



KESKKONNAAMET

# Ülevaade Skepast ja Puhkimi uurimistöös pakutud parandusmeetmetest

Sulev Vare

veebruar 2020



# Pinnaveekogumite seisundiklass

## Looduslikud

- Väga hea
- Hea
- Kesine
- Halb
- Väga halb
- Hindamata

## Tugevasti muudetud

### (ÕP - ökoloogiline potentsiaal)

- Hea või väga hea ÕP
- Kesine ÕP
- Halb ÕP

## Tehisveekogud

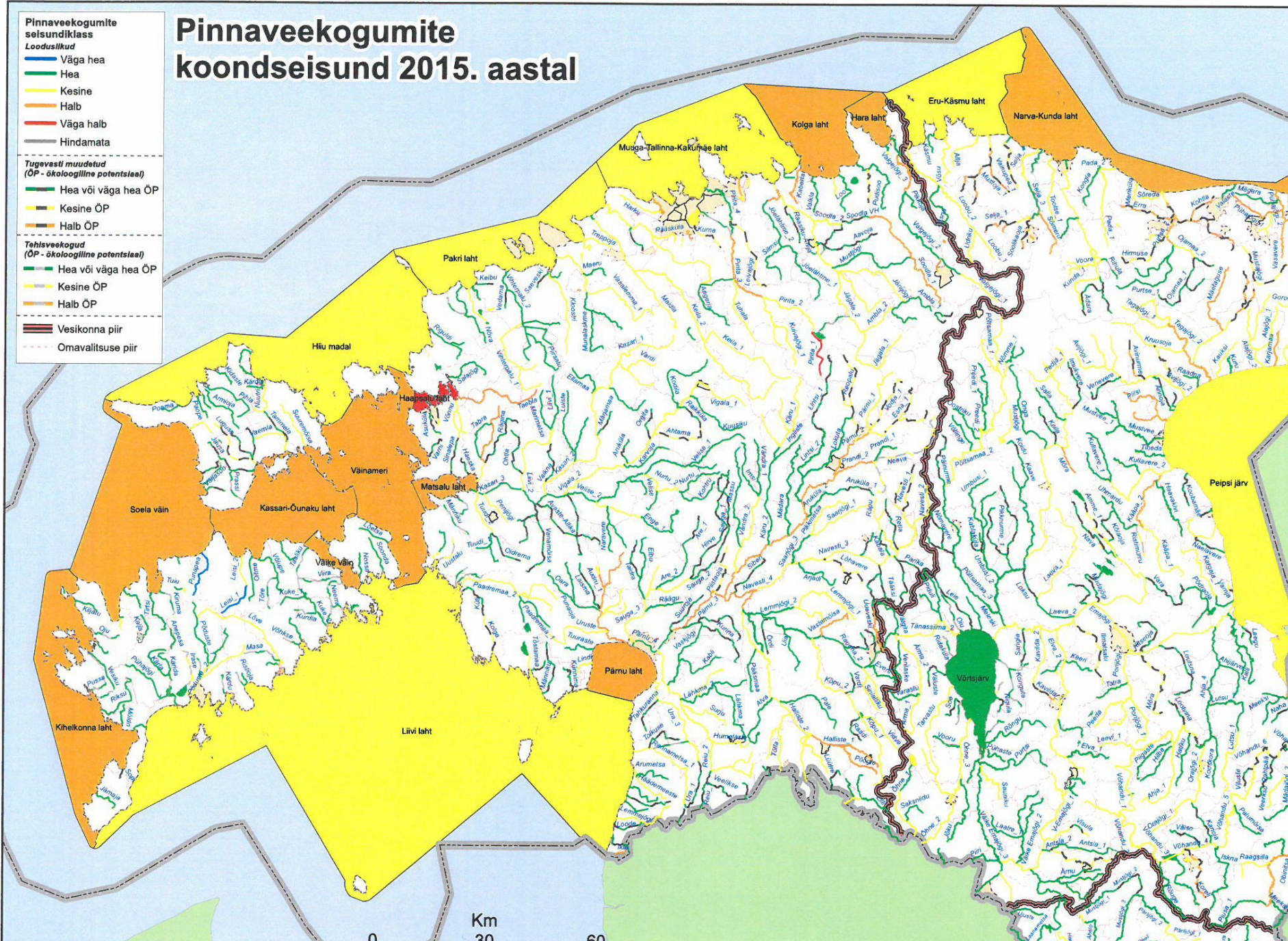
### (ÕP - ökoloogiline potentsiaal)

- Hea või väga hea ÕP
- Kesine ÕP
- Halb ÕP

## Vesikonna piir

## Omavalitsuse piir

# Pinnaveekogumite koondseisund 2015. aastal



Km

30

60



[illegible]

# Haapsalu lahe rannikuveekogumi seisund

- Teostatud uuringute ja seirete tulemused näitasid, et Haapsalu lahe rannikuveekogumi koondseisund on olnud halb või väga halb. Madalad seisundiklassid on peaaesjalikult tingitud fütoplanktonist ning füüsikalis-keemilistest näitajatest.
- Regulaarse operatiivseire algusest (alates 2007. aastast) on lahes püsivalt väga halb olnud üldfosfori (Püld) sisaldus. Planktoni osas on seisund 2007. aastast kõikunud halva ja väga halva vahel, olles enamikel aastatel väga halb. Kõrged fütoplanktoni näitajad fikseeriti lahes ka varasemates uuringutes. Nt. 2006. aasta tulemuste alusel osutus fütoplanktoni biomassi suviste näitajate poolest Haapsalu lahe kesk- ja idaosa konkurentsitult kõige eutrofeerunumaks merealaks kogu Eesti rannikul.
- Haapsalu lahe rannikuveekogumis läbi viidud uuringud ja seire näitavad, et lahes eristuvad selgelt avatud, Väinamerega piirnev Eeslaht, mille keskkond on iseloomulik eutorfeerumata merealadele, ning poolsuletud Tagalaht, mis on tugevalt eutrofeerinud.

# Lähteülesanne

1. Eesmärk - oli välja töötada võimalikud meetmed Haapsalu lahe rannikuveekogumi mittehea seisundi parandamiseks.
2. Anda hinnang millised meetmed oleks reaalselt rakendatavad.

# Reaalsed meetmed, mida analüüsida

1. Haapsalu rannikuveekogumi puhastamine setetest,
2. Roostiku niitmine,
3. Haapsalu heitvee väljalasu viimine Haapsalu rannikuveekogumi välispiirile,
4. Avada kanalitega Tagalahest vee liikumine läbi Sutlepa mere Vööla merre ja sealt Hanekivi madalale,
5. Ekspertide enda poolt pakutavad meetmed.



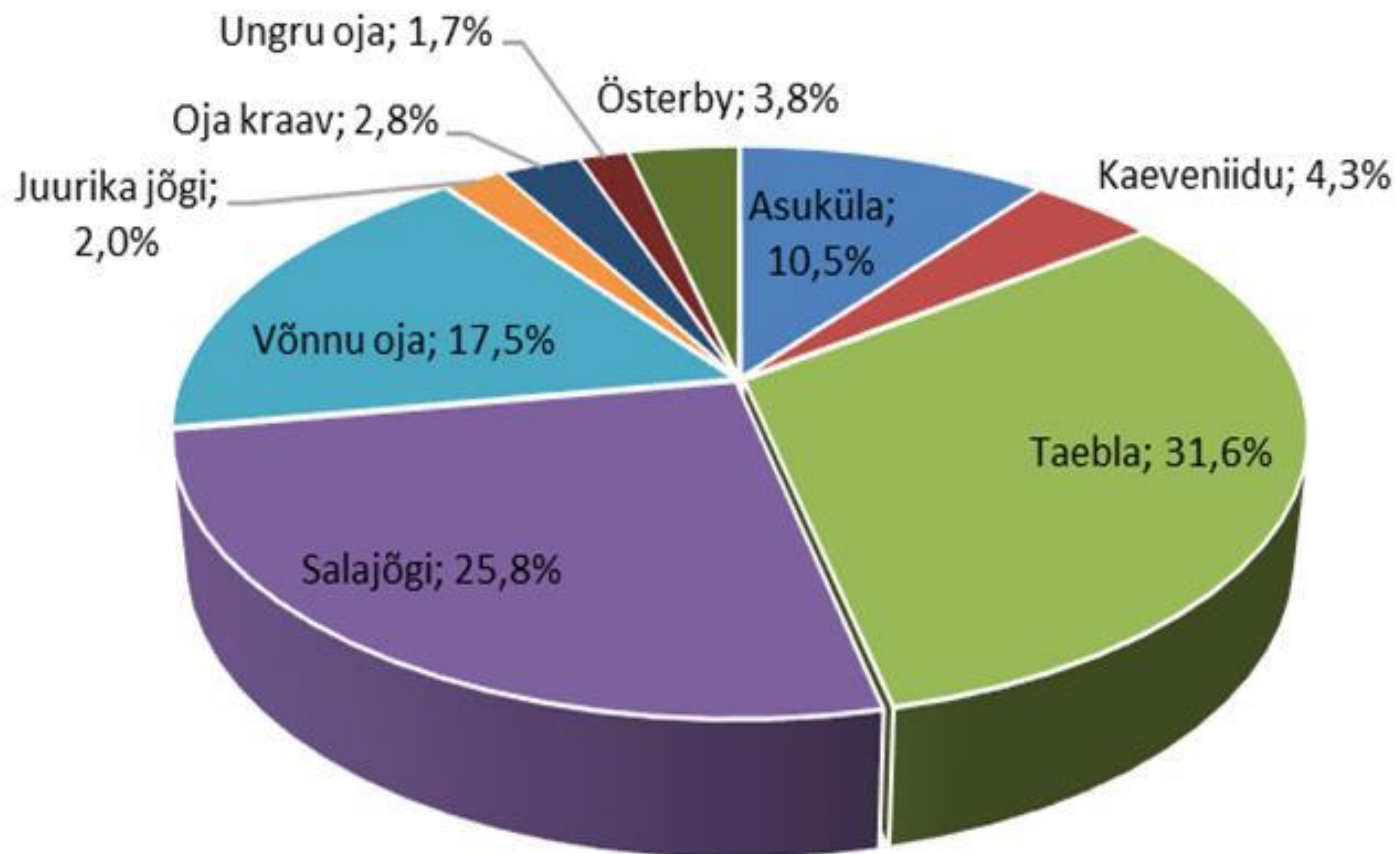
| NIMI                                                                            | ROLL                      | ÜLESANDED                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marju Kaivapalu                                                                 | Projektijuht              | Projektijuhtimine, peamine kontaktisik, lõpparuande koostamine.                                                                                                                              |
| Eike Riis<br>Raimo Pajula<br>Moonika Lipping<br>Maria Oravas<br>Marju Kaivapalu | Keskkonnamõjude eksperdid | Haapsalu lahe rannikuveekogumi iseloomust, varasemad uuringud kokkuvõtte ja teostatud seire andmete analüüs. Meetmete analüüs, metoodika ülevaatamine ja ettepanekud edasisteks uuringutuks. |
| Peeter Ennet<br>Eero Pihelgas                                                   | Ekspert                   | Punkt- ja hajukoormusallikatest lähtuv toitainete analüüs.                                                                                                                                   |
| Kati Kraavi                                                                     | GIS spetsialist           | Kartograafia                                                                                                                                                                                 |
| Katri Pindsoo<br>Rain Männikus<br>(OÜ Lainemudel)                               | Ekspertdid                | Veetaseme ja maakerke tõusu osas eksperthinnangu koostamine.                                                                                                                                 |
| Leho Luigujõe<br>Katrín Kaldma<br>(MTÜ Taevasikk)                               | Linnustiku eksperdid      | Lindude väljaheitest tulenevate toitainete ligikaudne aastane kogus ja mõju Haapsalu lahele.                                                                                                 |
| Rain Männikus<br>(OÜ Lainemudel)                                                | Ekspert                   | Haapsalu linna heitvee väljalasu asukoha muutmine ja mõju hindamine (heitvee leviku modelleerimine).                                                                                         |
| Rain Männikus<br>(OÜ Lainemudel)                                                | Ekspert                   | Tagalahest kanalitega vee liikumise avamine. Kanali pikkusele, selle ristlõikele ja vee langu hindamine ja modelleerimine.                                                                   |
| Rain Männikus<br>(OÜ Lainemudel)                                                | Ekspert                   | Setete liikumiseja eemaldamise modelleerimine Haapsalu lahes.                                                                                                                                |

# N-ÜLD JA P-ÜLD KOORMUSED (2017. AASTA ANDMETE PÕHJAL)

| Maakasutus                                   | N-üld          | P-üld        |
|----------------------------------------------|----------------|--------------|
|                                              | Kokku, t/a     | Kokku, t/a   |
| Põllud                                       | 139,58         | 3,09         |
| Metsad                                       | 59,92          | 2,16         |
| Turbaalad                                    | 3,05           | 0,08         |
| Märgalad                                     | 18,14          | 0,51         |
| Karjamaad                                    | 24,83          | 0,56         |
| Veemaad                                      | 5,12           | 0,09         |
| Muud alad                                    | 32,41          | 0,94         |
| Punktkoormus allikad                         | 6,314          | 0,44         |
| Lindude väljaheited aasta vältel             | 9,089          | 4,002        |
| Rändepeatujate panused kevad- ja sügisrändel | 6,878          | 2,95         |
| <b>Kokku</b>                                 | <b>105,831</b> | <b>95,72</b> |



## Vooluvete valglate protsentuaalne jaotus

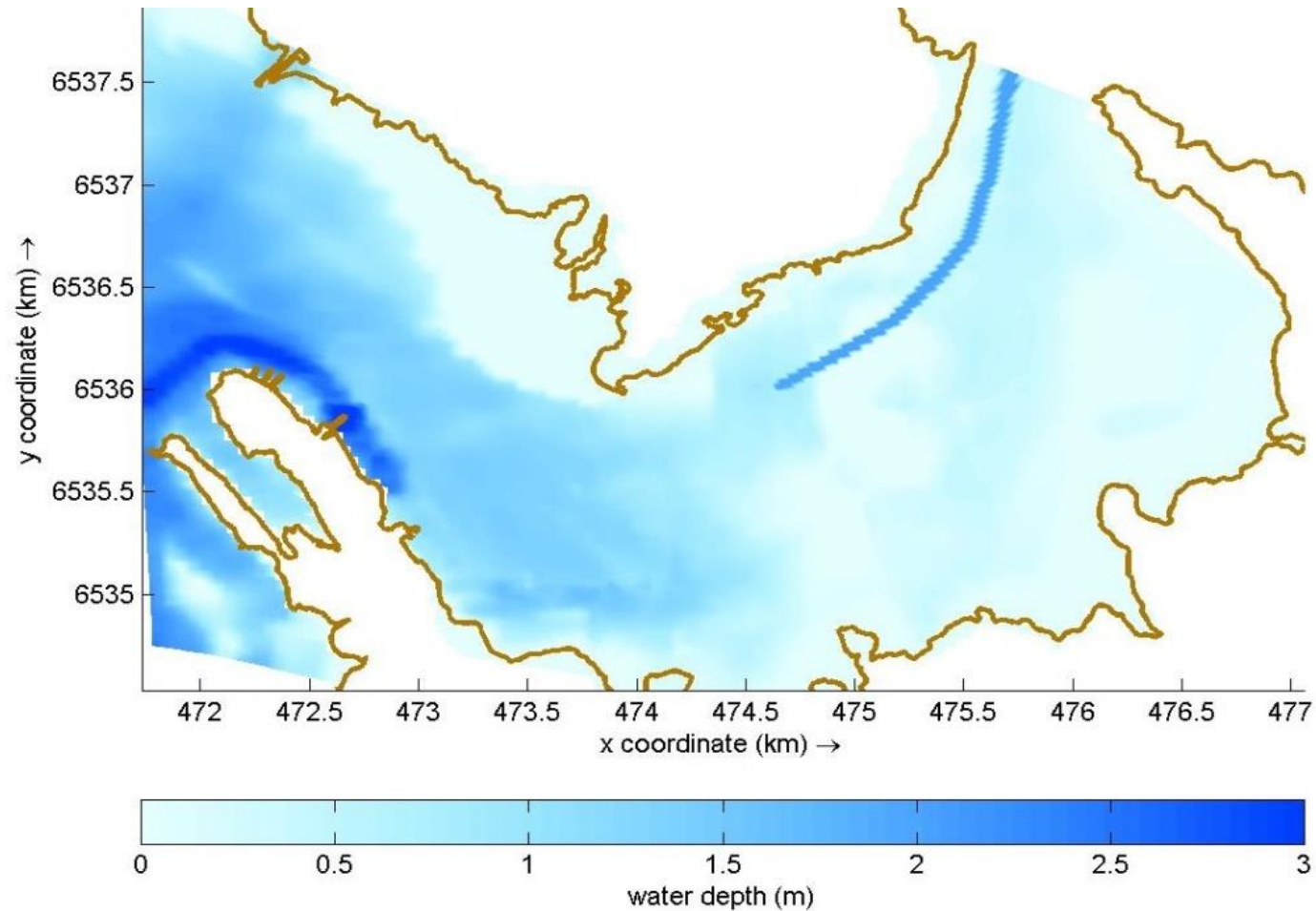


# Rannikuveekogumi puhastamine setetest

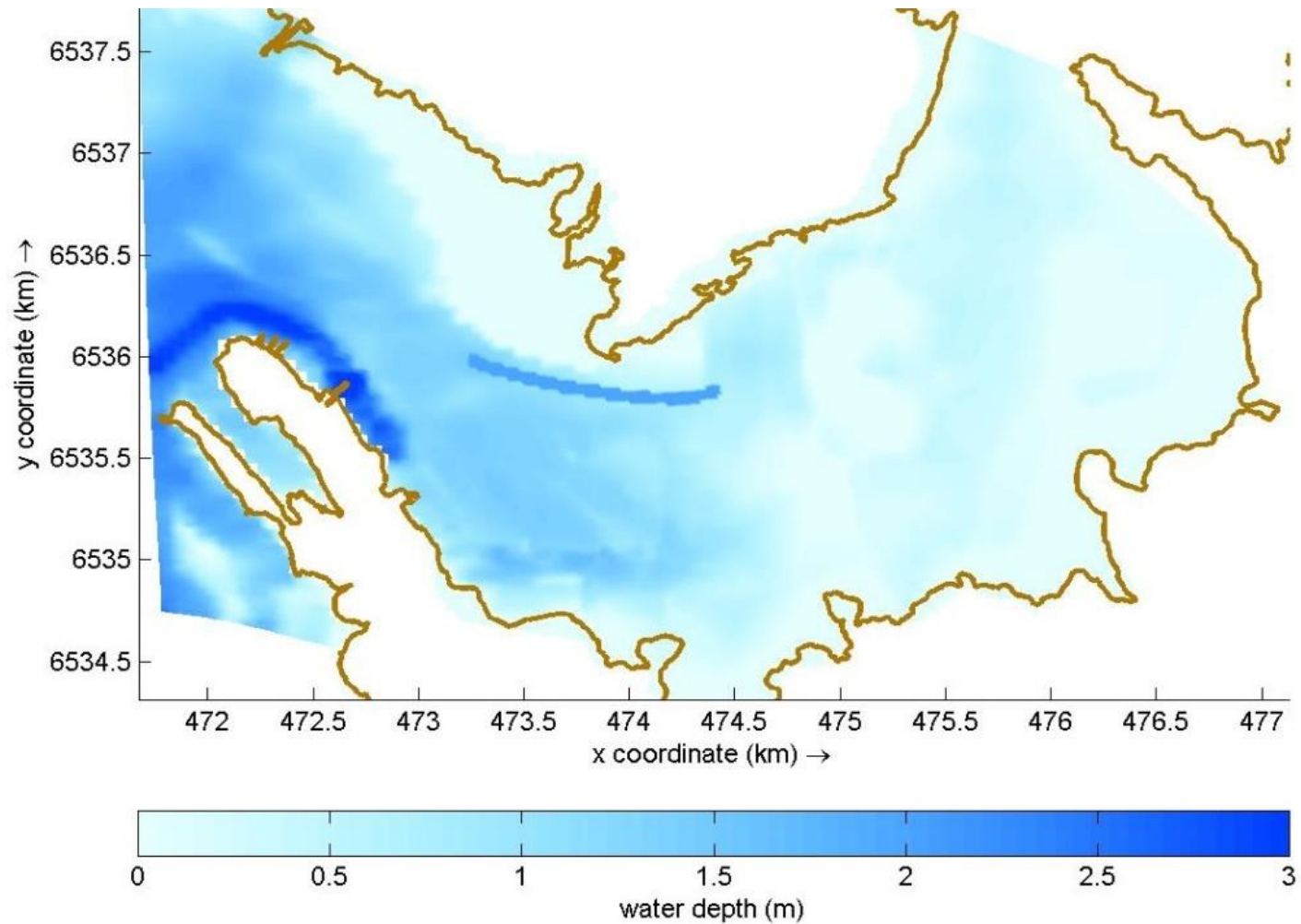
Analüüsi 3 varianti:

1. Tahu lahe kanal. Kujutab endast Tahu lahe põhjaosa ning Tagalahte ühendavat kanalit sügavama põhja näol (sügavus 2 m).
2. Tagalahe kanal. Kujutab endast süvendatud ala Tagalahe põhjaosas, tõhustamaks veevahetust Tagalahe idaosa ja Eeslahe vahel.
3. Tagalahes 2 meetrini süvendatud ala.

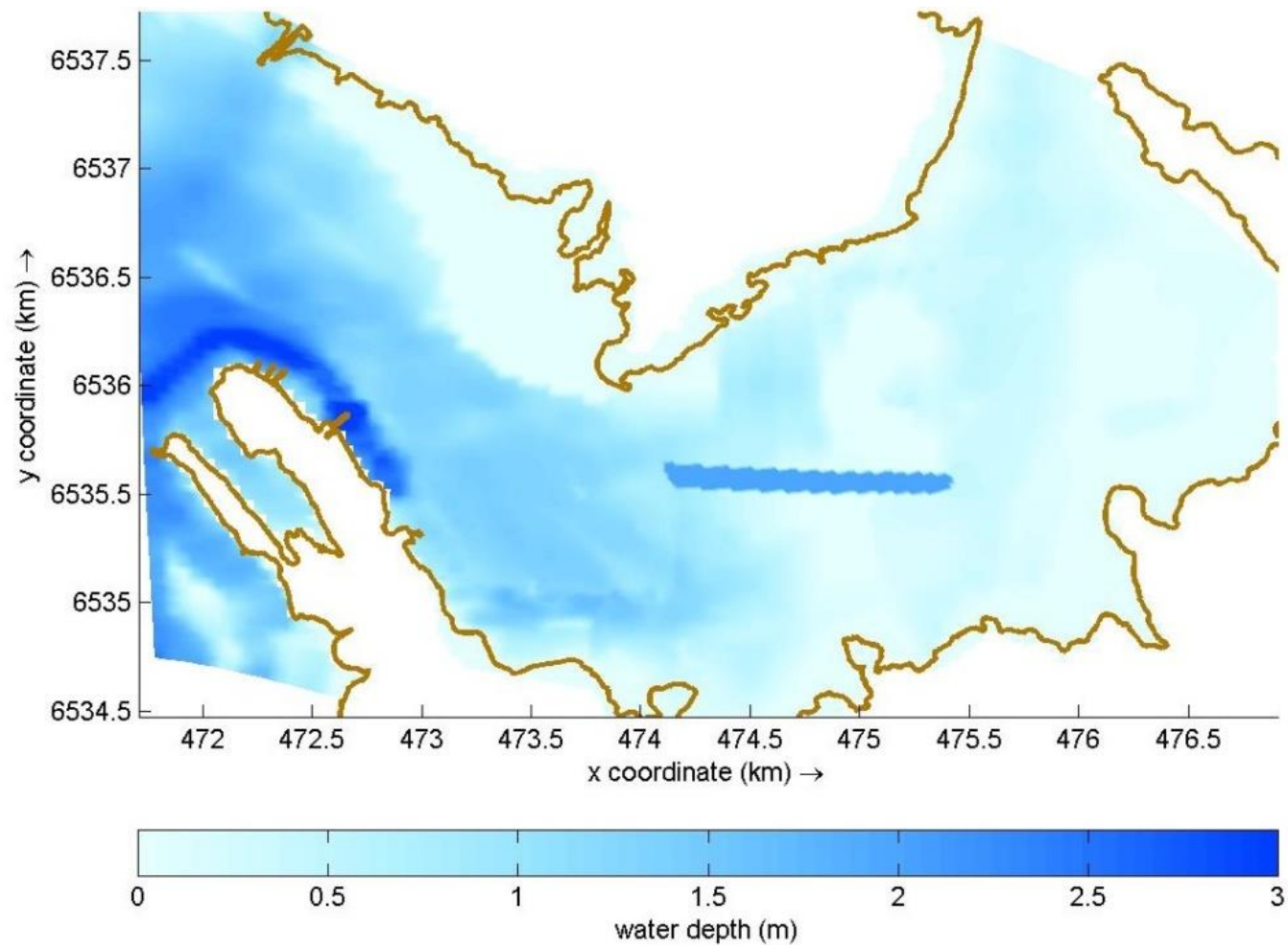
# Tahu lahe kanal



# Tagalahe kanal



# Tagalahe süvendusala





# Järeldused

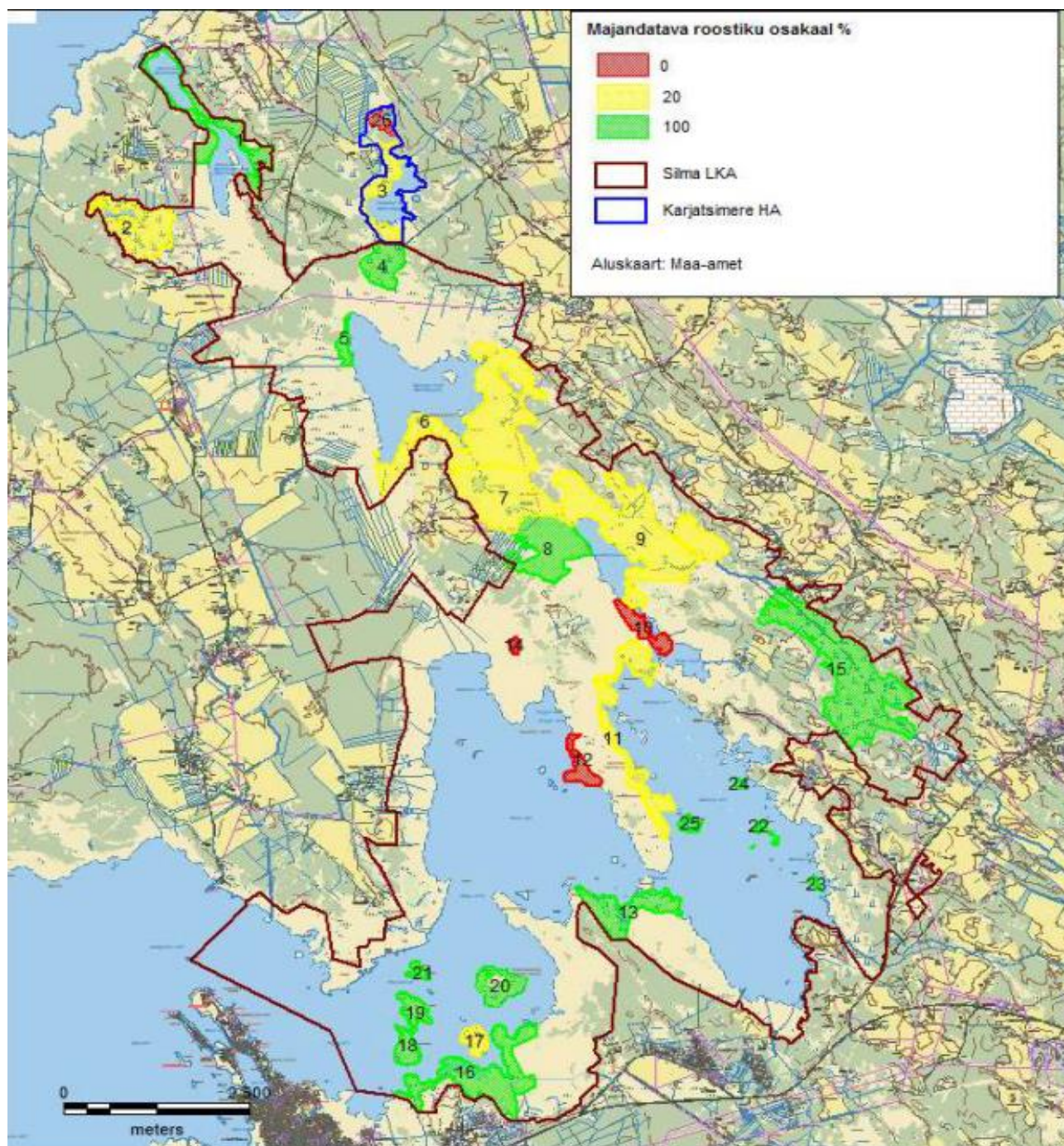
1. Tahu kanali rajamine suurendas vooluhulki ristlõigetes enamuike tuulesuundade korral (v.a loodetuul). Samas on Tahu kanali tõttu tekkinud muutused üpris väikesed suure süvendusmahu juures (51 600 m<sup>3</sup>): Kas see viib elukeskkonna paranemiseni Tagalahes (ja ka Tahu lahes), ei saa käesolevas töös selle piiratud mahu tõttu öelda,
2. Kõige väiksem mõju vooluhulkade muutusele Haapsalu lahe kujutletavates ristlõigetes oli Tagalahe kanalil.
3. Tagalahe keskosa süvendamisel on positiivne mõju olemasoleva Haapsalu Veevärgi heitvee hajutamiseks. Kui heitvee väljalasu asukohta ei muudeta, siis oleks lokaalne merepõhja süvendamine tegevus, mida tuleks täpsemalt analüüsida ja sobivuse korral ka rakendada.

# Järeldused

4. Sisekoormuse täpne osakaal lahes ei ole hetkel teada, kuna puuduvad vastavad uuringud. Samas on teada, et Haapsalu laht suuresti mudastunud ning on võimalik oletada, et setetest vabanev toitainete hulk on suur ja oluline faktor piirkonna troofsuse määramisel.

# Roostiku niitmine

1. Haapsalu lahe valgla piires esineb roostikku umbes paaril tuhandel hektaril, mille piires omakorda on Silma LKA-l kaitsekorralduskavas eristatud 24 roostikuala, kus majandamise ulatus on reguleeritud järgmiselt:  
mittemajandatav roostik – 33 ha, 20% ulatuses majandatav roostik – 520 ha ja täielikult ehk 100% majandatav roostik – 486 ha.
2. Roo niitmine toimub seega tänagi arvestataval määral, hinnanguliselt umbes veerandi rannavööndi ulatuses. Niitmise edasine laiendamine ei ole takistatud kehtestatud piirangute (näiteks Silma LKA) tõttu, pigem sõltub see turu nõudlusest ja ettevõtetest.

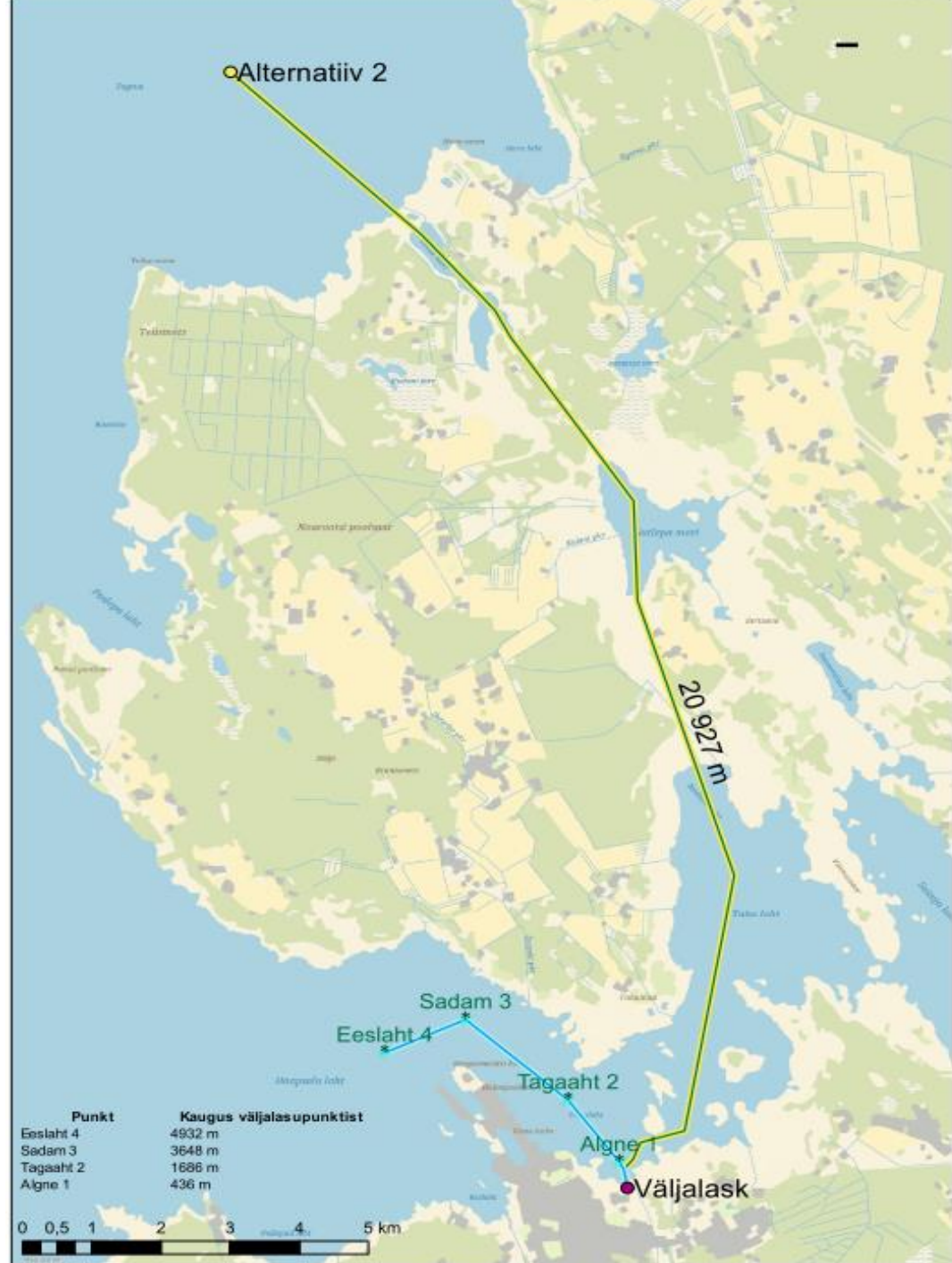


# Järeldused

1. Roostiku piiramine on Haapsalu lahe keskkonnaseisundi seisukohalt igal juhul positiivne tegevus, seda ka sotsiaalmajandusliku mõju mõttes ja kulutõhus isetasuvuse mõttes, ning ilma kaasneda võivate keskkonnoahtudeta. Seega on roo niitmine ja koristamine igati jätkusuutlik meede. Sõltumata teistest Haapsalu lahe seisundi parandamiseks kasutatavatest meetmetest on roo eemaldamine vajalik ning seda saab ellu viia nii iseseisvana kui ka koostoimes teiste meetmetega. Kiiret efekti lahe seisundis roostiku eemaldamine küll ei anna, aga tegevus on teiste meetmetega võrreldes kõige lihtsamini elluviidav ja toetab ka Silma LKA eesmärke.



# Haapsalu heitvee väljalasu viimine Haapsalu rannikuvee- kogumi välispiirile



# Järeldused

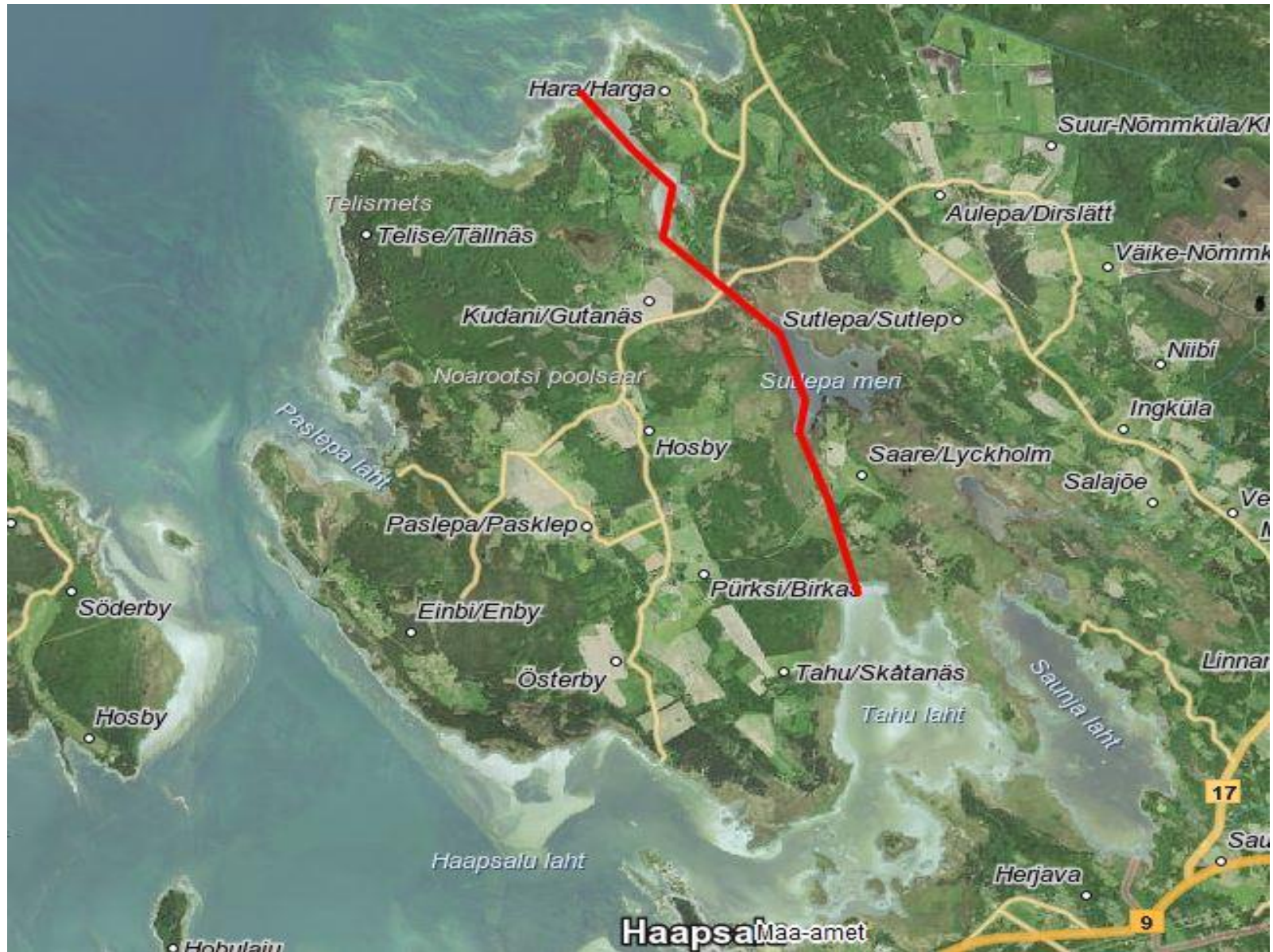
1. Valdavalt pärineb Haapsalu lahe toitainetekoormus hajukoormusallikatest ning punkkoormusallikate osakaal Haapsalu lahe valgla koormuses on väike. Erinevate maakasutustüüpide osas on suurimad toiteainete allikad põllumaad ning metsad, mis annavad koos 70% nii üldfosfori kui ka üldlämmastiku kogukoormusest. Hajukoormusest ligi poole moodustab looduskoormus (52% üldfosfori puhul ja 49% üldlämmastiku puhul). Seetõttu on punkkoormusallikate koormuse vähendamine Haapsalu lahe seisundi parandamismeetmena vähese tõhususega.

# Järeldused

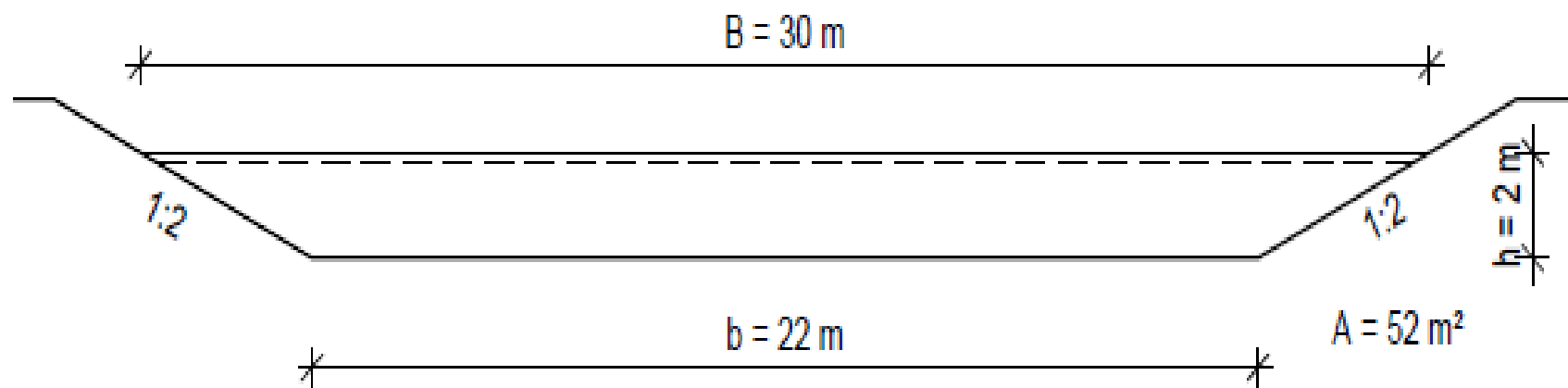
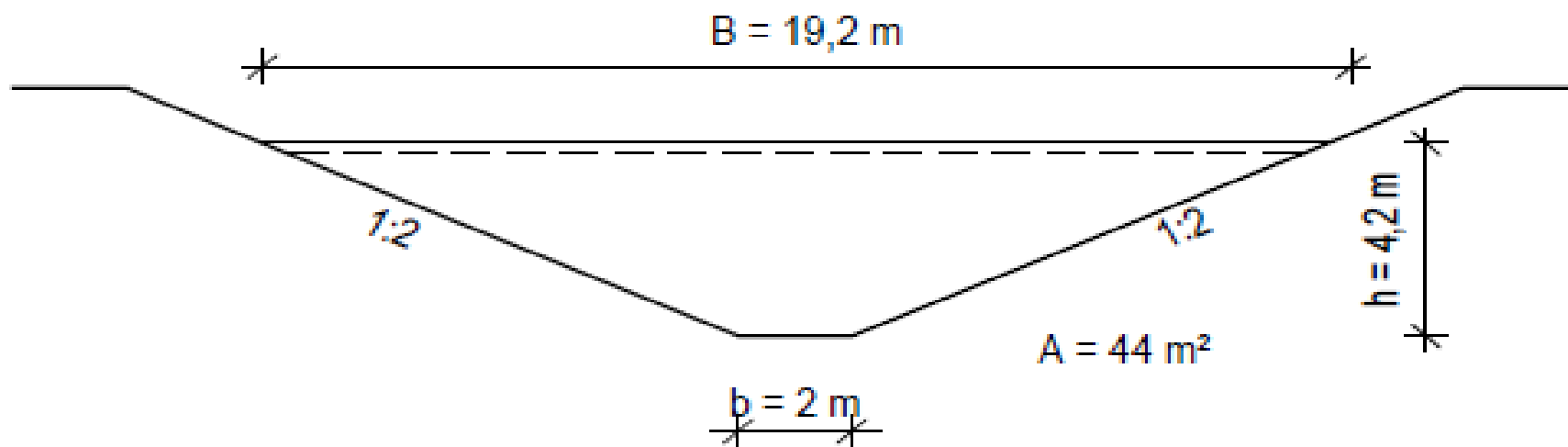
2. Heitveeväljalasu algse asukoha korral on heljumi ja lämmastiku levik lokaalne. Mida lääne poole paigutatakse potentsiaalse uue väljalasu asukoht, seda suurem on ainete segunemine ja laialivalgumine. Arvestades võimalike tööde maksumust ning Haapsalu Veevärgi heitvee väljalasust tulevate ainete suhet muudest allikatest tulevate ainete hulgaga siis oleks mõju muutus väike. Haapsalu linna heitvee väljalasu viimine uude asukohta ei vii rannikuveekogumi keskkonnamärgi saavutamiseni ja on võrdlemisi kulukas.



# Tagalahest kanalitega vee liikumise avamine



# Ristlõiked





# Järeldused

- Mõõtmistulemuste põhjal on tõenäolisem, et kanali olemasolul voolab vesi Haapsalu lahest Dirhamisse.
- Kanali rajamine väga kulukas, soodsaima ristlõike puhul üle 7 miljoni euro
- Kanali rajamisega on võivad kaasneda negatiivsed mõjud Silma LKA kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ning kaitstavate liikide elupaikadele Igal juhul on tarvis läbi viia Natura asjakohane hindamine.
- Tuginedes eelnevale võib väita, et ilmselt kanali rajamine ei vii rannikuveekogumi keskkonnanäesmärgi saavutamiseni ning on väga kulukas

# Muud võimalikud meetmed

1. Herjava piirkonna reoveekogumisala moodustamine
2. Põllumajanduskoormuse kontrolliks vajalike põhimõtete rakendamine
3. Maaparandussüsteemide parandamise (nõnda, et kõlvikute kuivendusvesi enne veekogusse juhtimist puhastatakse)
4. Kaevanduste ja karjääride veekõrvaluse mõju leevendusmeetmete rakendamine (Kaopalu, Niibi)

Need meetmed aitavad seisundi parandamisele kaasa, aga ei muuda seisundit heaks.

# Järeldused

1. Haapsalu lahe halvenemise põhjuseks on eelkõige looduslikud protsessid, kuid **iga väiksemgi pingutus mis olemasoleva olukorra parandamiseks annaks ära teha on vajalik.** Haapsalu rannikuveekogumi seisundi parandamiseks rakendatavaid meetmeid saab efektiivsuse mõttes järjestada vaid hinnanguliselt. Eeldada võib, et parima tulemuse annab lahe puhastamine setetest, kuid see on kulukas ja korduv tegevus. Teised meetmed – roo lõikus, heitveelasu sissevoolukoha nihutamine avamere suunas, veevahetuse parandamine Tahu lahe ja Hara lahe vahel, punktkoormusallikatest tuleneva reostuse vähendamine, hajukoormusallikatest tuleneva reostuse vähendamine – on eraldivõetuna eeldatavalt väiksema mõjuga. Hea seisundini jõudmine võtaks igal juhul aega vähemalt 10 aastat ning puudub kindlus, et meetmete rakandamine tagaks rannikuveekogumi hea seisundi saavutamise.

# Edasised tegevused

1. Järeldärimine KeM-le, millised reaalseid tegevusi ja millal, on Keskkonnaministeerium planeerinud Haapsalu lahe rannikuveekogumi seisundi parandamiseks ette võtta?

Vastus: Hetkel on koostamisel VMK perioodiks 2021–2027. Uue perioodi VMK meetmekava koostamisel võetakse arvesse eksperthinnangus toodud soovitusi Haapsalu lahe rannikuveekogumi seisundi parandamiseks.

Eksperthinnangus toodud soovitusest lähtuvalt kaalub Keskkonnaministeerium ka võimalust muuta osa Haapsalu lahe rannikuveekogumist siirdeveekogumiks ning sellega seoses töötada välja uued hindamiskriteeriumid siirdeveekogumitele

Ehk formaalselt vastati, aga sisuliselt mitte

# Edasised tegevused

2. Setete uuringuks raha taotlemine KIK-st  
Taotleja SA Läänemaa Arenduskeskus



# Loodus ja ilmastik

Viimased seireandmed näitavad on Haapsalu lahe veekogumi seisund on muutunud „väga halvast“ „halvaks“ ehk sõltuvalt ilmaoludest on Haapsalu lahe rannikuveekogumil isepuhastusvõime veel olemas.

Kui setted eemaldada siis isepuhastusvõime ilmselt suureneb veelgi. Eemaldamise aluseks on vaja teha setete kaardistamine ehk selgitada välja kust kui palju setteid eemaldada, et taotleda raha setete eemaldamiseks.

[https://kaur.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/  
index.html?appid=fd27acd277084f2b97eee82  
891873c41](https://kaur.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=fd27acd277084f2b97eee82891873c41)



KESKKONNAAMET

Aitäh!