

Veehaarete sanitaarkaitse ja toitealad

Madis Metsur
OÜ Maves

madis@maves.ee

5083765

detsember 2023

Põhjaveevaru

- **Looduslikust põhjaveeressursist** lubatakse osa põhjavett põhjaveevaruna kasutusele võtta, ehk veehaaretega põhjaveekihi välja pumbata. Põhjaveevarude hindamisel arvestatakse ka teiste samast või piirnevast veekihi veevõtjate huvisid, veekihi kehtestatud põhjaveevarude summa peaks olema väiksem tegelikust looduslikust põhjaveeressursist.
- **Põhjaveevaru** hindamiseks viiakse läbi uuringutööd, millega tõestatakse, et arvutusliku aja jooksul on vee kvaliteet püsiv või jäävad toimuvad muutused lubatud piiridesse.
- Uuringute käigus selgitatakse välja joogivee nõuetele vastavad veeallikad, nende tootlikus ja kvaliteet, antakse hinnang põhjavee moodustumisele ja veeallika sanitaarsele seisundile ning prognoositakse põhjavee kvaliteedi muutusi.

VeeS § 86. Joogiveehaarde asukoha valiku nõuded

(1) Joogiveehaarde asukoha valikul lähtutakse sanitaarkaitseala moodustamise võimalikkusest, asjakohase registri andmetest pinna- ja põhjavee kvaliteedi ja koguse ja kehtestatud põhjaveevaru kohta ning joogiveehaarde valgala ja toiteala kaitsmise võimalustest.

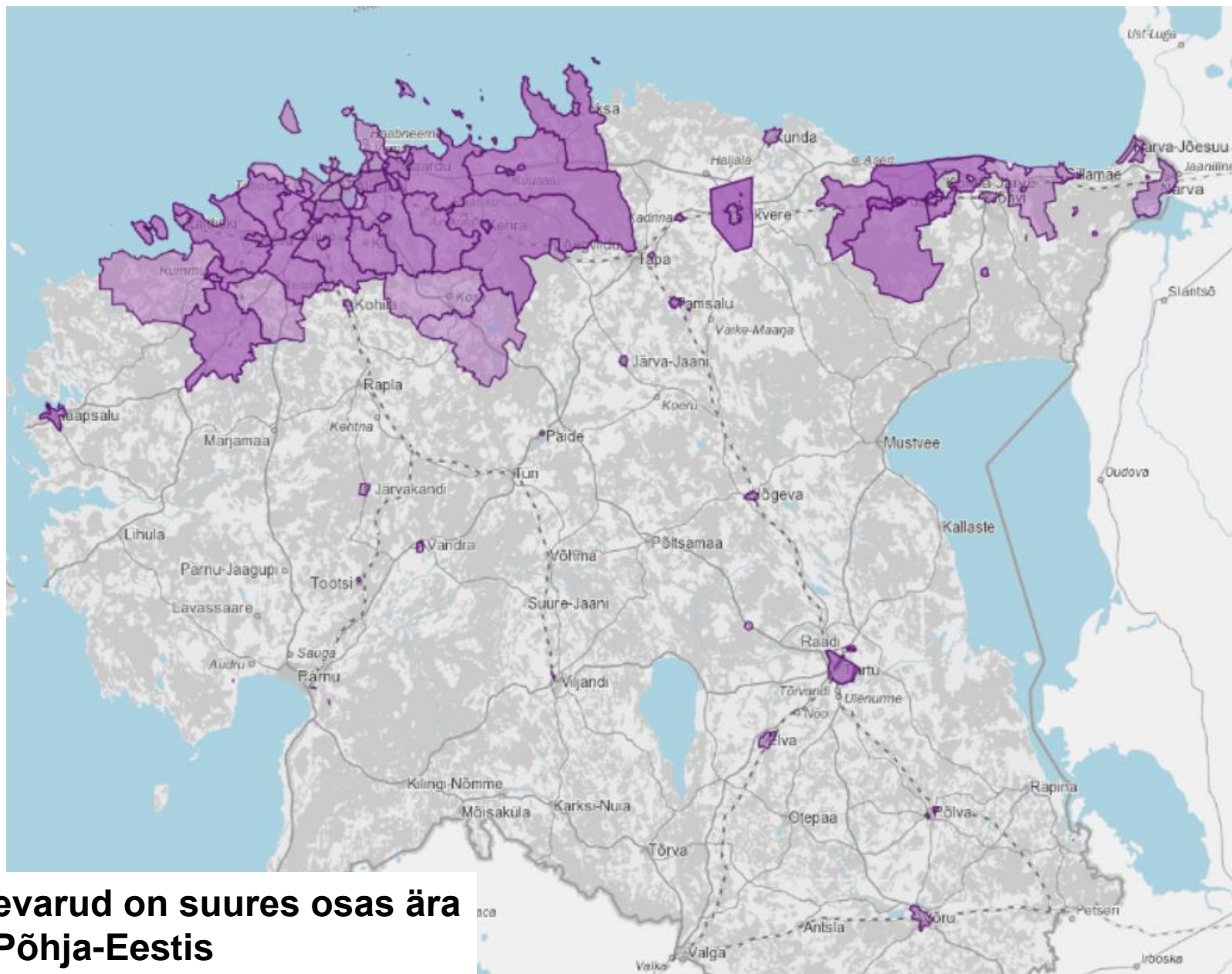
(2) Joogiveehaaret ei tohi rajada vee võtmiseks veekogust või põhjaveekihi, milles vee algne kvaliteet ei võimalda mõistlike kulutustega tagada vee vastavust käesoleva seaduse § 85 lõike 2 alusel kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele.

(3) Joogiveehaaret ei tohi rajada kohta, kus ei ole võimalik joogiveehaarde kaitseks moodustada nõuetekohast sanitaarkaitseala.

Põhjaveevaruga alade info [Keskkonnaportaalis.](#)

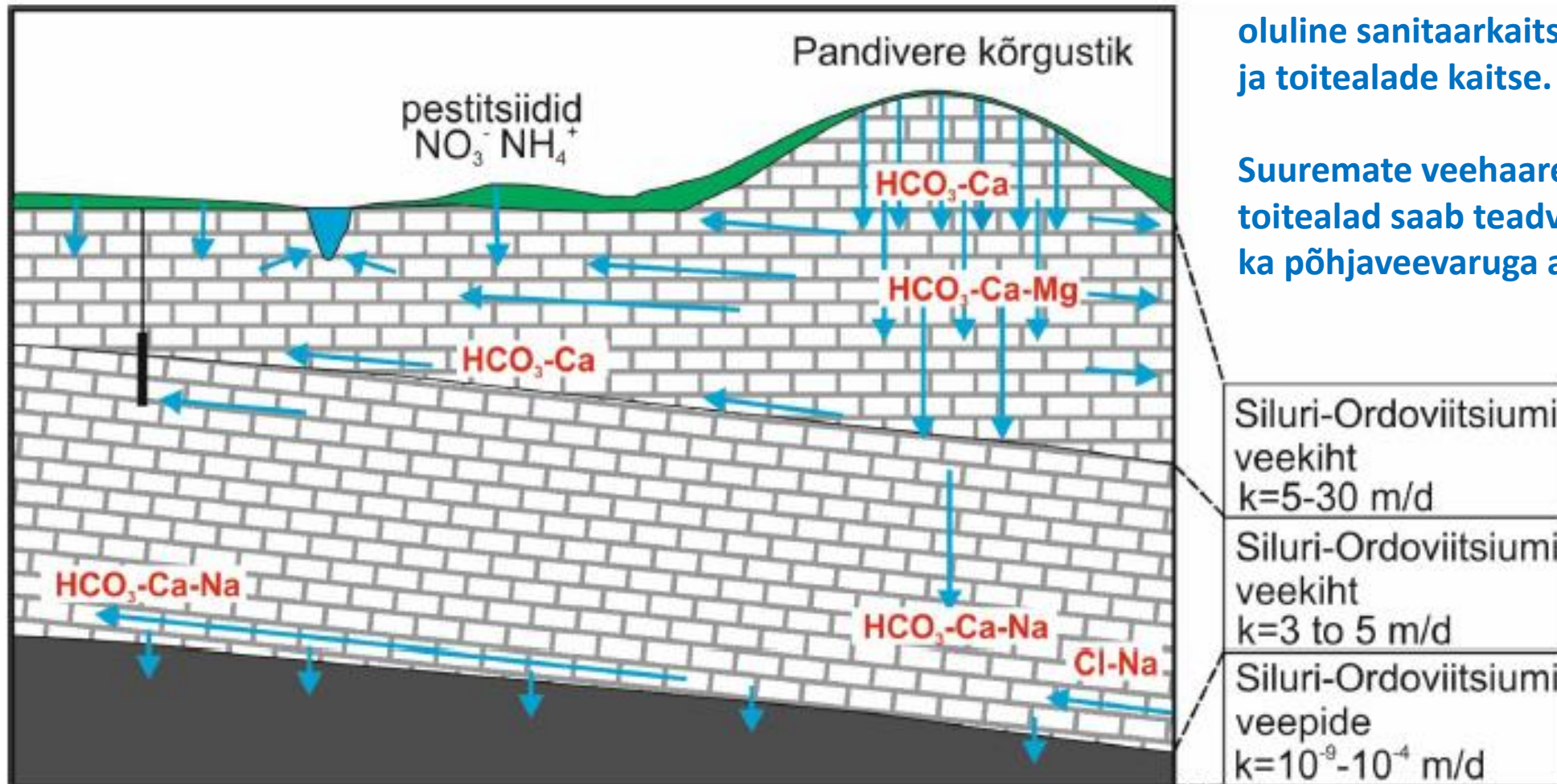
Põhjavee varuga ala versus toiteala

Toiteala välispiir võib kaardil tuua põhjaveevaruga alana



Põhjaveevarud on suures osas ära jagatud Põhja-Eestis

Marandi jt 2019 Geoloogiateenistus

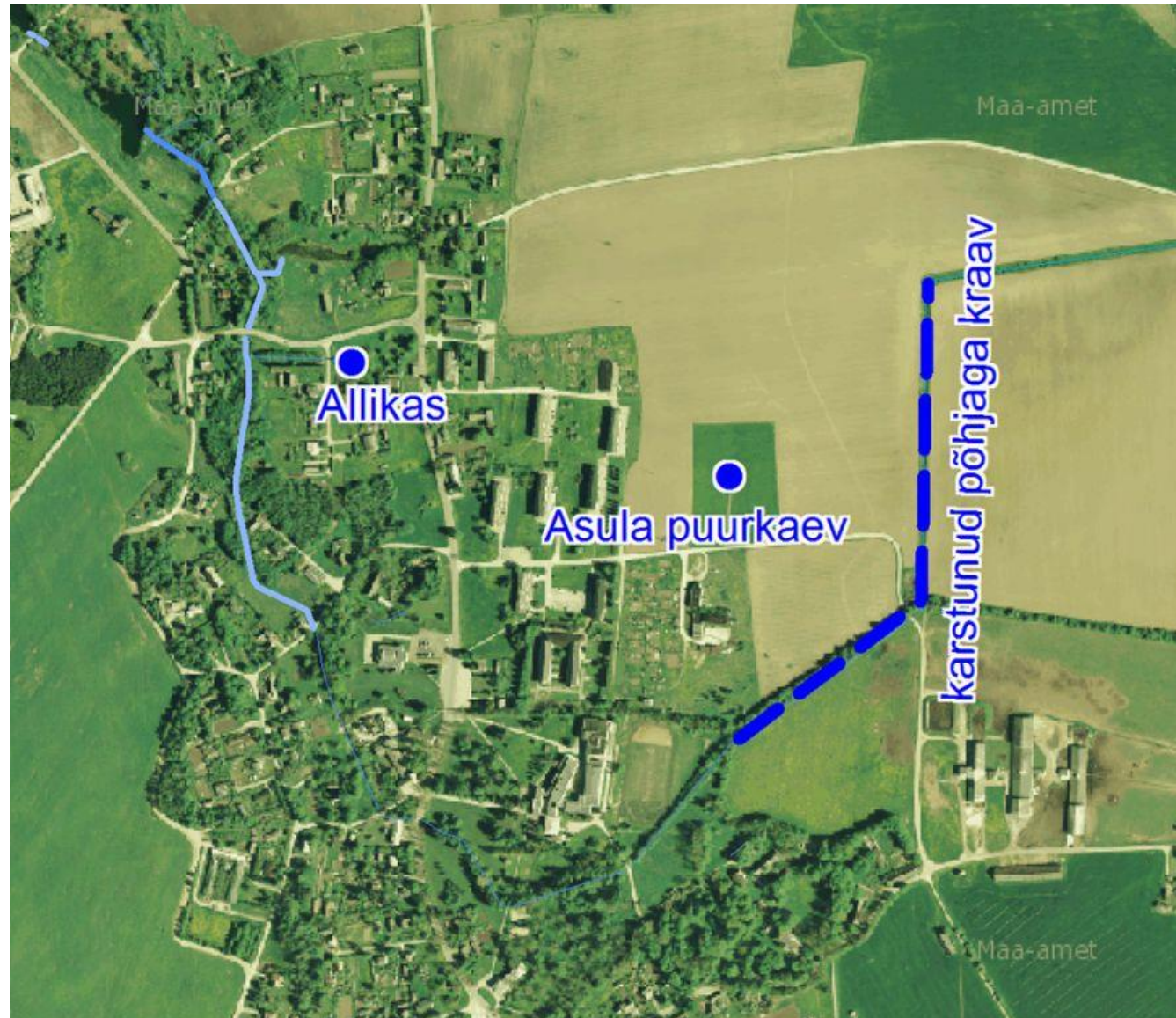


Maapinnalähedaste veehaarete kasutamisel on oluline sanitaarkaitsealade ja toitealade kaitse.

Suuremate veehaarete toitealad saab teadvustada ka põhjaveevaruga alana.

Joonis 4.3.6.1. Siluri-Ordoviitsiumi Ida-Eesti, Pandivere ja Adavere-Põltsamaa põhjaveekogumite (PVK nr. 6, 13-16) konseptuaalse mudeli läbilõige.

Mikrobioloogiline saaste - asula veehaare põldudel, vedelsõnniku laotamine enne paduvihma



Enamesinevad riskid veehaaretel

Ühisveehaarded survelistes veekihtides

- **Unustatud eri veekihte ühendavad puuraugud ja puurkaevud. Amortiseerunud NL aegsed puurkaevud** – nende kaudu on veehaardeid saastunud või soolane põhjavesi rikkunud veehaarde vee.
- Lohakad puurimistööd läheduses, sh maasoojuse puurkaevud.

Ühisveehaarded maapinnalähedastes veekihtides

- **Toitealad kehtestamata – siiski vaja silmas pidada, registreerida esialgu vähemalt põhjaveevaruga alana**
- Põhjavee saastumine maapinnalt sanitaarkaitsealal ja põhjavee toitealal
- Amortiseerunud NL aegsed puurkaevud
- Veehaarde ümbruse liigniisikeks muutumine ja põhjavee muutmine pruuniks
- Mikrobioloogiline saaste maapinnalt (heitvee immutamine läheduses, veehaarde ümbruse liigniiskuse, „mülkad“)
- Mõnel juhul põhjaveekihi osaline välja kaevamine (Vasavere, Männiku perspektiivne veehaare)

Maasoojussüsteemide rajamisega seotud seadusandlik regulatsioon ja selle muutmise vajadus

Argo Jõelet ja Raul Paat

Tartu 2021

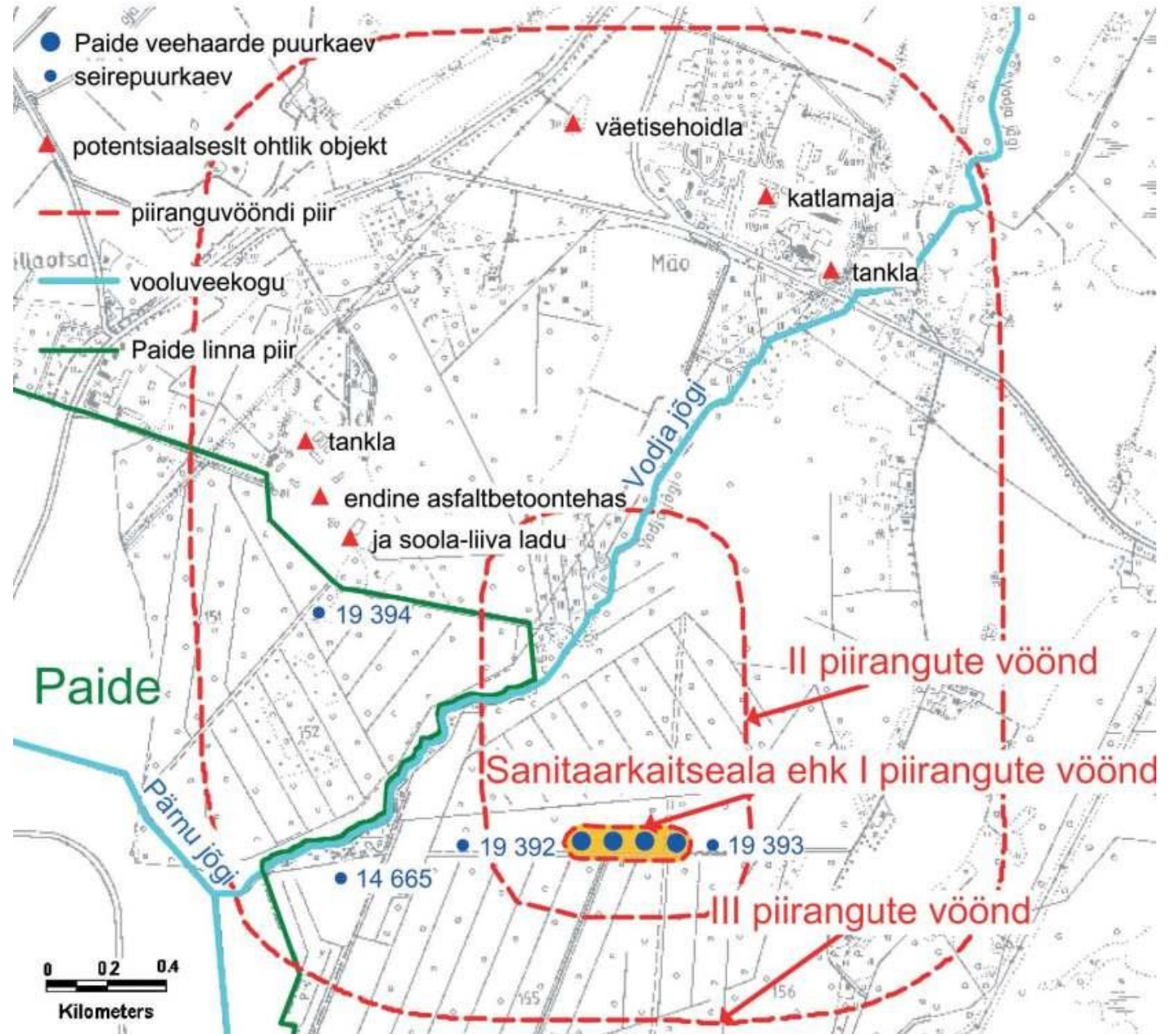
Hea tava:

- Kui põhjaveearuga ala on kehtestatud, siis mitte rajada kinnise soojussüsteemi puurauke kehtestatud põhjaveearudega veekihti. Erandiks on soojuspuuraugud, mis on sügavamad kui 500 m ning millega kasutatakse kristalse aluskorra soojust.
- Kui põhjaveearuga ala ei ole kehtestatud, siis mitte rajada kinnise soojussüsteemi puurauke samasse veekihti suure tootlikkusega ($>100 \text{ m}^3/\text{d}$) ühisveevärgi puurkaevudele lähemale kui 200 m.

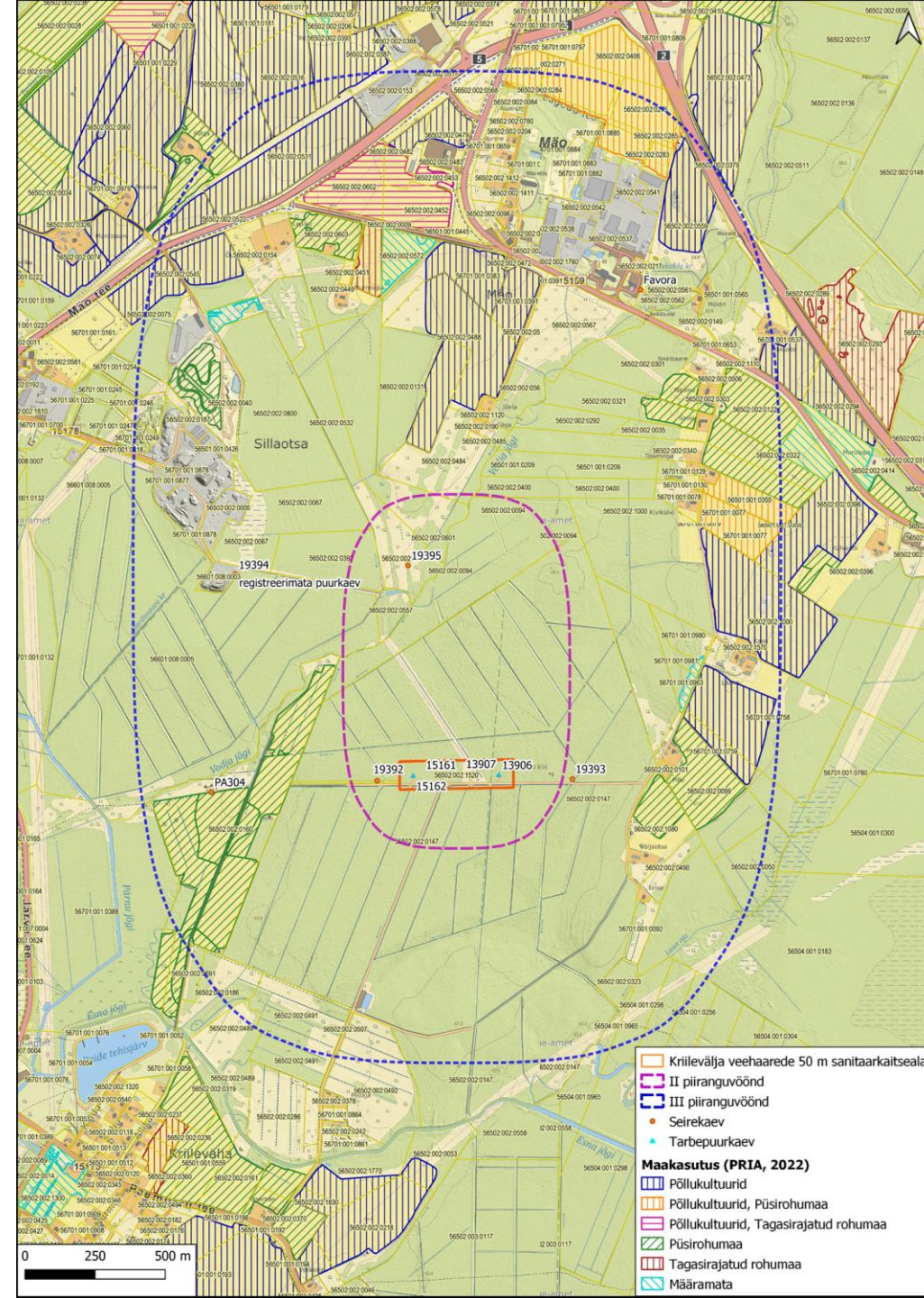
Paide veehaare 2000

NTA ja lähedaste tingimustega suuremate veehaarete toitealade ülevaade

Suuremate alade kaitse vajadus tekkis praktilistest probleemidest. Ainult I piirangute vööndist maapinnalähedase veekihi puhul ei piisanud



Paide veehaarde toiteala 2022



Sillaotsa
tööstusala
Aprill 2023

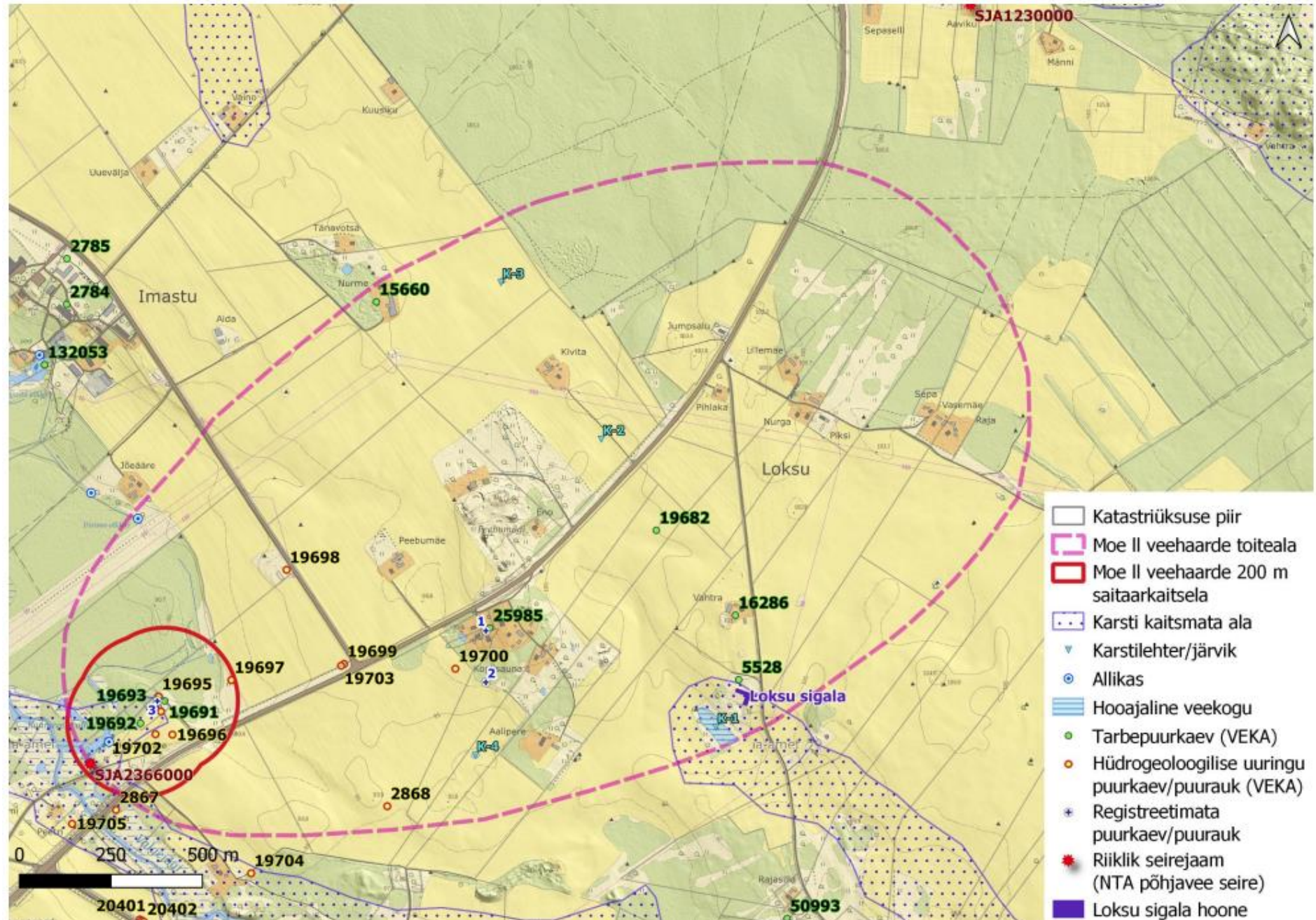


Pigipada 2022 (vajab perioodilist tähelepanu)



Moe II veehaarde toiteala 2021

Veehaare saastus 2006 kevadel orgaanilise väetise lohaka kasutamise või mahajäetud Loksu sigala lagast, kust kraav läks karstiauku.





avatud puurkaevu suue

endise Loksu sigala puurkaev-pumpla hoone



karstijärv



endise sigala hoone



M: 6571288
Y: 615358
TUNNUS:
79201:001:0937



M: 6571148
Y: 615358
TUNNUS:
71601:003:015

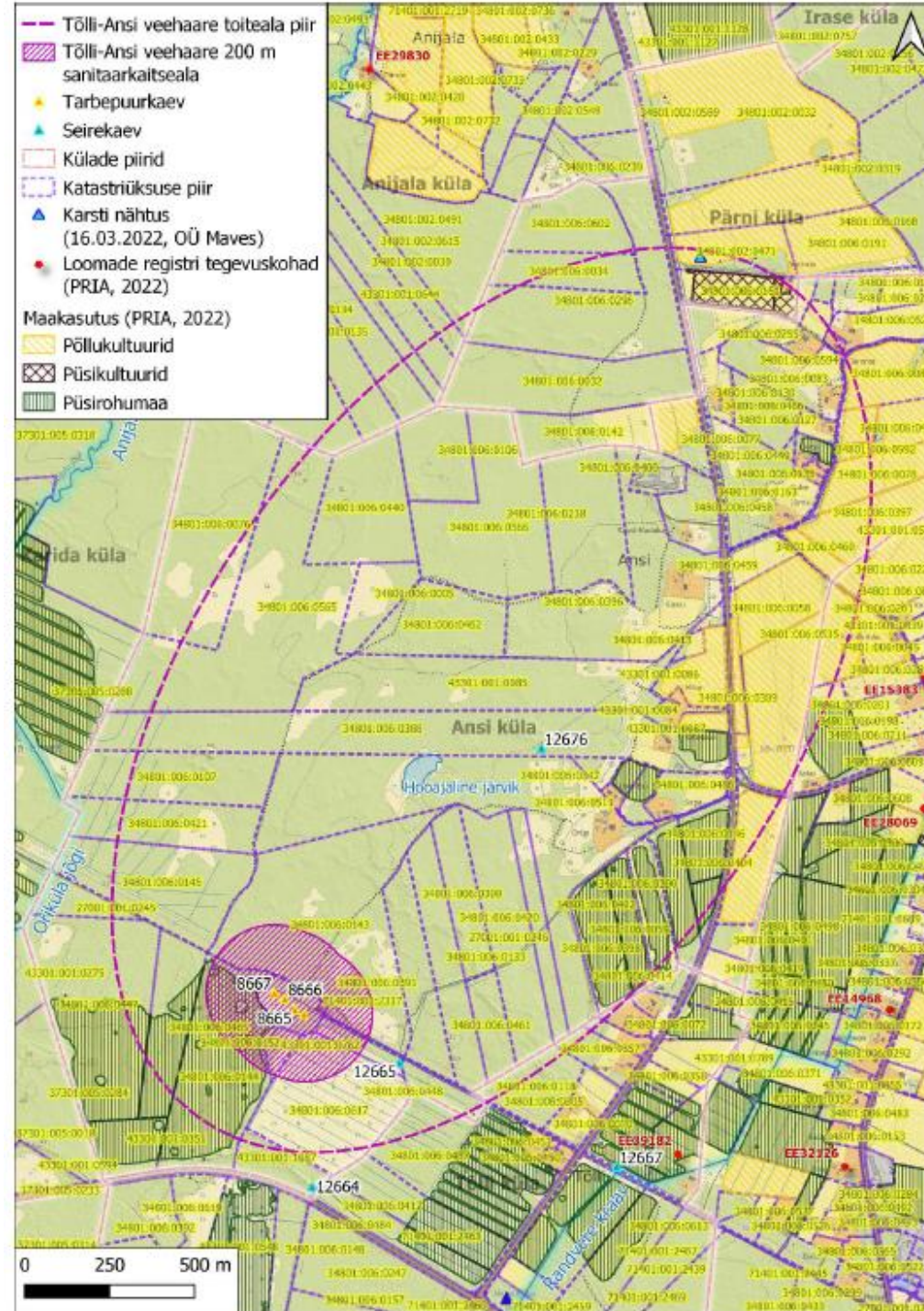


TUNNETTU
PUURAU

Foto 8 Ülevaade Loksumõisa (79001:001:0555) maaüksusest. Loksu sigala puurkaev-pumpla katastri nr 5528 (01.04.2021)

Kuressaare Tõlli-Ansi veehaarde toiteala 2022

Liiga looduslik!? Vee kvaliteeti halvenemist soodustab ohustab liigniiskus ja seisev pinnavesi. Sama juhtus Rapla veehaardel. Paide veehaarde ümber metsakuivendus renoveeritud.



Põhjaveevarude hindamisel ilmnenud probleemid

Sageli on 20 – 30 aastat tagasi eelmises põhjaveevarude uuringu aruandes esitatud põhjavee kaitse elementaarsed nõuded ja soovitused täitmata. Ajalooliselt on selline praktika viinud põhjaveehaarete saastumisele ja uute veehaarete rajamisele sügavamale ja kaugemale.

Tänapäeval need võimalused ahenevad.

Riski hinnang

Veehaarde kaitseks toitealal täiendavate piirangute rakendamiseks tuleb oht veehaardele põhjendada vastava riskihinnanguga. Joogiveedirektiivi järgse täieliku riskihinnangu teeb vee- tootja vastavalt EVS-EN 15975-2:2013 (Joogiveega varustamise turvalisus. Riski- ja kriisijuhtimise juhised. Osa 2: Riskijuhtimine).

Põhjaveevarude aruandes soovitud vee koguse ja vee kvaliteedi saamisega seotud riskide analüüs ning veehaarde jätkusuutliku kasutamise soovitused esitada eraldi lühikokkuvõttena, kus on toodud viited pikematele käsitlustele põhjaveevaru aruande raames. Vee-ettevõtte saab põhjaveevarude uuringu tellimisel selles osas esitada oma konkreetset soovid seejärel kui eelviidatud koostamisel olev riskihindamise määrus jõustub.

Veehaaret realselt mõjutava toiteala piires tuleb informatsioon potentsiaalsete saasteallikate, saastatud alade ja maakasutuse osas kaasajastada. Kriitilised objektid tuleb üle vaadata ja esitada vajadusel ettepanekud nende likvideerimiseks või korrastamiseks.

On olemas vanad Mavese NTA toitealade inventuurid 2005 ja 2007 aastast, mida võib kasutada riski hinnangus. Kontrollimaks, ka ajaloolised riskid on maandatud.

Veesüsteemi „sisekoormus“

Levinud on rauabakterite kasv torustikus, filtrites ja mahutites, mis põhjustab limase moodustise (biokile) tekke. Biokile ja rauabakterite poolt toodetud orgaaniline aine omakorda loob soodsad kasvu tingimused teistele bakteritele, kes muidu toitainete ja orgaaniliseaine vaeses puhtas põhjavees ei ole võimelised paljunema.

Rauabakteritest vabanemiseks on vaja kahevalentne raud oksüdeerida kolmevalentseks rauaks. Kolmevalentsest rauast (Fe^{3+}) rauabakterid energiat ei saa ja nende elutegevus pidurdub. Veesüsteemi hapnikuga rikastades ja vee aeroobsuse tagamisel halvenevad rauabakterite elutingimused ning väheneb või lakkab nende vohamine veesüsteemis.

Kaevandamise võimaliku mõju näide kaitstavale loodusobjektidele

Sageli väidetakse, et mõju põhjaveele kaasneb ainult vee ära pumpamisega karjäärist

See ei pea suuremate karjääride puhul nii olema

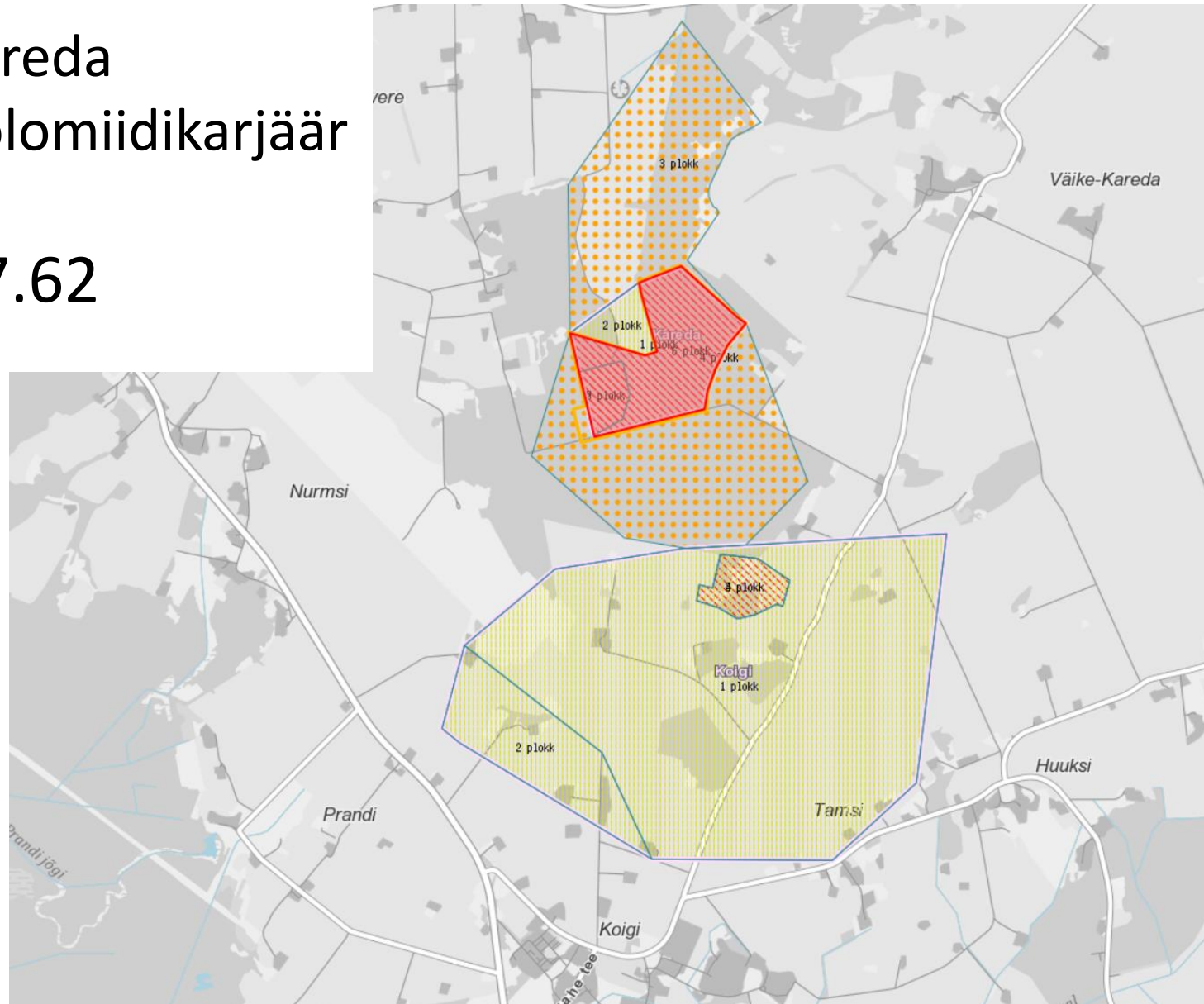
Kareda dolomiidikarjäär ja Prandi allikas

Mäeeraldise
nimetus

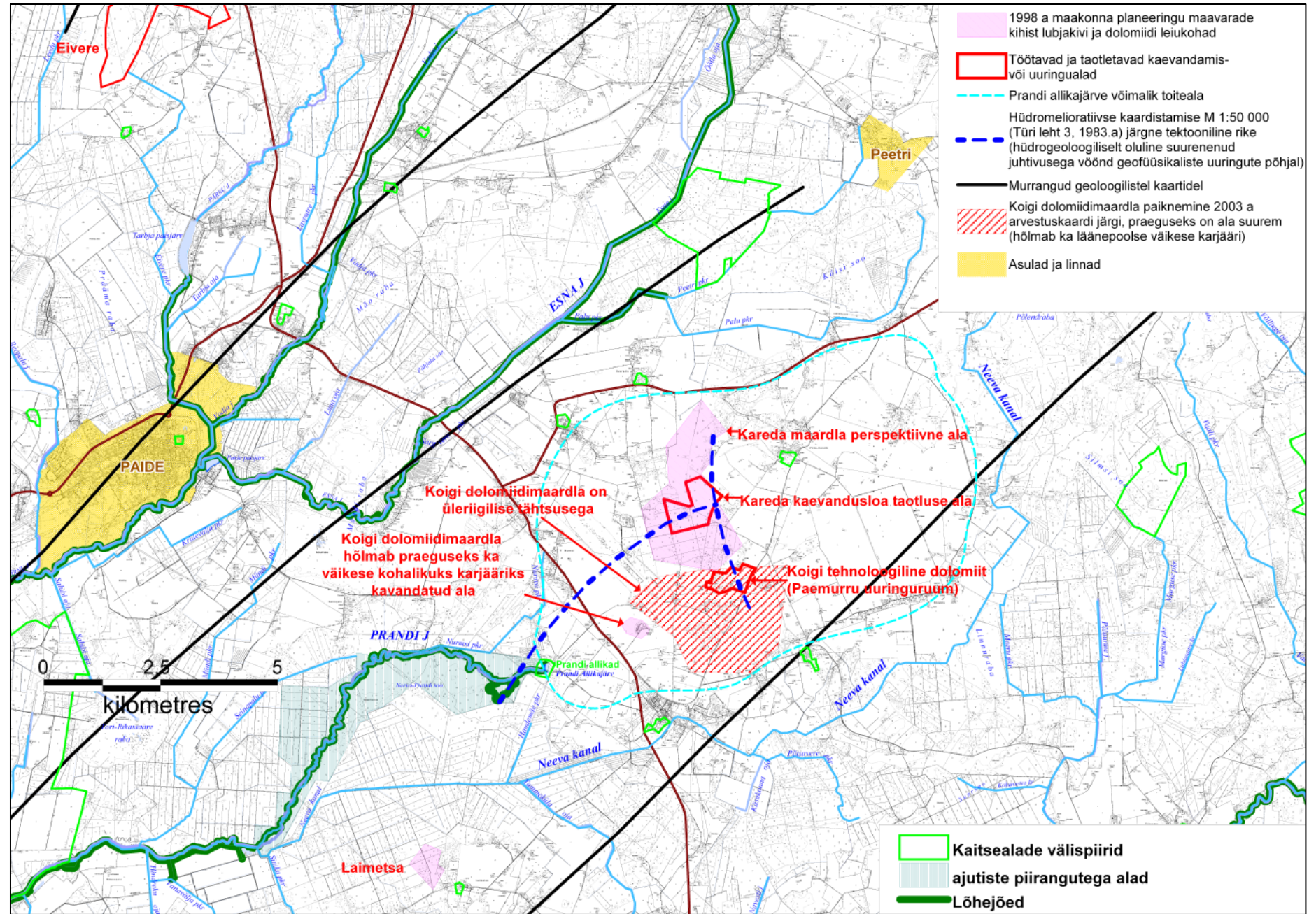
Kareda
dolomiidikarjäär

Mäeeraldise
pindala (ha)

77.62



Skeem 2006 aastast



2023 mai
Ca 20 ha



Prandi allikas 2023 mai

