



Tellija: Keskkonnaamet

Töö nr: 14024

**Ida-Virumaa, Toila valla, Pühajõe küla
Koolme maaüksuse territooriumi (katastri-
tunnus 80206:001:0332) riigiomandis oleval
maal jääkreostuse likvideerimise tööprojekt
Keskkonnamõju eelhindang**

Vastutav täitja Mati Salu

Juhatuse liige Karl Kupits

Kalaekspert Rein Järvekül

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS	4
2	EELHINNANGU METOODIKA JA ALUS	5
2.1	EELHINNANGU EESMÄRK	5
2.2	SEADUSLIK ALUS	5
2.3	METOODIKA	6
3	KAVANDATAVA TEGEVUSE ISELOOMUSTUS	7
3.1	ASUKOHT	7
3.2	KESKKONNASEISUND	9
3.3	REOSTUSKOLDE MÕJU ISELOOMUSTUS	9
3.4	EESMÄRK	10
3.5	REAALSED ALTERNATIIVID	10
3.5.1	Alternatiiv 1 – puhastustöödest loobumine	11
3.5.2	Alternatiiv 2 – puhastustööd ex-situ meetodil	11
3.5.3	Alternatiiv 3 – puhastustööd in-situ meetodil	11
3.5.4	Jõest reostunud setete väljakaevamine	11
4	ÕIGUSLIKUD JA KESKKONNATINGIMUSED, VÕIMALIK MÕJU	12
4.1	SEOTUD ÕIGUSAKTID JA PLANEERINGUD	12
4.2	GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS	13
4.3	MÕJU PÜHAJÕE LOODUSALALE JA ELUSTIKULE (REIN JÄRVEKÜLG)	13
4.3.1	Pühajõe elupaigaline väärtus ja kaitseseisund	13
4.3.2	Kalastik ja kaitstavad kalaliigid	14
4.3.3	Jääkreostuse likvideerimistööde eeldatavad mõjud Pühajõe loodusalale ja Pühajõe elustikule	16
4.4	JÄÄTMED, HÄIRINGUD JA RISKID	17
4.5	ALTERNATIIVIDE EELDATAV MÕJU	17
4.5.1	Alternatiiv 1 – puhastustöödest loobumine	17
4.5.2	Alternatiiv 2 – puhastustööd ex-situ meetodil	17
4.5.3	Alternatiiv 3 – puhastustööd in-situ meetodil	17
4.5.4	Jõesetete puhastamine	18
5	KESKKONNAMÕJU EELHINNANGU JÄRELDUSED	19
5.1	EELISTATUD ALTERNATIIV	19
5.2	SOOVITUSED NEGATIIVSE KESKKONNAMÕJU LEEVENDAMISEKS	19
5.3	SOOVITUS EDASISTEKS UURINGUTEKS	20
6	HINNANG KMH VAJALIKKUSE KOHTA	22

7 KASUTATUD ANDMED	29
Joonis 1 Jääkreostusobjekti asukoht (Maa-ameti kaardiserver).....	7
Joonis 2 Reostunud pinnasega maa-ala ja kõrvalkinnistud.....	8
Joonis 3 Natura 2000 kaitsealad ja looduskaitsealad	8
Joonis 4 Pühajõe profiil	14
Joonis 5 Võimalikud täiendavate uuringute piirkonnad	21

1 SISSEJUHATUS

Käesolev keskkonnamõju eelhindang Koolme kinnistul (katastritunnus 80206:001:0332) paikneva jääkreostuskolde puhastustööde projektile tehti Keskkonnaameti tellimisel. Puhastustööde projekti koostas AS Kobras.

Eelhindamine annab ülevaate projekti elluviimisega kaasnevatest võimalikest keskkonnamõjudest ja aluse otsustamiseks, kas keskkonnamõju hindamine on vajalik või mitte.

Eelhindamine on koostatud vastavalt Eesti ja Euroopa Liidu asjakohastele õigusaktidele ja juhiste.

Eelhindang on koostatud AS Maves projektijuht-hüdrogeoloog Mati Salu ja keskkonnaeksperdi Karl Kupits poolt. Jõe kirjelduse ja kalaeksperdi seisukoha (peatükk 4.3) on koostanud kalaekspert Rein Järvekülg (OÜ Ökokonsult).

2 EELHINNANGU METOODIKA JA ALUS

2.1 Eelhindangu eesmärk

Keskkonnamõjude eelhindangu üldine eesmärk on ametivõimudele asjakohase materjali esitamine otsuse tegemiseks – kas keskkonnamõju hindamine (KMH) on jääkreostuse likvideerimise raames valitud tegutsemisalternatiivi puhul vajalik või mitte.

2.2 Seaduslik alus

Keskkonnamõju hindamise seaduslikuks aluseks on Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus. Seda täiendab Vabariigi Valitsuse määrus nr 224 Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu.

Hindamine võib vajalik olla ka looduslike elupaikade direktiivi (92/43/EMÜ) artikli 6(3) alusel, kui tegevus võib tõenäoliselt oluliselt (negatiivselt) mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala. Looduslike elupaikade direktiivi kohasele hindamisele tuleb teha eraldi eelhindamise otsus.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 6 lõige 3 ütleb, et otsustaja annab kavandatava tegevusega kaasneva keskkonnamõju olulisuse kohta eelhindangu lähtudes:

- 1) tegevuse ala ja selle lähiümbruse keskkonnatingimustest, nagu maakasutusest, alal esinevatest loodusvaradest, nende omadustest ja taastumisvõimest ning looduskeskonna vastupanuvõimest. Keskkonna vastupanuvõime hindamisel lähtutakse eelkõige märgalade, randade ja kallaste, pinnavormide, metsade, kaitstavate loodusobjektide, sealhulgas Natura 2000 võrgustiku alade, alade, kus õigusaktidega kehtestatud nõudeid on juba ületatud, maareformi seaduse tähenduses tiheasutusega alade ning ajaloo-, kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alade vastupanuvõimest;
- 2) tegevuse iseloomust, kaasa arvatud selle tehnoloogiline tase, loodusvarade kasutamine, jäätme- ja energiamahukus, ning lähipiirkonna teistest tegevustest;
- 3) tegevusega kaasnevatest tagajärgedest, nagu vee, pinnase või õhu saastatus, jäätmete, müra, vibratsioon, valgus, soojus, kiirgus ja lõhn;
- 4) tegevusega kaasnevate avariilukordade esinemise võimalikkusest;
- 4¹) kavandatava tegevuse eeldatavast mõjust Natura 2000 võrgustiku alale või mõnele muule kaitstavale loodusobjektile;
- 5) käesoleva lõike punktides 1–4¹ nimetatuga kaasneva mõju suurusest, ruumilisest ulatusest, kestusest, sagedusest ja pöörduvusest, toimest, kumulatiivsusest ja piiriülesest mõjust ning mõju ilmnemise tõenäosusest.

Eeltoodud informatsiooni annab otsustajale KMH eelhindang.

2.3 Metoodika

Eelhindang tehti vastavalt eelhindangu juhendile¹.

Eelhindangu kontroll-lehe (Lisa 1) täitis Mati Salu.

Eelhindamisel on arvestatud siseveekogude kalastiku ja nende elupaikade uurimiskogemusega iktoloog Rein Järvekülg seisukohti.

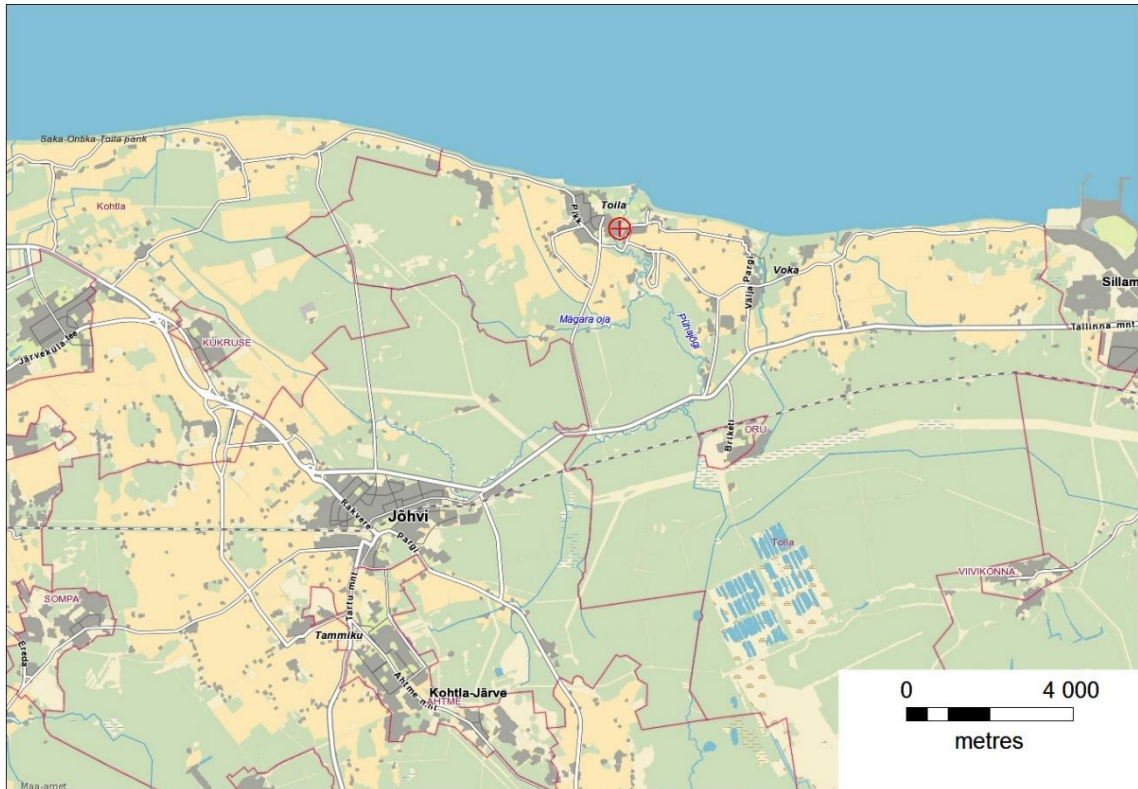
Eelhindamisel konsulteeriti osapooltega (Keskkonnaamet, AS Kobras; OÜ Ökokonsult) parima võimaliku lahenduse leidmiseks.

Eelhindangu koostamisel on kasutatud kõiki teadaolevaid ja asjasse puutuvaid vaadeldavat ala käsitlevaid uurimistöid, arengukavasid, planeeringuid ja keskkonnamõju hindamise aruandeid. Kasutatud materjalide loetelu on toodud lehekülgede allosas.

3 KAVANDATAVA TEGEVUSE ISELOOMUSTUS

3.1 Asukoht

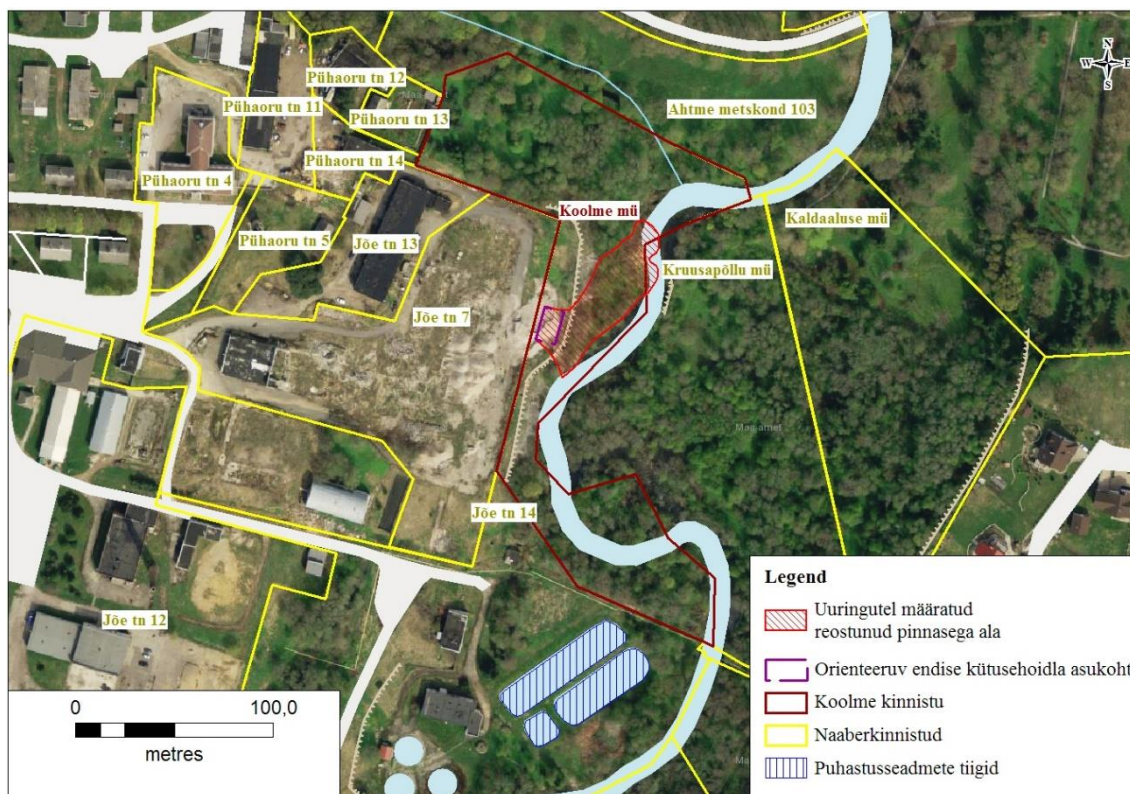
Jääkreostusobjekt asub Ida-Virumaal Toila alevikus Pühajõe külas Koolme kinnistul (tunnus 80206:001:0332) Pühajõe (registrikood VEE1067000) vasakul kaldal (Joonis 1), endise kalatööstuse lagunenud hoonetest ida pool. Jääkreostusobjekti kaugus merest on piki Pühajõge 1,5 km (linnulennul 1 km).



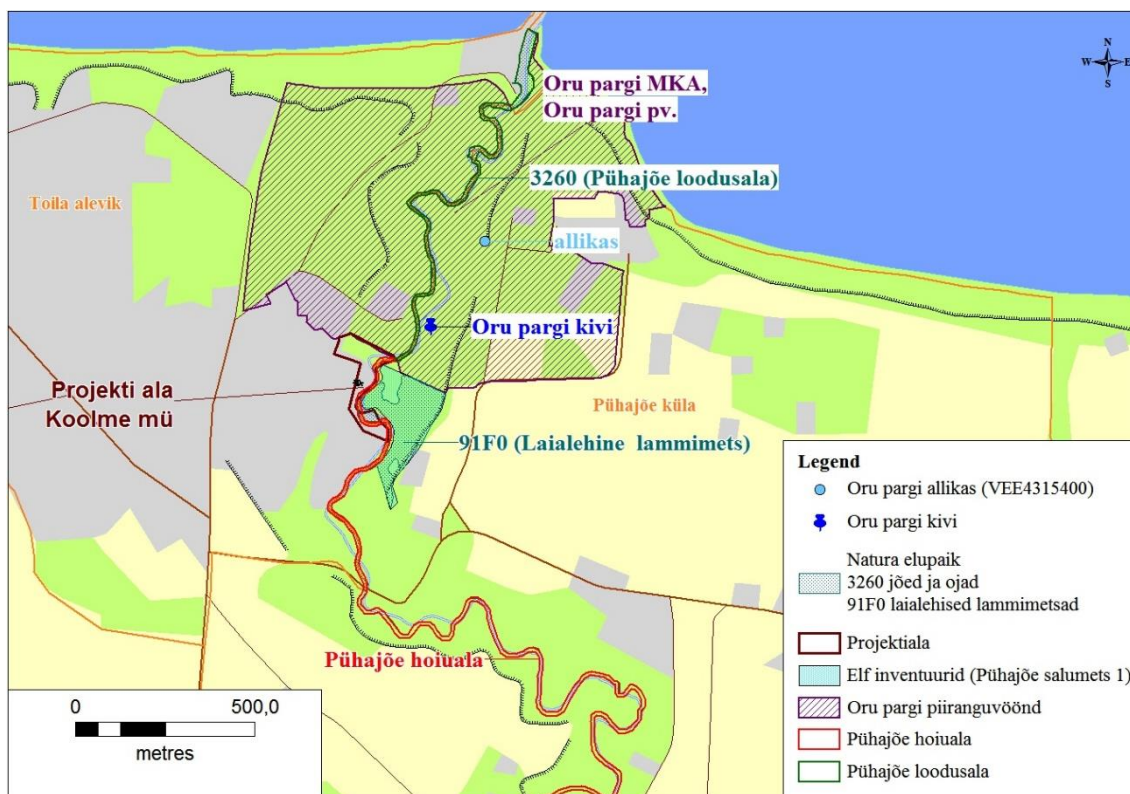
Joonis 1 Jääkreostusobjekti asukoht (Maa-ameti kaardiserver)

Koolme kinnistu on sihtotstarbalt maatulundusmaa, mida katab suures osas mets ja võsa, vaid maaüksuse äärmine järsakupealne lääneosa on lage. Maaüksus piirneb läänest ärimaaga (Jõe tn 7), mille endine omanik oli Viru Kalatööstus. Põhjast piirab maaüksust osaliselt metsaga kaetud riigi reservmaa (Ahtme metskond 103), idast metsa ja võsaga kaetud maatulundusmaa – Pühajõe küla Kruusapõllu maaüksus. Lõunast piirneb uuritud maaüksus tootmismaaga (Jõe tn 14), kus paiknevad Toila aleviku puhastusseadmed (Joonis 2).

Jääkreostusobjektile lähimad Natura 2000 alad, looduskaitsealad ja kaitstavad üksikobjektid on esitatud joonisel (Joonis 3).



Joonis 2 Reostunud pinnasega maa-ala ja kõrvalkinnistud



Joonis 3 Natura 2000 kaitsealad ja looduskaitsealad

3.2 Keskkonnaseisund

Reostus paikneb endise kalatööstuse (Jõe tn 7) vahetus läheduses, ligikaudu 100 m pikusel lõigul Pühajõe orus, kitsa lammi ja järsuseinalise oru veeru jalami pinnases^{6;2} (Joonis 2). Laiguti on reostunud ka jõesed ja Koolme kinnistul Pühajõkke suubuva kraavi setted.

Reostusallikaks on reostunud pinnas endise kalatööstuse katlamaja likvideeritud kütusehoidla piirkonnas (Joonis 2; siia piirkonda jäi ka endine septik; lisa 2). Reostuskahtlus lasub ka Koolme kinnistu põhjapiiri läheduses asuva ja Pühajõkke suubuva kuivenduskraavi kalatööstuse poolse oru veeru pinnasel (vt ka ptk 4.2).

3.3 Reostuskolde mõju iseloomustus

Reostunud pinnasega oru veerult toimub ohtlike ainete kandumine põhjaveega jõe kitsale lammile ja sealt Pühajõkke. Naftasaaduste ja polütsükliliste aromaatsete ühendite (PAH) sisaldus ületab pinnases elumaa ja paiguti ka tööstusmaa piirarve^{6;2}.

Keskkonnainspektsiooni poolt 2011. a suvel Koolme maaüksuse reostusala juurest võetud Pühajõe veeproov sisaldas naftasaadusi 67 µg/l ja 2011. a novembris võetud pinnaseproovi ekspertiis tuvastas, et tegemist on vana reostusega, kus kütustele iseloomulikud ühendid on osaliselt lagunened kuid, mis sisaldab jätkuvalt keskkonnale ohtlikke aineid (naftasaadused, PAH)⁶.

Kirde-Eesti jõgede hüdrokeemilise seire 2008–2013. a aruannetes antud ohtlike ainete sisaldus Pühajõe suudme seirepunktis (SJA1934000) on toodud tabelis 4.2.1 (sulgudes üle määruse nr 58⁴ fenoolidele kehtestatud piirarvude sisaldusega proovide arv). Lõheliste elupaikadena kaitstavate veekogude kvaliteedinõuetes lubatud fenoolide sisaldust (5 µg/l) ületasid nii 1-aluseliste fenoolide kui ka aastatel 2011 ja 2012 ka 2-aluseliste fenoolide sisaldused. Naftasaadusi pole seires võetud pärast 2009. a.

Tabel 1 Ohtlike ainete sisaldus Pühajõe suudmes (µg/l)

aasta	1-aluselised fenoolid		2-aluselised fenoolid		naftasaadused	
	proove	vahemik	proove	vahemik	proove	sisaldus
2008	6	<4,0–14,0 (3)	6	<4,0 (0)	6	<20
2009	3	<4,0–9,0 (1)	3	<4,0–4,4 (0)	1	<20
2010	4	<4,0–6,0 (1)	4	<4,0–4,8 (0)	-	-
2011	4	<4,0–6,9 (1)	4	<4,0–6,7 (1)	-	-
2012	11	<4,0–11,0 (2)	11	<4,0–15,0 (7)	-	-
2013	4	<4 (0)	4	<4–4,5 (0)	-	-

Keskkonnaministri määruse 09.09.2010 nr 49 Pinnavee keskkonna kvaliteedi piirväärtused ja nende kohaldamise meetodid ning keskkonna kvaliteedi piirväärtused vee-elustikus¹ §1¹ nõuded on 1-aluseliste ja 2-aluseliste fenoolide osas palju rangemad (vastavalt 1 µg/l ja 10 µg/l) ning naftasaaduste osas 10 µg/l. Ohtlike ainete sisalduse järgi on jõe

keemiline seisund Pühajõe suudme seirepunktis halb ja kuigi ökoloogiline seisund füüsilis-keemiliste näitajate järgi on hea, on jõe seisundiklassi üldhindang halb.

Inimestele on risk reostunud pinnasega kokkupuuteks ilma reostuskollet avamata väike, lisaks paikneb reostunud pinnasega ala raskesti ligipääsetava ja vähekäidava kaldajärsaku all. Kokkupuude fenoolide sisaldava jõeveega võib inimestel toimuda Toila sadama alal.

Reostus kandub jääkreostuskolde pinnasest põhjaveega pidevalt Pühajõkke ja suurvee ajal, kui oru lamm on üleujutatud ja pinnase läbipesu intensiivsem, on reostuskoormus Pühajõe kindlasti suurem. Reostuse eemaldamine aitab parandada Pühajõe ja Pühajõe hoiuala seisundit. Tööde läbiviimise ajal võib Pühajõe reostuskoormus ohtlike ainete ja heljumi osas lühiajaliselt hoopiski suureneda.

2013. a ja 2014. a uuringute aruannete^{6,2} järgi paikneb jääkreostus Pühajõe vasakul kaldal (oru lammil) kuni 30 m laiusel ja 100 m pikkusel maa-alal, veepiirist kuni oru veeru jalamini ja sealt läänepoole oru veerul kuni endise kütusehoidlani. Hinnanguline reostunud pinnasega ala on 2000 m². Pinnas on reostunud lammialal 0,4 kuni 1,6 m sügavuseni (paiguti juba alates maapinnast), keskmiselt 0,5 m paksuses kihis; kütusehoidla piirkonnas (jõeoru ülaosas) avati reostunud pinnas 3,2 m sügavusel maapinnast ja reostunud kihi keskmiseks paksuseks on siin 1,8 m. Reostunud pinnase mahuks kokku on saadud arvutuslikult 2300 m³. Pinnas on reostunud naftasaaduste ja polütsükliliste aromaatsete süsi-vesinikega (PAH).

Pinnasereostusega maa-ala on sihtotstarbelt maatulundusmaa, mis kuulub keskkonnaministri 11.08.2010. a määruse nr 38 Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases mõistes elumaa alla ja, kus kehtivad elumaale kehtestatud ohtlike ainete sisalduse piirväärtused. Naftasaaduste ja PAH-de summaarne sisaldus ületas pinnases elumaa piirarvu (vastavalt 500 mg/kg ja 20 mg/kg) ja kohati isegi tööstusmaa piirarvu (vastavalt 5 000 mg/kg ja 200 mg/kg). Ka PAH-de üksikkomponentide sisaldus ületas paiguti nii elumaa kui ka tööstusmaa piirarve. Täpsemad andmed reostuse uuringu kohta leiab Koolme kinnistu uuringute aruannetest^{6,2}.

3.4 Eesmärk

Kavandatava tegevuse eesmärgiks on reostuse ohutustamine ja selle tulemusena eelduste loomine Pühajõe ökoloogilise seisundi paranemiseks.

3.5 Reaalsed alternatiivid

Võimalikud alternatiivid on:

1. puhastustöödest loobutakse;
2. puhastustööde *ex-situ* meetodil;
3. puhastustööd *in-situ* meetodil.

Erinevaid maastikuosi (oru veer/lamm) võib käsitleda ka neid meetodeid kombineerides (näiteks: kitsas lammiosa jõe tasemel puhastatakse *in-situ* ja järsk oruveer *ex-situ* meetodil.

Eraldi lahendusena tuleb käsitleda väikesel alal reostunud jõesetteid.

3.5.1 Alternatiiv 1 – puhastustöödest loobumine

Tegevusi peale jõevee füüsikalise-keemiliste omaduste seire, mis peab toimuma keskkonnaministri määruse nr 58⁴ järgi naftasaaduste osas iga kuu ja fenoolide osas iga kvartal, ei toimu. Reostuse väljaimbumine põhjaveega Pühajõkke jätkub. Suurvee ajal toimub kitsal lammialal oleva maapinna läbipesu ja reoainete edasikanne Pühajõkke on intensiivsem (ka lahendus on suurveega suurem).

3.5.2 Alternatiiv 2 – puhastustööd *ex-situ* meetodil.

Kavandades reostuse likvideerimise pinnase väljakaevamisega (*ex-situ*) ja äravedamisega selleks ettenähtud pinnase töötlusalale (kompostimine aunades, lisades vajalikke mikroorganisme või kemikaale), tuleb raiuda oru veerul ja kitsal jõe lammil olev võsa, rajada orgu ajutine ligipääsutee. Jõevee sissetungi takistamiseks kaevisesse ja kaevamiseaegse reostunud pinnase sattumiseks jõkke rajatakse piki Pühajõe vasaku kalda piiri voolutõke (näiteks sulundsein). Pinnase väljakaevamine toimub ekskavaatoriga ja äravedu kalluritega. Kaevisesse veepinnale kogunev vaba õli piiratakse õlipoomidega ja kooritakse vaakumautoga perioodiliselt ära ning käideldakse selleks ettenähtud ettevõtte poolt. Väljakaevatud ala pinnas asendatakse puhta pinnasega. Ajutine ligipääsutee likvideeritakse ja oru veer taastatakse.

3.5.3 Alternatiiv 3 – puhastustööd *in-situ* meetodil.

Reostuse likvideerimiseks kohapeal väljakaevamiseta (*in-situ*) tuleb raiuda oru veerul ja kitsal jõe lammil olev võsa ja rajada orgu ligipääsu tee, et tagada puurtehnika ligipääs vajaliku puuraukude võrgu rajamiseks. Puuraugud rajatakse olenevalt kohapealsest situatsioonist 10x10m võrguna. Puuraukude sügavus on kuni 2 m vastavalt vettpidavate savikate setete ja reostunud pinnasekihi sügavusele. Puuraukudesse süstitakse perioodiliselt bakteritele vajalikke toiteaineid (kemikaale). Olenevalt puhastustööde tõhususest võib tööde perioodiks kujuneda kuni 2 aastat.

3.5.4 Jõest reostunud setete väljakaevamine

Tööd toimuksid miinimum veetaseme ajal (tõenäoliselt augustis). Setete väljakaevamiseks jaotatakse jõgi sektsioonideks, kus veevool juhitakse kõrvale ja kaevatakse reostunud sete välja (näiteks võiks jõe voolutee jagada piki jõge pooleks, juhtides kaevatavalt poolelt veevoolu kõrvale; seejärel, pärast ühe osa puhastamist, suunatakse veevool puhastatud jõepoolele ja kaevatakse tühjaks teine pool jõest). Jõesetete väljakaevamisele alternatiiviks on setete väljapumpamine, mille juures tekib, võrreldes väljakaevamisega, vähem allavoolu edasikanduvat heljuvaint ja naftasaadusi, kuid samas tekib väga suures koguses reostunud vett (80% pumbatavast mahust), mille puhastamine on väga töömahukas.

4 ÕIGUSLIKUD JA KESKKONNATINGIMUSED, VÕIMALIK MÕJU

4.1 Seotud õigusaktid ja planeeringud

Peamised kavandatavat tegevust reguleerivad õigusaktid on Veeseadus, Looduskaitse-seadus, Jäätmeseadus ja nende alamaktid.

Ida-Eesti veemajanduskavas³ on ette nähtud meetmed prioriteetsete ohtlike ainete mõju vähendamiseks, mis seisneb selles, et veekogumites, kus on seire käigus ilmnenud üksi-kuid naftaproduktide ja fenoolide piirväärtuste ületamisi, tuleb teha võimalike reostusal-likate inventuur ja kavandada meetmed juhusliku reostuse piiramiseks.

Jõgede (2007–2012) seire andmetel esineb ühe- ja kahealuseliste fenoolide kõrgeenenud sisaldusi Pühajõe suudmes.

Pühajõgi on lõheliste elupaigana kaitstav veekogu⁴. Lõheliste elupaigana kaitstava vee-kogu vee kvaliteedinõuetes on naftasaaduste lubatud sisalduseks $\leq 20 \mu\text{g/l}$ ja fenoolide sisalduseks $\leq 5 \mu\text{g/l}$.

Reostunud pinnasega ala on vahetult lõheliste kudemis- ja elupaikadena kaitstava jõe-lõigu kaldal⁵ ja reostunud on ka jõe setted. Kudemis- ja elupaikadena kaitstav jõelõik on Mägara oja suudmest kuni suubumiseni Soome lahte. Mägara oja suubub Pühajõkke 5,1 km kaugusel suudmest, Pühajõe hoiuala piiril (Joonis 1). Lõheliste kudemis- ja elupai-kadena kaitstava jõelõigul on keelatud uute paisude rajamine ja olemasolevate paisude rekonstrueerimine ulatuses, mis tõstab veetaset, ning veekogu loodusliku sängi ja hüd-roloogilise režiimi muutmine.

Pühajõgi kuulub Mägara ojast kuni suudmeni Natura 2000 võrgustiku loodusalade koos-seisu ja alates Oru pargi maastikukaitseala lõunapiirist (mis ühtib praktiliselt 2013. a uuringuaruandes⁶ uuritud maaüksuse kirdeosaga) ülesvoolu kuni Mägara ojani on moo-dustatud Pühajõe hoiuala, mis on kaitse all jõesilmu elupaigana. Reostuse likvideerimine toetab Pühajõe hoiuala ja Pühajõe loodusala kaitsekorralduskava⁷ eesmärke.

Kaitsekorralduskava kohaselt on seoses Pühajõe reostuskoormusega lähiaastatel kavas algetada projekt, mille käigus uuritakse jõe setete paiknemist ja koostist, selgitatakse välja võimalikud jääkreostuse sisselekkes ning kaardistatakse võimalikud setete eemal-damise kohad ja mahud eesmärgiga puhastada Pühajõgi sinna aastate jooksul kogune-nud setetest. Uuringualad, kus jõge on ulatuslikult süvendatud ja põhjasetetes on reos-tust, asuvad hoiualast väljaspool (peamiselt Jõhvi linnast ülesvoolu jõe keskjooksul) ning sealt reostuse eemaldamine parandab kahtlemata ka hoiuala seisundit. Lisaks setetes asuvale reostuskoormusele on jätkuvalt probleemiks ka tänapäevane reostuskoormus Jõhvi ja Toila asulatest, mistõttu tuleb lisaks sisereostusele kaardistada ka väliskoormuse osakaal üldises reostuskoormuses. Tähelepanelik tuleb olla Toila asula tööstuspiirkonnas tuleneva võimalike heitmete reostuse suhtes. Tööstusala asub jõe vahetus läheduses.

Kavandatava tegevus toimub Natura jõelõigul, kus kaitstakse EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud jõgede ja ojade (3260) elupaika ning II lisas nimetatud tiigi-lendlase (*Myotis dasycneme*) ja jõesilmu (*Lampetra fluviatilis*) elupaika. Lisaks neile on Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) andmebaasi alusel läheduses II kaitsekategooria lii-

kide põhja-nahkhiire (*Eptesicus nilssonii*), veelendlase (*Myotis daubentonii*) ja pargi-nahkhiire (*Pipistrellus nathusii*) elupaigad. Vahetult kavandatavate puhastustööde lõigul Pühajõe paremal kaldal paikneb Natura elupaik – laialehised lammimetsad (91F0).

Väljakaevatud ohtlike ainetega reostunud pinnast ja põhjavett käsitletakse vastavalt Jäätmeseadusele (§ 6) ja selle alamaktidele^{8,9} ohtliku jäätmena, mida käideldakse ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omava ettevõtte poolt selleks ettenähtud viisil (olenevalt ohtlike ainete sisaldusest üle või alla tööstusmaa piirarve viiakse reostunud pinnas kas töötlemiseks jäätmekäitluskeskustesse või kasutatakse tavajäätmete prügilate katmiseks).

4.2 Geoloogiline iseloomustus

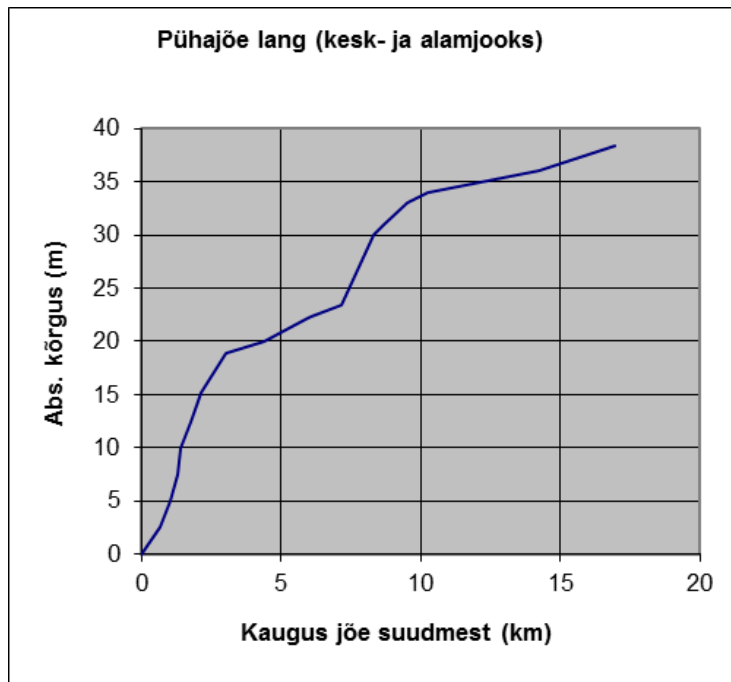
Geoloogiliselt paikneb uuritud ala Toila klindilahes, mattunud Pühajõe ürgoru lääneveeru kohal. Praegusaegne Pühajõe org on joonisel (Joonis 2) näidatud „reostunud pinnasega ala“ lõigul kuni 10 meetri sügavune ja Pühajõgi laskub siin suhteliselt kiirevoolulisena väikeste kärestikena Soome lahte. Maapind on jõeoru läänekalda serval absoluutkõrgusel 21 m ja langeb järsakuna oru põhja, kus maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 9,5–11,5 m. Oru põhjas on Ordoviitsiumi lubjakivi ja Alamkambriumi Tiskre (Ca₁ts) ja Lükati (Ca₁lk) kihistute liivakivi geoloogilistes protsessides ära kulutatud ja ligikaudu 10–15 m paksuse pinnakatte all avaneb Alamkambriumi Lontova kihistu savi (Ca₁ln).

Pinnakate koosneb 0,9–2 m sügavuseni jõesetetest, mis on vooluvee poolt kujundatuna keerulise lasumusega. Setted koosnevad liiva sisaldavast mullast, kohati ka turbast, tolm-saviliivast, mitmesuguse terasuurusega liivast ja kruusast. Sügavaimaks kihiks oli uuritud sügavuses liivsavi. Jões on pindmiseks kihiks peale liiva ka jämekruus ja vooluvee poolt ümardatud servadega lubjakivi lahmakad.

4.3 Mõju Pühajõe loodusalale ja elustikule (*Rein Järvekülg*)

4.3.1 Pühajõe elupaigaline väärtus ja kaitseseisund

Looduslikelt eeldustelt on kõrge kaitseväärtusega jõeosaks Pühajõe alamjooks suudmest kuni Tallinna–Narva mnt-ni Voka teeristi juures. Selle jõeosa hea hüdro-morfoloogilise kvaliteedi tagab suur lang (keskmiselt 3,5 m/km, Joonis 4). Jõgi on hüdro-morfoloogiliselt vaheldusrikas. Ritraalseid ja kärestikulisi jõelõike esineb väga ulatuslikult, kuid aegajalt vahelduvad nad lühemate võrendike või pikemate lausliivapõhjaliste potamaalsete jõelõikudega. Jõe alamjooksu suur lang tähendab, et jõkke avaneb mitmeid põhjaveekihte. See tagab piisava äravoolu ja alandab vee temperatuuri madalvee ajal. Positiivne mõju on jõe kõrgetel varjatud kallastel. Ka see alandab jõe suvist maksimaalset vee temperatuuri ning muudab jõe elupaigana sobilikuks lõhelastele jt hapnikunõudlikele kala- ja veeselgrootute liikidele. Jõe algupärane säng on väga hästi säilinud. Olulisi inimtekkelisi tõkestusrajatisi Pühajõe alamjooksul pole. Püsivaid koprapaise Pühajõe alamjooksule ei teki, sest enamiku paisudest viib suurvesi tavaliselt minema. Jõe elupaigalise väärtuse seisukohalt on positiivne mõju Rausvere jõe kaudu Pühajõkke juhitava tel kaevandusvetel, mis suurendavad jõe vooluhulka madalvee perioodidel.



Joonis 4 Pühajõe profiil

Pühajõe suurimaks probleemiks ja ohuteguriks tuleb pidada degradeeritud vee kvaliteeti. Varasematel aastakümnetel oli Pühajõgi ühe kõige tugevamini reostunud jõeks Eestis. Jõhvi linna ning Toila kalakombinaadi puhastamata heitveed muutsid jõe alamjooksul sisuliselt haisvaks solgiojaks. Praeguseks on jõkke suunatavad heitveed piisavalt puhastatud. Nii Jõhvi kui Toila heitvete sissevoolude vahetus läheduses märgid, mis viitavad otsesele reostusele, puuduvad. Probleemiks võib olla eelkõige jõkke aastakümnetega kogunenud jääkreostus. Nimelt jõe väikese languga ja aeglasevooluline keskjooks (9,2–18 km suudmest) on iseloomult potamaalne, jõe põhja katavad ulatuslikes lõikudes paksud mudasetted. Kuigi vastavad uuringud puuduvad on ilmne, et nendesse mudasetetesse on kogunenud osa kunagisest jõkke suubunud orgaanilisest reostusest. Jõe keskjooksu mudastes lõikudes jõe põhjal kõndides on selgelt tunda veepinnale kerkiva väävelvesiniku lõhn.

Jõe alamjooksul suure langu tõttu orgaaniliselt reostatud mudasetted puuduvad. Samas oli varasemate uuringute käigus Pühajõe alamjooksul lauluväljaku juures tehtud katsepüükidel jm uuringutel (2005, 2009, 2010) olnud aegajalt tunda jõevee nõrka masuudilõhna ja mõnel korral oli veepinnal olnud näha ka üksikuid õlilaike. Õli- ja masuudireostuse olemasolu ja päritolu koht oli mõnede kohalikele elanikele teada juba ammu, kuid laiemalt teadvustati probleem alles mõned aastad tagasi.

Võimalik, et masuudireostusega seletub ka see, miks Pühajõe alamjooksul looduslik forelli sigimine kuni viimase ajani väga visalt on edenenud (järelkasv väga vähene) kuigi elupaigaliselt näib jõgi forelli sigimis- ja kasvualaks väga sobilik olema.

4.3.2 Kalastik ja kaitstavad kalaliigid

Aastatel 1995–2010 on Pühajões tehtud katsepüükide käigus registreeritud järgmised 12 kalaliiki: jõesilm, lõhe, forell, haug, särg, lepamaim, viidikas, trulling, luts, ogalik, luukarits,

võldas (R. Järvekülje andmed). Tõenäoliselt tõuseb jõkke aegajalt merest ka üksikuid angerjaid. Kevadel võivad merest jõe alamjooksule kudema tõusta meritint, vimb ja teib, väga tõenäoliselt on minevikus jões esinenud ka harjus.

Tavalisteks kalaliikideks tuleb Pühajõe alamjooksul pidada jõesilmu, forelli, trullingut, luukaritsat ja ogalikku. Teiste kalaliikide arvukus on väga madal.

Kaitstavad kalaliigid

Jõesilm tõuseb Pühajõkke kudema regulaarselt ja arvukalt. 2010. a kevadel läbiviidud katsepüükidel saadi jõkke kudema tõusnud jõesilme kõigist püügilõikudest alates jõe suudmest kuni Tallinna-Narva mnt-ni Toila teeristi juures. Sobivaid sigimispaidu on jõe alamjooksul rohkesti. Jõesilmu vastsetele sobivaid elupaiku leidub Pühajõe alamjooksul paiguti. Senistel katsepüükidel on silmuvastsete arvukus olnud väga madal. Tõenäoliselt ongi jõesilmu jaoks limiteerivaks teguriks vastsetele sobilike elupaikade ulatus ja kvaliteet.

Ohutegurina tuleb arvesse eelkõige ebapiisav vee kvaliteet.

Lõhe sigimine Pühajões registreeriti esmakordselt 2009. a sügisel, kui Toila-Voka tee sillast ülesvoolu tehtud katsepüügil registreeriti 3 jõkke kudema tõusnud lõhet. 2010. a registreeriti samas jõelõigis lõhe samasuvised noorjärke (arvukus 8 is/100 m²).

Oru pargi mka ja Pühajõe hoiuala kaitse-eesmärkide hulka lõhet seni pole arvatud. Põhjuseks on tõenäoliselt see, et varem polnud lõhe sigimine Pühajões teada.

Lõhele sobilikud sigimis- ja noorjärgude kasvualad paiknevad Pühajõe alamjooksul suudmest kuni Tallinn-Narva mnt-ni (9,2 km pikkune jõelõik).

Looduslikult on lõhe jaoks piiravaks teguriks vee vähesus jões veevaestel aastatel, inim mõjudest on ohuteguriks ebapiisav vee kvaliteet.

Võldast on seni Pühajões tehtud katsepüükidel (26 katsepüüki) registreeritud vaid kahel korral ning mõlemal juhul vaid suudme-lähedases Toila oru laululava lõigis (1,3 km suudmest).

Pühajõe alamjooks suudmest kuni Tallinna-Narva mnt-ni on praktiliselt kogu ulatuses võldasele väga sobilikuks elupaigaks. Liigi väga madalat arvukust ja piiratud levikut ei ole mitte kuidagi võimalik seletada looduslike teguritega. Võib pidada tõenäoliseks, et algupärane võldaseasurkond jões hävis 1970. aastatel jõe tugeva reostatuse tõttu. 2005. ja 2010. aastatel jõe alamjooksul registreeritud isendite näol on aga tegemist rannikumerest tulnud taasasustusega. 2010. a leitud 5 isendit olid seejuures kõik kahesuvised ning neist 3 leiti praktiliselt ühest kohast, laululava silla alt, 2 ülejäänut aga mõnikümmend meetrit eemalt. See näitab, et tõenäoliselt on merest jõkke tõusnud võldased ka jões sigima hakanud. Kuna liik on väga piiratud levimisvõimega ja tema praegune arvukus jões on ülimald, siis võib sobivate elupaikade taasasustamine kogu Pühajõe alamjooksu ulatuses võtta väga pikka aega.

Võldast praegu Oru maastikukaitseala ja Pühajõe hoiuala kaitse-eesmärkide hulgas loetletud pole. Peamiseks ohuteguriks võldase jaoks on ebapiisav veekvaliteet.

4.3.3 Jääkreostuse likvideerimistööde eeldatavad mõjud Pühajõe loodus- lale ja Pühajõe elustikule

Projektlahenduse koostamisele on eelnenud vajalikud pinnaseuuringud ning välja on selgitatud naftasaadustega reostunud pinnasega ala. Tuginedes AS Maves poolt läbiviidud pinnaseuuringutele ning arvamuse autori poolt vaatlusalusel jõelõigul läbiviidud väliuuringutele, tuleb nõustuda projektlahenduses toodud seisukohaga, et jõesängist jääkreostuse likvideerimine pole asjakohane ning keskenduda tuleb vaid jõe kaldaalale.

Jõesängis olevad üksikud reostunud kohad ei ole märkimisväärse ulatusega, need on kaetud setetega ja puhastuvad aja jooksul iseenesest, kui reostuse juurdevool jõe kaldal olevast pinnasest likvideeritakse. Väikeste jõe sängis olevate võimalike reostuskollete likvideerimine on tehniliselt väga raskesti teostatav ning kujutab endast pigem ohutegurit. Kõige tõenäolisemalt lõpeks selline katse leitud reostuskolletest reostuse allavoolu kandumisega ning kasu asemel põhjustataks märksa suurem kahju (jõe kõrvale uude sängi juhtida pole puhastustööde ajal mõistlikul kombel võimalik). Jõe loodusliku sängi säilitamine on samuti oluline väärtus iseenesest, seda eriti Natura alal.

Sulundseina rajamine jõe piirile peaks tagama selle, et reostatud pinnas kaevetööde käigus ei puutuks kokku voolava veega. Teised meetmed õlireostuse vältimiseks puhastustööde ajal (jõkke tagasipumbatav vesi puhastakse õlipüüduris, allavoolu paigutatakse jõkke õlitõkkepoom) peaksid olema piisavad selleks, et vältida olulise õlireostuse sattumise jõkke puhastustööde ajal.

Kuna projektlahendus näeb ette jõe kalda kindlustamise kividega pärast reostunud kaldapinnase väljakaevamist ning enne tagasitäidet, siis puudub oht hilisemaks kaldaerosiooniks. Oluline on seejuures, et kõrge kalda korral ulatuks kivikindlustus kõrgemale jõe maksimaalsest veetasemest suurvee ajal. Lammialal, kus jõe kaldad suurvee ajal üle ujutatakse, on kaldakindlustus plaanis rajada kuni projekteeritud maapinnakõrguseni jõe kaldal. Lammiala ise tuleks aga pärast reostumata pinnasega tagasitäitmist katta peenefraktsioonilise killustiku või veerisega. Kasvupinnase laotamine üleujutatavale lammialale pole sobilik, sest esimene suurvesi uhuks mullapinnase lammialalt tõenäoliselt minema – külvatud muru ja tekkiv rohttaimestik ei jõuaks pinnast kinnistada enne esimest suurvett. Hiljem toob suurvesi lammialale nagunii settekihi ja lammiala omandab looduslähedase ilme.

Eelduste kohaselt ei tohiks ehitustööde käigus tööde piirkonnast kanduda allavoolu olulisel määral õlireostust. Muidugi ei saa välistada avarisiid ega õnnetusjuhtumeid. Viimasel juhul võib tööde ajal allavoolu kanduda mõõdukas õlireostus, mis ohustab eelkõige paikse eluviisiga kalu (trulling, võldas, silmuvastsed) ja veesalgrootuid (näiteks karbid). Tõenäoliselt oleks aga ka õnnetusjuhtumi korral tekitatav kahju ajutine ja puudutaks piiratud ala (kuni 1,5 km pikkust suudme-eelset jõeosa). Ülesvoolu säiliks kõigile tüübiomastele liikidele sobilikud elutingimused.

Jääkreostuse likvideerimise tulemusena lõpeb praegu aegajalt jões esinev õlireostus. Seeläbi paraneb jõe elupaigaline väärtus, paranevad kalade ja veesalgrootute elutingimused jõe alamjooksul. Projektlahenduse realiseerimisel ei muudeta jõe looduslikku sängi ega halvendata muul moel jõe praegust elupaigalist väärtust. Lahendus on hästi läbimõeldud, kavandatud on piisavad meetmed töödealgse reostusohu vältimiseks.

4.4 Jäätmed, häiringud ja riskid

Järgnev kirjeldus iseloomustab kõiki alternatiive, välja arvatud kavandatud tegevusest loobumist.

Projekti raames tekib ohtlikke jäätmeid, mis eemaldatakse puhastatavalt alalt ja töödeldakse jäätmekäitlus ettevõttes vastavalt selleks ettenähtud meetodil.

Projekti rakendamise ajal on eritööde masinaid piirkonnas rohkem kui tavaliselt. Masinad tekitavad heitgaase ja müra. Lühiajaliselt võib ohtlike ainete laadimisel levida ebameeldiv hais. Häiring on ajutine.

Eriliste materjalide või tehnoloogiate kasutamisest tulenevaid seni teadmata riske pole ette näha. Puhastustööd peavad läbi viima selleks väljaõppe saanud töötajatega litsentseeritud ettevõtjad.

4.5 Alternatiivide eeldatav mõju

4.5.1 Alternatiiv 1 – puhastustöödest loobumine

Alternatiiv 1 jätab olukorra endiseks, kusjuures jätkub aeg-ajaline reoainete kanne Pühajõkke. Ei taga jõe keemilise kvaliteedi ega elupaigalise väärtuse lühiajalist paranemist. Pinnase isepuhastumine on väga pikaajaline protsess ja pole eesmärkide kiireks saavutamiseks hea ja tõhus meetod. Peale seire ei kaasne rahalisi kulutusi.

Alternatiiv on rakendatav vaid juhul, kui reostuse ohutustamine osutub teostamatuks.

4.5.2 Alternatiiv 2 – puhastustööd *ex-situ* meetodil

Negatiivne mõju Natura 2000 aladele puudub, kuna seal tegevusi läbi ei viida. Kaeve- ja tagasitäitel on häiringud ajutised. Pühajõe kaldajoont ega põhjareljeefi ei mõjutata ja laialehised metsad (Pühajõe salumets) asuvad jõe paremkaldal, mis jääb puhastustöödest puutumata. Oru pargi maastikukaitseala piiranguvöönd jääb tööde alast vahetult põhja poole. Mõnevõrra võidakse häirida II kategooria kaitsealuseid loomi (põhja-nahkhiir; pargi-nahkhiir; veelendlane), mille asuala lõunaosa kattub kitsa vööndina tööde piirkonnaga. Kuid avalduv mõju (müra, vibratsioon, heitgaasid) on nende varjupaikadele minimaalne ja lühiajaline (1 kuu) ning tööde aeg tuleb valida pärast juunis-juulis toimuvat poegimisperioodi, mis peaks sobima ka jõe minimaalsete vooluhulkadega sel perioodil.

Ex-situ meetod tagab reostunud pinnase eemaldamise ja asendamise puhta pinnasega ja töödega kaasnevate häiringute lühiajalisuse. Säilib Pühajõe looduslik säng ja väljakujunenud elukeskkond. Reostuse likvideerimise järgselt hakkab jõevee keemiline kvaliteet ja elupaiga väärtus taastuma.

4.5.3 Alternatiiv 3 – puhastustööd *in-situ* meetodil

Negatiivne mõju Natura 2000 aladele puudub, kuna seal tegevusi läbi ei viida. Pühajõe kaldajoont ega põhjareljeefi ei mõjutata ja laialehised metsad (Pühajõe salumets) asuvad

jõe paremkaldal, mis jääb puhastustöödest puutumata. Oru pargi maastikukaitseala piiranguvöönd jääb tööde alast vahetult põhja poole. Mõnevõrra võidakse häirida II kategooria kaitsealuseid loomi (põhja-nahkhiir; pargi-nahkhiir; veelendlane), mille asuala lõunaosa kattub kitsa vööndina tööde piirkonnaga. Kuid avalduv mõju (müra, vibratsioon, heitgaasid) on nende varjupaikadele minimaalne ja lühiajaline (puuraukude rajamise aeg) ning tööde aeg tuleb valida pärast juunis-juulis toimuvat poegimisperioodi, mis peaks sobima ka jõe minimaalsete vooluhulkadega sel perioodil. Kemikaalide lisamine ja kontrollproovide võtmine tööde perioodil olulist häiringut ei põhjusta.

In-situ meetod kestab kuni kaks aastat ja võib kujuneda alternatiivist 2 ka 1,5 korda kallimaks. Meetodi kasutamine tähendab rikutud maastiku säilimist jõe lammialal kogu tööde perioodiks - puuraukude võrk, mille kaudu viiakse reostunud pinnasesse toiteaineid ja mis tööde lõppedes tuleb likvideerida. Säilib Pühajõe looduslik säng ja väljakujunenud elukeskkond. Oru veerul, endise kütusehoidla asukohas on *in-situ* meetodi kasutamine reostuse suure lasumissügavuse tõttu keeruline. Raske on ka perioodilise kontrolli (korduvate pinnaseproovide võtmine ja analüüside tegemine) rakendamine ja väljakujunemata metoodika (kontrolli tulemuste sõltuvus paljudest faktoritest ja selle tõepärane interpretatsioon). Puhastusprotsesside toimumine talvisel perioodil on küsitav.

4.5.4 Jõesetete puhastamine

Jõesetete puhastamine avaldab Pühajõe looduslale ning Pühajõe hoiualale lühiajalist negatiivset mõju, mis puhastustööde järgselt pöördub paremuse suunas ja korvab tekitatud mõju puhtama jõevee kvaliteediga. Teisest küljest reostunud sete ei põhjusta looduskeskkonnale olulist riski ega mõju. Kallastel reostuse likvideerimise tagajärjel on oodata sette aeglast isepuhastumist. Seetõttu võib ajutist negatiivset mõju põhjustavat sette eemaldamist pidada ebamõistlikuks.

Lühiajaline väheoluline mõju on nahkhiirtele (kirjeldatud alternatiivides 2 ja 3).

5 KESKKONNAMÕJU EELHINNANGU JÄRELDUSED

Reostuskolle avaldab likvideerimata kujul jätkuvalt Pühajõe negatiivset mõju. Jõe seisundi paranemine ei ole nõlvadelt reostuse likvideerimiseta tõenäoliselt mõistlik.

Reostuse likvideerimise positiivseks keskkonnamõjuks on:

- pinnase puhastamine ohtlikest ainetest ja seeläbi ka jõeorgu väljavoolava põhjavee seisundi paranemine. Väheneb põhjavee reostuse laienemise risk ning inimeste kokkupuute võimalus ohtlike ainetega.
- jääkreostuskolde likvideerimisega väheneb ohtlike ainete surve jõeveele, mis loob eelduse ökoloogilise seisundi paranemiseks.

5.1 Eelistatud alternatiiv

Arvestades tööde efektiivsust, eesmärgi garanteeritust ning suhtelist maksumust peab eelistatuks lugema alternatiivi 2 – *ex-situ* puhastamine. Sellele lahendusele on AS Kobras poolt koostatud reostuse likvideerimise tööprojekt¹⁰.

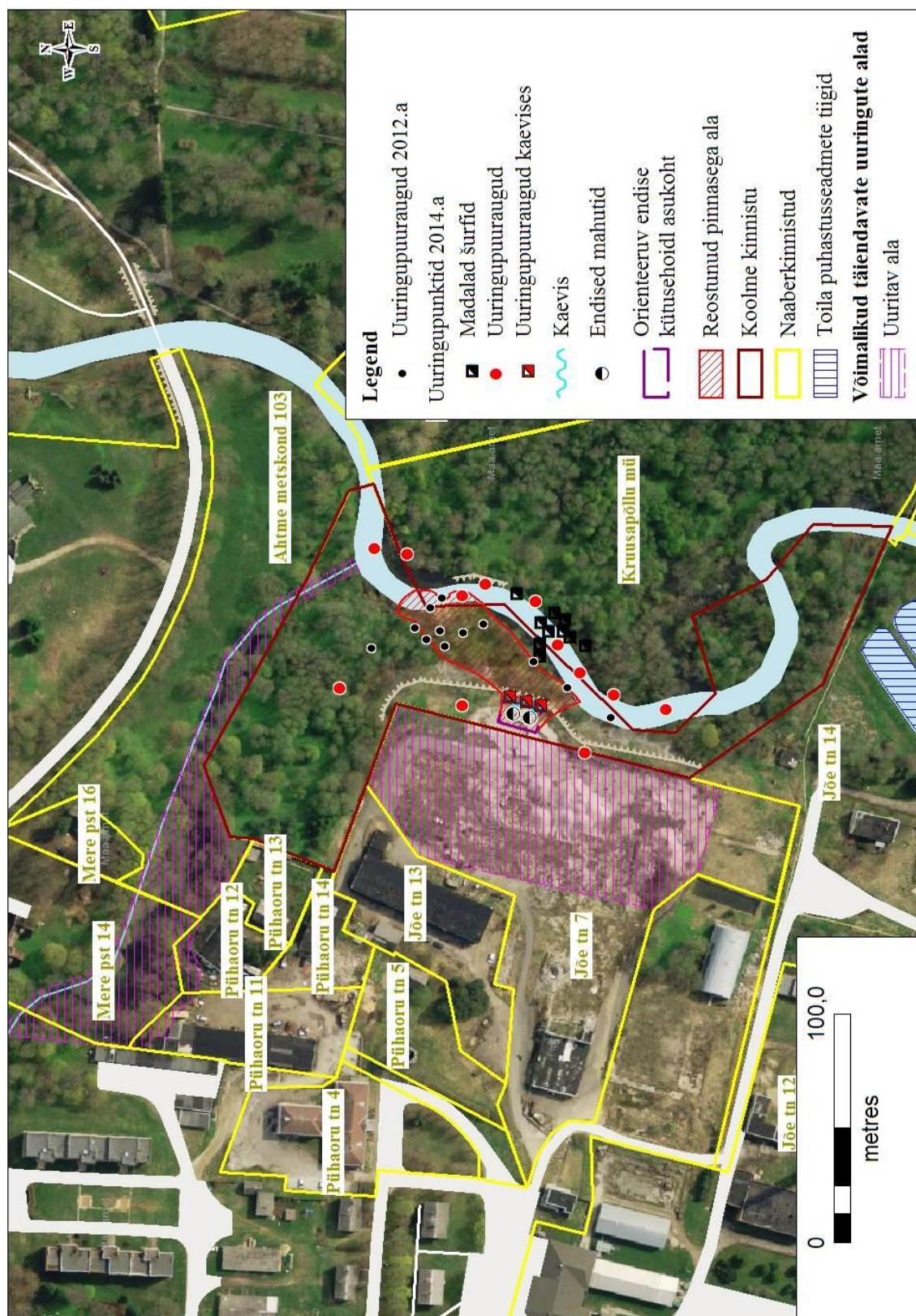
5.2 Soovitused negatiivse keskkonnamõju leevendamiseks

Keskkonnamõju leevendusmeetmeteks on:

- masinate tankimine peab toimuma selleks ettenähtud kohtades, mitte metsa vahel ega jõeorus;
- voolavas vees sõitmine on keelatud;
- töid tuleb teha tööajal, pinnase kaevetöid jõe veetaseme ja vooluhulkade miinimumi ajal;
- töid mitte teostada mai algusest juuli lõpuni, nahkhiirte sigimisajal;
- tööde läbiviimine videvikus ja pimedal ajal ei ole lubatud;
- reostunud pinnase kaevamisel ja transpordil tuleb välistada sekundaarse reostuse teke;
- reostunud pinnase vaheladustamise platse mitte rajata või vajadusel teha need veekindlale põhjale, reostunud nõrgvee kogumise ja puhastamise võimalusega;
- jõe lammiala pinnase kaevamisel reostuse ja heljumi sattumise vältimiseks jökke piiratakse jõe kallas sulundseinaga;
- juhusliku naftasaaduste reostuse sattumist töödealast allavoolu kindlustada õlipoomiga, mille taha kogunev õlikiht eemaldatakse regulaarselt.

5.3 Soovitus edasisteks uuringuteks

Reostuse uuringutel keskenduti vaid Koolme kinnistu reostusele, kuid väliste vaatluste põhjal ei ole välistatud ka reostuse olemasolu ja levik kaugematest allikatest Jõe tn 7 ja Mere pst 14 kinnistutelt (Joonis 5). Kõikehõlmava ülevaate saamiseks on vaja selgitada vajadus Koolme kinnistu põhjaosas reostunud kraavi sette puhastamiseks. Kraavi sete on paiguti reostunud naftasaadustega. Enne Koolme kinnistu puhastustöödega alustamist on mõttekas uurida kraavi setete reostust ning selle võimalikku reostusallikat (näiteks Mere pst 14 endise katlamaja piirkonna pinnaseuuringud).



Joonis 5 Võimalikud täiendavate uuringute piirkonnad

6 HINNANG KMH VAJALIKKUSE KOHTA

Puhastustööde eesmärk on keskkonnaseisundi parandamine. Kui järgitakse käesolevas keskkonnamõjude eelhindangus toodud leevendavaid meetmeid, ei ole kavandataval tegevusel olulist negatiivset mõju ette näha. Arvestades projekti iseloomu, seadusandlust ja positiivseid mõjusid puudub eelhindangu koostajate arvates vajadus keskkonnamõju hindamiseks.

LISA 1 KONTROLL-LEHT

Kavandatud tegevus toimub alternatiiv 2 järgi (*ex-situ*), milleks on reostunud pinnase väljakaevamine ja asendamine puhta pinnasega; reostunud pinnas puhastatakse erineval meetodil (näiteks kompostimine) või viiakse selleks ette nähtud prügilasse.

Küsimus	Lühikirjeldus	Kas võib tõenäoliselt avalduda oluline negatiivne mõju?
1. Kas ehitamine, eksploatatsioon või tegevuse lõpetamine põhjustavad ümbruskonnas füüsilisi muutusi (topograafia, maakasutus, muutused vee kogudes jne)?	Ei. Maastiku algne vorm taastatakse pärast tööde lõppu, raiutud mets ja võsa ei vaja taastamist	Ei
2. Kas ehitamine või eksploatatsioon eeldab looduslike ressursside nagu maa, vesi, varad või energia (eriti taastumatute või väheste varudega ressursside) kasutamist?	Jah. Väljakaevatud pinnas asendatakse puhta (täite)pinnasega (liiv)	Ei
3. Kas tegevusega kaasneb potentsiaalselt tervist ohustavate või keskkonda kahjustavate materjalide ja ainete kasutamine, ladustamine või transport?	Jah. Ohtlikeks jäätmeteks on reostunud pinnas, mis eemaldatakse tegevusalalt ja transporditakse jäätme-käitlusfirmasse	Ei
4. Kas ehitamise, eksploatatsiooni või tegevuse lõpetamise käigus tekib tahkeid jäätmeid?	Jah. Tahketeks jäätmeteks on reostunud pinnas ja endise kütuselao konstruktsiooni elemendid, mis eemaldatakse tegevusalalt ja viiakse jäätmekäitlusfirmasse	Ei
5. Kas tegevuse käigus emiteeritakse õhku saasteaineid või muid ohtlikke, toksilisi või teiste kahjustavate toimetega aineid?	Ei. Õhusaastajateks on ehitusmasinad, mille mõju tavapärase ehituste käigus pole põhjust pidada märkimisväärseks	Ei
6. Kas tegevus põhjustab müra ja vibratsiooni, valgust, soojusenergiat või elektromagnetilisi aineid?	Jah. Müra ja vibratsiooni tekitajateks on ekskavaator ja kallurid; sulundseina paigaldamine	Ei. Müra ja vibratsioon on lühiajaline ja väheoluline

Küsimus	Lühikirjeldus	Kas võib tõenäoliselt avalduda oluline negatiivne mõju?
7. Kas tegevus võib põhjustada saasteainete levikut maapinda, põhja- või pinnavette ning selle tulemusena pinnase või vee reostumise riski?	Ei. Pinnasereostus eemaldatakse, Pühajõe kallas piiratakse sulundseinaga ja võimalik jökke sattunud reostus kogutakse jõepinnale paigutatud õlipoomiga	Ei. Kavandatava tegevuse eesmärk on jõe seisundi parandamine, mistõttu negatiivne mõju on lühiajaline ja paremusele suunduv
8. Kas nii ehitamise kui ka eksploatatsiooni ajal kaasneb ohtlike õnnetuste risk inimese tervisele või keskkonnale?	Jah. Reostumise risk esineb seoses ehitusmasinate võimaliku avariiga	Ei. Risk on piisavalt madal, et seda lugeda oluliseks
9. Kas tegevus põhjustab sotsiaalseid muutusi, nt demograafias, traditsioonilistes eluviisides, tööhõives?	Ei	Ei
10. Kas on muid faktoreid, mis võivad areneda selliste tagajärgedeni, mis võivad mõjutada keskkonda või on potentsiaalse kumulatiivse mõjuga teistele praegustele või planeeritavatele ümberkaudsetele tegevustele?	Ei	Ei
11. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, mille ökoloogilised, maastikulised või muud väärtused on rahvusvahelisel, riiklikul või kohalikul tasandil kaitstud ja mida kavandatav tegevus võib mõjutada?	Jah. Pühajõe hoiuala ja loodusala	Ei. Kavandatava tegevuse eesmärk on jõe seisundi parandamine, mistõttu negatiivne mõju on lühiajaline ja paremusele suunduv
12. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, mis on ökoloogiliselt olulised või tundlikud, nt märgalad, kanalid vms, rannikud, mäed või mets ning mida kavandatav tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei

Küsimus	Lühikirjeldus	Kas võib tõenäoliselt avalduda oluline negatiivne mõju?
13. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, mida kasutavad kaitsealused, muidu olulised või tundlikud looma- või taimeliigid, nt paljundamiseks, pesitsemiseks, toidu otsimiseks, puhkamiseks, talvitumiseks, rändeks ning mida tegevus võib mõjutada?	Jah. Nahkhiired.	Ei. Kavandatava tegevuse aega saab valida poegimisperioodist hiljem ja tööde teostamine on päevasel ajal.
14. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on sise-, ranniku-, mere- või põhjavett, mida tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei. Kavandatava tegevuse eesmärk on jõe seisundi parandamine, mistõttu negatiivne mõju on lühiajaline ja paremusele suunduv.
15. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on kõrge väärtusega maastikke või maalilise vaatega alasid, mida tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei
16. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on teid või hooneid, mis on avalikus kasutuses puhke- või muul eesmärgil ning mida kavandatav tegevus võib mõjutada?	Jah. Oru pargi maastiku- kaitseala laululava (140 m).	Ei. Müra on väike ja töid on võimalik planeerida ühisürituste välisel ajal.
17. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on teid, kus tekivad kergesti ummikud või mis võivad põhjustada keskkonnaprobleeme ning millele võib tegevus mõju avaldada?	Ei	Ei
18. Kas tegevuse asukoht on hästi nähtav paljudele inimestele?	Ei	Ei
19. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on ajaloolise või kultuurilise väärtusega paiku või tunnuseid, mida tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei

Küsimus	Lühikirjeldus	Kas võib tõenäoliselt avalduda oluline negatiivne mõju?
20. Kas tegevuse on kavas ellu viia sellises piirkonnas, kus varem ei ole arendustegevust toimunud ning kus tegevus toob kaasa haljastusala kadumise?	Ei	Ei
21. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses esineb maakasutust, nt kodud, aiad, muu eravaldus, tööstus, kommertsettevõtted, puhkealad, kõigile avatud alad, kohalikud rajatised, põllumaad, metsandus, turism, kaevandamine, mida tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei
22. Kas tegevuse või seda ümbritsevas piirkonnas on kavandatud maakasutusvõimalusi tulevikuks, millele tegevus võib mõju avaldada?	Ei	Ei
23. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on tiheasustus või on piirkond väga täis ehitatud ning kas tegevus võib neid aspekte mõjutada?	Ei	Ei
24. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, mis on tundliku kasutusalaga, nt haiglad, koolid, pühakud, ühiskondlikud rajatised, mida tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei
25. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, millel leidub olulisi, kvaliteetseid või nappide varudega ressursse, nt põhjavett, pinnavett, metsa, põllumaad, kalavarusid, turismi, maavarasid ning, mida tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei

Küsimus	Lühikirjeldus	Kas võib tõenäoliselt avalduda oluline negatiivne mõju?
26. Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, kus keskkond on juba saastunud või kahjustatud, nt kus ületatakse kehtestatud keskkonnanorme ning millele võib tegevus mõju avaldada?	Ei	Ei
27. Kas tegevuse piirkonda võivad mõjutada maavärinad, vajumised, maa-nihked, erosioon, üleujutused või ekstreemsed ning vaenulikud kliimatingimused, nt temperatuuri kõikumine, udu, tugevad tuuled, mis võivad põhjustada keskkonnaprobleeme kavandatava tegevusekäigus?	Ei. Töid tehakse miinimum veetaseme ajal ja soojal aastaajal.	Ei

7 KASUTATUD ANDMED

¹ Guidance on EIA Screening, June 2001 Office for Official Publications of the European Communities, 2001

² Ida-Virumaa, Toila valla, Pühajõe küla Koolme maaüksuse territooriumi (katastritunnus 80206:001:0332) riigiomandis oleval maal jääkreostuse likvideerimise tööprojekt. Täiendavad uuringud. AS Maves, 2014

³ Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava. Keskkonnaministeerium, 2010

⁴ Keskkonnaministri 09.10.2002 määrus nr 58 Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad¹ (§ 2)

⁵ Keskkonnaministri 15.06.2004 määrus nr 73 Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu (§ 2)

⁶ Toila valla Toila aleviku riigiomandis oleva Koolme maaüksuse naftareostuse uuring. Aruanne. AS Maves, 2013

⁷ Pühajõe hoiuala ja Pühajõe loodusala kaitsekorralduskava 2012-2021

⁸ Jäätmete, sealhulgas ohtlike jäätmete nimistu¹

⁹ Jäätmete ohtlike jäätmete hulka liigitamise kord¹

¹⁰ Ida-Virumaa Toila valla Toila aleviku Koolme maaüksuse territooriumi (katastriüksus 80206:001:0332) riigiomandis oleval maal jääkreostuse likvideerimine. Tööprojekt. Kobras AS 2015.