

TÄIENDAVALD TÖÖD PALDISKI TUUMAJAAMA TERRITOORIUMI PUHASTAMISEKS OHTLIKEST JÄÄTMETEST

A R U A N N E

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

Tööde teostaja:
A/S "ECO-PRO"

JUHATUSE ESIMEES

N. REINAP

TALLINN 1995

SISUKORD

SISUKORD	2
1. ÜLDANDMED	3
2. KESKKONNAOHTLIKE JÄÄTMETE HINDAMINE	4
3. JÄÄTMETE IDENTIFITSEERIMINE	7
4. OHTLIKE JÄÄTMETE KÄITLEMINE	8
5. KOKKUVÕTE	9
LISAD:	
1. TUUMAJAAMA SKEEM	10
2. IDENTIFITSEERIMISE ÕIENDID	11
2. FOTOD	13

1. ÜLDANDMED

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1.1 Sõjaväeosa nimi: | Paldiski tuumajaam |
| 1.2 Väeliik, väeosa nr: | Merevägi, 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 Saneerimistöid alustatud: | 1. detsembril 1995.a. |
| | lõpetatud: 20. detsembril 1995.a. |

Paldiski tuumajaama keskkonnakahjustuste hindamine tehti AS Eco-Pro ja AS Maves-e poolt käesoleva aasta augusti- ja septembrikuus. Hindamistöid viidi läbi kogu territooriumil ja enamikes hoonetes. Hindamistööde ajal viibisid tuumajaamas veel Vene sõjaväelased, kes ei lubanud hindajaid 7 hoonesse. Käesoleva töö eesmärk oli hinnata nendes 7 hoons olevate ohtlike jäätmete kogused, identifitseerida tundmatud ained ja kokkuleppel territooriumi haldajaga ladustada jäätmed Saku jäätmehoidlas.

2. KESKKONNAOHTLIKE JÄÄTMETE HINDAMINE.

Hindamistöid viidi läbi 7 hoones (skeem lisa 1), kusjuures arvele võeti kõik ohtlikud jäätmed. Alljärgnevalt toome ülevaate jäätmetest hoonete lõikes:

Jäätme nimetus	Kood	Ohu- klass	Ohtl. ingre- diendid	Ohtlik toime	Ühik	Kogus
Peahoone I korrus						
Tiokarbamiid	39111	1	C34	H12 H6.1	13 tunni a 30 kg	390 kg
Väikepakendis reaktiivid	39702		C1-52	H6.1		30 kg
Ammoniaak	33304	3			13 pudeli a 20 l	260 kg
Vasevitriol	31508	2	C5	H6.1 H12		100 kg
Ammooniumsulfaat	31503	4	C52	H6.1		100 kg
Värvipasta	36505	3	C3-18 C41	H6.1		1000 kg
Väävelhape	33102	3	C23	H8		20 liitrit
Pumbamaja						
Väävelhape	33102	3	C23	H8	2 pudelit	12 liitrit

Naatriumkarbonaadi ja naatriumhüdroksiidi segu	31231	3	C24	H8	1 tünn	100 kg
Nikkelnitraat	31914	2	C5	H6.1	1 purk	1 liiter
Rohekas vedelik	217				1 pudel	7 liitrit
Kationiit (anioniit)	37144				23tünni	2250 kg
Töökoda						
Kaltsiumkarbonaat vähese sulfaadi lisandiga					1 tünn	10 kg
Silikageel	21521	4	C49	H6.1	1 kott	15 kg
Oksool	35401	2	C40	H6.1	2 tünni	200 liitrit
Klaasnõu tundmatu ainega	217					40 liitrit
Raudnikkelakud	25209	3	C5	H6.1	9 tk.	270 kg
Tulekustuti täiteaine, aluseline	33310	3	C24	H8	1 kast	20 kg
Reaktiiv radioaktiivsete ainete töötlemiseks	217				3 kotti	3 kg
Pudel kirjaga "amoniaak"	217				1 pudel	6 liitrit
Must vedelik	217				3 pudeli	16 liitrit
Helepruun vedelik	217					4 liitrit
Oblikhape	332	3	C23	H8	1 tünn	150 liitrit
Kaltsiumtsüaniidi ja kaltsiumkarbiidi segu	31705	1	C21	H6.1	3 tünni a 150 l	450 liitrit

Silikageel	21521	4	C49	H6.1	3 tünni a 200 l	600 l
Dietüleenglükoolur etaan tsükloheksanooli lahuses	35290	3	C50	H6.1	4 kanistrit a 6 kg	24 kg
Pesumaja						
Pesupulber	33302	3	C2	H8		40 kg
Naatriumkarbonaat	31213	3	C24	H8	1 tünn	25 kg
Asbestinöör	21514	4	C25	H11		20 kg
Oblikhape	332					5 kg
Laboratoorium						
Väikepakendis reaktiivid	39702		C1-52	H6.1		250 kg
Mürgised reaktiivid	39702		C1-52	H6.1		25 kg
Garaaz						
Naatriumhüdroksiid	33301	3	C24	H8	tünnid a 45 kg	300 kg
Naatriumpolüfosfaat	31301	4	C26 C52	H12 H6.1	tünnid a 64,5 kg	300 kg

Vastavalt tööde programmile vaadati üle seitse hoonet, kuhu varem ei pääsenud. Jäätmete esines kuues hoones.

3. JÄÄTMETE IDENTIFITSEERIMINE

Eeltoodud hindamisandmetest ilmneb, et ülevaadatud hoonetes esines üle kolmekümne kemikaali ja jäätmerühma. Lisaks nedele olid hoonetes hulganisti väikepakendis reaktiive, millede identifitseerimine ei olnud võimalik või otstarbekas. Samal ajal oli objekti haldaja, AS Alara poolt esitatud ranged nõuded hoonete külastamiseks ja jäätmeproovide võtmiseks. Nimelt oli neis hoonetes läbiviimata radiatsiooniuuringud.

Identifitseerimist teostasid AS EcoPro keemikud ja Keskkonnauuringute Kesklabori jäätmespetsialist A.Tara. Tundmatutest ainetest, millede kogused olid suuremad, võeti proovid ja identifitseeriti laboratooriumis. Selliseid identifitseerimisi tehti 7 tundmatust ainetest (identifitseerimise õiendid lisas). Kuna ülevaadatud hooned olid mingil määral pideva valve all, siis lausa lõhutud ja segamini aetud kemikaale esines vähe. Küllalt palju sai jäätmeid identifitseerida hoonetes olevate arvestuslehtede, siltide jms. järgi. Ühtlasil määrasid spetsialistid osa ained kohapeal ekspressmeetodil.

Identifitseerimata tundamtu aineid on hindamisandmetes suhteliselt minimaalselt. Nende identifitseerimine on reaalne peale radiatsiooniuuringuid. Samal ajal on küsitav iga 5-6 liitrise vedeliku identifitseerimise majanduslik põhjendus.



4. OHTLIKE JÄÄTMETE KÄITLEMINE.

Tuumajaama hoonetes olnud jäätmete käitlemine seisnes peamiselt jäätmete markeemises, ümberpakkimises ja korrastamises. Tööde eesmärk oli vältida klaastaara purunemist, põrandate reostamist, omavahel reageerivate ainete ühinemist jne.

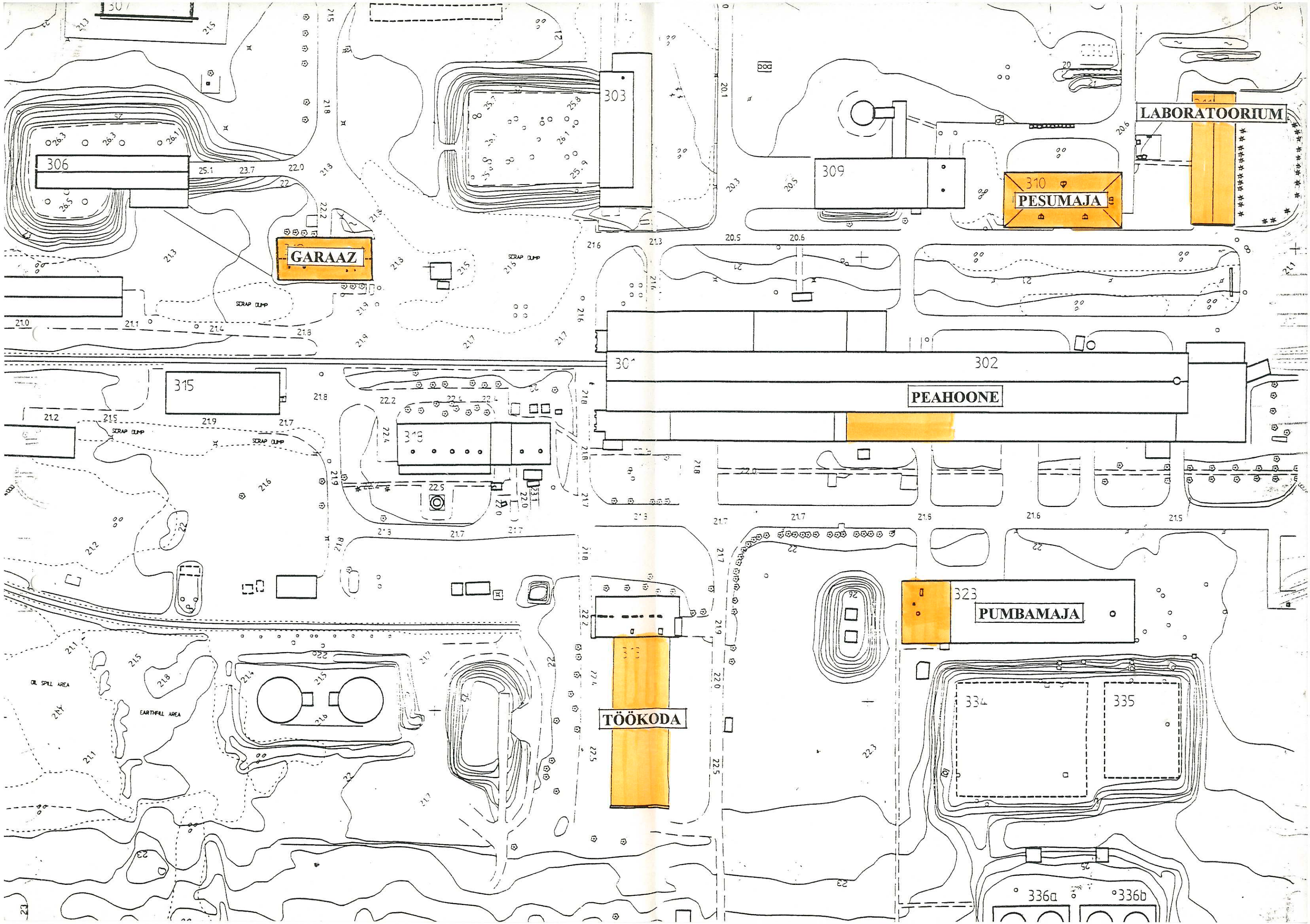
Vastavalt AS Alara korraldusele olid jäätmete-kemikaalide ümberladustamine antud töö etapis seoses jätkuvate radiatsiooniuuringutega lubamatud. Samal ajal oli jäätmete hulgas ridamisi aineid, mis leiavad teisest kasutamist. Näiteks läheb peale uuringuid üle 2 tonni kationiiti Paldiski katlamajja. Teisest kasutamist leiavad 1 tonn värvipastat ja 0,6 tonni silikageeli objekti haldaja poolt. Ühtlasi leiavad teisest kasutamist osa laaboratooriumi kemikaale.

Ülejäänud jäätmete ümberladustamine Saku jäätmehoidlasse on võimalik peale radiatsiooniuuringuid 1997.a. Samal ajal on antud jäätmed identifitseeritud, ladustatud tuumajaama kinnistes ruumides, kus on välditud nende keskkonda sattumine.

5 KOKKUVÕTE

Käesoleva tööga viidi lõpule Paldiski tuumajaama hoonete ülevaatus ja keskkonnohtlike jäätmete hindamine. Seni suletud hoonetest võeti arvele ligi 7 tonni jäätmeid, millest 0,7 tonni kuulub eriti ohtlike jäätmete klassi (I).

Nimetatud jäätmed on identifitseeritud ja ladustatud ajutiselt tuumajaama kinnistesse ruumidesse, kuni radiatsiooniuuringute lõpetamiseni objekti haldaja AS Alara poolt.





ECO-PRO
Viru 23
TALLINN

Teie

Nr.

Meie 12.01.1996

Nr. 24

Tundmatu aine identifitseerimine

Tundmatu aine identifitseerimine, akt. nr. 24. Teatame 10.01.96.a. Paldiski tuumaobjektilt võetud proovi (proov nr. 1) laboratoorse uuringu tulemused:

Tundmatu aine põhikomponendiks on naatrimkarbonaat, Na_2CO_3 .

M. Liitmaa
Asedirektor

A. Tara
Analüütik



Teie

Nr.

Meie 12.01.1996

Nr. 3028 - 3033

Hr. Neeme Reinap
AS Eco-Pro
Viru 23
TALLINN

Identifitseerimise tulemused

Teie poolt 13.dets. 1995.a. Paldiski tuumaobjektilt võetud tundmatute ainete proovide (akt proovidele nr. 3028-3033) laboratoorse analüüsi tulemused on järgmised:

Proov nr. 1. Proovi põhikomponendiks on vees lahustuv orgaaniline aine, mille vesilahus on neutraalse reaktsiooniga. Ainel on tugevad taandaja omadused. Mass-spektromeetriline analüüs näitas, et proovi põhikomponendiks on tiokarbamiid ($\text{CS}(\text{NH}_2)_2$). Aine sobib kasutamiseks bioremidatsiooni kiirendajana kui elektrondonor.

Proov nr. 2. (paberkott) - Proovi põhikomponendiks on ammooniumsulfaat ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$). Aine sobib kasutamiseks bioremidatsiooni protsessi kiirendajana.

Proov nr. 3. Proovi põhikomponendiks on naatriumkarbonaadi (Na_2CO_3) ja naatriumhüdroksiidi (NaOH) segu karbonaadi ülekaaluga. Jäätmed on tugeva leeliselise toimega ja kuulvad ohtlike jäätmete hulka. Jäätmete utiliseerimiseks tuleks kasutada happega neutraliseerimist.

Proov nr. 4. Proovi põhikomponendiks on kaltsiumkarbonaat (CaCO_3) vähese sulfaadi ja liiva lisandiga. Jäätmed ei ole kaeskkonnaohtlikud.

Proov nr. 5. Proovi põhikomponendiks on oblikhape ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$). Ainele võib leida kasutamist lähtudes tema taandavast toimest.

Proov nr. 6. Proov sisaldab kaltsiumtsüaniidi (CaCN_2) ja kaltsiumkarbiidi (CaC_2) segu suure esimese liiaga. Ilmselt on tegu tsüaanamiidiahju jäätmetega. Viimast kasutati allveelaevadel lämmastiku sidumiseks õhust. Jäätmed kuuluvad ohtlike jäätmete hulka. On olemas lihtne tehnoloogia (kasutusala) tsüaanamiidiahju jäätmete utiliseerimiseks (A.Tara).

M.Liitmaa
Asedirektor

A.Tara
Analüütik



Foto 1. Mitmesugused kemikaalid peahoone esimese korruse laos.
 Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 07. 12. 1995.a.



Foto 2. Väikepakendis laborireaktiivid. (Peahoone esimese korruse ladu)
 Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 07.12. 1995.a.



Foto 3. 22 tünni ioonvahetajaga. (Pumbamaja)
 Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 07. 12. 1995.a.



Foto 4. Tünnid kaltsiumtsüaniidi ja kaltsiumkarbiidi
 seguga. (Töökoda)
 Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 07. 12. 1995.a.



Foto 5. Tünnid oblikhappe ja silikageeliga. (Töökoda)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 07. 12. 1995.a.

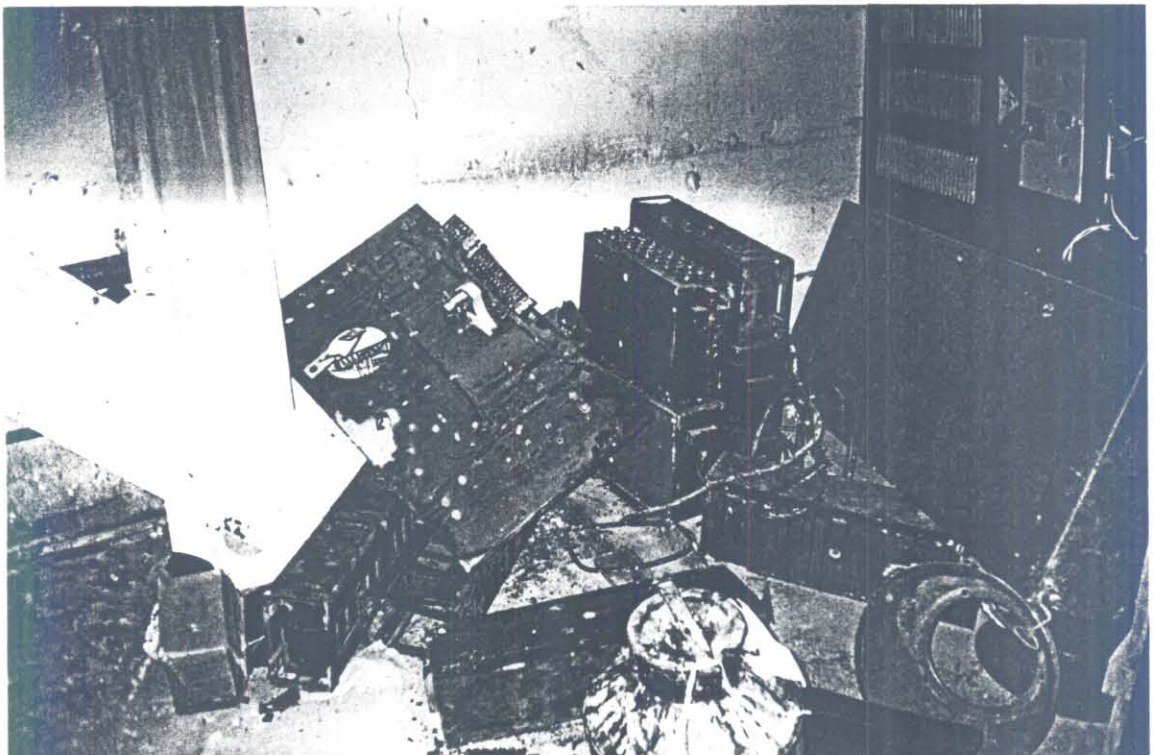


Foto 6. Osaliselt lõhutud raudnikkelakud. (Töökoda)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 07. 12. 1995.a.



Foto 7. Nendes kanistrites hoitakse mürgist dietüleen-glükooluretaani tsükloheksanooli lahuses. (Töökoda)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 07. 12. 1995.a.



Foto 8. Aegunud reaktiivid. (laboratoorium)
Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 10. 01. 1996.a.

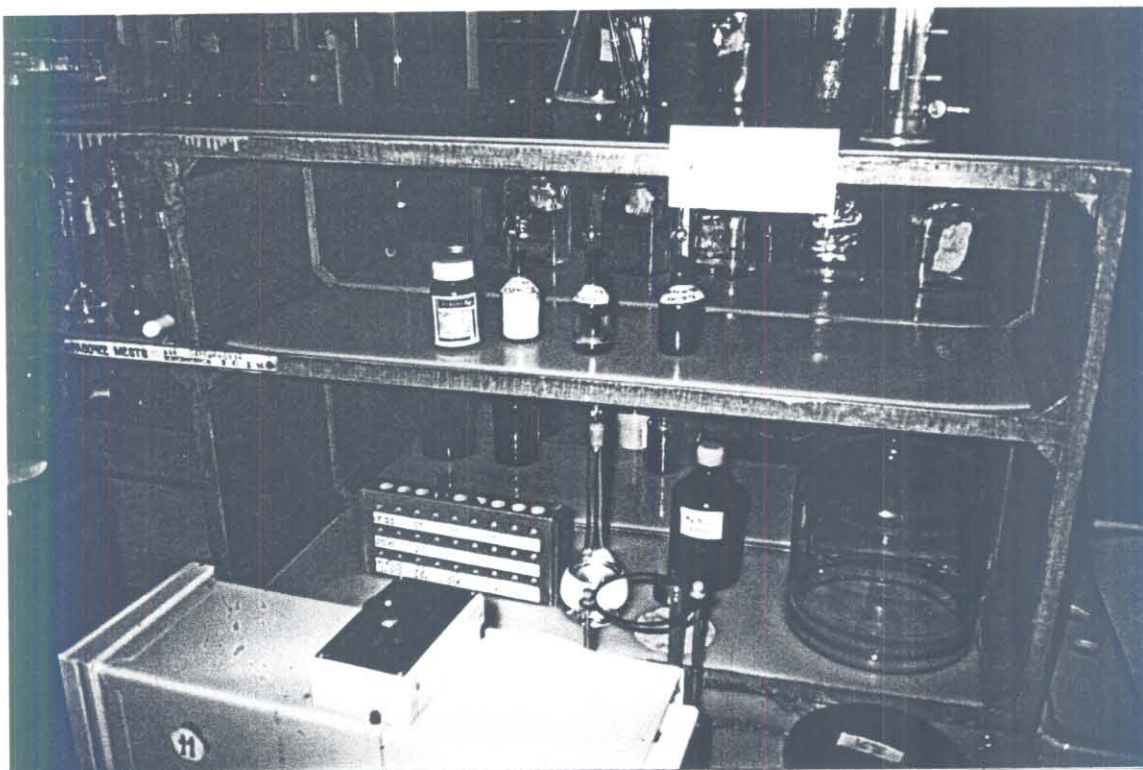


Foto 9. Osa reaktiive ja lahuseid asub töölaudadel või riiulitel. (Laboratoorium)
 Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 10. 01. 1996.a.



Foto 10. Laborikappides leidub mitmekesine valik reaktiive.
 Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 10. 01. 1996.a.



Foto 11. Mürgised reaktiivid asuvad lahtises raudkapis.
 Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 10. 01. 1996.a.

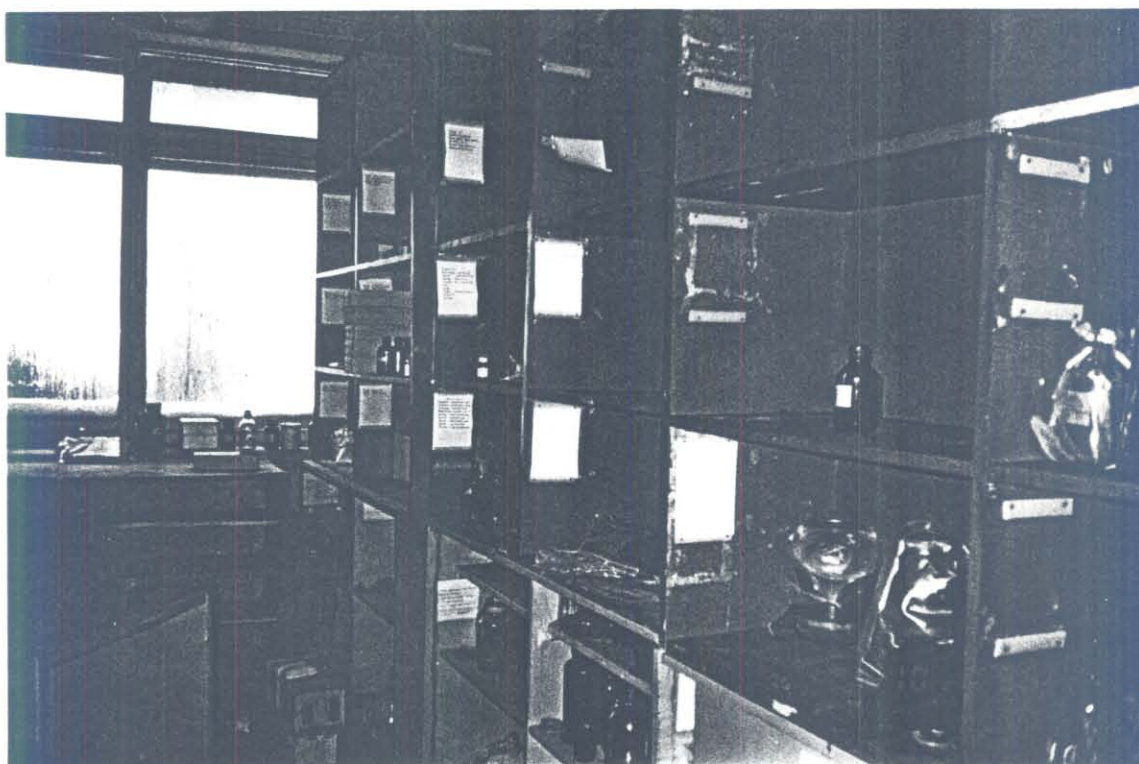


Foto 12. Peaaegu kõikides ruumides leidub peremeheta
 reaktiive. (Laboratoorium)
 Fotograaf T.Lambut. Foto kuupäev 10. 01. 1996.a.