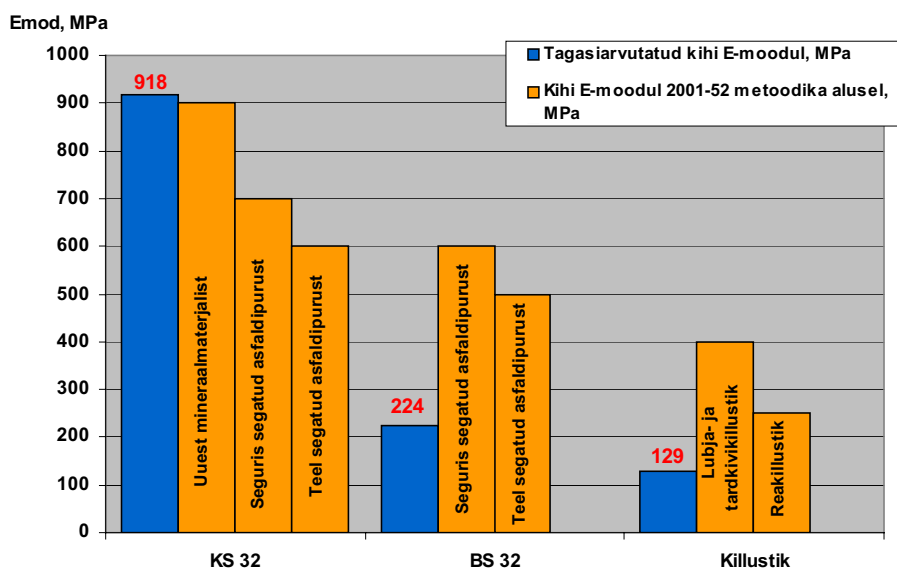


Teekatendi üksikute kihtide elastsusmoodulite mõõtmise ja nende alusel kandevõime parameetrite välja töötamine

AS Teede Tehnokeskus

2006-36



MAANTEEAMET

Tallinn 2006

AS TEEDE TEHNOKESKUS
PMS GRUPP

**TEEKATENDI ÜKSIKUTE KIHTIDE
ELASTSUSMOODULITE MÕÕTMINE
JA NENDE ALUSEL KANDEVÕIME
PARAMEETRITE VÄLJA
TÖÖTAMINE**

Projektijuht:

Tiit Kaal,
PMS-grupi projektijuht

Tallinn
2006

Teadustöö klass 2.8

KINNITAN

Andrus Aavik
Teedeinstituudi direktor
30. oktoober 2006

TEADUSTÖÖ

**TEEKATENDI ÜKSIKUTE KIHTIDE DEFORMATSIOONIDE
MÕÕTMISTULEMUSTE ALUSEL NENDE ELASTSUSMOODULITE
MÄÄRAMINE**

LÕPPARUANNE

Tellija: AS TEEDE TEHNOKESKUS

Tallinn 2006

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS.....	4
2. MÕÕTMISKOHTADE VALIK JA TÄHISTAMINE.....	6
2.1 Maaradari mõõtmised.....	6
2.2 Mõõtmispunktide looduses tähistamine.....	8
3. UURINGUD.....	8
3.1 Geoloogilised uuringud.....	8
3.2 Teekonstruksioonist võetud proovide laboratoorne analüüs.....	11
3.3 Remonditööde käigus ehitatud konstruktsiooni kihtide paksused.....	11
4. KANDEVÕIME MÕÕTMINE KIHTIDE KAUPA.....	13
5. KATENDI ÜLDISE E-MOODULI ARVUTAMINE.....	17
5.1 Katendi üldise E-mooduli arvutamine FWD mõõtmistulemuste alusel.....	17
5.2 Katendi üldise E-mooduli arvutamine juhendi 2001-52 alusel.....	17
5.3 Kokkuvõte.....	18
6. KATENDI KONSTRUKTIIVSETE KIHTIDE E-MOODULID.....	20
6.1 Kihtide E-moodulite leidmine FWD mõõtmistulemuste alusel.....	20
6.2 Asfaltbetooni kihi E-mooduli muutuse mõju katendi üldisele E-moodulile.....	22
6.3 Temperatuuri mõju asfaltbetooni kihi E-moodulile.....	25
7. KOKKUVÕTE.....	33
8. ETTEPANEKUD.....	34
LISA 1. Maaradari geoloogilised profiilid	
LISA 2. Geotulbad	
LISA 3. Laboratoorsete katsete protokollid	
LISA 4. FWD mõõtmiste tulemused	

1. SISSEJUHATUS

Teekatendite tugevusarvutus annab õigeid tulemusi vaid siis, kui kasutatakse õigeid lähteandmeid. Käesoleval ajal arvutustes kasutatavad katendikihtide elastsusmoodulid on määratud eksperthinnangute alusel, mille väärtusi praktikas mõõdetud ei ole. Näiteks stabiliseeritud aluste arvutuslikke elastsusmooduleid on pidevalt muudetud, nende tegelikke väärtusi teadmata. Katendi arvutustulemused on usaldusväärsed vaid sellisel juhul, kui lähteandmed on õiged.

Antud uurimistöö "Teekatendi üksikute kihtide elastsusmoodulite mõõtmine ja nende alusel kandevõime parameetrite välja töötamine" eesmärgiks on määratleda erinevate katendikihtide tugevuslikud omadused, saada erinevatest materjalidest ja erinevate tehnoloogiatega valmistatud aluste ja katete usaldusväärsed elastsusmoodulid, mida saaks edaspidi katendi arvutustes kasutada. Uurimistöö on tellitud ja selle teostamine on finantseeritud Maanteeameti poolt.

Uurimistöö läbiviimiseks on valitud kolm 2005 ja 2006.a. teedehitus ja -remondi objekti:

1. Mnt. nr. 13 Jägala-Käravete km 48,6-52, kus projektne konstruktsioon on
tehnoloogiline killustik – 15 cm;
bituumenstabiliseerimine BS 32 – 15 cm;
tihe asfaltbetoon TAB 16I – 6 cm;
2. Mnt. nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi km 23,9-27,7, kus projektne konstruktsioon on
kompleksstabiliseeritud alus KS 32 – 15 cm;
tihe asfaltbetoon TAB 16II – 5 cm;
killustikmastiksfalt KMA 12 – 4 cm;
3. Mnt. nr. 11342 Saku-Tõdva km 0,0-3,4, kus projektne konstruktsioon on
kompleksstabiliseeritud alus KS 32 – 15 cm;
poorne asfaltbetoon PAB 16 – 6 cm;
tihe asfaltbetoon TAB 12I – 4 cm.

Uurimistöö teostamine on jagatud järgmisteks etappideks:

- I etapil on määratletud kandevõime mõõtmispunktide asukohad maaradari mõõtmistulemuste põhjal, mõõtmispunktid on kinnistatud looduses püsimärkidega ning teekonstruktsioonist on võetud puurkehad (konstruktsioonikihtidest mis ei ole remonditöödega hõlmatud);

- II...IV etapil on teostatud teekonstruktsiooni kandevõime mõõtmised kiht kihi haaval kolmel erineval remondiobjektil (mnt. nr. 13, mnt. nr. 15 ja mnt. nr. 11342 ainult osaliselt). Lisaks on kogutud andmed ehitatud konstruktsioonikihtide paksuste kohta;
- V etapis toimub mõõtmistulemuste analüüs ning uurimistöö tulemuste vormistamine lõpparuandena.

Töö tulemusena esitatakse killustikaluse, kompleksstabiliseeritud aluse KS 32, bituumenstabiliseeritud aluse BS 32 elastsusmoodul, poorse asfaltbetooni PAB 16, tihedate asfaltbetoonsegude TAB 16I, TAB 16II ja TAB 12I ning killustikmastiksasfaldi KMA 12 elastsusmoodulid temperatuuridel 0 °C, +10 °C ja +20 °C.

Uurimistöö erinevates etappides on osalenud järgmised oma eriala spetsialistid:

- projektijuhtimine ja lõpparuande koostamine – Tiit Kaal, AS Teede Tehnokeskuse PMS-grupi projektijuht;
- analüüsi teostamine – professor Andrus Aavik, TTÜ Teedeinstituudi direktor;
- kandevõime mõõtmine ja mõõtmispunktide tähistamine – Egon Horg, AS Teede Tehnokeskuse PMS-grupi peaspetsialist;
- maaradari mõõtmiste planeerimine ja tulemuste analüüs – Taavi Tõnts AS Teede Tehnokeskuse projektosakonna projektijuht;
- maaradari mõõtmised ja geoloogilised puurimised – Kerdo Vrublevski AS Teede Tehnokeskuse projektosakonna tehnik;
- geoloogilised puurimised ja tulemuste analüüs – Aina Toom ja Anna Kruglova AS Teede Tehnokeskuse projektosakonna spetsialistid;
- laboratoorsed katsed – AS Teede Tehnokeskuse laboratooriumi töötajad (vastavalt protokollides märgitule).

2. MÕÕTMISKOHTADE VALIK JA TÄHISTAMINE

2.1 Maaradari mõõtmised

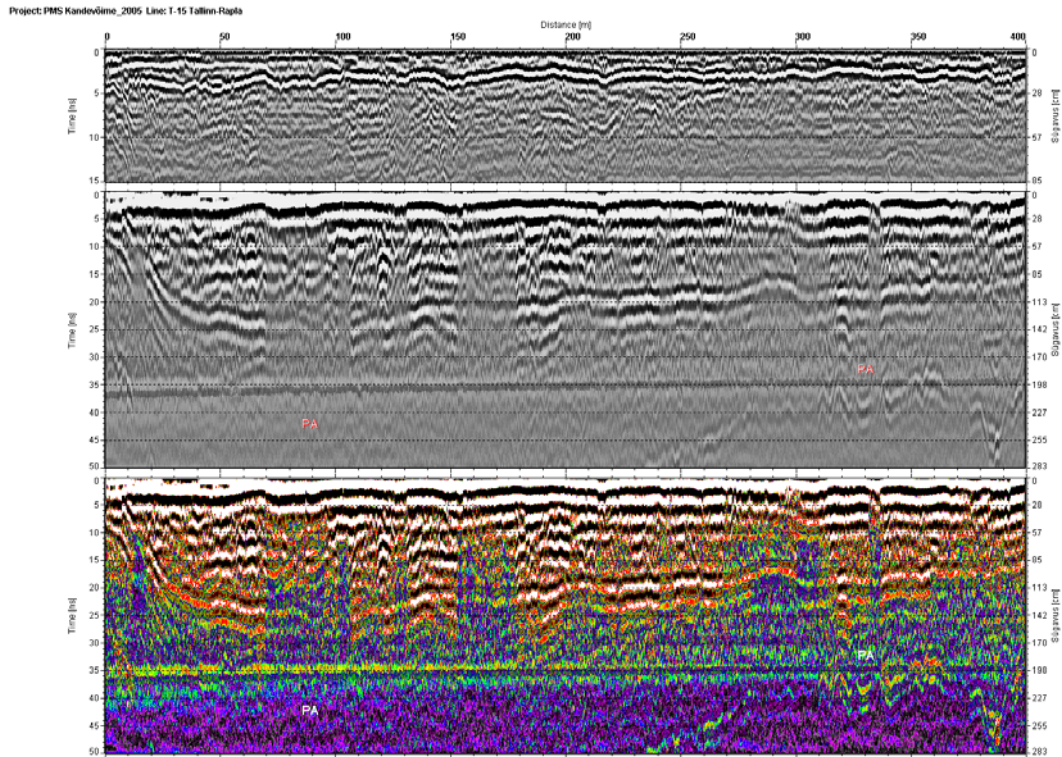
Kandevõime mõõtmispunktide asukoha valikuks on antud uurimistöös kasutatud maaradari mõõtmisi. Maaradari geoloogiliste uuringutega saab katkematu geoloogilise läbilõike teealuste konstruktsioonikihtide kulgemisest üldjuhul kuni 3,5 m sügavuselt. Kasutades kahte mõõteantenni on võimalik saada geoloogilist informatsiooni kuni 5 cm sammutihedusega.

Maaradari geoloogilised uuringud teostati kõigil kolmel remondiobjektil 12.05.2005.a. Mõõtmistel kasutati sammutihedust 10 mõõtmist/m ning mõõdeti 1,2 GHz antenniga (geoloogilise pikiprofiili ülemine osa) ning 400 MHz antenniga (alumised kaks osa). [Lisas 1](#) toodud pikiprofiilidel on vertikaaltelgede väärtused esitatud jooniste paremas servas.

Kuna maaradari geoloogiline profiil koosneb 0,1 m sammutihedusega mõõtmistest, tagatakse andmete täielik pidevus. Pideva geoloogilise lõike abil on omakorda võimalik kontrollida ja n.ö. suunata geoloogilisi kontrollpuurauke vajalikesse kohtadesse. Antud uurimistöös olid vajalikud kohad geoloogilises pikiprofiilis lõigud, kus kihid kulgesid vähemalt ± 15 m ulatuses horisontaalselt (vt. [joonisel 2.1](#) PA ümbrust).

Käesolevas uurimistöös on oluline tagada homogeensed ± 15 m pikkused konstruktsioonikihtide piirkonnad FWD-seadmega üksteise suhtes nihutatud korduskatsete tegemiseks. Ainult radargeoloogia suunamise abil on võimalik välistada erinevad võimalikud anomaalsed kohad mõõtmistes, mis omakorda tagab samasugused usaldusväärsed tulemused nagu spetsiaalselt uurimistööks ehitatud kallis homogeenne katselõik.

Maaradarprofiilis on uurimistööga hõlmatud kolmel remondiobjektil konstruktsioonikihtide ja maapinna lõikejoone kulgemine hästi jälgitav (vt radarprofiile).



Joonis 2.1. Maaradari geoloogiline profiil

Maaradari mõõtmistulemuste alusel saadud geoloogilise profiili abil toimus kandevoime mõõtmispunktide asukoha määratlemine. Esialgsel vaatlusel valiti mõõtmispunkte rohkem. Hilisemal mõõtmispunktide kinnistamisel looduses toimus lõplik mõõtmispunktide määratlemine (kokku orienteeruvalt 10 punkti igale remondiobjektile).

Kandevoime mõõtmispunktide määratlemisel oli põhiliseks kriteeriumiks võimalikult homogeensete kihtidega asukohtade (pikkusega 30-40 m) leidmine. Arvestades maaradariga saadud mõõtmistulemusi ei olnud selle nõude täitmine alati 100% võimalik, kuid ilma maaradari uuringuteta oleks mõõtmispunktide valikuga keerulistesse geoloogilistesse kohtadesse sattumine olnud üsna tõenäoline suuremal osal mõõtmispunktidest.

2.2 Mõõtmispunktide looduses tähistamine

Valitud kandevõime mõõtmispunktide looduses kinnistamiseks on kasutatud puuvaiu, mis on paigutatud risti tee teljega ühele või mõlemale poole maanteed selliselt, et mõõtmispunkt jääb kahe vaia poolt moodustatud sirgele. Mõõtmispunkti kaugus on mõõdetud mõlemast vaiast ja võimalusel lisaks mõnest looduslikust objektist. Vaiale on kantud mõõtmispunkti number ja kirje TEHNOKESKUS ning selle ots on värvitud neonroosaks. Mõõtmispunkte ei ole kinnitatud koordinaatidega, kuna piisava täpsusega GPS-seadme hankimine ei olnud erinevatel põhjustel võimalik (seadmete



Foto 2.1. Looduses tähistatud kandevõime mõõtmispunkt

tarnijad ei suutnud garanteerida piisava täpsusega mõõtvat seadet). Samas ei tohiks praegusel viisil kinnistamisel tekkida probleeme mõõtmiskoha asukoha määratlemisega, kuna kasutatud puuvaiad ja sõidukile paigaldatud teepikkusmõõtur ELTRIP võimaldavad asukohta määrata praktiliselt +/-1 m täpsusega.

3. UURINGUD

3.1 Geoloogilised uuringud

Geoloogilised uuringud on Jägala-Käravete maanteel (mnt. nr. 13) teelõigul km 48,6 – 52,0 tehtud 25. mail 2005.a. AS Teede Tehnokeskuse projektosakonna spetsialistide Kerdo Vrublevski ja Anna Kruglova juhtimisel. Südamikpuurimise meetodil rajati 10 puurauku üldmetraažiga 17,7 m. Puuraukude asukohad on seotud kandevõime mõõtmise punktidega. Uuringute käigus võeti 31 proovi aluse ja mulde materjalist ning muldealustest pinnastest (lisa 3. katseprotokollid nr. 1164/05 ja nr. 1591/05). Välikirjelduste ja laboratoorsete andmete alusel koostati puuraukude geoloogilised tulbad (lisa 2.).

Geoloogilised uuringud Saku-Tõdva maantee (mnt. nr. 11342) teelõigul km 0,0 – 3,4 ja Tallinn-Rapla-Türi maantee (mnt. nr. 15) teelõigul km 23,9 – 27,7 tehti aprillis ja mais 2006.a. AS Teede Tehnokeskuse projektosakonna poolt spetsialistide Kerdo

Vrublevski ja Aina Toome juhtimisel. Puuraukude asukohad määrati AS Teede Tehnokeskuse PMS-grupi poolt. Puuraukude numbrid langevad kokku kandevõime mõõtmispunktide numbritega. Puuraugud rajati, olenevalt konkreetsest situatsioonist, 10 m enne või 10 m peale mõõtmispunkti.

Saku-Tõdva maantee teekonstruktsiooni rajati südamikpuurimise meetodil 10 puurauku üldmetraažiga 19,4 m ja Tallinn-Rapla-Türi maantee teekonstruktsiooni



Foto 3.1. Puurkehade võtmine remondiobjektile maanteel nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi

vastavalt 9 puurauku üldmetraažiga 17,3 m. Uuringute käigus võeti kokku 78 proovi aluse ja mulde materjalist ning muldealustest pinnastest. Proovid teimiti AS Teede Tehnokeskuse laboratooriumis (lisa 3. katseprotokollid nr. 1004/06, nr. 1102/06, nr. 1258/06 ja nr. 1259/06). Välikirjelduste ja laboratoorsete andmete alusel koostati iga puuraugu kohta geoloogiline tulp (lisa 2.).

Geoloogilised uuringud kõigil kolmel objektile tehti tee-ehituse ajal. Vana teekate oli uuringute teostamise ajaks üles freesitud ja asuti paigaldama uut katendit.

Puuraukude geoloogilistel tulpadel on pinnaste nimetused (v.t. tabel 3.1) antud nii GOST 25100-95 kui ka EVS-EN ISO 14688-2:2004 alusel. EVS-EN ISO 14688-2:2004 alusel on tulpadel antud pinnase nimetus vaid siis, kui laboratoorselt on määratud $\phi < 0,002$ mm osakeste sisaldus proovis.

Tabel 3.1. Pinnaste nimetused

Katseprotokolli nr. 1164/05 alusel				Maantee nr. 13 Jägala - Käravete, km 48,6-52,0	
Jrk. nr.	Proovi nr.	Puuraugu nr.	Proovi võtmise intervall	Pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi	Pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi*
1.	4	1	1,0 - 1,2	kruusliiv	mölline või savine kruus
2.	5	2	0,1 - 0,25	kruusliiv	möllikas või savikas kruus
3.	7	2	0,9 - 1,1	tolmliiv	mölline või savine keskliiv
4.	10	3	0,25 - 0,5	tolmliiv	mölline või savine keskliiv
5.	16	5	0,15 - 0,7	kruusliiv	kruusane mölline või savine jämeliiv
6.	17	5	1,0 - 1,2	tolmliiv	liivane möll või savi
7.	21	7	0,2 - 0,3	keskliiv	mölline või savine keskliiv
8.	22	7	0,4 - 0,5	tolmliiv	mölline või savine keskliiv
9.	26	8	0,6 - 0,8	tolmne saviliiv	liivane möll või savi
10.	27	9	0,3 - 0,5	jämeliiv	kruusane mölline või savine jämeliiv
11.	29	10/10a	0,05 - 0,4	kruusliiv	kruusane mölline või savine jämeliiv
12.	31	10a	0,3 - 0,5	kruusliiv	kruusane mölline või savine jämeliiv
Katseprotokolli nr. 1259/06 alusel				Maantee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi, km 23,9-27,6	
Jrk. nr.	Proovi nr.	Puuraugu nr.	Proovi võtmise intervall	Pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi	Pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi*
1.	12	7	0,45-0,75	kruusliiv	kruusane mölline või savine jämeliiv
2.	14	7	1,2-1,3	kerge tolme liivsavi	liivane möll või savi
3.	17	5	0,05-0,17	killustik	möllikas või savikas kruus
4.	20	5	0,8-1,4	kruus (järe)	liivane möllikas või savikas kruus
5.	22	4	0,03-0,18	kruus	kruusane möllikas või savikas keskliiv
6.	23	4	0,45-0,85	kruusane tolme saviliiv	kruusane mölline või savine keskliiv
7.	27	3	0,55-0,8	kruusliiv	liivane möllikas või savikas kruus
8.	30	3	1,55-2,0	kruus	liivane möllikas või savikas kruus
9.	33	2	0,95-1,7	jämeliiv	kruusane möllikas või savikas jämeliiv
10.	34	1	0,0-0,15	killustik	liivane möllikas või savikas kruus
11.	36	1	0,4-0,7	kerge järe saviliiv	mölline või savine keskliiv
Katseprotokolli nr. 1258/06 alusel				Maantee nr. 11342 Saku - Tõdva, km 0,0-3,4	
Jrk. nr.	Proovi nr.	Puuraugu nr.	Proovi võtmise intervall	Pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi	Pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi*
1.	4	12	0,6-0,8	jämeliiv	kruusane keskliiv
2.	6	12	1,5-1,9	kruusane kerge tolme liivsavi	liivane möll või savi
3.	8	11	0,10-1,3	jämeliiv	kruusane keskliiv
4.	9	11	1,3-1,6	kruusliiv	kruusane möllikas või savikas keskliiv
5.	10	11	1,7-1,9	kruusane tolme saviliiv	kruusane mölline või savine keskliiv
6.	11	10	0,0-0,14	killustik	
7.	12	10	1,1-1,3	kruusliiv	mölline või savine kruus
8.	13	10	0,0-0,09	tolme saviliiv kruusaga	kruusane mölline või savine keskliiv
9.	26	5	0,0-0,11	killustik	
10.	28	5	0,7-1,4	kruusliiv	kruusane keskliiv
11.	31	4	0,06-0,25	kruus	liivane kruus
12.	34	3	0,0-0,09	kruus	möllikas või savikas kruus
13.	38	2	0,0-0,11	kruus	mölline või savine kruus

* Laboratoorselt ei ole määratud $\phi < 0,002$ mm osakeste sisaldust proovis

3.2 Teekonstruktsioonist võetud proovide laboratoorne analüüs

Remondiobjektidelt võetud proovid (pinnas kaasa arvatud) on laboratoorselt analüüsitud AS Teede Tehnokeskuse laboratooriumis. Laboratoorse analüüsi tulemused on toodud [lisas 3](#). Laboratoorse analüüsi käigus määrati remondiobjektidelt võetud pinnaseproovidelt:

- terastikuline koostis vastavalt EVS-EN 933-1:2000 nõuetele;
- veesisaldus vastavalt EVS-EN 1097-5:2001 nõuetele;
- kuumutuskadu vastavalt EVS 1997-2:2003 nõuetele;
- terakoostis, plastsus ning nimetus vastavalt GOST 25100-95 nõuetele;
- areomeeteranalüüs PANK 2103 meetodika kohaselt.

3.3 Remonditööde käigus ehitatud konstruktsiooni kihtide paksused

Remondiobjektilt mnt. nr. 13 Jägala-Käravete on ehitatud kihtide osas kogutud andmed killustikaluse ja bituumenstabiliseeritud kihi paksuste kohta. Kihtide paksused on arvatud Toomas Peet'i poolt esitatud loodimisandmete alusel. Loodimisandmed ja arvatud kihtide paksused on toodud [tabelis 3.2](#). Andmeid remondiobjektile ehitatud tiheda asfaltbetoonkihi paksuste kohta ei õnnestunud töövõtjal välja selgitada.

Tabel 3.2. Loodimiskõrgused ja kihtide paksused katsepunktides mnt. nr. 13

Katse-punkti nr	Asukoht PK	Loodimiskõrgused			Kihi paksused, cm		Kihi paksused arvutustes, cm		
		Küna	Killustik	BS 32	Killustik	BS 32 + killustik	Killustik		BS 32
							Arvutuslik	Keskmine	
1	0+85	-36	-15	-7	21	29	14		
	0+90	-25	-3	6	22	31	16	15	15
	0+95	-16	6	14	22	30	15		
2	3+25	-199	-178	-170	21	29	14		
	3+30	-205	-184	-176	21	29	14	14	15
	3+35	-212	-191	-182	21	30	15		
3	7+01	-35	-14	-6	21	29	14		
	7+06	-41	-19	-11	22	30	15	15	15
	7+11	-50	-29	-20	21	30	15		
4	8+35	8847	8868	8877	21	30	15		
	8+40	8857	8879	8888	22	31	16	16	15
	8+45	8867	8888	8898	21	31	16		
5	13+35	7	29	38	22	31	16		
	13+40	3	25	34	22	31	16	16	15
	13+45	0	22	32	22	32	17		
6	14+55	78	99	108	21	30	15		
	14+60	77	99	107	22	30	15	15	15
	14+65	76	98	107	22	31	16		

Katse- punkti nr	Asukoht PK	Loodimiskõrgused			Kihi paksused, cm		Kihi paksused arvutustes, cm		
		Küna	Killustik	BS 32	Killustik	BS 32 + killustik	Killustik		BS 32
							Arvutuslik	Keskmine	
7	16+02	-169	-146	-137	23	32	17		
	16+07	-167	-144	-136	23	31	16	16	15
	16+12	-167	-145	-136	22	31	16		
8	17+45	-162	-140	-132	22	30	15		
	17+50	-165	-142	-133	23	32	17	16	15
	17+55	-165	-143	-134	22	31	16		
9	19+65	-48	-26	-17	22	31	16		
	19+70	-55	-33	-25	22	30	15	16	15
	19+75	-60	-37	-28	23	32	17		

Remondiobjektilt mnt. nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi on ehitatud kihtide osas kogutud andmed kõigi ehitatud kihtide kohta. Kihtide paksused on saadud AS Teede Tehnokeskuse Järelevalve osakonna juhataja Jüri Kivi käest. Saadud andmed on toodud tabelis 3.3.

Tabel 3.3. Ehitatud kihtide paksused katsepunktides mnt. nr. 15

Punkti nr	Pikett	Kaugus teeosa algusest, ehk MK piirist	Kiht 1		
			Puuraugu asukoht (pikett)	KMA 12, cm	Märkus*
1	PK 9+75	975	9+70	4,0	T
2	PK 13+50	1350	12+00	3,5	P
3	PK 16+20	1620	17+00	3,3	Pk
4	PK 19+50	1950	21+00	3,8	Pk
5	PK 22+00	2200	22+00	3,6	PK
6	PK 25+20	2520	24+50	4,0	T
7	PK 27+75	2775	27+00	3,7	P
8	PK 29+85	2985	29+50	3,3	T
9	PK 31+80	3180	32+00	3,3	P
Punkti nr	Pikett	Kaugus teeosa algusest, ehk MK piirist	Kiht 2		
			Puuraugu asukoht (pikett)	TAB 16II, cm	Märkus*
1	PK 9+75	975	9+70	4,8	T
2	PK 13+50	1350	12+50	4,7	P
3	PK 16+20	1620	17+50	4,9	P
4	PK 19+50	1950	20+00	5,5	T
5	PK 22+00	2200	22+50	5,1	Pk
6	PK 25+20	2520	25+00	5,5	T
7	PK 27+75	2775	27+50	4,9	Pk
8	PK 29+85	2985	29+00	5,2	T
9	PK 31+80	3180	32+50	5,4	Pk
Punkti nr	Pikett	Kaugus teeosa algusest, ehk MK piirist	Kiht 3		
			Puuraugu asukoht (pikett)	KS 32, cm	Märkus*
1	PK 9+75	975	9+70	15	T
2	PK 13+50	1350	12+50	14	T

3	PK 16+20	1620	17+50	15	T
4	PK 19+50	1950	20+00	15	T
5	PK 22+00	2200	22+50	14	T
6	PK 25+20	2520	25+00	15	T
7	PK 27+75	2775	27+50	14	T
8	PK 29+85	2985	29+00	14	T
9	PK 31+80	3180	32+50	14	T
Punkti nr	Pikett	Kaugus teeosa algusest, ehk MK piirist	Kiht 4		
			Puuraugu asukoht (pikett)	Tasanduskiht killustikust, cm	Märkus*
1	PK 9+75	975	9+70	6	T
2	PK 13+50	1350	12+50	9	T
3	PK 16+20	1620	17+50	17	T
4	PK 19+50	1950	20+00	14	T
5	PK 22+00	2200	22+50	16	T
6	PK 25+20	2520	25+00	23	T
7	PK 27+75	2775	27+50	13	T
8	PK 29+85	2985	29+00	12	T
9	PK 31+80	3180	32+50	9	T

* - Märkuste seletused:

T - tee telg

P - parem pool

Pk - parema paani (aritmeetiline) keskmine

Maanteel nr. 11342 Saku-Tõdva ei ole ehitatud kihtide paksusi kogutud, kuna antud remondiobjektile ei õnnestunud töövõtjast sõltumatutel põhjustel uurimistööd lõpuni teostada.

4. DEFORMATSIOONI MÕÕTMINE KIHIDE KAUPA

Teekonstruktsiooni erinevate kihtide deformatsioonide mõõtmiseks on kasutatud



Foto 4. Teekonstruktsiooni kandevõime mõõtmine seadmega Dynatest FWD-8002

langeva koormusega seadet Dynatest FWD-8002 (**F**alling **W**eight **D**evice). Dynatest FWD 8002 seade on maailmas laialdaselt kasutusel ja see mõõteseadet võimaldab teostada teekonstruktsiooni uurimisi ilma seda lõhkumata. Antud seade simuleerib 50 kN liikuva ratta poolt teekonstruktsioonile

tekitatud koormust teatud kõrguselt teatud massiga koormuse langemisega 300 mm läbimõõduga koormusplaadile. Koormuse all tekkivaid deformatsioone mõõdetakse seitsme seismoloogilise anduriga, millest üks on paigutatud koormusplaadi keskpunkti ja ülejäänud viimasest vastavalt 300, 600, 750, 900, 1200 ja 1500 mm kaugusele. Andurite poolt mõõdetud läbivajumised registreeritakse ja need salvestatakse kohapeal mõõtmiste elektronplokiga ühendatud personaalarvutisse.

Deformatsioonide mõõtmised kiht kihi haaval on teostatud täies mahus remondiobjektidel maanteel nr. 13 Jägala-Käravete ja maanteel nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi. Maanteel nr. 11342 Saku-Tõdva on deformatsioonide mõõtmised teostatud osaliselt ainult kuni killustiku kihini. Ülejäänud kihtidelt ei olnud võimalik mõõtmisi teostada, kuna remonditööde teostaja ja tellija ei informeerinud töövõtjat remonditööde edenemisest ning erinevate konstruktsioonikihtide valmimisest (remonditöodes oli vahepeal pikk seisak). Järgmine kord, kui töövõtja antud remondiobjektiga tutvumas käis, oli see praktiliselt juba valmis ning seega ei olnud enam võimalik vahepealsetelt konstruktsiooni kihtidelt kandevõime mõõtmisi teha.

Kandevõime mõõtmised kiht kihi haaval on teostatud remondiobjektil mnt. nr. 13 Jägala-Käravete kõikidelt kihtidelt kokku üheksas katsepunktis. Kümnes katsepunktis ei olnud igalt kihilt kandevõime mõõtmiste teostamine remonditööde iseloomu tõttu võimalik.

Maantee nr. 15 remondiobjektil on kandevõime mõõdetud täies mahus kokku kaheksas erinevas punktis. Ühes punktis ei olnud mõõtmisi üldse võimalik teha, kuna eelnevalt märgistatud mõõtmiskohas kaeti freesitud alus killustikust tasanduskihiga enne kui kandevõime mõõtmised jõuti teostada ning ühes punktis hävis mõõtmispunkti tähistus enne killustikmastiksasfaldist kihi valmimist.

Kandevõime mõõtmiste tulemused on esitatud [lisa 4](#) tabelites ning nendes on toodud järgmised andmed:

- Mnt – maantee number;
- KP – katsepunkti number;
- Kiht – kihi number, millel on mõõtmised tehtud;
- Kpv – mõõtmiste tegemise kuupäev;
- Kellaaeg – mõõtmiste tegemise kellaaeg;
- Asukoht – mõõtmiste tegemise asukoht katsepunkti suhtes meetrites;

- Asphalt – teekatte sees temperatuur mõõtmiste ajal;
- Surface – teekatte pinna temperatuur mõõtmiste ajal;
- Air – õhutemperatuur mõõtmiste ajal;
- Stress – koormamise jõud, kPa;
- Force – koormamise jõud, kN;
- D1 – läbipainde suurus kaugusel 0 mm koormamise keskkohast, $d_0 \mu\text{m}$;
- D2 – läbipainde suurus kaugusel 300 mm koormamise keskkohast, $d_{300} \mu\text{m}$;
- D3 – läbipainde suurus kaugusel 600 mm koormamise keskkohast, $d_{600} \mu\text{m}$;
- D4 – läbipainde suurus kaugusel 750 mm koormamise keskkohast, $d_{750} \mu\text{m}$;
- D5 – läbipainde suurus kaugusel 900 mm koormamise keskkohast, $d_{900} \mu\text{m}$;
- D6 – läbipainde suurus kaugusel 1200 mm koormamise keskkohast, $d_{1200} \mu\text{m}$;
- D7 – läbipainde suurus kaugusel 1500 mm koormamise keskkohast, $d_{1500} \mu\text{m}$;
- D1_k...D7_k – läbipainde suurus vastaval kaugusel koormamise keskkohast taandatuna 50 kN-le (ehk 707 kPa), $d_0 \mu\text{m}$...;
- SCI – pinna kõverustegur (Surface Curvature Index), SCI väärtus on läbivajumisandurite D1 ja D2 vahe ($d_0 - d_{300}$);
- BDI – aluse vigastatuse tegur (Base Damage Index), BDI väärtus on läbivajumisandurite D2 ja D3 vahe ($d_{300} - d_{600}$);
- BCI – aluse kõverustegur (Base Curvature Index), BCI väärtus on läbivajumisandurite D6 ja D7 vahe ($d_{1200} - d_{1500}$).

Lisas 4 toodud deformatsioonide mõõtmistulemuste tabelis tähistab kihi number kolmandas veerus mõõtmise tegemist maanteel nr. 13 Jägala-Käravete järgmise kihi peal:

- kiht 1 – mõõtmine ettevalmistatud (planeeritud ja tihendatud) muldkeha peal;
- kiht 2 – mõõtmine tehnoloogilise killustiku kihi peal;
- kihid 3 ja 4 – mõõtmine bituumenstabiliseeritud BS 32 kihi peal erinevate temperatuuride juures;
- kihid 5 ja 6 – mõõtmine tiheda asfaltbetoonkihi TAB 16I peal erinevate temperatuuride juures.

Kihtide deformatsioonide mõõtmised tõid mnt nr 13-l esile probleeme, mis võisid mõjutada ka antud uurimistöö lõpptulemust. Nimelt oli lepingu sõlmimise ajaks katendi

killustikaluse ehitamisega jõutud juba objekti lõpust PK 20+00-ni, mistõttu ei saanud kinni pidada esialgsest nõudest jätta mõõtmispunktide vahekauguseks vähemalt 200 meetrit. Mõõtmispunkt nr. 10 jäi juba valmisehitatud killustikalusega alasse ja deformatsioonide mõõtmiseks mulde pinnalt tuli juba ehitatud killustikalus eemaldada.

Tulenevalt ehituse tehnoloogiast ei ehitatud lepingus märgitud 15 cm paksust killustikalust ja seejärel sellele 15 cm bituumenstabiliseeritud kihti. Teele veeti kogu killustik 15 cm + 7 cm lühikeste liikluseks suletud lõikudena, planeeriti, tihendati ja kaeti koheselt 9 cm paksuse freesipuru kihiga. Selline tehnoloogia ei võimaldanud mõõta deformatsioone lepingus ettenähtud 15 cm paksuselt killustikaluselt.

Mõõtmispunktides 3 kuni 10 eemaldati greideriga lükates killustikult freesipuru ja teostati seejärel mõõtmine. Antud meetodi rakendamisest saab järeldada seda, et selline kihtide eemaldamine ja seejärel mõõtmiste tegemine uurimistööks kindlasti ei sobi, kuna kihi struktuur rikuti. Samuti ei saa pidada õigeks sellises ulatuses (mõõtmiseks vajaliku ala pikkus on 30 m) valmisehitatud konstruktsiooni lõhkumist, eriti kui on eesmärgiks määrata ka järgnevate kihtide elastsusmooduleid.

Lisas 4 toodud deformatsioonide mõõtmistulemuste tabelis tähistab kihi number kolmandas veerus mõõtmise tegemist maanteel nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi järgmise kihi peal:

- kiht 1 – mõõtmine ettevalmistatud (planeeritud ja tihendatud) muldkeha peal;
- kiht 2 – mõõtmine killustikust tasanduskihi pealt;
- kihid 3 ja 4 – mõõtmine kompleksstabiliseeritud aluse KS 32 peal kahe erineva temperatuuri juures;
- kiht 5 – mõõtmine tiheda asfaltbetoonist TAB 16II kihi pealt;
- kihid 6 ja 7 – mõõtmine killustikmastiks asfaltbetoonikihi KMA 12 peal kahe erineva temperatuuri juures.

Maanteel 15 oli tihedast asfaltbetoonist kihilt TAB 16II võimalik deformatsioonide mõõtmisi teostada ainult ühe temperatuuri juures, kuna asfaltbetooni temperatuur tingituna kliimaatilistest tingimustest ei langenud antud perioodil allapoole 25 °C.

5. KATENDI ÜLDISE E-MOODULI ARVUTAMINE

5.1. Katendi üldise E-mooduli arvutamine FWD mõõtmistulemuste alusel

FWD mõõtmistulemuste alusel arvutati katendi üldine elastsusmoodul igal mõõdetud kihil kasutades A.Aaviku doktoritöös välja töötatud arvutusmetoodikat.

Katendi üldine elastsusmoodul $E_{eq2001-52}$:

$$E_{eq2001-52} = C * E_{eq}^e * T^t * M_i \quad (5.1)$$

kus T – bituumensideainega töödeldud kihi keskmine temperatuur FWD-ga mõõtmise ajal, °C;

M_i – tegur, mis arvestab konkreetset kuud, millal toimus FWD-ga mõõtmine ($i=4 \dots 10$, aprill - oktoober);

C , e , t – empiirilised konstandid (tabel 5.1)

Tabel 5.1. Tegurid ja konstandid $E_{eq2001-52}$ määramiseks

Empiirilised konstandid	e	0,793
	t	0,098
	C	2,039
Kuud arvestav tegur M_i	M₄ - aprill	1,000
	M₅ - mai	0,911
	M₆ - juuni	0,830
	M₇ - juuli	0,816
	M₈ - august	0,831
	M₉ - september	0,825
	M₁₀ - oktoober	0,817

E_{eq} – katendi üldine E-moodul koormusplaadi keskel, MPa:

$$E_{eq} = 0,25\pi FS(1 - \nu^2) / d_0 \quad (5.2)$$

kus F – kontaktsurve koormusplaadi all, kPa;

S – koormusplaadi diameeter, mm;

ν – Poisson'i tegur;

d_0 – deformatsioon koormusplaadi keskel, μm .

5.2. Katendi üldise E-mooduli arvutamine juhendi 2001-52 alusel

Katendikonstruktsiooni üldised E-moodulid arvutati samuti kõigis mõõtepunktides vastavalt “Elastsete teekatendite projekteerimise juhendile 2001-52”. Arvutuste aluseks võeti FWD mõõtmispunktide geoloogiliste uuringute alusel koostatud geoloogilised profiilid. Pinnastele ja katendikonstruktsiooni materjalidele omistati kihiti E-moodulid lähtudes juhendist 2001-52 (tabel 5.2). Arvutusteks kasutati M. Koppeli poolt koostatud katendiarvutustarkvara Microsoft Excel’is.

Tabel 5.2. Katendi üldise E-mooduli arvutamisel kasutatud katendi konstruktiivsete kihtide E-moodulid (juhend 2001-52)

Materjal	E-moodul, MPa
Killustikmastiksasfalt KMA 12	2400
Tihe asfaltbetoon TAB 16 I	2400
Tihe asfaltbetoon TAB 16II	2400
Kompleksstabiliseerimine KS 32	700
Bituumenstabiliseerimine BS32	500
Killustik	250 *

* Lubjakivikillustikust alusekihi arvutuslikuks E-mooduliks näeb juhend 2001-52 ette võtta 400 MPa. Kuid arvestades FWD mõõtmisi teostanud ins. Egon Horgi seisukohta, et killustikukiht nägi FWD mõõtmiste ajal üldjuhul välja, nagu seda ei olekski tihendatud, on otsustatud kihi arvutuslikuks E-mooduliks võtta käesolevas töös 250 MPa

5.3. Kokkuvõte

Katendi üldise E-mooduli väärtused arvutatud A. Aaviku (FWD) ja 2001-52 metoodika alusel on esitatud tabelis 5.3. Eraldi on arvutatud katendi üldised E-moodulid alusel, kuhu hakatakse ehitama projektset katendikonstruktsiooni, ja valmis katendikonstruktsioonil.

Jägala-Käravete maantee on FWD mõõtmistulemuste põhjal arvutatud aluse üldine E-moodul 1,65 korda suurem, kui 2001-52 metoodikaga arvutatud aluse üldine E-moodul. Tallinn-Rapla-Türi maantee on eelnimetatud erinevus 1,9 korda.

Samas katendi pinnal FWD mõõtmistulemuste alusel ja 2001-52 metoodikaga arvutatud keskmised üldised E-moodulid Jägala-Käravete maanteel langevad praktiliselt kokku (vastavalt 289 MPa ja 288 MPa). Tallinn-Rapla-Türi maanteel on aga FWD mõõtmistulemuste alusel arvutatud katendi üldine E-moodul 1,6 korda suurem, kui 2001-52 metoodikaga arvutatud üldine E-moodul.

Ülaltoodud erinevused näitavad, et:

- Alus, millele hakatakse ehitama projektset katendikonstruktsiooni on tegelikkuses arvutuslikust nimetamisväärselt tugevam, mis tähendab, et 2001-52 metoodikaga määratud aluspinnaste/-materjalide E-moodulid on looduses esinevatest väiksemad;
- Jägala-Käravete maanteel ehitatud katendi konstruktiivsed kihid on tegelikkuses nõrgemad, kui seda on 2001-52 metoodikaga neile määratud arvutuslikud E-moodulid;
- Tallinn-Rapla-Türi maanteel projekteeritud ja ehitatud katendi konstruktiivsete kihtide tugevuse erinevus ei ole nii märgatav, kui Jägala-Käravete maanteel, kuid siiski võib mingil määral täheldada, et tegelikult ehitatud katendikonstruktsioon on nõrgem, kui seda näeb ette arvutuslik.

Tabel 5.3. Katendi üldise E-mooduli väärtused FWD mõõtmispunktkides arvutatud 2001-52 ja A.Aaviku (FWD) meetoodika alusel

Näitaja	Arvutus- metoodika	Mõõtmispunkti number									Kesk- mine	Min väärtus	Max väärtus	Standard hälve
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Maantee nr. 13 Jägala-Kärvavete														
Üldine E- moodul alusel	2001-52	119	113	93	107	112	111	95	112	110	108	93	119	9
	FWD	281	151	146	136	188	216	136	194	151	178	136	281	48
	FWD/2001-52	2,36	1,34	1,57	1,27	1,68	1,95	1,43	1,73	1,37	1,65			
Üldine E- moodul katendi pinnal	2001-52	299	287	267	290	296	290	275	296	293	288	267	299	11
	FWD	330	273	269	299	337	313	252	260	269	289	252	337	31
	FWD/2001-52	1,10	0,95	1,01	1,03	1,14	1,08	0,92	0,88	0,92	1,00			
Maantee nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi														
Üldine E- moodul alusel	2001-52	110	183	121	130	181	123	123	118	128	135	110	183	27
	FWD	182	317	283	309	308	205	249	236	219	256	182	317	50
	FWD/2001-52	1,65	1,73	2,34	2,38	1,70	1,67	2,02	2,00	1,71	1,90			
Üldine E- moodul katendi pinnal	2001-52	264	343	308	324	359	344	293	284	289	312	264	359	32
	FWD	436	603	550	476	518	393	560	368	459	499	393	603	79
	FWD/2001-52	1,65	1,76	1,79	1,47	1,44	1,14	1,91	1,30	1,59	1,60			

6. KATENDI KONSTRUKTIIVSETE KIHTIDE E-MOODULID

6.1 Kihtide E-moodulite leidmine FWD mõõtmistulemuste alusel

Katendi konstruktiivsete kihtide E-moodulite leidmiseks on kasutatud Maano Koppeli poolt koostatud 2001-52 metoodikale vastavat katendarvutustarkvara Microsoft Excelis. Erinevate kihtide E-moodulite leidmiseks on kasutatud FWD mõõtmistulemuste alusel arvatud (seos (5.1)) katendi E-mooduleid käsitletava kihi all ja peal (joonis 6.1 - veerg d). Otsitavad kihtide E-moodulid (joonis 6.1 - veerg c, välja arvatud väärtus c5) on leitud tagasiarvutuse teel kasutades Exceli Tools funktsiooni Goal Seek.

	a	b	c	d
1	Kihid	Kihi paksus, cm	Kihi E-moodul, MPa (arvutatakse kasutades Goal Seek funktsiooni)	E-moodul kihil, MPa (FWD mõõtmistulemuste alusel, seos (2.1))
			Elastne läbipaine	269
2	TAB 16 I	6	28424	141
3	BS32	15	132	158
4	Killustik	15	184	151
5	Alus		151	

Goal Seek

Set cell: d2

To value: 141

By changing cell: c3

OK Cancel

Joonis 6.1. Kihi E-mooduli leidmise põhimõte Goal Seek funktsiooni abil Microsoft Excelis kasutades M. Koppeli katendarvutustarkvara

Katendi kihtide E-moodulite leidmine algab kõige esimesest mõõdetavast kihist (näites Killustik), mille aluse E-moodul (näites c5 ehk 151 MPa) on arvatud kõige esimese FWD mõõtmistulemuse põhjal antud objektile enne projekteeritud katendi ehitamise algust.

Eeltoodud metoodikat kasutades on arvatud kõigis mõõtepunktides kõigi ehitatud katendi konstruktiivsete kihtide E-moodulid (tabel 6.1 ja 6.2).

Tabel 6.1. Katendi konstruktiivsete kihtide E-mooduli väärtused FWD mõõtmispunkti kides tagasiarvutatud 2001-52 metoodika alusel kasutades A. Aviku metoodika (FWD mõõtmistulemused, seos (5.1)) alusel arvutatud E-moodulite väärtuseid antud kihi pinnal ja all, MPa

Näitaja	Kihi materjal	Mõõtmispunkti number								Keskmine	Min väärtus	Max väärtus	Standard-häive	
		1	2	3	4	5	6	7	8					9
Maantee nr. 13 Jägala-Käravete														
Kihi E-moodul, MPa	TAB 16I	41164	20728	15477	28618	35350	34610	22009	13929	28424	26701	13929	41164	9354
	BS 32	193	263	215	329	171	172	269	269	132	224	132	269	63
	Killustik	98	99	87	103	218	131	81	90	184	121	81	218	48
Maantee nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi														
Kihi E-moodul, MPa	KMA 12	25999	38956	61921	36791	35770	19087	26640	-	55297	37558	25999	61921	14677
	TAB 16II	13084	11001	16545	3677	13144	6674	20182	12939	8461	11745	3677	20182	5019
	KS 32	527	1342	743	665	811	465	1902	908	893	918	465	1902	449
	Killustik	163	145	169	139	148	164	117	98	95	138	95	169	28

Tabel 6.2. FWD mõõtmistulemuste alusel tagasiarvutatud ja 2001-52 metoodikas kasutatavad katendi konstruktiivsete kihtide E-moodulid (katendi arvutamisel elastsele vajumile temperatuuril +10 °C), MPa

Materjal	Tagasiarvutatud kihi E-moodul, MPa	Kihi E-moodul 2001-52 metoodika alusel, MPa
KMA	37558	2400
TAB 16 I	26701	2400
TAB 16 II	11745	2400
KS 32	918	900
		700
		600
BS 32	224	Teel segatud asfaldipurust
		Seguris segatud asfaldipurust
		Teel segatud asfaldipurust
Killustik	129	Lubja- ja tardsivikillustikust kiht (kate/alus)
		Reakillustikust kiht

Nagu selgub, on tagasiarvutatud asfaltbetooni kihtide E-moodulid 5 (TAB 16II) kuni 15 (KMA) korda suuremad 2001-52 metoodikas kasutatavatest vastavatest arvutuslikest E-moodulitest, arvutuslikuga samas suurusjärgus on kompleksstabiliseeritud kihi tagasiarvutatud E-moodul ja arvutuslikest nimetamisväärselt väiksemad on bituumenstabiliseeritud kihi ($\approx 2,5$ korda) ja killustikukihi (2...3 korda) tagasiarvutatud E-moodulid (tabel 6.2).

Bituumenstabiliseeritud kihi (BS 32) väiksemat tagasiarvutatud E-moodulit võrreldes arvutuslikuga võib seletada sellega, et lõpliku tugevuse (E-mooduli) saavutamine ehk kihi formeerumine võtab teatud aja ja FWD mõõtmishetkeks, enne järgmise kihi ehitamist bituumenstabiliseeritud kihile, ei olnud kiht veel lõplikult formeerunud.

Kompleksstabiliseeritud kihi (KS 32) puhul on tsemendi sisaldus ilmselt põhjustanud selle kiirema formeerumise võrreldes bituumenstabiliseerimisega, mistõttu ka kihi tagasiarvutatud E-moodul FWD mõõtmiste teostamise ajal ületab arvutusliku E-mooduli. Või on kompleksstabiliseeritud kihi arvutuslik E-moodul alahinnatud.

Killustikukihi tagasiarvutatud mooduli erinevust arvutuslikust (2...3 korda väiksem) võib seletada sellega, et killustikukihti ei ole piisavalt tihendatud, millele on viidanud ka ins. Egon Horg FWD mõõtmiste teostamise ajal remondiobjektidel.

Raske (kui mitte võimatu) on seletada asfaltbetoonikihtide tagasiarvutatud E-moodulite suuri väärtuseid võrreldes arvutuslikega. Põhjus võib olla meie poolt kasutatavas katendite arvutusmetoodikas 2001-52, kus asfaltbetoonikihi E-mooduli väärtuse suurenemine ei avalda võrdelist mõju katendi üldise E-mooduli kasvule.

6.2 Asfaltbetooni kihi E-mooduli muutuse mõju katendi üldisele E-moodulile

Järgnevalt analüüsime, millist mõju avaldab katendiarvutuse metoodikas 2001-52 asfaltbetooni kihi E-mooduli muutmine katendi üldise E-moodulile. Selleks muudame KMA ja TAB elastsusmooduleid vahemikes vastavalt 1500...46000 MPa ja 1500...11000 MPa (tabel 6.3). Analüüsime kolme olukorda:

- Muudame ainult KMA elastsusmoodulit, kõigi ülejäänud kihtide moodulid on konstandid ja vastavad 2001-52 arvutuslikele väärtustele (tabel 6.4, joonis 6.2);

- Muudame ainult TAB elastsusmoodulit, kõigi ülejäänud kihtide moodulid on konstandid ja vastavad 2001-52 arvutuslikele väärtustele (tabel 6.4, joonis 6.3);
- Muudame nii KMA kui ka TAB elastsusmooduleid, kõigi ülejäänud kihtide moodulid on konstandid ja vastavad 2001-52 arvutuslikele väärtustele (tabel 6.4, joonis 6.4).

Tabel 6.3. Analüüsiv katendikonstruktsioon

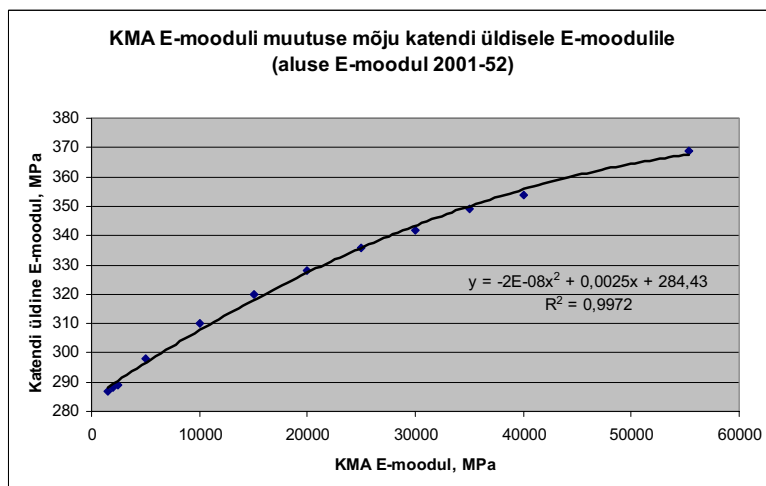
Kihid	Kihi paksus, cm	Kihi E-moodul, MPa (elastne läbipaine)	E-moodul kihil, MPa
			x
KMA 12	3,5	x	x
TAB 16II	5	x	238
KS 32	15	700	147
Killustik	10	250	128
Alus		128	

x - analüüsi käigus muutuvad väärtused

Tabel 6.4. Katendi üldise E-mooduli väärtuse muutus KMA ja TAB kihi E-mooduli muutumisel

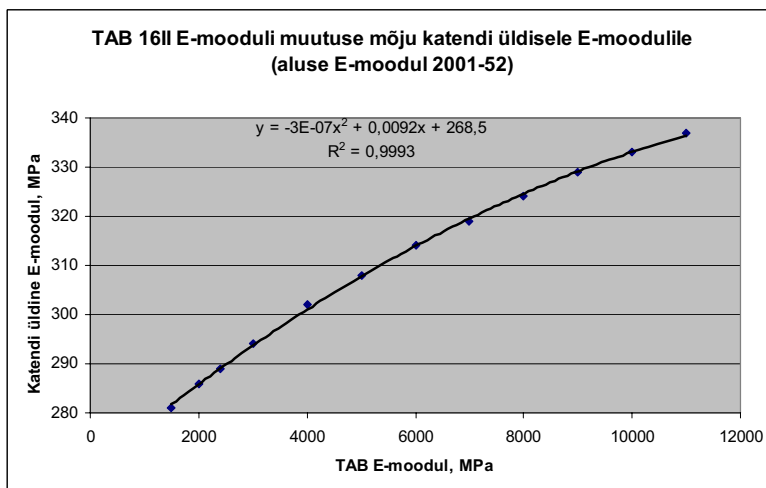
Kihi E-moodul, MPa		Katendi üldine E-moodul, MPa			
KMA	TAB	Muutus KMA mooduli muutusest	Muutus TAB mooduli muutusest	Muutus KMA ja TAB mooduli muutusest	KMA ja TAB mooduli muutuse variant nr.
46072	11096	376	342	425	1
40000	10000	369	338	413	2
35000	9000	363	334	402	3
30000	8000	356	330	391	4
25000	7000	349	325	378	5
20000	6000	341	320	365	6
15000	5000	332	315	350	7
10000	4000	321	309	332	8
5000	3000	307	302	312	9
2400	2400	298	298	298	10
2000	2000	297	295	293	11
1500	1500	295	290	287	12

Vastab 2001-52 metoodikas kasutatavatele arvutuslikele E-moodulite väärtustele



Joonis 6.2. KMA kihi E-mooduli muutuse mõju katendi üldisele E-moodulile

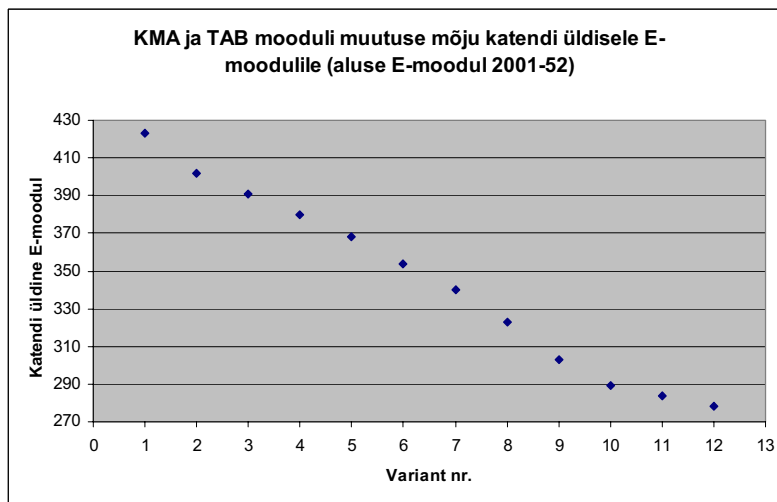
Nagu selgub, põhjustab KMA kihi E-mooduli 22,9 kordne muutus (55000-lt MPa-lt 2400 MPa-ini) katendi üldise E-mooduli 70 MPa-lise muutuse (368-lt MPa-lt 298 MPa-ini) (joonis 6.2). Eeltoodu näitab, et 2001-52 meetodikas ei avalda kattekihi E-mooduli märkimisväärne suurendamine samaväärset mõju katendi üldise E-mooduli väärtusele. KMA kihi arvutusliku E-mooduli suurendamine umbes 2 korda (2400-lt 5000-nde MPa-ni) suurendab katendi üldist E-moodulit ainult 9 MPa.



Joonis 6.3. TAB kihi E-mooduli muutuse mõju katendi üldisele E-moodulile

TAB kihi E-mooduli 4,6 kordne muutus (11000-lt MPa-lt 2400 MPa-ini) põhjustab katendi üldise E-mooduli 44 MPa-lise muutuse (342-lt MPa-lt 298 MPa-ini) (joonis 6.3). Eeltoodu kinnitab KMA kihi E-mooduli muutmisel tehtud järeldust, et 2001-52 meetodikas ei avalda kattekihi E-mooduli märkimisväärne suurendamine samaväärset mõju katendi üldise E-mooduli väärtusele. TAB kihi arvutusliku E-mooduli

suurendamine umbes 2 korda (2400-lt 5000-nde MPa-ni) suurendab katendi üldist E-moodulit 17 MPa.



Joonis 6.4. KMA ja TAB kihtide E-mooduli muutuse mõju katendi üldisele E-moodulile (variandi nr-tele vastavad KMA ja TAB E-moodulid vt. tabel 6.4)

Kahe ülemise katendikihi (KMA ja TAB) E-mooduli üheaegne märkimisväärne vähendamine avaldab ootuspäraselt katendi üldise E-mooduli muutusele suuremat mõju, kui ainult ühe kihi mooduli vähendamine (tabel 6.4, joonis 6.4). Kuid ikkagi põhjustab kihtide moodulite kordades vähenemine (KMA 19 korda ja TAB 4,6 korda) katendi üldise E-mooduli umbes 30 %-lise vähenemise.

Seega kinnitab eeltoodud analüüs, et 2001-52 metoodika eripärast tingituna on tema alusel arvutatud katendi üldine E-moodul suhteliselt vähetundlik kattekihi E-mooduli märkimisväärsele (isegi kordades) muutusele. Seetõttu on ka FWD mõõtmistulemuste alusel 2001-52 metoodikaga tagasiarvutatud asfaltbetooni kihtide E-moodulid tunduvalt suuremad harjumuspärastest.

6.3 Temperatuuri mõju asfaltbetooni kihi E-moodulile

Vastavalt "Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi 2001-52" metoodikale kasutatakse asfaltbetoonist kihtide E-mooduleid katendiarvutuses erinevatel temperatuuridel:

- Elastsele vajumile arvutamisel (katendi üldise E-mooduli arvutamisel) temperatuuril +10 °C;
- Nihkele arvutamisel +20 °C;
- Tõmbele arvutamisel 0 °C.

Seetõttu on käesolevas teadustöös püstitatud eesmärk määrata FWD mõõtmistulemuste alusel erinevate asfaltbetooni kihtide (poorse asfaltbetooni PAB 16, tihedate asfaltbetoonsegude TAB 16I, TAB 16II ja TAB 12I ning killustikmastiksfaldi KMA 12) E-moodulid temperatuuridel 0, +10 ja +20 °C.

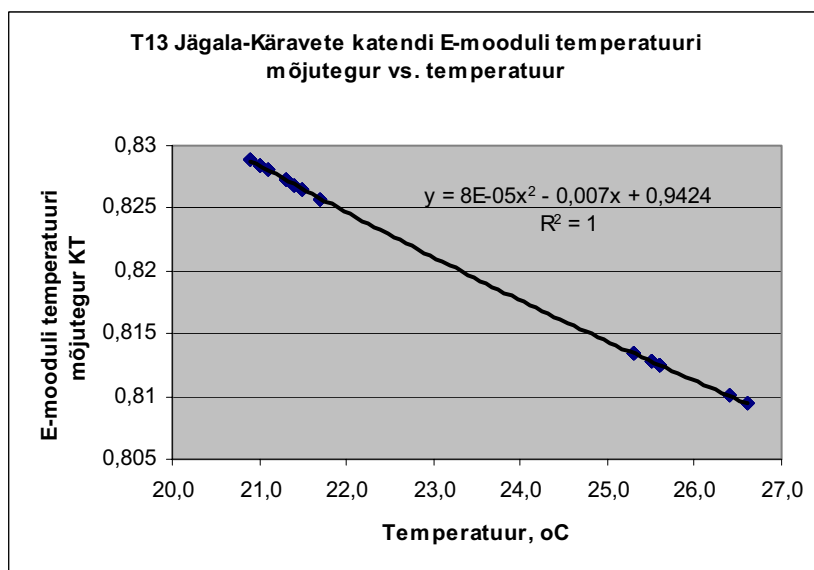
PAB 16 ja TAB 12I kihtide ehitus toimus mnt. nr. 11342 Saku-Tõdva km 0,0-3,4 ja kuna remonditööde teostaja ja tellija ei informeerinud teadustöö teostajat remonditööde kulgemisest ja erinevate konstruktsioonikihtide valmimisest, siis ei saanud käesoleva töös määrata ka poorse asfaltbetooni PAB 12 ja tiheda asfaltbetooni TAB 12I elastsusmooduleid. Maanteel nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi oli tihedast asfaltbetoonist kihilt TAB 16II võimalik kandevõime mõõtmisi teostada ainult ühe temperatuuri juures, kuna asfaltbetooni temperatuur tingituna kliimaatilistest tingimustest ei langenud antud perioodil allapoole 25 °C, mistõttu ka TAB 16 II puhul ei ole võimalik määrata temperatuuri mõju kihi E-mooduli muutusele.

Seega osutus võimalikuks määrata temperatuuri mõju ainult KMA 12 ja TAB 16I tüüpi asfaltbetoonisegust kihtide E-moodulile, millel teostati FWD mõõtmised samal kihil kahe erineva (erinevus umbes 5 °C) temperatuuri juures.

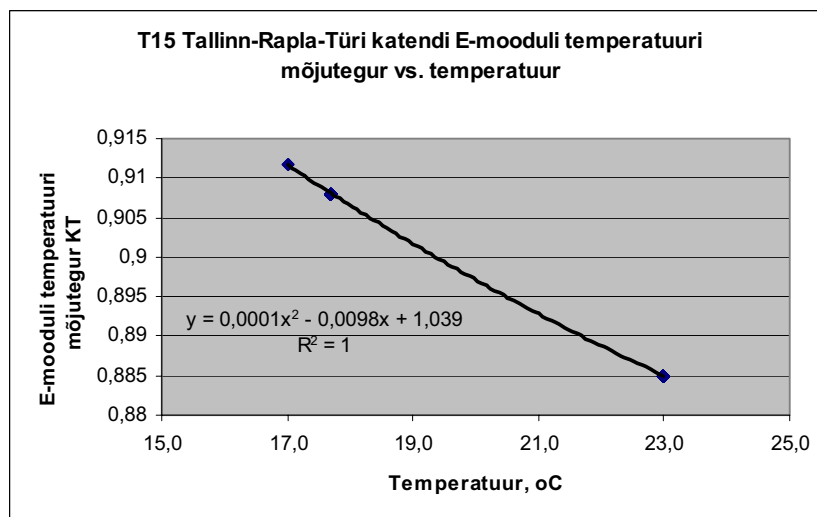
Katendi üldine E-moodul FWD mõõtmistulemuste alusel (temperatuuril +10 °C) $E_{eq2001-52}$ arvutatakse kasutades seost (5.1), mis arvestab ka bituumensideainega töödeldud kihi keskmist temperatuuri mõõtmishetkel (T , °C). Temperatuuri mõju mitte arvestamiseks arvutame katendi üldise E-mooduli seosega (5.1), milles jätame arvestamata teguri T^t (T – bituumensideainega töödeldud kihi keskmine temperatuur FWD-ga mõõtmise ajal, °C, t – empiiriline konstant tabelist 5.1) E_{eqT} . Katendi üldise E-mooduli temperatuuri mõjutegur (K_T):

$$K_T = E_{eqT} / E_{eq2001-52} \quad . \quad (6.1)$$

Edasi leiame seose katendi üldise E-mooduli temperatuuri mõjuteguri (K_T) ja bituumensideainega seotud kihi keskmise temperatuuri (T , °C) vahel (joonised 6.5 ja 6.6).



Joonis 6.5. Katendi üldise E-mooduli temperatuuri mõjuteguri (K_T) ja bituumensideainega seotud kihi keskmise temperatuuri (T , °C) vaheline seos mnt. nr. 13 Jägala-Käravete



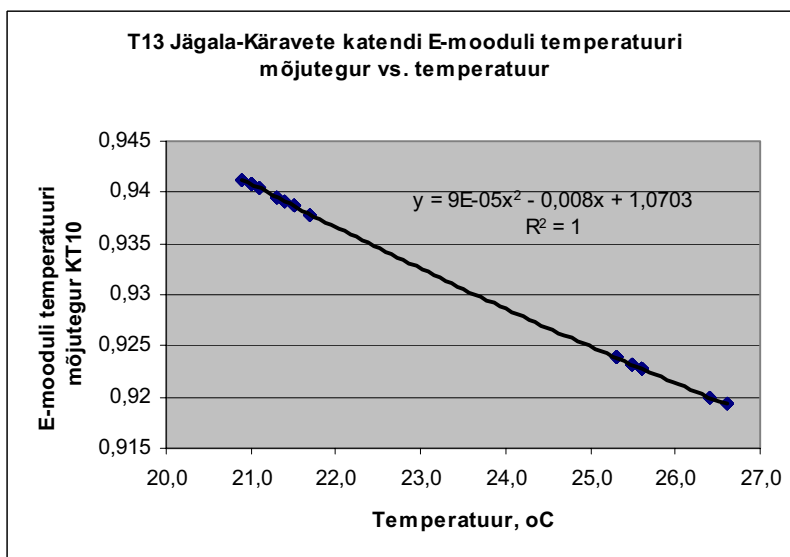
Joonis 6.6. Katendi üldise E-mooduli temperatuuri mõjuteguri (K_T) ja bituumensideainega seotud kihi keskmise temperatuuri (T , °C) vaheline seos mnt. nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi

Kuna seosega (5.1) arvutatud katendi üldised E-moodulid vastavad temperatuurile +10 °C, siis tegelik katendi üldise E-mooduli temperatuuri mõjutegur peaks temperatuuril +10 °C olema 1,0. Joonisel 6.5 (mnt. nr. 13 Jägala-Käravete) esitatud seose alusel arvutatud temperatuuri mõjutegur temperatuuril +10 °C on 0,885 ja joonisel 6.6 (mnt. nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi) esitatud seose alusel arvutatud temperatuuri mõjutegur temperatuuril +10 °C on 0,951. Seega katendi üldise E-mooduli temperatuuri mõjutegur, mis vastaks temperatuurile +10 °C:

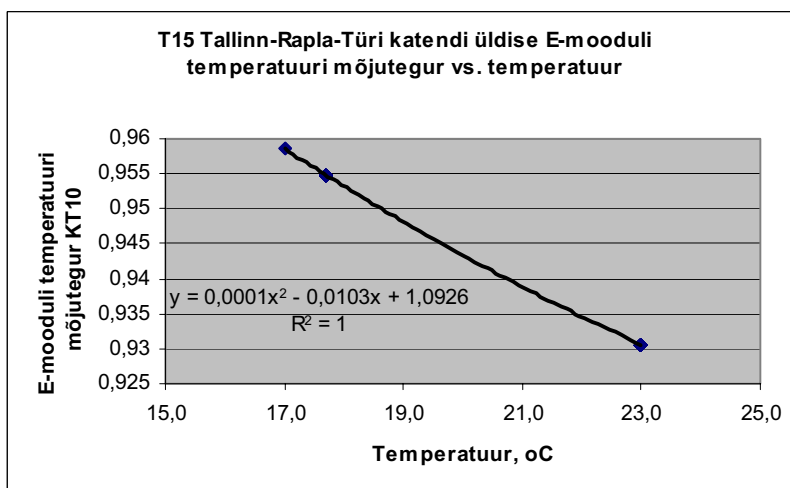
$$K_{T10} = K_T / 0,885 \text{ (mnt. 13 Jägala-Käravete)} \quad (6.2a)$$

$$K_{T10} = K_T / 0,951 \text{ (mnt. 15 Tallinn-Rapla-Türi)} \quad (6.2b)$$

Lähtudes eeltoodust on leitud seosed katendi üldise E-mooduli (+10 °C juures) temperatuuri mõjuteguri K_{T10} ja bituumensideainega seotud kihi keskmise temperatuuri (T , °C) vahel (joonised 6.7 ja 6.8).



Joonis 6.7. Katendi üldise E-mooduli (temperatuuril +10 °C) temperatuuri mõjuteguri (K_{T10}) ja bituumensideainega seotud kihi keskmise temperatuuri (T , °C) vaheline seos mnt. nr. 13 Jägala-Käravete



Joonis 6.8. Katendi üldise E-mooduli (temperatuuril +10 °C) temperatuuri mõjuteguri (K_{T10}) ja bituumensideainega seotud kihi keskmise temperatuuri (T , °C) vaheline seos mnt. nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi

Kasutades [joonistel 6.7 ja 6.8](#) esitatud seoseid saame arvutada katendi üldise E-mooduli temperatuuri mõjutegurid (K_{T10}) seosega [\(5.1\)](#) arvutatud katendi üldise E-mooduli väärtuse viimiseks temperatuuridele 0 °C ja +20 °C:

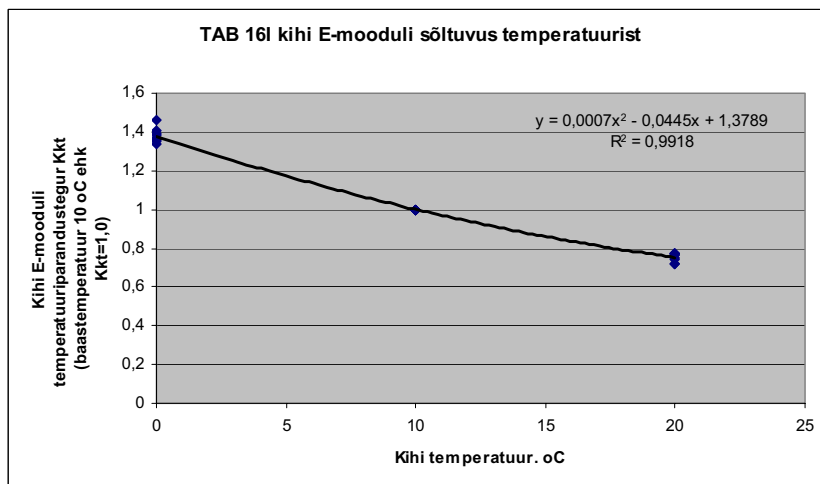
- mnt. nr. 13 Jägala-Käravete: $K_{T10-0}=1,07$; $K_{T10-20}=0,945$;
- mnt. nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi: $K_{T10-0}=1,093$; $K_{T10-20}=0,927$.

Kasutades katendi üldise E-mooduli temperatuuri mõjutegureid K_{T10-0} ja K_{T10-20} arvutame katendi üldised E-moodulid ([tabel 6.5](#)):

- temperatuuril 0 °C $E_{eq2001-52-0} = E_{eq2001-52} * K_{T10-0}$ [\(6.3a\)](#)
- temperatuuril +20 °C $E_{eq2001-52-20} = E_{eq2001-52} * K_{T10-20}$ [\(6.3b\)](#)

Teades katendi üldiseid E-mooduleid temperatuuridel 0 ja +20 °C ja arvestades, et katendi üldine E-mooduli väärtuse muutus erinevatel temperatuuridel on sõltuv ainult bituumensideainega seotud kihtide moodulitest nendel temperatuuridel, saame kasutada tagasiarvutuse põhimõtet sarnaselt [punktis 6.1](#) kirjeldatule. Asendades katendi üldise E-mooduli väärtuse vastaval temperatuuril arvutatud katendi üldise E-mooduli väärtusega ja mitte muutes temperatuurist mitte sõltuvate kihtide E-mooduleid, saame tagasi arvutada bituumensideainega seotud kihi E-mooduli antud temperatuuril ([tabel 6.5](#)).

Arvutades asfaltbetoonsegust kihtide E-moodulite suhted (kihi moodulid temperatuuril 0 ja +20 °C suhtes mooduliga temperatuuril +10 °C – [tabel 6.5](#)) saame leida asfaltbetoonist kihi E-mooduli temperatuuriparandusteguri K_{kt} lähtudes asfaltbetoonkihi temperatuurist (baastemperatuuriks 10 °C, mille juures $K_{kt}=1,0$) ([joonised 6.9 ja 6.10](#)).



Joonis 6.9. TAB 16I tüüpi segust asfaltbetoonikihi E-mooduli sõltuvus temperatuurist

Lähtudes [joonisel 6.9](#) leitud seosest võime järeldada, et TAB 16I tüüpi segust kihi E-moodul temperatuuril 0 °C on 1,38 korda suurem sama kihi moodulist temperatuuril +10 °C ja kihi moodul temperatuuril +20 °C on viimasest umbes 25 % väiksem. 2001-52 meetodika eeldab, et TAB 16I tüüpi segust kihi E-moodul temperatuuril 0 °C on 50 % suurem ja temperatuuril +20 °C vastavalt 50 % väiksem, kui sama tüüpi segu E-moodul temperatuuril +10 °C.

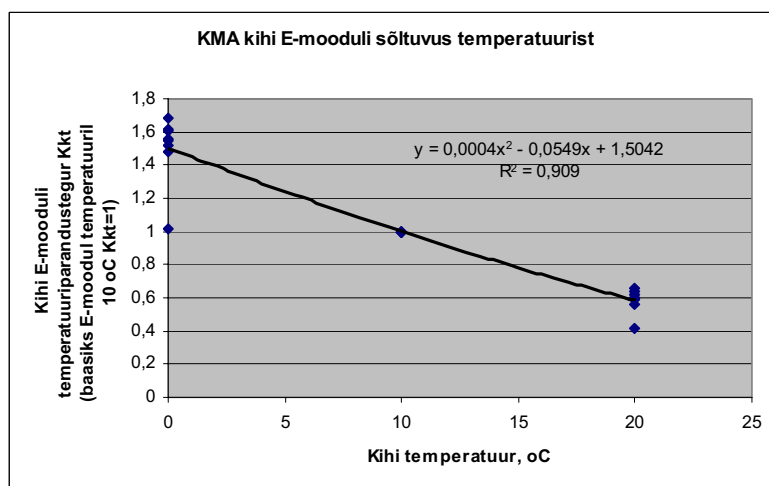
Tabel 6.5. Katendi üldiste E-moodulite ja asfaltbetoonkihtide E-moodulite väärtused FWD mõõtmispunkti number 0, +10 ja +20 °C, MPa

Näitaja	Temperatuur	Mõõtmispunkti number									Keskmine	Min. väärtus	Max. väärtus	Standardhälve
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Maantee nr. 13 Jägala-Kärvete														
Üldine E-moodul TAB 16l kihil, MPa	+10 °C	330	273	269	299	337	313	252	260	269	289	252	337	31
	0 °C (3.3a)	353	292	287	320	361	335	270	279	288	309	270	361	34
	+20 °C (3.3b)	312	258	254	283	319	296	238	246	254	273	238	319	30
TAB 16l E-moodul, MPa	+10 °C	41164	20728	15477	28618	35350	34610	22009	13929	28424	26701	13929	41164	9354
	0 °C	55010	28777	21791	39072	48118	46750	30427	20349	38577	36541	20349	55010	12079
	+20 °C	31919	15405	11116	21876	27229	26640	16512	10045	21641	20265	10045	31919	7544
TAB 16l E-moodulite suhted	E10°C/E10°C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	E0°C/E10°C	1,336	1,388	1,408	1,365	1,361	1,351	1,382	1,461	1,357	1,379	1,336	1,461	0,037
	E20°C/E10°C	0,775	0,743	0,718	0,764	0,770	0,770	0,750	0,721	0,761	0,753	0,718	0,775	0,021
Maantee nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi														
Üldine E-moodul KMA 12 kihil, MPa	+10 °C	436	603	550	476	518	393	560	368	459	499	368	603	79
	0 °C (3.3a)	477	659	601	520	566	430	611	402	502	530	402	659	86
	+20 °C (3.3b)	404	559	510	441	480	364	518	341	425	449	341	559	73
TAB 16l E-moodul, MPa	+10 °C	13084	11001	16545	3677	13144	6674	20182	12939	8461	11745	3677	20182	5019
	0 °C	18042	15170	22814	5070	18125	9203	27829	11667	17841	16193	5070	27829	6921
	+20 °C	10060	8459	12722	2827	10107	5132	15518	6506	9949	9031	2827	15518	3859
KMA 12 E-moodul, MPa	+10 °C	25999	38956	61921	36791	35770	19087	26640	-	55297	37558	25999	61921	14677
	0 °C	39615	65720	91955	59432	55273	30619	41474	-	56213	55038	39615	91955	18958
	+20 °C	16693	21894	40938	22014	22265	11424	15599	-	22956	21723	16693	40938	8783
KMA 12 E-moodulite suhted	E10°C/E10°C	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	0
	E0°C/E10°C	1,524	1,687	1,485	1,615	1,545	1,604	1,557	-	1,017	1,465	1,017	1,687	0,207
	E20°C/E10°C	0,642	0,562	0,661	0,598	0,622	0,598	0,586	-	0,415	0,578	0,415	0,661	0,076

Maantee nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi katendikonstruktsioonis esineb 2 kihti asfaltbetooni – TAB 16II ja KMA 12. Nende mõlema E-moodul sõltub temperatuurist, mis omakorda mõjutab katendi üldise E-mooduli väärtust. Seega KMA 12 E-mooduli ja temperatuuri vahelise sõltuvuse leidmiseks peaksime enne leidma TAB 16II asfaltbetoonsegust kihi E-mooduli ja temperatuuri vahelise sõltuvuse. Kuna TAB 16II kihil on FWD mõõtmised teostatud ainult ühe temperatuuri juures, siis ei ole võimalik nimetatud kihi jaoks määrata selle E-mooduli sõltuvust temperatuurist. Seetõttu selleks, et leida KMA 12 E-mooduli sõltuvus temperatuurist, eeldame, et TAB 16II asfaltbetooni E-mooduli sõltuvus temperatuurist vastab eespool leitud TAB 16I segust kihi E-mooduli temperatuurisõltuvusele (joonis 6.9, tabel 6.5).

KMA 12 kihi E-moodulite tagasiarvutamisel temperatuuridel 0 ja +20 °C asendame TAB 16II kihi E-mooduli tabelis 6.5 esitatud kihi E-mooduli väärtusega vastaval temperatuuril. Tagasiarvutatud KMA 12 segust kihi E-moodulid temperatuuridel 0 ja +20 °C on esitatud tabelis 6.5.

Arvutades sarnaselt TAB 16I seguga ka KMA 12 segust kihtide E-moodulite suhted, saame leida KMA segust kihi E-mooduli temperatuuriparandusteguri K_{kt} lähtudes kihi temperatuurist (baastemperatuuriks 10 °C, mille juures $K_{kt}=1,0$) (joonis 6.10).



Joonis 6.10. KMA 12 tüüpi segust asfaltbetoonikihi E-mooduli sõltuvus temperatuurist

Lähtudes joonisel 6.10 leitud seosest võime järeldada, et KMA 12 tüüpi segust kihi E-moodul temperatuuril 0 °C on 1,47 korda suurem sama kihi moodulist temperatuuril +10 °C ja kihi moodul temperatuuril +20 °C moodustab viimasest umbes 58 %. 2001-

52 meetodika eeldab, et KMA 12 tüüpi segust kihi E-moodul temperatuuril 0 °C on 50 % suurem ja temperatuuril +20 °C vastavalt 50 % väiksem, kui sama tüüpi segu E-moodul temperatuuril +10 °C.

7. KOKKUVÕTE

Tagasiarvutatud asfaltbetooni kihtide E-moodulid on 5 (TAB 16I) kuni 15 (KMA) korda suuremad 2001-52 meetodikas kasutatavatest vastavatest arvutuslikest E-moodulitest, arvutuslikuga samas suurusjärgus on kompleksstabiliseeritud kihi tagasiarvutatud E-moodul ja arvutuslikest nimetamisväärselt väiksemad on bituumenstabiliseeritud kihi (≈2,5 korda) ja killustikukihi (2...3 korda) tagasiarvutatud E-moodulid (tabel 7.1).

Tabel 7.1. FWD mõõtmistulemuste alusel tagasiarvutatud ja 2001-52 meetodikas kasutatavad katendi konstruktiivsete kihtide E-moodulid, MPa.

Materjal	Tagasiarvutatud kihi E-moodul, MPa			Kihi E-moodul 2001-52 meetodika alusel, MPa		
	0 °C E0°C/E10°C	+10 °C E10°C/E10°C	+20 °C E20°C/E10°C	0 °C E0°C/E10°C	+10 °C E10°C/E10°C	+20 °C E20°C/E10°C
KMA	55038 (1,47)*	37558 (1,0)*	21723 (0,58)*	3600 (1,5)*	2400 (1,0)*	1200 (0,5)*
TAB 16I	36541 (1,38)*	26701 (1,0)*	20265 (0,75)*	3600 (1,5)*	2400 (1,0)*	1200 (0,5)*
TAB 16II	16193 (1,38)*	11745 (1,0)*	9031 (0,75)*	3600 (1,5)*	2400 (1,0)*	1200 (0,5)*
KS 32	918			900	Uuest mineraalmaterjalist	
				700	Seguris segatud asfaldipurust	
				600	Teel segatud asfaldipurust	
BS 32	224			600	Seguris segatud asfaldipurust	
				500	Teel segatud asfaldipurust	
Killustik	129			400	Lubja- ja tardkivikillustikust kiht (kate/alus)	
				250	Reakillustikust kiht	

* - Vastavalt erinevatel temperatuuridel (0, +10 ja +20 °C) määratud E-moodulite suhe E-moodulisse temperatuuril +10 °C

Bituumenstabiliseeritud kihi (BS 32) väiksemat tagasiarvutatud E-moodulit võrreldes arvutuslikuga võib seletada sellega, et lõpliku tugevuse (E-mooduli) saavutamine ehk kihi formeerumine võtab teatud aja ja FWD mõõtmishetkeks, enne järgmise kihi ehitamist bituumenstabiliseeritud kihile, ei olnud kiht veel lõplikult formeerunud.

Kompleksstabiliseeritud kihi (KS 32) puhul on tsemendi sisaldus ilmselt põhjustanud selle kiirema formeerumise võrreldes bituumenstabiliseerimisega, mistõttu ka kihi tagasiarvutatud E-moodul FWD mõõtmiste teostamise ajal ületab arvutusliku E-mooduli. Või on kompleksstabiliseeritud kihi arvutuslik E-moodul alahinnatud.

Killustikukihi tagasiarvutatud mooduli erinevust arvutuslikust (2...3 korda väiksem) võib seletada sellega, et killustikukihti ei ole piisavalt tihendatud, millele on viidanud ka ins. Egon Horg FWD mõõtmiste teostamise ajal remondiobjektidel.

Raske on seletada asfaltbetoonikihtide tagasiarvutatud E-moodulite suuri väärtuseid võrreldes arvutuslikega. Põhjus võib olla meie poolt kasutatavas katendite arvutusmetoodikas 2001-52, kus asfaltbetoonikihi E-mooduli väärtuse suurenemine ei avalda võrdelist mõju katendi üldise E-mooduli kasvule.

TAB 16I tüüpi segust kihi E-moodul temperatuuril 0 °C on 1,38 korda suurem sama kihi moodulist temperatuuril +10 °C ja kihi moodul temperatuuril +20 °C on viimasest umbes 25 % väiksem. KMA 12 tüüpi segust kihi E-moodul temperatuuril 0 °C on 1,47 korda suurem sama kihi moodulist temperatuuril +10 °C ja kihi moodul temperatuuril +20 °C moodustab viimasest umbes 58 %. 2001-52 metoodika eeldab, et KMA ja TAB tüüpi segudest kihi E-moodul temperatuuril 0 °C on 50 % suurem ja temperatuuril +20 °C vastavalt 50 % väiksem, kui sama tüüpi segu E-moodul temperatuuril +10 °C. (Tabel 7.1).

8. ETTEPANEKUD

FWD mõõtmistulemuste alusel arvutatud katendi asfaltbetoonsegust konstruktiivsete kihtide E-moodulid ei ole otseselt kasutatavad katendiarvutuses, kuna erinevused 2001-52 metoodikas kasutatavatega on nimetamisväärsed ja seetõttu mõjutavad ka katendiarvutuse tulemusi. Asfaltbetoonikihtide temperatuuritundlikkuse tulemusi on võimalik rakendada 2001-52 metoodikas.

FWD mõõtmistulemuste alusel arvutatud killustikukihi E-moodul on praktiliselt kõigil juhtudel märkimisväärselt väiksem 2001-52 metoodikas esitatust ja selle põhjuseks on ilmselt killustikukihi mittenõuetekohane tihendamine. Tuleks juhtida ettevõtjate ja järelvalve tähelepanu nimetatud faktile ja võib-olla ka vähendada killustiku E-moodulit 2001-52 metoodikas.

FWD mõõtmistulemuste alusel arvutatud bituumenstabiliseeritud kihi E-moodul on samuti väiksem 2001-52 metoodikas esitatust ja põhjuseks võib olla, et bituumenstabiliseeritud kiht ei ole veel jõudnud FWD mõõtmiste teostamise ajaks formeeruda. Samas tuleks seda kontrollida ja võib-olla tasuks mõelda ka bituumenstabiliseerimise E-mooduli alandamisele 2001-52 metoodikas.

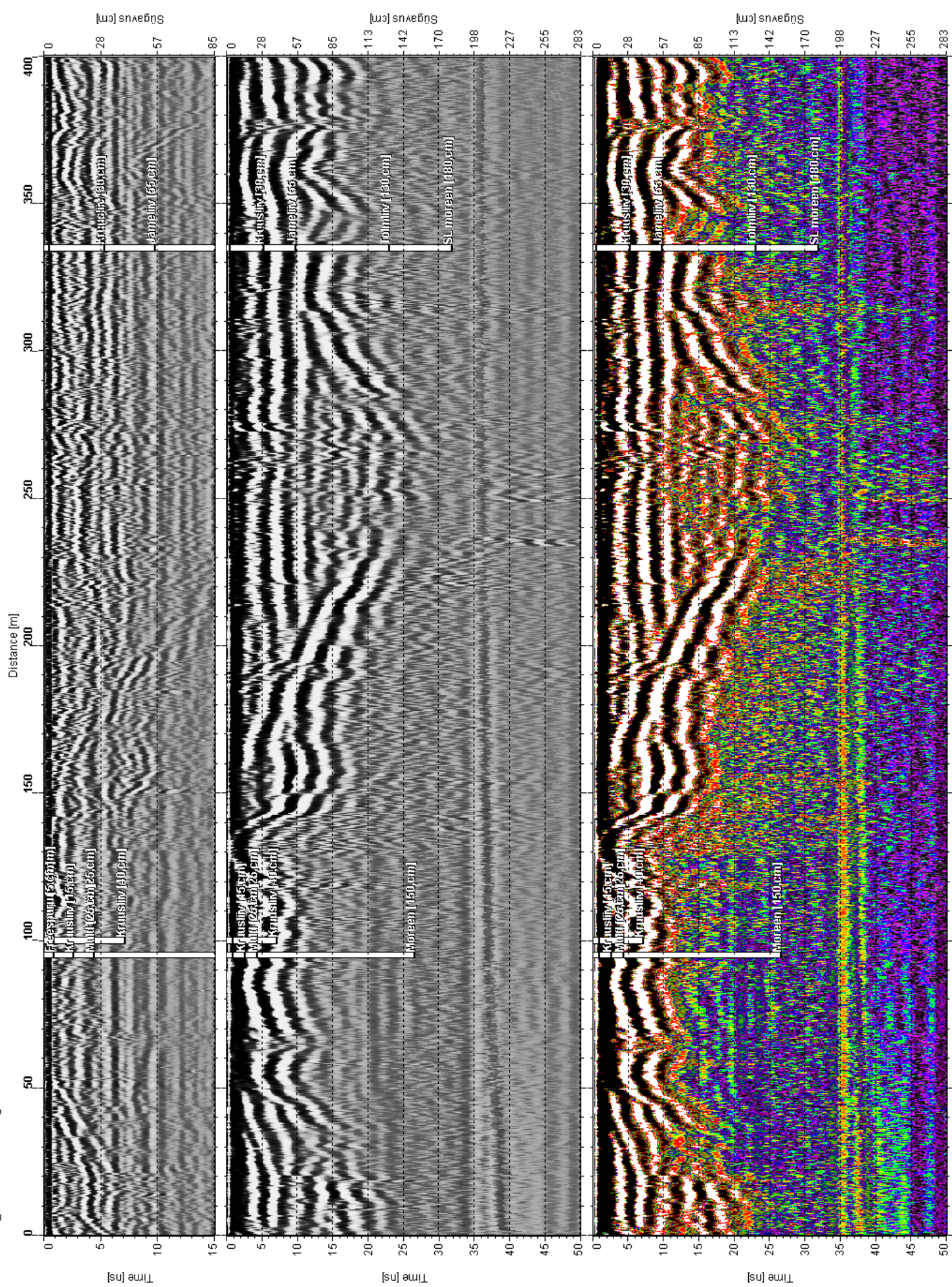
Tulevikus sarnaste uurimistööde teostamisel tuleks soovitavalt mõõtmiskohad valida uue tee ehitusele eeldusel, et on teada kõigi tee-ehitusel kasutatavate pinnaste ja materjalide laboratoorselt määratud omadused. Käesolevas töös kasutatud metoodika põhjustab siiski tulemuste ebatäpsust, sest:

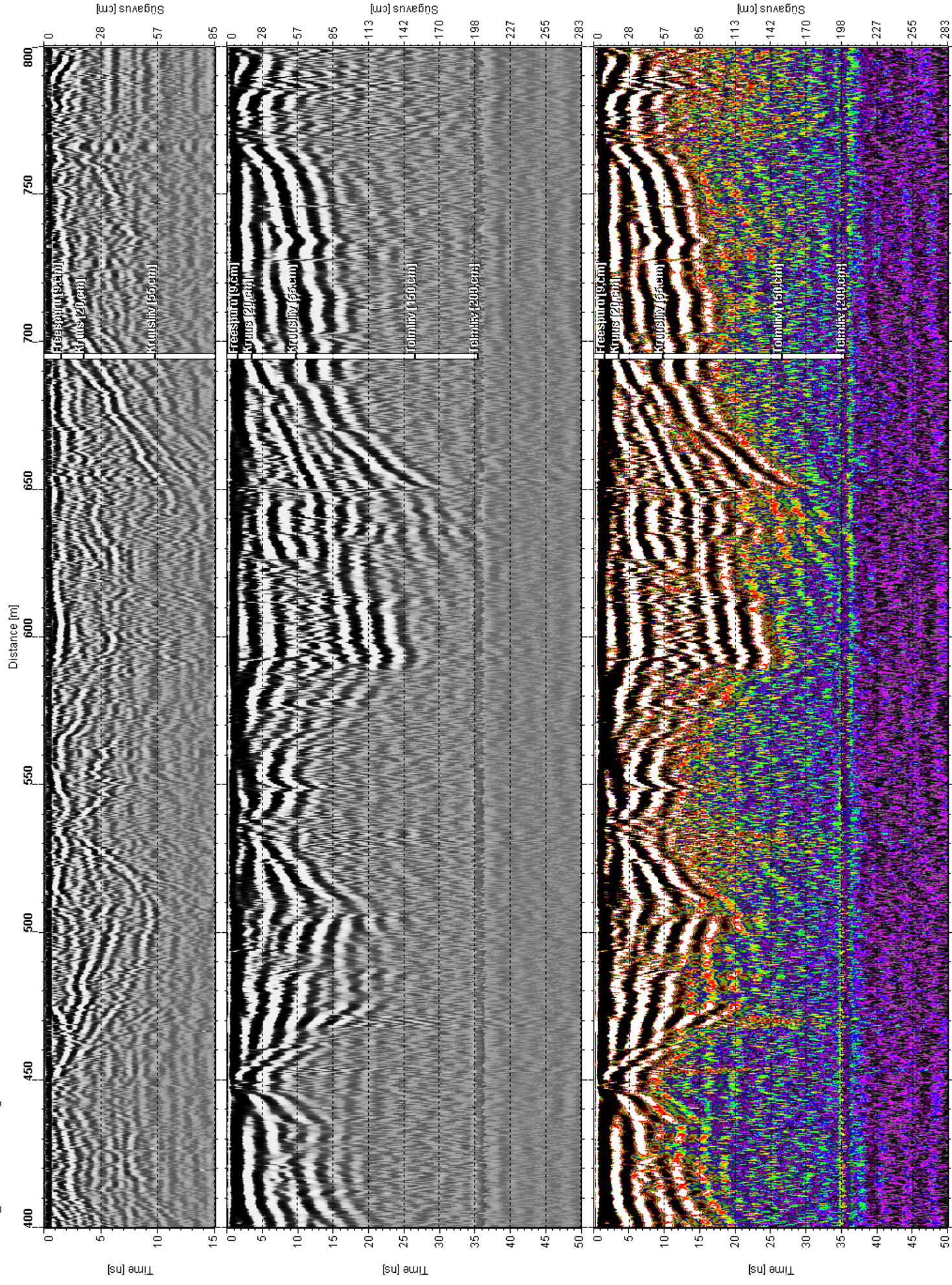
- olemasoleva tee geoloogilised profiilid on määratud ainult mõõtepunkti läheduses ja mittehomogeense vana tee puhul võib mõõtepunktis olla hoopis teistsugune geoloogiline profiil, kui puurimiskohas;
- ehitatava katendikonstruktsiooni alla jääva teekonstruktsiooni osa üldise E-mooduli arvutus on teostatud pinnase- ja materjalinimetuste alusel 2001-52 metoodikaga määratud kihtide E-moodulitega, mis ei pruugi vastata tegelikkusele;
- sageli jääb mõistatuseks, mis siis ikkagi täpselt jäi esimese ehitatava konstruktiivse kihi alla.

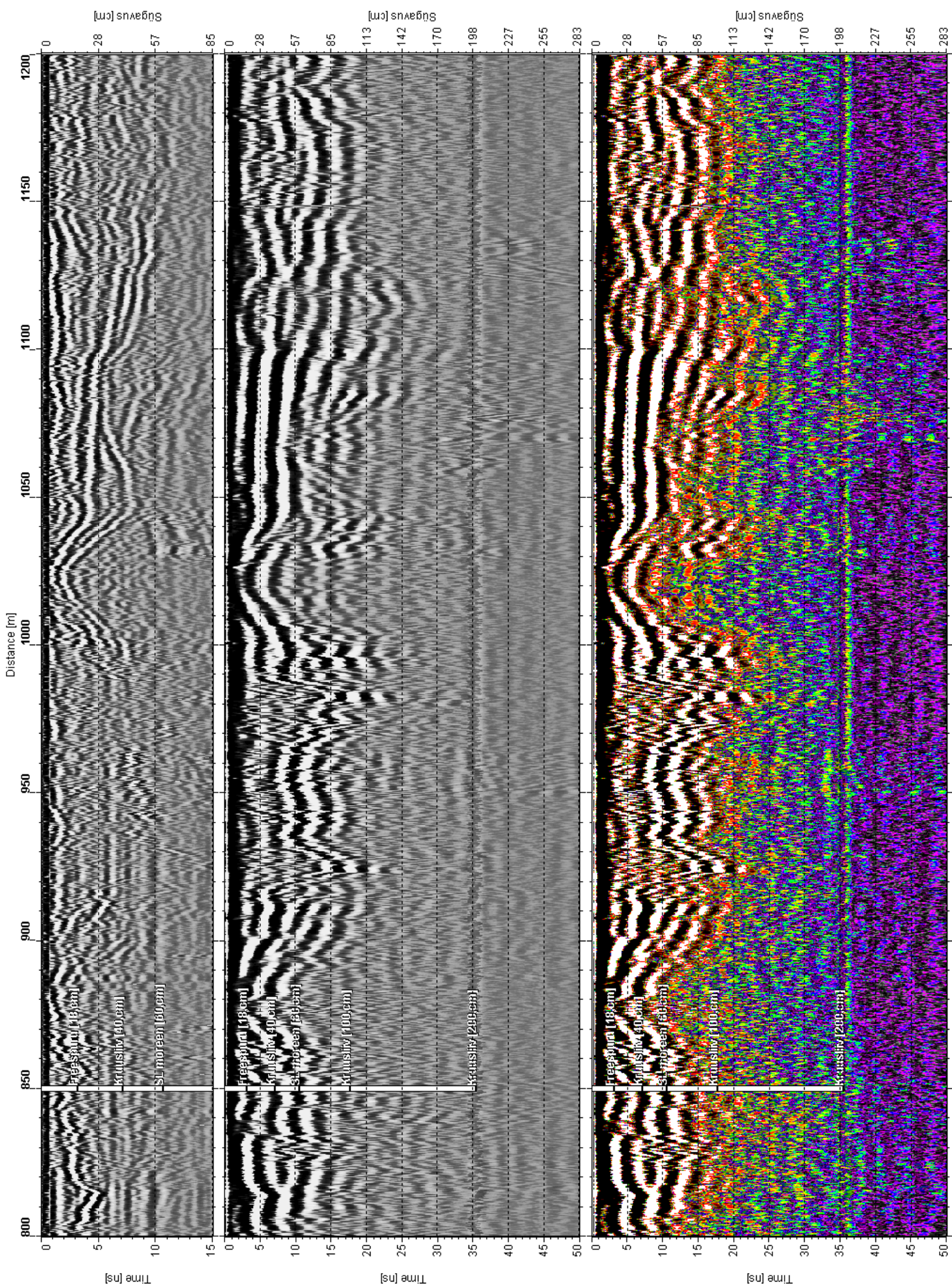
Edaspidiste uurimistööde teostamisel tuleb mõõtmiste teostamine planeerida juba projekteerimise käigus, et ettevõtja, kes teeb pakkumist ehitamiseks, saaks sellega arvestada.

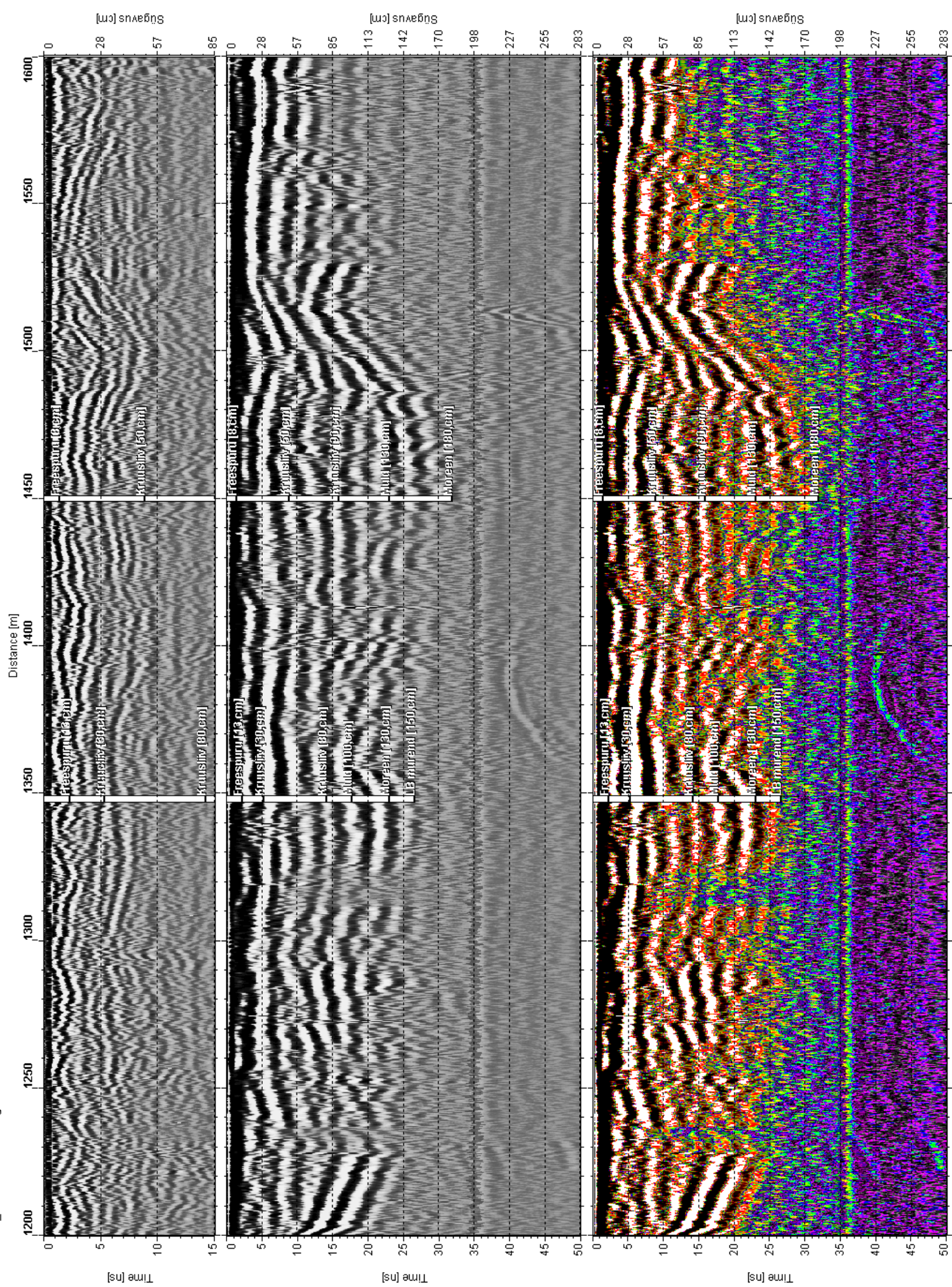
Mõõtmiste teostaja peab olema objektil kohal ehitamise ajal, et oleks võimalik jälgida tehnoloogiast kinni pidamist ja ka operatiivselt teostada kõik vajalikud mõõtmised.

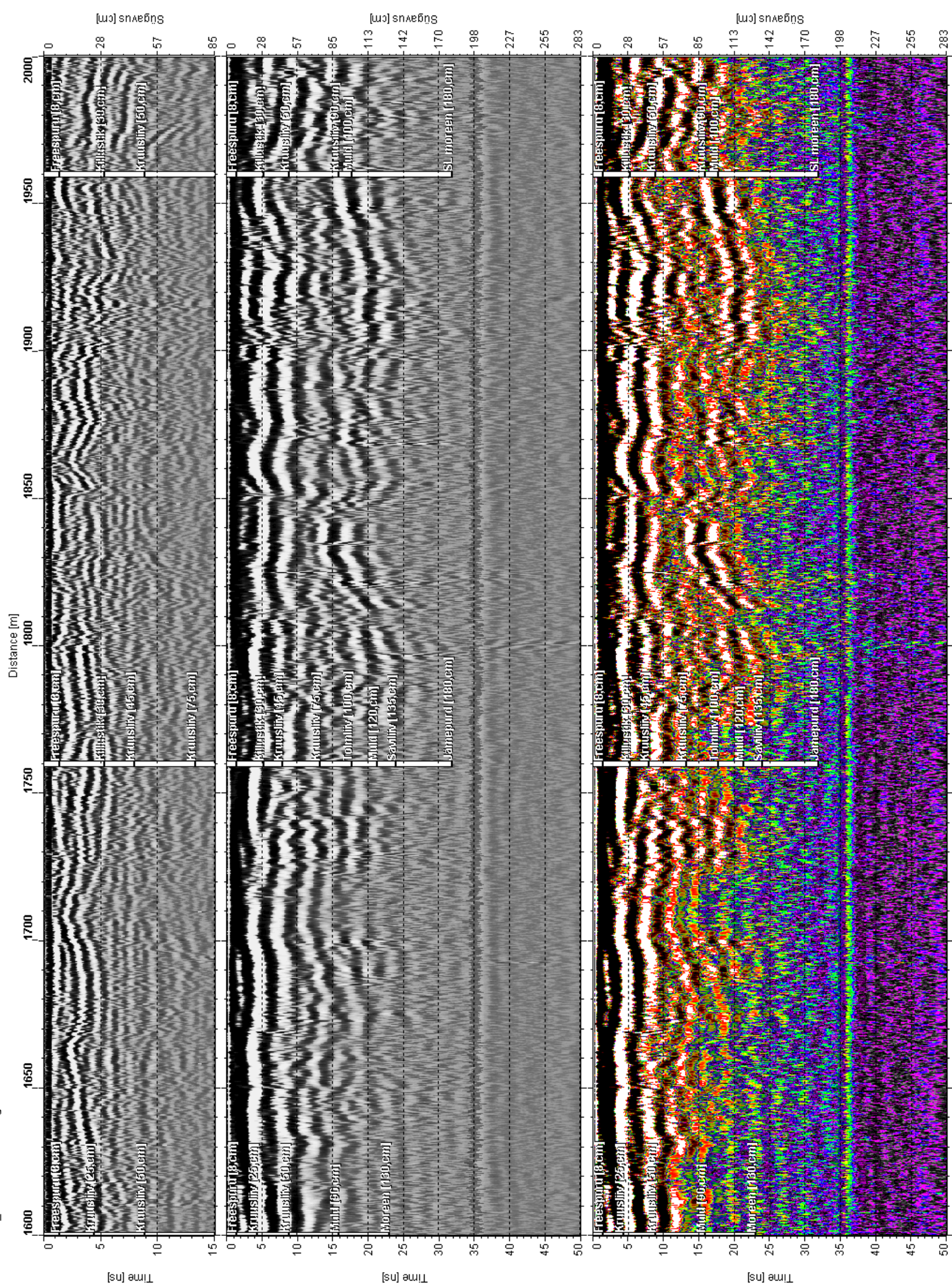
LISA 1. Maaradari geoloogilised profiilid

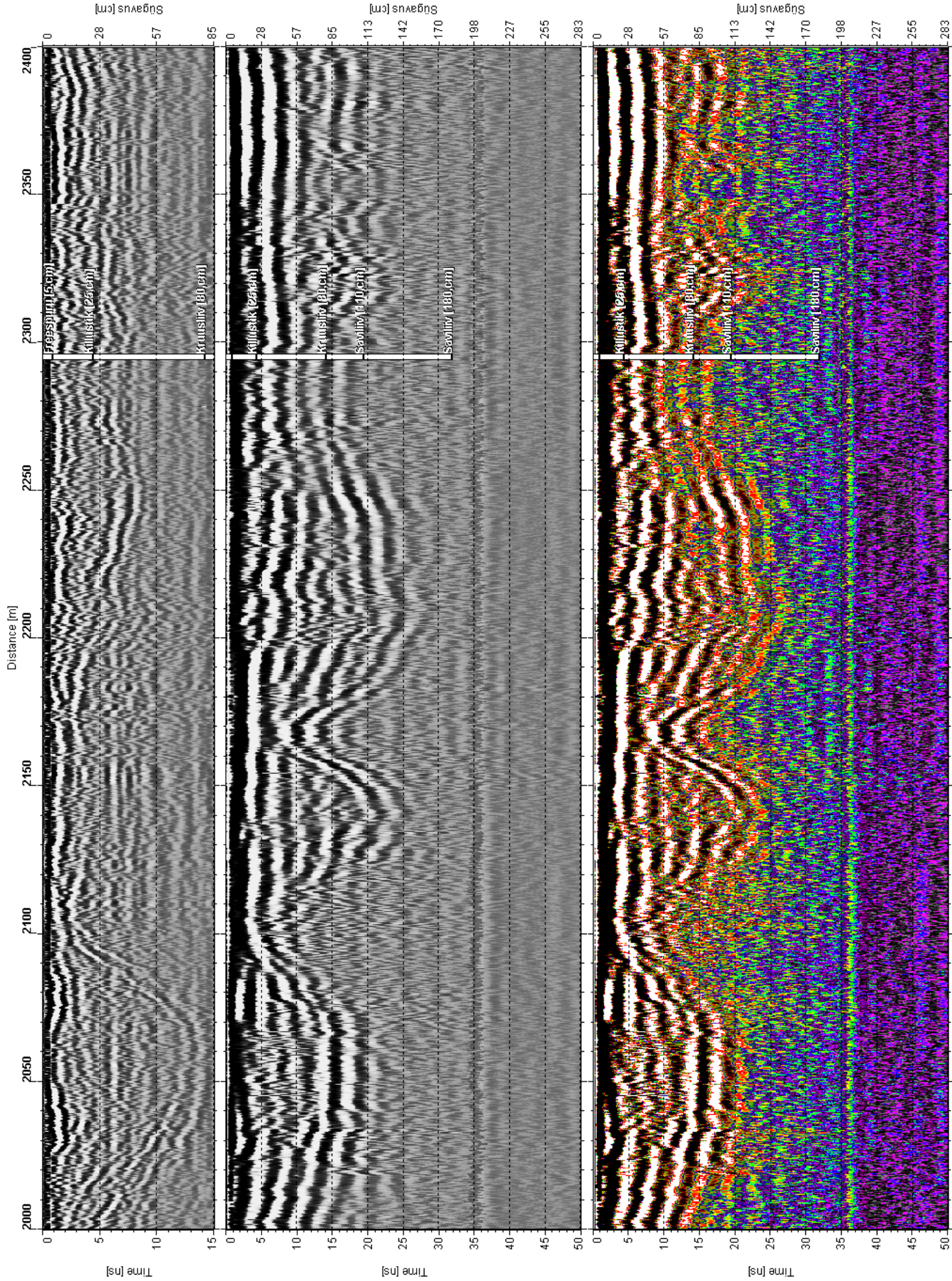


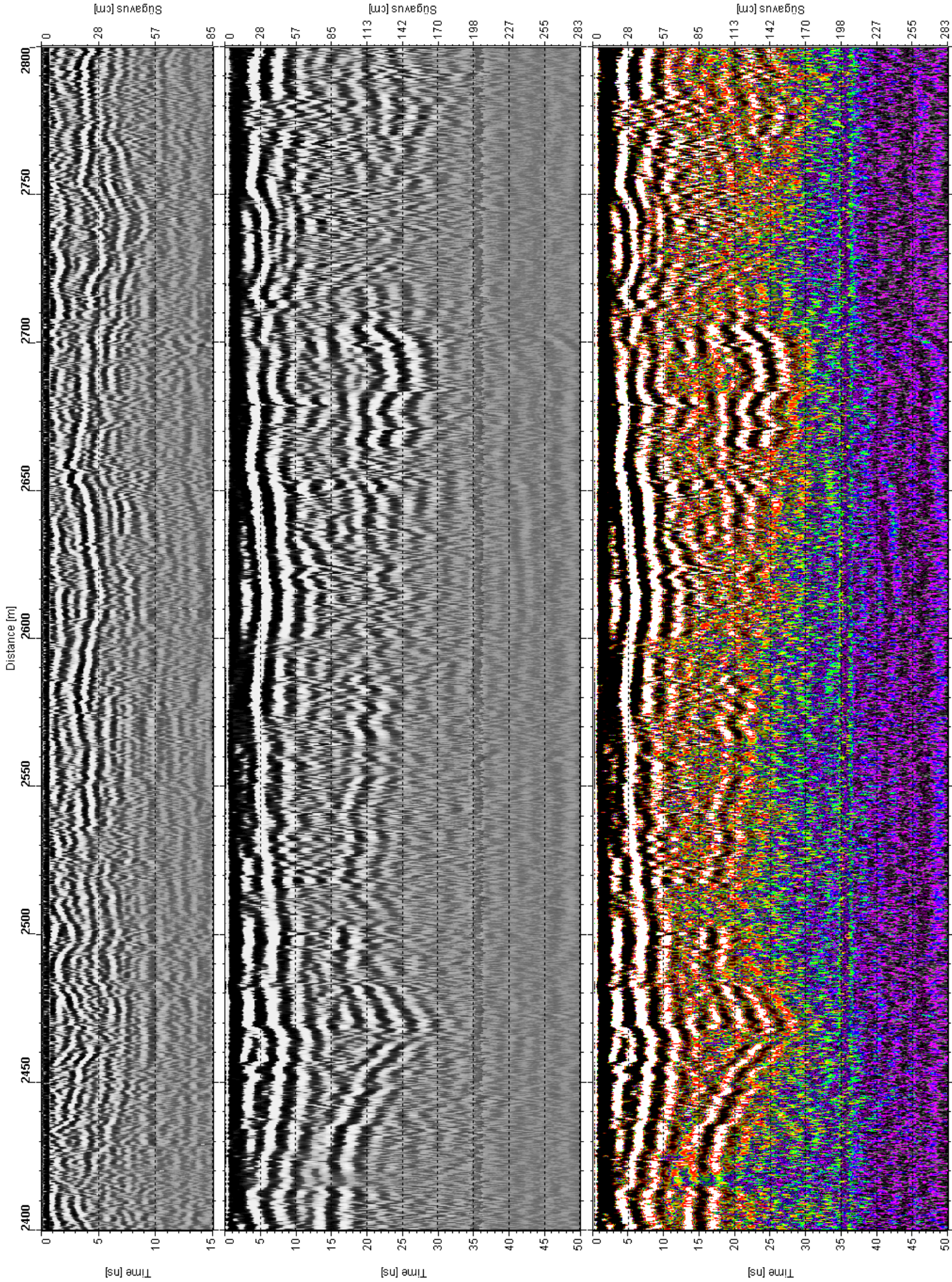


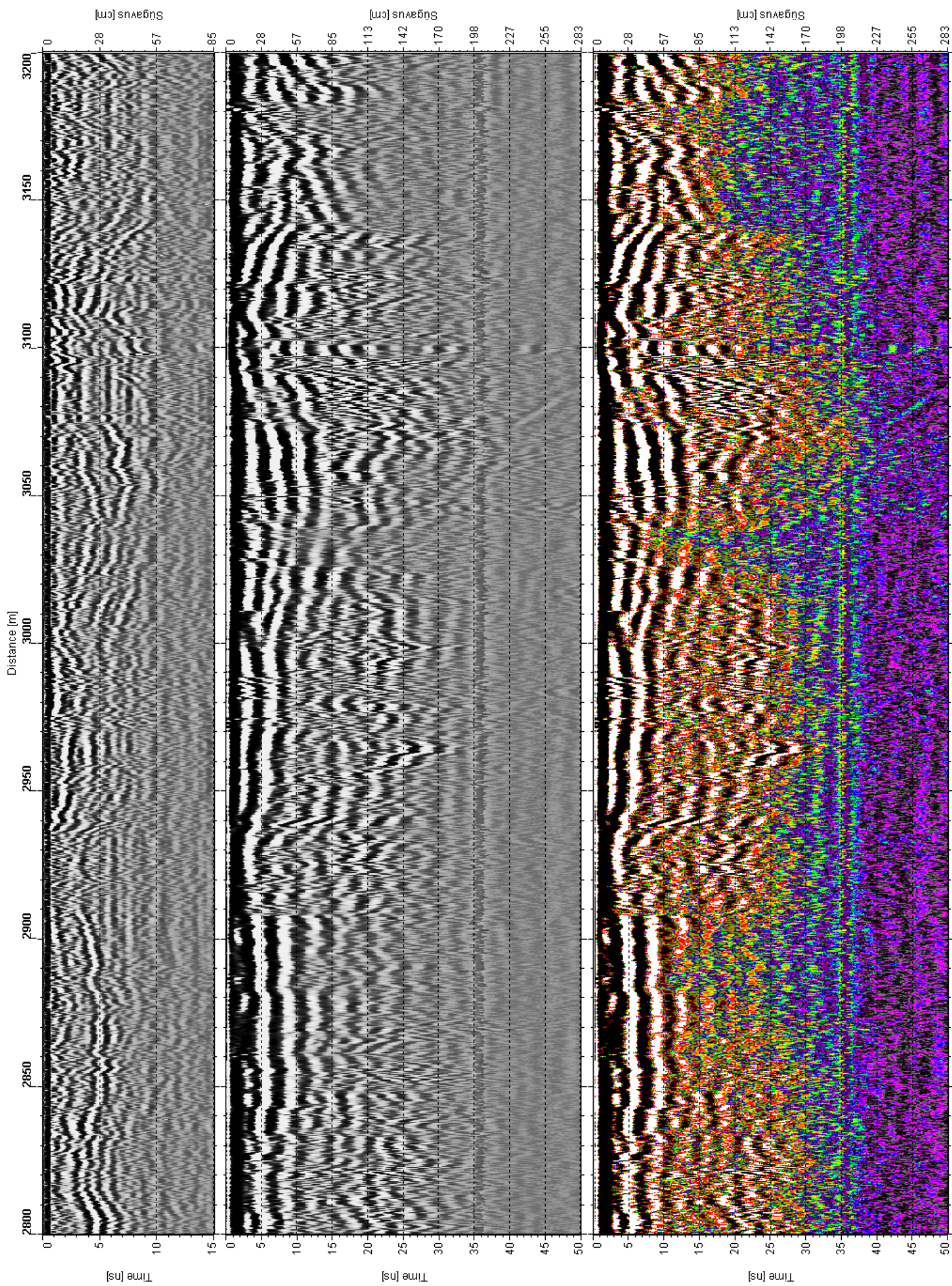


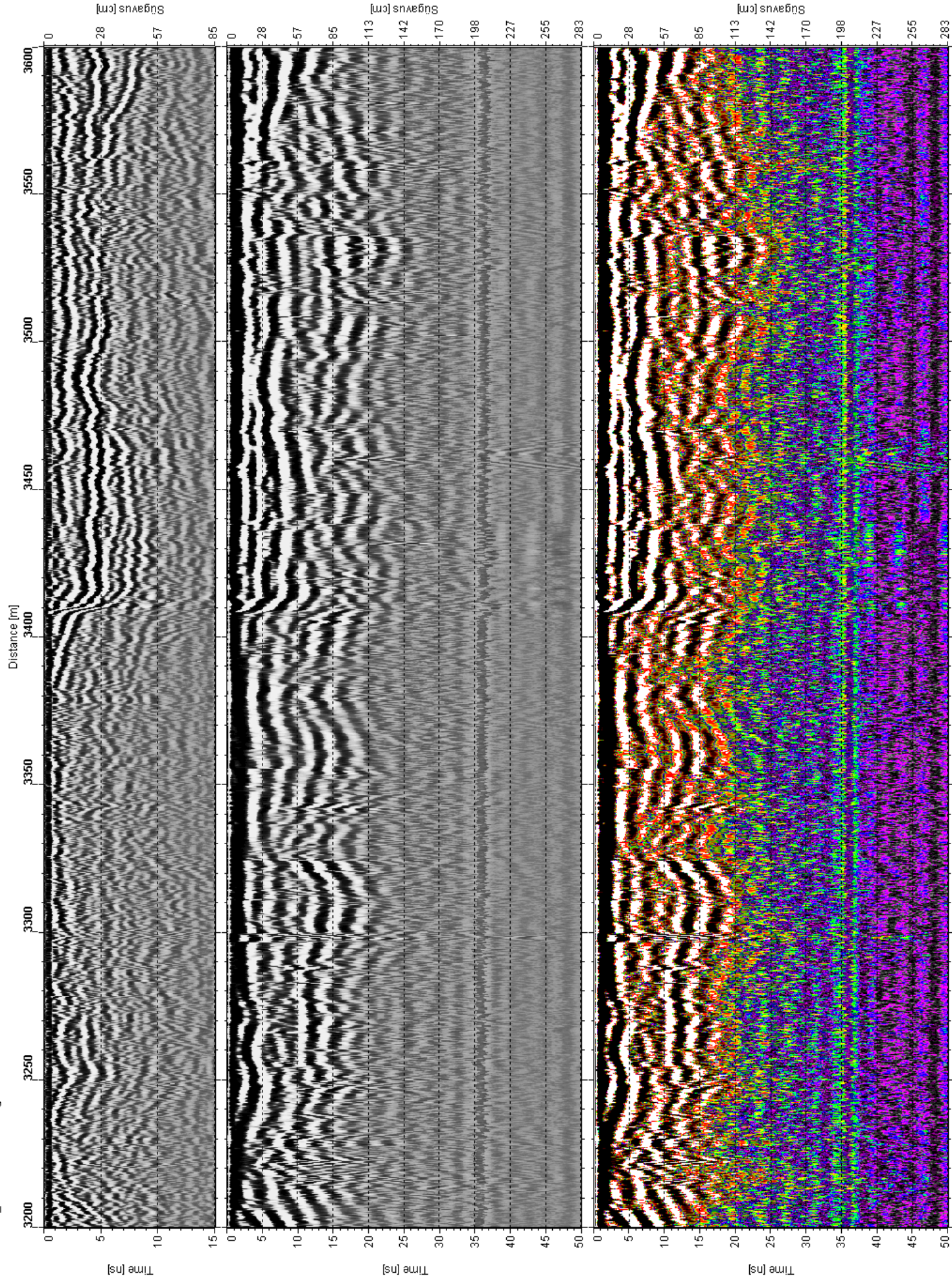


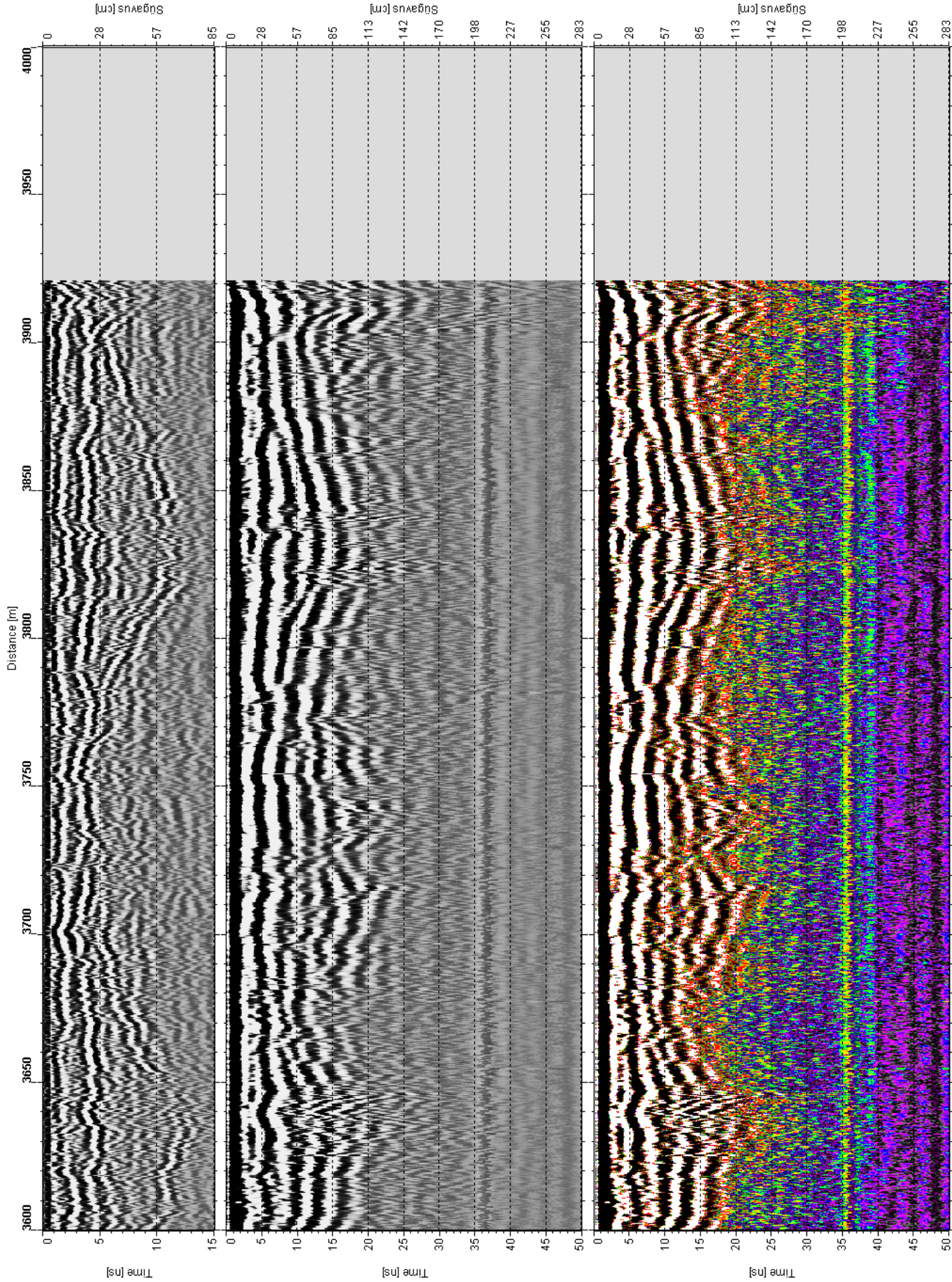


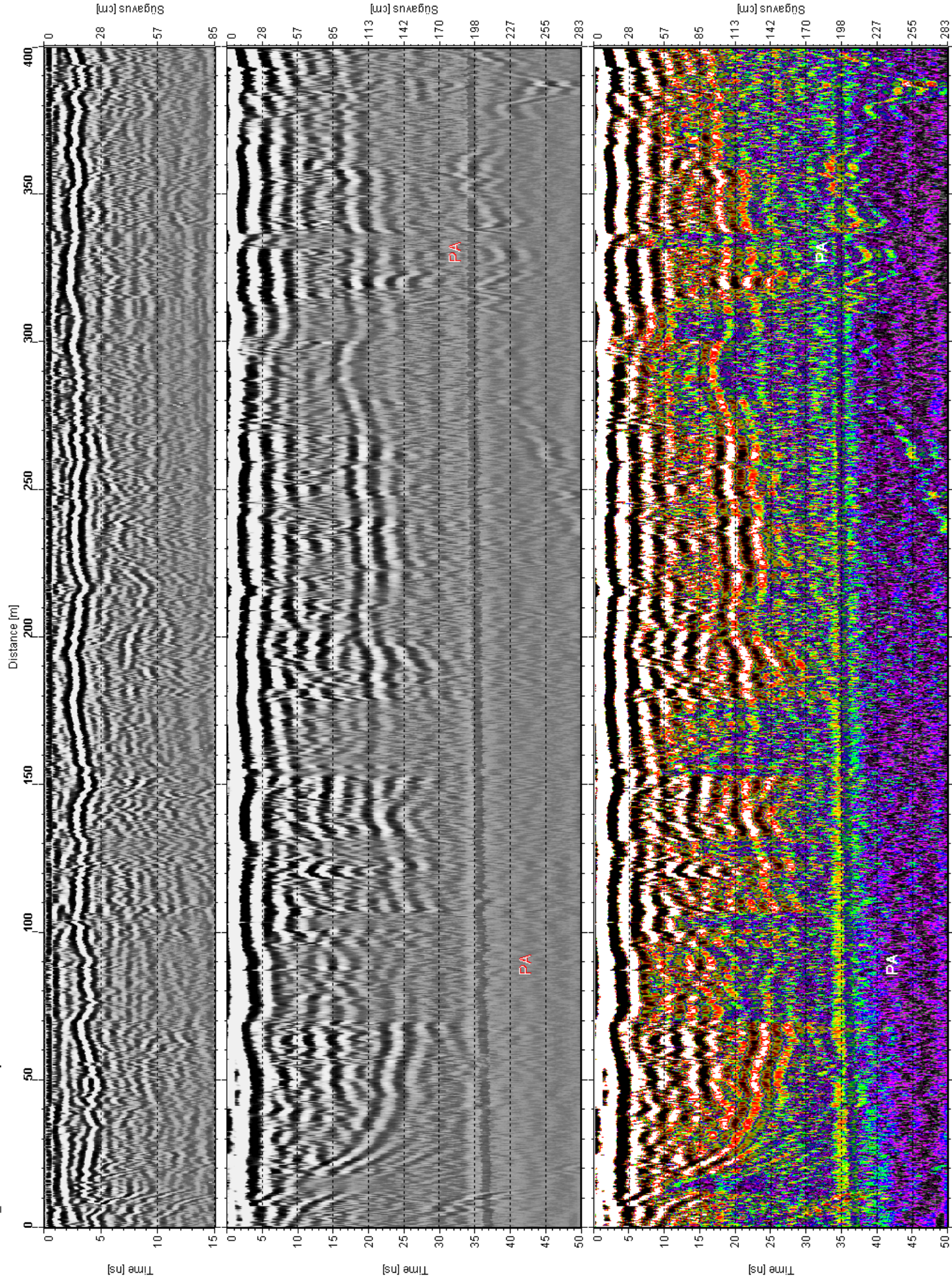


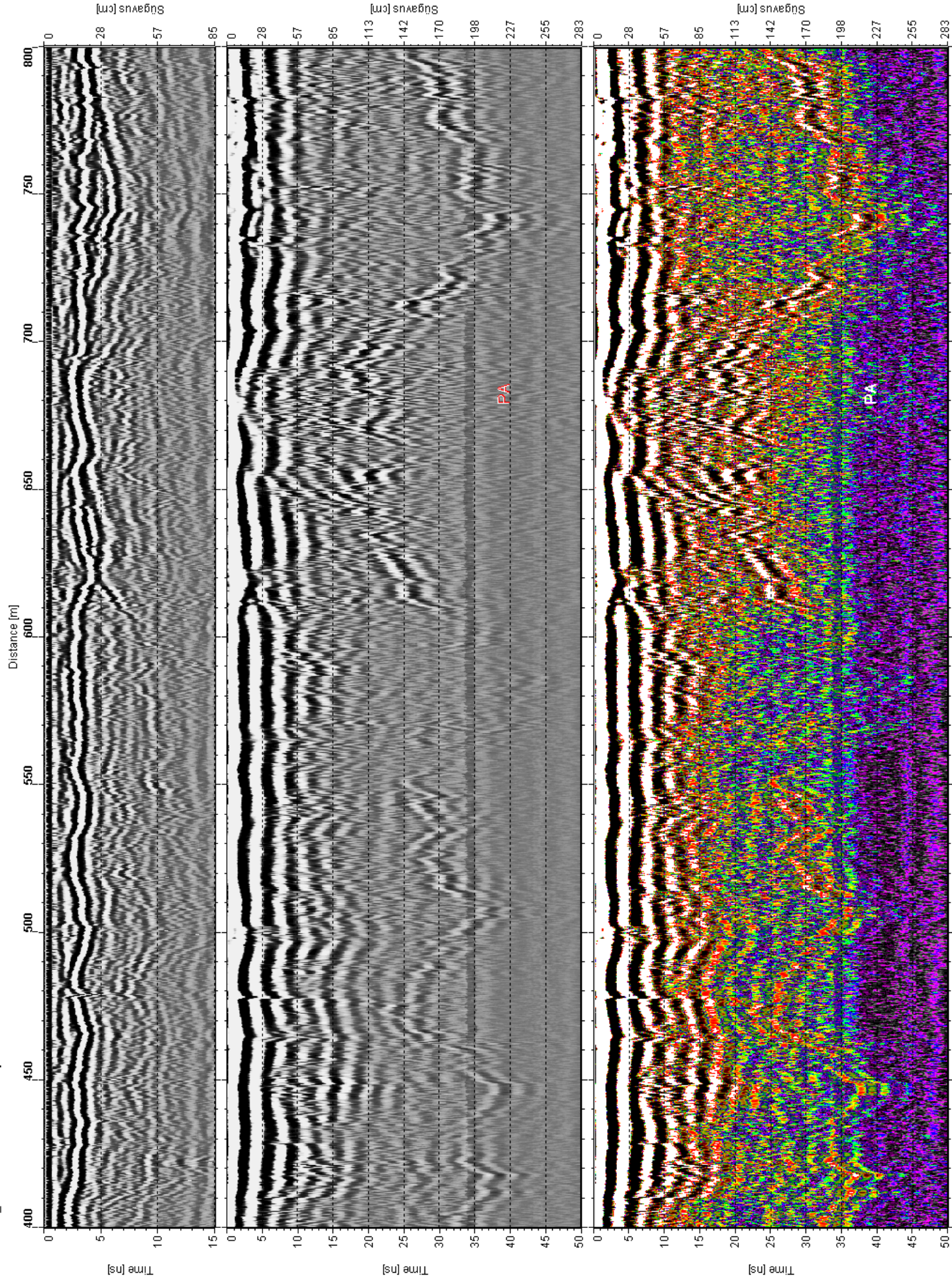


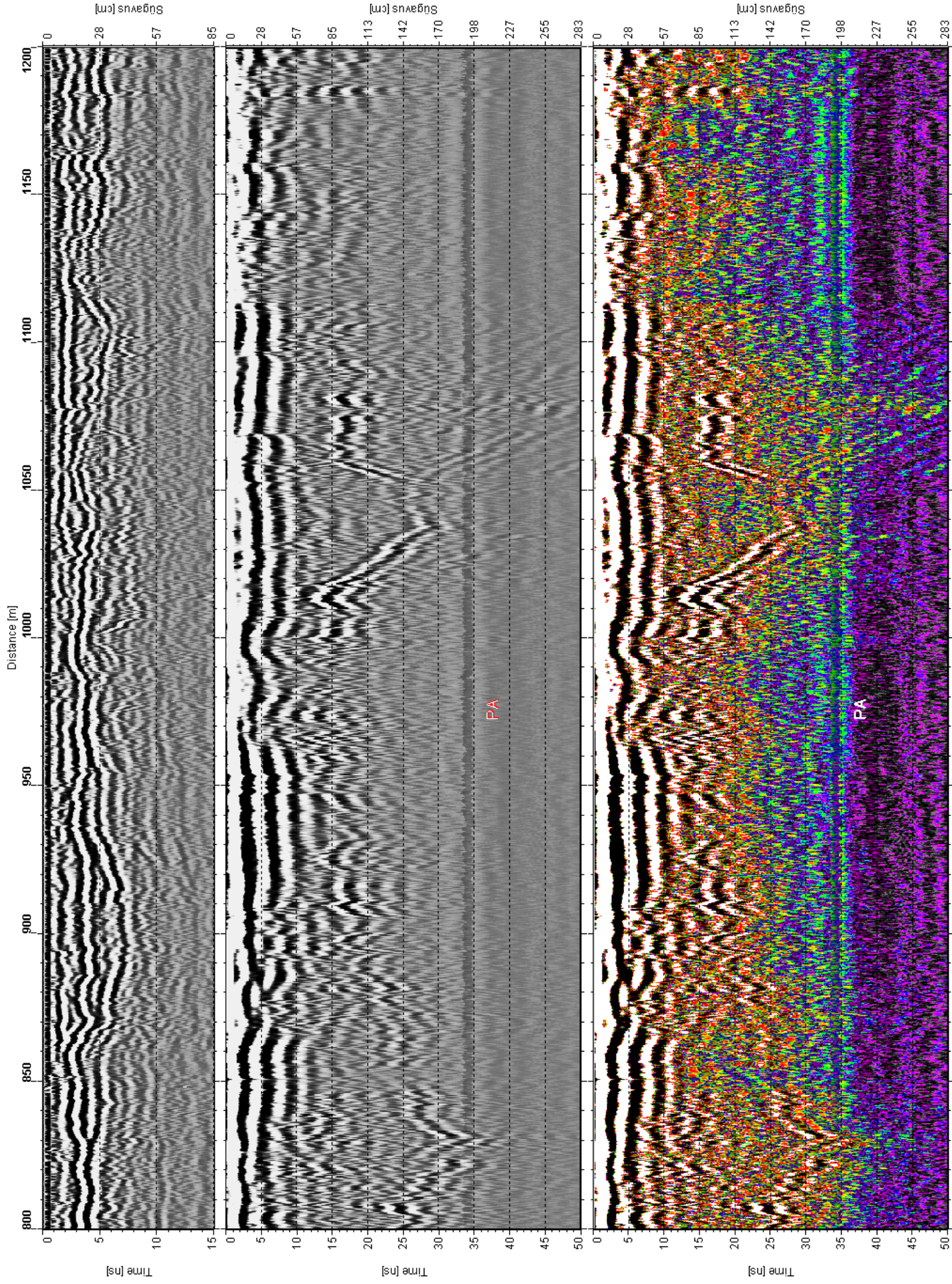


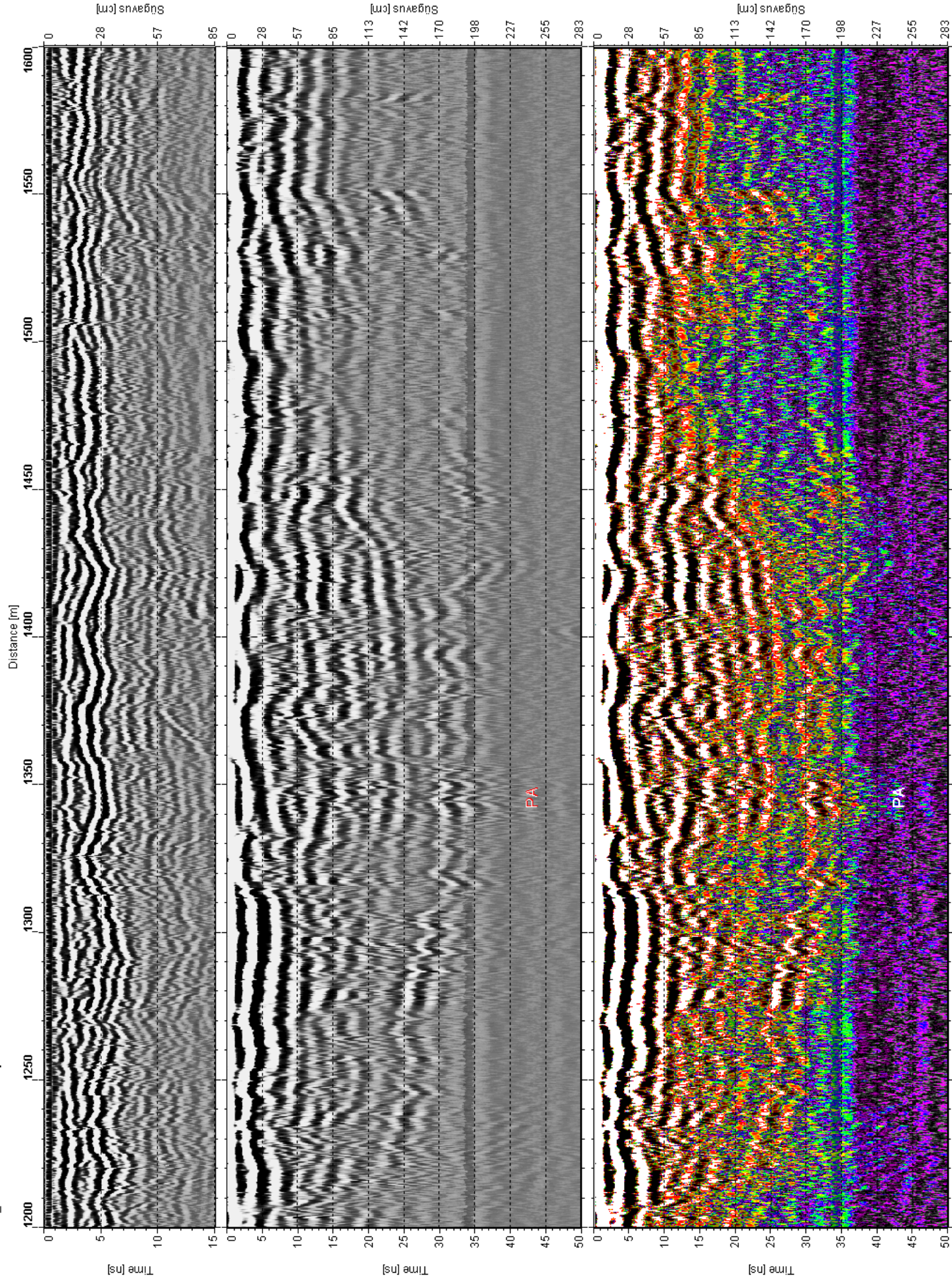


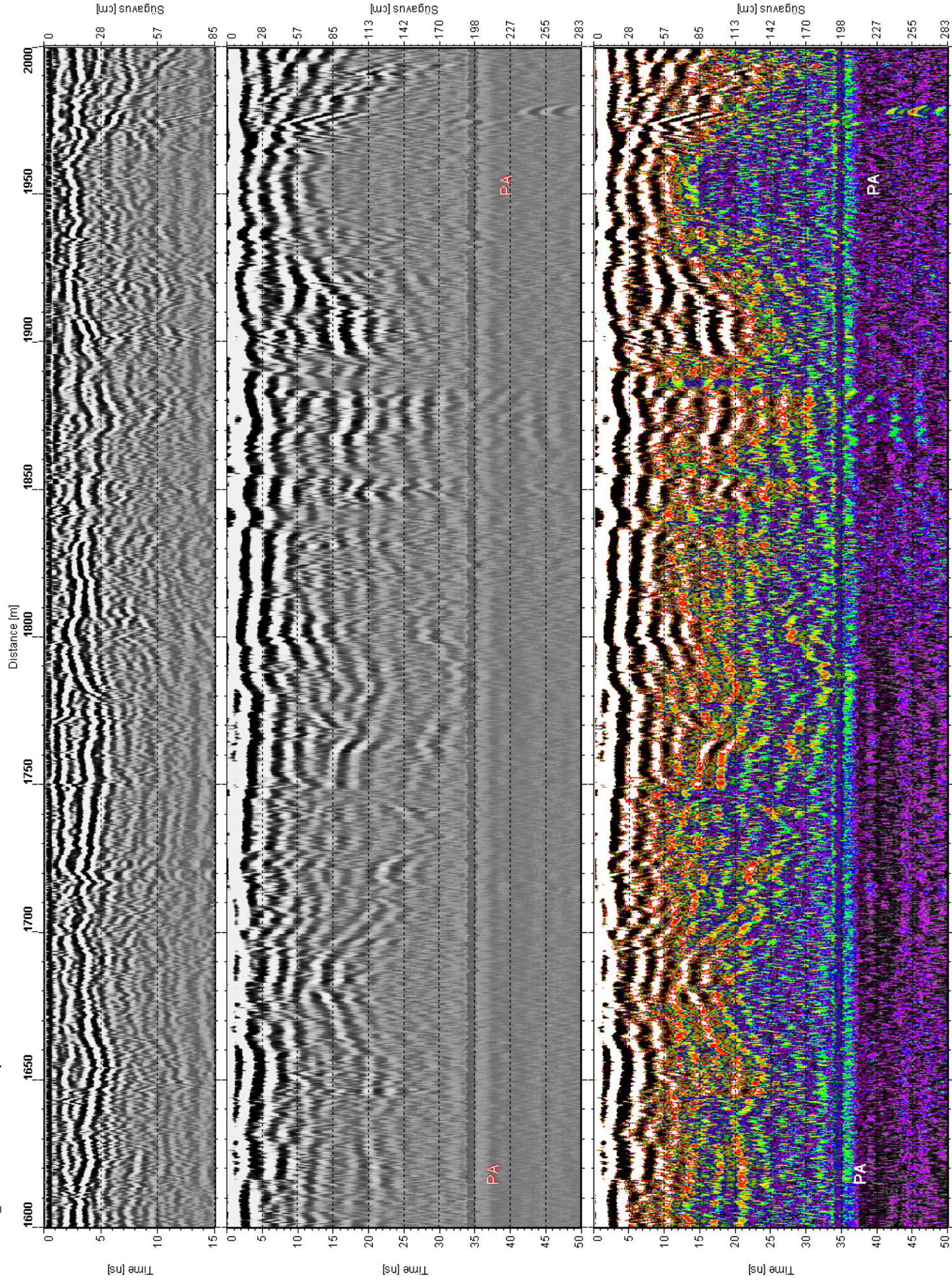


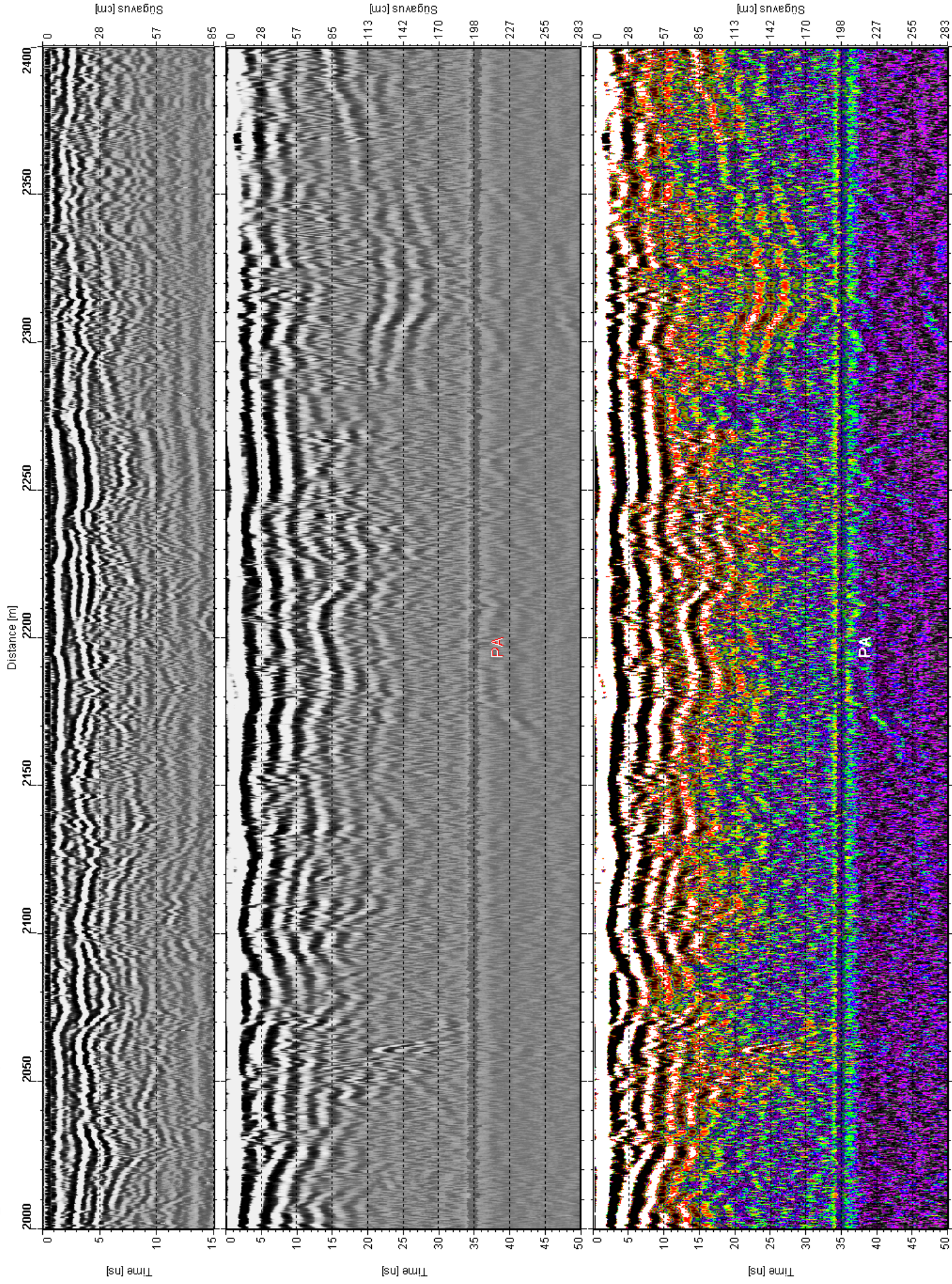


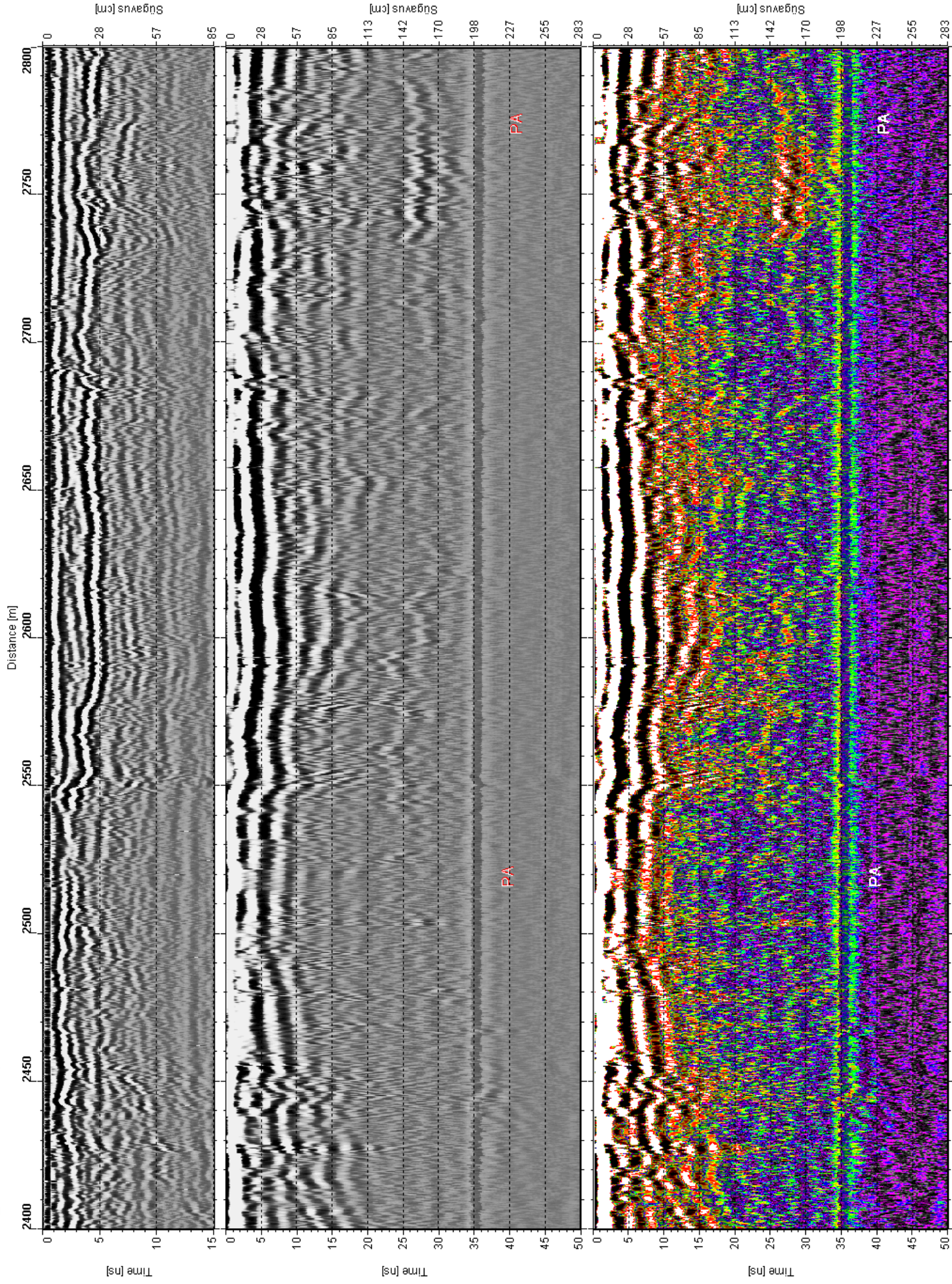


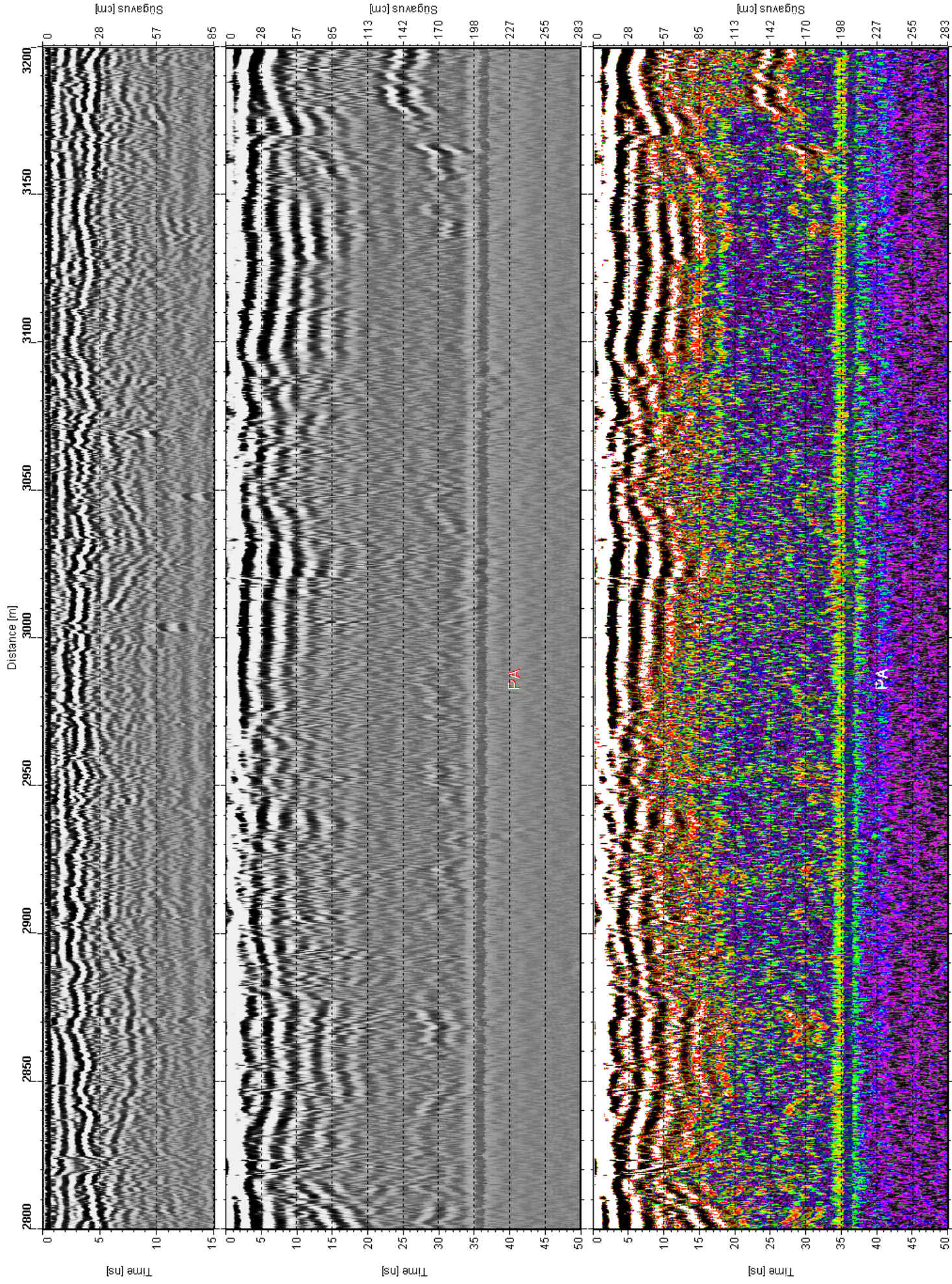


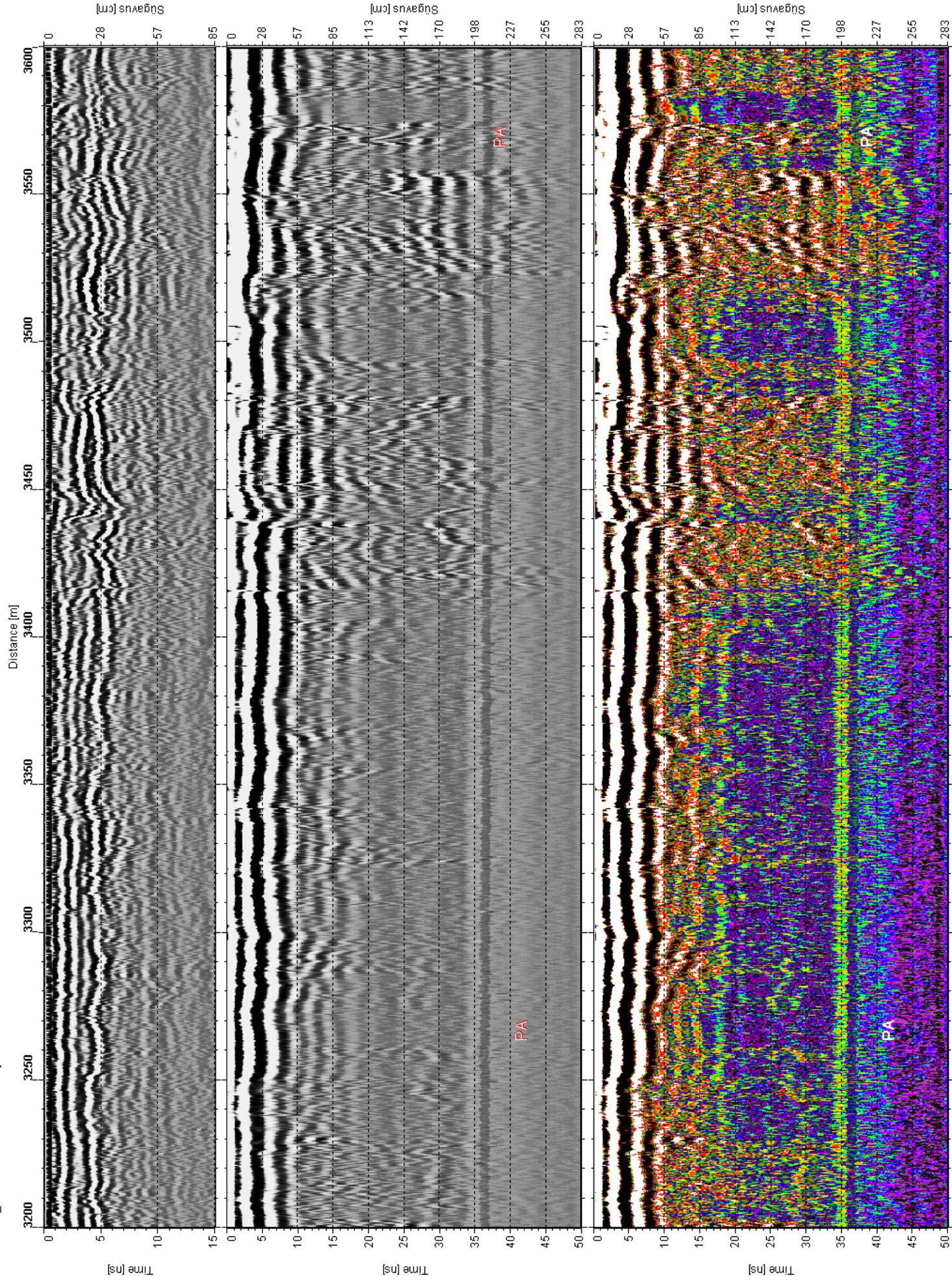


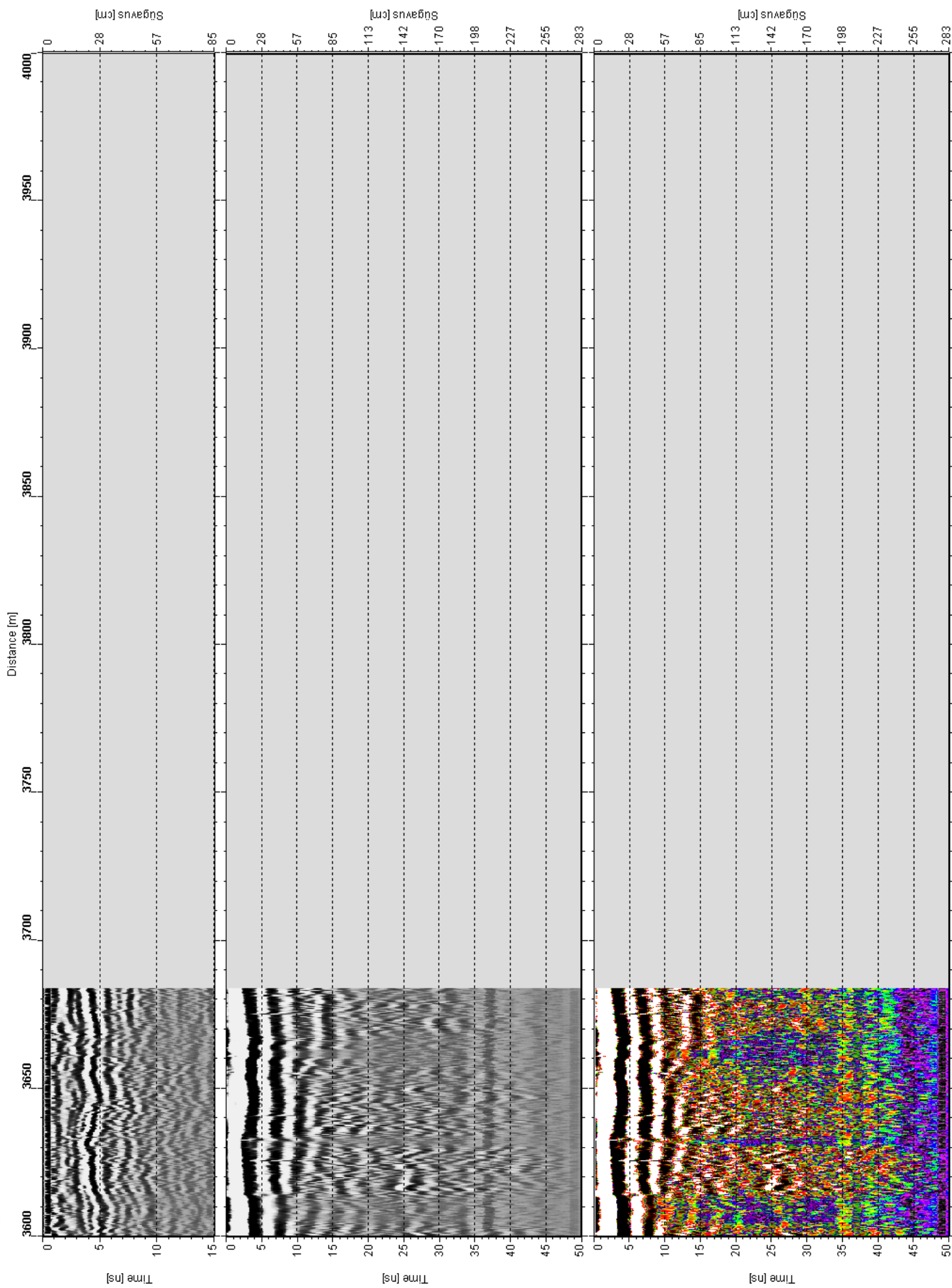


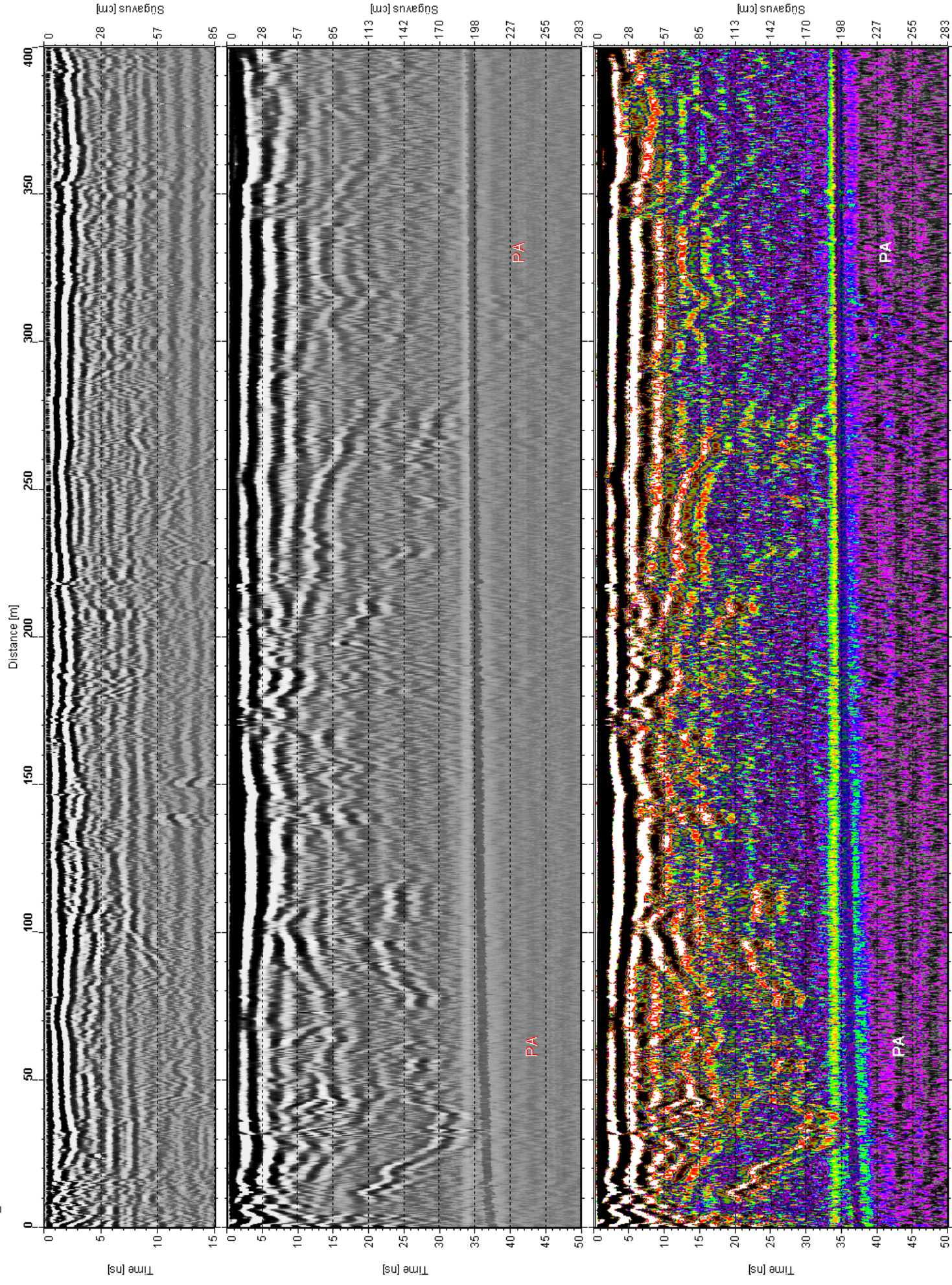


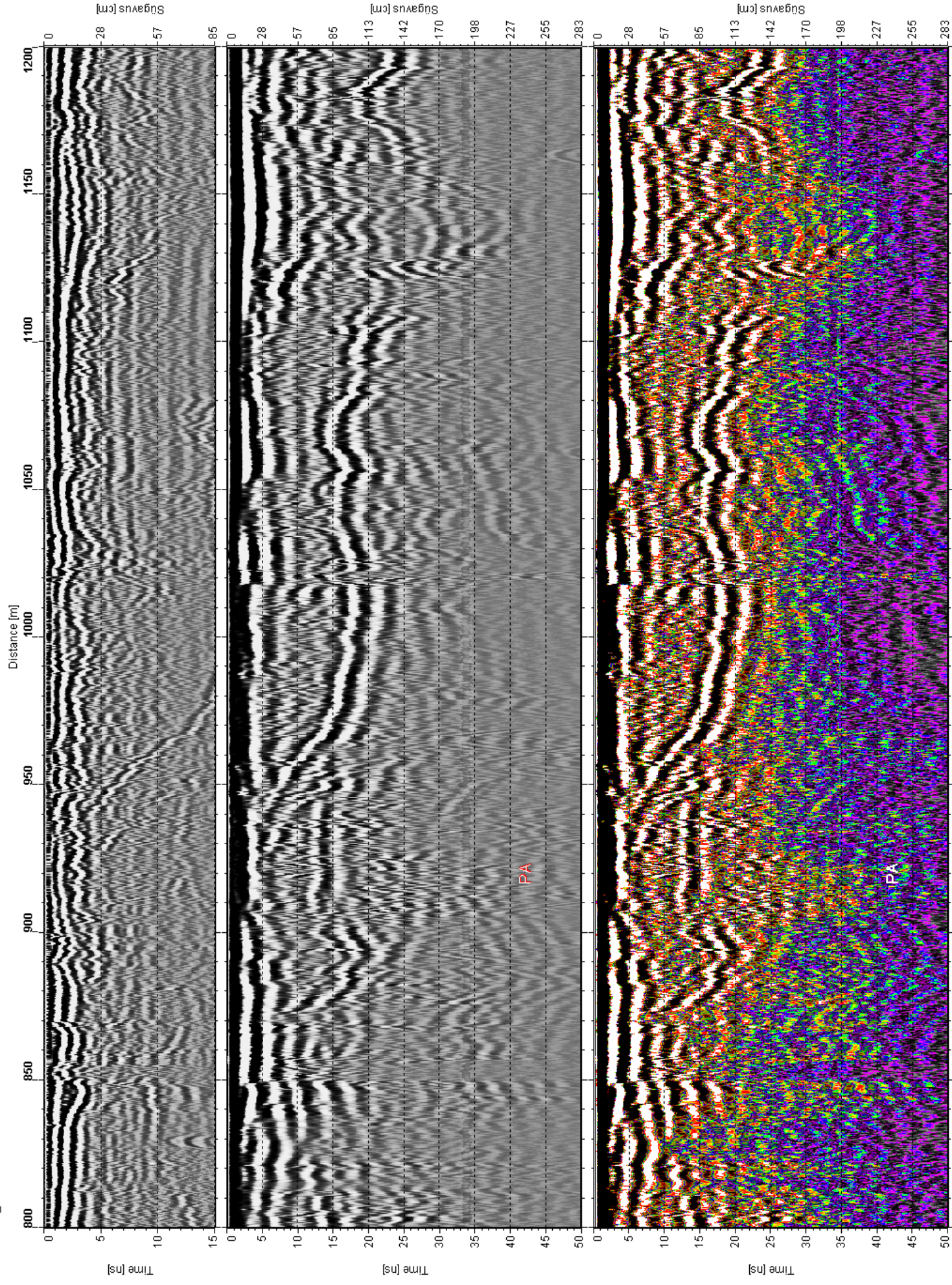


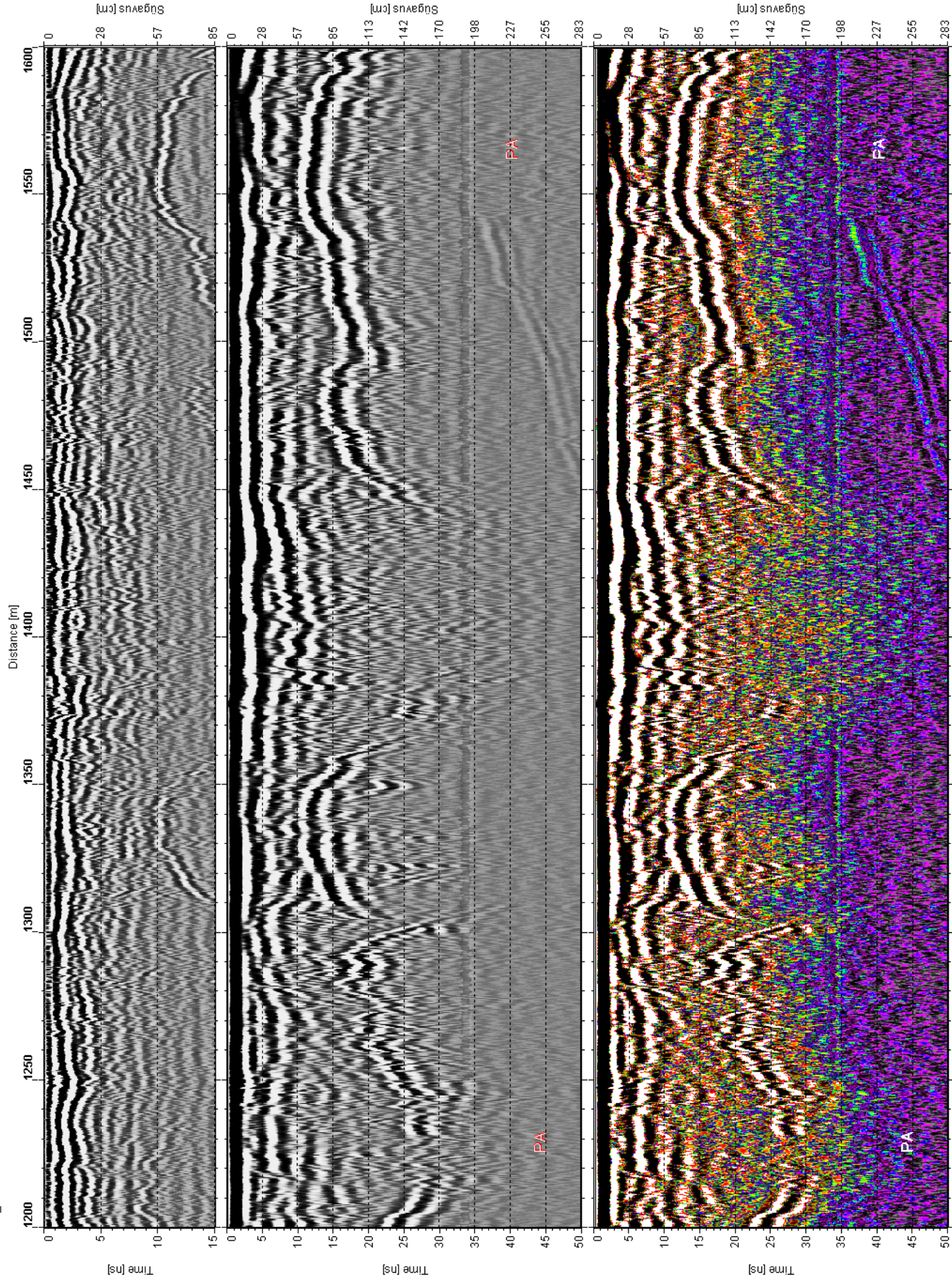


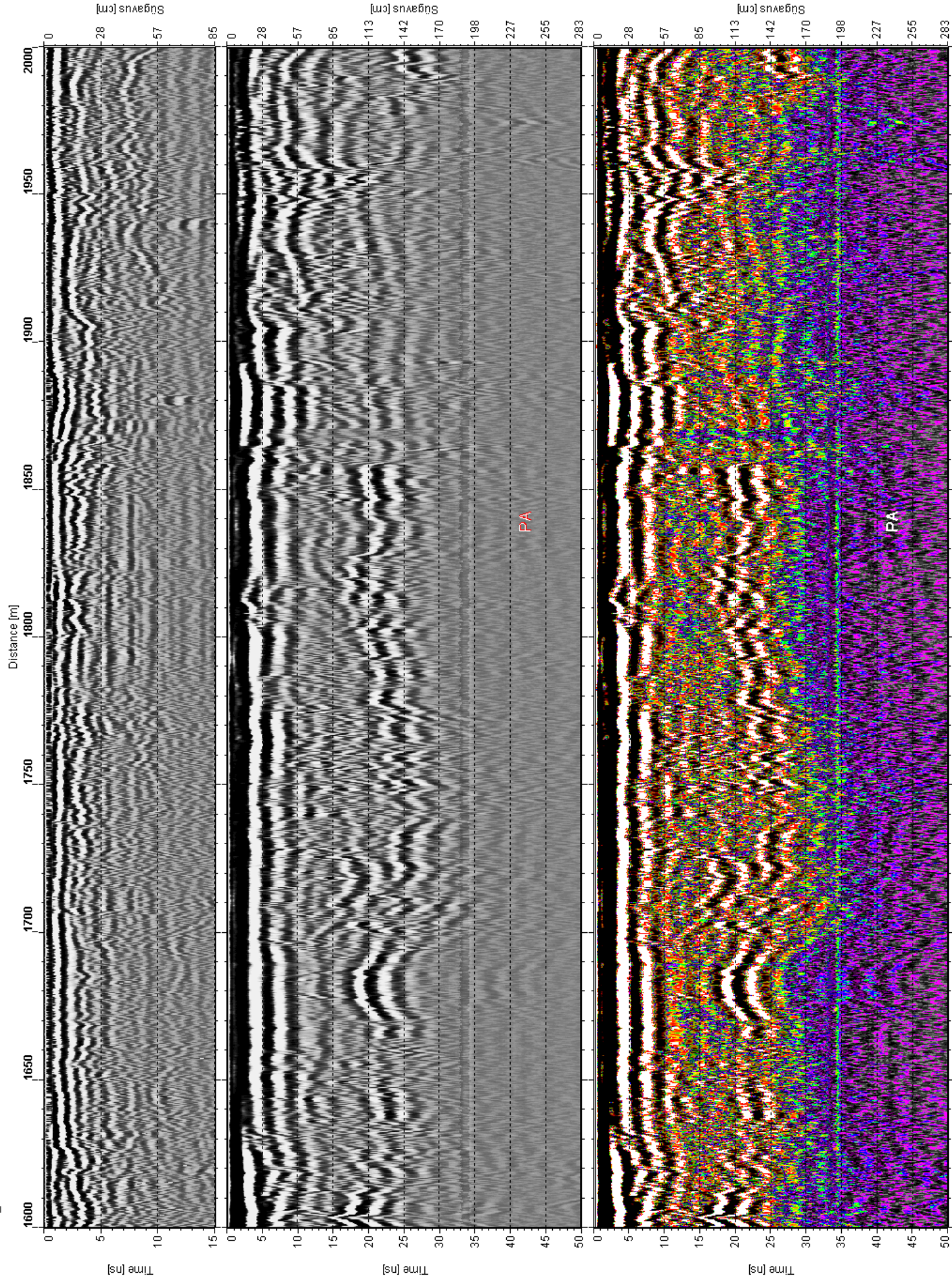


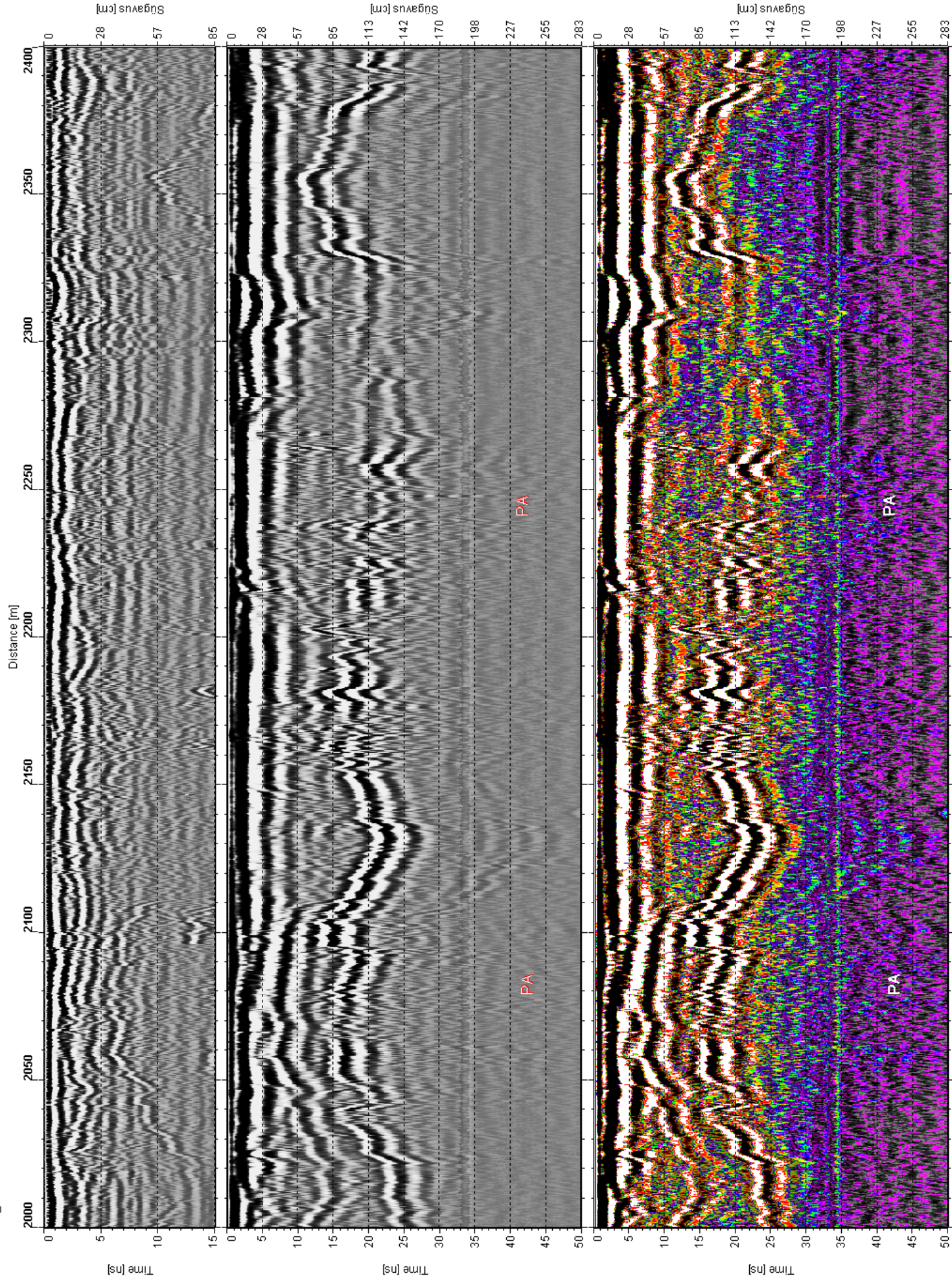


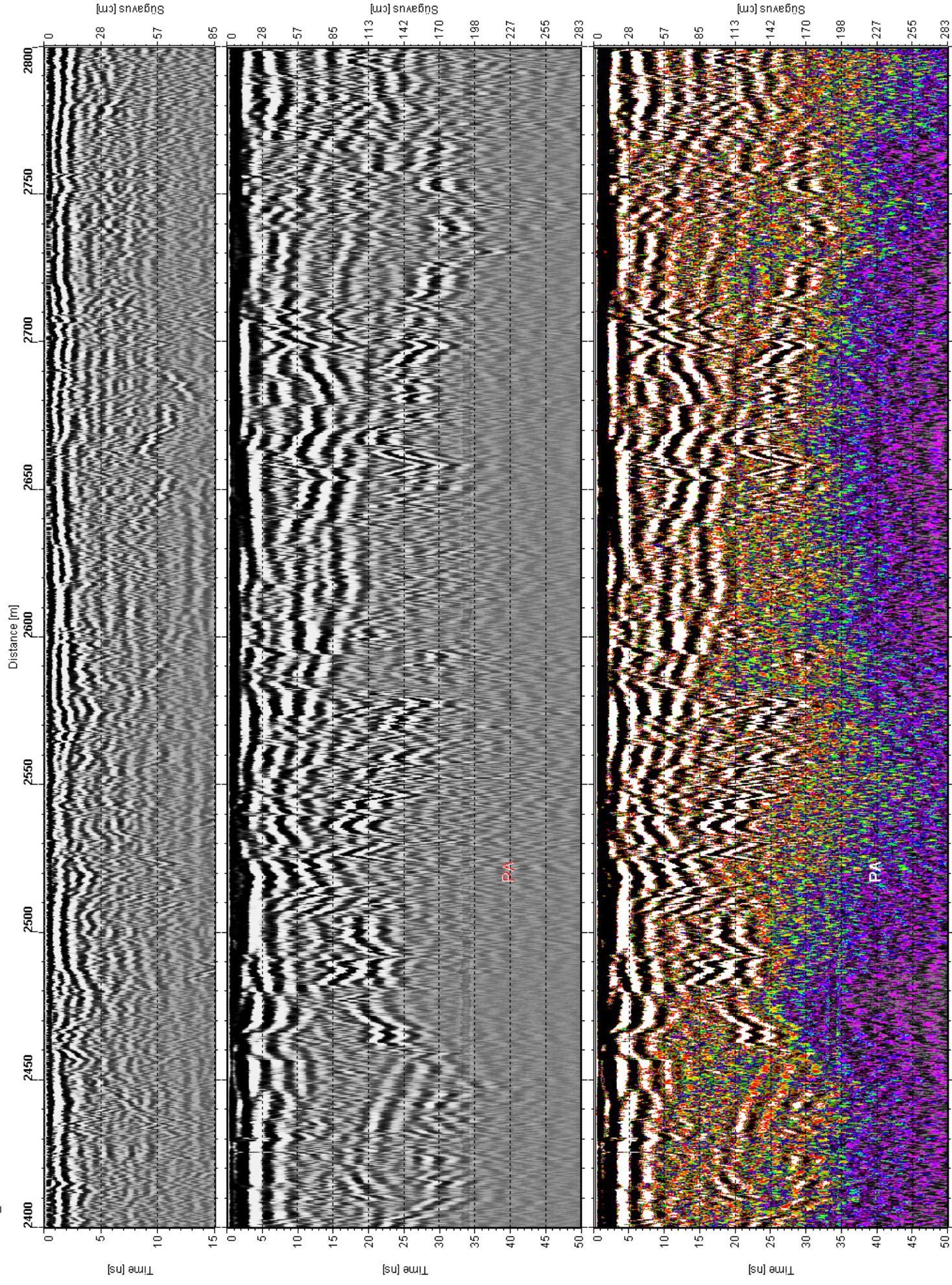


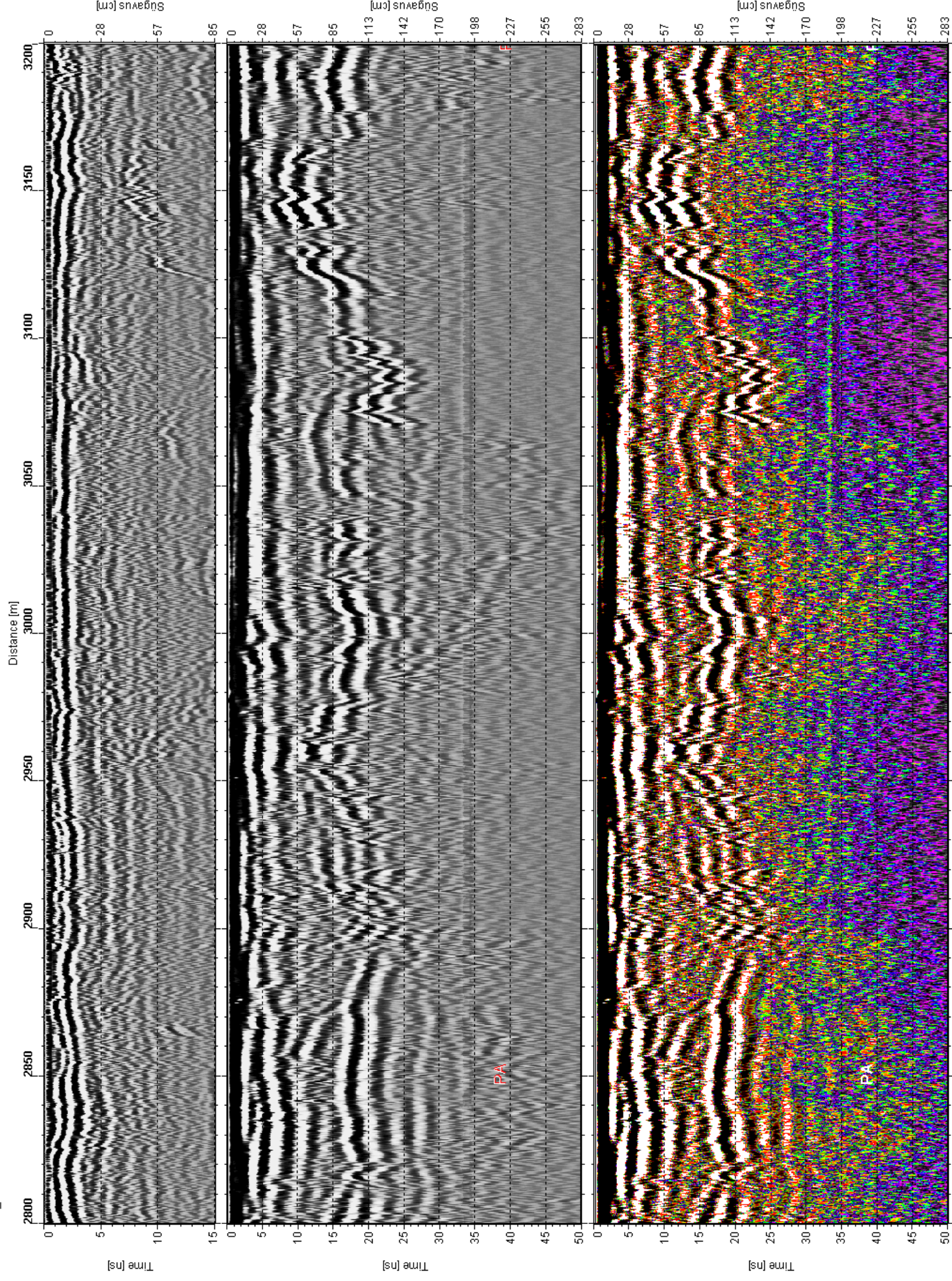


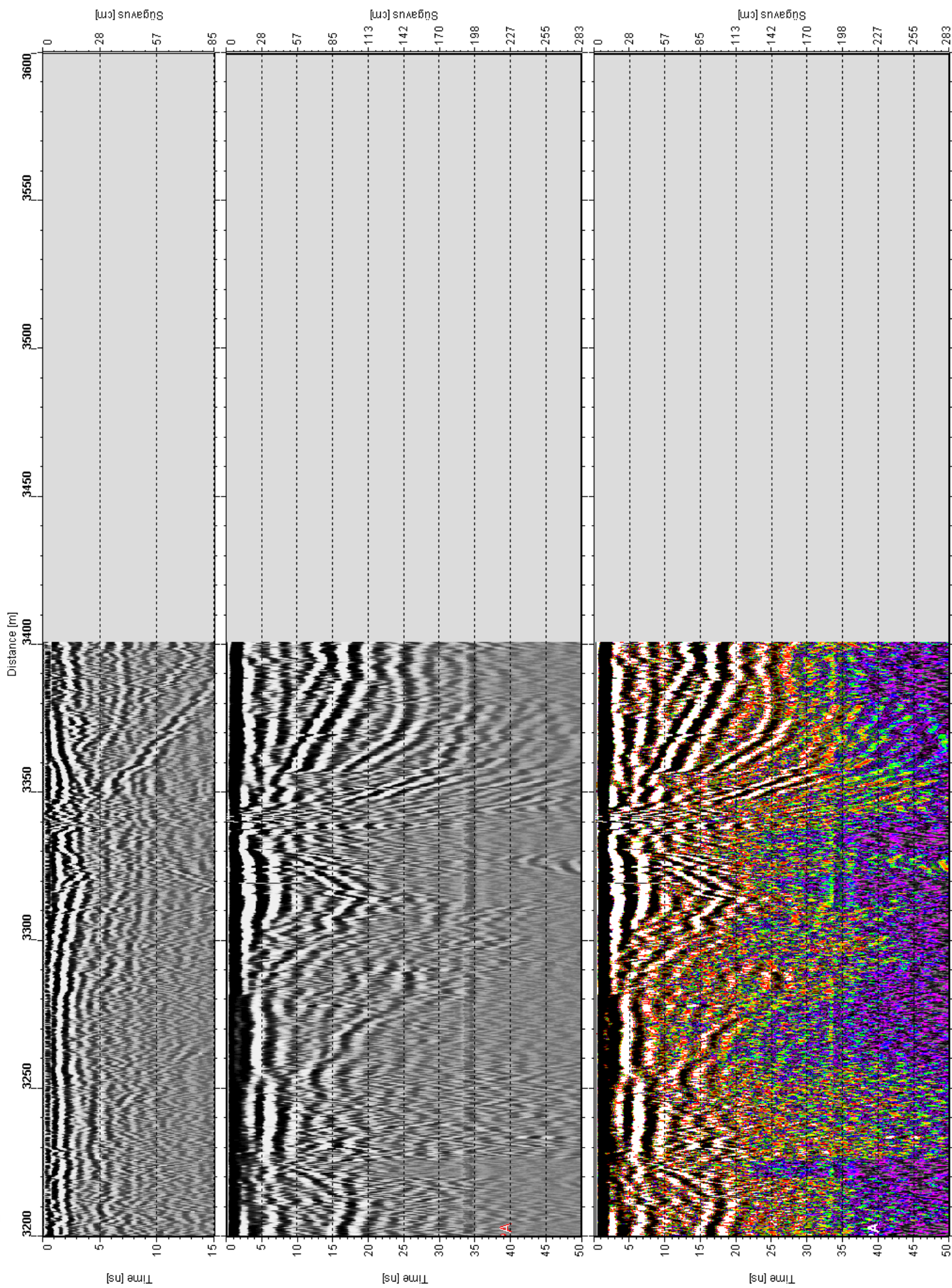












LISA 2. Geotulbad

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number	1	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number	10			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus						
0,0	0,05	0,05		Freespuru		
0,05	0,4	0,35	29	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 34%, $\phi < 0,05$ mm 32,6%		

Mõõtepunkti number	1	Kaevandi asukoht	5 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number	10a			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus						
0,0	0,05	0,05		Freespuru		
0,05	0,15	0,1		VM: kruusliiv		
0,15	0,25	0,1	30	VM: muld; G: tolmlüiv; E: liivane savimõll		
0,25	1,5	1,25	31	VM: mägine tolmlüiv (moreen), alates 1,0 m-st lubjakivikamakad ja -plaadid; G: kruusliiv; $\phi > 2$ mm 34%, $\phi < 0,05$ mm 33,3%; W – 9,1%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W** – veesisaldus, niiskus
- Proov nr. 30:**
G: tolmlüiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 14%, $\phi < 0,05$ mm 34,7%;
E: liivane savimõll; osiseid: $\phi > 2$ mm 14%, $\phi < 0,063$ mm 41,6%,
 $\phi < 0,002$ mm 5,3%

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number		2	Kaevandi asukoht	5 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number		9			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp						
0,0	0,03	0,03			Freessum		
0,03	0,3	0,27			VM: kruusliiv		
0,3	0,55	0,25		27	VM: kruusliiv; G: jämeliiv; osiseid: ø > 2 mm 24%, ø < 0,05 mm 15,1%		
0,55	1,3	0,75		28	VM: tolmliid; G: tolmliid; osiseid: ø > 2 mm 2%, ø < 0,05 mm 31,8%; E: mölline keskliiv; osiseid: ø > 2 mm 2%, ø < 0,063 mm 38,1%, ø < 0,002 mm 6,5%		
1,3	1,8	0,5			VM: mügine tolme saviliiv (moreen)		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM – välimäärang
 - G – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number	3	Kaevandi asukoht	11 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number	8			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,09	0,09		Freespuru		
0,09	0,2	0,11		VM: kruus		
0,2	0,55	0,35	25	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 37%, $\phi < 0,05$ mm 13,7%; E: kruusane mõlline keskliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 37%, $\phi < 0,063$ mm 16,4%, $\phi < 0,002$ mm 2,2%		
0,55	1,5	0,95	26	VM: tolmliiv; G: tolmne saviliiv, plastne; osiseid: $\phi > 2$ mm 9%, $\phi < 0,05$ mm 47,5%; W – 13,8%, W_L^V – 15,3%, I_P – 4,2, I_L – 0,6		
1,5	2,0	0,5		VM: tolmne saviliiv veeristega		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM – välimäärang
 - G – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_P – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv

AS TEEDE TEHNOKESKUS

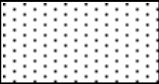
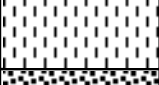
Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number	4	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase –		M
Puuraugu number	7			Kuupäev 25.05.05.		1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus lõpp						
0,0 0,18	0,18			Freespuur segus killustikuga		
0,18 0,4	0,22		21	VM: kruusliiv; G: keskliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 19%, $\varnothing < 0,05$ mm 26,8%		
0,4 0,6	0,2		22	VM: kruusane tolmane saviliiv; G: tolmliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 21%, $\varnothing < 0,05$ mm 32,4%; W – 8,6%		
0,6 1,0	0,4		23	VM: kruusliiv, niiske; G: kruusliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 25%, $\varnothing < 0,05$ mm 22,8%		
1,0 2,0	1,0		24	VM: kruusliiv, niiske; G: kruusliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 30%, $\varnothing < 0,05$ mm 27,8%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM – välimäärang
 - G – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number	5	Kaevandi asukoht	8 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number	1			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,13	0,13		Lubjakivikillustik segus freespuruga		
0,13	0,3	0,17	1	VM: kruusliiv; G: kruusliiv ; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 43%, $\varnothing < 0,05$ mm 13,5%		
0,3	0,8	0,5	2	VM: kruusliiv, tolme; G: kruusliiv ; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 30%, $\varnothing < 0,05$ mm 19,1%		
0,8	1,0	0,2	3	Muld, liivasegune; G: tolmliiv ; E: mölline keskliiv		
1,0	1,5	0,5	4	VM: rähkne tolme saviliiv (moreen), lubjakiviplaadid ja -kamakad; G: kruusliiv ; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 44%, $\varnothing < 0,05$ mm 30,1%, W – 7,8%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W** – veesisaldus, niiskus
- Proov nr. 3:**
G: **tolmliiv**; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 11%, $\varnothing < 0,05$ mm 30,2%;
E: **mölline keskliiv**; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 11%, $\varnothing < 0,063$ mm 36,2%,
 $\varnothing < 0,002$ mm 3,0%

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number	6	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number	2			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,08	0,08		Freespuru		
0,08	0,5	0,42	5	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 49%, $\phi < 0,05$ mm 12,7%;		
0,5	0,9	0,4	6	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 33%, $\phi < 0,05$ mm 17,8%; E: kruusane mölline jämeliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 33%, $\phi < 0,063$ mm 21,3%, $\phi < 0,002$ mm 2,9%		
0,9	1,3	0,4	7	Muld; G: tolmlüiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 7%, $\phi < 0,05$ mm 30,7%; W – 18,2%		
1,3	1,8	0,5	8	VM: rähkne tolme saviliiv (moreen), lubjakiviplaadid ja -kamakad; G: kruus (jäme purdpinna saviliiva täitega); osiseid: $\phi > 2$ mm 52%, $\phi < 0,05$ mm 19,5%; E: savine kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 52%, $\phi < 0,063$ mm 23,4%, $\phi < 0,002$ mm 17,6%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W** – veesisaldus, niiskus

AS TEEDE TEHNOKESKUS

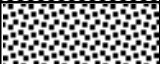
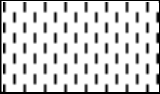
Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number		7	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number		3			Kuupäev	25.05.05.	
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp						
0,0	0,08	0,08			Freespuru		
0,08	0,25	0,17		9	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; E: kruusane möllikas jämeliiv;		
0,25	0,5	0,25		10	VM: tolmlüiv; G: tolmlüiv; osiseid: ø > 2 mm 12%, ø < 0,05 mm 25,3%; W – 11,0%		
0,5	0,9	0,4		11	VM: kruusliiv, mullasegune; G: tolmlüiv; ø > 2 mm 8%, ø < 0,05 mm 28,1%; E: mölline keskliiv; osiseid: ø > 2 mm 8%, ø < 0,063 mm 33,7%, ø < 0,002 mm 4,3%		
0,9	1,3	0,4			VM: rähkne tolmlüiv (moreen), lubjakiviplaadid ja -kamakad		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
- Proov nr. 9:**
G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 44%, $\phi < 0,05$ mm 8,2%;
E: kruusane möllikas jämeliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 44%, $\phi < 0,063$ mm 9,8%,
 $\phi < 0,002$ mm 1,5%

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number	8	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number	4			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,08			Freespuu		
0,08	0,3			Lubjakivikillustik		
0,3	0,45		12	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; E: kruusane mölline jämeliiv		
0,45	0,75			VM: kruusliiv, tolme, sisaldab killustikku		
0,75	1,0		13	VM: tolmlüiv; G: tolmlüiv; osiseid: ø > 2 mm 3%, ø < 0,05 mm 37,1%; E: liivane savimöll; osiseid: ø > 2 mm 3%, ø < 0,063 mm 44,5%, ø < 0,002 mm 5,7%		
1,0	1,2			Muld, liivasegune		
1,2	1,35		14	VM: rähkne tolme saviliiv; G: kruusliiv; E: mölline kruus		
1,35	1,8			VM: rähkne tolme saviliiv (moreen), lubjakiviplaadid ja -kamakad		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM – välimäärang
 - G – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
- Proov nr. 12:**
G: kruusliiv; osiseid: ø > 2 mm 32%, ø < 0,05 mm 14,7%;
E: kruusane mölline jämeliiv; osiseid: ø > 2 mm 32%, ø < 0,063 mm 17,6%, ø < 0,002 mm 2,7%
- Proov nr. 14:**
G: kruusliiv; osiseid: ø > 2 mm 37%, ø < 0,05 mm 30,5%;
E: mölline kruus; osiseid: ø > 2 mm 37%, ø < 0,063 mm 36,6%, ø < 0,002 mm 6,6%

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number	9	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number	5			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,08	0,08		Freespuru		
0,08	0,3	0,22		Lubjakivikillustik		
0,3	0,5	0,2	15	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; E: kruusane möllikas jämeliiv		
0,5	0,9	0,4	16	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 36%, $\phi < 0,05$ mm 20,4%		
0,9	1,0	0,1		Muld		
1,0	1,8	0,8	17	VM: kruusane tolme saviliiv (moreen); G: tolmlüiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 15%, $\phi < 0,05$ mm 40,7%; W – 10,8%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM – välimäärang
 - G – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_p – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Proov nr. 15:
G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 41%, $\phi < 0,05$ mm 11,3%;
E: kruusane möllikas jämeliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 41%, $\phi < 0,063$ mm 13,5%,
 $\phi < 0,002$ mm 2,3%

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 13 Jägala - Käravete km 48,6 ... 52,0

Mõõtepunkti number	10	Kaevandi asukoht	5 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase	–	M
Puuraugu number	6			Kuupäev	25.05.05.	1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,05	0,05		Freespuru		
0,05	0,25	0,2		Lubjakivikillustik		
0,25	0,8	0,55	18	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 41%, $\varnothing < 0,05$ mm 14,2%; E: kruusane savine jämeliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 41%, $\varnothing < 0,063$ mm 17,0%, $\varnothing < 0,002$ mm 3,6%		
0,8	1,1	0,3	19	VM: tolmne saviliiv, mullasegune; G: tolmlüiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 12%, $\varnothing < 0,05$ mm 34,7%; E: liivane savimõll; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 12%, $\varnothing < 0,063$ mm 41,6%, $\varnothing < 0,002$ mm 8,3%		
1,1	1,8	0,7	20	VM: tolmne saviliiv; G: tolmlüiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 11%, $\varnothing < 0,05$ mm 47,8%; E: liivane savimõll; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 11%, $\varnothing < 0,063$ mm 57,4%, $\varnothing < 0,002$ mm 9,8%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski ja A.Kruglova

Koostas J.Bessonova

Kontrollis A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

Puuraugu (mõõtepunkti) number	1	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	0,75 m 04.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,15	0,15		34	Tasandatud killustikalus (uuesti töödeldud)	
0,15	0,4	0,25		35	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 41%, $\phi < 0,05$ mm 14,1%; E: mõllikas kruus; $\phi > 2$ mm 51%, $\phi < 0,063$ mm 11,8%, $\phi < 0,002$ mm 1,4%	
0,4	0,75	0,35		36	Muld; G: lõimise alusel – kerge jäme saviliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 13%, $\phi < 0,05$ mm 34,1%; $I_p - 6,8$; kuumutuskadu – 7,1%;	
0,75	1,2	0,45		37	VM: rähkne tolme saviliiv (moreen), lubjakivikamakad; voolav; G: rähkne tolme saviliiv; $\phi > 2$ mm 28%, $\phi < 0,05$ mm 28,7%; $W - 14,1\%$, $W_L^V - 18,3\%$, $I_p - 3,8$, $I_L - -0,1$, kõva; E: kruusane mõlline keskliiv; $\phi > 2$ mm 33%, $\phi < 0,063$ mm 26,6%, $\phi < 0,002$ mm 3,1%	

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_p – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Proov nr. 34:**
G: osiseid: $\phi > 40$ mm 5%, $\phi > 10$ mm 46%, $\phi > 2$ mm 66%, $\phi < 0,05$ mm 7,0%

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

Puuraugu (mõõtepunkti) number	2	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	– 04.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,24	0,24		Jämedast lubjakivikillustikust alus (uus)		
0,24	0,28	0,04		Mustkate (vana)		
0,28	0,65	0,37	31	VM: kruusliiv, mulla lisandiga; kuumutuskadu – 2,3%; G: kruusliiv; $\phi > 2$ mm 46%, $\phi < 0,05$ mm 11,5%; E: möllikas kruus, osiseid: $\phi > 2$ mm 50%, $\phi < 0,063$ mm 11,8%, $\phi < 0,002$ mm 2,0%		
0,65	0,95	0,3	32	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; $\phi > 2$ mm 36%, $\phi < 0,05$ mm 10,3%; E: kruusane möllikas jämeliiv*; osiseid: $\phi > 2$ mm 42%, $\phi < 0,063$ mm 9,9%, $\phi < 0,002$ mm 0,8%		
0,95	1,7	0,75	33	VM: jämeliiv; G: jämeliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 19%, $\phi < 0,05$ mm 6,9%;		
1,7	1,85	0,15		Tardkivimimunakad vähese mulla lisandiga (ilmselt maapind)		

Puuraug lõpetatud rahnul.

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
 - Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
- * **Proov nr. 32:** pinnase nimetus ISO 14688-2:2004(E) tabel B.1 alusel oleks **kruus**, kuna kruusafraktsiooni sisaldus on $> 40\%$.

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

Puuraugu (mõõtepunkti) number	3	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	– 04.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp	(m)				
0,0	0,18	0,18	25	VM: kruusliiv (peal 2 cm killustikku); G: kruusliiv; $\phi > 2\text{mm}$ 49%, $\phi < 0,05\text{mm}$ 12,3%; E: mällikas kruus, osiseid: $\phi > 2\text{mm}$ 59%, $\phi < 0,063\text{mm}$ 10,8%, $\phi < 0,002\text{mm}$ 1,6%		
0,18	0,55	0,37	26	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; $\phi > 2\text{ mm}$ 39%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 15,8%; E: kruusane mälline keskliiv, osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 35%, $\phi < 0,063\text{ mm}$ 17,5%, $\phi < 0,002\text{ mm}$ 2,4%		
0,55	0,8	0,25	27	VM: kruusliiv segus mullaga; G: kruusliiv; $\phi > 2\text{ mm}$ 39%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 15,8%; kuumutuskadu – 3,9%		
0,8	1,35	0,55	28	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; $\phi > 2\text{ mm}$ 40%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 11,0%; E: kruusane mällikas jämeliiv*, osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 44%, $\phi < 0,063\text{ mm}$ 9,6%, $\phi < 0,002\text{ mm}$ 1,7%		
1,35	1,55	0,2	29	VM: tolmne saviliiv; G: tolmne saviliiv kruusaga; E: mälline keskliiv		
1,55	2,4	0,85	30	VM: kruusliiv, munakad, lubjakiviplaadid (kuni 5 cm paksused); G: kruus; $\phi > 2\text{ mm}$ 50%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 12,3%;		

Puurauk lõpetatud munakal

Märkused:

- Kõrge mulle ($> 2\text{ m}$).
- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W** – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_P – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Proov nr. 29:**

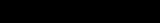
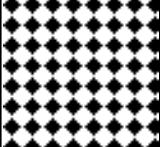
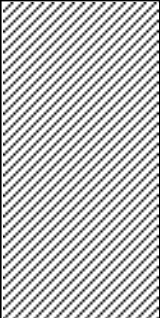
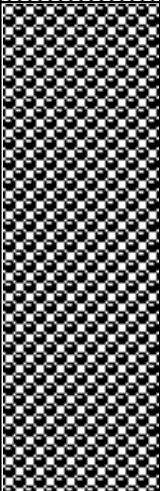
G: osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 19%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 37,5%;
 $W - 16,7\%$, $W_L^V - 25,1\%$, $I_P - 6,7$, $I_L - 0,25$; kõva konsistentsiga
E: osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 19%, $\phi < 0,063\text{ mm}$ 38,5%, $\phi < 0,002\text{ mm}$ 6,9%
- * **Proov nr. 28:** pinnase nimetus ISO 14688-2:2004(E) tabel B.1 alusel oleks **kruus**, kuna kruusafraktsiooni sisaldus on $> 40\%$.

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uuris K.Vrublevski, A.Toom Koostas A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

Puuraugu (mõõtepunkti) number		4	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti		Pinnasevee tase Kuupäev	– 03.05.06.	M 1:10
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus			
algus	lõpp							
0,0	0,03	0,03			Killustikalus (vana)			
0,03	0,18	0,15		22	VM: kruusliiv; G: kruus; $\phi > 2 \text{ mm}$ 53%, $\phi < 0,05 \text{ mm}$ 10,3%;			
0,18	0,21	0,03			Mustkate			
0,21	0,42	0,21			Lubjakivikillustik (? – seinas valge ühtlane kiht)			
0,42	0,85	0,43		23	VM: kruusane tolme saviliiv, mullasegune; G: kruusane tolme saviliiv; osiseid: $\phi > 2 \text{ mm}$ 43%, $\phi < 0,05 \text{ mm}$ 24,3%; $W - 9,2\%$, $W_L^V - 17,4\%$, $I_P - 3,9$, $I_L - -1,1$, kõva; kuumutuskadu – 3,9%;			
0,85	1,5	0,65		24	VM: kruus; G: kruus; $\phi > 2 \text{ mm}$ 62%, $\phi < 0,05 \text{ mm}$ 9,6%; E: möllikas kruus, osiseid: $\phi > 2 \text{ mm}$ 63%, $\phi < 0,063 \text{ mm}$ 10,2%, $\phi < 0,002 \text{ mm}$ 1,7%			

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_P – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

Puuraugu (mõõtepunkti) number	5	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	– 03.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp	(m)				
0,0	0,05	0,05		Mustkate (vana)		
0,05	0,17	0,12	17	Killustikalus (vana); G : osiseid: $\phi > 2$ mm 70%, $\phi < 0,05$ mm 9,8%		
0,17	0,45	0,28	18	VM : kruusliiv; G : kruus ; osiseid: $\phi > 2$ mm 56%, $\phi < 0,05$ mm 9,2%; E : mõllikas kruus ; osiseid: $\phi > 2$ mm 50%, $\phi < 0,063$ mm 11,3%, $\phi < 0,002$ mm 1,7%		
0,45	0,8	0,35	19	VM : kruusliiv; G : kruusliiv ; osiseid: $\phi > 2$ mm 42%, $\phi < 0,05$ mm 16,8%; E : kruusane mõlline keskliiv ; osiseid: $\phi > 2$ mm 39%, $\phi < 0,063$ mm 19,9%, $\phi < 0,002$ mm 3,0%		
0,8	1,4	0,6	20	VM : kruus; G : kruus ; osiseid: $\phi > 2$ mm 78%, $\phi < 0,05$ mm 9,6%;		
1,4	1,55	0,15		Muld		
1,55	2,1	0,55	21	VM : kruusane tolmlüiv; G : kruusliiv ; osiseid: $\phi > 2$ mm 41%, $\phi < 0,05$ mm 27,9%; W – 10%; E : mõlline kruus ; osiseid: $\phi > 2$ mm 40%, $\phi < 0,063$ mm 32,5%, $\phi < 0,002$ mm 4,8%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

Puuraugu (mõõtepunkti) number	6	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	– 03.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp	(m)				
0,0	0,6	0,6	16	VM: kruusliiv; G. kruus; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 58%, $\varnothing < 0,05$ mm 12,3%; E: möllikas kruus; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 58%, $\varnothing < 0,063$ mm 12,4%, $\varnothing < 0,002$ mm 1,7%		
0,6	0,65	0,05		VM: kruus (järe) tardkivimimunakate ja lubjakivikamakatega		

Puurauk lõpetatud rahnul

Märkused:

1. Kõrge mulle, mis on rajatud rahne ja munakaid sisaldavast kruusast.
2. Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
3. Kasutatud lühendid ja tähised:
 - a) **VM** – välimäärang
 - b) **G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - c) **E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

Puuraugu (mõõtepunkti) number	7	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	– 03.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp	(m)				
0,0	0,05	0,05		Killustikalus (vana		
0,05	0,45	0,4	11	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid $\phi > 2$ mm 44%, $\phi < 0,05$ mm 14,3%; E: möllikas kruus, $\phi > 2$ mm 54%, $\phi < 0,063$ mm 12,9%, $\phi < 0,002$ mm 1,6%		
0,45	0,75	0,3	12	VM: kruus tardkivimimunakate ja lubjakivikamakatega; G: kruusliiv; osiseid $\phi > 2$ mm 39%, $\phi < 0,05$ mm 21,3%;		

Puuraug lõpetatud munakal

Puuraugu (mõõtepunkti) number	7a	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	1,3 m 03.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp	(m)				
0,0	0,05	0,05		Killustikalus (vana		
0,05	0,45	0,4	11	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid $\phi > 2$ mm 44%, $\phi < 0,05$ mm 14,3%; E: möllikas kruus, $\phi > 2$ mm 54%, $\phi < 0,063$ mm 12,9%, $\phi < 0,002$ mm 1,6%		
0,45	0,75	0,3	12	VM: kruus tardkivimimunakate ja lubjakivikamakatega; G: kruusliiv; osiseid $\phi > 2$ mm 39%, $\phi < 0,05$ mm 21,3%;		
0,75	1,15	0,4	13	VM: kruusliiv; G: kruusliiv; osiseid $\phi > 2$ mm 29%, $\phi < 0,05$ mm 19,0%; E: kruusane möllikas peenliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 34%, $\phi < 0,063$ mm 19%, $\phi < 0,002$ mm 3,1%		
1,15	1,3	0,15	14	G: kerge tolme liivsavi, voolavplastne		
1,3	1,9	0,6	15	VM: tolmlüiv, veeküllastunud; G: tolmlüiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 0%, $\phi < 0,05$ mm 45,9%; E: liivane savimöll, osiseid: $\phi > 2$ mm 0%, $\phi < 0,063$ mm 67,2%, $\phi < 0,002$ mm 9,6%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W** – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_P – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Proov nr. 14:**

G: osiseid: $\phi > 2$ mm 1%, $\phi < 0,05$ mm 74,6%;
 W – 23,4%, W_L^V – 25,9%, I_P – 10,5, I_L – 0,76

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uuris K.Vrublevski, A.Toom Koostas A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

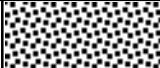
Puuraugu (mõõtepunkti) number		8	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	1,7 m 03.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp						
0,0	0,2	0,2		6	G: kruusliiv; osiseid $\phi > 2$ mm 34%. $\phi < 0,05$ mm 17,0% E: möllikas kruus; $\phi > 2$ mm 46%, $\phi < 0,063$ mm 14,4%, $\phi < 0,002$ mm 2,1%		
0,2	0,65	0,45		7	VM: jäme kruus, tolmne; G: kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 61%. $\phi < 0,05$ mm 13,4%; E: möllikas kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 47%, $\phi < 0,063$ mm 16,1%, $\phi < 0,002$ mm 3,1%		
0,65	1,5	0,85		8	VM: jäme kruus, munakad; G: kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 51%. $\phi < 0,05$ mm 11,9%; E: möllikas kruus, osiseid: $\phi > 2$ mm 55%, $\phi < 0,063$ mm 11,8%, $\phi < 0,002$ mm 1,6%		
1,5	1,7	0,2			Muld , liivane, niiske		
1,7	2,0	0,3		9	VM: peenliiv, veeküllastunud; G: tolmlüiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 15%, $\phi < 0,05$ mm 11,2%; E: mölline peenliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 5%, $\phi < 0,063$ mm 16,9%, $\phi < 0,002$ mm 1,8%		
2,0	2,75	0,75		10	VM: keskliiv, veeküllastunud; G: tolmlüiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 2%, $\phi < 0,05$ mm 9,7%; E: möllikas keskliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 5%, $\phi < 0,063$ mm 10,1%, $\phi < 0,002$ mm 1,1%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 15 Tallinn - Rapla - Türi km 23,9 ...27,6

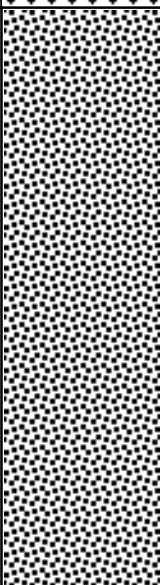
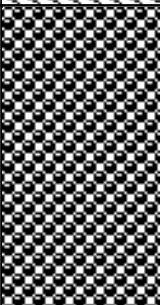
Puuraugu (mõõtepunkti) number	9	Kaevandi asukoht	10 m enne mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	– 03.05.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,18	0,18		1	G: kruus ; osiseid $\phi > 2$ mm 57%, $\phi < 0,05$ mm 7,9%; E: mällikas kruus ; $\phi > 2$ mm 60%, $\phi < 0,063$ mm 9,6%, $\phi < 0,002$ mm 1,4%	
0,18	0,42	0,24		2	VM: peenliiv üksikute kruusateradega; G: kruusliiv ; osiseid: $\phi > 2$ mm 25%, $\phi < 0,05$ mm 16,1%; E: kruusane mälline keskliiv ; osiseid: $\phi > 2$ mm 39%, $\phi < 0,063$ mm 17,1%, $\phi < 0,002$ mm 2,3%	
0,42	1,0	0,58		3	VM: kruus, suure tolmuosakeste sisaldusega, üksikud veerised; G: kruus ; osiseid $\phi > 2$ mm 50%, $\phi < 0,05$ mm 16,0%; E: mälline kruus ; osiseid: $\phi > 2$ mm 40%, $\phi < 0,063$ mm 21,5%, $\phi < 0,002$ mm 4,0%	
1,0	1,4	0,4		4	G: kruus ; osiseid $\phi > 2$ mm 58%, $\phi < 0,05$ mm 7,4%; E: mällikas kruus , osiseid: $\phi > 2$ mm 57%, $\phi < 0,063$ mm 7,7%, $\phi < 0,002$ mm 0,9%	
1,4	1,55	0,15			Muld	
1,55	2,2	0,65		5	VM: tolmlüiv, niiske; G: tolmlüiv , $\phi > 2$ mm 2%, $\phi < 0,05$ mm 8,0%; E: mällikas peenliiv , osiseid: $\phi > 2$ mm 4%, $\phi < 0,063$ mm 8,8%, $\phi < 0,002$ mm 0,9%	

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määratlusest
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

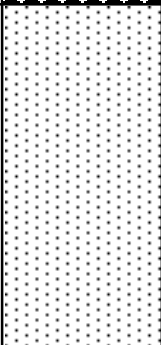
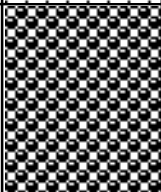
Puuraugu (mõõtepunkti) number		2	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti		Pinnasevee tase Kuupäev	1,45 m 26.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus			
algus	lõpp							
0,0	0,11	0,11		38	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust			
0,11	1,65	1,54		39	VM: keskliiv kruusa vahekihtidega; G: kruusliiv; osiseid: $\varnothing > 2 \text{ mm}$ 31%, $\varnothing < 0,05 \text{ mm}$ 5,1%; E: kruusane keskliiv, osiseid: $\varnothing > 2 \text{ mm}$ 38%, $\varnothing < 0,063 \text{ mm}$ 4,4%, $\varnothing < 0,002 \text{ mm}$ 0,6%			
1,65	1,8	0,15			VM: muld, tihe, kuiv			
1,8	2,6	0,8		40	VM: mägine pinnas, savikas ja tolmane, veeküllastunud; G: mägine pinnas; osiseid: $\varnothing > 2 \text{ mm}$ 44%, $\varnothing < 0,05 \text{ mm}$ 15,7%; $W - 12,1\%$; E: savine kruus, osiseid: $\varnothing > 2 \text{ mm}$ 54%, $\varnothing < 0,063 \text{ mm}$ 15,1%, $\varnothing < 0,002 \text{ mm}$ 3,1%			
2,6	2,9	0,3		41	G: tolmane saviliiv; osiseid: $\varnothing > 2 \text{ mm}$ 22%, $\varnothing < 0,05 \text{ mm}$ 48,1%; $W - 14,0\%$, $W_L^V - 18,1\%$, $I_p - 6,1$, $I_L - 0,3$, plastne; E: savine peenliiv, osiseid: $\varnothing > 2 \text{ mm}$ 3%, $\varnothing < 0,063 \text{ mm}$ 33,0%, $\varnothing < 0,002 \text{ mm}$ 7,2%			

Märkused:

- Maantee parempoolse kraavi põhjas vesi.
- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskuse
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_p – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 38):
G: $\varnothing > 40 \text{ mm}$ 8%, $\varnothing > 10 \text{ mm}$ 30%, $\varnothing > 2 \text{ mm}$ 52%, $\varnothing < 0,05 \text{ mm}$ 14,5%

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

Puuraugu (mõõtepunkti) number		3	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	1,4 m 26.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp						
0,0	0,09	0,09		34	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust		
0,09	1,0	0,91			VM: keskliiv vähese kruusa lisandiga		
1,0	1,5	0,5			VM: kruusane pinnas vähese mulla lisandiga (vana täide)		
1,5	1,7	0,2			VM: muld, tihe		
1,7	2,1	0,4			VM: tolme saviliiv (moreen) kruusa pesadega, mis on veeküllastunud		

Märkused:

- Maanteest paremal kohati on vesi maapinnal.
- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM – välimäärang
 - G – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
- Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 34):
G: $\phi > 40$ mm 19%, $\phi > 10$ mm 43%, $\phi > 2$ mm 65%, $\phi < 0,05$ mm 10,8%

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski, A.Toom Koostas A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

Puuraugu (mõõtepunkti) number	4	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	– 26.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,06	0,06	30	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustiku		
0,06	0,25	0,19	31	G: kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 53%, $\phi < 0,05$ mm 4,2%; E: liivane kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 51%, $\phi < 0,063$ mm 4,1%		
0,25	0,45	0,2		VM: muld, liivasegune (orgaanikat > 3%)		
0,45	0,65	0,2	32	G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 48%, $\phi < 0,05$ mm 16,2%; E: savikas kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 45%, $\phi < 0,063$ mm 13,5%, $\phi < 0,002$ mm 3,3%		
0,65	0,8	0,15		VM: kruusliiv, mullasegune		
0,8	1,05	0,25		VM: muld puutükkidega		
1,05	1,6	0,55	33	VM: rähkne tolme saviliiv (moreen); G: jämepurdpinnas raske tolme saviliiva täitega (moreen); osiseid: $\phi > 2$ mm 52%, $\phi < 0,05$ mm 28,4%; $W - 7,9\%$, $W_L^V - 16,6\%$, $I_P - 4,5$; $I_L - -0,9$, kõva; E: savine kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 43%, $\phi < 0,063$ mm 36,2%, $\phi < 0,002$ mm 11,6%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_P – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 30):
G: $\phi > 40$ mm 34%, $\phi > 10$ mm 70%, $\phi > 2$ mm 93%, $\phi < 0,05$ mm 4,6%
E: $\phi > 2$ mm 64%, $\phi < 0,063$ mm 9,9%, $\phi < 0,002$ mm 2,2%

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski, A.Toom Koostas A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

Puuraugu (mõõtepunkti) number	5	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	– 26.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,11	0,11		26	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust	
0,11	1,5	1,39		27	VM: keskliiv kruusaga; proov nr.27: G – kruusliiv ; osiseid: $\phi > 2$ mm 28%, $\phi < 0,05$ mm 4,6%; proov nr. 27: E – kruusane möllikas keskliiv ; osiseid: $\phi > 2$ mm 25%, $\phi < 0,063$ mm 6,1%, $\phi < 0,002$ mm 1,0%; proov nr. 28: G – kruusliiv , osiseid: $\phi > 2$ mm 28%, $\phi < 0,05$ mm 3,9%; alates 1,4 m-st on kruusliiv niiske; proov nr.28: E – kruusane keskliiv ; $\phi > 2$ mm 38%, $\phi < 0,063$ mm 3,6%	
1,5	1,7	0,2		28		
1,7	2,15	0,45		29	VM: rähkne tolmne saviliiv (moreen), kõva; G: tolmne saviliiv rähaga; osiseid: $\phi > 2$ mm 18%, $\phi < 0,05$ mm 38,4%; $W - 8,1\%$, $W_L^V - 14,9\%$, $I_p - 4,4$, $I_L - 0,5$, kõva; E: liivane savimöll*; $\phi > 2$ mm 18%, $\phi < 0,063$ mm 40,7%, $\phi < 0,002$ mm 6,7%	

Märkused:

- Maantee parempoolse sügava kraavi põhjas vesi, kohati ka maapinnal.
- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_p – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 26):
G: $\phi > 40$ mm 10%, $\phi > 10$ mm 43%, $\phi > 2$ mm 64%, $\phi < 0,05$ mm 13,3%
- * Proov nr. 29: pinnase nimetus ISO 14688-2:2004(E) tabel B.1 alusel oleks **liiv**, kuna liivafraktsiooni sisaldus on $> 40\%$.

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski, A.Toom Koostas A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

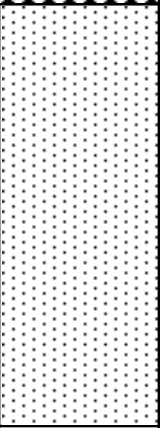
Puuraugu (mõõtepunkti) number		6	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	0,9 m 26.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp						
0,0	0,1	0,1		22	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust		
0,1	0,45	0,35		23	G: kruusliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 35%, $\varnothing < 0,05$ mm 4,2%; E: kruusane keskliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 31%, $\varnothing < 0,063$ mm 4,1%, $\varnothing < 0,002$ mm 0,8%		
0,45	0,75	0,3		24	VM: täitepinnas (kruusliiv, muld, savikas); G: kruusliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 48%, $\varnothing < 0,05$ mm 17,6%; kuumutuskadu – 2,7%; E: mölline kruus; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 42%, $\varnothing < 0,063$ mm 18,2%, $\varnothing < 0,002$ mm 3,3%		
0,75	0,9	0,15			VM: muld		
0,9	1,5	0,6		25	VM: tolmne saviliiv (moreen), alates 1,3 m-st rähkne; vesi õhukestes liivastes vahekihtides, plastne; G: rähkne tolmne saviliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 31%, $\varnothing < 0,05$ mm 35,6%; $W - 12,8\%$, $W_L^V - 17,0\%$, $I_P - 3,2$, $I_L - -0,3$, kõva; E: kruusane savine keskliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 31%, $\varnothing < 0,063$ mm 34,8%, $\varnothing < 0,002$ mm 8,9%		

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_P – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 22):
G: $\varnothing > 40$ mm 21%, $\varnothing > 10$ mm 42%, $\varnothing > 2$ mm 72%, $\varnothing < 0,05$ mm 10,9%
E: $\varnothing > 2$ mm 52%, $\varnothing < 0,063$ mm 17,6%, $\varnothing < 0,002$ mm 4,0%

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

Puuraugu (mõõtepunkti) number	7	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	1,2 m 26.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast	Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp					
0,0	0,13	0,13		18	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust	
		1,12		19 20	VM: keskliiv üksikute veeristega; proov nr.19: G – keskliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 17%, $\phi < 0,05$ mm 4,7%; proov nr.19: E – kruusane keskliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 26%, $\phi < 0,063$ mm 4,7%, $\phi < 0,002$ mm 0,7%; proov nr.20: G – keskliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 18%, $\phi < 0,05$ mm 7,1%; kuumutuskadu – 1,1%; proov nr.20: E – möllikas keskliiv; $\phi > 2$ mm 11%, $\phi < 0,063$ mm 8,4%, $\phi < 0,002$ mm 1,1%	
0,13	1,25					
1,25	1,45	0,2			VM: muld, tihe	
		0,45		21	VM: rähkne tolme saviliiv (moreen), kõva konsistentsiga, lubjakivikamakad; õhukesed liivased vahekihid sisaldavad vett; G: rähkne tolme saviliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 40%, $\phi < 0,05$ mm 31,6%; W – 7,8%, W_L^V – 15,3%, I_p – 3,1, I_L – -1,4, kõva; E: savine kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 40%, $\phi < 0,063$ mm 31,5%, $\phi < 0,002$ mm 7,1%	
1,45	1,9					

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_p – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 18):
G: $\phi > 40$ mm 25%, $\phi > 10$ mm 58%, $\phi > 2$ mm 73%, $\phi < 0,05$ mm 6,1%
E: $\phi > 2$ mm 45%, $\phi < 0,063$ mm 13,1%, $\phi < 0,002$ mm 2,5%

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

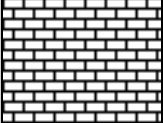
Puuraugu (mõõtepunkti) number		8	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti		Pinnasevee tase Kuupäev	1,6 m 26.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus			
algus	lõpp							
0,0	0,09	0,09		14	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust			
0,09	0,28	0,19		15	G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 31%, $\phi < 0,05$ mm 3,8%; E: mällikas keskliiv; $\phi > 2$ mm 19%, $\phi < 0,063$ mm 5,0%, $\phi < 0,002$ mm 0,8%			
0,28	0,7	0,42		16	VM: mullasegune kruusliiv killustiku lisandiga; G: mägine pinnas; osiseid: $\phi > 2$ mm 51%, $\phi < 0,05$ mm 6,7%; kuumutuskadu – 1,7%; E: kruusane mällikas keskliiv*; osiseid: $\phi > 2$ mm 46%, $\phi < 0,063$ mm 7,2%, $\phi < 0,002$ mm 1,1%			
0,7	0,85	0,15			VM: muld, savine ja kruusane			
0,85	1,8	0,95		17	VM: rähkne tolme saviliiv (moreen), kõva konsistentsiga, kuni 5 cm paksused lubjakiviplaadid; sisaldab õhukesti liivaseid vahekihte, mis sisaldavad vett; G: tolmlüiv; osiseid: $\phi > 2$ mm 23%, $\phi < 0,05$ mm 41,2%; W – 10,1%; E: savine kruus; osiseid: $\phi > 2$ mm 38%, $\phi < 0,063$ mm 28,5%, $\phi < 0,002$ mm 7,1%			

Märkused:

- Maantee parempoolse kraavi põhjas vesi.
 - Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
 - Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 14):
G: $\phi > 40$ mm 28%, $\phi > 10$ mm 51%, $\phi > 2$ mm 67%, $\phi < 0,05$ mm 8,6%
E: $\phi > 2$ mm 40%, $\phi < 0,063$ mm 16,4%, $\phi < 0,002$ mm 2,7%
- * Proov nr. 16: pinnase nimetus ISO 14688-2:2004(E) tabel B.1 alusel oleks **kruus**, kuna kruusafraktsiooni sisaldus on $> 40\%$.

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

Puuraugu (mõõtepunkti) number		10	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	0,6 m 24.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp						
0,0	0,14	0,14		11	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust		
0,14	0,75	0,61		12	G: kruusliiv; osiseid: $\phi > 2 \text{ mm}$ 48%, $\phi < 0,05 \text{ mm}$ 7,9%;		
0,75	1,1	0,35			VM: muld		
1,1	1,3	0,2		13	G: tolmne saviliiv rähaga; $\phi > 2 \text{ mm}$ 17%, $\phi < 0,05 \text{ mm}$ 41,3%; $W - 12,6\%$, $W_L^V - 15,2\%$, $I_P - 4,5$, $I_L - 0,4$; külmunud pinnas;		
1,3	1,65	0,35			VM: lubjakivi		

Märkused:

- Maanteest paremal vesi maapinnal..
- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_P – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 11):
G: $\phi > 40 \text{ mm}$ 20%, $\phi > 10 \text{ mm}$ 41%, $\phi > 2 \text{ mm}$ 60%, $\phi < 0,05 \text{ mm}$ 12,0%

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

Puuraugu (mõõtepunkti) number		11	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti	Pinnasevee tase Kuupäev	0,9 m 24.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus		
algus	lõpp						
0,00	0,09	0,09			VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust		
0,09	1,3	1,21		8	VM: keskliiv kruusaga, üksikud munakad; G: jämeliiv, osiseid: $\varnothing > 2$ mm 22%, $\varnothing < 0,05$ mm 5,6%; E: kruusane keskliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 31%, $\varnothing < 0,063$ mm 4,8%		
1,3	1,6	0,3		9	VM: keskliiv, kruusasegune, väheste mulla lisandiga; G: kruusliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 29%, $\varnothing < 0,05$ mm 4,4%;		
1,6	1,7	0,1			VM: muld, tihe		
1,7	1,9	0,2		10	VM: tolmne saviliiv (moreen): G: rähkne tolmne saviliiv; osiseid: $\varnothing > 2$ mm 25%, $\varnothing < 0,05$ mm 38,1%; W – 8,6%, W_L^V – 14,6%, I_P – 3,7, I_L – -0,6, kõva		

Märkused:

- Maantee ümbruses kohati vesi maapinnal.
- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM – välimäärang
 - G – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_P – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv

AS TEEDE TEHNOKESKUS

Uurisid K.Vrublevski, A.Toom Koostas A.Toom

GEOTULP

Objekt: Tee nr. 11342 Saku - Tõdva km 0,0...3,4

Puuraugu (mõõtepunkti) number		12	Kaevandi asukoht	10 m peale mõõtepunkti		Pinnasevee tase Kuupäev	0,8 m 24.04.06.	M 1:20
Kiht maapinnast		Paksus (m)	Geoloogiline tulp	Proovid	Pinnase kirjeldus			
algus	lõpp							
0,0	0,09	0,09		1	VM: killustikaluse alumine kiht jämedast lubjakivikillustikust			
0,09	0,26	0,17		2	VM: keskliiv vähese kruusaga; G: kruusliiv, $\phi > 2\text{mm}$ 28%, $\phi < 0,05\text{mm}$ 8,5%; E: kruusane savikas keskliiv, $\phi > 2\text{mm}$ 20%, $\phi < 0,063\text{mm}$ 9,9%, $\phi < 0,002\text{mm}$ 2,1%			
0,26	0,6	0,34		3	G: jämeliiv; osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 24%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 8,7%; E: kruusane savikas liiv; osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 24%, $\phi < 0,063\text{ mm}$ 9,6%, $\phi < 0,002\text{ mm}$ 2,0%			
0,6	0,8	0,2		4	G: jämeliiv; osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 21%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 4,2%; E: kruusane keskliiv; $\phi > 2\text{ mm}$ 24%, $\phi < 0,063\text{ mm}$ 4,1%			
0,8	1,2	0,4		5	G: jämeliiv; osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 21%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 7,9%; E: kruusane mõllikas keskliiv; osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 22%, $\phi < 0,063\text{ mm}$ 8,5%, $\phi < 0,002\text{ mm}$ 1,6%			
1,2	1,5	0,3			VM : keskliiv vähese mulla lisandiga (mulla jäljed liivas)			
1,5	1,9	0,4		6	VM: rähkne tolme saviliiv (moreen), kõva; G: rähkne kerge tolme liivsavi (moreen); osiseid: $\phi > 2\text{ mm}$ 29%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 35,3%; $W - 18,4\%$, $W_L^V - 19,0\%$, $I_p - 7,5$, $I_L - 0,2$, poolkõva			

Märkused:

- Geoloogilise tulba leppemärgid on antud lähtudes GOST 25100 - 95 määrangust.
- Kasutatud lühendid ja tähised:
 - VM** – välimäärang
 - G** – pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
 - E** – pinnase nimetus EVS-EN ISO 14688-2:2004 järgi
 - W – veesisaldus, niiskus
 - W_L^V – voolavuspiir (Vassiljevi koonus)
 - I_p – plastsusarv
 - I_L – voolavusarv
- Killustikaluse terastikuline koostis (proov nr. 1):
G: $\phi > 40\text{ mm}$ 15%, $\phi > 10\text{ mm}$ 44%, $\phi > 2\text{ mm}$ 58%, $\phi < 0,05\text{ mm}$ 12,1%
E: $\phi > 2\text{ mm}$ 51%, $\phi < 0,063\text{ mm}$ 12,9%, $\phi < 0,002\text{ mm}$ 4,9%
- 1,2 m sügavusel oli pinnas **külmunud** (5 cm paksune kiht).

LISA 3. Laboratoorsete katsete protokollid

Katseprotokoll nr 1591 / 05

Tellija :	PROJEKTEERIMISE OSAKOND Ristiku põik 8 10612 Tallinn
Töö ülesanne :	T-13 Jägala – Käravete maantee kilomeetritelt 48,6 – 52,0 võetud pinnase- proovide katsetamine.
Proovide kirjeldus:	Proovid võeti 02.06.05 ja toodi tellija esindaja poolt laborisse katsetamiseks 24.08.05. Laboris registreeriti proovid registreerimisnumbritega 1993... 2011.
Katsetamine:	Pinnaseproovide terakoostis määrati EVS-EN 933-1 järgi ja alla 0,063 mm osakeste sisaldus *PANK –2103 järgi.
Tulemused:	Katseprotokolli lisas.

* - Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt akrediteerimata katse

Saadud tulemused kehtivad ainult kirjeldatud proovide kohta

Vastutavad teostajad:	J. Hendrikson Labori juhataja	A. Märtnmaa Spetsialist
-----------------------	----------------------------------	----------------------------

Protokolli osaliseks kopeerimiseks tuleb taotleda labori kirjalik luba. Labor väljastab ainult värvilise templiga katseprotokolle

Teede Tehnokeskus AS
Ristiku põik 8
10612 Tallinn
Reg.nr. 10701123

Tel: 677 1500
Faks: 677 1523
tehnokes@tehnokeskus.ee
www.teed.ee

A/a 221015207729
Hansapank, kood 767
KMKR EE100793262
SWIFT: HABAEEX



Tee nr. 13 Jägala – Käravete (km 48,6...52,0)**PINNASEPROOVIDE TERAKOOSTIS (EVS-EN 933-1; alla 0,063 mm PANK-2103 järgi)**

Reg nr	Jrk nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall m	Läbib sõela ava (mm) massi %-des															
					63	31,5	16	12,5	8	6,3	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	0,02	0,002	
1993	1	1	1	0,15-0,3		100	88	82	75	72	66	57	45	32	24	19	16,2	12,9	1,9	
1994	2	2	1	0,3-0,5		100	91	87	83	80	76	70	60	45	33	25	22,9	18,1	3,7	
1995	3	3	1	0,8-1,0		100	98	96	94	93	92	89	85	77	64	45	36,2	20,4	3,0	
1996	6	6	2	0,5-0,9	100	95	80	79	76	74	71	67	57	43	32	23	21,3	14,8	2,9	
1997	8	8	2	1,3-1,5		100	76	70	64	60	55	48	42	36	31	26	23,4	18,1	17,6	
1998	9	9	3	0,08-0,25		100	94	88	81	76	68	56	39	25	17	10	9,8	6,8	1,5	
1999	11	11	3	0,5-0,9		100	96	95	94	94	93	92	88	81	66	40	33,7	24,4	4,3	
2000	12	12	4	0,3-0,45		100	90	87	82	79	75	68	57	43	31	22	17,6	12,4	2,7	
2001	13	13	4	0,75-0,85						100	99	97	90	75	61	51	44,5	33,1	5,7	
2002	14	14	4	1,2-1,3	100	85	76	74	71	70	67	63	59	55	49	39	36,6	25,3	6,6	
2003	15	15	5	0,3-0,5	100	97	83	78	73	70	66	59	47	34	23	16	13,5	9,7	2,3	
2004	18	18	6	0,25-0,4	100	97	84	80	76	73	67	59	48	36	27	20	17,0	12,8	3,6	
2005	19	19	6	0,8-1,0		100	93	93	92	91	90	88	84	77	66	50	41,6	36,1	8,3	
2006	20	20	6	1,2-1,9		100	97	95	94	93	92	89	86	81	74	65	57,4	44,2	9,8	
2007	23	23	7	0,6-0,9		100	93	90	86	85	81	75	68	59	48	34	27,4	17,0	3,2	
2008	24	24	7	1,2-1,4	100	91	83	81	78	76	74	70	64	58	50	38	33,3	23,4	4,4	
2009	25	25	8	0,2-0,4	100	97	80	77	72	70	67	63	55	43	31	22	16,4	10,5	2,2	
2010	28	28	9	0,5-0,8						100	99	98	94	87	73	40	38,1	24,0	6,5	
2011	30	30	10a	0,15-0,25		100	95	92	90	90	88	86	82	76	64	48	41,6	28,5	5,3	

Meie 28.07.05 nr 2-7/2601

Katseprotokoll nr 1164 / 05

lk 1/3

Tellija : PROJEKTEERIMISE OSAKOND
Ristiku põik 8
10612 Tallinn

Töö ülesanne : Tee nr 13, Jägala – Käravete, kilomeetritelt 48,6 – 52,0 võetud
pinnaseproovide katsetamine.

Proovide kirjeldus: Pinnaseproovid toodi laborisse tellija esindaja poolt 20.07.05. Laboris
registreeriti proovid numbritega 944, 947 ... 957.

Katsetamine : Pinnaseproovide terakoostis, plastsus ning nimetus määrati GOST 25100-95
nõuete kohaselt. Terakoostis EVS-EN 933-1 järgi.
Veesisaldus määrati EVS-EN 1097-5 järgi.

Tulemused : Katseprotokolli lisas.

Saadud tulemused kehtivad ainult kirjeldatud proovide kohta

Vastutavad teostajad:

J.Hendrikson
Laborijuhataja

A.Märtmaa
Spetsialist

Protokolli osaliseks kopeerimiseks tuleb taotleda labori kirjalik luba. Labor väljastab ainult värvilise
templiga katseprotokolle

Teede Tehnokeskus AS
Ristiku põik 8
10612 Tallinn
Reg.nr. 10701123

Tel: 677 1500
Faks: 677 1523
tehnokes@tehnokeskus.ee
www.teed.ee

A/a 221015207729
Hansapank, kood 767
KMKR EE100793262
SWIFT: HABAEEX



Tee nr. 13 Jägala – Käravete (km 48,6...52,0)

PINNASEPROOVIDE TERAKOOSTIS (GOST 25100-95)

Reg nr	Jrk nr	Proov nr	pA	Proovi võtmise intervall m	Läbib sõela ava (mm) massi %-des													Pinnase nimetus GOST 25100 järgi	
					100	70	40	25	20	15	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1		0,05
944	4	4	1	1,0-1,2			100	91	86	81	75	65	56	50	46	41	35	30,1	kruusliiv
947	5	5	2	0,1-0,25			100	96	90	82	75	65	51	37	28	21	15	12,7	kruusliiv
948	7	7	2	0,9-1,1						100	99	96	93	87	78	61	40	30,7	tolmliiv
949	10	10	3	0,25-0,5					100	99	96	93	88	79	68	51	35	25,3	tolmliiv
950	16	16	5	0,5-0,7			100	94	93	88	82	74	64	53	43	32	25	20,4	kruusliiv
951	17	17	5	1,0-1,2				100	97	96	94	90	85	80	75	66	48	40,7	tolmliiv
952	21	21	7	0,2-0,3			100	99	98	97	94	89	81	70	58	43	31	26,8	keskliiv
953	22	22	7	0,4-0,5			100	95	92	91	89	85	79	73	68	57	36	32,4	tolmliiv
954	26	26	8	0,6-0,8			100	95	95	95	95	94	91	87	83	73	56	47,5	tolmne saviliiv
955	27	27	9	0,3-0,5				100	98	97	93	86	76	61	46	30	19	15,1	jämeliiiv
956	29	29	10/10a	0,25-0,4/ 0,05-0,15		100	97	94	91	87	81	75	66	59	53	46	37	32,6	keskliiv
957	31	31	10a	0,3-0,5			100	97	90	87	82	74	66	59	55	47	39	33,3	tolmliiv

PINNASEPROOVIDE TERAKOOSTIS (EVS-EN 933-1)

Reg nr	Jrk nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall m	Läbib sõela ava (mm) massi %-des																
					90	63	31,5	16	12,5	8	6,3	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063			
944	4	4	1	1,0-1,2		100	97	85	81	74	70	65	58	52	47	41	33	30,1			
947	5	5	2	0,1-0,25		100	97	87	84	75	71	65	55	41	29	22	16	12,6			
948	7	7	2	0,9-1,1					100	98	98	96	94	89	78	61	34	29,6			
949	10	10	3	0,25-0,5				100	98	96	95	93	89	82	68	51	29	24,3			
950	16	16	5	0,5-0,7			100	91	87	81	78	73	66	56	43	32	23	20,5			
951	17	17	5	1,0-1,2			100	97	96	94	93	90	87	82	75	66	50	41,3			
952	21	21	7	0,2-0,3			100	97	96	93	92	88	83	73	58	43	30	26,7			
953	22	22	7	0,4-0,5			100	91	91	88	87	84	81	75	68	57	40	32,8			
954	26	26	8	0,6-0,8			100	95	95	95	95	94	92	88	83	73	53	46,9			
955	27	27	9	0,3-0,5			100	97	96	92	89	85	79	66	46	30	18	15,3			
956	29	29	10/10a	0,25-0,4/ 0,05-0,15		100	96	91	87	81	79	75	68	61	54	46	37	32,8			
957	31	31	10a	0,3-0,5			100	89	86	81	78	74	68	61	55	48	39	33,4			

Tee nr. 13 Jägala – Käravete (km 48,6...52,0)

PINNASEPROOVIDE PLASTSUS

Reg nr	Jrk nr	Proovi nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Plastsus		
					voolavuspiir	plastsuspiir	plastsusarv
954	26	26	8	0,6-0,8	15,3	11,1	4,2

PINNASEPROOVIDE NIISKUSE SISALDUS

Reg nr	Jrk nr	Proovi nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Niiskuse sisaldus %
944	4	4	1	1,0-1,2	7,8
948	7	7	2	0,9-1,1	18,2
949	10	10	3	0,25-0,5	11,0
951	17	17	5	1,0-1,2	10,8
953	22	22	7	0,4-0,5	8,6
954	26	26	8	0,6-0,8	13,8
957	31	31	10a	0,3-0,5	9,1

AS Teede Tehnokeskuse laboratoorium
on akrediteeritud Eesti Akrediteerimiskeskuse
poolt – reg.nr L036, ehitusmaterjalide ja
-toodete katsete valdkonnas

07.07.06 nr 2-7/2632

lk 1/2

Katseprotokoll nr 1259 / 06

Tellija : PROJEKTEERIMISE OSAKOND
Männiku tee 123/6
11216 Tallinn

Töö ülesanne : T-15 Tallin-Rapla-Türi maantee km 23,9-27,6 toodud pinnaseproovide
katsetamine

Proovide kirjeldus: Proovid võeti 03-04.05.06 ja toodi tellija esindaja poolt laborisse
katsetamiseks 05.05.06. Laboris registreeriti proovid registreerimisnumbritega
2121 kuni 2157.

Katsetamine: Pinnaseproovide terakoostis määrati EVS-EN 933-1:2000 nõuete kohaselt,
areomeeteranalüüs tehti *PANK 2103 meetoodika kohaselt.

Tulemused: Katseprotokolli lisa.

* - Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt akrediteerimata katse.

Saadud tulemused kehtivad ainult kirjeldatud proovide kohta

Vastutav teostaja: Labori juhataja J.Hendrikson

Protokolli osaliseks kopeerimiseks tuleb taotleda labori kirjalik luba. Labor väljastab ainult värvilise
templiga katseprotokolle

Teede Tehnokeskus AS
Männiku tee 123/6
11216 Tallinn
Reg.nr. 10701123

Tel: 677 1500
Faks: 677 1523
tehnokes@tehnokeskus.ee
www.teed.ee

A/a 221015207729
Hansapank, kood 767
KMKR EE100793262
SWIFT: HABAEEX

T-15 Tallinn-Rapla-Türi km 23,9-27,6

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Läbib sõela ava (mm) massi %-des														
					63	31,5	16	12,5	8	6,3	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	0,002	
1	2121	1	9	0,0-0,18	100	98	72	65	56	52	47	40	32	24	17	13	9,6	1,4	
2	2122	2	9	0,18-0,42	100	90	82	80		77	74	71	66	58	43	22	17,1	2,3	
3	2123	3	9	0,5-0,9		100	92	87	80	75	69	60	50	41	31	25	21,5	4,0	
4	2124	4	9	1,0-1,35	100	94	64	58	54	52	48	43	34	24	14	9	7,7	0,9	
5	2125	5	9	1,55-2,2		100	98	98	97	97	97	96	95	93	80	48	8,8	0,9	
6	2126	6	8	0,0-0,2	100	84	73	71	65	63	59	54	47	38	28	18	14,4	2,1	
7	2127	7	8	0,2-0,65	100	95	78	75	70	67	61	53	43	33	25	18	16,1	3,1	
8	2128	8	8	0,65-1,5	100	88	73	69	63	59	52	45	36	27	19	14	11,8	1,6	
9	2129	9	8	1,7-2,0				100	98	97	96	95	93	91	76	55	16,9	1,8	
10	2130	10	8	2,0-2,7		100	96	96	96	96	96	95	94	88	57	18	10,1	1,1	
11	2131	11	7	0,05-0,45	100	91	72	67	61	58	53	46	38	29	21	16	12,9	1,6	
12	2132	12	7	0,45-0,75		100	87	85	80	77	71	62	53	44	35	28	22,0	*	
13	2133	13	7	0,75-1,0	100	94	84	81	77	74	70	66	59	52	43	27	19	3,1	
14	2134	14	7	1,2-1,3							100	99	98	97	93	85	68,3	*	
15	2135	15	7	1,4-1,6									100	99	90	80	67,2	9,6	
16	2136	16	6	0,0-0,6	100	86	69	65	58	55	49	42	34	28	21	16	12,4	1,7	
17	2137	17	5	0,05-0,17	100	85	49	42	31	29	24	20	16	13	10	8	6,4	*	
18	2138	18	5	0,17-0,45		100	82	78	69	64	58	50	40	29	19	14	11,3	1,7	
19	2139	19	5	0,45-0,75	100	90	80	77	73	70	66	61	54	44	31	24	19,9	3,0	
20	2140	20	5	0,8-1,4	100	86	76	72	65	61	55	45	37	30	23	18	14,5	*	
21	2141	21	5	1,6-2,1	100	94	84	80	74	71	66	60	55	51	45	40	32,5	4,8	
22	2142	22	4	0,03-0,18		100	89	85	78	74	66	58	48	38	24	16	13,3	*	
23	2143	23	4	0,45-0,85	100	93	86	83	77	75	70	65	60	52	42	31	26,3	*	
24	2144	24	4	0,85-1,35	100	89	67	62	53	50	45	37	28	18	13	11	10,2	1,7	
25	2145	25	3	0,0-0,18	100	91	66	60	54	51	47	41	34	27	17	13	10,8	1,6	
26	2146	26	3	0,18-0,45		100	92	88	82	79	73	65	55	42	28	21	17,5	2,4	
27	2147	27	3	0,55-0,8	100	93	83	76	67	64	60	54	47	36	20	12	8,5	*	
28	2148	28	3	0,8-1,35	100	85	73	70	66	65	62	56	41	25	16	12	9,6	1,7	
29	2149	29	3	1,35-1,55		100	88	86	85	85	84	81	74	63	50	44	38,5	6,9	
30	2150	30	3	1,55-2,0	100	96	76	72	65	63	57	50	40	23	15	12	10,9	*	
31	2151	31	2	0,28-0,65	100	90	70	68	63	60	56	50	43	33	22	15	11,8	2,0	
32	2152	32	2	0,65-0,95	100	91	79	77	73	71	65	58	46	30	19	14	9,9	0,8	
33	2153	33	2	0,95-1,7	100	90	89	87	86	85	82	76	59	29	11	7	6,0	*	
34	2154	34	1	0,0-0,15	100	85	55	53	46	43	38	33	26	18	12	9	7,0	*	
35	2155	35	1	0,15-0,4	100	88	71	68	61	58	54	49	41	29	19	13	11,8	1,4	
36	2156	36	1	0,4-0,7		100	98	98	97	96	94	90	83	68	50	33	27,0	*	
37	2157	37	1	0,75-1,15	100	94	85	82	78	76	72	67	61	52	43	32	26,6	3,1	

*- proovi kogus ei olnud areomeeteranalüüsi jaoks piisav

28.06.06 nr 2-7/2383
lk 1/3

Katseprotokoll nr 1102 / 06

Tellija : PROJEKTEERIMISE OSAKOND
Männiku tee 123/6
11216 Tallinn

Töö ülesanne : T 15 Tallin-Rapla-Türi maantee km 23,9-27,6 toodud pinnaseproovide
katsetamine

Proovide kirjeldus: Proovid võeti 03-04.05.06 ja toodi tellija esindaja poolt laborisse
katsetamiseks 05.05.06. Laboris registreeriti proovid registreerimisnumbritega
2121 kuni 2157.

Katsetamine: Pinnaseproovide terakoostis, plastsus ning nimetus määrati GOST 25100-95
nõuete kohaselt,
veesisaldus määrati EVS-EN 1097-5:2001 ja
kuumutuskadu määrati EVS 1997-2:2003.

Tulemused: Katseprotokolli lisades.

Saadud tulemused kehtivad ainult kirjeldatud proovide kohta

Vastutav teostaja: Labori juhataja J.Hendrikson

Protokolli osaliseks kopeerimiseks tuleb taotleda labori kirjalik luba. Labor väljastab ainult värvilise
templiga katseprotokolle

Teede Tehnokeskus AS
Männiku tee 123/6
11216 Tallinn
Reg.nr. 10701123

Tel: 677 1500
Faks: 677 1523
tehnokes@tehnokeskus.ee
www.teed.ee

A/a 221015207729
Hansapank, kood 767
KMKR EE100793262
SWIFT: HABAE2X

T 15 Tallinn-Rapla-Türi km 23,9-27,6

PINNASEPROOVIDE TERAKOOSTIS JA FILTRATSIONIMOODUL

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Läbib sõela ava (mm) massi %-des													plastsus-arv	Filtrat-siooni-moodul m/ööp	Pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
					100	70	40	25	20	15	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05		
1	2121	1	9	0,0-0,18		100	94	82	78	70	63	53	43	33	26	17	12	7,9		kruus
2	2122	2	9	0,18-0,42			100	97	95	91	86	81	75	68	61	45	29	16,1		kruusliiv
3	2123	3	9	0,5-0,9		100	87	81	77	73	69	60	50	41	35	27	21	16		kruus
4	2124	4	9	1,0-1,35		100	83	67	65	61	56	49	42	32	25	14	10	7,4		kruus
5	2125	5	9	1,55-2,2							100	99	98	97	95	82	48	8		tolmliiv
6	2126	6	8	0,0-0,2		100	97	95	91	87	82	75	66	56	48	35	25	17,0		kruusliiv
7	2127	7	8	0,2-0,65		100	80	73	72	66	58	49	39	32	27	20	16	13,4		kruus
8	2128	8	8	0,65-1,5			100	85	76	73	67	59	49	38	30	21	16	11,9		kruus
9	2129	9	8	1,7-2,0			100	94	92	91	90	87	85	83	81	65	46	11,2		tolmliiv
10	2130	10	8	2,0-2,7						100	99	99	98	96	90	57	34	9,7		tolmliiv
11	2131	11	7	0,05-0,45		100	96	89	85	81	74	66	56	45	38	28	21	14,3		kruusliiv
12	2132	12	7	0,45-0,75			100	91	89	86	81	72	61	52	45	37	29	21,2		kruusliiv
13	2133	13	7	0,75-1,0			100	98	95	92	87	80	71	64	57	46	33	19,0		kruusliiv
14	2134	14	7	1,2-1,3						100	99	99	99	98	96	93	90	74,6	10,5	kerge tolmne liivsavi
15	2135	15	7	1,4-1,6											100	85	70	45,9		tolmliiv
16	2136	16	6	0,0-0,6		100	96	81	76	70	62	52	42	34	29	22	17	12,3		kruus
17	2137	17	5	0,05-0,17		100	87	71	68	59	52	40	30	24	21	16	13	9,8		kruus
18	2138	18	5	0,17-0,45		100	96	83	80	73	64	54	44	35	27	17	12	9,2		kruus
19	2139	19	5	0,45-0,75		100	92	85	79	76	71	65	58	50	42	29	22	16,8		kruusliiv
20	2140	20	5	0,8-1,4		100	82	62	57	53	46	39	28	21	18	15	12	9,6		kruus (järe)
21	2141	21	5	1,6-2,1		100	91	89	86	81	74	66	58	53	50	45	39	27,9		kruusliiv
22	2142	22	4	0,03-0,18		100	97	87	85	76	69	58	47	38	31	19	13	10,3		kruus
23	2143	23	4	0,45-0,85			100	88	83	77	71	64	57	52	46	36	31	24,3	3,9	tolmne saviliiv
24	2144	24	4	0,85-1,35		100	98	83	75	67	59	50	38	28	19	14	12	9,6		kruus
25	2145	25	3	0,0-0,18		100	94	91	86	79	72	61	51	42	34	22	16	12,3		kruusliiv
26	2146	26	3	0,18-0,45			100	90	88	86	80	71	61	51	41	27	20	15,8		kruusliiv
27	2147	27	3	0,55-0,8			100	90	84	76	69	62	54	46	38	22	14	9,4		kruusliiv
28	2148	28	3	0,8-1,35		100	90	98	85	80	75	69	60	40	28	19	14	11,0		kruusliiv
29	2149	29	3	1,35-1,55					100	93	88	85	81	73	64	51	44	37,5	6,7	tolmne saviliiv
30	2150	30	3	1,55-2,0			100	90	86	81	73	63	50	38	27	18	15	12,3		kruus
31	2151	31	2	0,28-0,65		100	96	93	89	84	76	65	54	44	36	23	15	11,5		kruusliiv
32	2152	32	2	0,65-0,95			100	92	91	89	83	75	64	47	36	23	16	10,3		kruusliiv
33	2153	33	2	0,95-1,7					100	99	96	92	81	56	32	13	9	6,9		jämeliiv
34	2154	34	1	0,0-0,15		100	95	75	68	62	54	43	34	26	20	13	10	7,0		kruus
35	2155	35	1	0,15-0,4			100	89	86	84	78	70	59	47	36	23	18	14,1		kruusliiv
36	2156	36	1	0,4-0,7				100	99	97	96	94	87	78	70	58	47	34,1	6,8	kerge järe saviliiv
37	2157	37	1	0,75-1,15				100	96	92	86	80	72	65	59	49	39	28,7	3,8	tolmne saviliiv

T 15 Tallinn-Rapla-Türi km 23,9-27,6

PINNASEPROOVIDE PLASTSUS

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Plastsus		
					voolavuspiir	plastsuspiir	plastsusarv
14	2134	14	7	1,2-1,3	25,9	15,4	10,5
21	2141	21	5	1,6-2,1	puudub		
23	2143	23	4	0,45-0,85	17,4	13,5	3,9
29	2149	29	3	1,35-1,55	25,1	18,4	6,7
36	2156	36	1	0,4-0,7	26,8	20,0	6,8
37	2157	37	1	0,75-1,15	18,3	14,5	3,8

PINNASEPROOVIDE NIISKUSESISALDUS

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Niiskuse sisaldus, %
14	2134	14	7	1,2-1,3	23,4
21	2141	21	5	1,6-2,1	10
23	2143	23	4	0,45-0,85	9,2
29	2149	29	3	1,35-1,55	16,7
37	2157	37	1	0,75-1,15	14,1

PINNASEPROOVIDE KUUMUTUSKADU

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Kuumutuskadu, %
23	2143	23	4	0,45-0,85	3,9
27	2147	27	3	0,55-0,8	3,9
31	2151	31	2	0,28-0,65	2,3
36	2156	36	1	0,4-0,7	7,1

AS Teede Tehnokeskuse laboratoorium
on akrediteeritud Eesti Akrediteerimiskeskuse
poolt – reg.nr L036, ehitusmaterjalide ja
-toodete katsete valdkonnas

07.07.06 nr 2-7/2631
lk 1/2

Katseprotokoll nr 1258 / 06

Tellija : PROJEKTEERIMISE OSAKOND
Männiku tee 123/6
11216 Tallinn

Töö ülesanne : T-11342 Saku – Tõdva mnt toodud pinnaseproovide katsetamine.

Proovide kirjeldus: Proovid võeti 24.-26.04.06 ja toodi tellija esindaja poolt laborisse katsetamiseks 27.04.06. Laboris registreeriti proovid registreerimisnumbritega 2204 kuni 2243.

Katsetamine: Pinnaseproovide terakoostis määrati EVS-EN 933-1:2000 nõuete kohaselt, areomeeteranalüüs tehti *PANK 2103 meetodika kohaselt.

Tulemused: Katseprotokolli lisas.

* - Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt akrediteerimata katse.

Saadud tulemused kehtivad ainult kirjeldatud proovide kohta

Vastutav teostaja: Labori juhataja J.Hendrikson

Protokolli osaliseks kopeerimiseks tuleb taotleda labori kirjalik luba. Labor väljastab ainult värvilise templiga katseprotokolle

Teede Tehnokeskus AS
Männiku tee 123/6
11216 Tallinn
Reg.nr. 10701123

Tel: 677 1500
Faks: 677 1523
tehnokes@tehnokeskus.ee
www.teed.ee

A/a 221015207729
Hansapank, kood 767
KMKR EE100793262
SWIFT: HABAEEX

T-11342 Saku – Tõdva

Jrk nr	Reg nr	Proovi nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Läbib sõela ava (mm) massi %-des													
					63	31,5	16	12,5	8	6,3	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	0,002
1	2204	1	12	0,0-0,09	100	82	69	66	62	55	55	49	42	33	21	15	12,9	4,9
2	2205	2	12	0,09-0,26		100	93	91	88	83	83	80	73	53	19	11	9,9	2,1
3	2206	3	12	0,26-0,6		100	89	88	84	82	80	76	70	49	16	11	9,6	2,0
4	2207	4	12	0,6-0,8	100	95	91	88	84	80	80	76	68	43	10	5	4,1	*
5	2208	5	12	0,8-1,2	100	94	89	88	85	81	81	78	70	47	15	10	8,5	1,6
6	2209	6	12	1,5-1,9				100	99	98	97	95	92	87	79	59	53,2	*
7	2210	8	11	0,10-1,3	100	85	79	77	76	75	72	69	63	44	11	6	4,8	*
8	2211	9	11	1,3-1,6	100	87	82	82	80	78	77	74	68	47	13	7	5,6	*
9	2212	10	11	1,7-1,9		100	91	89	84	77	77	72	65	59	51	42	38,3	*
10	2213	11	10	0,0-0,14	100	93	82	78	73	70	65	54	44	35	25	19	16,6	*
11	2214	12	10	1,1-1,3	100	88	67	63	58	56	52	48	44	32	30	26	24,7	*
12	2215	13	10	0,0-0,09	100	92	89	87	83	82	79	74	70	60	52	43	39,0	*
13	2216	14	8	0,09-0,28	100	88	84	83	79	71	71	60	50	41	27	19	16,4	2,7
14	2217	15	8	0,09-0,28	100	91	90	90	87	83	83	81	76	60	18	7	5,0	0,8
15	2218	16	8	0,28-0,7		100	82	77	67	64	59	54	48	33	13	8	7,2	1,1
16	2219	17	8	1,0-1,5	100	93	81	81	76	68	68	62	55	48	40	32	28,5	7,1
17	2220	18	7	0,0-0,13	100	92	89	86	80	68	68	55	44	34	22	15	13,1	2,5
18	2221	19	7	0,13-0,6	100	90	80	79	78	75	75	74	70	57	17	6	4,7	0,7
19	2222	20	7	0,6-1,05		100	96	94	93	91	91	89	86	74	26	10	8,4	1,1
20	2223	21	7	1,5-1,8	100	90	85	82	76	67	67	60	53	46	40	34	31,5	7,1
21	2224	22	6	0,0-0,10		100	93	91	86	62	62	48	37	30	25	21	17,6	4,0
22	2225	23	6	0,1-0,45		100	87	85	80	74	74	69	60	37	8	5	4,1	0,8
23	2226	24	6	0,45-0,75	100	94	84	82	74	64	64	58	52	43	30	21	18,2	3,3
24	2227	25	6	0,9-1,3		100	90	87	82	74	74	69	63	56	49	39	34,8	8,9
25	2228	26	5	0,0-0,11	100	88	77	71	63	52	52	44	42	35	27	23	20,1	*
26	2229	27	5	0,11-0,7	100	87	83	82	79	77	77	75	70	55	17	7	6,1	1,0
27	2230	28	5	0,7-1,4	100	92	80	77	72	71	67	62	52	30	8	4	3,6	*
28	2231	29	5	1,7-2,15		100	97	96	93	87	87	82	75	66	56	44	40,7	6,7
29	2232	30	4	0,0-0,06	100	81	68	63	56	44	44	36	29	22	15	12	9,9	2,2
30	2233	31	4	0,06-0,25		100	82	77	66	55	55	49	43	28	9	5	4,1	*
31	2234	32	4	0,45-0,65	100	92	82	78	71	62	62	55	49	39	25	16	13,5	3,3
32	2235	33	4	1,15-1,6		100	82	79	73	70	64	57	51	46	42	38	36,2	11,6
33	2236	34	3	0,0-0,09	100	84	64	62	58	55	48	41	34	28	20	15	13,0	*
37	2240	38	2	0,0-0,11	100	95	77	73	67	65	59	50	41	32	23	17	15,7	*
38	2241	39	2	0,11-0,75	100	94	82	77	71	69	66	62	56	38	14	6	4,4	0,6
39	2242	40	2	2,0-2,6	100	88	75	72	63	53	53	46	39	33	26	17	15,1	3,1
40	2243	41	2	2,6-2,9					100	99	99	97	94	86	77	40	33,0	7,2

* - proovi kogus ei olnud areomeeteranalüüsi jaoks piisav

19.06.06 nr 2-7/2168
lk 1/4

Katseprotokoll nr 1004 / 06

Tellija : PROJEKTEERIMISE OSAKOND
Männiku tee 123/6
11216 Tallinn

Töö ülesanne : T-11342 Saku – Tõdva mnt toodud pinnaseproovide katsetamine.

Proovide kirjeldus: Proovid võeti 24.-26.04.06 ja toodi tellija esindaja poolt laborisse katsetamiseks 27.04.06. Laboris registreeriti proovid registreerimisnumbritega 2204 kuni 2243.

Katsetamine: Pinnaseproovide terakoostis, nimetus ja plastsus määrati GOST 25100-95 nõuete kohaselt.

Niiskuse sisaldus määrati EVS-EN 1097-5 järgi.

Kuumutuskadu määrati EVS-EN 1997-2:2003 järgi

Tulemused: Katseprotokolli lisades.

Saadud tulemused kehtivad ainult kirjeldatud proovide kohta

Vastutav teostaja: Labori juhataja asetäitja M.Hain

Protokolli osaliseks kopeerimiseks tuleb taotleda labori kirjalik luba. Labor väljastab ainult värvilise templiga katseprotokolle

Teede Tehnokeskus AS
Männiku tee 123/6
11216 Tallinn
Reg.nr. 10701123

Tel: 677 1500
Faks: 677 1523
tehnokes@tehnokeskus.ee
www.teed.ee

A/a 221015207729
Hansapank, kood 767
KMKR EE100793262
SWIFT: HABAE2X

T-11342 Saku - Tõdva

PINNASEPROOVIDE TERAKOOSTIS

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Läbib sõela ava (mm) massi %-des													plastsus-arv	Pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi
					100	70	40	25	20	15	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	
1	2204	1	12	0,0-0,09		100	85	69	63	59	56	51	42	35	30	19	15	12,1	kruus
2	2205	2	12	0,09-0,26			100	91	88	86	82	77	72	64	49	17	11	8,5	kruusliiv
3	2206	3	12	0,26-0,6		100	95	94	92	89	86	62	76	66	48	16	11	8,7	jämeliv
4	2207	4	12	0,6-0,8			100	95	92	90	89	85	79	67	45	10	6	4,2	jämeliv
5	2208	5	12	0,8-1,2			100	95	92	90	87	84	79	68	48	15	10	7,9	jämeliv
6	2209	6	12	1,5-1,9			100	88	85	83	81	77	71	65	60	53	45	35,3	kerge tolmne liivsavi
7	2210	8	11	0,10-1,3			100	96	91	89	87	84	78	69	49	13	7	5,6	jämeliv
8	2211	9	11	1,3-1,6		100	91	81	80	79	77	75	71	63	44	11	6	4,4	kruusliiv
9	2212	10	11	1,7-1,9		100	98	98	95	94	91	85	75	67	63	54	47	38,1	tolmne saviliiv
10	2213	11	10	0,0-0,14		100	80	69	65	62	59	52	40	32	27	19	15	12	kruus
11	2214	12	10	0,14-0,65			100	82	76	71	66	59	52	47	36	14	10	7,9	kruusliiv
12	2215	13	10	1,1-1,3					100	99	95	90	83	75	68	58	50	41,3	tolmne saviliiv
13	2216	14	8	0,0-0,09		100	72	59	55	53	49	44	33	28	22	15	9	8,6	kruus (jäge)
14	2217	15	8	0,09-0,28		100	88	88	83	78	74	72	69	65	54	15	6	3,8	kruusliiv
15	2218	16	8	0,28-0,7	100	89	89	79	74	69	62	55	49	42	29	11	8	6,7	kruus (jämepurd)
16	2219	17	8	1,0-1,5			100	99	96	96	90	84	77	70	66	57	50	41,2	tolmiiv
17	2220	18	7	0,0-0,13		100	75	53	49	45	42	38	27	21	17	11	8	6,1	kruus (jäge)
18	2221	19	7	0,13-0,6		100	98	98	94	92	88	85	83	77	66	20	7	4,7	keskliiv
19	2222	20	7	0,6-1,05		100	94	91	88	87	87	85	82	78	68	23	10	7,1	keskliiv
20	2223	21	7	1,5-1,8		100	97	94	91	88	81	71	60	52	48	42	37	31,6	tolmne saviliiv
21	2224	22	6	0,0-0,10		100	79	73	69	64	58	41	28	23	20	16	14	10,9	kruus
22	2225	23	6	0,1-0,45		100	88	85	81	78	75	71	65	53	35	8	5	4,2	kruusliiv
23	2226	24	6	0,45-0,75			100	86	82	74	69	61	52	46	40	29	22	17,6	kruusliiv
24	2227	25	6	0,9-1,3		100	99	99	94	90	85	78	69	62	58	50	43	35,6	tolmne saviliiv
25	2228	26	5	0,0-0,11		100	90	75	68	62	57	47	36	30	26	20	16	13,3	kruus
26	2229	27	5	0,11-0,7		100	94	81	80	76	74	72	67	60	47	13	6	4,6	kruusliiv
27	2230	28	5	0,7-1,4		100	96	92	92	89	87	81	72	58	36	9	5	3,9	kruusliiv

T-11342 Saku - Tõdva

PINNASEPROOVIDE TERAKOOSTIS

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Läbib sõela ava (mm) massi %-des													plastsus-arv	Pinnase nimetus GOST 25100 - 95 järgi	
					100	70	40	25	20	15	10	5	2	1	0,5	0,25	0,1	0,05		
28	2231	29	5	1,7-2,15			100	98	98	98	95	90	82	75	68	58	49	38,4	4,4	tolmne saviliiv
29	2232	30	4	0,0-0,06	100	88	66	45	40	34	30	23	17	14	11	8	6	4,6		kruus (jämeputr)
30	2233	31	4	0,06-0,25			100	92	83	73	65	54	47	40	28	8	6	4,2		kruus
31	2234	32	4	0,45-0,65		100	92	85	85	79	71	61	52	46	39	26	20	16,2		kruusliiv
32	2235	33	4	1,15-1,6		100	96	88	81	75	69	58	48	42	39	35	32	28,4	4,5	Raske tolmne saviliiv
33	2236	34	3	0,0-0,09		100	81	70	66	63	57	46	35	29	25	18	14	10,8		kruus
37	2240	38	2	0,0-0,11		100	92	82	79	75	70	62	48	39	32	23	18	14,5		kruus
38	2241	39	2	0,11-0,75			100	95	92	89	82	75	69	63	52	23	8	5,1		kruusliiv
39	2242	40	2	2,0-2,6		100	91	81	76	69	62	52	44	39	34	27	19	15,7		kruus
40	2243	41	2	2,6-2,9			100	97	96	92	87	81	78	75	72	68	60	48,1	6,1	tolmne saviliiv

PINNASEPROOVIDE NIISKUSESISALDUS

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Niiskuse sisaldus, %
6	2209	6	12	1,5-1,9	18,4
9	2212	10	11	1,7-1,9	8,6
12	2215	13	10	1,1-1,3	12,6
16	2219	17	8	1,0-1,5	10,1
20	2223	21	7	1,5-1,8	7,8
24	2227	25	6	0,9-1,3	12,8
28	2231	29	5	1,7-2,15	8,1
31	2234	32	4	0,45-0,65	4,6
32	2235	33	4	1,15-1,6	7,9
39	2242	40	2	2,0-2,6	12,1
40	2243	41	2	2,6-2,9	14

PINNASEPROOVIDE KUUMUTUSKADU

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Kuumutuskadu, %
15	2218	16	8	0,28-0,7	1,7
19	2222	20	7	0,6-1,05	1,1
23	2226	24	6	0,45-0,75	2,7

PINNASEPROOVIDE PLASTSUS

Jrk nr	Reg nr	Proov nr	PA	Proovi võtmise intervall, m	Plastsus		
					voolavuspiir	plastsuspiir	plastsusarv
6	2209	6	12	1,5-1,9	19,0	11,5	7,5
9	2212	10	11	1,7-1,9	14,6	10,9	3,7
12	2215	13	10	1,1-1,3	15,2	10,7	4,5
16	2219	17	8	1,0-1,5	puudub		
20	2223	21	7	1,5-1,8	15,3	12,2	3,1
24	2227	25	6	0,9-1,3	17,0	13,8	3,2
28	2231	29	5	1,7-2,15	14,9	10,5	4,4
31	2234	32	4	0,45-0,65	puudub		
32	2235	33	4	1,15-1,6	16,6	12,1	4,5
40	2243	41	2	2,6-2,9	18,1	12,0	6,1

LISA 4. FWD mõõtmiste tulemused

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Klht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	1	1	19.05.05	15:30	0	10,0	16,1	13,4	668	47	273	91	31	22	15	10	7	289	96	33	23	16	10	7	193	63	3
13	1	1	19.05.05	15:30	0	10,0	16,1	13,4	667	47	271	90	31	22	15	10	7	287	95	33	23	16	10	7	192	63	3
13	1	1	19.05.05	15:31	5	10,0	15,2	12,9	666	47	339	91	31	23	15	9	7	360	96	33	25	16	10	7	264	63	2
13	1	1	19.05.05	15:31	5	10,0	15,2	12,9	691	49	347	93	33	24	16	11	8	355	95	33	24	16	11	9	259	62	2
13	1	1	19.05.05	15:33	10	10,0	15,4	12,7	670	47	450	102	35	24	18	13	9	475	107	37	25	18	13	9	367	70	4
13	1	1	19.05.05	15:33	10	10,0	15,4	12,7	705	50	458	106	37	26	19	12	8	459	106	37	26	19	12	8	353	69	4
13	1	2	7.06.05	11:55	0	14,0	20,0	15,1	684	48	533	6	15	10	15	11	38	551	7	15	10	16	11	39	544	-8	-28
13	1	2	7.06.05	11:55	0	14,0	20,0	15,1	686	48	497	9	15	11	15	11	22	512	9	15	11	15	11	22	502	-6	-11
13	1	2	7.06.05	12:07	5	14,0	19,5	15,9	696	49	2405	0	21	23	17	14	9	2443	0	21	23	17	14	9	2443	-21	5
13	1	2	7.06.05	12:07	5	14,0	19,5	15,9	706	50	1721	0	20	18	17	15	10	1723	0	20	18	17	15	10	1723	-20	5
13	1	2	7.06.05	12:11	10	14,0	19,5	15,6	690	49	784	0	4	28	15	11	8	803	0	4	29	15	12	8	803	-4	3
13	1	2	7.06.05	12:11	10	14,0	19,5	15,6	700	49	759	1	2	22	15	11	10	766	1	2	22	15	11	10	765	-1	2
13	1	3	14.06.05	3:56	0	14,3	14,2	12,3	704	50	649	133	15	10	10	8	7	651	134	15	10	10	8	7	518	119	2
13	1	3	14.06.05	3:56	0	14,3	14,2	12,3	707	50	619	132	16	11	11	9	7	619	132	16	11	11	9	7	487	116	2
13	1	3	14.06.05	3:58	5	14,3	14,4	12,4	700	50	643	142	17	12	11	9	8	649	143	17	12	11	9	8	506	126	2
13	1	3	14.06.05	3:58	5	14,3	14,4	12,4	711	50	621	143	18	12	11	9	7	617	142	18	12	11	9	7	475	124	2
13	1	3	14.06.05	4:00	0	14,3	14,1	12,4	708	50	606	138	17	13	11	9	6	605	137	17	13	11	8	6	468	120	2
13	1	3	14.06.05	4:00	0	14,3	14,1	12,4	716	51	600	138	18	13	11	9	7	592	136	18	12	11	8	7	456	119	2
13	1	3	14.06.05	4:02	10	14,3	14,4	12,2	700	49	791	150	12	10	11	10	9	798	152	12	10	12	11	9	647	139	2
13	1	3	14.06.05	4:02	10	14,3	14,4	12,2	706	50	741	154	15	11	12	11	8	742	154	15	11	12	11	8	588	140	2
13	1	4	14.06.05	11:04	0	19,7	24,6	18,9	692	49	655	126	13	10	10	8	6	669	129	13	10	10	8	6	540	116	3
13	1	4	14.06.05	11:04	0	19,7	24,6	18,9	700	50	628	128	15	10	10	9	6	634	129	15	10	10	9	6	506	114	2
13	1	4	14.06.05	11:06	5	19,7	24,4	18,7	687	49	636	136	18	12	11	9	7	654	140	19	13	12	9	7	515	121	2
13	1	4	14.06.05	11:06	5	19,7	24,4	18,7	714	50	629	140	19	13	12	9	7	623	138	19	13	12	9	7	485	120	3
13	1	4	14.06.05	11:10	10	19,7	24,0	18,8	693	49	692	161	15	11	12	10	8	705	164	16	11	12	11	8	541	149	3
13	1	4	14.06.05	11:10	10	19,7	24,0	18,8	705	50	667	162	17	12	12	10	8	669	162	17	12	12	10	8	507	145	2
13	1	5	8.07.05	23:45	0	26,6	24,2	12,8	720	51	301	107	32	17	12	8	6	295	105	32	17	12	8	6	190	74	2
13	1	5	8.07.05	23:45	0	26,6	24,2	12,8	717	51	295	107	32	18	13	8	6	291	105	32	17	12	8	6	185	73	2
13	1	5	8.07.05	23:46	5	26,6	24,7	11,9	698	49	296	108	33	18	13	9	6	299	110	33	18	13	9	6	190	76	2
13	1	5	8.07.05	23:46	5	26,6	24,7	11,9	704	50	293	110	34	19	13	9	7	294	110	34	19	13	9	7	184	76	2
13	1	5	8.07.05	23:47	10	26,6	23,9	12,6	711	50	309	111	33	19	14	9	7	307	111	32	19	14	9	7	196	78	2
13	1	5	8.07.05	23:47	10	26,6	23,9	12,6	707	50	300	111	33	19	14	9	7	300	111	33	19	14	9	7	190	78	2
13	1	6	9.07.05	3:14	0	21,0	19,7	11,0	705	50	271	104	33	19	13	8	6	271	105	33	19	13	8	6	167	71	2
13	1	6	9.07.05	3:14	0	21,0	19,7	11,0	704	50	267	104	34	19	13	8	6	268	105	34	19	13	8	6	164	71	2
13	1	6	9.07.05	3:16	5	21,0	20,0	10,8	711	50	273	108	35	20	14	9	7	272	108	35	20	14	9	7	164	73	2
13	1	6	9.07.05	3:16	5	21,0	20,0	10,8	707	50	269	108	35	20	14	9	7	269	108	35	20	14	9	7	161	73	3
13	1	6	9.07.05	3:17	10	21,0	19,6	10,7	705	50	271	107	35	20	14	10	7	272	108	35	20	14	10	7	164	73	2
13	1	6	9.07.05	3:17	10	21,0	19,6	10,7	707	50	269	108	35	21	15	10	7	269	108	35	21	15	10	7	161	73	3
13	2	1	19.05.05	15:48	0	10,0	13,5	11,9	722	51	817	288	108	73	50	24	16	800	282	106	72	49	24	16	518	176	7

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Klht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	2	1	19.05.05	15:48	0	10,0	13,5	11,9	721	51	802	286	105	71	48	23	15	787	280	103	69	47	22	15	506	178	8
13	2	1	19.05.05	15:51	5	10,0	12,9	12,8	677	48	649	259	88	55	37	21	14	678	271	92	57	39	22	15	407	179	7
13	2	1	19.05.05	15:51	5	10,0	12,9	12,8	712	50	668	269	91	57	39	22	15	663	267	91	57	38	22	15	396	177	7
13	2	1	19.05.05	15:53	10	10,0	13,3	12,8	693	49	917	314	138	95	66	32	18	936	320	141	96	67	32	19	616	179	14
13	2	1	19.05.05	15:53	10	10,0	13,3	12,8	712	50	930	321	141	97	68	34	21	924	319	140	96	67	34	21	605	179	13
13	2	2	7.06.05	15:43	0	14,0	17,7	15,8	703	50	1147	126	66	44	48	28	72	1153	127	67	44	48	29	73	1027	60	-44
13	2	2	7.06.05	15:43	0	14,0	17,7	15,8	714	50	1018	99	79	58	51	32	62	1008	98	78	58	51	32	61	910	20	-30
13	2	2	7.06.05	15:44	5	14,0	17,4	15,3	711	50	1008	214	75	25	34	27	36	1002	213	75	25	34	27	36	789	138	-9
13	2	2	7.06.05	15:44	5	14,0	17,4	15,3	717	51	826	218	53	42	40	27	18	815	214	52	41	39	26	18	600	163	8
13	2	2	7.06.05	15:46	10	14,0	16,2	16,0	697	49	1318	240	67	53	51	31	19	1337	244	68	53	51	32	19	1093	176	12
13	2	2	7.06.05	15:46	10	14,0	16,2	16,0	708	50	1108	175	72	64	56	35	21	1106	175	72	64	56	34	21	931	103	13
13	2	3	14.06.05	4:16	0	14,3	14,3	12,3	703	50	689	193	69	55	44	31	20	693	194	69	55	44	31	20	499	125	10
13	2	3	14.06.05	4:16	0	14,3	14,3	12,3	704	50	683	197	72	57	45	31	20	686	197	73	57	45	31	20	488	125	11
13	2	3	14.06.05	4:18	5	14,3	14,2	12,1	703	50	692	207	68	52	41	25	16	695	208	68	53	42	25	16	487	140	9
13	2	3	14.06.05	4:18	5	14,3	14,2	12,1	703	50	670	209	72	54	42	25	16	673	210	73	54	42	25	16	464	137	9
13	2	3	14.06.05	4:20	10	14,3	14,3	12,5	689	49	753	210	86	65	49	31	20	772	215	89	67	50	32	21	557	127	11
13	2	3	14.06.05	4:20	10	14,3	14,3	12,5	705	50	751	217	92	68	51	33	21	753	217	92	68	51	33	21	536	125	12
13	2	4	14.06.05	11:12	0	19,7	24,6	20,1	703	50	676	223	80	63	50	33	21	679	225	80	63	50	33	21	455	144	11
13	2	4	14.06.05	11:12	0	19,7	24,6	20,1	709	50	662	224	81	63	50	33	22	660	224	81	63	50	33	22	437	143	11
13	2	4	14.06.05	11:14	5	19,7	24,0	20,1	697	49	700	212	75	56	42	26	17	710	215	76	57	42	26	18	495	139	8
13	2	4	14.06.05	11:14	5	19,7	24,0	20,1	708	50	691	213	73	59	46	27	21	690	213	73	59	45	27	21	477	140	6
13	2	4	14.06.05	11:15	10	19,7	24,5	19,7	700	49	791	226	96	71	55	35	23	798	229	96	72	55	35	23	570	132	12
13	2	4	14.06.05	11:15	10	19,7	24,5	19,7	707	50	775	231	101	70	55	35	22	775	231	101	70	55	35	22	545	130	12
13	2	4	14.06.05	11:17	0	19,7	26,7	20,5	694	49	681	273	120	92	69	45	30	694	278	123	94	70	46	30	416	155	16
13	2	4	14.06.05	11:17	0	19,7	26,7	20,5	712	50	684	280	125	95	72	46	30	679	278	124	94	71	45	30	402	154	16
13	2	4	14.06.05	11:18	5	19,7	25,0	19,9	703	50	706	304	139	104	78	50	34	710	306	140	105	78	50	34	404	166	16
13	2	4	14.06.05	11:18	5	19,7	25,0	19,9	702	50	692	304	141	105	79	50	35	697	306	142	106	79	51	35	391	165	16
13	2	5	8.07.05	23:50	0	26,4	23,8	12,0	711	50	383	169	73	51	41	27	18	381	168	72	51	41	26	18	213	95	8
13	2	5	8.07.05	23:50	0	26,4	23,8	12,0	703	50	374	166	72	51	41	27	18	376	167	73	52	41	27	18	208	95	9
13	2	5	8.07.05	23:52	5	26,4	24,2	12,4	710	50	379	165	68	46	35	22	15	377	164	68	46	35	22	15	213	96	7
13	2	5	8.07.05	23:52	5	26,4	24,2	12,4	707	50	372	164	68	46	35	22	15	372	164	68	46	35	22	15	208	96	7
13	2	5	8.07.05	23:53	10	26,4	23,9	12,4	714	50	385	179	81	56	44	28	19	381	177	80	55	43	28	18	204	97	9
13	2	5	8.07.05	23:53	10	26,4	23,9	12,4	704	50	373	176	80	55	43	28	18	375	177	81	56	44	28	18	198	96	9
13	2	6	9.07.05	3:19	0	21,0	19,7	10,6	713	50	352	167	73	52	41	27	18	349	165	73	51	41	26	18	184	92	9
13	2	6	9.07.05	3:19	0	21,0	19,7	10,6	702	50	343	164	73	51	41	27	18	346	165	73	52	41	27	18	181	92	9
13	2	6	9.07.05	3:20	5	21,0	19,9	10,3	701	50	343	160	68	46	35	22	15	346	161	68	46	35	22	15	185	93	7
13	2	6	9.07.05	3:20	5	21,0	19,9	10,3	704	50	341	161	69	46	36	22	15	343	162	69	46	36	22	15	181	92	7
13	2	6	9.07.05	3:21	10	21,0	19,8	10,8	698	49	337	170	80	55	43	27	18	341	172	81	56	43	28	19	169	92	9
13	2	6	9.07.05	3:21	10	21,0	19,8	10,8	703	50	336	172	81	56	43	28	19	338	173	81	56	44	28	19	165	91	9

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	3	1	19.05.05	16:14	0	10,0	13,4	12,5	691	49	761	391	174	121	79	43	29	778	400	178	123	81	44	29	378	222	15
13	3	1	19.05.05	16:14	0	10,0	13,4	12,5	713	50	782	398	179	123	81	44	29	776	395	177	122	80	44	28	381	217	15
13	3	1	19.05.05	16:18	5	10,0	13,2	12,0	739	52	932	440	200	142	96	52	40	891	421	191	135	92	50	39	470	230	12
13	3	1	19.05.05	16:18	5	10,0	13,2	12,0	735	52	923	438	197	141	95	52	41	887	421	189	135	91	50	40	466	232	11
13	3	1	19.05.05	16:19	10	10,0	14,3	12,2	708	50	799	445	209	147	106	62	43	797	444	208	147	106	62	43	354	236	19
13	3	1	19.05.05	16:19	10	10,0	14,3	12,2	731	52	832	459	217	152	109	64	43	805	444	209	147	106	62	42	361	235	20
13	3	2	7.06.05	19:06	0	14,0	16,7	15,9	711	50	1669	242	190	191	107	59	562	1660	241	189	190	106	58	559	1419	52	-501
13	3	2	7.06.05	19:06	0	14,0	16,7	15,9	718	51	1358	229	191	173	106	58	391	1337	226	188	171	105	57	385	1112	38	-328
13	3	2	7.06.05	19:05	5	14,0	16,4	15,7	707	50	1305	372	230	123	116	7	37	1305	372	230	123	116	7	37	933	142	-30
13	3	2	7.06.05	19:05	5	14,0	16,4	15,7	708	50	1264	359	222	110	121	14	37	1262	358	222	110	121	14	37	904	136	-22
13	3	2	7.06.05	19:02	10	14,0	16,2	15,6	726	51	924	444	237	222	141	170	249	900	433	231	216	137	165	243	467	202	-78
13	3	2	7.06.05	19:02	10	14,0	16,2	15,6	716	51	942	422	228	204	137	183	308	930	416	225	202	135	181	305	513	191	-124
13	3	3	14.06.05	4:34	0	14,3	15,0	12,6	711	50	688	267	118	89	66	43	29	684	265	117	88	66	43	28	418	149	15
13	3	3	14.06.05	4:34	0	14,3	15,0	12,6	707	50	672	266	118	89	66	43	28	672	266	118	89	66	43	28	406	148	15
13	3	3	14.06.05	4:35	5	14,3	14,9	12,4	708	50	680	306	136	101	76	50	34	679	306	136	101	75	50	34	373	169	16
13	3	3	14.06.05	4:35	5	14,3	14,9	12,4	712	50	674	308	139	103	77	51	34	669	306	138	102	76	50	34	363	168	16
13	3	3	14.06.05	4:36	10	14,3	15,1	12,1	716	51	699	292	135	104	81	57	41	691	289	133	102	80	56	40	402	155	16
13	3	3	14.06.05	4:36	10	14,3	15,1	12,1	702	50	674	288	135	104	80	56	40	678	290	136	104	81	56	40	388	155	16
13	3	4	14.06.05	11:23	0	19,7	26,1	19,4	702	50	647	277	122	91	68	44	29	652	279	123	92	68	45	29	373	156	15
13	3	4	14.06.05	11:23	0	19,7	26,1	19,4	705	50	643	277	123	92	68	45	29	645	278	124	92	68	45	29	367	154	16
13	3	4	14.06.05	11:24	5	19,7	24,5	19,5	705	50	684	305	143	106	79	53	36	686	306	143	107	79	53	36	380	163	17
13	3	4	14.06.05	11:24	5	19,7	24,5	19,5	698	49	672	303	142	105	78	52	35	681	307	144	107	79	53	36	374	163	17
13	3	4	14.06.05	11:25	10	19,7	25,5	19,3	699	49	665	292	140	107	83	57	41	672	296	142	108	84	58	41	377	154	17
13	3	4	14.06.05	11:25	10	19,7	25,5	19,3	704	50	664	295	143	109	84	58	41	667	296	143	109	84	58	41	370	153	17
13	3	5	9.07.05	0:00	0	25,6	23,7	11,8	705	50	370	164	83	61	51	35	25	371	165	83	61	51	35	25	206	82	10
13	3	5	9.07.05	0:00	0	25,6	23,7	11,8	708	50	367	165	84	62	52	35	25	366	165	83	62	52	35	25	201	81	10
13	3	5	9.07.05	0:01	5	25,6	24,3	11,8	701	50	391	178	92	68	57	40	29	394	180	93	69	57	40	29	214	87	11
13	3	5	9.07.05	0:01	5	25,6	24,3	11,8	697	49	382	176	91	68	57	39	28	387	179	93	69	57	40	29	208	86	11
13	3	5	9.07.05	0:02	10	25,6	23,9	12,3	709	50	399	188	99	74	62	45	33	398	188	99	74	62	44	33	210	89	11
13	3	5	9.07.05	0:02	10	25,6	23,9	12,3	706	50	392	187	100	74	62	45	33	392	187	100	75	62	45	33	205	88	12
13	3	6	9.07.05	3:26	0	21,7	20,3	12,0	704	50	333	158	81	60	50	35	25	335	159	81	61	50	35	25	176	78	10
13	3	6	9.07.05	3:26	0	21,7	20,3	12,0	703	50	330	158	81	60	50	35	25	332	159	81	61	50	35	25	173	77	10
13	3	6	9.07.05	3:27	5	21,7	20,5	12,1	706	50	358	171	90	67	56	39	29	358	171	90	67	56	39	29	187	81	11
13	3	6	9.07.05	3:27	5	21,7	20,5	12,1	712	50	359	173	91	68	57	40	29	356	172	90	67	56	39	29	184	81	11
13	3	6	9.07.05	3:28	10	21,7	20,5	11,6	701	50	363	177	95	72	60	43	32	366	178	96	72	61	44	33	188	82	11
13	3	6	9.07.05	3:28	10	21,7	20,5	11,6	703	50	362	178	96	73	61	44	32	364	179	96	73	61	44	33	185	83	11
13	4	1	19.05.05	16:33	0	10,0	13,1	13,7	698	49	798	323	112	62	40	23	21	808	327	113	63	40	23	21	481	214	2
13	4	1	19.05.05	16:33	0	10,0	13,1	13,7	730	52	817	336	117	66	42	25	22	791	325	114	64	41	24	21	466	212	3
13	4	1	19.05.05	16:36	5	10,0	13,2	12,9	694	49	988	386	109	68	45	28	23	1006	393	111	70	46	29	23	613	282	6

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	4	1	19.05.05	16:36	5	10,0	13,2	12,9	712	50	997	396	109	67	45	29	26	990	394	109	67	45	29	26	596	285	3
13	4	1	19.05.05	16:37	10	10,0	13,6	12,3	588	42	778	329	70	37	26	19	16	935	396	84	44	31	22	20	539	312	3
13	4	1	19.05.05	16:37	10	10,0	13,6	12,3	708	50	883	379	84	43	31	18	15	881	378	84	43	30	18	15	503	295	3
13	4	2	7.06.05	18:41	0	14,0	17,7	16,3	535	38	3275	174	67	81	97	37	36	4327	229	88	107	128	49	47	4098	141	2
13	4	2	7.06.05	18:41	0	14,0	17,7	16,3	587	42	1308	221	67	82	90	33	42	1575	266	81	99	109	40	50	1309	185	-11
13	4	2	7.06.05	18:39	5	14,0	17,4	16,0	722	51	901	188	145	94	59	55	24	883	184	142	92	57	54	23	699	42	31
13	4	2	7.06.05	18:39	5	14,0	17,4	16,0	734	52	872	184	132	89	60	51	23	840	177	127	86	58	49	23	663	50	27
13	4	2	7.06.05	18:37	10	14,0	18,6	16,0	717	51	775	304	122	85	67	38	22	764	300	120	83	66	37	22	464	180	15
13	4	2	7.06.05	18:37	10	14,0	18,6	16,0	728	51	818	261	120	83	62	38	22	795	253	117	81	61	37	22	541	137	16
13	4	3	14.06.05	4:50	0	14,7	14,5	12,4	706	50	658	229	79	59	45	32	23	659	229	79	59	45	32	23	430	150	8
13	4	3	14.06.05	4:50	0	14,7	14,5	12,4	710	50	646	232	83	61	46	32	24	643	231	82	60	46	32	24	412	149	8
13	4	3	14.06.05	4:52	5	14,7	14,6	13,3	701	50	714	261	84	62	46	33	23	721	263	85	62	46	34	23	457	178	10
13	4	3	14.06.05	4:52	5	14,7	14,6	13,3	703	50	700	264	88	64	48	34	24	704	265	89	64	48	34	24	439	176	10
13	4	3	14.06.05	4:53	10	14,7	14,6	13,0	699	49	730	247	71	53	41	28	20	739	250	71	54	41	29	20	489	179	9
13	4	3	14.06.05	4:53	10	14,7	14,6	13,0	708	50	724	254	75	55	42	29	20	723	254	74	55	42	29	20	469	179	8
13	4	4	14.06.05	11:27	0	19,7	26,2	19,7	700	49	662	228	79	59	46	31	22	668	230	80	60	47	31	22	439	150	8
13	4	4	14.06.05	11:27	0	19,7	26,2	19,7	704	50	645	232	83	62	48	31	23	647	233	83	62	48	31	23	414	150	9
13	4	4	14.06.05	11:28	5	19,7	25,6	19,8	697	49	679	262	86	66	49	32	21	689	266	87	67	50	32	21	423	179	11
13	4	4	14.06.05	11:28	5	19,7	25,6	19,8	701	50	668	266	89	68	51	32	21	674	268	89	69	51	32	21	406	179	11
13	4	4	14.06.05	11:29	10	19,7	25,8	20,2	698	49	692	248	77	54	39	27	18	701	251	78	54	40	27	19	450	173	9
13	4	4	14.06.05	11:29	10	19,7	25,8	20,2	704	50	681	251	80	55	40	28	19	684	252	81	55	40	28	19	432	172	9
13	4	5	9.07.05	0:06	0	25,3	23,3	11,7	713	50	330	146	66	47	38	27	20	327	145	65	47	38	26	19	182	80	7
13	4	5	9.07.05	0:06	0	25,3	23,3	11,7	709	50	323	145	66	47	38	27	20	322	145	66	47	38	26	20	177	79	7
13	4	5	9.07.05	0:07	5	25,3	23,6	12,1	709	50	353	163	73	51	41	28	20	352	163	73	51	41	28	20	189	90	8
13	4	5	9.07.05	0:07	5	25,3	23,6	12,1	707	50	346	163	73	51	41	28	20	346	163	73	51	41	28	20	184	89	8
13	4	5	9.07.05	0:08	10	25,3	23,5	11,4	703	50	337	156	68	47	37	25	18	338	157	68	47	37	25	18	182	89	7
13	4	5	9.07.05	0:08	10	25,3	23,5	11,4	716	51	338	158	70	48	38	26	18	333	156	69	47	38	25	18	177	87	7
13	4	6	9.07.05	3:32	0	21,1	19,8	11,1	712	50	296	143	66	47	38	27	19	294	142	66	47	38	26	19	152	76	7
13	4	6	9.07.05	3:32	0	21,1	19,8	11,1	700	49	289	140	65	47	38	26	19	291	142	66	47	38	27	19	150	76	7
13	4	6	9.07.05	3:33	5	21,1	20,1	11,1	709	50	320	158	73	51	41	27	20	319	158	72	51	40	27	20	161	86	8
13	4	6	9.07.05	3:33	5	21,1	20,1	11,1	718	51	321	161	74	52	41	28	20	316	158	73	51	41	28	20	158	86	8
13	4	6	9.07.05	3:34	10	21,1	19,9	10,9	717	51	312	156	70	49	38	26	18	307	154	69	48	38	25	18	154	85	7
13	4	6	9.07.05	3:34	10	21,1	19,9	10,9	714	50	308	155	70	49	38	26	18	305	153	69	48	38	25	18	152	84	7
13	5	1	19.05.05	13:50	0	10,0	14,7	11,2	671	47	547	166	74	59	46	29	21	576	175	78	62	48	30	22	401	97	8
13	5	1	19.05.05	13:50	0	10,0	14,7	11,2	706	50	559	174	78	62	48	32	25	560	174	78	62	48	32	25	386	96	7
13	5	1	19.05.05	13:56	5	10,0	13,9	11,3	670	47	542	195	93	67	52	35	25	571	206	98	70	55	36	27	366	108	10
13	5	1	19.05.05	13:56	5	10,0	13,9	11,3	706	50	562	204	97	71	55	37	27	563	204	97	71	55	37	27	359	107	10
13	5	1	19.05.05	13:57	10	10,0	14,2	10,7	672	48	637	229	102	76	59	36	25	670	241	107	80	62	37	26	429	134	11
13	5	1	19.05.05	13:57	10	10,0	14,2	10,7	707	50	653	240	108	81	63	38	26	653	240	108	81	63	38	26	414	132	11

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Klht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	5	2	7.06.05	18:20	0	14,0	19,1	16,8	709	50	479	268	168	71	61	76	109	477	268	167	71	61	76	108	210	101	-32
13	5	2	7.06.05	18:20	0	14,0	19,1	16,8	710	50	531	289	183	74	63	74	104	529	288	182	73	63	73	104	241	106	-31
13	5	2	7.06.05	18:18	5	14,0	19,8	16,6	696	49	498	164	170	186	65	61	25	505	167	213	189	66	62	25	339	-47	37
13	5	2	7.06.05	18:18	5	14,0	19,8	16,6	706	50	520	164	179	154	63	45	25	520	164	180	155	63	45	25	356	-15	19
13	5	2	7.06.05	18:17	10	14,0	19,6	17,2	703	50	577	819	535	392	278	35	127	580	824	538	394	280	35	128	-243	285	-93
13	5	2	7.06.05	18:17	10	14,0	19,6	17,2	705	50	567	612	397	291	208	36	523	568	613	398	292	209	36	524	-45	215	-488
13	5	3	14.06.05	5:11	0	13,8	14,3	13,5	687	49	483	157	54	44	36	26	20	497	162	56	45	37	27	21	335	106	6
13	5	3	14.06.05	5:11	0	13,8	14,3	13,5	707	50	489	162	57	46	37	27	20	489	162	57	46	37	27	20	327	105	7
13	5	3	14.06.05	5:12	5	13,8	14,3	13,5	688	49	688	167	64	50	38	30	21	707	172	65	51	39	31	21	535	106	9
13	5	3	14.06.05	5:12	5	13,8	14,3	13,5	711	50	681	173	67	53	40	31	23	677	172	67	52	40	31	22	505	106	9
13	5	3	14.06.05	5:13	10	13,8	14,4	13,2	691	49	633	184	65	55	47	31	22	647	188	67	56	48	32	23	459	122	9
13	5	3	14.06.05	5:13	10	13,8	14,4	13,2	711	50	625	193	70	57	47	33	22	622	192	69	57	47	32	22	430	123	10
13	5	4	14.06.05	10:53	0	19,3	19,8	18,7	673	48	489	160	56	45	36	26	20	514	168	59	47	38	27	21	346	109	6
13	5	4	14.06.05	10:53	0	19,3	19,8	18,7	714	50	503	168	61	48	39	28	21	498	167	61	47	38	28	21	331	106	7
13	5	4	14.06.05	10:54	5	19,3	19,6	19,2	681	48	634	174	67	51	40	31	23	659	180	69	53	42	32	24	478	111	8
13	5	4	14.06.05	10:54	5	19,3	19,6	19,2	713	50	636	181	73	54	43	32	24	631	180	72	54	43	32	24	451	108	8
13	5	4	14.06.05	10:55	10	19,3	20,2	19,1	675	48	722	166	60	57	49	31	21	756	173	62	60	51	33	22	583	111	10
13	5	4	14.06.05	10:55	10	19,3	20,2	19,1	716	51	734	180	66	61	51	33	23	724	178	66	60	50	32	22	547	112	10
13	5	5	9.07.05	0:12	0	25,3	23,3	12,9	720	51	292	121	51	37	31	22	17	286	118	50	37	30	22	16	168	68	6
13	5	5	9.07.05	0:12	0	25,3	23,3	12,9	711	50	284	119	51	37	31	22	17	283	118	51	37	30	22	16	164	68	6
13	5	5	9.07.05	0:12	5	25,3	23,4	12,3	718	51	286	120	52	38	31	23	17	282	118	51	37	31	22	16	164	67	6
13	5	5	9.07.05	0:12	5	25,3	23,4	12,3	711	50	282	119	52	37	31	23	17	281	119	51	37	31	22	17	162	67	6
13	5	5	9.07.05	0:16	0	25,3	23,4	11,5	721	51	288	121	53	38	31	23	17	282	119	52	37	31	22	17	163	67	6
13	5	5	9.07.05	0:16	0	25,3	23,4	11,5	710	50	282	119	52	38	31	23	17	281	119	52	37	31	22	17	162	67	6
13	5	5	9.07.05	0:17	5	25,3	24,0	11,6	715	51	288	122	54	41	34	25	19	285	121	53	41	33	25	19	164	68	6
13	5	5	9.07.05	0:17	5	25,3	24,0	11,6	714	50	287	122	54	41	34	25	19	284	121	54	40	34	25	19	163	67	6
13	5	5	9.07.05	0:18	10	25,3	24,0	12,1	712	50	305	131	60	45	37	26	19	302	130	59	44	36	26	19	172	71	7
13	5	5	9.07.05	0:18	10	25,3	24,0	12,1	716	51	303	132	60	46	37	27	19	299	130	59	45	37	26	19	169	71	7
13	5	6	9.07.05	3:38	0	21,4	20,2	11,5	723	51	262	120	53	38	31	23	17	256	117	52	37	30	22	16	139	66	6
13	5	6	9.07.05	3:38	0	21,4	20,2	11,5	711	50	256	118	52	37	31	22	17	254	117	52	37	30	22	16	137	66	6
13	5	6	9.07.05	3:39	5	21,4	20,4	11,1	725	51	269	122	55	41	34	25	19	263	119	53	40	33	25	18	144	66	6
13	5	6	9.07.05	3:39	5	21,4	20,4	11,1	713	50	262	120	53	40	33	25	19	260	118	52	40	33	24	19	141	66	6
13	5	6	9.07.05	3:40	10	21,4	20,4	10,7	720	51	278	130	61	45	37	26	20	273	128	59	44	36	26	19	145	69	7
13	5	6	9.07.05	3:40	10	21,4	20,4	10,7	711	50	273	129	60	44	36	26	19	271	128	60	44	36	26	19	143	68	7
13	6	1	19.05.05	14:15	0	10,0	16,7	12,1	671	47	499	211	113	91	72	49	36	525	222	119	96	76	52	38	303	103	14
13	6	1	19.05.05	14:15	0	10,0	16,7	12,1	707	50	513	220	119	96	75	52	37	513	220	119	96	75	52	37	293	102	15
13	6	1	19.05.05	14:21	5	10,0	15,2	12,2	670	47	525	219	122	100	78	54	40	554	231	129	105	82	57	42	322	103	15
13	6	1	19.05.05	14:21	5	10,0	15,2	12,2	703	50	539	229	128	104	82	56	41	542	230	129	105	82	56	42	312	101	15
13	6	1	19.05.05	14:34	10	10,0	16,3	13,4	670	47	422	198	112	91	72	51	35	445	209	119	96	76	53	37	236	91	16

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Klht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	6	1	19.05.05	14:34	10	10,0	16,3	13,4	666	47	418	197	112	91	71	51	35	444	209	118	96	76	54	37	235	90	17
13	6	2	7.06.05	17:50	0	14,0	17,5	17,5	697	49	606	195	91	86	70	62	28	615	198	93	87	71	62	28	417	105	34
13	6	2	7.06.05	17:50	0	14,0	17,5	17,5	706	50	569	178	95	79	67	51	32	570	179	96	79	67	51	32	391	83	19
13	6	2	7.06.05	17:49	5	14,0	18,2	17,5	650	46	488	220	108	96	89	68	26	530	239	117	104	97	73	28	291	122	46
13	6	2	7.06.05	17:49	5	14,0	18,2	17,5	686	48	1019	217	114	97	101	70	12	1051	224	118	100	104	72	12	827	106	60
13	6	2	7.06.05	17:47	10	14,0	18,7	17,2	535	38	760	77	94	92	75	180	433	1005	102	124	121	99	238	572	903	-22	-334
13	6	2	7.06.05	17:47	10	14,0	18,7	17,2	600	42	743	64	102	98	74	191	203	876	75	120	115	87	225	239	801	-45	-14
13	6	3	14.06.05	5:26	0	14,1	14,5	13,5	686	48	738	167	66	61	53	42	31	760	172	68	63	55	43	31	589	104	12
13	6	3	14.06.05	5:26	0	14,1	14,5	13,5	709	50	723	173	69	64	55	43	31	720	173	69	64	55	43	31	548	104	12
13	6	3	14.06.05	5:27	5	14,1	14,6	13,4	695	49	683	199	76	65	58	46	34	695	203	77	66	59	47	34	492	125	13
13	6	3	14.06.05	5:27	5	14,1	14,6	13,4	710	50	676	205	80	68	60	48	34	673	204	80	68	60	48	34	469	124	13
13	6	3	14.06.05	5:28	10	14,1	14,7	13,4	688	49	644	182	68	62	55	44	32	662	187	69	64	57	45	33	475	117	12
13	6	3	14.06.05	5:28	10	14,1	14,7	13,4	711	50	643	186	71	65	57	45	33	640	185	71	64	57	45	33	455	114	12
13	6	4	14.06.05	10:46	0	19,3	21,1	18,5	673	48	715	172	70	63	53	40	29	751	181	73	66	55	42	30	570	108	12
13	6	4	14.06.05	10:46	0	19,3	21,1	18,5	711	50	726	184	74	65	56	42	31	722	183	74	65	55	42	30	539	109	11
13	6	4	14.06.05	10:48	5	19,3	21,5	17,9	688	49	638	174	74	68	59	45	33	655	179	76	70	61	46	34	477	103	12
13	6	4	14.06.05	10:48	5	19,3	21,5	17,9	719	51	639	186	79	72	62	47	35	629	183	77	71	61	46	34	446	105	12
13	6	4	14.06.05	10:49	10	19,3	20,3	18,0	682	48	635	170	71	62	54	41	32	658	176	73	65	56	43	33	482	103	10
13	6	4	14.06.05	10:49	10	19,3	20,3	18,0	711	50	641	177	75	65	57	43	32	637	176	75	65	57	43	32	461	102	11
13	6	5	9.07.05	0:25	0	25,6	23,5	11,1	718	51	325	142	68	50	44	33	26	320	140	67	49	43	33	25	180	73	7
13	6	5	9.07.05	0:25	0	25,6	23,5	11,1	707	50	315	139	67	50	43	33	25	315	139	67	50	43	33	25	176	72	7
13	6	5	9.07.05	0:26	5	25,6	23,7	10,7	715	51	319	143	68	53	46	36	28	315	142	67	53	45	35	27	174	74	8
13	6	5	9.07.05	0:26	5	25,6	23,7	10,7	711	50	312	142	68	53	46	36	28	310	141	68	53	46	35	27	169	73	8
13	6	5	9.07.05	0:27	10	25,6	23,2	10,9	719	51	321	137	64	51	43	34	26	316	134	62	50	43	34	26	182	72	8
13	6	5	9.07.05	0:27	10	25,6	23,2	10,9	709	50	313	135	63	51	43	34	26	312	134	63	51	43	34	26	178	71	8
13	6	6	9.07.05	3:44	0	20,9	20,2	11,5	722	51	302	143	68	52	44	33	26	295	140	67	51	43	33	25	156	73	7
13	6	6	9.07.05	3:44	0	20,9	20,2	11,5	711	50	294	140	67	51	44	33	26	293	140	67	51	43	33	25	153	73	7
13	6	6	9.07.05	3:45	5	20,9	20,4	11,2	721	51	294	141	69	53	46	36	28	288	139	67	52	45	35	28	150	71	7
13	6	6	9.07.05	3:45	5	20,9	20,4	11,2	709	50	288	139	67	52	45	35	27	287	138	67	52	45	35	27	149	71	8
13	6	6	9.07.05	3:46	10	20,9	20,0	10,7	720	51	298	134	64	51	43	34	26	293	131	63	50	42	33	26	162	68	7
13	6	6	9.07.05	3:46	10	20,9	20,0	10,7	711	50	292	132	63	51	43	33	26	291	131	63	50	42	33	26	159	69	7
13	7	1	19.05.05	14:43	0	10,0	14,2	12,7	707	50	1032	495	183	120	83	44	30	1032	495	183	120	83	44	30	538	312	14
13	7	1	19.05.05	14:43	0	10,0	14,2	12,7	706	50	1023	494	184	120	86	46	31	1025	495	184	120	86	46	31	530	311	14
13	7	1	19.05.05	14:45	5	10,0	13,8	11,8	709	50	906	522	208	140	91	49	29	904	520	207	140	91	48	29	384	313	19
13	7	1	19.05.05	14:45	5	10,0	13,8	11,8	710	50	902	525	213	140	92	49	30	898	523	212	139	91	49	30	376	310	19
13	7	1	19.05.05	14:47	10	10,0	13,9	10,7	678	48	769	372	152	96	77	41	25	802	388	158	100	81	43	26	415	229	17
13	7	1	19.05.05	14:47	10	10,0	13,9	10,7	700	49	777	376	157	105	74	41	26	785	380	158	106	74	41	26	405	221	15
13	7	2	7.06.05	17:43	0	14,0	16,7	17,0	728	51	1587	274	133	100	84	126	210	1541	266	129	97	82	122	203	1275	137	-81
13	7	2	7.06.05	17:43	0	14,0	16,7	17,0	721	51	1296	256	131	98	84	119	202	1271	251	129	96	83	116	198	1020	122	-82

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Klht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	7	2	7.06.05	17:41	5	14,0	18,4	17,4	632	45	900	396	202	139	98	211	39	1007	443	226	155	110	236	44	564	218	193
13	7	2	7.06.05	17:41	5	14,0	18,4	17,4	680	48	860	364	202	143	114	114	41	894	379	210	149	118	119	42	515	169	77
13	7	2	7.06.05	17:39	10	14,0	17,3	16,7	728	51	2125	1389	218	121	173	154	127	2064	1348	211	117	168	150	124	715	1137	26
13	7	2	7.06.05	17:39	10	14,0	17,3	16,7	724	51	1867	321	146	118	123	40	17	1823	313	142	116	120	39	16	1510	171	23
13	7	3	14.06.05	5:41	0	14,7	15,0	13,6	701	50	889	385	151	107	81	50	34	896	388	152	108	82	50	34	508	237	16
13	7	3	14.06.05	5:41	0	14,7	15,0	13,6	696	49	867	392	158	113	84	51	35	880	399	160	115	86	52	36	482	238	16
13	7	3	14.06.05	5:42	5	14,7	14,8	13,8	690	49	765	362	149	134	97	57	49	784	371	153	137	99	59	50	413	218	9
13	7	3	14.06.05	5:42	5	14,7	14,8	13,8	699	49	765	369	154	139	100	59	55	774	374	156	140	101	60	55	400	218	4
13	7	3	14.06.05	5:43	10	14,7	14,8	13,3	691	49	747	316	132	100	72	47	31	764	324	135	102	74	48	31	441	188	17
13	7	3	14.06.05	5:43	10	14,7	14,8	13,3	708	50	759	331	140	105	76	49	32	758	331	140	105	76	49	32	427	191	17
13	7	4	14.06.05	10:34	0	19,0	17,8	17,8	703	50	929	397	154	111	83	55	36	934	399	154	112	83	56	36	535	245	19
13	7	4	14.06.05	10:34	0	19,0	17,8	17,8	705	50	904	400	160	115	84	58	36	906	401	161	115	84	58	36	506	240	22
13	7	4	14.06.05	10:36	5	19,0	15,4	17,5	698	49	794	379	166	126	95	59	38	804	384	168	127	96	60	38	420	216	22
13	7	4	14.06.05	10:36	5	19,0	15,4	17,5	704	50	790	388	174	130	99	62	39	793	389	175	131	99	62	39	404	215	23
13	7	4	14.06.05	10:37	10	19,0	20,6	17,2	695	49	805	330	124	101	70	47	33	819	335	126	103	71	48	33	483	209	14
13	7	4	14.06.05	10:37	10	19,0	20,6	17,2	702	50	794	335	128	105	73	47	34	799	337	129	105	73	47	34	462	208	13
13	7	5	9.07.05	0:31	0	25,6	23,5	11,0	710	50	460	255	134	97	77	50	34	458	253	134	97	77	50	34	204	120	16
13	7	5	9.07.05	0:31	0	25,6	23,5	11,0	703	50	450	252	134	97	77	50	34	452	254	135	98	78	50	34	199	119	16
13	7	5	9.07.05	0:32	5	25,6	23,8	11,7	706	50	430	243	132	96	77	51	35	431	244	132	96	77	51	35	187	112	16
13	7	5	9.07.05	0:32	5	25,6	23,8	11,7	705	50	425	243	133	97	78	51	35	426	244	133	97	78	51	35	182	111	16
13	7	5	9.07.05	0:33	10	25,6	23,7	11,2	708	50	384	196	100	73	58	39	28	383	196	100	73	58	39	27	187	96	12
13	7	5	9.07.05	0:33	10	25,6	23,7	11,2	706	50	377	195	101	73	59	40	28	378	195	101	73	59	40	28	182	95	12
13	7	6	9.07.05	3:50	0	21,5	20,4	10,7	707	50	416	243	132	97	77	50	34	416	243	132	97	77	50	34	173	111	16
13	7	6	9.07.05	3:50	0	21,5	20,4	10,7	705	50	412	242	132	97	77	50	34	413	242	132	97	77	50	34	170	110	16
13	7	6	9.07.05	3:51	5	21,5	20,7	10,3	704	50	388	234	129	95	76	51	35	389	234	130	95	77	51	35	155	105	16
13	7	6	9.07.05	3:51	5	21,5	20,7	10,3	709	50	387	235	130	96	77	51	36	386	234	130	96	77	51	36	152	104	16
13	7	6	9.07.05	3:52	10	21,5	20,6	10,6	703	50	340	189	99	72	58	39	28	341	190	99	72	58	39	28	151	91	11
13	7	6	9.07.05	3:52	10	21,5	20,6	10,6	709	50	340	191	100	73	59	40	28	339	190	100	73	59	39	28	149	91	12
13	8	1	19.05.05	13:16	0	10,0	15,2	12,0	712	50	563	308	167	131	102	66	44	559	305	166	130	101	65	43	254	140	22
13	8	1	19.05.05	13:16	0	10,0	15,2	12,0	712	50	557	308	168	132	102	66	44	553	306	166	131	101	66	44	247	139	22
13	8	1	19.05.05	13:20	5	10,0	14,6	11,3	706	50	562	310	158	122	90	56	36	563	311	158	122	90	56	36	252	152	20
13	8	1	19.05.05	13:20	5	10,0	14,6	11,3	704	50	553	310	157	123	90	56	37	555	311	157	123	90	57	37	244	154	19
13	8	1	19.05.05	13:22	10	10,0	14,5	11,9	706	50	609	270	127	93	69	42	27	610	270	127	93	69	42	27	340	143	15
13	8	1	19.05.05	13:22	10	10,0	14,5	11,9	714	50	606	272	129	95	70	42	27	600	270	128	94	69	42	27	330	142	15
13	8	2	7.06.05	16:54	0	14,0	19,4	17,5	675	48	2374	1	57	97	178	126	145	2487	1	60	101	186	132	151	2486	-59	-19
13	8	2	7.06.05	16:54	0	14,0	19,4	17,5	721	51	1768	1	18	61	72	37	37	1734	1	17	60	70	36	36	1733	-16	0
13	8	2	7.06.05	16:53	5	14,0	20,8	17,3	629	44	1299	190	155	123	104	66	62	1461	214	174	138	117	74	70	1247	39	4
13	8	2	7.06.05	16:53	5	14,0	20,8	17,3	686	48	882	210	150	120	110	68	418	909	217	155	124	113	70	431	692	62	-361
13	8	2	7.06.05	16:52	10	14,0	21,8	17,9	708	50	617	289	144	107	90	56	0	616	289	144	107	90	55	0	327	145	55

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Klht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	8	2	7.06.05	16:52	10	14,0	21,8	17,9	713	50	645	228	159	111	91	58	111	639	226	157	110	90	57	110	413	69	-53
13	8	3	14.06.05	5:57	0	15,1	15,0	13,3	701	50	688	249	98	80	68	52	38	693	251	98	80	69	53	38	442	153	14
13	8	3	14.06.05	5:57	0	15,1	15,0	13,3	705	50	667	249	101	82	70	53	38	669	250	101	82	70	53	38	419	149	15
13	8	3	14.06.05	5:58	5	15,1	14,9	13,5	694	49	714	228	94	74	62	46	33	727	232	96	75	63	47	33	495	137	14
13	8	3	14.06.05	5:58	5	15,1	14,9	13,5	708	50	704	237	99	78	65	47	34	703	236	99	78	64	47	34	466	137	14
13	8	3	14.06.05	5:59	10	15,1	15,1	13,7	707	50	718	219	84	57	49	39	26	718	219	84	57	49	39	26	498	136	13
13	8	3	14.06.05	5:59	10	15,1	15,1	13,7	715	51	701	226	92	60	51	40	26	693	224	91	59	50	40	26	469	132	14
13	8	4	14.06.05	8:05	0	16,6	16,8	15,0	702	50	633	247	97	78	71	55	40	637	248	98	79	72	56	40	389	151	16
13	8	4	14.06.05	8:05	0	16,6	16,8	15,0	706	50	618	251	102	82	73	56	40	619	251	102	82	73	56	40	368	149	16
13	8	4	14.06.05	8:06	5	16,6	16,9	15,5	699	49	679	231	100	77	66	49	33	686	233	101	78	66	49	33	453	132	16
13	8	4	14.06.05	8:06	5	16,6	16,9	15,5	703	50	661	234	105	79	66	50	34	664	235	105	79	67	50	34	429	130	16
13	8	4	14.06.05	8:07	10	16,6	17,1	15,1	702	50	685	229	89	68	53	38	26	690	230	89	68	54	38	26	460	141	12
13	8	4	14.06.05	8:07	10	16,6	17,1	15,1	711	50	672	231	92	70	55	39	26	668	230	91	69	55	39	26	438	139	13
13	8	5	9.07.05	0:37	0	25,5	23,3	11,9	704	50	395	186	92	69	57	42	32	397	187	93	69	58	42	32	210	94	10
13	8	5	9.07.05	0:37	0	25,5	23,3	11,9	704	50	386	185	92	69	58	42	32	387	185	93	69	58	42	32	202	93	11
13	8	5	9.07.05	0:39	5	25,5	23,4	11,6	703	50	404	182	89	66	55	39	28	407	183	90	67	55	39	28	224	93	11
13	8	5	9.07.05	0:39	5	25,5	23,4	11,6	707	50	398	182	91	67	56	40	29	398	182	91	67	56	40	29	216	92	11
13	8	5	9.07.05	0:39	10	25,5	23,4	11,2	710	50	401	174	78	56	45	31	22	400	173	78	55	45	31	22	226	95	9
13	8	5	9.07.05	0:39	10	25,5	23,4	11,2	711	50	394	174	79	56	46	32	23	392	173	79	56	45	32	23	219	94	9
13	8	6	9.07.05	3:55	0	21,5	19,7	10,3	706	50	361	180	91	68	57	42	32	361	180	91	68	57	42	32	181	89	10
13	8	6	9.07.05	3:55	0	21,5	19,7	10,3	707	50	357	180	91	68	57	42	32	357	180	91	68	57	42	32	178	88	10
13	8	6	9.07.05	3:56	5	21,3	20,3	10,0	724	51	381	181	91	68	56	40	29	372	177	89	66	55	39	28	195	88	11
13	8	6	9.07.05	3:56	5	21,3	20,3	10,0	717	51	374	179	91	68	56	40	29	369	177	89	67	55	39	28	192	87	11
13	8	6	9.07.05	3:57	10	21,3	20,2	9,6	703	50	362	168	78	55	45	31	22	364	169	78	56	45	31	23	196	91	9
13	8	6	9.07.05	3:57	10	21,3	20,2	9,6	703	50	359	168	78	56	45	31	22	361	168	78	56	45	31	23	192	90	9
13	9	1	19.05.05	11:27	0	10,0	14,2	13,8	701	50	829	420	199	144	105	59	37	836	423	201	145	106	60	37	412	223	23
13	9	1	19.05.05	11:27	0	10,0	14,2	13,8	717	51	839	429	205	149	108	61	37	827	423	202	147	106	60	36	404	221	24
13	9	1	19.05.05	11:29	5	10,0	13,8	14,3	717	51	750	430	204	142	102	54	30	739	424	201	140	101	54	30	315	223	24
13	9	1	19.05.05	11:29	5	10,0	13,8	14,3	715	51	743	428	204	141	102	55	31	735	423	202	140	101	54	30	311	222	24
13	9	1	19.05.05	11:31	10	10,0	14,8	13,2	727	51	808	367	158	107	72	40	25	786	357	154	104	70	38	24	429	203	14
13	9	1	19.05.05	11:31	10	10,0	14,8	13,2	725	51	824	372	161	108	73	40	26	804	363	157	105	72	39	25	441	206	14
13	9	2	7.06.05	11:25	0	14,0	24,2	14,2	687	49	647	319	158	119	91	165	75	666	329	163	123	94	170	77	338	166	93
13	9	2	7.06.05	11:25	0	14,0	24,2	14,2	695	49	650	306	153	119	92	168	85	661	311	156	121	93	171	86	350	156	85
13	9	2	7.06.05	11:17	5	14,0	16,9	14,3	714	50	821	278	260	249	222	134	45	813	276	258	247	220	133	45	538	18	88
13	9	2	7.06.05	11:17	5	14,0	16,9	14,3	705	50	805	277	240	232	208	81	43	807	278	241	232	209	81	43	530	37	39
13	9	2	7.06.05	11:19	10	14,0	16,1	14,3	681	48	549	261	119	129	75	46	31	570	271	123	134	78	47	32	299	147	15
13	9	2	7.06.05	11:19	10	14,0	16,1	14,3	693	49	573	246	125	110	81	52	30	585	251	128	112	83	53	31	334	123	22
13	9	3	14.06.05	6:16	0	15,1	15,4	13,2	698	49	799	242	106	88	74	51	35	810	245	107	89	75	52	36	565	137	16
13	9	3	14.06.05	6:16	0	15,1	15,4	13,2	711	50	787	251	111	92	76	53	36	782	249	111	91	75	52	36	533	139	17

LISA 4-1. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 13

Mnt	KP	Klht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
13	9	3	14.06.05	6:17	5	15,1	15,3	13,7	713	50	818	288	119	95	74	50	34	811	286	118	94	73	49	33	525	168	16
13	9	3	14.06.05	6:17	5	15,1	15,3	13,7	702	50	780	286	122	96	75	49	33	785	288	123	97	75	50	33	497	166	17
13	9	3	14.06.05	6:18	10	15,1	15,3	13,9	703	50	769	243	87	72	59	39	26	773	244	88	72	60	39	26	529	157	13
13	9	3	14.06.05	6:18	10	15,1	15,3	13,9	718	51	780	256	95	76	62	40	27	768	252	93	75	61	40	26	516	159	13
13	9	4	14.06.05	7:53	0	15,8	17,4	15,4	707	50	904	278	125	97	80	54	37	904	278	125	97	80	54	37	626	153	17
13	9	4	14.06.05	7:53	0	15,8	17,4	15,4	692	49	855	272	128	95	76	52	36	873	278	131	97	78	53	37	595	147	17
13	9	4	14.06.05	7:55	5	15,8	17,0	15,5	707	50	841	284	127	95	74	50	32	841	284	127	95	74	50	32	557	158	19
13	9	4	14.06.05	7:55	5	15,8	17,0	15,5	704	50	833	288	129	95	74	51	32	836	289	129	96	75	51	32	548	159	19
13	9	4	14.06.05	7:56	10	15,8	17,2	15,9	714	50	731	278	106	84	66	43	29	724	276	105	83	66	43	29	449	171	14
13	9	4	14.06.05	7:56	10	15,8	17,2	15,9	713	50	730	282	108	84	66	43	28	723	280	107	84	65	42	28	444	172	15
13	9	5	9.07.05	0:46	0	25,5	23,2	11,6	707	50	384	178	91	67	56	40	29	384	178	91	67	56	40	29	206	87	11
13	9	5	9.07.05	0:46	0	25,5	23,2	11,6	709	50	378	178	92	68	57	40	29	376	178	92	68	56	40	29	199	86	11
13	9	5	9.07.05	0:47	5	25,5	23,6	11,9	705	50	415	195	94	68	55	38	26	416	196	94	68	55	38	26	220	102	11
13	9	5	9.07.05	0:47	5	25,5	23,6	11,9	707	50	406	194	95	69	55	38	26	406	194	95	69	55	38	26	212	99	12
13	9	5	9.07.05	0:48	10	25,5	22,9	11,8	694	49	386	184	86	60	49	33	23	393	188	87	61	50	33	23	206	100	10
13	9	5	9.07.05	0:48	10	25,5	22,9	11,8	704	50	384	186	87	61	50	33	24	386	187	88	61	50	33	24	199	99	10
13	9	6	9.07.05	4:00	0	21,3	19,7	10,5	706	50	329	174	89	67	55	40	29	330	174	89	67	55	40	29	156	85	11
13	9	6	9.07.05	4:00	0	21,3	19,7	10,5	703	50	325	172	89	66	55	39	29	327	173	90	67	55	40	29	153	84	11
13	9	6	9.07.05	4:02	5	21,3	20,0	10,0	713	50	370	192	96	70	56	38	27	366	191	95	69	56	38	26	176	96	11
13	9	6	9.07.05	4:02	5	21,3	20,0	10,0	705	50	361	190	95	69	56	38	27	362	190	95	69	56	38	27	172	95	11
13	9	6	9.07.05	4:03	10	21,3	20,0	10,1	706	50	339	191	91	63	51	34	24	339	191	91	63	51	34	24	148	100	10
13	9	6	9.07.05	4:03	10	21,3	20,0	10,1	705	50	336	189	91	63	51	34	24	337	190	91	63	51	34	24	147	99	10
13	10	1	19.05.05	12:28	0	10,0	11,8	12,5	695	49	529	282	131	129	96	37	24	538	287	133	131	97	38	25	251	154	14
13	10	1	19.05.05	12:28	0	10,0	11,8	12,5	702	50	531	285	132	127	90	38	24	535	287	132	128	90	38	24	248	154	14
13	10	1	19.05.05	12:31	5	10,0	10,7	13,8	698	49	540	264	110	71	55	33	26	547	267	112	71	56	33	26	280	155	7
13	10	1	19.05.05	12:31	5	10,0	10,7	13,8	705	50	540	262	110	72	54	33	25	541	262	110	72	55	33	25	279	152	8
13	10	1	19.05.05	12:54	10	10,0	14,6	13,1	676	48	582	294	120	82	55	29	20	608	307	126	85	58	30	21	301	182	9
13	10	1	19.05.05	12:54	10	10,0	14,6	13,1	708	50	601	308	126	86	59	30	21	600	307	126	86	59	30	21	293	181	9
13	10	2	7.06.05	10:55	0	14,0	16,3	14,8	678	48	664	242	121	36	68	37	19	692	252	126	38	71	38	19	440	126	19
13	10	2	7.06.05	10:55	0	14,0	16,3	14,8	702	50	681	248	123	21	70	38	20	686	250	124	21	71	38	21	437	125	17
13	10	2	7.06.05	10:57	5	14,0	16,2	14,3	709	50	627	256	192	166	151	126	32	625	256	192	166	150	125	32	370	64	93
13	10	2	7.06.05	10:57	5	14,0	16,2	14,3	707	50	618	253	196	173	160	136	31	618	253	196	173	160	136	31	365	57	105
13	10	2	7.06.05	11:00	10	14,0	17,8	14,3	700	49	763	282	134	91	63	170	244	771	285	135	92	64	172	247	486	150	-75
13	10	2	7.06.05	11:00	10	14,0	17,8	14,3	706	50	751	270	130	90	64	201	288	752	270	130	90	64	202	288	481	140	-86

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	1	1	24.04.06	13:08	0	19,3	19,4	17,5	716	51	854	257	99	66	47	24	14	844	254	98	65	47	23	14	590	156	9
15	1	1	24.04.06	13:08	0	19,3	19,4	17,5	709	50	824	253	98	66	47	24	14	822	252	98	66	47	24	14	570	155	9
15	1	1	24.04.06	13:09	5	18,7	18,7	17,4	709	50	711	307	130	92	57	26	14	709	306	130	91	56	26	14	403	177	13
15	1	1	24.04.06	13:09	5	18,7	18,7	17,4	711	50	703	306	131	92	57	26	14	699	304	130	91	57	26	14	395	174	12
15	1	1	24.04.06	13:13	10	21,8	21,8	17,2	712	50	775	347	132	87	58	30	18	770	345	131	87	57	30	18	425	214	12
15	1	1	24.04.06	13:13	10	21,8	21,8	17,2	708	50	746	342	131	87	58	30	18	744	342	131	87	58	30	18	403	211	12
15	1	2	11.05.06	10:17	0	10,0	13,0	15,9	718	51	677	238	117	79	51	36	26	667	234	115	77	50	35	25	432	120	10
15	1	2	11.05.06	10:17	0	10,0	13,0	15,9	719	51	602	246	118	85	58	35	24	592	242	116	84	57	34	23	350	127	11
15	1	2	11.05.06	10:22	5	10,0	13,4	16,0	706	50	571	296	139	97	69	41	20	572	296	139	98	69	41	20	276	157	21
15	1	2	11.05.06	10:22	5	10,0	13,4	16,0	711	50	572	297	140	98	70	41	22	569	295	139	98	70	41	21	274	156	20
15	1	2	11.05.06	10:24	10	10,0	14,4	15,9	712	50	762	331	156	107	76	39	109	757	328	155	106	76	38	108	428	173	-70
15	1	2	11.05.06	10:24	10	10,0	14,4	15,9	703	50	735	324	153	108	78	43	26	739	326	154	109	79	43	26	414	172	17
15	1	3	20.06.06	4:08	0	20,1	18,3	12,9	712	50	377	186	83	56	44	29	20	374	185	83	56	44	29	20	189	103	9
15	1	3	20.06.06	4:08	0	20,1	18,3	12,9	702	50	369	183	81	55	43	29	20	371	185	82	55	43	29	20	187	103	9
15	1	3	20.06.06	4:10	5	20,1	19,1	13,0	708	50	387	180	90	69	54	35	23	386	180	89	69	53	34	23	207	90	12
15	1	3	20.06.06	4:10	5	20,1	19,1	13,0	713	50	515	181	90	69	54	35	24	511	179	89	69	53	35	24	332	90	11
15	1	3	20.06.06	4:11	10	20,1	18,3	12,6	715	51	465	208	101	76	59	38	25	460	206	99	75	58	37	25	254	106	12
15	1	3	20.06.06	4:11	10	20,1	18,3	12,6	706	50	459	203	99	75	58	38	25	460	203	99	75	58	38	25	256	104	13
15	1	4	20.06.06	9:49	0	24,3	27,8	28,3	702	50	387	175	81	59	45	30	19	390	176	81	59	45	30	19	214	95	11
15	1	4	20.06.06	9:49	0	24,3	27,8	28,3	705	50	383	174	81	59	45	30	20	384	175	81	59	46	30	20	210	94	11
15	1	4	20.06.06	9:50	5	24,3	29,9	28,1	694	49	374	191	89	69	53	33	22	381	194	91	70	54	34	23	186	104	11
15	1	4	20.06.06	9:50	5	24,3	29,9	28,1	707	50	376	193	92	70	54	34	22	376	193	92	70	54	34	22	183	101	12
15	1	4	20.06.06	9:51	10	24,3	30,8	28,1	700	49	407	210	99	74	57	37	24	411	212	100	74	57	38	24	200	112	13
15	1	4	20.06.06	9:51	10	24,3	30,8	28,1	706	50	406	210	99	74	57	38	25	406	210	100	74	57	38	25	196	110	13
15	1	5	12.07.06	4:39	0	25,1	22,7	17,0	713	50	290	143	67	50	38	25	17	287	141	67	49	38	25	17	146	75	8
15	1	5	12.07.06	4:39	0	25,1	22,7	17,0	716	51	287	142	67	50	39	25	17	284	141	66	49	38	25	17	143	75	8
15	1	5	12.07.06	4:40	5	25,1	23,5	17,5	708	50	265	138	72	55	42	28	19	264	137	71	54	42	28	19	127	66	9
15	1	5	12.07.06	4:40	5	25,1	23,5	17,5	715	51	265	138	72	55	43	28	19	262	136	71	54	42	28	19	125	65	9
15	1	5	12.07.06	4:41	10	25,1	23,0	17,4	714	50	298	156	78	59	46	30	21	295	154	78	58	45	30	21	141	77	9
15	1	5	12.07.06	4:41	10	25,1	23,0	17,4	706	50	291	153	77	58	45	30	21	291	153	77	58	45	30	21	138	76	9
15	1	6	14.08.06	11:15	0	23,0	24,0	22,1	703	50	214	120	65	49	37	23	15	215	120	65	49	37	23	15	94	56	8
15	1	6	14.08.06	11:15	0	23,0	24,0	22,1	710	50	214	120	65	49	37	23	16	213	120	65	49	37	23	16	93	55	7
15	1	6	14.08.06	11:16	5	23,0	24,1	22,2	707	50	196	110	60	47	37	24	17	196	110	60	47	37	24	17	86	49	8
15	1	6	14.08.06	11:16	5	23,0	24,1	22,2	710	50	195	110	61	47	37	25	17	194	109	61	47	37	24	17	85	49	8
15	1	6	14.08.06	11:17	10	23,0	24,2	21,4	705	50	211	122	68	53	41	26	18	212	122	68	53	41	26	18	90	54	9
15	1	6	14.08.06	11:17	10	23,0	24,2	21,4	712	50	212	122	69	53	42	27	18	210	121	68	53	41	26	18	89	53	9
15	1	7	18.08.06	5:19	0	17,0	17,3	13,7	717	51	204	117	62	48	37	24	16	201	116	61	48	36	23	16	85	55	8
15	1	7	18.08.06	5:19	0	17,0	17,3	13,7	719	51	202	116	62	48	37	24	16	199	114	61	47	36	24	16	84	54	8
15	1	7	18.08.06	5:23	5	17,7	17,7	13,9	718	51	189	108	59	46	37	24	17	186	106	58	45	37	24	16	80	48	7

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	1	7	18.08.06	5:23	5	17,7	17,7	13,9	709	50	184	106	59	46	36	24	16	184	105	59	46	36	24	16	78	47	7
15	1	7	18.08.06	5:24	10	17,7	17,6	13,9	714	50	200	117	67	52	40	26	18	198	116	66	51	40	26	18	82	50	8
15	1	7	18.08.06	5:24	10	17,7	17,6	13,9	714	50	198	116	66	51	40	26	18	196	115	66	51	40	26	18	81	50	8
15	2	1	24.04.06	13:46	0	20,6	20,8	16,2	717	51	393	141	71	56	45	32	22	388	139	70	56	44	31	22	248	70	9
15	2	1	24.04.06	13:46	0	20,6	20,8	16,2	714	50	386	140	68	57	44	31	22	383	139	68	56	43	31	22	244	71	9
15	2	1	24.04.06	13:49	5	19,8	19,8	17,4	710	50	357	151	75	64	51	33	24	355	150	75	64	50	33	24	206	75	9
15	2	1	24.04.06	13:49	5	19,8	19,8	17,4	700	50	349	147	74	64	50	31	24	352	148	74	64	50	31	24	204	74	7
15	2	1	24.04.06	13:52	10	19,1	19,1	17,5	710	50	394	169	81	63	50	34	23	392	169	81	63	49	34	23	223	88	11
15	2	1	24.04.06	13:52	10	19,1	19,1	17,5	708	50	393	169	81	63	50	34	23	392	169	81	63	50	34	23	223	88	11
15	2	2	7.05.06	8:57	0	17,4	17,4	19,4	709	50	465	149	70	54	72	34	36	464	149	70	54	72	34	36	315	79	-2
15	2	2	7.05.06	8:57	0	17,4	17,4	19,4	709	50	447	150	72	55	76	34	23	445	150	72	55	76	34	23	295	78	11
15	2	2	7.05.06	9:00	5	17,4	17,1	19,6	711	50	497	131	65	54	45	35	27	494	130	64	54	45	35	27	364	66	8
15	2	2	7.05.06	9:00	5	17,4	17,1	19,6	711	50	475	132	64	55	46	35	27	473	131	64	54	45	35	27	342	68	8
15	2	2	7.05.06	9:01	10	17,4	16,8	20,1	694	49	175	75	61	52	44	33	24	179	77	62	53	45	34	24	102	14	10
15	2	2	7.05.06	9:01	10	17,4	16,8	20,1	706	50	219	87	64	54	46	43	24	219	87	64	54	46	43	24	132	24	19
15	2	3	20.06.06	4:14	0	20,1	18,6	13,2	715	51	241	101	46	36	29	23	17	239	100	46	35	29	22	17	138	55	5
15	2	3	20.06.06	4:14	0	20,1	18,6	13,2	708	50	237	100	46	35	29	23	17	237	100	46	35	29	22	17	137	54	5
15	2	3	20.06.06	4:14	5	20,1	18,8	13,1	715	51	221	107	51	39	32	26	19	219	106	50	39	32	25	19	113	56	7
15	2	3	20.06.06	4:14	5	20,1	18,8	13,1	720	51	219	107	50	39	33	25	19	215	105	49	39	32	25	19	110	56	6
15	2	3	20.06.06	4:15	10	20,1	18,8	13,3	714	50	238	106	51	41	34	25	20	235	105	51	40	33	25	19	131	54	6
15	2	3	20.06.06	4:15	10	20,1	18,8	13,3	712	50	234	105	51	41	34	25	20	232	104	51	40	33	25	20	128	54	6
15	2	4	20.06.06	9:44	0	24,3	32,6	29,0	711	50	250	106	47	37	30	23	18	249	106	47	36	29	23	18	143	59	5
15	2	4	20.06.06	9:44	0	24,3	32,6	29,0	710	50	247	106	47	36	30	23	18	246	105	47	36	29	23	17	141	58	5
15	2	4	20.06.06	9:45	5	24,3	32,3	28,6	700	50	226	106	50	39	31	24	18	228	107	51	40	31	25	18	121	57	6
15	2	4	20.06.06	9:45	5	24,3	32,3	28,6	711	50	227	106	49	38	33	25	19	226	105	49	38	33	25	19	120	56	5
15	2	4	20.06.06	9:46	10	24,3	32,3	28,8	705	50	229	107	51	41	34	25	20	230	108	51	41	34	25	20	122	56	6
15	2	4	20.06.06	9:46	10	24,3	32,3	28,8	704	50	226	106	51	40	33	25	19	227	107	51	40	33	25	19	121	56	6
15	2	5	12.07.06	4:43	0	25,1	22,8	18,1	712	50	185	85	42	32	25	19	15	183	85	42	31	25	19	15	99	43	4
15	2	5	12.07.06	4:43	0	25,1	22,8	18,1	713	50	183	85	42	32	25	19	16	182	84	42	31	25	19	15	97	43	4
15	2	5	12.07.06	4:44	5	25,1	23,1	18,0	710	50	173	85	42	33	27	21	17	172	85	42	33	27	20	17	88	43	4
15	2	5	12.07.06	4:44	5	25,1	23,1	18,0	712	50	172	85	42	33	27	20	16	171	84	42	33	27	20	16	86	43	4
15	2	5	12.07.06	4:45	10	25,1	23,1	17,5	705	50	175	83	43	34	28	22	17	175	84	43	34	28	22	17	92	40	5
15	2	5	12.07.06	4:45	10	25,1	23,1	17,5	714	50	176	84	44	35	28	22	17	174	83	43	34	28	22	17	91	40	5
15	2	6	14.08.06	11:20	0	23,0	24,7	22,0	704	50	140	76	43	33	27	20	15	141	76	43	34	27	20	15	65	33	4
15	2	6	14.08.06	11:20	0	23,0	24,7	22,0	720	51	142	77	43	34	27	20	15	140	75	43	33	27	20	15	64	33	5
15	2	6	14.08.06	11:21	5	23,0	24,6	22,3	712	50	136	77	44	35	28	21	16	135	77	44	34	28	21	16	58	33	5
15	2	6	14.08.06	11:21	5	23,0	24,6	22,3	703	50	135	77	44	34	28	21	16	135	77	44	34	28	21	16	58	33	5
15	2	6	14.08.06	11:21	10	23,0	24,5	21,9	711	50	138	77	45	36	30	22	17	137	77	45	36	29	22	17	61	32	5
15	2	6	14.08.06	11:21	10	23,0	24,5	21,9	709	50	137	77	45	36	29	22	17	137	76	45	35	29	22	17	60	32	5

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	2	7	18.08.06	5:27	0	17,7	17,5	14,4	716	51	133	76	43	34	28	20	15	132	75	43	34	27	20	15	56	33	5
15	2	7	18.08.06	5:27	0	17,7	17,5	14,4	717	51	133	76	43	34	28	20	15	131	75	43	34	27	20	15	56	33	5
15	2	7	18.08.06	5:28	5	17,7	17,5	14,5	713	50	127	74	43	35	29	20	16	126	73	42	34	29	20	16	53	31	4
15	2	7	18.08.06	5:28	5	17,7	17,5	14,5	714	50	128	75	43	35	29	21	16	125	74	43	35	28	21	16	52	31	5
15	2	7	18.08.06	5:29	10	17,7	17,6	14,4	711	50	130	74	44	36	29	22	17	129	73	43	35	29	22	17	56	30	5
15	2	7	18.08.06	5:29	10	17,7	17,6	14,4	714	50	129	74	45	36	29	22	17	128	74	44	36	29	22	17	54	30	5
15	3	1	24.04.06	14:19	0	25,0	25,0	17,7	718	51	428	222	112	86	66	43	28	422	218	110	84	65	42	28	203	108	14
15	3	1	24.04.06	14:19	0	25,0	25,0	17,7	710	50	423	219	110	85	65	42	28	421	218	110	84	65	42	28	203	108	14
15	3	1	24.04.06	14:21	5	23,2	23,2	16,8	713	50	448	204	95	67	56	35	22	445	202	94	67	56	35	21	243	108	14
15	3	1	24.04.06	14:21	5	23,2	23,2	16,8	715	51	446	203	94	65	56	37	23	441	200	93	65	56	36	23	240	107	14
15	3	1	24.04.06	14:23	10	21,0	21,0	18,2	715	51	476	235	112	86	68	45	29	471	232	110	85	68	44	29	239	121	16
15	3	1	24.04.06	14:23	10	21,0	21,0	18,2	715	51	473	234	111	86	68	45	29	468	231	110	85	68	45	29	237	121	16
15	3	2	24.05.06	16:02	0	15,0	18,1	13,5	706	50	525	148	61	49	40	28	20	525	149	61	49	40	28	20	377	87	8
15	3	2	24.05.06	16:02	0	15,0	18,1	13,5	707	50	516	150	61	49	41	28	21	516	150	61	49	41	28	21	367	89	8
15	3	2	24.05.06	16:03	5	15,0	16,9	13,9	706	50	647	152	63	53	43	30	21	648	152	63	53	43	30	21	496	89	9
15	3	2	24.05.06	16:03	5	15,0	16,9	13,9	716	51	643	157	66	55	44	31	22	634	155	65	54	43	30	21	479	90	9
15	3	2	24.05.06	16:04	10	15,0	17,8	13,9	721	51	511	187	88	61	44	35	23	501	183	86	60	43	34	23	318	97	11
15	3	2	24.05.06	16:04	10	15,0	17,8	13,9	710	50	502	186	92	59	39	34	23	500	185	91	59	39	34	23	315	94	11
15	3	3	20.06.06	4:18	0	20,1	18,2	14,3	708	50	300	141	68	50	37	26	19	299	141	68	50	37	26	19	158	73	7
15	3	3	20.06.06	4:18	0	20,1	18,2	14,3	712	50	299	142	69	50	38	26	19	297	141	69	50	38	26	19	155	73	7
15	3	3	20.06.06	4:19	5	20,1	18,5	14,8	707	50	343	150	73	55	43	26	22	343	150	73	55	43	26	22	193	77	5
15	3	3	20.06.06	4:19	5	20,1	18,5	14,8	708	50	336	148	73	55	43	26	22	336	148	72	55	43	26	22	188	76	4
15	3	3	20.06.06	4:20	10	20,1	18,5	14,4	711	50	303	166	82	60	45	30	21	301	165	81	59	44	29	21	136	83	9
15	3	3	20.06.06	4:20	10	20,1	18,5	14,4	712	50	295	165	82	60	45	30	21	293	164	82	59	44	29	21	129	82	9
15	3	4	20.06.06	9:01	0	24,3	29,1	26,2	706	50	294	143	67	49	37	25	19	294	143	67	49	37	25	19	151	76	6
15	3	4	20.06.06	9:01	0	24,3	29,1	26,2	709	50	293	143	68	50	37	25	19	292	143	68	49	37	25	18	149	75	6
15	3	4	20.06.06	9:02	5	24,3	29,3	26,8	708	50	312	144	64	53	40	30	21	311	144	64	52	40	30	20	167	80	10
15	3	4	20.06.06	9:02	5	24,3	29,3	26,8	708	50	311	143	64	53	40	29	20	310	143	64	53	40	29	20	168	78	9
15	3	4	20.06.06	9:03	10	24,3	29,5	26,8	706	50	316	166	81	59	46	28	19	316	166	81	59	46	28	19	150	86	9
15	3	4	20.06.06	9:03	10	24,3	29,5	26,8	709	50	313	167	83	60	44	29	20	312	166	83	60	44	29	20	146	83	9
15	3	5	12.07.06	4:47	0	25,1	22,6	18,2	714	50	219	107	54	41	32	22	16	217	106	54	41	32	22	16	111	53	6
15	3	5	12.07.06	4:47	0	25,1	22,6	18,2	710	50	216	106	54	41	32	22	16	215	106	53	40	32	22	16	109	52	6
15	3	5	12.07.06	4:48	5	25,1	22,6	17,7	709	50	204	107	57	44	34	23	17	203	106	56	43	34	22	17	97	50	6
15	3	5	12.07.06	4:48	5	25,1	22,6	17,7	706	50	201	105	55	43	34	22	17	201	105	55	43	34	22	17	96	50	5
15	3	5	12.07.06	4:49	10	25,1	22,8	18,0	707	50	213	111	60	46	36	24	18	213	111	60	46	36	24	18	102	51	7
15	3	5	12.07.06	4:49	10	25,1	22,8	18,0	714	50	213	111	61	46	36	24	18	211	110	60	46	36	24	17	101	50	7
15	3	6	14.08.06	11:24	0	23,0	24,9	22,6	707	50	160	93	53	41	32	21	15	160	93	53	41	32	21	15	67	40	6
15	3	6	14.08.06	11:24	0	23,0	24,9	22,6	706	50	159	93	53	41	31	22	15	159	93	53	41	31	22	15	66	40	6
15	3	6	14.08.06	11:25	5	23,0	24,6	22,1	702	50	147	90	54	43	33	23	16	148	90	54	43	34	23	16	58	36	7

LISA 4-2. Kandevõime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asphalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	3	6	14.08.06	11:25	5	23,0	24,6	22,1	714	50	149	91	55	43	34	23	17	147	90	54	43	34	23	16	57	36	7
15	3	6	14.08.06	11:26	10	23,0	24,7	21,9	705	50	152	94	57	45	35	23	17	153	94	57	45	35	23	17	59	37	7
15	3	6	14.08.06	11:26	10	23,0	24,7	21,9	715	51	156	94	56	45	37	24	17	154	93	55	44	36	24	17	61	38	7
15	3	7	18.08.06	5:31	0	17,7	17,5	15,4	712	50	154	93	53	41	33	21	15	153	92	52	40	32	21	15	61	40	6
15	3	7	18.08.06	5:31	0	17,7	17,5	15,4	714	50	154	93	53	41	33	21	15	152	92	52	40	33	21	15	60	40	6
15	3	7	18.08.06	5:32	5	17,7	17,6	15,5	716	51	140	88	53	42	34	23	16	138	87	52	41	33	23	16	51	35	7
15	3	7	18.08.06	5:32	5	17,7	17,6	15,5	714	50	140	88	52	42	34	23	16	138	87	51	41	34	23	16	52	35	7
15	3	7	18.08.06	5:33	10	17,7	17,8	15,3	710	50	147	91	53	43	36	23	16	146	91	53	43	36	23	16	56	38	6
15	3	7	18.08.06	5:33	10	17,7	17,8	15,3	715	51	148	91	54	44	36	23	17	146	90	53	43	35	23	16	56	37	7
15	4	1	27.04.06	14:02	0	20,3	20,3	19,8	707	50	345	185	102	78	59	37	24	345	185	102	78	59	37	24	160	83	12
15	4	1	27.04.06	14:02	0	20,3	20,3	19,8	718	51	350	188	104	79	59	38	26	344	186	102	78	58	37	25	159	83	12
15	4	1	27.04.06	14:04	5	21,9	21,9	20,9	714	50	446	212	92	69	50	33	23	442	210	91	68	50	33	23	231	119	10
15	4	1	27.04.06	14:04	5	21,9	21,9	20,9	697	49	434	205	89	68	50	33	23	440	208	90	69	50	33	23	232	118	10
15	4	1	27.04.06	14:05	10	21,3	21,3	20,9	701	50	398	224	108	89	56	32	22	402	226	109	89	56	32	22	175	117	9
15	4	1	27.04.06	14:05	10	21,3	21,3	20,9	709	50	403	225	109	92	54	29	21	402	224	109	92	54	29	21	178	116	8
15	4	2	31.05.06	8:54	0	10,0	15,7	14,7	708	50	493	227	113	90	72	47	35	493	227	113	90	72	47	35	266	114	12
15	4	2	31.05.06	8:54	0	10,0	15,7	14,7	711	50	478	228	115	91	73	48	35	476	227	115	91	73	48	34	249	112	13
15	4	2	31.05.06	8:59	5	10,0	16,3	15,6	721	51	615	234	134	101	82	52	34	603	230	131	99	81	51	33	373	99	18
15	4	2	31.05.06	8:59	5	10,0	16,3	15,6	716	51	596	241	118	99	80	51	34	589	238	116	97	79	51	34	351	122	17
15	4	2	31.05.06	9:03	10	10,0	16,2	15,8	685	48	776	205	120	95	74	43	31	801	211	124	98	76	44	32	590	88	12
15	4	2	31.05.06	9:03	10	10,0	16,2	15,8	709	50	783	179	127	97	76	44	32	781	179	126	97	76	44	32	602	53	12
15	4	3	20.06.06	4:23	0	20,1	18,9	14,7	706	50	305	144	71	55	44	33	25	305	144	71	55	44	33	25	161	72	8
15	4	3	20.06.06	4:23	0	20,1	18,9	14,7	706	50	302	143	71	55	45	33	25	302	143	71	55	45	33	25	159	72	8
15	4	3	20.06.06	4:24	5	20,1	18,9	14,5	693	49	352	174	87	69	55	39	28	359	177	89	70	57	39	29	182	88	11
15	4	3	20.06.06	4:24	5	20,1	18,9	14,5	720	51	359	182	89	72	60	40	30	353	179	88	70	59	40	29	174	91	10
15	4	3	20.06.06	4:25	10	20,1	18,6	14,4	708	50	326	175	91	71	56	41	30	325	174	91	70	56	41	29	151	83	11
15	4	3	20.06.06	4:25	10	20,1	18,6	14,4	713	50	322	176	92	71	56	41	30	319	174	91	70	56	41	29	145	83	11
15	4	4	20.06.06	9:06	0	24,3	29,9	26,6	703	50	292	154	74	57	46	34	25	294	155	74	57	46	34	25	139	81	8
15	4	4	20.06.06	9:06	0	24,3	29,9	26,6	707	50	290	154	74	57	46	34	25	290	154	74	57	46	34	25	136	80	8
15	4	4	20.06.06	9:07	5	24,3	29,8	26,6	700	49	368	176	90	70	55	39	29	371	177	90	71	56	39	29	194	87	11
15	4	4	20.06.06	9:07	5	24,3	29,8	26,6	702	50	365	172	88	70	55	39	29	367	173	89	71	56	39	29	194	84	10
15	4	4	20.06.06	9:08	10	24,3	29,3	27,1	708	50	329	184	92	71	57	41	30	329	184	92	71	57	41	30	145	92	11
15	4	4	20.06.06	9:08	10	24,3	29,3	27,1	702	50	323	181	91	71	57	41	29	325	183	92	71	57	41	29	142	91	11
15	4	5	12.07.06	4:51	0	25,1	22,6	18,4	700	49	250	124	63	48	38	28	21	253	126	64	49	38	28	21	127	62	7
15	4	5	12.07.06	4:51	0	25,1	22,6	18,4	710	50	251	126	64	49	39	28	22	250	125	64	49	39	28	21	124	61	7
15	4	5	12.07.06	4:52	5	25,1	22,9	18,7	708	50	265	150	81	63	50	34	25	265	149	80	63	50	34	25	115	69	9
15	4	5	12.07.06	4:52	5	25,1	22,9	18,7	706	50	262	149	81	63	49	35	25	262	149	81	63	49	35	25	113	68	10
15	4	5	12.07.06	4:53	10	25,1	23,4	18,9	707	50	252	142	78	60	48	33	25	252	142	78	60	48	33	25	110	64	9
15	4	5	12.07.06	4:53	10	25,1	23,4	18,9	705	50	250	141	77	60	48	33	25	250	141	77	60	48	33	25	109	64	9

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	4	6	14.08.06	11:28	0	23,0	25,2	22,3	705	50	170	104	60	48	39	28	21	171	104	60	48	40	28	21	67	44	7
15	4	6	14.08.06	11:28	0	23,0	25,2	22,3	708	50	170	103	60	48	39	28	21	170	103	60	48	39	28	21	66	44	8
15	4	6	14.08.06	11:29	5	23,0	25,2	22,9	699	49	209	131	78	60	48	33	23	211	133	78	61	48	33	24	78	55	10
15	4	6	14.08.06	11:29	5	23,0	25,2	22,9	707	50	210	132	78	61	48	33	24	210	132	78	61	48	33	24	78	54	9
15	4	6	14.08.06	11:30	10	23,0	25,4	22,8	704	50	180	113	70	56	45	32	23	181	114	70	56	45	32	23	67	44	9
15	4	6	14.08.06	11:30	10	23,0	25,4	22,8	710	50	181	114	71	56	45	32	23	180	113	70	56	45	32	23	66	43	9
15	4	7	18.08.06	5:35	0	17,7	17,6	16,0	707	50	159	96	58	47	37	26	20	159	96	58	47	37	26	20	63	38	7
15	4	7	18.08.06	5:35	0	17,7	17,6	16,0	713	50	160	98	59	47	38	27	20	159	98	59	47	37	27	20	61	39	7
15	4	7	18.08.06	5:36	5	17,7	17,8	16,0	709	50	196	125	73	57	48	31	23	196	125	73	57	47	31	23	71	52	8
15	4	7	18.08.06	5:36	5	17,7	17,8	16,0	710	50	197	127	75	59	46	32	23	196	126	75	59	46	32	23	69	51	9
15	4	7	18.08.06	5:37	10	17,7	17,7	15,3	709	50	170	106	67	54	45	32	23	169	106	67	54	45	31	23	63	39	9
15	4	7	18.08.06	5:37	10	17,7	17,7	15,3	708	50	169	107	68	55	45	32	23	169	107	68	54	45	31	23	62	40	9
15	5	1	27.04.06	14:27	0	23,3	23,3	20,6	698	49	393	143	63	49	37	28	18	398	145	64	50	37	28	19	253	82	9
15	5	1	27.04.06	14:27	0	23,3	23,3	20,6	700	50	384	144	63	49	37	27	19	387	146	64	50	38	27	19	242	82	8
15	5	1	27.04.06	14:29	5	22,8	22,9	20,5	702	50	385	159	66	59	41	29	21	387	160	66	60	42	29	21	228	94	8
15	5	1	27.04.06	14:29	5	22,8	22,9	20,5	702	50	381	158	67	58	42	30	22	384	159	67	58	42	30	22	225	91	8
15	5	1	27.04.06	14:31	10	23,2	23,2	20,6	705	50	418	144	64	50	36	27	20	419	144	64	50	36	27	20	275	80	7
15	5	1	27.04.06	14:31	10	23,2	23,2	20,6	705	50	419	144	63	49	35	26	19	420	145	63	49	35	26	19	276	81	7
15	5	2	31.05.06	9:56	0	10,0	19,4	17,3	681	48	668	117	29	35	32	25	21	693	121	30	36	34	26	22	572	91	4
15	5	2	31.05.06	9:56	0	10,0	19,4	17,3	687	49	655	122	32	36	33	25	22	674	125	33	37	34	26	22	549	93	4
15	5	2	31.05.06	9:59	5	10,0	17,6	16,4	693	49	455	118	53	52	42	31	24	464	120	54	53	43	32	25	344	66	7
15	5	2	31.05.06	9:59	5	10,0	17,6	16,4	717	51	464	123	56	54	43	33	25	458	121	55	53	43	32	25	336	66	8
15	5	2	31.05.06	10:00	10	10,0	18,3	16,8	691	49	513	86	50	42	36	28	21	525	88	51	43	37	28	21	436	38	7
15	5	2	31.05.06	10:00	10	10,0	18,3	16,8	710	50	495	102	55	45	38	29	21	493	102	55	45	38	28	21	392	47	7
15	5	3	20.06.06	4:27	0	20,1	18,2	14,3	710	50	417	147	57	47	32	24	20	416	146	57	46	32	24	20	269	89	4
15	5	3	20.06.06	4:27	0	20,1	18,2	14,3	714	50	415	148	58	47	33	25	19	411	147	58	47	33	25	18	264	89	6
15	5	3	20.06.06	4:28	5	20,1	19,0	14,2	700	50	263	144	68	50	38	27	20	266	146	68	51	39	28	20	120	77	8
15	5	3	20.06.06	4:28	5	20,1	19,0	14,2	707	50	261	144	68	50	39	28	20	261	144	68	50	39	28	20	117	76	8
15	5	3	20.06.06	4:29	10	20,1	18,2	13,5	703	50	310	141	63	47	37	26	19	311	142	63	47	37	26	19	170	78	7
15	5	3	20.06.06	4:29	10	20,1	18,2	13,5	711	50	301	143	70	50	36	27	19	299	142	70	50	35	26	19	157	72	8
15	5	4	20.06.06	9:10	0	24,3	30,5	27,2	708	50	387	157	62	44	34	25	19	387	156	62	44	34	24	19	230	94	6
15	5	4	20.06.06	9:10	0	24,3	30,5	27,2	713	50	381	157	63	45	35	25	19	377	155	62	44	34	25	19	222	93	6
15	5	4	20.06.06	9:11	5	24,3	30,2	27,5	701	50	263	137	60	50	39	27	20	265	138	61	50	39	27	20	127	78	6
15	5	4	20.06.06	9:11	5	24,3	30,2	27,5	709	50	927	137	61	50	39	26	20	924	137	61	50	39	26	20	787	76	6
15	5	4	20.06.06	9:12	10	24,3	29,4	27,6	697	49	288	152	67	48	37	26	19	293	154	68	49	38	26	20	138	87	6
15	5	4	20.06.06	9:12	10	24,3	29,4	27,6	704	50	291	153	68	49	38	26	20	292	153	68	49	38	26	20	139	85	6
15	5	5	12.07.06	4:56	0	25,1	22,9	18,3	708	50	285	132	55	39	30	21	16	285	132	55	39	30	21	16	153	77	5
15	5	5	12.07.06	4:56	0	25,1	22,9	18,3	708	50	283	132	55	40	30	22	16	283	132	55	39	30	21	16	151	76	5
15	5	5	12.07.06	4:57	5	25,1	23,6	18,2	707	50	192	101	53	40	31	23	17	192	101	53	40	31	23	17	91	49	5

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asphalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	5	5	12.07.06	4:57	5	25,1	23,6	18,2	711	50	192	101	53	40	32	23	17	191	101	53	40	31	23	17	90	48	6
15	5	5	12.07.06	4:58	10	25,1	23,6	18,4	704	50	199	99	48	38	30	21	16	200	99	48	38	30	21	16	101	51	5
15	5	5	12.07.06	4:58	10	25,1	23,6	18,4	717	51	201	101	50	39	31	21	17	198	99	49	38	30	21	16	99	50	5
15	5	6	14.08.06	11:32	0	23,0	25,2	22,5	705	50	223	114	53	39	30	20	15	223	114	53	39	30	20	15	109	61	5
15	5	6	14.08.06	11:32	0	23,0	25,2	22,5	707	50	220	114	53	39	30	21	15	220	114	53	39	30	21	15	107	60	5
15	5	6	14.08.06	11:33	5	23,0	25,1	22,6	711	50	147	90	53	41	32	22	17	147	89	52	40	32	22	16	57	37	6
15	5	6	14.08.06	11:33	5	23,0	25,1	22,6	709	50	146	88	52	40	32	22	16	146	88	52	40	32	22	16	58	36	6
15	5	6	14.08.06	11:34	10	23,0	25,0	22,0	706	50	151	89	50	39	30	21	15	151	89	50	39	30	21	15	62	39	6
15	5	6	14.08.06	11:34	10	23,0	25,0	22,0	708	50	151	89	50	39	30	21	15	151	88	50	39	30	21	15	62	38	6
15	5	7	18.08.06	5:39	0	17,7	17,6	16,0	705	50	207	110	53	39	30	20	15	208	110	53	40	30	20	15	98	57	5
15	5	7	18.08.06	5:39	0	17,7	17,6	16,0	702	50	204	109	53	39	30	20	15	205	110	53	40	30	20	16	95	56	5
15	5	7	18.08.06	5:40	5	17,7	17,9	15,9	705	50	136	83	49	38	34	21	16	136	83	49	38	34	21	16	53	34	5
15	5	7	18.08.06	5:40	5	17,7	17,9	15,9	712	50	136	83	50	39	33	22	16	135	83	50	39	32	22	16	52	33	5
15	5	7	18.08.06	5:41	10	17,7	17,9	15,5	707	50	139	83	47	38	32	20	16	139	83	47	38	32	20	16	57	35	5
15	5	7	18.08.06	5:41	10	17,7	17,9	15,5	710	50	139	84	48	38	31	21	16	138	83	48	38	31	20	15	55	35	5
15	6	1	27.04.06	14:53	0	21,0	21,0	20,7	708	50	555	311	191	160	134	100	74	555	310	191	160	134	100	74	244	119	26
15	6	1	27.04.06	14:53	0	21,0	21,0	20,7	705	50	549	310	192	161	135	101	74	551	311	192	161	135	102	75	240	119	27
15	6	1	27.04.06	14:54	5	21,0	20,9	20,2	699	49	811	390	221	177	140	100	72	820	395	224	179	141	101	73	425	171	28
15	6	1	27.04.06	14:54	5	21,0	20,9	20,2	705	50	794	386	221	178	140	100	73	796	387	221	178	140	101	73	409	166	27
15	6	1	27.04.06	14:55	10	22,5	23,0	19,7	709	50	676	362	223	186	154	110	81	674	361	222	186	153	109	80	314	138	29
15	6	1	27.04.06	14:55	10	22,5	23,0	19,7	703	50	657	356	221	185	153	110	81	661	358	222	186	154	110	81	303	135	29
15	6	2	31.05.06	10:25	0	10,0	23,2	17,5	700	49	744	133	111	109	98	81	67	752	135	112	110	99	82	68	617	23	14
15	6	2	31.05.06	10:25	0	10,0	23,2	17,5	718	51	691	167	125	117	104	84	68	680	165	123	116	102	82	67	515	42	15
15	6	2	31.05.06	10:26	5	10,0	21,6	17,9	701	50	695	207	153	138	115	85	66	700	209	154	140	116	85	66	492	55	19
15	6	2	31.05.06	10:26	5	10,0	21,6	17,9	718	51	679	226	164	147	123	92	72	668	222	161	145	121	90	71	446	61	19
15	6	2	31.05.06	10:27	10	10,0	22,1	18,0	700	49	627	211	150	133	115	86	66	633	213	151	134	116	87	67	420	62	20
15	6	2	31.05.06	10:27	10	10,0	22,1	18,0	712	50	607	230	156	137	119	89	68	602	228	155	136	118	89	68	375	73	21
15	6	3	20.06.06	4:32	0	20,1	17,9	11,5	703	50	439	213	117	96	81	63	50	442	214	117	96	82	63	50	227	97	12
15	6	3	20.06.06	4:32	0	20,1	17,9	11,5	711	50	435	215	119	98	83	64	52	433	213	118	97	83	64	51	219	95	12
15	6	3	20.06.06	4:33	5	20,1	18,2	12,0	704	50	465	230	124	102	86	67	53	467	231	124	102	87	67	53	236	106	15
15	6	3	20.06.06	4:33	5	20,1	18,2	12,0	709	50	459	230	125	102	86	67	53	458	229	124	102	86	67	53	228	105	14
15	6	3	20.06.06	4:34	10	20,1	18,2	12,8	710	50	425	210	117	97	82	63	50	423	209	117	96	82	63	50	214	93	13
15	6	3	20.06.06	4:34	10	20,1	18,2	12,8	712	50	418	209	117	97	83	64	51	415	208	116	96	82	64	50	208	91	13
15	6	4	20.06.06	9:15	0	24,3	30,5	27,2	699	49	397	218	122	99	83	65	51	402	220	123	100	84	66	52	182	97	14
15	6	4	20.06.06	9:15	0	24,3	30,5	27,2	700	49	394	217	121	100	84	66	52	398	219	122	100	85	66	52	178	97	14
15	6	4	20.06.06	9:15	5	24,3	30,3	26,8	702	50	472	231	126	104	89	69	54	475	232	127	105	89	69	55	243	105	15
15	6	4	20.06.06	9:15	5	24,3	30,3	26,8	700	49	466	229	126	105	89	70	55	471	231	128	106	90	70	55	239	104	15
15	6	4	20.06.06	9:16	10	24,3	30,7	27,4	703	50	447	222	122	100	82	66	51	450	223	123	100	82	66	52	226	101	14
15	6	4	20.06.06	9:16	10	24,3	30,7	27,4	704	50	446	223	124	102	84	67	51	448	224	125	103	84	67	51	224	100	15

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asphalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	6	5	12.07.06	5:00	0	25,1	22,5	18,8	704	50	309	167	98	80	67	53	42	310	167	98	80	67	53	42	143	69	10
15	6	5	12.07.06	5:00	0	25,1	22,5	18,8	710	50	306	166	98	80	67	53	43	305	166	98	80	67	53	42	139	68	10
15	6	5	12.07.06	5:01	5	25,1	22,8	18,6	699	49	323	184	106	87	72	56	45	327	186	108	88	73	57	45	141	78	12
15	6	5	12.07.06	5:01	5	25,1	22,8	18,6	709	50	323	184	107	88	73	56	45	322	184	107	87	72	56	45	138	77	11
15	6	5	12.07.06	5:02	10	25,1	22,8	18,9	718	51	302	176	105	85	71	55	44	297	173	103	84	70	55	43	124	70	11
15	6	5	12.07.06	5:02	10	25,1	22,8	18,9	699	49	290	170	102	83	69	54	43	294	172	103	84	70	55	44	122	68	11
15	6	6	14.08.06	11:36	0	23,0	25,1	22,3	697	49	223	146	93	76	64	50	40	227	148	94	77	65	51	40	79	54	10
15	6	6	14.08.06	11:36	0	23,0	25,1	22,3	710	50	226	148	94	78	66	51	41	225	147	94	78	66	51	41	78	54	10
15	6	6	14.08.06	11:37	5	23,0	25,0	22,1	699	49	235	157	102	84	71	54	42	238	158	103	85	72	55	43	80	55	12
15	6	6	14.08.06	11:37	5	23,0	25,0	22,1	716	51	239	159	104	86	73	55	44	236	157	103	85	72	54	43	79	55	11
15	6	6	14.08.06	11:38	10	23,0	25,2	22,6	705	50	239	159	104	84	71	54	42	240	159	104	85	71	54	42	80	55	12
15	6	6	14.08.06	11:38	10	23,0	25,2	22,6	716	51	240	161	105	85	71	54	43	237	159	103	84	70	54	42	79	55	12
15	6	7	18.08.06	5:43	0	17,7	17,1	14,7	710	50	217	142	92	74	62	48	38	216	141	91	73	61	48	38	75	50	10
15	6	7	18.08.06	5:43	0	17,7	17,1	14,7	714	50	217	142	92	75	63	49	39	215	141	91	74	62	48	39	74	50	10
15	6	7	18.08.06	5:44	5	17,7	17,4	14,2	713	50	231	151	98	82	68	52	41	229	150	97	81	68	52	41	78	53	11
15	6	7	18.08.06	5:44	5	17,7	17,4	14,2	704	50	227	149	97	81	67	52	41	227	150	97	81	68	52	41	78	53	11
15	6	7	18.08.06	5:45	10	17,7	17,3	14,8	706	50	224	148	96	80	67	50	40	224	148	96	80	67	50	40	77	51	10
15	6	7	18.08.06	5:45	10	17,7	17,3	14,8	720	51	227	150	99	82	69	52	41	223	147	97	81	67	51	40	76	50	11
15	7	1	2.05.06	16:50	0	20,6	20,6	19,1	697	49	471	224	129	110	93	74	57	478	227	131	111	94	75	58	251	96	18
15	7	1	2.05.06	16:50	0	20,6	20,6	19,1	706	50	473	229	131	110	92	74	58	473	230	131	110	92	74	58	244	99	16
15	7	1	2.05.06	16:51	5	20,6	20,2	19,1	708	50	512	258	146	110	107	78	57	511	258	146	110	107	78	57	254	112	21
15	7	1	2.05.06	16:51	5	20,6	20,2	19,1	709	50	509	258	147	112	108	79	58	507	257	147	111	107	79	58	250	110	21
15	7	1	2.05.06	16:52	10	20,6	19,6	19,1	709	50	568	264	154	126	107	80	62	566	263	154	126	106	80	62	303	110	18
15	7	1	2.05.06	16:52	10	20,6	19,6	19,1	712	50	565	264	155	127	108	81	60	561	262	154	126	107	81	60	299	108	21
15	7	2	31.05.06	10:35	0	10,0	20,0	16,8	707	50	606	195	104	88	80	66	54	606	195	104	88	80	66	54	411	91	12
15	7	2	31.05.06	10:35	0	10,0	20,0	16,8	706	50	596	198	105	89	80	66	53	597	198	105	89	80	66	53	399	93	13
15	7	2	31.05.06	10:37	5	10,0	19,4	17,2	708	50	664	211	92	75	66	55	51	663	211	92	75	66	55	51	452	119	4
15	7	2	31.05.06	10:37	5	10,0	19,4	17,2	705	50	650	211	94	77	67	55	50	652	211	94	77	67	55	50	441	117	5
15	7	2	31.05.06	10:39	10	10,0	21,1	16,9	705	50	767	201	90	79	77	62	57	769	202	90	79	77	62	57	567	112	5
15	7	2	31.05.06	10:39	10	10,0	21,1	16,9	724	51	723	216	102	88	83	66	59	706	211	99	85	81	64	58	495	111	7
15	7	3	20.06.06	4:36	0	20,1	18,2	13,7	714	50	290	155	87	71	60	48	38	287	154	86	71	60	47	38	133	67	9
15	7	3	20.06.06	4:36	0	20,1	18,2	13,7	714	50	287	155	87	72	60	48	39	284	153	86	71	60	48	38	131	67	9
15	7	3	20.06.06	4:37	5	20,1	18,5	12,8	715	51	253	151	88	71	59	47	38	250	149	87	71	58	46	37	100	62	9
15	7	3	20.06.06	4:37	5	20,1	18,5	12,8	714	50	249	150	88	71	59	47	38	247	149	87	71	58	46	37	98	61	9
15	7	3	20.06.06	4:38	10	20,1	18,6	13,3	711	50	301	160	92	74	62	49	39	300	159	91	73	61	48	39	140	68	9
15	7	3	20.06.06	4:38	10	20,1	18,6	13,3	716	51	301	161	92	74	62	49	40	297	159	91	73	61	49	39	138	67	10
15	7	4	20.06.06	9:19	0	24,3	31,4	27,7	704	50	305	163	91	74	62	50	41	307	164	91	74	62	50	41	143	72	9
15	7	4	20.06.06	9:19	0	24,3	31,4	27,7	710	50	305	163	92	74	62	50	41	304	163	91	74	61	50	41	141	71	9
15	7	4	20.06.06	9:19	5	24,3	31,2	27,4	700	49	280	158	93	77	64	50	41	283	160	94	77	65	51	41	123	66	9

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	7	4	20.06.06	9:19	5	24,3	31,2	27,4	707	50	278	157	92	75	63	50	41	278	157	92	75	63	50	41	121	65	9
15	7	4	20.06.06	9:20	10	24,3	31,6	27,0	703	50	300	163	95	77	64	51	41	301	164	96	77	64	51	41	138	68	9
15	7	4	20.06.06	9:20	10	24,3	31,6	27,0	709	50	300	163	96	77	64	51	42	299	163	95	77	64	51	41	136	68	10
15	7	5	12.07.06	5:04	0	25,1	22,4	19,3	711	50	198	112	69	58	49	39	32	197	111	69	57	49	39	32	86	42	7
15	7	5	12.07.06	5:04	0	25,1	22,4	19,3	713	50	198	111	69	58	49	39	32	196	110	68	57	48	39	32	85	42	7
15	7	5	12.07.06	5:04	5	25,1	22,6	19,1	714	50	180	105	66	56	47	38	31	178	104	65	55	47	37	31	74	38	6
15	7	5	12.07.06	5:04	5	25,1	22,6	19,1	713	50	179	104	67	56	47	38	31	177	103	67	56	47	38	31	74	37	7
15	7	5	12.07.06	5:05	10	25,1	22,7	18,8	711	50	198	114	72	59	50	39	32	197	114	71	59	50	39	32	83	42	7
15	7	5	12.07.06	5:05	10	25,1	22,7	18,8	715	51	199	115	73	60	50	40	33	196	114	72	59	49	39	32	82	42	7
15	7	6	14.08.06	11:40	0	23,0	26,3	22,9	709	50	160	104	67	57	49	39	32	159	103	67	57	49	39	32	56	36	7
15	7	6	14.08.06	11:40	0	23,0	26,3	22,9	704	50	159	102	66	57	49	39	32	159	103	67	57	49	39	32	57	36	7
15	7	6	14.08.06	11:41	5	23,0	26,1	22,7	707	50	147	95	66	55	46	38	31	147	95	66	55	46	38	31	52	30	7
15	7	6	14.08.06	11:41	5	23,0	26,1	22,7	708	50	147	95	65	55	47	37	30	146	95	65	55	46	37	30	51	30	7
15	7	6	14.08.06	11:42	10	23,0	26,2	22,7	708	50	159	102	69	58	50	39	32	158	102	69	58	50	39	32	56	33	7
15	7	6	14.08.06	11:42	10	23,0	26,2	22,7	706	50	157	101	69	57	50	38	32	157	102	69	57	50	38	32	56	33	6
15	7	7	18.08.06	5:50	0	17,7	17,4	14,1	714	50	143	93	63	53	46	36	30	142	92	62	52	46	35	30	50	29	5
15	7	7	18.08.06	5:50	0	17,7	17,4	14,1	714	50	143	94	63	53	46	37	29	141	93	63	53	45	36	29	49	30	7
15	7	7	18.08.06	5:51	5	17,7	17,8	14,1	715	51	134	88	61	52	44	35	29	132	87	60	51	44	35	29	46	27	6
15	7	7	18.08.06	5:51	5	17,7	17,8	14,1	716	51	133	88	62	52	44	35	29	131	86	61	51	43	35	29	45	26	6
15	7	7	18.08.06	5:52	10	17,7	17,7	14,3	713	50	144	94	65	54	46	37	30	143	93	64	54	46	36	30	50	29	7
15	7	7	18.08.06	5:52	10	17,7	17,7	14,3	708	50	143	93	64	54	46	37	30	143	93	64	54	46	37	30	50	29	7
15	8	1	2.05.06	17:11	0	20,6	19,6	19,0	706	50	415	243	154	132	116	84	68	415	244	154	132	116	84	68	172	89	16
15	8	1	2.05.06	17:11	0	20,6	19,6	19,0	711	50	415	245	156	133	118	86	69	412	244	155	132	117	86	69	169	89	17
15	8	1	2.05.06	17:12	5	20,6	19,8	19,0	719	51	533	278	168	141	119	89	70	524	273	165	139	117	87	69	251	108	18
15	8	1	2.05.06	17:12	5	20,6	19,8	19,0	715	51	527	277	169	142	121	91	73	521	274	167	141	120	90	72	247	107	18
15	8	1	2.05.06	17:13	10	19,2	19,2	18,5	715	51	527	244	162	135	113	94	72	521	241	160	134	112	93	71	279	81	23
15	8	1	2.05.06	17:13	10	19,2	19,2	18,5	725	51	520	237	153	124	100	86	52	507	231	149	121	98	84	51	276	82	33
15	8	2	31.05.06	10:47	0	10,0	22,1	17,1	706	50	699	223	125	110	97	76	63	700	224	125	110	97	76	63	476	99	13
15	8	2	31.05.06	10:47	0	10,0	22,1	17,1	707	50	686	227	127	111	97	77	63	686	227	127	111	97	77	63	459	100	14
15	8	2	31.05.06	10:49	5	10,0	20,1	17,4	699	49	711	285	118	102	91	70	65	719	288	120	103	92	71	66	431	169	5
15	8	2	31.05.06	10:49	5	10,0	20,1	17,4	717	51	692	293	128	110	97	75	68	682	289	126	108	96	74	67	394	163	7
15	8	2	31.05.06	10:50	10	10,0	20,9	17,4	720	51	740	244	153	126	107	80	68	727	240	150	123	105	79	67	487	90	12
15	8	2	31.05.06	10:50	10	10,0	20,9	17,4	723	51	697	256	155	128	109	81	67	682	250	151	125	106	79	65	432	99	14
15	8	3	20.06.06	4:40	0	20,1	18,2	13,1	710	50	389	190	108	88	74	58	47	387	189	107	87	74	58	47	198	82	11
15	8	3	20.06.06	4:40	0	20,1	18,2	13,1	711	50	386	189	108	88	74	59	47	383	188	107	87	74	58	47	195	81	12
15	8	3	20.06.06	4:41	5	20,1	18,4	13,3	712	50	342	189	112	92	77	62	48	339	187	111	92	77	62	48	152	76	14
15	8	3	20.06.06	4:41	5	20,1	18,4	13,3	713	50	340	188	112	93	78	62	48	337	186	111	92	77	61	48	150	75	13
15	8	3	20.06.06	4:42	10	20,1	18,5	13,0	713	50	409	203	114	93	78	61	47	405	201	113	92	77	60	47	204	88	13
15	8	3	20.06.06	4:42	10	20,1	18,5	13,0	712	50	402	202	115	93	78	61	48	399	201	114	92	77	60	47	199	86	13

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asfalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	8	4	20.06.06	9:23	0	24,3	31,6	28,1	706	50	383	198	112	91	76	61	49	383	198	112	91	77	61	49	185	86	13
15	8	4	20.06.06	9:23	0	24,3	31,6	28,1	708	50	378	197	111	91	77	61	49	377	196	111	91	77	61	49	181	85	12
15	8	4	20.06.06	9:24	5	24,3	31,8	27,6	704	50	341	193	115	93	78	60	49	343	194	115	93	78	61	49	149	79	12
15	8	4	20.06.06	9:24	5	24,3	31,8	27,6	711	50	341	194	116	93	79	60	49	339	192	115	93	78	60	49	147	77	11
15	8	4	20.06.06	9:25	10	24,3	31,8	28,0	702	50	397	204	115	92	77	60	48	399	205	116	93	77	61	48	194	89	12
15	8	4	20.06.06	9:25	10	24,3	31,8	28,0	710	50	397	204	114	93	80	61	49	395	203	114	93	80	61	48	192	89	13
15	8	5	12.07.06	5:07	0	25,1	22,4	19,6	711	50	264	150	89	73	62	49	40	262	149	89	73	62	48	39	114	60	9
15	8	5	12.07.06	5:07	0	25,1	22,4	19,6	709	50	261	149	89	73	62	49	40	261	148	89	73	61	49	40	112	59	9
15	8	5	12.07.06	5:09	5	25,1	22,7	19,8	711	50	236	141	89	74	63	50	40	234	140	88	74	63	50	40	94	52	10
15	8	5	12.07.06	5:09	5	25,1	22,7	19,8	717	51	236	142	89	75	64	51	41	233	140	88	74	63	50	40	93	52	10
15	8	5	12.07.06	5:09	10	25,1	22,8	19,3	712	50	256	149	90	74	62	49	39	254	148	90	74	62	48	39	106	58	9
15	8	5	12.07.06	5:09	10	25,1	22,8	19,3	713	50	255	149	91	75	63	49	40	253	148	90	74	63	49	39	105	58	9
15	9	1	2.05.06	17:32	0	19,2	19,4	18,2	725	51	648	219	120	100	90	67	52	632	214	117	98	88	66	50	418	97	15
15	9	1	2.05.06	17:32	0	19,2	19,4	18,2	730	52	643	221	123	104	94	71	55	623	214	119	101	91	69	54	409	94	15
15	9	1	2.05.06	17:33	5	19,2	19,5	18,4	715	51	584	269	148	121	107	80	54	577	266	146	119	106	79	53	311	119	26
15	9	1	2.05.06	17:33	5	19,2	19,5	18,4	722	51	584	272	150	123	108	81	54	572	266	147	120	106	79	53	306	120	26
15	9	1	2.05.06	17:34	10	19,2	19,5	18,3	703	50	599	257	132	111	94	71	53	602	259	133	112	94	71	53	344	126	18
15	9	1	2.05.06	17:34	10	19,2	19,5	18,3	714	50	596	259	134	113	95	71	52	590	257	133	112	94	70	51	333	124	19
15	9	2	31.05.06	11:03	0	10,0	21,3	17,7	709	50	688	190	112	91	78	62	49	686	190	112	91	78	62	49	496	78	13
15	9	2	31.05.06	11:03	0	10,0	21,3	17,7	707	50	647	196	113	92	78	62	49	647	196	113	92	78	62	49	451	83	13
15	9	2	31.05.06	11:04	5	10,0	18,7	18,3	709	50	755	249	125	110	94	69	49	753	249	125	110	94	69	49	504	124	20
15	9	2	31.05.06	11:04	5	10,0	18,7	18,3	706	50	712	277	128	110	95	70	49	713	277	128	110	95	70	49	435	149	20
15	9	2	31.05.06	11:05	10	10,0	19,7	18,9	713	50	802	262	122	98	83	63	50	795	260	121	97	83	63	50	535	139	13
15	9	2	31.05.06	11:05	10	10,0	19,7	18,9	712	50	749	259	124	100	85	64	51	743	257	123	100	84	64	51	486	134	13
15	9	3	20.06.06	4:44	0	20,1	17,8	12,8	713	50	391	176	93	75	63	49	39	388	174	93	74	62	48	38	213	82	10
15	9	3	20.06.06	4:44	0	20,1	17,8	12,8	710	50	384	174	93	75	63	49	39	383	173	93	75	63	49	39	209	81	10
15	9	3	20.06.06	4:45	5	20,1	18,2	13,3	710	50	396	198	109	89	74	55	41	394	197	108	88	73	55	40	197	89	14
15	9	3	20.06.06	4:45	5	20,1	18,2	13,3	711	50	392	198	110	89	74	56	41	390	196	109	89	74	55	41	194	87	14
15	9	3	20.06.06	4:46	10	20,1	18,3	12,8	710	50	362	186	101	84	71	54	42	360	185	100	83	71	54	41	175	85	13
15	9	3	20.06.06	4:46	10	20,1	18,3	12,8	713	50	360	186	101	85	72	55	42	357	184	100	84	72	55	42	173	84	13
15	9	4	20.06.06	9:27	0	24,3	30,8	28,1	705	50	406	180	99	80	66	52	40	408	181	99	80	66	52	40	227	81	11
15	9	4	20.06.06	9:27	0	24,3	30,8	28,1	707	50	400	178	99	80	65	53	39	400	178	99	80	65	53	39	221	79	13
15	9	4	20.06.06	9:28	5	24,3	30,5	27,9	705	50	414	204	111	91	77	56	41	415	205	112	91	77	56	41	211	93	15
15	9	4	20.06.06	9:28	5	24,3	30,5	27,9	709	50	407	202	112	92	76	57	41	406	201	112	92	76	56	41	205	90	15
15	9	4	20.06.06	9:29	10	24,3	31,8	28,1	709	50	351	198	111	87	71	55	43	350	197	111	87	71	55	42	153	86	13
15	9	4	20.06.06	9:29	10	24,3	31,8	28,1	709	50	346	194	109	87	72	55	43	345	194	108	87	71	55	43	151	85	12
15	9	5	12.07.06	5:11	0	25,1	22,5	19,2	708	50	264	138	75	62	51	40	32	263	137	75	62	51	40	32	126	62	8
15	9	5	12.07.06	5:11	0	25,1	22,5	19,2	714	50	263	137	75	62	51	40	32	261	135	75	61	51	40	32	125	61	8
15	9	5	12.07.06	5:12	5	25,1	22,8	19,3	714	50	280	148	87	72	60	45	34	277	147	86	71	60	45	34	130	61	11

LISA 4-2. Kandevoime mõõtmise tulemused mnt. nr. 15

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaaeg	Asukoht, m	Asphalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
15	9	5	12.07.06	5:12	5	25,1	22,8	19,3	713	50	276	148	87	72	60	45	34	273	146	86	71	59	45	34	127	60	11
15	9	5	12.07.06	5:13	10	25,1	22,8	19,1	710	50	267	146	85	69	58	44	35	266	146	85	69	57	44	35	121	61	9
15	9	5	12.07.06	5:13	10	25,1	22,8	19,1	712	50	266	146	85	70	58	44	35	264	145	85	69	57	44	35	119	60	9
15	9	6	14.08.06	11:44	0	23,0	26,7	23,2	709	50	186	114	71	58	49	38	30	185	113	71	58	49	38	30	72	43	8
15	9	6	14.08.06	11:44	0	23,0	26,7	23,2	711	50	185	113	71	58	49	38	30	184	112	70	58	49	38	30	71	42	8
15	9	6	14.08.06	11:45	5	23,0	26,3	23,1	707	50	200	128	83	68	56	43	31	200	128	83	68	56	43	31	73	45	11
15	9	6	14.08.06	11:45	5	23,0	26,3	23,1	711	50	200	128	83	68	57	43	32	199	127	82	68	56	43	32	72	45	11
15	9	6	14.08.06	11:46	10	23,0	26,3	23,0	712	50	206	128	81	67	56	43	33	204	127	80	66	56	42	33	77	47	9
15	9	6	14.08.06	11:46	10	23,0	26,3	23,0	709	50	203	127	80	67	56	42	33	203	126	80	66	56	42	33	76	46	9
15	9	7	18.08.06	5:54	0	17,7	17,5	14,6	713	50	173	106	67	55	47	36	29	171	106	66	55	46	36	29	66	39	7
15	9	7	18.08.06	5:54	0	17,7	17,5	14,6	714	50	173	107	67	56	47	36	29	171	105	66	55	46	36	29	65	39	7
15	9	7	18.08.06	5:55	5	17,7	17,6	14,6	715	51	186	120	78	65	54	40	31	184	118	77	64	53	40	30	66	42	10
15	9	7	18.08.06	5:55	5	17,7	17,6	14,6	711	50	184	119	78	65	54	40	31	183	118	77	64	53	40	30	65	41	10
15	9	7	18.08.06	5:56	10	17,7	17,7	14,6	720	51	189	120	76	63	54	40	32	186	118	75	62	53	40	31	68	43	8
15	9	7	18.08.06	5:56	10	17,7	17,7	14,6	715	51	187	120	76	63	53	41	32	185	118	76	62	52	40	32	67	43	9

LISA 4-3. Kandevoime mootmise tulemused mnt. nr. 11342

Mnt	KP	Kint	Kpv	Kellaeg	Asukoht	Asphalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
11342	1	1	2.05.06	12:15	0	21,7	21,7	20,8	720	51	422	223	123	112	81	58	41	414	219	120	110	79	57	40	195	99	17
11342	1	1	2.05.06	12:15	0	21,7	21,7	20,8	724	51	422	224	124	107	81	59	41	412	218	121	104	79	58	40	194	97	17
11342	1	1	2.05.06	12:18	5	21,7	20,4	20,8	723	51	479	222	121	96	77	53	36	468	217	118	94	76	52	35	252	99	17
11342	1	1	2.05.06	12:18	5	21,7	20,4	20,8	708	50	466	214	116	94	76	53	37	465	214	116	94	76	53	37	251	98	16
11342	1	1	2.05.06	12:20	10	21,7	21,7	21,0	703	50	393	212	142	115	110	70	52	395	213	142	116	111	70	53	182	71	18
11342	1	1	2.05.06	12:20	10	21,7	21,7	21,0	725	51	408	213	145	118	112	72	51	398	207	142	115	109	70	50	191	66	20
11342	1	2	30.05.06	7:13	0	10,0	9,7	7,4	728	51	756	195	93	82	70	52	39	734	190	90	80	68	51	38	544	100	13
11342	1	2	30.05.06	7:13	0	10,0	9,7	7,4	712	50	728	192	90	81	69	52	38	723	191	90	80	68	52	38	532	101	14
11342	1	2	30.05.06	7:15	5	10,0	9,8	7,3	732	52	833	173	100	82	65	52	40	804	167	96	79	63	50	39	637	71	11
11342	1	2	30.05.06	7:15	5	10,0	9,8	7,3	715	51	744	183	99	82	66	52	40	736	181	97	81	65	51	39	555	84	12
11342	1	2	30.05.06	7:17	10	10,0	9,7	7,1	721	51	708	140	95	90	79	66	48	694	137	93	88	77	64	47	557	44	17
11342	1	2	30.05.06	7:17	10	10,0	9,7	7,1	710	50	691	143	95	90	78	63	47	688	142	95	89	78	62	47	546	47	15
11342	2	1	2.05.06	12:43	0	23,7	23,7	20,9	716	51	882	222	99	76	59	38	25	871	219	98	75	58	38	24	652	121	13
11342	2	1	2.05.06	12:43	0	23,7	23,7	20,9	711	50	826	219	100	78	59	38	26	822	218	100	77	58	37	26	604	118	12
11342	2	1	2.05.06	12:44	5	23,7	22,4	20,6	712	50	605	225	95	76	59	36	23	601	223	94	76	58	36	23	378	129	14
11342	2	1	2.05.06	12:44	5	23,7	22,4	20,6	711	50	588	219	89	77	58	35	22	585	218	88	76	57	35	22	367	130	13
11342	2	1	2.05.06	12:46	10	23,7	22,5	21,0	716	51	629	189	73	60	62	40	27	621	187	72	59	61	40	26	434	115	13
11342	2	1	2.05.06	12:46	10	23,7	22,5	21,0	693	49	595	183	73	59	58	41	27	607	187	74	60	59	41	28	420	113	14
11342	2	2	30.05.06	7:26	0	10,0	9,7	6,3	728	51	844	203	88	70	57	42	29	820	197	86	68	55	41	28	623	112	13
11342	2	2	30.05.06	7:26	0	10,0	9,7	6,3	717	51	795	212	93	72	58	44	30	784	209	91	71	57	43	29	575	118	14
11342	2	2	30.05.06	7:29	5	10,0	9,8	6,7	729	52	752	180	71	59	49	37	31	729	175	69	57	47	36	30	554	106	7
11342	2	2	30.05.06	7:29	5	10,0	9,8	6,7	721	51	715	182	73	60	50	38	30	701	179	71	58	49	37	30	522	107	7
11342	2	2	30.05.06	7:30	10	10,0	9,7	6,5	734	52	704	195	75	58	54	39	32	678	187	72	55	52	38	30	491	115	8
11342	2	2	30.05.06	7:30	10	10,0	9,7	6,5	717	51	678	192	78	58	51	39	32	668	190	77	58	50	39	31	478	113	7
11342	3	1	2.05.06	13:07	0	23,7	21,6	21,0	712	50	578	187	90	64	43	20	15	574	185	90	64	43	19	15	388	96	4
11342	3	1	2.05.06	13:07	0	23,7	21,6	21,0	700	49	561	179	90	64	43	21	12	567	181	91	65	44	21	12	386	90	9
11342	3	1	2.05.06	13:10	5	23,7	20,8	21,0	707	50	643	195	76	56	39	19	12	643	195	76	56	39	19	12	448	119	7
11342	3	1	2.05.06	13:10	5	23,7	20,8	21,0	702	50	624	196	79	55	40	20	12	629	197	80	55	40	20	12	432	117	8
11342	3	1	2.05.06	13:11	10	23,7	20,9	20,7	712	50	486	237	85	56	35	22	15	482	235	84	56	34	21	15	248	150	7
11342	3	1	2.05.06	13:11	10	23,7	20,9	20,7	724	51	486	242	85	57	32	20	14	475	236	83	56	31	20	13	239	153	6
11342	4	1	2.05.06	13:33	0	23,7	21,8	20,0	686	48	820	256	167	140	124	87	60	845	264	172	144	128	89	62	581	91	28
11342	4	1	2.05.06	13:33	0	23,7	21,8	20,0	710	50	806	255	170	143	128	89	61	802	254	169	142	128	88	61	548	85	28
11342	4	1	2.05.06	13:34	5	23,7	21,3	20,5	692	49	641	279	173	145	108	75	54	655	285	177	148	110	76	55	370	108	22
11342	4	1	2.05.06	13:34	5	23,7	21,3	20,5	719	51	653	287	183	154	112	79	56	642	282	180	152	110	78	55	360	103	23
11342	4	1	2.05.06	13:35	10	23,7	21,2	20,5	701	50	608	242	171	137	113	80	54	613	244	172	138	114	81	54	369	72	27
11342	4	1	2.05.06	13:35	10	23,7	21,2	20,5	706	50	606	249	173	139	115	82	55	606	250	174	139	115	82	55	357	76	27
11342	5	1	2.05.06	14:06	0	23,7	20,1	20,6	705	50	596	217	88	131	44	28	14	597	217	89	131	44	28	14	380	129	14
11342	5	1	2.05.06	14:06	0	23,7	20,1	20,6	698	49	570	219	87	71	45	26	10	577	222	89	72	45	26	11	355	133	16
11342	5	1	2.05.06	14:08	5	23,7	19,8	20,7	711	50	709	270	119	83	54	30	15	705	268	118	82	54	30	15	437	150	15

LISA 4-3. Kandevoime mootmise tulemused mnt. nr. 11342

Mnt	KP	Kiht	Kpv	Kellaeg	Asukoht	Asphalt	Surface	Air	Stress	Force	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D1_k	D2_k	D3_k	D4_k	D5_k	D6_k	D7_k	SCI	BDI	BCI
11342	5	1	2.05.06	14:08	5	23,7	19,8	20,7	712	50	705	266	121	83	55	30	15	700	264	120	82	54	30	15	436	144	15
11342	5	1	2.05.06	14:09	10	23,7	19,9	20,2	709	50	809	266	113	78	51	26	14	807	265	113	78	50	26	14	542	152	12
11342	5	1	2.05.06	14:09	10	23,7	19,9	20,2	721	51	811	270	116	78	51	28	16	795	265	114	76	50	27	16	530	151	11
11342	6	1	2.05.06	14:29	0	23,7	21,6	20,4	701	50	954	276	182	122	106	51	29	962	278	183	123	107	51	29	684	95	22
11342	6	1	2.05.06	14:29	0	23,7	21,6	20,4	698	49	914	252	178	123	112	52	28	926	255	181	125	114	53	28	671	74	25
11342	6	1	2.05.06	14:30	5	23,7	21,4	20,1	709	50	866	385	194	150	112	67	38	864	384	193	149	112	67	38	479	191	30
11342	6	1	2.05.06	14:30	5	23,7	21,4	20,1	706	50	812	370	190	147	112	67	39	813	371	190	147	112	67	39	442	181	28
11342	6	1	2.05.06	14:32	10	23,7	21,2	20,6	703	50	875	357	195	139	104	58	40	880	359	196	140	104	58	40	521	162	18
11342	6	1	2.05.06	14:32	10	23,7	21,2	20,6	706	50	855	344	190	140	105	55	41	856	344	190	140	105	55	41	512	154	14
11342	7	1	2.05.06	14:51	0	23,7	21,0	21,1	706	50	1075	272	110	88	65	38	46	1076	272	110	88	65	38	46	804	162	-8
11342	7	1	2.05.06	14:51	0	23,7	21,0	21,1	709	50	910	272	113	90	66	38	43	908	272	113	90	66	38	42	636	159	-4
11342	7	1	2.05.06	14:52	5	23,7	21,3	20,8	716	51	994	320	118	85	67	38	22	981	316	116	84	66	37	22	665	200	15
11342	7	1	2.05.06	14:52	5	23,7	21,3	20,8	717	51	969	320	120	88	69	39	25	955	315	119	87	68	39	25	640	196	14
11342	7	1	2.05.06	14:53	10	23,7	21,8	21,5	718	51	895	266	105	85	70	42	27	881	262	104	83	69	42	27	619	158	15
11342	7	1	2.05.06	14:53	10	23,7	21,8	21,5	721	51	885	269	113	88	73	45	30	868	264	111	87	71	44	29	604	153	15
11342	8	1	2.05.06	15:13	0	23,7	21,8	20,9	698	49	822	457	269	159	125	78	46	832	463	272	161	127	79	47	369	191	32
11342	8	1	2.05.06	15:13	0	23,7	21,8	20,9	705	50	815	460	277	161	126	80	46	817	461	278	161	126	80	47	356	183	34
11342	8	1	2.05.06	15:15	5	23,7	21,4	20,5	676	48	742	425	205	156	120	73	54	776	444	214	163	125	76	56	332	230	20
11342	8	1	2.05.06	15:15	5	23,7	21,4	20,5	716	51	765	429	209	159	123	74	58	756	424	206	157	121	73	57	332	218	16
11342	8	1	2.05.06	15:16	10	23,7	21,7	20,6	693	49	1157	416	178	135	75	62	66	1180	425	182	138	77	63	67	756	243	-3
11342	8	1	2.05.06	15:16	10	23,7	21,7	20,6	697	49	1109	392	171	139	67	65	61	1125	397	173	141	68	66	61	728	224	4
11342	9	1	2.05.06	15:36	0	23,7	20,7	20,3	704	50	1252	697	282	190	125	53	29	1257	700	283	191	126	53	29	557	417	24
11342	9	1	2.05.06	15:36	0	23,7	20,7	20,3	705	50	1230	690	287	195	128	57	29	1234	692	288	196	128	57	29	542	404	28
11342	9	1	2.05.06	15:37	5	23,7	20,4	20,1	717	51	1201	466	157	110	77	47	29	1184	460	155	108	76	46	29	724	305	17
11342	9	1	2.05.06	15:37	5	23,7	20,4	20,1	718	51	1145	452	159	113	79	48	30	1127	445	157	112	78	47	30	682	288	17
11342	9	1	2.05.06	15:39	10	23,7	20,7	19,9	701	50	1420	441	220	59	173	40	21	1432	444	222	60	174	41	21	988	222	20
11342	9	1	2.05.06	15:39	10	23,7	20,7	19,9	708	50	1355	402	228	78	198	40	20	1353	401	227	78	198	40	20	952	174	20
11342	10	1	2.05.06	15:59	0	23,7	19,6	19,9	711	50	665	241	126	90	68	45	28	661	240	125	90	67	44	28	421	114	17
11342	10	1	2.05.06	15:59	0	23,7	19,6	19,9	713	50	658	241	127	92	70	45	29	652	239	126	91	69	45	29	413	112	16
11342	10	1	2.05.06	16:00	5	23,7	19,8	20,6	708	50	566	642	406	302	197	125	187	565	641	405	302	197	125	187	-76	236	-63
11342	10	1	2.05.06	16:00	5	23,7	19,8	20,6	710	50	554	497	310	227	163	99	136	552	495	308	226	163	98	135	57	187	-37
11342	10	1	2.05.06	16:02	10	23,7	19,9	20,6	713	50	760	251	124	89	67	44	28	754	249	122	89	67	44	28	505	127	16
11342	10	1	2.05.06	16:02	10	23,7	19,9	20,6	714	50	629	243	122	89	70	44	38	623	241	121	88	70	43	37	382	120	6