



**POSOUZENÍ PŘÍČIN**  
**SESUNUTÍ ČÁSTI ÚZEMÍ V OBCI POLÁKY**  
**GEOLOGICKÉ, HYDROGEOLOGICKÉ**  
**A INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POMĚRY ÚZEMÍ**



CHOMUTOV, BŘEZEN 2015

**Obsah:**

<b>1. ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>2. PROVEDENÉ PRÁCE</b>	<b>3</b>
<b>3. ARCHÍVNÍ REŠERŠE</b>	<b>3</b>
3.1. Výsledky rešerše archívních zpráv	9
<b>4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ÚZEMÍ</b>	<b>12</b>
<b>5. GEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY</b>	<b>13</b>
<b>4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY</b>	<b>15</b>
<b>5. POPIS A ROZBOR PŘÍČIN SOUČASNÝCH SESUVŮ</b>	<b>16</b>
<b>6. ZÁVĚR</b>	<b>19</b>

*zpracováno pro obec Chbany, Chbany čp. 19, 431 57 Chbany*

**Přílohy:**

- č. 1 Mapa dokumentace
- č. 2 Fotografická dokumentace sesuvných jevů
- č. 3 Geologická dokumentace archívních vrtů v místech sesuvů
- č. 4 Evidenční karta sesuvného území z roku 1963

---

Zpracoval: **RNDr. Lumír HORČIČKA**  
inž. geolog a hydrogeolog

Schválil: **RNDr. Lumír HORČIČKA**  
ředitel společnosti

V Chomutově, 12. března 2015

## 1. ÚVOD

Na základě objednávky Obce Chbany č. 3/2015 ze dne 28. 1. 2015 provedly Geologické služby s.r.o. posouzení příčin sesuvných jevů, které nastaly na části území v chatové osadě Poláky, a to z pohledu geologie, hydrogeologie, inženýrské geologie, s cílem návrhu dalšího postupu prací a způsobu sanace území.

V závěru roku 2014 a v měsíci lednu, po klimaticky nepříznivém období došlo na dvou místech v chatové osadě Poláky k sesunutí částí svahu nad Nechranickou přehradou – erozní svah řeky Ohře.

Objednatelem byl obsah posudku specifikován v tomto rozsahu:

1. určení geologických, inženýrsko-geologických a hydrogeologických poměrů území
2. posouzení příčin sesunutí svahu
3. archivní rešerše v databázi České geologické služby – Geofondu.

## 2. PROVEDENÉ PRÁCE

Soubor provedených prací lze rozdělit do dvou částí:

1. rešeršní práce v archívu ČGS – Geofondu;
2. terénní rekognoskace území;
3. vyhodnocení výsledků a vypracování závěrečného posudku.

Vlastní technické práce, v této etapě průzkumu nebyly prováděny.

### Rešeršní práce:

V první fázi byla provedena podrobná rešerše všech geologických, hydrogeologických a inženýrsko-geologických údajů k území, které jsou uloženy v archívu ČGS – Geofondu. Jedná se o aplikace: Geologie – vrtná prozkoumanost; Hydrogeologie – hydrogeologická prozkoumanost; Geohazardy – svahové nestability; archív závěrečných zpráv. Výsledky prací jsou zhodnoceny v kapitole 3.

### Terénní rekognoskace:

Přímo na lokalitě pak byla provedena podrobná terénní rekognoskace a podrobná fotodokumentace vzniklé situace, a to ve třech termínech 27.1., 16.2. a 18.2., tak aby bylo možné posoudit postup sesuvů.

## 3. ARCHÍVNÍ REŠERŠE

Dle údajů archívu ČGS – Geofondu je sledované území velice hustě prozkoumané – viz obr. 1. Ve většině případů se jedná o vrty, které byly provedeny v rámci dvou průzkumných úkolů:

1. vrty průzkumů pro výstavbu Nechranické přehrady – cca do roku 1963
2. vrty průzkumů pro přeložku železniční trato Žatec – Chomutov z období let 1981-1990
3. dále jde o jednotlivé vrty prováděné pro různé účely v oblasti (vrtané studny, mělké IG vrty atd.)
4. vrty ložiskového průzkumu na hnědé uhlí.

Celkem se jedná o 131 vrtů, z nichž tři mají i hydrogeologické údaje (HV-22, HVP-1 a HVP-2). Přehled provedených vrtů v zájmovém území udává následující tabulka č. 1.

Tabulka č. 1: Vrtná prozkoumanost zájmového území – inženýrsko-geologické vrty

ID_GDO	Název	Typ	Hl.	souř. X souř. Y n.v. Z			Kvartér		Stratigrafie	Účel	Rok	Signatura
			/m/				/m/	Hornina				
224513	V-18	vert svislý	34	1004334	813772	305,1	0,2	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224516	J-2	vert svislý	40	1004203	814470,7	306,1	5,3	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224517	J-3	vert svislý	40	1004152	814439	300,4	5,3	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224529	W 132	vert svislý	8,6	1004427	813780	312,4	0,3	jíl	Neogén	IG	1984	GF P046181
223882	GV3	vert svislý	50	1004295	813897	301,6	3,6	jíl	Terciér	speciální	1987	GF P055130
223885	GV11	vert svislý	50	1004167	814431,4	302,1	5	jíl	Terciér	speciální	1987	GF P055130
224266	D-1	vert svislý	60	1004155	813690	281,6	1,3	jíl	Neogén	IG	1958	GF P011287
224268	D-3	vert svislý	60	1004044	814160	277,1	6,4	jílovec	Neogén	IG	1958	GF P011287
223388	V-24	vert svislý	36,6	1004228	814311	305	7,8	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223390	V-26	vert svislý	36,6	1004212	814356,5	302,5	5,4	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223393	V-30	vert svislý	36	1004166	814441,9	302,8	10,2	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223394	V-31	vert svislý	36	1004148	814462,6	303,7	9,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223398	V-35	vert svislý	46	1004088	814537,1	307,6	7	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223399	V-36	vert svislý	50	1004072	814553,2	309,1	7,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223419	VP2	vert svislý	27,3	1004235	814330	304,1	4,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223420	VP3	vert svislý	33	1004278	814334,6	314,5	5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223427	VV3	vert svislý	23	1004198	814483,5	307,9	5,4	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223428	VV4	vert svislý	19,3	1004147	814514,2	307,1	9,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223431	VV7	vert svislý	21,3	1004309	814173,9	306	5,8	pelosid.	Neogén	IG	1989	GF P063396
223432	VV8	vert svislý	20	1004299	814199,4	306,9	7,4	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223803	GJ26	vert svislý	40	1004147	814431,1	301,1	9,2	jíl	Paleogén	speciální	1988	GF P064112
223804	GJ27	vert svislý	40	1004330	814295	284	6,7	jíl	Paleogén	speciální	1988	GF P064112
223434	VV10	vert svislý	31,2	1004276	814250,3	311,2	6,2	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223436	VV12	vert svislý	31,7	1004261	814295,6	310,9	3,1	hlína	Neogén	IG	1989	GF P063396
223445	VT2	vert svislý	15	1004307	814481,5	320,8	9,8	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223448	VT4	vert svislý	10	1004303	814637,9	328,1	3,8	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223452	VT5	vert svislý	15,5	1004243	814711,3	329,2	10	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223453	VT5	vert svislý	16	1004269	814742,7	332,4	11,8	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223456	VT6	vert svislý	16,5	1004241	814784,8	333,6	15	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223465	VT12	vert svislý	15,5	1004432	813947,4	318,6	4,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223469	GV1	vert svislý	40,5	1004345	813627,1	303,2	0,4	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223471	GV4	vert svislý	60	1004335	813902,4	308,5	3,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223473	GV13	vert svislý	25	1004141	814559	310,4	2	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223554	V-4	vert svislý	36	1004306	813839,8	298,5	0,3	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223555	V-5	vert svislý	36	1004304	813863,4	300	0,7	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223558	V-8	vert svislý	36	1004299	813934,2	304,5	7,8	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223559	V-14	vert svislý	36,6	1004286	814080,3	301,9	8	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
224461	JP2	vert svislý	8	1004445	813979,9	320,8	*	*	IG	IG	1984	GF P046733
224471	S-10	vert svislý	20	1004273	813939,4	300,8	0,3	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224475	S-14	vert svislý	25	1003897	814405	296	6,9	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224481	S-20	vert svislý	25	1004066	814227,1	281,9	1	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224483	S-22	vert svislý	25	1004227	814373	304,2	3,2	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934

ID_GDO	Název	Typ	Hl. /m/	souř. X	souř. Y	n.v. Z	Kvartér /m/	Hornina	Stratigrafie	Účel	Rok	Signatura
224488	S-27	vert svislý	25	1004229	814255,5	306,1	0,3	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224490	S-29	vert svislý	25	1004114	814196,6	283,7	3	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224495	S-34	vert svislý	25	1004225	813941,4	294,5	0,3	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224499	V-4	vert svislý	25	1004226	814119,4	293,7	4	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224500	V-5	vert svislý	25	1004299	814182	304,8	6,5	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224504	V-9	vert svislý	25	1004163	814085,5	286,9	6,2	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224509	V-14	vert svislý	25	1004271	814051,8	296,6	0,6	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224511	V-16	vert svislý	25	1004446	814028,2	316,6	1,5	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
223562	V-18	vert svislý	36,6	1004275	814175,2	304	1,2	hlína	Neogén	IG	1989	GF P063396
223563	V-19	vert svislý	36,6	1004267	814198,2	305,8	7,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223564	V-20	vert svislý	36	1004259	814221,1	307,2	8	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223565	V-21	vert svislý	36	1004253	814245	307,5	4,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
224643	S-3	vert svislý	16	1004231	814206,5	303,3	0,3	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224749	48/1917	vert svislý	39,5	1004152	814518,8	288,4	*	*	*	ložiskový	1917	GF A000262
223387	V-23	vert svislý	36,6	1004238	814290,6	307,6	7	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223391	V-27	vert svislý	36	1004198	814379,3	301	7,8	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
224484	S-23	vert svislý	25	1004163	814273	293	1	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224489	S-28	vert svislý	25	1004207	814237,3	300,5	2,1	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224493	S-32	vert svislý	25	1003995	814161,5	273,2	4,5	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224497	V-2	vert svislý	25	1004132	814141,5	286,8	10,5	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224501	V-6	vert svislý	30	1004262	814135,9	297,1	1,8	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224510	V-15	vert svislý	25	1004373	813932,1	314,3	4,7	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
603000	HVP-2	jiný	156	1004324	814352,5	317,1	*	*	*	odvod.	1987	GF P092433
224460	JP1	vert svislý	8	1004412	813982,2	318,7	0,6	jíl	Neogén	IG	1984	GF P046733
224462	JP3	vert svislý	5,4	1004440	813950,6	318,8	4,6	jíl	Neogén	IG	1984	GF P046733
224470	S-9	vert svislý	21	1004242	814010,6	292	2,5	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224474	S-13	vert svislý	25	1003947	814440,6	293,1	0	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224480	S-19	vert svislý	25	1004126	814318,5	292,8	1,8	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224482	S-21	vert svislý	25	1004192	814361	298,3	7,2	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224485	S-24	vert svislý	25	1004201	814270,4	300,9	1	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224487	S-26	vert svislý	25	1004261	814279,7	310	0,3	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224491	S-30	vert svislý	25	1004096	814278,6	288,2	4,5	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224492	S-31	vert svislý	25	1004038	814219,3	278,9	0,9	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224496	V-1	vert svislý	25	1004261	814227,3	307,3	2	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224498	V-3	vert svislý	25	1004187	814165,6	294,4	1,9	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224502	V-7	vert svislý	25,5	1004232	814092,7	292,7	8	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224503	V-8	vert svislý	25	1004095	814083	281,6	2,7	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224507	V-12	vert svislý	25	1004006	814083,3	268,7	2,8	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224508	V-13	vert svislý	25	1004040	814022,4	269,9	5	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224512	V-17	vert svislý	35	1004239	814045,6	292,2	2,1	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
224887	PL-14	vert svislý	150	1004302	814192,9	366,7	7,6	jíl	Neogén	ložiskový	1961	FZ004197
223433	VV9	vert svislý	36	1004285	814221,2	308,8	6,2	hlína	Neogén	IG	1989	GF P063396

ID_GDO	Název	Typ	Hl. /m/	souř. X	souř. Y	n.v. Z	Kvartér /m/	Hornina	Stratigrafie	Účel	Rok	Signatura
223435	VV11	vert svislý	30,8	1004267	814272,5	311,3	7 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223437	VV13	vert svislý	31,2	1004259	814316,3	310,8	3,1 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223439	VV15	vert svislý	26,3	1004237	814380,1	305,5	2,3 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223447	VT3	vert svislý	13	1004306	814520,1	321,1	4,2 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223451	VT4	vert svislý	13	1004262	814609,6	323,3	6,7 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223455	VT6	vert svislý	22,5	1004217	814753	331	8 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223458	VT7	vert svislý	16,5	1004193	814795,2	334,4	3,2 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223459	VT7	vert svislý	15,8	1004216	814824,5	336,7	3 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223462	VT9	vert svislý	15,2	1004489	814003,2	324	6 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223466	VT13	vert svislý	15,2	1004401	813898,9	315,5	4,5 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223470	GV2	vert svislý	33,5	1004222	813802,6	292,5	2 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223472	GV5	vert svislý	50,5	1004236	814071,4	293,5	9 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223474	DV1	vert svislý	53	1004056	814464,4	299,3	4,5 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223556	V-6	vert svislý	35	1004302	813885,5	301,1	2,5 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223557	V-7	vert svislý	36	1004300	813911,4	303,9	0,7 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223560	V-15	vert svislý	36	1004285	814102,8	301,5	9 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223561	V-17	vert svislý	36	1004278	814151,2	301,7	3 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223418	VP1	vert svislý	15	1004205	814399,2	303,2	2,8 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223421	VP4	vert svislý	9	1004372	814392,3	322,3	6 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223422	VP5	vert svislý	12	1004398	814337,5	327,7	7 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223425	VV1	vert svislý	21	1004221	814502,7	309,8	9,4 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223883	GV7	vert svislý	50	1004223	814302,9	305,2	5,8 jíl		Terciér	speciální	1987	GF P055130
223887	GV15	vert svislý	50	1004207	814466,5	306,9	3 jíl		Terciér	speciální	1987	GF P055130
223426	VV2	vert svislý	14	1004187	814471,4	307,3	10,6 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223429	VV5	vert svislý	22,5	1004169	814494,4	306,5	9,6 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223430	VV6	vert svislý	24	1004192	814530,9	309,7	7,1 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
224267	D-2	vert svislý	60	1004118	813724	275,4	0 hlína		Neogén	IG	1958	GF P011287
223386	V-22	vert svislý	36	1004246	814266,8	307,9	8 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223389	V-25	vert svislý	36,6	1004219	814335,5	304	7,5 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223392	V-28	vert svislý	36	1004188	814400,3	301,1	7,5 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223395	V-32	vert svislý	36,6	1004135	814479,8	304,5	10,5 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223397	V-34	vert svislý	48	1004106	814517	306,3	9 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
223802	GJ25	vert svislý	40	1004200	814461,9	306,9	6 jíl		Paleogén	speciální	1988	GF P064112
223401	V-38	vert svislý	53	1004039	814587,6	309,9	6,5 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
224642	S-2	vert svislý	15,5	1003997	814489,4	296,6	3,3 jíl		Neogén	IG	1981	GF P035934
223396	V-33	vert svislý	36,6	1004119	814499,2	305,4	8,5 jíl		Neogén	IG	1989	GF P063396
224269	D-4	vert svislý	61	1003992	814156	274,4	3,7 jíl		Neogén	IG	1958	GF P011287
224506	V-11	vert svislý	25	1003936	814232,8	269	1 jíl		Neogén	IG	1981	GF P035934
224745	HV-22	vert svislý	71	1003871	814390,3	280,9	2 jíl		Neogén	pozor.	1965	GF P022756
224494	S-33	vert svislý	25	1004322	813935,7	308,1	0,3 jíl		Neogén	IG	1981	GF P035934
224486	S-25	vert svislý	25	1004228	814304,5	304,1	5 jíl		Neogén	IG	1981	GF P035934
224514	V-19	vert svislý	30	1004327	813861	304,6	0,5 jíl		Neogén	IG	1981	GF P035934

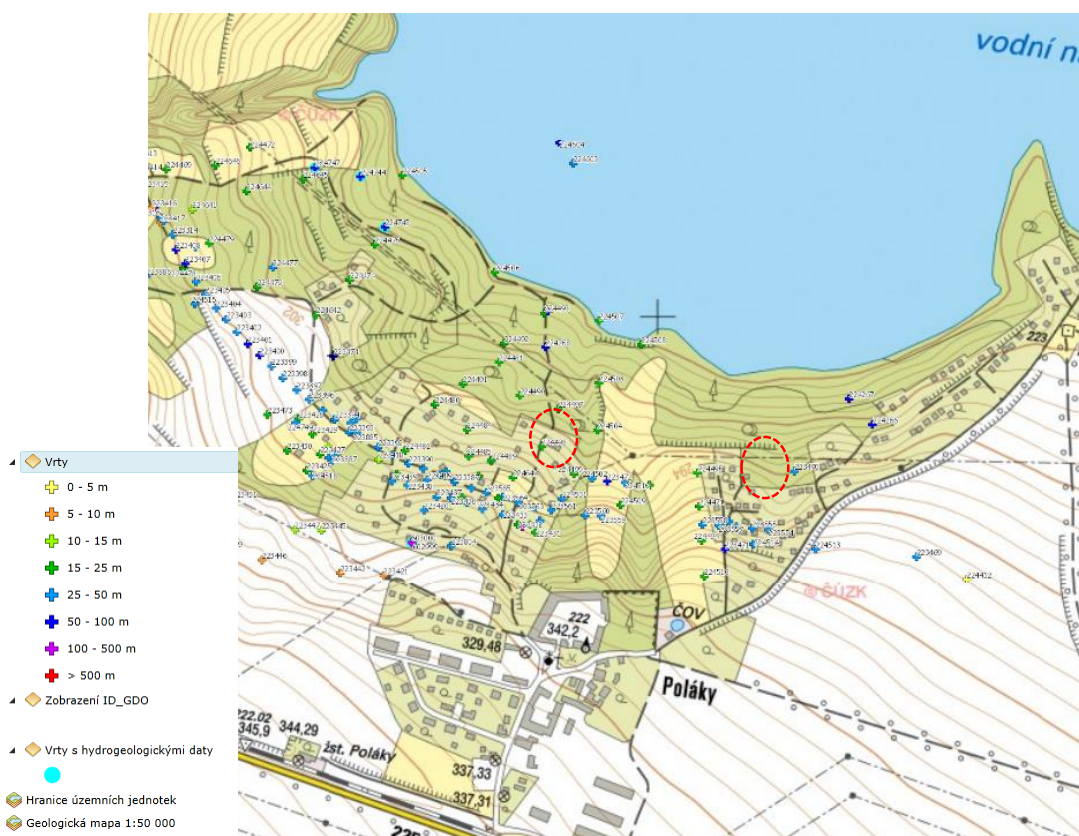
ID_GDO	Název	Typ	Hl.			Kvartér			Stratigrafie	Účel	Rok	Signatura
			/m/	souř. X	souř. Y	n.v. Z	/m/	Hornina				
224518	J-4	vert svislý	40	1004228	814494,7	308,5	3,8	jíl	Neogén	IG	1981	GF P035934
223884	GV8	vert svislý	50	1004294	814167,9	304,1	4,6	jíl	Terciér	speciální	1987	GF P055130
223400	V-37	vert svislý	50,5	1004056	814570,4	309,5	7,5	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
223438	VV14	vert svislý	33,3	1004242	814357,7	305,6	3	jíl	Neogén	IG	1989	GF P063396
602999	HVP-1	jiný	118	1004326	814350,3	317,3	47	jíl	Neogén	odv.	1987	GF P092433

Vrty byly provedeny v rámci těchto průzkumů:

1. HRDLIČKA, Z.; ŠILHAN, L.: ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM GEOLOGICKÉM PRŮZKUMU AKCE ŽATEC-CHOMUTOV-PŘELOŽKY TRATI, VARIANTA C-ČERVENÁ - ŽATEC-KLÁŠTEREC NAD OHŘÍ. – 1981, GF P035934
2. BALOUN, Karel; SALAVA, J.: VÝPOČET ZÁSOB VIDOLICE HNĚDÉHO UHLÍ SE STAVEM KE DNI 1.1.1962. – 1962, GF FZ004197
3. PILNÝ, V.; SEDLMAJER, K.: INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM AKCE "SVZ SP, PŘELOŽKA TRATI ŽATEC-KLÁŠTEREC NAD OHŘÍ - ESTAKADA POLÁKY. – 1987, GF P063396
4. URBANOVÁ, Zora: SPECIÁLNÍ PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO PŘELOŽKU TRATI ČSD ŽATEC CHOMUTOV V KM 13,000 - 14,500. POLÁKY – ESTAKÁDA. – 1987, GF P055130
5. VODA, Petr: ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU POLÁKY - ESTAKÁDA - PŘELOŽKA ŽEL. TRATI ŽATEC - KLÁŠTEREC NAD OHŘÍ, PRŮZKUMNÉ HORIZONTÁLNÍ ODVODŇOVACÍ VRTY. – 1987, GF P09243
6. ŘEPKA, Ladislav: INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ VÝZKUM ZÁTOPNÉHO ÚZEMÍ PRO PŘEHRADNI PROFIL NECHRANICE NAD OHŘÍ XVIII/I. – 1959, GF P011287
7. URBANOVÁ, Zora: ZPRÁVA O DOBUDOVÁNÍ KONTROLNÍHO SYSTÉMU VRTŮ NA LOKALITĚ POLÁKY. – 1988, GF P064112
8. MATOUŠEK, J.; SEDLMAJER, K.: PŘEDBĚŽNÝ GEOLOGICKÝ PRŮZKUM AKCE ŽATEC - CHOMUTOV, PŘELOŽKA TRATI - ÚSEK OD KM 13,1 DO KM 14,6 VČETNĚ SPOJKY NA TRAT KAŠTICE – KADAŇ. – 1984, GF P046181
9. ZUZÁNEK b.: INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD POLÁKY. - 1984, GF P046733

Další práce jsou uvedeny v citovaných zprávách.

Přímo do míst sesuvů nebo jejich těsné blízkosti jsou situovány archivní vrty V3 (GDO 224498), S-34 (GDO 224495) a GV2 (GDO 223470), jejich geologická dokumentace je přiložena ke zprávě v příloze č. 3.



Obr. 1: Mapa vrtné prozkoumanosti s vyznačením míst sesuvů (podklad ČGS Geofond)

### Svahové nestability:

Sledované území a jeho širší okolí je evidované od roku 1963 ČGS – Geofondem v databázi GEOHAZARDY – Svahové nestability jako sesuvné území č. 317:

- Lokalita: Poláky
- Okres: Chomutov
- Klasifikace: sesuv
- Aktivita: aktivní
- Stav: zamokřený
- Sanace: stabilizační konstrukce
- Sklon: 12<sup>0</sup>
- Expozice: sever
- Datum dokumentace: 26. 8. 1963
- Datum revize: 1997.

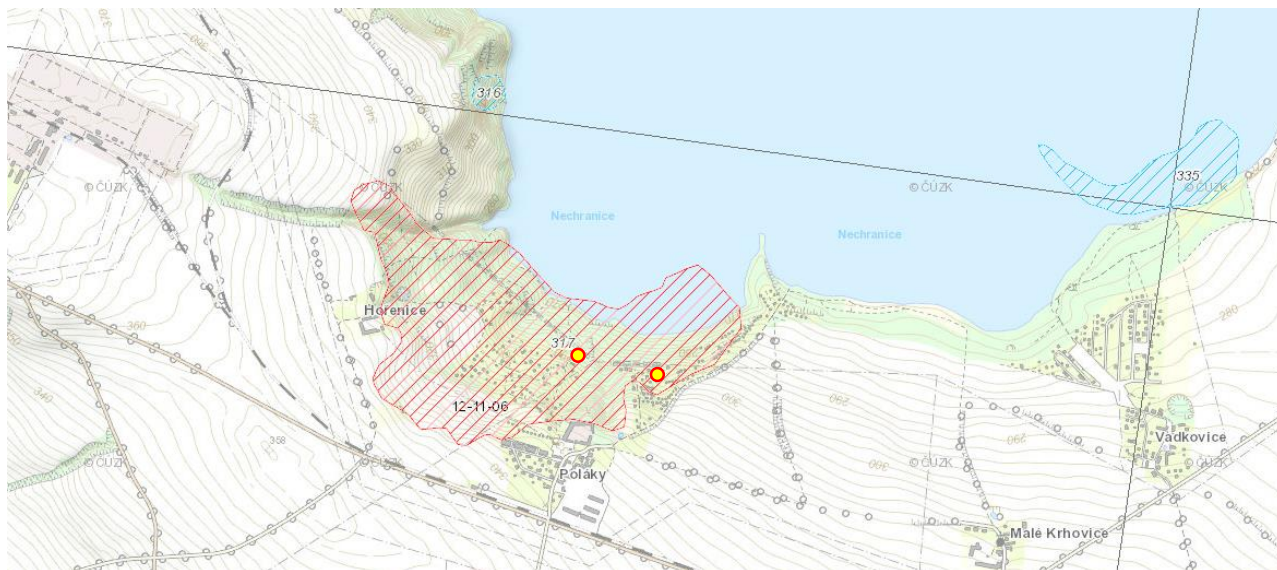
Registrační list sesuvného území je přiložen v příloze č. 4, rozsah sesuvného území je znázorněn na obr. 2.

Sesuvy v této oblasti zabývají následující autoři ve zprávách:

1. Hanuš V. (1960): V.D. Nechanice, zpráva o výsledku sondovacích prací v propustném území u Dolan. GF P013080
2. Mora (1958): Zpráva o sesouváním území v okolí kravína ČSSS Kadaň, farma Poláky. GF P010463
3. Pašek J. (1970): Zpráva o průzkumu sesuvů u Polák. GF P022219



4. Dudek J. – Pašek J. (1971): Nechanice – břehy. Mapa břehu nechanické nádrže 1:2000. – GF P022350
5. Juranka P. (1971): Vodní dílo Nechanice. I. dílčí zpráva o soustavném stavu vývoje sesuvné činnosti v oblasti vodního díla. – GF P022798
6. Dudek J. – Rybář J. (1972-3): Dílčí zpráva o měření deformací na březích Nechanické nádrže, I. etapa. – GF P028979
7. Špůrek M. (1967): Historická analýza působení klimatického sesuvného faktoru v českém masivu. – GF P025042



Obr. 2: Rozsah sesuvného území č. 317 – Poláky, s bodovým zákresem současných sesuvů (podklad ČGS – Geofond)

Rešerší archívních zpráv byly zjištěny základní údaje o sesuvném území a historie sesuvů.

### 3.1. Výsledky rešerše archívních zpráv

První evidovaný sesuv vznikl, nebo byl popsán, v roce 1958. Jednalo se o sesuv o u bývalé farmy Poláky – zámek Poláky, a to pod jeho SZ okrajem.

Další sesuvy se začaly aktivovat po napuštění Nechanické přehrady.

V zprávách z tohoto období uvádí Juranka (1971) pro oblast u Polák, citujeme:

“ V tomto prostoru omezeném na západě erozní rýhou ve vypálených jílech a na východě průsečíkem hladiny zdrže s bývalou silnicí Poláky – Lomazice byla dokumentována řada fosilních i nedávných sesuvů. Jedná se o typické sesuvné území oháreckého údolního svahu, tvořeného soudržnými terciárními horninami jílovité povahy. Nepříznivé podmínky v této části zdrže vyplývají především z toho, že větší část sesuvného svahu leží i při plné nádrži nad úrovní hladiny.

V současné době je tomto prostoru, především ve střední části svahu dokumentována celá řada plošných sesuvů. Sesuvy se vytvářejí zejména v místech silně povrchovou vodou podmáčených depresních rýh. Vznik sesuvů je podmíněn výhradně nepříznivými vlivy povrchových vod a nijak nesouvisí s vlastní zdrží.

Za sesuv vznikající pravděpodobně vlivem hladiny zdrží lze považovat porušený prostor dokumentovaných ve vých. části zálivu na ploše 100x130 m. Odlučná oblast zde zasahuje již ke

stanovené čáře max. dosahu deformací, vedené v této oblasti ve vzdálenosti asi 50-100 m od max. hladiny.

V budoucnu lze očekávat postupný vznik sesuvů při hladině a jejich pravděpodobné spojení s již vytvořenými sesuvy výše ve svahu. Celkovou postupnou devastaci svahu plošnými a proudovými sesuvy nutno (byť ve vzdálenější budoucnosti) předpokládat a počítat s ní.

Rozvoj sesuvné činnosti by mohla významně omezit drenážní sanace svahu a trvalá údržba vybudovaného systému.“

**Zde podotýkáme, a týká se to období do poloviny 80. let minulého století, že celé rozsáhlé sesuvné území bylo bez zástavby a jednalo se o nevyužívané plochy, louky, pastviny, případně obdělávaná pole!** Takže dopad sesuvných jevů byl minimální.

Pašek – Dudek (1971) provádí rozsáhlé mapování břehů Nechranické přehrady z pohledu jejich stability a ve své zprávě uvádí, citujeme:

„Kolísání hladiny ve vodní nádrži má důležitý význam na způsob přetváření jejich břehů. Nedovoluje totiž vytvoření rovnovážného profilu břehu, neboť jej stále narušuje.

V nechranické nádrži došlo během prvních let provozu kromě běžného denního, týdenního a ročního kolísání k náhlému spuštění hladiny asi o 20 m pro nutnou nepředvídatelnou opravu strojního zařízení. Po napuštění v r. 1968 téměř na max. hladinu /272,0 m/ se voda udržovala stále nad kótou 270,0 m až do 7. 5. 1969, kdy se začala nádrž vypouštět. Až do 13. 8. 1969 klesala o 15-20 cm/den až na kótu 252,0 m, na níž se zhruba držela asi do dubna 1970, kdy začalo nové napouštění, které dosáhlo své běžné úrovně kolem 270 m v červnu 1970.

Tímto rychlým poklesem došlo k intenzivnímu porušení břehů s rozsáhlým sesouváním.“

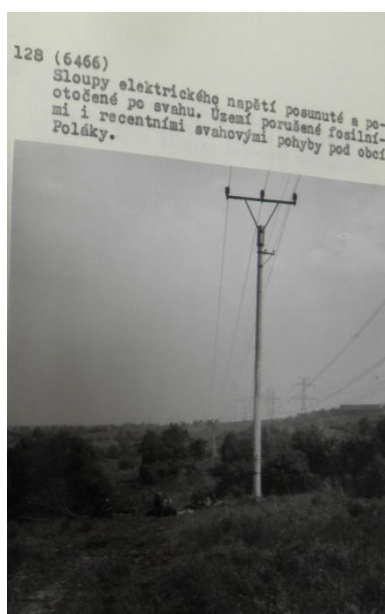
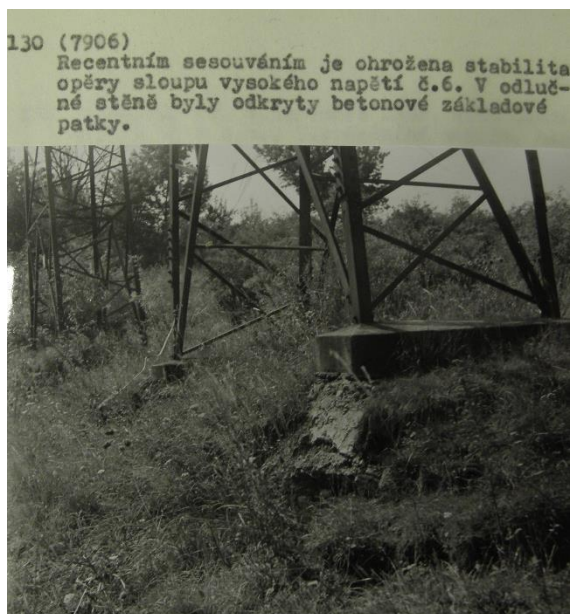
Tyto jevy dokumentují fotograficky. Snímky z těchto let přikládáme.



(6470A, Rybář, 27.května 1969, SZ od pevného bodu S4, kóta hladiny 266,51 m n.m., 1.prázdňení nádrže, hladina klesá průměrně o 18 cm/den.)  
Odlučná oblast sesuvu, který vznikl při patě svahu pod obcí Poláky při prázdňení nádrže.

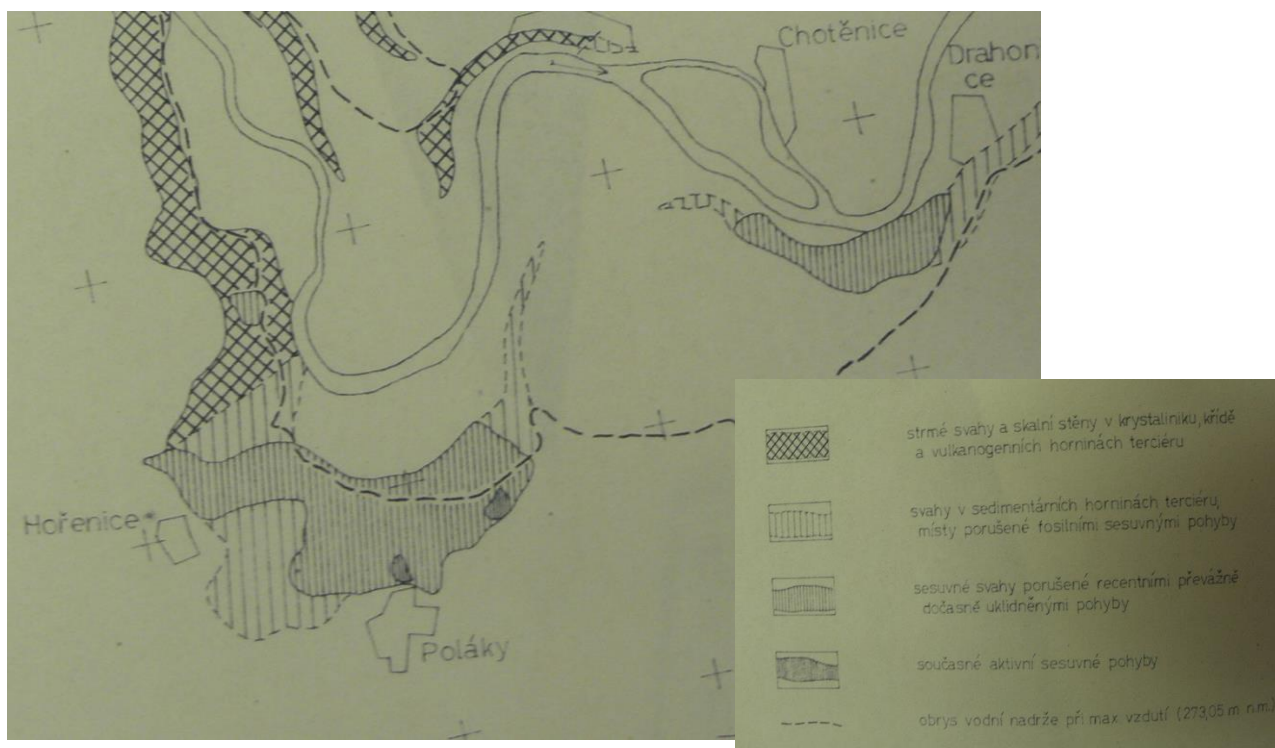


129 (7896, Šaídová, červenec 1970.)  
Sloupy vysokého napětí vykloněné svahovými pohyby plouživého charakteru pod obcí Poláky.



Současně tito autoři zpracovali podrobnou mapu sesuvů v území mezi Hořenicemi a Poláky, kterou jsme aktualizovali o současné sesuvy a připojili do současného stavu zastavění území. V mapě jsou vymezeny sesuvy aktivní v roce 1970, nedávné a fosilní sesuvy, stejně tak i hydrologické údaje (mokřad, vodoteč, rybník, pramen) a úroveň maximálního vzduší 272 m n. m. Mapu přikládáme ke zprávě jako přílohu č. 1.

Navíc přikládají mapu sesuvných území před napuštěním Nechranické přehrady se stavem k roku 1963 – viz obr. 3.



Obr. č. 3: Mapa sesuvů v oblasti Hořenice – Poláky před napuštěním Nechranické přehrady (in Rybář – Dudek 1971)



Z výše uvedeného vyplývá:

1. sledované území je historicky sesuvné (geologicky morfologická predispozice území) – popisované sesuvy jsou jak fosilní, tak i aktivní
2. poslední archivované zprávy o sesuvech jsou z let 1968-1972
3. poslední revize sesuvného území proběhla v roce 1997 a území bylo klasifikováno jako aktivní sesuvné území
4. v zamokřených částech svahu dojde postupně k odstranění zvětralé horní jílovité polohy o mocnosti 3-4 m proudovými sesuvy
5. za horní hranici sesuvů je možno považovat dnešní horní hranici svahu
6. konečný průměrný („bezpečný“) sklon svahu bude asi  $8-10^0$
7. základním krokem pro sanaci svahů nebo předcházení sesuvů je odvodnění zamokřených částí depresí.

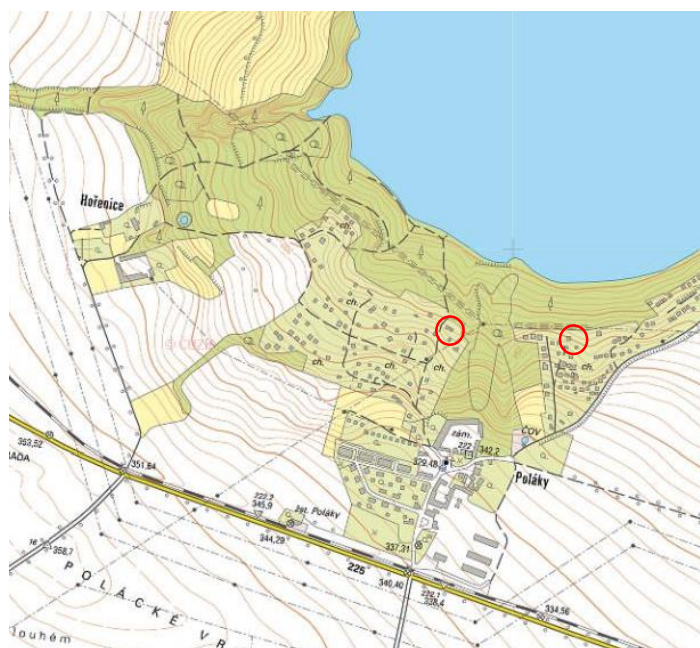
Dle sdělení pracovníků stavebního úřadu v Kadani byla v celém svahu pod Poláky stavební uzávěra, která byla v roce 1985 zrušena!<sup>1</sup>

Je zářející, že do tohoto sesuvného území byla projektována přeložka železniční trati – viz geologická prozkoumanost.

#### 4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ÚZEMÍ

Sledované území se nachází na katastru obce Poláky v okrese Chomutov. Jde o rozsáhlou chatovou oblast situovanou v mírném svahu ukloněném k Nechranické vodní nádrži v nadmořské výšce cca 300-320 m n. m.

Chatová oblast je rozdělena na několik dílčích osad, které byly vybudovány patrně na původních loukách. Pouze dílčí zamokřené erozní deprese a rokle nebyly zastavěny – viz obr. 4 a 5.



Obr. 4: Přehledná mapa území s orientačním vyznačením míst posuzovaných sesuvů (podklad (ČÚZK))

<sup>1</sup> při rozhovorech s některými majiteli objektů prý byla sejmuta na příkaz „shora“ na základě zájmu některých členů vládnoucí strany o výstavbu chaty v této oblasti



Obr. 5: Letecká mapa území s orientačním vyznačením míst posuzovaných sesuvů (podklad (ČÚZK))

Podle regionálního geomorfologického členění ČSR (Czudek et al. 1972) leží území v Mostecké pánvi. Místní hydrogeologickou drenážní bází tvoří **Nechranická vodní nádrž**, vzdálená cca 100-150 m.

Podle Quitta (1971) na zájmové území zasahuje klimatická oblast T-2. Podrobné charakteristiky jednotlivých klimatických oblastí uvádí Quitt (1971). Srážkové poměry oblasti jsou charakterizovány srážkovým úhrnem sledovaným ve srážkoměrné stanici Chomutov. Hodnoty jsou uvedeny v tab. 1.

Tab. 2: Průměrné měsíční a roční úhrny srážek za roky 1951 – 1980

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-12
Chomutov	37	30	33	34	51	70	64	51	39	37	39	42	557

Současně přikládáme údaje o srážkách ze srážkoměrné stanice Tušimice za minulé dva roky, které přesně charakterizují srážkové úhrny lokality – viz tabulka 3.

Tab. 3: Měsíční úhrny srážek v letech 2013 a 2014

Rok	Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-12
2013	Tušimice	21,8	62,5	26,3	23,0	94,0	86,3	31,1	80,6	38,9	46,4	22,8	11,9	545,6
2014		18,2	8,5	8,5	39,6	89,3	16,3	149,2	69,8	100,6	37,8	27,6	32,1	597,5

Z výše uvedeného vyplývá, že druhá polovina roku 2014 byla srážkově nadprůměrná, což mělo nepochybně vliv na vznik sesuvů.

## 5. GEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY

Dle regionálně-geologického členění (Misař a kol. 1983) náleží zájmové území do geologické jednotky: **Terciér – Severočeská pánev**.



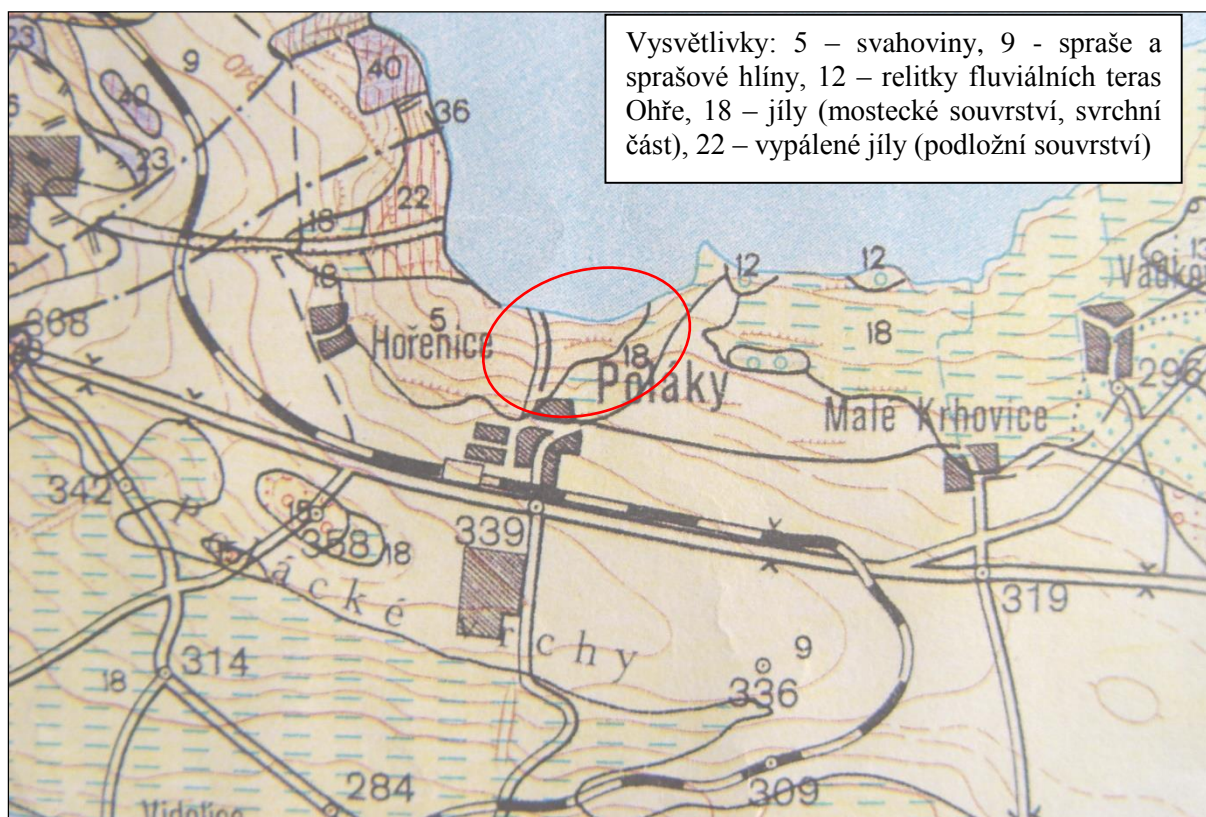
Posuzované území leží na terciérních sedimentech **svrchní částí mosteckého souvrství** v jílovitém vývoji (stáří miocén) s deluviálními, jílovitými sedimenty a půdních pokryvem (případně navážkami) v nadloží (viz obr. 6 – Geologická mapa ČR).

Detail geologické stavby území vychází z údajů archivních vrtů a terénní rekognoskace lokality:

- od 0 do hloubky **0,3 m** – ornice+podorničí (půdní pokryv)
- od **0,3 do 1,0 (4,0) m** - svahové písčitojílovité sedimenty
- dále do hloubky **jíly** (svrchní část mosteckého souvrství) s čockami a vložkami zvodnělých jemnozrnných až drobnozrnných písků.

V archivních vrtech (viz tabulka 1) je uváděna mocnost kvartérních sedimentů mezi 1-5 metry (výše ve svahu lokálně až 10 m). Tato mocnost je současně i mocností (výškou) sesuvů, protože k usmyknutí (kluzná plocha sesuvu) dochází vždy po hranici mezi kvartérem a terciérními jíly, případně ve svrchní, zvětralé zóně terciérních jíků. Výška sesuvu (stěny sesuvu) pak zpravidla odpovídá mocnosti kvartéru.

Obr. 6: Výřez z Geologické mapy ČR 1:50.000, list 12-11 Žatec (ČGS) s vyznačením sledovaného území



Terciérní, jílovité sedimenty v podloží kvartéru hrají nejdůležitější roli při vzniku sesuvů:

1. vytváří nepropustné podloží svrchní, periodicky zvodnělé zóny kvartérních sedimentů
2. po nebo v nejsvrchnější zvětralé zóně jíků dochází k usmyknutí a pohybu kvartéru po nich – kluzná plocha, vlastní sesuv
3. navíc zvodnělé písčité čocky a polohy saturují svah vodou a zhoršují tak stabilitu svahu.

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY

Podle hydrogeologické rajonizace ČR (Vyhláška č.5/2011 Sb.) zasahuje na popisované území rajón: **2131 - Mostecká pánev** (severní část). Dlouhodobý specifický odtok podzemní vody je menší než  $0,5 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$  (Krásný et al. 1981). Sledované území je součástí hydrologického povodí č. 1-13-02-119.

Mělká zvođen s omezeným oběhem podzemní vody je spojena s kvarténními sedimenty. Podložní jílovité terciénní horniny jsou minimálně propustné s omezeným oběhem podzemních vod, mimo písčité čoček a poloh.

Na lokalitě můžeme rozlišit dvě zóny zvodnění:

1. svrchní kolektor kvarténních sedimentů, který je sycen srážkami, případně i přírony ze zvodnělých čoček a poloh terciénních písků. V závislosti na množství srážek (včetně stékajících po povrchu z míst ležících nad svahem) je kolektor zvodněn v proměnlivé mocnosti, v místech trvalého zamokření v depresích až v plné mocnosti kvartéru. Průlinově propustný kolektor kvartéru lze charakterizovat mírnou propustností s  $k_f$  v řádu do  $1.10^{-5} \text{ m/s}$ . Odvodnění se děje evapotranspirací, transpirací a především odvodněním kolektoru při patě svahu nebo v místech erozních depresí, kde vznikají podmáčená místa až mokřady nebo je po svahu odváděn trvalými nebo periodickými vodotečemi. Právě odvodnění nebo zvodnění kvartéru je základním faktorem pro vznik sesuvu

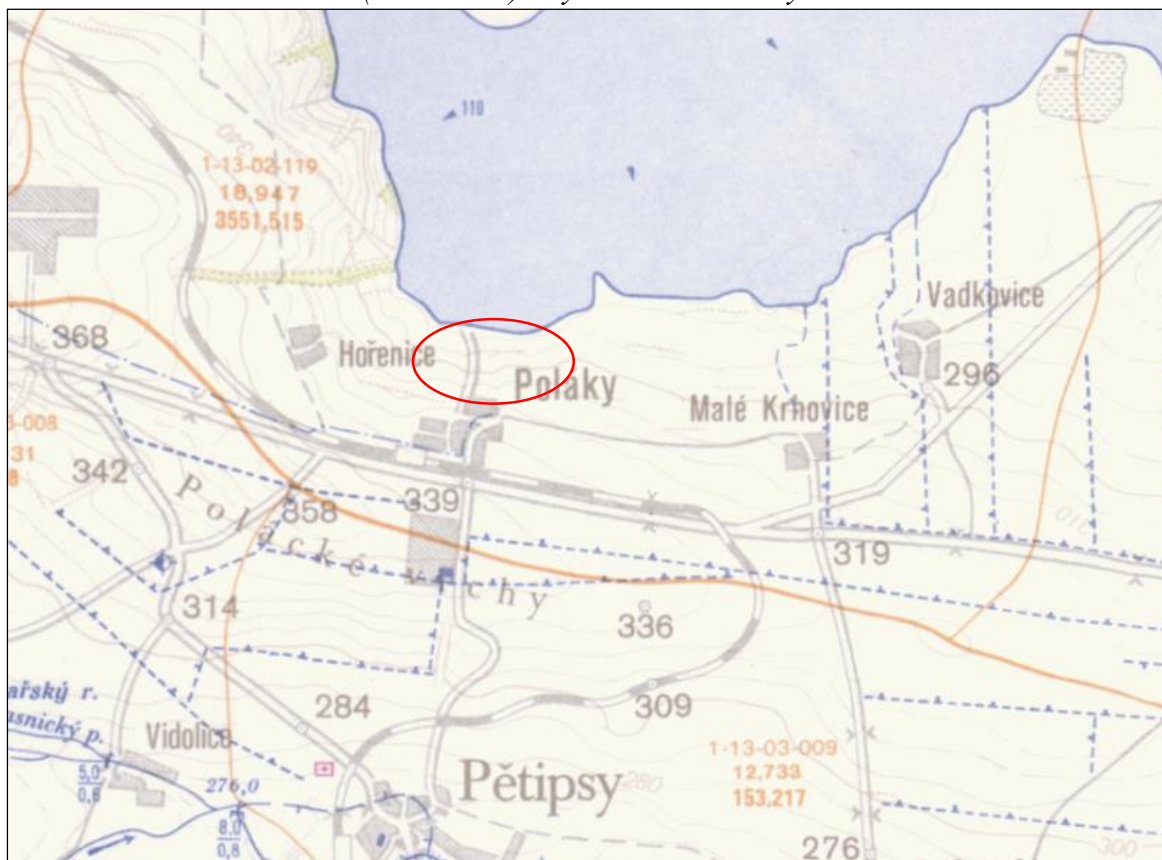
2. kolektor v terciénních sedimentech, kde se hladina podzemní vody zpravidla **v hloubce cca 5 - 15 m pod terénnem**. Směr proudění podzemní vody (resp. sklon hladiny) směřuje gravitačně k Nechranické nádrži. Terciénní jíly jsou minimálně propustné s  $k_f$  v řádu do  $1.10^{-7} \text{ m/s}$  (slabě až nepatrně propustné prostředí). Výjimkou jsou mírně propustné zvodnělé polohy a čočky písků s propustností shodnou s kvarténním kolektorem.

Ve starších pracích je uváděn úhrnný odtok podzemní vody v rozmezí 1-5 l/s.

Zvodnělé terciénní horniny v posuzovaném území mají velmi nízkou transmisivitu  $T = 1.10^{-7} - 1.10^{-5} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$  (viz Hydrogeologická mapa ČR). Tyto poznatky vycházejí z vyhodnocení filtračních parametrů hydrogeologických objektů v širším okolí lokality.

Podzemní vody přípovrchové zóny s mělkým oběhem podzemních vod jsou charakteristickým převládajícím chemickým typem podzemních vod Ca-HCO<sub>3</sub>, hodnoty celkové mineralizace se pohybují v rozmezí 0,3 až 1 g.l<sup>-1</sup>. Z hlediska kvality vody zpravidla **nevyhovují** normě pro pitnou vodu. V podzemních vodách terciénních hornin jsou často zaznamenávány zvýšené obsahy Fe, SO<sub>4</sub> a nízké pH.

Obr. 7: Výřez ze Základní vodohospodářské mapy ČR 1:50.000, list 12-11 Žatec (VÚV TGM) s vyznačením lokality.



## 5. POPIS A ROZBOR PŘÍČIN SOUČASNÝCH SESUVŮ

V závěru loňského roku a především v měsíci lednu tohoto roku došlo na dvou místech ve svahu pod Poláky v chatových osadách k sesuvům. V obou případech došlo k sesuvům v zamokřených místech podél vodotečí. Patrně se jedná o pravidelné, krátké vodoteče v depresích, které vznikly vodní erozí ukloněného, bočního (pravého), erozního břehu Ohře a odvodňují výše ležící území a přilehlý svah v plochách svého povodí.

**Zde je třeba předeslat, že se jedná o trvalé sesuvné území, kde v 60. letech minulého století byly sesuvy označeny za aktivní a v žádném případě zde neměla být jakákoliv zástavba!!!**

Vznikly tak sesuvy, velikostí a tvarem na přechodu mezi proudovým a plošným sesuvem. Protože se jedná o dva samostatné sesuvy, od sebe vzdálené cca 300 metrů, tak je označujeme jako sesuv východní a západní. Jejich plošný rozsah, vzhledem k husté zástavbě a nepřístupnosti terénu (oplocení) odhadujeme, v případě východního sesuvu na 100x60(80) m a západního 70x70 m (první rozměr je vždy po spádu terénu). Sesuvy vznikly podél zamokřených a podmáčených vodotečí v plochých erozních depresích a postupně se rozšířily proti spádu terénu do stran a do svahu.

Jedná se o typické sesuvy erozních břehů Ohře, mají vyvinutý odlučný, transportní i akumuláční prostor (po spádu terénu). Začínají (odlučné hrany) vždy na hraně, kde se mírný svah strměji sklání směrem ke břehům Nechranické přehrady. Vliv Nechranické přehrady na vznik sesuvů vylučujeme - muselo by dojít k rychlému snížení její hladiny minimálně o několik metrů (spíše o více jak 10 m).





*Foto 1: Východní sesuv – horní odlučná hrana*



*Foto 2: Východní sesuv – horní odlučná stěna s výškou skoku cca 1,5-2 metry*

Výška sesuvů je cca 10-15 metrů od čela sesuvu k horní odlučné hraně. Jednotlivé trhliny jsou vysoké několik decimetrů až 1-2 metry. Zařadit je můžeme mezi rychlé svahové pohyby s předpokládanou rychlostí mm/hod. až m/hod.

Jedná se typické sesouvání (sesuv) – kdy gravitační napětí překročilo mez pevnosti zeminy a došlo k náhlé deformaci svahu – sesouvání. Jde o rychlý, krátkodobý a klouzavý pohyb hmoty po svahu podél smykové plochy (nebo více ploch). Přičemž nelze vyloučit, s ohledem na to, že se jedná o sesuvné území s dočasně stabilizovanými aktivními sesuvy z 60. let minulého století (viz příloha 1), ani předcházející dlouhodobé ploužení (velmi pomalý a dlouhodobý pohyb, při němž dochází k tečení zeminové nebo horninové hmoty, dochází k deformaci, která ale nepřekračuje mez pevnosti hmoty), které na povrchu nemuselo být vůbec patrné.

Domníváme se, že příčina sesuvů nebyla jediná, ale jedná se o souhrn příčin, jejichž kumulací došlo k sesunutí hmot. Tyto příčiny můžeme shrnout do následujících skupin:

1. morfologické poměry území
2. klimatické poměry oblasti
3. geologické poměry (skladba) území
4. antropologické vlivy (činnost člověka).

### **Morfologické poměry území:**

- území se nachází v oblasti tzv. Polácké výšiny, nadm. výška obce je cca 342 m n. m., spodní hrana svahu v úrovni vodní hladiny Nechranické přehrady je cca 270-272 m n. m. Výškový gradient je tedy přibližně 50-70 metrů (odhad) na vzdálenost cca 500-600 metrů. Sklon svahu je tak více jak 10% (12<sup>0</sup>), místy až 20%, přičemž vlastní svah je ještě rozčleněn na strmější úseky (erozní sruby) a mírnější akumulaci plošiny

### **Klimatické poměry oblasti:**

- oblast leží mezi max. oblastí srážek (Krušné hory) a oblastí srážkového stínu (Žatecko)
- průměrné roční srážky jsou cca 585 mm, průměrná teplota 8,1<sup>0</sup>C, ale v současné je patrný nárůst srážkových úhrnů a nerovnoměrnost srážek – viz tabulky 2 a 3. Rok 2014 byl od května 2014 srážkově nadprůměrný, takže srážkové vody vsákly do svrchní části pokryvu (kvartér), působily mechanicky a chemicky na podložní jíly, ty se přesytily (v tenké vrstvě až rozbředly za současné ztráty pevnosti a soudržnosti) a došlo po nich k usmyknutí (sesuvu). Tenká vrstva při hranici kvartéru a terciéru je hlavní smykovou plochou.

### **Geologické poměry území:**

- kvartérní sedimenty – deluvium ležící na terciérním jílovitým podloží budují různé typy písčitéch a kamenitých hlín s vyšší propustností než v podloží ležící terciérní jíly tvořící izolátor pod svrchním, připovrchovým, kvartérním kolektorem
  - podloží kvartéru tvoří terciérní jíly a jílovce nadložního (mosteckého) souvrství v tzv. „žatecké“ facii, které lze zařadit dle ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy do tříd **F6 – F8 – jíl se střední až velmi vysokou plasticitou**. Tyto jíly jsou prakticky nepropustné, plastické a mají nepříznivé geotechnické parametry – při nasycení vodou ztráta konzistence, nízká soudržnost a úhel vnitřního tření
  - V poměrně strmém erozním svahu jsou na obnaženém vrstevním sledu jílu (jsou uloženy přibližně subhorizontálně) uloženy deluviální svahoviny charakteru plastických jílu a hlín s proměnlivým podílem písčité a štěrkovité frakce z vysoko uložené fluvialní terasy. Tyto materiály jsou oproti podložním jílům propustnější, ale jinak díky vysokému podílu jílovité frakce jsou také plastické
- sklon podloží je cca 20%, směr sklonu podloží je severozápadní – směrem k Nechranické přehradě a po svahu terénu
- pata svahu nad hladinou vody v Nechranické přehradě je zarostlá hustou vegetací a zvodnělá. Stejně tak je pata svahu nezajištěná a vystavená účinkům vodní eroze způsobené vodními proudy a vlnobitím v přehradě.

### **Antropologické vlivy:**

- protože se jedná o dlouhodobě sesuvné území na souvislém svahu se sklonem větším jak 10% a více, nemělo být nikdy zastavěno, resp. k zástavbě měly být určeny plochy s nižším sklonem než 5% (odhad), měly být stanoveny podrobné podmínky využití území, které by zohledňovaly morfologické, geologické, hydrogeologické a klimatické poměry území a

definovaly by typ způsob zástavby a využití území. Namísto toho probíhala na svahu živelná výstavba objektů. Není nám známo, zda výstavba probíhala podle schváleného povolení (různé přístavby, nástavby, rozšiřování objektů apod.)

- inženýrské sítě – část území má vodovodní řád a elektrické přípojky jsou také podzemní. Inženýrské sítě jsou zpravidla zasypávány propustnějšími materiály, než byly původní zeminy, jsou méně zhutněné a ochotně infiltrují a vedou srážkové vody, které daleko rychleji sestupují na nepropustné podloží a vystavují ho negativnímu vlivu vody (mechanické a chemické zvětrávání – viz výše)
- jedno ze základních pravidel v sesuvných území pro jejich stabilizaci je odvodnění – rychlé odvedení srážkových vod z území. Zde různými zahradními úpravami podél vodních toků spíše došlo ke zpomalení odtoku povrchové vody z dočasně stabilizovaného území sesuvů. Stejně tak chyběla údržba krátkých vodotečí – čištění koryt, odstraňování náletové vegetace, takže došlo k zamokřování depresí a paty svahu nad Nechranickou přehradou
- vliv osídlení – předpokládáme, že v počátku výstavby šlo o malé zahradní domky, které nebyly určené k trvalému osídlení. Postupně objekty byly zvětšovány, rozšiřovány a na poměrně malých pozemcích vznikaly mnohdy další a další stavby, a to včetně venkovních bazénů. Všechny tyto stavby zatěžují nadloží a zvyšují tlak na ukloněné podloží, založeny jsou mělce pod povrchem do kvartéru a základové prvky (zásypy okolo nic) umožňují infiltraci srážek do podloží
- zastavění pozemků – pozemky jsou místy až extrémně zastavěné, domníváme se, že plocha zastavění neměla přesáhnout 5% plochy pozemků, aby byla umožněna maximální transpirace a evapotranspirace z podloží. Svah ukloněný k severu není tak vystaven oslunění a odpar z povrchu terénu je nižší než u jižně orientovaných svahů
- navíc střešní plochy koncentrují srážkové vody z nich bodově až liniově a dochází tak ke zvýšené infiltraci do podloží. Stejně tak trvalé osídlení zvyšuje zátěž území zvýšenými odběry vody a odpadními vodami z objektů (o způsobu jejich likvidace nám není nic známo). Obdobně působí i zalévání pozemků.

Domníváme se, že to jsou hlavní negativní vlivy (příčiny), jejichž kumulací, i shodou okolností, vedly ke vzniku dvou sesuvů.

## 6. ZÁVĚR

Závěry naší práce můžeme shrnout do následujících bodů:

- sledované území je typickým
- posuzovaný svah pod historickou zástavbou Polák je dlouhodobě sesuvný – je pokryt řadou fosilních, neaktivních i aktivních sesuvů. Aktivní sesuvu v místě dnešních sesuvů byly popsány již na přelomu 60. a 70. let minulého století při mapování břehů Nechranické přehrady. V této době také probíhalo jejich sledování, které bylo patrně rychle ukončeno, bez dalšího vyhodnocení a závěrů a doporučení
- jedná se o typické sesuvné území na erozním svahu Ohře, sesuvy mají vyvinutý odlučný, transportní i akumulační prostor
- staršími sesuvy byla porušena stabilita svahu, svah byl jen v kvazistabilním stavu
- morfologické poměry území jsou nepříznivé celkový sklon svahu je větší jak 10%, některé jeho části jsou o sklonu až 20%
- geologická stavby území je nepříznivá, poměrně mocný kvartér pokrývající ukloněné jílovité podloží se sklonem 20% směrem po svahu. Mocnost kvartéru přesahuje i 5 a více metrů.

Geomechanické vlastnosti v podloží ležících jíílů a jíilovců jsou nepříznivé a na kontaktu kvartéru a terciéru, resp. ve svrchní zvětralé zóně jíílů se vyvinula smyková plocha

- hydrogeologické poměry území jsou nepříznivé – kvartérní připovrchová zvodeň sycená srážkami a přírony podzemních vod z poloh a čoček terciérních písků leží na nepropustném jíilovitém podloží. Srážkové vody v klimaticky nepříznivém období sytí kvartérní kolektor a způsobují mechanické a chemické zvětrávání jíilového izolátoru v jejich podloží. Vlivem vody dochází ke zhoršení fyzikálně mechanických vlastností jíílů a vzniku smykové plochy na jejich kontaktu
- množství podzemních vod je závislé na srážkových úhrnech, práce rok 2014 byl od května srážkově nadprůměrný (523 mm za 8 měsíců) a kvartérní kolektor tak byl s vysokou pravděpodobností přesycený
- v minulosti bylo území vyloučené ze zástavby a ta zde, nebo alespoň na vybraných plochách neměla být povolena. Charakter staveb měl být – plošně malé, lehké konstrukce, namísto toho se zvyšovala zastavěnost území a celkové zatížení podloží
- zcela chyběla údržba krátkých vodotečí v depresích erozních údolí a při patě svahu. Tyto deprese se zamokřily a staly se jednou ze základních příčin vzniku sesuvů
- oba sesuvy se vyvinuly právě podél zamokřených ploch depresí a rozšířily se směrem do svahu a boků erozních depresí
- upozorňujeme, že vodovodní řád musí být uzavřený, pokud by došlo k jeho přerušení, bude sesuv dotován nekontrolovatelnými přítoky a zrychlí se jeho pohyb. Měla by být provedena kontrola všech inž. sítí včetně odpadních jíimek, aby nedocházelo k dotaci sesuvu vodami
- elektrické vedení přes sesuv by mělo být vypnuto a přeloženo – sloupy jsou nakloněné a hrozí jejich pád.

### **Návrh dalšího postupu prací:**

**Vzniklá situace v místě sesuvů a jejich blízkém okolí je kritická, jedná se o havarijní stav, při kterém došlo ohrožení majetku a zdraví majitelů pozemků.** Naštěstí nedošlo ke zranění, ale jen k újmám na majetku.

Náprava vzniklého stavu bude dlouhodobá a ekonomicky náročná. Proto doporučujeme následující postup prací, který rozdělujeme do několika fází:

1. podrobné zmapování vzniklých sesuvů, včetně geodetického zaměření, současně ale i celého svahu pod Poláky, protože nelze vyloučit další pokračování sesuvů směrem do svahu, případně i vznik nových sesuvů v kritických místech svahu
2. zpracovat geotechnické posouzení stability svahu, ze kterého vyplyne, které části jsou ohrožené a které lze nadále využívat
3. na základě těchto prací vypracovat podrobné podmínky využití území – typ zástavby, způsob užívání, nezbytná opatření ke stabilizaci svahu atd. Upozorňujeme, že stav svahu je kritický a nelze vyloučit ani nutnost odstranění dalších staveb
4. zcela nepochybně je nutná pasportizace současných objektů, především pak zjištění zda se nejedná „o černé stavby“ bez stavebního povolení a postupovat dále podle platné legislativy
5. paralelně s tím by mělo být zahájeno posouzení objektů v sesuvech statikem, který rozhodne o způsobu jejich dalšího využití nebo jejich likvidaci
6. návrh dalšího postupu
7. v první fázi by mělo být přikročeno k urychlenému odvodnění sesuvů, aby nedocházelo k dalšímu zhoršování stavu sesuvů

V současnosti jsou oba sesuvy aktivní, zbývající části svahu jsou v relativním klidu, lze však předpokládat, že může dojít k dalšímu nárazovému sesuvu (nebo více sesuvů). Proto je nutné zajistit vybrané části svahu nebo i celý svah proti dalšímu sesouvání, aby nemohlo dojít k dalšímu ohrožení majetku a zdraví majitelů a uživatelé pozemků.

Zabezpečit území proti dalšímu sesouvání je možné odstraněním některých uvedených podstatných příčin (přírodní a klimatické příčiny lze obtížně a za cenu velkých nákladů).







Z konkrétní situace se jeví nejvhodnějšími a nejúčinnějšími opatřeními:

- odvodnění svahu a zamezení vnikání srážkových vod do něj z okolí
- odstranění těžké vegetace a osázení svahu melioračními dřevinami
- nejúčinnějším a ekonomicky nejnákladnějším opatřením by bylo zabezpečení paty sesouvajícího svahu proti dalšímu postupu sesouvání, tzn. zatěžovací lavice v délce stovek metrů
- dalším opatřením by mělo být odvodnění území ohrožených dalším sesuvem (vy) – meliorace, případně i snížení zatížení svahu úpravou jeho sklonu.

Upozorňujeme, že povolením staveb – sejmutím stavební uzávěry došlo patrně k porušení zákona, protože stavební zákon neumožňoval výstavbu na sesuvných územích. A dotčený svah je od roku 1963 evidovaný jako aktivní sesuv.



Příloha č. 2: Fotografická dokumentace sesuvů

	
<p>akumulační břeh Nechranické přehrady</p>	<p>pramenné vývěry při patě svahu – nutné odvodnění</p>
	
<p>erozní rýhy pod patou svahu</p>	<p>dočasně stabilizované sesuvy na spodní hraně svahu</p>
	
<p>rozsáhlé zamokřené plochy pod patou svahu – nutné odvodnění</p>	<p>horní odlučná hrana sesuvu</p>





účelová komunikace porušená odlučnými hranami sesuvu



objekt porušený sesuvem – odlučná hrana probíhá přímo pod objektem



objekty porušené sesuvem, výška hrany sesuvu cca 1 m



horní odlučná hrana sesuvu s trhlinami



neporušená část svahu, napuštěný bazén zatěžuje svah a jeho podloží – potenciální smykovou plochu



objekt z větší části zlikvidovaný sesuvem





hrana sesuvu těsně pod objektem



trhliny v horní části sesuvu



přístavba objektu poškozená sesuvem



elektrické vedení přes sesuv, patrný náklon sloupu



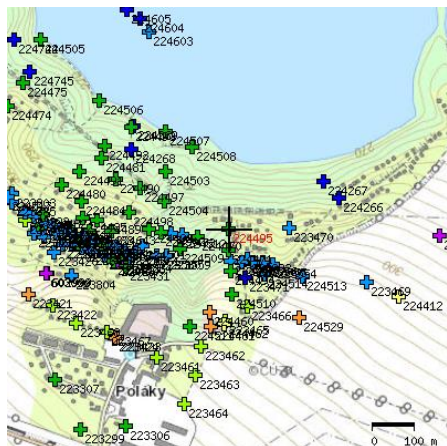
## Příloha č. 3: Geologická dokumentace archívních vrtů

**Vrt - základní informace**

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	294.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	224495	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-34	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	S-34	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1981	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	ČGS - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozborů
Hloubka vrtu (m)	25	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	<a href="#">GF P035934</a>	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1004224.80	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	813941.40	Organizace provádějící	SÚDOP, středisko Pardubice
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

**Základní litologická data**

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	<b>hlína</b> písčité pevný vlhký tmavá hnědá <b>štěrk</b> max.velikost částic 1 dm zastoupení horniny - 30 %
0.30 - 1	Miocén	<b>jíl</b> tuhý pevný vlhký šedá hnědá
1 - 2.40	Miocén	<b>jíl</b> tuhý pevný vlhký šedá
2.40 - 2.80	Miocén	<b>jíl</b> tuhý pevný vlhký světlá hnědá
2.80 - 5.10	Miocén	<b>jíl</b> pevný vlhký tmavá hnědá <b>jíl</b> tvrdý v ostrohranných úlomcích
5.10 - 25	Miocén	<b>jíl</b> pevný vlhký šedá hnědá <b>jíl</b> tvrdý v ostrohranných úlomcích

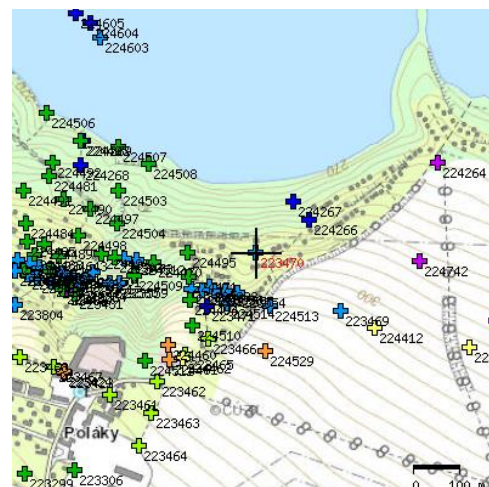
**Lokalizace v mapě**

**Vrt - základní informace**

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	292.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	223470	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	GV2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	12
Zkrácený název	GV2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1989	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	ČGS - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	33.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	<a href="#">GF P063396</a>	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1004222.10	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	813802.60	Organizace provádějící	SÚDOP, středisko Pardubice
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

**Základní litologická data**

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.70	Holocén	<b>hlína</b> humózní tuhý vlhký šedá černá příměs: organický detrit (zbytky)
0.70 - 1.60	Holocén	<b>jíl</b> pevný vlhký šedá hnědá
1.60 - 1.80	Holocén	<b>jíl</b> tuhý měkký silně vlhký šedá hnědá
1.80 - 2	Holocén	<b>jíl</b> pevný vlhký šedá hnědá
2 - 5.70	Miocén	<b>jíl</b> pevný tvrdý rozpukaný šedá hnědá
5.70 - 6	Miocén	<b>jíl</b> pevný tvrdý velmi rozpukaný šedá hnědá
6 - 6.10	Miocén	<b>jíl</b> tuhý měkký velmi vlhký v závalcích pevný šedá hnědá
6.10 - 7.70	Miocén	<b>jíl</b> silně rozpukaný pevný rozpadavý slabě vlhký šedá hnědá
7.70 - 8	Miocén	<b>jíl</b> silně rozpukaný limonitizovaný rozpadavý slabě vlhký okrová hnědá
8 - 11.70	Miocén	<b>jíl</b> silně rozpukaný pevný rozpadavý slabě vlhký okrová hnědá
11.70 - 11.80	Miocén	<b>pelosiderit</b> zvodnělý rozpadavý tvrdý
11.80 - 12.30	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký detritický (úlomkovitý) tmavá šedá
12.30 - 12.50	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký tmavá šedá
12.50 - 19	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký tmavá šedá
19 - 20	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký tmavá šedá
20 - 22	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký slabě písčité tmavá šedá
22 - 24	Miocén	<b>jíl</b> kompaktní plastický pevný vlhký šedá
24 - 26	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký šedá
26 - 28	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký slabě písčité šedá
28 - 29	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný slabě vlhký šedá
29 - 29.50	Miocén	<b>jíl</b> tuhý vlhký plastický šedá
29.50 - 31.50	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký šedá
31.50 - 32	Miocén	<b>jíl</b> tuhý plastický vlhký šedá
32 - 33.50	Miocén	<b>jíl</b> rozpukaný pevný tvrdý vlhký šedá

**Lokalizace v mapě**

**Vrt - základní informace**

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	294.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	224498	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-3	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1981	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	ČGS - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozborly
Hloubka vrtu (m)	25	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	<a href="#">GF P035934</a>	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1004187	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	814165.60	Organizace provádějící	SÚDOP, středisko Pardubice
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

**Základní litologická data**

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Kvartér	<b>hlína</b> tuhý písčitý humózní hnědá černá <b>štěrk</b> max.velikost částic 1 cm zastoupení horniny - 5 %
0.40 - 0.70	Kvartér	<b>hlína</b> jílovitý tuhý vlhký černá <b>štěrk</b> max.velikost částic 5 cm zastoupení horniny - 15 %
0.70 - 1.90	Kvartér	<b>jíl</b> náplavový tuhý vlhký hnědá <b>štěrk</b> max.velikost částic 5 cm zastoupení horniny - 5 %
1.90 - 7	Miocén	<b>jíl</b> tuhý pevný vlhký tmavá hnědá
7 - 13.20	Miocén	<b>jíl</b> pevný hnědá
13.20 - 25	Miocén	<b>jíl</b> pevný tvrdý vlhký šedá

**Lokalizace v mapě**