

1657

AKTSIASELTS "ECO-PRO"

AKTSIASELTS "MAVES"

KESKKONNAKAHJUSTUSTE HINDAMINE

PALDISKI TUUMAOBJEKTI TERRITOORIUMIL

ARUANNE

**TÖÖ ON TEHTUD EV KESKKONNAMINISTEERIUMI
TELLIMUSEL JA FINANTSEERIMISEL**

Tööde teostajad:

**A/S "ECO-PRO"
Tegevdirektor**

**A/S "MAVES"
Tegevdirektor**




N.Reinap

M.Metsur



SISUKORD

SISUKORD	2
1. ÜLDANDMED	3
2. ESMASED ABINÕUD REOSTUSE EDASISE LEVIKU TÕKESTAMISEKS	6
3. TÄIENDAVAD UURINGUID VAJAVAD REOSTUSKOLDED	8
4. KESKKONNAKAHJUSTUSTE HINDAMISE METOODIKA	9
5. SÕJAVÄEOBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE LÜHIKIRJELDUSED .	11
6. KEEMILISE ANALÜÜSI TULEMUSED	23
7. KESKKONNARISKID	24
8. PALDISKI TUUMAKESKUSE REOSTUSKOLLETE LIKVIDEERIMISE VÕIMALUSED JA MAKSUMUSE HINNANG	27
9. MAKSUMUSE HINNANG	31
10. KOKKUVÕTE.	34
11. TUUMAOBJEKTIL LEIDUVATE JÄÄTMETE KOONDTABELID . .	38
L I S A D	51
Lisa 1 - Reostuse ankeetlehed	52
Lisa 2 - Fotod	106
Lisa 3 - Andmestruktuur	130
Lisa 4 - Analüüsiandmed	131
Lisa 5 - Skeemid	141

1. ÜLDANDMED

1.1 Sõjaväeosa nimi:	Paldiski Tuumaobjekt
1.2 Väeliik, väeosa nr:	merevägi, nr.56190
1.3 Registreerimisnumber:	0580 Paldiski 158
1.4 Sõjaväeosa asukoht:	Harju maakond, Keila vald, Paldiski
1.5 Sõjaväeosa pindala ha:	20 ha
1.6 Ülevaatus alustatud:	29.august 1995.a.
lõpetatud:	15.september 1995.a.

Käeosoleva töö eesmärgiks oli hinnata Vene sõjaväe poolt Eesti Vabariigi looduskeskkonnale tekitatud keskkonnakahjustuste ulatust seoses Vene poole lahkumisega Paldiski Tuumaobjekti territooriumilt.

Paldiski Tuumaobjekti keskkonnakahjustuste hindamine (inventariseerimine) tehti A/S "Eco-Pro" (Leili Otsa, Toomas Lambut) ja A/S "Maves" (Madis Metsur) spetsialistide poolt ajavahemikul 29.08 1995.a. kuni 11.09. 1995.a. Konsultantidena kaasati Enn Otsa Keskkonnauuringute Kesklaboratooriumist ja Olavi Tammemäe Keskkonnaministeeriumist.

Keskkonnakahjustuste hindamise aruande põhjal on koostatud käesolev kokkuvõte, milline on vajalik objekti ülevõtmisel Vene poolelt ja edaspidiste keskkonnakaitsealaste tööde planeerimisel.

Antud objekti inventariseerimine ei hõlmanud Tuumaobjekti tuumareaktorite hoonet ja radioaktiivsete jäätmete hoidlaid, kuna nende ülevaatus on tehtud varem mitmete rahvusvaheliste töögruppide ja ekspertide poolt.

OBJEKTI ÜLDKIRJELDUS JA LOODUSLIKUD TINGIMUSED

Objekt asub Pakri poolsaare kõrgemal keskkosas absoluutkõrgusel 18..25 meetrit. Reljeefi üldine kalle on Lahepere lahe (kirde) suunas. Looduslikud veejuhtmed objekti ümbruses puuduvad. Objekti ja mere vahel on mõned madalad ennesõjaaegsed nõvakraavid, kuid need on hilisemate rajatistega läbi lõigatud. Objekti sadeveed ja heitveed on juhitud väljaspoole objekti territooriumi (edelapoolse tara taha) setitisse, kust sadevee kanalisatsioonikollektor läheb Lahepera lahte.

1992. a. AS MAVES mõõtmiste järgi jõudis Tuumaobjekti antud katlamaja äravoolu pidi läbi õlipüüdja merre ööpäevas 0,3...5 kg naftaprodukte. Eesti Geoloogiakeskuse töö põhjal on naftaproduktide jõudmine Lahepere lahte on fikseeritud 1993 aasta oktoobris, selle töö hinnangul läks 1993 aastal merre 0,5..1,5 tonni naftaprodukte. 1994. a. varasügisel oli antud õlipüüdja töökorras ning visuaalse hinnangu alusel võis väita tühise koguse naftaproduktide vahetut sattumist merre. Ülevaatusel 01.09.1995 oli õlipüüdja töökorras ja õlist tühjendatud.

Enamus õlist kogutakse lahe kaldal asuvast suuremast separaatorist kõrgemal paiknevast maaalausest separaator-kaevust, mille kõrvale on paigutatud 20 m³ mahuti jääkide kogumiseks (ülevaatusel 01.09.1995 oli mahuti ca 40% ulatuses naftajääke täis). Objekti põhjanurgast on kaevatud mere suunas kuni 2 meetri sügavune kraav, mille otstarve on ebaselge (objekti piirkonna kuivendamiseks?). Mere äärde on alustatud mingi süvendi rajamist, mis on jäänud pooleli.

Eesti Geoloogiakeskuse varasema töö järgi (Paldiski tuumaobjekti ümbruse keskkonnakahjustuste hindamistööde

aruanne, 1993) sisaldavad kraavi põhjast ja süvendist võetud pinnaseproovid palju raskemetalle. Kraav avab aluspõhja kivimid, nii et siia sattunud reostus pääseb otse põhjavette.

Objekti alal moodustab pinnakatte 1..2 meetri paksune saviliivmoreen, kohati levib objekti territooriumil ka mereliiva, suured alad on kaetud täitepinnase, katendite ja ehitistega. Kaevandites on avatud lubjakivi. Piirkonna orienteeruv geoloogiline ehitus on järgmine: 1..2 m moreeni (liiva), 20 m lubjakivi, 3 m diktoneemakilta, 30 m savi vahekihtidega liivakivi, 65 m sinisavi (alaosas liivakivi vahekihid), 90 m liivakivi, 180..190 m sügavusel lasub graniit. Samasugune on geoloogiline ehitus ka objekti ja mere vahelisel alal. Mere rannikul laskub reljeef astangutena mereni. Mere ääres paljandub liivakivi.

Objekti alal levib 3 põhjaveekihti. Maapinnalähedane põhjaveekiht levib lubjakivides kuni 20 meetri sügavuseni maapinnast. Veetase on 1..4 meetri sügavusel maapinnast. Maapinnalähedane põhjaveekiht on reostuse eest kaitsmata. Alumiseks suhteliseks veepidemeks on diktoneemakilt. Maapinnast 25..30 meetri sügavusel algab liivakiviga seotud kuni 30 meetri paksune O-Cm veekiht. See veekiht on reostuse eest nõrgalt kaitstud. Alumiseks veepidemeks on ligi 80 meetri paksune savikiht. Maapinnast 140..210 meetri sügavusel asub Cm-V veekiht, mis on antud piirkonna peamiseks veevarustuse allikaks. See veekiht on reostuse eest hästi kaitstud. Reostus võib siia jõuda ainult mahajäetud puurkaevude kaudu. 210 meetri sügavusel maapinnast lasub graniit.

Pakri poolsaare veevarustuses kasutatakse peamiselt sinisavi aluse Cm-V liivakivi vett. Puurkaevude filtrid avavad liivakivi 90..200 m sügavusel maapinnast. Seepärast on kasutatav põhjavesi reostuse eest sinisavidega kaitstud.

Haju-asustus koos madalamate kaevudega on poolsaarel likvideeritud.

Naftaproduktide levikutingimused põhjavees. Pinnasesse valgunud naftaproduktid asuvad pinnases ja paekivi lõhedes (paekivi poorsus on kuni 2%) valgudes kuni põhjavee tasemeni. Põhjavesi asub ca 2...3 m sügavusel maapinnast. Vihmaperioodidel tõrjutakse paekivipragudes olevad kergemad naftaproduktid pinnavee poolt välja (tiheduste erinevused). Naftaproduktide raskemad fraktsioonid (viskoosemad ja polümeerunud fraktsioonid) moodustavad tõenäoselt põhjavee pinnal ja kohal olevas aeratsiooni vööndis hapnikku mitteläbilaskva kelme ning hapniku defitsiit põhjavees ja põhjavee kohal olevas aeratsiooni vööndis hakkab naftaproduktide iseeneslikku degradatsiooni (keemiline ja bioloogiline destruktsioon) limiteerima. Seepärast toimub põhjavee iseeneslik puhastumine naftaproduktidest väga aeglaselt.

2. ESMASED ABINÕUD REOSTUSE EDASISE LEVIKU TÕKESTAMISEKS

Reostuse edasise leviku tõkestamiseks on vajalik kasutusele võtta kohesed kaitseabinõud järgmistes reostuskolletes:

1. Sõjaväeosa territooriumil vedeleb ligi 30 tonni lõhutud pliiakusid ja nende kesti. Lõhutud pliiakud reostavad pliiühenditega 1200 m³ pinnast. Tuumaobjektil on põletus-asemeid, kus on kaablitest välja põletatud metalli. Kokku on

antud territooriumil 0,35 m³ raskemetallidega reostatud tuhka. Akude jäägid ja kaablipõletustuhk on vaja kokku korjata ja kuni utiliseerimiseni ladustada sobivas kohas.

2. Väeosa territooriumil asuvatesse ladudesse on jäetud 260 kg mitmesuguseid värvijäätmekid. Need jäätmekid tuleks kokku korjata ja vedada utiliseerimisele (põletamisele).

3. Tuumaobjekti territooriumil oleva tiigi vesi on kaetud 5...10 cm naftaproduktide kihiga. Veepinnal on ligikaudu 75 tonni naftaprodukte. Tiik tuleb puhastada naftaproduktidest.

4. Tuumaobjekti masuudihoidlatesse ja masuudi ümberlaadimissõlme on jäetud üle 100 tonni masuudijääke. Need mahutid tuleb tühjendada, ning ohutuse tagamiseks sulgeda. Seejärel tuleb otsustada nende likvideerimine. Lisaks sellele on kokku 0,53 tonni naftaprodukte on jäetud mitmesugustesse nõudesse ja vaatidesse. Nende nõude sisu tuleks tühjendada enne ümbervalamist.

5. Tuumaobjekti territooriumil olevatesse hoonetesse ja prügimägedele on jäetud kokku umbes 3,5 tonni asbestijäätmekid, mis on inimeste tervisele ohtlikud. Antud kogusest moodustab lahtine asbest 0,5 tonni, ülejäänud on prügimägedel soojusvahetajate ümber. Asbestijäätmekid tuleb kokku koguda ja utiliseerida.

6. Objektil olevasse laohoonesse on jäetud 0,12 tonni elavhõbeda päevavalguslampe (I ohuklass). Need lambid tuleb kokku koguda ja utiliseerida.

7. Reostuskolletes nr. 9, 34, ja 42 on kokku 22,5 tonni tundmatuid kemikaale. Need kemikaalid tuleb kokku korjata, pakkida ja ära vedada ladustamiseks ohutus kohas.

8. Tuumaobjekti territooriumil on neli trafot, millede all on maapind kokku 9 m² ulatuses reostunud 0,3 tonni trafoõliga. Vaja oleks kontrollida, kas trafodes olnud õli

ei sisalda PCB-id.

9. Objektil on puurkaev, mida ei kasutata. Antud kaev tuleb tamponeerida või hoolikalt konserveerida.

3. TÄIENDAVAD UURINGUID

VAJAVAD REOSTUSKOLDED

Reostuse leviku täpsem kaardistamine tuleb teha naftareostuse ja raskemetallide reostuse osas.

1. Sõjaväeosa territooriumil vedeleb ligi 31 tonni lõhutud pliiakusid ja nende kesti. Lõhutud pliiakud reostavad pliiühenditega umbes 1200 m³ pinnast. On vajalik täiendavalt uurida raskemetallide leviku ulatust pinnases, põhjavees ja pinnavees.

2. Naftaproduktidega on Tuumaobjektil hinnanguliselt tugevalt reostunud 1 ha pinnast ja vähemalt 5 ha põhjavett. Kokku on objektil 14500 m³ naftaproduktidega reostunud pinnast. Eriti tugevalt on pinnas reostatud masuudi ümberlaadimissõlme ja masuudimahutite piirkonnas. Antud piirkonnas on vajalik täiendavalt uurida naftaproduktide reostuse sügavust ja ulatust pinnases, põhjavees ning levikut pinnavee kaudu.

3. Reostuskolletes nr. 9, 34 ja 42 (vaata joonis) on kokku 22,5 tonni tundmatuid kemikaale. Need kemikaalid tuleks identifitseerida ja ladustada vastavalt ohtlikkusastmele ohutus kohas.

4. Tuumaobjekti keskkonnaseisundi kontrolliks on vajalik süsteemne pinnavee ja põhjavee seire naftaproduktide ja raskemetallide osas.

4. KESKKONNAKAHJUSTUSTE HINDAMISE METOODIKA

Vene sõjaväe poolt Eesti Vabariigi looduskeskkonnale tekitatud kahjustuste kindlaksmääramiseks viidi läbi Paldiski Tuumaobjektil asuvate hoonete (v.a. tuumaprotsessiga seotud hooned), rajatiste ning nende ümbruse keskkonnaseisundi hindamine.

Keskkonnakahjustuste hindamise käigus võeti arvele kõik avastatud reostuskolded (jäätmete hunnikud, praht, purustatud seadmed, vanametall, kemikaalid jne.). Saastavad ained (jäätmeklassid) klassifitseeriti vastavalt "Eesti jäätmeklassifikaatorile" (välja antud Tallinnas, 1992. a.).

Iga sõjaväeobjektil leidunud reostuskolde kohta koostati lühike iseloomustus ja täideti ankeetleht, millesse märgiti:

1. Objekti nimetus ja registreerimisnumber. Numbri kahe viimase arvu järgi on leitav objekti asukoht juurdelisatud skeemil.
2. Saastava aine ehk jäätme nimi.
3. Jäätmete kogus (tonnides).
4. Reostatud ala pindala (m²).
5. Reostuse ajaline kestus (aastates).
6. Keskkonnale kahjuliku toime iseloomustus (oletatav või kindlaks tehtud).
7. Kahjuliku toime objekt (oletatav või kindlaks tehtud).

Ankeetide alusel on koostatud leitud looduskahjustuste koondtabelid. Koondtabelites esitatud jäätmete leviku pindalasid ei või summeerida, kuna erinevate jäätmete olemasolul ühel ja samal ala on nende pind üksteist kattev ja nad võivad esinevada tabelis mitu korda.

Suuremaid reostuskoldeid on fotografeeritud. Ohtlike reostuskollete kohta, mis võivad levida edasi, on toodud esmaste abinõude plaan, milliseid tuleks koheselt rakendada.

Kõik reostusobjektide kohta kogutud andmed on salvestatud arvutisse, mis võimaldab nende edasist töötlemist.

Tekstis ja tabelites on kasutatud arvu täis- ja murdosa eraldamiseks sageli punkti, kuna kõikide andmete töötlemisel ja vormistamisel on kasutatud personaalarvutit.

Lisaks Eesti jäätmeregistrile on kasutatud andmete ühtlustamiseks ja inventariseeritud sõjaväeosade asukoha väljendamiseks ka Eesti territoriaalse jaotuse registrit. Kasutatud andmebaasi failide struktuur on toodud lisas.

5. SÕJAVÄE OBJEKTIL ESINEVA REOSTUSE LÜHIKIRJELDUSED

Tuumaobjekti territooriumil
asuvate objektide nimekiri.

Objekti nr. Objekti nimetus

1. Prügihunnik
2. Prügihunnik
3. Prügimägi
4. Gradiiriruum
5. Apraadiruum
6. Apraadiruum
7. Prügihunnik
8. Pumbajaam
9. Ladu
10. Vanametalli hunnik
11. Prügimägi
12. Dokumentide põletamise ruum
13. Prügimägi
14. Puidutöökoja seinäär
15. Naftaproduktidega reostatud ala
16. Naftaproduktidega reostatud ala
- 16-1 Naftaproduktidega reostatud tiik
17. Naftaproduktidega reostatud ala
18. Maa-alune masuudihoidla
19. Naftaproduktidega reostatud ala
20. Naftaproduktidega reostatud ala
21. Maa-alune masuudimahuti
22. Masuudi ümberlaadimissõlm
23. Naftaproduktidega reostatud ala
24. Ladu
25. Tugedel õlivaat
26. Ladu
27. Lao ümbrus
28. Maa-alused mahutid
29. Asbestiga kaetud soojusvahetajad
30. Masuudihoidla pumbajaama ümbrus
31. Katlamaja seinäär
32. Prügimägi

33. Soolaladu
34. Ladu
35. Ladu
36. Ladu
37. Ladu
38. Ladu
39. Lao seinäär
40. Prügihunnik
41. Keemiliste reagentide ladu
42. Lao esine
43. Prügimägi
44. Ladu
45. Prügimägi
46. Prügimägi
47. Prügimägi
48. Prügihunnik
49. Trafod
50. Prügihunnik
51. Kaablipõletusase
52. Tuhahunnik
53. Ventilatsiooniruumi esine
54. Ladu
55. Trafod
56. Õlivaat
57. Puurkaev

Reostuse lühikirjeldused objektide kaupa

5.1 Prügihunnik¹

5.1.1 0580 Paldiski 158/1²

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 25 m² maa-ala on 0,5 tonni vanametalli ja 9 tk. (0,01 tonni) sõefiltreid. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Prügihunnik

5.1.1 0580 Paldiski 158/2

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 10 m² maa-alal on 0,1 tonni vanametalli ja 0,02 tonni puidujäätmeid. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Prügimägi

5.1.1 0580 Paldiski 158/3

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 5000 m² maa-alal on 2 tonni vanametalli, 30 tonni lõhutud pliiakusid, 0,15 tonni kasutatud ioonvahetajat, 2,5 tonni betoonijäätmeid ja 0,3 tonni puidujäätmeid. 1200 m³ pinnast on reostunud pliiühenditega. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Apraadiruum

5.1.1 0580 Paldiski 158/5

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 20 m² maa-alal on 0,1 tonni apraadimurdu ja 0,15 tonni vanametalli. Reostuse kestvus 1 aastat.

¹ Punktis 5.1 siin ja edaspidi antakse objekti nimetus

² Punktis 5.1.1 siin ja edaspidi antakse objekti number, mis koosneb territoriaalse üksuse koodist (esimesed 4 numbrit - vastavalt statistikaameti kodeeringule), nimest ja selle territoriaalse üksuse piires unikaalsest sõjaväeosa järjenumbrist koos vaadeldava objekti numbriga

5.1 **Aparaadiruum**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/6**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 20 m² maa-alal on 0,1 tonni aparaadimurdu, 0,1 tonni vanametalli ja 0,03 tonni kummijäätmeid. Reostuse kestvus 1 aasta.

5.1 **Prügihunnik**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/7**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 45 m² maa-alal on 0,1 tonni ehitusjäätmeid, 0,5 tonni vanametalli, 0,1 tonni olmejäätmeid, 0,02 tonni aparaadimurdu, 0,05 tonni kummijäätmeid, 0,06 tonni kationiiti, 0,04 tonni raskemetallidega reostatud pinnast (kaablite põletusaseme tuhk). Maapind on 6 m² ulatuses reostatud 0,01 tonni naftaproduktidega. Reostuse kestvus 1 aasta.

5.1 **Ladu**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/9**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 30 m² puidust laos on 12 tonni puitkastides valget tundmatut ainet, 8 tonni kollakat pulbrit kilekottides, 2,5 tonni valget pulbrit metallvaatides. Reostuse kestvus 1 aasta.

5.1 **Vanametalli hunnik**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/10**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 16 m² maa-alal on 10 tonni vanametalli. Reostuse kestvus 1 aasta.

5.1 **Prügimägi**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/11**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 125 m² maa-alal on 0,02 tonni klaasijäätmeid, 0,1 tonni paberijäätmeid, 10 tonni vanametalli, 0,02 tonni aparaadimurdu, 0,2 tonni puidujäätmeid, 2 tonni tuhka, 0,02 tonni plastmassijäätmeid, 0,4 tonni kummijäätmeid, 0,2 tonni olmejäätmeid, 0,1 tonniioonvahetajat, 1,5 tonni pliiakude jääke, 0,03 tonni asbestriiet ja 0,16 tonni raskemetallidega reostatud pinnast (kaablipõletuse asemed). Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Prügimägi

5.1.1 0580 Paldiski 158/13

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 200 m² maa-alal on üks 200 l vaat, kaks 40 l nõud ja üks ämber, millede oli kokku 0,2 tonni naftaprodukte, 0,2 tonni kummijäätmeid, 0,3 tonni õlist saepuru ja 100 m² pinnast on reostatud 1 tonni naftaproduktidega. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Puidutöökoja seinäär

5.1.1 0580 Paldiski 158/14

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 12 m² maa-ala on reostatud 0,15 tonni naftaproduktidega, nõudes on kokku 0,03 tonni naftaprodukte. Reostuse kestvus 5 aastat.

m² m² m²

5.1 Naftaproduktidega reostatud ala

5.1.1 0580 Paldiski 158/15

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 60 m² ala on reostatud 1 tonni naftaproduktidega. Reostatud on 180 m³ pinnast. Reostuse kestvus 15 aastat.

5.1 Naftaproduktidega reostatud ala

5.1.1 0580 Paldiski 158/16

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 6600 m² maa-ala on reostatud 200 tonni naftaproduktidega. Osaliselt on pinnast kooritud. Naftaproduktidega reostatud pinnast on 7000 m³. Reostuse kestvus 3 aastat.

Naftaproduktidega reostatud tiik

5.1.1 0580 Paldiski 158/16-1

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 1200 m² suurune tiik on kaetud 5..10 cm naftaproduktide kihiga. Veepinnal on 75 t naftaprodukte. Naftaproduktidega reostatud pinnast on 800 m³. Tiigi ääres on vaat, milles on 0,1 tonni naftaprodukte. Vaadi ümbruses on reostunud 2 m² pinnast. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Naftaproduktidega reostatud ala

5.1.1 0580 Paldiski 158/17

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 120 m² maa-ala on reostatud 7,5 tonni naftaproduktidega. Reostunud on 250 m³ pinnast. Antud alal on veel 0,6 tonni vanametalli, 3 tonni tuhka, 0,05 tonni õlist tekstiili ja nõu 0,002 tonni naftaproduktidega, 0,07 tonni akude sisu ja kesti ning 0,04 tonni kummijäätmeid. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Maa-alune masuudihoidla

5.1.1 0580 Paldiski 158/18

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Neli maa-alust masuudimahutit, milledes on kokku umbes 50 tonni masuuti. Mahutid võtavad enda alla 200 m² pinda. Mahutite ümbers on 400² m ulatuses reostatud 13 tonni naftaproduktidega. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Naftaproduktidega reostatud ala

5.1.1 0580 Paldiski 158/19

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 190 m² ala on reostatud 12 tonni naftaproduktidega. Reostunud on 380 m³ pinnast. Reostuse kestvus on 0,5 aastat.

5.1 Naftaproduktidega reostatud ala

5.1.1 0580 Paldiski 158/20

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 150 m² ala on reostatud 10 tonni naftaproduktidega. reostunud on 300 m³ pinnast. Reostuse kestvus 2 aastat.

5.1 Maa-alune masuudimahuti

5.1.1 0580 Paldiski 158/21

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Maa-aluses mahutis on umbes 40 tonni masuuti. Mahutite alune pind on 100 m². Mahutite ümbruses on 200 m² reostatud 6 tonni naftaproduktidega. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Masuudi ümberlaadimissõlm

5.1.1 0580 Paldiski 158/22

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 1800 m² maa-ala on reostatud 120 tonni naftaproduktidega. Reostunud on 3400 m³ pinnast. Reostuse kestvus 5 aastat.

5.1 **Naftaproduktidega reostatud ala**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/23**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 300 m² pinnast on reostatud umbes 20 tonni naftaproduktidega. reostunud on 700 m³ pinnast. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 **Ladu**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/24**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 18 m² hoones on 0,3 tonni vanametalli ja kogu põrand on reostatud 1 tonni naftaproduktidega. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 **Tugedel Õlivaat**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/25**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Vaadi all on maapind 10 m² ulatuses reostatud 0,5 tonni naftaproduktidega. Reostunud on 30 m³ pinnast. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 **Ladu**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/26**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Põrand on 3 m² ulatuses reostatud 0,3 tonni naftaproduktidega. Reostuse kestvus 5 aastat.

5.1 **Lao ümbrus**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/27**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 120 m² maa-ala on reostatud 8 tonni naftaproduktidega. Reostunud on 100 m³ pinnast. Reostuse kestvus 5 aastat.

5.1 **Maa-alused mahutid**

5.1.1 **0580 Paldiski 158/28**

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Neli maa-alust mahutit, millel on umbes kokku 16 tonni masuuti. Mahutite alune pind on 150 m². Mahutite ümbruses on 250 m² reostatud 10 tonni naftaproduktidega. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Asbestiga kaetud soojusvahetajad

5.1.1 0580 Paldiski 158/29

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 18 m² maa-alal on soojusvahetajad, millede ümber on 1 tonn asbesti ja 3 tonni vanametalli. Reostuse kestvus 5 aastat.

5.1 Masuudihoidla pumbajaama ümbrus

5.1.1 0580 Paldiski 158/30

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 60 m² maa-ala on reostatud 2 tonni naftaproduktidega ja nõudes on 0,1 tonni naftaprodukte. reostunud on 300 m³ pinnast. Reostuse kestvus 5 aastat.

5.1 Katlamaja seinäär

5.1.1 0580 Paldiski 158/31

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 160 m² maa-ala on reostatud 2 tonni naftaproduktidega, 3 tonni vanametalli, 1 tonni olmejäätmete ja 0,1 tonni aparaadimurruga. Reostunud on 640 m³ pinnast. Reostuse kestvus 5 aastat.

5.1 Prügimägi

5.1.1 0580 Paldiski 158/32

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 640 m² maa-alal on 0,1 tonni tekstiilijäätmeid, 0,1 tonni olmejäätmeid, 0,2 tonni puidujäätmeid, 2 tonni ehitusjäätmeid, 2 tonni vanametalli, 0,1 tonni aparaadimurdu, 0,3 tonni plastmassijäätmeid, 0,1 tonni kummijäätmeid, 0,2 tonni asbesti, mis on ümber torude mähitud ja 0,075 tonni pinnast on reostatud raskemetallidega (põletusaseme tuhk). Reostuse kestvus 1 aasta.

5.1 Soolaladu

5.1.1 0580 Paldiski 158/33

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 100 m² hoones on umbes 100 tonni soola. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Ladu

5.1.1 0580 Paldiski 158/34

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 100 m² hoones on 0,14 tonni sulfaateeritud aktiivsütt, 0,2 tonni asbestplaate, 0,5 tonni tsementi, 2 tonni vanametalli, 0,04 tonni värvijäätmeid, 0,4 tonni lupja, 0,5 tonni tuhka ja 0,04 tonni valget pulbrilist ainet. Reostuse kestvus 1 aastat.

5.1 Ladu

5.1.1 0580 Paldiski 158/36

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 100 m² hoones on 0,3 tonni paberijäätmeid, 0,2 tonni tekstiilijäätmeid, 0,1 tonni nahajäätmeid ja 0,5 tonni puidujäätmeid. Reostuse kestvus 1 aastat.

5.1 Ladu

5.1.1 0580 Paldiski 158/37

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 54 m² hoones on 1,2 tonni vanametalli ja 0,1 tonni puidujäätmeid. Reostuse kestvus 1 aastat.

5.1. Ladu

5.1.1 0580 Paldiski 158/38

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 54 m² laos on 0,1 tonni ehitusjäätmeid, 0,2 tonni lupja, 0,3 tonni vanametalli, 0,1 tonni asbesti kottides ja 0,25 tonni asbesti on akude kestades ning 0,4 tonni sulfaateeritud aktiivsütt. Reostuse kestvus 2 aastat.

5.1 Lao seinäär

5.1.1 0580 Paldiski 158/39

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 6 m² maa-alal on 0,3 tonni kummijäätmeid. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Prügihunnik

5.1.1 0580 Paldiski 158/40

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 9 m² maa-alal on 0,04 tonni kummijäätmeid, 0,2 tonni vanametalli ja 0,03 tonni raskemetallidega reostatud pinnast (tuhka). Reostuse kestvus 1 aastat.

5.1 Keemiliste reagentide ladu

5.1.1 0580 Paldiski 158/41

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 10 m² maa-alal on 1,5 tonniioonvahetajat. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Lao esine

5.1.1 0580 Paldiski 158/42

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 60 m² maa-alal on 1 tonn vanametalli, 0,03 tonniioonvahetajat, 0,2 tonni olmejäätmeid, 0,05 tonni valget pulbrit, 0,1 tonni kummijäätmeid ja 40 m² ala on reostatud 0,2 tonni naftaproduktidega. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Prügimägi

5.1.1 0580 Paldiski 158/43

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 20 m² maa-alal on ümber torude 0,5 tonni asbesti ja 0,2 tonni asbestriiet. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Ladu

5.1.1 0580 Paldiski 158/44

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 600 m² hoones on 0,3 tonni ehitusjäätmeid, 6 tonni vanametalli, 0,2 tonni värvijääke, 2 tonni puidujäätmeid, 0,6 tonni kummijäätmeid, 1 tonn asbesti filtrites, 0,12 tonni päevavalguslampe ja 0,1 tonni aparaadimurdu. Reostuse kestvus 2 aastat.

5.1 Prügimägi

5.1.1 0580 Paldiski 158/45

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 400 m² maa-alal on 0,1 tonni eterniiti, 0,2 tonni puidujäätmeid ja 2 tonni vanametalli. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Prügimägi

5.1.1 0580 Paldiski 158/46

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 100 m² maa-alal on 1,5 tonni kasutatudioonvahetajat, 0,3 tonni ehitusjäätmeid ja 1 tonn sulfaateeritud aktiivsütt. Reostuse kestvus 1 aastat.

5.1 Prügimägi

5.1.1 0580 Paldiski 158/47

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 50 m² maa-alal on 0,6 tonni vanametalli, 0,5 tonni olmejäätmeid, 0,2 tonni kaablikesti ja 0,04 tonni raskemetallidega reostatud pinnast (tuhka). Reostuse kestvus 2 aastat.

5.1 Prügihunnik

5.1.1 0580 Paldiski 158/48

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 50 m² maa-alal on 1 tonn vanametalli, 0,15 tonni puidujäätmeid, 0,02 tonni klaasijäätmeid,, 0,1 tonni asbestriiet ja 0,15 tonni raskemetallidega reostatud pinnast (tuhka). Reostuse kestvus 1 aastat.

5.1 Trafod

5.1.1 0580 Paldiski 158/49

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Kahe trafo all on kokku 5 m² ulatuses pinnas reostatud 0,2 tonni trafoõliga. Vaja on kontrollida, kas trafoõlid ei sisalda PCB-id. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Prügihunnik

5.1.1 0580 Paldiski 158/50

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 3 m² maa-alal on 0,02 tonni värvijäätmeid ja 0,05 tonni olmejäätmeid. Reostuse kestvus 2 kuud.

5.1 Kaablipõletusase

5.1.1 0580 Paldiski 158/51

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 15 m² maa-alal on 0,02 tonni pliiakujääke, 0,1 tonni vanametalli ja 0,04 tonni raskemetallidega reostatud mulda (tuhka). Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Tuhahunnik

5.1.1 0580 Paldiski 158/52

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 10 m² maa-alal on 1 tonni tuhka. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Ventilatsiooniruumi esine

5.1.1 0580 Paldiski 158/53

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 15 m² ulatuses on maapind reostatud 0,4 tonni naftaproduktidega ja üks 200 l tünn 0,1 tonni naftaproduktidega (tünni alune pind 3 m²) . Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Ladu

5.1.1 0580 Paldiski 158/54

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 50 m² laos on 0,01 tonni asbestfiltreid ja 3 tonni gaasimaske. Reostuse kestvus 1 aasta.

5.1 Trafod

5.1.1 0580 Paldiski 158/55

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Kahe trafo all on maapind reostatud 4 m² ulatuses 0,1 tonni trafoõliga. Reostuse kestvus 3 aastat.

5.1 Õlivaat

5.1.1 0580 Paldiski 158/56

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: Maapind on õlivaadi ümbert 30 m² ulatuses reostatud 0,4 tonni naftaproduktidega. Reostunud on 30 m³ pinnast. Reostuse kestvus 0,5 aastat.

5.1 Puurkaev

5.1.1 0580 Paldiski 158/57

5.1.2 Reostuse lühikirjeldus: 180 m sügavuse puurkaevu suue on pealt metalliga kinni keevitatud.

6. KEEMILISE ANALÜÜSI

TULEMUSED

Paldiski Tuumaobjekti poolt tekitatud looduskahjustuste inventariseerimisel võeti kokku viis proovi naftaproduktide, polüaromaatsete ühendite (PAH-ide) ja raskemetallide sisalduse määramiseks.

Pinnaseproov nr. 1 võeti kütusehoidla territooriumilt mahutite ümbrusest (objekt 18) keskendatud proovina. Keskendatud proovi saamiseks koguti reostatud pinnast erinevatest õlilaigu kohtadest eraldi proovidena ja neist segati kokku keskendatud proov.

Pinnaseproov nr.2 võeti Tuumaobjektis oleva naftaloigu ümbrusest (objekt 16-1). Proov võeti keskendatud proovina.

Proov nr.3 võeti kõikidelt territooriumil olevatest kaablipõletuse asemete tuhkadest ja nende all olevast pinnasest keskendatud proovina raskemetallide sisalduse määramiseks.

Proov nr. 4 võeti territooriumil olevate kasutatud ioonvahetajate hunnikutest (objektid 3, 11, 41, 42 ja 46) raskemetallide sisalduse määramiseks.

Keemilise analüüsi tulemused:

Analüüsid tehti Eesti Keskkonnauuringute Kesklaboris vastavalt rahvusvahelistele määramismetoodikatele.

Mõlemas analüüsitud pinnaseproovis nr. 1 ja 2 sisaldub naftaprodukte suures koguses (1860 ja 20 800 mg/kg). Polüaromaatseid ühendeid proovides ei leitud.

Kasutatatud ioonvahetaja sisaldab väga suurel hulgal

vaske (54500 mg/kg kohta. Vase sisaldus ioonvahetajas ületab umbes 100 korda Eestis tööstuspinnastele antud juhtarvu (Pinnase ja põhjavee saasteainete ajutiste kontrollarvude kinnitamine. Vabariigi Valitsuse määrus 11.aprillist 1995. Nr. 174). Samuti sisaldab ioonvahetaja suhteliselt palju kaadmiumi, kroomi, niklit ja pliid.

Põletusasemete tuhas sisaldub väga suures koguses vaske (4221 mg/kg), pliid (1404 mg/kg) ja alumiiniumi (27700 mg/kg). Vase ja plii sisaldused põletusasemete tuhas ületavad palju kordi Eestis tööstuspinnastele antud juhtarve (Pinnase ja põhjavee saasteainete ajutiste kontrollarvude kinnitamine. Vabariigi Valitsuse määrus 11.aprillist 1995. Nr. 174).

Lõhutud akude jäägid sisaldavad väga suures koguses pliid 168 500 mg/kg.

Analüüside tulemused on toodud lisas.

7.KESKKONNARISKID

Seoses objekti eripäraga on seni tähelepanu pööratud peamiselt radioaktiivsusega seotud ohtudele ja muud reostusallikad võivad jääda tähelepanu alt välja. Kuna valvatava ala piire soovitakse vähendada võivad osa ohtlike objekte jääda järelvalve ja hooldeta.

Üheks suuremaks keskkonnaohuks on territooriumil olevad vedelkütusejäägid (175 tonni) ning naftaproduktidega reostud pinnas (1 ha). Käesoleval ajal on naftaproduktide pääs Lahepere lahte vähene, kuna katlamaja ja kütusehoidlate

ümbruses õliga reostunud vesi läbib mitmed separaatorid. Praegu hooldavad õliseparaatoreid nii objektil kui mere ääres vene spetsialistid. Kui separaatoreid enam ei hooldata, võinad lõhutakse vanametalli kogujate poolt, suureneb järsult mere reostus. Kui naftaproduktide jääke sisaldavaid mahuteid ei tühjendata pole välistatud suure koguse naftaproduktide kanalisatsiooni ja merre sattumine.

Masuudihoidlast põhja poole jäävast tiigist kandub masuut ja reostunud vesi raudteeäärset kraavi mööda mere suunas. Siitkaudu on võimalik objekti ja mere vahele jäävate kraavide ja nende lähedase pinnase ja põhjavee reostumine naftaproduktidega. Suurveeperioodil pole välistatud reostatud vee jõudmine merre.

Kemikaalid ja ohtlikud jäätmed, mis jäävad objekti territooriumile, kujutavad endast potentsiaalset ohtu inimeste tervisele. Territooriumil töötavatele inimestele on ohtlikud identifitseerimata kemikaalid, raskemetallide reostus (elavhõbedaurud lõhutud päevavalguslampidest, raskemetallide tolmu tuleasemetelt, akujäätmest ja kasutatud ioonvahetajast), asbestitolm asbestijääkidest. Valvatava ala vähenemisel on reaalne oht, et vanametalli kogujad või lapsed tassivad eelnimetatud ainetega reostunud esemed laiali, ning ohtu võivad sattuda juhuslikud inimesed. Lammutustööde ja territooriumi rajatistele uue rakenduse leidmisel võidakse olemasolev reostus veel rohkem laiali kanda. Hoonetes olevate kemikaalide ja jäätmete puhul on oht, et hoonete lammutamisel või ümberehitamisel segatakse ohtlikud jäätmed inertse ehitusprahiga, mida võidakse kasutada mujal täitematerjaliks. Nii võidakse kontrollimatult reostada uusi alasid.

Pinnasel vedelevad ohtlikest jäätmest (eelkõige naftajäätmed ja pliijäätmed) uhatakse sademetega välja toksilisi aineid, mistõttu reostub üha rohkem pinnast ja

põhjavett. Sademeterikastel perioodidel on ka suurema koguse naftaproduktide kraavide ja sadeveekollektori kaudu merre kandumise oht. Raskemetallide väljakannet objekti territooriumilt kinnitab ka 1993 aasta oktoobris Eesti Geoloogiakeskuse poolt sadeveekollektorist võetud veeproov, milles on kõrgeenenud vase, plii ja molübdeeni sisaldus.

Põhjavee vool suundub objekti reostuskolletest kirde (Lahepere lahe) suunas. Objekti ja mere vaheline ala on asustamata. Tõenäoliselt on naftaproduktidega reostunud maapinnalähedane põhjavesi masuudihoidla ja katlamaja ümbruses. Siit on reostuse leviku oht mere suunas ja 0-Cm veekihti. Akuplaatide mahapaneku alalt leostuvad pliiühendid põhjavette. Leostumist soodustab lõhutud akudest mahavoolanud hape. Reostuse leviku suund on kirdesse.

Territooriumi planeerimisel võidakse praegused reostuskolded hajutada ja reostada pinnas suuremal alal. Selliseid pinnase planeerimisi on tehtud masuudihoidla ümbruses, mille tagajärjel on masuudiga segatud ka puhast pinnast.

Soolalattu jäänud kloriidide sademete kätte jäämisel võib soolduda põhjavesi ulatuslikul alal, eriti kui soolaladu lõhutakse või lastakse laguneda ilma et soola koristataks.

Territooriumil on üks sügav (180 m) puurkaev, mis oli 01.09.1995. avatud. Teine selline kaev pidi objekti läheduses veel olema. Nende kaevude kaudu on Cm-V veekihi juhusliku või pahatahtliku reostumise oht.

Territooriumil on hulgaliselt sügavaid mitmesuguste kommunikatsioonide tehnilisi kaeve, mille kaaned on juba osaliselt varastatud. Kui avatud kaevud jäävad valveta alale on see otsene ohu allikas.

8. PALDISKI TUUMAKESKUSE REOSTUSKOLLETE LIKVIDEERIMISE VÕIMALUSED JA MAKSUMUSE HINNANG

Suuremad reostuskolded on seotud naftaproduktide ning pliiakude jäätmetest kujunenud reostuse ja keemiliste reagentidega seotud reostusega.

Reostuskollete inventariseerimise tulemused on toodud sõjaväeobjektil esineva reostuse lühikirjeldustes.

Naftaproduktid

Naftaproduktidega - peamiselt masuudiga reostatud pinnase maht tuumaobjekti alal on esialgsetel hinnangutel 14500 m³. Põhjavesi on reostatud vähemalt 5 ha suurusel alal. Lisaks sellele on pinnas ja põhjavesi laiguti reostunud väljaspool tuumaobjekti siit Lahepere lahte suunatud kanalisatsioonitrassi, setitite ja separaatorite ümbruses. Reostuse ulatust väljaspool tuumaobjekti territooriumi on ilma täiendavate uuringuteta raske hinnata.

Territooriumi puhastamiseks soovitame kolmeetapilist projekti. Esimeses etapis tuleb objektilt koristada naftaproduktide jäägid, et oleks välistatud täiendav reostus; teises etapis tuleb reostus lokaliseerida, kolmandas etapis puhastada pinnas ja põhjavesi. Kogu tööde perioodil peab toimuma pidev järelvalve ja seire.

Esimeses etapi tööd: koristada naftajäägid mahutitest ja separatoritest. Naftajääke on objektil kokku 175 t. Põletamiskõlbulik materjal tuleb üle anda Paldiski katlamajale, või mõnele teisele väiksemale katlamajale. Õline vesi separeerida kohapeal. Tahked mahutisetted anda üle spetsialiseeritud organisatsioonile.

Teise etapi töödena on reostuse lokaliseerimiseks vaja:

- tõkestada sademete ja suurvee perioodil pinnaseveetõusuga kaasnev reostuse levik vooluvetega. Selleks on pärast vaba õli koristamist masuudiga reostunud tiigilt vaja rajada lihtne õlipüüdja tiigist väljuvale piki raudtee serva kulgevale kraavile, et tõkestada naftaproduktide väljavool;
- tuleb tagada olemasoleva sadeveekanalisisatsiooni ja sellele rajatud õlipüüdurite järelvalve, korrastamine ja perioodiline tühjendamine. Süsteem tuleb korras hoida ka pärast pindmiste reostuskollete likvideerimist vähemalt viie aasta jooksul, sest pinnasesse ja lubjakivilõhedesse kogunenud naftaproduktide väljapesemine sadeveega on pikaajaline, aastaid toimiv protsess.

Kolmanda etapi töödena tuleb asuda reostatud pinnase puhastamisele.

Pinnase puhastamise üheks alternatiiviks on reostatud pinnase komposteerimine kohapeal kuni naftaproduktide sisaldus langeb alla tööstustsoonile kehtestatud juhtarvu 5000 mg/kg. Selleks on vajalik reostunud pinnas kobestada, soovitatavalt lisada orgaanilist ainet (näit. puukoori, saepuru) ja tõsta pinnas vaaludesse. Puhastusprotsessi ajaline kestus sõltub reostusastmest ning antud juhul tuleb arvestada kuni 3 aastase puhastusperioodiga. Seniste kogemuste kohaselt võib puhastuskuludeks prognoosida 100..250

EEK 1 m³ kohta, mis käesoleval juhul annaks kogumaksumuseks 1,5..3,7 miljonit krooni. Meetodit ei saa antud juhul kogu alal kasutada, sest osades piirkondades on põhjavee tase maapinna lähedal, samuti ei pole võimalik rajatistega aladel komposteerimisaunu rajada.

Teiseks alternatiiviks on komposteerida pinnas selleks spetsiaalselt rajatud komposteerimisväljakutel. Kuna endiste NL sõjaväeobjektidel on ka mitmel pool mujal palju nafta-produktidega reostunud pinnast (Lõunasadam, Põhjasadam, Paldiski keskkatlamaja) oleks otstarbekas rajada üks ühine korralikult väljaehitatud komposteerimisväljak. Alternatiivi eeliseks on, et nii on võimalik paremini kontrollida ja vajadusel puhastada komposteerimisaunadest väljavalguvat vett. Samuti on võimalik reostatud alad kiiremini kasutusele võtta. Tööde kvaliteedi tõusuga kaasneb ka hinna tõus komposteerimisväljakute rajamiskulude ja transpordikulude tõttu. Puhastuskulude maksumus jääks vahemikku 300..500 EEK/m³ pinnase kohta. Kogumaksumus on 5 miljonit krooni.

Kolmanda, osaliselt rakendatava alternatiivina tuleks kõne alla reostatud pinnase vedu prügilasse. Käesoleval ajal puuduvad prügilasse maetava pinnase naftaproduktide sisaldust reguleerivad normdokumendid. Seepärast tuleb arvestada prügila territooriumijärgse maavalitsuse keskkonnaosakonna ettekirjutustega ning prügila haldaja nõudmistega. Lisaks eeltoodule tuleb märkida, et prügilasse võetakse reostunud pinnas vaid kindlas proportsioonis muude jäätmetega. Antud alternatiivi eeliseks võib pidada tema suhtelist lihtsust ja võimalikku kiirust. Sõltuvalt prügila kaugusest (potentsiaalselt kasutatavad piisavalt suured prügilad paiknevad Kehras ja Pääskülas), pinnase reostusastmest ja kokkuleppest prügimäe valdajaga võivad kulutused olla 150..1200 EEK/m³, kogumaksumusega 2,2..17,4 miljonit krooni. Samal ajal on selline

meetod rakendatav eelkõige väikeste pinnase koguste korral. Suurte reostunud pinnasekoguste paigutamine prügimäele võib osutuda problemaatiliseks.

Raskemetallid

Objekti ülevaatusel käigus hinnati purustatud plii-akumulaatorite koguseks 30 tonni, millele lisandub 1200 m³ ulatuses raskemetallidega reostatud pinnast. Osaliselt on see reostus põhjustatud kaablipõletajate tegevusest.

Raskemetalle sisaldavate jäätmete efektiivsed käitluskavad Eestis seni puuduvad. Antud juhul pakume välja kaks võimalikku lahendusvarianti:

1) Variant. Rajada reostunud pinnase ning pliiakumulaatorite ladustamiseks ajutine hoidla, kusjuures otstarbekas on koordineerida selle hoidla rajamine Paldiski Lõunasadama administratsiooniga, kes tegeleb samalaadse probleemi (ca 1000 m³ raskemetallidega reostunud pinnast) lahendamise. Reostunud pinnase kogumise ja veo maksumus ajutisse hoidlasse (ca 10..15 km raadiuses objektist) on orienteeruvalt 40..45 tuhat krooni, millele lisanduvad ajutise hoidla rajamise või mõne seni kasutamata hoone kohandamise ja remondi kulud. Siinkohal tuleb rõhutada, et antud lahendus on ajutise iseloomuga.

2) Variant. Alustada diskussiooni Keskonnaministeeriumi jäätmetalitusega saamaks aksepti raskemetallidega pinnase isoleeritud matmiseks mõnda lähikonna prügilasse (lähimad võimalikult sobivad prügilad asuvad Pääskülas ja Kehras). Kui kasutada isoleeriva materjalina geotehnilist kilet on

tehniliselt võimalik isoleerida raskemetallidega reostunud pinnas ülejäänud prügilast, elimineerides seega raskemetallidega sekundaarse reostamise võimaluse. Prognoositav maksumus sõltub keskkonnatalituste ja prügilahaldajatega peetavatest läbirääkimistest kujunevast jäätmemaksust, prügilatasust ning transpordi ning geotehnilise kile maksumusest. Orienteeruv maksumus peaks jääma vahemikku 500..1000 EEK/m³, kogumaksumus seega 0,6..1,2 miljonit krooni - arvestuslikult 0,9 miljonit krooni.

Tuumaobjekti soojusvahetaja vee pehmemendamiseks kasutatud ioonvahetajaga on reostatud 110 m² -ne maaala, kusjuures hinnanguliselt on tegu 1,8 t kasutatud ja 1,5 t kasutamata ioonvahetajaga. Kasutatud ning hulgaliselt raskemetalle sisaldav (eriti vaske) ioonvahetaja soovitame käidelda koos raskemetallidega reostatud pinnasega. Kasutamata ioonvahetiti võib kui ohutu tahke jäätme ladustada prügilasse.

9. MAKSUMUSE HINNANG

(tuhandetes kroonides)

Ohtlike jääkide koristamine	100
- kemikaalide idendifitseerimine	
- ohtlike ainete ladustamine	
- laokulud	
 Puurkaevude tamponeerimine	 40
 Naftaproduktide jääkide koristamine	
- mahutite tühjendamine	300
- tiigilt eheda masuudikihi koristamine	200

Sadeveekanalisisatsiooni ja õlipüüdjate korrashoid ning perioodiline tühjendamine (5 aastat)	250
Soolalao tühjendamine	100
Pinnase ja põhjaveereostuse kaardistamine	
- naftareostuse kaardistamine	150
- raskemetallide reostuse kaardistamine	100
Seire (5 aastat)	500
- naftareostus pinna ja põhjavees	250
- raskemetallide reostus	150
- koristustööde kontrollproovid	100
Puhastustööd	
- tehniliste kaevude, torustike ja separaatorite puhastamine õlijääkidest	300
- reostatud vee separeerimine	100
- naftaproduktidega reostatud pinnase puhastamine	5000
(kogumine komposteerimisväljakule, komposteerimisväljaku hoolduskulud, reostatud pinnase segamine)	
- põhjavee puhastamine	10000
- raskemetallidega reostunud pinnase eemaldamine ja matmine	900
- ettenägematud kulud	1850
KOKKU:.....	20350

Toodud kulutuste kalkulatsioonis pole arvestatud radioktiivsete jäätmete hoidmisega ja tuumaobjekti valvega

seotud kulusi. Samuti pole arvestatud kasutute rajatiste demontaazi ja maastiku rekultiveerimise kulusid. Toodud kulud on minimaalsed, et muuta objekt mitteradioktiivsete jäätmete osas ohutuks.

10. KOKKUVÕTE.

Paldiski Tuumaobjekti keskkonnakahjustuste hindamine (inventariseerimine) tehti A/S "Eco-Pro" ja A/S "Maves" spetsialistide poolt ajavahemikul 29.08 1995.a. kuni 11.09. 1995.a.

Keskkonnakahjustuste hindamise aruande põhjal on koostatud käesolev kokkuvõte, milline on vajalik objekti ülevõtmisel Vene poolelt ja edaspidiste keskkonnakaitsealaste tööde planeerimiseks.

Antud objekti inventariseerimine ei hõlmanud Tuumaobjekti tuumareaktorite hoonet ja radioaktiivsete jäätmete hoidlaid.

Teostatud hindamise käigus leiti sõjaväeosa territooriumilt kokku 52 erinevat reostuskollet.

Iga reostuskolde kohta on toodud töös lühikirjeldus ning reostuse arvelevõtmise ankeetleht, millel on näidatud reostuse iseloom, saastatud ala suurus, reoaine (jäätme) kood ja kogus ning reostuse kahjuliku toime objekt. Kõik sõjaväeosas olnud hooned ja leitud reostuskolded on kantud juurdelisatud skeemile.

Inventariseerimise perioodil teostas vene pool vanametalli äravedu. Hindamisel on arvele võetud vanametall, mis ei olnud äravedamiseks valmis pandud. Tuleb arvestada, et vanametalli kogused võivad muutuda.

Hindamise käigus selgusid järgmised ohtlikud ja/või suured reostuskolded:

1. Sõjaväeosa territooriumil vedeleb ligi 31,6 tonni

lõhutatud pliiakusid ja nende kesti. Lõhutatud pliiakud reostavad pliiühenditega 1200 m³ pinnast. Akude jäägid on vaja kokku korjata ja ladustada sobivas kohas kuni utiliseerimiseni. Koos akujääkidega tuleb koristada ka kaablipõletusasemete tuhk (kokku 0,35 m³), milline sisaldab väga suures koguses vaske, pliidi ja alumiiniumi.

2. Väeosa territooriumil asuvatesse ladudesse on jäetud 260 kg mitmesuguseid värvijäätmekid. Need jäätmekid tuleks kokku korjata ja vedada utiliseerimisele (põletamisele).

3. Tuumaobjekti masuudihoidlatesse ja masuudi ümberlaadimissõlme on jäetud üle 100 tonni masuudijääke. Need mahutid tuleb tühjendada ja likvideerida.

4. Naftaproduktidega reotatud pinnast on Tuumaobjektil 14500 m³. Reostuse edasise leviku vältimiseks oleks vaja naftane pinnas saneerida.

5. Tuumaobjekti territooriumil oleva tiigi vesi on kaetud 5...10 cm naftaproduktide kihiga. Veepinnal on ligikaudu 75 tonni naftaprodukte. Tiik tuleb puhastada naftaproduktidest.

6. Tuumaobjekti territooriumil olevatesse hoonetesse ja prügimägedele on jäetud kokku umbes 3,5 tonni asbestijäätmekid, mis on inimeste tervisele ohtlikud. Antud kogusest moodustab lahtine asbest 0,5 tonni, ülejäänud on prügimägedel soojusvahetajate ümber. Asbestijäätmekid tuleb kokku koguda ja utiliseerida.

7. Objektil olevasse laohoonesse on jäetud 0,12 tonni elavhõbeda päevavalguslampe (I ohuklass). Need lambid tuleb kokku koguda ja utiliseerida.

8. Kokku 0,53 tonni naftaprodukte on jäetud mitmesugustesse nõudesse ja vaatidesse. Nende nõude sisu tuleks tühjendada enne ümbervalamist.

9. Reostuskolletes nr. 9, 34, ja 42 (vaata lisatud skeem)

on kokku 22,5 tonni tundmatuid kemikaale. Need kemikaalid tuleb kokku korjata, pakkida ja ära vedada ladustamiseks ohutus kohas.

10. Tuumaobjekti territooriumil on 0,62 tonni aparaadimurdu, mis risustab loodust. Aparaadimurd tuleb sorteerida ja vedada prügimäele.

11. Tuumaobjekti territooriumile on jäetud ligi 3 tonni olmejäätmeid, klaasijäätmeid ja eterniidijäätmeid ning ehitusjäätmeid.

12. Prügimägedes ja territooriumil on rohkesti maha jäetud vanametalli, mis risustab loodust ja mille koristamine nõuab hulgaliselt kulutusi tööjõu ning kütuse osas. Prügihunnikud tuleks sorteerida, sest nendes võib leiduda ohtlikke jäätmeid.

13. Prügimägedele ja ladudesse on jäetud 1,8 tonni kasutatud ja 1,5 tonni kasutamata ioonvahetajat. Vaja oleks koguda ioonvahetaja ja utiliseerida vastavalt ohtlikusele (kasutatud ioonvahetaja sisaldab palju vaske).

14. Tuumaobjekti territooriumil on neli trafot, millede all on maapind kokku 9 m² ulatuses reostunud 0,3 tonni trafoõliga. Vaja oleks kontrollida, kas trafodes olnud õli ei sisalda PCB-id.

15. Objektil on puurkaev, mida ei kasutata. Antud kaev tuleb tamponeerida või hoolikalt konserveerida.

16. Tuleb sulgeda lahtised kanalisatsiooni ja muud tehnilised kaevud.

Objektil eksisteerib reaalne risk inimeste tervisele kokku-puutel ohtlike jäätmetega. Samuti eksisteerib reostuse leviku oht pinnases, pinnavees (sealhulgas mere reostumise oht naftaproduktide ja raskemetallidega) ja põhjavee reostuse laienemise oht.

Reostuse leviku piiramiseks tuleb objekti sadeveekanali-satsioon ja õliseparaatorid korras hoida vähemalt viie aasta jooksul.

Objektil esmaste abinõude rakendamine, reostuse leviku tõkestamine ja hädavajalik saneerimine maksab arvestuslikult kakskümmend miljonit krooni.

11. TUUMAOBJEKTIL LEIDUVATE JÄÄTMETE KOONDTABELID

(sorteeritud erinevste tunnuste järgi)

Endise NSV Liidu sõjaväeobjekti jäätmetega reostatuse koondtabel.

(rühmitatud jäätmeliikide kaupa)

Kood	Liik	Kohti	Kogus tonni	Pindala m ²
00000	Jäätmed puuduvad	1	0.000	0
171	Kiu- ja tekstiilijäätmed	2	0.300	740
175	Naha (toor- ja karus-) jäätmed	1	0.100	100
18	Puidujäätmed	9	3.670	6979
18309	Muid ohtaineid sis. saepuru ja tolmu	1	0.300	200
193	Paberijäätmed	2	0.400	225
213	Energiajaamade tuhk, räbu, tolmu	4	6.500	355
21405	Segaklaasi jäätmed	2	0.040	175
21415	Madalrõhuelavhõbedalambid	1	0.120	600
215	Mineraalsed ehitusjäätmed	5	2.800	1439
21503	Betooni ja kerge kruusabet. jäätmed	1	2.500	5000
21511	Asbestpaber	1	0.030	125
21513	Asbestplaadid	2	0.300	500
21514	Asbestmassid	9	3.360	1506
21610	Aktiivsüsi	1	0.010	25
21619	Ohtlikke jäätmeid sis. aktiivsüsi	3	1.540	254
21702	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	7	0.535	934
21804	Tsemendivalmistussete	1	0.500	100
251	Raua- ja terasejäätmed	14	6.350	555
252	Raua- ja terasemurd	10	40.500	7104
25626	Pliiakud	4	31.590	5260
25636	Elektroonikamurd	7	0.540	1610
3	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmed	5	22.590	250
31221	Kaltsium- ja magneesiumhüdroksiidid	2	0.600	154
31401	Naatriumkloriid	1	100.000	100
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	29	567.992	11841
34107	Soojusvah. ja trafoõlid (PCB&PCT sisaldav)	2	0.300	9
34411	Min.õli sisald. pühkematerjalid	1	0.050	120
365	Värvi- ja lakijäätmed	3	0.260	703
371	Plastmassijäätmed, v.a. kunstkiud	2	0.320	765
37145	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah. valgud	6	3.340	5340
375	Tahked kummi jäätmed	11	4.860	1875
511	Tahked segaolmejäätmed	7	2.150	1083

Endise NSV Liidu sõjaväeobjekti jäätmetega reostatuse tabel.

(sorteeritud jäätmekoodi järgi)

Kood	Jäätme nimetus	Objekti nr	Objekti nimetus	Kogus tonni	Pindala m ²
00000	Jäätmed puuduvad	57	Puurkaev	0.000	0
171	Kiu- ja tekstiilijäätmed	32	Prügimägi	0.100	640
171	Kiu- ja tekstiilijäätmed	36	Ladu	0.200	100
175	Naha (toor- ja karus-) jäätmed	36	Ladu	0.100	100
18	Puidujäätmed	11	Prügimägi	0.200	125
18	Puidujäätmed	2	Prüghunnik	0.020	10
18	Puidujäätmed	3	Prügimägi	0.300	5000
18	Puidujäätmed	32	Prügimägi	0.200	640
18	Puidujäätmed	36	Ladu	0.500	100
18	Puidujäätmed	37	Ladu	0.100	54
18	Puidujäätmed	44	Ladu	2.000	600
18	Puidujäätmed	45	Prügimägi	0.200	400
18	Puidujäätmed	48	Prüghunnik	0.150	50
18309	Muid ohtaineid sis. saepuru ja tolmu	13	Prügimägi	0.300	200
193	Paberijäätmed	11	Prügimägi	0.100	125
193	Paberijäätmed	36	Ladu	0.300	100
213	Energiajaamade tuhk, räbu, tolmu	11	Prügimägi	2.000	125
213	Energiajaamade tuhk, räbu, tolmu	17	Naftaproduktidega reostatud ala	3.000	120
213	Energiajaamade tuhk, räbu, tolmu	34	Ladu	0.500	100
213	Energiajaamade tuhk, räbu, tolmu	52	Tuhahunnik	1.000	10
21405	Segaklaasi jäätmed	11	Prügimägi	0.020	125
21405	Segaklaasi jäätmed	48	Prüghunnik	0.020	50
21415	Madalrõhuelavhõbedalambid	44	Ladu	0.120	600
215	Mineraalsed ehitusjäätmed	32	Prügimägi	2.000	640

215	Mineraalsed ehitusjäätmel	38	Ladu	0.100	54
215	Mineraalsed ehitusjäätmel	44	Ladu	0.300	600
215	Mineraalsed ehitusjäätmel	46	Prügimägi	0.300	100
215	Mineraalsed ehitusjäätmel	7	Prüghunnik	0.100	45
21503	Betooni ja kerge kruusabet. jäätmel3		Prügimägi	2.500	5000
21511	Asbestpaber	11	Prügimägi	0.030	125
21513	Asbestplaadid	34	Ladu	0.200	100
21513	Asbestplaadid	45	Prügimägi	0.100	400
21514	Asbestmassid	29	Asbestiga kaetud soojusvahetajad	1.000	18
21514	Asbestmassid	32	Prügimägi	0.200	640
21514	Asbestmassid	38	Ladu	0.100	54
21514	Asbestmassid	38	Ladu	0.250	54
21514	Asbestmassid	43	Prügimägi	0.500	20
21514	Asbestmassid	43	Prügimägi	0.200	20
21514	Asbestmassid	44	Ladu	1.000	600
21514	Asbestmassid	48	Prüghunnik	0.100	50
21514	Asbestmassid	54	Ladu	0.010	50
21610	Aktiivsüsi	1	Prüghunnik	0.010	25
21619	Ohtlikke jäätmel sis. aktiivsüsi	34	Ladu	0.140	100
21619	Ohtlikke jäätmel sis. aktiivsüsi	38	Ladu	0.400	54
21619	Ohtlikke jäätmel sis. aktiivsüsi	46	Prügimägi	1.000	100
21702	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	11	Prügimägi	0.160	125
21702	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	32	Prügimägi	0.075	640
21702	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	40	Prüghunnik	0.030	9
21702	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	47	Prügimägi	0.040	50
21702	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	48	Prüghunnik	0.150	50
21702	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	51	Kaablipõletusase	0.040	15
21702	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	7	Prüghunnik	0.040	45
21804	Tsemendivalmistussete	34	Ladu	0.500	100
251	Raua- ja terasejäätmel	1	Prüghunnik	0.500	25
251	Raua- ja terasejäätmel	17	Naftaproduktidega reostatud ala	0.600	120

251	Raua- ja terasejäätmel	2	Prügihunnik	0.100	10
251	Raua- ja terasejäätmel	24	Ladu	0.300	18
251	Raua- ja terasejäätmel	37	Ladu	1.200	54
251	Raua- ja terasejäätmel	38	Ladu	0.300	54
251	Raua- ja terasejäätmel	40	Prügihunnik	0.200	9
251	Raua- ja terasejäätmel	42	Lao esine	1.000	60
251	Raua- ja terasejäätmel	47	Prügimägi	0.600	50
251	Raua- ja terasejäätmel	47	Prügimägi	0.200	50
251	Raua- ja terasejäätmel	48	Prügihunnik	1.000	50
251	Raua- ja terasejäätmel	5	Aparaadiruum	0.150	20
251	Raua- ja terasejäätmel	51	Kaablipõletusase	0.100	15
251	Raua- ja terasejäätmel	6	Aparaadiruum	0.100	20
252	Raua- ja terasemurd	10	Vanametalli hunnik	10.000	16
252	Raua- ja terasemurd	11	Prügimägi	10.000	125
252	Raua- ja terasemurd	29	Asbestiga kaetud soojusvahetajad	3.000	18
252	Raua- ja terasemurd	3	Prügimägi	2.000	5000
252	Raua- ja terasemurd	31	Katlamaja seinäär	3.000	160
252	Raua- ja terasemurd	32	Prügimägi	2.000	640
252	Raua- ja terasemurd	34	Ladu	2.000	100
252	Raua- ja terasemurd	44	Ladu	6.000	600
252	Raua- ja terasemurd	45	Prügimägi	2.000	400
252	Raua- ja terasemurd	7	Prügihunnik	0.500	45
25626	Pliiakud	11	Prügimägi	1.500	125
25626	Pliiakud	17	Naftaproduktidega reostatud ala	0.070	120
25626	Pliiakud	3	Prügimägi	30.000	5000
25626	Pliiakud	51	Kaablipõletusase	0.020	15
25636	Elektroonikamurd	11	Prügimägi	0.020	125
25636	Elektroonikamurd	31	Katlamaja seinäär	0.100	160
25636	Elektroonikamurd	32	Prügimägi	0.100	640
25636	Elektroonikamurd	44	Ladu	0.100	600
25636	Elektroonikamurd	5	Aparaadiruum	0.100	20

25636	Elektroonikamurd	6	Aparaadiruum	0.100	20
25636	Elektroonikamurd	7	Prügihunnik	0.020	45
3	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmed	34	Ladu	0.040	100
3	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmed	42	Lao esine	0.050	60
3	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmed	9	Ladu	12.000	30
3	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmed	9	Ladu	8.000	30
3	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmed	9	Ladu	2.500	30
31221	Kaltsium- ja magneesiumhüdroksiidid	34	Ladu	0.400	100
31221	Kaltsium- ja magneesiumhüdroksiidid	38	Ladu	0.200	54
31401	Naatriumkloriid	33	Soolaladu	100.000	100
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	13	Prügimägi	0.200	200
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	13	Prügimägi	1.000	100
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	14	Puidutöökoja seinäär	0.150	12
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	14	Puidutöökoja seinäär	0.030	12
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	15	Naftaproduktidega reostatud ala	1.000	60
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	16	Naftaproduktidega reostatud ala	200.000	6600
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	16 -1	Naftaproduktidega reostatud ala	75.000	1200
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	16 -1	Naftaproduktidega reostatud ala	0.100	2
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	17	Naftaproduktidega reostatud ala	7.500	120
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	17	Naftaproduktidega reostatud ala	0.002	120
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	18	Maa-alune masuudihoidla	50.000	200
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	19	Naftaproduktidega reostatud ala	12.000	190
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	20	Naftaproduktidega reostatud ala	10.000	150
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	21	Maa-alune masuudimahuti	40.000	100
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	22	Masuudi ümberlaadimissõlm	120.000	1800
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	23	Naftaproduktidega reostatud ala	20.000	300
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	24	Ladu	1.000	18
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	25	Tugedel õlivaat	0.500	10
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	26	Ladu	0.300	3
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	27	Lao ümbrus	8.000	120
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	28	Maa-alused mahutid	16.000	150

341	Mineraalõli-, naftajäätmed	30	Masuudihoidla pumbajaama ümbruses	2.000	60
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	30	Masuudihoidla pumbajaama ümbruses	0.100	60
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	31	Katlamaja seinäär	2.000	160
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	42	Lao esine	0.200	40
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	53	Ventilatsiooniruumi esine	0.400	15
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	53	Ventilatsiooniruumi esine	0.100	3
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	56	õlivaat	0.400	30
341	Mineraalõli-, naftajäätmed	7	Prügihunnik	0.010	6
34107	Soojusvah. ja trafoõlid(PCB&PCT	49	Trafod	0.200	5
34107	Soojusvah. ja trafoõlid(PCB&PCT	55	Trafod	0.100	4
34411	Min.õli sisald. pühkematerjalid	17	Naftaproduktidega reostatud ala	0.050	120
365	Värvi- ja lakijäätmed	34	Ladu	0.040	100
365	Värvi- ja lakijäätmed	44	Ladu	0.200	600
365	Värvi- ja lakijäätmed	50	Prügihunnik	0.020	3
371	Plastmassijäätmed, v.a. kunstkiud	11	Prügimägi	0.020	125
371	Plastmassijäätmed, v.a. kunstkiud	32	Prügimägi	0.300	640
37145	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	11	Prügimägi	0.100	125
37145	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	3	Prügimägi	0.150	5000
37145	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	41	Keemiliste reagentide ladu	1.500	10
37145	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	42	Lao esine	0.030	60
37145	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	46	Prügimägi	1.500	100
37145	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	7	Prügihunnik	0.060	45
375	Tahked kummijäätmed	11	Prügimägi	0.400	125
375	Tahked kummijäätmed	13	Prügimägi	0.200	200
375	Tahked kummijäätmed	17	Naftaproduktidega reostatud ala	0.040	120
375	Tahked kummijäätmed	32	Prügimägi	0.100	640
375	Tahked kummijäätmed	39	Lao seinäär	0.300	6
375	Tahked kummijäätmed	40	Prügihunnik	0.040	9
375	Tahked kummijäätmed	42	Lao esine	0.100	60
375	Tahked kummijäätmed	44	Ladu	0.600	600
375	Tahked kummijäätmed	54	Ladu	3.000	50

375	Tahked kummijäätmed	6	Aparaadiruum	0.030	20
375	Tahked kummijäätmed	7	Prüghunnik	0.050	45
511	Tahked segaolmejäätmed	11	Prügimägi	0.200	125
511	Tahked segaolmejäätmed	31	Katlamaja seinäär	1.000	160
511	Tahked segaolmejäätmed	32	Prügimägi	0.100	640
511	Tahked segaolmejäätmed	42	Lao esine	0.200	60
511	Tahked segaolmejäätmed	47	Prügimägi	0.500	50
511	Tahked segaolmejäätmed	50	Prüghunnik	0.050	3
511	Tahked segaolmejäätmed	7	Prüghunnik	0.100	45

Endise NSV Liidu sõjaväeobjekti jäätmetega reostatuse tabel.

(sorteeritud asukoha järgi)

Reostusobjekti kood	Nimetus	Pindala m ²	Saastav komponent	Kogus tonni	Jäätmekood
0580 Paldiski 158 1	Prügihunnik	25	Aktiivsüsi	0.010	21610
0580 Paldiski 158 1	Prügihunnik	25	Raua- ja terasejäätmel	0.500	251
0580 Paldiski 158 2	Prügihunnik	10	Puidujäätmel	0.020	18
0580 Paldiski 158 2	Prügihunnik	10	Raua- ja terasejäätmel	0.100	251
0580 Paldiski 158 3	Prügimägi	5000	Betooni ja kerge kruusabet. jäätmel	2.500	21503
0580 Paldiski 158 3	Prügimägi	5000	Pliiakud	30.000	25626
0580 Paldiski 158 3	Prügimägi	5000	Ohtl. jäätmel sis.ioonvah.valgud	0.150	37145
0580 Paldiski 158 3	Prügimägi	5000	Puidujäätmel	0.300	18
0580 Paldiski 158 3	Prügimägi	5000	Raua- ja terasemurd	2.000	252
0580 Paldiski 158 5	Aparaadiruum	20	Elektroonikamurd	0.100	25636
0580 Paldiski 158 5	Aparaadiruum	20	Raua- ja terasejäätmel	0.150	251
0580 Paldiski 158 6	Aparaadiruum	20	Elektroonikamurd	0.100	25636
0580 Paldiski 158 6	Aparaadiruum	20	Raua- ja terasejäätmel	0.100	251
0580 Paldiski 158 6	Aparaadiruum	20	Tahked kummijäätmel	0.030	375
0580 Paldiski 158 7	Prügihunnik	45	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	0.040	21702
0580 Paldiski 158 7	Prügihunnik	45	Elektroonikamurd	0.020	25636
0580 Paldiski 158 7	Prügihunnik	45	Ohtl. jäätmel sis.ioonvah.valgud	0.060	37145
0580 Paldiski 158 7	Prügihunnik	45	Mineraalsed ehitusjäätmel	0.100	215
0580 Paldiski 158 7	Prügihunnik	45	Raua- ja terasemurd	0.500	252
0580 Paldiski 158 7	Prügihunnik	6	Mineraalõli-, naftajäätmel	0.010	341
0580 Paldiski 158 7	Prügihunnik	45	Tahked kummijäätmel	0.050	375
0580 Paldiski 158 7	Prügihunnik	45	Tahked segaolmejäätmel	0.100	511
0580 Paldiski 158 9	Ladu	30	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmel	12.000	3
0580 Paldiski 158 9	Ladu	30	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmel	8.000	3
0580 Paldiski 158 9	Ladu	30	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmel	2.500	3
0580 Paldiski 158 10	Vanametalli hunnik	16	Raua- ja terasemurd	10.000	252
0580 Paldiski 158 11	Prügimägi	125	Segaklaasi jäätmel	0.020	21405
0580 Paldiski 158 11	Prügimägi	125	Asbestpaber	0.030	21511
0580 Paldiski 158 11	Prügimägi	125	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	0.160	21702

0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Pliiakud	1.500	25626
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Elektroonikamurd	0.020	25636
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	0.100	37145
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Puidujäätmed	0.200	18
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Paberijäätmed	0.100	193
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Energiajaamade tuhk, räbu, tolmu	2.000	213
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Raua- ja terasemurd	10.000	252
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Plastmassijäätmed, v.a. kunstkiud	0.020	371
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Tahked kummijäätmed	0.400	375
0580	Paldiski	158	11	Prügimägi	125	Tahked segaolmejäätmed	0.200	511
0580	Paldiski	158	13	Prügimägi	200	Muid ohtaineid sis. saepuru ja tolmu	0.300	18309
0580	Paldiski	158	13	Prügimägi	200	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.200	341
0580	Paldiski	158	13	Prügimägi	100	Mineraalõli-, naftajäätmed	1.000	341
0580	Paldiski	158	13	Prügimägi	200	Tahked kummijäätmed	0.200	375
0580	Paldiski	158	14	Puidutöökoja seinäär	12	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.150	341
0580	Paldiski	158	14	Puidutöökoja seinäär	12	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.030	341
0580	Paldiski	158	15	Naftaproduktidega reostatud ala	60	Mineraalõli-, naftajäätmed	1.000	341
0580	Paldiski	158	16	Naftaproduktidega reostatud ala	6600	Mineraalõli-, naftajäätmed	200.000	341
0580	Paldiski	158	16	1 Naftaproduktidega reostatud ala	1200	Mineraalõli-, naftajäätmed	75.000	341
0580	Paldiski	158	16	1 Naftaproduktidega reostatud ala	2	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.100	341
0580	Paldiski	158	17	Naftaproduktidega reostatud ala	120	Pliiakud	0.070	25626
0580	Paldiski	158	17	Naftaproduktidega reostatud ala	120	Min.õli sisald. pühkematerjalid	0.050	34411
0580	Paldiski	158	17	Naftaproduktidega reostatud ala	120	Energiajaamade tuhk, räbu, tolmu	3.000	213
0580	Paldiski	158	17	Naftaproduktidega reostatud ala	120	Raua- ja terasejäätmed	0.600	251
0580	Paldiski	158	17	Naftaproduktidega reostatud ala	120	Mineraalõli-, naftajäätmed	7.500	341
0580	Paldiski	158	17	Naftaproduktidega reostatud ala	120	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.002	341
0580	Paldiski	158	17	Naftaproduktidega reostatud ala	120	Tahked kummijäätmed	0.040	375
0580	Paldiski	158	18	Maa-alune masuudihoidla	200	Mineraalõli-, naftajäätmed	50.000	341
0580	Paldiski	158	19	Naftaproduktidega reostatud ala	190	Mineraalõli-, naftajäätmed	12.000	341
0580	Paldiski	158	20	Naftaproduktidega reostatud ala	150	Mineraalõli-, naftajäätmed	10.000	341
0580	Paldiski	158	21	Maa-alune masuudimahuti	100	Mineraalõli-, naftajäätmed	40.000	341
0580	Paldiski	158	22	Masuudi ümberlaadimissõlm	1800	Mineraalõli-, naftajäätmed	120.000	341
0580	Paldiski	158	23	Naftaproduktidega reostatud ala	300	Mineraalõli-, naftajäätmed	20.000	341
0580	Paldiski	158	24	Ladu	18	Raua- ja terasejäätmed	0.300	251
0580	Paldiski	158	24	Ladu	18	Mineraalõli-, naftajäätmed	1.000	341
0580	Paldiski	158	25	Tugedel õlivaat	10	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.500	341
0580	Paldiski	158	26	Ladu	3	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.300	341
0580	Paldiski	158	27	Lao ümbrus	120	Mineraalõli-, naftajäätmed	8.000	341
0580	Paldiski	158	28	Maa-alused mahutid	150	Mineraalõli-, naftajäätmed	16.000	341

0580	Paldiski	158	29	Asbestiga kaetud soojusvahetajad	18	Asbestmassid	1.000	21514
0580	Paldiski	158	29	Asbestiga kaetud soojusvahetajad	18	Raua- ja terasemurd	3.000	252
0580	Paldiski	158	30	Masuudihoidla pumbajaama ümbruses	60	Mineraalõli-, naftajäätmed	2.000	341
0580	Paldiski	158	30	Masuudihoidla pumbajaama ümbruses	60	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.100	341
0580	Paldiski	158	31	Katlamaja seinäär	160	Elektroonikamurd	0.100	25636
0580	Paldiski	158	31	Katlamaja seinäär	160	Raua- ja terasemurd	3.000	252
0580	Paldiski	158	31	Katlamaja seinäär	160	Mineraalõli-, naftajäätmed	2.000	341
0580	Paldiski	158	31	Katlamaja seinäär	160	Tahked segaolmejäätmed	1.000	511
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Asbestmassid	0.200	21514
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	0.075	21702
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Elektroonikamurd	0.100	25636
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Kiu- ja tekstiilijäätmed	0.100	171
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Puidujäätmed	0.200	18
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Mineraalsed ehitusjäätmed	2.000	215
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Raua- ja terasemurd	2.000	252
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Plastmassijäätmed, v.a. kunstkiud	0.300	371
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Tahked kummijäätmed	0.100	375
0580	Paldiski	158	32	Prügimägi	640	Tahked segaolmejäätmed	0.100	511
0580	Paldiski	158	33	Soolaladu	100	Naatriumkloriid	100.000	31401
0580	Paldiski	158	34	Ladu	100	Asbestplaadid	0.200	21513
0580	Paldiski	158	34	Ladu	100	Ohtlikke jäätmeid sis. aktiivsüsi	0.140	21619
0580	Paldiski	158	34	Ladu	100	Tsemendivalmistussete	0.500	21804
0580	Paldiski	158	34	Ladu	100	Kaltsium- ja magneesiumhüdroksiidid	0.400	31221
0580	Paldiski	158	34	Ladu	100	Energiajaamade tuhk, räbu, tolm	0.500	213
0580	Paldiski	158	34	Ladu	100	Raua- ja terasemurd	2.000	252
0580	Paldiski	158	34	Ladu	100	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmed	0.040	3
0580	Paldiski	158	34	Ladu	100	Värvi- ja lakijäätmed	0.040	365
0580	Paldiski	158	36	Ladu	100	Kiu- ja tekstiilijäätmed	0.200	171
0580	Paldiski	158	36	Ladu	100	Naha (toor- ja karus-) jäätmed	0.100	175
0580	Paldiski	158	36	Ladu	100	Puidujäätmed	0.500	18
0580	Paldiski	158	36	Ladu	100	Paberijäätmed	0.300	193
0580	Paldiski	158	37	Ladu	54	Puidujäätmed	0.100	18
0580	Paldiski	158	37	Ladu	54	Raua- ja terasejäätmed	1.200	251
0580	Paldiski	158	38	Ladu	54	Asbestmassid	0.100	21514
0580	Paldiski	158	38	Ladu	54	Asbestmassid	0.250	21514
0580	Paldiski	158	38	Ladu	54	Ohtlikke jäätmeid sis. aktiivsüsi	0.400	21619
0580	Paldiski	158	38	Ladu	54	Kaltsium- ja magneesiumhüdroksiidid	0.200	31221
0580	Paldiski	158	38	Ladu	54	Mineraalsed ehitusjäätmed	0.100	215
0580	Paldiski	158	38	Ladu	54	Raua- ja terasejäätmed	0.300	251

0580	Paldiski	158	39	Lao seinäär	6	Tahked kummijäätmed	0.300	375
0580	Paldiski	158	40	Prügihunnik	9	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	0.030	21702
0580	Paldiski	158	40	Prügihunnik	9	Raua- ja terasejäätmed	0.200	251
0580	Paldiski	158	40	Prügihunnik	9	Tahked kummijäätmed	0.040	375
0580	Paldiski	158	41	Keemiliste reagentide ladu	10	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	1.500	37145
0580	Paldiski	158	42	Lao esine	60	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	0.030	37145
0580	Paldiski	158	42	Lao esine	60	Raua- ja terasejäätmed	1.000	251
0580	Paldiski	158	42	Lao esine	60	Kemikaalide, keemiatoodete jäätmed	0.050	3
0580	Paldiski	158	42	Lao esine	40	Mineraalõli-, naftajäätmed	0.200	341
0580	Paldiski	158	42	Lao esine	60	Tahked kummijäätmed	0.100	375
0580	Paldiski	158	42	Lao esine	60	Tahked segaolmejäätmed	0.200	511
0580	Paldiski	158	43	Prügimägi	20	Asbestmassid	0.500	21514
0580	Paldiski	158	43	Prügimägi	20	Asbestmassid	0.200	21514
0580	Paldiski	158	44	Ladu	600	Madalrõhuelavhõbedalambid	0.120	21415
0580	Paldiski	158	44	Ladu	600	Asbestmassid	1.000	21514
0580	Paldiski	158	44	Ladu	600	Elektroonikamurd	0.100	25636
0580	Paldiski	158	44	Ladu	600	Puidujäätmed	2.000	18
0580	Paldiski	158	44	Ladu	600	Mineraalsed ehitusjäätmed	0.300	215
0580	Paldiski	158	44	Ladu	600	Raua- ja terasemurd	6.000	252
0580	Paldiski	158	44	Ladu	600	Värvi- ja lakijäätmed	0.200	365
0580	Paldiski	158	44	Ladu	600	Tahked kummijäätmed	0.600	375
0580	Paldiski	158	45	Prügimägi	400	Asbestplaadid	0.100	21513
0580	Paldiski	158	45	Prügimägi	400	Puidujäätmed	0.200	18
0580	Paldiski	158	45	Prügimägi	400	Raua- ja terasemurd	2.000	252
0580	Paldiski	158	46	Prügimägi	100	Ohtlikke jäätmeid sis. aktiivsüsi	1.000	21619
0580	Paldiski	158	46	Prügimägi	100	Ohtl. jäätmeid sis. ioonvah.valgud	1.500	37145
0580	Paldiski	158	46	Prügimägi	100	Mineraalsed ehitusjäätmed	0.300	215
0580	Paldiski	158	47	Prügimägi	50	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	0.040	21702
0580	Paldiski	158	47	Prügimägi	50	Raua- ja terasejäätmed	0.600	251
0580	Paldiski	158	47	Prügimägi	50	Raua- ja terasejäätmed	0.200	251
0580	Paldiski	158	47	Prügimägi	50	Tahked segaolmejäätmed	0.500	511
0580	Paldiski	158	48	Prügihunnik	50	Segaklaasi jäätmed	0.020	21405
0580	Paldiski	158	48	Prügihunnik	50	Asbestmassid	0.100	21514
0580	Paldiski	158	48	Prügihunnik	50	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	0.150	21702
0580	Paldiski	158	48	Prügihunnik	50	Puidujäätmed	0.150	18
0580	Paldiski	158	48	Prügihunnik	50	Raua- ja terasejäätmed	1.000	251
0580	Paldiski	158	49	Trafod	5	Soojusvah. ja trafoõlid (PCB&PCT sisaldav)	0.200	34107
0580	Paldiski	158	50	Prügihunnik	3	Värvi- ja lakijäätmed	0.020	365
0580	Paldiski	158	50	Prügihunnik	3	Tahked segaolmejäätmed	0.050	511

0580	Paldiski	158	51	Kaablipõletusase
0580	Paldiski	158	51	Kaablipõletusase
0580	Paldiski	158	51	Kaablipõletusase
0580	Paldiski	158	52	Tuhahunnik
0580	Paldiski	158	53	Ventilatsiooniruumi esine
0580	Paldiski	158	53	Ventilatsiooniruumi esine
0580	Paldiski	158	54	Ladu
0580	Paldiski	158	54	Ladu
0580	Paldiski	158	55	Trafod
0580	Paldiski	158	56	õlivaat
0580	Paldiski	158	57	Puurkaev

15	Ohtlikke aineid sis. saast. pinnas	0.040	21702
15	Pliiakud	0.020	25626
15	Raua- ja terasejäätmel	0.100	251
10	Energiajaamade tuhk, räbu, tolm	1.000	213
15	Mineraalõli-, naftajäätmel	0.400	341
3	Mineraalõli-, naftajäätmel	0.100	341
50	Asbestmassid	0.010	21514
50	Tahked kummijäätmel	3.000	375
4	Soojusvah. ja trafoõlid (PCB&PCT sisaldav)	0.100	34107
30	Mineraalõli-, naftajäätmel	0.400	341
0	Jäätmel puuduvad	0.000	00000

L I S A D

- Lisa 1 - Reostuse ankeetlehed
- Lisa 2 - Fotod
- Lisa 3 - Andmebaasi struktuur
- Lisa 4 - Analüüsiandmed
- Lisa 5 - Skeemid



Foto 1. Vaade peahoonele.
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 2. Radioaktiivsete jäätmete hoidlad.
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.

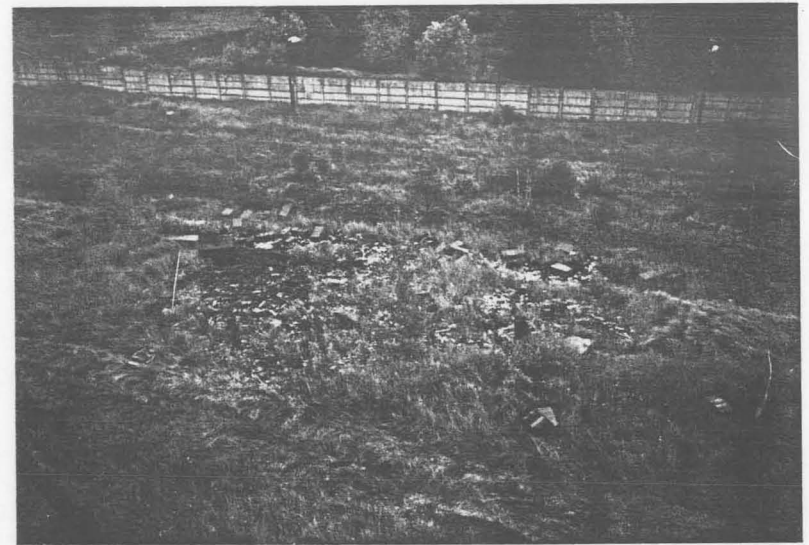


Foto 3. Vaade prügimäele, kus on hulgaliselt pliijäätmekid
(objekt nr. 3)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 4. Lõhutud pliiakud (objekt nr. 3)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 7. Pliiakude jäätmed (objekt nr. 3)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 5. Ümbertõugatud konteiner pliijäätmatega (objekt nr. 3)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.

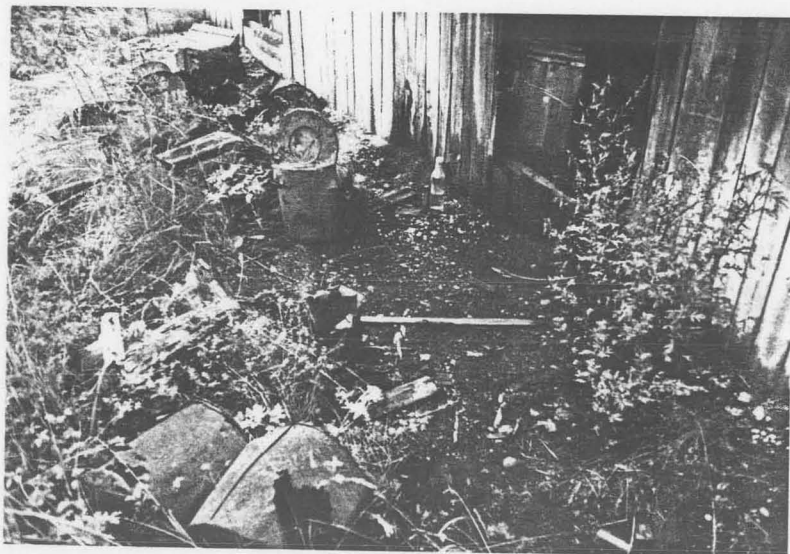


Foto 8. Kemikaalide lao esine on pakendite amortiseerumise
tagajärjel reostunud (objekt nr. 9).
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 6. Jäätmete hoiupaigaks muudetud süvend (objekt nr. 3)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 11. Kilekotid sulfaatsöega (objekt nr. 34)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 9. Vettinud valge pulber (objekt nr.9)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 12. Lao põrandale kuhjatud sulfaatsüsi (objekt nr. 38)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.

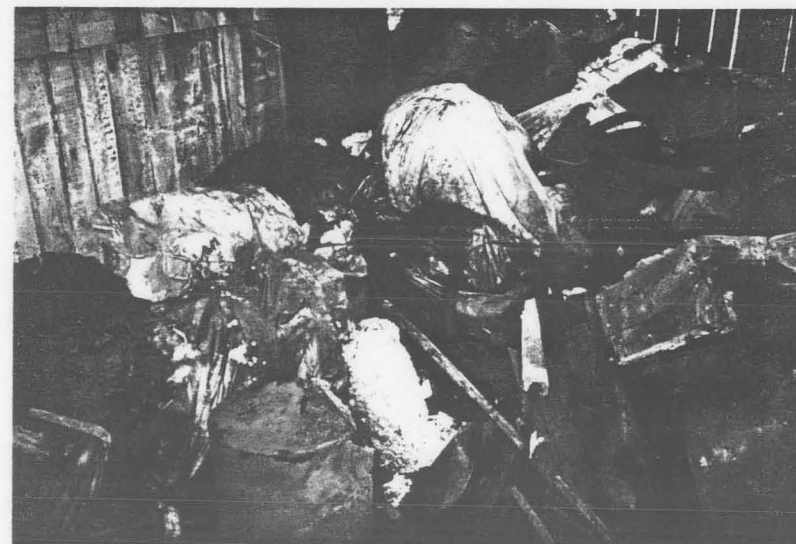


Foto 10. Riknenud kemikaalid (objekt nr. 9)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 15. Osa kasutatudioonvahetajat kaeti prügiga
(objekt 46).
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 13. Kasutatudioonvahetaja (objekt nr. 3)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.

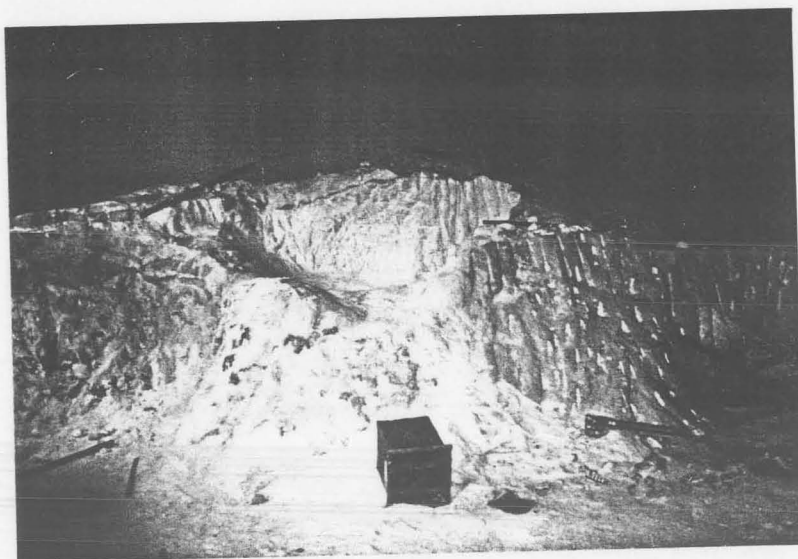


Foto 16. Soolaladu (objekt nr. 33)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 29. 08. 1995.a.



Foto 14. Looduslik nõgu on täidetud sulfaatsöe ja
ioonvahetajaga (objekt nr. 46)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.

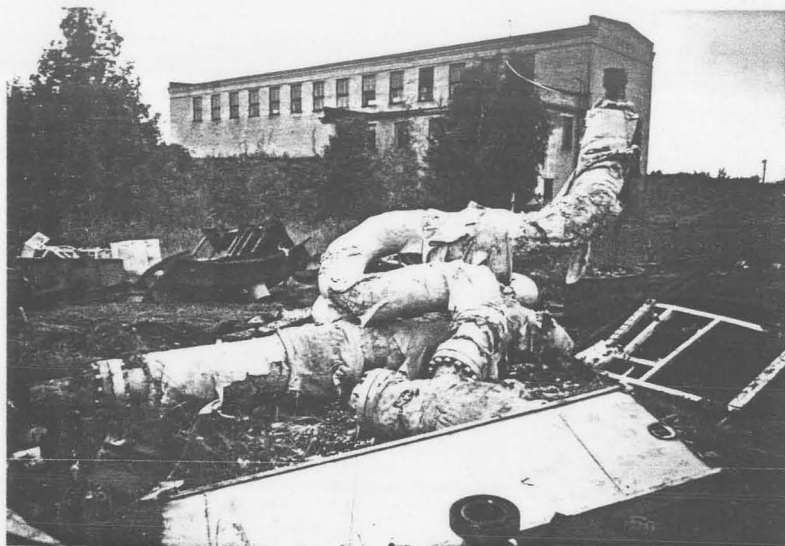


Foto 19. Asbestga kaetud torud (objekt nr. 43)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 20. Torudelt eemaldatus asbest (objekt nr. 43)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.

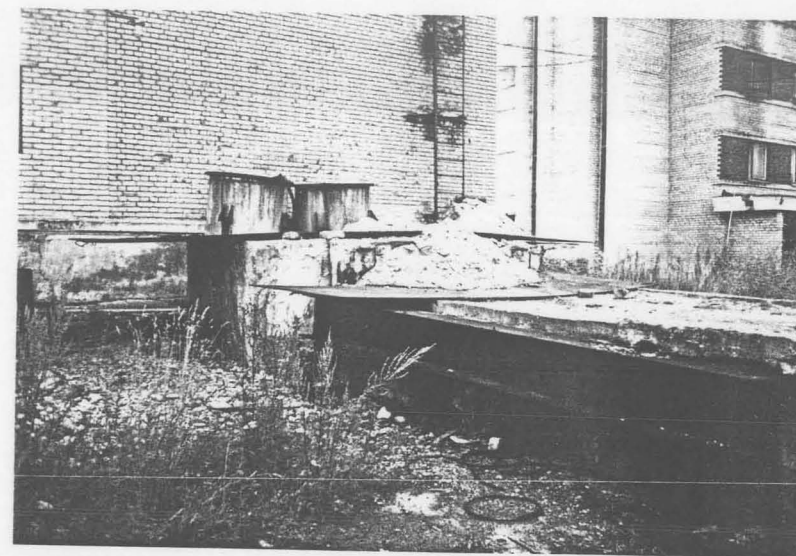


Foto 17. Sool leidis kasutust katlamajas (objekt nr. 31)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.

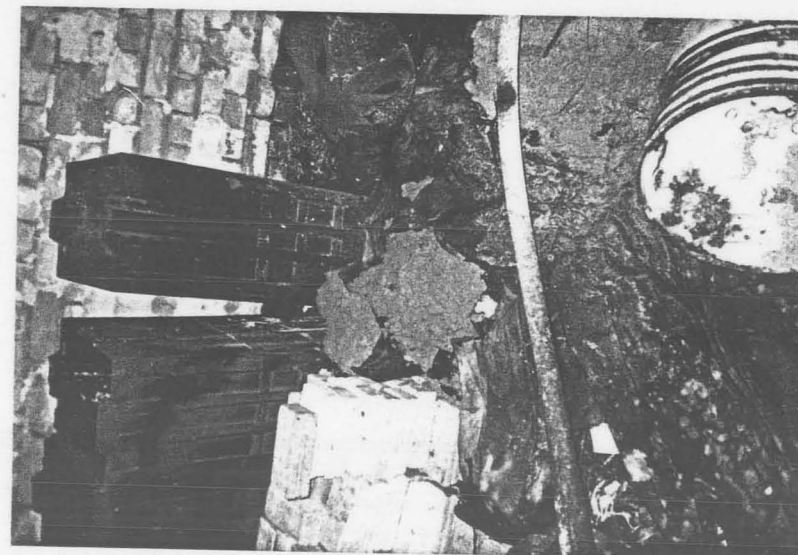


Foto 18. Märgunud asbest (objekt nr. 38)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 23. Kasutatud päevavalguslambid (objekt nr. 44)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 21. Asbesti sisaldavad filtrid (objekt nr. 44)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 24. Arvatavalt 180 meetri sügavune puurkaev.
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 22. Asbestplaadid (objekt nr. 34)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 27. Osa reostunud pinnasest kaeti liivaga (objekt nr.16)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 25. Masuudiavarii tagajärjed (objekt nr. 16)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 28. Vihmade mõjul kerkib masuut pinnale (objekt nr. 16)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 26. Reostunud veekogu kasutati jäätmete peitmiseks
(objekt nr. 16)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 31. Settetüük on kaetud hangunud masuudiga (objekt nr. 17)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.

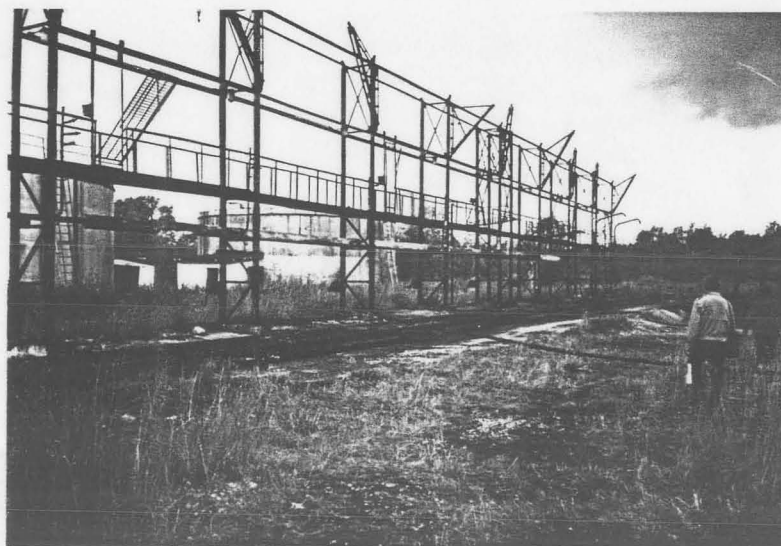


Foto 32. Masuudi ümberlaadimissõlm (objekt nr. 22)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 29. Õline tekstiil (objekt nr. 17)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 30. Naftaproduktidega reostunud ala (objekt nr. 15)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 35. Masuudi ümberpumpla ümbrus (objekt 30)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.

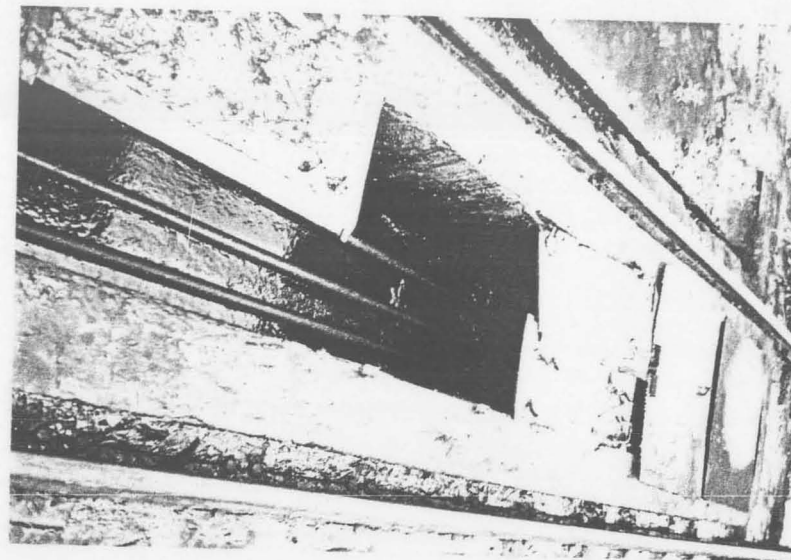


Foto 33. Masuudikogumiskanal (objekt nr. 22)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.

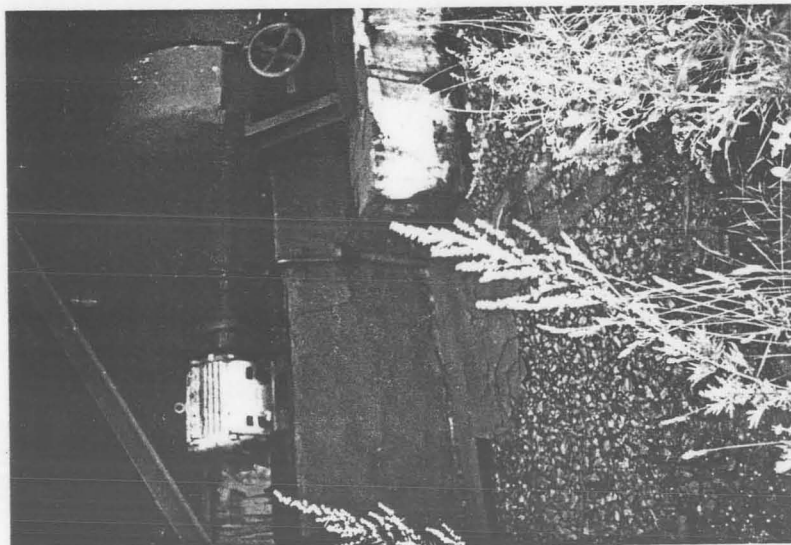


Foto 36. Katlamaja seadmetest põhjustatud naftareostus
(objekt nr. 31) Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.

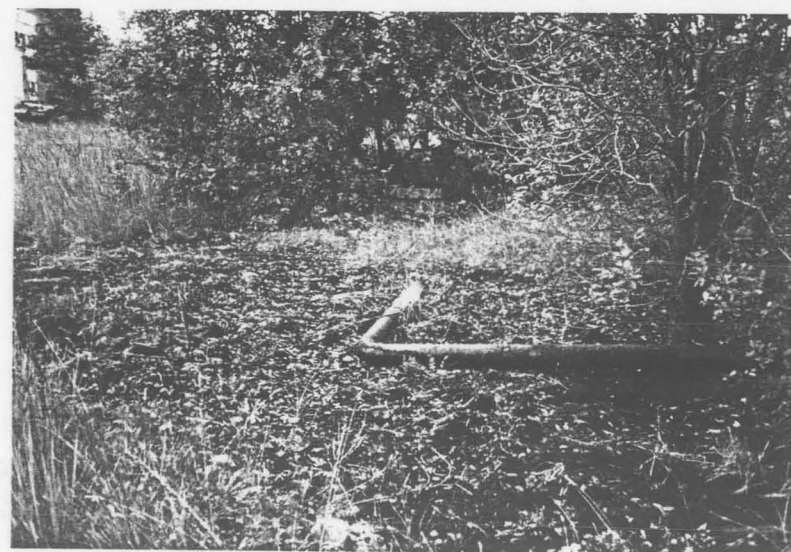


Foto 34. Masuudileke hävitas taimestiku (objekt nr. 20)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.

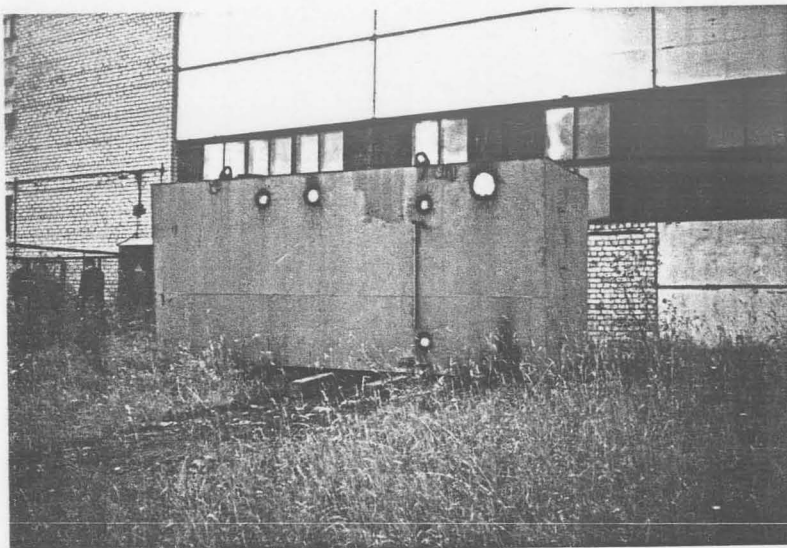


Foto 39. Tehnoloogilise jääkõli kogumise mahuti (objekt nr 53)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 29. 08. 1995.a.



Foto 40. Vaatamata ettevaatusabinõudale reostab lekkiv mahuti pinnast (objekt nr. 53)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 29. 08. 1995.a.

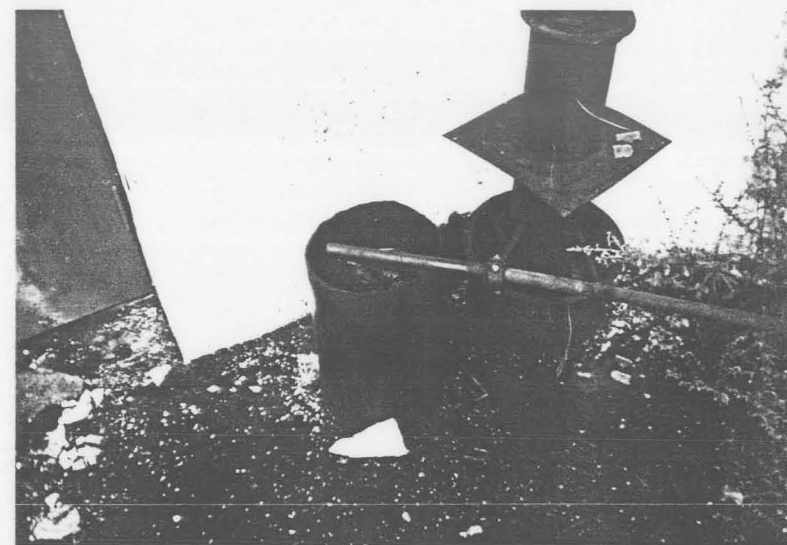


Foto 37. Maapinnale voolanud masuut (objekt nr. 13)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 38. Õline saepuru (objekt nr. 13)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.

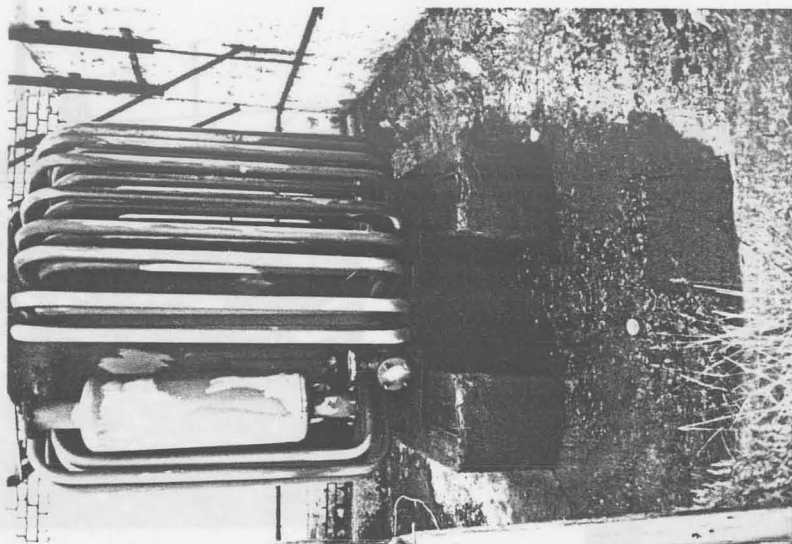


Foto 43. Trafoõli lekkest põhjustatud reostus (objekt nr. 49)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 41. Tehnoloogilise õli mahuti (objekt nr. 56)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 29. 08. 1995.a.



Foto 44. Prügimägi (objekt nr. 11)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 42. Mahutist väljavoolanud õli (objekt nr. 56)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 29. 08. 1995.a.



Foto 47. Vanametalliga segunenud olmejäätmed (objekt nr. 42)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 45. Põlenud akud (objekt nr. 11)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.



Foto 48. Kaablipõletusase (objekt nr. 51)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 31. 08. 1995.a.



Foto 46. Kaablipõletuse tagajärg (objekt nr. 11)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 30. 08. 1995.a.

KASUTATUD FAILIDE STRUKTUURFaili nimi: SODA.DBF

Andmeväljade nimetus, tüüp ja pikkus

TERKOOD	Character	4
OKOOD	Character	3
JNR	Character	2
PUNKT	Character	2
NIMETUS	Character	40
PINDALA	Numeric	8
KOGUS	Numeric	8
EJK	Character	5
KESTVUS	Numeric	4
SISELOOM	Character	5
SOBJEKT	Character	5
VPAEV	Date	8

Faili nimi: REOST.DBF

Andmeväljade nimetus, tüüp ja pikkus

EJK	Character	5
RNIMI	Character	40
ABI	Logical	1

Faili nimi: EVTER.DBF

Andmeväljade nimetus, tüüp ja pikkus

TERKOOD	Character	4
NIMI	Character	15
MAA	Character	2
VALD	Character	3
TYYP	Character	1

Faili nimi: SISEL.DBF

Andmeväljade nimetus, tüüp ja pikkus

SISELOOM	Character	1
INIMI	Character	21

Faili nimi: SOBJ.DBF

Andmeväljade nimetus, tüüp ja pikkus

1	SOBJEKT	Character	1
2	ONIMI	Character	20

EESTI KESKKONNAUURINGUTE KESKLABOR
EE0006 Tallinn, Marja 4D, tel. 47 14 04

NAFTAPRODUKTIDE MÄÄRAMINE PINNASES.

Meie kiri Nr.2-2/1267-1268 06.09.95.
Teie kiri Nr. 01.09.95.

Analüüsitav objekt: Pinnaseproovid
Proovi nr. ja proovivõtmise koht: Paldiski Tuumaobjekt, Nr.1 - pinnas mahutite juures, Nr.2 - pinnas naftalompide juures.
Proovi võtja (asutus, amet, nimi) : AS "Maves", M.Metsur, E.Otsa
Proovivõtmise kuupäev: 01.09.95.a. kell
Laborisse sisse tulnud : 01.09.95.a. kell
Analüüs alustatud : 04.09.95. a. lõpetatud :05.09.95.a.

Analüüsi tulemus:

Analüüsi tulemuste põhjal võib öelda, et mõlemis proovis esineb tugev reostus kauaseisnud kõrgeltkeevate naftaproduktidega.

Proovi nr.	Kuivaine %	Naftaproduktide sisaldus mg/kg
1	94.2	1860
2	82.3	20800

Gaasikromatograafiline analüüs ei tuvastanud polüaromaatsete ühendite olemasolu proovides (sisaldus jääb allapoole usaldusväärset määramispiiri s.o. alla 5 mg/kg summaarselt). Polüaromaatseid ühendeid ei leitud ka mass-spektromeetriline analüüsil, mis viidi läbi proovile nr.1.

Analüüsi käik:

Proovid (á 5 g) ekstraheeriti 10 ml n-pentaaniga.

Analüüsid teostati gaasikromatograafil VARIAN 3400 CX ja kromatomass-spektromeetril GC/MS VARIAN Saturn 3 elektroonse ioniseerimise res'hiimis.

Gaasikromatograafilise analüüsi tingimused nii gaasikromatograafil kui mass-spektromeetril:

	GC	GC/ MS
1. Kolonn: kvartskapillaar, pikkus (m)	50	30
siseläbimõõt (mm)	0.25	0.32
2. Kolonni täidis, kihi paksus (µ)	OV-101 1.0	DB-5 0.33
3. Kandegaas, N ₂ (ml/min)	2.0	2.0
4. Suruõhk, (ml / min)	350	-
5. Vesinik , (ml /min)	35	-
6. Make-up gaas, N ₂ (ml/ min)	25	-
7. Detektori temperatuur	FID , 325°C	MS
8. Aurusti tüüp ja temperatuur	splitless 250 °C	splitless 275 °C
9. Kolonnide temperatuuriprogramm:	300 °C / (10.0min.) / 10 °C/min 220 °C / (1.0 min.) / 25 °C/ min 40 °C (2,0 min.)	
10. Ülekande liini temperatuur	-	280 °C
11. Massiarvude vahemik (m/z)	-	50 - 300
12. Skaneeriskiirus (scan/min)	-	100
13. Viivitusaeg skaneerimise alguseni (min.)	-	3.0
14. Algnivoo	-	0

15. Ioonide allikas: vool (μA)	-	50
temperatuur	-	220 °C
16 RF nivoo (m/z)		650
17. Gaasikromatograafi võimendi tundlikkus	$10^{-12} \times 1$	
18. Proovi suurus(μl)	1.0	1.0

Analüüside tulemused säilitatakse Eesti Keskkonnauuringute Kesklaboris ühe aasta jooksul.

Lisa: Proovide kromatogrammid

Proovide analüüsid teostasid
gaasikromatograafil
mass-spektromeetril

K. Kuningas
A. Meriste

K.Kuningas
A.Meriste

Tegevdirektor

E. Otsa

E.Otsa

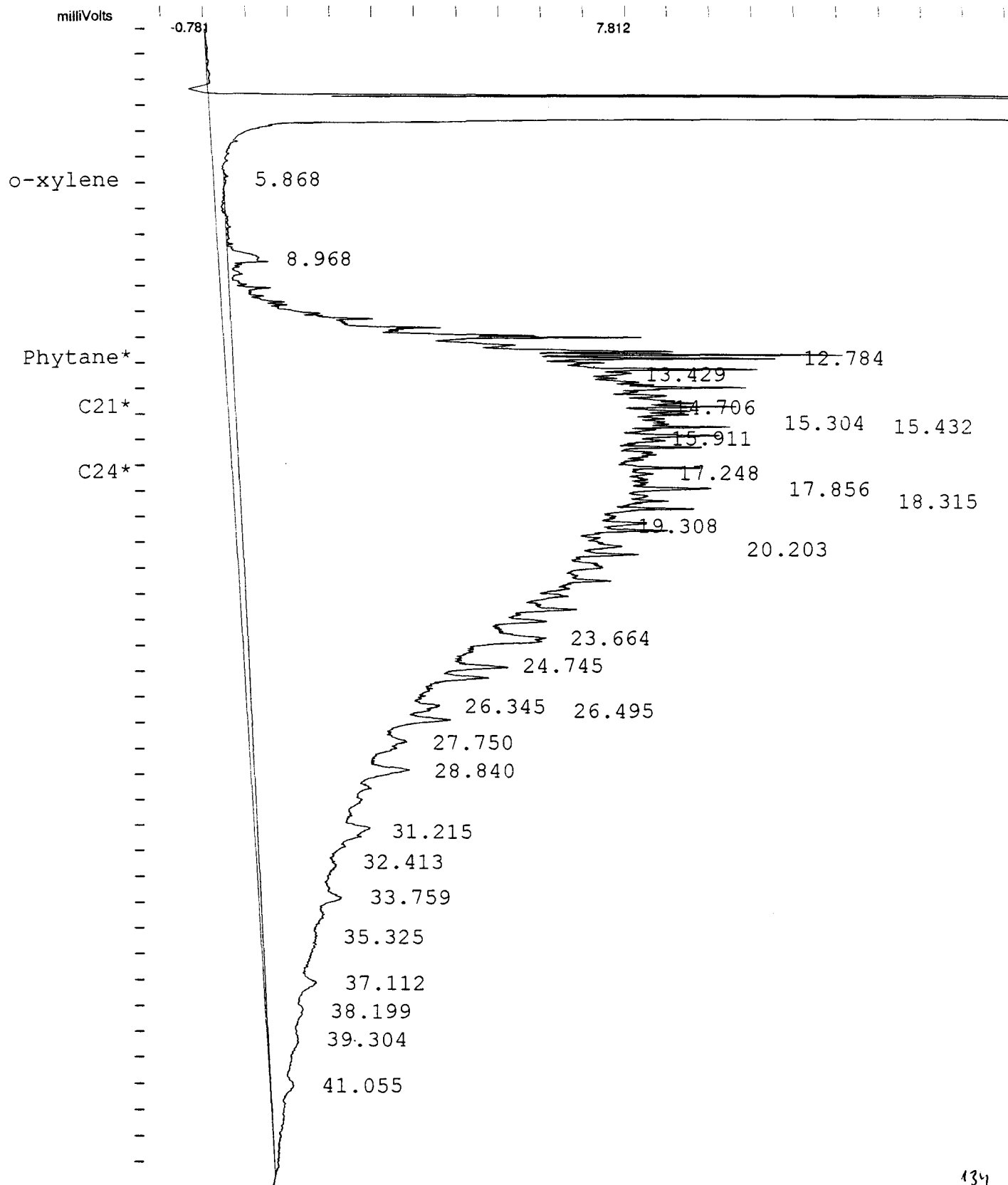
Title : Tihareostusnaftareostus
Run File : C:\STAR\MODULE16\PAH005.RUN
Method File : C:\STAR\KAI4.MTH
Sample ID : Palid.N2 1ul 1:10 palid

Injection Date: 5-SEP-95 1:01 PM Calculation Date: 5-SEP-95 2:10 PM

Operator : Ants Detector Type: ADCB (1 Volt)
Workstation: Bus Address : 16
Instrument : Varian B - ECD Sample Rate : 10.00 Hz
Channel : A = FID Run Time : 45.002 min

***** Star Chromatography Software ***** Version 4.0 *****

Chart Speed = 0.48 cm/min Attenuation = 64 Zero Offset = 5%
Start Time = 0.000 min End Time = 45.000 min Min / Tick = 1.00



File ID : Paid.N2 1ul

Injection Date: 5-SEP-95 1:01 PM

Calculation Date: 5-SEP-95 2:10 PM

Operator : Ants
Workstation:
Instrument : Varian B - ECD
Channel : A = FID

Detector Type: ADCB (1 Volt)
Bus Address : 16
Sample Rate : 10.00 Hz
Run Time : 45.002 min

***** Star Chromatography Software ***** Version 4.0 *****

Run Mode : Analysis - Subtract Blank Baseline
Peak Measurement: Peak Area
Calculation Type: Percent

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
1	o-xylene	0.0386	5.868	0.086	2623	TF	0.0	
2		0.3555	8.968	0.000	24128	TF	0.0	
3	Phytane	7.6549	12.784	0.061	519521	TF	0.0	
4	C19	4.1699	13.429	0.129	283003	TF	0.0	
5	C21	10.2495	14.706	-0.050	695611	TF	0.0	
6		2.2526	15.304	0.000	152876	TF	0.0	
7	C22	3.3016	15.432	-0.100	224075	TF	0.0	
8		5.3333	15.911	0.000	361961	TF	0.0	
9	C24	4.7534	17.248	0.118	322599	TF	0.0	
10	C25	5.7388	17.856	-0.068	389481	TF	0.0	
11		4.7710	18.315	0.000	323795	TF	0.0	
12		5.0152	19.308	0.000	340367	TF	0.0	
13		17.6816	20.203	0.000	1200010	TF	0.0	
14		4.3785	23.664	0.000	297159	TF	0.0	
15		5.1604	24.745	0.000	350225	TF	0.0	
16		1.4144	26.345	0.000	95990	TF	0.0	
17		2.3919	26.495	0.000	162332	TF	0.0	
18		2.1967	27.750	0.000	149084	TF	0.0	
19		4.0602	28.840	0.000	275534	TF	0.0	
20		2.5765	31.215	0.000	174864	TF	0.0	
21		0.9272	32.413	0.000	62930	TF	0.0	
22		2.1160	33.759	0.000	143609	TF	0.0	
23		0.9882	35.325	0.000	67064	TF	0.0	
24		0.7525	37.112	0.000	51072	TF	0.0	
25		0.5912	38.199	0.000	40125	TF	0.0	
26		0.6450	39.304	0.000	43774	TF	0.0	
27		0.4851	41.055	0.000	32921	TF	0.0	
Totals:		99.9997		0.176	6786753			

Total Unidentified Counts : 4349841 counts

Detected Peaks: 27 Rejected Peaks: 0 Identified Peaks: 7

Amount Standard: N/A Multiplier: 1.000000 Divisor: 1.000000

Baseline Offset: 26 microVolts

Noise (used): 26 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Original Notes:

Appended Notes:

Sample ID : Pald.tuumaobj.N1 1µ

File : naftareostus
File : C:\STAR\MODULE16\PAH004.RUN
Mod File : C:\STAR\KAI4.MTH
Sample ID : Pald.tuumaobj.N1 1p

Injection Date: 5-SEP-95 12:05 PM Calculation Date: 5-SEP-95 2:09 PM

Operator : Ants Detector Type: ADCB (1 Volt)
Workstation: Bus Address : 16
Instrument : Varian B - ECD Sample Rate : 10.00 Hz
Channel : A = FID Run Time : 30.002 min

***** Star Chromatography Software ***** Version 4.0 *****

Run Mode : Analysis - Subtract Blank Baseline
Peak Measurement: Peak Area
Calculation Type: Percent

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
1	C11	0.8239	7.974	0.095	4775	TF	0.0	
2		2.0467	9.008	0.000	11860	TF	0.0	
3		0.4152	10.296	0.000	2406	PV	0.0	
4	Pristane	3.9195	12.123	0.073	22713	VV	0.0	
5	Phytane	4.3830	12.719	-0.003	25399	VV	0.0	
6	C19	3.9990	13.202	-0.098	23173	VV	0.0	
7	C20	4.0894	13.908	-0.104	23697	VV	0.0	
8	C21	4.5025	14.697	-0.059	26091	VV	0.0	
9	C22	5.3632	15.492	-0.040	31079	VV	0.0	
10	C23	4.7493	16.282	-0.047	27521	VV	0.0	
11	C24	5.1659	17.271	0.141	29935	VV	0.0	
12	C25	5.8338	18.056	0.132	33806	VV	0.0	
13	C26	6.0989	18.588	-0.143	35342	VV	0.0	
14	C27	6.1776	19.417	-0.191	35798	VV	0.0	
15		7.3373	20.245	0.000	42519	VV	0.0	
16		1.3866	20.601	0.000	8035	VV	0.0	
17		10.7316	21.411	0.000	62187	VV	0.0	
18		6.8550	22.316	0.000	39724	VV	0.0	
19		5.7486	23.601	0.000	33312	VV	0.0	
20		6.0079	24.936	0.000	34814	VV	0.0	
21		2.5667	26.263	0.000	14873	VV	0.0	
22		1.1469	27.607	0.000	6646	VV	0.0	
23		0.6516	28.757	0.000	3776	VB	0.0	
Totals:		100.0001		-0.244	579481			

Total Unidentified Counts : 260152 counts

Detected Peaks: 24 Rejected Peaks: 1 Identified Peaks: 12

Amount Standard: N/A Multiplier: 1.000000 Divisor: 1.000000

Baseline Offset: -15 microVolts

Noise (used): 26 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Original Notes:

Appended Notes:



KEEMILINE ANALÜÜS NR. 1258
Muu

Proov nr. 1

Telliija : AS ECO-PRO

Maakond, kohanimi HARJUMAA, Paldiski

Proovikoht : õppereaktori pliiakude jäägid

Proovivõtja : Lāmbut AS ECO PRO

Juuresoliija :

Proovivõtuaeg :

Laborisse tuli: 31.08.95

Analüüsi algus: 01.09.95

01.09.95 lõpp 08.09.95

Cd	mg/kg	1.840
Ni	mg/kg	1.980
Pb	mg/kg	168500

Info

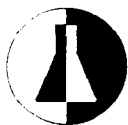
Asedirektor

M. Liitmaa

I. Suit

P. Unt

08.09.1995 13.41



EESTI KESKKONNAUURINGUTE KESKLAVOR

KEEMILINE ANALÜÜS NR. 1269
Muu

Proov nr. 3

Telliija : AS MAVES

Maakond, kohanimi , Paldiski

Proovikoht : põletusasemete tuhk /keskm.proov/

Proovivõtja : Metsur MAVES

Juuresolija : E.Otsa KUKL

Proovivõtuaeg :

Laborisse tuli: 01.09.95

Analüüsi algus: 01.09.95 lõpp 08.09.95
04.09.95

Cd	mg/kg	5.290
Cr	mg/kg	54.830
Ni	mg/kg	7.830
Cu	mg/kg	4221
Pb	mg/kg	1404
Al	mg/kg	27700

Asedirektor

M. Liitmaa

R. Lahe
I. Suit

P. Unt

08.09.1995 14.27

Marja 4D
EE0006 Tallinn

Tel 471404
Fax 6394129



EESTI KESKKONNAUURINGUTE KESKLABOR

KEEMILINE ANALÜÜS NR. 1259
Muu

Proov nr. 3

Telliija : AS ECO-PRO

Maakond, kohanimi HARJUMAA, Paldiski

Proovikoht : kasutatudioonvahetaja
Proovivõtja : Lambut AS ECO PRO
Juuresolija :

Proovivõtuaeg :
Laborisse tuli: 31.08.95
Analüüsi algus: 01.09.95 lõpp 08.09.95
01.09.95

Cd	mg/kg	1.830
Cr	mg/kg	14.040
Ni	mg/kg	37.880
Pb	mg/kg	44.500
Cu	mg/kg	54500

Info

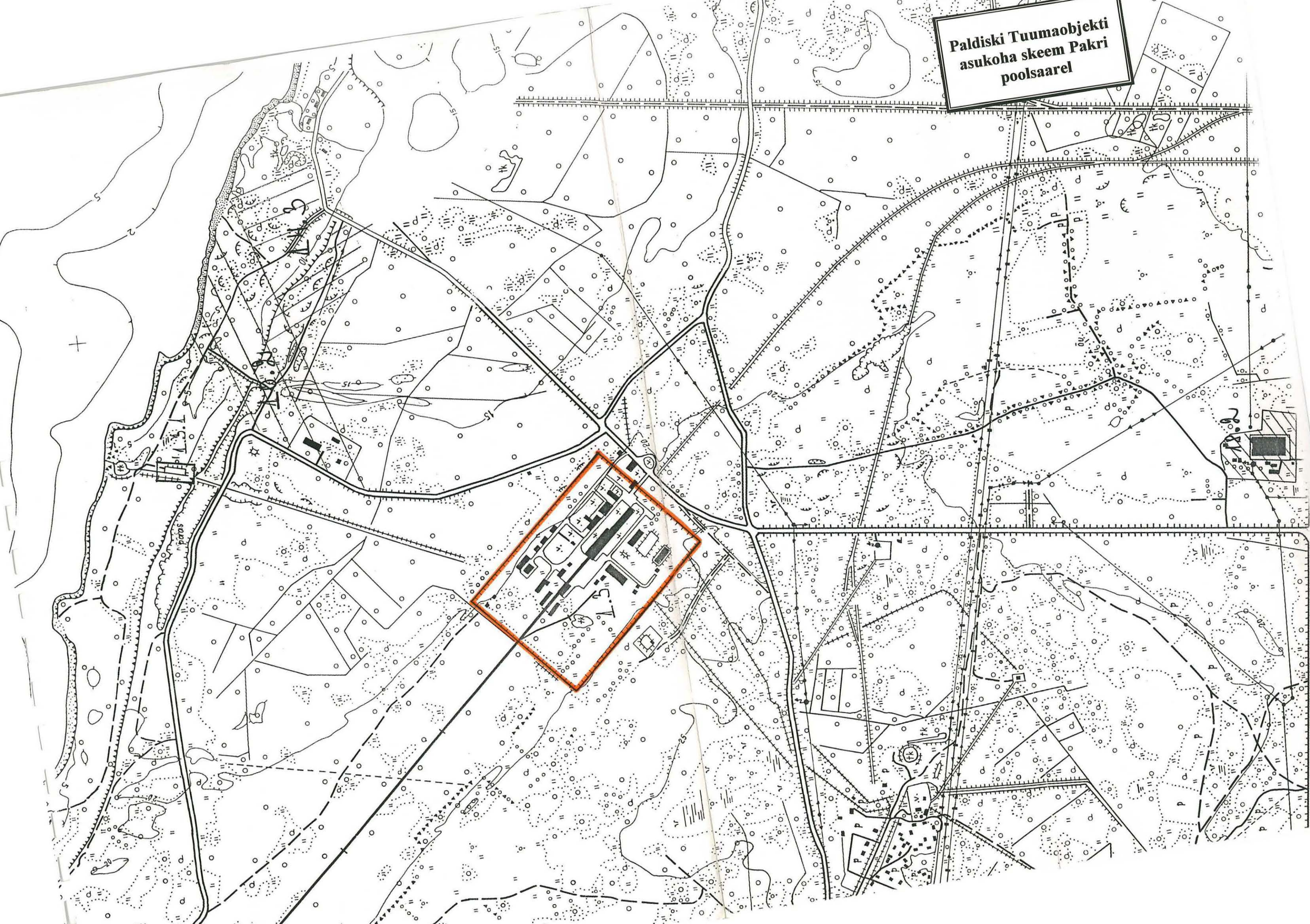
Asedirektor

M. Liitmaa

I. Suit

P. Unt
08.09.1995 15.15

Paldiski Tuumaobjekti
asukoha skeem Pakri
poolsaarel



JÄÄTMETE TINGMÄRGID SKEEMIL

Asbest	—
Tundmatu kemikaal	—
Naftaproduktid	—
Raskemetall	—
Akud	—
Trafod	—
Vanametall	—

NOTES

AERIAL SURVEY CARRIED
OUT 1995-06-25.

COORDINATE SYSTEM
EUREF. EST 92

LEVELS RELATIVE TO
SEA LEVEL.

LEGEND

- POLE UNSPECIFIED
- JAMPOST
- GATE
- CONTACT LINE POST
- SWAMP PEAT MOSS
- PINE FOREST
- LEAF WOOD
- BROAD LEAF TREES
- PINE TREES
- WATER DIRECTION
- HEDGE SYMBOL
- MANHOLE

LEGEND

- | | | | |
|-----------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|
| 0.5M CONTOUR LINE | EXPLANATORY TEXT | INDUSTRIAL BUILDING | HEDGE |
| 1M CONTOUR LINE | SCARS | DITCH | FOUNDATION |
| 5M CONTOUR LINE | PIN FOUNDATION | LAND PARTITION BOUNDARY | PATH, TRACK |
| 0.5M CONTOUR LINE ESTIMATED | TANK | RETAINING WALL | ROAD |
| 1M CONTOUR LINE ESTIMATED | CHIMNEY STACK | STONE, CONCRETE WALL | HERBSTONE |
| 5M CONTOUR LINE ESTIMATED | | FENCE | RAILWAY TRACK |
| | | | RAILWAY EMBANKMENT |

**AS
MAVES**

**PALDISKI TUUMAOBJEKTI TIIGI PUHASTAMINE JA
NAFTAPRODUKTIDE JÄÄKIDE UTILISEERIMINE**
JOONIS 2. Tuumaobjekti territooriumi skeem

JÄÄTMETE TINGMÄRGID SKEEMIL

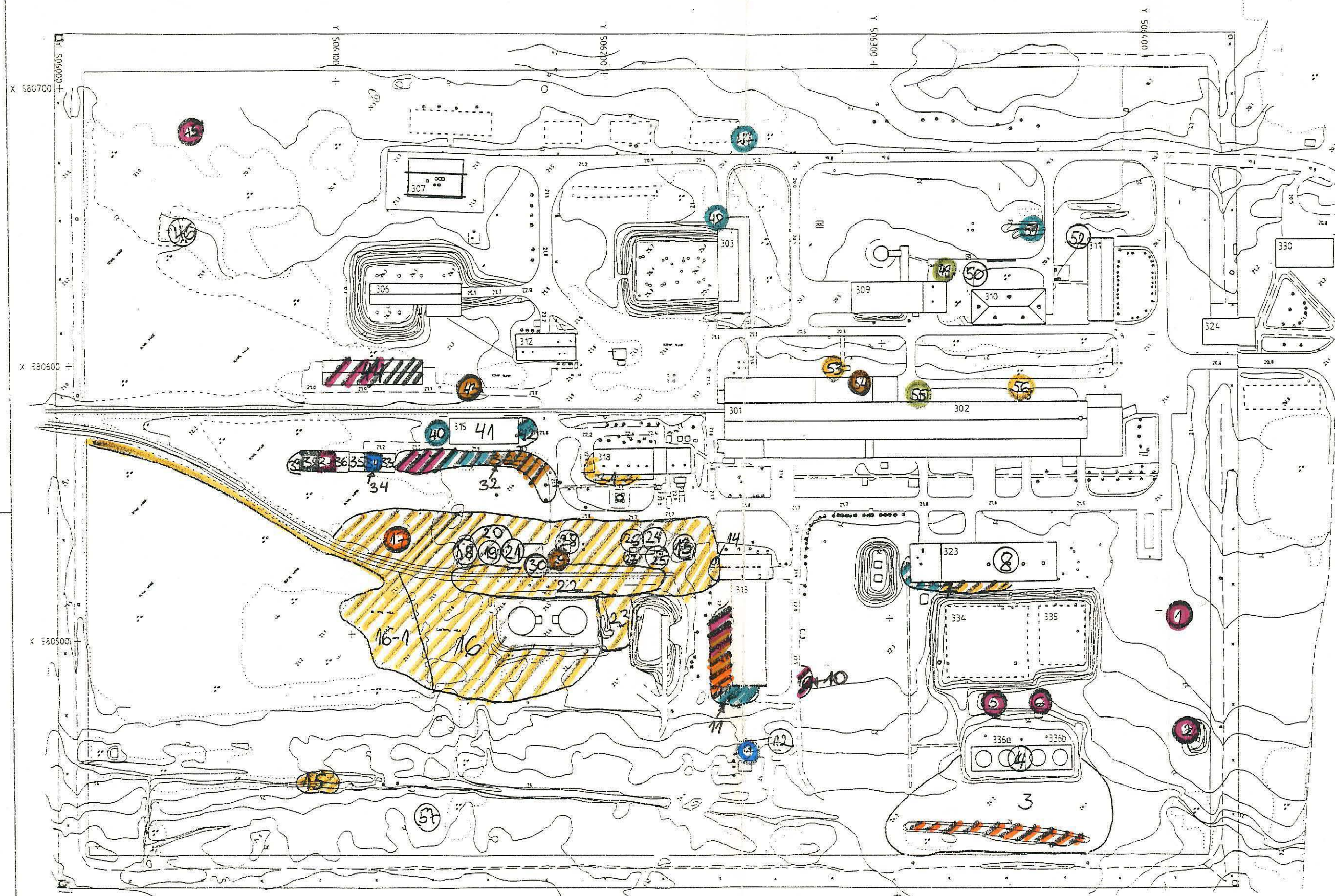
Asbest	
Tundmatu kemikaal	
Naftaproduktid	
Raskemetall	
Akud	
Trafod	
Vanametall	

NOTES

AERIAL SURVEY CARRIED
OUT 1995-06-25.
COORDINATE SYSTEM
EUREF, EST 92
LEVELS RELATIVE TO
SEA LEVEL.

LEGEND

	POLE UNSPECIFIED
	LAMPPOST
	GATE
	CONTACT LINE POST
	SWAMP, PEAT MOSS
	PINE FOREST
	LEAF WOOD
	BROAD LEAF TREES
	PINE TREES
	WATER DIRECTION
	HEDGE SYMBOL
	MANHOLE



LEGEND

	0.5M CONTOUR LINE
	1M CONTOUR LINE
	5M CONTOUR LINE
	0.5M CONTOUR LINE ESTIMATED
	1M CONTOUR LINE ESTIMATED
	5M CONTOUR LINE ESTIMATED

	EXPLANATORY TEXT
	STAIRS
	RAIN FOUNDATION
	TANK
	CHIMNEY STACK

	INDUSTRIAL BUILDING
	DITCH
	LAND PARTITION BOUNDARY
	RETAINING WALL
	STONE, CONCRETE WALL
	FENCE

	HEDGE
	FOUNDATION
	PATH, TRACK
	ROAD
	HERBSTONE
	RAILWAY TRACK
	RAILWAY EMBANKMENT

SCALE 1:1000



SKB SVENSK KÄRN- & SKÄVLÖSNINGS AB
Box 5884
102 40 Stockholm
Tel 08/ 665 23 00

VBB Anläggning
CAD OSK RCT 200 210 W
STOCKHOLM 1995-03-11

PIERG
PALDISKI DECOMMISSIONING
PROJECT C8

SITE PLAN

SCALE 1:1000