

# **SZONIKUS INTEGRITÁSVIZSGÁLAT**

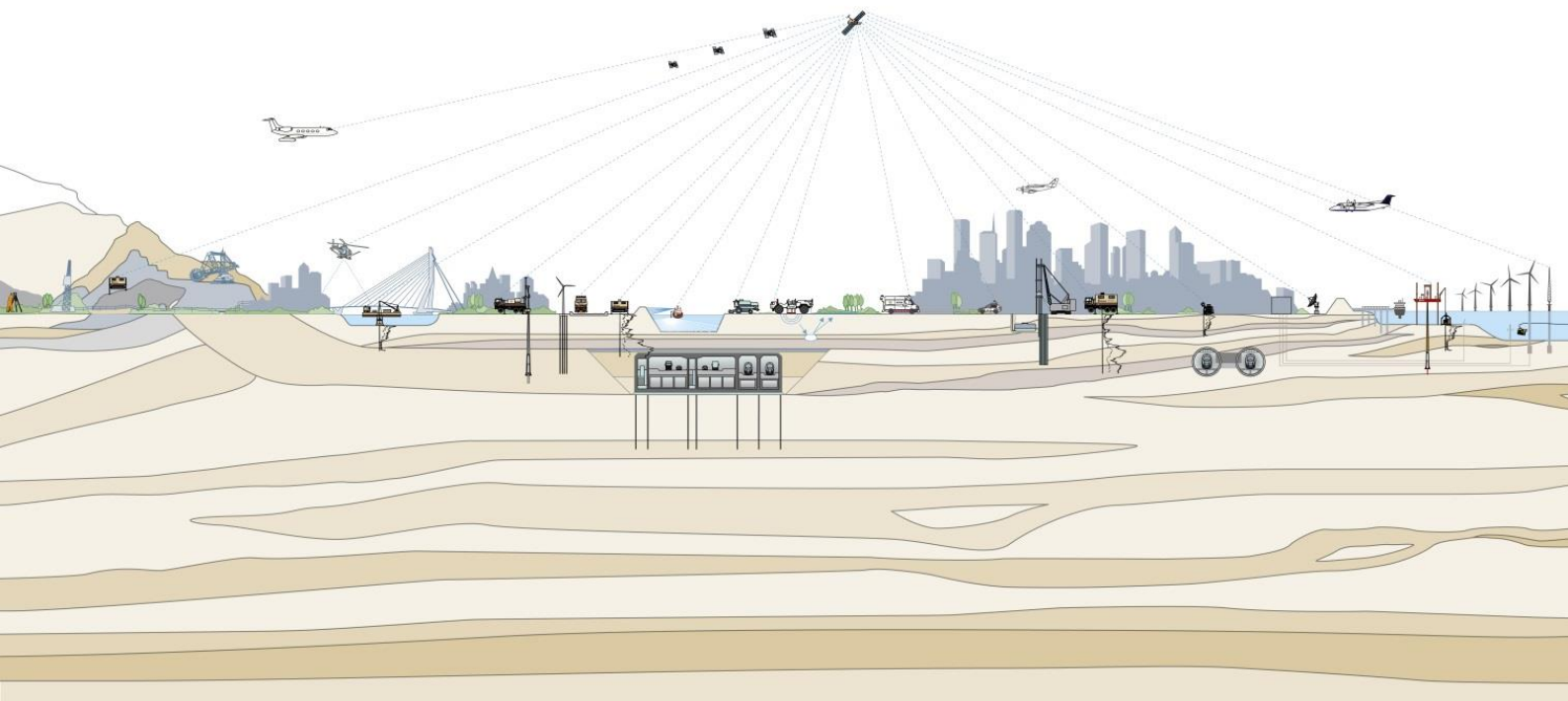
**BMW Autógyártó Üzem**

**„TMO” – Assembly, Supply Shop, Total Vehicle  
szerkezeti cölöpök**

**Fugro projektszám: FCH-20091\_04**

Vizsgálat időpontja: 2022.11.15.

**HBM Kft.**



HBM Kft.  
**Sárközi Csilla**  
*Projektmérnök*  
Váci út 80.  
H-1133 Budapest

## SZONIKUS INTEGRITÁSVIZSGÁLAT

**BMW Autógyártó Üzem**

**„TMO” – Assembly, Supply Shop, Total Vehicle  
szerkezeti cölöpök**

Vizsgálat időpontja: 2022.11.15.

A FUGRO Consult Kft. (Fugro) tisztelettel átadja a Debrecenben létesülő BMW autógyártó üzem cölöpjein készített integritásvizsgálati jelentését. Minden helyszíni vizsgálatot és a jelentést Cégünk készített, a hatályos szabványoknak és előírásoknak megfelelően. A jelentés összefoglalja a helyszíni vizsgálatok által nyert adatokat, és értékelést tartalmaz a vizsgálatok eredményeiről.

Nagyra értékeljük a lehetőséget, hogy a HBM Kft. szolgálatában állhattunk. Kérjük, hívjanak bennünket amennyiben a jelentéssel kapcsolatosan bármi kérdésük merül fel, illetve amikor ismét segíthetjük munkájukat.

Üdvözlettel,



Faragó Tamás  
*Okl. építőmérnök*



Karner Balázs  
*Geomonitoring üzletágvezető*  
*Geotechnikai tervező*  
MMK: 13-12983



Dr. Pusztai József  
*Ügyvezető*  
*Geotechnikai tervező, tervellenőr*  
MMK: 01-5189

## TARTALOMJEGYZÉK

1. MEGBÍZÁS TÁRGYA .....	3
2. VIZSGÁLAT MÓDJA .....	3
3. CÖLÖP ADATAI .....	3
4. MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE .....	3

### MELLÉKLETEK:

1. Melléklet: Helyszíni mérési jegyzőkönyvek

### OLDALAK:

- Szakvélemény: 6 oldal
- Mellékletek: 24 oldal

## 1. MEGBÍZÁS TÁRGYA

A HBM Kft. (1133 Budapest, Váci út 80. továbbiakban, mint Megbízó) megbízta a FUGRO Consult Kft.-t (1115 Budapest, Kelenföldi út 2, továbbiakban, mint Vállalkozó), hogy végezze el a címben említett cölöpök szonikus integritásvizsgálatát.

Megbízóval kötött megállapodás alapján Vállalkozó a következőket vállalta:

- Elvégzi a vizsgálandó cölöpök helyszíni szonikus integritásvizsgálatát;
- Összefoglaló értékelést készít vizsgálatainak eredményeiről.

Tárgyi munkával kapcsolatosan feladatunk a tervezett cölöpök ellenőrzése, melynek kapcsán meg kell vizsgálnunk, hogy az elkészített cölöpök folytonosak-e, illetve azok hossza megfelelő-e.

## 2. VIZSGÁLAT MÓDJA

A vizsgálat a Holland székhelyű, TNO – Profound cég által kifejlesztett szonikus integritásvizsgálati (SIT) módszerrel végezzük el.

Az integritás vizsgálat során a cölöpfejet kézi kalapáccsal megütjük, mely egy hullámot bocsát lefelé a cölöp hossza mentén. A cölöp folytonossági hiányai, és a cölöpcsúcs visszaveri ezt a hullámot. A kalapácsütés által létrehozott cölöpfej elmozdulást és a hullám visszaverődést egy igen érzékeny gyorsulásérzékelővel érzékeljük, melyet a cölöpfejhez rögzítünk. A gyorsulási jel sebességé van alakítva, mely rögtön a képernyőn látható az idő függvényében. A mérési eredményeket egy speciális ipari számítógépen rögzítjük.

Nagy előnye a korábban alkalmazott izotópos integritásvizsgálattal szemben, hogy nincs szükség vizsgálócső előzetes beépítésére (mely jelen esetben utólagosan már nem is oldható meg), így egyrészt gazdaságosabbá teszi a vizsgálatokat, másrészt ily módon tetszés szerinti alap esetén is lehetséges az ellenőrzés.

A helyszíni mérési eredményeket egy speciálisan erre készített szoftverrel (TNOSIT) értékeljük ki.

## 3. CÖLÖP ADATAI

Cölöp jelölése:	A kivitelező jelölése alapján
Cölöp típusa:	ScrewSol
Cölöp névleges átmérője:	430/600 mm, 530/700 mm
Mérések ideje:	2022.11.15.

A mérések elvégzésének idején, a helyszínen az alábbiakat tapasztaltuk:

- A megvizsgált cölöpök mindegyike megközelíthető volt;
- A cölöpök felső síkja minden esetben szabad volt (azaz növényzettel nem volt benőtt, illetve talajjal, vízzel nem volt fedett).

## 4. MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A helyszínen elvégzett szonikus integritásvizsgálatok mérési eredményeit az *1. mellékletben* közzétettük. Itt a következőket adtuk meg:

- A vizsgált cölöpalap integritásvizsgálati mérési eredményének táblázatos összefoglalása. Amelyben szerepel:
  - a cölöp jele (*File name*),
  - a behatolási sebességet (*Impact Velocity*),

- a hullámterjedés sebességet (*Wave Velocity*),
  - a mért cölöp hosszát (*Measured Length*),
  - a nagyítási tényezőt (*Expand Factor*),
  - a vizsgálat elvégzésének időpontját (*Testing Date*).
- A cölöp integritásvizsgálati eredménye: egy oldalon, négy cölöp mérési eredményei (grafikon, mérési adatokkal) láthatók. Az egyes grafikonok bal alsó sarkában látható a cölöp jele, illetve a grafikonok alján található az előbbi pontban közölt adatok mindegyike.

A cölöpök folytonossága, illetve azok hossza a kapott mérési eredmények grafikonjainak elemzése, kiértékelése alapján állapítható meg, mely alapján a kivitelezett cölöpök hosszát és azok talpsíkjának szintjét, valamint a cölöpök egyéb adatait a következő táblázat(ok)ban közöltük.

Cölöp jele	Cölöpcsúcs szintje	Visszavésés szintje a mérésakor	Mért „cölöp” hossz	Mért cölöpcsúcs szint	
	[mBf]	[mBf]	[m]	[mBf]	
Sign of pile	Pile toe level	Cutting level	Measured Pile Length	Measured Pile toe level	Dátum / Date
	[m.a.s.l.]	[m.a.s.l.]	[m]	[m.a.s.l.]	
1653	118.50	129.75	11.30	118.45	2022.11.15.
1654	118.50	129.75	11.32	118.43	2022.11.15.
1655	118.50	129.75	11.29	118.46	2022.11.15.
1656	118.50	129.75	11.35	118.40	2022.11.15.
1657	118.50	129.75	11.41	118.34	2022.11.15.
1658	118.50	129.75	11.27	118.48	2022.11.15.
1659	118.50	129.55	11.16	118.39	2022.11.15.
1660	118.50	129.55	11.11	118.44	2022.11.15.
1663	118.50	129.55	11.23	118.32	2022.11.15.
1664	118.50	129.55	11.10	118.45	2022.11.15.
1751	121.00	129.75	8.86	120.89	2022.11.15.
1752	121.00	129.75	8.86	120.89	2022.11.15.
1753	121.00	129.75	8.86	120.89	2022.11.15.
1754	121.00	129.75	8.89	120.86	2022.11.15.
1755	121.00	129.75	8.87	120.88	2022.11.15.
1756	121.00	129.75	8.91	120.84	2022.11.15.
1757	121.00	129.75	8.82	120.93	2022.11.15.
1758	121.00	129.75	8.78	120.97	2022.11.15.
1835	121.00	129.75	8.93	120.82	2022.11.15.
1836	121.00	129.75	8.82	120.93	2022.11.15.
1837	121.00	129.75	8.84	120.91	2022.11.15.
1838	121.00	129.75	8.84	120.91	2022.11.15.
3017	122.00	129.75	7.92	121.83	2022.11.15.
3018	122.00	129.75	7.84	121.91	2022.11.15.
3019	122.00	129.75	7.90	121.85	2022.11.15.
3020	122.00	129.75	7.86	121.89	2022.11.15.
3021	122.00	129.75	7.85	121.90	2022.11.15.
3022	122.00	129.75	7.86	121.89	2022.11.15.
3023	122.00	129.75	7.88	121.87	2022.11.15.
3024	122.00	129.75	7.78	121.97	2022.11.15.
3025	121.00	129.75	8.85	120.90	2022.11.15.
3026	121.00	129.75	8.89	120.86	2022.11.15.
3027	121.00	129.75	8.76	120.99	2022.11.15.
3028	121.00	129.75	8.89	120.86	2022.11.15.

Cölöp jele	Cölöpcsúcs szintje [mBf]	Visszavésés szintje a méréskor [mBf]	Mért „cölöp” hossz [m]	Mért cölöpcsúcs szint [mBf]	Dátum / Date
Sign of pile	Pile toe level [m.a.s.l.]	Cutting level [m.a.s.l.]	Measured Pile Lenght [m]	Measured Pile toe level [m.a.s.l.]	
3029	122.00	129.75	7.78	121.97	2022.11.15.
3030	122.00	129.75	7.81	121.94	2022.11.15.
3031	122.00	129.75	7.81	121.94	2022.11.15.
3032	122.00	129.75	7.78	121.97	2022.11.15.
3033	122.00	129.75	7.82	121.93	2022.11.15.
3034	122.00	129.75	7.76	121.99	2022.11.15.
3035	122.00	129.75	7.86	121.89	2022.11.15.
3036	122.00	129.75	7.83	121.92	2022.11.15.
3037	121.00	129.75	8.82	120.93	2022.11.15.
3038	121.00	129.75	8.91	120.84	2022.11.15.
3039	121.00	129.75	8.81	120.94	2022.11.15.
3040	121.00	129.75	8.88	120.87	2022.11.15.
3073	122.00	129.75	7.82	121.93	2022.11.15.
3074	122.00	129.75	7.75	122.00	2022.11.15.
3075	122.00	129.75	7.75	122.00	2022.11.15.
3076	122.00	129.75	7.82	121.93	2022.11.15.
3089	122.00	129.75	7.89	121.86	2022.11.15.
3090	122.00	129.75	7.83	121.92	2022.11.15.
3091	122.00	129.75	7.77	121.98	2022.11.15.
3092	122.00	129.75	7.83	121.92	2022.11.15.
3093	122.00	129.75	7.86	121.89	2022.11.15.
3094	122.00	129.75	7.91	121.84	2022.11.15.
3095	122.00	129.75	7.83	121.92	2022.11.15.
3096	122.00	129.75	7.82	121.93	2022.11.15.
3137	121.50	129.75	8.34	121.41	2022.11.15.
3138	121.50	129.75	8.43	121.32	2022.11.15.
3139	121.50	129.75	8.34	121.41	2022.11.15.
3140	121.50	129.75	8.31	121.44	2022.11.15.
3141	121.00	129.75	8.87	120.88	2022.11.15.
3142	121.00	129.75	8.88	120.87	2022.11.15.
3143	121.00	129.75	8.88	120.87	2022.11.15.
3144	121.00	129.75	8.82	120.93	2022.11.15.
3145	122.00	129.75	7.83	121.92	2022.11.15.
3146	122.00	129.75	7.86	121.89	2022.11.15.
3147	122.00	129.75	7.84	121.91	2022.11.15.
3148	122.00	129.75	7.92	121.83	2022.11.15.
3201	120.00	129.75	9.78	119.97	2022.11.15.
3202	120.00	129.75	9.92	119.83	2022.11.15.
3203	120.00	129.75	9.92	119.83	2022.11.15.
3204	120.00	129.75	9.89	119.86	2022.11.15.
3211	120.50	129.75	9.35	120.40	2022.11.15.
3212	120.50	129.75	9.31	120.44	2022.11.15.
3213	120.50	129.75	9.27	120.48	2022.11.15.
3214	120.50	129.75	9.27	120.48	2022.11.15.
3353	122.00	130.80	8.83	121.97	2022.11.15.
3354	122.00	130.80	8.90	121.90	2022.11.15.
3355	122.00	130.80	8.87	121.93	2022.11.15.

Cölöp jele	Cölöpcsúcs szintje [mBf]	Visszavésés szintje a méréskor [mBf]	Mért „cölöp” hossz [m]	Mért cölöpcsúcs szint [mBf]	Dátum / Date
Sign of pile	Pile toe level [m.a.s.l.]	Cutting level [m.a.s.l.]	Measured Pile Length [m]	Measured Pile toe level [m.a.s.l.]	
3356	122.00	130.80	8.85	121.95	2022.11.15.
3357	122.00	130.80	8.97	121.83	2022.11.15.
3358	122.00	130.80	8.84	121.96	2022.11.15.
3771	122.00	129.70	7.71	121.99	2022.11.15.
3772	122.00	129.70	7.82	121.88	2022.11.15.
3773	122.00	129.70	7.78	121.92	2022.11.15.
3774	122.00	129.70	7.75	121.95	2022.11.15.

1. táblázat: BMW Autógyártó Üzem, „TMO” – Assembly, Supply Shop, Total Vehicle cölöp adatok (mérve:2022.11.15.)

A helyszíni mérések eredményeinek kiértékelése alapján a következők állapíthatók meg:

- A cölöp csúcs visszaverődési jele jól észlelhető.
- A megvizsgált cölöpök anyagminősége homogénnek tekinthető.
- A cölöpök hossza: 7.71 - 11.41 m.
- A cölöpökön folytonossági hiány nem észlelhető.

# **1. MELLÉKLET**

**HELYSZÍNI MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYVEK**



# Debrecen, BMW - TMO

## Pile Data info

Number of Blows : 88

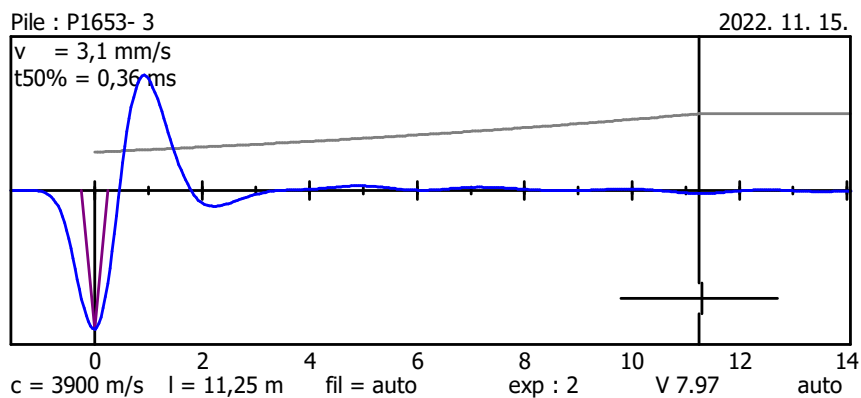
Sort Order : Pile Name

Pile Name	v peak [mm/s]	a peak [m/s <sup>2</sup> ]	t50% [ms]	L/D	3D	Measured Length [m]
P1653- 3	3,1	12,74	0,36			11,30
P1654- 3	3,8	17,70	0,33			11,32
P1655- 3	3,8	17,35	0,33			11,29
P1656- 3	3,6	18,54	0,30			11,35
P1657- 1	2,2	10,36	0,44			11,41
P1658- 2	17,8	99,09	0,36			11,27
P1659- 1	2,4	8,84	0,38			11,16
P1660- 2	10,0	34,00	0,45			11,11
P1663- 2	3,1	11,58	0,36			11,23
P1664- 1	3,9	15,97	0,32			11,10
P1751- 2	2,5	14,42	0,33			8,86
P1752- 1	3,3	13,49	0,39			8,86
P1753- 3	2,3	11,27	0,35			8,86
P1754- 3	6,6	25,96	0,37			8,89
P1755- 4	6,8	42,20	0,31			8,87
P1756- 2	2,2	8,01	0,37			8,91
P1757- 4	6,5	30,35	0,32			8,82
P1758- 2	1,8	6,58	0,42			8,78
P1835- 3	2,5	13,99	0,30			8,93
P1836- 2	3,0	17,39	0,33			8,82
P1837- 2	2,7	13,03	0,33			8,84
P1838- 3	5,7	25,39	0,31			8,84
P3017- 1	26,8	99,75	0,43			7,92
P3018- 4	21,3	94,45	0,37			7,84
P3019- 3	5,4	31,86	0,28			7,90
P3020- 4	9,7	37,13	0,40			7,86
P3021- 2	3,7	15,05	0,36			7,85
P3022- 1	6,0	26,95	0,33			7,86
P3023- 2	18,3	118,27	0,35			7,88
P3024- 3	6,4	36,21	0,32			7,78
P3025- 3	7,5	45,17	0,32			8,85
P3026- 2	21,9	114,47	0,36			8,89
P3027- 3	2,1	7,20	0,32			8,76
P3028- 2	6,4	37,61	0,33			8,89
P3029- 4	7,4	39,03	0,39			7,78
P3030- 1	12,0	73,38	0,37			7,81
P3031- 3	5,6	25,19	0,35			7,81
P3032- 3	16,6	91,08	0,37			7,78
P3033- 4	3,5	18,46	0,39			7,82
P3034- 4	3,9	16,76	0,48			7,76
P3035- 4	3,0	11,94	0,39			7,86
P3036- 3	4,9	34,61	0,40			7,83
P3037- 3	5,5	23,17	0,33			8,82
P3038- 2	5,0	37,56	0,42			8,91
P3039- 3	3,5	28,65	0,47			8,81
P3040- 3	5,6	29,00	0,33			8,88
P3073- 4	8,8	42,65	0,39			7,82
P3074- 3	2,7	13,25	0,42			7,75
P3075- 3	12,6	59,92	0,34			7,75
P3076- 2	11,7	55,16	0,41			7,82
P3089- 3	3,3	15,49	0,39			7,89
P3090- 4	3,4	16,87	0,28			7,83
P3091- 3	6,9	29,22	0,35			7,77
P3092- 1	9,2	47,17	0,43			7,83
P3093- 3	1,9	7,55	0,37			7,86

# Debrecen, BMW - TMO

Pile Name	v peak [mm/s]	a peak [m/s <sup>2</sup> ]	t50% [ms]	L/D	3D	Measured Length [m]
P3094- 3	7,0	35,38	0,33			7,91
P3095- 3	5,8	30,70	0,36			7,83
P3096- 3	7,4	44,80	0,37			7,82
P3137- 3	11,0	41,60	0,44			8,34
P3138- 2	2,9	11,17	0,34			8,43
P3139- 3	2,6	13,06	0,32			8,34
P3140- 2	3,8	18,83	0,39			8,31
P3141- 2	3,1	11,87	0,34			8,87
P3142- 3	5,4	25,26	0,33			8,88
P3143- 3	13,8	60,94	0,39			8,88
P3144- 3	4,0	17,41	0,33			8,82
P3145- 3	4,2	18,00	0,36			7,83
P3146- 2	2,5	9,96	0,33			7,86
P3147- 3	4,8	25,79	0,34			7,84
P3148- 3	2,7	11,80	0,30			7,92
P3201- 4	4,3	23,42	0,30			9,78
P3202- 3	3,6	18,92	0,30			9,92
P3203- 2	2,3	9,61	0,34			9,92
P3204- 2	9,6	50,01	0,36			9,89
P3211- 3	2,2	8,13	0,31			9,35
P3212- 1	5,9	32,06	0,30			9,31
P3213- 4	2,5	10,98	0,30			9,27
P3214- 2	2,2	12,28	0,27			9,27
P3353- 3	18,1	83,13	0,38			8,83
P3354- 3	3,2	16,34	0,31			8,90
P3355- 1	3,4	11,66	0,43			8,87
P3356- 2	3,9	17,20	0,32			8,85
P3357- 3	9,1	39,57	0,33			8,97
P3358- 3	3,3	15,12	0,42			8,84
P3771- 1	2,8	13,17	0,33			7,71
P3772- 3	14,2	65,15	0,36			7,82
P3773- 1	9,2	58,78	0,31			7,78
P3774- 2	2,1	8,59	0,33			7,75

# Debrecen, BMW - TMO

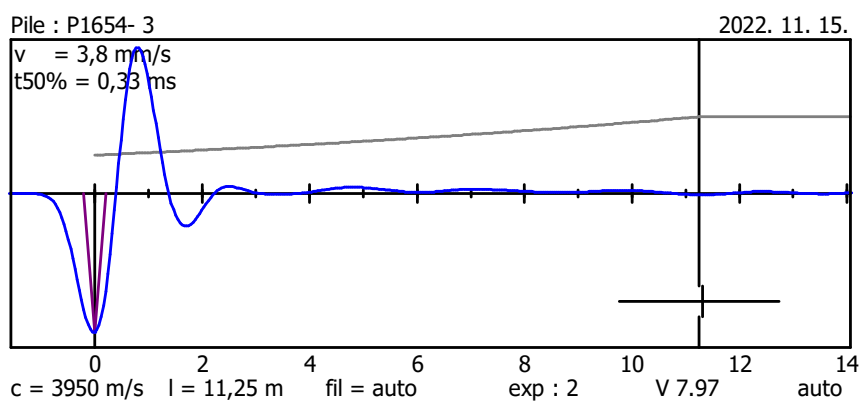


Pile : P1653- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

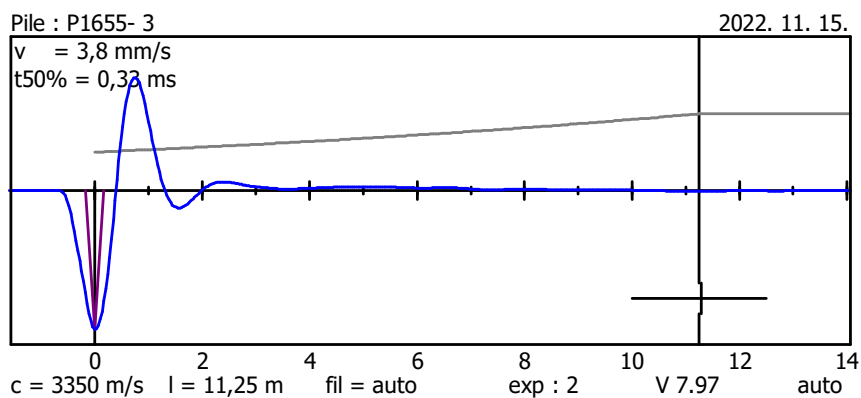


Pile : P1654- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

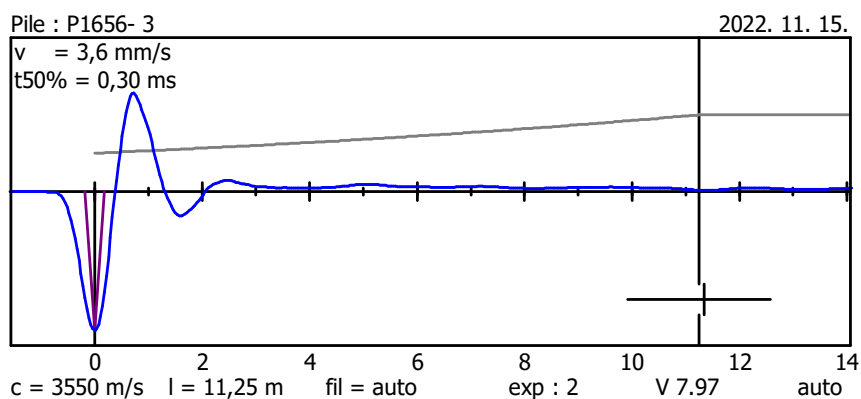


Pile : P1655- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



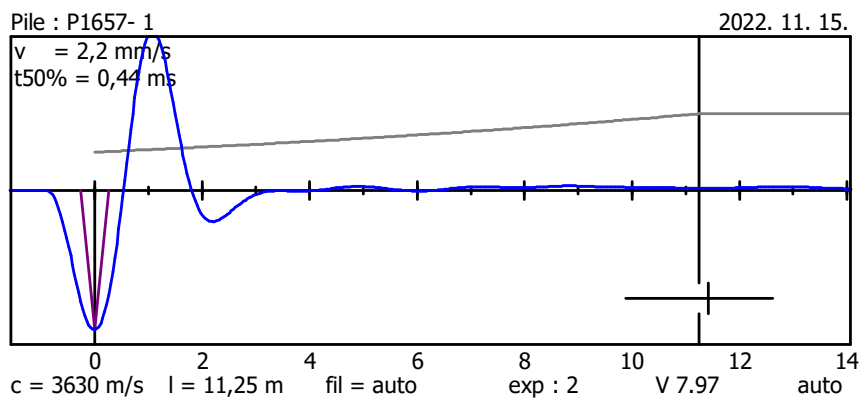
Pile : P1656- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

# Debrecen, BMW - TMO

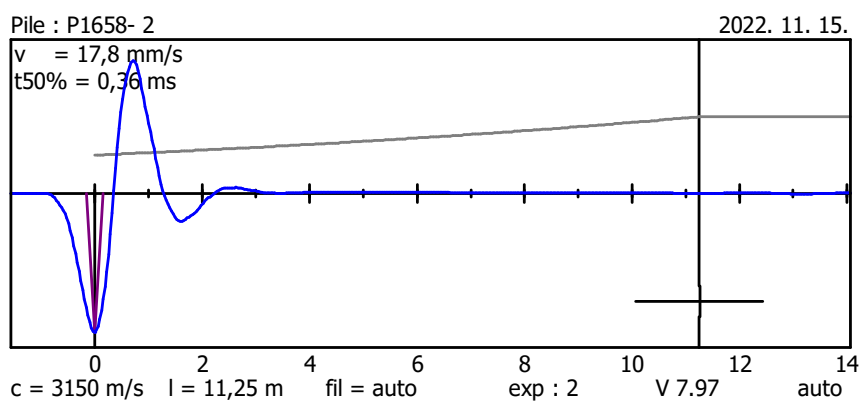


Pile : P1657- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

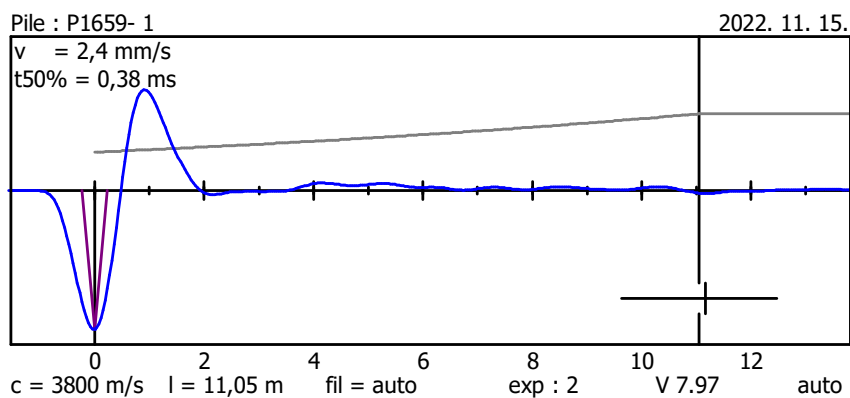


Pile : P1658- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

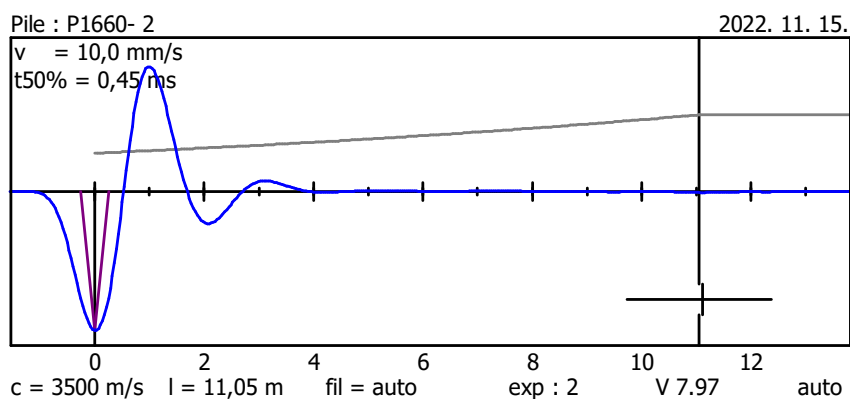


Pile : P1659- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



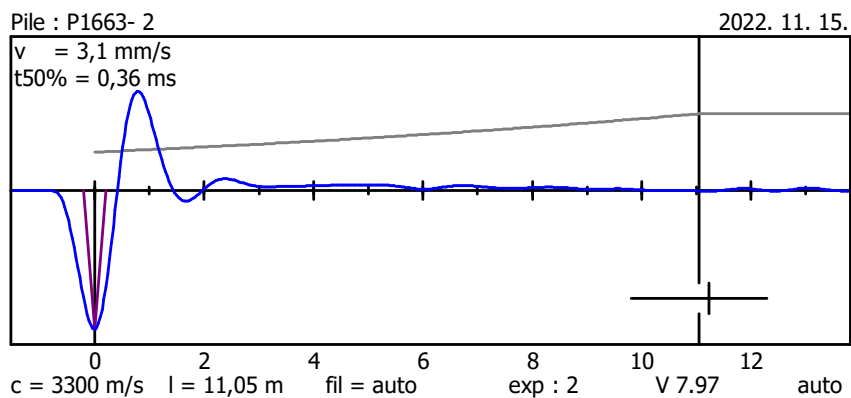
Pile : P1660- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

# Debrecen, BMW - TMO

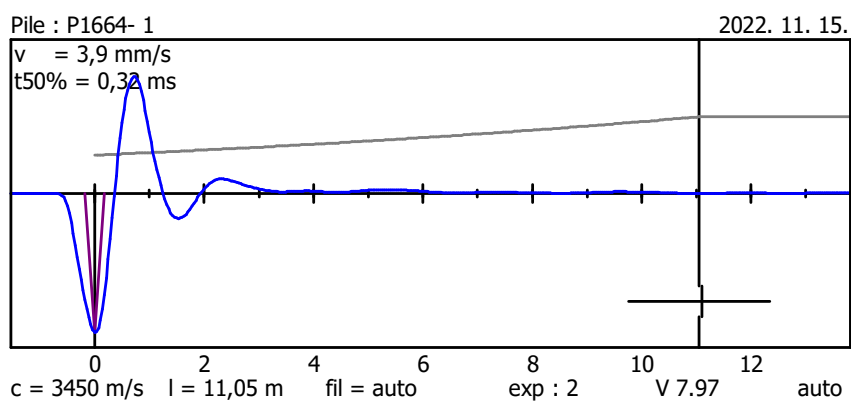


Pile : P1663- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

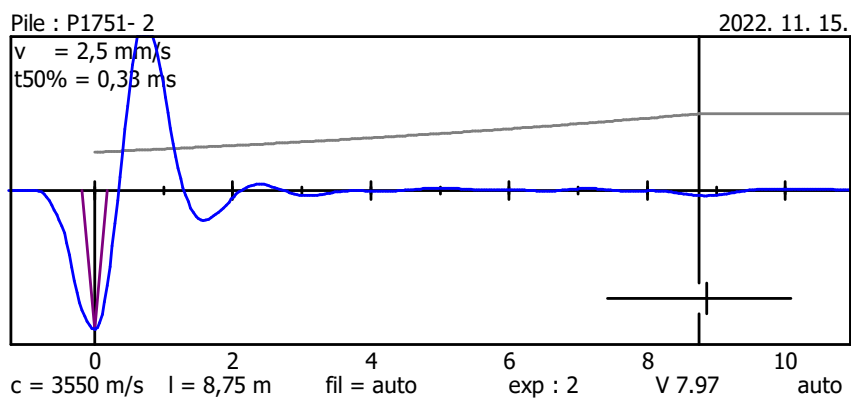


Pile : P1664- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

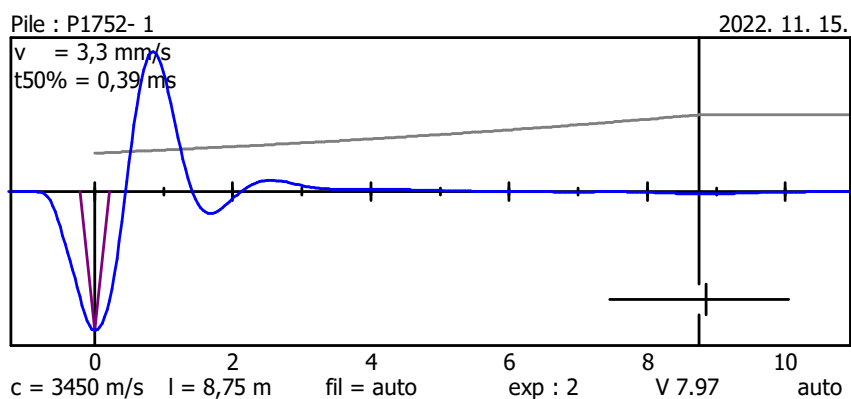


Pile : P1751- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

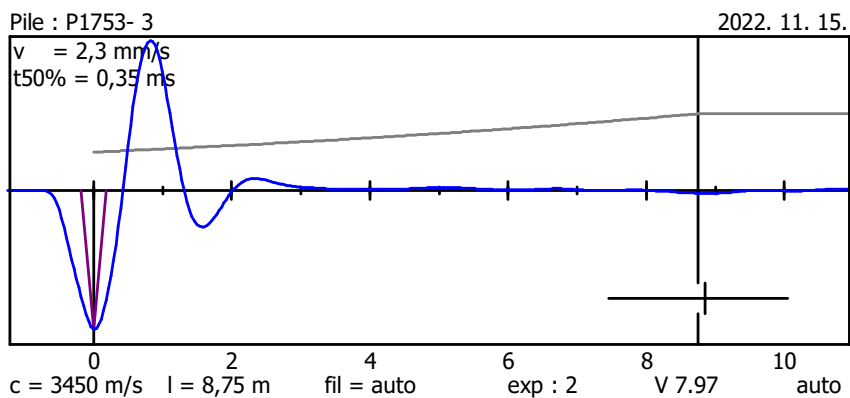


Pile : P1752- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

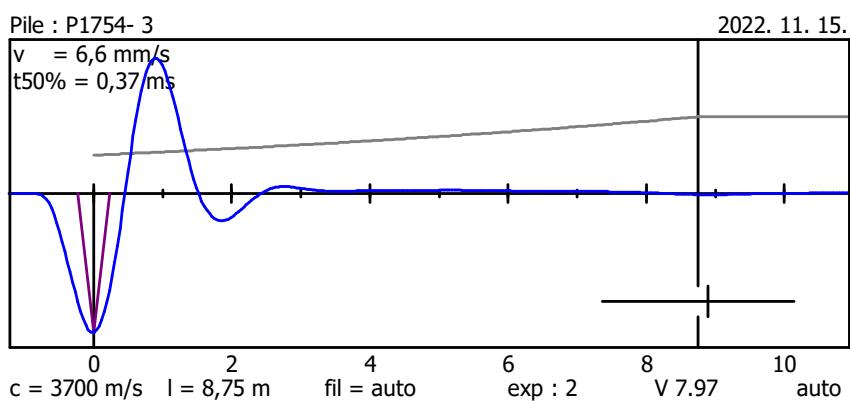


Pile : P1753- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

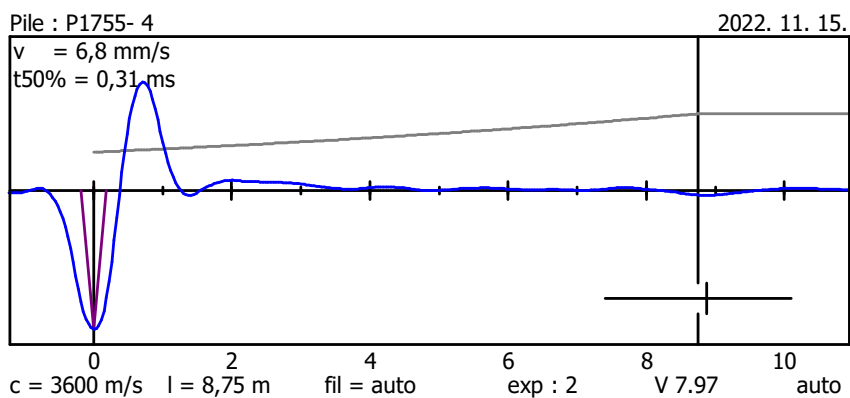


Pile : P1754- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

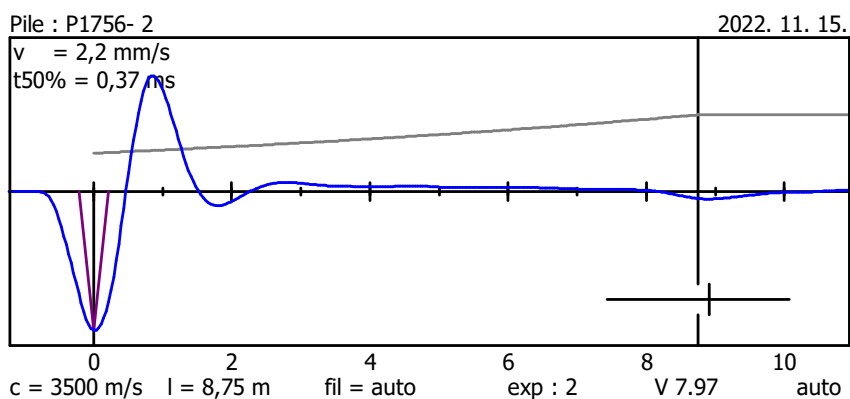


Pile : P1755- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

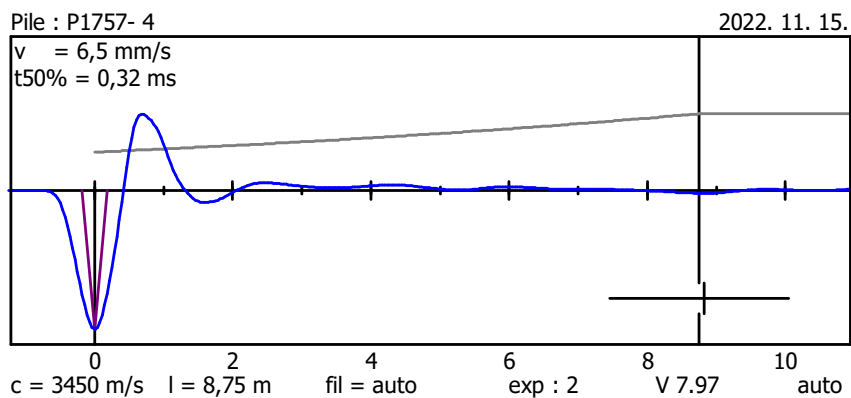


Pile : P1756- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

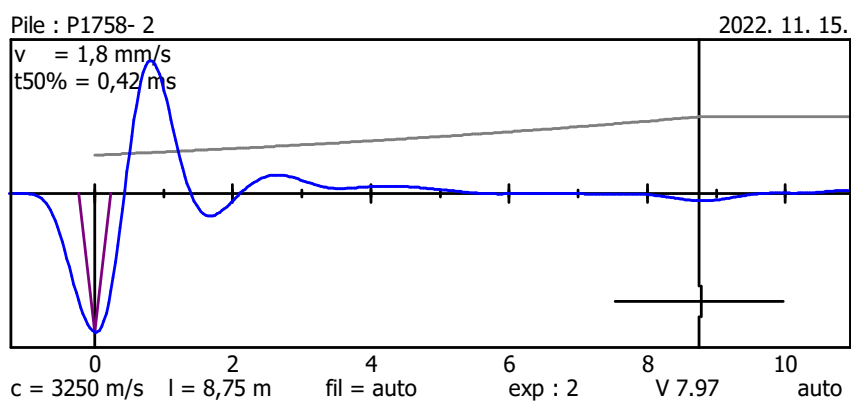


Pile : P1757- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

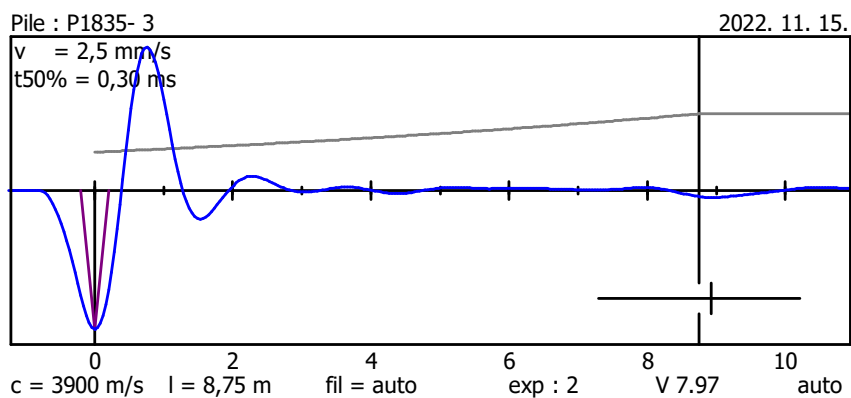


Pile : P1758- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

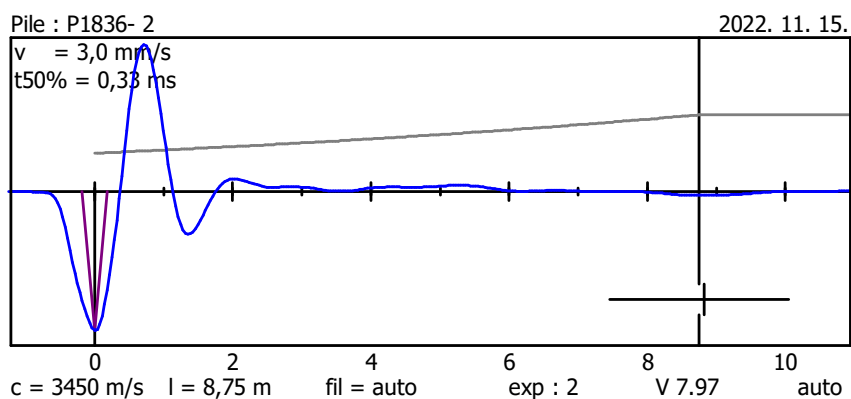


Pile : P1835- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

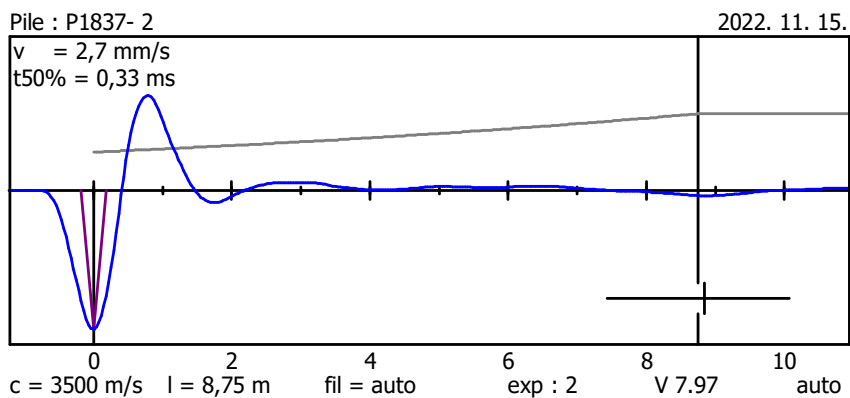


Pile : P1836- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

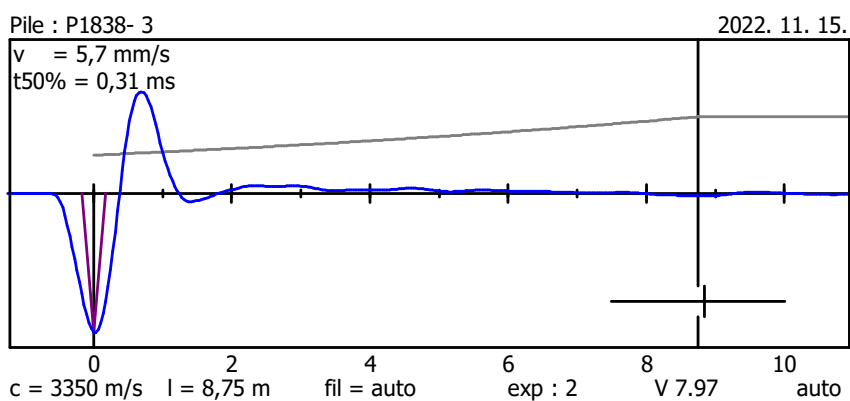


Pile : P1837- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

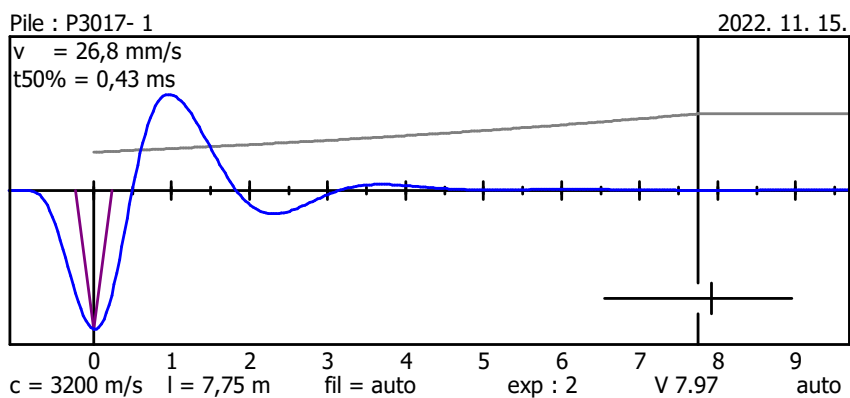


Pile : P1838- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

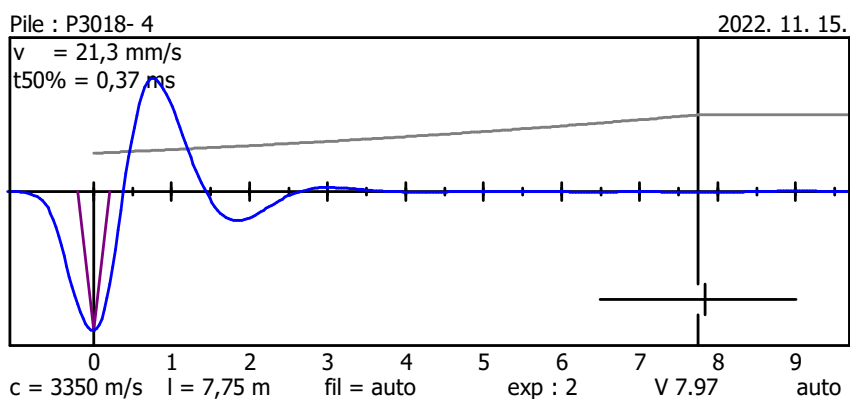


Pile : P3017- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



Pile : P3018- 4

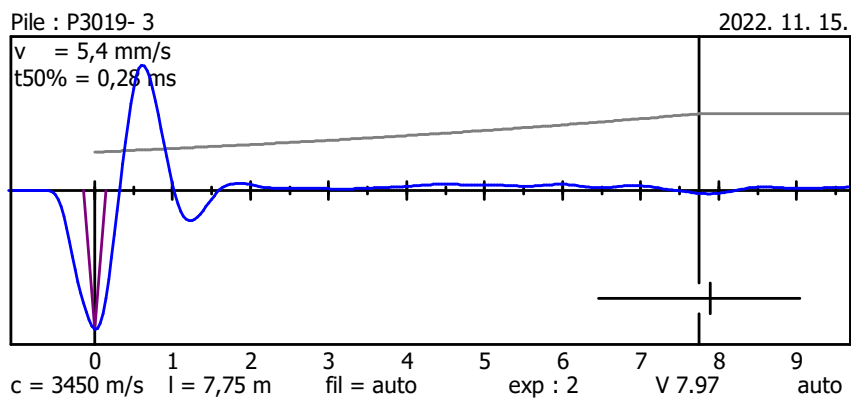
Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



# Debrecen, BMW - TMO

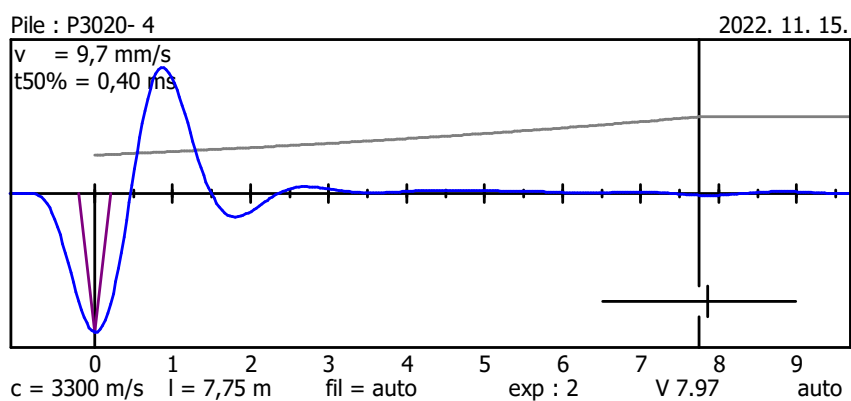


Pile : P3019- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

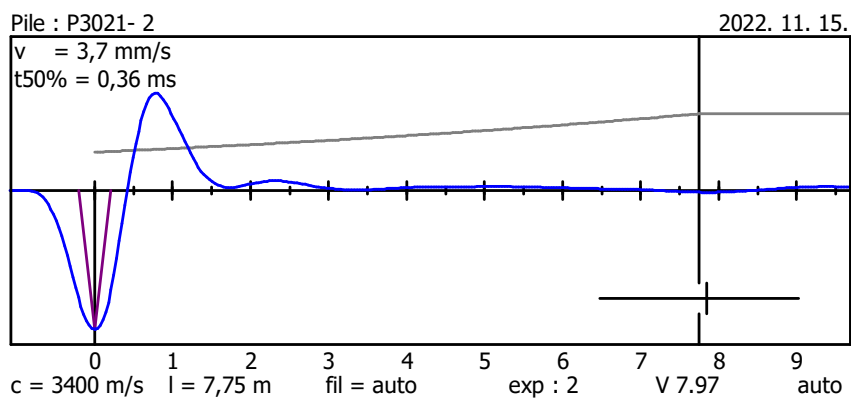


Pile : P3020- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

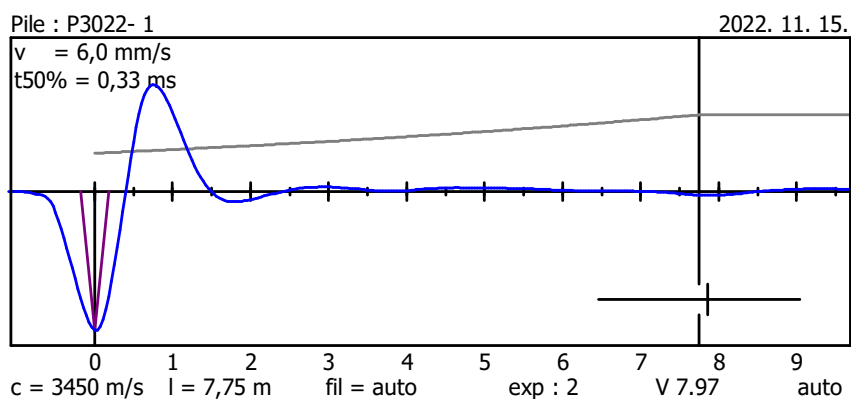


Pile : P3021- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

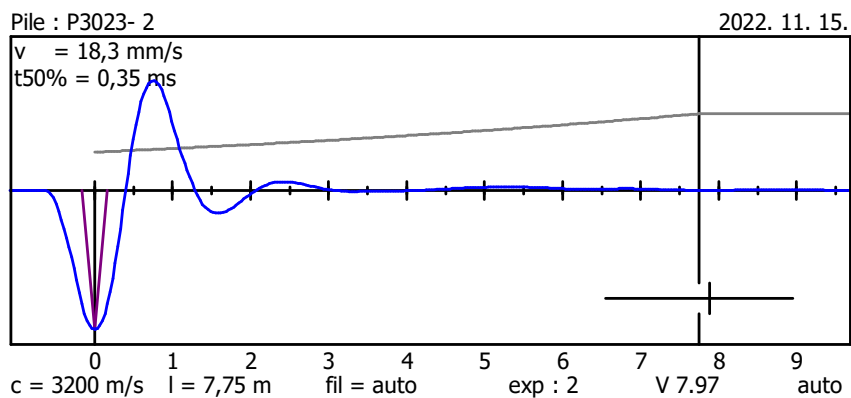


Pile : P3022- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

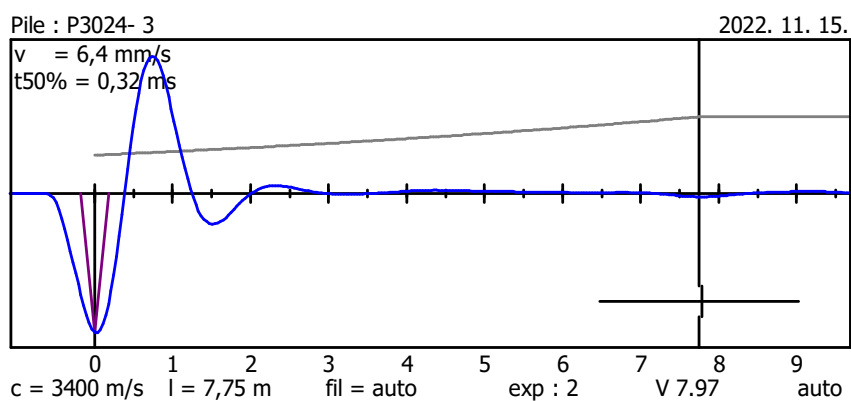


Pile : P3023- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

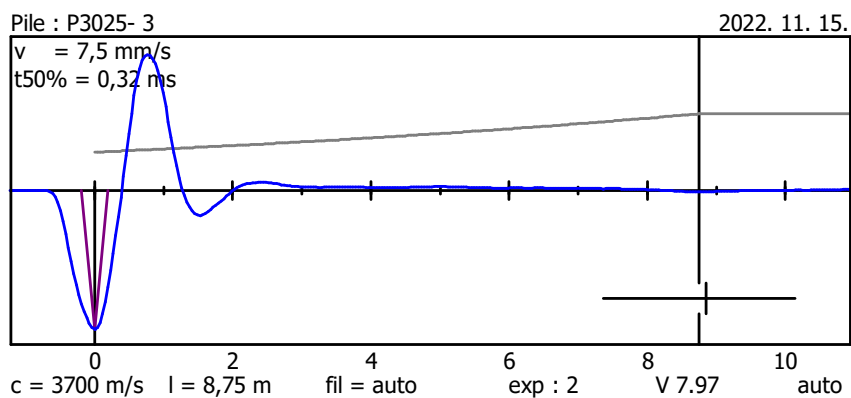


Pile : P3024- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

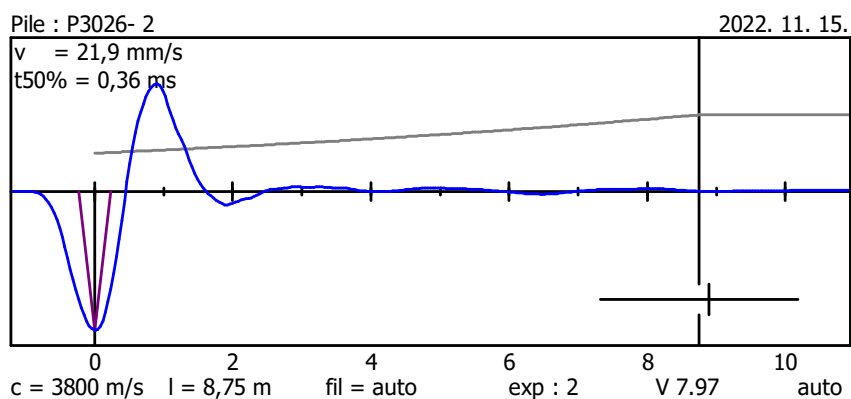


Pile : P3025- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



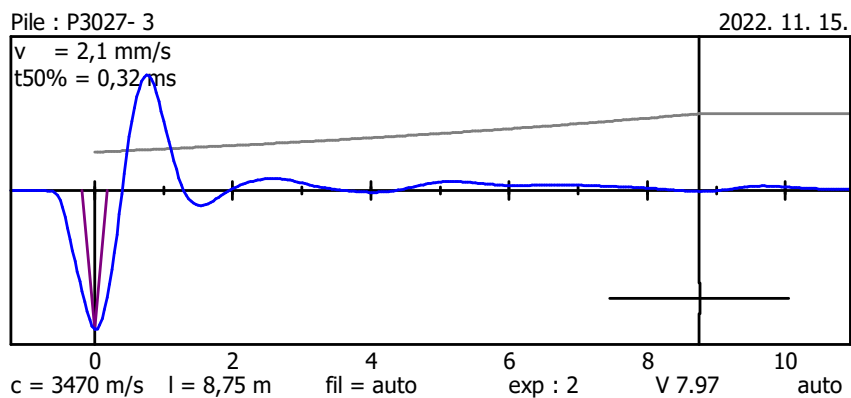
Pile : P3026- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

# Debrecen, BMW - TMO

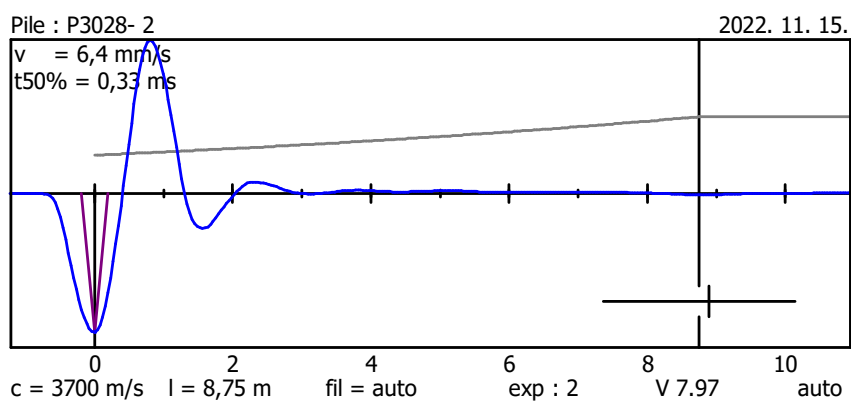


Pile : P3027- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

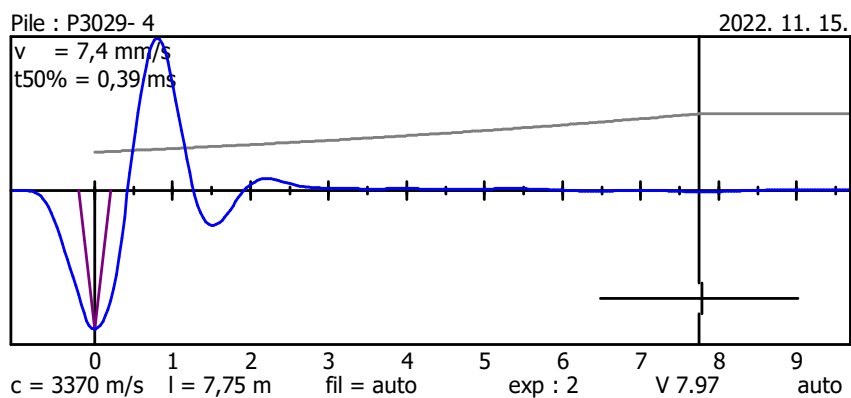


Pile : P3028- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

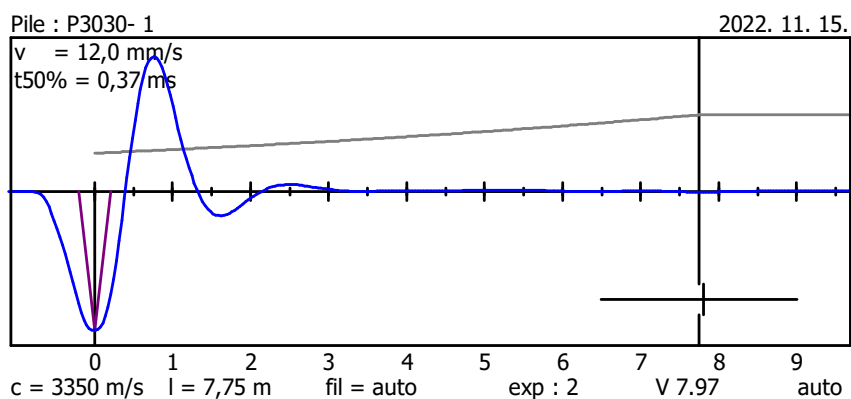


Pile : P3029- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

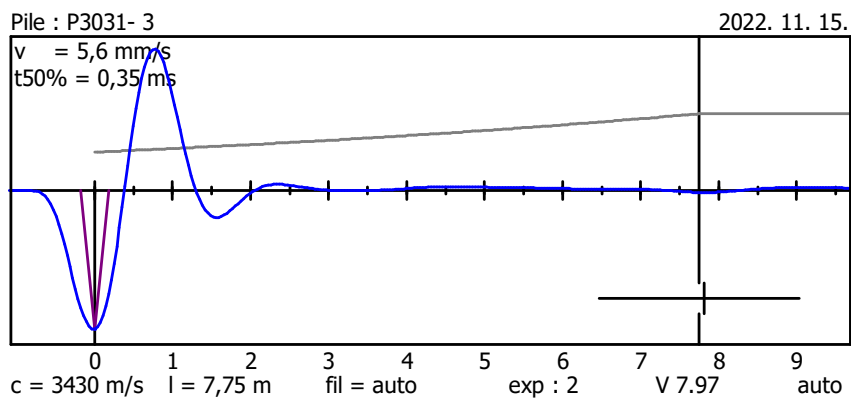


Pile : P3030- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

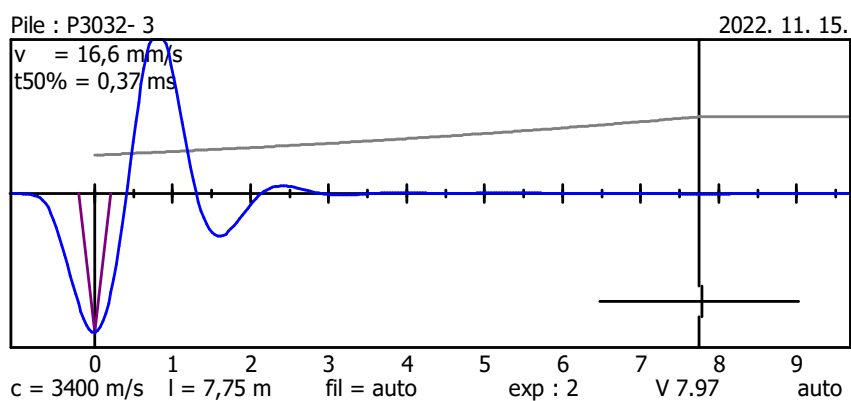


Pile : P3031- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

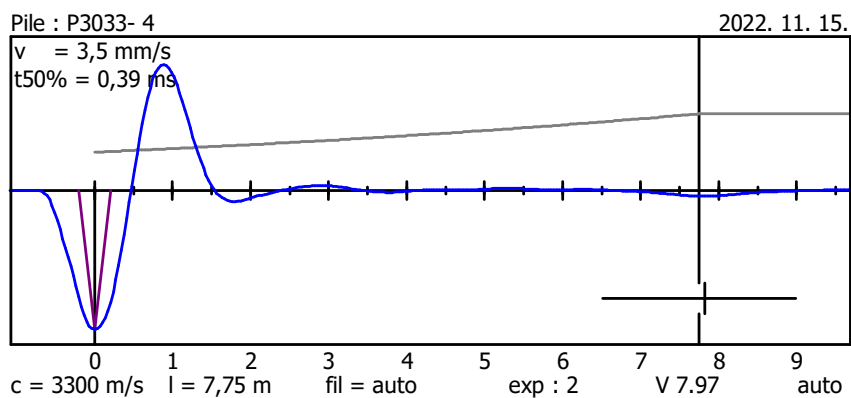


Pile : P3032- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

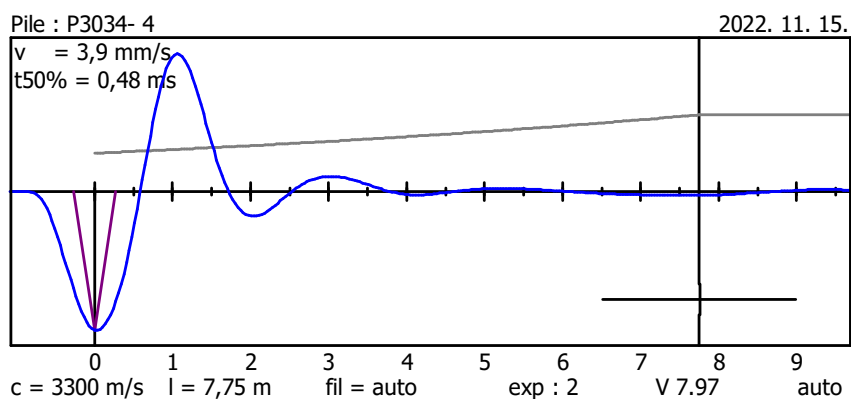


Pile : P3033- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

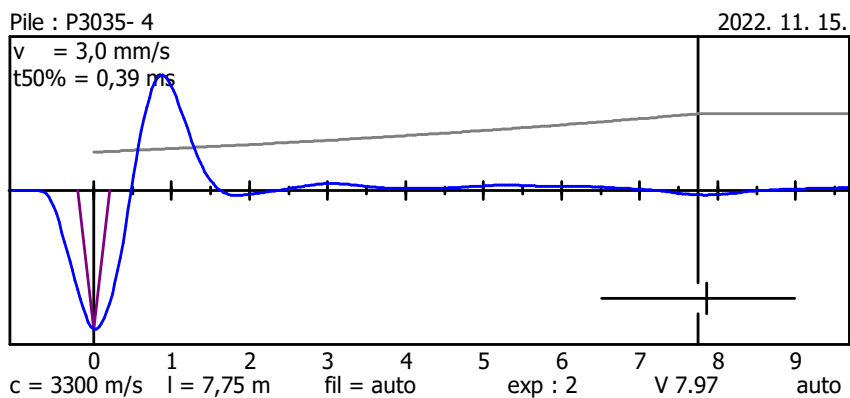


Pile : P3034- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

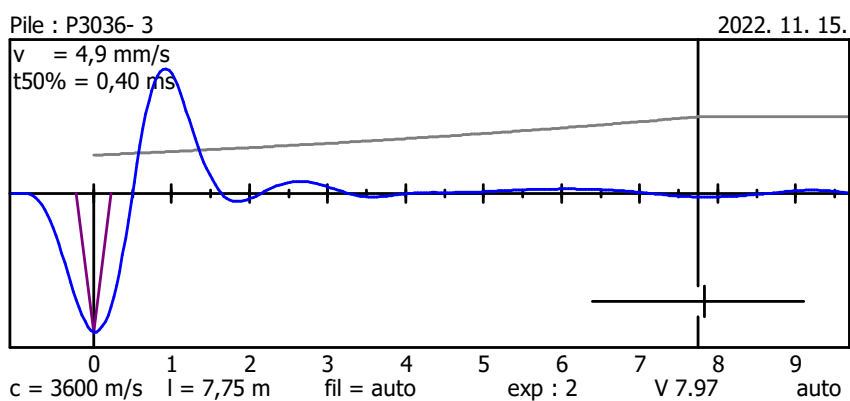


Pile : P3035- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

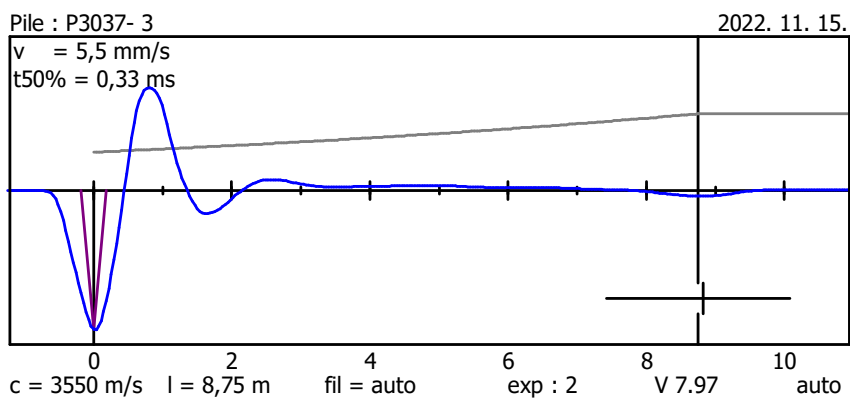


Pile : P3036- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

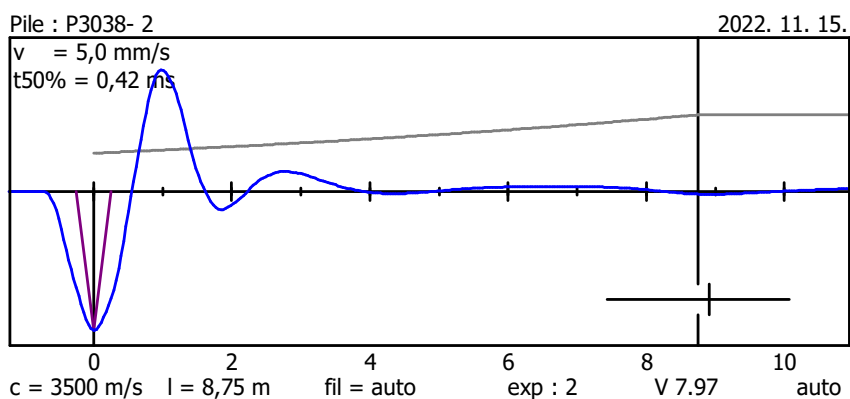


Pile : P3037- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



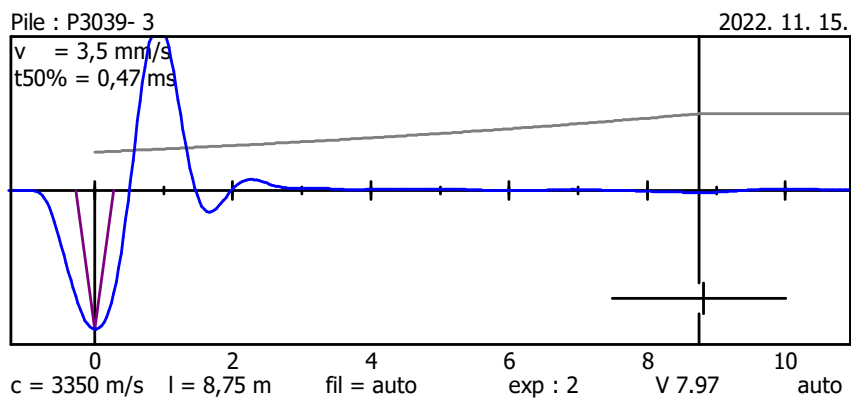
Pile : P3038- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

# Debrecen, BMW - TMO

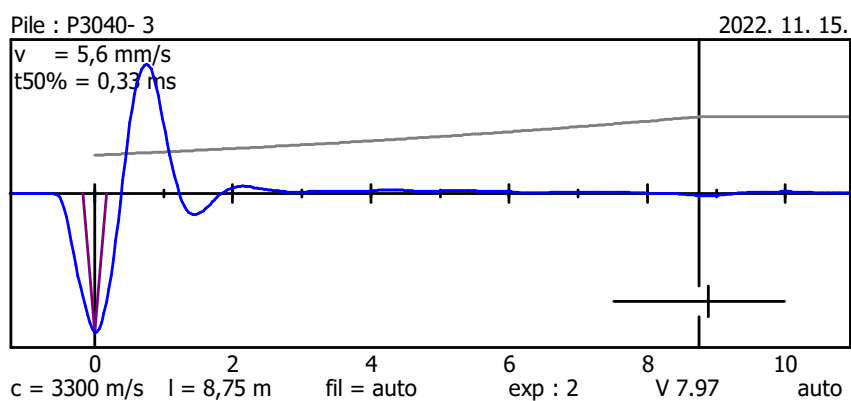


Pile : P3039- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

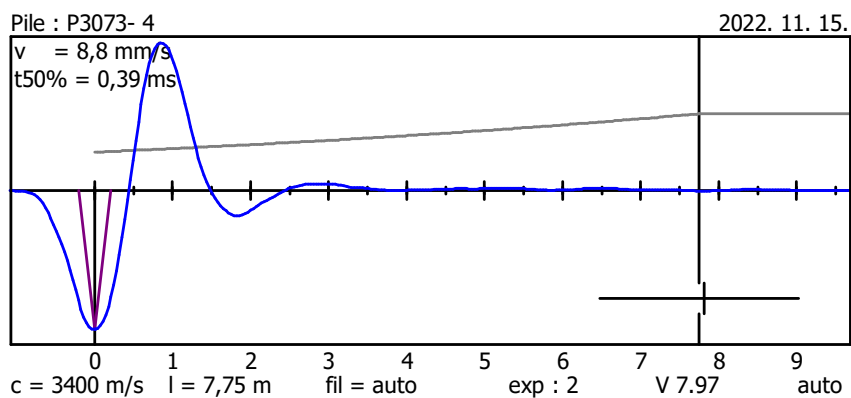


Pile : P3040- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

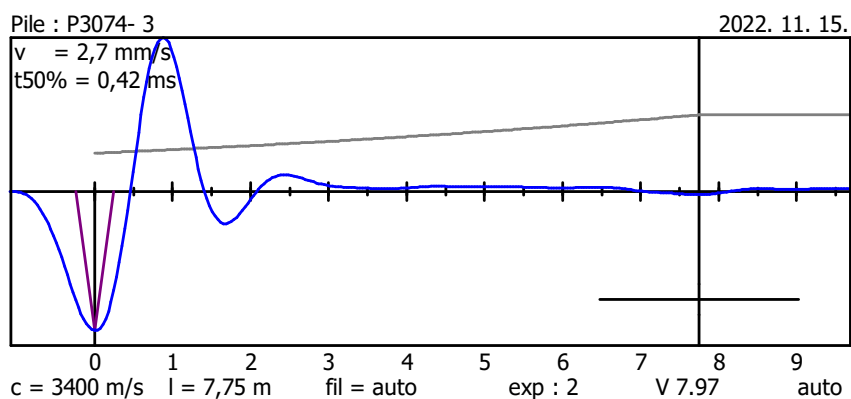


Pile : P3073- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

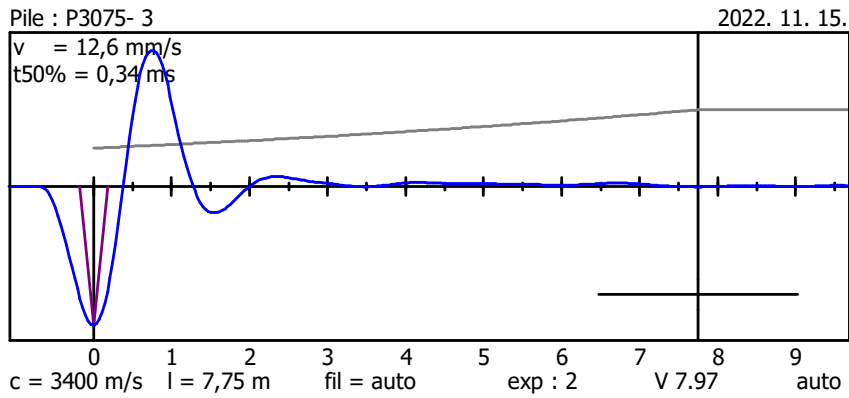


Pile : P3074- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

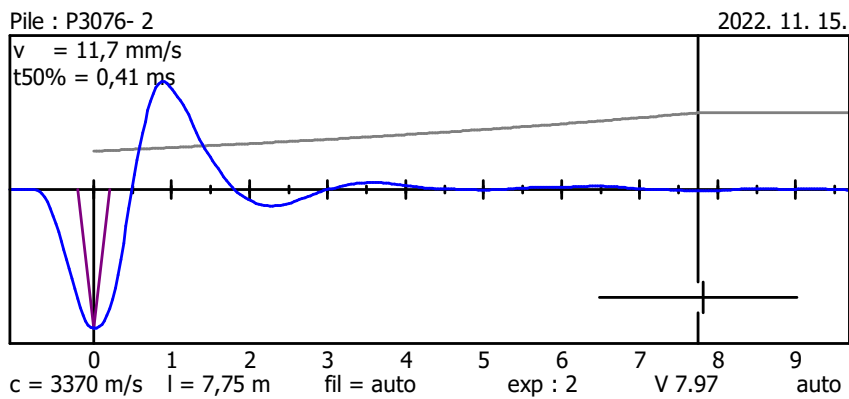


Pile : P3075- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

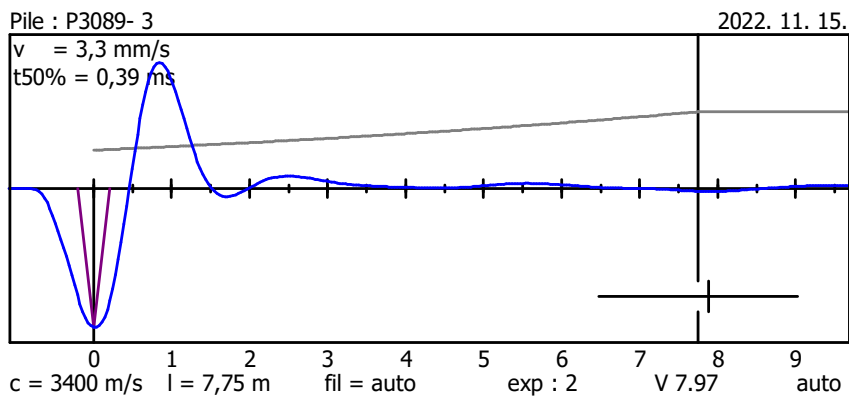


Pile : P3076- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

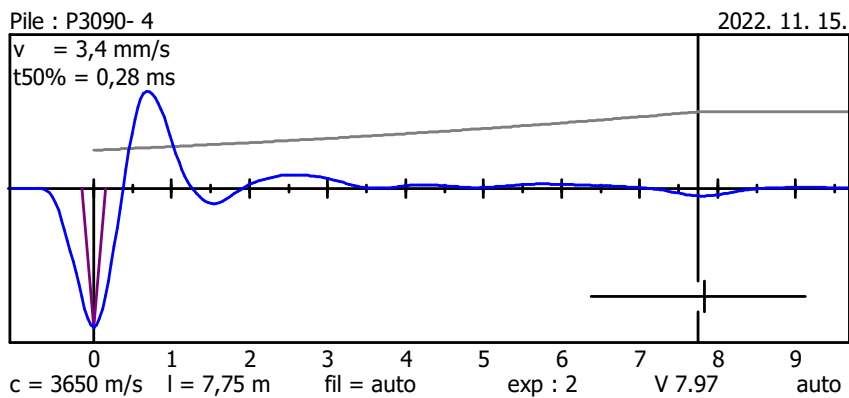


Pile : P3089- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

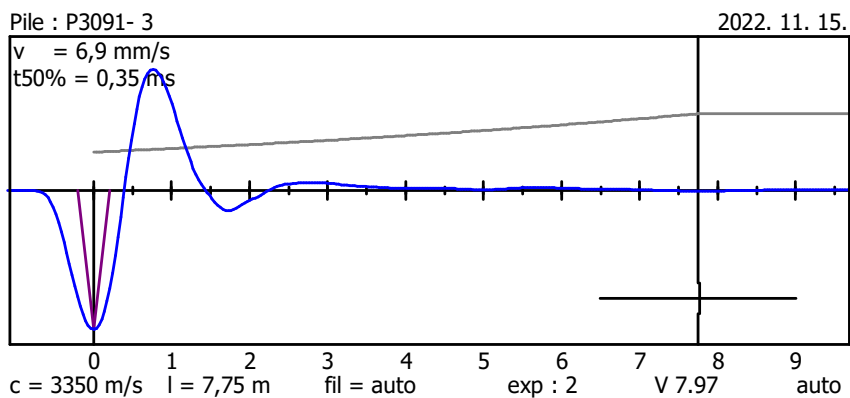


Pile : P3090- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

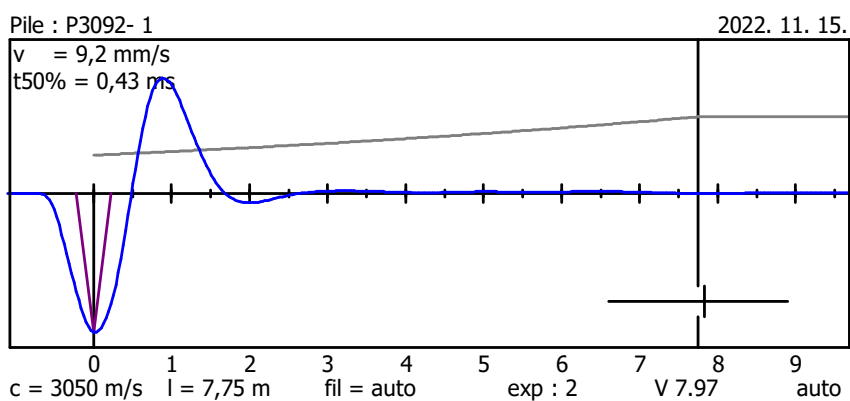


Pile : P3091- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

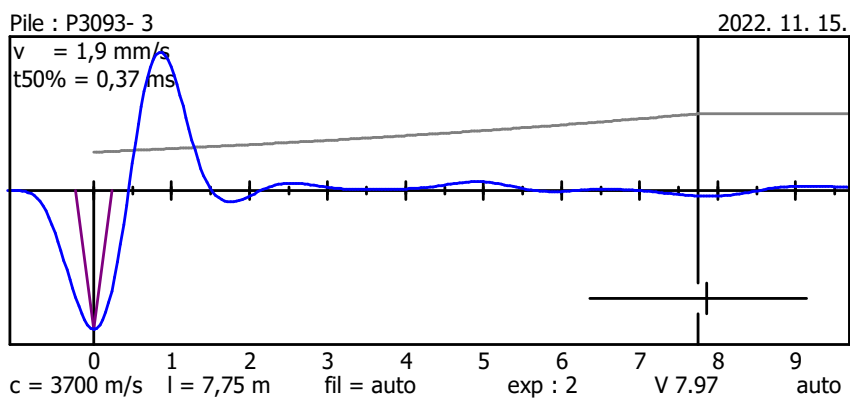


Pile : P3092- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

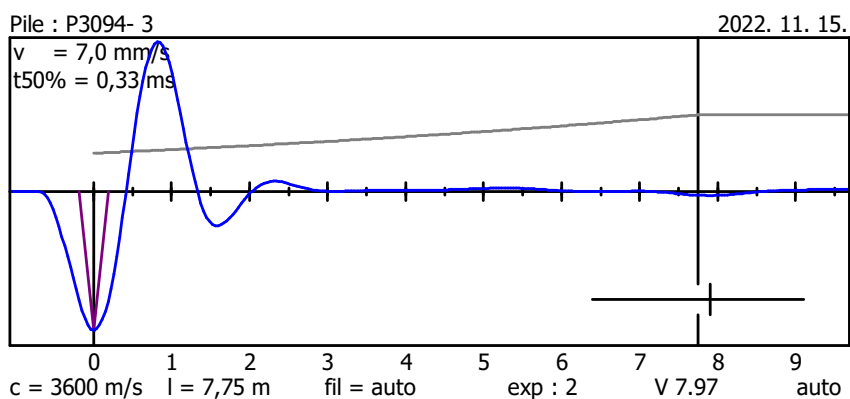


Pile : P3093- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



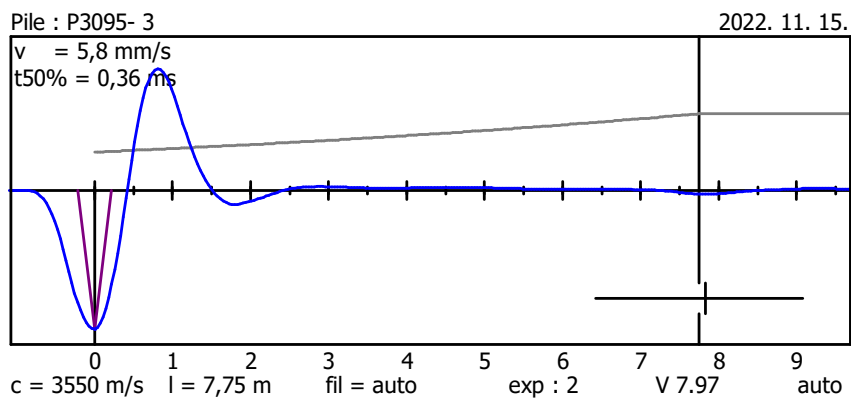
Pile : P3094- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



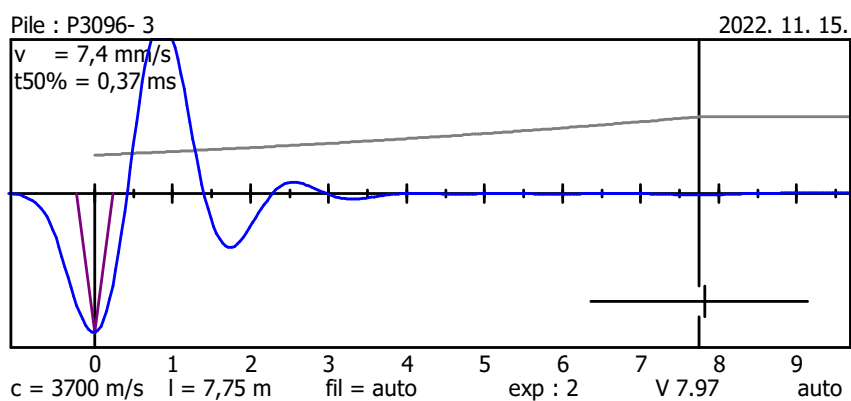


Pile : P3095- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

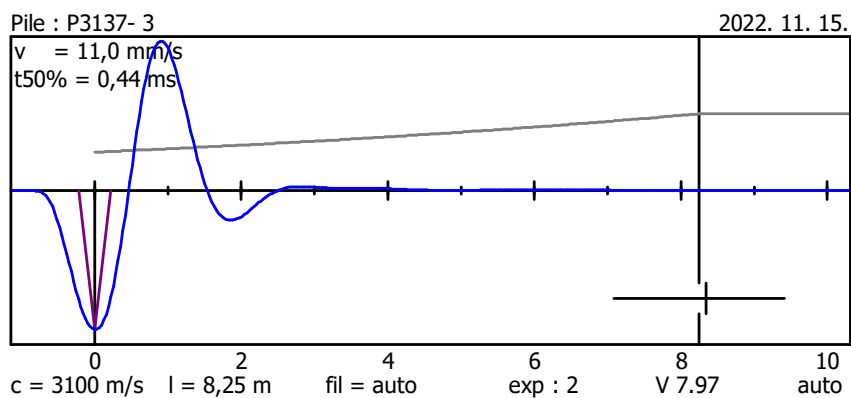


Pile : P3096- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

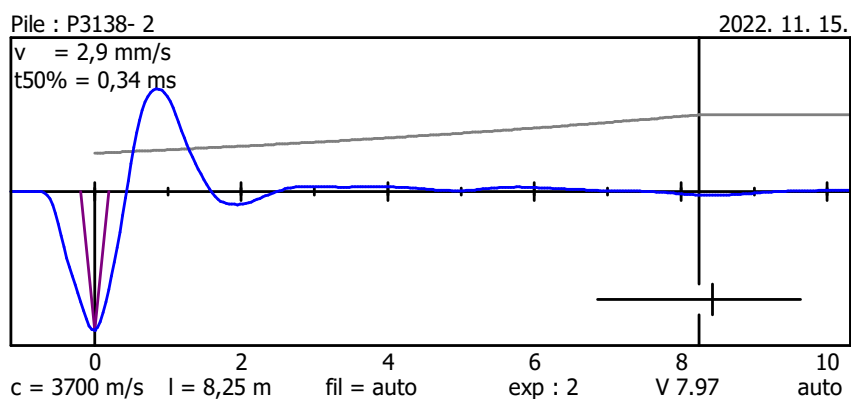


Pile : P3137- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



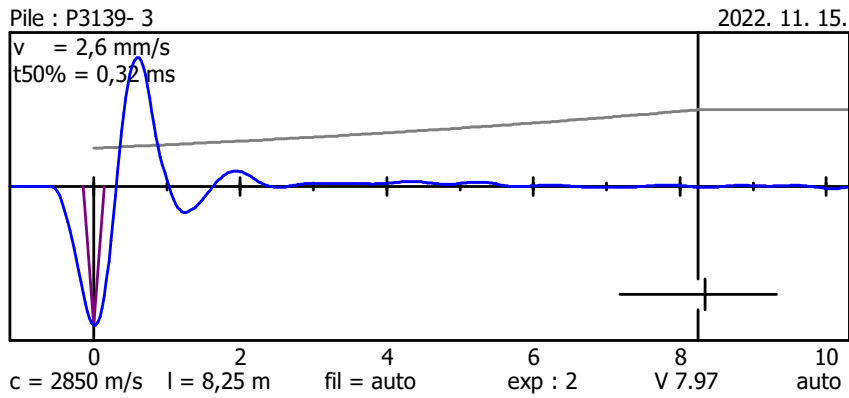
Pile : P3138- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

# Debrecen, BMW - TMO

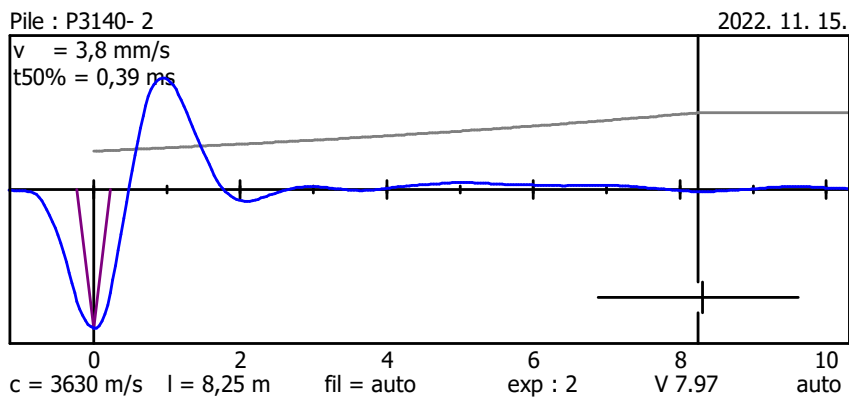


Pile : P3139- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

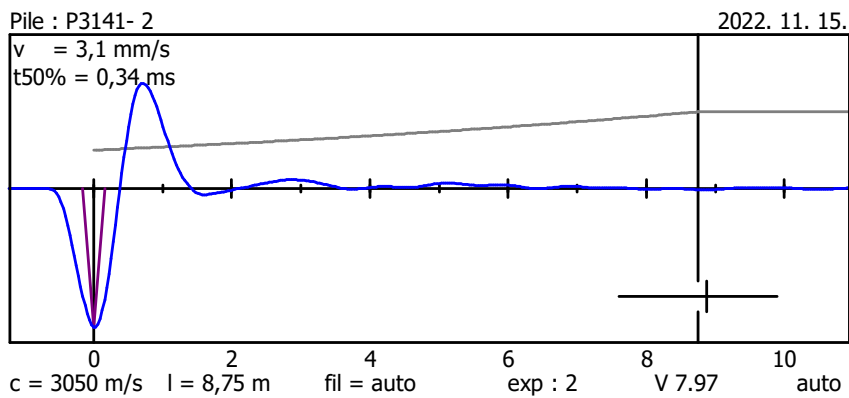


Pile : P3140- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

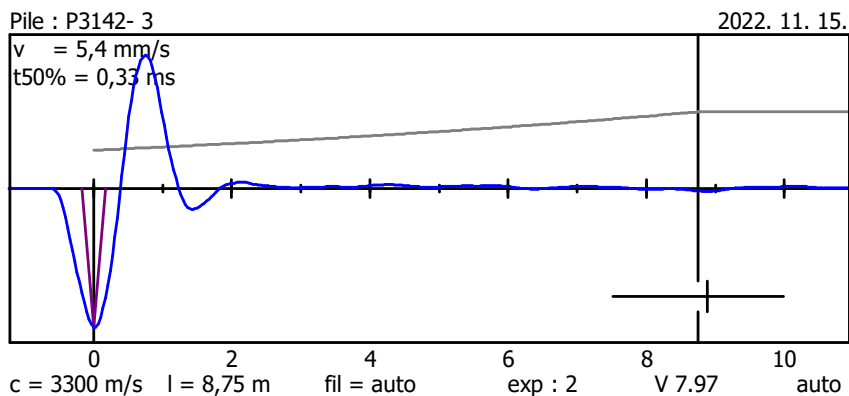


Pile : P3141- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

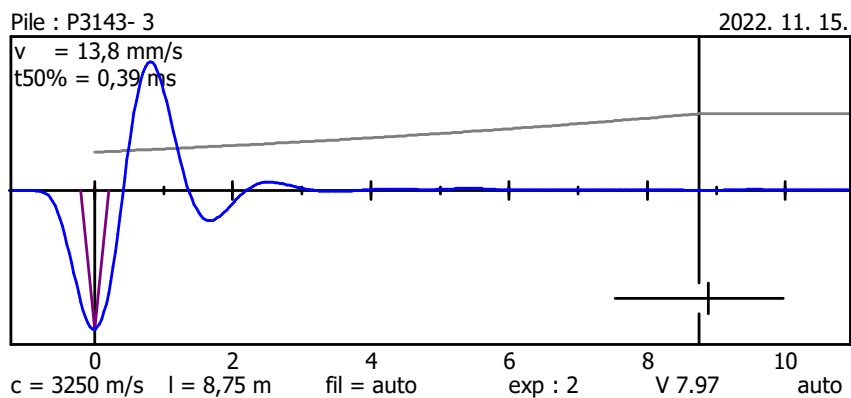


Pile : P3142- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

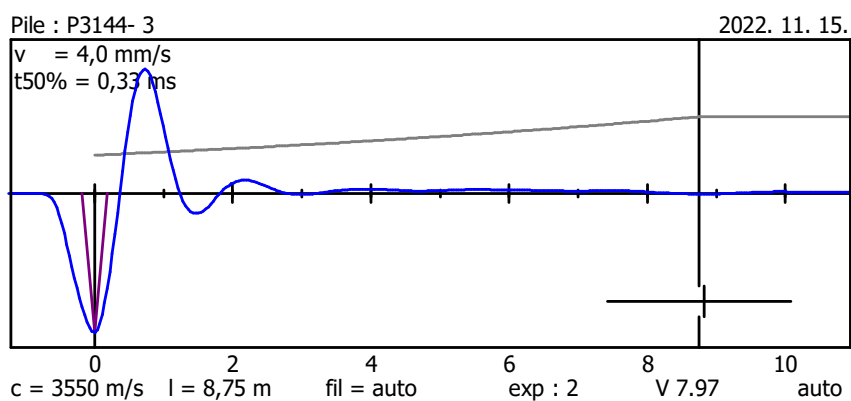


Pile : P3143- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

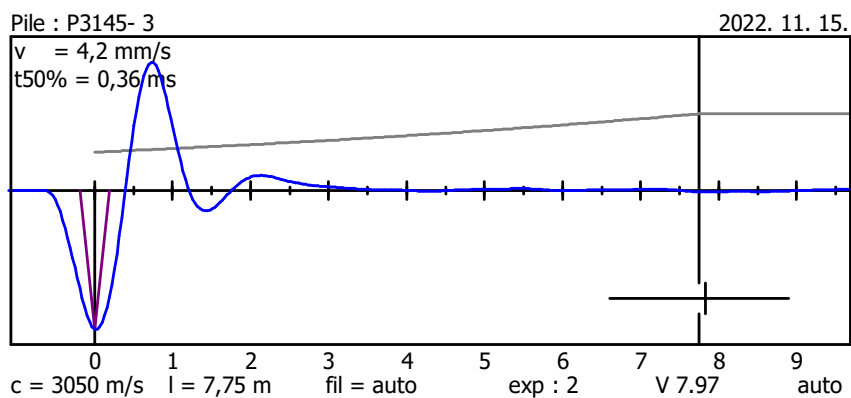


Pile : P3144- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

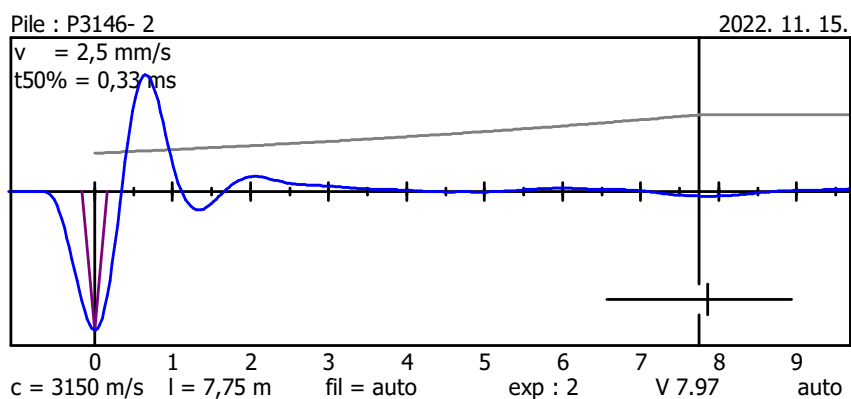


Pile : P3145- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



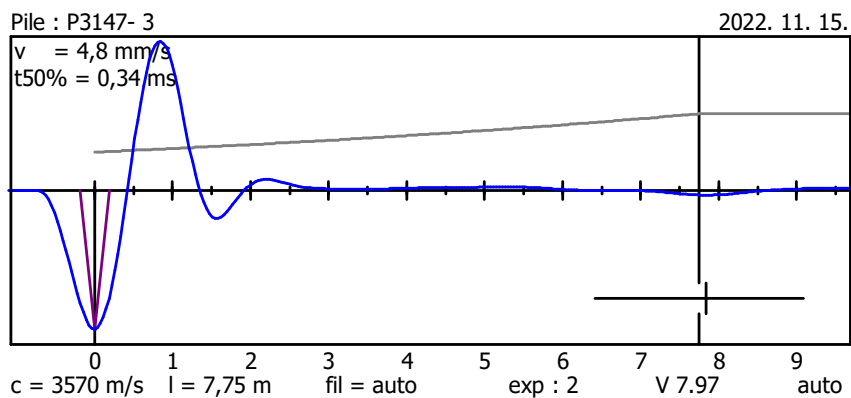
Pile : P3146- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

# Debrecen, BMW - TMO

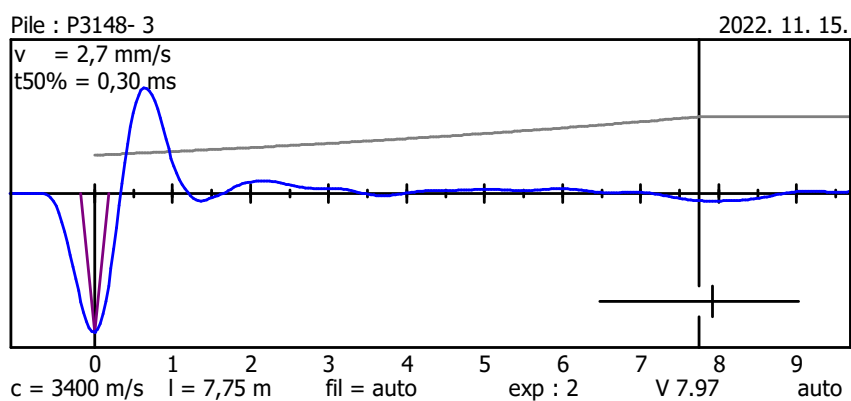


Pile : P3147- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

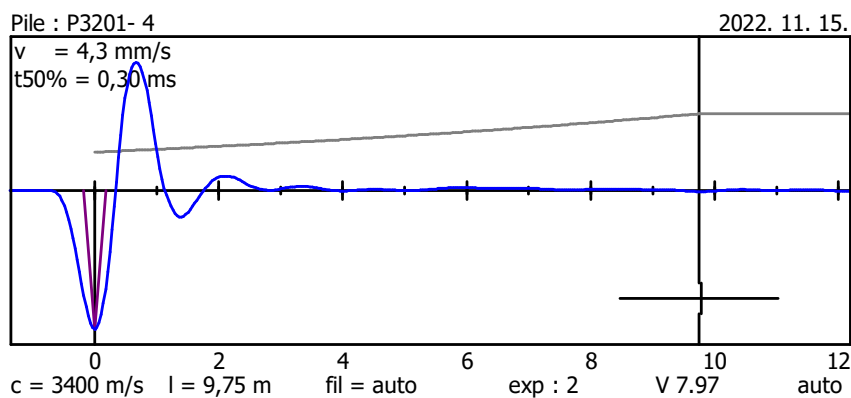


Pile : P3148- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

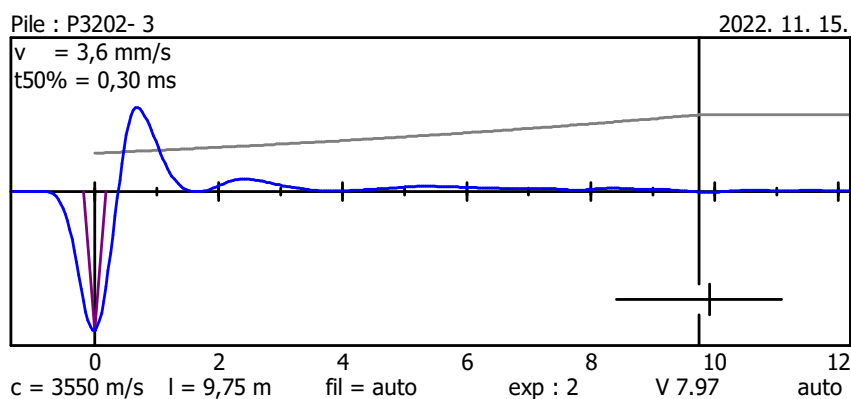


Pile : P3201- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

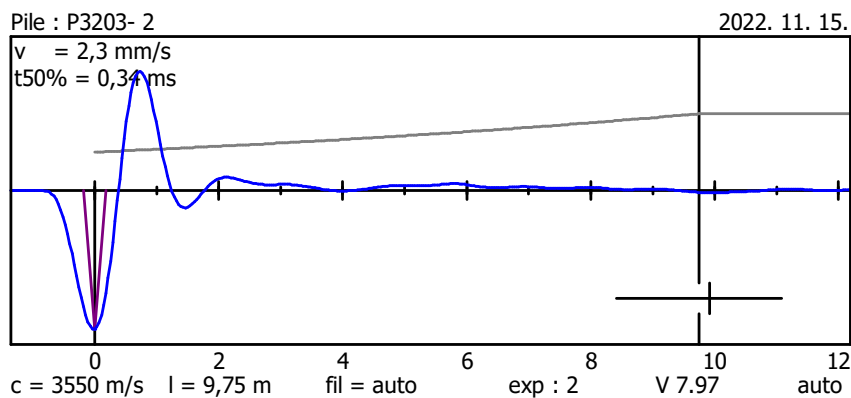


Pile : P3202- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

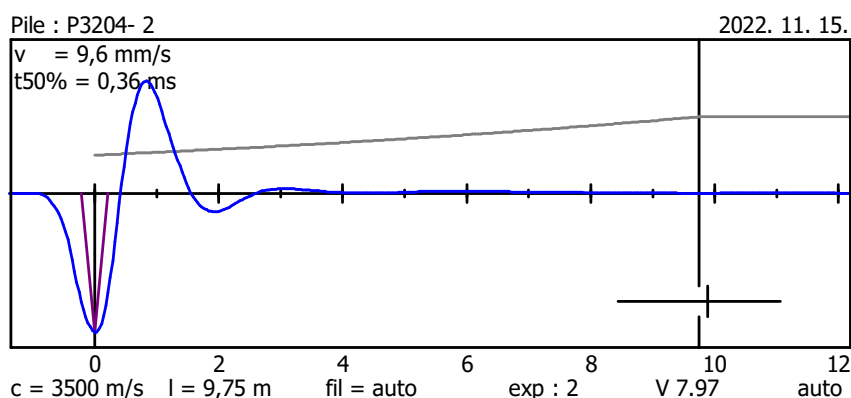


Pile : P3203- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

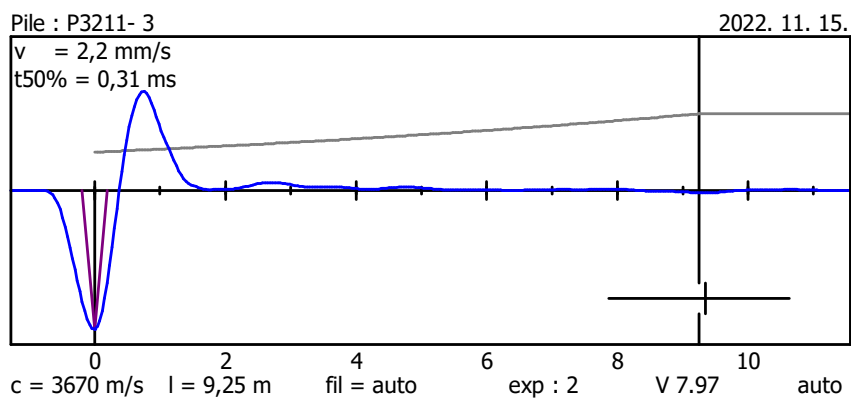


Pile : P3204- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

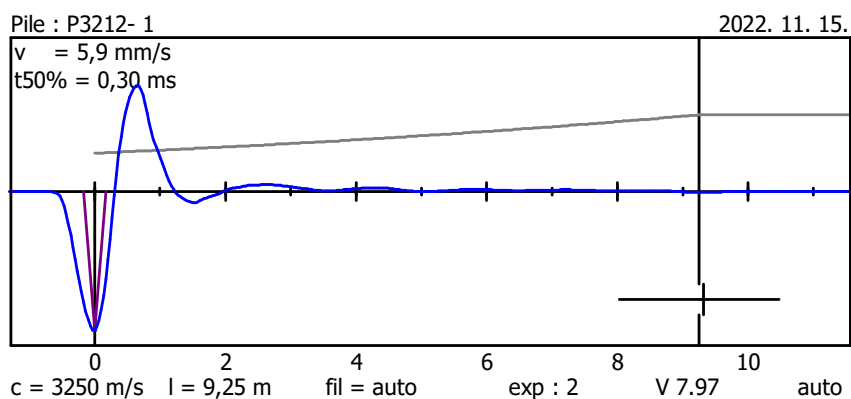


Pile : P3211- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

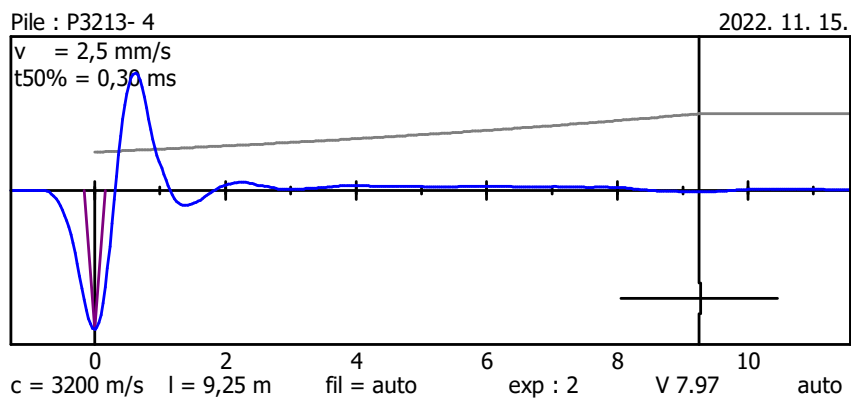


Pile : P3212- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

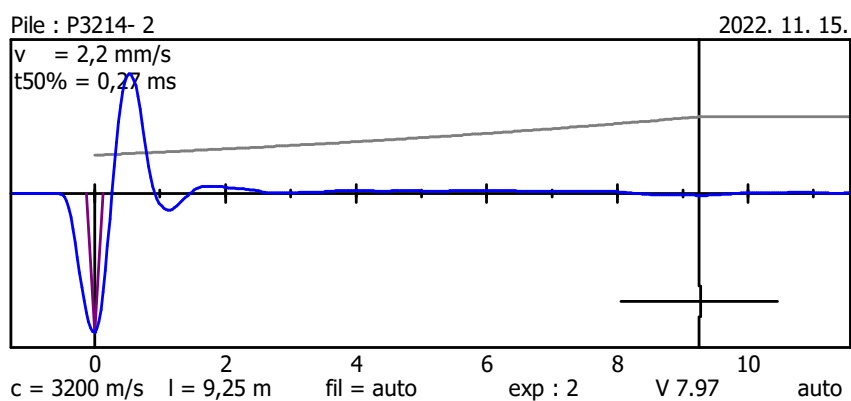


Pile : P3213- 4

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

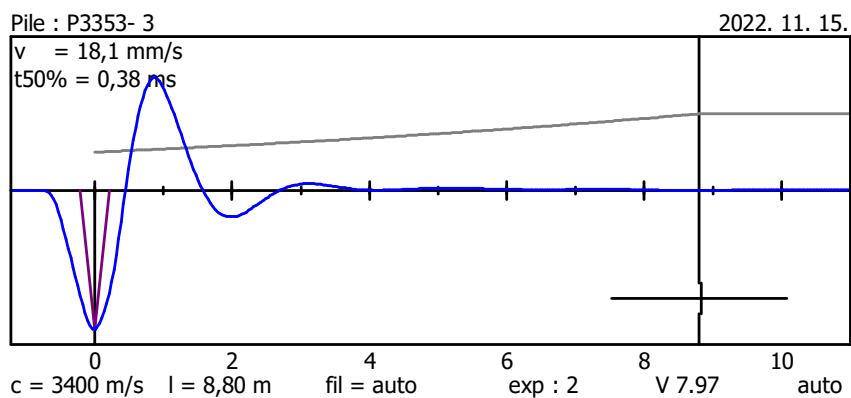


Pile : P3214- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

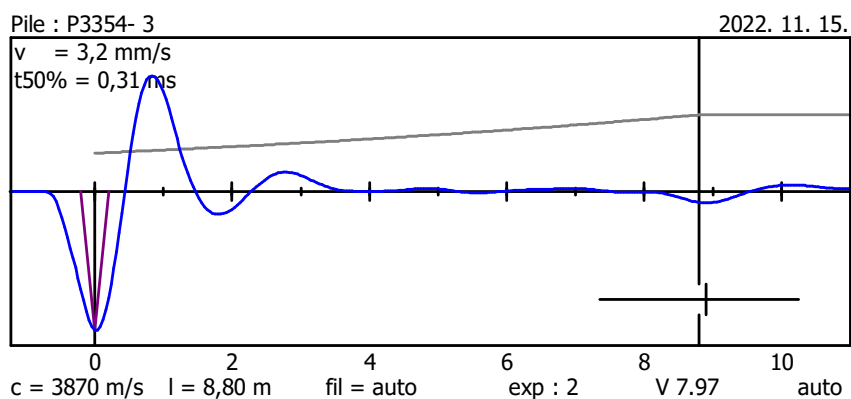


Pile : P3353- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

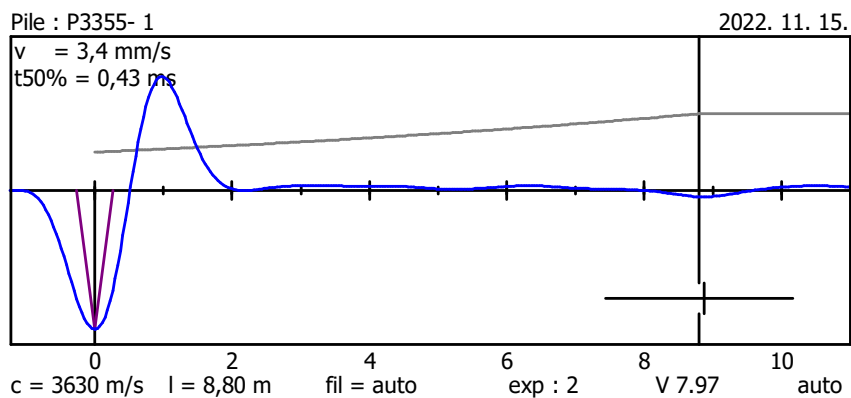


Pile : P3354- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

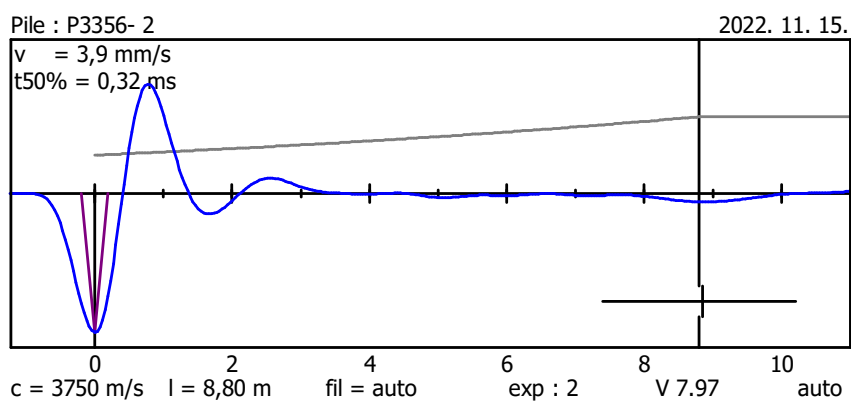


Pile : P3355- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

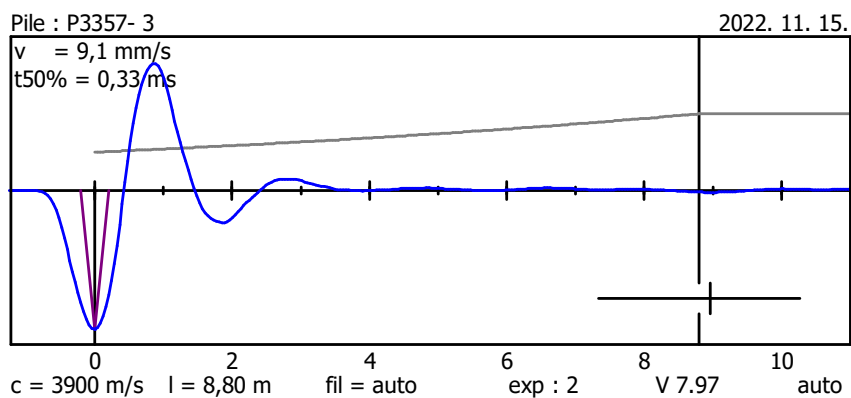


Pile : P3356- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

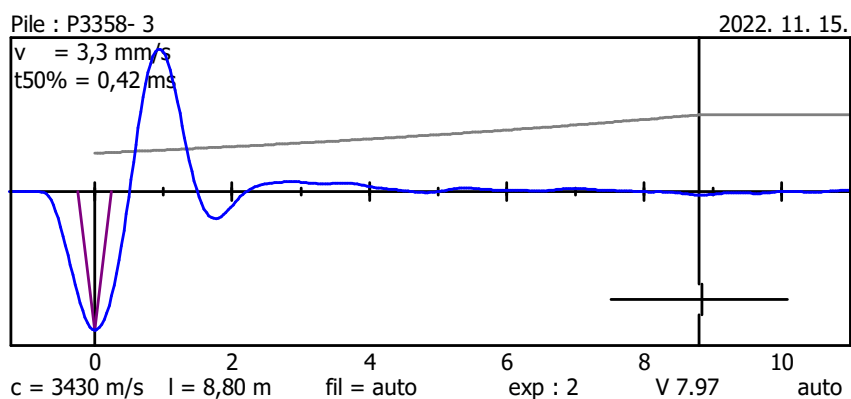


Pile : P3357- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

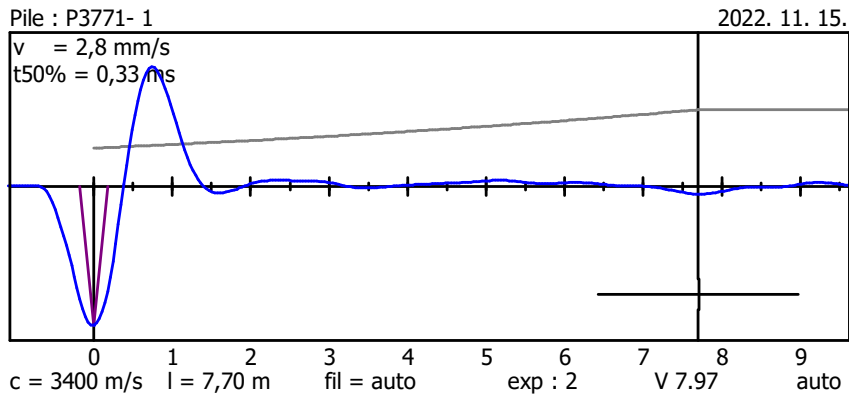


Pile : P3358- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

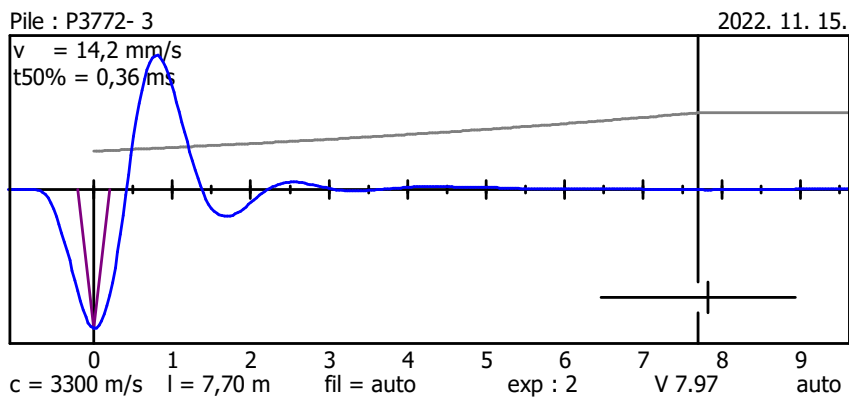


Pile : P3771- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

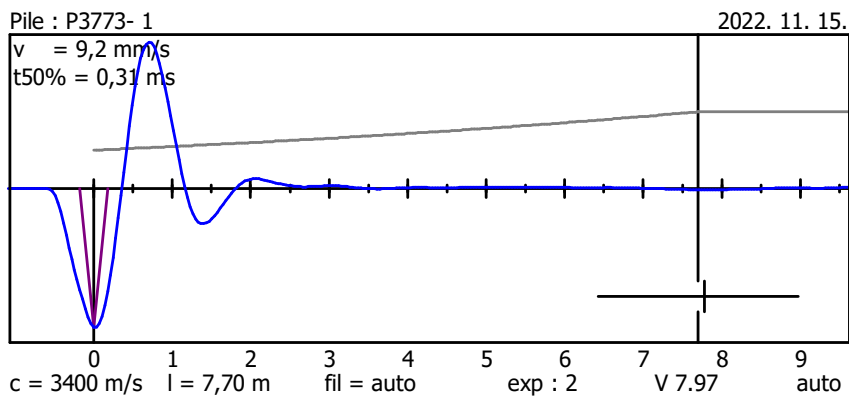


Pile : P3772- 3

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :

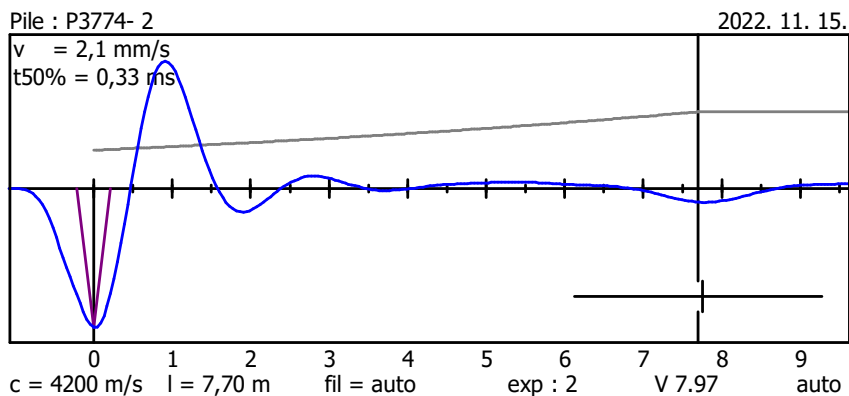


Pile : P3773- 1

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :



Pile : P3774- 2

Average of : 1

Area : [m2]

L/D :