



RIIGI
KAITSEINVESTEERINGUTE
KESKUS

Maarika Niidumaa
Meie Nursipalu MTÜ
nursipalu@gmail.com

Teie: 05.01.2026 nr 1.1-1/279

Meie: 20.01.2026 nr 6-3/26/41-2

Vastus selgitustaotlusele

Austatud proua Niidumaa

Edastame vastused Teie 05.01.2026 esitatud selgitustaotluses toodud märkustele ja küsimustele.

Märkused:

1. **Märkus:** Mürauuringu kaartidel on kasutatud vana harjutusvälja piiri.

Vastus: Kahetsusväärset ei olnud tõesti mürakaartidel kujutatud kõige uuemat harjutusvälja piiri. Mürakaardid korrigeeritakse vastavalt.

2. **Märkus:** Uuringu kaardid on jälle seotud üheks pdf failiks mida ei ole võimalik eraldi avada ega vajadusel edasi saata. Saata ei saa, sest failid on väga mahukad. Kuna selles mürauuringus oli vähem kaarte oleks pidanud kõik kaardid eraldi avatavana tegema ja üles panema. Seda viga on võimalik korrigeerida. Palume seda teha.

Vastus: Üheks failiks on seotud päevased mürakaardid ja üksikute laskude kaardid, et ühesugused kaardid oleksid koos. Kaardid on väga mahukad, kuna arvutusala on suure ala kohta ja seal on palju infot.

3. **Märkus:** Kaardid pole endiselt asukohapõhiselt arusaadavad - mitte ühtegi asula nimetust pole lisatud. See muudab kaartidelt info lugemise keeruliseks, kui mitte võimatuks. Lisada tuleb asulate nimed.

Vastus: Kuna kaardid on väga mahukad ja suured, siis kaartide lugemine võib olla keeruline. Rohkema info kuvamine võib kaardid teha veel mahukamaks. Kaartidel on olemas kinnistute piirid ja hooned. Lisame mürakaartidele ka asustusüksuste piirid ja nimed.

4. **Märkus:** Esialgu ei olnud kättesaadavad kaardid B1-B3. Tagada, et kõik asjakohane info oleks kättesaadav.

Vastus: Meile teadaolevalt ja ka järelkontrollimisel olid lehel <https://www.kaitseinvesteeringud.ee/lahinglaskmiste-muramootmise-tulemused> esitatud failid avalikkusele kättesaadavad.

5. **Märkus:** Uuringuga tutvumiseks ja küsimuste saatmiseks on valitud täiesti ebasobiv aeg, mis langeb suures osas kokku pühadeajaga. Tekib küsimus kas on tegemist teadliku ja tahtliku psühholoogilise survestamisega, et asjaga seotud inimesed ei saaks rahulikult pihi pidada. Samuti on vastamiseks

antud aeg niivõrd mahukate ja keerukate materjalidega tutvumiseks liialt lühike. Samal ajal tegelevad inimesed ka müratoetuste dokumentidega.

Vastus: Uuring avalikustati tutvumiseks pärast selle valmimist. 03.11.2025 toimunud Nursipalu harjutusvälja koostöökohtumisel oli sellest ka juttu ning MTÜ-le Meie Nursipalu seega ka uuringu valmimise ajakava teada.

6. **Märkus:** Väidetavalt jaanuarisse planeeritav koosoleku aeg PEAB OLEMA avalikkusele ette teatatud vähemalt 1 kuu, mitte paar päeva või nädal. Samuti peab olema info koosoleku kohta selgelt ja laialdaselt kommu­ni­keeritud. Jagada tuleb TÕEST INFOT, mitte segadusttekitavaid, kontekstist väljarebitud infokilde, nagu on olnud varasem sage RKIK praktika.

Vastus: Uuringu esitlemine toimub 22. jaanuaril kell 18.00 Võru kultuurimajas Kannel. Teavitus selle kohta on edastatud omavalitsustele, Võrumaa Arenduskeskusele ja MTÜ-le Meie Nursipalu ning kavandatud ilmuma ajalehtedes Võrumaa Teataja, Lõuna-Eesti Postimees ja LõunaLeht.

7. **Märkus:** Käesolevat mürauuringut pole valdade kodulehtedel jagatud. Info peaks olema enne avalikku koosolekut vähemalt kuu aega enne avalikkusele jagatud. Kas RKIK eeldas, et vallad infot jagavad, jäi arusaamatuks. Tuleb arvestada, et avalikkusele ei ole materjale tutvustatud, sest avalikkusele ei ole neid materjale jagatud. RKIK kodulehele info ülespanemist kohta, kus teadlikult otsimata seda pole võimalik leida, ei ole avalikustamine.

Vastus: Teavitus mürauuringu valmimise kohta, ühtlasi digitaalne viide avaldatud materjalide asukohale, on edastatud omavalitsustele, Võrumaa Arenduskeskusele ja MTÜ-le Meie Nursipalu. Olete saanud kirja 15.12.2025, milles on kirjas: „Akukon Eesti OÜ teostatud mürauuring koosneb neljast failist (PDF) ning on leitav Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse veebilehel <https://www.kaitseinvesteeringud.ee/lahinglaskmiste-muramootmise-tulemused/>“.

8. **Märkus:** Lisaks mõrauuringule tuleb avalikkusele välja panna ka töö lähteõlesanne ehk tehniline kirjeldus, mille alusel töö tegija töö koostas.

Vastus: Töö eesmärk ja lähteandmed on välja toodud mürauuringu sissejuhatuses.

9. **Märkus:** Kaartidel tuleks kasutada läbivalt samu värve. Erinevate värvide kasutamine erinevate mõrakategooriate puhul on eksitav. Parandage eksitav info.

Vastus: Kaartidel on läbivalt kasutatud sama värviskaalat vastavalt militaarmüra regulatsioonile. Päevase müra hinnatud taseme ja suurekalibriliste relvade üksikute mürasündmuste kaartide osas on värviskaala erinev, kuna müratasemete vahemik on erinev. Kuna tegemist on kahe erineva indikaatoriga, siis kasutatakse ka erinevat värviskaalat. Kaartidele on lisatud vastav värvilegend, mis aitab kaartide värviskaalat lugeda.

Küsimused:

1. **Küsimus:** 04.10.2024 on valminud dokument “Harjutusväljade müratasemete kategoriseerimine. Eksperthinnang. Millistel kaalutlustel ei ole seda dokumenti ja selles käsitletud mürakatogooriaid käesolevas mürauuringus arvesse võetud? Link dokumendile: https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/Soodla/24189-01_harjutusvaljade_muratasemete_kategoriseerimine_0.pdf

Vastus: Viidatud töö eesmärk oli pakkuda välja Eesti harjutusväljade kasutamisel tekkiva müra universaalne kategoriseerimise plaan ning selleks hinnati erinevate relvade müratasemeid. Antud töö eesmärk oli mürauuringu tegemine Nursipalu harjutusvälja 1.–2.10.2025 laskeharjutuste müra ja 155

mm kaliibriga liikursuurtükk Caesar relva lasu ja tabamuse helivõimsustasemete määramiseks, mille raames tuli teostada mõõtmised ja arvutused 1.–2.10.2025 harjutuspäevade kohta.

2. **Küsimus:** Miks ei ole eelnimetatud, juba 2024 aastal olemas olnud infot inimestele jagatud ja miks ei ole seda dokumenti võetud arvesse müratoetuste jagamisel? Näiteks on dokumendis öeldud: *“Väga kõrge mürataseme kriteeriumiks määrati olukoxrrad, kus suure kaliibriliste relvade üksiku mürasündmuse maksimaalse C-korrigeeritud heli ekspositsiooni taseme taotlustaseme piir $LCE = 100$ dB jääb ≥ 2100 m kaugusele müraallikast. Väga kõrgeks müratasemeks saab lugeda harjutusi, mille käigus kasutatakse relvi, mille helienergiatase on $LE \geq 179$ dB. Hinnatavatest relvadest kuuluvad sinna alla: 155 mm liikursuurtükk K9 Kõu, Spike NLOS relvasüsteem /.../ kuulub siia alla ka > 2 kg TNT lõhkamine”*

Vastus: Harjutusväljade müratasemete kategoriseerimise töö alusel määratakse harjutuspäevade eeldatavad müratasemed, mis on välja toodud ka Kaitseväe harjutusväljade kodulehel harjutusvälja kasutusinfo juures.

Kaitseväe Nursipalu harjutusväljast tulenevate häiringute mõjude leevendamise toetuse jagamisel on arvestatud eluruumi asumisega 2000 m raadiuses harjutusvälja piirist (toetuse osakaal abikõlblikest kuludest on 100 protsenti) ning eluruumi asumisega 2001–4000 m raadiuses harjutusvälja piirist (toetuse osakaal abikõlblikest kuludest on 70 protsenti).

3. **Küsimus:** Ehk te teadsite, et elamud 2100 m müraallikast jäävad väga kõrge müratasemega tsooni aga ei jaganud infot inimestele, et nad saaksid sellega arvestada. Miks ei ole inimestele vastavat infot jagatud?

Vastus: Harjutusväljade müratasemete kategoriseerimise töö alusel määratakse harjutuspäevade eeldatavad müratasemed, mis on välja toodud ka Kaitseväe harjutusväljade kodulehel harjutusvälja kasutusinfo juures.

4. **Küsimus:** Mürajoonte modelleerimisel kasutatakse relva KÕU 9 näitajaid. Ka müra kategoriseerimise dokumendis lähtutakse relvast Kõu 9 ja ei kasutata relva Caesar infot. Miks Nursipalus tehti müramõõtmine just Caesar relvaga laskmiste kohta kui teistes asjakohastes dokumentides seda ei kasutata?

Vastus: Nursipalu harjutusvälja 1.–2.10.2025 laskeharjutuste mürauuringus on liikursuurtüki Caesar puhul müratasemete modelleerimisel arvestatud sama uuringu raames mõõdetud Caesari lasu ja tabamuse helivõimsustasemeid mitte Kõu K9 helivõimsustasemeid. Harjutusväljade müratasemete kategoriseerimise töös on kasutatud liikursuurtüki Kõu K9 andmeid, kuna nimetatud töö koostamise ajal liikursuurtüki Caesar andmed puudusid. Liikursuurtükid Kõu K9 ja Caesar on mõlemad 155 mm L-52 liikursuurtükid ja nende parameetrid on analoogsed. Vabariigi Valitsuse 20.10.2023 korralduse nr 266 kohaselt tuli 2025. aastal Nursipalu harjutusväljal mõõta liikursuurtükkide müra. 2025. aastal ei planeeritud Nursipalu harjutusväljal Kõu K9 laskeharjutusi. Kõu K9 ja Caesar on parameetritelt analoogsed liikursuurtükid ning kuna tol hetkel olid väljaõppes Caesarid, tehti mürauuring nende laskeharjutustele.

5. **Küsimus:** Kuivõrd mõjutab tulemust müraallika laskekõrgus?

Vastus: Arvutustulemust kokku mõjutavad mitu tegurit, nagu relva helivõimsustase, relva asukoht, laskude arv ja sh ka laskekõrgus. Kui müraallikas on kõrgemal, siis levib müra mõnevõrra kaugemale. See erinevus ei ole väga suur, Nursipalu harjutusvälja laiendamise mürauuringus tehti arvutused ka madalama laskekõrgusega, liikursuurtükk K9 müratasemed vähenesid madalama laskekõrgusega 1–2 dB võrra. Selline erinevus on inimkõrvale üldjuhul eristamatu.

6. **Küsimus:** Miks on tehtud liikursuurtükk K9 KÕU laskmised Soodlas laskekõrgusega 6,0 m maapinnast, Nursipalus aga Ceasar laskekõrgus 2 m?

Vastus: Keskkonnamüra arvutused teostatakse 2 m kõrgusel maapinnast, mis on praktikas laialdaselt kasutusel olev müra hindamise kõrgus ning nii on ka militaarmüra regulatsioonis nõudena kirjas. Relvadel on erinevad laskekõrgused. 1.–2.10.2025 Nursipalu harjutusväljal läbiviidud harjutustel oli Caesari laskekõrgus 4 m maapinnast, vastavalt kohapealsete mõõtmis- ja vaatlusandmetele. Relva suudme kõrgus maapinnast sõltub selle tõstenurgast, mis sõltub laskekaugusest. Mida lähemal on sihtmärk, seda väiksem on relva tõstenurk ning seega ka laskekõrgus. Soodlas oli relva laskepositsiooni ja sihtmärgi vaheline vahemaa suurem kui Nursipalus, mistõttu ka relva laskekõrgus oli Soodlas suurem.

7. **Küsimus:** Miks ei ole ühildatud olemasolevaid andmeid erinevates müra käsitletavates dokumentides, mis on viimasel viiel aastal tehtud?

Näiteks miks ei analüüsita Ceasarit universaalsete mürajoonte modelleerimisel; miks seal ei arvestata praegust mürauuringut ja miks ei olnud Caesari laskekõrgus maapinnast 6m, vaid 2m?

Vastus: Harjutusväljade müratasemete kategoriseerimise töö valmis 2024. aastal, mistõttu ei saanud selles käesolevat mürauuringut analüüsida, kuna see viidi läbi hiljem ehk 1.–2.10.2025 harjutuspäevadele. Harjutusväljade müratasemete kategoriseerimise töös on arvestatud liikursuurtükiga Kõu K9, kuna nimetatud töö koostamise ajal liikursuurtüki Caesar andmed puudusid. Liikursuurtükid Kõu K9 ja Caesar on mõlemad 155 mm L-52 liikursuurtükid ja nende parameetrid on analoogsed. Keskkonnamüra arvutused teostatakse 2 m kõrgusel maapinnast, relvade laskekõrgused on erinevad ning need olenevad relvast ning relva laskepositsiooni ja sihtmärgi vahelisest vahemaast. 1.–2.10.2025 Nursipalu harjutusväljal läbiviidud harjutustel oli Caesari laskekõrgus 4 m maapinnast, vastavalt kohapealsete mõõtmis- ja vaatlusandmetele.

8. **Küsimus:** Müra kategoriseerimise dokumendi koostamisel on kasutatud spetsiaaltarkvaraga DataKustik CadnaA 2024 MR1. Käesoleva mürauuringu tegemisel on kasutatud DataKustik Cadna/2025. Milles seisneb nende vahe?

Vastus: Tegemist on sama arvutustarkvaraga, iga aasta tuleb välja programmi uuendus. Käesoleva mürauuringu tegemisel kasutati programmi kõige uuemat versiooni, mitte vana versiooni.

9. **Küsimus:** Mürakaartidel B1, B2, B3 on märgitud arvutuskõrgus 2m, kuid seletuskirjas on laskekõrgus 4m. Kas arvutuskõrgus ja laskekõrgus pole samad? Milliseid erinevusi tulemustes sellest tulenevalt tekib?

Vastus: Arvutuskõrgus on kõrgus, mis kõrgusel tehakse arvutused maapinnast. Keskkonnamüra arvutused tehakse praktikas tavaliselt 2 m kõrgusel maapinnast, vastavalt keskkonnaministri 20.10.2016 määrusele nr 39 määratakse välisõhu mürakaart 2 m kõrgusel ning militaarmüra arvutused tuleb vastavalt militaarmüra regulatsioonile teha samuti 2 m kõrgusel maapinnast. Müraallikate kõrgused ehk relvade laskekõrgused on relviti erinevad ning need sõltuvad relva laskepositsiooni ja sihtmärgi vahelisest vahemaast.

10. **Küsimus:** Kui suure müra erinevuse tekitab laskekõrgus 2m, 4m ja 6m erinevate relvade puhul?

Vastus: Kui müraallikas ehk relva laskekõrgus on kõrgemal, siis levib müra mõnevõrra kaugemale. See erinevus ei ole väga suur, Nursipalu harjutusvälja laiendamise mürauuringus tehti arvutused ka madalama laskekõrgusega, liikursuurtükk Kõu K9 müratasemed vähenesid madalama laskekõrgusega 1–2 dB võrra. Selline erinevus on inimkõrvale üldjuhul eristamatu.

11. **Küsimus:** Kaartidel on märgitud peegelduste arv 3. Mida see tähendab?

Vastus: Arvutustes võetakse arvesse peegeldusi, see arv näitab mitu peegeldust mudelis asuvatelt erinevatelt pindadelt (nt hoonete seinad) arvutuste käigus arvesse võetakse. See mõjutab olukorda, kui tegemist on alaga, kus müraallikate läheduses on palju hooneid või muid peegeldavaid objekte, mis võivad müratasemeid suurendada tänu peegeldustele. Praktikas kasutatakse modelleerimisel 3 peegeldust, et saada optimaalne tulemus. Väga suuri tiheasustusalasid hõlmavate projektide puhul kasutatakse ka väiksemat peegelduste arvu (nt 1). Militaarmüra regulatsioonis on tingimuseks seatud 3 peegeldust.

12. **Küsimus:** Kas KÕU 9 ja Cesari ja Hirmarsi on helienergiatasemed on samad? Müra kategoriseerimist käsitlevas dokumendis on toodud:

Liikursuurtükk K9 Kõu (tabamus) helienergiatase LE dB, 180 db

Liikursuurtükk K9 Kõu (lask) , helienergiatase LE dB, 179db

Me ei leia käesolevast Nursipalu mürauuringust Cesari ja Hirmarsi helirõhutasemeid. Mis need on?

Vastus: Käesolevas töös on välja toodud relvade helivõimsustasemed oktaavribade kaupa, mis on täpsem info. Caesaris helivõimsustasemed on välja toodud uuringus tabelis 5, Hirmars helivõimsustasemed on välja toodud uuringus tabelis 6.

13. **Küsimus:** Kas/mil viisil on arvestatud Vagula järve, Tamula järve, Kahrila järve peegeldustega? Hetkel on kaartidel joon, mille järgi justkui poole Vagula järve peal heli vaibuks. Varasemalt on väidetud vastupidist - et järve pind pigem peegeldab ja võimendab müra. Kuidas seda kaardile märgitud müra vaibumist keset järve selgitate?

Vastus: Järved on mudelis kõvad pinnad, millede puhul on helineelde tegur arvestatud 0. Järvede pinnal on müratasemed kõrgemad, mis on kaartidel näha.

14. **Küsimus:** Mille järgi valiti laskmiste positsioonid? Miks ei lastud Caesariga Antsla poolt Võru linna poole? Või miks ei vahetatud kahe relva positsioone omavahel?

Vastus: Relvade laskepositsioonid valiti vastavalt sellele, kus oli võimalik täita vastava relvasüsteemi nõudeid tulepositsioonile. Hirmars tulepositsiooni valikul oli arvestatavaks piiranguks mh minimaalne laskekaugus, mida oli võimalik saavutada valitud alalt. Caesaris jaoks sobiv tulepositsioonide ala oli Kohandupalu 1 alas, kus on suurem lage ala, mis võimaldas 6 relvasüsteemi rühmitamist positsioonile.

15. **Küsimus:** Praeguse uuringu andmed põhinevad olukorral, kus on ainult üks UXO ala. Kas laskmiste tulemusi modelleeritakse ka olukorrale kus oleks kasutuses kõik planeeritavad sihtmärgialad ja erinevad relvaliigid korraga?

Vastus: Töö eesmärk oli teha mürauuring vastavalt 1.–2.10.2025 harjutuspäevade laskeharjutustele ja nende positsioonidele. Nursipalu harjutusvälja laienduse mürauuringus hinnati olukordi, kus on kasutuses ka planeeritavad sihtmärgialad ja erinevad relvad erinevatel aladel.

16. **Küsimus:** Miks ei ole Nursipalu uuringuga võrdlemisel modelleeritud samu laskusid lõuna ja lääne planeeritavatele uxo aladele?

Vastus: Töö eesmärk oli mürauuringu (mõõtmine ja modelleerimine) tegemine 1.–2.10.2025 harjutuspäevadele ning nende tulemuste võrdlemine Nursipalu harjutusvälja laiendatud mürauuringus hinnatud olukordadega.

17. **Küsimus:** Kui lähteülesanne oli VÕRRELDA NURSIPALU MÜRAUURINGUGA, siis miks seda ei tehtud? Milline mürahäiring tabaks sellisel juhul kui kasutatakse erinevaid relvi erinevatel aladel korraga (nagu on planeeritud) Nursi, Nilbe, Lompka, Käätsa, Mustasaare, Sõmerpalu, Luhametsa küla, Rõuget, Antsla ja Võru linna?

Vastus: Võrdlus on töös tehtud ja võrreldud on seda, mida saab kahe töö osas võrrelda. Nursipalu harjutusvälja laiendamise mürauuringus on hinnatud olukordi, kus kasutatakse erinevaid relvi erinevatel aladel korraga ning arvatud tekkivad müratasemed.

1.–2.10.2025 harjutuspäevade kohta tehtud mürauuringu puhul ei ole tegu teoreetilise uuringuga, vaid hinnatud on kahel konkreetsel harjutuspäeval tekkivaid müratasemeid nii mõõtmiste kui arvutustega. Uuringutulemused näitavad, et arvutustulemused erinevad mõõtmistulemustest keskmiselt 5 dB võrra. Võrreldes mõõtmisandmetega on arvatud tasemed mõnevõrra suuremad, kuna arvutusmudel ei arvestata ilmastikuolude vaheldumisega ja erisustega ega ka kõrghaljastusega. Mudelis arvestatakse müralevikut kergelt soosivate fikseeritud ilmastikutingimustega (õhutemperatuur 10 °C, suhteline õhuniiskus 70%).

18. **Küsimus:** Kuna tehakse uuring, mis annab edasi tõese info müraolukorra kohta piirkonnas tulevikus, kui Nursipalu laiendamise plaan täies mahus realiseeritaks?

Vastus: Nursipalu harjutusvälja laiendamise mürauuring valmis 2024. aastal.

19. **Küsimus:** Kas praegune uuring on lõplik osa VV korraldusega seotud Nursipalu mürauuringust? Selgitage lühidalt, kas tegemist on sisuliselt ühe Nursipalu uuringuga, mis koosneb ajas ootamatult ette tulnud uute andmete vajadusest täiendavateks uuringuteks? Täna on riigihanke süsteemis endiselt lõpetamata Nursipalu laiendamise mürauuring ja tehtud sellele lisaks täiendavad hanked. Nagu näiteks: <https://riigihanked.riik.ee/rhr-web/#/procurement/5755460/contracts/5743446>, <https://adr.rik.ee/riigikaitseinvesteeringutekeskus/dokument/16172206> Palun selgitage ausalt millised on olnud plaanid ja mida edaspidi planeerite seoses Nursipalu käsitleva müra uurimisega?

Vastus: Käesoleva mürauuringu eesmärk oli mürauuringu tegemine Nursipalu harjutusvälja 1.–2.10.2025 laskeharjutuste müra ja 155 mm kaliibriga liikursuurtükk Caesar relva lasu ja tabamuse helivõimsustasemete määramiseks, mille raames tuli teostada mõõtmised ja arvutused 1.–2.10.2025 harjutuspäevade kohta. Uuring on läbiviidud Vabariigi Valitsuse 20.10.2023 korralduse nr 266 tingimustest lähtuvalt, mille kohaselt tuli 2025. aastal mõõta Nursipalu harjutusväljal liikursuurtükkide müra. Ka edaspidi jätkame müra monitoorimist Kaitseväge harjutusväljadel.

20. **Küsimus:** Riigihangete süsteemist on leitav hange “Liikursuurtüki mürauuring”. Seisund: täitmisel, Avaldatud: 04.09.2025, hankeleping nr. 2-2/25/509, Akukon Eesti OÜ. Hanke lühikirjeldus: Eesmärk on militaarmüra regulatsiooni põhimõtete ja nõuete järgi mürauuringu tegemine Nursipalu harjutusväljal läbiviidavate 155 mm kaliibriga liikursuurtüki Caesar testlaskmiste kohta, mis sisaldab relva lasu ja tabamuse helivõimsustasemete (helienergiatasemete) mõõtmiseid, harjutuspäevade helirõhutasemete mõõtmiseid kaugpunktides, müralevikukaartide koostamist ning tulemuste hindamist militaarmüra regulatsioonis esitatud soovituslike müra normtasemetega. Palun selgitage miks seda tööd tehakse ja kuidas tulemusi kasutatakse?

Vastus: Töö eesmärk oli militaarmüra regulatsiooni põhimõtete ja nõuete järgi mürauuringu tegemine Nursipalu harjutusvälja 1.–2.10.2025 laskeharjutuste müra ja 155 mm kaliibriga liikursuurtükk Caesar relva lasu ja tabamuse helivõimsustasemete määramiseks. Uuringu raames teostati müratasemete mõõtmised ja arvutused, uuring koosneb mõõtmisprotokollist, seletuskirjast ja müralevikukaartidest, mis on koostatud modelleerimise teel. Uuringutulemustele tuginedes saame järeldada, et arvutustulemused erinevad mõõtmistulemustest keskmiselt 5 dB võrra. Võrreldes mõõtmisandmetega on arvatud tasemed mõnevõrra suuremad, kuna arvutusmudel ei arvestata ilmastikuolude vaheldumisega ja erisustega ega ka kõrghaljastusega. Mudelis arvestatakse

müralevikut kergelt soosivate fikseeritud ilmastikutingimustega (õhutemperatuur 10 °C, suhteline õhuniiskus 70%).

21. **Küsimus:** Miks ei analüüsitud ja modelleeritud eelnevas uuringus 155mm raskerelvade hulgas Cerasrit ja Hirmarsit, kui oli teada, et ka need kuuluvad Nursipallu planeeritavate relvade hulka?

Vastus: Nursipalu harjutusvälja laiendamise mürauuringus arvestati väljaõppes olevate tüüprelvadega. Selle koostamise ajal ei olnud liikursuurtüki Caesar andmed teada. Kõu K9 ja Caesar on mõlemad 155 mm L-52 liikursuurtükid ja nende parameetrid on analoogsed. Hirmars väljaõpe ei ole praegu Nursipalu harjutusväljale planeeritud, 01.10.2025 laskmised Nursipalu harjutusväljal toimusid erandkorras.

22. **Küsimus:** Miks ei analüüsitud müra kategoriseerimise dokumendis ja universaalsete mürajoonte väljatöötamisel relvi Caesar ja Hirmars?

Vastus: Harjutusväljade müratasemete kategoriseerimise töös arvestati tüüprelvadega. Liikursuurtükkidest on kasutatud Kõu K9 andmeid, kuna nimetatud töö koostamise ajal liikursuurtüki Caesar andmed puudusid. Liikursuurtükid Kõu K9 ja Caesar on mõlemad 155 mm L-52 liikursuurtükid ja nende parameetrid on analoogsed. Raketisüsteemidest arvestati töös Spike NLOS.

23. **Küsimus:** Kas andmebaasides olevad relvade emissiooniandmed ning töö teostaja andmebaasis olevad lähteandmed erinesid proovilaskmiste käigus saadud andmetest?

Vastus: Töös on toodud välja uuringus kasutatud relvade helivõimsustasemed, mis on saadud varasemate müramõõtmiste käigus, lisaks mõõdeti antud töö raames Caesari helivõimsustasemed.

24. **Küsimus:** Kas teie arvates on müramõõtmiste võrdlemine keskpõlügenil saadud andmetega võimalik või mitte? Kui jah, siis milliseid tegureid tuleks arvesse võtta?

Vastus: Relvade helivõimsustasemed leitakse selliselt, et need on kasutatavad ka teistes töödes ja asukohtades.

25. **Küsimus:** Kas olemasoleval müraseirejaamal, mille mikrofoni kõrgus on 4m, erineks müra mõõtmise näidud, kui mikrofoni oleks 2m või 1m kõrgusel?

Vastus: Olemasoleva müraseirejaama kõrguse puhul arvestati müraallikate kaugust seirejaamast ja ka maapinna kõrgust ümbritseva maapinna suhtes. Antud asukoht asub ümbritsevatest aladest kõrgemal ja sinna on hästi kuulda suurekaliibriliste relvade müra. Kui müraseirejaam asuks madalamal, siis võib olla müra levik erinev nt mingite takistuste tõttu.

26. **Küsimus:** Kas on erinevusi selles kuidas kuuleb müra ja tajub vibratsiooni 1m väike laps, 2m kõrgune täiskasvanu ja 4m kõrgusel asuv müramõõtja?

Vastus: Müramõõtja mõõdab teatud kindlaid väärtusi, inimeste tajumine ja vastuvõtmine võib olla erinev sellest.

27. **Küsimus:** Millisele kõrgusele soovitate müramõõtjad paigaldada ja miks?

Vastus: Müraseirejaama asukoha valikul tuleb hinnata ümbritsevat asukohta, pinnamoodi, teisi müraallikaid jms. Sobiva kõrguse saab paika panna, kui on teada kindlad asukohad.

28. **Küsimus:** Millistele standarditele ja nõuetele peab statsionaarne müramõõtja vastama?

Vastus: Müraseirejaamadele ei ole omaette standardit, nõuded tulenevad üldistest helirõhutaseme mõõteseadmete ja keskkonnamüra mõõtmise standarditest ning muudest määrustest ja/või dokumentidest. Mõõteseadet vajab regulaarset kalibreerimist, mis tagab, et mõõtmised oleksid täpsed.

29. **Küsimus:** Miks te olete neid suurt müra tekitavaid relvasid erinevalt analüüsinud - teinud K9 proovilaskmised Soodla ja Keskkolügooni vahel ning Hirmarsi ja Ceasari Nursipalus, kui te ütlete, et hakkate kasutama kõiki relvi ja igal pool ning väidate, et need 155mm on sisuliselt müra tekitamise mõistes analoogid? Konkreetselt ju lubati, et KÕU K9 tuleb Nursipallu testlaskmisi tegema.

Vastus: Liikursuurtükid Kõu K9 ja Caesar on mõlemad 155 mm L-52 liikursuurtükid ja nende parameetrid on analoogsed. Vabariigi Valitsuse 20.10.2023 korralduse nr 266 kohaselt tuli 2025. aastal Nursipalu harjutusväljal mõõta liikursuurtükkide müra. 2025. aastal ei planeeritud Nursipalu harjutusväljal Kõu K9 laskeharjutusi. Kõu K9 ja Caesar on parameetritelt analoogsed liikursuurtükid ning kuna tol hetkel olid väljaõppes Caesarid, tehti mürauring nende laskeharjutustele.

30. **Küsimus:** Müra kategoriseerimisel on üks alusuuringutest ka praegune uuring jätk, mis on tehtud „Nursipalu harjutusvälja laiendamise mürauringule“ (Akukon Oy Eesti filiaal, 2024) (vt müra kategoriseerimise dok lk 25, viited). Seega meie praegune käimasolev uuring on seotud müra kategoriseerimise dokumendiga (kuna ta kasutab meie uuringut alusdokumendina). Aga miks seda uuringut oli üldse vaja teha?

Vastus: Harjutusväljade müratasemete kategoriseerimise eksperthinnang valmis 2024. aastal, käesolev uuring on tehtud 2025. aastal, mistõttu ei saa käesolev uuring kuidagi olla 2024. aastal valminud eksperthinnangu alusdokumendiks. 1.–2.10.2025 mürauring on eraldiseisev uuring, mille eesmärk oli Nursipalu harjutusvälja 1.–2.10.2025 laskeharjutustega kaasneva müra ja 155 mm kaliibriga liikursuurtüki Caesar relva lasu ja tabamuse helivõimsustasemete määramine. Uuringu läbiviimise nõue tulenes Vabariigi Valitsuse 20.10.2023 korraldusest nr 266.

31. **Küsimus:** Miks lähtetingimused suurekaliibrilistel relvadel laskekõrguse osas ei ühti? Miks ei tehtud Ceasari laskmisi 6 m kõrguselt maapinnalt, et kontrollida müra kategoriseerimise ja modelleerimise andmeid? Kuidas selgitate nende kahe uuringu erinevaid lähteandmeid ja nende vajalikkust, nende andmete analüüsi ja selle kogu toimingu loogilisust.

Vastus: 1.–2.10.2025 Nursipalu harjutusväljal toimunud laskeharjutustel oli Ceasari laskekõrgus 4 m maapinnast, vastavalt kohapealsetele mõõtmis- ja vaatlusandmetele. Relva suudme kõrgus maapinnast sõltub selle tõstenurgast, mis omakorda sõltub laskeaugusest. Mida lähemal on sihtmärk, seda väiksem on laskekõrgus. Ehk 1.–2.10.2025 läbiviidud laskeharjutustel määras Ceasari laskekõrguse laskepositsiooni ja sihtmärgi vaheline vahemaa. Uuringutulemused näitavad, et arvutustulemused erinevad mõõtmistulemustest keskmiselt 5 dB võrra. Võrreldes mõõtmisandmetega on arvutatud tasemed mõnevõrra suuremad, kuna arvutusmudel ei arvestata ilmastikuolude vaheldumisega ja erisustega ega ka kõrghaljastusega. Mudelis arvestatakse müralevikut kergelt soosivate fikseeritud ilmastikutingimustega (õhutemperatuur 10 °C, suhteline õhuniiskus 70%). Kaugpunkides oleneb saadud mõõdetud müratase mõõtmispäeval valitsenud ilmastikutingimustest ning mõõtmisandmete hilisema analüüsi käigus loendatud laskude arvust.

32. **Küsimus:** Kas dokumendis lisatud kirjaga soovite avalikkusele ja kohalikele selgeks teha, et kui pauk otseselt kõrvakuulmist ei kaota või majale pragusid ei tekita, siis jääb see soovituslikku vahemikku ja inimeste tervist ei kahjusta?

Vastus: Kui tulemused täidavad soovituslikke normtasemeid, siis ei tähenda see, et militaarmüra pole eluhoonete juures või ka hoonete sees üldse kuulda. Inimeste taju on erinev ning soovituslike müranormide piiridesse jääv müra võib olla häiriv.

33. **Küsimus:** Kas inimeste tervisekahjude kompenseerimise kohustus jääb Kaitseministeeriumi, RKIK või KOV kanda (kes on üldplaneeringutes uued piirid kehtestanud)?

Vastus: Kahju eest, juhul kui see on tõendatud, vastutab kahju tekitaja või see, kes on seaduse kohaselt vastutav.

34. **Küsimus:** Mürauuringu tegija on varasemalt viidanud, et tööd korrigeeriti lähtuvalt tellija RKIK soovidele. Milliseid korrekture tehti käesolevasse töösse peale RKIK sekkumist. Ausalt palun.

Vastus: Tööd on korrigeeritud tellijalt saadud kommentaaride osas, mis puudutab lausete ehitust, pikemalt lahti kirjutamist, et töö oleks selgemini arusaadav vms.

35. **Küsimus:** Mida tähendab soovituslik normtase? Kas soovitusliku taseme alla kuulubki olukord, kus Võru linn jääb üle 90 dB müra tsooni.

Vastus: Militaarmüra regulatsioonis rakendatakse soovituslikku normtaset – aktiivse harjutuspäeva/öö kriitiline tase (A-korrigeeritud pikaajaline keskmine helirõhutase), mis päeval ajavahemikul (7.00-23.00) on 65 dB ja öisel ajavahemikul (23.00-7.00) 55 dB. Suurekaliibriliste relvade osas hinnatakse täiendavalt üksiku mürasündmuse maksimaalset C-korrigeeritud heli ekspositsioonitaset, mille soovitusliku taotlustaseme arvsuurus päeval (7.00–23.00) ajavahemikul on 100 dB ja öisel ajavahemikul (23.00-7.00) 90 dB. Veel on soovituslik, et müratundlike hoonete juures ei oleks C-korrigeeritud tipphelirõhutase L_{Cpeak} 135 dB ületatud ega heli ekspositsioonitase L_{pZE} 125 dB ületatud. Käesoleva uuringutulemuste alusel ulatub Võru linna 90 dB suurune müratase suurekaliibrilise relva üksikust lasust, mis jääb alla soovitusliku mürataseme 100 dB.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Elari Kalmaru
harjutusväljade portfelli juht