

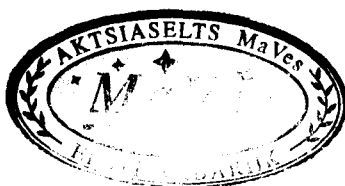
1668

AS MAVES

Marja 4-d Tallinn EE0006 Eesti tel.+372-2-471401 fax +372-2-494361

RAKVERE SÕJAVÄELINNAKU KATLAMAJA

KESKKONNASEISUNDI HINDAMINE



Juhatuse esimees

M. Metsur

Autor

S. Riige

Tallinn 1994

SISUKORD

1. Sissejuhatus	... 3
2. Üldandmed sõjaväeobjekti kohta	... 4
3. Sõjaväeobjekti maa-ala geoloogiline ehitus	... 5
4. Sõjaväeobjekti inventariseerimise metoodika	... 6
5. Sõjaväeobjektil esineva reostuse lühikirjeldused objektide kaupa	... 7
6. Sõjaväeobjektil esineva reostuse leviku tabelid reostuskomponentide kaupa	...12
7. Sõjaväeobjektil esineva reostuse koondtabel	...13
8. Pinnase reostus uuritava alal	...12
9. Esmased abinõud reostuse leviku tõkestamiseks	...17
10. Kokkuvõte	...18

Lisad:

1. Puuraukude lühikirjeldused	...20
2. Keemiliste analüüside andmed	...21
3. Sõjaväeobjektil esineva reostuse ankeetlehed	...22

Joonised:

1. Reostusobjektide asukoha plaan	
-----------------------------------	--

1. SISSEJUHATUS

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida Lääne-Viru maakonnas Rakvere linnas asuva endise NL-i piirivalvevägede Rakvere lennuvälja sõjaväelinnaku katlamaja ja kütuse laadimisestakaadi poolt Eesti Vabariigi looduskeskonnale tekitatud kahjustusi.

Töö käigus võeti arvele kõik potentsiaalselt keskkonnale ohtlikud jäätmed (naftaproduktidest saastatud ala, kütusemahutid, mahajäetud praht, lõhutud seadmed, fekaalid jne.).

Katlamaja ja laadimisestakaadi ümbruse geoloogilise ehituse täpsustamiseks ja pinnase kvaliteedi hindamiseks rajati väliuuringute käigus 4 puurauku, kust võeti pinnase naftaproduktide sisalduse määramiseks 7 pinnaseproovi. Kõik proovid analüüsiti OÜ "Eesti Keskkonnauuringute Kesklaboris".

Igal reostusobjektile hinnati nii saastatud ala pindala kui ka saastava komponendi kogus ja reostuse iseloom. Töö teostamisel on võetud eeskuju Saksa Liitvabariigi firma "IABG Ottobrunn" poolt teostatud analoogiliste uuringute metoodikast.

Väliuuringud viidi läbi AS Maves töötajate poolt ajavahemikul 2.-4. november 1994 a. Saadud tulemusi analüüsis ja käesoleva aruande koostas geoloogiainsener S. Riige.

2. ÜLDANDMED SÕJAVÄEOBJEKTI KOHTA

- 2.1. Sõjaväeosa nimi:** Rakvere lennuvälja sõjaväelinnak
- 2.2. Väeliik:** piirivalve väed
- 2.3. Registreerimisnumber:** 0663 Rakvere 116
- 2.4. Sõjaväeosa asukoht:** Lääne-Viru maakond, Rakvere linn
- 2.5. Sõjaväeosa suurus:** 2 ha (uuritav ala)
- 2.6. Objekti inventariseerimist:**
 - alustatud: 2. novembril 1994 a.
 - lõpetatud: 4. novembril 1994 a.

3. SÕJAVÄE OBJEKTI MAA-ALA GEOLOOGILINE EHDITUS

Uuritud ala paikneb lainjal moreentasandikul, nn. Viru platool. Maapinna abs. kõrgused on vahemikus 73...75m. Reljeefi kallakus on põhja ja loode suunas.

Pinnakate on üldgeoloogilistel andmetel nimetatud piirkonnas õhuke - ca 3m. Looduslikuks pinnakatematerjaliks on valdavalt kollakashall või hall sitkeplastne saviliivmoreeni jäme purrusisaldusega 30...50%. Saviliivmoreeni pealispind avati 0,5-2,0m sügavusel maapinnast. Moreeni paksuseks mõõdeti 0,5-1,1m. Saviliivmoreeni all avati alates sügavuselt 1,6-2,5m maapinnast lubjakivipealne rohke purrusisaldusega (üle 50%) nn. lokaalmoreeni.

Kohati esineb saviliivmoreeni peal kesktihe peenliiv või kerge sitkeplastne saviliiv. Peenliiv avati puuraugus PA-3 0,9-2,0m sügavusel maapinnast ja saviliiv puuraugus PA-4 0,6-1,0m sügavusel maapinnast.

Peale loodusliku pinnakatte on uuritav ala kaetud 0,5-0,8m paksuse täitekihiga. Täitekiht koosneb kruusast, liivast, moreenist ja mullast.

Aluspõhja pindmise kihi moodustavad keskordoviitsiumi oandu ja keila lademetes (O_2 kl-on) hallid merglilised lubjakivid. Koos allpool lasuvate jõhvi ja idavere lademetega moodustavad nad ordoviitsiumi veekompleksi. Nimetatud ordoviitsiumi veekompleks ulatub 45...50 m sügavuseni, veepidemeks on kukruse lademe põlevkivi all olevad merglilised lubjakivid. Ordoviitsiumi veekompleks on Rakvere piirkonnas veerikas, erideebit kõigub 0,5...19,6 l/s m vahemikus, keskmiselt 10,0 l/s m (Tšeban, 1975). Põhjavesi on surveiline. 1993a. rajati lähedal asuvalle lennuväljale geoloogilised puuraugud. Nendesse puuraukudesse ilmus vesi 5,8...14,5 m sügavusel ning jäi püsima 2,2...2,7m sügavusele maapinnast. Ümbruskonna kaevudes mõõdeti veetaseme sügavuseks 2,40...2,75m. Ümbruskonna individuaalkaevud on reeglina madalad - 10...20m, salvkaevud 3...10m. Piirkonna põhjavee liikumise suund jälgib üldiselt reljeefi. Ülavee maksimumtase võib ulatuda uuritaval alal 0,5...0,7 m maapinnast.

Õhukese pinnakatte (~3 m) tõttu on põhjavesi ülalttuleva reostuse suhtes kaitsmata või nõrgalt kaitstud.

4. SÕJAVÄEOBJEKTI INVENTARISEERIMISE METOODIKA

Käesoleva töö eesmärgiks oli kindlaks teha endise NL-i piirivalvevägede Rakvere lennuvälja sõjaväelinnaku katlamaja ja kütuse laadimisestakaadi poolt Eesti Vabariigi looduskeskkonnale tekitatud kahjustuse suurust ja ulatust.

1994 a. augustis teostati AS Maves poolt esialgne objekti ülevaatus. 1994 a. novembris teostati keskkonnakahjustuste kindlakstegemiseks ja hindamiseks ning seal asuvate hoonete ning rajatiste põhjalikum ülevaatus. Töö teostamisel on võetud eeskuju Saksa Liitvabariigi firma "IABG Ottobrunn" poolt teostatud analoogiliste uuringute metoodikast. Selle käigus märgiti kaardile kõik avastatud reostusobjektid (õlilaigud, naftajäätmed mahutites, jäätmete hunnikud, purustatud seadmed jne.). Iga reostusobjekti kohta koostati lühike iseloomustus ja täideti ankeetleht, millesse märgiti:

1. Objekti nimetus ja registreerimise number.
2. Saastav komponent (oletav, kindlaks tehtud).
3. Reostava komponendi kogus, tonnides.
4. Reostatud ala pindala, m².
5. Reostus ajaline kestvus, aastates.
6. Kahjustuse iseloom (oletav, kindlaks tehtud).
7. Toime keskkonna objektidele (oletav, kindlaks tehtud).

Enim reostunud pinnastest võeti proovid naftaproduktide sisalduse määramiseks; kokku 7 proovi 4-st kohast. Proovid analüüsiti Eesti Keskkonnauuringute Kesklaboris. Määratavad naftaproduktid ekstraheeriti veest või pinnasest heksaaniga. Identifitseerimine ja kontsentratsiooni määramine teostati Jaapani spektrofluorofotomeetril RF-540 "Shimadzu" sünkroonse skaneerimise režiimis.

Objektil olevate reoainete kodeerimise ja klassifitseerimise aluseks on võetud "Eesti jäätmete klassifikaator", mis on kinnitatud Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi määrusega nr. 14 24.09.1991a.

Kõik reostusobjektide kohta kogutud andmed on salvestatud arvuti diskettidele, mis võimaldab nende edasist automatiseeritud töötlemist. Uuringud viidi läbi aktsiaseltsi "Maves" töötajate poolt.

5. SÕJAVÄE OBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE LÜHIKIRJELDUSED OBJEKTIDE KAUPA

5.1 Objekti nimetus: **Masuudipumpla**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/1 (skeemil nr. 1)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Pumpla põrand 30 cm paksuselt masuuti täis. Masuut pääseb pumpla põrandalt kanalisatsiooni ja sealtkaudu kraavi ning Soolika ojja (vt. ka obj. nr. 13). Pumbad masuudi all, pole töökõlbulikud. Hoone aknad lõhutud. Hoone sees olmeprahti ca 1 tonn. Põhja- ja pinnavee jätkuva reostamise tõkestamiseks on hädavajalik pumpla põranda masuudist puhastamine! Pumpla põrandal olev masuudikogus on ca 25 tonni. Hoone ja estakaadi vaheline 150 m² suurune ala on samuti masuudist reostunud. Oletav pinnasesse sattunud masuudikogus paari viimase aasta jooksul on ca 1 tonn. Reostus esineb peaaesjalikult täitekihis. Täitekihi keskmine paksus on 0,8 m, kogus 120 m³. Laboriandmete järgi sisaldab täitepinnas masuuti 160 µg/g; kokku on täitepinnases masuuti 0,04 t. Täitepinnas on soovitatav eemaldada!

5.1 Objekti nimetus: **Estakaad**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/2 (skeemil nr. 2)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 150 m² suurune betoneeritud punkriga platvorm. Punkrisse tühjendati masuudivagunid, kust pumbati masuut pumpla kõrval olevatesse mahutitesse. Praegu pole süsteem enam töökorras. Punkris ca 5...6 tonni hangunud masuuti. Sellisel kujul laadimisestakaad tuleb likvideerida! Punkris olev masuut tuleb kokku koguda, torustik jm. sõlmed demonteerida. Punker tuleks täita pinnasega. Pinnast kulub selleks ca 100 m³.

5.1 Objekti nimetus: **Reostunud pinnas**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/3 (skeemil nr. 3)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Ca 120 m² suurusele pinnale on estakaadilt laadimise ajal voolanud masuuti. Väga tugevasti on masuudist reostunud 0,5 m paksune täitepinnas. Tõenäoliselt on viimase paari aasta jooksul pinnasesse voolanud tohtu kogus masuuti - ca 20...30 tonni. Väga õhukese pinnakatte tõttu on masuudine pinnas suureks ohuks põhjaveele! Täitepinnase naftaproduktide sisalduseks mõõdeti 42000 µg/g. See tähendab, et 60 m³ kogus täitepinnast sisaldab veel praegugi 5 tonni masuuti. Täitepinnas tuleb koheselt eemaldada! Alal leidub veel olmeprügi 1 tonn.

5.1 Objekti nimetus: **Käimla**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/4 (skeemil nr. 4)**

5.1.2. Reostuse lühikirjeldus: Käimla hoone (4x8m) lagunenud. Sees leidub väljaheiteid ligikaudu 1,5 tonni. Likvideerida!

5.1 Objekti nimetus: **Plats**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/5 (skeemil nr. 5)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 1000 m² suurusel platsil leidub ca 100 tonni kivisütt.

5.1 Objekti nimetus: **Mahutid. 4 tk. a' 25 m³.**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/6 (skeemil nr. 6)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 4 mahutit palja maa peal. Mahutid on amortiseerunud. Luugid on pealt puudu, 3 mahutil on ära võetud ka tühjenduskraanid. 200 l masuuti on lastud hiljuti maha voolata. Sademetega maapinnal olev reostus laieneb. Maapind on laiguti masuudine ca 200 m² suurusel alal. Visuaalsete hinnangute järgi on paaril viimasel aastal ligikaudu 1 tonn masuuti pinnasesse sattunud. Enim reostunud pinnas (ca 6...7m³) on soovitatav eemaldada. Mahutid tuleb ära viia ja likvideerida!

5.1 Objekti nimetus: **Putka**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/7 (skeemil nr. 7)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Putka suuruses 3x3m. Sees puidujäätmeid 0,6 tonni.

5.1 Objekti nimetus: **Masuudijäätmete mahapaneku koht**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/8 (skeemil nr. 8)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Vedelad ja tahked masuudijäätmed valati ning paigaldati maapinnale kaevatud 1...1,5m laiusesse ja 30 cm sügavusse ning 15m pikka vaku. Ülevaatuse ajal esines vao põhjas 15 cm sügavuselt masuudist tugevalt reostunud vesi. Veel oli sinna loobitud 1 t metallijäätmeid ja 0,5 t puidujäätmeid. Samuti on vaku loobitud masuudiseid kaltse ning masuudi kokkukogumisks kasutatud puidulaaste. Väga õhukese pinnakatte tõttu kujutab see ohtu põhjaveele. Ligikaudse hinnangu järgi on siit pinnasesse imbunud (ja sealt edasi aluspõhja) viimase paari aasta jooksul **5...6 tonni masuuti**. Reostus tuleb koheselt likvideerida! Selleks tuleb masuudijäätmed ära viia ning vao ümber olev pinnas (ca 20 m³) ära vedada ning asendada.

5.1 Objekti nimetus: **Mahuti. 70 m³.**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/9 (skeemil nr. 9)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 70 m³ mahuti valli sees. Mahuti luuk on pealt puudu. Mahuti kasutuskõlblikkust tuleb täiendavalt kontrollida. Ülevaatuse ajal oli mahuti sees masuudijäätmeid ~20 tonni. Mahuti tuleb masuudijäätmetest tühjendada ja puhastada. Kui mahutile ei ole kohapeal rakendust või ta osutub amortiseerunuks, tuleb mahuti ära vedada.

5.1 Objekti nimetus: **Mahutid. 2 tk. a' 50 m³.**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/10 (skeemil nr. 10)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Kaks 50 m³ suurust tugevalt amortiseerunud mahutit. Mahutid on kolmandiku jagu vallide sees. Mahutide sees kokku ca 7...8 tonni masuudijäätmeid. Mahutid tuleb koheselt masuudijäätmetest tühjendada ning mahutid ära vedada ja likvideerida. Mahutite ümber on masuudijälgi maas ligikaudu 30 m² ulatuses. Oletatav pinnasesse sattunud masuudikogus viimase paari aasta jooksul on ca 0,5 tonni. Enim reostunud pinnas (ca 1...2m³) on soovitatav eemaldada!

5.1 Objekti nimetus: **Mahutite ja pumpla vaheline plats**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/11 (skeemil nr. 11)**

5.1.2. Reostuse lühikirjeldus: 400 m² suurune ala mahutite ja pumpla vahel on üsna tugevalt masuudist reostunud. Ala keskel on 10 m² suurune masuudilomp. Oletavalt on paari viimase aasta jooksul pinnasesse sattunud ligikaudu 2 tonni masuuti. Väga õhukese pinnakatte tõttu on masuudine pinnas ohuks põhjaveele. Masuudist reostunud pinnas (~150 m³) on soovitatav eemaldada!

5.1 Objekti nimetus: **Mahutid. 3 tk. a' 70 m³**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/12 (skeemil nr. 12)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Kolm 70 m³ suurust mahutit asuvad valli sees. Mahutite luugid on pealt puudu. Mahutite kasutuskõlblikkust tuleb täiendavalt kontrollida. Ülevaatuse ajal oli kahe mahuti sees masuudijäätmeid a' 5 tonni. Üks mahuti oli masuudijäätmeid peaaegu täis - sees jäätmeid ca 50 tonni. Mahutid tuleb masuudijäätmetest tühjendada ja puhastada! Kui mahutitele ei leita kohapeal rakendust või mahutid osutuvad amortiseerunuks, tuleb mahutid ära vedada.

5.1 Objekti nimetus: Kanalisatsioonikaev**5.1.1 Objekti number: 0663 Rakvere 116/13 (skeemil nr. 13)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Kanalisatsioonikaevu siseneb 2 toru - üks kogub pumpla põrandale ja teine laadimisestakaadi punkri põrandale kogunenud jäägid. Seega on nimetatud olmekanalisatsiooni pikema aja jooksul sattunud ka naftajäätmekogumiseks. Kanalisatsioon lõpeb algelise puhastiga (septik), millest on väljavool kraavi kaudu Soolika ojasse. Suurem reostamine toimus 1993 a. keskpaigas, kui sõjaväelinnaku senised haldajad rüüstasid kogu katlamaja ja masuudipumpla. Pumpla kraanide avamisel (lõhkumisel) voolas masuut torustikest põrandale ja sealt olmekanalisatsiooni ning Soolika ojasse. Looduskeskkonda sattunud masuudikogust on praegu võimatu kindlaks teha. Näha on, et 2,5...3 m sügavune ning 70 cm läbimõõduga kanalisatsioonikaev on ääreni masuuti täis olnud (maht ca 1 m³). Ülevaatuse ajal oli hangunud masuuti kaevus ca 20 cm. Praegu masuudi voolamist kanalisatsioonitrassis enam ei toimu. Kanalisatsioonikaev tuleb puhastada masuudist ning sulgeda kaevu sissevool pumplast ja estakaadilt. Kui pumplat ning laadimissõlme on kavatsus korda teha edasiseks kasutamiseks, siis tuleb sademete ja juhuslikult maha sattunud naftajäätmete kogumiseks ja puhastamiseks rajada uus kogumissüsteem koos puhastiga.

5.1 Objekti nimetus: Katlamaja esine**5.1.1 Objekti number: 0663 Rakvere 116/14 (skeemil nr. 14)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 300 m² suurune ala katlamaja ees on masuudist üsna reostunud. Paari viimase aasta jooksul pinnasesse sattunud masuudikogus on ca 2 tonni. Väga õhukese pinnakatte tõttu on masuudine pinnas õhuks põhjaveele. Masuudist reostunud pinnas (~100 m³) on soovitatav eemaldada. Nimetatud alal on ka 0,5 tonni ehitusprahti ja 4 tühja masuudist 200 liitrist metallvaati.

5.1 Objekti nimetus: Katlamaja**5.1.1 Objekti number: 0663 Rakvere 116/15 (skeemil nr. 15)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Katlamaja rüüstatud. Kütusetorustik on lõhutud. Lõhutud on ka elektrikilbid, elektrijuhtmed on ära rebitud. Töökorras pole ka ükski neljast katlast - vooderdised ja torustik on lõhutud. Katlamaja põrand on masuudine ja muud rämpsu

täis. Pumbaruumis on pumbad ära viidud, torudealuses vannis 3 m³ masuudisegust vett, mille peal on 4 cm paksune masuudikord. Vanni kohal üks toru lekib, vesi niriseb torust pidevalt vanni. Ilmselt vann ka lekib, sest vann üle ääre ei aja. Hädavajalik on kogu süsteemist vesi välja lasta! Katlamaja tagaseina äärde on kaevatud auk mõõdus 2,5x2,5m, sügavus 1,5m. Augu mõte on ebaselge, võib-olla valati siia õlijäätmekid. Ülevaatuse ajal oli augu põhjas ca 50 l masuudisegust vett. Katlamaja soojatrassil on mõnes kohas soojusisolatsioon katki rebitud. Ilmselt ei ole olemasolevat katlamaja enam võimalik rekonstrueerida. Otstarbekam on ehitada uus katlamaja või tuua soojustrass mujalt. Olemasolev katlamaja tuleb lammutada. Esmajärjekorras tuleb aga masuudijäätmekid (4 m³) kokku koguda ja utiliseerida.

5.1 Objekti nimetus: **Mahutid. 2 tk. a' 50 m³**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/16 (skeemil nr. 16)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Kaks 50 m³ suurust mahutit asuvad valli sees. Mahutid on pealt suletud, kuid ühel mahutil on kaane peal olev 30 cm kõrgune ääris hangunud masuuti täis ning sademetega voolab sealt maha (obj. 17) masuudisegust vett. Üks mahuti sisaldab masuudijäätmekid ca 30 m³, teist ei õnnestunud avada, arvatavasti on see masuudijäätmekid täis. Mahutid tuleb masuudijäätmekidest tühjendada! Kuna mahutid on amortiseerunud, tuleb nad pärast tühjendamist ära vedada ja likvideerida.

5.1 Objekti nimetus: **Katlamaja tagune**

5.1.1 Objekti number: **0663 Rakvere 116/17 (skeemil nr. 17)**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 2000 m² suurune ala katlamaja taga on masuudist tugevalt reostunud. Oletavalt on paari viimase aasta jooksul pinnasesse sattunud suur kogus masuuti - kuni 20 tonni. Masuuti voolab sademetega kõrval olevatest kütusemahutitest (obj. 16) juurde. Masuudireostus laieneb pidevalt, ulatudes osaliselt ka väljaspoole territooriumi. Väga õhukese pinnakatte tõttu on masuudine pinnas suureks ohuks põhjaveele. Naftaproduktidest väga tugevalt reostunud pinnase kogus on ca 830 m³, mille naftaproduktide sisalduseks määrati 630...880 µg/g ning mis sisaldaks praegugi veel üle 1 tonni masuuti. See kogus pinnast tuleb eemaldada! Lisaks eelpool mainitule on veel 1900 m³ koguses mõnevõrra vähem reostunud pinnast - naftaproduktide sisalduseks saadi 250 µg/g. Ka see pinnas on soovitatav eemaldada.

6. SÕJAVÄE OBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE LEVIKU TABELID
REOSTUSKOMPONENTIDE KAUPA

Saaste aine kood	Saastatud koht		Kogus tonnid	Pindala m ²
	Nr.	Nimetus		
111	1	Masuudipumpla	240	150
111	3	Reostunud pinnas	120	120
111	6	Mahutid. 4tk. a' 25m ³	14	200
111	8	Masuudijäät. mahapan.koht	40	25
111	10	Mahutid. 2tk. a' 50m ³	4	30
111	11	Mahut. ja pumpla vah.plats	300	400
111	14	Katlamaja esine	200	300
111	17	Katlamaja tagune	4500	2000
183	7	Putka	0,6	9
183	8	Masuudijäät. mahapan.koht	0,5	25
215	14	Katlamaja esine	0,5	200
215	15	Katlamaja	10	800
251	8	Masuudijäät. mahapan.koht	1	25
252	6	Mahutid. 4tk. a' 25m ³	40	300
252	9	Mahuti	20	100
252	10	Mahutid. 2tk. a' 50m ³	30	100
252	12	Mahutid. 3tk. a' 70m ³	60	200
252	14	Katlamaja esine	0,2	150
252	15	Katlamaja	50	800
252	16	Mahutid. 2tk. a' 50m ³	30	100
341	1	Masuudipumpla	25	250
341	2	Estakaad	6	150
341	8	Masuudijäät. mahapan.koht	2	25
341	9	Mahuti. 70m ³	20	100
341	10	Mahutid. 2tk. a' 50m ³	8	130
341	12	Mahutid. 3tk. a' 70m ³	60	200
341	15	Katlamaja	4	800
341	16	Mahutid. 2tk. a' 50m ³	80	100
346	5	Plats	100	1000
511	1	Masuudipumpla	1	100
511	3	Reostunud pinnas	1	60
511	15	Katlamaja	2	800
57401	4	Käimla	1,5	32

7. SÕJAVÄE OBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE KOONDTABEL

Saastav komponent		Kohti	Kogus tonnid	Pindala m ²
Kood	Liik			
111*	Naftaproduktidest reostunud pinnas	8	5418	3225
183	Töödeldud puidu jäätmed	2	1,1	34
215	Mineraalsed ehitus-jäätmed	2	10,5	1000
251	Raua- ja terasejäätmed	1	1	25
252	Mahutid ja raua- ning terasemurd	7	230	1750
341*	Vabad naftajäätmed (võimalik kokku koguda)	8	205	1755
346	Kivisüsi	1	100	1000
511	Tahked segaolmejäätmed	3	4	960
57401*	Kuivkäimlajäätmed	1	1,5	32

* Tärniga on tähistatud ohtlikud jäätmed.

Kokku: 17 objekti; 33 reostuskollet; 5971 tonni jäätmeid

8. PINNASE REOSTUS UURITAVAL ALAL

Uuritaval alal on tegemist eeskätt just naftareostusega. Lisaks vabadele naftajäätmetele on märkimisväärne osa naftaprodukte sattunud ka pinnasesse. Naftareostuse levimine looduses toimub järgmise skeemi kohaselt: kõigepealt saastub pinnas, seejärel pinnavesi ning lõpuks, olenevalt põhjavee kaitstusest, võib reostuda ka põhjavesi.

Pinnase seisundit hinnati pinnaseproovide põhjal. Visuaalselt hinnati kõige reostunud kohad. Naftaprodukte on pinnasesse sattunud katlamaja ja masuudipumpla ning laadimisestakaadi ümbruses (joonisel 1 viirutatud ala). Sinna rajati 4 puurauku, kust võeti 0,15...1,4m sügavuselt kokku 7 pinnaseproovi.

Saadud proovid analüüsiti OÜ Eesti Keskkonnauuringute Kesklaboris. Määratavad naftaproduktid ekstraheeriti veest või pinnasest heksaaniga. Identifitseerimine ja kontsentratsiooni määramine teostati Jaapani spektrofotomeetriga RF-540 "Shimadzu" sünkroonse skaneerimise režiimis. Tulemused olid järgmised:

Akt. nr.	Puur- augu nr.	Proovi sügav. m	Pinnas	Nafta- prod. sis. mg/kg	Kuuluvus
1143	PA-1	0,15	täide	45000	keskm.+rask. lend.
1144	PA-1	0,6	saviliivmoreen	10,7	raskesti lenduv
1145	PA-2	0,25	täide	200	keskm.+rask. lend.
1146	PA-2	1,2	saviliivmoreen	7,3	keskm. lenduv
1147	PA-3	0,6	muld	1040	keskm.+rask. lend.
1148	PA-3	1,4	peenliiv	740	kerg.+keskm.+rask.
1149	PA-4	0,7	kerge saviliiv	290	keskm.+rask. lend.

Analüüsi tulemuste lehtedel (lisa 2) on antud pinnase naftaproduktide sisaldused loodusliku niiskuse juures ning arvutatud kuivaine protsent. Kuna naftaproduktide sisaldused on võrreldavad ning norme saab kehtestada ainult kuiva pinnase kohta,

siis on ülaltoodud tabelis naftaproduktide sisaldused ümber arvutatud kuivale pinnasele. Siit ka erinevus tabelis ja lisas 2 olevatel arvudel.

Saadud naftaproduktide sisaldusi võrdleme Hollandis kasutusel olevate normidega.

Naftaproduktide sisaldus pinnases (mg/kg)

	A	B	C
Bensiin	20	100	800
Mineraalõlid	100	1000	5000

<=A - taustsisaldus

>=B - vajalikud on edasised uuringud

>=C - vajalik on puhastustööde läbiviimine

Kergesti ja keskmiselt lenduvate naftafraktsioonide puhul võib normi aluseks tinglikult võtta bensiini, raskesti lenduvate fraktsioonide puhul mineraalõlid. Uuritaval objektil on pinnas saastunud põhiliselt keskmiselt ja raskesti lenduvate fraktsioonidega. Edaspidises arutelus võtame aluseks bensiini normi.

Võetud 7 proovist on 2-s ületatud C-kategooria (pinnas vajab puhastamist). 3-s proovis on ületatud B-kategooria ja ülejäänud 2-s proovis on naftaproduktide sisaldused taustsisalduse tasemel. Eriti suur on naftaproduktide sisaldus laadimisestakaadi lähedal maapinnalähedases täitekihis (PA-1). Laadimisestakaadi kõrval on teiseks väga saastunud kohaks katlamaja tagune ala (PA-3 ja PA-4, vt. ka ptk. 5). Põhjust ei ole raske ära arvata: lohakuks laadimistöödel ning elementaarsetegi kaitserajatiste puudumine. Sügavuti ulatub reostus kuni moreenini, s.o. olenevalt kohast 0,5...2m sügavuseni; mõlemad taustsisalduse tasemel proovid on võetud moreenist.

Uuritava objekti naftaproduktidega reostunud pinnase kogusest ja seal leiduvast naftaproduktide hulgast annab ülevaate alljärgnev tabel.

Objekti nr. ja nimetus	Pind-ala m ²	Reost. kihi paksus m	Reost. pinnase maht m ³	Pin-nase kaal t	N-prod. sis. mg/kg	N-prod. kogus t	Pin-nase-sse sat-tunud t
<u>I Pinnas vajab puhastamist (C-kategooria)</u>							
3. Reostunud pinnas	120	0,5	60	120	45000	5,4	30
8. Masuudijäätmete mahapaneku koht	25		20	40			6
17. Katlamaja tagune	500	1,5	750	1500	890	1,3	20
<u>Kokku puhastamist vajav pinnas</u>	645		830	1660		6,7	56
<u>II Ülejäänud reostunud pinnas</u>							
1. Masuudipumpla	150	0,8	120	240	200	0,048	1
6. Mahutid 4 tk. a' 25 m ³	200		7	14			1
10. Mahutid 2 tk. a' 50 m ³	30		2	4			0,5
11. Mahutite ja pumpla vah.plats	400		150	300			2
14. Katlamaja esine	300		100	200			2
17. Katlamaja tagune	1500	1,0	1500	3000	290	0,9	
<u>KÕIK KOKKU</u>	3225		2709	5418			62,5

Naftaproduktidega on saastunud 3225 m² suurune ala, kuhu on viimase paari aasta jooksul "maha kallatud" ligikaudu 62,5 tonni naftajäätmeid. Eriti räpakas on laadimisestakaadi (obj. nr. 3) ja katlamaja tagune (obj. nr. 17) ümbrus. Saastunud pinnase maht on ca 2700 m³ (5400 tonni). Sellest vajab puhastamist (ärakoorimist) 830 m³ (1660 tonni) 645 m² suurusel alal, kuhu on sattunud 56 tonni naftajäätmeid ja mis sisaldab praegugi veel ligi 7 tonni naftaprodukte. Lisaks eelpool mainitule esineb objektil veel potentsiaalsete reostuskolletena 205 tonni peamiselt mahutites esinevaid vabu naftajäätmeid.

9. ESMASED ABINÕUD REOSTUSE LEVIKU TÕKESTAMISEKS

Reostuse leviku tõkestamiseks on vajalik kasutusele võtta järgmised kaitseabinõud:

1. Miinimumini tuleb viia kütusehoidlast lähtuv naftaproduktide edasine levik põhjavette. Selleks tuleb naftaproduktidest tugevalt reostunud pinnas (C-kategooria), mida on **645 m²** ulatuses ja **800...850 m³** koguses, **ära vedada ja asendada** juurdeveetava pinnasega. Kooritud pinnas tuleks viia prügimäele selleks spetsiaalselt ettevalmistatud kohta tuulduma, või veel parem - komposteerida.

2. Objektil on 12 25...70 m³ suurust mahutit, milles 8-s on sees ligi **170 tonni** naftajäätmeid. Lisaks sellele on üle **30 tonni** naftajäätmeid masuudipumpla põrandal, katlamaja ümbruses jm. Et ära hoida võimalik edasine reostus, tuleb naftajäätmed **kokku koguda ja utiliseerida (põletada)**.

3. Otsustama peab objekti edasise saatuse. Praegused katlamaja varemed tuleb likvideerida. Küttetrassi saab kasutada, kuid katlamaja tuleks ehitada täiesti uus. Täielikult tuleb rekonstrueerida ka pumpla ja laadimisestakaad ning ehitada uus nõuetekohane mahutite hoidla koos sadevete drenaažiga ja puhastiga. Kui pole plaanis endist tegevust jätkata, tulevad kõik rajatised **puhastada ja likvideerida**.

4. Puhastada tuleb pumplast ja estakaadilt naftajäätmeid kogunud kanalisatsioonitrass. Kanalisatsiooni ühendus pumpla ja estakaadiga tuleb sulgeda.

5. Tuleb kontrollida mahutite tehnilist seisundit ja seejärel otsustada, kas mahutid likvideerida, või pärast remonti edasi kasutada. Esialgse hinnangu kohaselt on enamus mahuteid amortiseerunud ning kuuluvad likvideerimisele.

6. Ka muud objektil esinevad jäätmed tuleb kokku koguda ja vedada prügimäele või utiliseerida.

10. KOKKUVÕTE

Käesoleva töö käigus selgitati ja võeti arvele endise NL-i piirivalvevägede Rakvere lennuvälja sõjaväelinnaku katlamaja ja laadimisestakaadi poolt looduskeskkonnale tekitatud kahjustused. Nimetatud sõjaväelinnak asub lennuvälja läheduses Rakvere linna põhjaosas.

Uuritav objekt asub moreentasandikul; pinnakatte keskmine paksus on 3 meetrit. Õhukese pinnakatte tõttu on põhjavesi ülalt tuleva reostuse suhtes kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Uuringud teostati AS Maves spetsialistide poolt 1994 a. novembris.

Teostatud uuringute käigus leiti sõjaväeosa territooriumil 17 reostusobjekti, kus oli kokku 33 reostuskollet. Iga reostusobjekti kohta on toodud töös lühikirjeldused ning reostuse arvelevõtmise ankeetlehed, millel on fikseeritud reostuse iseloom, iga antud objektile oleva reostuskomponendi kogus, saastatud ala pindala ja reostuse toime iseloom keskkonnale (vt. ptk. 5 ja lisa 3). Kõik reostusobjektid on kantud plaanile ja nummerdatud vastavalt uuringute teostamise järjekorrale (joonis 1).

Uuringute käigus selgusid järgmised ohtlikumad reostuse mahud:

1. Levinuim on reostus naftaproduktidega. Lohakus laadimistöodel ja elementaarsete kaitserajatiste puudumine ning kaitsenõuete eiramine on põhjustanud ulatusliku pinnase reostamise naftaproduktidega. Eriti hoolimatuks muututi Vene sõjaväe lahkumise eel. Viimase paari aasta jooksul on pinnasesse sattunud ca 60 tonni küttemasuuti. Naftaproduktidest on reostunud pinnast üle 3000 m²; reostunud pinnase kogus on ligikaudu 5400 tonni. Kõige reostunud on naftaproduktidest laadimisestakaadi ümbrus ja katlamaja tagune. Naftaproduktide kontsentratsioon pinnases ulatus laboriandmetel estakaadi ümbruses kuni 45000 mg/kg ja katlamaja taga kuni 1040 mg/kg.

2. Palju esineb vabu naftajäätmek (vesi+masuut). Põhiosa sellest on mahutites - ca 170 tonni. 25 tonni naftajäätmek esineb masuudipumpla põrandal. Pärast eksploatatsiooni lõppu demonteeriti või lõhuti pumplas kraanid ja ühendusmuhvid. Seetõttu voolas estakaadipunkrist ja osadest mahutitest masuut isevoollalt pumpla põrandale ja sealt olmekanalizatsiooni ning looduskeskkonda (Soolika ojja).

3. Kütusemahuteid oli uuritavaal territooriumil kokku 12, mahutuvusega 25...70 m³. Neist 8 sees olid naftajäätmed, sellest üks 50 m³ ja üks 70 m³ mahuti oli jäätmeid peaaegu täis. Suuremad mahutid olid vallide sees, väiksemad palja maa peal. Suuremal osal mahutitest puudusid peal luugid, tühjadel mahutitel olid ära võetud tühjenduskraanid. Valdav osa mahuteid on amortiseerunud ja tulevikus kasutuskõlbmatud.

4. Käimlajäätmeid esines ühes kohas kokku 1,5 tonni.

Veel esines objektil 100 t kivisütt, 10 t ehitusjäätmeid, 4 t segaolmejäätmeid, 1 t puidujäätmeid ja 1 t raua- ja terasejäätmeid.

Katlamaja ja laadimisestakaadi ümbruskonna keskkonnaseisundi parandamiseks ja edasise reostuse leviku tõkestamiseks tuleb:

1. Kokku tuleb koguda kõik mahutites, pumpla põrandal jm. esinevad vabad naftajäägid ja need utiliseerida. Jääkidest separeeritud nafta (masuut) võimalusel põletada; eraldatud vesi käitleda eraldi ja juhtida läbi õlipuhasti. Vabade naftajäätmete kogus on hinnangute järgi ca 205 tonni.

2. Miinimumini tuleb viia kütusehoidlast lähtuv naftaproduktide edasine levik põhjavette. Selleks on naftaproduktidest tugevalt reostunud pinnas (C-kategooria), mida on 645 m² suurusel alal 1600 tonni, vaja ära vedada ja asendada juurdeveetava pinnasega.

3. Katlamaja ja laadimisestakaad tuleb kas täielikult likvideerida ja puhastada või põhjalikult rekonstrueerida. Selleks tuleb vajadusel ehitada uus katlamaja ja nõuetekohane laadimisestakaad ning mahutitehoidla koos sadevete drenaaži ja puhastiga.

4. Puhastada tuleb pumplast ja estakaadilt naftajäätmeid kogunud kanalisatsioonitrass. Kanalisatsiooni ühendus pumpla ja estakaadiga tuleb sulgeda.

5. Praegu seal esinevad mahutid tuleb likvideerida ning nende seisundit kontrollida.

PUURAUKUDE LÜHIKIRJELDUSED

Lisa 1

PA-1

0-0,5 Täide (moreen, kruus, liiv, muld)
0,5-1,6 Saviliivmoreen, koll.-hall, sitkeplastne, jmp. 30-40%
1,6+ Lokaalmoreen

Vesi: ei ilmunud (02.11.94.)
Pinnaseproovid: 0,15m; 0,6m
Visuaalselt: täitepinnas väga masuudine

PA-2

0-0,8 Täide (moreen, kruus, liiv, muld)
0,8-1,0 Muld
1,0-2,0 Saviliivmoreen, koll.-hall, sitkeplastne, jmp. 30-40%
2,0+ Lokaalmoreen

Vesi: ei ilmunud (02.11.94.)
Pinnaseproovid: 0,25m; 1,2m
Visuaalselt: praktiliselt kogu täitepinnas masuudist reostunud

PA-3

0-0,6 Täide (moreen, kruus, liiv, muld)
0,6-0,9 Muld
0,9-2,0 Peenliiv, koll.-hall, kesktihe, märg
2,0-2,5 Saviliivmoreen, koll.-hall, sitkeplastne, jmp. 40-45%
2,5+ Lokaalmoreen

Vesi: ei ilmunud (02.11.94.)
Pinnaseproovid: 0,6m; 1,4m
Visuaalselt: täide, muld ja liiv masuudist reostunud

PA-4

0-0,5 Täide (moreen, kruus, liiv, muld)
0,5-0,6 Muld
0,6-1,0 Kerge saviliiv, koll.-hall, sitkeplastne, jmp. 10-15%
1,0-1,7 Saviliivmoreen, koll.-hall, sitkeplastne, jmp. 30-35%
1,7+ Lokaalmoreen

Vesi: ei ilmunud (02.11.94.)
Pinnaseproov: 0,7m;
Visuaalselt: täide ja muld masuudist reostunud, saviliivas
masuudipesad



EESTI KESKKONNAUURINGUTE KESKLABOR

NAFTAPRODUKTIDE ANALÜÜS NR.1143-1149

MEIE KUUPÄEV MEIE NR

TEIE KUUPÄEV TEIE NR

Objekt: Rakvere sõjaväelinnaku katlam.
Proovivõtja: S.Riige
Proovivõtmise aeg: 02.11.94
Laborisse sisse tulnud: 03.11.94
Analüüsi alustatud: 03.11.94 lõpetatud: 07.11.94

AKT nr.	Proovivõtmise koht	Kuuluvus	Sisaldus µg/g	Kuivaine %
1143	PA-1 s. 0,15 m	keskm.+rask.lenduv	42000	92,7
1144	PA-1 s. 0,6 m	rask.lenduv	9,5	88,8
1145	PA-2 s. 0,25 m	keskm.+rask.lenduv	160	79,7
1146	PA-2 s. 1,2 m	keskm.lenduv	6,5	89,3
1147	PA-3 s. 0,6 m	keskm.+rask.lenduv	880	84,7
1148	PA-3 s. 1,4 m	kerge+keskm.+rask.l.	630	85,4
1149	PA-4 s. 0,7 m	keskm.+rask.lenduv	250	86,3

Määratavad naftaproductid ekstraheeritakse veest või pinnasest heksaaniga. Identifitseerimine ja kontsentratsiooni määramine teostati Jaapani spektrofluorofotomeetril RF-540 "Shimadzu" sünkroonse skaneerimise režiimis. Tellijal on võimalik soovi korral saada määratud naftaproductide spektrite koopiad laborist 1 aasta jooksul peale analüüsi teostamist.

Asedirektor

M. Liitmaa /M.Liitmaa/
T. Nittim /T.Nittim/
P. Unt /P.Unt/

LISA 3: SÕJAVÄE OBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHED

SÕJAVÄE OBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 1

Objekti nim. ja reg.nr. Masuudipumpla 0663 Rakvere 116/1			
Oletatavad saasteained (jäätmel)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)		Koodi nr. 111; 341; 511	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala			
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²
111	240	2	150
341	25	2	250
511	1	2	100

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☒ taimkatte kahjustus ☒ pinnase värvumine ☐ pinnase vajumine ☐ maanihe ☒ põhjavee reostus ☐ seisuvee reostus ☐ gaaside eraldumine ☒ lõhnade eraldumine ☐ vooluvete reostus	☐ sööbimine ☐ plahvatus/tulekahju ☐ mürgitus ☐ lämbumine ☐ kiirgus ☐ nakkusohu ☒ üldine saastatus ☐ pinnase tallamine ☐ pinnase erosioon
---	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐ vahetult inimesele ☐ loomadele ☒ taimestikule ☒ pinnasele ☐ pinnaveele ☒ põhjaveele ☐ õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 2

Objekti nim. ja reg.nr. Estakaad			
0663 Rakvere 116/2			
Oletatavad saasteained (jäätmel)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)		Koodi nr. 341	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala Kood kogus (t) reost.kestvus (aastates) pindala m ²			
341	6	2	150

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

0	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine lõhnade eraldumine vooluvete reostus		sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lämbumine kiirgus nakkusoht üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
--	--	---	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

0

vahetult inimesele
 loomadele
 taimestikule
 pinnasele
 pinnaveele
 põhjaveele
 õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 3

Objekti nim. ja reg.nr. Reostunud pinnas 0663 Rakvere 116/3			
Oletatavad saasteained (jäätmel)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)		Koodi nr. 111; 341; 511	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala			
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²
111	120	2	120
511	1	2	60

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x	taimkatte kahjustus		sööbimine
x	pinnase värvumine		plahvatus/tulekahju
	pinnase vajumine		mürgitus
	maanihe		lambumine
x	põhjavee reostus		kiirgus
	seisuvee reostus		nakkusoht
	gaaside eraldumine	x	üldine saastatus
	lõhnade eraldumine		pinnase tallamine
	vooluvete reostus		pinnase erosioon

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

	vahetult inimesele
	loomadele
x	taimestikule
x	pinnasele
	pinnaveele
x	põhjaveele
	õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 4

Objekti nim. ja reg.nr. Käimla		0663 Rakvere 116/4	
Oletatavad saasteained (jäätmel)	Koodi nr.		
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)	Koodi nr. 57401		
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala Kood kogus (t) reost.kestvus (aastates) pindala m ²			
57401	1,5	2	32

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe x põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine x lõhnade eraldumine vooluvete reostus		sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lämbumine kiirgus x nakkusoht üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
--	--	--	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

	x vahetult inimesele loomadele taimestikule pinnasele pinnaveele x põhjaveele õhule
--	---

Inventariseerija: Silver Riige 
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄE OBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 5

Objekti nim. ja reg.nr. Plats		0663 Rakvere 116/5	
Oletatavad saasteained (jäätmel)	Koodi nr.		
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)	Koodi nr. 346		
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala Kood kogus (t) reost.kestvus (aastates) pindala m ²			
346	100	2	1000

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine lõhnade eraldumine vooluvete reostus	x	sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lämbumine kiirgus nakkusoht üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
--	--	--	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x	vahetult inimesele loomadele taimestikule pinnasele pinnaveele põhjaveele õhule
--	---

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄE OBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 6

Objekti nim. ja reg.nr. Mahutid. 4 tk. a' 25 m³ 0663 Rakvere 116/6			
Oletatavad saasteained (jäätmel)	Koodi nr.		
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)	Koodi nr. 111; 252; 341		
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala Kood kogus (t) reost.kestvus (aastates) pindala m²			
111	14	2	200
252	40	2	300

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☒ taimkatte kahjustus ☒ pinnase värvumine ☒ pinnase vajumine ☒ maanihe ☒ põhjavee reostus ☒ seisuvee reostus ☒ gaaside eraldumine ☒ lõhnade eraldumine ☒ vooluvete reostus	☐ sööbimine ☐ plahvatus/tulekahju ☐ mürgitus ☐ lämbumine ☐ kiirgus ☐ nakkusoht ☒ üldine saastatus ☐ pinnase tallamine ☐ pinnase erosioon
--	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐ vahetult inimesele ☐ loomadele ☒ taimestikule ☒ pinnasele ☒ pinnaveele ☒ põhjaveele ☐ õhule
--

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 7

Objekti nim. ja reg.nr. Putka		0663 Rakvere 116/7	
Oletatavad saasteained (jäätmel)	Koodi nr.		
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)	Koodi nr. 183		
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala Kood kogus (t) reost.kestvus (aastates) pindala m ²			
183	0,6	2	9

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine lõhnade eraldumine vooluvete reostus	☒	sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lämbumine kiirgus nakkusoht x üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
---	--	--	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐

vahetult inimesele
 loomadele
 taimestikule
 pinnasele
 pinnaveele
 põhjaveele
 õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 8

Objekti nim. ja reg.nr. Masuudijäätmete mahapaneku koht 0663 Rakvere 116/8			
Oletatavad saasteained (jäätmed)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmed)		Koodi nr. 111; 183; 251; 341	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala			
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²
111	40	2	25
183	0,5	2	25
251	1	2	25
341	2	2	25

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x x x x x x x	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine lõhnade eraldumine vooluvete reostus	sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lambumine kiirgus nakkusoht üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
--	---	---

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

vahetult inimesele

loomadele

x taimestikule

x pinnasele

pinnaveele

x põhjaveele

õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 9

Objekti nim. ja reg.nr. Mahuti. 70 m³ 0663 Rakvere 116/9			
Oletatavad saasteained (jäätmel)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)		Koodi nr. 252; 341	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala			
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²
252	20	2	100
341	20	2	100

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine lõhnade eraldumine vooluvete reostus	☐	sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lämbumine kiirgus nakkusoht x üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
---	--	---	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐

vahetult inimesele
 loomadele
 taimestikule
 pinnasele
 pinnaveele
 põhjaveele
 õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 10

Objekti nim. ja reg.nr. Mahutid. 2 tk. a' 50 m³ 0663 Rakvere 116/10			
Oletatavad saasteained (jäätmel)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)		Koodi nr. 111; 252; 341	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala Kood kogus (t) reost.kestvus (aastates) pindala m²			
111	4	2	30
252	30	2	100
341	8	2	130

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☒ taimkatte kahjustus ☒ pinnase värvumine ☒ pinnase vajumine ☒ maanihe ☒ põhjavee reostus ☒ seisuvee reostus ☒ gaaside eraldumine ☒ lõhnade eraldumine ☒ vooluvete reostus	☐ sööbimine ☐ plahvatus/tulekahju ☐ mürgitus ☐ lämbumine ☐ kiirgus ☐ nakkusoht ☒ üldine saastatus ☐ pinnase tallamine ☐ pinnase erosioon
--	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐ vahetult inimesele ☐ loomadele ☒ taimestikule ☒ pinnasele ☒ pinnaveele ☒ põhjaveele ☐ õhule
--

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 11

Objekti nim. ja reg.nr. Mahutite ja pumpla vaheline plats 0663 Rakvere 116/11	
Oletatavad saasteained (jäätmel)	Koodi nr.
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)	Koodi nr. 111; 341
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala Kood kogus (t) reost.kestvus (aastates) pindala m ²	
111	300 2 400

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x x x x x	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine lõhnade eraldumine vooluvete reostus	sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lambumine kiirgus nakkusoht üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
--	---	---

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x
x
x
x

vahetult inimesele
loomadele
taimestikule
pinnasele
pinnaveele
põhjaveele
õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 12

Objekti nim. ja reg.nr. Mahutid. 3 tk. a' 70 m³ 0663 Rakvere 116/12			
Oletatavad saasteained (jäätmel)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)		Koodi nr. 252; 341;	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala			
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²
252	60	2	200
341	60	2	200

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐	taimkatte kahjustus	☐	sööbimine
☐	pinnase värvumine	☐	plahvatus/tulekahju
☐	pinnase vajumine	☐	mürgitus
☐	maanihe	☐	lambumine
☐	põhjavee reostus	☐	kiirgus
☐	seisuvee reostus	☐	nakkusoht
☐	gaaside eraldumine	☒	üldine saastatus
☐	lõhnade eraldumine	☐	pinnase tallamine
☐	vooluvete reostus	☐	pinnase erosioon

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐	vahetult inimesele
☐	loomadele
☐	taimestikule
☐	pinnasele
☐	pinnaveele
☐	põhjaveele
☐	õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 13

Objekti nim. ja reg.nr. Kanalisatsioonikaev 0663 Rakvere 116/13	
Oletatavad saasteained (jäätmel)	Koodi nr.
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)	Koodi nr. 341
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala Kood kogus (t) reost.kestvus (aastates) pindala m ² 341 vt. ptk. 5	

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x	taimkatte kahjustus		sööbimine
x	pinnase värvumine		plahvatus/tulekahju
x	pinnase vajumine		mürgitus
x	maanihe		lääbumine
x	põhjavee reostus		kiirgus
x	seisuvee reostus		nakkusoht
x	gaaside eraldumine		üldine saastatus
x	lõhnade eraldumine		pinnase tallamine
x	vooluvete reostus		pinnase erosioon

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

	vahetult inimesele
	loomadele
	taimestikule
x	pinnasele
x	pinnaveele
x	põhjaveele
	õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 14

Objekti nim. ja reg.nr. Katlamaja esine 0663 Rakvere 116/14																	
Oletatavad saasteained (jäätmel)	Koodi nr.																
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)	Koodi nr. 111; 215; 252; 341																
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala <table> <tr> <th>Kood</th> <th>kogus (t)</th> <th>reost.kestvus (aastates)</th> <th>pindala m²</th> </tr> <tr> <td>111</td> <td>200</td> <td>2</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>215</td> <td>0,5</td> <td>2</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>252</td> <td>0,2</td> <td>2</td> <td>150</td> </tr> </table>		Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²	111	200	2	300	215	0,5	2	200	252	0,2	2	150
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²														
111	200	2	300														
215	0,5	2	200														
252	0,2	2	150														

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☒ taimkatte kahjustus ☒ pinnase värvumine ☐ pinnase vajumine ☐ maanihe ☒ põhjavee reostus ☐ seisuvee reostus ☒ gaaside eraldumine ☒ lõhnade eraldumine ☐ vooluvete reostus	☐ sööbimine ☐ plahvatus/tulekahju ☐ mürgitus ☐ lämbumine ☐ kiirgus ☐ nakkusoht ☒ üldine saastatus ☐ pinnase tallamine ☐ pinnase erosioon
--	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

☐ vahetult inimesele ☐ loomadele ☒ taimestikule ☒ pinnasele ☐ pinnaveele ☒ põhjaveele ☐ õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 15

Objekti nim. ja reg.nr. Katlamaja 0663 Rakvere 116/15																					
Oletatavad saasteained (jäätmel)	Koodi nr.																				
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)	Koodi nr. 215; 252; 341; 511																				
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala <table> <thead> <tr> <th>Kood</th> <th>kogus (t)</th> <th>reost.kestvus (aastates)</th> <th>pindala m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>215</td> <td>~10</td> <td>2</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>252</td> <td>~50</td> <td>2</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>341</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>511</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>800</td> </tr> </tbody> </table>		Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²	215	~10	2	800	252	~50	2	800	341	4	2	800	511	2	2	800
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²																		
215	~10	2	800																		
252	~50	2	800																		
341	4	2	800																		
511	2	2	800																		

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x x x	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine lõhnade eraldumine vooluvete reostus	x	sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lämbumine kiirgus nakkusoht üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
---	--	---	--

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x

x

x

vahetult inimesele
 loomadele
 taimestikule
 pinnasele
 pinnaveele
 põhjaveele
 õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 16

Objekti nim. ja reg.nr. Mahutid. 2 tk. a' 50 m³ 0663 Rakvere 116/16			
Oletatavad saasteained (jäätmel)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)		Koodi nr. 252; 341	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala			
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²
252	30	2	100
341	o. 80	2	100

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x x x x x x x	taimkatte kahjustus pinnase värvumine pinnase vajumine maanihe põhjavee reostus seisuvee reostus gaaside eraldumine lõhnade eraldumine vooluvete reostus	sööbimine plahvatus/tulekahju mürgitus lambumine kiirgus nakkusoht x üldine saastatus pinnase tallamine pinnase erosioon
--	---	---

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x
x
x
x

vahetult inimesele
loomadele
taimestikule
pinnasele
pinnaveele
põhjaveele
õhule

Inventariseerija: Silver Riige 
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE ANKEETLEHT

Number lisatud skeemil,
mille juures asub reostus: nr. 17

Objekti nim. ja reg.nr. Katlamaja tagune 0663 Rakvere 116/17			
Oletatavad saasteained (jäätmel)		Koodi nr.	
Kindlakstehtud saasteained (jäätmel)		Koodi nr. 111; 341	
Jäätmete kogused, reostuse kestvus ja reost.ala pindala			
Kood	kogus (t)	reost.kestvus (aastates)	pindala m ²
111	4500	2	2000

Kahjuliku toime iseloomustus: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

x	taimkatte kahjustus		sööbimine
x	pinnase värvumine		plahvatus/tulekahju
	pinnase vajumine		mürgitus
	maanihe		lääbumine
x	põhjavee reostus		kiirgus
	seisuvee reostus		nakkusohu
	gaaside eraldumine		üldine saastatus
x	lõhnade eraldumine		pinnase tallamine
	vooluvete reostus		pinnase erosioon

Kahjuliku toime objekt: (x - kindlakstehtud, 0 - oletatav)

	vahetult inimesele
	loomadele
x	taimestikule
x	pinnasele
	pinnaveele
x	põhjaveele
	õhule

Inventariseerija: Silver Riige
(nimi, allkiri)

Kuupäev: 2. november 1994 a.

E K S P L I K A T S I O O N

Reg. nr. Obj. nimetus

- 1 MASUUDIPUMPLA
- 2 ESTAKAAD
- 3 REOSTUNUD PINNAS
- 4 KÄIMLA
- 5 PLATS
- 6 MAHUTID 4 tk. a' 25 m³
- 7 PUTKA
- 8 MASUUDIJÄÄTME TE MAHAPANEKU KOHT
- 9 MAHUTI 70 m³
- 10 MAHUTID 2 tk. a' 50 m³
- 11 MAHUTITE JA PUMPLA VAHELINE PLATS
- 12 MAHUTID 3 tk. a' 70 m³
- 13 KANALISATSIOONIKAEV
- 14 KATLAMAJA ESINE
- 15 KATLAMAJA
- 16 MAHUTID 2 tk. a' 50 m³
- 17 KATLAMAJA TAGUNE

T I N G M Ä R G I D

④ REOSTUSOBJEKTI REGISTREERIMISE NR.

REOSTUNUD ALA

ESIMEES	M. METSUR	11.94	004494	JOONIS	LEHT	LEHTI
				1	1	1
GEOLOOG	S. RIIGE	11.94	LÄÄNE-VIRU mk. RAKVERE linn			
			RAKVERE SÕJAVÄELINNAKU KATLAMAJA			
			KESKKONNASEISUNDI HINDAMINE			
						MÕÖTKAVA
MAVES			REOSTUSOBJEKTIDE ASUKOHA P L A A N			