



KLIIMAMINISTEERIUM



Perioodi 2028-2033 veemajanduskavade ajakohastamine

Reeda Iismaa, veeosakonna nõunik
26.11.2024



Eesmärk

Eesti vete kaitse, vete hea seisundi (tervise) saavutamine ja säilitamine!

INIMESTELE
ELUKS

INIMESELE
MAJANDUSEKS

LOODUSELE
TOIMIMISEKS



Õiguslik raam

- Veepoliitika raamdirektiiv (2000)
Veeseadus (1994/2000)
 - Eesmärkide saavutamise viimane tähtaeg 2027
 - Veemajanduskavasid koostatakse koos üleujutuse riskide maandamiskavadega
-



Vesikonnad:

Ida-Eesti Vesikond

Lääne-Eesti vesikond

Koiva vesikond

EELISes arvel:

ca 2874 järve ja tehisjärve

ca 1772 jõge, oja, peakraavi, kanalit

Vete majandamiseks on Eesti veed jagatud majandamisüksusteks ehk veekogumiteks

Kogumid:

744 pinnaveekogumit

Vooluveekogumeid 635

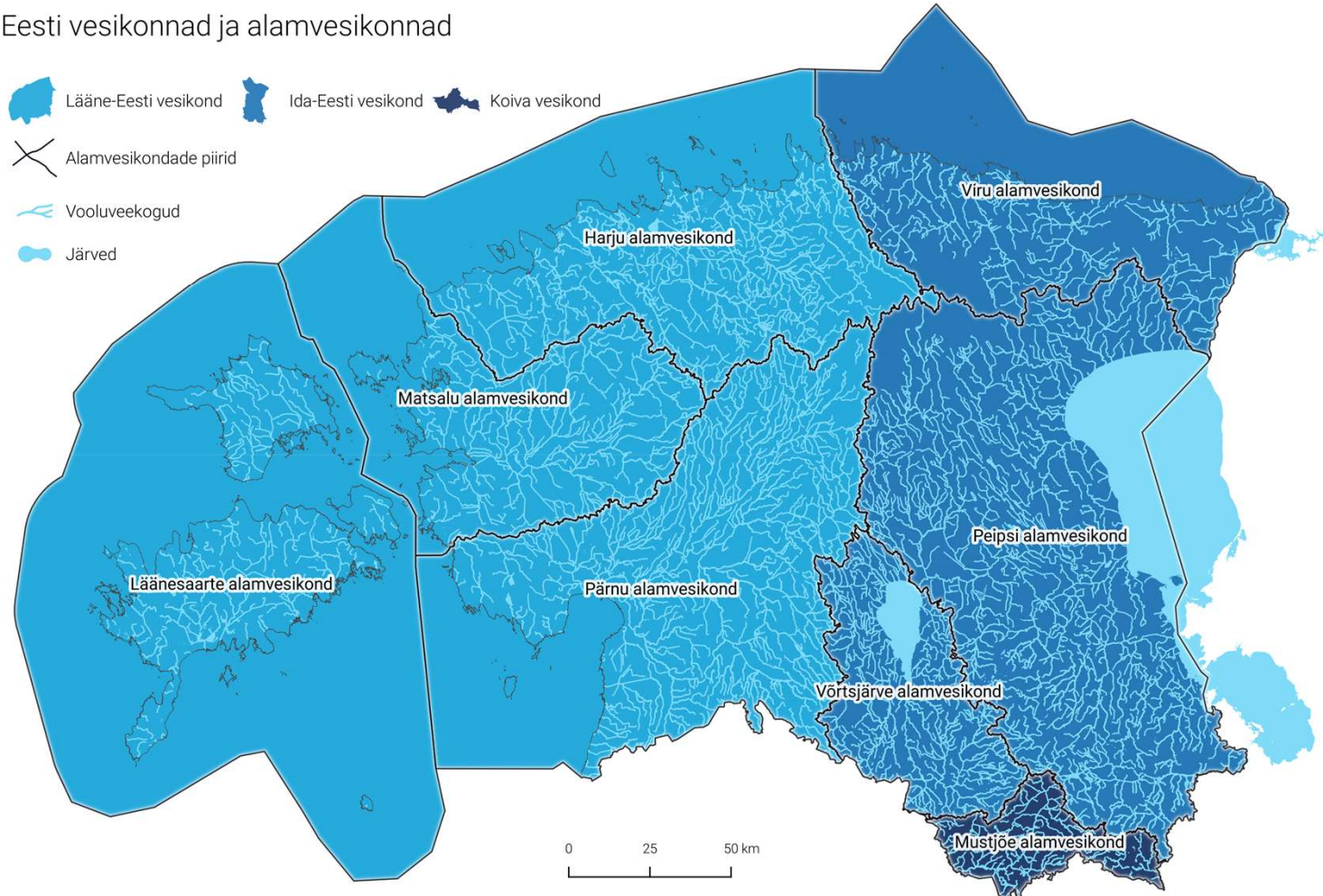
Seisuveekogumeid 93

Rannikuveekogumeid 16

31 põhjaveekogumit

Kõik veekogud ei ole kogumid!

Eesti vesikonnad ja alamvesikonnad



Andmed: EELIS (Eesti looduse infosüsteem), Keskkonnaagentuur 2023



Vete seisund

Pinnaveekogumite koondseisund 2023. a:

- 0% väga heas seisundis
- 52% heas seisundis
- 26% kesises seisundis
- 21% halvas seisundis
- 1,08% väga halvas seisundis

Põhjaveekogumite koondseisund 2020.a:

- 26% halvas seisundis
- 19% hea seisund ohustatud
- 55 % heas seisundis

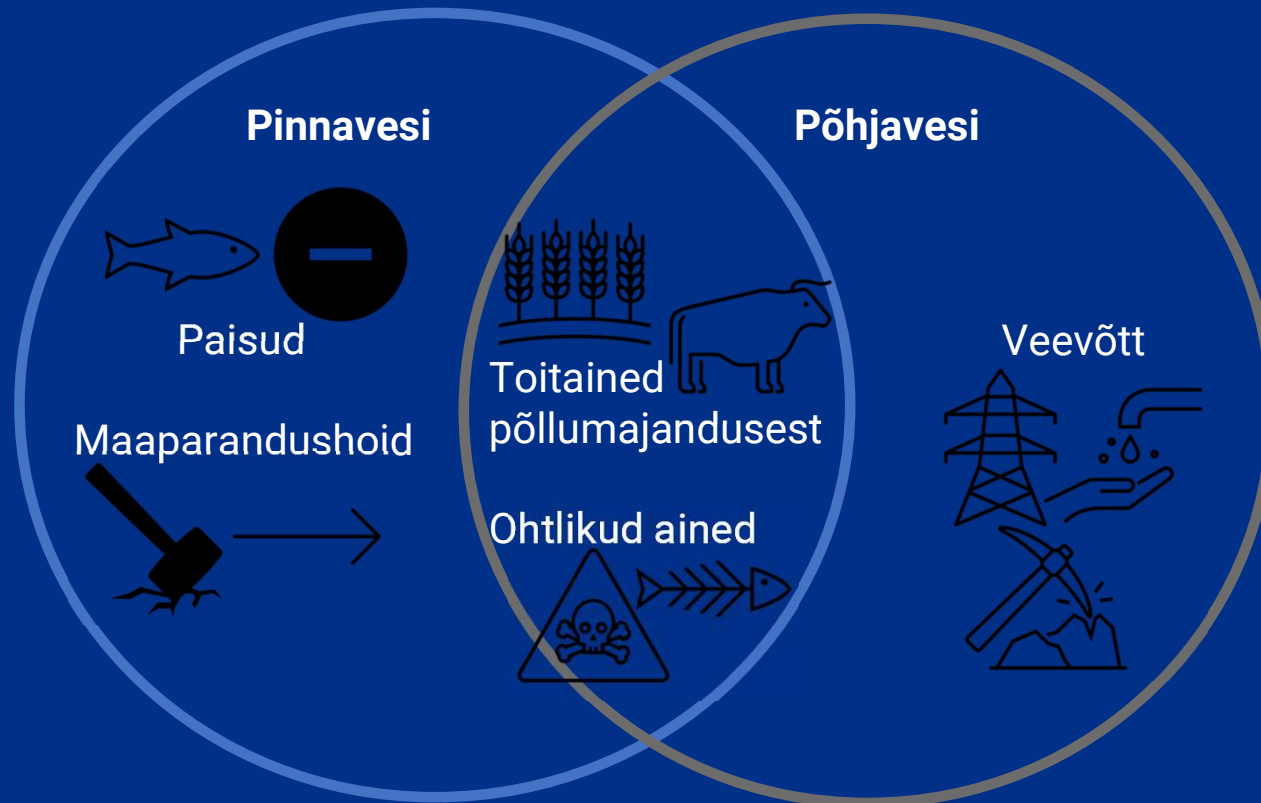
IV perioodi VMK meetmed planeerime 2025.a seisundi alusel





KLIIMAMINISTEERIUM

Perioodi 2022-2027 peamised koormused





Veemajanduskavad

- Veekogumite majandamine toimub veemajanduskavade alusel
 - Veemajanduskavad koostatakse 6 a perioodi kohta
 - Mitteheas seisundis veekogumite seisundi parandamiseks ja heas seisundis kogumite seisundi säilitamiseks koostatakse meetmeprogramm
 - Käsil on periood (2022-2027) kavade rakendamine ja perioodi 2028-2033 kavade ajakohastamine
-



VMK ajakohastamise protsessi osad

1. VMK protsessi ülevaatamine-KliM, KAUR, KeA, EKUK, EGT
2. Minister algatab käskkirjaga VMK ajakohastamise-KliM
3. VMK ajakohastamise ajagraafik, tööplaan (KliM) ja kaasamisplaan (KeA)
4. Alusuuringud: VRD art.5:
 - vesikonnatunnuste analüüs-KAUR, EGT, KeA, KliM, EKUK, EGT
 - inimkoormuste analüüs (oluliste koormuste määramine vesikonna ja kogumi tasemele, koormuste ajas muutumise hindamine- riigi strateegia, majandus + kliima)-KAUR, EGT, KeA, EGT, KliM
 - veekasutuse majandusanalüüs-TalTech, KliM, KAUR, KeA
 - oluliste veemajandusprobleemide ülevaade-KAUR



VMK ajakohastamise protsessi osad

5. Eeluuringud:

- põhjavee, pinnavee ja maismaaökosüsteemide vaheliste seoste selgitamine- TLU, KliM, EGT
- Ba allikate selgitamine- TLU, KAUR
- Direktiivide, määruste, strateegiliste dokumentide VRD/VMK-ga joondamine– UT, KliM, KAUR, KeA, EGT, EKUK
- TMV HYMO seire- EMU, KAUR, KeA, KliM, EKUK
- Rannikumere madalate lahtede tüübikuuluvuse hindamine– UT, KAUR, KliM



VMK ajakohastamise protsessi osas

6. Meetmeprogrammi koostamine:

- Veekogumitele eesmärkide seadmine, erandite põhjendamine- KliM, TalTech, KAUR, EGT, KeA
- Meetmete planeerimine mitteheas seisundis veekogumitele- KAUR, KeA, KliM, EGT, EKUK
- Meetmete kulutõhususe hindamine- TalTech, KAUR, KliM, KeA
- Kulutõhusatest meetmetest programmi koostamine- KAUR, KeA, KliM
- Meetmete kliimakindluse hindamine- KliM, KAUR

7. Perioodi veeseireprogrammi koostamine (ülevaateseire, operatiivseire, uurimusseire, põhjaveeseire, NTA seire, Helcom jms)- KAUR, EKUK, KliM, KeA, EGT

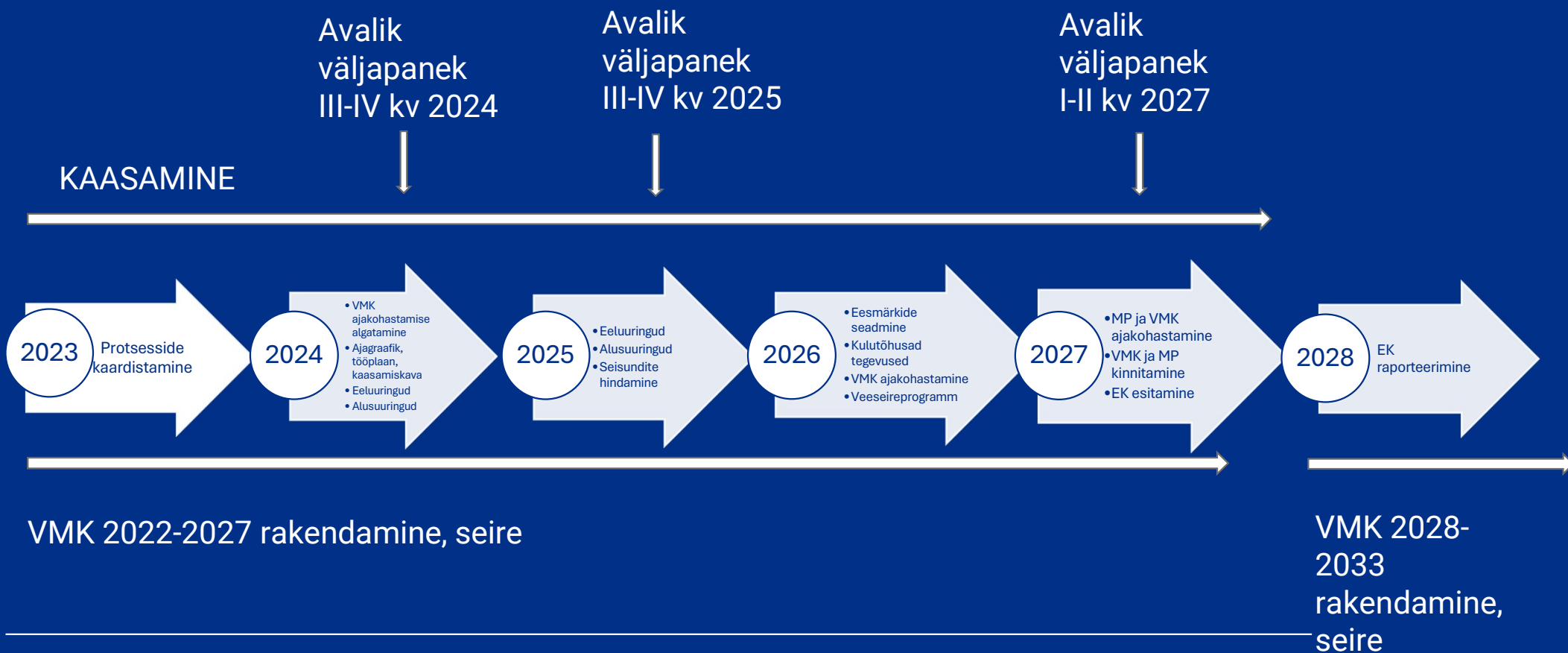
8. VMK koostamine- KAUR, KliM, KeA, EKUK, KeA, EGT

9. Minister kinnitab käskkirjaga VMK- KliM

10. VMK EK raporteerimine- KAUR



Veemajanduskava 2028-2033 protsess





Koormuste klassid: 1. Punktkoormus

Koormuse kood	Koormuse kirjeldus
1.1	Asulate reoveepuhastite heitvesi, Jagada kaheks: alla 2000ie ja üle 2000ie
1.2	Äkkheid
1.3	Tööstuste RVP väljalaskmed, mis kuuluvad E-PRTR (on keskkonnakompleksloaga reguleeritud)
1.4	Tööstuste RVP väljalaskmed, mis ei kuulu E-PRTR (on alla keskkonnakompleksloa kohuslase)
1.5	Jääkreostusalade veelaskmed - jääkreostusobjektid, millel on väljalask olemas (va väetise- ja kütusehoidlad)
1.6	Jäätmekäitluskohtade laskmed - toimivad ja suletud jäätmete ladustamisega seotud alad, millel on väljalasku punkt (prügilad, jäätmejaamad ja autolammutused)
1.7	Kaevandusvee ja karjäärivee laskmed
1.8	Vesiviljelused, millel on väljavool ja mille kasvatusmahuga kaasnes aastane aruandluskohustus aastal 2022
1.9	Õnnetuskohtade andmed (nt jäätmejaama põleng, raudtee tsisterni lekkimine jms), mis kvalifitseeruvad kriisi alla + suuremad õnnetuskohad, mida ei liigitatud kriisiks (nt Umbusi)



2. Hajukoormus

Koormuse kood	Koormuse kirjeldus
2.1	Tiheasustusaladelt sademe- ja dreneaživesi
2.2	Põllumajandushajukoormus (looma- ja taimekasvatus)
2.3	Metsaraiest avalduv koormus
2.4	Transpordi hajukoormus - Soola kasutamine lumetõrjeks, kloriidi ja raskmetallide reostumise oht, toitained, pindadelt kanne, väljapoole tiheasustusalasid jäävad infrastruktuurid. Herbitsiidid umbrohu tõrjeks
2.5	Jääkreostus objektid ja -alad, (nt väetisehoidla, kütusehoidla, jm saastunud kinnistud), tuhamäed
2.6	Ühendamata toruotsad, Reoveekogumisalade liitunute arv %
2.7	Igasuguse päritoluga (antropogeenne) atmosfäärist pärinev hajukoormus. Nii kuiv- kui ka märgsadenemine.
2.8	Kaevandamistegevusest tekkinud saastatus, mis ei ole seotud punktkoormusega
2.9	Vesiviljelused, mille kasvatusmaht jäi alla aastase aruandluskohustuse 2022. aastal



3. Veevõtt

Koormuse kood	Koormuse kirjeldus
3.1	Veevõtt põllumajanduse tarbeks. Põldude niisutamine.
3.2	Veevõtt ühisveevärgi tarbeks, sh Hüdrandid (haldavad vee-ettevõtjad, kajastub nende veevõtus, liigitunud public water supply-sse)
3.3	Veevõtt tööstuse tarbeks, sh jäätmekäitlus, kaevandus ja ehitustegevus
3.4	Veevõtt jahutusveeks (sisaldab ka veevõttu HeJ)
3.5	Veevõtt hüdroenergeetika tarbeks -ei hinnata eraldi
3.6	Veevõtt kalakasvanduste tarbeks
3.7	Muu veevõtt: veevõtt lume tootmiseks



4. Veekogu füüsilisest muutmine ja vooluhulga muutmine

Kk	Koormuse kirjeldus
4.1.1	Üleujutuste kaitseks tehtud rajatised
4.1.2	Kogumiga kattuvad eesvoolud, sirgendamise/süvendamise mõju põllumaj maad teenindavad süsteemid. HYMO ja Biol näitajate mõju.
4.1.3	Kogumiga kattuvad eesvoolud, sirgendamise/süvendamise mõju põllumaj maad teenindavad süsteemid. HYMO ja Biol näitajate mõju.
4.1.4	Kaadamine puhkemajanduse tarbeks (muudetud rannaalad, väliujulad), kaldajoone muutmine, sette eemaldamine, süvendamine-inimeste meeleheaks. Ajalooline soode kuivendamine?
4.1.5	Ajalooliselt sirgendatud ja süvendatud veekogumid (maaparanduse eesmärgil sirgendatud), need mis täna ei ole PTA hallatavad maaparanduse riigieesvoolud
4.2.1	Paisud, mida kasutatakse hüdroenergia tootmiseks - kehtiva veeloaga HEJ-d
4.2.2	Üleujutuse kaitseks rajatud tammid, tõkked ja lüüsid
4.2.3	Paisutamine joogivee tarbeks, sh veehoidlad (Soodla, Paunküla jt)
4.2.4	Paisud, mida kasutatakse põllumajandusmaa niisutamiseks
4.2.5	Rekreatiivse kasutusega paisud (kõik paisud, mis ei ole muudes klassides)
4.2.6	Paisutus pinnaveevõtuks tööstuse ja vesiviljeluse tarbeks
4.3.3	Hüdroloogilised muutused hüdroenergiaks - ainult Narva jõe kuiv säng
4.3.4	Vee juhtimine läbi erinevate kanalite ja kogumite, Tallinna veehaare
4.4	Ajutised veekogumid (KaVo-d ja kogmid, mis (ülemjooksud) kuivavad suvel ära)–inimtegevuse tõttu



5. Vee-elustiku ja 6. põhjaveega seotud koormused

Koormuse kood	Koormuse kirjeldus
5.1	Võõrliigid ja haigused
5.2	Kalapüük
5.3	Illegaalsed prügilad, prügi mahapanekukohad, mere makroprügi, laevadelt heidetav, rannaprügi
6.1	Kuivendusvee karsti juhtimine
6.2	Suuremad ehitised, mille rajamisega kaasneb märkimisväärne veetasemete alandamine. Ei sisalda põhjaveeressurssi liigvähendamist (vt veevõtust tingitud survetegurid)



Muud koormused

Koormuse kood	Koormuse kirjeldus
7	Liigitamata inimtegevusest tulenev koormus, mis muude klasside alla ei sobi
8	Tundmatu koormus. Juhul, kui kogum ei ole heas seisundis ning koormused ei ole teada
9	Ajaloolisest saastusest tingitud koormus, mis on põhjustanud põhjaveekogumi vee saastumist. Tegevusest tulenevat survet enam eksisteeri
Ebaoluline koormus	a) inimkoormus kaardistatud aga pole oluline, b) ainult looduslik koormus
Ei kohaldu	Territoriaalmerele



KLIIMAMINISTEERIUM

Aitäh!

Reeda Iismaa, veeosakonna nõunik
reeda.iismaa@kliimaministerium.ee



KESKKONNAAGENTUUR

KESKKONNATEADLIKUD VALIKUD IGA ILMAGA

Põllumajandusega seotud toitainete koormusallikate hindamise esmase metoodika tutvustus

Veemajanduskavad 2028-2033

Kristi Uudeberg

Keskkonnaagentuuri peaspetsialist

25.11.2024



Koormuste analüüsist



- Veepoliitika raamdirektiiv
- Guidance Document No 3. Analysis of Pressures and Impacts
- WFD Reporting Guidance (raporteerimise juhend) – koormuste nimekiri ja kirjeldused

MÕISTED (Guidance Document No. 3 Analysis of Pressures and Impacts, ANNEX II GLOSSARY)

Koormus – põhjustaja (vallapäästva jõu) otsene mõju (näiteks mõju, mis põhjustab muutusi veevoolus või veekeemias).

Oluline koormus - Veepoliitika raamdirektiivi kontekstis koormus, mis üksi või koos muude koormustega võib põhjustada artiklis 4 sätestatud keskkonnaeesmärkide saavutamata jätmise.



Põllumajanduslik tegevus Veeseaduse tähenduses on põllumajandustoodete kasvatamine ja tootmine, sealhulgas saagikoristus, lüpsikarja pidamine, põllumajandusloomade pidamine ja aretamine ning maa hoidmine heades põllumajandus- ja keskkonnatingimustes.

Toitainete koormusklassid

VRD raporteerimise lisa 1 järgi



Kood	Koormus
1.1	Punktkoormus – asula heitvesi
1.2	Punktkoormus – äkkheide
1.3	Punktkoormus – tööstusheide tööstusheite direktiivi (IED) järgi
1.4	Punktkoormus – mitte IED tööstusheide
1.5	Punktkoormus – jääkreostusalad
1.6	Punktkoormus – jäätmekäitluskohad
1.7	Punktkoormus – kaevandusvesi
1.8	Punktkoormus – vesiviljelus
1.9	Punktkoormus – muu

Kood	Koormus
2.1	Hajukoormus – asula äravool
2.2	Hajukoormus – põllumajandus
2.3	Hajukoormus – metsandus
2.4	Hajukoormus – transport
2.5	Hajuallikas – jääkreostusalad
2.6	Hajukoormus – kanalisatsioonivõrku ühendamata inimesed
2.7	Hajukoormus – atmosfäärilist sadestumine
2.8	Hajukoormus – kaevandus
2.9	Hajukoormus – vesiviljelus
2.10	Hajukoormus – muu

Toitained põllumajandusest eelmise analüüsi järgi (2022-2028 VMK)



Kood	Koormus	Selgitus
2.2.a	Põllumajandustegevuse tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete vette leostumise tõttu haritavalt maalt.	Põllukultuuride ja püsikultuuridega põllumassiivide pindala osavalgalade kaupa ning osakaal osavalgala pindalast.
2.2.b	Loomakasvatushoonete (laudad, sõnnikuhoiulad) kasutamise tõttu neist tekkinud koormus võimalike lekete tõttu pinnaveele.	Lautade arv ja loomühikute arv osavalgala lautades kokku ning loomühikute arv osavalgalal hektari kohta, LÜ/ha.
2.2.c	Põllumajandustegevuse tõttu pinnaveele avalduv koormus mitmesuguste ainete edasikandumise tõttu kuivendussüsteemide kaudu.	Maaparandussüsteemidega kattuva põllumaa (põllukultuurid, püsikultuurid ja püsirohumaad) pindala ja osakaal osavalgala pindalast.
2.2.d.1	Väetiste kasutamisel pinnaveele avalduv koormus, mis tekib leostunud väetise edasikandumise tõttu kuivendussüsteemide kaudu: mineraalväetise kasutus.	Osavalgala põllumaale laotatud mineraalväetiste kogus N, P ₂ O ₅ ja K ₂ O järgi.
2.2.d.2	Väetiste kasutamisel pinnaveele avalduv koormus, mis tekib leostunud väetise edasikandumise tõttu kuivendussüsteemide kaudu: orgaanilise väetise kasutus.	Osavalgala põllumaale laotatud loomasõnnik N, P ₂ O ₅ ja K ₂ O järgi.

Koormuse olulisus

Jões	Järved	Põhjavesi	Meri
++	+++	++	+++

+ = vähemoluline

++ = oluline

+++ = väga oluline

Koormuse olulisuse hindamise meetoodika

Eelmises analüüsis ei ole kirjeldatud kuidas koormusklassi olulisust määrati, aga andmetabelitest tundub, et veekogumite puhul peeti oluliseks kõiki koormuseid, mis olid nullist suuremad.

ESMANE METOODIKA





Andmestikud:

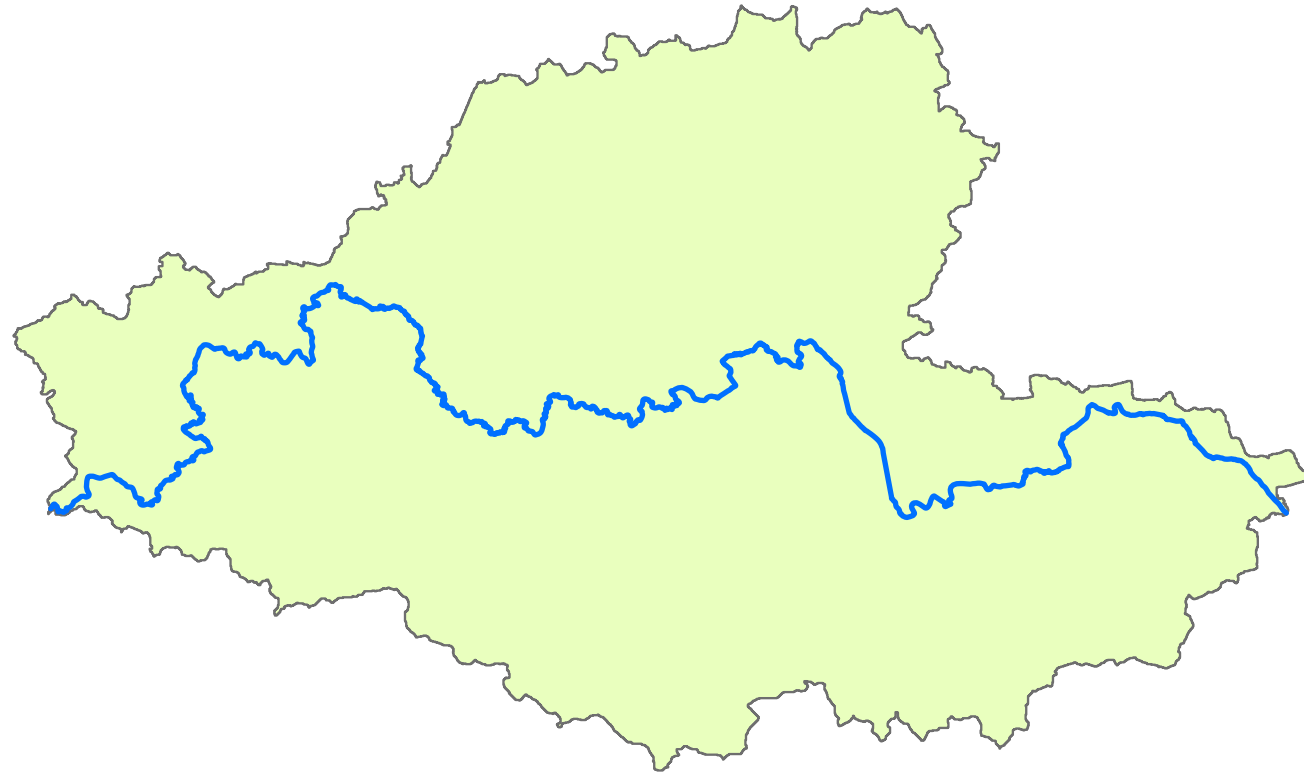
- PRIA põllumassiivid
- PRIA põllumajandusloomad
- Statistikaameti mineraalväetise kogused (PM065)
- Mahepõllud
- PTA maaparandusvõrku
- Veekogumite osa- ja tervikvalglad

Kirjandus:

- „Fosfori- ja lämmastikukoormuse uuring punkt- ja hajureostuse allikatest. Fosforväetistes kaadmiumi reostusohu hindamine“, 2010
- Maaeluministri määruse 73 lisad

Kood	Koormusklassid
2.2.a	Haritav maa
2.2.b	Mineraalväetised
2.2.c	Põllumajandusloomad
2.2.d	Kuivendamine

Veekogumi valgala



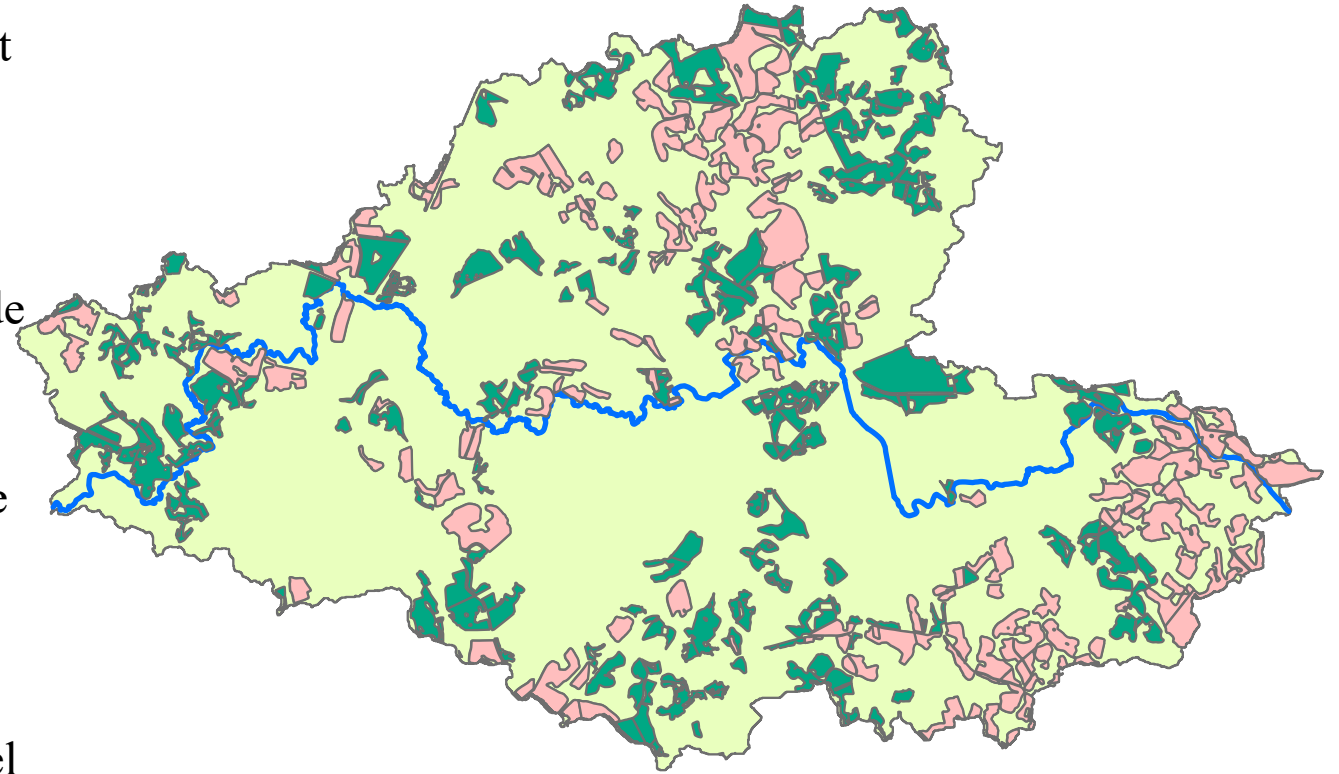
Valgala (valgla) on maa-ala, millelt kogu äravoolav pinnavesi voolab jõgede, ojade, paisjärvede, peakraavide, kanalite või järvede kaudu ühes jõesuudmes merre.

2.2.a Haritavast maast tulenev toitainete koormus



Haritav maa on põllumaa ja aianduslik maa (Veeseadus).

- PRIA põllumassiividest leiti objektid, mille atribuut massiiv_m on põllukultuurid või püsikultuurid.
- Leiti filtreeritud põllumassiivide summeeritud pindala veekogumi põhiselt.
- Koormuse hindamiseks korrutatakse põllukultuuride ala ühikkoormusega 20 kgN/ha/a ja 0,34 kgP/ha/a, millest lahutatakse looduskoormus.
- Koormuse hindamiseks korrutatakse püsikultuuride ala ühikkoormusega 3 kgN/ha/a ja 0,12 kgP/ha/a, millest lahutatakse looduskoormus.
- Looduslikuks ühikkoormuseks põllumajandusaladel on 2,4 kgN/ha/a ja 0,09 kgP/ha/a.

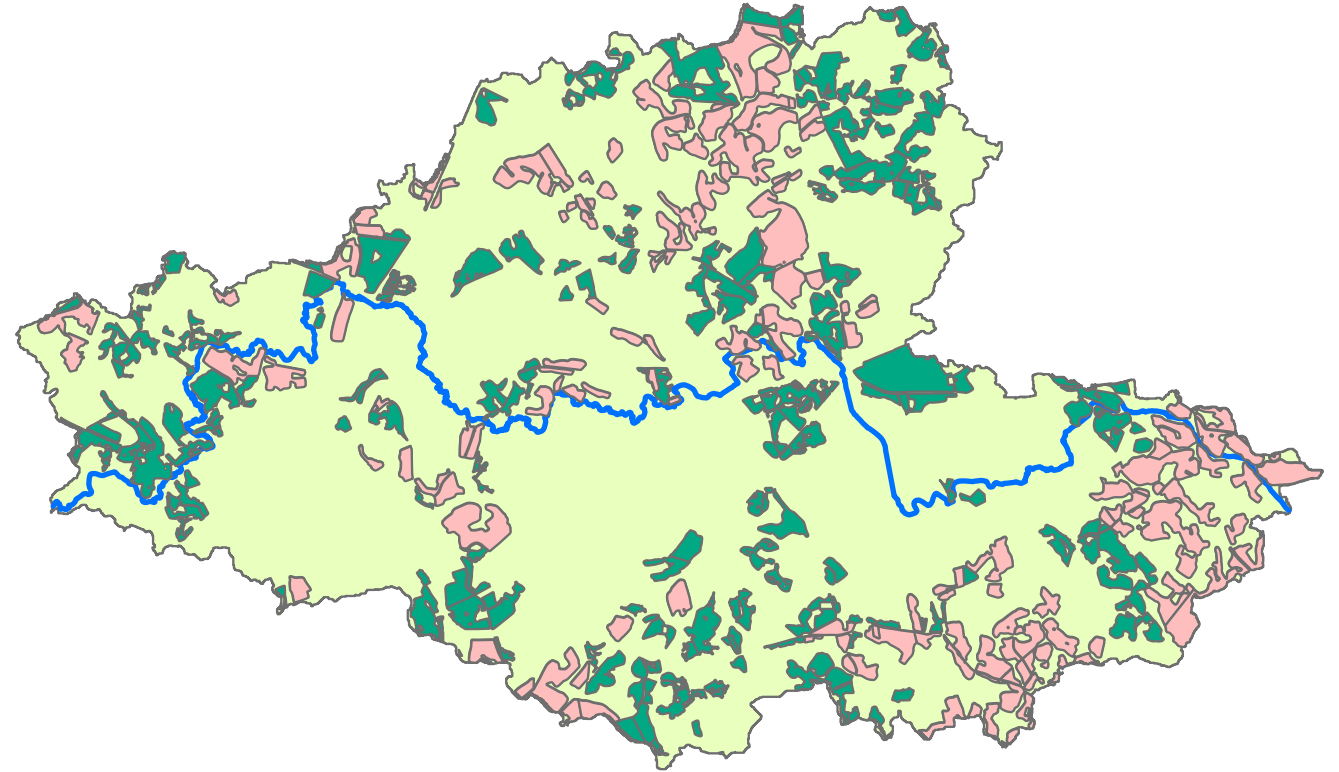


Kaardianalüüs: veekogumite valglad + põllumassiivid (haritav maa) + ühikkoormused = koormus

2.2.b Mineraalväetisest tulenev toitainete koormus



- PRIA põllumassiividest leiti kogu Eesti objektide, mille maakasutus on põllumaa ja ei ole mahepõld, ala.
- Arvutati kogu Eesti mineraalväetise hulk põllumaa pindalaühiku kohta.
- Veekogumi põhiselt leiti põllumaa pindala.
- Hinnati mineraalväetise kogus veekogumi kohta.



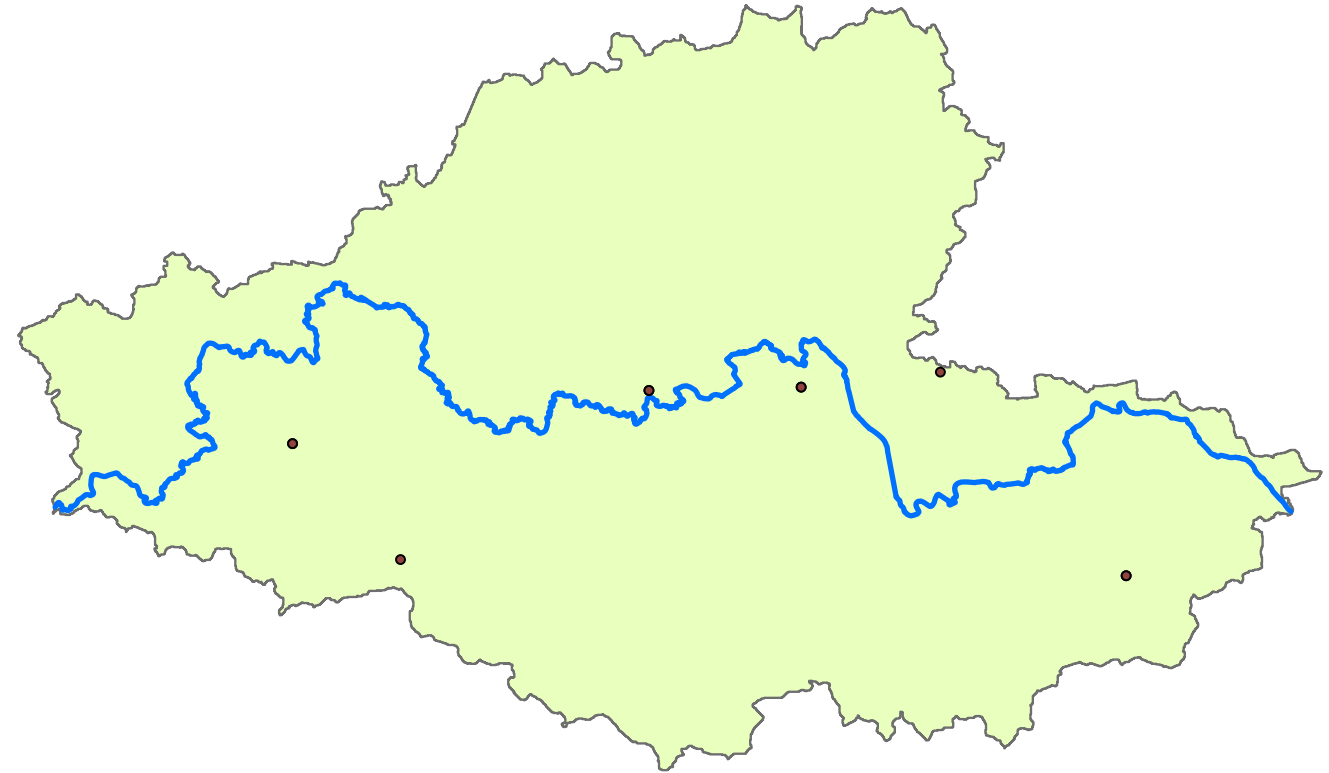
Kaardianalüüs: veekogumite valglad + põllumassiivid (põllumaa) + kogus ha kohta = koormus

2.2.c Põllumajandusloomadest tulenev toitainete koormus



Põllumajandusloomadena kaasatakse analüüsi veised, kitsed, lambad, sead, linnud ja hobused.

Kaardianalüüsiga leitakse veekogumi valgjal olevad põllumajandusloomad ja teisendatakse loomühikuteks kasutades määruses nr 73 Lisas 8 toodud ümberarvutuse koefitsiente ja orgaaniliseks väetiseks kasutades määruses nr 73 Lisas 1 toodud loomade väljaheidetes keskmiste toitainete koguseid.



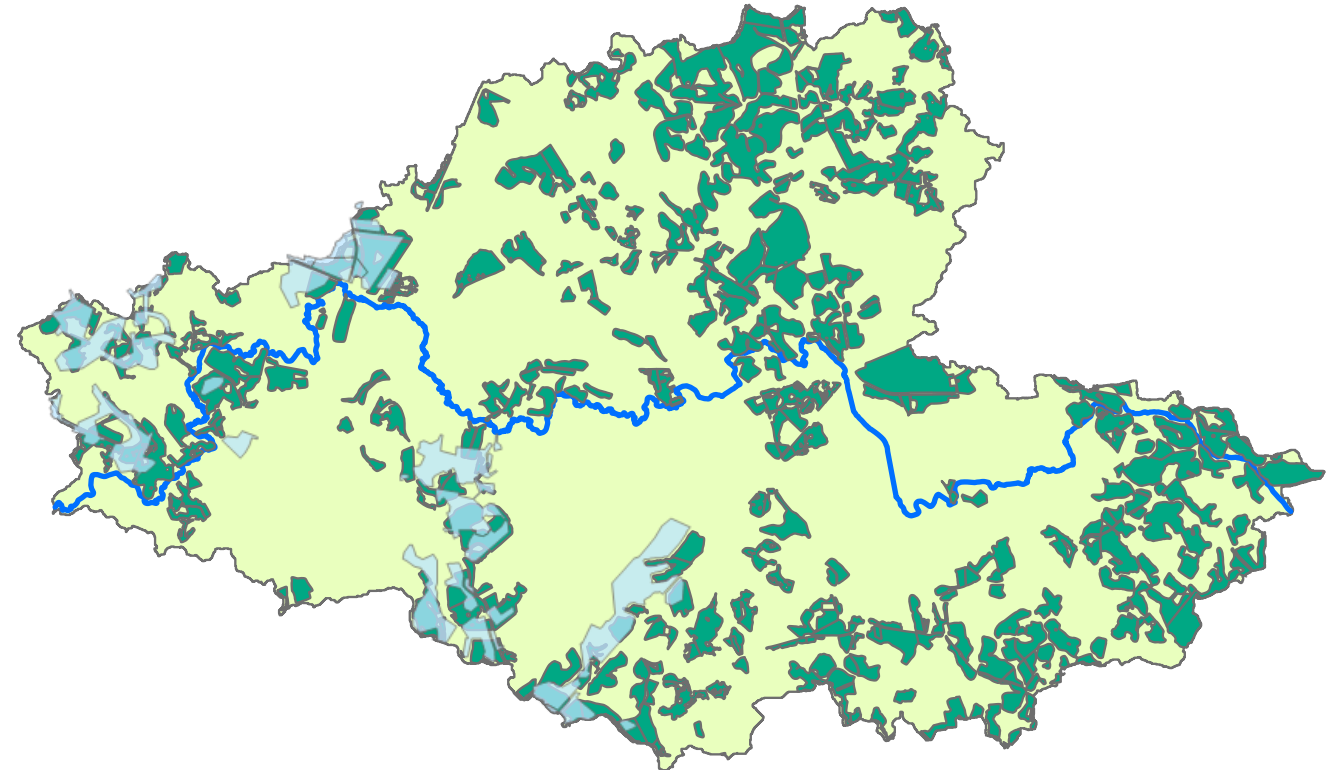
Kaardianalüüs: veekogumite valgjad + põllumajandusloomad + teisendus koefitseiendid = koormus

2.2.d Põllumajandusmaa kuivendusest tulenev toitainete koormus



Põllumajandusmaa on haritav maa ja looduslik rohumaa.

Kaardianalüüsiga leitakse veekogumi valgjal olevad kuivendatud põllumajandusmaade ala ning toitainete koormuse hindamisel kasutati eeldust, et kuivendamisel suureneb üldlämmastiku ärakanne 2 korda ja üldfosfori ärakanne 1,5 korda.



Kaardianalüüs: veekogumite valgjad + põllumajandusmaa + kuivendus + ühikkoormused = koormus

Koormusklassi olulisus



Veekogumil oluline koormus

- Vaadeldakse veekogumi kõiki toitainete koormuseid koos ning suurima osakaaluga on olulised.
- Veekogumil paiknevate põllumajanduskoormuste näitajad ületavad lävendit
 - nt põllumaad üle 20%, LÜ rohkem kui 100, kuivendatud põlde üle 25%
-

Kui koormus paikneb veekogumis, mille toitainete (üldlämmastiku ja üldfosfori) kontsentratsioonid on Hea seisundi piirmääradest suuremad või on oht, et varsti on üle piirmäärade, siis kõik toitainete koormused loetakse oluliseks.

Vesikonnas oluline koormus

- Vesikonnas on x% veekogumitest põllumajandus oluline koormus
- Põllumajandusest pärit koormus on üks suurimatest osadest kogukoormusest
-

Kõik mõtted, ettepanekud, soovitusel ja tarkused on teretulnud!



KESKKONNAAGENTUUR

KESKKONNATEADLIKUD VALIKUD IGA ILMAGA

Küsimused ja ettepanekud

Kristi Uudeberg

Kristi.Uudeberg@envir.ee





KESKKONNAAGENTUUR

KESKKONNATEADLIKUD VALIKUD IGA ILMAGA

Põllumajandusega seotud ohtlike ainete koormusallikate hindamise esmase metoodika tutvustus

Veemajanduskavad 2028-2033

Timo Torp

Keskkonnaagentuur/ Juhtivspetsialist

Kuupäev 25.11.2024



Koormuste analüüsist



- Guidance Document No 3. Analysis of Pressures and Impacts
- WFD Reporting Guidance (raporteerimise juhend) – koormuste nimekiri ja kirjeldused
- Guidance Document No 28. Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances
- keskkonnaministri 24.07.2019 määruses nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“

MÕISTED (Guidance Document No. 3 Analysis of Pressures and Impacts, ANNEX II GLOSSARY)

Koormus – põhjustaja (vallapäästva jõu) otsene mõju (näiteks mõju, mis põhjustab muutusi veevoolus või veekeemias).

Oluline koormus - Veepoliitika raamdirektiivi kontekstis koormus, mis üksi või koos muude koormustega võib põhjustada artiklis 4 sätestatud keskkonnaeesmärkide saavutamata jätmise.

Koormusklassid

VRD raporteerimise lisa 1 järgi



Kood	Koormusklassid	Selgitus
2.2	Põllumajandusest hajukoormus	tulenev Taimekaitsevahenditest koormus veekeskkonnale tulenev

Andmed ja andmeallikad



- **Intensiivselt majandatavad põllumaa PRIA-st** (va mahepõllumaad, rohumaad)
- **Eestis registreeritud taimekaitsevahendite nimekiri** (PMAIS)
- **Eriload** (PTA koduleht)
- **Taimekaitsevahendite toimeainete kasutamise statistika** (Statistikaamet, 2020)
- **Turustamise statistika** (Statistikaamet; 2019-2023)
- **Ainete valdkondlikud seosed ja olulisuse hinnangud** (Ohtlike ainete heite, keskkonda laskmise ja kadude andmik 2019)
- **Veekogumid ja nende valglad** (EELIS)
- **Seireandmed** (KESE)
- **Pinnaveekogumite 2023 seisundid** (Keskkonnaagentuur)
- **Euroopa pestitsiidide andmebaas**

Koormusklassi all käsitletakse



- Keskkonnaministri määruses nr 28 nimetatud taimekaitsevahendite kasutamisest põhjustatud reostust veekeskkonnale

Toimeained	
2.4-D	Mankotseeb
Bifenoks	MCPA
DDT	Metasakloor
Dikofool	Protiokonasool
Dimetoaat	Spiroksamiin
Diuroon	Tebukonasool
Heksaklorotsükloheksaanid	Terbutriin
Heptakloor	Tsükloдиеenpestitsiidid: aldriin,(isomeerid: isodriin, dieldriin, endriin)
Isoproturoon	Tsüpermetriin
Klopüraliid	AMPA
Kloromekvaatloriid	Glüfosaat
MCPA	Aklonifeen
Kloropüriifoss	

Nimekirja ülevaatus



- PMAIS- Eestis registreeritud tkv-d
- PTA- Eriload
- Statistikaamet- toimeainete kasutamise ja turustamise statistika
- KESE- seireandmed

Kasutamise kaardistus



- PRIA- põllumaa (va mahepõllud, rohumaad)
- 2019-2023 aastate keskmised?
- EELIS- veekogumite valgalade ruumiandmed

Koormuse olulisuse hinnang



- Pinnaveekogumite seisundid- mittehea seisundi põhjus on mõni toimeainetest
- KESE- veeseirest toimeaine väärtused $> 0,5$ keskkonnakvaliteedi piirmäärast
- Intensiivpõllumaa protsent valgalast (selgub analüüsi käigus)

Küsimused



- Kuidas hinnata ainete olulisust, millele pole keskkonnakvaliteedi piirväärtust määratud?
- Kuidas hõlmata biotsiide ja vet. Ravimeid?



KESKKONNAAGENTUUR

KESKKONNATEADLIKUD VALIKUD IGA ILMAGA


Küsimused ja ettepanekud

Timo Torp

timo.torp@envir.ee

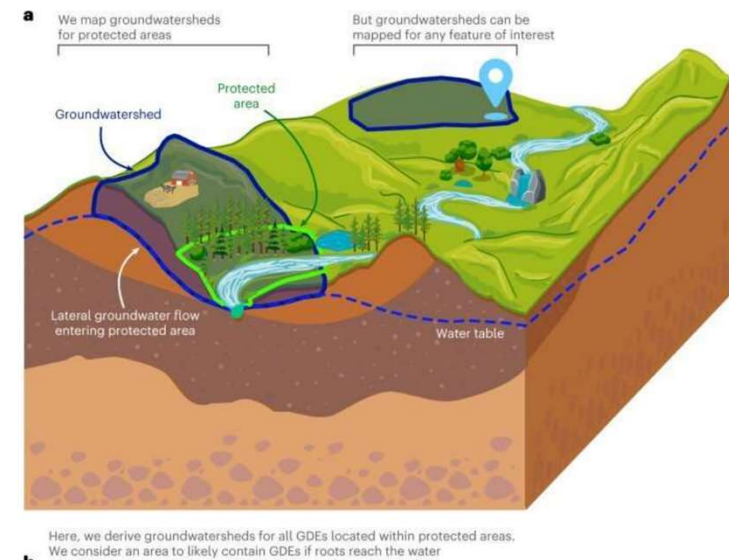


Overlooked risks and opportunities in groundwatersheds of the world's protected areas

[Xander Huggins](#) , [Tom Gleeson](#), [David Serrano](#), [Sam Zipper](#), [Florian Jehn](#), [Melissa M. Rohde](#), [Robin Abell](#), [Kari Vigerstol](#) & [Andreas Hartmann](#)

[Nature Sustainability](#) **6**, 855–864 (2023) | [Cite this article](#)

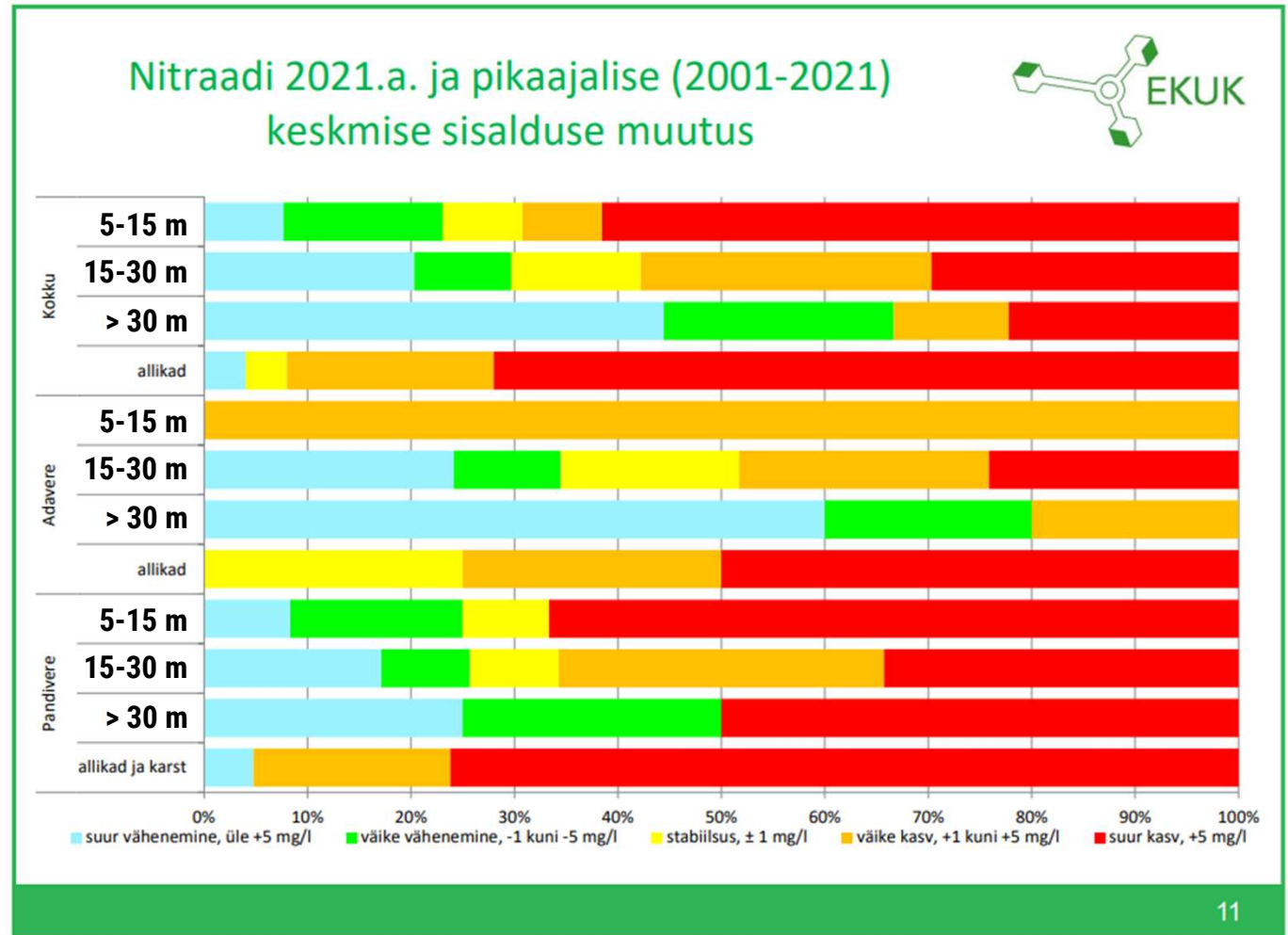
2496 Accesses | **3** Citations | **105** Altmetric | [Metrics](#)



*„Half of all protected areas have a **groundwatershed** with a spatial extent that lies mostly (at least 50%) outside of the protected area’s boundary. These findings highlight a widespread **potential risk** to protected areas from activities affecting groundwater **outside protected areas**, underscoring the need for groundwater-based conservation and management measures.“*

HGKKG tegevused Virumaal 2024. a:

Nitraaditundliku ala põhjavee seire



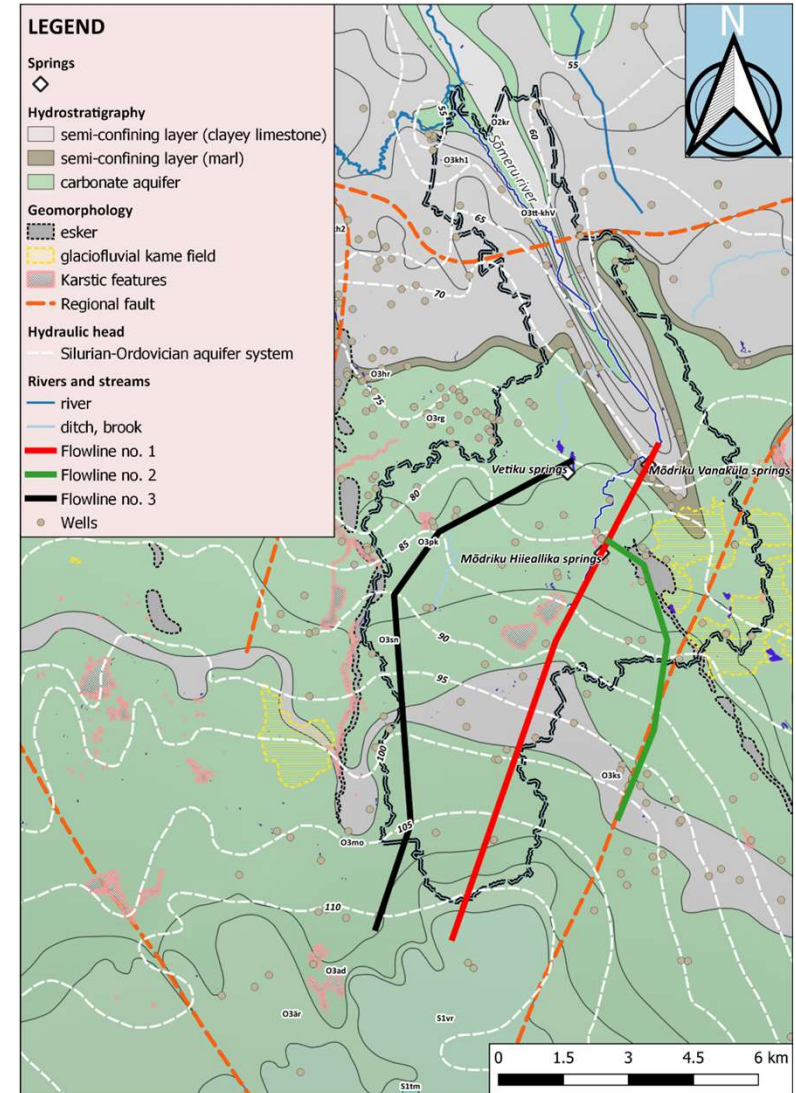
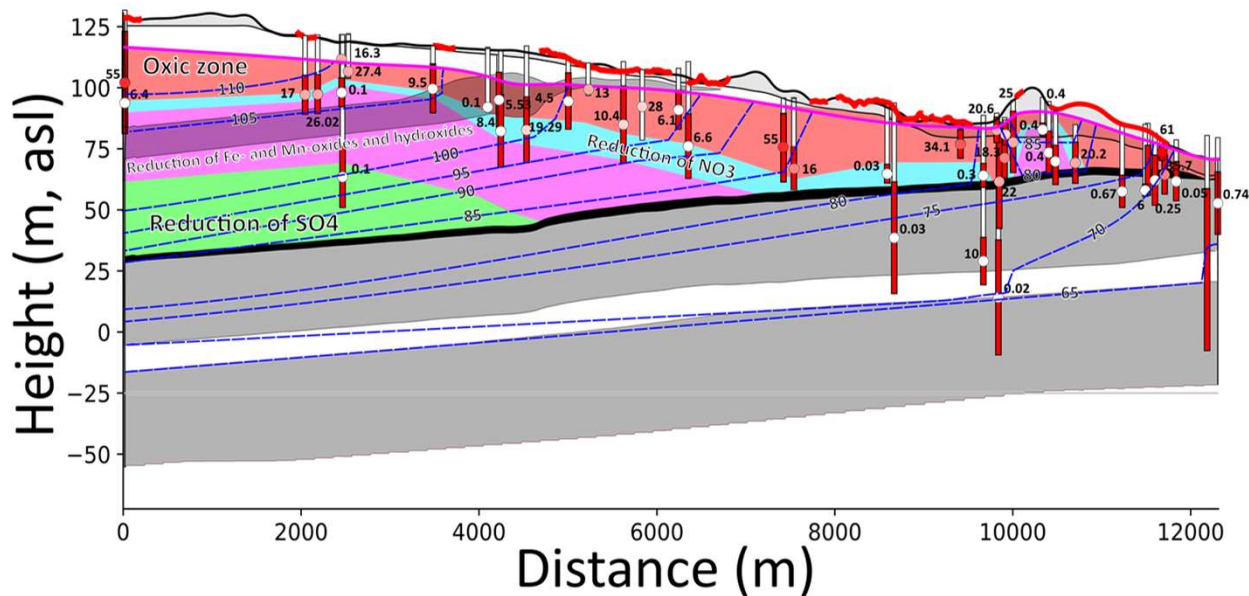
<https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2022-06/NTA%20teabep%C3%A4ev%20p%C3%B5hjavee%20seire%20%C3%9Cille%20Leisk%2007.06.22.pdf>

HGKKG tegevused Virumaal 2024. a:

Nitraadid

Life CleanEST – Virumaa põhjaveekogumite kvaliteet
 Life AdaptEST – kohanemine kliimamuutustega

Eesti Geoloogiateenistus



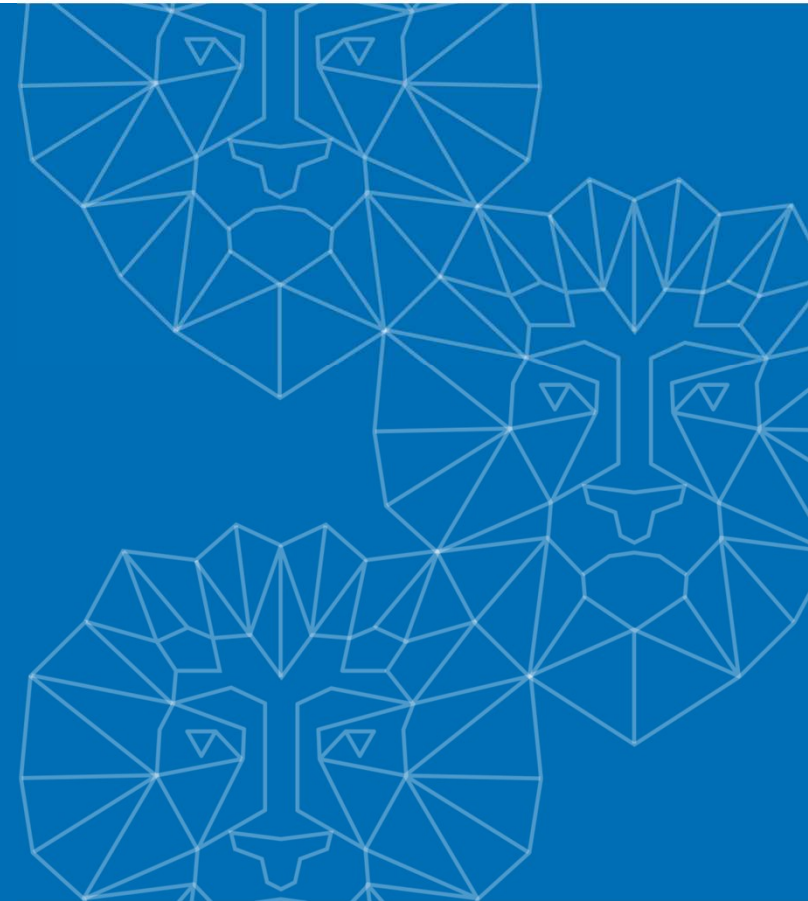


EESTI
GEOLOOGIATEENISTUS

Põhjavee reostuse koormusallikate hindamise metoodika

Andres Marandi
Eesti Geologiateenistus

Paide, 25. november, VMK koormusallikate metoodika tutvustus



SPR: source-pathway-receptor relationship:

Milline on põhjavee kasutamise mõju?

Survetegur

- Kaevandused
- Veekasutus
- Põllumajandus
- Arendused
- Jääkresotus

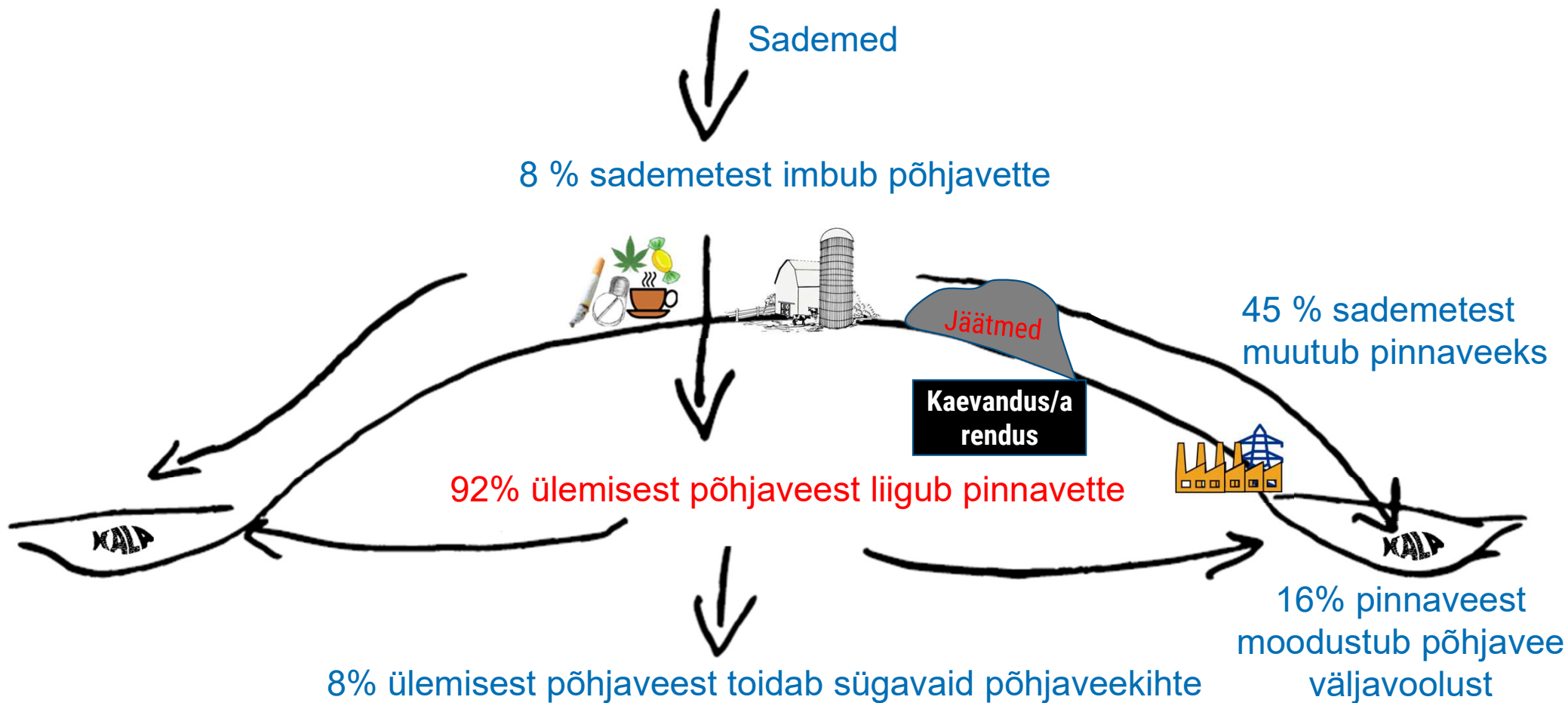
Looduskeskkond

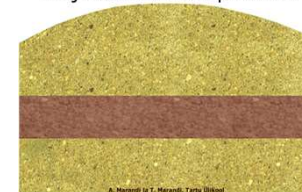
- Hüdrogeoloogia
- Põhjaveevarud
- Põhjavee looduslik koostis
- Põhjavee reostuskaitstus
- Looduslikud ohuallikad (geokeemia, radioaktiivsus)
- Ajalooline reostus

Tarbija

- Olmevesi
- Tööstusvesi
- Põhjaveest sõltuvad ökosüsteemid
- Pinnavesi

Aine ringluse seadus: kõik mis läheb sisse, see tuleb kuskil ka välja





Koormusallikate hindamise meetodika

Kõik peamised koormusallikad on seotud eelkõige maapinnalt esimese põhjaveekogumiga, sest need on kogumid, kuhu maapinnalt lähtuv reostus kõige kiiremini jõuab (kogumid nr. 6-16, 19-31)

Olulisuse hindamine:

1. Koormusallika esinemine osavalglates.
2. Koormusallikatega seotud osavalgalte % põhjaveekogumi pindalast:
 - **Oluline koormusallikas** - >50% kogumi pindalast; (mõju põhjaveekogumile)
 - **Väheoluline koormusallikas** - 25-50% kogumi pindalast; (eelkõige lokaalne mõju põhjaveekogumi sees)
 - **Mitteoluline koormusallikas** - <25% kogumi pindalast;

2019. a tulemused:

Olulisus

Nr.	Põhjaveekogum	Kogumi pindala, km ²	Kaitsmata ja nõrgalt kaitstud alade osakaal põhjaveekogumi pindalast, %	Põllumaa pindala, km ²	Põllumajandusest (2.2) mõjutatud pindala osakaal kogumi pindalast, %
14	Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Lääne-Eesti vesikonnas	1101	95	459	42
15	Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	1293	85	532	41
16	Siluri-Ordoviitsiumi Adavere-Põltsamaa põhjaveekogum	626	90	240	38
24	Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas	8800	5	2198	25

Seisund

PVK 15: Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas

Nitraatide sisaldused üle läviväärtuse + kasvutrend;

PVK 24: Kesk-Devoni põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas

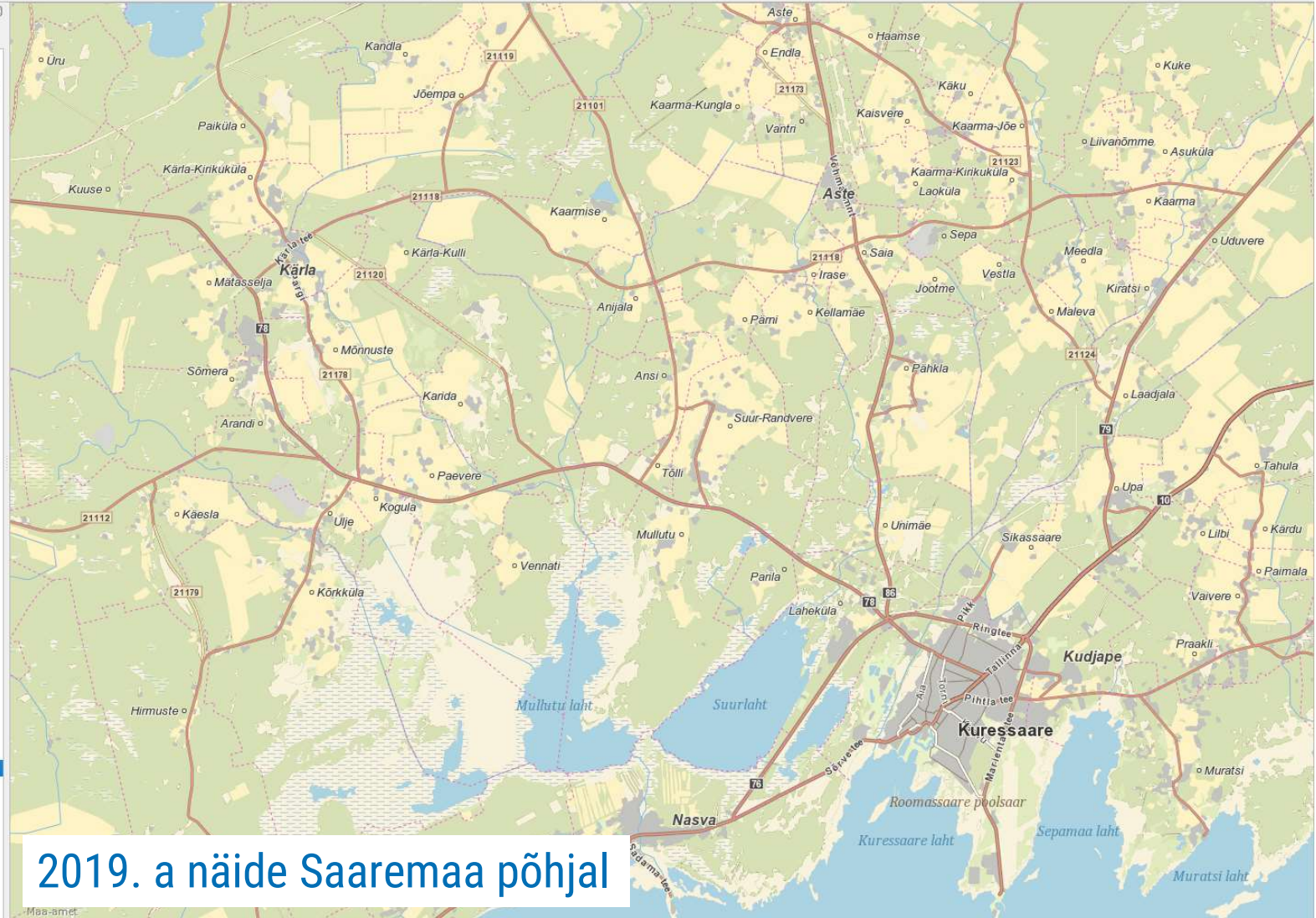
Pestitsiidide 6 aasta keskmised sisalduse üle lubatud piirväärtuse, saasteainete leviku mõjuulatus üle 20% põhjaveekogumi pindalast.

<https://keskkonnaportaal.ee/et/p%C3%B5hjaveekogumite-seisund>



Kiht

- 1.1 Asulate heitvesi
- 1.1_puhastid_EELIS
- t6lli
- 1.2 Sademete ülevoolud ja heitveeväljalaskmed (1.2).
- 1.2_Veelase_EELIS
- 1.3 Keskkonnakompleksluba omavad käitised (E-PRTR; 1.3)
- 1.3_E-PRTR
- 1.4 Keskkonnakompleksluba mitteomavad käitised (ei ole E-PRTR-is; 1.4)
- 1.5 Lekked endistelt saastunud tööstusaladelt (1.5)
- 1.5_jaakreostus_EELIS_20190109_punkt
- 1.5_jaakreostus_EELIS_20190109_alad [148]
- 1.6 Lekked jäätmete ladustamisega seotud aladelt (1.6)
- 1.6_prygilad_EELIS
- 1.6_jaاتمekaaitluskohad_EELIS
- 1.7 Kaevandusvetest põhjustatud koormus (1.7)
- 1.7_veelaskmed_kaevandused_karjaarid
- 1.7_veearastus_kaevandused_karjaarid
- 2.1 Sademevee ülevool ja muu saastunud vee äravool linnastunud aladelt (2.1)
- 2.2 Põllumajandusest põhjustatud koormus (2.2)
- 2.2_pria_avalik_pria_ehitised201890905
- 2.2_pria_avalik_pria_massiivid201890905.cpg
- 2.3 Metsamajandusest põhjustatud koormus (2.3)
- 2.3_etak_puittaimsestik
- 2.4 Transpordist põhjustatud koormus (2.4)
- 2.4_Tallinna_tanavad_Manniku_P
- 2.4_Tartu_tanavad_Meltsiveski
- 2.4_riigiteed_suvine_hooldus
- 2.4_riigiteed_talvine_hooldus
- 2.5 Lekked reostunud endistelt tööstusaladelt/jääkreostusega aladelt (2.5)
- 2.6 Koormus kanaliseerimata aladelt (2.6)
- 2.6_kanaliseerimata_alad
- 2.8 Kaevandamine (2.8)
- 6.2_maeeraldised
- 3. Veevõtust tingitud koormus (3)
- 3.2_veevõtt
- 6.1 Põhjavee tehistoitmine (6.1).
- 6.1_eesvool_karsti
- 6.2 Põhjaveetaseme ja koguse muutmine (6.2)
- 9. Ajaloolisest saastatusest tingitud koormus (9).
- VMK seireettepanek ja 2018 keemilise ja kogulise seire kaevand
- seirekaevu_reostusala
- osavalgala_2019
- pohjaveekogumid_2019
- Baaskaart
- Reljeefvarjutusega põhikaart
- Mustvalge põhikaart/Reljeefvarjutusega põhikaart/Põhikaart
- Maa-ameti aluskaardid



2019. a näide Saaremaa põhjal

 Type to locate (Ctrl+K)

Koordinaat 6472010 412756 Mõõtkava 1:69957 Suurendusaste 100% Pööramine 0,0° Renderda EPSG:3301

- Kiht
- 1.1 Asulate heitvesi
 - 1.2 Sademete ülevoolud ja heitveeväljalaskmed (1.2.)
 - 1.3 Keskonnakompleksluba omavad käitised (E-PRTR; 1.3)
 - 1.4 Keskonnakompleksluba mitteomavad käitised (ei ole E-PRTR-is; 1.4)
 - 1.5 Lekked endistelt tööstusaladelt (1.5)
 - 1.5_1_5_1 Jaakreostus_EELIS_20190109_punkt
 - 1.5_1_5_2 Jaakreostus_EELIS_20190109_alad [148]
 - 1.6 Lekked jäätmete ladustamisega seotud aladelt (1.6)
 - 1.6_1_6_1 Prgytilad_EELIS
 - 1.6_1_6_2 Jaatmekaitluskohad_EELIS
 - 1.7 Kaevandusvetest põhjustatud koormus (1.7)
 - 1.7_1_7_1 Veelaskmed_kaevandused_karjaarid
 - 1.7_1_7_2 Veearastus_kaevandused_karjaarid
 - 2.1 Sademevee ülevool ja muu saastunud vee äravool linnastunud aladelt (2.1)
 - 2.2 Põllumajandusest põhjustatud koormus (2.2)
 - 2.2_1_2_1 Põlv_avalik_pria_ehitised201890905
 - 2.2_1_2_2 Põlv_avalik_pria_massiivid201890905.cpg
 - 2.3 Metsamajandusest põhjustatud koormus (2.3)
 - 2.3_1_2_3_1 Etak_puittaimesestik
 - 2.4 Transpordist põhjustatud koormus (2.4)
 - 2.4_1_2_4_1 Tallinna_tanavad_Manniku_P
 - 2.4_1_2_4_2 Tartu_tanavad_Meltsiveski
 - 2.4_1_2_4_3 Riigiteed_suvine_hooldus
 - 2.4_1_2_4_4 Riigiteed_talvine_hooldus
 - 2.5 Lekked reostunud endistelt tööstusaladelt/jääkreostusega aladelt (2.5)
 - 2.6 Koormus kanaliseerimata aladelt (2.6)
 - 2.6_1_2_6_1 Kanaliseerimata_alad
 - 2.8 Kaevandamine (2.8)
 - 2.8_1_2_8_1 Maerataldsed
 - 3. Veevõtust tingitud koormus (3)
 - 3_1_3_1 Veevõtt
 - 6.1 Põhjavee tehistoitmine (6.1)
 - 6.1_1_6_1_1 Eesvool_karsti
 - 6.2 Põhjaveetaseme ja koguse muutmine (6.2)
 - 9. Ajaloolisest saastusest tingitud koormus (9)
 - 9_1_9_1 VMK_seireettepanek_ja_2018_keemilise_ja_koguselise_seire_kaevanduse_reostusala
 - 9_1_9_2 Osavalgala_2019
 - 9_1_9_3 Põhjaveekogumid_2019
 - Baaskaart
 - Reljeefvarjutusega põhikaart
 - Mustvalge põhikaart/Reljeefvarjutusega põhikaart/Põhikaart
 - Maa-ameti aluskaardid

2019. a näide Saaremaa põhjal Kuressaare veehaarde toiteala

Jääkreostus

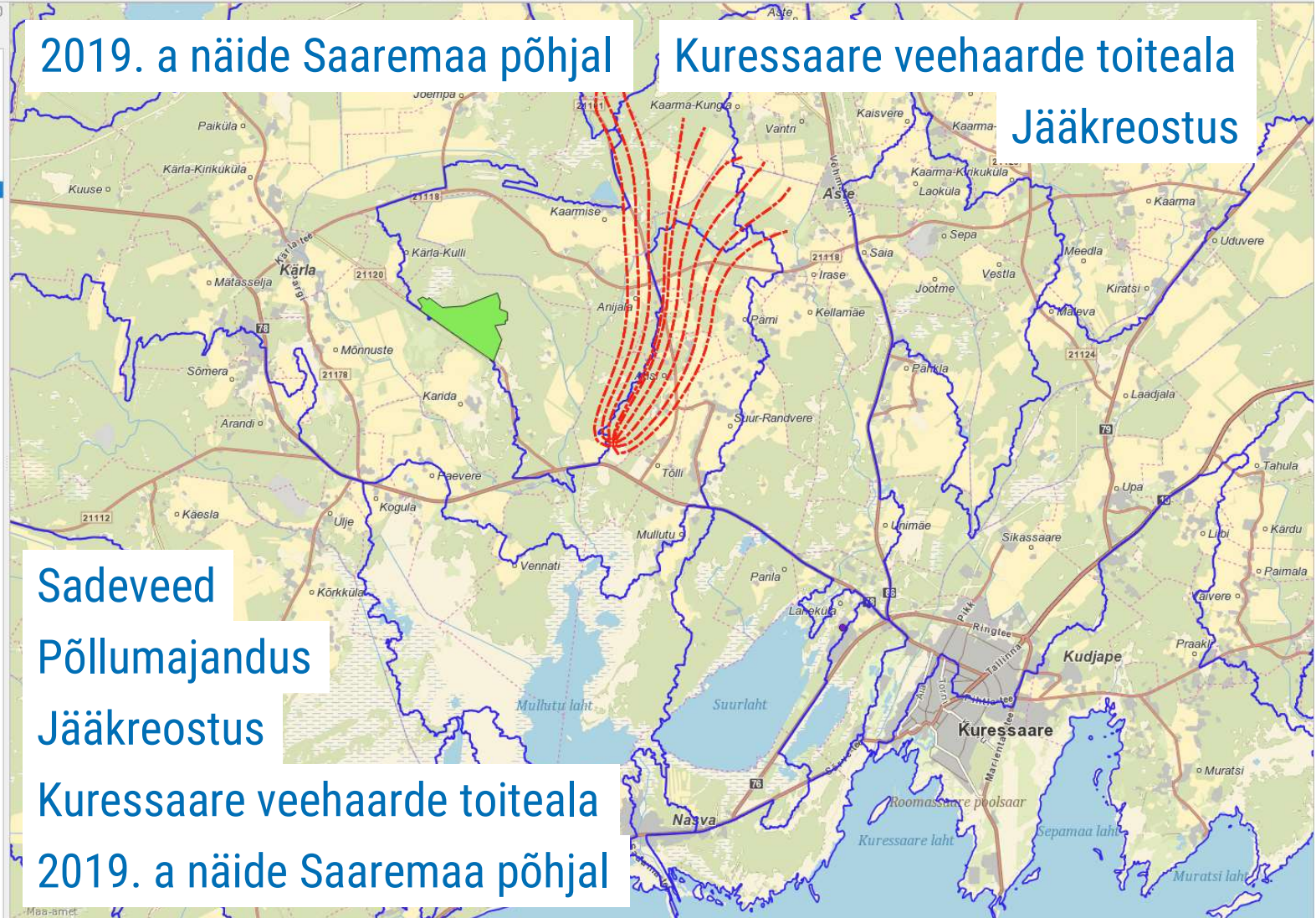
Sadeveed

Põllumajandus

Jääkreostus

Kuressaare veehaarde toiteala

2019. a näide Saaremaa põhjal



Eesti Geoloogiateenistus

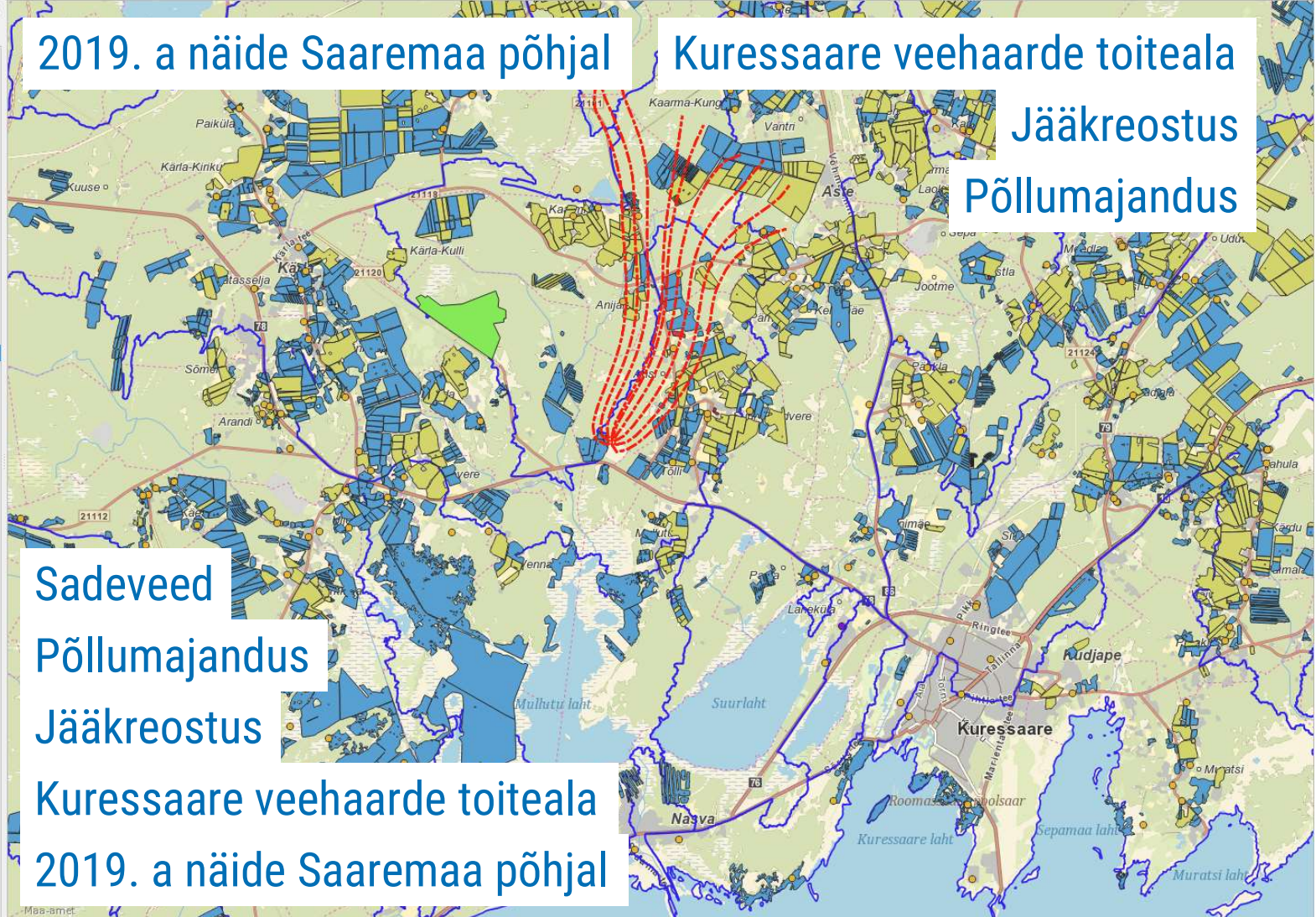


- Kiht
- 1.1 Asulate heitvesi
 - 1.1_puhastid_EELIS
 - t611i
 - 1.2 Sademete ülevoolud ja heitveeväljalaskmed (1.2).
 - 1.2_Veelase_EELIS
 - 1.3 Keskonnakompleksluba omavad käitised (E-PRTR; 1.3)
 - 1.3_E-PRTR
 - 1.4 Keskonnakompleksluba mitteomavad käitised (ei ole E-PRTR-is; 1.4)
 - 1.5 Lekked endistelt saastunud tööstusaladelt (1.5)
 - 1.5_jaakreostus_EELIS_20190109_punkt
 - 1.5_jaakreostus_EELIS_20190109_alad [148]
 - 1.6 Lekked jäätmete ladustamisega seotud aladelt (1.6)
 - 1.6_prygilad_EELIS
 - 1.6_jaاتمكائituskohad_EELIS
 - 1.7 Kaevandusvetest põhjustatud koormus (1.7)
 - 1.7_veelaskmed_kaevandused_karjaarid
 - 1.7_veearastus_kaevandused_karjaarid
 - 2.1 Sademevee ülevool ja muu saastunud vee äravool linnastunud aladelt (2.1)
 - 2.2 Põllumajandusest põhjustatud koormus (2.2)
 - 2.2_pria_avalik_pria_ehitised201890905
 - 2.2_pria_avalik_pria_massiivid201890905.cpg
 - 2.3 Metsamajandusest põhjustatud koormus (2.3)
 - 2.3_etak_puittaimestik
 - 2.4 Transpordist põhjustatud koormus (2.4)
 - 2.4_Tallinna_tanavad_Manniku_P
 - 2.4_Tartu_tanavad_Meltsiveski
 - 2.4_riigiteed_suvine_hooldus
 - 2.4_riigiteed_talvine_hooldus
 - 2.5 Lekked reostunud endistelt tööstusaladelt/jääkreostusega aladelt (2.5)
 - 2.6 Koormus kanaliseerimata aladelt (2.6)
 - 2.6_kanaliseerimata_alad
 - 2.8 Kaevandamine (2.8)
 - 6.2_maeeraldised
 - 3. Veevõtust tingitud koormus (3)
 - 3.2_veevõtt
 - 6.1 Põhjavee tehistoitmine (6.1).
 - 6.1_eesvoo_karsti
 - 6.2 Põhjaveetaseme ja koguse muutmine (6.2)
 - 9. Ajaloolisest saastusest tingitud koormus (9).
 - VMK seireettepanek ja 2018 keemilise ja kogulise seire kaevanduse seirekaevu_reostusala
 - osavalgala_2019
 - põhjaveekogumid_2019
 - Baaskaart
 - Reljeefvarjutusega põhikaart
 - Mustvalge põhikaart/Reljeefvarjutusega põhikaart/Põhikaart
 - Maa-ameti aluskartid

2019. a näide Saaremaa põhjal

Kuressaare veehaarde toiteala

Jääkreostus
Põllumajandus



Sadeveed
Põllumajandus
Jääkreostus

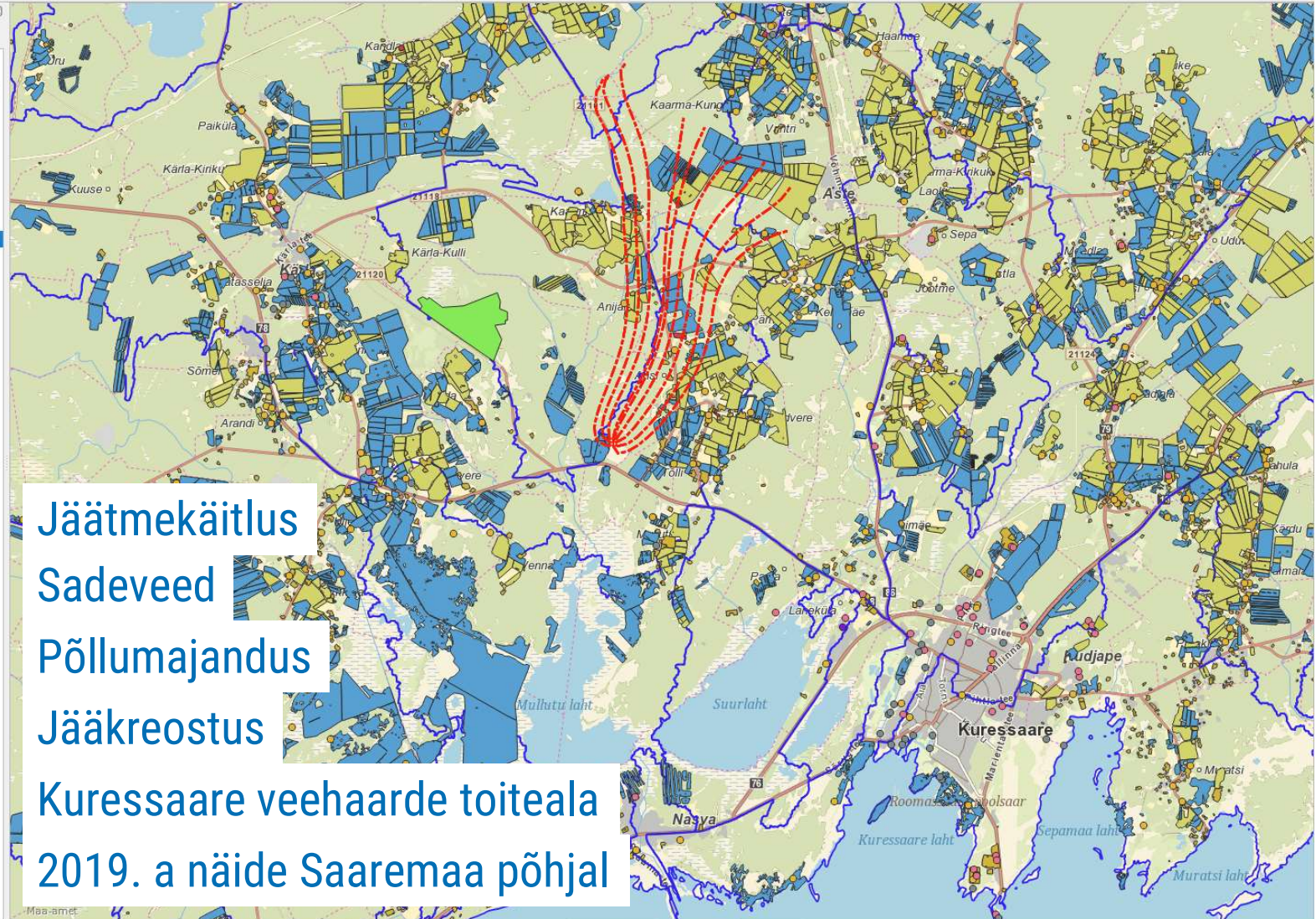
Kuressaare veehaarde toiteala
2019. a näide Saaremaa põhjal

Eesti Geoloogiateenistus



Kiht

- 1.1 Asulate heitvesi
- 1.1_puhastid_EELIS
- t6lli
- 1.2 Sademete ülevoolud ja heitveeväljalaskmed (1.2).
- 1.2_Veelase_EELIS
- 1.3 Keskkonnakompleksluba omavad käitised (E-PRTR; 1.3)
- 1.3_E-PRTR
- 1.4 Keskkonnakompleksluba mitteomavad käitised (ei ole E-PRTR-is; 1.4)
- 1.5 Lekked endistelt saastunud tööstusaladelt (1.5)
- 1.5_jaakreostus_EELIS_20190109_punkt
- 1.5_jaakreostus_EELIS_20190109_alad [148]
- 1.6 Lekked jäätmete ladustamisega seotud aladelt (1.6)
- 1.6_prygilad_EELIS
- 1.6_jaاتمكائituskohad_EELIS
- 1.7 Kaevandusvetest põhjustatud koormus (1.7)
- 1.7_veelaskmed_kaevandused_karjaarid
- 1.7_veearastus_kaevandused_karjaarid
- 2.1 Sademevee ülevool ja muu saastunud vee äravool linnastunud aladelt (2.1)
- 2.2 Põllumajandusest põhjustatud koormus (2.2)
- 2.2_pria_avalik_pria_ehitised201890905
- 2.2_pria_avalik_pria_massiivid201890905.cpg
- 2.3 Metsamajandusest põhjustatud koormus (2.3)
- 2.3_etak_puittaimestik
- 2.4 Transpordist põhjustatud koormus (2.4)
- 2.4_Tallinna_tanavad_Manniku_P
- 2.4_Tartu_tanavad_Meltsiveski
- 2.4_riigiteed_suvine_hooldus
- 2.4_riigiteed_talvine_hooldus
- 2.5 Lekked reostunud endistelt tööstusaladelt/jääkreostusega aladelt (2.5)
- 2.6 Koormus kanaliseerimata aladelt (2.6)
- 2.6_kanaliseerimata_alad
- 2.8 Kaevandamine (2.8)
- 6.2_maeeraldised
- 3. Veevõtust tingitud koormus (3)
- 3.2_veevõtt
- 6.1 Põhjavee tehisoitmine (6.1).
- 6.1_eesvoo_karsti
- 6.2 Põhjaveetaseme ja koguse muutmine (6.2)
- 9. Ajaloolisest saastusest tingitud koormus (9).
- VMK seireettepanek ja 2018 keemilise ja koguselise seire kaevanduse seirekaevu_reostusala
- osavalgala_2019
- põhjaveekogumid_2019
- Baaskaart
- Reljeefvarjutusega põhikaart
- Mustvalge põhikaart/Reljeefvarjutusega põhikaart/Põhikaart
- Maa-ameti aluskaardid



Jäätmekäitlus

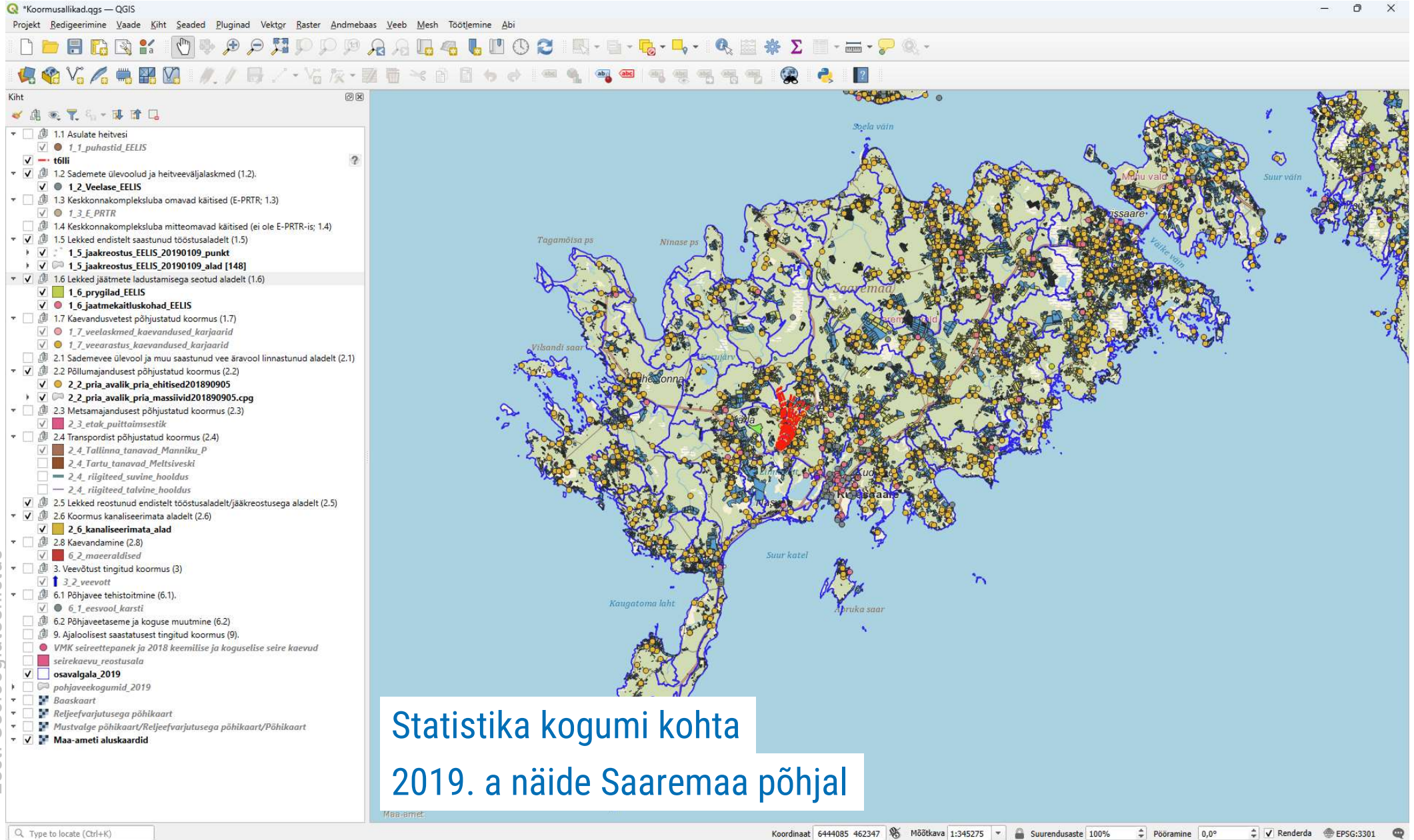
Sadeveed

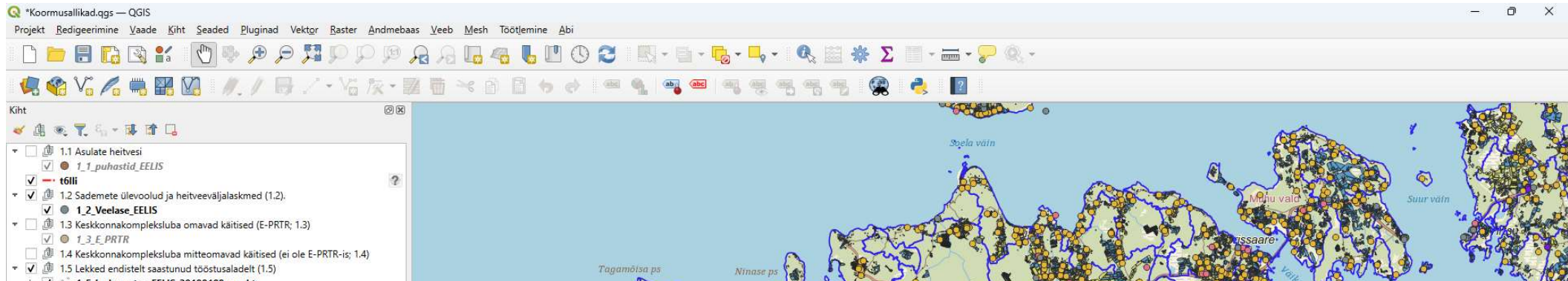
Põllumajandus

Jääkreostus

Kuressaare veehaarde toiteala

2019. a näide Saaremaa põhjal

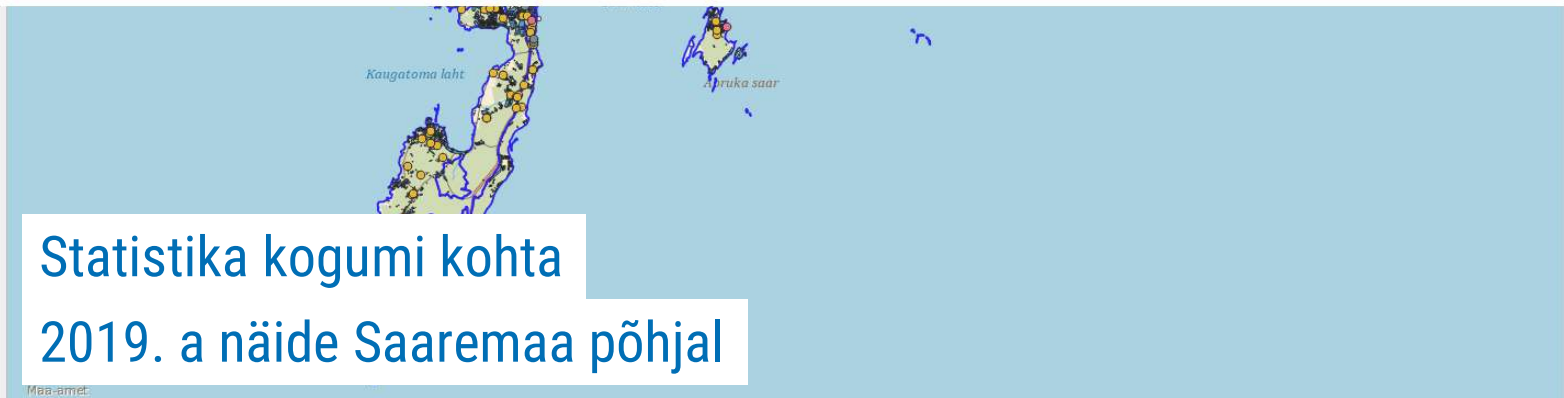




Nr.	Põhjavee-kogum	Kogumi pindala, km ²	Kaitsmata ja nõrgalt kaitstud alade osakaal põhjavee-kogumi pindalast, %	Põllu-majandusest (2.2) mõjutatud pindala osakaal kogumi pindalast, %	Kaevandus-tegevuse (1.7, 2.8) pindalaline mõju, %	Jääkreostus-objektidega (1.5, 2.5) valgate pindalade osakaal kogumi pindalast, %	Kanaliseeri-mata alade (2.6) osakaal kogumi pindalast, %	Karsti juhitud eesvoolu (6.1) pindalalise mõju osakaal kogumis, %	Punkt-koormusest (1) mõjutatud kogumi pindala osakaal, %	Hinnang	Haju-koormusest (2) mõjutatud kogumi pindala osakaal, %	Hinnang	Muust koormusest (6) mõjutatud kogumi pindala osakaal, %	Hinnang	Koormus-allikatest mõjutatud pindala kokku, %
9	Siluri Saaremaa	2895	65	19	0	6	1	1	6	Vähe-oluline	20	Mitte-oluline	1	Mitte-oluline	27

Eesti Geoloogiateenistu:

- 3. Veevõtust tingitud koormus (3)
- 3_2_veevõtt
- 6.1 Põhjavee tehistoitmine (6.1)
- 6_1_eesvoo_karsti
- 6.2 Põhjaveetaseme ja koguse muutmine (6.2)
- 9. Ajaloolisest saastatusest tingitud koormus (9)
- VMK seireettepanek ja 2018 keemilise ja koguselise seire kaevud
- seirekaevu_reostusala
- osavalgala_2019
- põhjaveekogumid_2019
- Baaskaart
- Reljefvarjutusega põhikaart
- Mustvalge põhikaart/Reljefvarjutusega põhikaart/Põhikaart
- Maa-ameti aluskaardid



Statistika kogumi kohta
2019. a näide Saaremaa põhjal

Search: Type to locate (Ctrl+K)



EESTI
GEOLOOGIATEENISTUS

Musta vett puhtaks ei pese.

(Aafrika vanasõna)

Andres Marandi

Eesti Geoloogiateenistus

andres.marandi@egt.ee



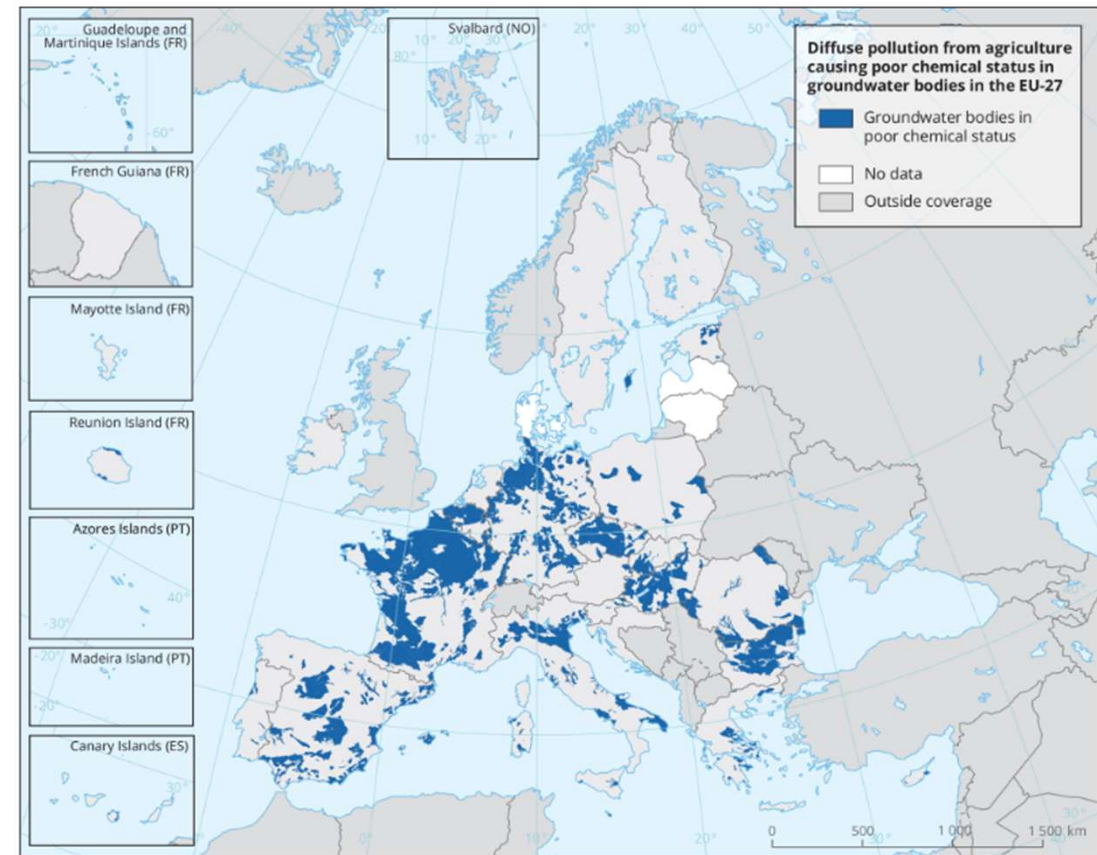
Põhjaveekogumite seisund EUs (2016)

- 4% põhjaveekogude pindalast **keemiliselt halvas seisundis**.
- 9% põhjaveekogude pindalast **kvantitatiivselt halvas seisundis**.
- Kokku 29% põhjaveekogude pindalast ei vasta vajalikele nõuetele **ökosüsteemide või ühiskonna vajaduste tagamiseks** (seisundi halvenemine kas kvaliteedi või koguse tõttu).

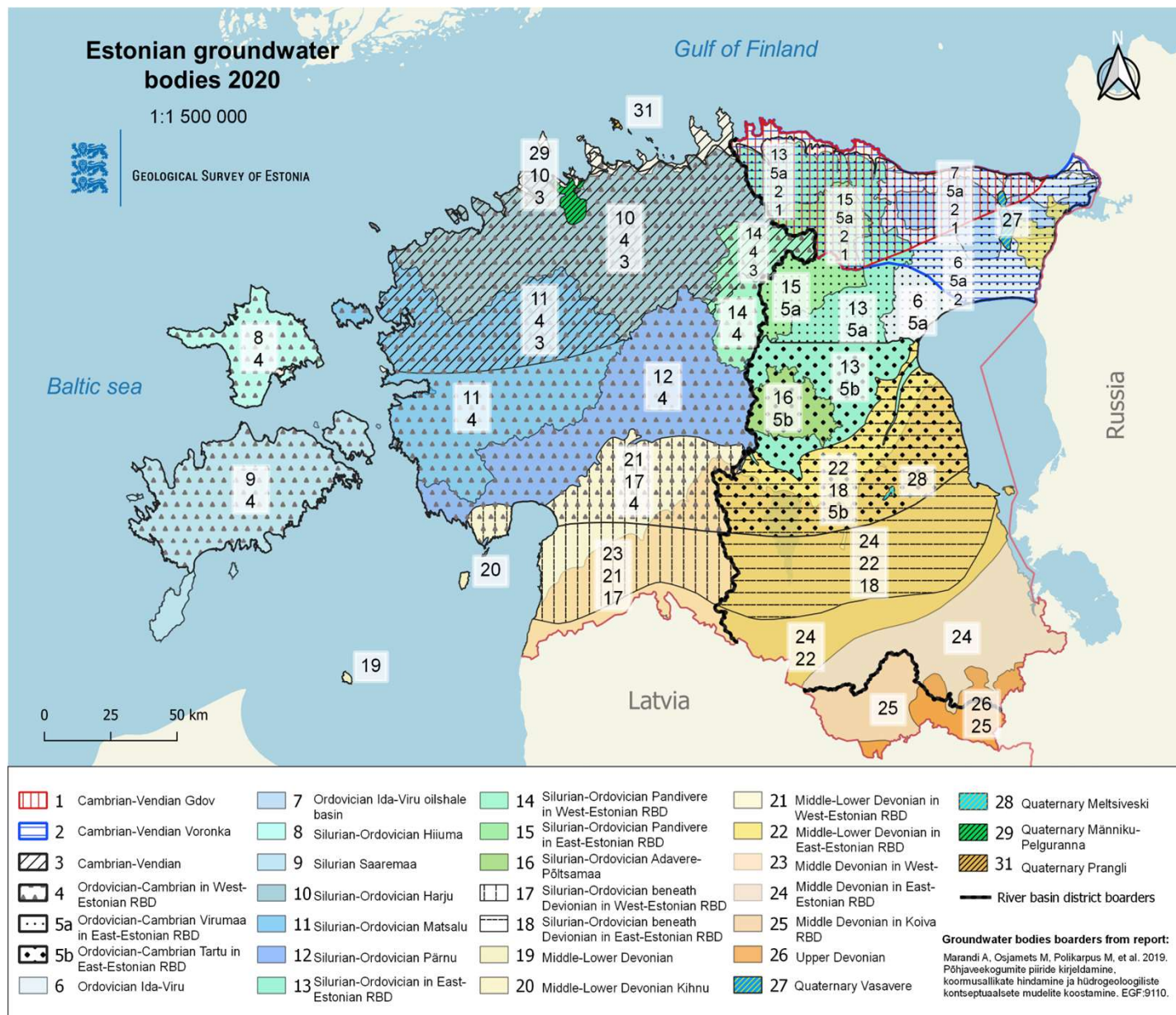
Peamised probleemide põhjused:

- **Keemilise seisundi halvenemine:** põllumajandusest tulenev hajureostus.
- **Kvantitatiivse seisundi halvenemine:** vee ammutamine niisutuseks.

Map 1. Diffuse source pollution from agriculture in groundwater bodies in the EU-27



Põhjaveekogumid



Halvas seisundis põhjaveekogumid 2020

1:1 500 000



EESTI
GEOLOOGIATEENISTUS

Soome laht



Balti meri

11

I

2

15

2

7

2

27

2

15

6

6

2

6

II

Venemaa

24

Läti

III

0 25 50 km

	2 Kambriumi-Vendi Voronka		24 Kesk-Devoni I-E vesikonnas
	6 Ordoviitsiumi Ida-Viru		27 Kvaternaari Vasavere
	7 Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini		31 Kvaternaari Prangli
	11 Siluri-Ordoviitsiumi Matsalu	I	Lääne-Eesti vesikond
	15 Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere I-E vesikonnas	II	Iida-Eesti vesikond
	Vesikonna piir	III	Koiva vesikond