

Aktsiaselts " M A V E S "

1584 = 1568

TAPA LENNUVÄLJA KÜTUSEMAHUTITE JA
-TORUSTIKU PUHASTAMINE.

TEHNILINE ARUANNE

TÖÖ NR. 005093
TELLIJA: OÜ "EESTI KESKKONNAUURINGUTE KESKLAVOR"
TÄITJA: AS MAVES
TEGEVUSLITSENTS: KE-0008 (välja andnud EV Keskkonnaminis-
teerium 19.02.93, kehtiv kuni 10.02.96)

Mart Taklai
Juhatuse esimees
29.12.1993



Peeter Kais
Tööde vastutav täitja
29.12.1993



SISUKORD.

SISSEJUHATUS	3
1. TÖÖOHUTUS JA TÖÖDE KIRJELDUS	3
2. PUHASTATUD OBJEKTID	6
2.1. Kütuse põhilao mahutid	6
2.2. Kütusetrassid ja torustikud	7
2.3. Muud mahutid	7
3. KOKKUVÔTE	9
LISA 1. Reostusobjektide asukoha plaan 1:5000, Tapa lennuvälja reostusobjektide inventariseerimine 1993.	
LISA 2. Naftaproduktide identifitseerimise tulemus (2 lehte)	

SISSEJUHATUS

Tapa sõjaväelennuvälja naftasaaduste mahutid ja kütusetorustik puhastati As "Maves" töötajate poolt 1993. a. 15 oktoobrist 14 detsembrini. Töö oli vajalik Tapa lennuväljal esineva potentsiaalse keskkonnaohu, samuti inimestele otsese ohu (gaasid, plahvatus- ja lämbumisoht) likvideerimiseks.

Kütusejääkidest puhastati lennuväljal paiknevad kütusemahutid ja kütusetrass, millele oli viidatud Tapa lennuvälja reostusobjektide inventariseerimise käigus ja As "Merin" poolt koostatud Tapa lennuvälja kütusemahutite pargi ja installatsioonide sulgemise programmis (Tallinn, 1993). Tööde käigus avastati lennuvälja territooriumilt ka 50 t maa-alune mahuti kütusejääkidega ning kuus 0,2 t vaati jääkõldega.

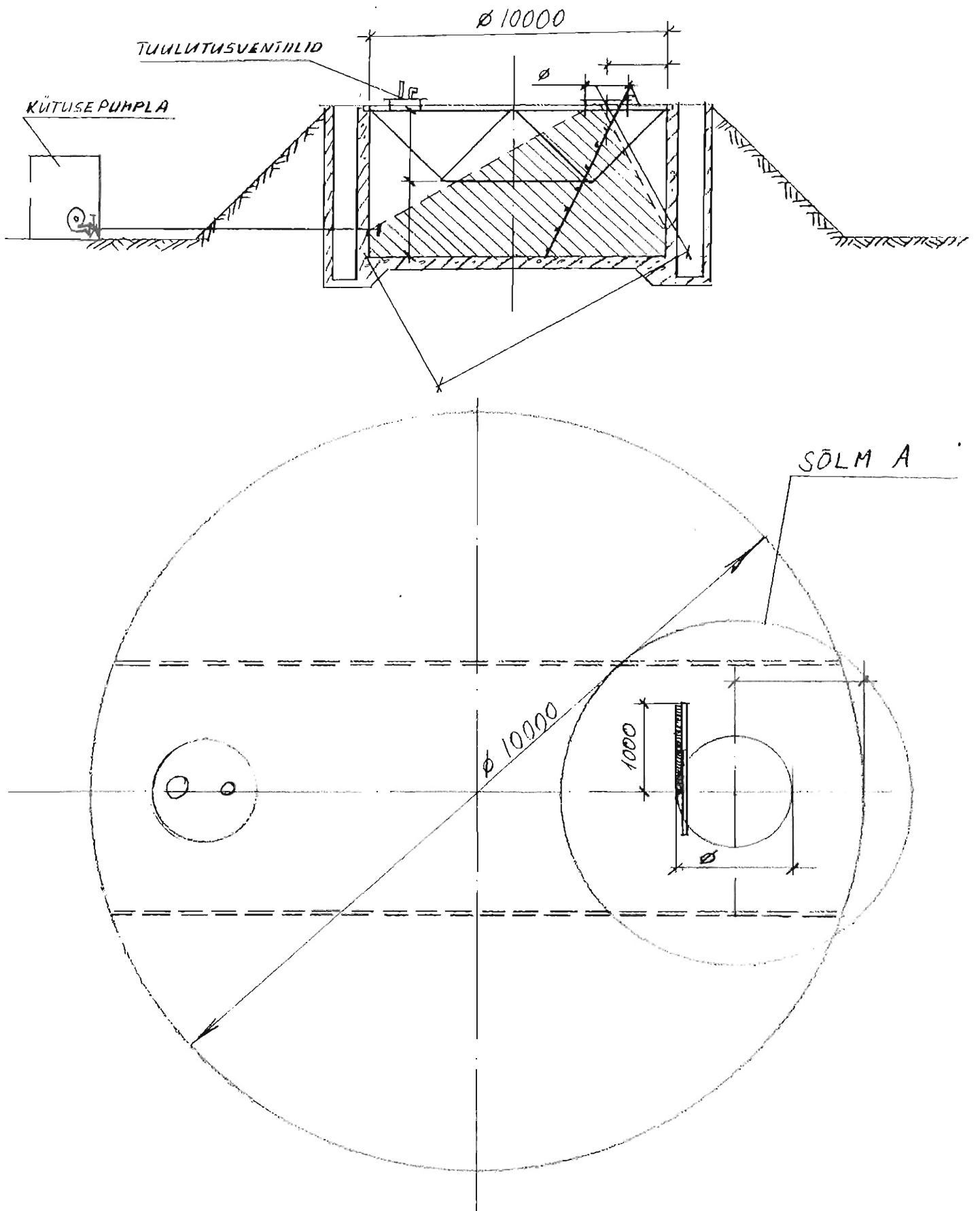
1. TÖÖOHUTUS JA TÖÖDE KIRJELDUS

Puhastustöid tegi kolmeliikmeline brigaad. Enne tööde alustamist kooskõlastati ohutustehnikanõuded Eesti Päästeameti ja Riikliku Tööinspektsiooni spetsialistidega.

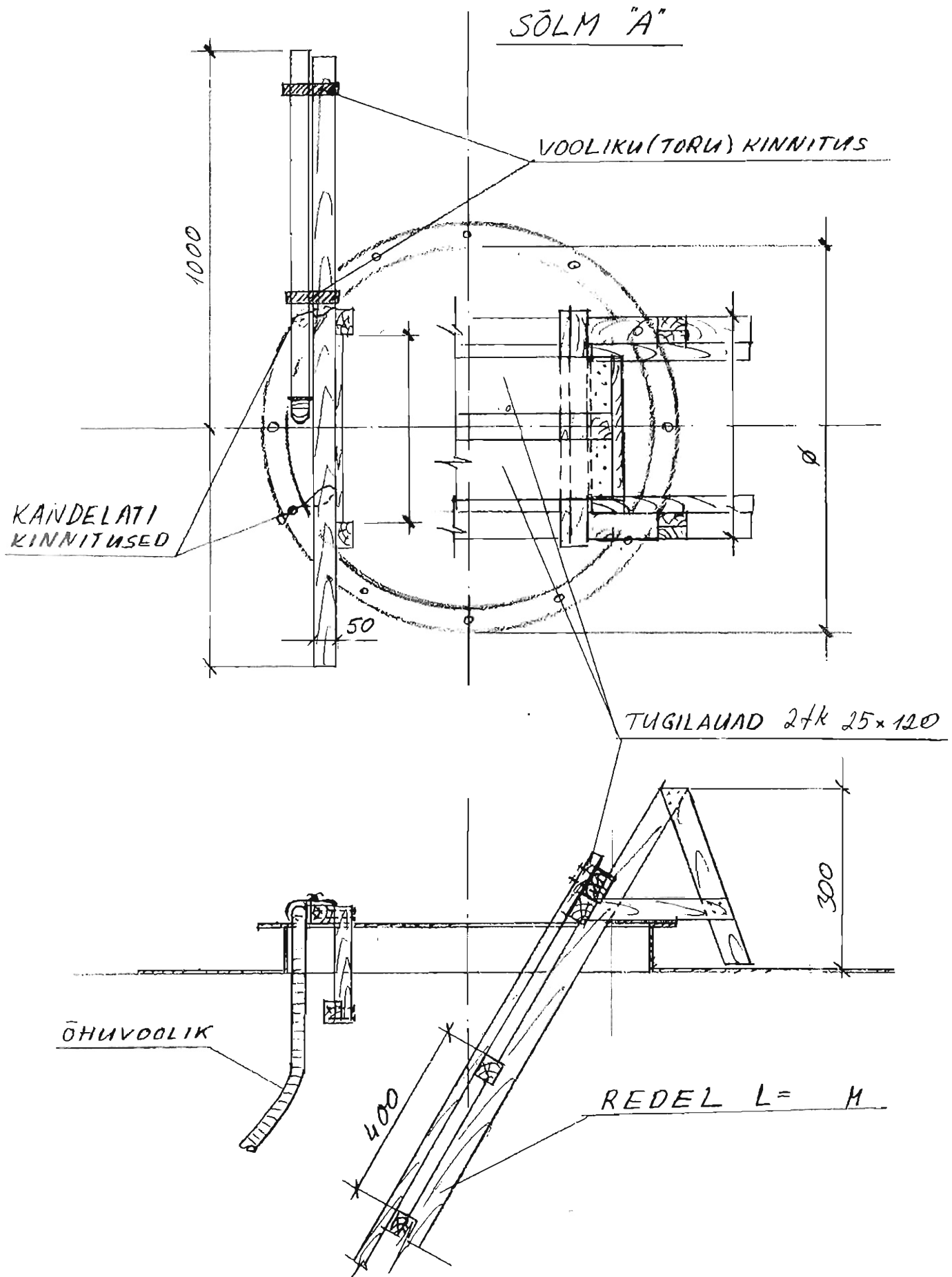
Kuna mahutites hingamine oli gaaside pärast võimatu, kasutati gaasitorbikut ПШ-1 koos kümne meetri pikkuse voolikuga. Vooliku üks ots oli mahutist väljas, kindlustades sellega mahutis olevale töötajale värske õhu juurdepääsu. Mahutis töötav töötaja peab kandma spets. tööriietust (s.o. kummiülirikond, kummikud, kummi-kindad, kaitskiivrit ja gaasimaski) ning spetsrakist, mille külge kinnitatakse ohutusnõör, mis peab võimaldama töötaja mahutist väljatõmbamise. Gaasimask koos küllaldase pikkusega õhuvoolikuga, millel peab pidevalt olema ühendatud vähemalt 1m pikkune osa ja julgestusnööri peab kandma ka mahuti luugil olija, kes jälgib mahutis toimuvat ja on õnnetuse korral valmis teda otsekoheselt abistama (tekstijoon 1). Ka kolmas töötaja peab omama gaasimaski koos piisava pikkusega õhuvoolikuga, et esimese(te) abistamiseks hädaolukorral. Kõik töötajad kannavad tööriietust (soovitav kumeritud ülikond, kummikud ja kummikindad). Redeli ja õhuvooliku kinnitus näidatud tekstijoonisel 2.

Töö- ja abivahenditena kasutatakse plastmassist või alumiiniumist kogumiskühvlit ja -anumat, puidust või alumiiniumist lumelabidat, spetsvõtmeid (vask, messing) luukide avamiseks. Kasutatakse puit- või alumiiniumredelit, mis peab kandma korraga vähemalt kahe inimese raskust (s.o. ca 180 kg).

Tööde lühikirjeldus: Maa-alustest ja -pealsetest mahutitest tõsteti välja põhjas olev sete ja kütusejäägid. Jäägid koguti alumiiniumist või plastmassist kühvliga samast materiaalist anumasse ja tõsteti välja plokile kinnitatud köie abil. Mahutite põhi tehati kuivaks vedeliku immutamise teel puistesae purusse, mis koguti ja tõsteti välja kilekottidega. Tavalises tööolukorras läheb mahutisse ainult üks inimene puit- või alumiiniumredeli



JOONIS 1. TÖÖALA SKEEM MAA-ALUSE KÜTUSEMAHUTI
 PUHASTAMISEL



JÕONIS 2 REDELI JA ÕHUVOOLIKU KINNITUS

abil. Seal kus võimalik, kasutati kütusejääkide väljapumpamiseks mahutist paakautot. Kütusejääd viidi paakautoga Tapa vagunidepoo õlipuhastisse. Kilekottidesse väljatõstetud saepuru viidi põletamiseks linna katlamajja.

2. PUHASTATUD OBJEKTID

2.1. Kütuse põhilao mahutid

Kütuse põhilaos puhastati kolm 200 m^3 ja viisteist 20 m^3 mahutavusega maa-alust tsisterni.

Kolm 200 m^3 -st mahutit (obj. nr. 62-9; 62-11; 62-17 skeemil joon.1) on silindrilise kujuga ja mõõtmetega $d=10\text{m}$, $h=3\text{m}$. Aruandes on kasutatud Tapa lennuvälja reostusobjektide inventariseerimise plaani (vt. lisa 1). Mahutid on keevitatud metallplaatidest. Mahutites olid kütusejääd, mis olid kogunenud mahutite põhjas olevatesse lohkudesse.

Mahutite puhastamisel kühveldati kütusejääd pange, tõsteti välja ja koguti veel puhastamata 20 t -sse mahutisse. Pärast suuremate kütusejääkide eemaldamist jäi mahutite põhja sete. Sette eemaldamiseks puistati mahutite põhja saepuru, mis segati settega ja immutati kütusejääkidega. Seejärel lükati lumelabidaga saepuru ja sete segu kokku, tõsteti mahutist välja ning pandi selleks otstarbeks mõeldud kilekottidesse. Kilekotid seoti kinni ja puhastustööde lõpus viidi põletamiseks linna katlamajja. Mahutite luugid suleti.

Viieteistkümne 20 t -se mahuti (obj. nr. 62-4 joon.1) puhastamiseks oli vaja avada mahutite luugid. Kuna luukide ümber oli ehitatud telliskivipiirded, mis segasid kinnituspoltide lahti keeramist, tuli piirde mõned seinad lõhkuda. Paakautoga (paagi maht $3,5 \text{ m}^3$) toodi mahutite pesemiseks 28 m^3 vett (igasse mahutisse ca $1,5 - 2 \text{ m}^3$). Seejärel pumbati vesi koos kütusejääkidega paakautosse ja veeti Tapa vagunidepoo õlipüünisesse. Sette eemaldamiseks mahutist puistati mahuti põhja saepuru. Saepuru segati mahutis oleva settega, tõsteti mahutist välja ja pandi kilekottidesse. Kilekotid seoti kinni ja viidi linna katlamajja põletamiseks. Peale puhastamist mahutite luugid suleti.

Kütuse põhilao mahutitest viidi Tapa vagunidepoo õlipüünisesse ca $32,5 \text{ m}^3$ kütusejääkide ja vee segu.

2.2. Kütusetrassid ja torustikud

Lennuvälja kütusetrassi pikkus on ca 1,7 km ning ta ühendab ümberpumpamisjaama kütuse põhilaoga ja kütuse põhiladu vahekütuselaoga. Enamus kütusetrassist on maapealne (v.a. ristumisel teedega ja mõned kohad kütuse põhilao territooriumil) ja toetub betoontugedele. Üldiselt on torustik keevisliidetega. Kohati on

torustik tugede pealt ära vajunud ja selle tulemusena tekkinud lohkudesse olid kogunenud kütusejäägid.

Kütusetrassist kütusejääkide eemaldamiseks võis kasutada mitu varianti: 1) torustiku läbipesemine veega, 2) õhutamine suruõhuga, ja 3) torustiku lohukohtadesse avade lõikamine ja kütuse väljalaskmine. Torustiku veega läbipesemisel on vee torustikku jäämine ja torustiku lõhkikülmumise oht. Arvati, et ka suruõhuga läbipuhumine ei ole efektiivne, sest trass oli kütusega osaliselt täitunud ja kompressorite tööaeg ja energiakulu oleksid põhjendamatult suured. Seega jäädi kolmanda variandi juurde. Ka Eesti Kaitsejõududel saadi nõusolek trassi lohukohtadesse, kuid võimalikult toruühenduse lähedal rauasaega sälkude lõikamiseks.

Kütuse põhi- ja vahelao vahelisest torustikust ning kütuse põhilao territooriumi torustikust koguti kütus põhilao territooriumil olevasse 4 m³ maapealsesse mahutisse. Ülepumpamisjaama ja kütuse põhilao vahelise torustiku kütusejäägid koguti 0,2 t vaatisse. Sel moel kogutud kütusejääkide kogus on ca 3 m³. Sellest petroolist oli huvitatud kohalik Eesti Kaitsejõudude väeosa, kellele anti võimalus selle kasutamiseks.

2.3. Muud mahutid

Vahekütuselaos on kaks mahutite kompleksi ning nende juures maalused settemahutid (mõlema kompleksi juures üks). Settemahutid on põhimahutitega ühendatud torustikuga ja mahutasid ca 4 m³ petrooli ja vee segu. Segu väljapumpamiseks ning transportimiseks Tapa vagunidepoo õlipüünisesse kasutati paakautot. Pärast vedeliku väljapumpamist mahutid suleti, kuid pole välistatud nende veega taastäitumine veega torustiku kaudu.

Lennuvälja stardiraja läänepoolses otsas asub väike katlamaja, mille ühe ruumi põranda sees oli 2 t masuudimahuti. Põrand oli valatud betoonist. Kuna mahuti puhastamine polnud võimalik, kaevati ta maa seest välja ja viidi kütuse põhilao territooriumile.

Tööde käigus avastati kütuse vahelao vahetus läheduses veel üks 50 t-ne maa-alune mahuti. Mahutis olev vedelik oli erkkollase värvusega ning kuna kohapeal polnud võimalik kindlaks teha, millega on tegemist, võeti vedelikust proov. Keskkonnauuringute Kesklaboris (Tallinn Marja 4d) tehtud analüüs gaaskromotograafi abil näitas, et tegu oli lennukibensiini ja vee seguga. Mahutist pumbati välja ja viidi Tapa vagunidepoo õlipüünisesse 38 m³ vedelikku.

Lennuvälja hooldavate tööliste informatsioonist lähtudes leiti lennukiangaaride läheduses kuus pooleldi maa sisse kaevatud 0,2 t vaati. Vaate oli kasutatud jääkõlide kogumiseks. Kuna vaadid olid pealt lahti, oli sinna kogunenud peale jääkõlide ka vett. Vaadid kaevati maa seest välja ja ladustati kütuse põhilao suletavasse laoruumi.

3. KOKKUVÕTE

Tapa sõjaväelennuvälja naftasaaduste mahutid ja kütusetorustik puhastati As "Maves" töötajate poolt 1993. a. 15 oktoobrist 14 detsembrini. Töö oli vajalik Tapa lennuväljal esineva potentsiaalse keskkonnaohu, samuti inimestele otsese ohu (gaasid, plahvatus- ja lämbumisohu) likvideerimiseks.

Töid tehti kolmemehelise brigaadina, arvestades kõiki ohutustehnika nõudeid. Enne tööde alustamist konsulteeriti Eesti Päästetameti ja Vabariikliku Tööinspektsiooni spetsialistidega.

Tööde käigus puhastati:

- * kolm 200 t mahutit kütusejääkidest põhilaos (obj. nr. 62-9; 62-11; 62-17 joon. 1),
- * viisteist 20 t mahutit kütusejääkidest põhilaos (obj. nr 62-4 joon. 1),
- * vähekütuselao kaks maa-alust settemahutit vee ja petrooli segust (obj. nr. 53-1; 53-2 joon. 1),
- * vähekütuselao vahetus läheduses olev 50 t mahuti vee ja lennukibensiini segust (obj. nr. 80 joon. 1),
- * kütusetrass pikkusega ca 2 km kütusejääkidest,
- * väikse katlamaja 2 t masuudimahuti kaevati maa seest välja ja ladustati põhilattu (obj. nr. 17 joon. 1),
- * lennukiangaaride juures olevad jääkõlivaadid (0,2 t ja 6 tk) koguti põhilao suletavasse laoruumi.

Lennuvälja kütusemahutite puhastamisel kasutati paakautot. Paakautoga toodi lennuväljale mahutite pesemiseks 28 m³ vett ning Tapa vagunidepoo õlipüünisesse viidi 73 m³ kütusejääke. Mahutite puhastamisel kasutatud saepuru viidi Tapa linna katlamajja põletamiseks. Kütusetrassi puhastamisel kütusejääkidest koguti ca 3 m³ lennukikütust, mis anti üle Tapa lennuväljal baseeruvale Kaitsejõudude väeosale. Kütusemahutite puhastamise käigus lekkekohti ei avastatud.

Aruandes on kasutatud Tapa lennuvälja reostuskollete inventariseerimise plaani (lisa 1).

Tööde tehniline aruanne sisaldab üheksa (9) lehekülge teksti ja kaks (2) lehte lisa.

L I S A D

Naftaproduktide identifitseerimise tulemus

Proovivõtmise koht: Tapa lennuväli

Proovi võtja: Kais Peeter, AS "Mavis" veeinsener

Proovivõtmise aeg: 7. oktoober 1993. a kell 16³⁰

Laborisse sisse toomad: 11.10.1993. a

Analüüs alustatud: 11.10.1993, lõpetatud 11.10.93.

Analüüsid viidi läbi gaasikromatograafil

Yanaco G 180 U.

Analüüsi tingimused

Kolonn: 24 m \varnothing 0.25 mm kvartskolonn, HP-1

Temperatuuriprogramm: 250°
Aruusti: 220°

70° / 10°/min
4 min

Kandegaas N₂ 2.0 at

Proov: keest ekstraheritud nekraaniga ~ 1:10

Tundlikkus: 10¹ · 1/32, lint 5 mm/min

Proovi kromatogrammist nähtub, et uuritavaad naftaproduktid väljuvad kolonnist juba alla 150°, seega peaks tegu olema lennukikütusega (-bensiiniga) võrdluseks tehtud lennukibensiini kromatogrammil on samuti kolonnist väljuvate väikeste nafta produktide temperatuur alla 150°. Ülevõetaval proovil püüdnud kergemad süstitetehnoloogiad, mis on tingitud suurt kiirustest.

Proovide analüüsi koostas —) Eim

Lisa: Uuritava proovi ja lennukikütuse kromatogramm

TEHNOVÕRKUDE KOOSKÕLASTUSED

NR.	KOOSKÕLASTAV ASUTUS	KUUPÄEV
1.	Tapa sõjaväelennuvälja peaenergeetik	09.03.1993
2.	PKV, Tapa elektrivõrgud	09.03.1993

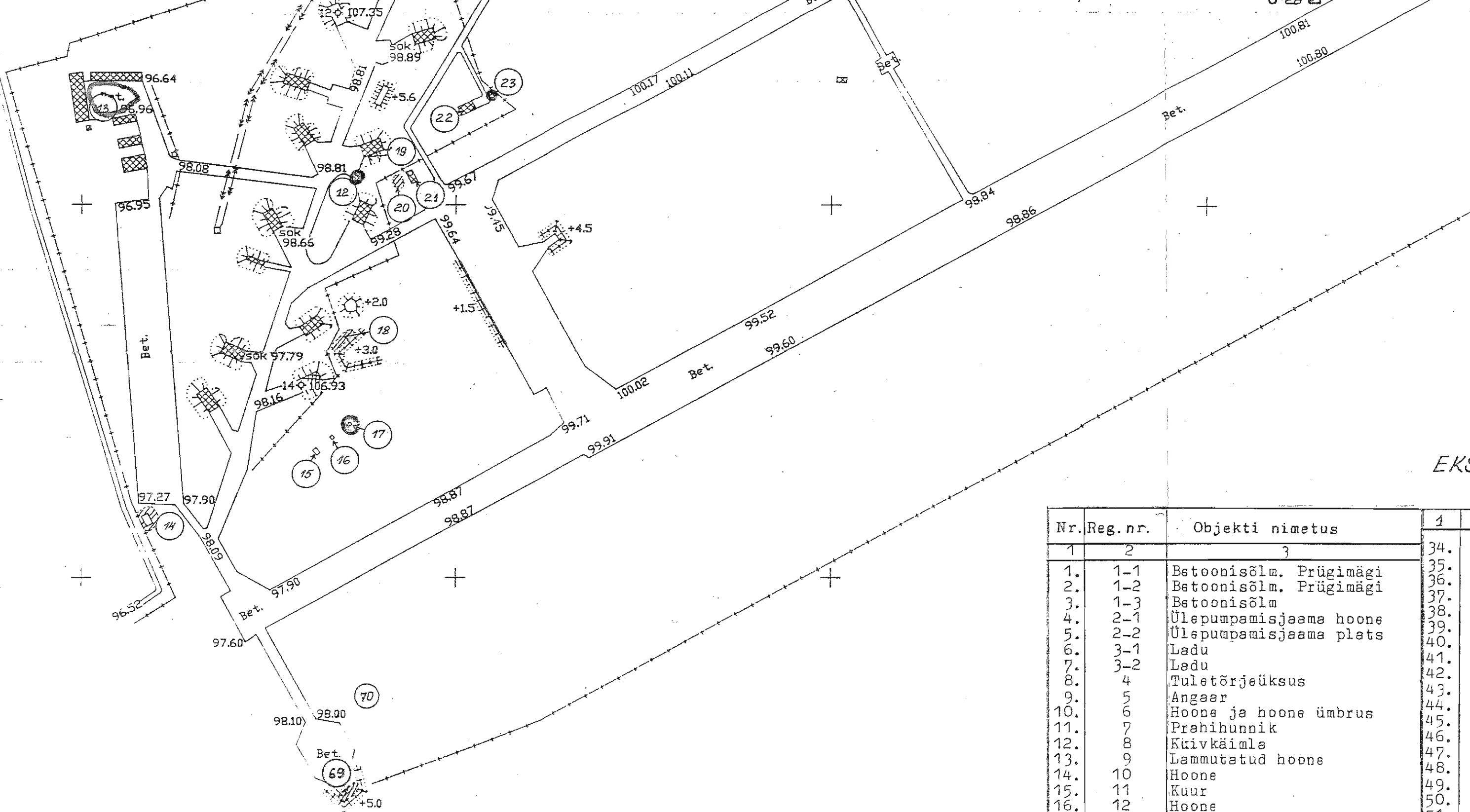
EKSPLIKATSIOON

tus	1	2	3	4	2	3
	34.	26	Automajandi plats	67.	55	Plats
rügimägi	35.	27	Automajand. Hooneäärne	68.	56	Käimla
rügimägi	36.	28	Automajand. Plats	69.	57	Lagunenud katuseta hoone
	37.	29	Automajand. Hoone	70.	58	Majatagune plats
na hoone	38.	30	Automajand. Hoone	71.	59	Majaäärne
na plats	39.	31	Automajand. Hoone	72.	60	Käimla
	40.	32	Automajand. Hoonstagu	73.	61	Maa-alune hoone
	41.	33	Automajand. Käimla	74.	62-1	Kütusemahuti 10tk. a 50t
	42.	34	Automajand. Auk	75.	62-2	Kütusemahuti 10tk. a 50t
	43.	35	Automajand. Seinäärne	76.	62-3	Kütusemahuti 2tk. a 30t
ümbrus	44.	36	Automajand. Hoone	77.	62-4	Kütusemahuti 15tk. a 10t
	45.	37-1	Automajand. Garaažiboks	78.	62-5	Kütusemahuti 2tk. a 50t
	46.	37-2	Automajand. Garaažiboks	79.	62-6	Kütusetorud
ne	47.	37-3	Automajand. Garaažiboks	80.	62-7	Kütusemahuti 7tk. a 30t
	48.	38	Käimla	81.	62-8	Kütusemahuti 9tk. a 30t
	49.	39	Katlamaja ja selle esine	82.	62-9	Kütusemahuti 200t
	50.	40	Õline pinnas	83.	62-10	Kütusemahuti 30t
ne	51.	41	Hoone ümbrus	84.	62-11	Kütusemahuti 200t
	52.	42	Sõehunnik	85.	62-12	Kütusemahuti 6tk. a 30t
	53.	43	Metallagregaadid	86.	62-13	Kütusemahuti 9tk. a 100t
	54.	44	Lokaatorijaam	87.	62-14	Kütusemahuti 3tk. a 30t
	55.	45	Lammutatud hoone	88.	62-15	Kütusehoidla territoorium
	56.	46	Tankimisagregaadid	89.	62-16	Kütusehoidla territoorium
	57.	49	Hoone	90.	62-17	Kütusemahuti 200t
	58.	48	Hoone	91.	62-18	Kütusemahuti 29tk. a 50t
	59.	49	Käimla	92.	63	Prügimägi
	60.	50	Garaažid	93.	64	Auk
raažid	61.	51	Hoone	94.	65	Lammutatud hoone
raažid	62.	52	Hoone (söökla)	95.	66	Prügimägi
raažid	63.	53-1	Vabekütusehoidla 10 tk	95.	67	Prügimägi
raažid	64.	53-2	Vabekütusehoidla 8+1 tk	97.	68	Automajand
raažid	65.	53-3	Plats	98.	69	Endine lasketiir
raažid	66.	54	Tehnopark	99.	70	Vene bussivare
				100.	71	Automajand
				101.	72	Hoone ja hoone ümbrus

TINGMÄRGID:

- KÜTUSEMAHUTI
- ← MAA-ALUNE KÕRGEPIINGELIIN
- PUURAUK MAAPINNA KÕRGUS
TORU KÕRGUS MAAPINNAST
- TULETÕRJE VEEVÕTUKOHT
- BENSIIINITANKLA
- ☒ Š-1 ŠURF NR.
- ① REOSTUSOBJEKTI REGISTREERIMISE NR.
- ▨ REOSTUNUD ALA
- KOHEST LIKVIDEERIMIST VAJAVAD:
- NAFTAREOSTUS ○ KEEMIA ○ PEKAALID
- F4 → FOTO NR. JA SUUND

ESIMEES M. TAKLA	<i>Vake</i> 04.93	000693	JOONIS	LEHT	LEHTI
OS. JUH. M. METSUR	<i>M</i> 04.93		1	1	1
INSENERE. ELLE	<i>Elle</i> 04.93	LÄÄNE-VIRU MAAKOND, TAPA			
TEHNIK		TAPA LENNUVÄLJA REOSTUSE INVENTARISEERIMINE			
MAVES	REOSTUSOBJEKTIDE ASUKOHA PLAAN				MOOTKAVA
					1:5000



EKS

Nr.	Reg.nr.	Objekti nimetus	1
1	2	3	
1.	1-1	Betoonisõlm. Prügimägi	34.
2.	1-2	Betoonisõlm. Prügimägi	35.
3.	1-3	Betoonisõlm	36.
4.	2-1	Ülepumpamisjaama hoone	37.
5.	2-2	Ülepumpamisjaama plats	38.
6.	3-1	Ladu	39.
7.	3-2	Ladu	40.
8.	4	Tuletõrjeüksus	41.
9.	5	Angaar	42.
10.	6	Hoone ja hoone ümbrus	43.
11.	7	Prühivunnik	44.
12.	8	Kuivkäimla	45.
13.	9	Lammutatud hoone	46.
14.	10	Hoone	47.
15.	11	Kuur	48.
16.	12	Hoone	49.
17.	13	Autoperk	50.
18.	14	Lammutatud hoone	51.
19.	15	Vaatlustorn	52.
20.	16	Pumple	53.
21.	17	Kütusehoidla	54.
22.	18	Betoonpraht	55.
23.	19	Prügi	56.
24.	20	Prügihunnik	57.
25.	21	Hoone	58.
26.	22	Hoone	59.
27.	23	Käimla	60.
28.	24	Automajand. Garaažid	61.
29.	25-1	Automajand. Garaažid	62.
30.	25-2	Automajand. Garaažid	63.
31.	25-3	Automajand. Garaažid	64.
32.	25-4	Automajand. Garaažid	65.
33.	25-5	Automajand. Garaažid	66.

