22,7548	506,90	0,1673	3,90801	1,57	
23,6145	4170,81	0,1506	3,76766	12,94	
24,6269	772,77	0,2007	3,61501	2,40	
25,3449	354,44	0,5353	3,51420	1,10	
25,7440	1067,16	0,1004	3,46062	3,31	
26,7081	866,49	0,1673	3,33785	2,69	
27,4119	32238,39	0,1506	3,25373	100,00	
27,7025	3415,02	0,0836	3,22026	10,59	
29,4810	2414,69	0,1171	3,02991	7,49	
29,9455	1468,12	0,2676	2,98397	4,55	
30,7493	2036,11	0,1338	2,90777	6,32	
32,3548	658,87	0,1673	2,76706	2,04	
35,0269	1704,27	0,2175	2,56185	5,29	
35,4774	947,48	0,1338	2,53035	2,94	
36,4245	526,56	0,2676	2,46670	1,63	
37,1641	1321,71	0,0669	2,41929	4,10	
41,6225	14045,65	0,1836	2,16808	43,57	
41,7398	7991,35	0,0612	2,16763	24,79	
44,0275	692,52	0,2448	2,05507	2,15	
50,5777	761,74	0,2856	1,80321	2,36	
50,8514	1105,07	0,1428	1,79415	3,43	
56,5692	1228,98	0,1632	1,62561	3,81	

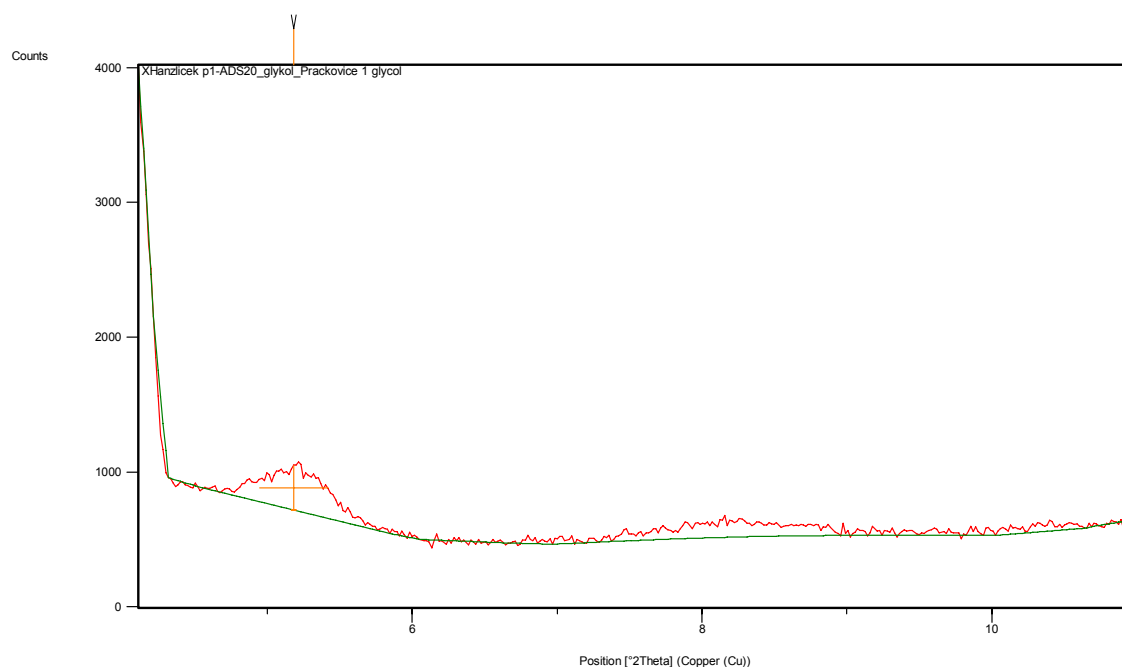
### Vyhodnocení:

Nejvíce je v rtg. záznamu zastoupen živec (patrně reliktní navětralé živce původního bazaltoidu),

v menším podílu jsou zastoupeny kalcit (cca 5 %), jílový mineral (strukturně blízký nakritu – cca 5 %) a smektit – montmorillonit (cca 5 – 10 %).

Ve vzorku je patrně obsažen i podíl rentgenamorfních zvětralinových hmot.

### glycol



Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,1799	328,07	0,4684	17,06066	100,00	

K posunu píku po glykolování došlo, vzorek obsahuje podíl smektit-montmorillonitu.

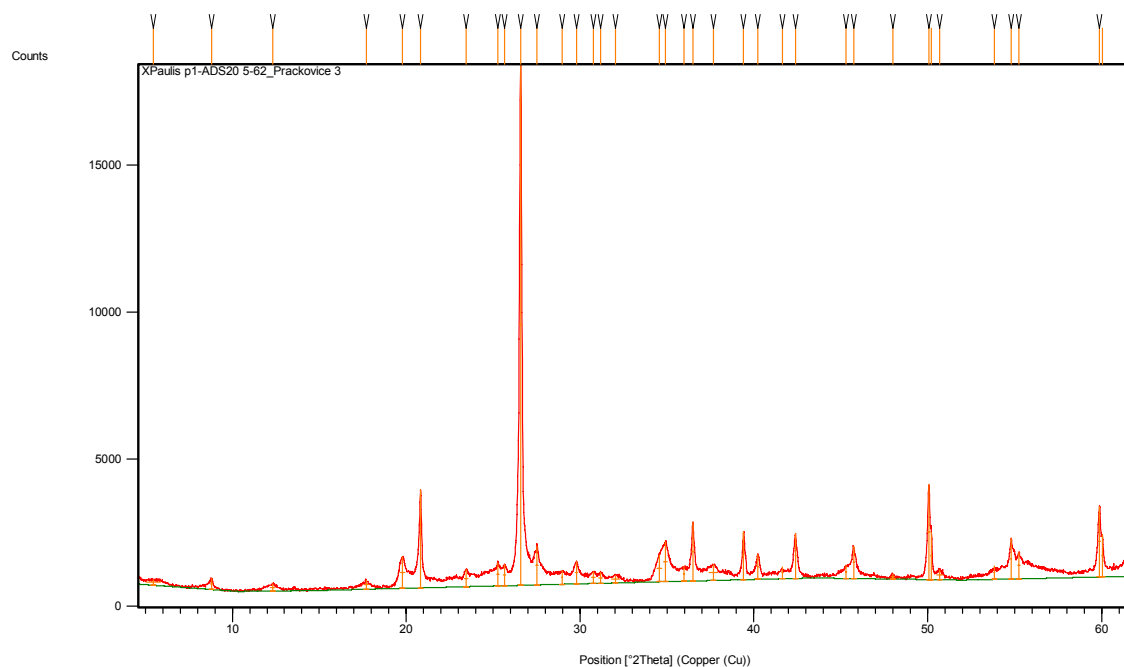


**sonda IK3, hloubka 22 – 24 m**

**petrograf. číslo 73/13/22**

**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

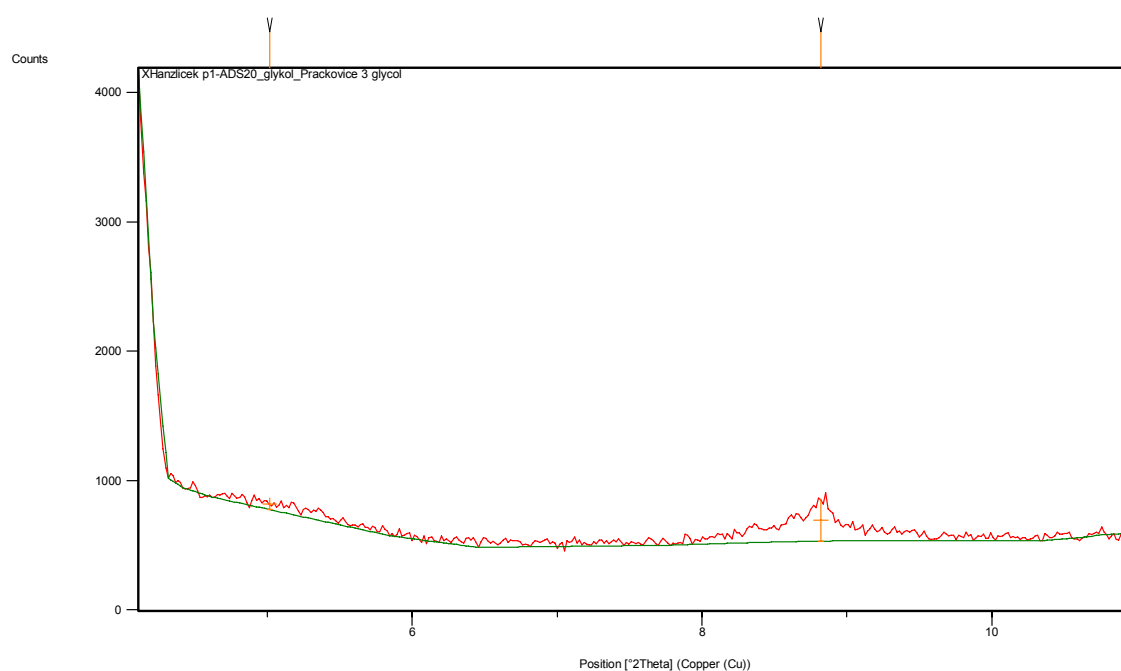
Dataset Name	XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 3
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2013\2013-07-15\XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 3.xrdml
Sample Identification	Prackovice3
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	15.7.2013 12:50:47
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,6054
End Position [°2Th.]	61,9804
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [A]	1,54060
K-Alpha2 [A]	1,54443
K-Beta [A]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractometer Type	0000000080910230
Diffractometer Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No

**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)


Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,4637	192,27	0,8029	16,17528	1,08	
8,8026	381,95	0,1171	10,04587	2,14	
12,3234	241,63	0,2676	7,18255	1,35	
17,7047	298,27	0,2676	5,00970	1,67	
19,7907	1065,85	0,3011	4,48612	5,97	
20,8197	3340,99	0,1004	4,26667	18,71	
23,4543	582,76	0,2007	3,79303	3,26	
25,2826	785,74	0,1338	3,52272	4,40	
25,6599	719,21	0,1338	3,47178	4,03	
26,5934	17859,62	0,1338	3,35199	100,00	
27,5265	1314,89	0,1338	3,24045	7,36	
28,9636	466,15	0,0900	3,08030	2,61	
29,7948	761,59	0,1506	2,99871	4,26	
30,7695	388,54	0,2342	2,90591	2,18	
31,1970	365,79	0,2007	2,86706	2,05	
32,0500	261,06	0,4684	2,79268	1,46	
34,5484	912,94	0,3011	2,59623	5,11	
34,9124	1347,16	0,2342	2,56999	7,54	
35,9811	490,22	0,0900	2,49401	2,74	
36,4944	1996,38	0,1171	2,46214	11,18	
37,6814	539,73	0,4684	2,38726	3,02	
39,4128	1620,73	0,1004	2,28629	9,07	
40,2400	836,10	0,1004	2,24118	4,68	
41,6490	385,89	0,0900	2,16676	2,16	



42,3905	1520,52	0,0836	2,13233	8,51
45,3197	445,32	0,0900	1,99943	2,49
45,7357	1097,27	0,0836	1,98385	6,14
50,0683	3246,64	0,1224	1,82036	18,18
50,2172	1616,94	0,0816	1,81982	9,05
54,8071	1381,14	0,0816	1,67364	7,73
55,2340	898,56	0,1224	1,66171	5,03
59,8883	2405,55	0,1224	1,54320	13,47
60,0366	1431,21	0,0816	1,54357	8,01

**glycol**

Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,0181	88,08	0,0900	17,59581	27,02	
8,8216	325,95	0,1004	10,02430	100,00	

K posunu píku po glykolování došlo, vzorek obsahuje jen nevýrazné množství smektit-montmorillonitu.

**Vyhodnocení:**

Křemen ..... cca 85 %

Kaolinit .....cca 5 %

Muskovit 2 M2 ....8 %

Smektit-montmorillonit .....cca do 2 %

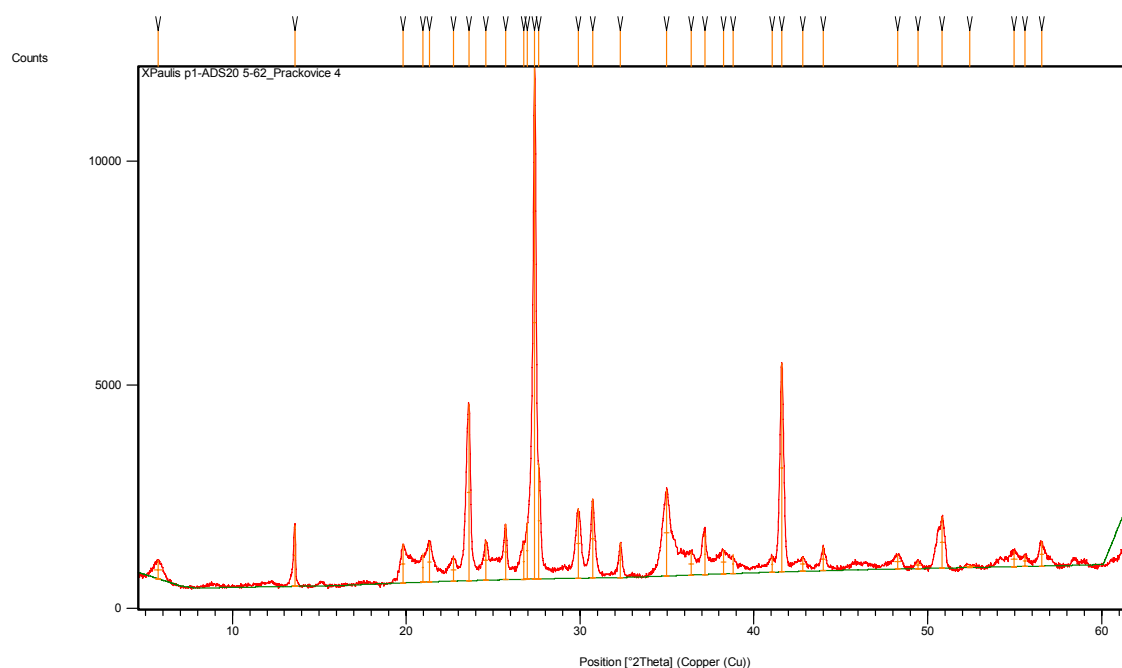
**sonda IK3, hloubka 27 – 28 m**

**petrograf. číslo 74/13/22**

**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

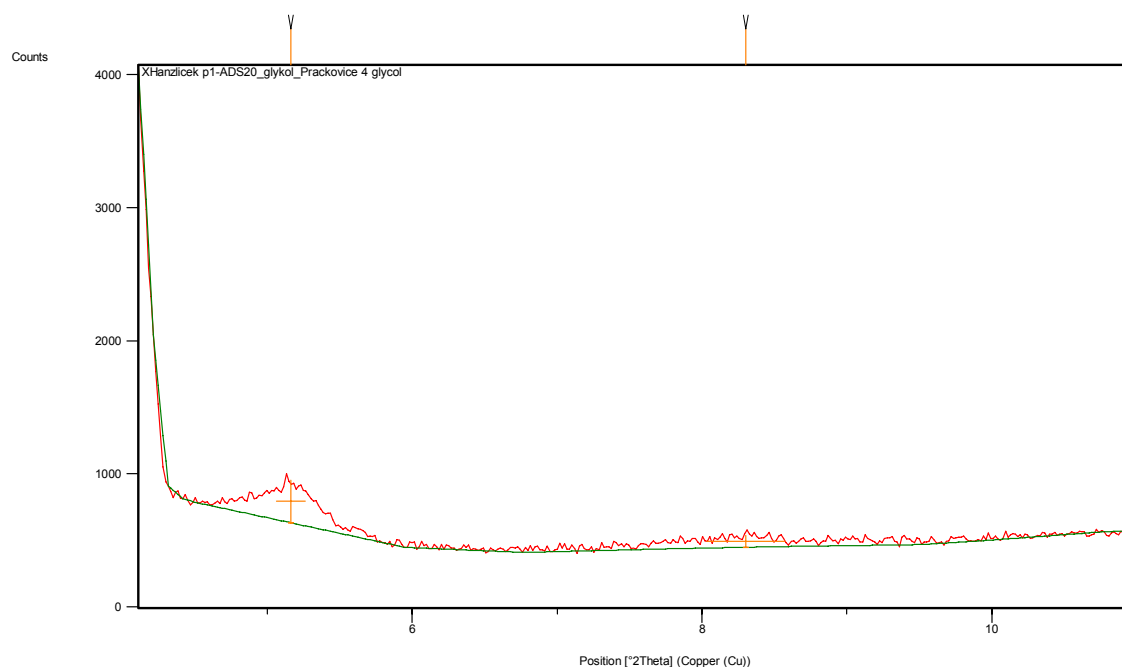
Dataset Name	XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 4
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2013\2013-07-15\XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 4.xrdml
Sample Identification	Prackovice 4
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	15.7.2013 12:56:36
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,6054
End Position [°2Th.]	61,9804
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [Å]	1,54060
K-Alpha2 [Å]	1,54443
K-Beta [Å]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffraction Type	0000000080910230
Diffraction Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No



**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)


Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,7314	416,24	0,4684	15,42014	3,63	
13,5896	1359,63	0,1004	6,51605	11,84	
19,8368	864,40	0,2342	4,47580	7,53	
20,9462	637,53	0,0900	4,23767	5,55	
21,3457	888,87	0,2342	4,16270	7,74	
22,7080	522,56	0,2676	3,91597	4,55	
23,6062	3944,55	0,2007	3,76896	34,35	
24,5989	879,13	0,2007	3,61906	7,66	
25,7166	1238,73	0,1673	3,46425	10,79	
26,7581	798,66	0,0900	3,32897	6,96	
26,9582	1260,99	0,0900	3,30472	10,98	
27,3875	11482,29	0,1506	3,25658	100,00	
27,6338	2586,47	0,0900	3,22544	22,53	
29,9064	1555,31	0,2342	2,98778	13,55	
30,7274	1766,32	0,1840	2,90980	15,38	
32,3316	774,72	0,1004	2,76900	6,75	
34,9782	1921,46	0,2676	2,56530	16,73	
36,3843	523,50	0,2676	2,46933	4,56	
37,1733	922,48	0,0669	2,41872	8,03	
38,2506	528,82	0,2676	2,35304	4,61	
38,8204	424,34	0,0900	2,31788	3,70	
41,0597	340,26	0,0900	2,19649	2,96	
41,6063	4664,78	0,1673	2,17068	40,63	
42,8125	308,35	0,2676	2,11228	2,69	

43,9903	522,46	0,2007	2,05842	4,55
48,2688	315,54	0,3346	1,88549	2,75
49,4604	165,73	0,3346	1,84282	1,44
50,8394	1141,27	0,2007	1,79603	9,94
52,4117	49,28	0,5353	1,74579	0,43
54,9752	346,34	0,3346	1,67030	3,02
55,5928	249,48	0,2007	1,65320	2,17
56,5429	543,46	0,2007	1,62765	4,73

**glycol**

Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,1605	321,65	0,2007	17,12473	100,00	
8,3039	87,91	0,5353	10,64808	27,33	

K posunu píku po glykolování došlo, vzorek obsahuje podíl smektit-montmorillonitu.

**Vyhodnocení:**

Nejvíce je v rtg. záznamu zastoupen živec (patrně reliktní navětralé živce původního bazaltoidu), v menším podílu jsou zastoupeny jílový mineral (strukturně blízký nakritu – cca 5 %) a smektit – montmorillonit (cca 10 – 15 %). Ve vzorku je patrně obsažen i podíl rentgenamorfních zvětralinových hmot.

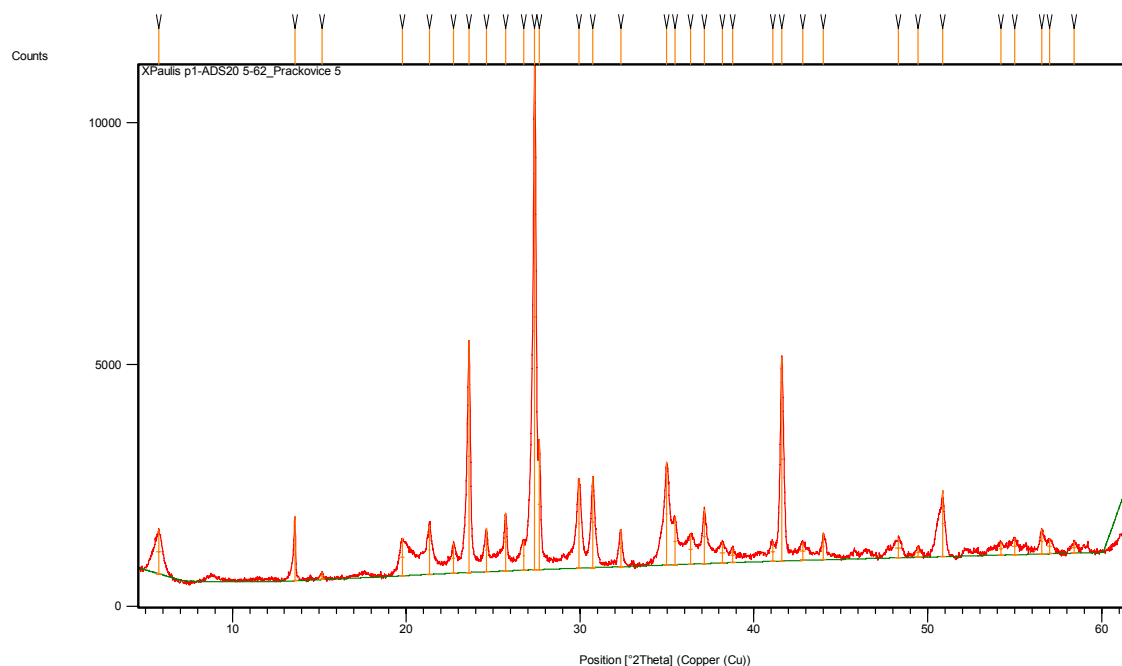


**sonda IK3, hloubka 29 – 33 m**

**petrograf. číslo 75/13/22**

**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

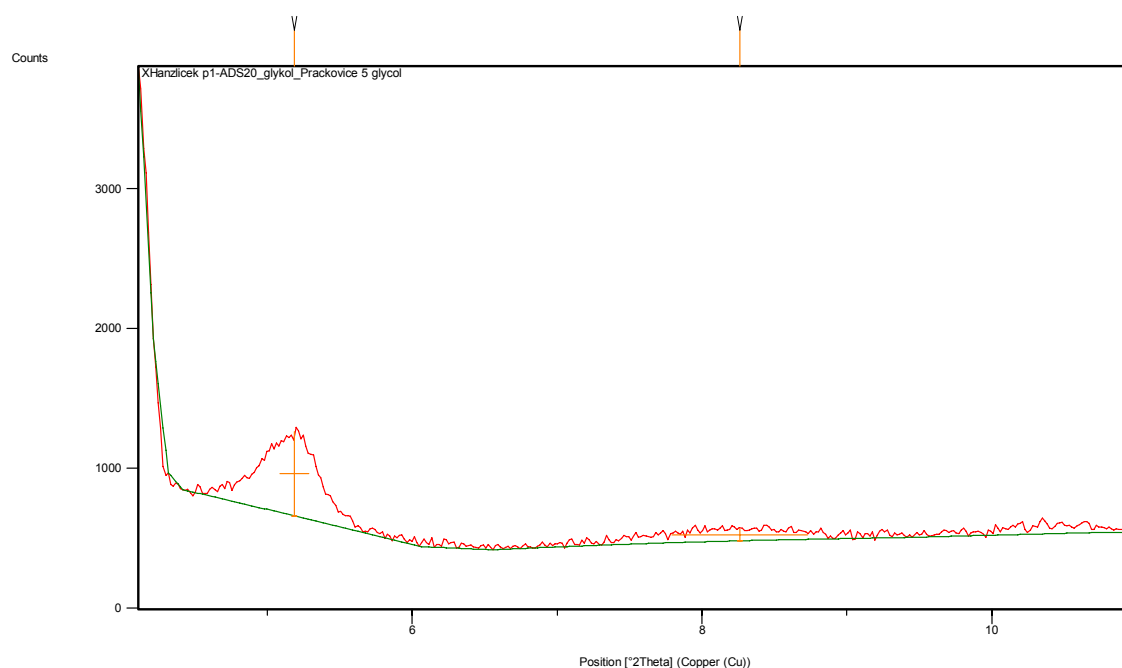
Dataset Name	XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 5
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2013\2013-07-15\XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 5.xrdml
Sample Identification	Prackovice 5
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	15.7.2013 13:02:22
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,6054
End Position [°2Th.]	61,9804
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [A]	1,54060
K-Alpha2 [A]	1,54443
K-Beta [A]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No

**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)


Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,7781	916,16	0,2676	15,29582	8,74	
13,5958	1328,72	0,0669	6,51310	12,67	
15,1520	157,46	0,1673	5,84748	1,50	
19,7740	769,90	0,2007	4,48987	7,34	
21,3476	1010,05	0,0836	4,16234	9,63	
22,7340	609,21	0,1673	3,91154	5,81	
23,6127	4791,44	0,1506	3,76794	45,69	
24,6154	898,36	0,1171	3,61668	8,57	
25,7268	1186,54	0,1673	3,46290	11,31	
26,7472	609,49	0,0900	3,33031	5,81	
27,3889	10487,10	0,1506	3,25642	100,00	
27,6526	2690,21	0,1171	3,22595	25,65	
29,9418	1852,05	0,0836	2,98433	17,66	
30,7371	1884,95	0,1338	2,90890	17,97	
32,3445	773,43	0,1338	2,76792	7,38	
34,9868	2120,34	0,1004	2,56469	20,22	
35,4561	976,20	0,1338	2,53182	9,31	
36,3752	616,53	0,2342	2,46993	5,88	
37,1472	1111,68	0,1171	2,42035	10,60	
38,1769	423,68	0,2676	2,35741	4,04	
38,7696	302,78	0,2007	2,32272	2,89	
41,0766	394,45	0,2007	2,19745	3,76	
41,6059	4217,73	0,1673	2,17071	40,22	
42,8137	363,79	0,2676	2,11223	3,47	
44,0075	539,08	0,1338	2,05766	5,14	



48,3081	401,97	0,3346	1,88405	3,83
49,4443	208,85	0,2676	1,84339	1,99
50,8620	1370,97	0,1004	1,79528	13,07
54,1952	259,67	0,2007	1,69248	2,48
54,9900	340,61	0,2676	1,66988	3,25
56,5639	504,62	0,1673	1,62710	4,81
57,0255	299,06	0,2007	1,61502	2,85
58,4279	230,93	0,2676	1,57956	2,20

**glycol**

Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,1866	602,26	0,2007	17,03885	100,00	
8,2600	86,46	0,9368	10,70454	14,36	

K posunu píku po glykolování došlo, vzorek obsahuje podíl smektit-montmorillonitu.

**Vyhodnocení:**

Nejvíce je v rtg. záznamu zastoupen živec (patrně reliktní navětralé živce původního bazaltoidu), v menším podílu jsou zastoupeny jílový mineral (strukturně blízký nakritu – cca 10 %) a smektit – montmorillonit (cca 10 – 20 %). Ve vzorku je patrně obsažen i podíl rentgenamorfních zvětralinových hmot.

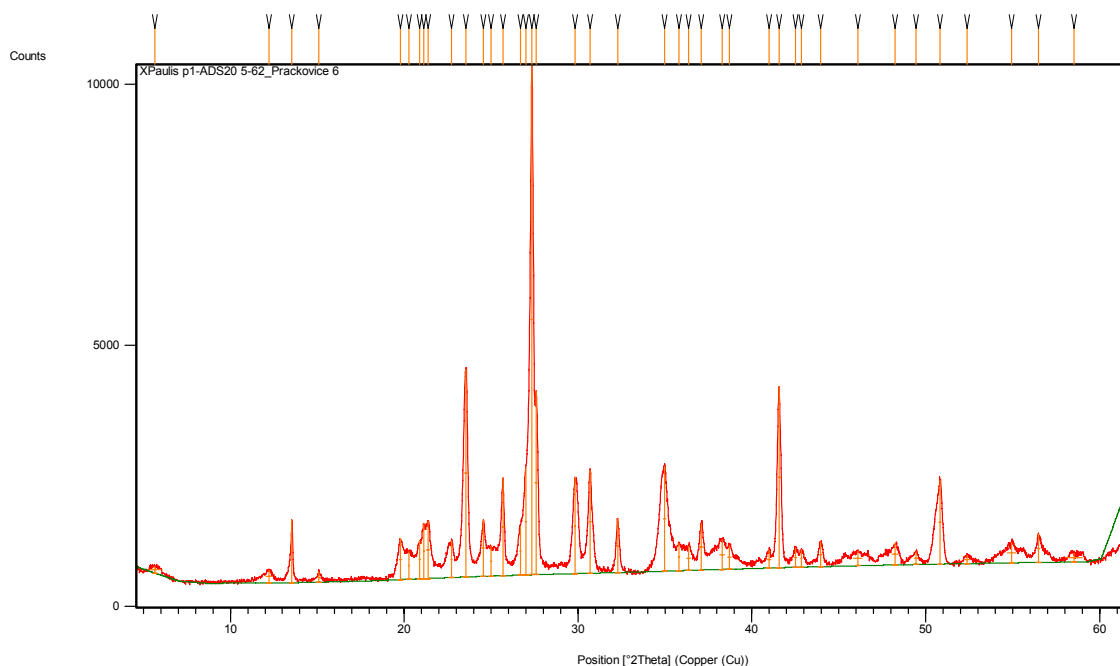
**sonda IK3, hloubka 35 m**

**petrograf. číslo 76/13/22**

**Measurement Conditions:** (Bookmark 1)

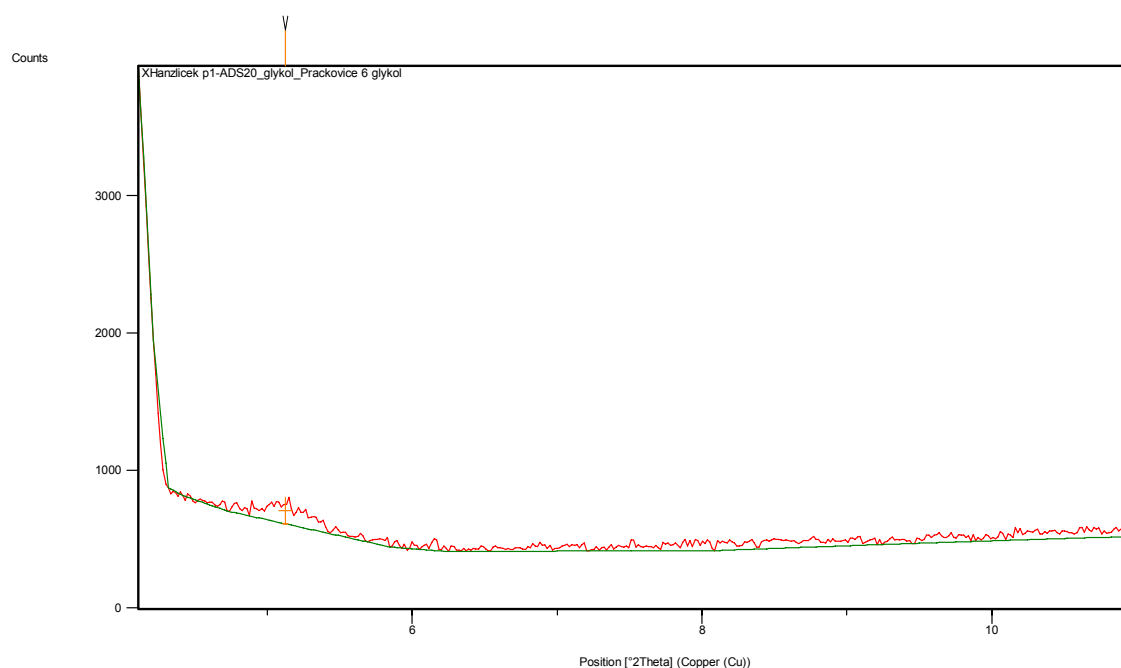
Dataset Name	XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 6
File name	E:\Dokumenty\X'Pert Data\Paulis\2013\2013-07-15\XPaulis p1-ADS20 5-62_Prackovice 6.xrdml
Sample Identification	Prackovice 6
Comment	4,7-62, 5min
Measurement Date / Time	15.7.2013 13:08:09
Operator	User
Raw Data Origin	XRD measurement (*.XRDML)
Scan Axis	Gonio
Start Position [°2Th.]	4,6054
End Position [°2Th.]	61,9804
Step Size [°2Th.]	0,0170
Scan Step Time [s]	10,1600
Scan Type	Continuous
PSD Mode	Scanning
PSD Length [°2Th.]	2,12
Offset [°2Th.]	0,0000
Divergence Slit Type	Automatic
Irradiated Length [mm]	20,00
Specimen Length [mm]	10,00
Measurement Temperature [°C]	25,00
Anode Material	Cu
K-Alpha1 [A]	1,54060
K-Alpha2 [A]	1,54443
K-Beta [A]	1,39225
K-A2 / K-A1 Ratio	0,50000
Generator Settings	30 mA, 40 kV
Diffractionmeter Type	0000000080910230
Diffractionmeter Number	0
Goniometer Radius [mm]	240,00
Dist. Focus-Diverg. Slit [mm]	100,00
Incident Beam Monochromator	No
Spinning	No



**Main Graphics, Analyze View:** (Bookmark 2)


Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,6582	138,26	0,6691	15,61970	1,41	
12,2180	242,35	0,3346	7,24429	2,47	
13,5492	1198,61	0,0836	6,53536	12,22	
15,0955	197,18	0,1338	5,86923	2,01	
19,7777	792,16	0,1338	4,48905	8,08	
20,2678	528,99	0,0900	4,37796	5,39	
20,8971	733,06	0,0900	4,24752	7,48	
21,1368	1045,44	0,1004	4,20337	10,66	
21,3691	1092,66	0,2007	4,15820	11,14	
22,7222	707,04	0,1004	3,91355	7,21	
23,5543	3982,02	0,2342	3,77714	40,61	
24,5666	1081,39	0,1171	3,62375	11,03	
24,9970	566,82	0,0900	3,55938	5,78	
25,6769	1865,51	0,1506	3,46952	19,02	
26,6872	927,71	0,0900	3,33766	9,46	
26,9923	2041,69	0,0900	3,30062	20,82	
27,3420	9805,96	0,1338	3,26190	100,00	
27,5955	3502,88	0,1506	3,23251	35,72	
29,8208	1839,81	0,1004	2,99616	18,76	
30,6918	1979,06	0,1171	2,91309	20,18	
32,2834	1022,21	0,0836	2,77302	10,42	
34,9676	2010,80	0,1171	2,56606	20,51	
35,8244	525,16	0,0900	2,50455	5,36	
36,3486	467,21	0,2007	2,47167	4,76	
37,1014	889,94	0,2007	2,42324	9,08	

38,2774	567,39	0,2676	2,35145	5,79
38,7070	451,46	0,2007	2,32634	4,60
40,9791	339,51	0,2007	2,20245	3,46
41,5588	3465,59	0,1673	2,17306	35,34
42,5134	369,95	0,1673	2,12645	3,77
42,8419	331,02	0,0900	2,10915	3,38
43,9447	473,26	0,1338	2,06045	4,83
46,1054	283,86	0,4684	1,96880	2,89
48,2502	420,06	0,3346	1,88617	4,28
49,4353	245,10	0,2342	1,84370	2,50
50,8273	1605,54	0,1673	1,79642	16,37
52,3696	159,31	0,3346	1,74709	1,62
54,9517	384,64	0,4684	1,67096	3,92
56,5028	541,42	0,1673	1,62871	5,52
58,5388	157,50	0,9368	1,57683	1,61

**glykol**

Pos. [°2Th.]	Height [cts]	FWHM Left [°2Th.]	d-spacing [Å]	Rel. Int. [%]	Matched by
5,1227	192,29	0,0900	17,23691	100,00	

K posunu píku po glykolování došlo, vzorek obsahuje podíl smektit-montmorillonitu.

**Vyhodnocení:**

Nejvíce je v rtg. záznamu zastoupen živec (patrně reliktní navětralé živce původního bazaltoidu), jílový mineral (strukturně blízký nakritu – cca 10 %) a smektit – montmorillonit (cca 5 – 15 %). Ve vzorku je patrně obsažen i podíl rentgenamorfních zvětralinových hmot.



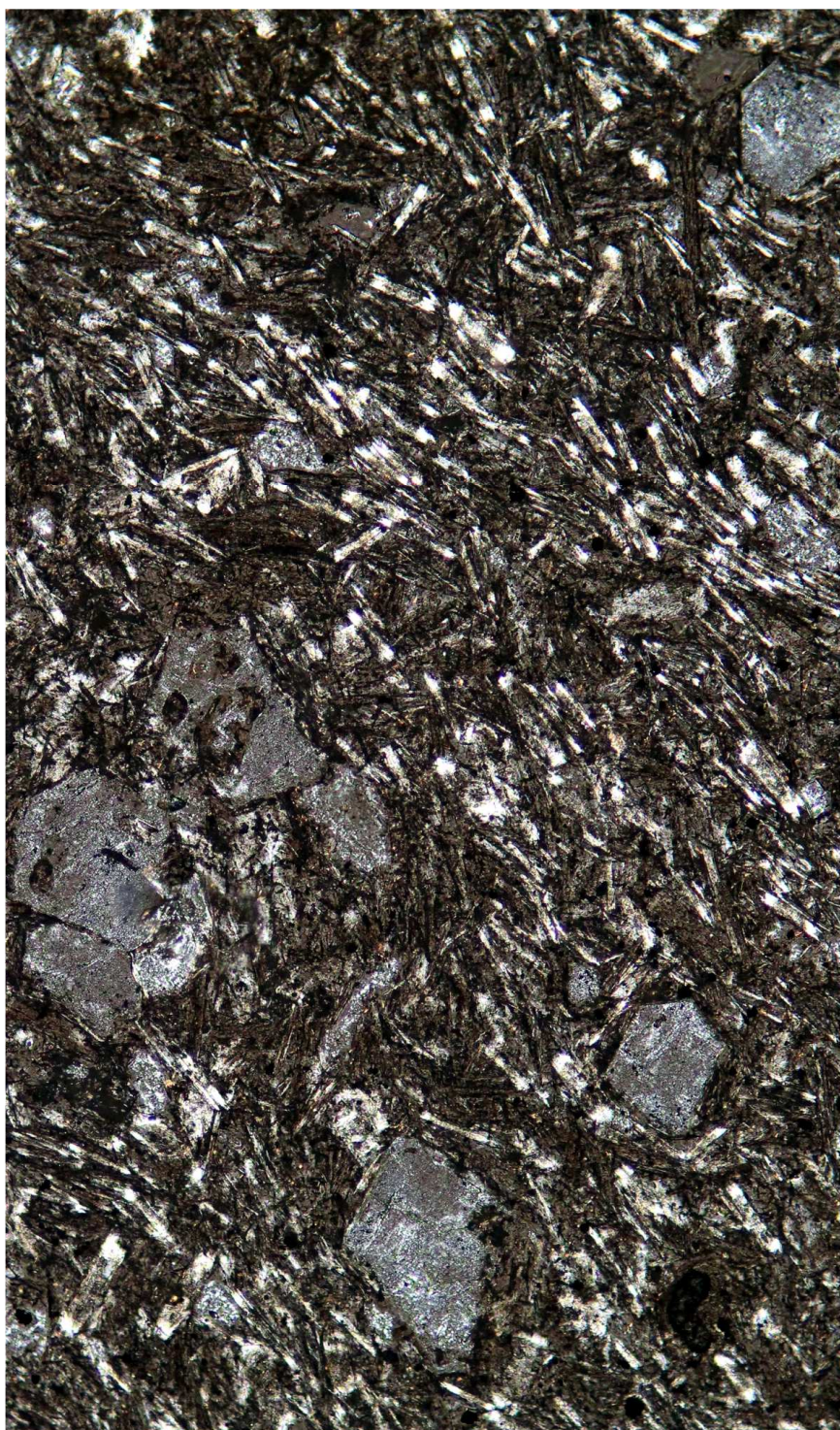
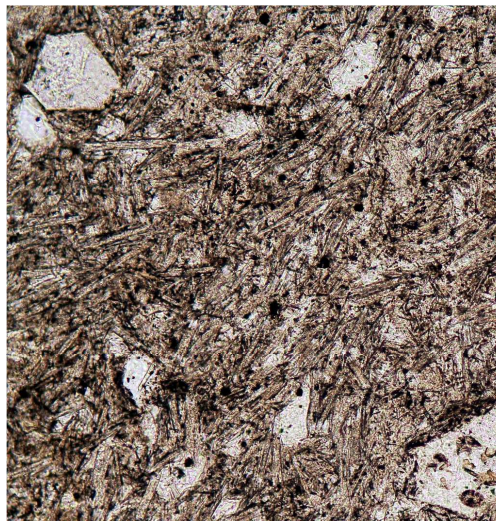
**ARCADIS CZ a.s.**  
**divize Geotechnika**

## PETROGRAFICKÝ ROZBOR

D8 – 0805, geotechnická  
pomoc

Číslo zakázky  
08 0284 – 011

Praha, srpen 2014





## 1. Úvod

Na pracoviště petrografie ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika bylo dodáno několik horninových vzorků, které byly odebrány z vrtu MPT 4 – hloubka: 10,8 – 11 m. Z odebraných vzorků byly vyrobeny výbrusové preparáty (2 výbrusy), které byly následně petrograficky popsány.

## 2. Petrografický rozbor

Z petrografického hlediska jsou odebrané vzorky zastoupeny alterovanými bazaltoidy, které jsou makroskopicky a mikroskopicky stejné a proto budou popsány společně.

### ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **61/14/22**

#### Alterovaný jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický

Vzorky hornin mají světle šedobílou barvu. V rámci odebraných vzorků kompaktní stavby s drobnou pórovitou (mandlovcovitou) stavbou s dutinkami (mandlemi) velikosti do 3 mm. Minerální součásti jsou makroskopicky nerozlišitelné. Lomné plochy (puklinové plochy) jsou nerovné, zdrsňelé, ojediněle potažené nesouvislými povlaky oxidů–hydroxidů Fe–Mn.

Struktura: porfyrická s holokrystalickou až hemikrystalickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: živce – plagioklasy (pseudomorfózy po živcích), pseudomorfózy po olivínu, pseudomorfózy po augitu, opakní rudní minerál; akcesorie: foid, apatit, biotit; sekundární součásti (chlorit, jílový minerál ?, minerály skupiny serpentinu, oxid–hydroxid Fe)

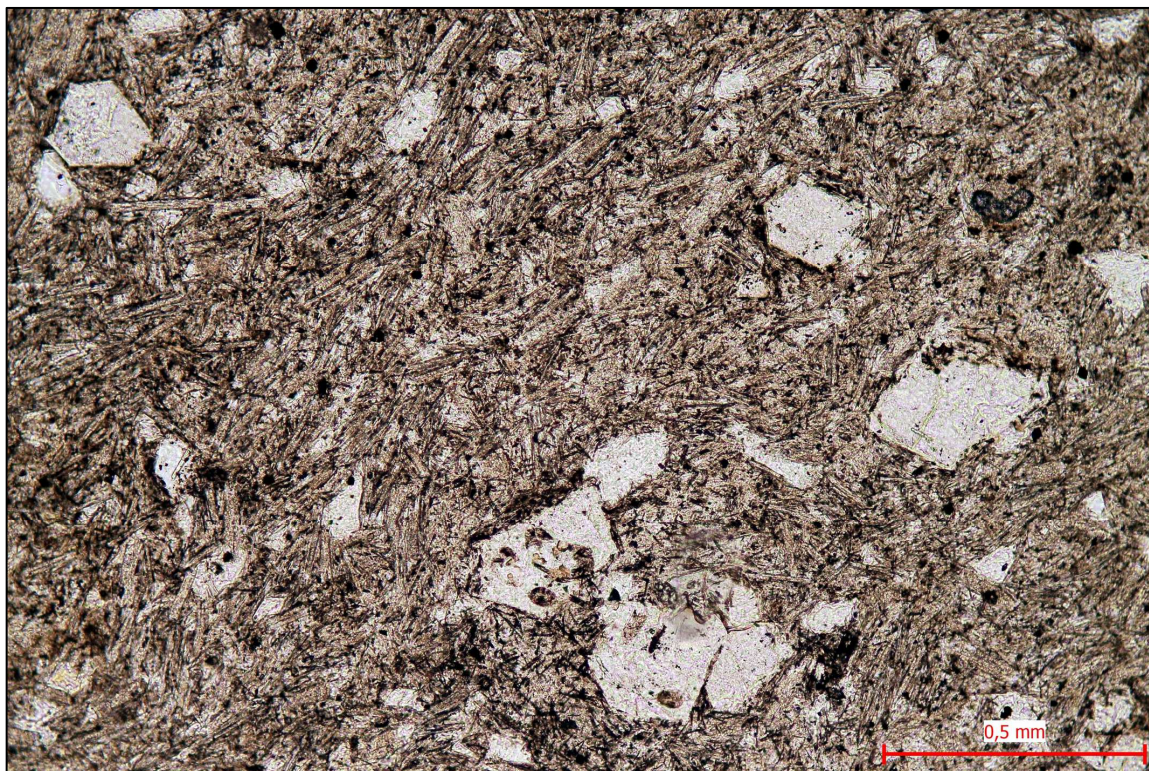
Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený živci (více či méně alterované plagioklasy až pseudomorfózy po živcích) a drobnými pseudomorfózy po monoklinických pyroxenech (augitech?). Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál a pigment oxidu–hydroxidu Fe. V mezerní hmotě horniny je vyvinut fylosilikátový mikro – kryptoagregát (chlorit,



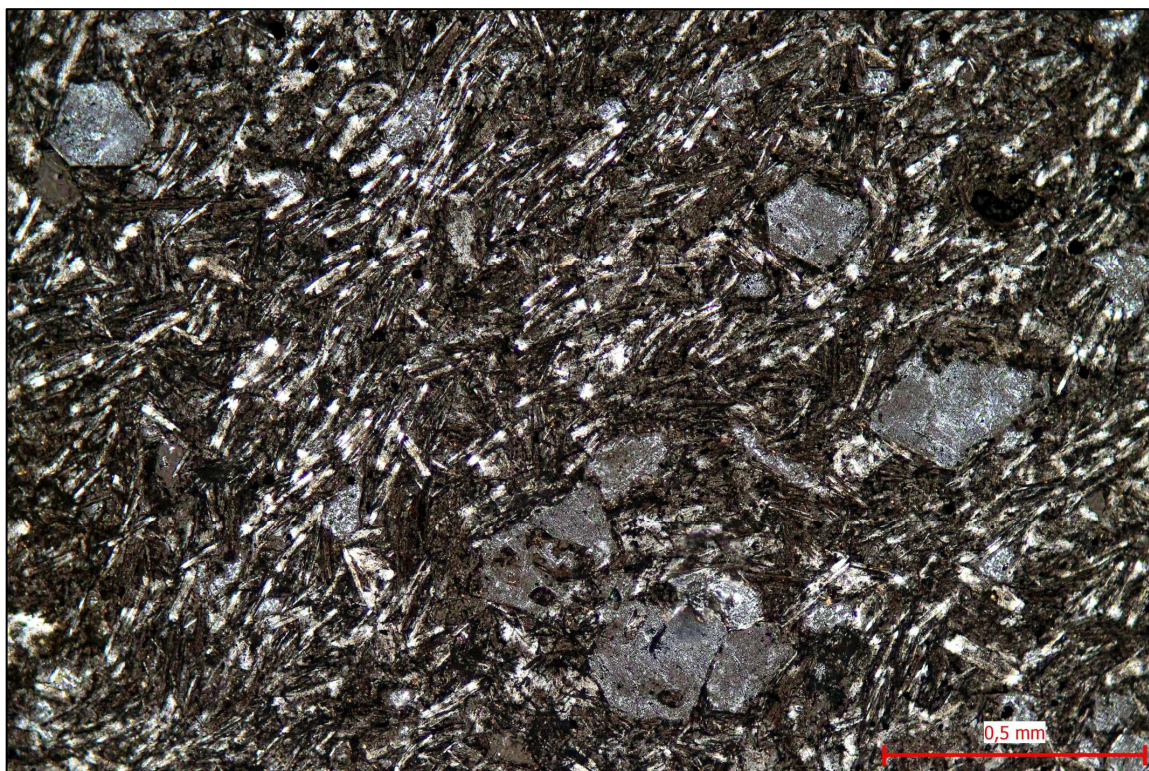
jílový minerál), který nejpravděpodobněji představuje produkt alterace sopečného skla. Základní hmota horniny (převážně fylosilikátový mikro – kryptoagregát) je místy nerovnoměrně pigmentovaná (zakalená) oxidy–hydroxidy Fe – Mn. Živce – pseudomorfózy po živcích (0,0X – 0,33 x 0,0X – 0,05 mm) jsou v odebraných vzorcích vyvinuty ve formě hypidiomorfně až idiomorfně omezených, chaoticky místy až proudovitě orientovaných, krátce sloupečkovitých (lištovitých) nebo tabulkovitých krystalků. Alterace (přeměna) živců je nejintenzivnější v jejich jádrech, kde jsou rozložena na kryptoagregát jílového minerálu (argilitizace). Pseudomorfózy po monoklinických pyroxenech (0,0X – 0,15 x 0,0X – 0,03 mm) tvoří drobná, většinou alotriomorfně omezená zrna, která jsou výrazně zakalená (pigmentovaná) oxidy–hydroxidy Fe. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu?) vel. 0,0X – 0,2 mm, která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorfní až idiomorfní omezení). Opakní rudní minerál, který je zastoupen v podobě pigmentu oxidu–hydroxidu Fe – Mn představuje produkt alterace primárních tmavých minerálů (pyroxen, olivín) nebo sopečného skla. Podřadnou součástí základní hmoty horniny jsou drobné jehličkovité krystalky apatitu. V odebraných vzorcích jsou přítomny oválné, nebo různě nepravidelně protažené mandle (póry), které jsou vyplněné fylosilikátovým mikro – kryptoagregátem (jílový minerál, chlorit).

Porfyrické vyrostlice jsou v základní hmotě zastoupeny pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech a olivínech, které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních minerálů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V odebraných vzorcích jsou patrné i četné alotriomorfně omezené pseudomorfózy. V produktu přeměn vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe – Mn a minerály serpentínové skupiny. V základní hmotě horniny vystupují porfyrické vyrostlice pseudomorfóz po pyroxenech a olivínech ve formě izolovaných porfyrických vyrostlic (0,5 – 3 mm) nebo jsou místy koncentrovány do menších či větších shluků, společně s opakním rudním minerálem (pigment oxidu–hydroxidu Fe) a výjimečně zastoupeným biotitem.





*Foto 1.* Alterovaný jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický. PPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený živci (více či méně alterované plagioklasy až pseudomorfózy po živcích) a drobnými pseudomorfózy po monoklinických pyroxenech. Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál a pigment oxidu–hydroxidu Fe. Porfyrické vyrostlice jsou v základní hmotě zastoupeny pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech a olivínech, které si z větší části zachovaly svůj původní tvar.



*Foto 2.* Alterovaný jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický. XPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený živci (více či méně alterované plagioklasy až pseudomorfózy po živcích) a drobnými pseudomorfózy po monoklinických pyroxenech. Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál a pigment oxidu–hydroxidu Fe. Porfyrické vyrostlice jsou v základní hmotě zastoupeny pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech a olivínech, které si z větší části zachovaly svůj původní tvar.



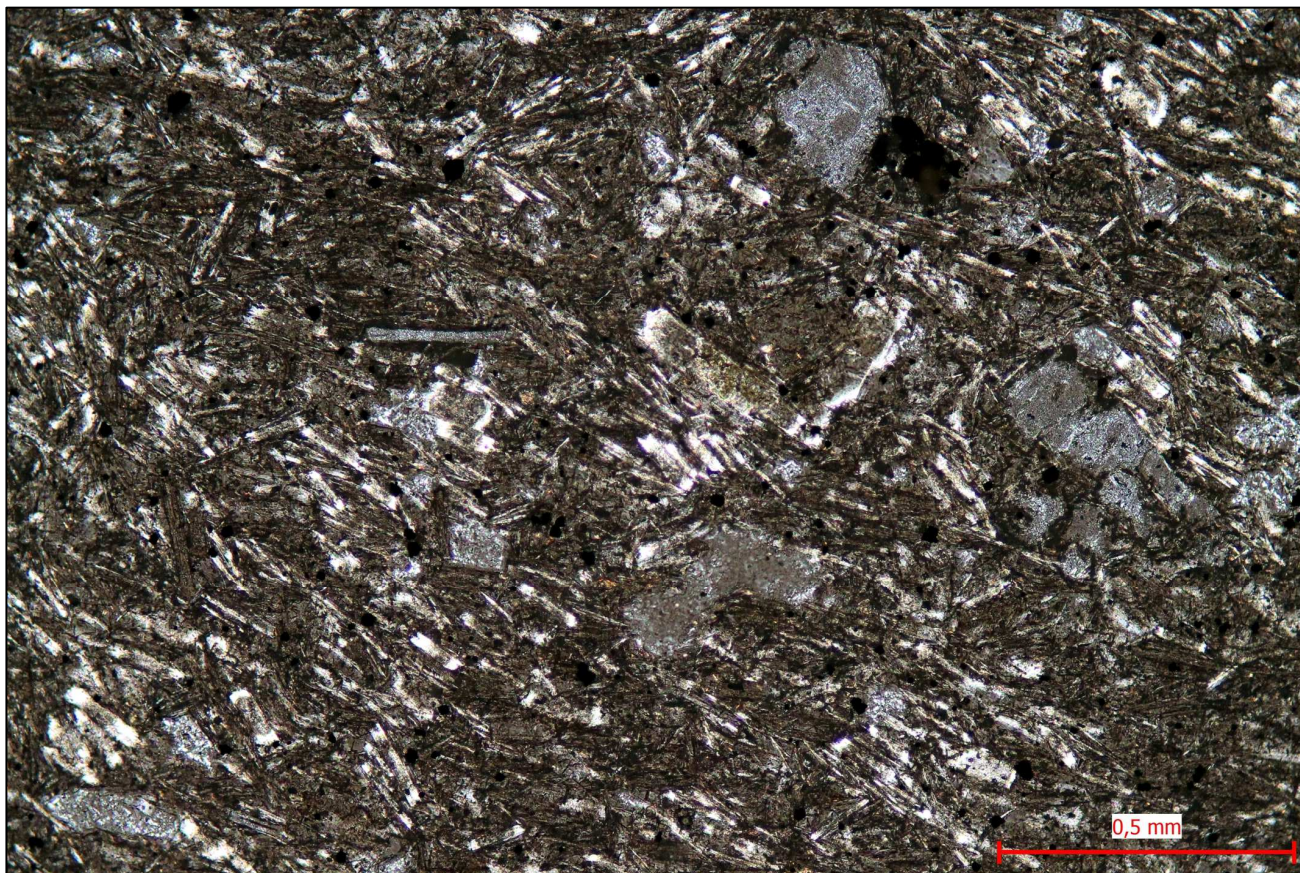


Foto 3. Alterovaný jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický. XPL, zvětšení 100x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený živci (více či méně alterované plagioklasy až pseudomorfózy po živcích) a drobnými pseudomorfózy po monoklinických pyroxenech. Živce – pseudomorfózy po živcích (0,0X – 0,33 x 0,0X – 0,05 mm) jsou v odebraných vzorcích vyvinuty ve formě hypidiomorfně až idiomorfně omezených, chaoticky místy až proudovitě orientovaných, krátce sloupečkovitých (lišťovitých) nebo tabulkovitých krystalků. Alterace živců je nejintenzivnější v jejich jádrech, kde jsou rozložena na kryptoagregát jílového minerálu (argilitizace).

V Praze, dne 25. 8. 2014



Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman



**ARCADIS CZ a.s.**, divize Geotechnika  
 Geologická 4, 152 00 Praha 5  
 IČ 41192168 DIČ CZ41192168



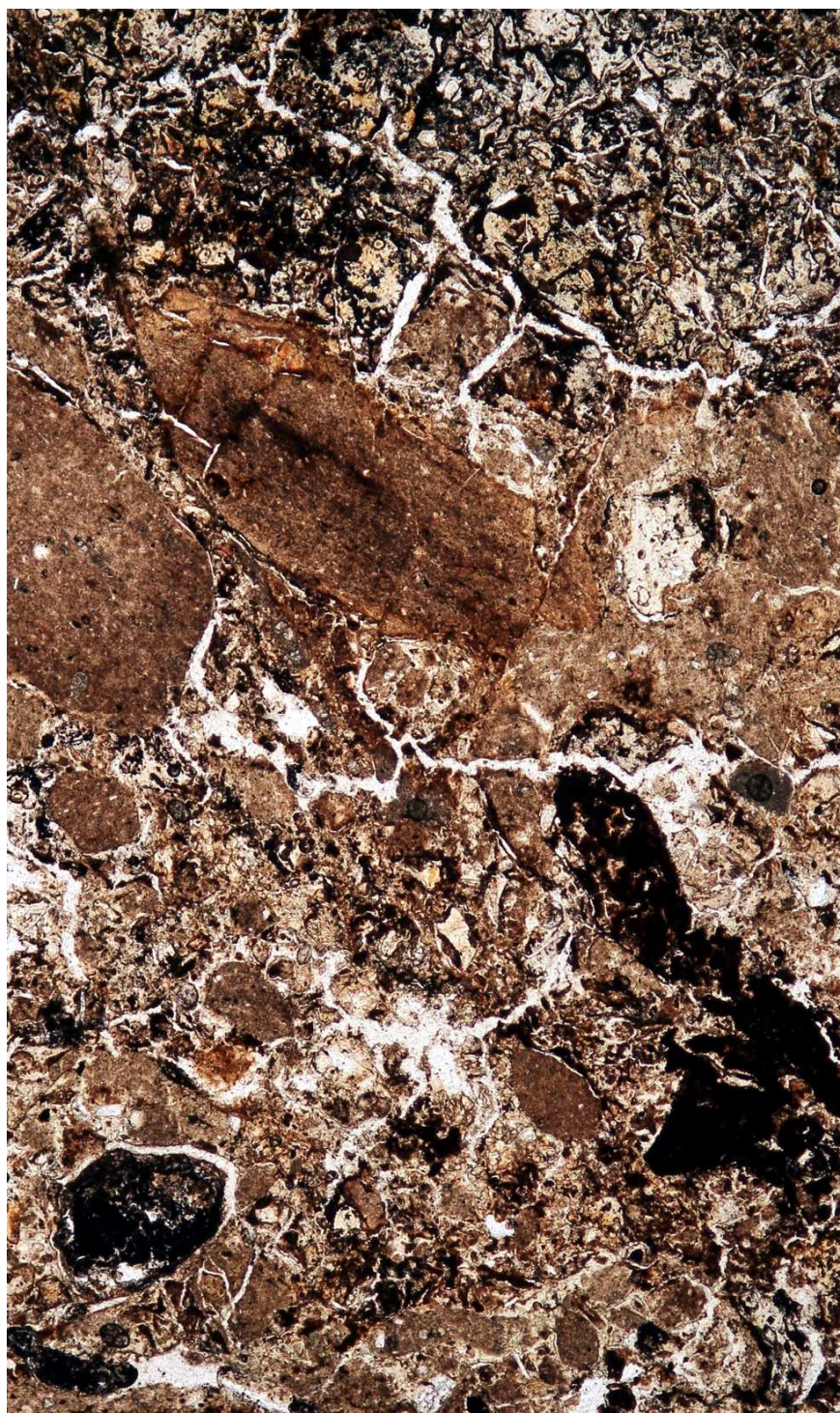
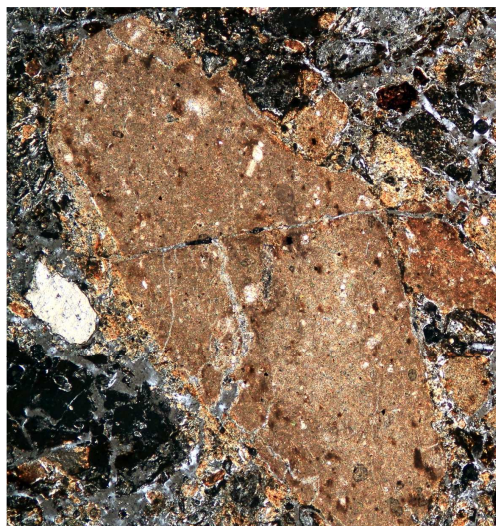
**ARCADIS CZ a.s.**  
**divize Geotechnika**

## PETROGRAFICKÝ ROZBOR

Dobkovičky – sesuv

Číslo zakázky  
13 0544Z022

Praha, červen 2014





## 1. Úvod

Na pracoviště petrografie ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika byly dodány 3 vzorky hornin (zemin), které byly odebrány z předpolí sesuvu Dobkovičky. Vzorky byly zastoupeny horninami s velmi nízkou pevností až zvětralými horninami charakteru zemin, na kterých byla patrná smyková plocha po provedené smykové zkoušce pevnosti zemin. Tyto vzorky byly souhrnně označeny:

vrt HV 16      hloubka: 7,5 – 7,8 m      labor. vzorek č. 43 601      petrograf. číslo 55/14/22

Z dodaných vzorků byly vyhotoveny výbrusové preparáty (výbrusy), které byly připraveny pomocí impregnace (zpevnění) pryskyřicí „Epofix“, a to po 1 ks z každého vzorku (celkem 3 výbrusy).

## 2. Petrografický rozbor

Z petrografického hlediska jsou odebrané vzorky hornin (zemin) zastoupeny tufity, které jsou makroskopicky a mikroskopicky stejné a proto budou popsány společně.

### ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **55/14/22**

#### Aglomerátový tufit

Vzorky hornin mají světle šedohnědou, světle žlutohnědou až sytě (rezavě) hnědou barvu. V rámci odebraných vzorků s velmi nízkou pevností až zvětralými horninami charakteru zemin třídy R6. Makroskopicky jsou patrné četné klasty vel. do 0,8 mm, které jsou uloženy v základní sklovité hmotě horniny.

Struktura: vulkanoklastická

Základní hmota horniny je tvořena sklovitou hmotou, která je zcela alterovaná (přeměněná) na fylosilikátový mikro – kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe.

V této základní hmotě horniny jsou uloženy četné klasty (horninová zrna) sedimentárních hornin a sporadicky zastoupená minerální zrna (křemen, živce). Klasty (horninová zrna) sedimentárních hornin jsou prakticky výhradně zastoupeny jílovci – pískovci a sporadicky zastoupenými karbonáty (vápenci). V horninové řadě jílovec – pískovec jsou ve vzorcích nejvíce zastoupeny jílovce a písčité jílovce. Sporadicky jsou zastoupeny jílovité pískovce.

Horninová zrna (klasty) jílovců – pískovců jsou generelně poloostrohranná až polozaoblená, místy až zaoblená. Převažující část horniny tvoří fylosilikátová tkáň (jílový minerál, sericit) a více či méně zastoupená psamitická (aleuritická) frakce, která je více či méně zakalená (pigmentovaná) oxidy–hydroxidy Fe (prosycení pigmentem organického uhlíku). Klastický materiál je zastoupen z větší části jemnozrnnou písčitou (psamitickou) frakcí vel. 0,05 – 0,25 mm. Hlavní součástí písčité (psamitické) frakce jsou nerovnoměrně rozptýlená angulární až subangulární, zhruba izometrická, místy více či méně protažená zrnka křemene a výjimečně zastoupená zrnka živců (plagioklasů). Akcesorickou součástí horniny jsou drobná zrnka glaukonitu vel. do 0,25 mm a opakní rudní minerál (organický uhlík), který vystupuje ve formě drobných zrníček nepravidelného tvaru. Řídce a nerovnoměrně jsou rozptýleny izolované, přednostně orientované šupinky sericitu a blanky chloritu vel. do 0,1 mm. V základní hmotě horniny (fylosilikátová tkáň) je ojediněle vyvinut mikroagregát karbonátu (kalcitu).

Sporadicky zastoupená horninová zrna (klasty) karbonátů jsou zastoupena organodetritickými vápenci (biomikritový vápenec). Silně převažující část horniny tvoří mikrokrystalický agregát (mikrit) karbonátu (kalcitu), který je více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe. V tomto agregátu jsou patrné drobné schránky nebo různě velké fragmenty fosílií (pravděpodobně dírkovců).



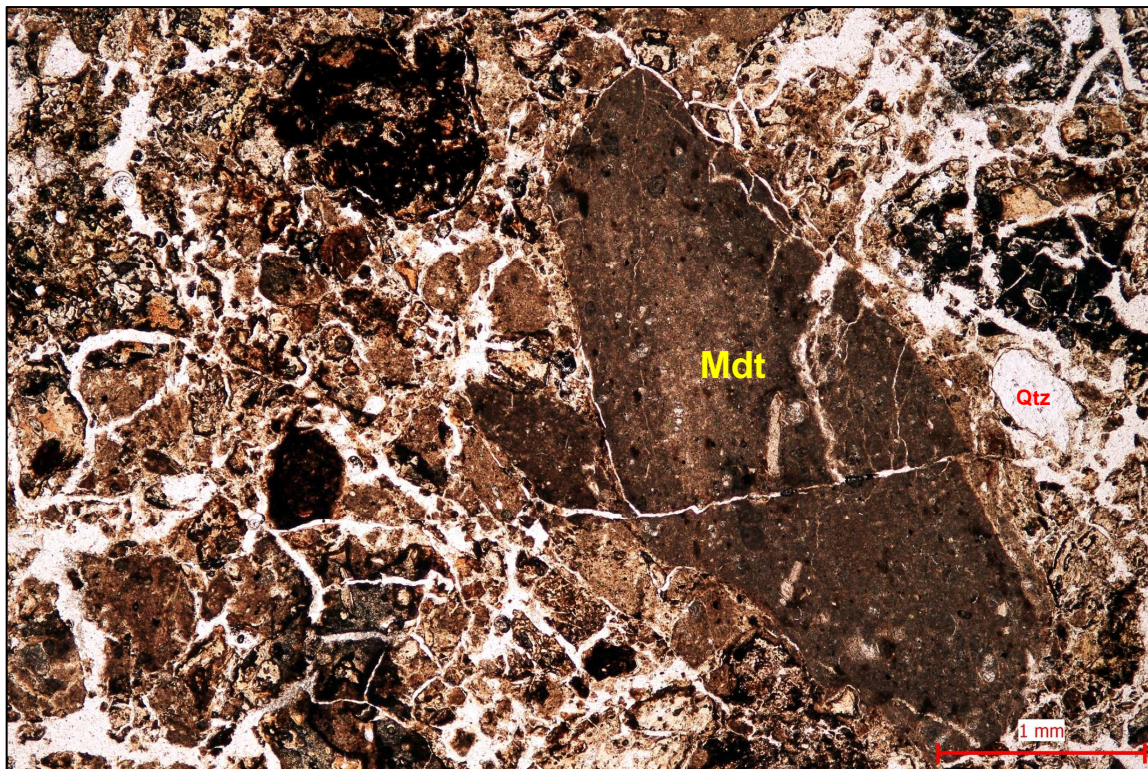


Foto 1. Aglomerátový tufit PPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena sklovitou hmotou, která je zcela alterovaná (přeměněná) na fylosilikátový mikro – kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe. V této základní hmotě horniny jsou uloženy četné klasty (horninová zrna) sedimentárních hornin a sporadicky zastoupená minerální zrna (křemen – Qtz, živce). Klasty sedimentárních hornin jsou prakticky výhradně zastoupeny jílovci (Mdt) až pískovci.

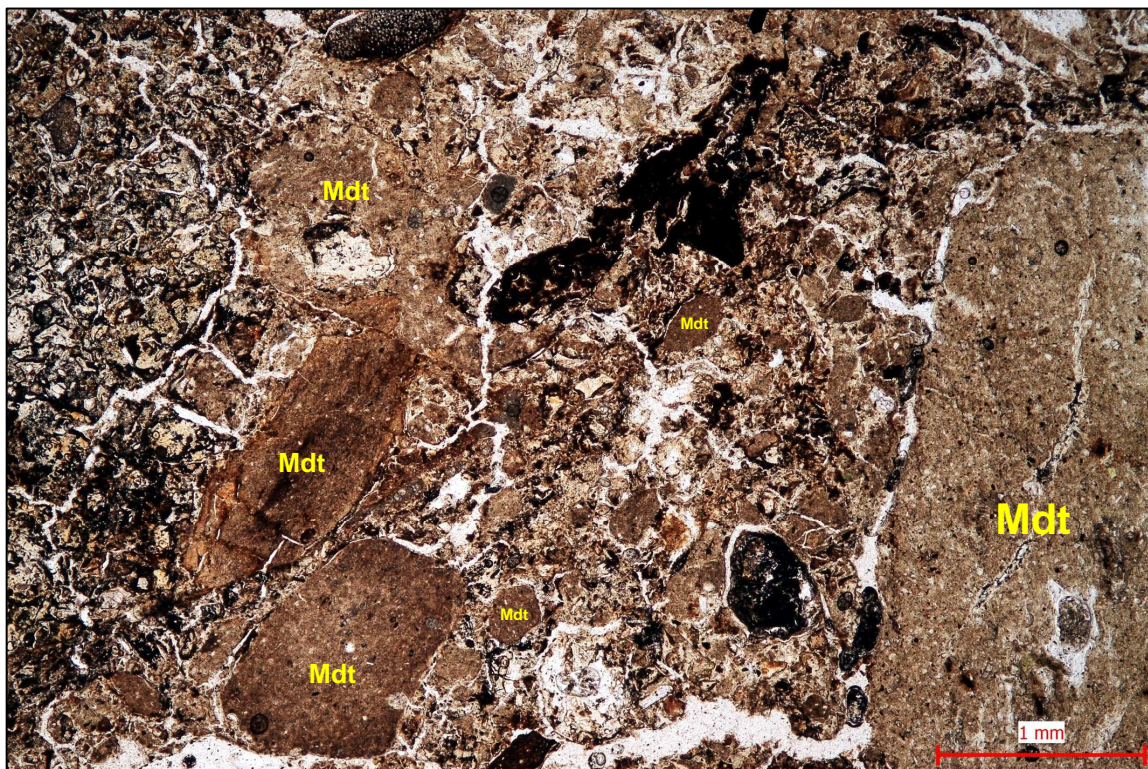


Foto 2. Aglomerátový tufit PPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena sklovitou hmotou (levá část snímku), která je zcela alterovaná (přeměněná) na fylosilikátový mikro – kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe. V této základní hmotě horniny jsou uloženy četné klasty (horninová zrna) sedimentárních hornin a sporadicky zastoupená minerální zrna (křemen, živce). Klasty sedimentárních hornin jsou prakticky výhradně zastoupeny jílovci (Mdt) až pískovci.



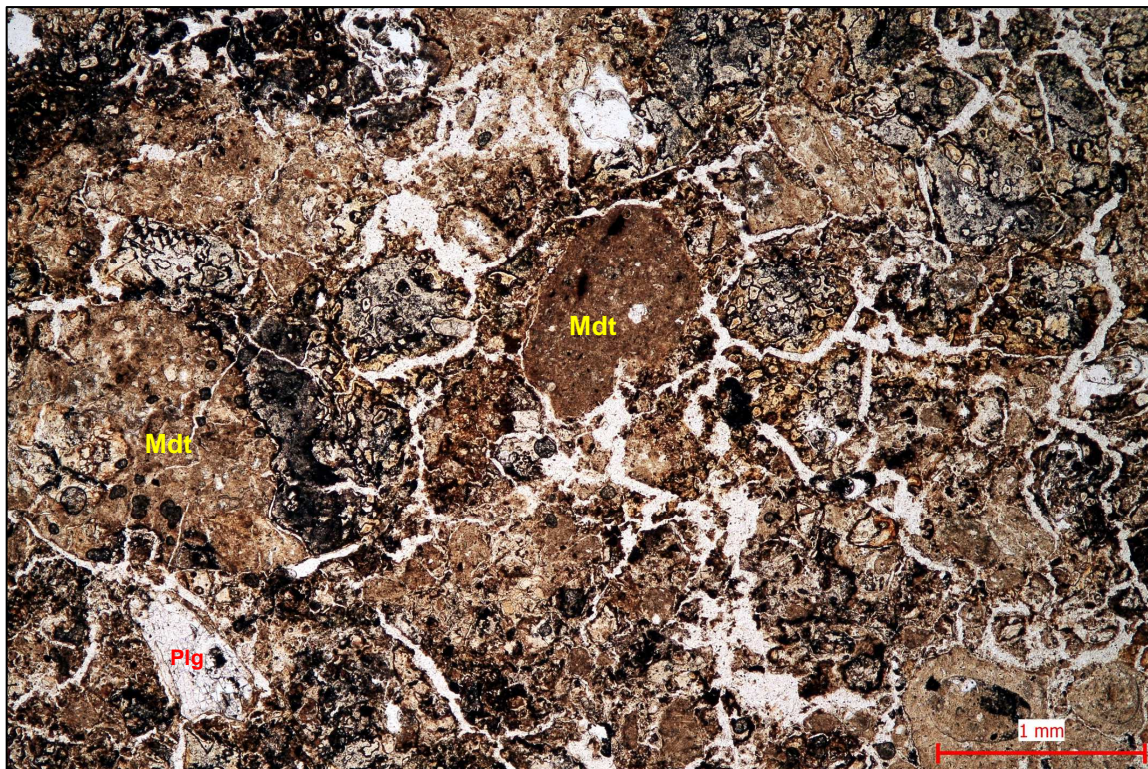


Foto 3. Aglomerátový tufit PPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena sklovitou hmotou, která je zcela alterovaná (přeměněná) na fylosilikátový mikro – kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe. V této základní hmotě horniny jsou uloženy četné klasty (horninová zrna) sedimentárních hornin a sporadicky zastoupená minerální zrna (křemen, živce – Pig). Klasty sedimentárních hornin jsou prakticky výhradně zastoupeny jílovci (Mdt) až pískovci.

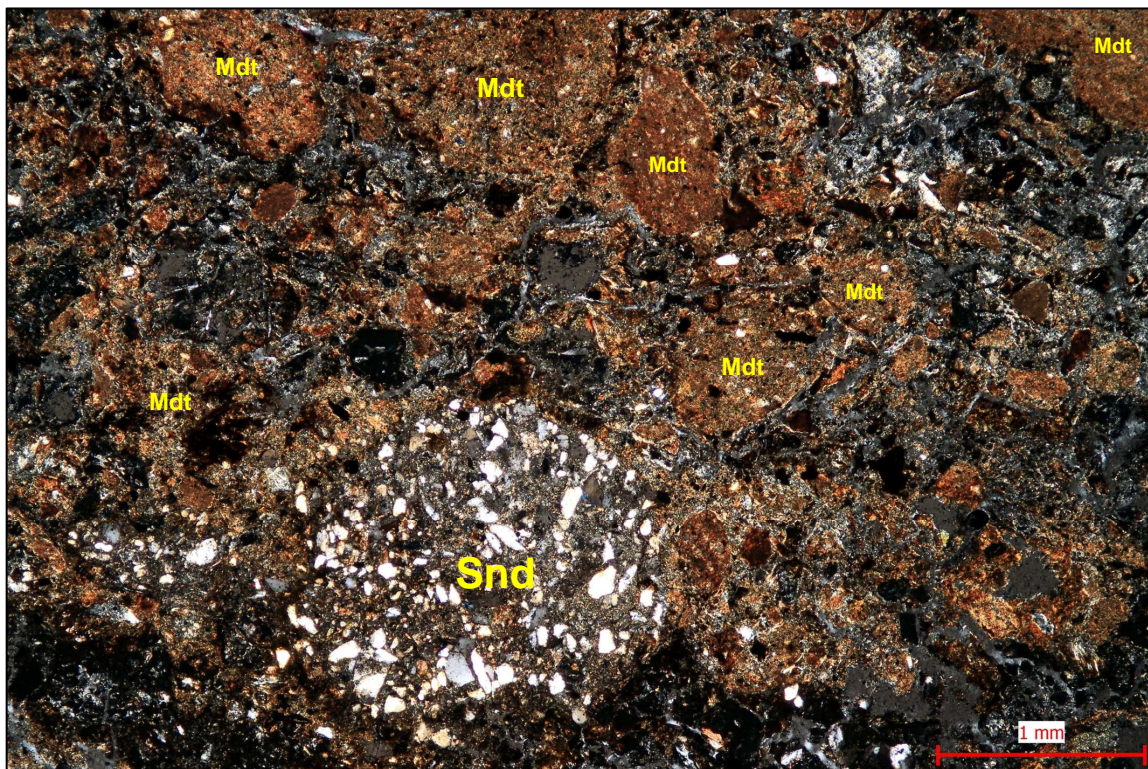


Foto 4. Aglomerátový tufit XPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena sklovitou hmotou, která je zcela alterovaná (přeměněná) na fylosilikátový mikro – kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe. V této základní hmotě horniny jsou uloženy četné klasty (horninová zrna) sedimentárních hornin a sporadicky zastoupená minerální zrna (křemen, živce). Klasty sedimentárních hornin jsou prakticky výhradně zastoupeny jílovci (Mdt) až pískovci (Snd).



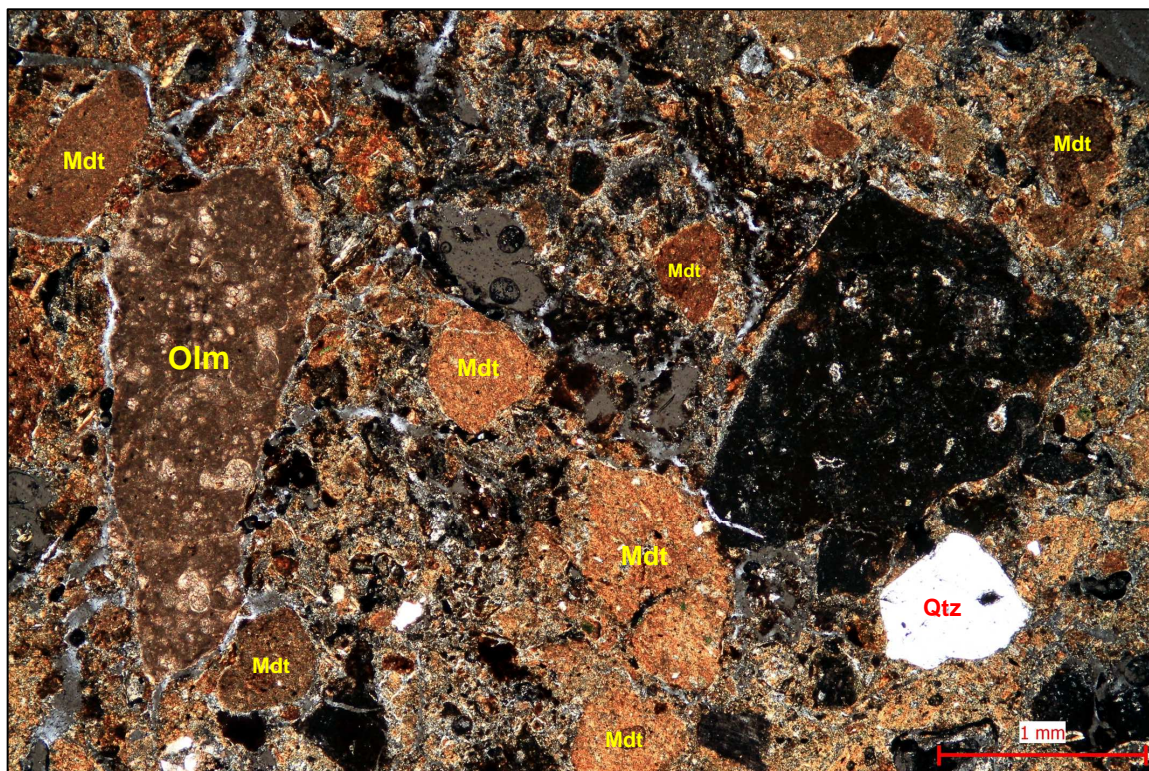
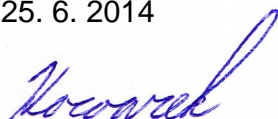


Foto 5. Aglomerátový tufit XPL, zvětšení 40x. Základní hmota horniny je tvořena sklovitou hmotou, která je zcela alterovaná (přeměněná) na fylosilikátový mikro – kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe. V této základní hmotě horniny jsou uloženy četné klasty (horninová zrna) sedimentárních hornin a sporadicky zastoupená minerální zrna (křemen – Qtz, živce). Klasty sedimentárních hornin jsou prakticky výhradně zastoupeny jílovci (Mdt) – pískovci a sporadicky zastoupenými organodetritickými vápenci (Olm).

V Praze, dne 25. 6. 2014



Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman



**ARCADIS CZ a.s.**, divize Geotechnika  
 Geologická 4, 152 00 Praha 5  
 IČ 41192168 DIČ CZ41192168



## D805 – DOPLŇUJÍCÍ IGP KM 55,50 – 58,58

### Petrografické rozborý

18. SRPNA 2016





**ARCADIS CZ a.s.**

Česká republika  
+420 234 654 111

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Číslo projektu: CZ0116.000011

## Kontakty

**MGR. ROMAN KOCOUREK**  
petrograf

**T** 420234654230

**M** 420606754151

**E** roman.kocourek@arcadis.com

**ARCADIS CZ a.s.**

Česká republika

---



# Obsah

<b>1 ÚVOD</b>	<b>5</b>
<b>2 PETROGRAFICKÉ ROZBORY</b>	<b>6</b>

## 1. Úvod

Na pracoviště petrografie ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika bylo postupně dodáno 11 horninových vzorků, které byly odebrány ze zakázky „D805 – doplňující IGP km 55,50 – 58,58“. Tyto vzorky byly rozděleny a následně označeny do dvou skupin podle charakteru odebraných horninových vzorků a to na:

### Celistvé horninové vzorky (části vrtných jader)

sonda HG – C1	hloubka: 24,2 – 24,4 m	petrograf. číslo	50/16/22
sonda HG – C4	hloubka: 55,0 – 55,5 m	petrograf. číslo	51/16/22
sonda HG – C5	hloubka: 44,5 – 44,6 m	petrograf. číslo	52/16/22
sonda HG – C5	hloubka: 68,8 – 69,0 m	petrograf. číslo	53/16/22
sonda HG – C6	hloubka: 45,5 m	petrograf. číslo	56/16/22
sonda MPT – C31	hloubka: 6,5 m	petrograf. číslo	57/16/22
sonda HG – C2	hloubka: 51,3 – 51,6 m	petrograf. číslo	58/16/22

### Horninové vzorky štěrku (výnos z jádra)

sonda HG – C6	hloubka: 18,0 – 18,25 m	(lab. číslo 51 680)	petrograf. číslo	59/16/22
sonda HG – C11	hloubka: 34,8 – 35,0 m	(lab. číslo 51 692)	petrograf. číslo	60/16/22
sonda HG – C11	hloubka: 34,8 – 35,0 m	(lab. číslo 51 715)	petrograf. číslo	61/16/22
sonda IK – C25	hloubka: 8,1 – 8,8 m	(lab. číslo 51 742)	petrograf. číslo	62/16/22

**Horninové vzorky štěrku** (výnos z jádra) jsou tvořeny ostrohrannými až polozaohlenými úlomky (horninovými klasty) **vulkanitů** s různou velikostí klastů (úlomků). U odebraných vzorků převažují horninové klasty velikosti 0,5 – 4 cm (číslo petrografického vzorku 59/16/22; 60/16/22; 61/16/22). Pouze u horninového vzorku (číslo petrografického vzorku 62/16/22) byla velikost klastů do 2 mm (písčítá frakce). U všech odebraných vzorků jsou v **horninovém materiálu** zastoupeny prakticky výhradně **vulkanity** jednoho horninového typu a to **porfyrické, velmi jemnozrnné až jemnozrnné olivinické bazalty až bazanity**. Pouze u petrografického vzorku číslo 60/16/22 byly zastoupeny drobné klasty (úlomky) **slínovců**, max. do 5%.

Z odebraných vzorků byly vyhotoveny výbrusové preparáty – výbrusy (celkem 23 výbrusů), které byly následně petrograficky popsány.



## 2. Petrografické rozbory

Na základě mikropetrografického pozorování (studia), byly odebrané vzorky hornin rozděleny do následujících horninových typů:

**Velmi jemnozrnný až jemnozrnný porfyrický olivinický foidit**

(číslo petrografického vzorku 50/16/22)

**Vulkanická brekcie (vulkanoklasty zastoupené porfyrickými olivinickými bazalty – bazanity)**

(číslo petrografického vzorku 51/16/22)

**Aglomerátový tuf (vulkanická brekcie)**

(číslo petrografického vzorku 52/16/22; 53/16/22)

**Alterovaný jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický**

(číslo petrografického vzorku 57/16/22)

**Výrazně alterovaný sklovitý bazaltoid s mandlovcovou stavbou**

(číslo petrografického vzorku 56/16/22)

**Porfyrický, velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit**

(číslo petrografického vzorku 58/16/22; 59/16/22; 60/16/22; 61/16/22; 62/16/22)

## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **50/16/22**

### Velmi jemnozrnný až jemnozrnný porfyrický olivinický foidit

Hornina tmavě šedé až černošedé barvy. V rámci odebraného vzorku (část vrtného jádra) masivní a kompaktní stavby s porfyrickou strukturou. Makroskopicky jsou rozlišitelné porfyrické vyrostlice pyroxenů a olivínů (pseudomorfózy po olivínech), které jsou uloženy v makroskopicky nerozlišitelné základní hmotě horniny. Ojediněle v omezení horninového vzorku jsou vyvinuty nesouvislé povlaky oxidů–hydroxidů Fe–Mn.

Struktura: porfyrická s holokrystalickou až hemikrystalickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: monoklinický pyroxen (augit), foid, olivín (pseudomorfózy po olivínu), biotit; akcesorie: vulkanické sklo, opakní rudní minerál (magnetit?); sekundární součásti (chlorit, jílový minerál, minerály skupiny serpentinu, oxid–hydroxid Fe–Mn, karbonát)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augitem) a foidy. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty je opakní rudní minerál (magnetit ?). Ojedinělou součástí mezerní hmoty je fylosilikátový mikro–kryptoagregát (chlorit, jílový minerál) zakalený oxidy–hydroxidy Fe–Mn, který nejpravděpodobněji představuje produkt alterace sopečného skla. Monoklinický pyroxen – augit (0,0X – 0,2 x 0,00X – 0,02 mm) tvoří drobné, krátce sloupečkovité, zdravé, většinou hypidiomorfně až idiomorfně omezené krystalky, které tvoří základní kostru základní hmoty horniny. Prostory mezi nepravidelně rozptýlenými pyroxeny (mezerní hmota) jsou vyplněny alotriomorfně, ojediněle hypidiomorfně omezenými foidy, ve kterých pozorujeme četné, většinou orientovaně vrostlé opakní uzavřeniny (inkluze). Běžnou vedlejší součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu?) velikosti do 0,25 mm, která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorfní až idiomorfni omezení, místy laločnatě omezená). V odebraném vzorku jsou místy přítomny oválné, nebo různě nepravidelně protažené mandle (čočky), které jsou vyplněné převážně karbonátem (kalcitem), v menší míře foidy, popřípadě fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem.



Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především monoklinickými pyroxeny (augity), olivíny (pseudomorfózami po olivínech) a v menší míře většími šupinkami biotitů. Monoklinické pyroxeny tvoří hypidiomorfně až idiomorfně omezená zrna, která jsou prakticky zdravá, většinou slabě rozpukaná. U zrn augitů jsou patrné četné dvojčaté srůsty (lamelování) a v menší míře zonální stavba. Kolem některých zrn jsou vyvinuty drobné lemy, které jsou složeny z krátce sloupečkovitých (vláknitých) krystalků tvořené opakními minerály a sklem, pigmentovanými oxidy–hydroxidy Fe–Mn. V základní hmotě horniny vystupují monoklinické pyroxeny většinou ve formě izolovaných porfyrických vyrostlic velikosti 0,2 – 3 mm. Pouze ojediněle jsou koncentrovány do menších shluků, společně s pseudomorfózami po olivínech a šupinkami biotitů. Porfyrické vyrostlice olivínů (0,2 – 5 mm) jsou v základní hmotě horniny zastoupeny tzv. pseudomorfózami po olivínech, kde původní (primární) zrna olivínů jsou zcela alterovaná (přeměněná). V produktu přeměň vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny. Pseudomorfózy po olivínech si zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních olivínů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V odebraném vzorku jsou patrné i četné alotriomorfně omezené pseudomorfózy. V menší míře zastoupený biotit vystupuje většinou ve formě izolovaných, prakticky zdravých šupin vel. do 2 mm. Kolem četných šupin jsou vyvinuty drobné lemy, které jsou složeny z krátce sloupečkovitých (vláknitých) krystalků tvořené opakními minerály a sklem, pigmentovanými oxidy–hydroxidy Fe–Mn. Místy tyto krátce sloupečkovité (vláknité) krystalky z větší části nebo zcela nahrazují primární biotit.



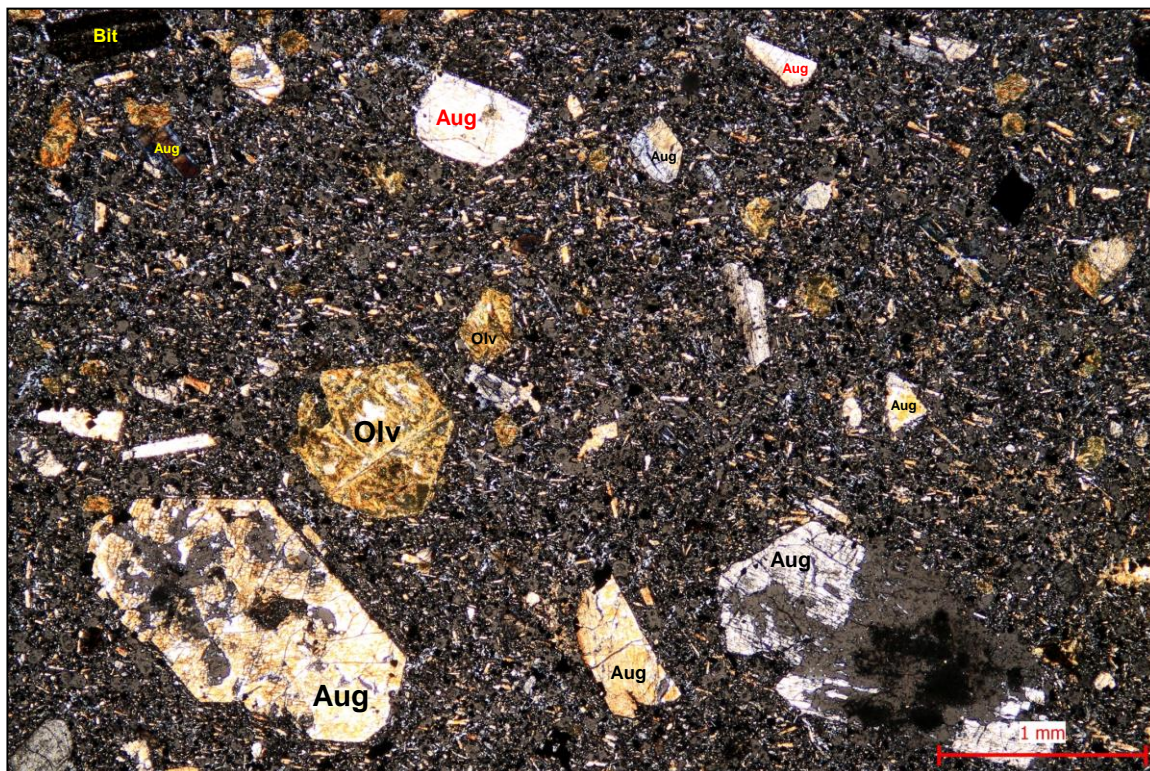


Foto 1. Porfyrický olivinický foidit. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augitem) a foidy. Prostory mezi nepravidelně rozptýlenými pyroxeny (mezerní hmota) jsou vyplněny alotriomorně, ojediněle hypidiomorně omezenými foidy. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především monoklinickými pyroxeny – augity (Aug), olivíny (pseudomorfózy po olivínech – Olv) a v menší míře většími šupinkami biotitů (Bit).

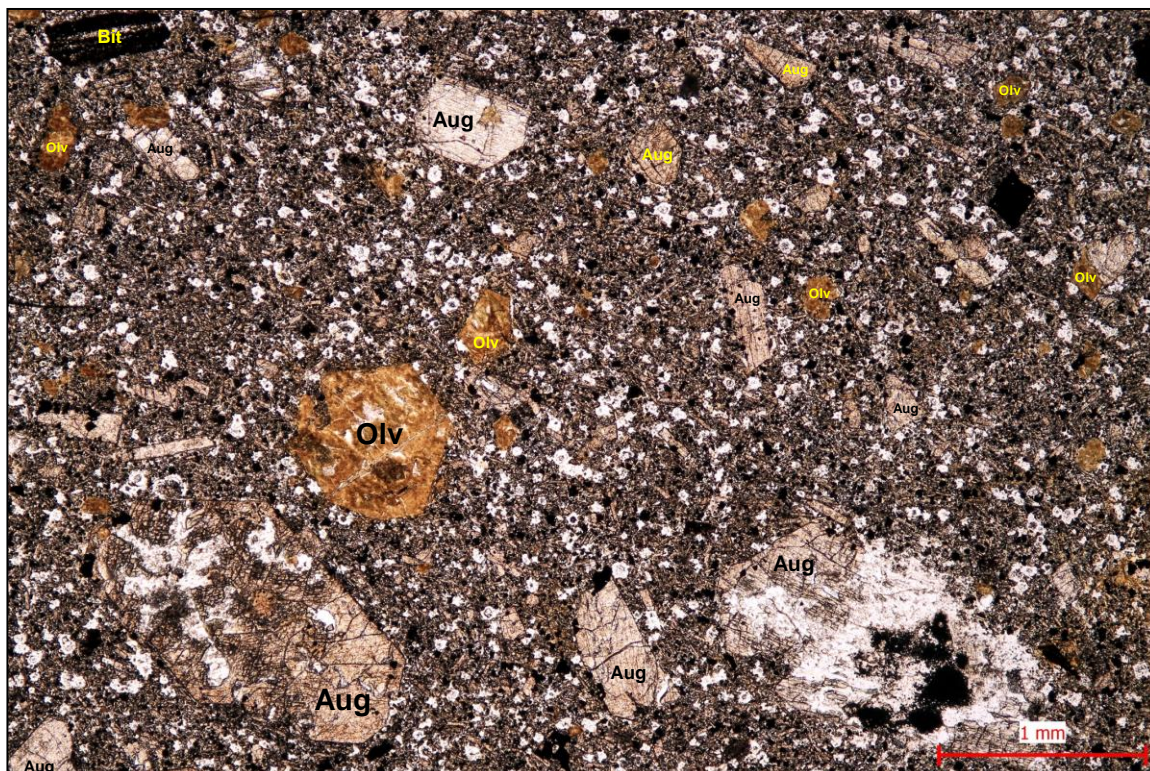


Foto 2. Porfyrický olivinický foidit. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a foidy. Prostory mezi nepravidelně rozptýlenými pyroxeny (mezerní hmota) jsou vyplněny alotriomorně, ojediněle hypidiomorně omezenými foidy, ve kterých pozorujeme četné, většinou orientovaně vrostlé opakní uzavření (inkluze). Na snímku jsou patrné drobné porfyrické vyrostlice augitů (Aug) a pseudomorfózy po olivínech (Olv). Biotit (Bit).



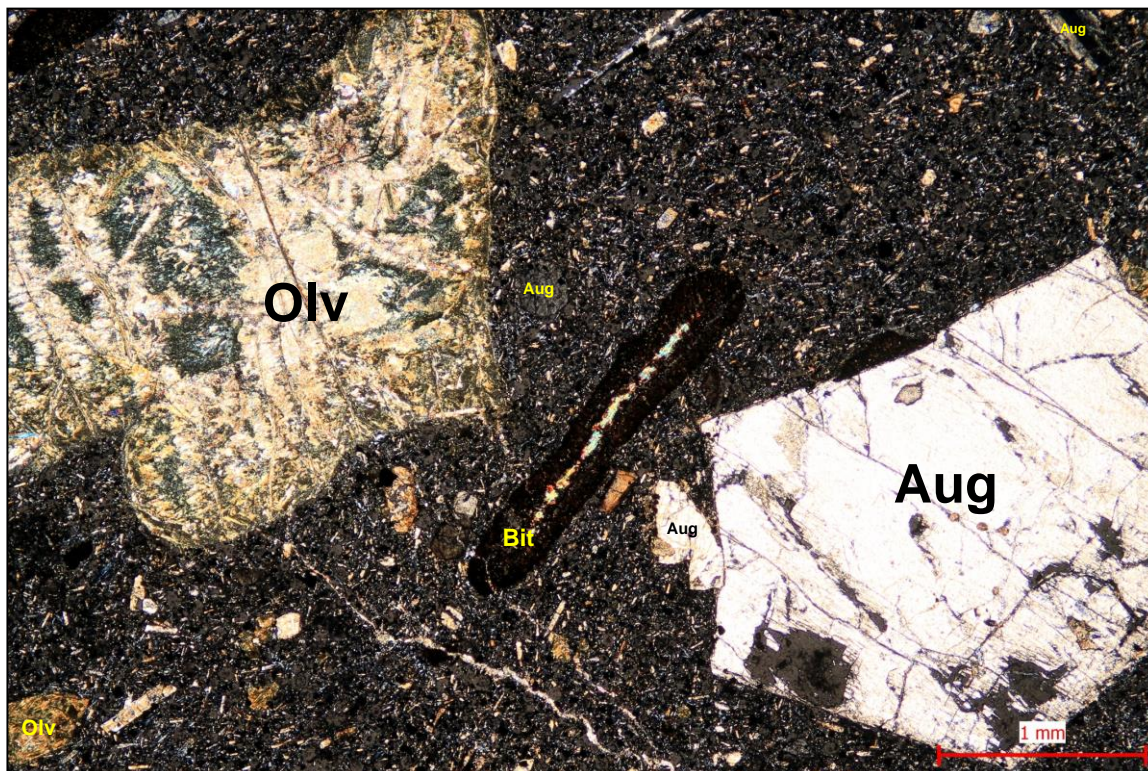


Foto 3. Porfyrický olivinický foidit. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a foidy. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především augity (Aug), pseudomorfózami po olivínech a v menší míře většími šupinkami biotitů (Bit). Původní (primární) zrna olivínů (Olv) jsou zcela alterovaná (přeměněná) na tzv. pseudomorfózy po olivínech, kde v produktu přeměny vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny.

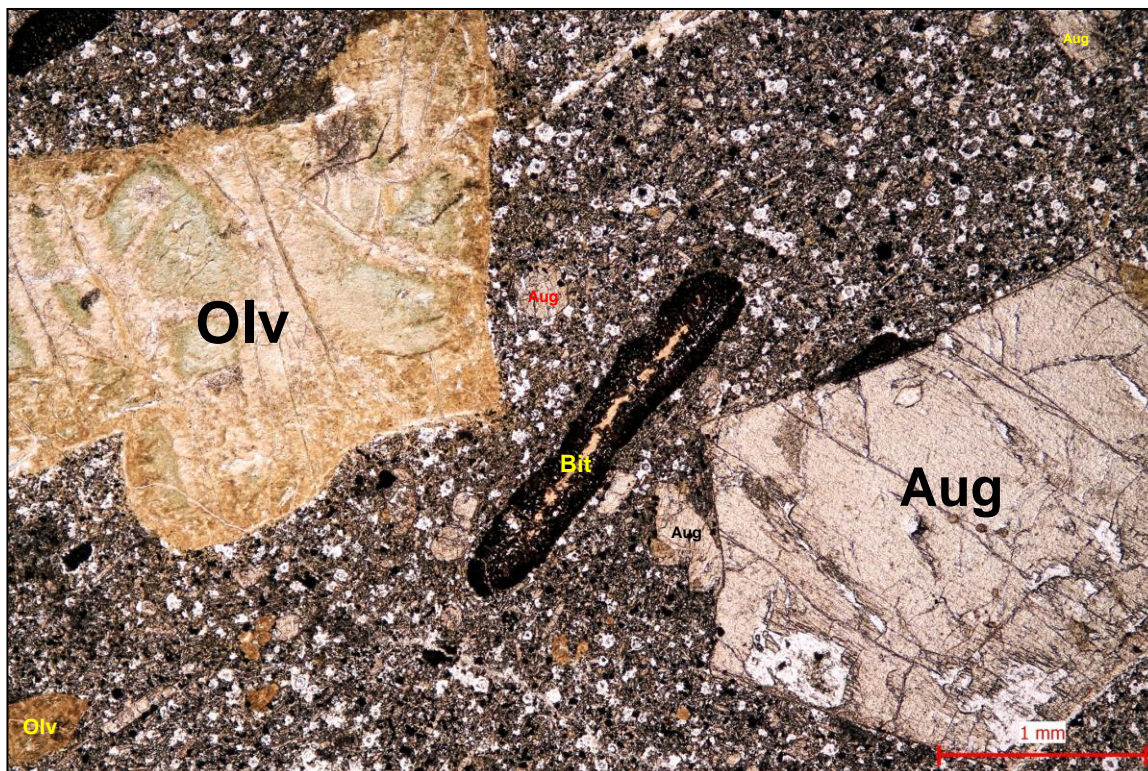


Foto 4. Porfyrický olivinický foidit. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený monoklinickým pyroxenem a foidy. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především augity (Aug), pseudomorfózami po olivínech a v menší míře většími šupinkami biotitů (Bit). Původní (primární) zrna olivínů (Olv) jsou zcela alterovaná (přeměněná) na tzv. pseudomorfózy po olivínech, kde v produktu přeměny vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny.





Foto 5. Porfyrický olivinický foidit. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augitem) a foidy. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především monoklinickými pyroxeny – augity (Aug), olivíny (pseudomorfozy po olivínech – Olv) a v menší míře většími šupinkami biotitů (Bit). Pseudomorfozy po olivínech si zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních olivínů – levá část snímku (hypidiomorfní až idiomorfní omezení).



Foto 6. Porfyrický olivinický foidit. PPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především augity (Aug), pseudomorfozami po olivínech (Olv) a v menší míře většími šupinkami biotitů. V menší míře zastoupený biotit (Bit) vystupuje většinou ve formě izolovaných, prakticky zdravých šupin vel. do 2 mm. Kolem četných šupin (spodní část snímku) jsou vyvinuty drobné lemy, které jsou složeny z krátce sloupečkovitých (vláknitých) krystalků tvořené opakními minerály a sklem, pigmentovanými oxidy–hydroxidy Fe–Mn.



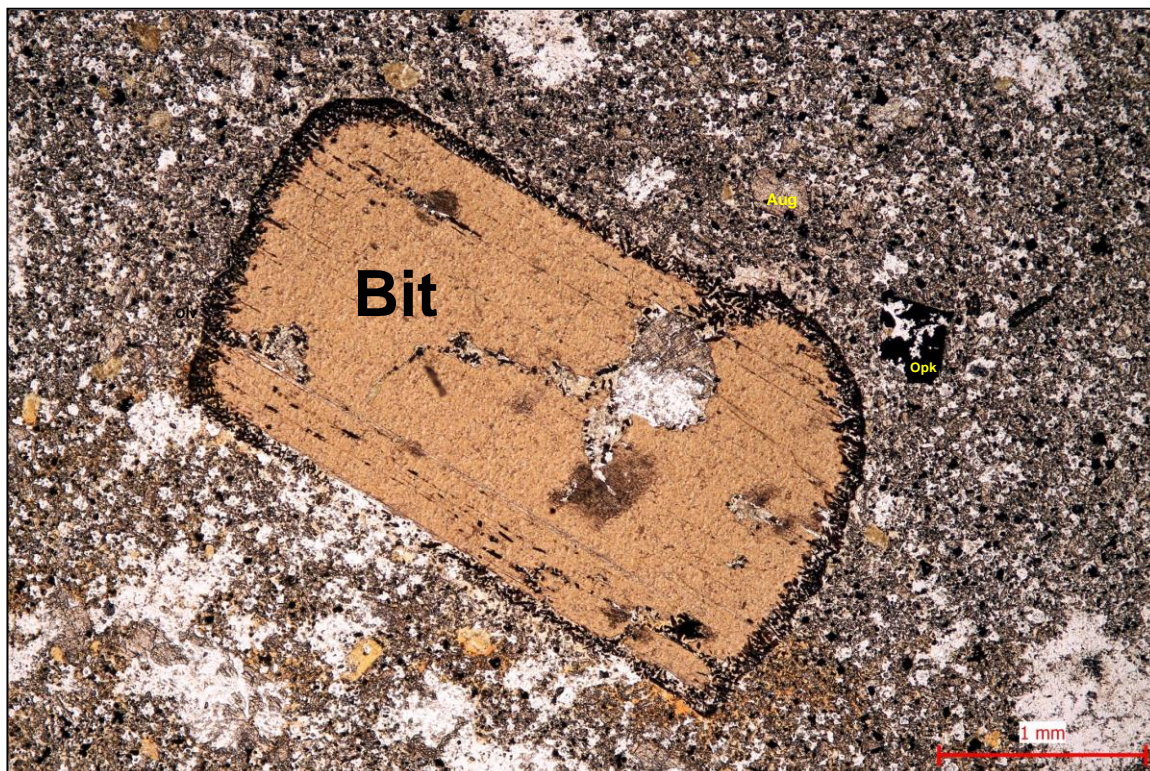


Foto 7. Porfyrický olivinický foidit. PPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především augity, pseudomorfózami po olivínech a v menší míře většími šupinkami biotitů (Bit), které vystupují většinou ve formě izolovaných, prakticky zdravých šupin vel. do 2 mm. Kolem četných šupin (střed snímku) jsou vyvinuty drobné lemy, které jsou složeny z krátce sloupečkovitých (vláknitých) krystalků tvořené opakními minerály a sklem, pigmentovanými oxidy–hydroxidy Fe–Mn. Augit (Aug). Opakní rudní minerál (Opk).

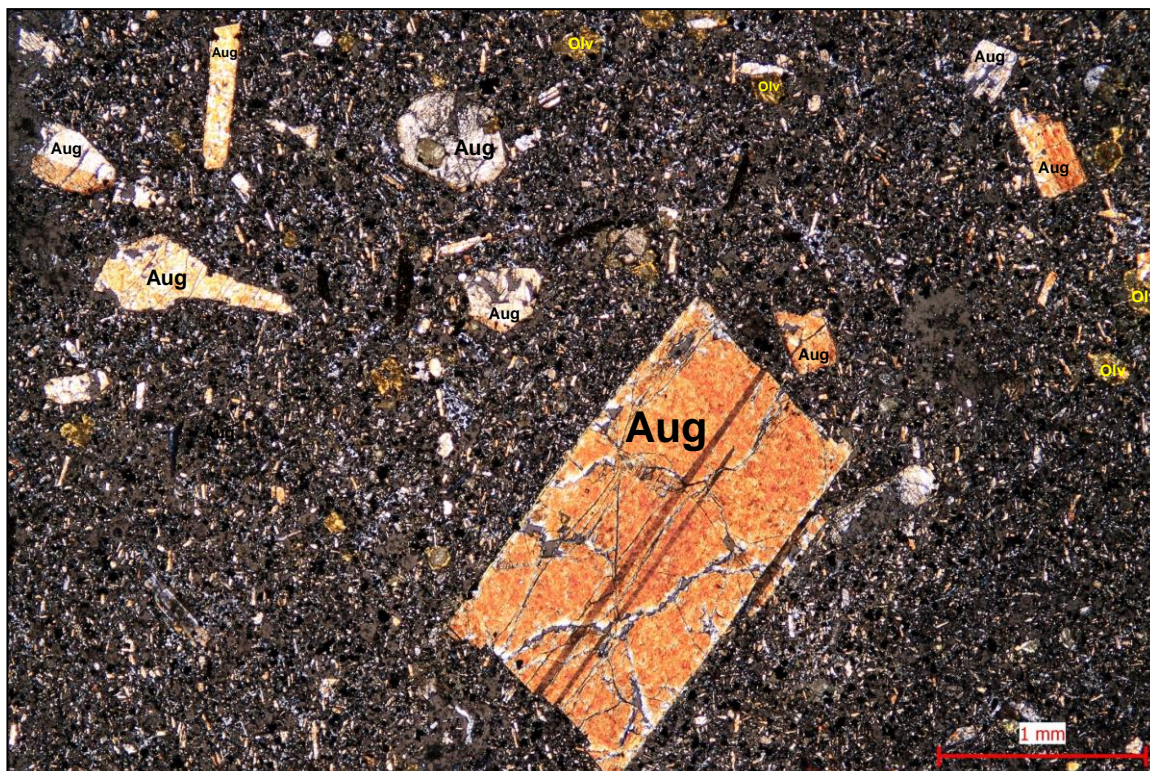


Foto 8. Porfyrický olivinický foidit. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrný až jemnozrný agregát tvořený monoklinickým pyroxenem (augitem) a foidy. Prostory mezi nepravidelně rozptýlenými pyroxeny (mezerní hmota) jsou vyplněny alotriomorfně, ojediněle hypidiomorfně omezenými foidy. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především monoklinickými pyroxeny – augity (Aug), olivíny (pseudomorfózy po olivínech – Oliv) a v menší míře většími šupinkami biotitů.



## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **51/16/22**

### Vulkanická brekcie

V rámci odebraného vzorku (část vrtného jádra) masivní a kompaktní stavby s brekciovitou texturou (stavbou), kdy šedočerné ostrohranné až poloostrohranné úlomky celistvých vulkanoklastů – bazaltů až bazanitů (velikost od několika mm do cm rozměrů) jsou tmeleny šedobílým karbonátem (kalcitem), společně s méně zastoupenými foidy. Makroskopicky jsou na vzorku (část vrtného jádra) patrné četné více či méně otevřené dutiny, ve kterých pozorujeme krystalické agregáty kalcitů, popřípadě zeolitů.

V odebraném vzorku jsou ostrohranné až poloostrohranné úlomky **vulkanoklastů** prakticky výhradně zastoupeny **porfyrickými, velmi jemnozrnnými až jemnozrnnými olivinickými bazalty až bazanity**. Podřadnou součástí vulkanoklastů jsou většinou drobné klasty sekrečního křemene (chalcedonu), nebo sporadicky zastoupená minerální zrna (pyroxen, olivín). Z petrografického hlediska jsou vulkanoklasty bazaltů – bazanitů zastoupeny jedním horninovým typem a proto budou popsány souhrnně.

Struktura: brekciovitá

Minerální složení vulkanoklastů: monoklinický pyroxen, plagioklas, foid, olivín (pseudomorfózy po olivínu); akcesorie: opakní rudní minerál (magnetit?), biotit, apatit; sekundární součásti (chlorit, jílový minerál, minerály skupiny serpentinu, oxid–hydroxid Fe–Mn, karbonát)

### Porfyrický, velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit

Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený monoklinickými pyroxeny, plagioklasy a foidy. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty je opakní rudní minerál (magnetit ?). Ojediněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínech (iddingsit). Monoklinický pyroxen – augit (0,0X – 0,2 x 0,00X – 0,02 mm) tvoří drobné, krátce sloupečkovité, zdravé, většinou hypidiomorfně až idiomorfně omezené krystalky, které tvoří základní kostru základní hmoty horniny. Prostory mezi nepravidelně rozptýlenými pyroxeny



(mezerní hmota) jsou vyplněny alotriomorně, ojediněle hypidiomorně omezenými plagioklasy a foidy. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu?), která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorní až idiomorní omezení, místy laločnatě omezená). Ojediněle jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínech (iddingsit) a výjimečně drobné šupinky biotitů. Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorní až idiomorní omezení). Akcesorickou až podřadnou součástí základní hmoty horniny jsou drobné jehličkovité krystalky apatitů. Základní hmota horniny je místy nerovnoměrně pigmentovaná oxidy–hydroxidy Fe–Mn.

Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny monoklinickými pyroxeny, více či méně alterovanými olivíny, nebo pseudomorfózami po olivínech. Monoklinické pyroxeny (augity) tvoří hypidiomorně až idiomorně omezená zrna, která jsou prakticky zdravá, většinou slabě rozpukaná. U zrn augitů jsou patrné četné dvojčatné srůsty (lamelování) a v menší míře zonální stavba. V základní hmotě horniny vystupují monoklinické pyroxeny většinou ve formě izolovaných porfyrických vyrostlic velikosti 0,2 – 2 mm. Porfyrické vyrostlice olivínů (0,2 – 2 mm) jsou v základní hmotě horniny zastoupeny prakticky zdravými zrny, nebo tzv. pseudomorfózami po olivínech, kde původní (primární) zrna olivínů jsou zcela alterovaná (přeměněná). V produktu přeměn vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny. Pseudomorfózy po olivínech si zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních olivínů (hypidiomorní až idiomorní omezení). V odebraném vzorku jsou patrné i četné alotriomorně omezené pseudomorfózy.



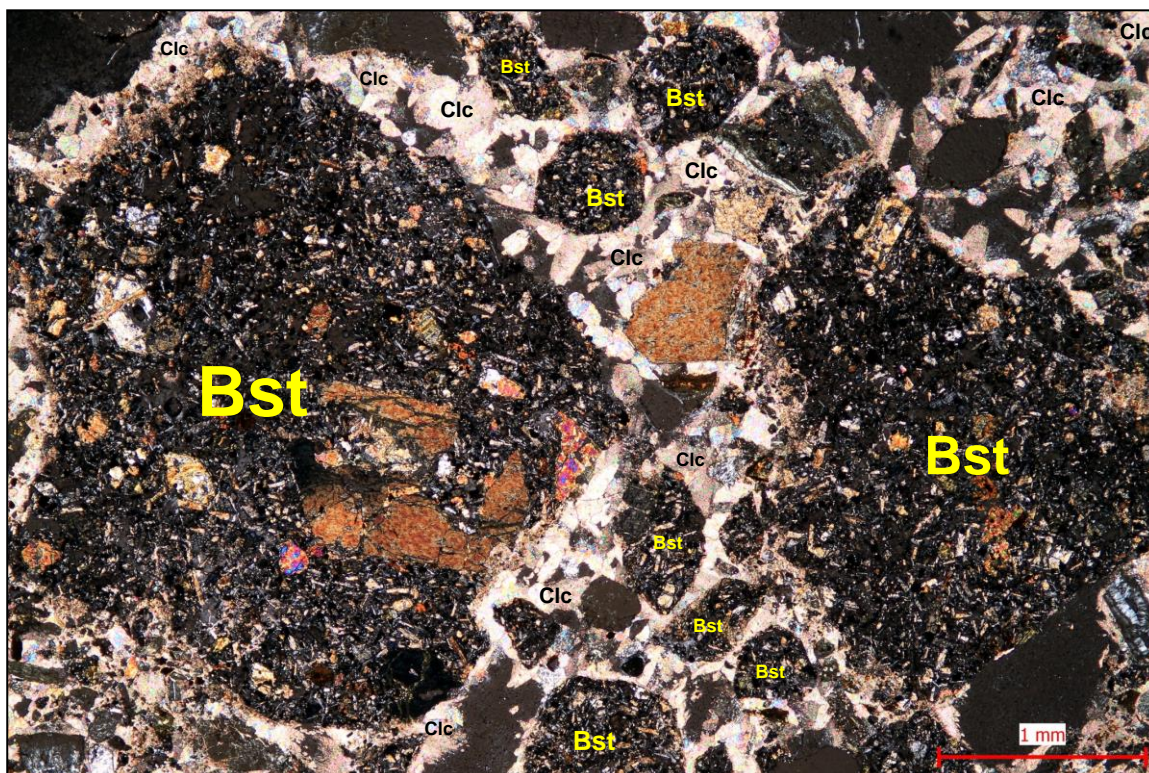


Foto 9. Vulkanická brekcie. XPL, zvětšení 40x. V rámci odebraného vzorku masivní a kompaktní stavby s brekciovitou texturou (stavbou), kdy ostrohranné až poloostrohranné úlomky celistvých vulkanoklastů – bazaltů až bazanitů – Bst (velikost od několika mm do cm rozměrů) jsou tmeleny karbonátem (kalcitem – Clc), společně s méně zastoupenými foidy.

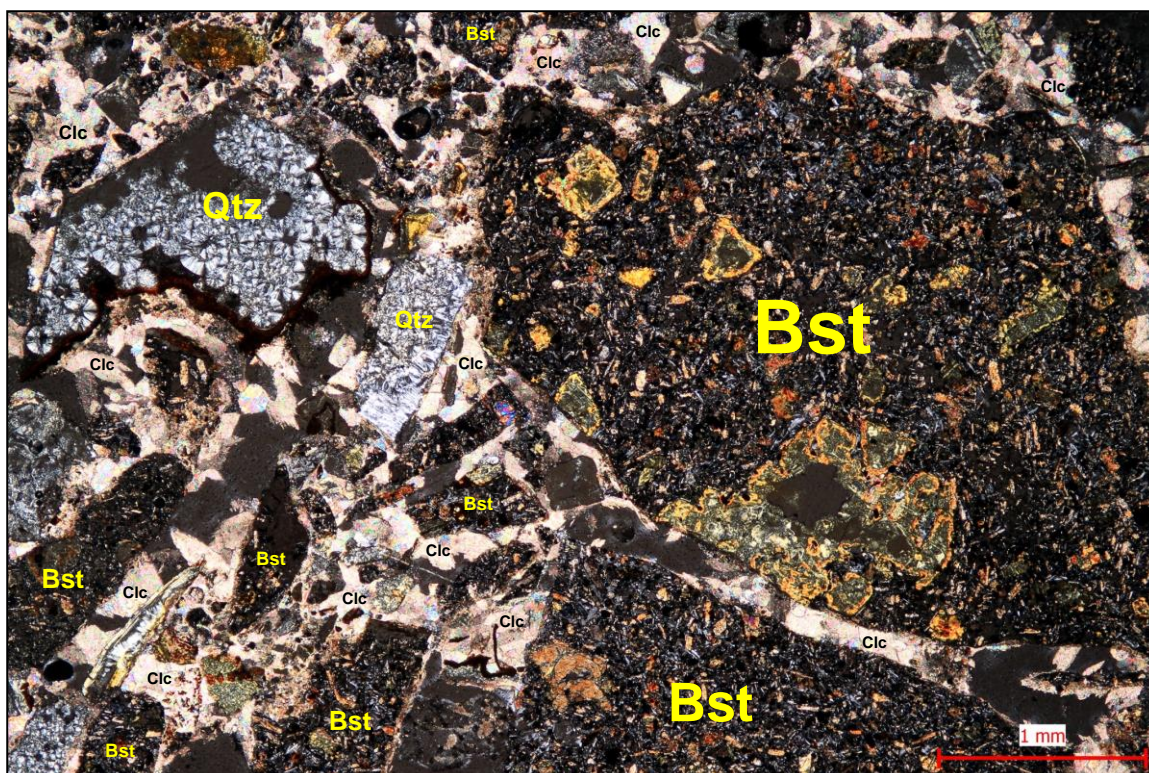


Foto 10. Vulkanická brekcie. XPL, zvětšení 40x. V rámci odebraného vzorku masivní a kompaktní stavby s brekciovitou texturou (stavbou), kdy ostrohranné až poloostrohranné úlomky celistvých vulkanoklastů (velikost od několika mm do cm rozměrů) jsou tmeleny karbonátem (kalcitem – Clc). Úlomky vulkanoklastů jsou prakticky výhradně zastoupeny porfyrickými, velmi jemnozrnnými až jemnozrnnými olivinickými bazalty až bazanity (Bst). Podřadnou součástí vulkanoklastů jsou většinou drobné klasty sekrečního křemene (chalcedonu – Qtz).





Foto 11. Vulkanická brekcie. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty bazaltů až bazanitů (práva část snímku) je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy. Na snímku jsou v základní hmotě horniny zastoupeny tzv. pseudomorfózy po olivínech (iddingsit – ldg), kde v produktu přeměn vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny. Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní omezení).



Foto 12. Vulkanická brekcie. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty bazaltů až bazanitů (práva část snímku) je agregát tvořený monoklinickým pyroxenem, plagioklasem a foidy. Na snímku jsou v základní hmotě horniny zastoupeny tzv. pseudomorfózy po olivínech (iddingsit – ldg), kde v produktu přeměn vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny. Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní omezení). Karbonát (Clc).



## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **52/16/22; 53/16/22**

### Aglomerátový tuf (vulkanická brekcie)

Hornina tmavě hnědé až světle fialově hnědé, bělavě skvrnitě (smouhované) barvy. V rámci odebraných vzorků (části vrtných jader) masivní a kompaktní stavby s vulkanoklastickou (brekciovitou) stavbou, kde úlomky vulkanoklastů – **výrazně alterované sklovité bazaltoidy** (velikost od několika mm do cm rozměrů) jsou tmeleny bělavým karbonátem (kalcitem), společně s méně zastoupeným fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem (jílový minerál, chlorit).

Struktura: vulkanoklastická (brekciovitá)

Minerální složení vulkanoklastů: sekundární součásti (chlorit, jílový minerál, oxid–hydroxid Fe–Mn, opakní rudní minerál)

Minerální složení tmelu: karbonát (kalcit), zeolit, fylosilikátový mikro–kryptoagregát (jílový minerál, chlorit)

### Výrazně alterovaný sklovitý bazaltoid s mandlovcovou stavbou

V odebraných vzorcích hornin (části vrtných jader) jsou zastoupeny pouze vulkanoklasty výrazně alterovaných sklovitých bazaltoidů, kde došlo k totální alteraci primární sklovité hmoty (vulkanického skla) na fylosilikátový mikro–kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně prosycen oxidy–hydroxidy Fe–Mn, společně s rudním opakním pigmentem. V této výrazně přeměněné (alterované) základní hmotě horniny jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické nebo různě nepravidelně protažené mandle velikosti 0,1 – 1,5 mm, které jsou zcela nebo částečně vyplněné fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem (chlorit, jílový minerál), popřípadě karbonátem (kalcitem). V menší míře jsou v základní hmotě horniny zastoupené pseudomorfózy po tmavých minerálech (pyroxen, olivín), které si zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních minerálů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení).



Vulkanoklasty jsou v hornině stmeleny karbonátovým tmelem (všesměrně zrnitý), společně s méně zastoupeným fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem (jílový minerál, chlorit), který je více či méně pigmentován (zakalen) oxidy–hydroxidy Fe–Mn. Tento všesměrně zrnitý (korosní) tmel je tvořen jemnozrnným agregátem krystalků, nebo většími krystalickými, popřípadě různě zpeřenými (vějířovitě) zrna kalcitů. V tomto tmelu vystupují četné, většinou idiomorfne omezené krystaly blíže neidentifikovatelného zeolitu.

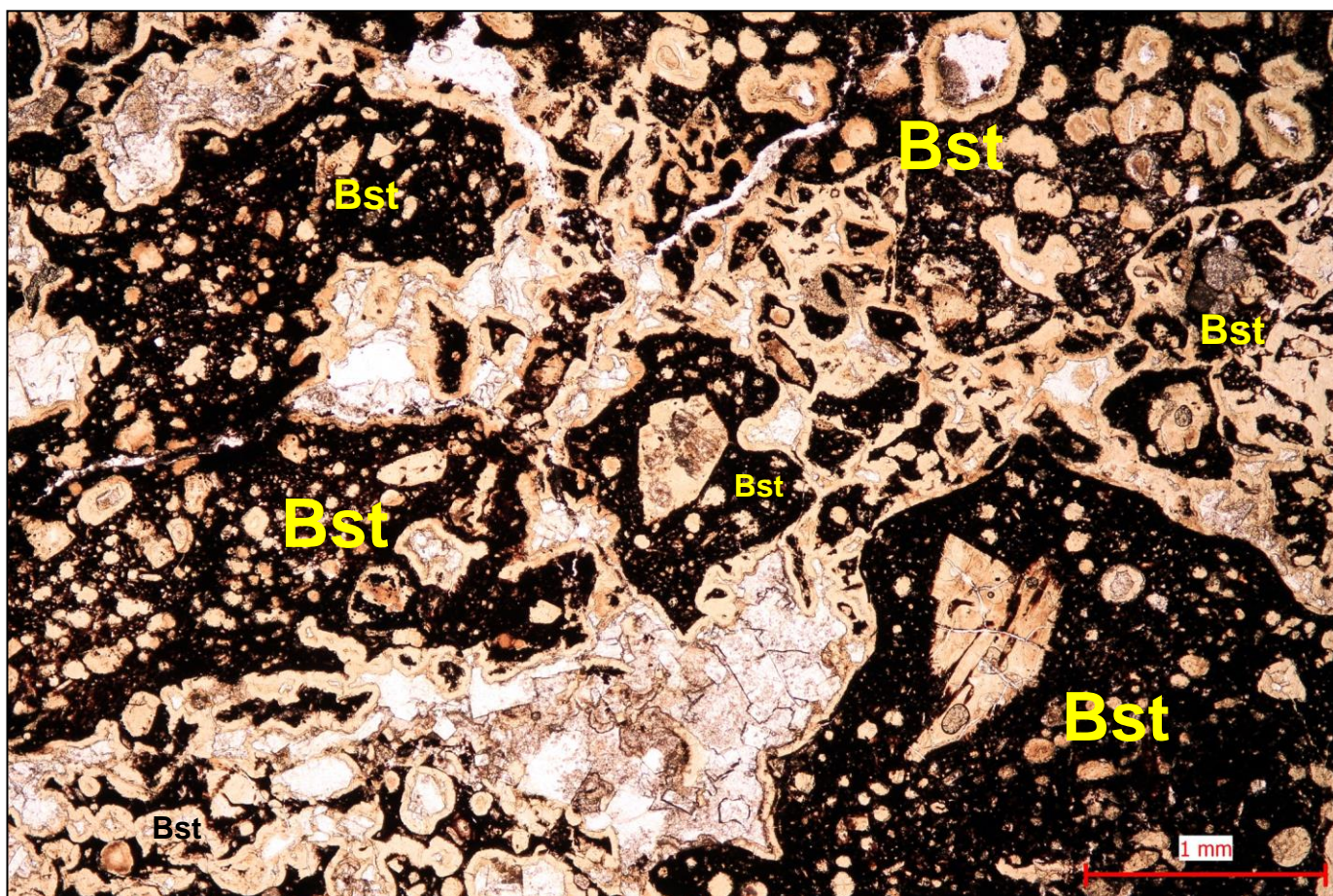


Foto 13. Aglomerátový tuf (vulkanická brekcie). PPL, zvětšení 40x. V odebraném vzorku horniny jsou zastoupeny pouze vulkanoklasty výrazně alterovaných sklovitých bazaltoidů (Bst), kde došlo k totální alteraci primární sklovité hmoty (vulkanického skla) na fylosilikátový mikro–kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně prosycen oxidy–hydroxidy Fe–Mn, společně s rudním opakním pigmentem. V této výrazně přeměněné (alterované) základní hmotě horniny jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické nebo různě nepravidelně protažené mandle velikosti 0,1 – 1,5 mm, které jsou zcela nebo částečně vyplněné fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem (chlorit, jílový minerál), popřípadě karbonátem (kalcitem).



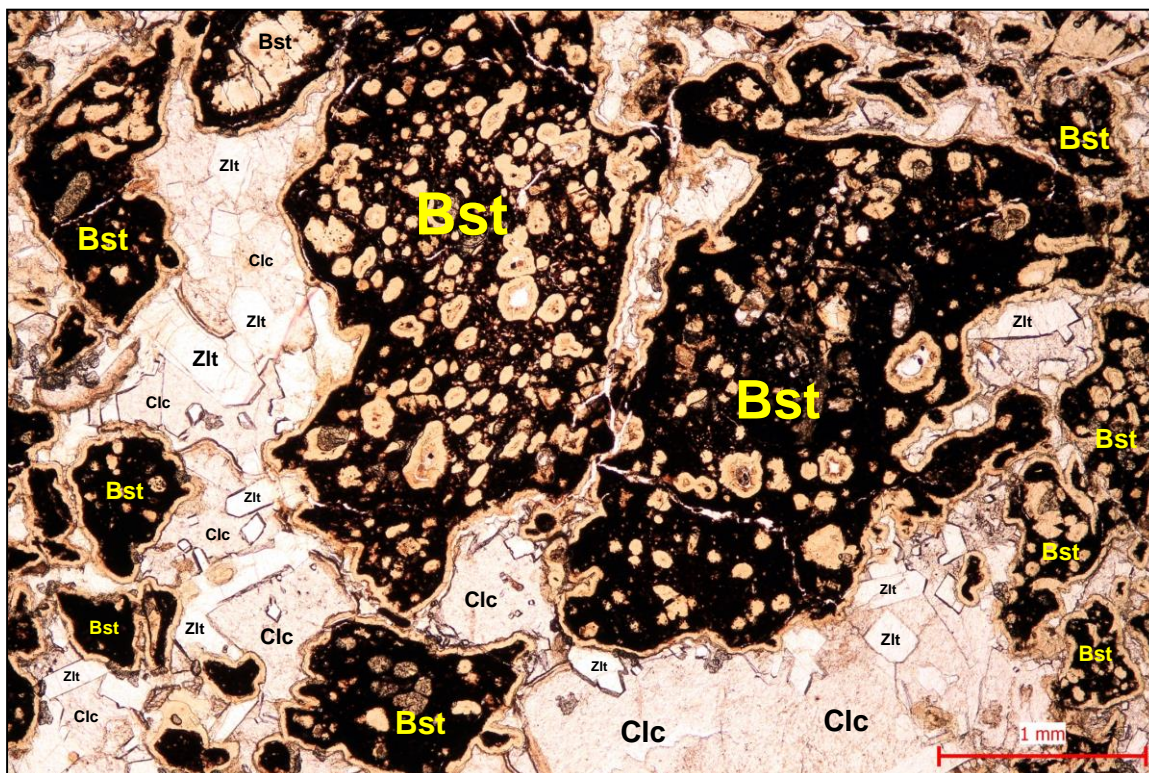


Foto 14. Aglomerátový tuf (vulkanická brekcie). PPL, zvětšení 40x. V rámci odebraného vzorku masivní a kompaktní stavby s vulkanoklastickou (brekciovitou) stavbou, kde úlomky vulkanoklastů – výrazně alterované sklovité bazaltoidy s mandlovcovou stavbou – Bst (velikost od několika mm do cm rozměrů) jsou tmeleny karbonátem (kalcitem – Clc), společně s méně zastoupeným fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem. V tomto tmelu vystupují četné, většinou idiomorfne omezené krystaly blíže neidentifikovatelného zeolitu (Zlt).

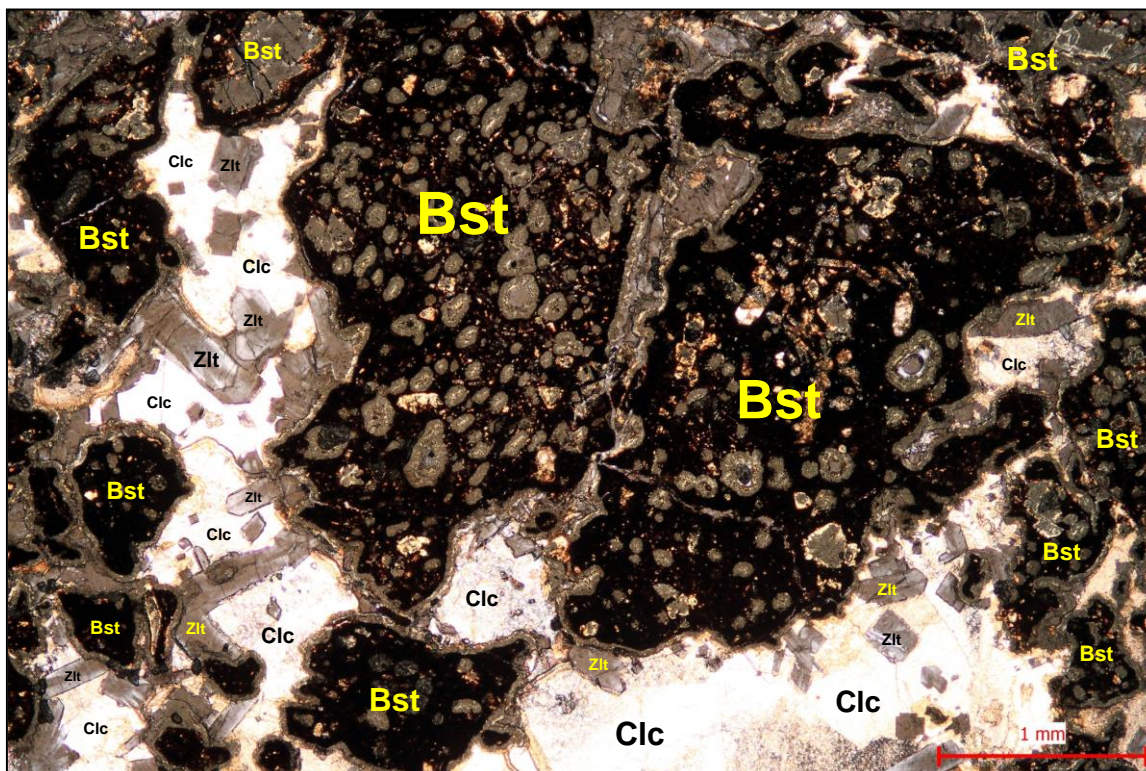


Foto 15. Aglomerátový tuf (vulkanická brekcie). XPL, zvětšení 40x. V rámci odebraného vzorku masivní a kompaktní stavby s vulkanoklastickou (brekciovitou) stavbou, kde úlomky vulkanoklastů – výrazně alterované sklovité bazaltoidy s mandlovcovou stavbou – Bst (velikost od několika mm do cm rozměrů) jsou tmeleny karbonátem (kalcitem – Clc), společně s méně zastoupeným fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem. V tomto tmelu vystupují četné, většinou idiomorfne omezené krystaly blíže neidentifikovatelného zeolitu (Zlt).



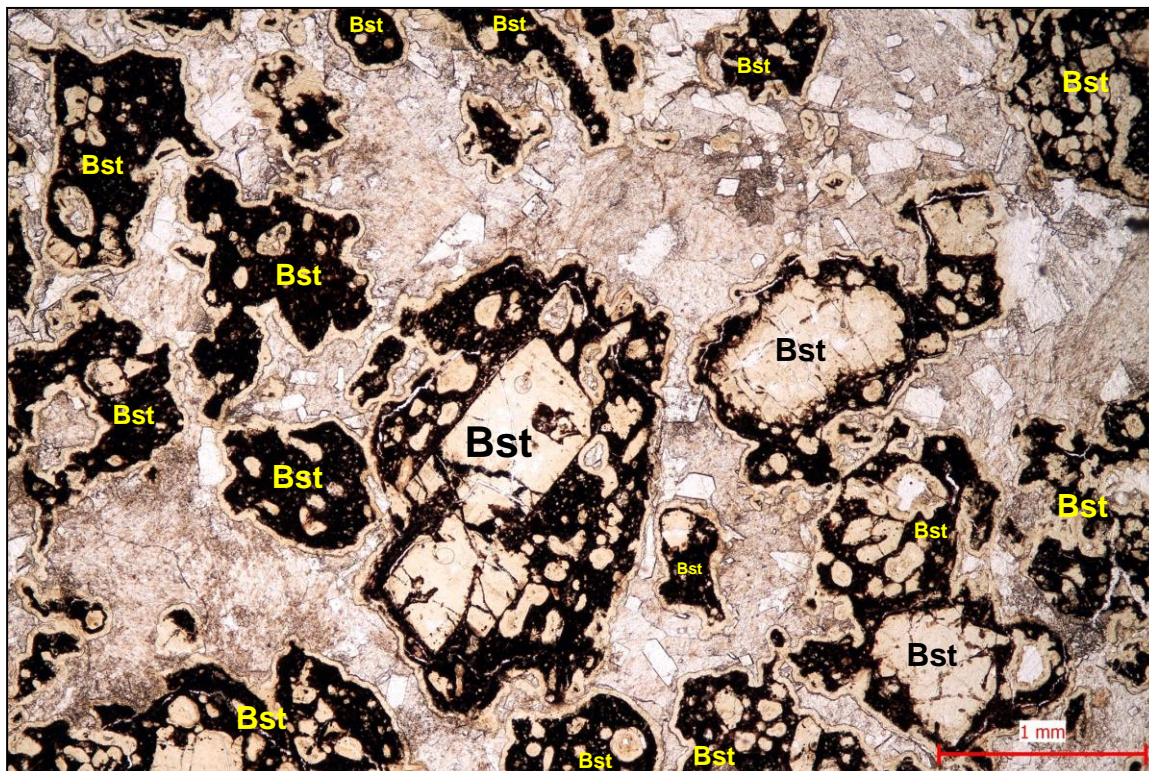


Foto 16. Aglomerátový tuf (vulkanická brekcie). PPL, zvětšení 40x. Na snímku jsou dobře patrné vulkanoklasty výrazně alterovaných sklovitých bazaltoidů (Bst) s mandlovcovou stavbou, kde v alterované základní hmotě horniny jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické nebo různě nepravidelně protažené mandle. V menší míře jsou v základní hmotě zastoupené pseudomorfozy po tmavých minerálech (pyroxen, olivín), které si zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních minerálů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení).

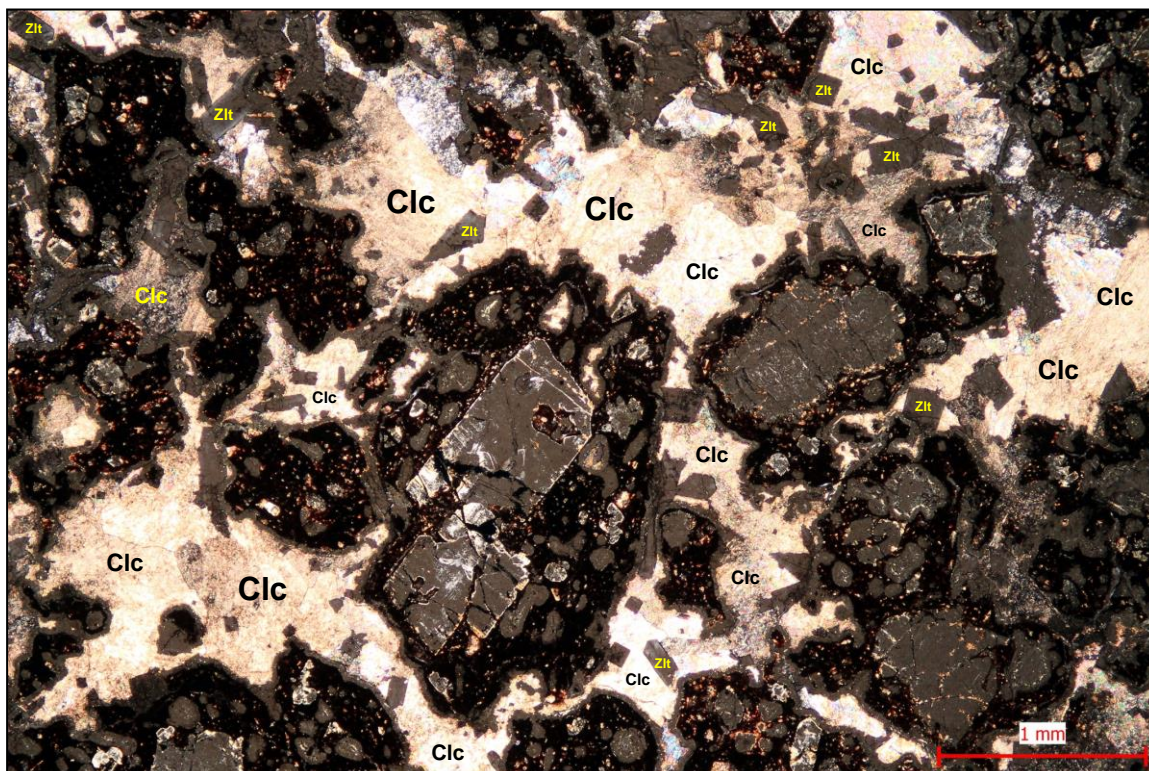


Foto 17. Aglomerátový tuf (vulkanická brekcie). XPL, zvětšení 40x. Vulkanoklasty jsou v hornině stmeleny karbonátovým tmelem, společně s méně zastoupeným fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem, který je více či méně pigmentován oxidy–hydroxidy Fe–Mn. Tento všesměrně zrnitý (korosní) tmel je tvořen jemnozrným agregátem krystalků, nebo většími krystalickými, popřípadě různě zpeřenými (vějířovitě) zrny kalcitů (Clc). V tomto tmelu vystupují četné, většinou idiomorfně omezené krystaly blíže neidentifikovatelného zeolitu (Zlt).



## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **57/16/22**

### Alterovaný jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický

Vzorky hornin mají bílou až světle šedobílou barvu. V rámci odebraných vzorků kompaktní stavby s četnými diskontinuitami, které jsou vyhojeny oxidy–hydroxidy Fe–Mn. Minerální součásti jsou makroskopicky nerozlišitelné. Lomné plochy (puklinové plochy) jsou nerovné, zdrsňelé, potažené prakticky souvislými povlaky oxidů–hydroxidů Fe–Mn.

Struktura: porfyrická s trachytickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: alkalické živce, pseudomorfózy po olivínech, pseudomorfózy po augitech, opakní rudní minerál; akcesorie: titanit, foid, apatit; sekundární součásti (chlorit, jílový minerál?, minerály skupiny serpentinu, oxid–hydroxid Fe–Mn)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený prakticky výhradně alkalickými živci (více či méně alterované alkalické živce) a sporadicky zastoupenými drobnými pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech (augitech?). Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál a pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn. Ojediněle je v základní hmotě horniny zastoupen blíže neurčený foid. V mezerní hmotě horniny je vyvinut fylosilikátový mikro–kryptoagregát (chlorit, jílový minerál), který nejpravděpodobněji představuje produkt alterace (přeměny) primární sklovité hmoty (sopečného skla). Základní hmota horniny (převážně fylosilikátový mikro–kryptoagregát) je místy nerovnoměrně pigmentovaná oxidy–hydroxidy Fe–Mn. Alkalické živce tvoří krátce lištovité, hypidiomorfně až idiomorfně omezené krystaly (0,0X – 0,33 x 0,0X – 0,05 mm) s patrnou přednostní orientací (trachytická struktura základní hmoty horniny), které jsou více či méně alterované (argilitizace, pigmentace oxidy–hydroxidy Fe–Mn). Alterace (přeměna) živců je nejintenzivnější v jejich jádrech, kde jsou rozložena na kryptoagregát jílového minerálu. Lištovité krystaly mají zřetelný sklon k paralelnímu (subparalelnímu) uspořádání, které poukazují na proudovité uspořádání „fluidální texturu“ horniny, kde se srovnávají (uspořádávají) kolem porfyrických vyrostlic nebo jejich společných agregátů. Pseudomorfózy po monoklinických pyroxenech (0,0X – 0,15 x 0,0X – 0,03 mm) tvoří drobná, většinou alotriomorfně omezená zrna, která jsou více či méně zakalená oxidy–hydroxidy Fe–Mn. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty



horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu?) vel. 0,0X – 0,2 mm, která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorfní až idiomorfní omezení). Opakní rudní minerál, který je zastoupen v podobě pigmentu oxidu–hydroxidu Fe–Mn představuje produkt alterace primárních tmavých minerálů (pyroxen, olivín) nebo primární sklovité hmoty (sopečného skla). Podřadnou součástí základní hmoty horniny jsou drobné jehličkovité krystalky apatitů. V odebraných vzorcích jsou ojediněle zastoupeny oválné, nebo různě nepravidelně protažené mandle (póry), které jsou vyplněné fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem (jílový minerál, chlorit).

Porfyrické vyrostlice jsou v základní hmotě zastoupeny pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech a olivínech, které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních minerálů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V odebraných vzorcích jsou patrné i četné alotriomorfně omezené pseudomorfózy. V produktu přeměn vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny. V základní hmotě horniny vystupují porfyrické vyrostlice pseudomorfóz po pyroxenech a olivínech ve formě izolovaných porfyrických vyrostlic (0,5 – 2 mm), nebo jsou místy koncentrovány do menších či větších shluků, společně s opakním rudním minerálem (pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn) a sporadicky zastoupeným titanitem (velice často leukoxenizovaná zrna). U četných porfyrických vyrostlic (pseudomorfóz) podél zrn (tvorba výrazných lemů – kelyfitické ohrady), nebo v četných puklinách (štěpné trhliny) vystupuje agregát, který je složen z rudního pigmentu a oxidů–hydroxidů Fe–Mn.



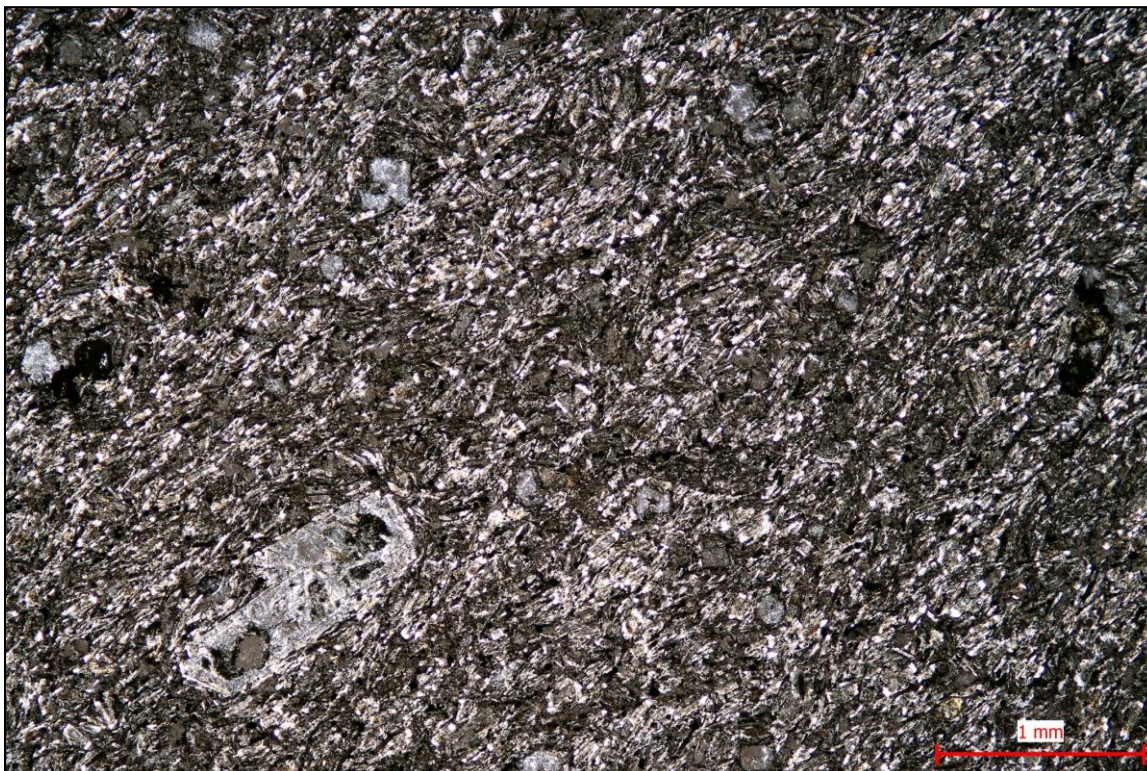


Foto 18. Alterovaný jemnozrný olivinický bazaltoid – porfyrický. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je jemnozrný agregát tvořený prakticky výhradně alkalickými živci (více či méně alterované) a sporadicky zastoupenými drobnými pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech. Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál a pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn. Porfyrické vyrostlice jsou v základní hmotě zastoupeny pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech a olivínech, které si z větší části zachovaly svůj původní tvar.

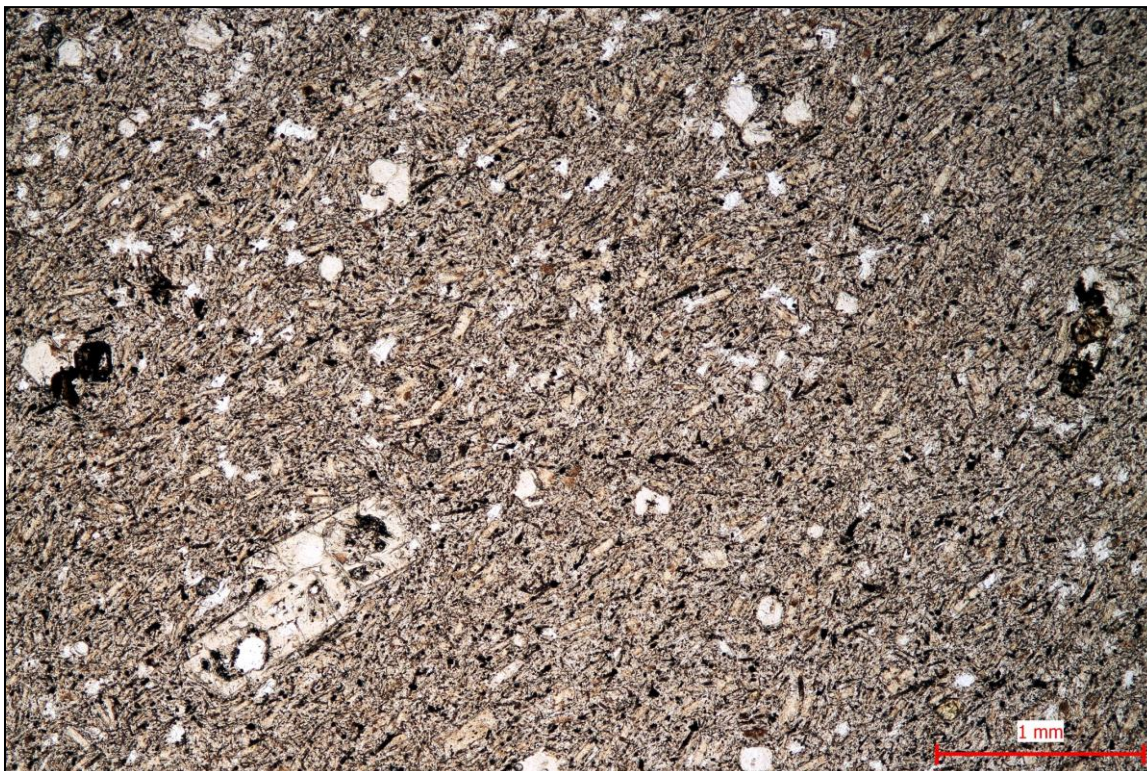


Foto 19. Alterovaný jemnozrný olivinický bazaltoid – porfyrický. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je jemnozrný agregát tvořený prakticky výhradně alkalickými živci (více či méně alterované) a sporadicky zastoupenými drobnými pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech. Běžnou vedlejší součástí je opakní rudní minerál a pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn. Porfyrické vyrostlice jsou v základní hmotě zastoupeny pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech a olivínech, které si z větší části zachovaly svůj původní tvar.



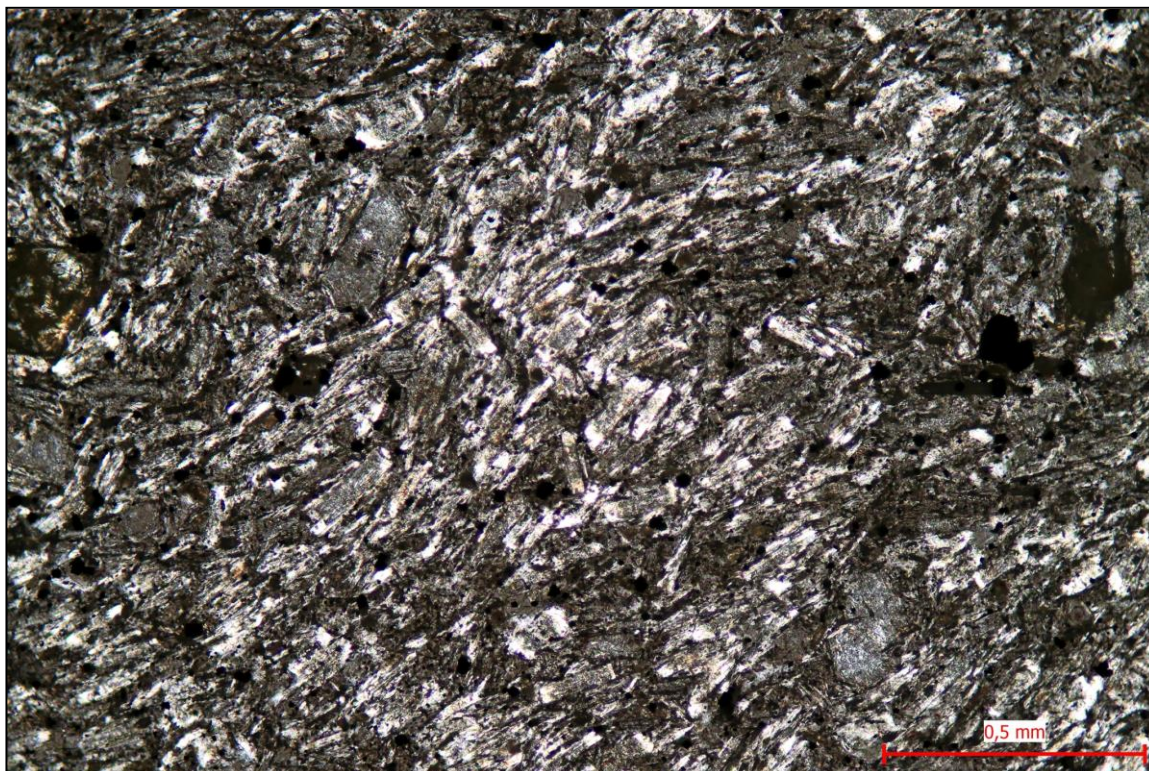


Foto 20. Alterovaný jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický. XPL, zvětšení 100x. Alkalické živce tvoří krátce lištovité, hypidiomorfně až idiomorfně omezené krystaly s patrnou přednostní orientací (trachytická struktura základní hmoty horniny), které jsou více či méně alterované (argilitizace, pigmentace oxidy–hydroxidy Fe–Mn). Alterace (přeměna) živců je nejintenzivnější v jejich jádrech, kde jsou rozložena na kryptoagregát jílového minerálu. Lištovité krystaly mají zřetelný sklon k paralelnímu (subparalelnímu) uspořádání „fluidální textura“ horniny.

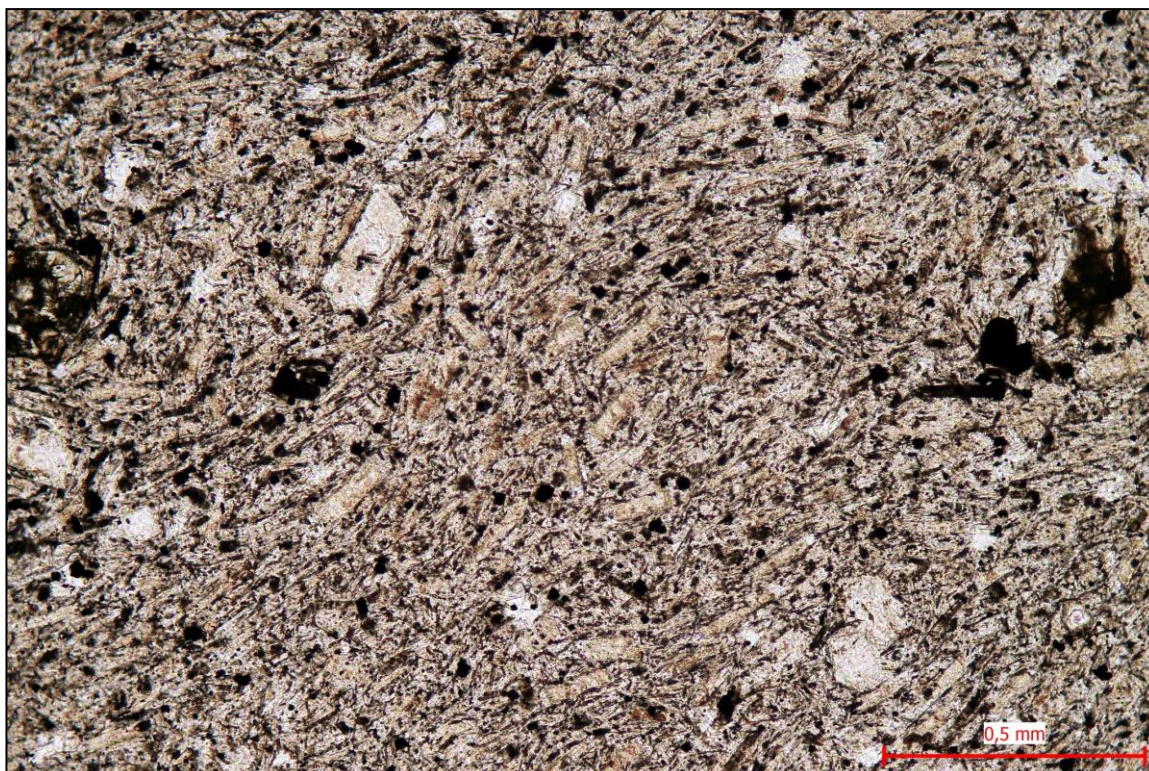


Foto 21. Alterovaný jemnozrnný olivinický bazaltoid – porfyrický. PPL, zvětšení 100x. Alkalické živce tvoří krátce lištovité, hypidiomorfně až idiomorfně omezené krystaly s patrnou přednostní orientací (trachytická struktura základní hmoty horniny), které jsou více či méně alterované (argilitizace, pigmentace oxidy–hydroxidy Fe–Mn). Alterace (přeměna) živců je nejintenzivnější v jejich jádrech, kde jsou rozložena na kryptoagregát jílového minerálu. Lištovité krystaly mají zřetelný sklon k paralelnímu (subparalelnímu) uspořádání „fluidální textura“ horniny.





Foto 22. Alterovaný jemnozrný olivinický bazaltoid – porfyrický. XPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou v základní hmotě zastoupeny pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech a olivínech, které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních minerálů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V základní hmotě horniny vystupují ve formě izolovaných porfyrických vyrostlic, nebo jsou místy koncentrovány do menších či větších shluků, společně s opakním rudním minerálem a sporadicky zastoupeným titanitem (Spn).



Foto 23. Alterovaný jemnozrný olivinický bazaltoid – porfyrický. PPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou v základní hmotě zastoupeny pseudomorfózami po monoklinických pyroxenech a olivínech, které si z větší části zachovaly svůj původní tvar primárních minerálů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). U četných porfyrických vyrostlic (pseudomorfóz – levá část snímku) podél zrn (tvorba výrazných lemů – kelyfitické obruby), nebo v četných puklinách (štěpné trhliny) vystupuje agregát, který je složen z rudního pigmentu a oxidů–hydroxidů Fe–Mn.



## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **56/16/22**

### Výrazně alterovaný sklovitý bazaltoid s mandlovcovou stavbou

Odebrané vzorky hornin (drobné úlomky z rozvrtaného vrtného jádra – výnos z jádra) světle hnědošedé až světle šedomodré, bělavě skvrnitě barvy. V rámci odebraných úlomků kompaktní stavby s drobnou pórovitou (mandlovcovou) stavbou s drobnými dutinkami (mandlemi) velikosti do 2 mm. Minerální součásti jsou makroskopicky nerozlišitelné.

Struktura: mandlovcová

Minerální složení: sekundární součásti (chlorit, jílový minerál, oxid–hydroxid Fe–Mn, opakní rudní minerál, karbonát – kalcit, zeolit)

Odebrané vzorky hornin (drobné úlomky) jsou zastoupeny výrazně alterovanými sklovitými bazaltoidy, kde došlo k totální alteraci primární sklovité hmoty (vulkanického skla) na fylosilikátový mikro–kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně prosycen oxidy–hydroxidy Fe–Mn, společně s rudním opakním pigmentem. V této výrazně přeměněné (alterované) základní hmotě horniny jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické nebo různě nepravidelně protažené mandle velikosti 0,1 – 2 mm, které jsou zcela nebo částečně vyplněné fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem (chlorit, jílový minerál), zeolitem, popřípadě karbonátem (kalcitem). V menší míře jsou v základní hmotě horniny zastoupené pseudomorfézy po živcích (drobné krystalky krátce lištovitých plagioklasů?) a výjimečně zastoupené pseudomorfézy po tmavých minerálech (pyroxen, olivín), které si zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních minerálů (hypidiomorfní omezení).



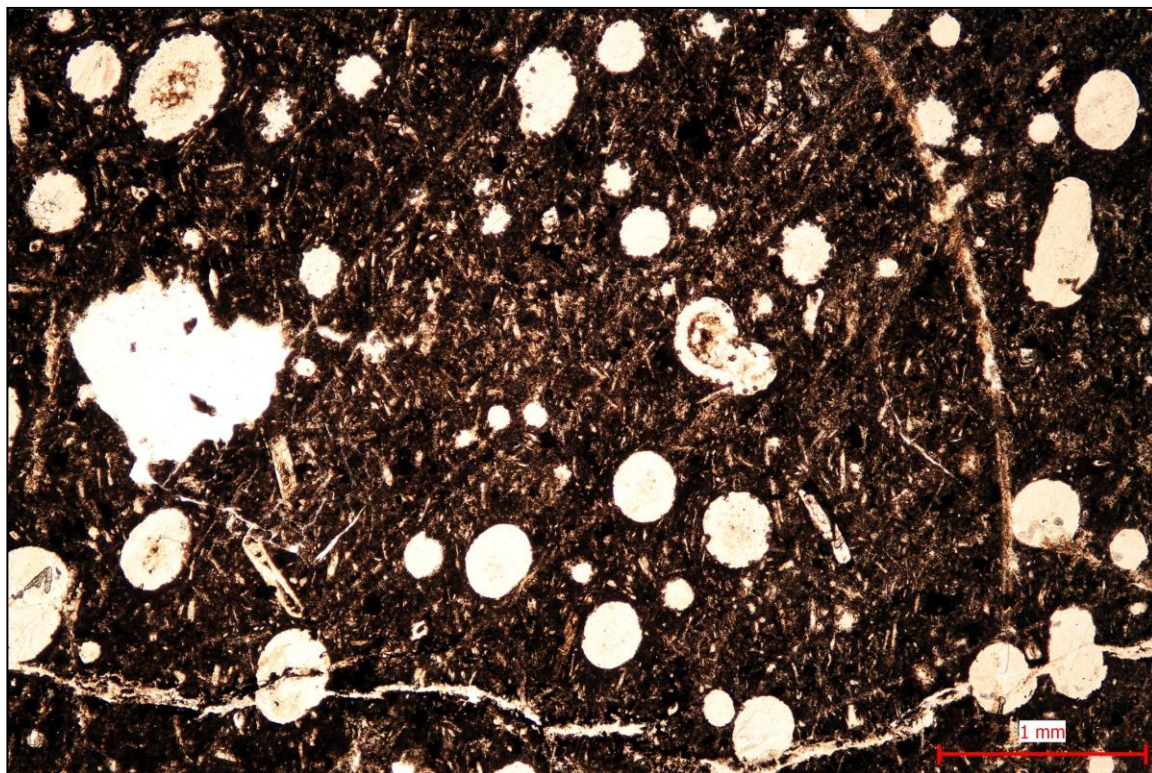


Foto 24. Výrazně alterovaný sklovitý bazaltoid s mandlovcovou stavbou. PPL, zvětšení 40x. Na snímku je patrný fylosilikátový mikro–kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně prosycen oxidy–hydroxidy Fe–Mn, společně s rudním opakním pigmentem. Tato výrazně alterované základní hmota horniny (fylosilikátový mikro–kryptoagregát) představuje produkt totální alterace primární sklovité hmoty. V základní hmotě horniny jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické nebo různě nepravidelně protažené mandle.

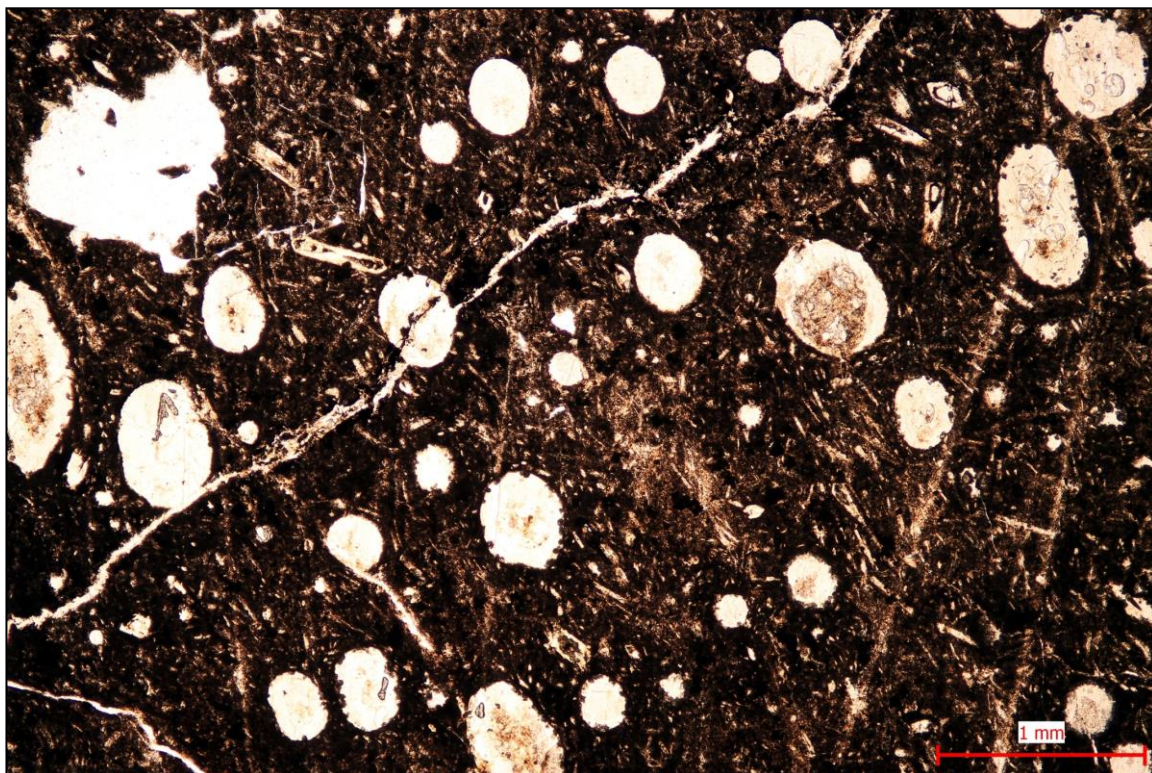


Foto 25. Výrazně alterovaný sklovitý bazaltoid s mandlovcovou stavbou. PPL, zvětšení 40x. Na snímku je patrný fylosilikátový mikro–kryptoagregát (základní hmota horniny), ve kterém jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické nebo různě nepravidelně protažené mandle, které jsou zcela nebo částečně vyplněné fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem, zeolity, popřípadě karbonátem (kalcitem). V menší míře jsou v základní hmotě horniny zastoupené pseudomorfózy po živcích (drobné krystalky krátce lištovitých plagioklasů?).



## ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **58/16/22; 59/16/22; 60/16/22; 61/16/22; 62/16/22**

Porfyrický, velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit

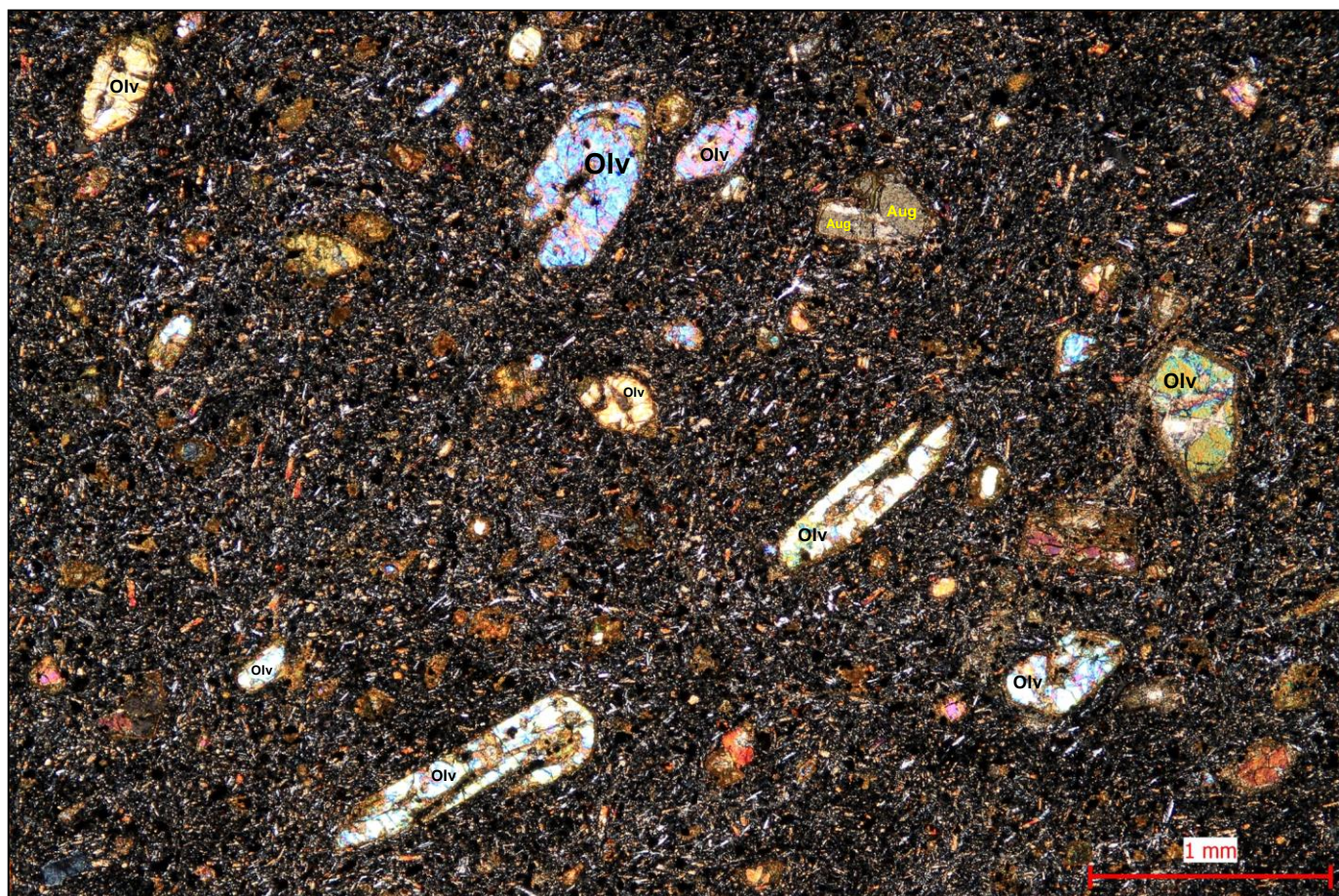
Hornina šedočerné barvy. V rámci odebraného vzorku (část vrtného jádra) masivní a kompaktní stavby, bez výraznějšího rozpukání. Makroskopicky jsou rozlišitelné pouze drobné porfyrické vyrostlice olivínů a pyroxenů, které jsou uloženy v makroskopicky nerozlišitelné základní hmotě horniny. Ojediněle v omezení horninového vzorku (puklinové plochy) jsou vyvinuty nesouvislé povlaky oxidů–hydroxidů Fe–Mn.

Struktura: porfyrická s holokrystalickou až hemikrystalickou strukturou základní hmoty

Minerální složení: monoklinický pyroxen, plagioklas, foid, olivín (pseudomorfózy po olivínech); akcesorie: opakní rudní minerál (magnetit?), apatit; sekundární součásti (chlorit, jílový minerál, minerály skupiny serpentinu, oxid–hydroxid Fe–Mn, karbonát)

Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený monoklinickými pyroxeny, plagioklasy a foidy. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty je opakní rudní minerál (magnetit ?). Ojedinělou součástí mezerní hmoty je fylosilikátový mikro–kryptoagregát (chlorit, jílový minerál) zakalený oxidy–hydroxidy Fe–Mn, který nejpravděpodobněji představuje produkt alterace primární sklovité hmoty (vulkanického skla). Sporadicky jsou v základní hmotě horniny zastoupeny pseudomorfózy po olivínech (iddingsit). Monoklinický pyroxen – augit (0,0X – 0,2 x 0,00X – 0,02 mm) tvoří drobné, krátce sloupečkovité, zdravé, většinou hypidiomorfne až idiomorfne omezené krystalky, které tvoří základní kostru základní hmoty horniny. Prostory mezi nepravidelně rozptýlenými pyroxeny (mezerní hmota) jsou vyplněny alotriomorfne, ojediněle hypidiomorfne omezenými plagioklasy a foidy. Běžnou vedlejší součástí základní hmoty horniny jsou drobná zrnka opakního rudního minerálu (magnetitu?), která jsou zastoupena většinou ve formě nepravidelných zrn (alotriomorfní až idiomorfní omezení, místy laločnatě omezená). Akcesorickou až podřadnou součástí základní hmoty horniny jsou drobné jehličkovité krystalky apatitů. Základní hmota horniny je místy nerovnoměrně pigmentovaná oxidy–hydroxidy Fe–Mn.

Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny, nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech a v menší míře monoklinickými pyroxeny (augity). Porfyrické vyrostlice olivínů (0,2 – 2 mm) jsou v základní hmotě horniny zastoupeny prakticky zdravými, většinou více či méně alterovanými zrny nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech, kde původní (primární) zrna olivínů jsou zcela alterovaná (přeměněná). V produktu přeměn vystupuje především jílový minerál, chlorit, rudní pigment oxidu–hydroxidu Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny. V hornině většinou převažují drobné porfyrické vyrostlice iddingsitu (pseudomorfózy po olivínech). Jako iddingsit se označuje směs jílového minerálu, chloritu s příměsí oxidů–hydroxidů Fe. Pseudomorfózy po olivínech si zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních olivínů (hypidiomorfní až idiomorfní omezení). V odebraném vzorku jsou patrné i četné alotriomorfně omezené pseudomorfózy. Alterace (přeměna) olivínu je nejintenzivnější podél zrn (tvorba lemů) a v intergranulárních spárách (rozpukání zrn). Ojediněle jsou v základní hmotě horniny patrné drobné porfyrické vyrostlice monoklinického pyroxenu (augitů ?) vel. do 2 mm.



*Foto 26. Porfyrický, velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – vzorek 58/16/22. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený monoklinickými pyroxeny, plagioklasy a foidy. Prostory mezi nepravidelně rozptýlenými pyroxeny (mezerní hmota) jsou vyplněny alotriomorfně, ojediněle hypidiomorfně omezenými plagioklasy a foidy. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny (Olv), nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech a v menší míře monoklinickými pyroxeny (augity – Aug).*





Foto 27. Olivinický bazalt až bazanit – vzorek 58/16/22. XPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny (Olv), nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech a v menší míře monoklinickými pyroxeny (Aug). Porfyrické vyrostlice olivínů jsou v základní hmotě horniny zastoupeny prakticky zdravými, většinou více či méně alterovanými zrn (alterace olivínu je nejintenzivnější podél zrn – tvorba lemů a v intergranulárních spárách – rozpukání zrn), nebo jejich tzv. pseudomorfózami.



Foto 28. Olivinický bazalt až bazanit – vzorek 58/16/22. PPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny (Olv), nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech a v menší míře monoklinickými pyroxeny (Aug). Porfyrické vyrostlice olivínů jsou v základní hmotě horniny zastoupeny prakticky zdravými, většinou více či méně alterovanými zrn (alterace olivínu je nejintenzivnější podél zrn – tvorba lemů a v intergranulárních spárách – rozpukání zrn), nebo jejich tzv. pseudomorfózami.



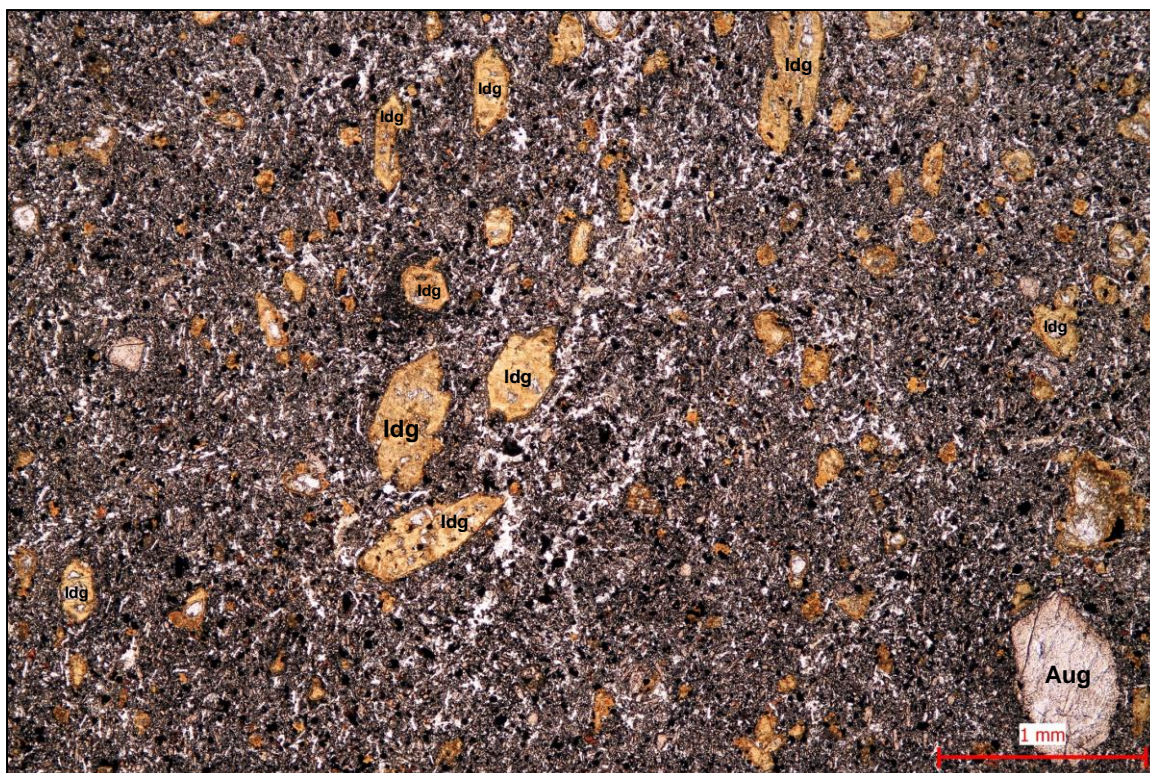


Foto 29. Olivinický bazalt až bazanit – vzorek 58/16/22. PPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny, nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech a v menší míře monoklinickými pyroxeny (Aug). V hornině většinou převažují drobné porfyrické vyrostlice iddingsitu (pseudomorfózy po olivínech). Jako iddingsit (ldg) se označuje směs jílového minerálu, chloritu s příměsí oxidů–hydroxidů Fe.

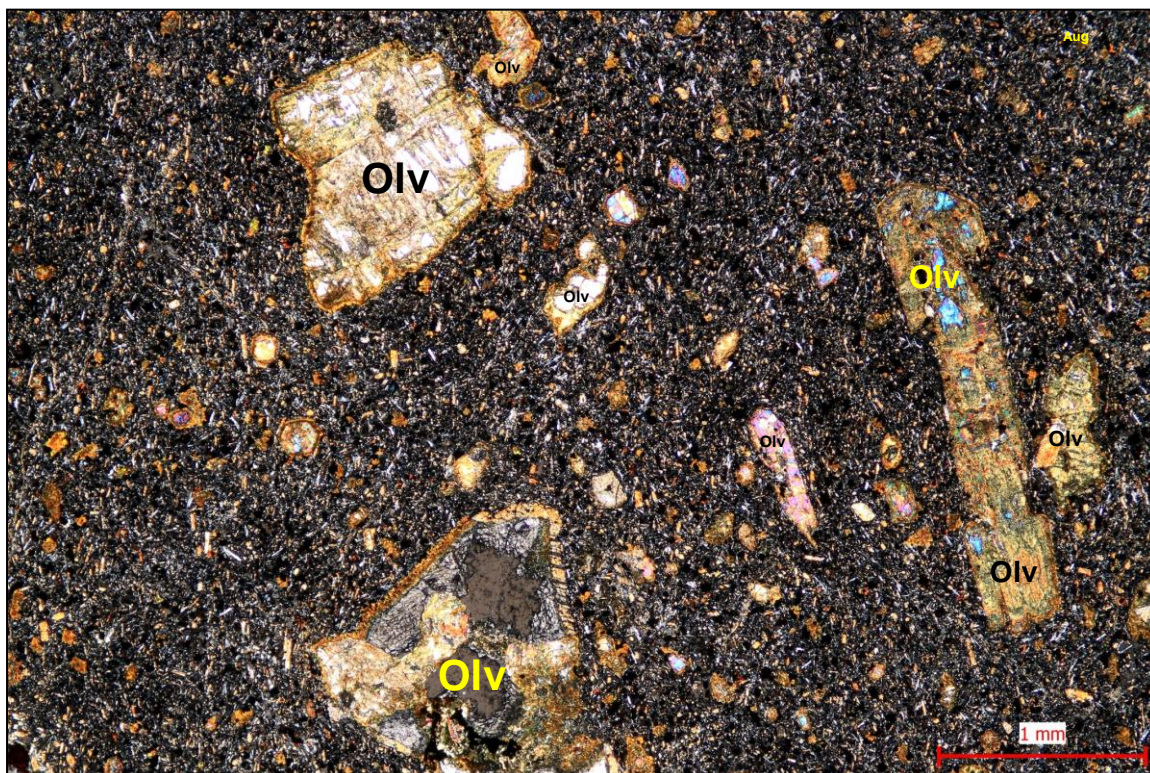


Foto 30. Olivinický bazalt až bazanit – vzorek 58/16/22. XPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny (Olv), nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech a v menší míře monoklinickými pyroxeny (augity). Porfyrické vyrostlice olivínů jsou v základní hmotě horniny zastoupeny prakticky zdravými, většinou více či méně alterovanými zrn (alterace olivínu je nejintenzivnější podél zrn – tvorba lemů a v intergranulárních spárách – rozpukání zrn), nebo jejich tzv. pseudomorfózami.





Foto 31. Olivinický bazalt až bazanit – vzorek 59/16/22. XPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny (Olv), nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech a v menší míře monoklinickými pyroxeny. Porfyrické vyrostlice olivínů jsou v základní hmotě horniny zastoupeny prakticky zdravými, většinou více či méně alterovanými zrn (alterace olivínu je nejintenzivnější podél zrn – tvorba lemů a v intergranulárních spárách – rozpukání zrn), nebo jejich tzv. pseudomorfózami.

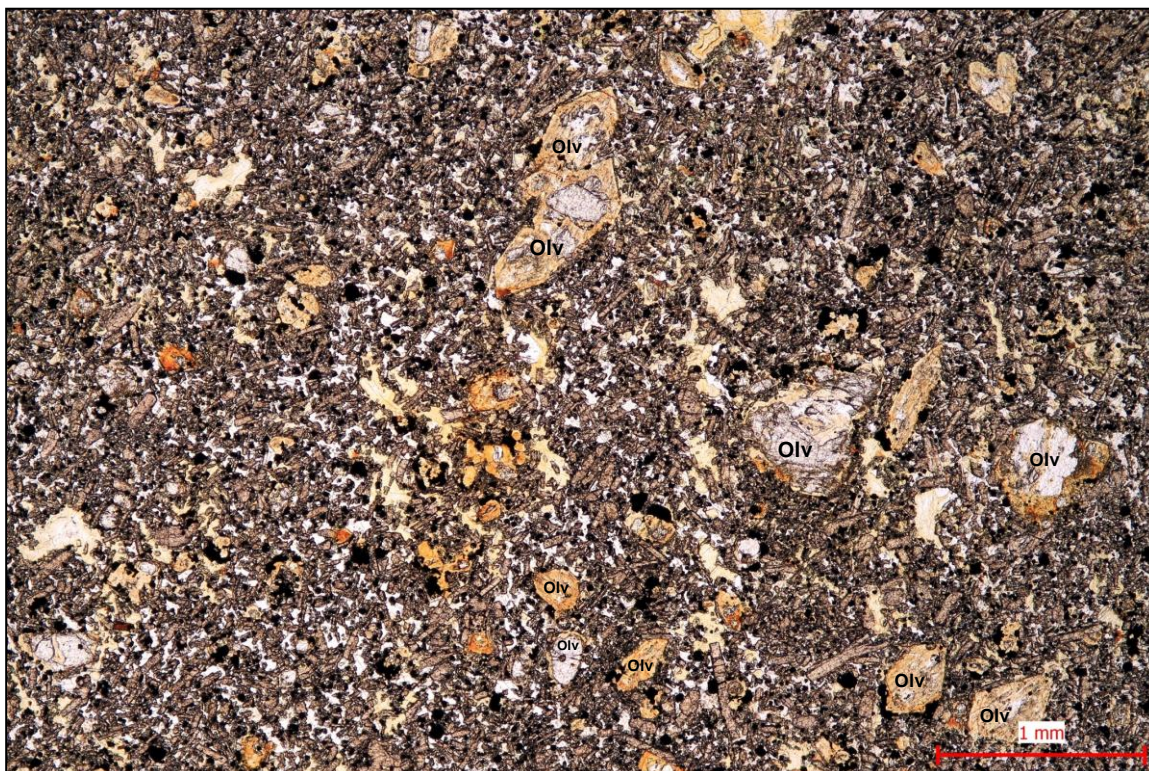


Foto 32. Olivinický bazalt až bazanit – vzorek 59/16/22. PPL, zvětšení 40x. Porfyrické vyrostlice jsou zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny (Olv), nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech a v menší míře monoklinickými pyroxeny (Aug). Porfyrické vyrostlice olivínů jsou v základní hmotě horniny zastoupeny prakticky zdravými, většinou více či méně alterovanými zrn (alterace olivínu je nejintenzivnější podél zrn – tvorba lemů a v intergranulárních spárách – rozpukání zrn), nebo jejich tzv. pseudomorfózami.





Foto 33. Porfyrický, velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – vzorek 60/16/22. XPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený monoklinickými pyroxeny, plagioklasy a foidy. U tohoto vzorku jsou porfyrické vyrostlice zastoupeny především monoklinickými pyroxeny – augity (Aug).

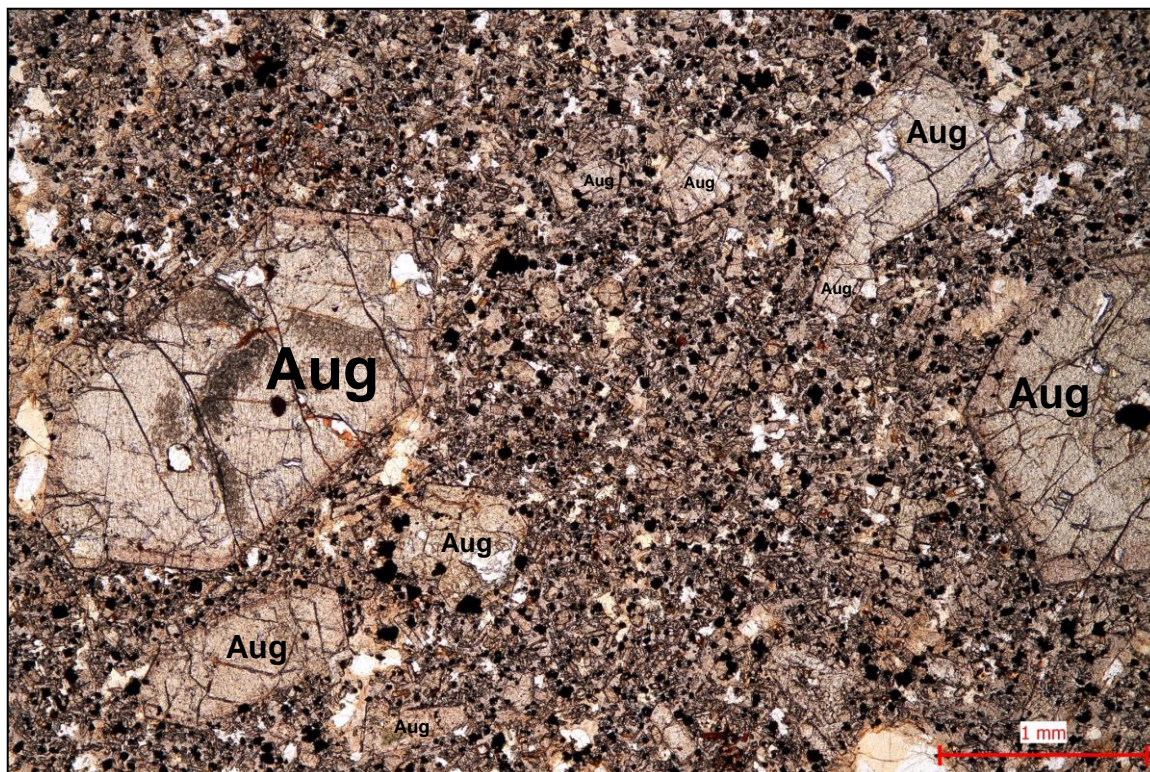


Foto 34. Porfyrický, velmi jemnozrnný až jemnozrnný olivinický bazalt až bazanit – vzorek 60/16/22. PPL, zvětšení 40x. Hlavní součástí základní hmoty horniny je velmi jemnozrnný až jemnozrnný agregát tvořený monoklinickými pyroxeny, plagioklasy a foidy. U tohoto vzorku jsou porfyrické vyrostlice zastoupeny především monoklinickými pyroxeny – augity (Aug).



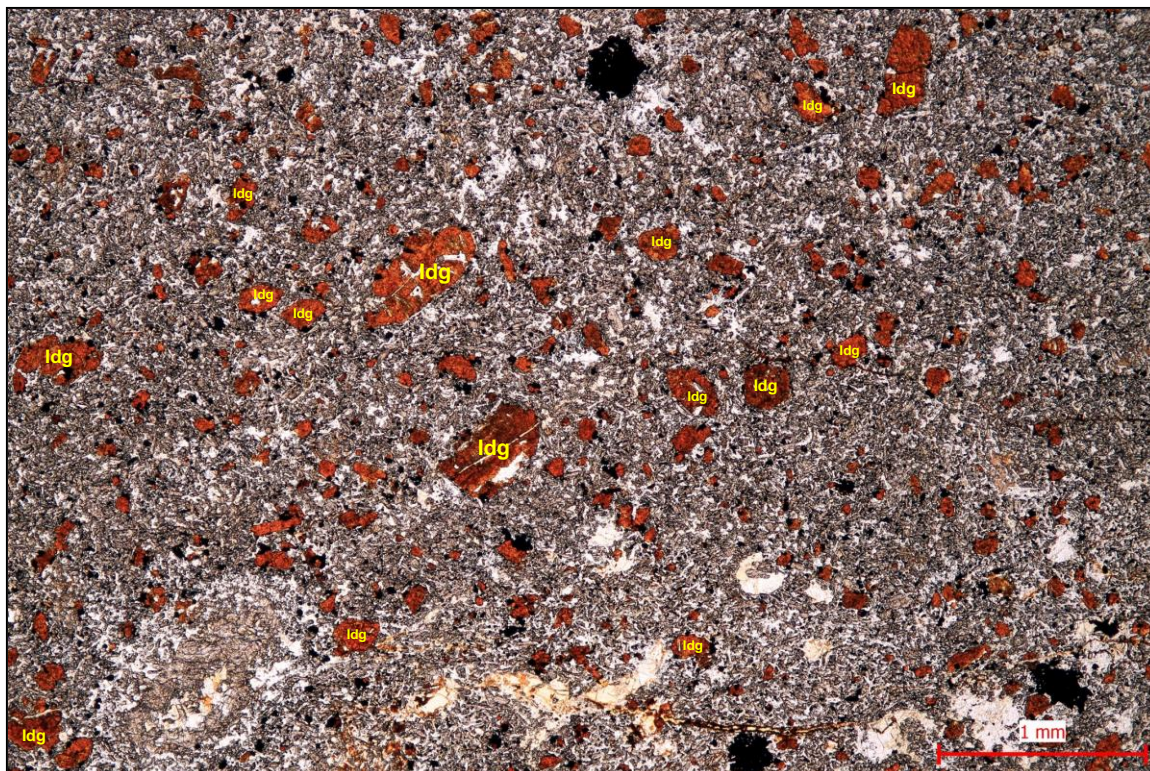


Foto 35. Olivinický bazalt až bazanit – vzorek 61/16/22. PPL, zvětšení 40x. U tohoto vzorku jsou drobné porfyrické vyrostlice zastoupeny především více či méně alterovanými olivíny, nebo jejich tzv. pseudomorfózami po olivínech. V hornině většinou převažují drobné porfyrické vyrostlice iddingsitu (pseudomorfózy po olivínech). Jako iddingsit (ldg) se označuje směs jílového minerálu, chloritu s příměsí oxidů–hydroxidů Fe–Mn a minerály serpentínové skupiny. Některé pseudomorfózy si zachovaly původní tvar primárního olivínu (hypidiomorfní omezení).

V Praze, dne 18. 8. 2016

Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman

ARCADIS CZ a.s.

Geologická 988/4, 152 00 Praha 5

● IČ 41192168 DIČ CZ41192168

## 1. Úvod

Na pracoviště petrografie ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika byl dodán horninový vzorek (část vrtného jádra) ze zakázky „D8 – Kubačka“. Tento vzorek byl označen:

sonda IN 204    hloubka: 19,0 – 19,2 m    petrograf. číslo 14/16/22

Z odebraného vzorku byl vyhotoven jeden výbrusový preparát (výbrus), který byl následně petrograficky popsán.

## 2. Petrografický rozbor

### ***Petrografický rozbor***

petrografické číslo vzorku **14/16/22**

#### Mikritový (biomikritový) jílovitý vápenec – slínovec

Hornina světle šedohnědé (béžové) barvy. V rámci odebraného vzorku (část vrtného jádra) masivní a kompaktní stavby, bez výraznějších diskontinuit. Minerální součásti jsou makroskopicky nerozlišitelné. Na řezech horninou jsou místy patrné lokálně zvýšené obsahy oxidů–hydroxidů Fe–Mn, které mají za následek okrové zbarvení horniny. Lomné plochy jsou mírně nerovné (zvlněné), slabě zdrsňelé.

Struktura: biomikritická

Minerální složení: karbonát (kalcit), bioklasty; akcesorie: jílový minerál?, křemen (chalcedon), glaukonit, opakní rudní minerál; sekundární součásti (organický pigment, oxid–hydroxid Fe–Mn)

Hornina je tvořena mikrokrytalickým (krytokrytalickým) agregátem karbonátu (mikrit) s příměsí jílových minerálů, který je více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe–Mn a pigmentem organického uhlíku. V tomto agregátu jsou zastoupeny velice četné organické zbytky – fosílie (bioklasty – detrit), především drobné schránky nebo různě velké fragmenty dírkovců (Foraminifera) a jehlic křemitých hub (Silicispongia). Ojedinele jsou ve vzorku patrné různě velké



fragmenty měkkýšů. Jehlice hub jsou druhotně kalcifikované nebo v nich pozorujeme chalcedon (křemen). Pouze výjimečně je v tomto mikrokrytalickém agregátu karbonátu (mikritu) zastoupen klastický materiál – detrit (max. do 3 %), který je zastoupen drobnozrnnou psamitickou (písčitou) frakcí. Součástí psamitické (písčité) frakce jsou nerovnoměrně rozptýlená zrnka křemene a glaukonitu. Výjimečnou součástí horniny je opakní rudní minerál (organický uhlík), který vystupuje ve formě drobných zrníček nepravidelného tvaru.

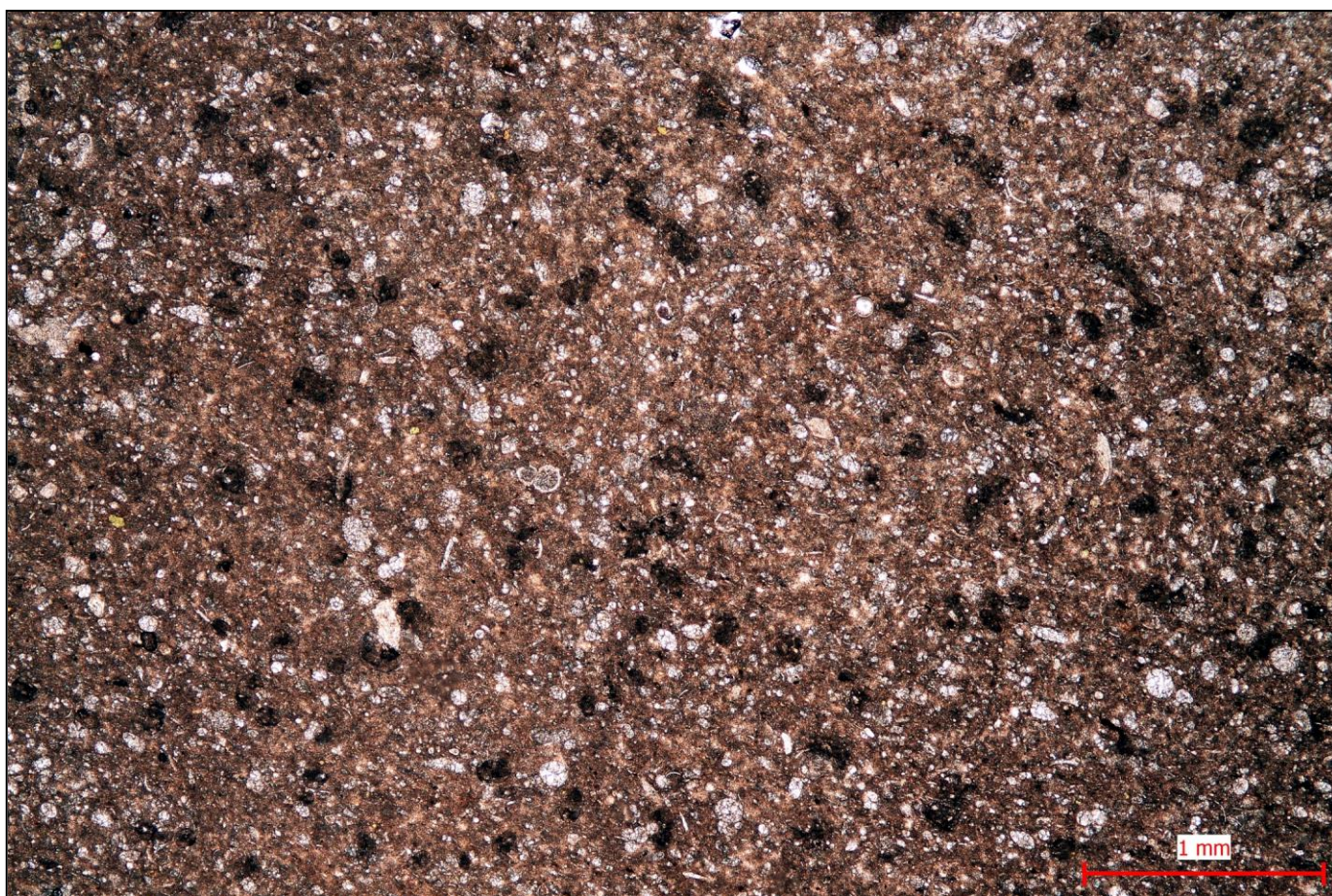


Foto 1. Mikritový (biomikritový) jílovitý vápenec – slínovec. PPL, zvětšení 40x. Hornina je tvořena mikrokrytalickým (krytokrytalickým) agregátem (mikrit) karbonátu (kalcitu), který je více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe–Mn a pigmentem organického uhlíku. V tomto agregátu jsou zastoupeny velice četné organické zbytky – fosílie (bioklasty – detrit), především drobné schránky nebo různě velké fragmenty dírkovců (Foraminifera) a jehlic křemitých hub (Silicispongia), které jsou druhotně kalcifikované.



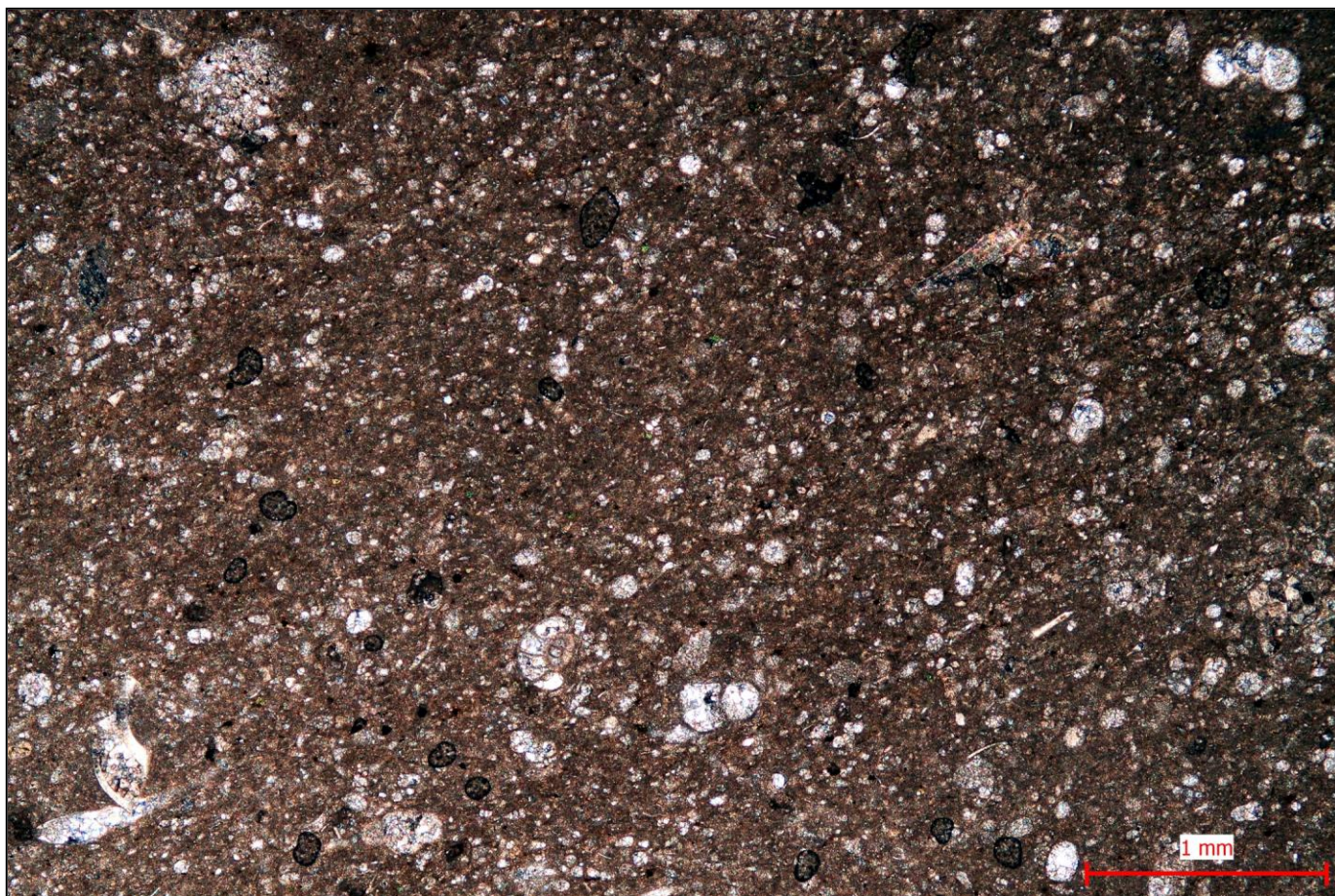


Foto 2. Mikritový (biomikritový) jílovitý vápenec – slínovec. XPL, zvětšení 40x. Hornina je tvořena mikrokrytalickým (kryptokrytalickým) agregátem (mikrit) karbonátu (kalcitu), který je více či méně zakalen (pigmentován) oxidy–hydroxidy Fe–Mn a pigmentem organického uhlíku. V tomto agregátu jsou zastoupeny velice četné organické zbytky – fosílie (bioklasty – detrit), především drobné schránky nebo různě velké fragmenty dírkovců (Foraminifera) a jehlic křemitých hub (Silicispongia), které jsou druhotně kalcifikované.

V Praze, dne 14. 3. 2016

Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman

ARCADIS CZ a.s.

Geologická 988/4, 152 00 Praha 5

☎ IČ 41192168 DIČ CZ41192168



## 1. Úvod

Na pracoviště petrografie ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika byl dodán horninový vzorek (větší horninový kus) **výrazně alterovaného sklovitého bazaltoidu**, ve kterém jsou patrné četné **horninové úlomky** (xenolity) **písčitých až prachovitých jílovců** (slínovců?). V rámci odebraného vzorku (světle hnědošedé až šedohnědé barvy), masivní a kompaktní stavby s drobnou pórovitou (mandlovcovou) stavbou s četnými diskontinuitami (mikropuklinami) proměnlivé mocnosti (rozevření puklin), průběhem a výplní. Základní hmota horniny není makroskopicky rozlišitelná. V omezení horninového vzorku (puklinové plochy) jsou vyvinuty prakticky souvislé povlaky oxidů–hydroxidů Fe a Mn. Lomné plochy jsou drsné, nerovné, místy slabě zvlněné.

Z odebraného vzorku byly vyhotoveny dva výbrusové preparáty (výbrusy), které byly následně petrograficky popsány.

## 2. Petrografický rozbor

### *Petrografický rozbor*

petrografické číslo vzorku **68/16/22**

Výrazně alterovaný sklovitý bazaltoid s úlomky (xenolity)  
písčitých až prachovitých jílovců (slínovců?)

Odebraný vzorek horniny je zastoupen výrazně alterovaným sklovitým bazaltoidem, kde došlo k totální alteraci primární sklovité hmoty (vulkanického skla) na fylosilikátový mikro–kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně prosycen oxidy–hydroxidy Fe–Mn, společně s rudním opakním pigmentem. V této výrazně přeměněné (alterované) základní hmotě horniny jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické, nebo různě nepravidelně protažené mandle velikosti 0,1 – 20 mm, které jsou většinou bez výplně. Místy jsou částečně vyplněné fylosilikátovým mikro–kryptoagregátem (chlorit, jílový minerál), popřípadě zeolitem. V menší míře jsou v základní hmotě horniny zastoupené pseudomorfózy po živcích (drobné krystalky krátce lištovitých plagioklasů?) a výjimečně zastoupené pseudomorfózy po tmavých minerálech (pyroxen, olivín), které si zachovaly z větší části svůj původní tvar primárních minerálů (hypidiomorfní omezení).

V této základní hmotě horniny (alterovaný sklovitý bazaltoid) jsou uloženy relativně četné xenolity (horninové klasty) sedimentárních hornin, které jsou prakticky výhradně zastoupeny písčitými až prachovitými jílovcí (slínovci?).

Horninové klasty (xenolity) jílovců (slínovců?) jsou tvořeny fylosilikátovou tkání (jílový minerál, sericit), která je více či méně zakalená (pigmentovaná) oxidy–hydroxidy Fe–Mn (prosycení pigmentem organického uhlíku). V této základní hmotě horniny jsou ojediněle zastoupená drobná zrnka (psamitická–aleuritická frakce) křemene.

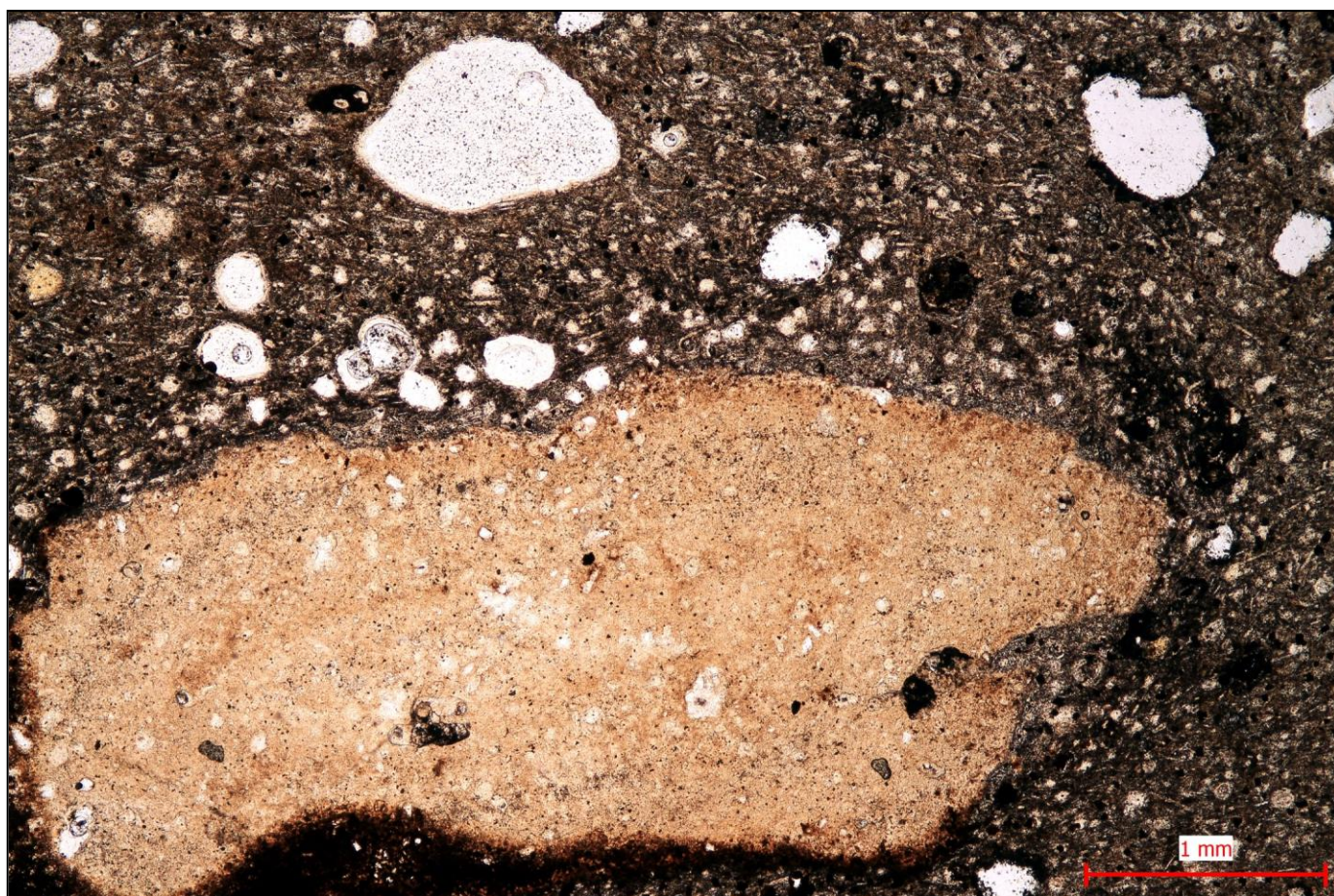


Foto 1. Výrazně alterovaný sklovitý bazaltoid s xenolity jílovců (slínovců?). PPL, zvětšení 40x. Odebraný vzorek horniny je zastoupen alterovaným sklovitým bazaltoidem, kde došlo k totální alteraci primární sklovité hmoty na fylosilikátový mikro–kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně prosycen oxidy–hydroxidy Fe–Mn, společně s rudním opakním pigmentem. V této základní hmotě horniny jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické nebo různě nepravidelně protažené mandle, které jsou většinou bez výplně. V této základní hmotě horniny (alterovaný sklovitý bazaltoid) jsou uloženy relativně četné xenolity (horninové klasty) sedimentárních hornin (spodní část snímku), které jsou prakticky výhradně zastoupeny písčitými až prachovitými jílovcí (slínovci?).





Foto 2. Výrazně alterovaný sklovitý bazaltoid s xenolity jílovců (slínovců?). PPL, zvětšení 40x. Odebraný vzorek horniny je zastoupen alterovaným sklovitým bazaltoidem, kde došlo k totální alteraci primární sklovité hmoty na fylosilikátový mikro–kryptoagregát (jílový minerál, chlorit), který je výrazně prosycen oxidy–hydroxidy Fe–Mn, společně s rudním opakním pigmentem. V této základní hmotě horniny jsou patrné četné, oválné, místy nevýrazně laločnaté, izometrické nebo různě nepravidelně protažené mandle, které jsou většinou bez výplně. V této základní hmotě horniny (alterovaný sklovitý bazaltoid) jsou uloženy relativně četné xenolity (horninové klasy) sedimentárních hornin (pravá část snímku), které jsou prakticky výhradně zastoupeny písčitými až prachovitými jílovcí (slínovci?).

V Praze, dne 13. 7. 2016

Zpracoval: Mgr. Kocourek Roman

ARCADIS CZ a.s.  
Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
IČ 41192168 DIČ CZ41192168