



Lotrell Service OÜ

Hr. Peeter Väling
Juhataja
Hüdrograafiaosakond
Merendusteenistus
Transpordiamet
peeter.valing@transpordiamet.ee
Valge 4
11413 TALLINN

04.06.2024.a

Hüdrograafiliste mõõdistustööde koostöökoostamine

TAOTLUS

Palun koostöökoostada hüdrograafiliste mõõdistustööde läbiviimine Kakumäe sadamas.

Lisa: **Hüdrograafiliste mõõdistustööde kavand nr. 15LSHMT-24**

Lugupidamisega,

Aleksandr Kamilov
Lotrell Service OÜ
juhatuse liige

HÜDROGRAAFILISTE MÕÕDISTUSTÖÖDE KAVAND nr. 15LSHMT-24

1) Mõõdistustööde põhjendus.

Hüdrograafiliste mõõdistustööde eesmärk on Kakumäe sadama sügavuste kontroll.
Töö tellija on Haven Management OÜ, Harju maakond, Tallinn, Haabersti linnaosa, Nooda tee, 8, 13516.

2) Andmed mõõdistatava ala asukoha ja ulatuse kohta.

Kakumäe sadama asukoht on 59° 27' 3.77" N ; 24° 36' 25.67" E.
Mõõdistatava ala koordinaadid on:

1. 59°27'05.728", 24°36'30.642"
2. 59°27'03.176", 24°36'37.367"
3. 59°26'58.708", 24°36'31.231"
4. 59°27'01.203", 24°36'24.890"

3) Mõõdistustööde ajakava.

Mõõdistustöid teostatakse juuni 2024.a. vastavalt ilmastiku oludele.
Mõõdistustööde kogumahuks on ≈ 7 ha.

4) Mõõdistustööde meetodika ja täpsusklass.

Mõõdistustöid teostatakse mitmekiirelise kõrgresolutsiooni sonar Baywei M5 koos integreeritud GNSS / INS süsteemiga (Applanix POS MV SurfMaster) mis määrab asukoha, suunda ja mõõdab sügavused.

Kõik seadmed salvestamise eesmärgil on ühendatud arvutiga

Mõõdistustööde planeerimisel ja läbiviimisel kasutatakse andmetöötlusprogrammi Teledyne PDS.

Teostatavad mõõdistustööd mahuvad Rahvusvahelise Hüdrograafiaorganisatsiooni poolt kehtestatud standardis S-44 esitatavate nõuete piirväärtustesse ja vastavad ERI klassi nõuetele.

5) Kasutatava aparatuuri tehnilised andmed.

1.	Integrated MBES Baywei M5	
	Swath coverage - Katteriba	130°
	Number of RX beams - RX-kiirte arv	512
	TX beam width along-track - TX-kiire laius piki rööpa	1,45°
	RX beam width -RX -kiire laius	1° $\pm$ 0.1
	Range - diapasoon	>200m
	Beam distribution - Kiire jaotus	Equidistant and equiangular beam distribution - Kiire võrdne ja võrdne ristkülikukujuline jaotus
	Roll stabilisation - Roll stabiliseerimine	Jah

	Pressure rating - rõhu hinnang	100m
	GNSS/INS 2 Trimble 540AP Antennas	sonaris
	Position - positsioon	HOR: $\pm (8 \text{ mm} + 1\text{ppm} / \text{min}$ X kaugus RTK jaamast) VER: $\pm (15 \text{ mm} + 1\text{ppm} / \text{min}$ X kaugus RTK jaamast) (Eeldab 1 m GNSS-i eraldust)
	Heading Accuracy - Suundumise täpsus	0,08° (RTK) 2m antennieraldusega
	Pitch/Roll Accuracy - Pitch/Roll täpsus	0,03 ° sõltumatu antennide eraldamisest
	Heave Accuracy	2cm or 2% (TRUEHEAVE™). 5cm or 5% (Real Time)
	Ping Rate – Pingi sagedus	50 Hz
	Working frequency - töösagedus	360 - 440 kHz
2.	Arvuti HP ZBook 15	
	Toitepinge:	12v
	Op. mälu:	16 Gb
	Kõvaketas:	500 Gb
	Protsessor:	Intel(R) Core(TM) i7- 4710MQ CPU@2,50GHz 2,50GHz
	Operatsiooni süsteem:	Windows 10 Pro
3	Vee helileviku kiiruse profilaator MiniSVP, Valeport	
	Piirkond	1375 -1900 m/s
	Resolutsioon	0,001 m/s
	Täpsus	(0-200 m) $\pm 0.02 \text{ m/s}$
4.	Kaater Berkut M	
	Pikkus	4,65m
	Laius	1,7 m
	Süvis	0,4 m
	Mootor	HONDA

6) Esialgne hinnang saadavate horisontaalse ja vertikaalse määramatuse kohta

Kasutatava aparatuuri tehnilised andmed võimaldavad teostada hüdrograafilisi mõõdistustöid vastavalt ERI klassi (S-44) nõuetele.

Plaaniline täpsus (95 % tõenäosusega): $< \text{kui } 2\text{m};$
 Parandatud sügavuste täpsus (95 % tõenäosusega): $a = 0,25; b = 0,0075$
 Mõõdistussüsteemi avastusvõimelisus: $> 1\text{m}$ isomeetrilised moodustised.



Aleksandr Kamilov
04.06.2024.a

Lisa 1

