



**Eksperthinnang
veekogumite seisunditele
Navesti_1 kogum**

november 2021

Töö nimetus: Ekspert hinnang veekogumite seisunditele Navesti_1 kogum

Töö number: 21082

Tellija: Keskkonnaamet

Koostajad: Mirjam Mehine
Karl Kupits
Tauno Jürgenstein

Maves OÜ

Marja 4D Tallinn, registrikood 10097377

www.maves.ee e-post: maves@maves.ee

Ettevõtte on sertifitseeritud kvaliteedijuhtimissüsteemi standardi ISO 9001:2015 alusel.



SISUKORD

1	SISSEJUHATUS.....	2
2	TÖÖ METOODIKA	3
2.1	VARASEMAD MATERJALID	3
2.2	ANDMEBAASID JA KAARDIANALÜÜS.....	3
2.3	VÄLITÖÖD	4
3	NAVESTI JÕE KIRJELDUS.....	5
3.1	ÜLDANDMED	5
3.2	KOGUMI SEISUND	8
3.3	KAITSTAVAD LOODUSOBJEKTID	9
4	KAARDISTATUD VALGALA OBJEKTID JA PIIRKONNAD.....	10
4.1	REOVEE KÄITLUS VALGALAL.....	10
4.2	PÖLLUMAJANDUSLIKUD TOOTMISKOMPLEKSID	11
4.3	SAASTUNUD PINNASEGA ALAD VÕI OBJEKTID.....	12
4.4	MAAVARA KAEVANDAMISE ALAD	12
4.5	MAAPARANDUS.....	12
4.6	MAAKASUTUS	14
4.7	VEEKOGUDE TÕKESTUSRAJATISED	15
4.8	VEEVÖTURAJATISED.....	16
5	VALGALAL SENI RAKENDATUD MEETMED.....	17
6	KOORMUSE OLULISUSE HINNANG.....	18
7	MEETMED JA SEIRE.....	19

1 SISSEJUHATUS

Käesolev töö on koostatud Keskkonnaameti tellimusel.

Lähtuvalt veeseadusest koostab Keskkonnaamet vesikondade veemajanduskavade meetmeprogrammi rakendamiseks iga vesikonna kohta meetmeprogrammi rakendamise tegevuskava. Lisaks ka iga-aastase ülevaate meetmete tegeliku rakendamise kohta.

Seirearuannetest ja uuendatud veekogumite seisundite vahehindangust selgub, et osade veekogumite seisund ei ole eelmiste aastatega võrreldes paranenud, osade seisund on halvenenud. Seetõttu on tekkinud vajadus sellistel veekogumitel veekeskkonna seisundit mõjutavate koormuste välja selgitamiseks ja kaardistamiseks koos seisundi parandamiseks vajalike meetmete planeerimisega.

Töö eesmärgiks on välja tuua Navesti jõe kogumi Navesti_1 kesise ökoloogilise seisundi põhjused ning jõe valgale jäävate koormusallikate osakaalud, kirjeldada nende mõju vähendamise meetmeid ning tõhusust. Lisaks on eesmärgiks välja selgitada, millised meetmed on sobilikud Navesti jõe kogumi Navesti_1 seisundi, sh hüdro-morfoloogiliste tingimuste parandamiseks ning töötada välja veekogu tervendamise tegevusplaan.

2 TÖÖ METOODIKA

2.1 Varasemad materjalid

Töö tegemisel on lähtunud asjakohasest keskkonnaõigusest, kehtivatest veemajanduskavadest ja valgalal tehtud varasematest keskkonnauuringutest.

Peamiste kasutatud materjalide nimekiri:

- [vesikondade veemajanduskavad ja meetmeprogramm](#)
- [veemajandusalased uuringud](#)
- [veekogumite seisundi hinnangud](#)
- [veeseire aruanded](#)

Töö teostamiseks kasutati lisaks Keskkonnaministeeriumi, Maaeluministeeriumi, Keskkonnaagentuuri kui ka Keskkonnaameti kodulehtedel kättesaadavat teavet, sealhulgas seirearuandeid ja antud teemavaldkonda käsitlevaid kehtivaid õigusakte ning veepoliitika raamdirektiivi.

2.2 Andmebaasid ja kaardianalüüs

Koormus reoveepuhastitest ja kanaliseerimata elanikkonnast

Asulate ja tootmisettevõtete reoveepuhastite, heit- ja sademevee väljalaskmete asukohad kaardistati Keskkonnaagentuurist (KAUR), Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) andmebaasist, asulate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavadest (ÜVKA) saadud info põhjal. Ühiskanalisatsioonita majapidamistega piirkonnad tehti kindlaks põhikaardi ja reoveekogumisalade kaardikihi abil, mis on kättesaadav EELIS andmebaasist.

Koormus loomapidamishoonetest

Põllumajanduslike tootmiskomplekside andmed saadi Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ametist (PRIA). Tootmiskompleksides peetavad loomad arvatati ümber loomühikuteks ning kanti kaardile. Kaardianalüüsi käigus vaadati üle Maa-ameti ortofotol kõik 10 ja enama loomühikuga loomapidamishooned ning neile anti üldmulje põhjal hinnang.

Saastunud pinnasega alad

Saastunud pinnasega alade kohta saadi infot EELIS infosüsteemist.

Maavara kaevandamine

Maavara kaevandamise alade ja settebasseinide olemasolu kohta saadi andmeid Maa ametist, kaevandamislubadest ja lubade taotluste juures olevatest materjalidest.

Maaparandus

Maaparandussüsteemide, sh riiklikult korrashoitavate eesvoolude ja keskkonnakaitserajatiste kohta saadi info maaparandushoiukavast ning Maa-ameti kaardirakendusest.

Maakasutus

Maakasutust analüüsi põhikaardi põhjal. Kaardianalüüsi abil selgitati erinevate maakattetüüpide osakaal kogu valgala pindalast.

Tökestamine

Vooluveekogude tökestusrajatisi Navesti_1 kogumil pole.

Veevõtt

Pinna- ja põhjaveevõtu rajatiste kohta saadi info Keskkonnaagentuurist ja EELIS andmebaasist ja Keskkonnalubade Infosüsteemist. Sanitaarkaitseala nõuetele vastavuse hindamisel lähtutakse vee erikasutuslubades leiduvast informatsioonist ja kaardianalüüsist.

2.3 Välitööd

Navesti_1 kogumil käis 05.08.2021 välitööd tegemas hüdrobioloog Tauno Jürgenstein (vt lisa 1).

3 NAVESTI JÕE KIRJELDUS

3.1 Üldandmed

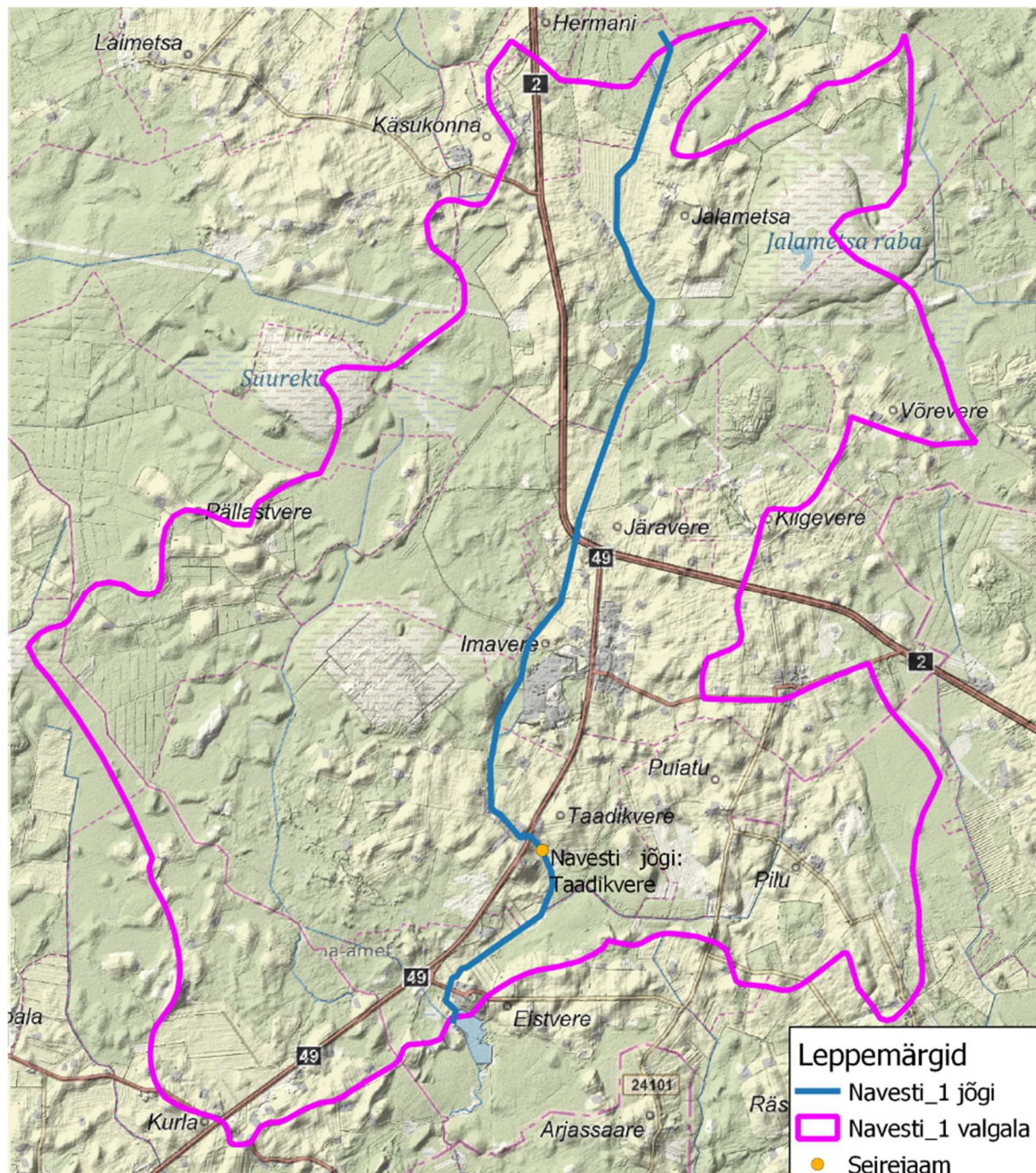
Navesti jõe (VEE1131600) kogum Navesti_1 (1131600_1) nimetusega Navesti lähtest Imavere-Viljandi-Karksi-Nuia maantee sillani asub Järvemaal Järva vallas. Vastavalt EELIS andmebaasile on kogu Navesti jõe valgala 3004,2 km² ja pikkus 101,6 km.

Navesti jõe kogum Navesti_1 on hinnatud tugevasti muudetud veekogumiks (TMV) ning tüüpi 1B- heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHTMn 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 10–100 km², kus püsiva kalakoosluse kujunemine on võimalik¹.

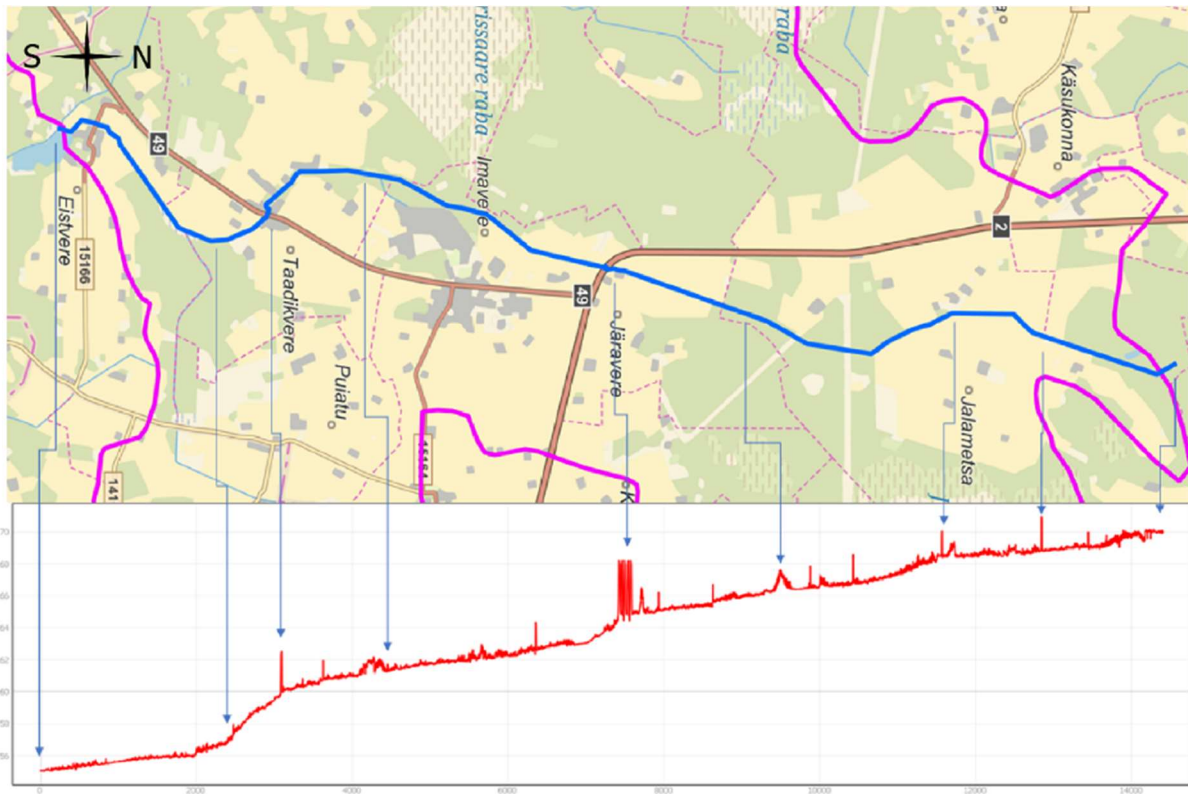
Jõgi kuulub riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu².

¹ Keskkonnaministri 16.04.2020 määrus nr 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmereseisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“. Kättesaadav: <https://www.riigiteataja.ee/akt/121042020061>

² Vabariigi Valitsuse 1.11.18. korraldus nr 274 „Riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetelu“ (RT III, 06.11.2018, 1).



Joonis 1 Navesti_1 kogumi valgala ühes reljeefiga (30 kordne ülevõimendus).
Algandmed: Maa-amet, EELIS



Joonis 2 Navesti jõe kõrguslik profiil. Andmed: Maa-amet

Ülemöödunud sajandi kaardil on Navesti_1 kogum kujutatud looklevamana ning lühemana, kui see on täna (Joonis 3). Maa-ameti ajalooliste kaartide rakenduse järgi on jõge aegade jooksul pikemaks kaevatud (Joonis 4).



Joonis 3 Schmidt Eestimaa / Rucker Liivimaa aluskaart Navesti jõega 1884. Andmed: Maa-amet ajaloolised kaardid



Joonis 4 Eesti kaart 200T Navesti jõega 1992. Andmed: Maa-amet ajaloolised kaardid

3.2 Kogumi seisund

Navesti jõe kogum Navesti_1 on määratud tugevasti muudetud veekogumiks (TMV).

Veekogumi koondhinnang on 2019. aasta seisuga määratud kesiseks. Mitte hea seisundi põhjuseks on välja toodud morfoloogia.

Navesti_1 kogumil ei ole tehtud riiklikku hüdrobioloogilist seiret ega hüdrokeemilist seiret.

3.3 Kaitstavad loodusobjektid

EELIS andmebaasi alusel jäävad valgale järgmised kaitstavad loodusobjektid:

- Mäaru hoiuala (KLO2000119)
- Eistvere mõisa park (KLO1200496)
- Rabakonn (III kaitsekategooria liik)
- Metsis (II kaitsekategooria liik)
- Kanakull (III kaitsekategooria liik)
- Soo-neiuvaip (III kaitsekategoorialiik)

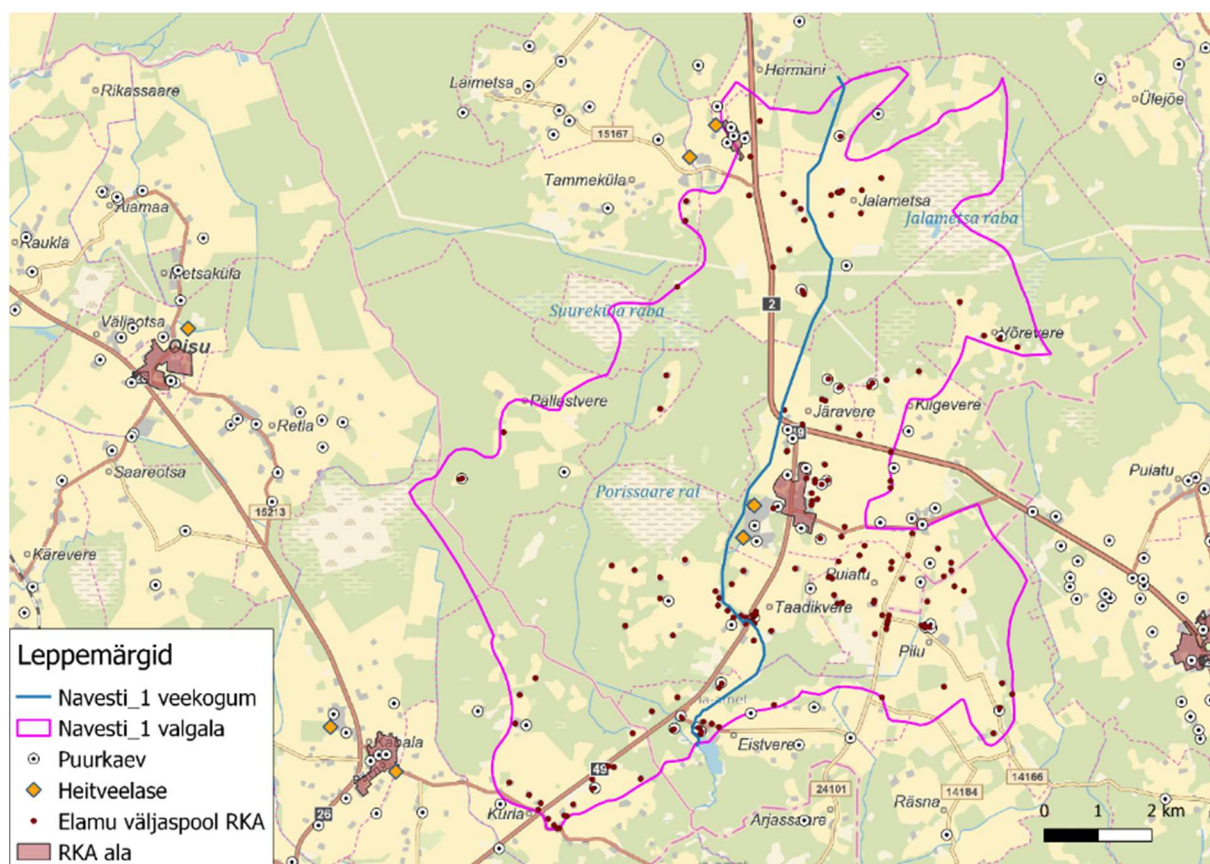
Kaitstavad loodusobjektid ei ole otseselt seotud Navesti_1 kogumi hea seisundi saavutamise eesmärgiga.

4 KAARDISTATUD VALGALA OBJEKTID JA PIIRKONNAD

4.1 Reovee käitlus valgala

Valgalale jääb Imavere puhasti (JA081) veelase (HVL0510810). Heitvee juhtimiseks suublasse on Paide Vesi AS-le väljastatud keskkonnaluba nr L.VV/329421. Keskkonnalubade infosüsteemi [KOTKAS](#) andmetel väljalaskme vastavust loa nõuetele kontrollitud ei ole.

Lisaks jääb valgalale ka Imavere Energia OÜ heitveepuhasti (JA126). Heitvee juhtimiseks suublasse on Paide Vesi AS-le väljastatud keskkonnaluba nr L.VV/327945. Keskkonnalubade infosüsteemi [KOTKAS](#) andmetel väljalaskme vastavust loa nõuetele kontrollitud ei ole.



Joonis 5 Navesti_1 valgala jäävad puurkaevud, reoveekogumisalad, heitveelasud ja väljaspool reoveekogumisala asuvad majapidamised. Andmed: Maa-amet.

ETAK³ andmetel asub valgalal 162 elu- või ühiskondlikku hoonet, mis ei asu reoveekogumisalal (Joonis 5). See osa elanikkonnast, kes ei ole ühisveevärgiga ühendatud, tarbib vett oma lokaalsetest (puur)kaevudest ja juhib reovee kogumiskaevudesse. Valgalal ühiskanalisatsiooniga ühendamata elanike arvuks on hinnatud 246⁴, mis tundub, arvestades hoonete hulka, vastavat tegelikkusele.

4.2 Põllumajanduslikud tootmiskompleksid

PRIA andmete järgi kasvatatakse valgalal kokku 153 loomühikut põllumajandusloomi ning üle 10 loomühikuga põllumajanduslikke tootmiskomplekse on kokku neli 4 (Tabel 1).

Kaardianalüüsil (ortofoto, kaldaerofotod) ei tuvastatud olulisi saasteainete lekkeid pinnavette.

Põllumajanduslikest tootmiskompleksidest tingitud koormus Navesti_1 kogumile on väheoluline.

*Tabel 1 Navesti_1 jõe valgalale jäävad üle 10 loomühikut loomakasvatushooned.
Andmed: PRIA*

Loomakasvatusehoone nr	Loomühikud	Loomaliik	Kommentaar
EE16001	29	veised	Ortofotode ja kaldaerofotodelt järgi võib eeldada, et tekkinud sõnnik on ladustatud lähedalasuva põllule.
EE16884	73	veised	Kaldaerofotode, ortofotode võib eeldada, et tekkinud sõnnik kogutakse loomakasvatusehoone kõrvale auna.

³ Eesti topograafia andmekogu <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Andmed-ja-kaardid/Topograafilised-andmed/Eesti-topograafia-andmekogu-p79.html>

⁴ Mittheas koondseisundis olevate rannikuveekogumite uuringuprogrammide koostamine. 2020. Lisa 2

Loomakasvatusehoone nr	Loomühikud	Loomaliik	Kommentaar
EE28447	35	lambad, veised	Kaldaerofotode ja ortofotode järgi võib eeldada, et loomad on piiritletud ala väljas.
EE13111	12	lambad, veised	

4.3 Saastunud pinnasega alad või objektid

Saastunud pinnasega alasid valgalal ei asu.

Saastunud pinnasest tingitud koormus Navesti jõe kogumil Navesti_1 puudub.

4.4 Maavara kaevandamise alad

Valgalale jääb Porissaare turbatootmisala (maavara kaevandamise luba⁵ nr Jarm-039). Andmebaasi järgi ei ole turbatootmisala juures väljalaske.

Valgalale jääb osaliselt või täielikult ka mitmeid maardlaid- Eistvere, Epa-Vassavere, Retla ja Vitsjärve-Jalametsa. Nendes kaevandamist ei toimu.

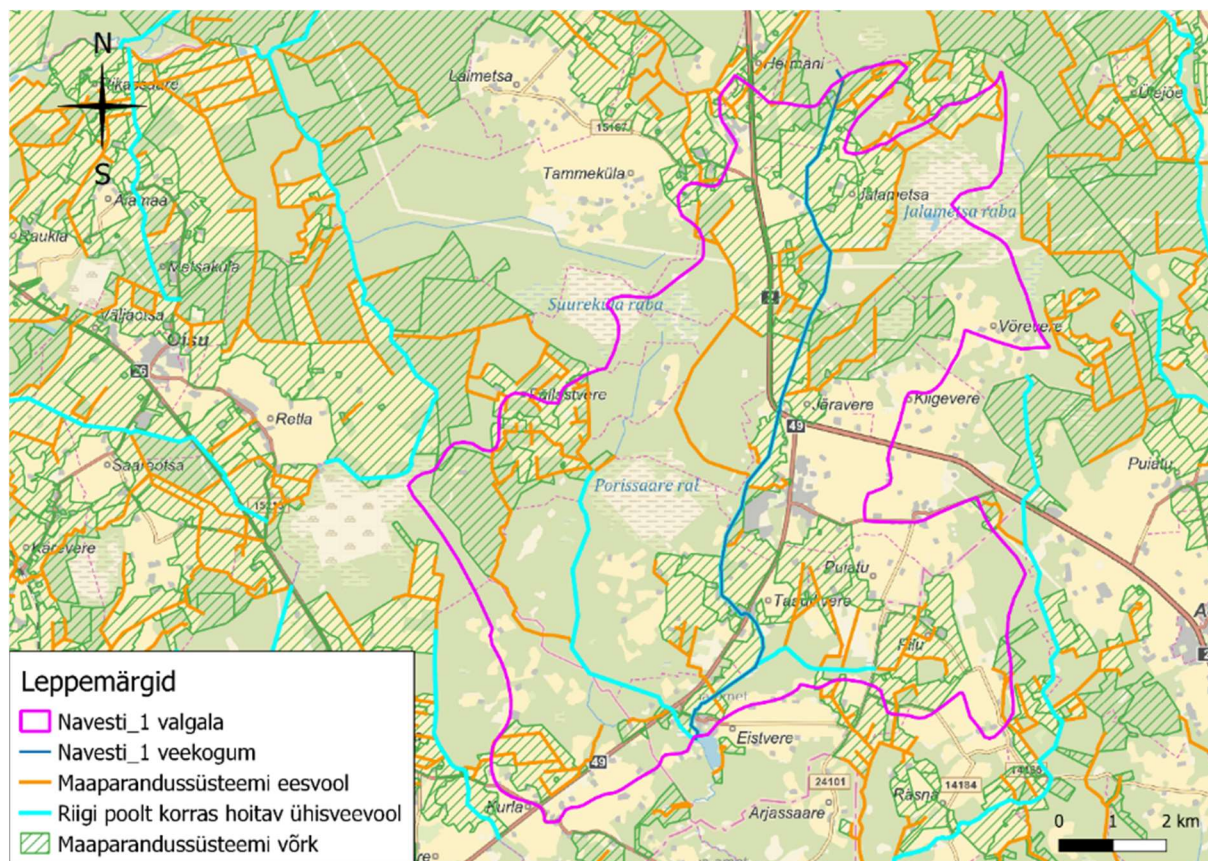
Maavara kaevandamisest tingitud koormus Navesti_1 kogumil on väheoluline.

4.5 Maaparandus

Navesti_1 kogum kuulub riigi poolt korras hoitavate eesvoolude nimekirja (Joonis 6). Oluliste veemajandusprobleemide ülevaate järgi on maaparandusega põllumaa pindala on 8 996,2 ha, mis on 24,25% valgala pindalast⁶.

⁵ Keskkonnalubade infosüsteem [KOTKAS](#)

⁶ Olulised veemajandusprobleemid Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond. 2019. Maves OÜ.



Joonis 6 Navesti_1 kogumi maaparandus

Kogum on kogu pikkuses õgvendatud ja süvendatud.

Jõe lähtekohas on kuivendatud alade seas Maa-ameti mullastiku kaardirakenduse järgi küllastunud turvastunud muldade ja väga õhukeste madalloomuldate levilasse jäävad põllumajandusmaad. Lisaks on ka leostunud (glei-)muldade, (gleistunud) leetjate muldade ja küllastunud gleimuldate levilasse jäävaid põllumajandusmaid.

Kogum on kogu pikkuses õgvendatud ja süvendatud. KAUR'i hüdro-morfoloogia (HÜMO) analüüs annab looklevusteguriks 1,049, mis on omane üksnes sirgetele tehissängidele. Sängi ülemised 6,5 km on hariliku kitsa põlluvahekraavi ilmega, mille ühe meetri laiust põhja katab muld või rohukamar ja nõlvadel kasvab valdavalt 3-5 aastane võsa, sh põllumaid läbivas osas. Välitöö päeval oli see jõesängi lõik täiesti kuiv. Pinnasemärkide järgi võis oletada harilikku veetaset u 0,15 m kõrguselt.

Kamseni tee all oleval binokkeltruubi vasakus harus voolas ligikaudu 2 l/s vooluhulk, mis nõrgus truubi järgselt paigaldatud betoonplaatide alla. Ka kuni paarkümmend korda suuremate madalveeaegsete vooluhulkade juures on kaladele siit läbipääs raskendatud.

Kogumi alumisel kilomeetril on märgata mõningast looduslikkuse taastumist. Esineb üksikuid veidi suuremaid kive ja nõrgalt kujunenud süvik-põikmadalik mustrit. Õhukese

kihiga settepõhjalised aeglase vooluga lõigud vahelduvad kiviste-kruusaste ja kiirevoolulistega.

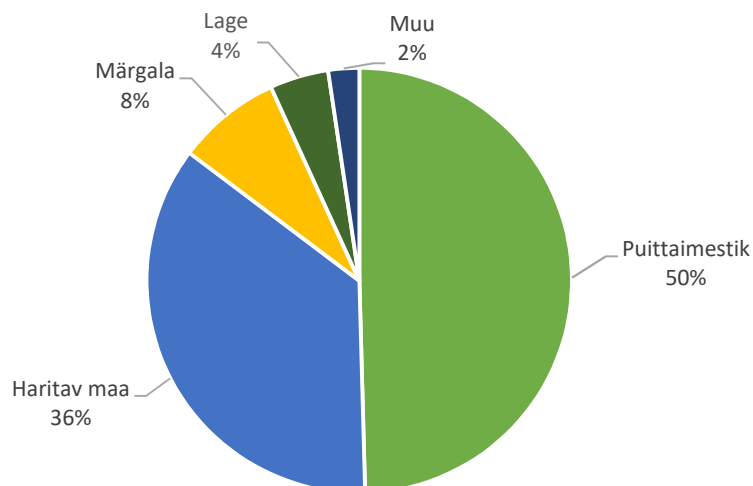
Maaparandusest tingitud koormus on Navesti_1 kogumile väga oluline.

4.6 Maakasutus

Järgnevas tabelis ja joonisel (Tabel 2, Joonis 7) on toodud valgala maakasutus vastavalt Eesti topograafia andmekogu andmebaasile (Maa-amet).

Tabel 2 Maakasutus valgala. Andmed: Maa-amet

maakasutus	pindala ha	osakaal %
õu	156	1,8%
haritav maa	3 150	36%
lage ala	395	4,5%
tee	32	0,4%
puittaimestik (mets, põõsastik)	4 402	50%
vooluveekogu	6	0,07%
seisuveekogu	9	0,1%
märgala	710	8%



Joonis 7 Maakasutus Navesti_1 kogumi valgalal. Andmed: Maa-amet

Kuna Navesti jõgi on üle 10 ha pindalaga ja üle 25 km² valgalaga veekogu, siis veeseaduse § 118 alusel on nõutav veekaitsevöönd 10 m veekogu piirist⁷. Veekaitsevööndis on muuhulgas keelatud maaharimine, väetise ja reoveesette kasutamine⁸.

Analüüsi tegemisel lähtuti nii piirkonna ortofotodest kui ka PRIA põllumassiivide kaardikihist. Kaardianalüüsist ilmnes, et Navesti_1 valgalal leidub mõningaid kohti, kus veekaitsevööndis on põldu haritud, kuid mõistlike vahenditega pole võimalik tuvastada nendel põllumassiividel väetiste või taimekaitsevahendite kasutamist veekaitsevööndis. Muude objektide puhul veekaitsevööndi järgimisega probleeme ei tuvastatud.

Kogumi pikkusest on Navesti süng ümbritsetud põllumaadest ühelt või kahelt poolt 5,4 km pikkuselt ehk 49% ulatuses. Sellest leidub arvestatavat, ehk vähemalt 10 m laiust puhverriba põllu ja jõesängi vahel vähem kui 100 m pikkuselt. Metsavahelise jõelõigu kaldad on kasvanud valdavalt kõrgesse võssa

Navesti_1 kogumi valgalal on maakasutusest põhjustatud hajukoormus oluline.

4.7 Veekogude tõkestusrajatised

Navesti_1 kogumil ei asu inimtekkelisi vooluveekogude tõkestusrajatisi

⁷ <https://www.riigiteataja.ee/akt/122022019001?leiaKehtiv#para118>

⁸ <https://www.riigiteataja.ee/akt/122022019001?leiaKehtiv#para119>

Välitööde käigus märgati Kamseni tee truubist allavoolu järjestikku kahte hiljuti rajatud koprapaisu.

Kobrastest tingitud koormus on Navesti_1 kogumil väheoluline.

4.8 Veevõturajatised

Pinnaveehaardeid valgalal ei asu. EELIS registri andmetel asub valgalal 41 puurkaevu (Joonis 5).

Valgalal olevad elamud võtavad oma vee tõenäoliselt puurkaevudest või salvkaevudest.

Veevõturajatistest tingitud koormus Navesti_1 jõel ei ole oluline.

5 VALGALAL SENI RAKENDATUD MEETMED

Valgalal ei ole varasemalt meetmeid rakendatud.

6 KOORMUSE OLULISUSE HINNANG

Navesti jõe kogumi Navesti_1 koondseisund on mittevastav morfoloogia tõttu.

Kogumi hüdro-morfoloogilisele seisundile, aga ka veekvaliteedile avaldab eelkõige mõju selle kasutamine ja hooldus maaparanduseesvooluna. Jõe on kõvasti õgvendatud ning selle sirged ja järsud kaldad on vähendanud selle looduslikku ilmet. Lisaks võivad olla maaparandustööd üheks allikavee vähesuse põhjuseks. Veerežiimile on koormuseks ka suvine veevaegus, mis omakorda on seotud maaparandussüsteemidega.

Navesti_1 veevaegus võib tuleneda looduslikest tingimustest (allikate vähene esinemine) ja/või ulatuslikest melioratsioonitöödest. Viimased võivad olla üheks allikavee vähesuse põhjuseks, kuna sadevesi voolab kiiremini minema pinna-äravooluna, ega täida piisavalt piirkonna põhjavee varusid, mille toitel võiks jõe voolurežiim olla stabiilsem, sealhulgas tagatud madalveeperioodidel. Veevaeguse sagedust jõelõigul teada pole, kuid arvestades, et tegemist on tehissängiga, mis väga lähedal paasalus põhjale või koguni selle sees ja ülemjooksu ülemist osa on varasemalt⁹ mainitud veevaesena, on tõenäoline, et 2021. aasta kuuma ja põuase suve aegne kuivus polnud erakordne. Kuivõrd forelli noorjärgud olid jões koorunud, tuleb hinnata, et talvist kuivale jäämist, vähemalt möödunud talvel, sel lõigul ei olnud.

Navesti_1 jõelõigu kogu pikkuses sirgeks ja sügavate järskude kallaste vahele kaevatus on vähendanud selle looduslikkust äärmuslikult. Ajapikku on jõed teatud piirides võimelised nii vertikaalset kui horisontaalset looklevust uuesti taastama, kuid Navesti_1 kogum on olulises osas lõhatud pae sisse, kus isetaastumisega arvestamine on pigem teoreetiline. Siiski saab loodusilmelisuse tekkele teatavas osas kaasa aidata läbi jõe tervendusmeetmete. Kuid, kuni jõgi jääb kuuluvaks maaparanduse eesvoolude hulka, mis tähendab selle regulaarset setetest puhastamist, pole mõtet jõe taastamisse investeerida. Maaparanduslik jõe korrastamine on olemuslikus vastuolus jõe ökoloogilise toimivuse ja hea seisundiga.

⁹ Eesti jõed, mongraafia. Koostanud Arvi Järvekülg. EPMÜ Zooloogia ja Botaanika Instituut, Tartu 2001.

7 MEETMED JA SEIRE

Kogum on veevaene ja looduslähedase olukorra taastumine lootusetu. Praegusel kujul kogumil pigem puudub oluline veemajanduslik väärtus. Nendel põhjendustel on kõige mõistlikum kogum välja arvata veemajanduslike arvestusüksuste loetelust. See tähendab, et Navesti_1 kogum kustutatakse kogumite nimekirjast. Tuleb tähele panna, et kogumite nimekirjast välja jätmine ei tähenda luba saastamiseks kuna igal keskkonnaregistrisse kantud veekogul kehtivad endiselt veeseadusega kehtestatud kaitsenõuded. Kogumi alumised 500m võiks liita kogumiga Navesti_2.

Juhul, kui kogumite nimekirjast välja jätmine osutub mingil põhjusel võimatuks, tuleb Navesti_1 määratleda kalastikuliselt väheolulisena (KaVo) ja ka tugevasti muudetud veekogumina (TMV) kuna veevaesuse tõttu ei ole kaladel püsivat elupaika ja ulatuslike maaparandustöödega on kogumit muudetud tugevasti ning taastamistöode kulud ei ole proportsioonis saadava kasuga.

Vee-elustiku ekspert on välja pakkunud taastemeetmed jõe alumisele neljale kilomeetrile (vt lisa 1). Sellest saab järeldada, et jõe ülemised kuus kilomeetrit (kuni Tallinna maanteeeni) on inimtegevuse poolt lootusetult mõjutatud. Pole täielikult selge kui palju vett saaks olema kogumil pärast seda, kui kogu ülemjooksu valgala maaparanduse likvideerida. Tõdemus, et isegi meetmete rakendamisel jääks valdav osa kogumist ikkagi sisuliselt tehniliseks kuivaks kraaviks lubab järeldada, et TMV-ks määramine ei aitaks Navesti_1 kogumil oluliselt tõsta veemajanduslikku väärtust.