

*NB. / Reostuse
koand?
Lõunakülas*

TAPA SÕJAVÄELENNUVÄLJA POOLT LOODUSELE TEKITATUD KAHJUD

Tapa linnas on sõjaväelennuväli üldpindalaga 771 ha. Kogu maaala on laiguti lagastatud ja reostatud, kõige ulatuslikum on põhjavee reostus lennukipetrooliga - puhta petroolikihiga on kaetud 6 km² suurune ala. Lahustunud petroolikomponentidega on põhjavesi reostunud 11 km² suurusel alal. Kaardistamistööd on tehtud Taani Keskkonnaagentuuri finantseerimisel ja Taani firma Hedeselskabet juhendamisel.

TAPA lennuväli rajati 50-ndatel aastatel. Lennuväli kuivendati 62 ca 15 m sügavuse lubjakivisse rajatud neelukaevuga, kuhu tõenäoliselt juhiti ka tankimisel mahavoolanud ja üleliigne lennukipetrool.

Lennuväe baasi territooriumil on kolm suuremat reostunud piirkonda. Kütuse mahalaadimise platsilt saab alguse torujuhe, mille kaudu pumbatakse kütus põhilattu. Kuni 1986. aastani olid torujuhtmel muhvhendused, mis lekkisid pidevalt. Torujuhtme pikkus on 1700 m. Kütust kasutati aastast kuni 20000 t, üheksakümneandel aastatel 6000 - 12000 t. Sõjaväe normidega oli lubatud kuni 0,1% kütuse kadu, kuid ilmselt olid need mõne protsendi piires.

Põhikütuselao tsisternide alus pole vettpidav, siit läheb torujuhe (1400 m) lennukite tankimisplatsi lähedal olevasse vahelattu ja sealt edasi 100 m kaugusel lennuraja äärsetesse tankimispüstakutesse. Tankimisalal on olnud suuri kütuse lekkeid, tugevalt on saastunud läheduses paiknev kraav ja karstiaala.

Kõrgvee ajal voolab petrool Paide maantee ääres Rauakõrve oja oru nõlval maapinnale. Läheduses vösa all on vanad kruusakarjäärid, mille veepinnal oli kevadeti kuni 3 cm paksune lennukipetrooli kiht.

Reostatud alade korrastamine ja põhjavee puhastamine on väga kulukas, ulatudes lääne standardite rakendamisel sadadesse miljonitesse dollaritesse. Kõige kulukamate tööde, põhjavee puhastamise kulud on hinnatud pilootkatsete põhjal (13.09..15.11.1993.), mis toimuvad koostöös Taani firmaga HEDESELSKABET. Käesolevaks ajaks (05.11.93.) on 1 ha suuruselt katseväljakult välja pumbatud 15 m³ petrooli.

Ohus on kogu linna veevarustus, lisaks Rauakõrve ojale võib petrool välja murda ka Valgejõkke ja selle kaudu ka merre.

Kui midagi ette ei võeta laieneb reostus pidevalt, Tapa linna lähikümbrusest pole võimalik saada joogivett, piirkonna arengusse investeerijate leidmine on raske.

Vastavalt tööle "Endise NSVL sõjaväe poolt Eesti Vabariigi looduskeskonnale tekitatud kahjustuste esialgne hindamine" on Tapa sõjaväelennuvälja poolt tekitatud majanduslikud kahjud toodud tabelis 1. Problemaatiliseks jääb millises mahus saab kasutada olemasolevaid rajatise (p.4. ja 6.). Näiteks kogu kütusemajandus (hoidlad, torujuhtmed) on praegusel kujul kasutamiskõlbmatu ja tuleb vajadusel uuesti uude kohta rajada ning olemasolev süsteem koristada.

Tabel 1.

1. Kahjud põhjaveele	3 900 000 000 EEK
2. Mullakahjustused	463 759 500 EEK
3. Kahjud pinnaveele	1 120 000 EEK
4. Katendid (on 80 % kasutatav?)	7 591 600 EEK
5. Jäätmete likvideerimine	7 625 000 EEK
6. Kasutute ehitiste likviteerimine (on 50 % kasutatav?)	5 775 000 EEK
7. Loata ladustatud jäätmete ladustusmaks	639 420 EEK
8. Saamata jäänud maamaks	2 070 753 EEK
Kokku kahjud:	4 388 581 273 EEK

Senised kulutused põhjavee ja pinnavee reostuse uurimistöödele ja katselistele puhastustöödele on 5 miljonit krooni, sellest 4,6 miljonit on Taani abi (vaata lisa 1).

Metoodikast.

Kahjud põhjaveele on arvutatud peamiselt Tapa lennuvälja uurimisel ja puhastustöödel saadud kogemuste alusel. Siin toimub koostöö Taani Keskkonnaagentuuri finantseerimisel koostöös firmaga HEDESELSKABET. Metoodilisi materjale oleme saanud ka Assotsiatsiooni GEOGOLDER rootsi harufirmast ja Kesk-Soome Vesi ja Ympäristopiirist.

Eksperthinnangu koostamise aluseks olid järmised metoodilised materjalid:

CONCAWE report nr.3/79. Protection of groundwater from oil pollution. CONCAWE, Den Haag, April 1979.

CONCAWE report nr.7/81. Revised inland oil spill clean-up manual. CONCAWE, Den Haag, June 1981.

Jeltsch, Ulrich. Saastuneiden maa-alueiden kunnostus. Vesi- ja Ympäristöhallitus, Helsinki 1990.

How to select hazardous waste treatment technologies for soils and sludges. Noyes data corporation. Park Ridge, New Jersey, USA 1989.

Lisaks kasutasin eeskujuna ülevaateid analoogiliste objektide uurimistöödest ja naabermaade konkreetsete puhastustööde kalkulasioone.

Ülevaate seadmete ja tööde tegelikust maksumusest oleme saanud Tapa pilootpuhastustööde käigus.

Kulude arvutused ja hinnang.

Ühe hektari põhjavee kihi puhastamine lubjakivisse tunginud puhta petrooli kihist maksab 1 290 000.. 2 240 000 Eesti krooni.

Kulud koosnevad: puuraukude rajamisest 100 000..200 000 EEK, elektrivarustus 30 000..40 000 EEK, separaatorite rajamine 60 000..100 000 EEK, pumbad ja automaatika koos paigaldusega 500 000..800 000 EEK, pumpamistööd 5 aasta jooksul (120 000..300 000 aastas) 600 000..1 000 000 EEK.

Arvestades, et süsteemse puhastustöö korral võib 20% kulusid kokku hoida, saame **minimaalseks arvutuslikuks hinnaks 1 000 000 EEK hektar**, mida on kahjutasu arvutusel ka kasutatud. Tegelikud kulud võivad osutuda 2..3 korda kallimaks, samuti pole arvestatud inflatsiooni.

Põhjavee täielik puhastamine ka lahustunud naftaproduktidest on tunduvalt kallim. Väljapumbatava vee puhastamine nõuab mahukamaid separaatoreid ja põhjavee ventileerimist vastavates vertikaalkolonnides. Selleks on vaja lisaseadmeid vähemalt 500 000 EEK hektari kohta, kuna pumbata tuleb 10..15 aastat tuleb vähemalt üks kord asendada kogu pumpade ja seadmete komplekt 500 000 EEK. Pumpamine 15 aastat 1 000 000 EEK. Ilmselt tekib palju ettenägematuid kulutusi, näiteks tuleb ehitada ka pikemad torustikud vee pumpamiseks, täiendav elektrivarustus jne. **Minimaalseks arvutuslikuks hinnaks on võetud 3 000 000 EEK hektar.**

Lisa 1.

SENI TEHTUD TÖÖD:

Nr.	Töö nimetus	aeg maksumus	täitja
1.	TAPA LENNUVÄLJA NAFTAREOSTUSE MÖÖTMINE	1989 10000 rbl	EESTI MAAPARANDUS PROJEKT
2.	TAPA L. ÜMBRUSE NAFTAREOSTUSE ULATUSE JA MAHU MÄÄRAMINE	1990 19990 rbl	EESTI MAAPARANDUS PROJEKT
3.	INVESTIGATION OF OIL POLLUTION AT THE TAPA AIRFIELD (I FAAS)	1991..92 292400 DKK 53046 rbl	HEDELSSELSKABET AS MAVES (1991 EM)
4.	TAPA LENNUVÄLJA PETROOLIREOSTUSE LIKVIDEERIMISE ABINÕUDE VÄLJATÖÖTAMINE 1992.a. II pa.	1992 64420 EEK	AS MAVES
5.	TAPA INSENERVÄEOSA UURIMINE (INVENTARISEERIMINE)	1992 12500 EEK	KESKONNAUURINGUTE KESKLABOR AS MAVES
6.	TAPA SÖJAVÄELENNUVÄELENNUVÄLJA INVENTARISEERIMINE	1993 20062 EEK	KESKONNAUURINGUTE KESKLABOR AS MAVES
7.	TAPA SÖJAVÄELENNUVÄLJA MÖÖTKAVALINE SKEEM	1993 10030 EEK	ÜE GEOESTONIA

KÄESOLEVAL AJAL ON TEGEMISEL JÄRGMISED TÖÖD:

1. TAPA PROJEKT II FAAS

1.1.GROUNDWATER POLLUTION, TAPA AIRBASE, Phase 2.	1993 ca 2 milj DKK	HEDESELSKABET AS MAVES
1.2.TAPA LENNUVÄEBAASI II ETAPI PÕHJAVEE REOSTAMISE PIIRAMISE PILOOTPROJEKT (täiendavad tööd)	1993 73325 EEK	AS MAVES
1.2.ELEKTRIVARUSTUS, MUU	1993 (56000) EEK	TAPA LINN
1.3. VALVE	1993 10110 EEK	TAPA LINN
1.4. KATSEVÄLJAKU RAJAMINE	1993 9973 EEK	AS MAVES
1.5. KATSEVÄLJAKU TEENINDAMINE JA SEADMETE LADUSTAMINE (15.09.. 15.10.93)	1993 9962 EEK	AS MAVES
1.6. PUHASTUSTÖÖD (15.10..15.11.93.)	1993 30911 EEK	AS MAVES
1.7. MAHUTITE JA TORUSTIKE PUHASTA- MINE JÄÄKIDEST	1993 49980 EEK	AS MAVES
2.1.TAPA LENNUVÄLJA ÜMBRUSEST PINNA- VEEGA ÄRAKANTAVA ÖLIREOSTUSE TÕKESTAMINE (projekt)	1993 22853 EEK	AS MAVES
2.2.TAPA LENNUVÄLJA ÜMBRUSEST PINNA- VEEGA ÄRAKANTAVA ÖLIREOSTUSE TÕKESTAMINE (ehitus)	1993 (30000) EEK	TAPA LINN KADRINA PT
3.TAPA INSENERVÄEOSA TOKSILISTE AINETE LADUSTAMINE JA ARVELEVÖTT	1993 19752 EEK	KESKONNAUURINGUTE KESKLABOR
KOKKU 1..3	4 996 982 EEK	
SELLEST TAANI ABI	4 600 000 EEK	

Koostas: Madis Metsur AS MAVES

05.11.1993.

