

maves

AS Maves Marja 4D Tallinn 10617
Tel. 65 67 300, 65 67 301, 65 65 428 Fax 65 65 429
e-mail maves@online.ee Reg. nr. 10097377
KMKR nr. EE100180794 A/a Hansapank 221001129112



Töö nr. 0080

ÄÄSMÄE KAEVUVEE TOLUEENIREOSTUSE UURING



Juhatuse esimees

Mati Salu

Autor

Mati Salu

Tehniline kontroll

Toomas Kupits

Tallinn juuli, 2000

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS	3
2	GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS	3
3	ÄÄSMÄE ÜMBRUSE KAEVUDE INVENTARISEERIMISE TULEMSED.....	4
4	VEEPROOVIDE ANALÜÜSI TULEMUSED	7
5	REOSTUSUURINGUTE KOKKUVÕTE JA ETTEPANEKUD VEEVARUSTUSE LAHENDAMISEKS.....	8
	LISA 1 TÖÖDE PROGRAMM.....	10
	LISA 2 ÄÄSMÄE KAEVUDE INVENTARISEERIMINE	11
	LISA 3 VEEPROOVIDE ANALÜÜSI VASTUSED	15
	LISA 4 PUURKAEVUDE PASSID.....	18
	LISA 5 KASUTATUD KIRJANDUS.....	38
	LISA 6 TEGEVUSLITSENTSID	39

1 SISSEJUHATUS

1998. aasta jaanuaris Ääsmäel toimunud AS Saare Kütus tsisternveoki avarii tagajärjel tekkis põhjavees tolueenireostus, mis levis avariipaigast kuni 1 km kaugusel paiknevate majapidamiste kaevudesse. Avarii järgselt tehtud eeluuringute (lisa 5, /4/) väikese mahu tõttu ei olnud võimalik piiritleda reostunud põhjaveega ala. Samas aruandes esitatud soovitusi võimalikeks puhastustöödeks ja veevarustuse küsimuste lahendamiseks on rakendatud osaliselt (veevedu elanikele) ning põhjavee reostus eksisteerib avariipaiga ümbruses edasi.

Käesoleva aasta juunis sõlmisid Keskkonnainspeksioon ja AS Maves lepingu (leping 80/2000) tolueenireostuse ulatuse piiritlemiseks avariipaiga ümbruses. Tööde eesmärgiks (lisa 1) oli selgitada, mil määral ja kui laialdasel alal on elanike kaevud reostunud tolueeniga ning pakkuda välja võimalikud veevarustuse lahendused.

Küsitlus kaevude konstruktsiooni ja vee kvaliteedi kohta tehti vahemikus 20.06...26.06.2000.a. Kaevude asukohad on toodud joonisel 1 ja küsitluse andmed lisa 2. Veeproovid tolueeni määramiseks võeti 15 kaevust olemasoleva ämbriga või kaevus kasutatava statsionaarse pumbaga. Proovid transporditi laborisse termoskastides, temperatuuril 4...5 C. Analüüsid tehti OÜ Keskkonnauuringute Keskus laboris. Analüüsivastused on toodud lisa 3.

Töö koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest seadustest ja määrustest, mis puudutavad põhjavee kvaliteeti ja nende uurimist. Vastavate dokumentide loetelu on toodud lisa 5. AS Maves omab kehtivaid tegevuslitsentse põhjaveeuuringute, jäätmekäitluse ja keskkonnamajanduse tegevuseks (lisa 6).

2 GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Uuritav ala jääb Põhja-Eesti lavamaale. Maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 30...40 meetrit. Geoloogilise kaardistamise ja puurkaevude andmete järgi koosneb pinnakate siin peamiselt lubjakivi jäme- ja peenepurdu sisaldavast saviliivmoreenist, kohati esineb ka saviliiva, liiv- ja tolmliliva, peenliiva ja soosetteid (erineva lagunemisastmega turvast). Pinnakatte kogupaksus ulatub 1...10 meetrini. Pinnakatte all lamav aluspõhi koosneb 70...80 m paksuses ordoviitsiumi lubjakividest (O_3rk-O_1vl); ca 4...8 m paksusest glaukonitsavist (O_{1lt}) ja diktüoneemakildast (O_{1pk}); ca 40 m paksusest ordoviitsiumi ja kambriumi liivakividest ($O_{1pk}-C_{1lk}$); ca 70 m paksusest kambriumi savist (C_{1ln}) ning ca 45 m paksustest vendi liivakividest (V_2vr-gd).

Ordoviitsiumi põhjaveekihtid levivad suhteliselt väikese paksusega pinnakatte setete all. Vettkandvateks kivimiteks on ordoviitsiumi lubjakivid nabala lademest kuni lasnamäe lademeni. Veerikkamad on pinnakatte all avanemad lademed, sügavamal on vettkandvateks litoloogiliste erimite kontaktid (puhaste lubjakivide, savikate lubjakivide, merglite piirid). Ääsmäe lähedal on ordoviitsiumi põhjaveekihtide filtratsioonikoeffitsiendiks mõõdetud 7...38 m/d. Ordoviitsiumi põhjavesi on nõrgalt survealine, kohati ka surveta. Veetaseme sügavus sõltub puuraugu asukohast reljeefis. Veetasemete absoluutkõrgused alanevad kohalikest veelahkmealadelt reljeefi nõgude suunas. Ordoviitsiumi põhjaveekiht toitub peamiselt sademetest. Veetasemete kõikumise amplituud on valdavalt 1,5...6,0 m. (I. Vatalin, K. Ploom, S. Solovjova "Põhjavee otsing Keila linna veevarustuseks" Eesti Geoloogiakeskus 1990). Uuritaval alal on ordoviit-

siumi põhjaveekihi regionaalne voolusuund põhja ja loodese. Kuna aga tegemist on kohaliku veelahkmealaga, on siin lokaalne voolusuund lääne-, lõuna- ja idakaartesse.

Ordoviitsiumi-kambriumi põhjaveekiht levib 80...120 m sügavusel maapinnast alamordoviitsiumi pakerordi lademe ja kambriumi lükati ja tiskre kihistu peene- kuni keskteralistes, nõrgalt tsementeerunud liivakivides ja liivades ning liivakates ja savikates aleuoliitides. Põhjaveekihi vettkandva osa paksus uuritaval alal on ca 40 m. Ordoviitsiumi põhjaveekihtidest on ordoviitsiumi-kambriumi põhjaveekiht eraldatud diktüoneemakilda ja leetse lademe glaukooniitsaviga. Alumiseks veepidemeks on lontova kihistu savid, kompleksi paksus uuritaval alal on 70 m. Ordoviitsiumi-kambriumi põhjaveekiht on surveiline, survetase on maapinnast 18...27 m sügavusel.

Kambriumi-vendi veekompleks levib alamkambriumi ja vendi liivakivides, liivades ja aleuoliitides. Vettkandva kompleksi paksus on 45 meetrit. Põhjaveekihi lasuv pind on maapinnast 120...130 m sügavusel. veekihi vesi on surveiline, survetasemega 37...48 m sügavusel maapinnast.

3 ÄÄSMÄE ÜMBRUSE KAEVUDE INVENTARISEERIMISE TULEMSED

Elanike majapidamiste kaevude inventariseerimisega haarati enamus avariipaiga ümbruses (Ääsmäe ringteel) olevatest kaevudest. Küsitleda õnnestus pea kõikide kaevude omanikke kaevu sügavuse ja vee kvaliteedi osas. Kahjuks ei tea paljud omanikud puurkaevude sügavust ja manteltoru pikkust. Küsitlusel mõõdeti veetasemed ja sügavused kõikides salvkaevudes (v.a. SK-12) ja puurkaevudes seal, kus see oli võimalik. Enamuse puurkaevude sügavust ei õnnestunud mõõta, kuna see eeldanuks puurkaevus olema pumba väljatõstmist.

Küsitluse ja ülevaatusel tulemused on esitatud lisas 2. Lisaks salv- (SK) ja puurkaevudele (PK) eksisteerib rida kaeve, mis kujutavad endast salvkaevust hiljem edasi puuritud, nn "kombineeritud" kaevu (KK). Inventariseeritud kaevudest 5 olid salvkaevud, 3 olid kombineeritud kaevud ja 17 olid puurkaevud (joonis 1).

Salvkaevude sügavus oli 2,7...5,4 m. Enamasti on need rajatud pinnakatte setetesse või vähesel määral lubjakivi murenenud osasse (andmed puuduvad, kuid SK-17 alumine osa võib ulatuda lubjakivisse). Salvkaevude veetase oli, olenevalt asukohast reljeefis, 2...5 m sügavusel maapinnast.

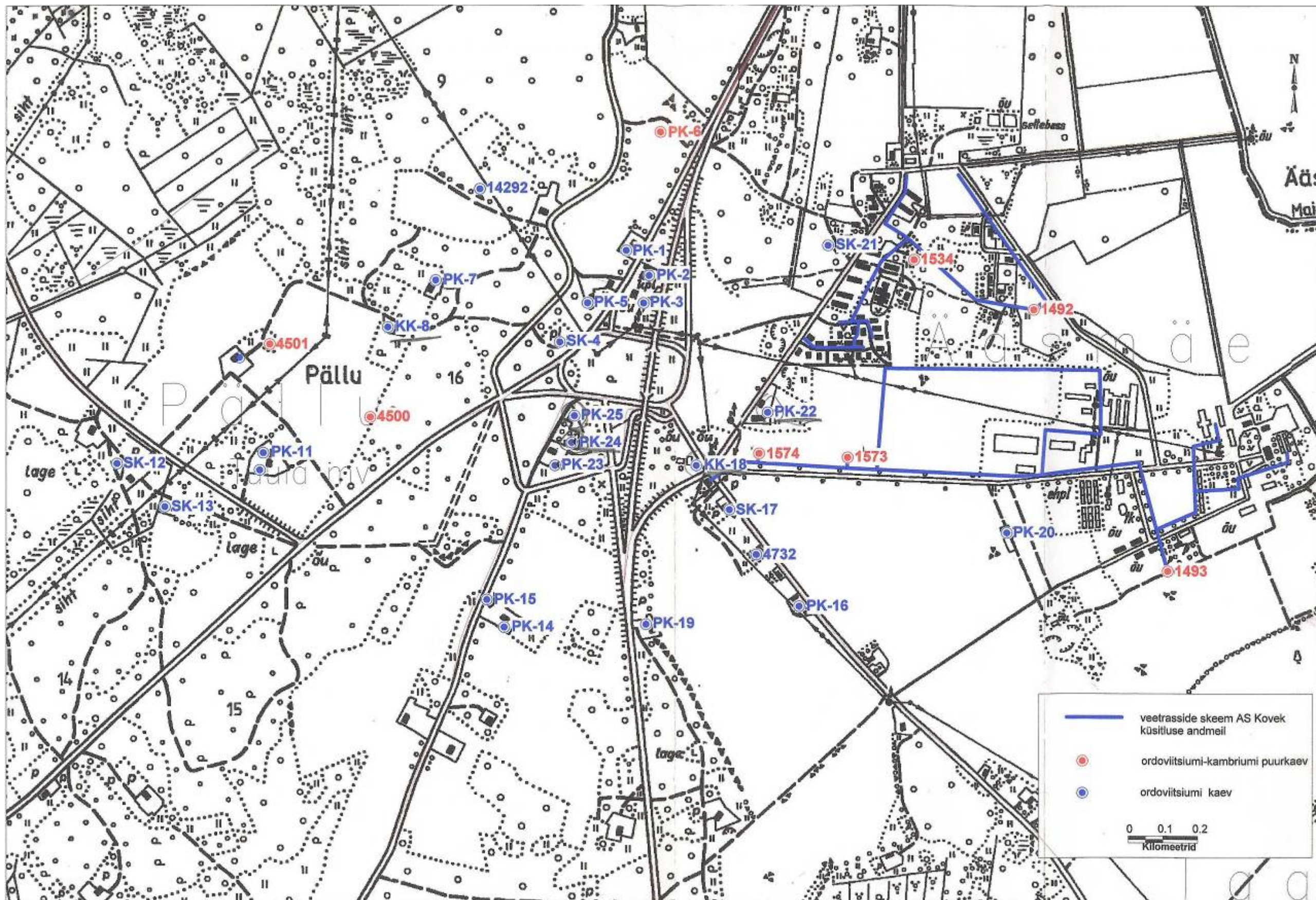
Kombineeritud kaevude Šahti sügavusteks on mõõdetud ca 4 m. Šahti põhjast paigaldatud manteltoru pikkus pole teada ja torutagune tamponaaž on küsitav. Sageli pole manteltorugi paigaldatud. Sanitaartingimustelt on kombineeritud kaevud halvimal, sest kõrgveeperioodidel täitub kaevušaht sageli reostunud pinnaseveega, mis võib reostada ka joogiveeks kasutatava lubjakivikihtide vee. Kaevu KK-9 šahti sügavus oli maapinnalt 4 m, edasipuuritud osa 6,1 m, veetase 5,1 m. Teiste kombineeritud kaevude sügavuste ja veetasemete mõõtmine polnud tehniliselt võimalik.

Puurkaevude on 7...41,5 m sügavused. Manteltoru pikkus on teada vaid puurkaevudes PK-5 (7 m) ja PK-11 (15,7 m), PK-23 omaniku jutu järgi on manteltoru pikkus 9 m. Seega avavad kaevud valdavalt lubjakivi ülemise osa, s.o. rakvere, oandu ja keila lademe veekihte (O_{3rk}-O_{2kl}). Puurkaevude veetase oli 2,5...8,5 m sügavusel maapinnast. Puurkaev PK-6 sügavus on

110 m ja see avab ordoviitsiumi-kambriumi liivakivi (O₁pk-C₁lk) veekihti, veetaseme sügavus oli 27,7 m maapinnast.

Kaevude suudmete absoluutkõrgusi teadmata on veetaseme sügavuste järgi põhjavee liikumise suunda raske määrata. Lisaks avavad kaevud erineval sügavusel paiknevaid veekihte, mille veetase on erinev. Üldjuhul alanevad veetaseme absoluutkõrgused kohalikelt veelahkmealadelt reljeefi nõgude suunas. Ääsmäe piirkonnas võib otsustada vee liikumise suuna üle ka siin tekkinud põhjaveereostuse levimise järgi, mis avariijärgselt oli reostuskoldest läände, lõuna-kaartesse ja itta.

Ääsmäe keskveevarustuse 4 puurkaevu kuuluvad AS Kovek bilanssi. Nendest töötavad hetkel kaks: PK-1492 (Soopealne, pass 4497/1) ja PK-1493 (Oru, pass 4497/2). Puurkaevud PK-1574 (Välja I, pass 5834) ja PK-1573 (Välja II, pass 5836) käesoleval ajal väikese veevajaduse tõttu ei tööta. Puurkaevude passide koopiad on toodud lisas 4. Ääsmäe koolimaja juures olnud puurkaev PK-1534 on AS Kovek esindaja sõnul tamponeeritud. Veetrassidega on ühendatud keskasula mitmekorterilised majad ja individuaalelamurajoon ning mõisa ümbruse tootmisettevõtted eramajad (veetrasside paiknemise skeem vaata jooniselt 1).



Joonis 1. Kaevude asukoha skeem

4 VEEPROOVIDE ANALÜÜSI TULEMUSED

Veeproovid võeti 26.06.2000. aastal. Analüüsi tulemused on esitatud tabelis 4.1 ja lisa 3. Kaldkirjas on toodud varem võetud veeproovide analüüside vastused. Kui 1998. aastal võetud proovides fikseeriti tolueenisaldus kõigi 5 kaevud vees (s.h. 3 üle põhjavees lubatud piirarvu), siis kaks aastat hiljem võetud veeproovides on tolueeni sisaldavate kaevude arv vähenenud 2-ni. Raudsepa talu kaev PK-25 enam ei tööta ja veeproovi ei saanud tänavu võtta. Tolueeni ei fikseeritud laboratoorselt enam PK-7 (Kaasiku), KK-8 (Vanaõue) ega PK-22 (Kasesalu 2) kaevuvees (0,1 µg/l on laboratooriumi määramispiir). Reostunud on Kruusiaugu KK-18 (471 µg/l) ja Haljasmäe PK-24 (9,1 µg/l) kaevu vesi, viimase vee tolueenisaldus on vähenenud kahe aasta jooksul 9830 µg/l kuni 9,1 µg/l.

Tabel 4.1 Tolueeni sisaldus Ääsmäe kaevude vees, µg/l

Kaevu nr. Plaanil	Kaevu asukoht	Kuupäev	Tolueen, µg/l
PK-1	Loigu talu	26.06.2000	<0,1
PK-2	Õömaja talu	26.06.2000	<0,1
PK-3	Elektrimontööri meistripunkt	26.06.2000	<0,1
SK-4	Andrus Muidre	26.06.2000	<0,1
PK-5	Pällu 1	26.06.2000	<0,1
PK-6	Pärtle talu	26.06.2000	<0,1
PK-7	Kaasiku talu	27.08.1998	0,20
		26.06.2000	<0,1
KK-8	Vanaõue talu	27.08.1998	31,20
		26.06.2000	<0,1
PK-14	Kriibi talu	26.06.2000	<0,1
PK-16	Puusepa talu	26.06.2000	<0,1
SK-17	Kaevu talu	26.06.2000	<0,1
KK-18	Kruusiaugu talu	26.06.2000	471
PK-19	Kuusemetsa talu	26.06.2000	<0,1
PK-22	Kasesalu 2	27.08.1998	8360
		26.06.2000	<0,1
PK-24	Haljasmäe talu	02.06.1998	9830
		26.06.2000	9,1
PK-25	Raudsepa talu	27.08.1998	39500
Sihtarv põhjavees, µg/l			0,5
Piirarv põhjavees, µg/l			50

Seega on tolueeni sisaldus kahe aasta jooksul põhjavees vähenenud, valdavalt lahjenemise teel. Aeroobsetes tingimustes on võimalik ka selle keemiline ja bioloogiline lagunemine. Sügavamates veekihtides, anaeroobses keskkonnas keemilist ja bioloogilist lagunemist ei toimu.

Ohtlike ainete piirnormidega (lisa 5, /3/) võrreldes on KK-18 (Kruusiaugu) kaevuvesi reostunud tolueenist sedavõrd, et selle kasutamine on rangelt keelatud ja põhjustab suure toksilisuse tõttu elusorganismidele pöördumatuid kahjustusi. PK-24 (Haljasmäe) vesi on rahuldava sei-

sundiga, kuid selle tarbimine joogiks on sellest hoolimata ohtlik. Joogivee standard (EVS:663; lisa 5, /2/) lubab rahuldava kvaliteediklassiga vees summaarset naftasaaduste sisaldust alla 50 µg/l, kuid naftasaaduste toksiliste üksikkomponentide kohta ei tohiks see kehtida. Siin on seadusandluses puudujääk. Hea kvaliteediklassiga vees ei tohi naftasaadusi üldse olla.

5 REOSTUSUURINGUTE KOKKUVÕTE JA ETTEPANEKUD VEEVARUSTUSE LAHENDAMISEKS

Kaevude KK-18 (Kruusiaugu) ja PK-24 (Haljasmäe) vesi on tolueeniga reostunud ja nende vett käesoleval ajal joogiks ei kasutata. Joogivesi neile majadele veetakse kohale Ääsmäe keskkeeverustuse kaevudest. Tõenäoliselt on reostunud ka puurkaevud PK-23 ja PK-25, kuid need kaevud ei tööta.

Avariipaigast kaugemate kaevude PK-7 (Kaasiku) ja KK-8 (Vanaõue) ning PK-22 (Kasesalu 2) vesi, mis kaks aastat tagasi oli reostunud, ei sisalda enam tolueeni. PK-7 (Kaasiku) kasutab vett vaid tehniliseks otstarbeks ja kastmiseks, kuna majasisene veesüsteem on rikutud ja seni uuega asendamata. Kaevude KK-8 (Vanaõue) ja PK-22 (Kasesalu 2) vee kvaliteet on paranenud niivõrd, et vett tarvitatakse juba joogiks, kuid siiski keedetuna.

Seega on 1998. aastal Ääsmäe ringteel tolueeniveokiga toimunud avariipaiga ümbruses tekkinud põhjavee reostus tänaseks oma ulatuselt vähenenud ja reostunud on veel kolme lähima lõuna- ja edelapoolse kaevu vesi. Oht PK-22 (Kasesalu 2) vee reostuse taasesinemiseks on võimalik kevadiste lumesulade ja suurte vihmade järgselt, kui reostunud pinnas infiltreeruva veega läbi pestakse (on esinenud eelnevatel aastatel).

Majapidamiste PK-23; PK-24 ja PK-25 veevarustuse lahendamiseks on mõeldav ühe ühise ordoviitsiumi-kambriumi (O₁pk-C₁lk) veekihiist toituva puurkaevu rajamine. Puurkaevu sügavus peaks olema ca 120 m ja selle rajamise hind on ilma käibemaksuta ca 130000 EEK (EMV Soilmec AS). Puurkaevu rajamisele lisandub maksimaalselt kuni 400 m veetrassi ehitus, mille maksumus on ilma käibemaksuta ca 36000 EEK ja pumba maksumus ilma käibemaksuta ca 13000 EEK. Veetrassi toomine olemasolevast AS Kovek kuuluvast veetrassist Hageri teeristi piirkonnast on maanteede alt läbiviimiste tõttu tunduvalt kallim.

Majapidamiste KK-18 (Kruusiaugu) ja PK-22 (Kasesalu 2) ühendamine on võimalik olemasoleva Ääsmäe keskkeeverustuse trassiga Hageri teeristi piirkonnas. Veetrassi pikkus KK-18 (Kruusiaugu) majapidamiseni on ca 150 m (maksumus koos veetoru paigaldamisega ilma käibemaksuta on ca 13500 EEK). Samaaegselt tuleb KK-18 (Kruusiaugu) kaev likvideerida (tõmmata välja manteltoru ja täites kaevu šahti saviga), mille maksumus on ca 11000 EEK. Veetrassi pikkus PK-22 (Kasesalu 2) majapidamiseni on ca 200 m (maksumus koos veetoru paigaldamisega on ilma käibemaksuta ca 18000 EEK).

Majapidamise KK-8 (Vanaõue) kaev tuleks võimalusel asendada nõuetekohase konstruktsiooniga puurkaevuga (ca 12 m manteltoru ja kaevu sügavus ca 35 m), maksumusega ca 15000 EEK, millele lisandub käibemaks 18%. Vana kaev tuleb seejärel tamponeerida.

Tamponeerimise maksumus selgub pärast kaevu avamist ja konstruktsiooni selgitamist. Orienteeruvalt on tamponeerimise hind ilma käibemaksuta 3500...5500 EEK.

LISA 1 TÖÖDE PROGRAMM

1. Tööde eesmärgiks on uurida ja fikseerida ainult tolueenist põhjustatud reostust.
2. Tolueeni mahavoolamise paiga ümbruses inventariseeritakse ca 20...30 kaevu. Küsitlusannekti kantakse kaevude sügavus, konstruktsioon, veetase (puurkaevude puhul seal, kus see on tehniliselt võimalik) ja vee kvaliteet.
3. Küsitlustulemuste põhjal võetakse 10...15 kaevust veeproovid tolueeni sisalduse määramiseks. Veeproovid analüüsitakse Keskkonnauuringute Keskuse laboris.
4. Inventariseerimise ja analüüsi vastuste töötlemise andmed ja reostunud veega kaevude veevarustuse lahendamise kava esitatakse lühikeses aruandes, mis on aluseks edasiste tööde kavandamisel.
5. Välitöid alustatakse nädala jooksul pärast pooltevahelise lepingu sõlmimist ja aruanne valmib 30 kalendripäeva jooksul.
6. Aruanne esitatakse Tellijale 3 eksemplaris eesti keeles.

LISA 2 ÄÄSMÄE KAEVUDE INVENTARISEERIMINE

Alustatud 20.06.2000

Lõpetatud 26.06.2000

Kaevu nr.	Riikliku katastri nr.	Aadress, talu nimi, valdaja nimi	Sügavus (maapinnast)	Konstruktioon	Veetase (maapinnast)	Sanitaarseisund (hea, rahuldav, halb)	Vee kvaliteet (hea, rahuldav, halb)	Märkusi
PK-1		Loigu talu	14,55	127 mm 0,0...? m, pikkust ei tea	2,57 (20.06.00) alla 7 m pole alanenud	Hea, pinnavesi sisse ei pääse, manteltoru maapinnaga tasa	Hea	Ümber kaevu on ehitatud betoonrake, 0,95 m üle maapinna. Tsentrifugaalpump
PK-2		Õõmaja talu, kauplusest põhjas	~29*	~127mm*, pikkust ei tea	Mööta ei saa	Hea	Hea	Ümber kaevu valatud betoonplaat. Sukel- ja kolbpump
PK-3		Elektrimontööri meistripunkt, kauplusest lõunas	ca 23,80 (22,15 torust)	127 mm, pikkust ei tea	4,08 (20.06.00) (2,43 torust)	Rahuldav, toru suue maaaluses šahtis avatud, ca 5 cm üle põhjapinna	Hea	Šahti ümber on kuhjatud ca 1,25 m kõrgune muldkeha ja šahti sügavus on muldkeha tipust 2,95 m. Tsentrifugaalpump
SK-4		Andrus Muidre	5,45	+0,55...5,45m betoonrõngad	4,90 (20.06.00)	Hea	Hea	Kolbpump
PK-5	14327	Pällu I	41,5	127 mm +0,1...7,0 m; FI112 mm 7,0...41,5 m	4,59 (26.06.00)	Hea	Halb, ei ole joodav	Puurkaev suletud päisega. Kõrval on salvikaev, mille vesi on halb. Sukelpump
PK-6		Pärtle talu	110 m	146 mm -0,5 ...? m, pikkust ei tea	27,72 (20.06.00)	Hea	Hea	Toru suue ca 0,45 m üle ca 1 m sügavuse šahti põhja. Sukelpump

Kaevu nr.	Riikliku katastri nr.	Aadress, talu nimi, valdaja nimi	Sügavus (maapinnast)	Konstruktisioon	Veetase (maapinnast)	Sanitaarseisund (hea, rahuldav, halb)	Vee kvaliteet (hea, rahuldav, halb)	Märkusi
PK-7		Kaasiku talu	~25*	127 mm -0,5...? m, pikkust ei tea	3,55 (20.06.00)	Hea	Halb, ei ole joodav	Toru suue šahti põhjast ca 0,15 m kõrgemal. Šahti sügavus ca 60 cm. Sukelpump
KK-8		Vanaõue talu	?	?	Mööta ei saa	Halb	Rahuldav, jooavad keetmata	Kaevu pääsevad sited, ilmselt on tegu lahtise või kombinneeritud ehitusega kaevuga. Kolbpump
KK-9		Rehe talu	6,10 (1,9 m šahti põhjast)	~127 mm -3,6...? m, pikkust ei tea	5,15 (20.06.00)	Rahuldav	Rahuldav, lubjane sade, ei jooda	Šahti sügavus 4 m Vee kvaliteet on seotud muude põhjustega, mitte tolueniga. Suvel jääb kuivaks. Sukelpump
PK-10		Kernu metskond, Harutee vahtkond	?	108 mm +0,1...? m, pikkust ei tea	3,39 (20.06.00)	Hea	Hea	Kolbpump
PK-11	1393	Kernu metskond, Harutee vahtkond	35,4	168 mm +0,3...15,7 m ? mm 15,7...35,4 m	2,43 (20.06.00)	Hea	? Ei jooda	Sukelpump
SK-12		Koka talu	~4*		~2*	?	Hea	Pole avatav. Sukelpump
SK-13		Aasa talu	2,75	+0,55 puitrake	2,05 (20.06.00)	Hea	Hea	Ämber
PK-14		Kriibi talu	8,50	? mm -0,6...? m	4,9 (20.06.00)	Hea, toru suue 0,1 m üle šahti põhja	Hea	0,7 m sügavune sili-kaatkivi šaht. Tsentrifugaalpump

Kaevu nr.	Riikliku katastri nr.	Aadress, talu nimi, valdaja nimi	Sügavus (maapinnast)	Konstruktisioon	Veetase (maapinnast)	Sanitaarseisund (hea, rahuldav, halb)	Vee kvaliteet (hea, rahuldav, halb)	Märkusi
PK-15		Kriibi talu	28,8	146 mm +0,1...? m, pikkust ei tea	4,03 (20.06.00)	Hea	Hea	Ei kasutata. Kolbpump
PK-16		Puusepa talu	~40*	127 mm +0,1...? m, pikkust ei tea	4,10 (20.06.00)	Hea	Hea	Kolbpump
SK-17		Kaevu talu	5,35	+0,65...5,35 m betoonrõngad	5,00 (20.06.00)	Hea	Hea	Ämber
KK-18		Kruusiaugu talu	?	Ca 2" toru -2,5...? m, pikkust ei tea	Mõõta ei saa	Rahuldav	Halb, pärast avariid, pole joodav	Šahti sügavus 3,8 m, toru ca 1,3 m üle šahti põhja. Kolbpump
PK-19		Kuusemetsa talu	7,1	Ca 150 mm keraamiline toru -0,2...? m, pikkust ei tea	5,20 (20.06.00)	Rahuldav	Hea	Betoonrõngastest šahti sügavus +0,15...0,4 m Kolbpump
PK-20		Põldru talu	~25*	127 mm +0,20...? m, pikkust ei tea	Mõõta ei saa	Hea	Hea	Kolbpump
SK-21		Kopli asundustalu 58 Vilberg	4,25	+0,75 betoonrõngad	2,70 (21.06.00)	Hea	Hea	Ämber
PK-22	4505	Kasesalu 2 (Kõrgemäe lehmalaut)	?	127...168 mm -2,15...? m, pikkust ei tea	7,45 (21.06.00) 7,65 putka põrandast	Rahuldav	Rahuldav, šahtis on toru suue 0,27 m üle šahti põhja. Vesi järele juuakse esimest aastat	1,85 m sügavuses šahtis on toru suue 0,27 m üle šahti põhja. Vesi oli mittejoodav pärast lumesula ja vihmasid kahe aasta jooksul pärast avariid

Kaevu nr.	Riikliku katastri nr.	Aadress, talu nimi, valdaja nimi	Sügavus (maapinnast)	Konstruktioon	Veevase (maapinnast)	Sanitaarseisund (hea, rahuldav, halb)	Vee kvaliteet (hea, rahuldav, halb)	Märkusi
PK-23		Tõnu talu	~32*	~ca 200 mm -1,3...9 m*, pikkust ei tea	8,05 (26.06.00)	Rahuldav	Halb, pärast avariid pole joonud	Toru suue ca 0,3 m üle ~1,6 m sügavuse šahti põhja. Ajaliselt pärast 1998.a avariid kõrbes 6" pump sisse
PK-24		Haljasmäe talu	22*	108 mm +0,3...? m, pikkust ei tea	8,45 (26.06.00)	Hea	Halb, pumpamise ajal oli tunda mingi hais	Sukelpump. Vett veetakse
PK-25		Raudsepa talu	?	?	Ei saa mõõta	Rahuldav	Halb naabrite jutu järgi*	Ilmselt siin alaliselt ei elata

* - küsitluse andmeil

LISA 3 VEEPROOVIDE ANALÜÜSI VASTUSED



1 (3)

15

Aktid 2546 - 2560 - Põhjavesi

Tellija: Maves AS

HARJUMAA, Saue, Ääsmäe

Proovivõtja Salu, AS Maves

Juuresolija -

Proovivõtuaeg 26.06.2000 Analüüsi algus 27.06.2000

Laborisse tulek 26.06.2000 Analüüsi lõpp 30.06.2000

Akt / Koht	Näitaja	Väärtus	Ühik	Meetodi kood
2546 Proovivõtukoha valdaja	Loigu talu			
Proovivõtukoht	PK-1			
Proov nr.	N-279			
Tolueen	<0,1	µg/l	TOL_PGF	*
2547 Proovivõtukoha valdaja	Õõmaja talu			
Proovivõtukoht	PK-2			
Proov nr.	N-284			
Tolueen	<0,1	µg/l	TOL_PGF	*
2548 Proovivõtukoha valdaja	El.montööri meistripunkt			
Proovivõtukoht	PK-3			
Proov nr.	N-219			
Tolueen	<0,1	µg/l	TOL_PGF	*
2549 Proovivõtukoha valdaja	Muidre Andrus			
Proovivõtukoht	SK-4			
Proov nr.	N-251			
Tolueen	<0,1	µg/l	TOL_PGF	*
2550 Proovivõtukoha valdaja	Põllu-1			
Proovivõtukoht	PK-5			
Proov nr.	N-223			
Tolueen	<0,1	µg/l	TOL_PGF	*

* - akrediteeritud meetod

Juhatuse liige  / M. Liitmaa /Labori / grupi juhataja  / R. Lahne /

Keskus on akrediteeritud keskkonnakaitsealaste keemiliste analüüside valdkonnas
 EV Standardiameti (reg.nr. L008) ja Saksamaa LV DAP (reg.nr. DAP-P-03.131-00-97-01) poolt

Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnanäringute Keskuse loata keelatud.

Marja 4D, 10617 Tallinn; tel (372) 6112 900, (372) 6567 302; faks (372) 6112 901

e-post: keskus@klab.envir.ee; internet: http://www.envir.ee/lerc

33.06.2000 11:08:27



EESTI
KESKKONNAUURINGUTE
KESKUS
ESTONIAN ENVIRONMENTAL RESEARCH CENTRE



2 (3)

16

Aktid 2546 - 2560 - Põhjavesi

Tellija: Maves AS

HARJUMAA, Saue, Ääsmäe

Proovivõtja Salu, AS Maves

Juuresolija -

Proovivõtuaeg 26.06.2000

Analüüsi algus 27.06.2000

Laborisse tulek 26.06.2000

Analüüsi lõpp 30.06.2000

Akt / Koht	Näitaja	Väärtus	Ühik	Meetodi kood
2551 Proovivõtukoha valdaja Proovivõtukoh	Kaariku talu PK-7			
	Proov nr. Tolueen	N-293 <0,1	µg/l	TOL_PGF *
2552 Proovivõtukoha valdaja Proovivõtukoh	Vanaõue talu PK-8			
	Proov nr. Tolueen	N-230 <0,1	µg/l	TOL_PGF *
2553 Proovivõtukoha valdaja Proovivõtukoh	Kriibi talu PK-14			
	Proov nr. Tolueen	N-209 <0,1	µg/l	TOL_PGF *
2554 Proovivõtukoha valdaja Proovivõtukoh	Puusepa talu PK-16			
	Proov nr. Tolueen	N-278 <0,1	µg/l	TOL_PGF *
2555 Proovivõtukoha valdaja Proovivõtukoh	Kaevu talu SK-17			
	Proov nr. Tolueen	N-281 <0,1	µg/l	TOL_PGF *

* - akrediteeritud meetod

Juhatusel liige

/ M. Liitmaa

/

Labori / grupi juhataja

/ R. Lahne

/

Keskus on akrediteeritud keskkonnakaitsealaste keemiliste analüüside valdkonnas
EV Standardiameti (reg.nr. L008) ja Saksamaa LV DAP (reg.nr. DAP-P-03.131-00-97-01) poolt

Dokumendi osaline põhjendamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskuse loata keelatud.

Marja 4D, 10617 Tallinn; tel (372) 6112 900, (372) 6567 302; faks (372) 6112 901

e-post: keskus@klab.envir.ee; internet: http://www.envir.ee/eeec

30.06.2000 11:08:27



EESTI
KESKKONNAUURINGUTE
KESKUS
ESTONIAN ENVIRONMENTAL RESEARCH CENTRE



3 (3)

17

Aktid 2546 - 2560 - Põhjavesi

Tellija: Maves AS

HARJUMAA, Saue, Ääsmäe

Proovivõtja Salu, AS Maves

Juuresolija -

Proovivõtuaeg 26.06.2000 Analüüsi algus 27.06.2000

Laborisse tulek 26.06.2000 Analüüsi lõpp 30.06.2000

Akt / Koht	Näitaja	Väärtus	Ühik	Meetodi kood
2556 Proovivõtukoha valdaja	Kruusiaugu talu			
Proovivõtukoht	KK-18			
Proov nr.	N-265			
Tolueen	471	µg/l	TOL_PGF	*
2557 Proovivõtukoha valdaja	Kuusemetse talu			
Proovivõtukoht	KK-19			
Proov nr.	N-212			
Tolueen	<0,1	µg/l	TOL_PGF	*
2558 Proovivõtukoha valdaja	Kasesalu 2			
Proovivõtukoht	PK-22			
Proov nr.	N-217			
Tolueen	<0,1	µg/l	TOL_PGF	*
2559 Proovivõtukoha valdaja	Raudsepa talu			
Proovivõtukoht	PK-24			
Proov nr.	N-268			
Tolueen	9,100	µg/l	TOL_PGF	*
2560 Proovivõtukoha valdaja	Pärtle talu			
Proovivõtukoht	PK-6			
Proov nr.	N-270			
Tolueen	<0,1	µg/l	TOL_PGF	*

* - akrediteeritud meetod

Juhatus liige

/M. Liitmaa

/

Labori / grupi juhataja

/R. Lahne

/

Keskus on akrediteeritud keskkonnakaitsealaste keemiliste analüüside valdkonnas

EV Standardiameti (reg.nr. L008) ja Saksamaa LV DAP (reg.nr. DAP-P-03.131-00-97-01) poolt

Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskuse loata keelatud.

Marja 4D, 10617 Tallinn; tel (372) 6112 900, (372) 6567 302; faks (372) 6112 901

e-post: keskus@klab.envir.ee; internet: http://www.envir.ee/eerc

30.06.2000 11:05:28

LISA 4 PUURKAEVUDE PASSID

V K E K E
 E R I T U S - J A M O N T A A Ž I V A L I T S U S

Välja I

H e r j u r a j o o n

Ääsmäe sovhoosi

keskasula

puurkaevu nr. 5834

P A S S

Juhataja
 Peainsener



V.AABNE

V.KUUSIK

ÜLDANDMED

Puurkaevu asukoht Harju raj. Ääsmäe sovh. keskuses Ääsmäe külas (keskuse poolne puurkaev)

Kaevu valdaja Ääsmäe sovh.

Koha geograafilised koordinaadid
 φ - 59°15' λ - 24°30'

Telliija, pesetevõtja
Ääsmäe sovh.

Maa pinna abs. kõrgus (m)
 38 m

Lepingu nr. 7
 Kuupäev 15.01.87

Projekteerimisorganisatsioon
 EKE EMV Projekt.Büroo

Projekti nr. 8869
 Proj. sügavus 120 m

Puurkaevu sügavus
 120 m

Puurkaevu kasutamine
 majandus-joogivesi

Puurimise seg

Puu agregaat

Puurmeister

3.09.-28.09.1987

YPb-2,5A

R. Tiidolepp

PUURKAEVU KONSTRUKTSIOON

Jrk. nr.	Puurauk		Manteldus			
	Puurimise $\varnothing$	Vahemik (m)	Mantel- toru $\varnothing$	Algus (m)	Lõpp (m)	Pikkus (m)
1.	349 mm	0-7,50	273x10	0	7,50	7,50
2.	244 mm	7,50-89	168x7,3	0	89	89
3.	151 mm	89-120	102x3,5	86,40	120	33,60
		sellest	-"-perf.	93,60	116	22,40

Puurkaevu töötav osa 87-120 m

Filtri konstruktsioon ja paigutus $\varnothing$ 102x3,5 perf. manteltoru
 93,60-116 m

Tihendid -

T a m p o n a a z

Savi	tamponaaz 273x10	mentitorude taga	0-7.50	m
Tsement	tamponaaz 168x7	mentitorude taga	0-89	m
	tamponaaz	mentitorude taga		m

Puurkaevu sulgemine üleandmisel puurkaev on suletud metallist keermestatud korgiga.

G E O L O O G I L I N E L Ä B I L Ö I G E

rk. nr.	Kivimite kirjeldus	Geol. indeks	K i h i		paksus!
			algus (m)	lõpp (m)	
	Liiv, kruus ja munakad	0 _{III} ^{fgl}	0	4	4
	Lubjakivi	0 _{2rk}	4	13	9
	Mergline lubjakivi	0 _{2on}	13	16	3
	Lubjakivi alloses merglise lubjakivi vahakihtidega	0 _{2kl}	16	42	26
	Lubjakivi ja savikas lubjakivi	0 _{2jh-2tl}	42	63	21
	Lubjakivi ja glaukonit-lubjakivi	0 _{2tl-1vl}	63	83	20
	Glaukonitssavi ja diktüoneeme kilt	0 _{1lt-1pk}	83	87	4
	Liivskivi alloses savi ===== vahakihtidega =====	0 _{1pk-1pr}	87	120	33

HÜDROGEOLOOGILISED ANDMED

Eksploateeritav veehorisont kambro-ordoviitsiumi eluspõhjaline
veehorisont, mis levib 87-120 m alam-ordoviitsiumi pakarordi
lademe ning kambriumi tiskre ja pirita kihistute liivekiivides

Proovipumpamise aeg 24-28.sept. 1987 Koostus
masinavahetust 12

Pumpamisseade erlift kompressoriga Zif-55 Töö teostaja
A. Ankipov

Proovipumpamise andmed

Alam- duse nr.	Kaevu sügavus (m)	Dünaamiline veepind (m)	Staatiline veepind (m)	Alam- dus (m)	Tõstlikkus (m ³ /h)	Gr- deabit (m ³ /h)
1.	120	52	26	26	8	0,30

Märkused

VEEANALÜÜSID

Bakterioloogiline analüüs

Jrk. nr.	San.-epid.- jaam	Veeproovi võtmise aeg	Analüüsi nr. ja kuupäev	Koli- indeks	Mikroobide arv
1.	Harju SEJ	28.09.87	1340	< 3	10
2.	"	28.09.87	1341	< 3	5

Keemiline analüüs

San.-epid.-jaam Vabariiklik SEJ Analüüsi teost. kuup.
Veeproovi võtmise aeg 9.10.87 ja nr. 5-1-789/789
13.10.87

Temp.	Hõgusus	Värvus	Sade (mm)	Lõhn pallides
	3,9 mg/dm ³	0		

Maitse pallides	pH	Hõljuvad ained (mg/l)	Hapendumus (mg/l)	Üldine karedus (mg-ekv/l)	Üldine leelisus (mg-ekv/l)
	7,93		3,6	6,4	5,5

Kulvj88k (mg/l)	Fenoolid (mg/l)	Naftasadused (mg/l)
345,0		

Iooniline koostis

Ioonid	I anal. mg/l	II anal. mg/l	Ioonid	I anal. mg/l	II anal. mg/l
Cl'	24,0		Ca''	94,2	
SO ₄ '	28,5		Mg''	20,7	
HCO ₃ '	335,6		NH ₄ '	0,55	
CO ₃ '			Na'	10,0	
NO ₃ '	-		K'		
NO ₂ '	0,014		Fe''	0,13	
P'			Mn''		
I'			Zn''		
Br'			Cu''		
PO ₄ '			As'''		
			Mo'''		
			Se''''		
			Sr''		
			Pb''		

Otsus vee analüüsi kohta Vee füüsikalise-keemiline koostis
hagumuse osas ei vasta joogivee nõuetele. Bakterioloogiliselt
vastab vesi joogivee nõuetele.

Puurkaevu eksploateerimise režiim Puurkaevu lubatud maks.
tootlikkus 8 m³/h. Puurkaev varustada sügavveetsentrifugaal-
pumbaga JUB6-10-80, millele peigutada 60 m sügavusele. Pump
reguleerida tootlikkusele 8 m³/h.

Puurimisjaoskonna juhataja
Geoloog

/M. Korsten/

/A. Meriküll/

Tallinn, 26. juuli 1988 a.

V K E K E
E H I T U S - J A M O N T A A Ž I V A L I T S U S

Välge II

H a r j u r a j o o n

Ääsmäe sovhoosi

keskasula

• puurkaevu nr. 5836

P A S S

Juhataja

Peainsener



V.AABNE

V.KUUSIK

ÜLDANDMED

Puurkaevu asukoht Harju raj. Ääsmäe sov. keskusel Ääsmäe külas.

Kaevu valdaja Ääsmäe sov.

Koha geograafilised koordinaadid λ -59°15' λ -24°30'		Maapinna abs. kõrgus (m) 39 m
Tellijä, pesettavõtja Ääsmäe sovh.		Lepingu nr. 7 Kuupäev 15.01.87
Projekteerimisorganisatsioon EKE EMV Projekt.Büroo		Projekti nr. 8869 Proj. sügavus 120 m
Puurkaevu sügavus 120 m		Puurkaevu kasutamine majendus-joogivesi
Puurimise aeg 28.09.-5.11.1987	Puuragregaat YPb-2.5A	Puurmeister R. Tiidolepp

PUURKAEVU KONSTRUKTSIOON

Jrk. nr.	Puurauk		Manteldus			
	Puurimise $\varnothing$	Vahemik (m)	Mantel- toru $\varnothing$	Algus (m)	Lõpp (m)	Pikkus (m)
1.	349 mm	0-7,50	273x10	0	7,50	7,50
2.	244 mm	7,50-88	168x7,3	7,50	88	88,60
3.	140 mm	88-120	102x3,5	88,40	120	33,60
		sellest	-"-perf.	93,60	116	22,40

Puurkaevu töötav osa 87-120 m

Filtri konstruktsioon ja paigutus $\varnothing$ 102x3,5 perf. manteltoru
93,60-116 m

Tihendid -

T a m p o n a a z

Savi	tamponaaz	273x19	manteltorude taga	0-7.50	m
Tsement	tamponaaz	168x7	manteltorude taga	0-88	m
	tamponaaz		manteltorude taga		m

Puurkaevu sulgemine oleandmisel puurkaev on suletud metallist keernestatud korgiga.

G E O L O O G I L I N E L Ä B I L Ö I G E

rk. nr.	Kivimite kirjeldus	Geol. indeks	K i h i		
			algus (m)	lõpp (m)	paaksus (m)
1.	Liiv, kruus ja munakad	Q _{III} fgl	0	4	4
2.	Lubjakivi	0 _{2rk}	4	13	9
3.	Mergline lubjakivi	0 _{2on}	13	16	3
4.	Lubjakivi allosas merglise lubjakivi vahekihtidega	0 _{2kl}	16	42	26
5.	Lubjakivi ja savikss lubjakivi	0 _{2jh} 0 _{2tl}	42	63	21
6.	Lubjakivi ja glaukoniiit-lubjakivi	0 _{2tl} 0 _{1vl}	63	83	20
7.	Glaukoniiitsavi ja diktioneema kilt	0 _{1lt} 0 _{1pk}	83	87	4
8.	Liivakivi allosas savi ===== vahekihtidega =====	0 _{1pk} 0 _{1pr}	87	120	33

HÜDROGEOLOOGILISED ANDMED

Eksploateeritav veehorizont kambro-ordoviitsiumi aluspõhjeline
veehorizont, mis levib 87-120 m alam-ordoviitsiumi pakerordi *lõdem*
ja kambriumi tiskre ja piriis kihistute liivakivides

Proovipumpamise 1.-5.nov.1987 Kestus
seg masinvaheust 12
Pumpamisseade erlift kompressoriga Zif-55 Töö teostaja
A.Ankipov

Proovipumpamise andmed

Alan- duse nr.	Kaevu sügavus (m)	Dünaamiline veepind (m)	Staatiline veepind (m)	Alan- dus (m)	Töotlikkus (m ³ /h)	Eri- debit (m ³ /h)
1.	120	60	30	30	7	0,23

Märkused

VEEANALÜÜSID

Bakterioloogiline analüüs

Jrk. nr.	San.-epid.- jaam	Veeproovi võtmise seg	Analüüsi nr. ja kuupäev	Koli- indeks	Mikroobide arv
1.	Härju SEJ	5.11.87	1536	< 3	5
2.	"	5.11.87	1537	< 3	15

Keemiline analüüs

San.-epid.-jaam Vabariiklik SEJ Analüüsi teost. kuup.
Veeproovi võtmise seg 5.11.87 ja nr. 5-1-949/949
23.11.87

Temp.	Hõigus	Värvus	Sade (mm)	Lõhn pallides
	0	0		

Maitse pallides	pH	Hõljuvad ained (mg/l)	Hapendumus (mg/l)	Üldine karedus (mg-ekv/l)	Üldine leelisus (mg-ekv/l)
	7,85		1,2	2,6	3,6

Alv. j88k (mg/l)	Fenoolid (mg/l)	Naftasäädused (mg/l)
304,0		

Iooniline koostis

Ioonid	I anal. mg/l	II anal. mg/l	Ioonid	I anal. mg/l	II anal. mg/l
Cl'	70,0		Ca''	32,1	
SO ₄ '	2,5		Mg''	12,2	
HCO ₃ '	219,7		NH ₄ '	0,15	
CO ₃ '			Na'	77,5	
NO ₃ '	0,22		K'		
NO ₂ '	0,001		Fe''	0,03	
P'			Mn''		
I'			Zn''		
Br'			Cu''		
PO ₄ '			As'''		
			Mo'''		
			Se''''		
			Sr''		
			Pb''		

Otsus vee analüüsi kohta Vesi vastab joogivee nõuetele.

Fuurkaevu eksploateerimise režiim Puurkaevu lubatud maks.
 tootlikkus 7 m³/h. Puurkaev varustada sügavveetsentrifugaal-
 pumbaga UB6-10-80, milline peigutseda 70 m sügavusele. Pump
 reguleerida tootlikkusele 7 m³/h.

Fuurimisjaoskonna juhataja
 Geoloog

/M. Korsten/

/A. Meriküll/

Tallinn, "26" juuli 1988.

V K E K E
E H I T U S - J A M O N T A A Ž I V A L I T S U S

Soo palm

Harju rajoon

Äärmise sovhoosi keskasula

4497/1
puurkaevu nr.

P A S S

1008:sh: ush
1950: sh: ush
Juhataja
Pesinsener
4497/1

V. AABNE

V. KUUSIK

ILDANDMED

Puurkaevu asukoht Harju raj. Ääsmäe sov. keskasula territooriumilKaevu valdaja Ääsmäe sov.

Loha geograafilised koordinaadid 59°14' 2-24°30'		Maa pinna abs. kõrgus (m) 35
Kallija, peattevõtja Ääsmäe sov.		Lepingu nr. 432 Kuupäev 23.01.78
Projekteerimisorganisatsioon SKE SMV Projekt. Büroo		Projekti nr. 6371 Proj. sügavus 110 m
Puurkaevu sügavus 113 m		Puurkaevu kasutamine majandus-joogivesi
Puurimise aeg I.II-21.III 1978	Puuragregaat YCb-2A	Puurmeister L.Toming

PUURKAEVU KÖNSTRUKTSIOON

rk. nr.	Puurauk		Manteldus			
	Puurimise Ø	Vahemik (m)	Mantel- toru Ø	Algus (m)	Lõpp (m)	Pikkus (m)
1.	15 3/4	0-3,10	12"	+0,20	3,10	3,30
2.	11 3/4	3,10-85	8"	+0,50	85	85,50
3.	7 3/4	85-113	6"	82,20	87,90	5,70
			5"	79,50	113	33,50
		sellest	5"perf.	88,10	113	24,90

Puurkaevu töötav osa 88,10-113 mFilttri konstruktsioon ja paigutus 5"perf. mantelteru 88,10-113 m

Mhendid -

amponasž

ament	tamponasž	12"	manteltorude taga	1,5-3,10	m
"	tamponasž	8"	manteltorude taga	0-85	m
	tamponasž		manteltorude taga		m

nurksevu sulgemine üleandmisel puurkaev on suletud metallist
bernestatud kergiga

B O L O O G I L I N E L Ä B I L Ö I G E

Kivimite kirjeldus	Geol. indeks	K i h i		paksus (m)
		algus (m)	lõpp (m)	
Savirõhk	O ₁ gl III	•	1,20	1,20
lubjakivi ja lõheline lubjakivi	O ₂ en- O ₁ vl	1,20	73	71,80
Glaukonitsavi ja diktüo- neema kilt	O ₁ lt- O ₁ pk	73	81	8
<u>Liivakivi savi vahelike</u>	O ₁ pk- Cm ₁ pr	81	113	32

HYDROGEOLOOGILISED ANDMED

Kaevusteeritava veehorisont kambro-ordeviitsiumi aluspõhjaline
veehorisont, mis levib 81-113 m alan-ordeviitsiumi pükerardi
alade ning kambriumi tiskre ja pirita kihistute liivakiivides

Proovipumpamise 17.-21.märts 1978	Kestus masinvahetust 12
Pumpamisseade	Töö teostaja
erlift kompressoriga DK-9	H.Villberg
Proovipumpamise andmed	

Alan- luse	Kaevu sügavus (m)	Dünaamiline veepind (m)	Staatiline veepind (m)	Alan- dus (m)	Tootlikkus (m ³ /h)	Eri- deebit (m ³ /h)
1.	113	51	24	27	12,2	0,45

Märkused

KEEMILINE ANALÜÜSID

Bakterioloogiline analüüs

Ark. nr.	San.-epid.- jaam	Veeproovi võtmise aeg	Analüüsi nr. ja kuupäev	Koli- indeks	Mikroobide arv
	Harju SEJ	3.04.78	353	<3	0

Keemiline analüüs

San.-epid.-jaam	Vabariiklik SEJ	Analüüsi teost. kuup.
Veeproovi võtmise aeg	3.04.78	ja nr. 168 5.04.78

Temp.	Hägusus	Värvus	Sade (mm)	Lõhn pallides
	•	•		

Leelise pallides	pH	Hõljuvad ained (mg/l)	Hapendumus (mg/l)	Üldine karedus (mg-ekv/l)	Üldine leelisus (mg-ekv/l)
	8,25		1,6	3,50	3,40

Alv. 105x (mg/l)	Fenoolid (mg/l)	Naftasäädused (mg/l)
274,0		

Iooniline koostis

Ioonid	I anal. mg/l	II anal. mg/l	Ioonid	I anal. mg/l	II anal. mg/l
Cl ⁻	71,5		Ca ⁺⁺	28,1	
SO ₄ ⁻	0,60		Mg ⁺⁺	25,5	
HCO ₃ ⁻	207,5		NH ₄ ⁺	0,64	
Co ₃ ⁻			Na ⁺		
Mo ₃ ⁻	-		K ⁺		
Mo ₂ ⁻	0,003		Fe ⁺⁺	0,18	
Y ⁺			Mn ⁺⁺		
Br ⁻			Zn ⁺⁺		
Fe ₂ ⁺⁺⁺			Cu ⁺⁺		
			As ⁺⁺⁺		
			Mo ⁺⁺		
			Se ⁺⁺⁺⁺		
			Sr ⁺⁺		
			Pb ⁺⁺		

Otsus vee analüüsi kohta Bakterioloogiliselt ja füüsikalise-
keemiliselt analüüsitud vastab vesi joogivee nõuetele.

Puurkõvu eksploateerimise režiim projekteeritud tootlikkuse
12 m³/h saamiseks varustada puurkõv sügavveeentrifugaalpumbaga
400-6-10-80 milline paigutada 60 m sügavusele.

Puurimisjaoskonna juhataja

/A. Teedumäe/

Geoloog

/A. Meriküll/

Tallinn, 17 " apr. 1978.

V K E K E
E H I T U S - J A M O N T A A Ž I V A L I T S U S

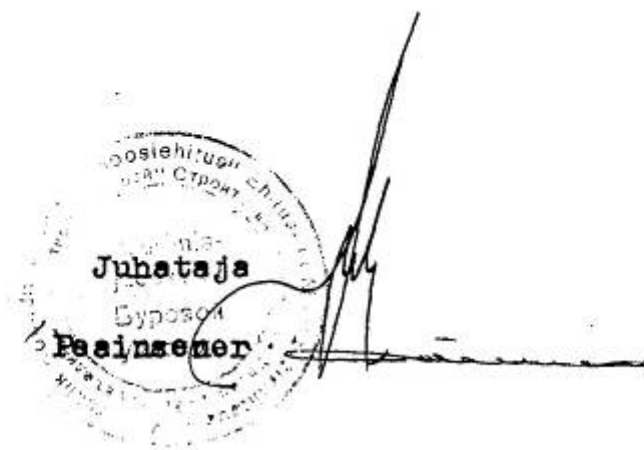
On

H a r j u r a j e e n

Ääsmäe sevhessi keskasula

puurkaevu nr. 4497/2

P A S S



V.AABNE

V.KUUSIK

L D A N D M E D

Puurkaevu asukoht Harju raj. Ääsmäe sov. keskasula territooriumilPuuvalu valdaja Ääsmäe sov.

Kohe geograafilised koordinaadid 59°14' 24.30'		Maapinna abs. kõrgus (m) 40 m
Ollija, peasettevõtja Ääsmäe sov.		Lepingu nr. 432 Kuupäev 23.01.78
Projekteerimisorganisatsioon EKK RMV Projekt.Büroo		Projekti nr. 6371 Proj. sügavus 110 m
Puurkaevu sügavus 120 m		Puurkaevu kasutamine majandus-jeogivesi
Puurimise aeg 01.01.-22.02.1978	Puuragregaat YPb-2A	Puurmeister L.Toming

P U U R K A E V U K O N S T R U K T S I O O N

K. nr.	Puurauk		Manteldus			
	Puurimise Ø	Vahemik (m)	Mantel- toru Ø	Algus (m)	Lõpp (m)	Pikkus (m)
1.	15 3/4	0-3,80	12"	00,20	3,80	4,00
2.	11 3/4	3,80-94	8"	00,50	94	94,50
3.	7 3/4	94-120	6"	90,10	120	29,90
		selest	6"perf.	95	114,50	19,50

Puurkaevu töötav osa 95-114,50 mFiltri konstruktsioon ja paigutus 6"perf. mantelteru 95-114,50 mMõendid -

tamponaaz

paent	tamponaaz	12"	manteltorude taga	e-3,8e	m
paent	tamponaaz	8"	manteltorude taga	e-94	m
paent	tamponaaz		manteltorude taga		m

surksevu sulgemine ülesandmisel puurkaev on suletud metallist
perestatud kergiga

GEOLÖGILINE LÄBILÕIGE

Kivimite kirjeldus	Geol. indeks	K i h i		paksus (m)
		algus (m)	lõpp (m)	
Savikas kruus munakatega	0 _{III} ^{gl}	0	2,80	2,80
Lubjakivi ja mergline lubja- kivi	0 ₂ ^{on- kk}	2,80	65	62,20
Lubjakivi	0 ₁ ^{tl- vl}	65	85	20
Glaukoniiitsavi ja diiktüoneema kilt	0 ₁ ^{lt- pk}	85	91	6
Liivakivi savi vahekihtidega	0 ₁ ^{pk}	91	94	3
Liivakivi	0 ₁ ^{pk- Ca₁pr}	94	115	21
Liivakivi savi vahekihtidega	Ca ₁ ^{pr}	115	120	5

U D R O G E O L O O G I L I S E D A N D M E D

Replusteeritav veehorisont kambre-erdeviitsiumi aluspõhjaline vee-
risent, mis levib 91-120 m alam-erdeviitsiumi pakerordi lades
ja kambriumi tiskre ja pirita kihistute liivakivides

veepumpamise 16.-22.veebr. 1978	Kestus masinvahetust 18
veepumpamise erlift kompressoriga Zif-55	Töö teostaja E. Reede

veepumpamise andmed

As- me L.	Kaevu sügavus (m)	Dünseiline veepind (m)	Staatileine veepind (m)	Alan- dus (m)	Tootlikkus (m ³ /h)	Eri- deebit (m ³ /h)
L.	120	41	25	16	8,49	0,53
L.	120	54	25	29	9,70	0,33

Arvused

B A N A L Ü Ü S I D

bakterioloogiline analüüs

pk. f.	San.-epid.- jaam	Veeproovi võtmise seg	Analüüsi nr. ja kuupäev	Koli- indeks	Mikroobide arv
	Harju SEJ	21.02.78	165	4	3
		22.02.78	170	3	1

keemiline analüüs

San.-epid.-jaam	Vabariiklik SEJ	Analüüsi teost. kuup.
veeproovi võtmise seg	1.04.78	ja nr. 167 5.04.78

MP.	Hägusus	Värvus	Säde (mm)	Lõhn pallides
	0	0		

Aluse allides	pH	Hõljuvad ained (mg/l)	Hapendumus (mg/l)	Üldine karedus (mg-ekv/l)	Üldine leelisus (mg-ekv/l)
	8,25		1,0	3,5	3,3

LISA 5 KASUTATUD KIRJANDUS

- /1/ Veeseadus. Riigi Teataja nr. 13, 1996. (Ja seaduse täiendused RT 2, 1998, RT 61, 1998; RT 10, 1999; RT 54, 1999, RT 95, 1999).
- /2/ EVS 663: 1995. Joogivesi. Üldnõuded.
- /3/ Ohtlike ainete piirnormid pinnases ja põhjavees. Keskkonnaministri määrus 16.06.1999 nr. 58.
- /4/ Ääsmäe põhjavee reostuse uuringud. AS Maves, 1998.

LISA 6 TEGEVUSLITSENTSID



39

KESKKONNAMINISTEERIUM

PÕHJAVEEUURINGUTE LITSENTS NR. 38

Väljaandmise kuupäev: 2. detsember 1999.a.

Kehtivuse aeg: kaks aastat

1. Juriidilise või füüsilise isiku nimi, aadress: Aktsiaselts "Maves", Marja 4d, 10617 Tallinn, tel. 6567300

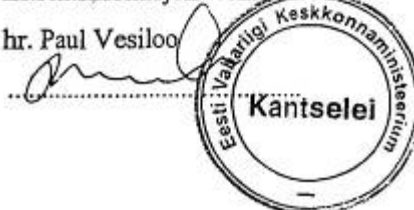
2. Tegevuslitsentsiga lubatud tööd: hüdrokeoloogiline kaardistamine, põhjaveeseire, hüdrokeokeemilised tööd, põhjaveevaru otsingud ja uuringud, puuraukude ja puurkaevude projekteerimine, puurimine ning likvideerimine Eesti Vabariigi territooriumil

3. Põhjaveeuuringuid teostavad isikud (vastutavad täitjad):

Tööde nimetused	Isiku ees- ja perekonnanimi	Töövahekord
Hüdrokeoloogiline kaardistamine, põhjaveeseire, hüdrokeokeemilised tööd	Indrek Tamm	Põhitöö
Põhjaveevaru otsingud ja uuringud	Mati Salu	Põhitöö
Puuraukude ja puurkaevude projekteerimine, puurimine ning likvideerimine	Toomas Kupits	Põhitöö

Litsentsikomisjoni esimees:

hr. Paul Vesiloo





KESKKONNAMINISTEERIUM

OHTLIKE JÄÄTMETE KÄITLUSLITSENTS

Registreerimisnumber	0019
Välja antud	06.04.2000
Kehtivusaeg	tähtajatu
Ettevõtja	AS MAVES Marja 4d Tallinn 10617
Ettevõtja registreerimistunnistuse nr	10097377
Jäätmekäitluskohad	Ohtlike jäätmete käitlemine reostuskohtades Eesti Vabariigi territooriumil
Jäätmekäitluse eest vastutav isik	Arvo Käär, keskkonnaekspert
Lubatud tegevus	R3 lahustitena mittekasutatavate orgaaniliste ainete taaskäitlustamine(selahulgas kompostimine ja bioloogiline lagundamine) ohtlike ainete kogumine ja vedu

Litsentsiga lubatud jäätmete liigid ja kogused

41

Jäätme- kood	Jäätmete nimetus	Käideldavad jäätmekogused, t/a					
		Kogumine, sh sorteerimine	Vedu	Taaskasutamine		Kõrvaldamine	
				Toi- mingu kood	Kogus	Toi- mingu kood	Kogus
02 02 04 02 03 04 02 07 05 06 05 00 07 01 02	Reovee kohtpuhastussetted	83 000	83 000	R3	83 000	-	-
03 00 00	Puidu töötlemisel ning paberi, kartongi, tselluloosi, plaatide ja mööbli valmistamisel tekkinud jäätmed	300 000	300 000	-	-	-	-
05 00 00	Nafta ja õli rafineerimisel ning fraktsioneerimisel, maagaasi puhastamisel ja kivisöe ning põlevkivi utmisel tekkinud jäätmed	1 400	1 400	-	-	-	-
06 13 00	Muudes anorgaanilise keemiaprotsessides tekkinud jäätmed	1 000	1 000	-	-	-	-
10 01 99	Nimistus mujal määratlemata jäätmed	100	100	-	-	-	-
10 13 02	Asbestsemendi valmistamisel tekkinud jäätmed	10	10	-	-	-	-
13 01 00	Heithüdraulikaõlid ja -pidurivedelikud	100	100	-	-	-	-
13 02 00	Mootori-, käigukasti- ja määrdevanaõlid	100	100	-	-	-	-
13 03 00	Isolatsiooni- soojusvahetusvana- õlid ning muud heitvedelikud	150	150	-	-	-	-
13 04 00	Pilsivesi	200 000	200 000	-	-	-	-
13 05 00	Ölialdijäätmed	100	100	-	-	-	-
13 06 00	Nimistus mujal määratlemata õlijäätmed	50	50	-	-	-	-

16 01 03	Vanarehvid	2 000	2 000	-	-	-	-
16 06 00	Patareid ja akud	100	100	-	-	-	-
17 01 05	Asbestil põhinevad ehitusjäätmel	100	100	-	-	-	-
17 01 05 01	Asbestil põhinevad ehitusmaterjalid, mis võivad eraldada vaba asbestkiudu või -tolmu	200	200	-	-	-	-
17 02 00	Puit, klaas ja plast	10	10	-	-	-	-
17 03 00	Asfalt, tõrv ja tõrvasaadused	100 000	100 000	-	-	-	-
17 05 00	Pinnas ja süvenduspinnas	100 000	100 000	R3	50 000	-	-
17 05 01 01	Ohtlike aineid sisaldavad pinnas ja kivid	100 000	100 000	R3	100 000	-	-
17 05 02 01	Ohtlike aineid sisaldav süvenduspinnas	100 000	100 000	R3	100 000	-	-
19 05 00	Tahkete jäätmel aeroobsel töötlemisel tekkinud jäätmel	83 000	83 000	-	-	-	-
19 06 00	Tahkete jäätmel anaeroobsel töötlemisel tekkinud jäätmel	50 000	50 000	-	-	-	-
19 07 00	Prügila nõrgvesi	100 000	100 000	-	-	-	-
19 08 00	Reoveepuhastites tekkinud, nimistus mujal määratlemata jäätmel	85 000	85 000	R3	85 000	-	-



Heiki Kranich
Keskkonnaminister



TEGEVUSLITSENTS

KKM - 0008

Registreerimisnumber

13.06.1999.a.

Väljaandmise kuupäev

13.06.2002.a.

Kehitvuse tähtaeg

AS MAVES

Reg.kood *10097377*

Ettevõtte nimetus, aadress

Marja 4D, 10617 Tallinn

KESKKONNAEKSPERTIIS

Tegevusala

Eritingimused

Täitmise tähtaeg

EV Keskkonnaministeerium

Litsentsi väljaandja

Kantsler Sulev Vare

Vastutav isik (amet, nimi, allkiri)

Pitsat