

Přílohy

Příloha 1

Popis parametrů strojů Novotný LVS 720 a Zetor Proxima Plus 8541

Příloha 2

Příklad rozmístění zkusných ploch v porostu 194C8 Plumlov

Příloha 3

Vývoj okamžitého tlaku na příkladové půdní sondě

Příloha 4

Podkladové tabulky ke stanovení indexu rezistence

Příloha 5

Podkladové tabulky k metodě hodnocení poškození půdy

Příloha 6

Terénní formulář pro záznam poškození půdy a stromů v porostu

Příloha 7

Dodatečné grafy z hodnocení okamžitých tlaků

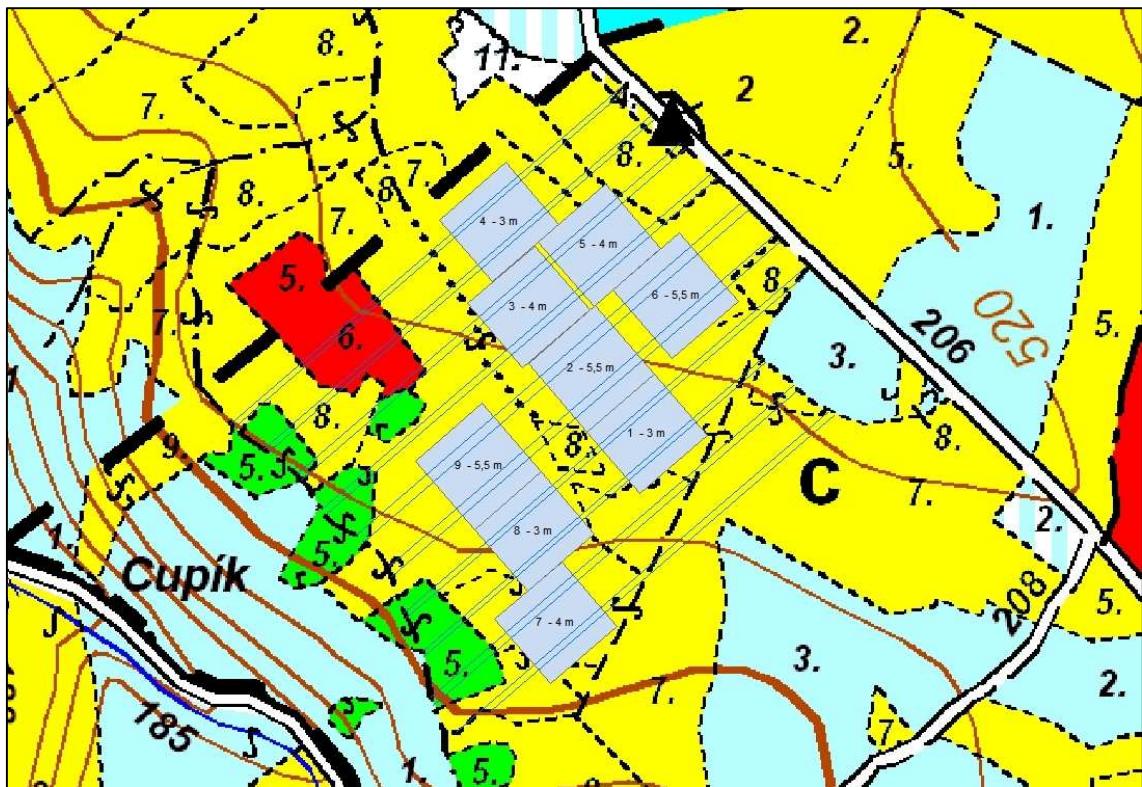
Příloha 1: Popis parametrů strojů Novotný LVS 720 a Zetor Proxima Plus 8541

Tab. 1: Podrobné parametry strojů

	Novotný LVS 720	Zetor Proxima Plus 8541
Motor		
Typ	Cummins QSB 3.3	Zetor 80
Maximální výkon (kW/ot./min)	82/2400	55,6/2200
Objem válců (cm ³)	3300	4156
Chlazení	vodní	vodní
Počet válců	4	4
Palivová nádrž (l)	120	124
Maximální rychlost km/h	22	40
Brzdy		
provozní		mokré , diskové, hydraulicky ovládané
Parkovací	mechanická, lamelová	mechanicky ovládané
Pneumatiky		
Typ (přední/zadní)	Alliance 331 Forest	Mitas/Trelleborg
Rozměr (přední)	500/60-22,5	18-19,5
Rozměr (zadní)	500/60-22,5	600/60-R30,5
Rozměry stroje		
Šířka (mm)	2200	2319
Výška (mm)	3034	2725
Délka (mm)	8323	4690
Délka nákladního prostoru (mm)	3650-4470	
Plocha čela nákladního prostoru m ²	2,5	
Hydraulika		
Pojezd	hydrostatický s mechanickými diferenciály	
Pracovní tlak (MPa)	19	19
Pracovní tlak pojezdu (MPa)	40	
Max. zvedací síla třibodového závěsu (kW)		42
Podvozek		
Typ podvozku	8x8 s výkyvnými bogie nápravami	4WD s kyvnou přední nápravou
Ostatní		
Pohotovostní hmotnost (kg)	7500	3058-4044
Hydraulická ruka (Typ)	Cranab FC 53 DoubleTele	
Dosah/max. zatížení (m/kg)	8,5/418	
Naviják (Typ)		DTN 4
Tažná síla (kN)		40
Kapacita bubnu/průměr lana (m/mm)		200/12,5

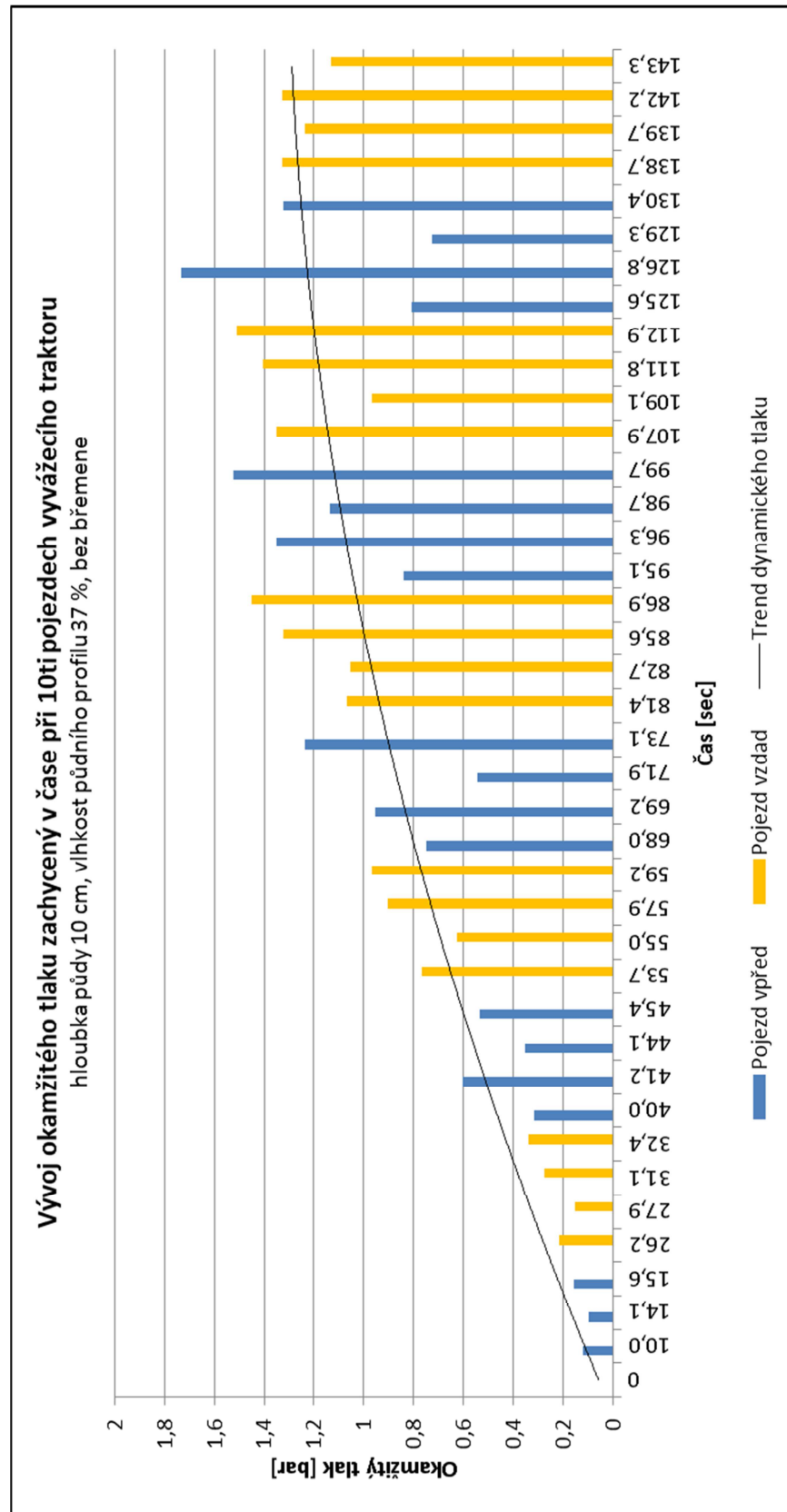
(Strojárna Novotný 2013; Neruda, Ulrich, Klimeš 2014; Zetor Proxima Plus Proxima Power 2015)

Příloha 2: Příklad rozmístění zkusných ploch v porostu 194C8 Plumlov



Obr. 1: Rozmístění zkusných ploch na různých šířkách linky (Ulrich 2015)

Příloha 3: Vývoj okamžitého tlaku na příkladové půdní sondě



Obr.2: Vývoj okamžitého tlaku zachycený v čase při 10ti pojezdech vyvážecího traktoru

Příloha 4: Podkladové tabulky ke stanovení indexu rezistence

Tab. 2: Stupeň únosnosti půdy ve vazbě na taxonomické půdní jednotky a vytvořené pojezdové hloubky stopy

Stupeň rezistence	únosnost půdy	definice - hloubka stopy LKT, konzistence	půdně taxonomické jednotky
1	extrémně nízká sucho – 30-50 kPa vlhko – 5-12 kPa	≥ 35 cm, nesoudržná, silně drobnivá, kašovitá	Organosoly, Glejsoly
2	velmi nízká sucho – 51-140 kPa vlhko – 13-22 kPa	26-35 cm, drobnivá, jíly, hlíny, velmi měkká až mazlavá za vlhka	Stagnosoly, glejové subtypy
3	snížená sucho – 141-300 kPa vlhko – 23-50 kPa	16-25 cm, mírně ulehlá těžko rýpatel-ná, hlíny, písčité jíly, měkká za vlhka	oglejené subtypy Kambisolů, Luvisolů, Fluvi-soly
4	mírně snížená sucho – 300-600 kPa vlhko – 51-80 kPa	8-15 cm, ulehlá, středně tvrdá, těžko rýpatelná, tuhá ponechává tvar, písčité hlíny, za vlhka mírný otěr	suchá až mírně vlhká stanoviště Kambisolů, koluvizemě, Luvisolů, Regosolů, Černosoly
5	únosná sucho – > 600 kPa vlhko – 81-120 kPa	do 7 cm, pevná, tvrdá, tuhá, skeletna-tá, (štěrky, kámen)	Podzosoly, Leptosoly, rankerové subtypy

(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Tab. 3: Stupeň erodovatelnosti půdy z aspektu půdně taxonomických jednotek a půdotvorného substrátu ve vztahu k možnosti odvození půdního druhu

Stupeň rezistence	Erodovatelnost	půdotvorné substráty	půdně taxonomické jednotky
1	extrémně erodovatelné	sprašové hlíny, spraše, váté písky	Luvisoly, Regosoly, arenoze-mě, antropické půdy
2	lehce erodovatelné	hlinité substráty flyšových hornin s rytmickou příměsí jílu, jílovité břidlice	rankery, rendziny, pararendziny
3	středně lehce erodovatelné	substráty rytmického flyše s převahou pís-kovců, paleogenní slepence, slíny, slínovce, karbonátové horniny	Luvisoly oglejené, kambisoly rankerové, Podzosoly, Vertisoly
4	středně těžce erodovatelné	pískovce, arkózy, brekcie, břidličnaté ruly, fylity, vápence a navětralé žuly	Stagnosoly, oglejené subtypy Kambisolů a Podzosolů
5	těžce erodovatelné	droby, horniny krystalinika štěrky, (diority, žuly, syenity, amfibolity), písky, neovulkanity, křemité pískovce, křemence atd.	Glejsoly, Kambisoly, Černosoly, Fluvisoly, Organosoly

(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Tab. 4: Stupeň odolnosti půdy k poškození z aspektu obsahu skeletu v půdním profilu a řazení do třídy skeletnatosti

Stupeň rezistence	obsah skeletu v profilu (objemová %)	klasifikační třída
1	76 – 95	velmi silně skeletovitá
2	51 – 75	silně skeletovitá
3	do 5	s ojedinělým skeletem
4	6 – 20	slabě skeletovitá
5	21 – 50	skeletovitá

(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Tab. 5: Stupeň odolnosti půdy z aspektu půdně erozních procesů dle sklonu svahu a sklonu pracovní linie

Stupeň rezistence	sklon svahu	
%	°	
1	51-70	28-35
2	31-50	17-27
3	21-30	12-16
4	11-20	7-11
5	< 10	0-6

(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Tab. 6: Stupeň odolnosti půdy z aspektu půdně erozních procesů dle délky svahu a délky pracovní linie

Stupeň rezistence	délka svahu v m
1	501-600
2	401-500
3	201-400
4	101-200
5	< 100

(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Tab. 7: Stupeň odolnosti půdy z aspektu pokryvnosti půdního povrchu

Stupeň rezistence	pokryvnost v %	stav zabuření
1	< 10	téměř bez pokryvnosti
2	11 – 50	slabé a řídké až pomístné
3	51 – 99	středně silné a nesouvislé
4	100	středně silné a souvislé
5	> 100	silné a souvislé

(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Příloha 5: Podkladové tabulky k metodě hodnocení poškození půdy

Tab. 8: Kritéria hloubky stopy dle SLT pro rovinnaté terény

sklon svahu ve směru linie do 10 % - (5°) - rovinnatý terén			
Kategorie	Mezní parametry rýhy (překročení nutná asanace)	vyvážecí – vyklizovací linie (dočasná)	sběrná – přibližovací linie (trvalá)
		SLT	SLT
A 1-4 LVS mm srážek	hloubka do 35 cm 15 % celkové délky	pro vyklizovací (vyvážecí) linie nelze tuto hloubku tolerovat	1-4S, 1-4B, 1-4K, 1-4O, 1-4P, 1-5I, 1-5U, 1-4W, 1-4V, 1-4H, 1-4D, 1-4G, 1-4C, 1-4I, 3-4R (při hloubce koleje nad 25 cm - nutná asanace)
	hloubka do 25 cm 15 % celkové délky	1-4S, 1-4B, 1-4K, 1-4W, 1-4I, 1-4O, 1-5I, 1-4Q, 1-5U, 1- 4V	1-4N, 1-4M, 1-4A, 1-4S (skel.), 1-4B (skel.), 1-4K (skel.)
	hloubka do 15 cm 30 % celkové délky	1-4H, 1-4D, 1-4N, 1-4A, 1-4M, 1-4C, 1-4G, 1-2T, 3-4R, 1- 4P	bez omezení SLT - platí pro všechny soubory - není nutné asanovat
B-6 LVS 700 - 900 mm srážek	hloubka do 35 cm 15 % celkové délky	pro vyklizovací (vyvážecí) linie nelze tuto hloubku tolerovat	5-6S, 5-6B, 5-6K, 5C, 5-6O, 5-6P, 5-6V, 5-6I, 5U, 5-6G, 5-6R, 5T, 5-6H, 5-6D (při hloubce koleje nad 25 cm - nutná asanace)
	hloubka do 25 cm 15 % celkové délky	5C, 5-6R, 5T, 5-6I, 5U, 5-6O, 5-6A	5-6Y, 5-6N, 5-6A, 5-6M, 5-6S (skel.), 5-6B (skel.), 5-6K (skel.)
	hloubka do 15 cm 30 % celkové délky	5-6Y, 5-6N, 5-6Z, 5-6A, 5-6M, 5-6S (skel.), 5-6B (skel.), 5- 6K (skel.), 5-6F, 5-6H, 5-6I, 5-6O, 5-6P, 5-6G	bez omezení SLT - platí pro všechny soubory není nutné asanovat
7 (8) LVS 900 - 1400 mm srážek C	hloubka do 35 cm 15 % celkové délky	pro vyklizovací (vyvážecí) linie nelze tuto hloubku tolerovat	pro přibližovací (sběrné) linie nelze tyto hloubky stopy tolerovat
	hloubka do 25 cm 15 % celkové délky	7(8)K, 7(8)S, 7B, 8A, 7(8)V, 7O, 7P, 7(8)Q	7(8)K, 7(8)S, 7B, 7O, 7(8)V, 7O, 7P, 7(8)Q, 7(8)T, 7(8)G, 7(8)R
	hloubka do 15 cm 30 % celkové délky	7(8)N, 7(8)A, 7(8)Y, 7(8)Z, 7(8)M, 7(8)K (skel.), 7(8)S (skel.), 7B (skel.), 7(8)F, 7(8)T, 7(8)G, 7(8)R	7(8)N, 7A, 7(8)Y, 7(8)Z, 7(8)K (skel.), 7(8)S (skel.), 7B (skel.), 7(8)M

(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Tab. 9: Kritéria hloubky stopy dle SLT pro středně prudké svahy

sklon svahu ve směru linie 10 - 30 % (6 - 16°) - středně prudké svahy					
Kategorie	Mezní parametry rýhy (překročení nutno vyložit technologickým opatřením)	vyvážecí - vyklizovací linie (dočasná)	Kategorie	Mezní parametry rýhy (při překročení nutná asanace)	sběrná - přibližovací linie (trvalá)
A 1 - 4 LVS 700 mm srážek	hloubka do 15 cm 15 % celkové délky	1-4S, 1-4B, 1-4K, 1-4, 1-4W	A 1 - 4 LVS 700 mm srážek	hloubka do 15 cm 15 % celkové délky	1-4S, 1-4B, 1-4K, 1-4O, 1-4P, 3-5U, 2-4V, 1-4W, 1-4H, 1-4D, 1-3N, 1-4A, 3-4F, 1-3M, 1-4C, 1-4
	hloubka do 10 cm 20 % celkové délky	1-4H, 1-4D, 1-3N, 1-4A, 1-3M, 1-4C, 1-3I, 1-4O, 1-4P, 3-5U, 2-4V		hloubka do 10 cm 20 % celkové délky	4N, 4M
	hloubka do 7 cm 25 % celkové délky	bez omezení SLT - platí pro všechny soubory		hloubka do 7 cm 25 % celkové délky	bez omezení SLT - platí pro všechny soubory
B 5 - 6 LVS 700 - 900 mm srážek	hloubka do 15 cm 10 % celkové délky	5-6S, 5-6B, 5-6K, 5U	B 5 - 6 LVS 700 - 900 mm srážek	hloubka do 15 cm 10 % celkové délky	5-6S, 5-6B, 5-6K, 5U, 5C, 5-6O, 5-6V, 5-6L, 5-6D
	hloubka do 10 cm 15 % celkové délky	5-6A, 5-6M, 5C, 5-6O, 5-6P, 5-6V, 5-6L, 5-6S (skel.), 5-6B (skel.), 5-6K (skel.)		hloubka do 10 cm 15 % celkové délky	6N, 5-6Z, 6M, 5-6A, 5-6H, 5-6P, 5-6G, 5-6Q
	hloubka do 7 cm 25 % celkové délky	5-6N, 5-6I, 5-6M, 5-6Y, 5-6F, 5-6Q		hloubka do 7 cm 25 % celkové délky	5-6Y, 5-6I, 5J
C 7 (8) LVS 900 - 1400 mm srážek	hloubka do 15 cm 10 % celkové délky	pro vyklizovací (vyvážecí) linie nelze tyto hloubky tolerovat	C 7 (8) LVS 900 - 1400 mm srážek	hloubka do 15 cm 10 % celkové délky	pro přibližovací (sběrné) linie nelze tyto hloubky stopy tolerovat
	hloubka do 10 cm 10 % celkové délky	7(8)K, 7(8)S, 7B, 7D, 8A		hloubka do 10 cm 10 % celkové délky	7(8)K, 7(8)S, 7B, 7V, 7(8)P, 7(8)M, 7(8)O, 7(8)D, 8R, 8T
	hloubka do 7 cm 20 % celkové délky	7(8)N, 7(8)Z, 7(8)F, 7(8)Y, 7(8)V, 7(8)P, 7(8)G, 7(8)M, 7O, 7(8)Q, 7(8)T, 7(8)R		hloubka do 7 cm 20 % celkové délky	7(8)Z, 7(8)Y, 7(8)N, 7A, 7(8)F, 7(8)G, 7(8)Q

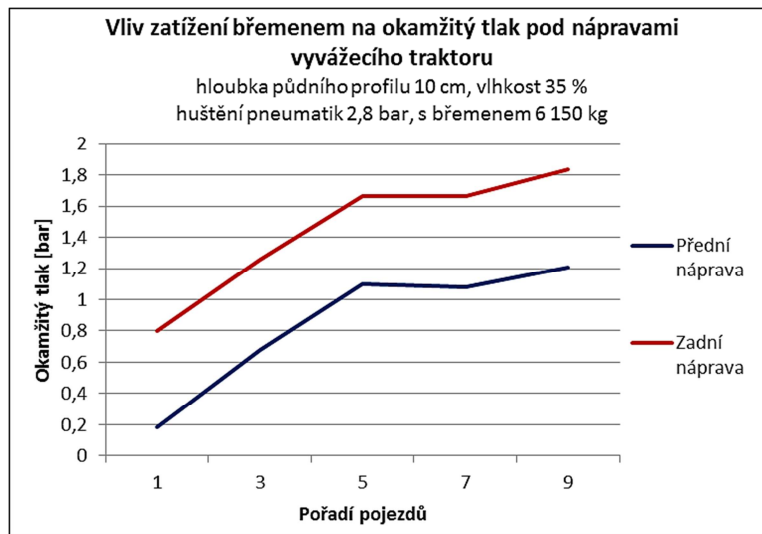
(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Tab. 10: Kritéria hloubky stopy dle SLT pro prudké svahy

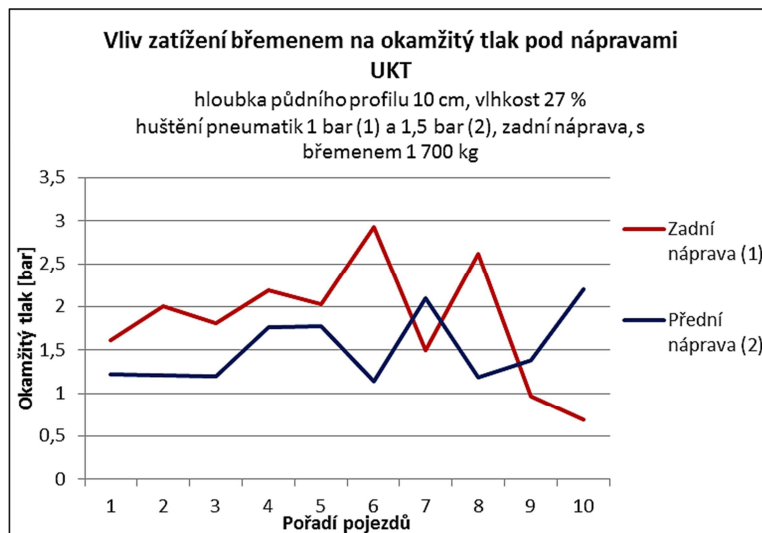
sklon svahu ve směru linie 31 - 70 % (16 - 35°) - prudké svahy					
Kategorie	Mezní parametry rýhy (překročení nutno vyložit technologickým opatřením)	vyvážecí – vyklizovací linie (dočasná)	Kategorie	Mezní parametry rýhy (při překročení nutná asanace)	sběrná - přibližovací linie (trvalá)
	SLT	SLT		SLT	
A 1 - 4 LVS 700 mm srážek	hloubka do 15 cm 10 % celkové délky	pro vyklizovací (vyvážecí) linie nelze tyto hloubky tolerovat	A 1 - 4 LVS 700 mm srážek	hloubka do 15 cm 10 % celkové délky	pro přibližovací (sběrné) linie nelze tyto hloubky stopy tolerovat
	hloubka do 10 cm 15 % celkové délky	1-4S, 1-4B, 1-4K, 1-4W, 1-4D, 1-4X, 1-4N, 1-4Z, 1-4O, 1-4P, 1-4Q, 1-4T, 1-4A, 4R		hloubka do 10 cm 15 % celkové délky	1-4Z, 3-4F, 1-3J, 1-4S, 1-4B, 1-4K, 1-4W, 1-4D, 1-4A, 1-4C, 1-4D, 1-4V, 4R
	hloubka do 7 cm 20 % celkové délky	3-4Y, 1-4A, 1-4M, 1-4C, 1-4H, 1-3J, 1-4G, 1-4T		hloubka do 7 cm 20 % celkové délky	bez omezení SLT - platí pro všechny soubory není nutné asanovat
B 5 - 6 LVS 700 - 900 mm srážek	hloubka do 15 cm 5 % celkové délky	pro vyklizovací (vyvážecí) linie nelze tyto hloubky tolerovat	B 5 - 6 LVS 700 - 900 mm srážek	hloubka do 15 cm 5 % celkové délky	pro přibližovací (sběrné) linie nelze tyto hloubky stopy tolerovat
	hloubka do 10 cm 10 % celkové délky	5-6S, 5-6B, 5-6K, (5U), 5-6V, 5-6A, 5-6F, 5-6Z		hloubka do 10 cm 10 % celkové délky	5-6Z, 5-6F, 5-6S, 5-6B, 5K, 5N, 5-6A, 5M, 5C, (5U), 5-6V, 5T, 6R
	hloubka do 7 cm 15 % celkové délky	5-6N, 5-6A, 5-6M, 5C, (6V), 5-6K (skel.), 5-6S (skel.), 5-6H, 5-6Y, 5-6I, 5-6G, 5-6P, 5-6O		hloubka do 7 cm 15 % celkové délky	5-6M, 5-6I, 5-6H, 5-6S (skel.), 5-6D, 6N, 6M, 6K (skel.), 5J, 5-6O, 5-6P, 5-6Q, 5-6G
7 LVS (8) 900 - 1.400 mm srážek	hloubka do 15 cm 5 % celkové délky	pro vyklizovací (vyvážecí) linie nelze tyto hloubky tolerovat	7 LVS (8) 900 - 1.400 mm srážek	hloubka do 15 cm 5 % celkové délky	pro přibližovací (sběrné) linie nelze tyto hloubky stopy tolerovat
	hloubka do 10 cm 10 % celkové délky	7(8)K, 7(8)S, 7B, 7(8)F, 7(8)T, 7(8)R		hloubka do 10 cm 10 % celkové délky	7(8)K, 7(8)S, 7B, 7V, 7(8)Y, 7D, 8A, 7(8)T, 7(8)R
	hloubka do 7 cm 15 % celkové délky	7(8)N, 7(8)A, 7(8)Y, 7V, 7(8)K (skel.), 7(8)S (skel.), 7B (skel.), 7(8)G, 7P, 7O, 7(8)Q		hloubka do 7 cm 15 % celkové délky	7(8)Z, 7(8)M, 7(8)N, 7(8)A, 7(8)Y, 7(8)K (skel.), 7(8)F, 7(8)G, 7P, 7O, 7O

(Vavříček, Ulrich, Kučera 2014)

Příloha 7: Dodatečné grafy z hodnocení okamžitých tlaků



Obr. 3: Vliv zatížení břemenem na okamžitý tlak pod nápravami vyvážecího traktoru



Obr. 4: Vliv zatížení břemenem na okamžitý tlak pod nápravami UKT