

TAPA VEDURIDEPÖÖ ENERGEETIKAMAJANDUSE REKONSTRUEERIMISE EKSPERTIIS

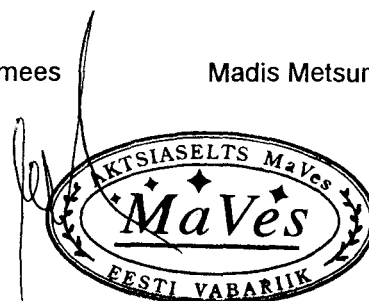
*Ekspertiis on tellitud Lääne-Viru Maavalitsuse Keskkonnaosakonna poolt
Ekspertiisi läbiviimine on finantseeritud Eesti Raudtee AS poolt*

Ekspertiisi viis läbi

Arvo Käär
AS Maves

AS Maves juhatuse esimees

Madis Metsur



Tallinn
jaanuar, 1998

TAPA VEDURIDEPOO ENERGEETIKAMAJANDUSE REKONSTRUEERIMISE EKSPERTIIS
sisaldab 21 lk. teksti, 1 joonise, 4 tabelit ja 8 lisa.

Ekspertiis on koostatud 5 eksemplaris:

4 eksemplari - Lääne-Viru Maavalitsuse Keskkonnaosakond;
1 eksemplar - AS Maves.

SISUKORD

KOKKUVÕTE

1. ÜLDIST
 - 1.1. KASUTATUD DOKUMENTIDE LOETELU
2. PROJEKTI KIRJELDUS
 - 2.1. PROJEKTI EESMÄRK
 - 2.2. ASUKOHA KIRJELDUS
3. NULL FOONI KIRJELDUS
 - 3.1. PINNAS
 - 3.2. VESI
 - 3.3. ÕHK
4. OLULISTE KESKKONNAMÕJUDE PIIRITLEMINE
 - 4.1. MÕJU ÕHU KVALITEEDILE
 - 4.2. MÕJU VEEKESKKONNALE
 - 4.3. MÕJU ÜMBRITSEVA ALA ÕKOSÜSTEEMIDELE
 - 4.4. AVARIIDE OHT
 - 4.5. HINNANG PÕHJAVEE PUHASTAMISE TEHNOLOOGIALE
5. KESKKONNAMÕJUDE KONTROLLI ALLA VÕTMINE JA LEEVENDAMINE
 - 5.1. AVARIIDE ENNETAMINE JA LIKVIDEERIMINE, TÖÖKAITSE
 - 5.2. HINNANG VÄLISÕHKU SUUNATAVATELE SAASTEAINETELE
 - 5.3. MÕJU PINNAVEELE
 - 5.4. MÕJU PÕHJAVEELE
 - 5.5. HINNANG PLANEERITAVALE REKONSTRUEERIMISE ALASELE TEHNOLOOGIALE
6. ALTERNATIIVIDE HINNANG
 - 6.1. PROJEKTI KÄIVITAMINE ESITATUD KUJUL
 - 6.2. PROJEKTIST LOOBUMINE
 - 6.3. PROJEKTI KÄIVITAMINE TÄIENDAVATE KESKKONNAMEETMETE RAKENDAMISEGA
7. PROJEKTI AVALIKUSTAMINE

LISAD

- Lisa 1** Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti keskkonnaekspertiisi tellimiskirjad
- Lisa 2** Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti keskkonnaekspertiisi valdkonnad
- Lisa 3** Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti lähteülesande tutvustus ajalehes *Virumaa Teataja* (12.01.1999)
- Lisa 4** Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti keskkonnaekspertiisi avaliku arutelu protokoll
- Lisa 5** Sirendi, Aare. Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projektis välisõhku suunatavate saasteainete kohta käiv ekspertarvamus
- Lisa 6** *Pinnase ja põhjavee saasteainete ajutiste kontrollarvude kinnitamine*. Vabariigi Valitsuse määrus 11. aprillist 1995. Nr. 174.
- Lisa 7** *Keskkonnakaitsete normatiivide kehtestamine naftasaadustega seotud rajatistele*. Keskkonnaministri 22. märtsi 1996.a. määrus nr. 20.
- Lisa 8** *Bensiini vedamise ja terminaalides ning tanklates hoidmise kontrollnõuete kinnitamine*. Vabariigi Valitsuse määrus 29. septembrist 1998. Nr. 220.

KOKKUVÕTE

Projekt *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimine* on koostatud Eesti ja Soome ehitusnormide (EPN; SFS 3350, SFS 3352, SFS 3356, SFS 3357) alusel ja arvestab vastavatele objektidele esitavate keskkonnavalaste nõuetega.

Et vähendada keskkonnavarise ja viia oma tegevust vastavusse keskkonnanõuetega on Eesti Raudtee AS tellinud *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti*.

Projekti *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimine* ekspertiisi viis läbi AS Maves.

Projekt *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimine* vastab Eesti Vabariigis kehtivatele keskkonnavalastele nõuetele. Täpsustamist ja täiendamist vajaksid järgmised küsimused:

1. mahutipargi pumppla kaudu naftasaaduste sisaldusel ≤ 1 mg/l suunatakse drenaaživesi veduridepoo olmekanaliseatsiooni, vastasel juhul sademe- ja tehnoloogilise vee kanaliseatsiooni. Tapa Veduridepoo kogu sademe- ja tehnoloogilise vee kanaliseatsiooni rekonstrueerimisel ning hüdroisolateatsiooni tagamisel on see mõeldav. Projektist ei selgu, kas rekonstrueeritakse kogu sademe- ja tehnoloogilise vee kanaliseatsioon. Projekti avalikustamise arutelul selgus, et Tapa Veduridepoo **kogu** sademe- ja tehnoloogilise vee kanaliseatsiooni ei rekonstrueerita.
2. Uute tankimisseadmete ja tsisternide kasutuselevõtul tuleb bensiini osas kasutada gaaside regenereerimisseadmeid. Kui bensiini käive ei ületa 25000 tonni aastas, siis võib olemasolevate seadmete rekonstrueerimise edasi lükata kuni 01. jaanuarini 2007. 2007. a. peab rajama bensiiniaurudele regenereerimisseadmed, millede maksumus on suur. Võib kaaluda, kas bensiini ladustamine veduridepoo territooriumile on majanduslikult põhjendatud.
3. Rekonstrueerimise projektis on käsitletud ainult pinnase puhastamise erinevaid põhimõttelisi võimalusi. Pinnase puhastamine vajab eraldi projekti koos ehituse teostamise projektiga.
4. Ekspertarvamuse põhjal pole võimalik plastikust katteelemente paigaldada hermeetiliselt ilma raudteed korrastamata. Praegu kasutuses olevad vedurid tilguvad õlist. Õli võib sattuda plastikust kattelemendi ja relsi vahedesse ning edasi sadeveega pinnasesse. Projekti avalikustamise arutelul selgus, et parim lahendus on plastikust kattelemendid paigaldada raudteele raudteerelsi pikkuselt.
5. Rekonstrueerimisprojektist ei selgu, kuidas tagatakse ohutustehnika- ja keskkonnavalaseid nõudeid tsisternautode ja tsisternvagunite transpordil veduridepoo territooriumil.
6. Reostuse olemasolu korral saviliivmoreen puhastada.

Projektis *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimine* pole vaadeldud:

1. õliseguse vee käitlemist aktiivsöefiltris;
2. põhjavee seiret Tapa Veduridepoo ümbruses;
3. põhjavee puhastamist;
4. vanade akumulaatorite ladustamist.

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekt võimaldab keskkonnamõjud võtta senisest parema kontrolli alla ja tulevikus on võimalik keskkonnaseisundi paranemine. Rekonstrueerimisprojekti on soovitatav täiendada.

Projekti avalikustamise arutelul otsustati, et Tapa Veduridepoo territooriumi pinnase ja põhjavee puhastamise tehnoloogia täpsustatakse ja töötatakse välja koos energeetikamajanduse ehituse teostamise projektiga.

1. ÜLDIST

Et vähendada keskkonnariske ja viia oma tegevus vastavusse keskkonnanõuetega on Eesti Raudtee AS tellinud *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti*.

Projekt on koostatud Eesti ja Soome ehitusnormide (EPN; SFS 3350, SFS 3352, SFS 3356, SFS 3357) alusel ja arvestab vastavatele objektidele esitavate keskkonnavalaste nõuetega.

Ekspertiisiks anti OÜ EstKONSULT (Laki 12, Tallinn EE0006) töö nr. 9815-1 (tellija Eesti Raudtee AS) *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimine Tapal, Hommiku puiestee 31. II köide. Seletuskiri ja joonised. Tallinn, detsember 1998* Lääne-Viru Maavalitsuse Keskkonnavalasakonna tellimusel ((Hr. Urmas Tiilen), vt. Lisa 1).

Lääne-Viru Maavalitsuse Keskkonnavalasakond esitas ekspertiisiks *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimine Tapal, Hommiku puiestee 31. II köide. Seletuskiri ja joonised. Tallinn, detsember 1998* ning palus vaadelda alljärgnevaid probleeme (vt. Lisa 2):

1. välisõhku suunatavad saasteained;
2. planeeritav tehnoloogia;
3. põhjavee puhastamistehnoloogia.

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimine projekti ekspertiisi lähteülesandega tutvustati avalikkust 12. jaanuari 1999. a. kohalikus ajalehes *Virumaa Teataja* (vt. Lisa 3).

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimine projekti avalik arutelu toimus 28. jaanuaril 1999. a. Tapa Linnavalitsuses (vt. Lisa 4).

Ekspert hinnangu välisõhku suunatavatele saasteainetele andis Aare Sirendi (vt. Lisa 5).

Ekspert hinnangu planeeritavale tehnoloogiale ja põhjavee puhastamistehnoloogiale andis Arvo Käär (AS Maves). Ekspertiisi viis läbi ja aruande koostas Arvo Käär.

1.1. KASUTATUD DOKUMENTIDE LOETELU

- i **Tapa Veduridepoo Energeetikamajanduse rekonstrueerimine Tapal, Hommiku puiestee 31. Tehniline projekt. II köide. Seletuskiri ja joonised. OÜ EstKONSULT. Töö nr. 9815-1. Tellija: Eesti Raudtee AS. Tallinn, detsember 1998.**
- ii AS Eesti Raudtee pinnase ja põhjavee reostuse puhastamise maksumuse ekspert hinnang. AS Maves. Tallinn, aprill 1998.
- iii Tapa Veduridepoo territooriumi keskkonnauuring. AS E-KONSULT. Töö nr. E-416. Tellija: RE Eesti Raudtee. Tallinn, september 1997
- iv Tapa Veduridepoo. Keskkonnavaladiti aruanne. OÜ Georemest & AS Maves. Tallinn, november 1996.

2. PROJEKTI KIRJELDUS

2.1. PROJEKTI EESMÄRK

Ekspertiisiks esitatud projekti Tapa Veduridepoo Energeetikamajanduse rekonstrueerimine eesmärgiks on anda lahendused kütusemajanduse ja soojusenergeetika objektide rekonstrueerimiseks.

Ekspertiisiks esitatud projektis on antud lahendused tehnovõrkude, sealhulgas tuletõrje veevarustuse, sadevee kanalisatsiooni ja elektrivarustuse rekonstrueerimiseks.

Olemasoleva Tapa Veduridepoo krundi pindalaks on 24,37 ha ning antud krundile on projekteeritud tabelis 1 toodud näitajatega mahutipark.

Tabel 1

Projekteeritud mahutipargi tehnilis-majanduslikud näitajad

Jrk. nr.	Naftasaaduse nimetus	Mahutipargi maht, m ³		Prognoositav käive, tonni aastas
		Olemasolev mahutipark	Projekteeritud mahutipark	
1.	Raske kütteõli (põlevkiviõli)	700	-	-
2.	Raske kütteõli vahemahutid katlamajale	100	-	-
3.	Diislikütus ja kerge kütteõli	5 000	7 500	75 000, s.h. 25 000 veduritele
4.	Bensiin	-	3 000	25 000
5.	Petrool	25	25	40
6.	Mootoriõlid	200	200	
7.	Hüdroõlid	25	25	60
8.	Teljeõlid	50	50	20

Tapa Veduridepoo krundil asuvad ning rekonstrueeritakse tabelis 2 toodud hooned ja rajatised.

Tabel 2

Tapa Veduridepoo krundil asuvad ja rekonstrueeritavad rajatised

Jrk. nr.	Krundil asuv hoone või rajatis	Krundil rekonstrueeritud hoone või rajatis	Märkusi
1.	Mahutipark vertikaalsete mahutitega V= 700 m ³ - 1 tk. V=1 000 m ³ - 1 tk. V=2 000 m ³ - 2 tk.	Mahutipark vertikaalsete mahutitega V=3 000 m ³ - 2 tk. - kerge kütteõli ja diislikütus, V=3 000 m ³ - 1 tk. - bensiin (ujukatus), V=1 500 m ³ - 2 tk. - kerge kütteõli ja diislikütus, V=1 500 m ³ - 1 tk. - resrevis, V= 20 m ³ - 1 tk. - petrool	Mahutipark on arvestatud töötamiseks tollilaona Monoliitses raudbetoonist vundament Kütuseaurud suunatakse tagasi tühjendatavatesse vagunitesse Bensiinimahuti varustatud ujukatusesga Mahutid kõrgemal kui 1m maapinnast Mahutipargi all 1,5 mm paksune HDPE kile Mahutid on projekteeritud standardile SFS 2740 Rajatakse mahutipargi piirdesein

2.	Diislikütuse ja masuudi tsisternvagunitest vastuvõtuestakaad kolme laadimiskohaga	Diislikütuse ja masuudi tsisternvagunitest vastuvõtuestakaad kuue laadimiskohaga (pikkus 72 m)	Monoliitsest raudbetoonist alusplaat estakaadi ja raudtee all
3.	Vana kütteõli mahutipark Maa-alused mahutid $V=25\text{ m}^3$ - 3 tk., pumpla ja laadimispüstik		
4.	Raske kütteõli vaheladu Mahutid $V=60\text{ m}^3$ - 2 tk. ja pumbad vundamendiplokkidest poolkeldris		
5.	Määrdeõlide hoidla asub poolmaa-aluses keldris, kelder koosneb kahest laoruumist ja pumbaruumist. Mahutid $V=50\text{ m}^3$ - 6 tk., $V=25\text{ m}^3$ - 5 tk., $V=18\text{ m}^3$ - 2 tk. ja pumpla vundamendiplokkidest poolkeldris	Rekonstrueeritakse olemasolevat poolmaa-alust keldrit. Õlihoidla nr. 1 $V=12\text{ m}^3$ - 2 tk. - turbiiniõli, $V=20\text{ m}^3$ - 2 tk. - hüdroõli, $V=23\text{ m}^3$ - 1 tk. - petrool, $V=50\text{ m}^3$ - 1 tk. - läbitöötatud mootoriõli. Õlihoidla nr. 2 $V=53\text{ m}^3$ - 4 tk. - diiselmootori õli, $V=53\text{ m}^3$ - 1 tk. - teljeõli Pumbaruum	Hoidla vuugid hermetiseeritakse Mahavalgunud õli eemaldatakse mehaaniliselt (tsisternauto) Loomulik ventilatsioon
6.	Vedurite tankimise estakaad - kaks kohta	Vedurite tankimise estakaad - kaks kohta	Vahetatakse välja olemasolevad tankurid uutega - kaks diislikütuse ning kaks mootoriõli väljastamiseks Betoonpinnad kanalite vahel ja kõrval rekonstrueeritakse
7.	Liivakuivati ja kuivatatud liiva silod	Liivakuivati ja kuivatatud liiva silod	Silod on kasutuskõlbulikud
8.	Vedurite pesula	Vedurite pesula	Rajatakse monoliitraudbetoonist alusplaat Pesuvesi juhitakse puhastusseadmetesse
9.	Katlamaja - kaks aurukatelt DKVR-4-13 masuudi või põlevkiviõli küttel	Katlamaja paigaldatakse kaks kerge kütteõli katelt GXP380	Uus katlamaja rajatakse depoohoonesse
10.	Trafoalajaamad nr. 19 ja nr. 54	Trafoalajaamad nr. 19	Välisüksed asendatakse soojustatud metallustega
11.	Flotaatori- ja suruõhukompressori hoone Õlipüüdja koosneb: - õlipüüdjast mahuga 40 m^3 ; - vahemahutist mahuga 200 m^3 ; - horisontaalsetest õli kogumismahutitest mahuga $2 \times 18\text{ m}^3$; - firma REDOX flotaatorist (5 mg/l).	Õlipüüdmissüsteemi korrastamine: - jääköli kogumismahutid asendatakse ühe vertikaalse mahutiga $V=50\text{ m}^3$; - paigaldatakse õlisisalduse mõõteseade BA-200 või analoog; - paigaldatakse aktiivsõefilter	Aktiivsõe filtri konstruksiooni ja töötamise algoritmi pole kirjeldatud
12.	Kanalisatsiooni pumpla	Kanalisatsiooni pumpla jääb samaks	
13.	Veduridepoo ja remonditöökojad		
14.	Olmehoone ja veepehmenusjaam	Olmehoone ja veepehmenusjaam rekonstrueeritakse	Välisseinad soojustatakse Amortiseerunud ukse-aknad vahetatakse Rullmaterjalist katusekate uuendatakse Hoone ümber rajatakse 0,5 m laiune sillutisriba
15.	Diislikütuse pumpla	Valvelukksepa ja operaatori ruumid	
16.	Garaaž ja varuosade ladu		
17.		Tsisternautode laadimisestakaad kahele autole	Katlamaja ja mahutipargi pumpla vahelisel maa-alal

			Betoonplaat ja sadevee äravoolutorustik
			Kütuseaurude kogumise laadimispea
18.		Vahudosaator ja jaotussõlm	
19.		Vedelgaasi hoidla Maapealne mahuti V=49 m ³	
20.	Vedurite seisuplats	Vedurite seisuplats kaetakse klaaskiust plaatidega	

2.2. ASUKOHA KIRJELDUS

AS Eesti Raudtee Tapa Veduridepoo asub Tapa linna kirdepiiril, Tallinn-Narva ja Tapa-Tartu raudteede hargnemiskohas, 24,37 ha suurusel territooriumil aadressiga Hommiku tn. 31.

Territooriumist edelas asub väikeelamute kvartal, kagus ja loodes teiste ettevõtete krundid, kirdes Valgejõgi, mida eraldab depoo maa-alast tühermaa.

Reljeef

AS Eesti Raudtee Tapa Veduridepoo territoorium paikneb Pandivere kõrgustiku loodeosas, kus absoluutkõrgused jäävad 91...94 m vahemikku. Veduridepoo territoorium on valdavalt tasane, reljeef langeb ida ja kirde (Valgejõe) suunas.

Geoloogiline ehitus

AS Eesti Raudtee Tapa Veduridepoo territooriumi piirkonnas on aluspõhjaks ordoviitsiumi lubjakivi, mis on kaetud kuni 4,0 m paksuse pinnakattega.

Pinnakatte ülemise osa moodustab kõikjal täide, mille paksus varieerub 0,4...4,0 m. Täitena on kasutatud peamiselt mullasegust liiva, kruusa, killustikku, moreeni, lubjakivi lahmakaid ning ehitusprahti.

Täite all levib hallikaskollane saviliivmoreen, mis sisaldab jämepurdu 35...45%, alumises osas läheb üle lokaalmoreeniks, mis koosneb peamiselt lubjakivi lahmakatest. Kohati on moreen ehituse käigus eemaldatud ja asendatud täitega. Kiht puudub territooriumi Valgejõe poolses osas, kus lubjakivi lasumissügavus on ainult 0,9 m. Ülejäänud alal jääb aluspõhi 2,5...4,0 m sügavusele. Geoloogiline lõige on illustreeritud joonisel 1.

Hüdrogeoloogilised tingimused

Kvaternaarisetetes ja täites leviv vesi moodustab lubjakivides esineva põhjaveega ülemise põhjaveehorisondi. Horisondi vesi on vabapinnaline, veetase jäi maapinnast ca 1,89...3,55 m sügavusele (sept. 1997). Seda veetaset saab vaadata miinimumtasemenähtena, kuna uuringud tehti väga sademetevaese perioodi lõpul. Maksimumi ajal võib veetase tõusta umbes 1,0...1,5 m kõrgemale mõõdetud tasemest. Aeratsioonivöö paksus on seega väike ning põhjavesi praktiliselt kaitsmata pindmise reostuse eest. Põhjavee liikumine toimub ida ja kirde suunas - ala lääne ja keskosas gradiendiga umbes 0,007m/m, kirde ja idaosas 0,025 m/m.

Põhjavesi toitub sademetest ning ala drenib Valgejõe org.

3. NULL FOONI KIRJELDUS

3.1. PINNAS

Eksperthinnangul pinnasereostus on kogunenud saviliivmoreeni alumisse ~0,5 m paksusesse kihti lubjakivi pinnale 3...3,5 m sügavusel maapinnast.

Praktiliselt on kogu veduridepoo territooriumi pinnas reostunud. Kõige reostunud piirkonnad on puhastusseadmete ja katlamaja ümbrus ning kütuse laadimise estakaadi ümbrus. Vedurite seisuplatsi ja remonditsehhi pindmine kiht on tugevalt reostunud. **Ei ole välistatud amortiseerunud maasiseste mahutite, torustike ja kanalisatsiooni lekkimise võimalus.**

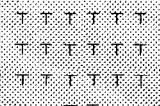
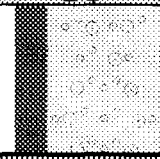
Pinnasest on kõige kergemad fraktsioonid aurustunud, raskemad sadevetega sügavamale põhjavette uhutud. Pinnasesse on jäänud raskelt lahustuvat paakunud kütust (kõrge polüaromaatsete süsivesinike sisaldus).

AS E-Konsult 1997. a. septembri töö *Tapa Veduridepoo territooriumi keskkonnauuringu* alusel polütsükliiliste aromaatssete süsivesinike sisaldus tuvastati kõikides proovides. Benso(a)püreeni sisaldus 9 korral oli võrdne või alla sihtarvu pinnases (0,1 mg/kg) ja 3 korral ületas juhtarvu elutsooni pinnases (1,0 mg/kg). Summaarse polütsükliiliste aromaatssete süsivesinike sisaldus jäi 4 korral alla sihtarvu pinnases (5,0 mg/kg), juhtarv tööstustsooni pinnases (200 mg/kg) oli ületatud vanade maa-aluste mahutite juures.

AS E-Konsult 1997. a. septembri töö *Tapa Veduridepoo territooriumi keskkonnauuringu* alusel ühe- ja kahealuseliste fenoolide sisaldus pinnaseproovides jäi kasutatud metoodika määramistäpsuse piirkonda.

AS E-Konsult 1997. a. septembri töö *Tapa Veduridepoo territooriumi keskkonnauuringu* alusel aromaatssete süsivesinike sisaldus pinnase proovides oli väike.

AS E-Konsult 1997. a. septembri töö *Tapa Veduridepoo territooriumi keskkonnauuringu* alusel veduridepoo territooriumilt võetud 57 pinnaseproovi sisaldasid kõik naftasaadusi. 12-s proovis oli naftasaaduste kontsentratsioon alla sihtarvu pinnases (100 mg/kg), need olid enamasti äärealadelt võetud proovid. 24-s proovis oli naftasaaduste kontsentratsioon üle juhtarvu elutsooni pinnases (500 mg/kg). 4-s proovis oli naftasaaduste kontsentratsioon üle juhtarvu tööstustsooni pinnases (5 000 mg/kg).

TAPA VEDURI- JA VAGUNIDEPÖÖ				Suudme absoluutkõrgus		Veetase 3.5 m	
				m		Kuupäev 24.10.97	
Geol. indeks	Kihi sügavus maapinnast			Geol. tulp	Vee-tase	Pinnase kirjeldus	
	algus	Lõpp	Paksus				
Q_{IV}^{kult}	0.00	1.50	1.50			Täide: mullane saviliiv veeristega ja šlaki vahekihtidega	
Q_{III}^{gl}	1.50	3.50	2.00			Saviliivmoreen	
O_2	3.50	3.50+				Lubjakivi	

Joonis 1. Tapa Veduridepoo territooriumi illustreeriv geoloogiline lõige.

Eesti Raudtee poolt määratletud objektidel esinevate erinevate pinnaste tüüpide filtratsiooni koefitsiendid on toodud tabelis 3.

Tabel 3

Eesti Raudtee poolt määratletud objektidel erinevate pinnaste tüüpide filtratsiooni koefitsiendid

Täide

- * asfalt
- * killustik
- * liivane muld
- * ehituspriht
- * šlakk

heade filtratsiooni omadustega

Tolmliiv	0,5	m/ööpäev	10...20 μ m/s
Peenliiv	1	m/ööpäev	
Liivakivi	0,5	m/ööpäev	

Savi			10^{-9}	m/s
Saviliiv	10^{-4}	m/ööpäev		
Veeristega muld		0,5 m/ööpäev		
Muld		0,01 m/ööpäev		
Mullane liiv		0,5 m/ööpäev		
Sinisavi			10^{-9}	m/s
Saviliivmoreen	0,1	m/ööpäev	1...10	$\mu\text{m/s}$
Lokaalmoreen	5	m/ööpäev		
Lubjakivi		1-200 m/ööpäev; filtratsioonimoodul sõltub lõhelisusest ning võib varieeruda suurtes piirides. Paikkonnas avaneva Vormsi lademe lubjakivi keskmine filtratsioonimoodul Geoloogia Keskuse andmetel on 4,3 m/d.		
Murenenud lubjakivi		10 m/ööpäev		
Aleuriit	0,1	m/ööpäev		

Täitepinnast läbivad naftasaadused, põlevkiviõli ja sadeveed takistusega. Kuna Eesti Raudtee Tapa Veduridepoo territooriumi on aastakümnete pikkuselt reostatud, siis on naftasaaduste ja põlevkiviõli päritoluga reostus jõudnud põhjavee ülemise horisondini.

Kuna naftasaaduste erikaal on väiksem vee erikaalust, siis antud tüüpi reostus ujub põhjavee ülemise horisondi pinnal ja kõigub koos põhjavee ülemise horisondiga.

Naftasaaduste vees lahustunud komponendid küllastavad pinnase osakesed.

Moreenis ja lubjakivis levib naftasaaduste reostuskolle (emulsioon ja lahustunud komponendid) kiiresti.

Põlevkiviõli erikaal on veidi suurem vee erikaalust. Põlevkiviõlis leidub palju vees lahustuvaid ühendeid (fenoolid, tolueen jne.). Põlevkiviõli kiht ei tarvitse alati ujuda põhjavee ülemise horisondi pinnal ning kõikuda põhjavee ülemise horisondiga. Seega põhjavee kõikumiste perioodidel toimub põlevkiviõli kihist põlevkiviõli komponentide intensiivne lahustumine põhjavette.

Tapa Veduridepoo paikneb Tapa linna põhjaosas. Pinnase ja põhjavee reostus levib Valgejõe suunaliselt, mis dreeneerib põhjaveega leviva reostuse. Antud territooriumile muudelt territooriumitelt pinnasereostust ei levi.

3.2. VESI

3.2.1. PINNAVESI

Pinnavesi on ohustatud naftasaaduste sattumisel kanalisatsiooni või pinnase ja põhjavee kaudu Valgejõkke. Varasematest aastatest on teada juhtumeid, kus õline vesi tungis Valgejõe orgu. Tugevalt on reostunud põhjavesi veduridepoo territooriumiga piirneval alal, kus kõrgveeperioodidel võib pinnasesse rajatud kaevistest ammutada vaba õli.

3.2.2. PÕHJAVESI

Tapa Veduridepoo paikneb hüdrogeoloogiliselt kaitsmata alal, kus maapinnalt lähtuv reostus on jõudnud põhjavette ning saastanud ümbritsevate eramute madalate puur(salv-)kaevude vee.

Maapinnale valgunud naftasaadused uhutakse sademetega sügavamale, moreenikiht pole piisavalt paks takistamaks selle jõudmist põhjavette. Kevadel ja sügisel toimuva veetaseme tõusuga pestakse pindmise reostuse kihte pidevalt läbi.

Praktiliselt on kogu territooriumi põhjavesi reostunud.

AS E-Konsult 1997. a. septembri töö Tapa Veduridepoo territooriumi keskkonnauuringu alusel nelja puurkaevu (W-1 kuni W-4) vees ületas kuni 25 korda naftasaaduste kontsentratsioon juhtarvu

põhjavees (600 µg/l). Puurkaevudes W-5 ja W-6 vees ületas 3 korda naftasaaduste kontsentratsioon sihtarvu põhjavees (20 µg/l). Õli- ja veeseparaatori juures asuvas puurkaevus W-1 mõõdeti veetasemel ca 80 cm paksune naftasaaduste kiht (19.09.97).

Aromaatsete ühendite, polüaromaatsete süsivesinike ja fenoolide sisaldus vees oli AS E-Konsult 1997. a. septembri töö *Tapa Veduridepoo territooriumi keskkonnauuringu* alusel kõigis proovides sihtarvudest kõrgem (vt. Lisa 6). Puurkaevu W-1 vees oli fenoolide kontsentratsioon 2 000 korda kõrgem juhtarvust põhjavees (50 µg/l).

AS E-Konsult 1997. a. septembri töö *Tapa Veduridepoo territooriumi keskkonnauuringu* alusel peab antud töö kollektiiv lähtudes veduridepoo asukoha hüdrogeoloogilistest iseärasustest ja põhjavee reostatuse tasemest ainsaks võimaluseks saastunud põhjavee väljadreenimist enne Valgejõe.

Tapa põhjavee reostus on olnud probleemiks juba alates 1960-ndate aastate algusest, kui tekkisid esimesed kaebused elanikkonna joogiveekaevude vee reostatuse kohta naftasaadustega ja põlevkiviõliga. Reostusallikateks on olnud mitmel pool linnas vedelkütusel töötavad katlamajad (mahutite avariid 1973. ja 1976. a. *Ogonjok*; 1979. a. *TK Vasar*) ja Tapa linnast lõunapool paiknenud sõjaväe lennuväli, kusjuures viimasel toimus reostamine pidevalt 60-ndate aastate algusest kuni 80-ndate aastate alguseni.

Raudtee ümbruses on reostust põhjustanud raudteel toimunud avariid naftasaadusi transportivate vagunitega (üks suuremaid oli 1994. a. vagunite sorteerimisplatsil, kui maha voolas ca 10 tonni põlevkiviõli), samuti veduri- ja vagunidepoo, kus siamaani puudub (või on väga algeline) tehnoloogiline skeem, mis välistaks vedurite ja vagunite remondi- ja hooldetöödel ning pesu ajal naftasaaduste sattumise pinnasesse ja põhjavette. Amortiseerunud on kütusehoidlad. 1977. a. 28. jaanuaril toimus veduridepoo kütusehoidlas avari, kus pinnasesse voolas 172 tonni naftasaadusi. Tekkinud pinnase ja põhjavee reostust uuris toleaeagne Geoloogia Valitsus. Tööde käigus rajati depoo ümbrusesse rida puurauke, mille vees moodustasid naftasaaduste sisaldused kuni 21% proovi mahust. Naftasaaduste kihi paksus puuraukudes ulatus mitme meetrini (*Tapa sõjaväe lennuväljaga seotud naftareostuse uurimine. AS Maves, 1992*). Paralleelselt Valgejõega rajati kraavide süsteem, mis tõkestas pinnasest väljakiilduvate naftasaaduste jõudmist jõkke.

Maapinnale voolanud naftasaaduste liikumine läbi pinnase põhjavette on suhteliselt kerge, kuna pinnakatte paksus on veduridepoo ümbruses valdavalt 1...3 m (4 m) ning pinnakate koosneb põhiliselt heade filtratsiooniomadustega täitematerjalist ja jämepurdmureenist. Veduridepoo territooriumilt liigub reostunud põhjavesi ka Valgejõkke.

Geoloogilise ehituse järgi lamavad õhukese pinnakatte all 125...135 m paksuses ordoviitsiumi lubjakivid, mille veehorisontide vesi oli kuni 60-ndate aastate alguseni põhiliseks veeallikaks Tapa linnale. Lubjakivide ülemise kuni 20 m paksuse lõhelise osa (O₃vr ja O₃nb lademe lubjakivi) põhjavett kasutasid joogiveeks ümbruskonna individuaalelamud. Praeguseks on lubjakivi veehorisontide vesi reostunud vees lahustunud naftasaadustega (Tapa lennuvälja vaatluspuuraukudes kuni 100 m sügavuseni) ja piirkonniti on kuni 20 m sügavuste puurkaevude vee pinnal näha naftasaaduste kiht. Nii oli 1997. a. andmetel veduridepoo naabruses asuvate Koidu tn. 19 ja 35 puurkaevude veepinnal õlikiht (*Tapa lennuvälja puhastustööd 1997. a. AS Maves, 1997*). Vagunidepoo naabruses toimunud põlevkiviõli mahajooksmise järel tekkis 10 kuu pärast põlevkiviõlikiht Ambla mnt. 12 asuva individuaalmaja puurkaevu ja ka keldrisse (*Pandivere veekaitseala põhjavee naftareostuse järelkontroll. AS Maves, 1996*). Kuna läheduses on praktiliselt kõik madalad puurkaevud mitte kasutusel või likvideeritud, polnud võimalik ka reostuse järelmõjusid laiemalt uurida. Reostus on ilmselt liikunud veega ka avariipaigast kirdepool paikneva elamurajooni poole, sest osa naftasaadusi on vees hästi lahustuvad (**vaja oleks puurida depoo piirkonda spetsiaalsed uuringupuuraugud**).

Kuna lubjakivi ülemine veekiht on tugevalt reostunud naftasaaduste või põlevkiviõli lahustuvate komponentidega, siis eksisteerib oht ka reostuse tungimiseks sügavamatesse veekihtidesse, kust praegu saavad joogivee Tapa linna veevarustuses töötavad puurkaevud (*Tapa linna põhjaveevarude uuring. AS Maves, 1997*). Välistatud pole reostuse jõudmine Vabriku tn. 130 m sügavusse puurkaevu (PK-108; ME Tapa Vesi), samuti võib reostunud vee sisse tõmmata piirkoomusel töötavad 168 m sügavused puurkaevud: vagunidepoo lähistel (PK-106; *Eesti Raudtee* Kinnisvara Äriüksus) ja veduridepoo lähistel Õuna tn 12 (PK-127; ME Tapa Vesi).

Veduridepoo maa-alale puuritud puuraukudest võetud pinnase- ja veeproovid sisaldavad oma koostiselt diislikütusele ja -õlidele iseloomulikke naftasaaduste fraktsioone ja põlevkiviõlist

pärinevaid fenoole (*Pandivere veekaitseala reostusohtrlike objektide uuring, II köide. AS Maves, 1996 ning Tapa veduridepoo territooriumi keskkonnauuring. AS E-Konsult, 1997*). Vagunidepoo lähisel sorteerimisplatsil 1994. a. juhtunud avarii järgselt ümbruskonna puurkaevudest võetud veeproovid sisaldasid ka fenoole, mis on iseloomulikud põlevkiviõlile, diislikütusele ja masuudile. Kuna lennukikütuses fenoole ei esine, siis pärineb põhjaveereostus vaguni- ja veduridepoo ümbruses nende objektide territooriumitelt, kuid ei saa välistada ka Tapa linna põhireostajaks peetava lennuvälja (endise NL sõjaväe) reostuse esinemist depoo piirkonnas.

Põhjavee puhastamine toimub praegu Tapa lennuväljal juba alates 1993. aastast. Puhastustööde jooksul on välja pumbatud 102 m³ separeeritud lennukipetrooli. Tööde kogumaksumus 5 aasta kokkuvõttes on ca 10 miljonit EEK. Seni on Eestis puhastatud põhjavett valdavalt seal, kus veepinnal on naftasaaduste kiht, vees lahustunud naftasaadustega põhjavee puhastamise kogemus seni Eestis puudub, ehkki osaliselt on selleks Eesti Keskkonnaministeeriumis olemas ka vastav varustus.

Seega on põhjavee puhastamine väga kulukas ning esmaseks ülesandeks oleks edasise reostamise vältimiseks Tapa Veduridepoo rakendada meetmeid keskkonnasäästliku tehnoloogia kasutusele võtmiseks.

Tapa Veduridepoo piirkonnas on reostunud põhjaveega piirkonna suurus ca 30 ha, s.o. ala, mis jääb depoo ja Valgejõe vahele. Kuivõrd fenoolid on vees hästi lahustuvad ja kergesti liikuvad, siis võivad reostunud põhjaveega maa-alad olla ka suuremad.

Tapa Veduridepoo paikneb Tapa linnapõhjaosas. Põhjavee reostus levib Valgejõe suunaliselt, mis dreeneerib põhjaveega leviva reostuse. Antud territooriumile muudelt territooriumitelt põhjavee reostust ei levi.

3.3. ÕHK

Seisuga aprill, 1998 oli Tapa Veduridepoo õhusaasteluba vormistatud. Ennem Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimist õhku reostavaks objektiks on veduridepoo territooriumil asuv katlamaja. Katlamajas on kaks DKVR-4-13 aurukatelt. Katlad on komplekteeritud ökonomaiseri, tõmbe- ja põlemisõhu ventilaatoritega, põletid on FMF tüüpi kõrgsurve põletid. Kütusena kasutatakse valdavalt põlevkiviõli.

Määramata on saasteainete lubatud piirkontsentratsioonid maapinnalähedases õhukihis.

3.4. JÄÄTMEMAJANDUS

Vanad akumulaatorid on ladestatud õues lageda taeva all. Neile on juurdepääs kõrvalistel lõhkujatel.

Veduridepoo tekkinud jäätmeid põletatakse kohapeal nõuetekohaselt ettevalmistamata kohas.

Tapa Veduridepool puudub jäätmekäitluskava.

4. OLULISTE KESKKONNAMÕJUDE PIIRITLEMINE

4.1. MÕJU ÕHU KVALITEEDILE

Õhukeskkonda mõjutavad järgmised Tapa Veduridepoo territooriumil hoitavate naftasaaduste ja põlevkiviõli aurud, mis on toodud tabelis 4.

Tabel 4

Tapa Veduridepoo territooriumil hoitavate vedelkütuste ja määrdeainete loetelu

Jrk. nr.	Naftasaaduse nimetus (s.h. põlevkiviõli)	Momendil	Projekteeritud
1.	Raske kütteõli, s.h. põlevkiviõli	momendil ladustatakse ja kasutatakse	tulevikus ei ladustata ega kasutata
2.	Diislikütus ja kerge kütteõli	momendil ladustatakse ja kasutatakse	tulevikus ladustatakse ja kasutatakse
3.	Bensiin	momendil ei ladustata, kuid kasutatakse	tulevikus ladustatakse ja kasutatakse
4.	Petrool	momendil ladustatakse ja kasutatakse	tulevikus ladustatakse ja kasutatakse
5.	Mootoriõlid	momendil ladustatakse ja kasutatakse	tulevikus ladustatakse ja kasutatakse
6.	Hüdroõlid	momendil ladustatakse ja kasutatakse	tulevikus ladustatakse ja kasutatakse
7.	Teljeõli	momendil ladustatakse ja kasutatakse	tulevikus ladustatakse ja kasutatakse

Määramata on saasteainete lubatud piirkontsentratsioonid maapinnalähedases õhukihis. Naftasaaduste (benseen, tolueen, etüülbenseen, ksüleenid jne.) ja põlevkiviõli (benseen, tolueen, lenduvad fenoolid jne.) lenduvate komponentidega õhu reostust töökeskkonnas ja ettevõtte ümbruses pole mõõdetud.

4.2. MÕJU VEEKESKKONNALE

Pinnavee reostumine toimub naftasaadustega ja põlevkiviõliga. Pinnavesi (Valgejõgi) reostatakse naftasaadustega ja põlevkiviõliga kanalisatsiooni või pinnase ja põhjavee kaudu.

Praktiliselt on kogu Tapa Veduridepoo territooriumi põhjavesi reostunud naftasaadustega ja põlevkiviõliga.

Andmed pinna- ja põhjavees esinevate naftasaaduste ja põlevkiviõli lahustunud komponentide kohta on toodud alljärgnevas ülevaates.

NAFTASAADUSTE KOOSTISEST

Naftasaaduste keemiline koostis sõltub nii toorainena kasutatud nafta koostisest kui ka selle töötlemismeetodist. Ka ühe tooteliigi puhul võib koostis varieeruda üsna laiades piirides.

Naftasaadused koosnevad peamiselt süsivesinikest, kuid võivad suuremal või vähemal määral sisaldada ka nn. heteroaatomeid (S, N ja O) ning metalle. Väävel, lämmastik, hapnik ja metallid pärinevad nii toorainest (näit. väävliühendid ja vanaadium) kui ka saadustele nende kvaliteedi parandamiseks manustatud lisanditest (näit. plii ja metüültertsiaarbutüüleeter bensiinis, nitroühendid ja nitraadid diislikütuses, põlemist parandavate metallide kogum kütteõlis jm.).

BENSIIN

Kaubabensiin (keemispriid u. 35–200 EC) valmistatakse tavaliselt mitme töötlemisprotsessi (primaardestillatsioon, krakkimine (sealhulgas hüdrogeeniv krakkimine), katalüütiline reformeerimine, isomeerimine, alküülimine, polümeerimine, hüdrogeeniv desulfureerimine jm.) tulemusena saadavate (pool)toodete vajalikus vahekorras segamise teel. Seetõttu sõltub bensiini keemiline koostis eelkõige sellest, milliste töötlemisprotsesside saadustest ja millises vahekorras kaubabensiin on kokku segatud.

Primaardestillatsiooni bensiin (koostis kopeerib toornafta vastava fraktsiooni koostist) koosneb peamiselt alkaanidest (60–80%) ja tsükloalkanidest (12–30%). Benseenirea süsivesinike sisaldus on tavaliselt alla 10%, alkeenid praktiliselt puuduvad. Termilise krakkimise bensiin sisaldab suures hulgas (üle 50%) alkeene; alkadieenid on eraldatud või muundatud stabiilsemateks üheniteks. Katalüütilise krakkimise bensiinis domineerivad alkeenid (20–60%) ja aromaatsed süsivesinikud (16–20%), hüdrogeeniva krakkimise bensiinis – alkaanid (ka iso-) ja tsükloalkanid, katalüütilise reformeerimise (platformingu) bensiinis – aromaatsed süsivesinikud (35–70%), isoalkanid ja (vähemal määral) tsükloalkanid. Alkүүлimisel saadav bensiin koosneb peamiselt isoalkanidest. Kui alkүүлimise üheks lähteaineks on benseen, koosneb alkүүлimise bensiin etüül-, isopropüül- ja isobutüülbenseenist; viimasel ajal on selle bensiini osakaal vähenenud. Isomeerimisel saadav bensiin on rikastatud isoalkanide ja tsükloalkanide poolest. Polümeerbensiin koosneb peamiselt isoalkanidest. Hüdrogeenival desulfureerimisel eraldatakse enamik väävlühenditest ja muudetakse töötlemisel tekkinud keemiliselt ebastabiilsed (vaigustuvad) dieenid enam stabiilseteks.

Otsedestillatsiooni, hüdrogeeniva krakkimise ja hüdrogeeniva desulfureerimise bensiin on madala oktaaniarvuga ning allutatakse tavaliselt täiendavale reformeerimisele või isomeerimisele.

SRÜ päritolu madala oktaaniarvuga bensiin (näit. bensiin 76) segatakse kokku peamiselt primaardestillatsiooni ja termilise krakkimise saadustest, millele on lisatud suuremas või väiksemas koguses katalüütilise krakkimise ja/või katalüütilise reformeerimise saadusi. Seetõttu koosneb SRÜ päritolu madala oktaaniarvuga bensiin alkaanidest (ka iso-), tsükloalkanidest, alkeenidest ja benseenirea süsivesinikest. Lääne päritolu madala oktaaniarvuga bensiin on tavaliselt segatud kokku tehases muude bensiinide tootmisel ülejäävatest (liigsetest) vahesaadustest ning selle koostis on täiesti juhuslik.

SRÜ päritoluga *regular*- ja *medium*-kvaliteediga bensiin (92, 93 ja 95) segatakse kokku peamiselt primaardestillatsiooni, katalüütilise reformeerimise ja katalüütilise krakkimise (bensiini 92 korral ka termilise krakkimise) saadustest. Seetõttu on bensiiniga 76 võrreldes seda tüüpi bensiinis suurem isoalkanide ja benseenirea süsivesinike ning väiksem normaalse ehitusega alkaanide ja alkeenide sisaldus (v.a. bensiin 92). Iseloomulik on ka, et pliivaba (etüülmata) bensiini benseenisaldus on suurem (umbes 10%), kui pliibensiinil. See tuleneb asjaolust, et pliivabal bensiinil saavutatakse vajalik oktaaniarv katalüütilisest reformeerimisest tuleva komponendi koguse suurendamise teel.

Lääne päritoluga *medium*- ja *super*-kvaliteediga bensiin segatakse kokku peamiselt katalüütilise krakkimise, katalüütilise reformeerimise ja isomeerimise saadustest ning kõrgeoktaansest lisandist – metüültertsiaarbutüüleest (MTBE). Oktaaniarvu reguleerimiseks võidakse kasutada ka otsedestillatsiooni ja/või hüdrogeeniva krakkimise saadusi, mida pole reformeeritud ega isomeeritud. Siiski jääb nende koostisosade kaal üha väiksemaks. Pliivabal, Euroopa keskkonnanormidele vastaval bensiinil (näit. 95 E) saavutatakse vajalik oktaaniarv eelkõige MTBE abil, mille sisaldus võib valmistootes ulatuda kuni 12 mahu %. Tavaliselt on otseselt limiteeritud ka mürgise ja tahmavalt põleva benseeni sisaldus – sõltuvalt margist varieerub lubatud sisaldus 1–5 mahu %. Pliibensiinil tavaliselt benseenisaldust ei limiteerita, kuid enamasti ei ületa see samuti 5 mahu %.

Bensiini väävlisisaldus ei tohi reeglina ületada 0,1 massi %, kuid sageli on maksimaalväärtuseks sätestatud 0,05 massi % või veelgi vähem. Väävel sisaldub bensiinis enamasti tiofaanses, tiofeenses või sulfiidses vormis, merkaptaanne väävel puudub.

Euroopa keskkonnanormidele vastava pliivaba bensiini maksimaalne pliisisaldus on 0,003–0,005 g/dm³, nn. tavalisel pliivabal bensiinil nii Euroopas kui SRÜ riikides 0,013–0,015 g/dm³ ja pliibensiinil kuni 0,15 g/dm³. SRÜ päritoluga pliibensiinide pliisisalduse maksimum on limiteeritud: A-92 – 0,15 g/dm³, A-76 – 0,17 g/dm³ ja AI-93 – 0,37 g/dm³.

REAKTIIVKÜTUS (PETROOL)

Lennukite reaktiivmootori kütus (keemispriid u. 150–280 EC) valmistatakse tavaliselt väikese aromaatsete ühendite ja tõrvainete sisaldusega nafta primaardestillatsiooni ning hüdrogeeniva ja katalüütilise krakkimise saadustest, mis on hoolikalt stabiliseeritud ja puhastatud väävlis. Seetõttu sõltub tema koostis märksa rohkem toornafta koostisest ja vähem töötlemisprotsessist kui bensiini koostis. Reaktiivkütus koosneb peamiselt alkaanidest (ka iso-) ja tsükloalkanidest. Aromaatsete süsivesinike sisaldus on piiratud 20–25% tasemel, alkeenid ja hapnikuühendid praktiliselt puuduvad. Reaktiivkütuse väävlisisaldus on alla 0,1 massi % (mõnes kütusesordis ka 0,25–0,30 massi %),

väävel esineb peamiselt tiofaanse ja sulfiidse väävlina; merkaptaanse väävli sisaldus ei ületa 0,005 massi %. Reaktiivkütus ei sisalda pliidi ega teisi raskemetalle.

DIISLIKÜTUS

Käesolevas rubriigis käsitletakse vaid kiirekäiguliste diiselmootorite kütust. Suurte aeglasekäiguliste laeva- ja statsionaarsete diislite kütus sarnaneb koostiselt pigem kütteõlidega ning käsitletakse seetõttu koos nendega.

Kiirekäiguliste diiselmootorite kütusena kasutatakse primaardestillatsioonil ning hüdrogeenival ja katalüütilisel krakkimisel saadavat nn. gaasiõli (*gasoil*=i) fraktsiooni keemispriiridega u. 180–360 EC, mis on hoolikalt stabiliseeritud ja puhastatud väävlist. Katalüütilise krakkimise gaasiõli on sisuliselt tooraine see osa, mis on protsessi läbinud enam-vähem muundumatult. Võrreldes krakkimise toorainega on ta rikastunud alkaanide ja alküülitud tsükloalkaanide poolest (aromaatsed ühendid koksistuvad, mitmetuumalised tsükloalkaanid krakitakse bensiiniks). Seetõttu koosnebki diislikütus peamiselt alkaanidest (ka iso-) ja (alküül)tsükloalkaanidest. Aromaatseid ühendeid esineb diislikütuses vaid niivõrd, kuivõrd neid sisaldub toote valmistamisel kasutatud primaardestillatsiooni gaasiõlis. Üldreeglina ei ületa aromaatsete süsivesinike sisaldus diislikütuses 20 massi %, heades kütustes 3 massi %. Euroopa keskkonnanõuetele vastavates diislikütustes on nende sisalduse ülempiir limiteeritud otseselt, ülejäänud kütustes kaudselt (tiheduse, koksiarvu ja tsetaaniarvu kaudu).

Diislikütus sisaldab kuni 0,2 massi % (SRÜ päritoluga kütused – kuni 0,5 massi %) väävlit, mis esineb peamiselt tiofaanses ja sulfiidse vormis. Merkaptaanse väävli sisaldus ei ületa 0,01 massi %. Euroopa keskkonnanõuetele vastavate kütuste üldine väävlisisaldus varieerub vahemikus 0,005–0,05 massi % ning nendes merkaptaanse väävel puudub.

Lääne päritoluga diislikütustele on lisatud kuni 0,2 % süttimisomadusi parandavat lisandit, mille peamiseks koostisosaks on alküülnitraadid või nitroühendid. Süttimisomadusi parandavaid lisandeid (nitroühendid) võivad sisaldada ka mõne SRÜ tehase kütused.

KÜTTEÕLI (KATLAKÜTUS)

Kütteõlina kasutatakse nii nafta destillaatfraktsioone kui ka destillatsiooni ja krakkimise jääke. Nn. kerged kütteõlid on destillaadid, rasked kütteõlid – jäägid või jäägi ja destillaadi segu.

Kerge kütteõlina kasutatakse tavaliselt primaardestillatsioonil ja krakkimisel saadavat gaasiõli fraktsiooni keemispriiridega u. 180–360 EC (mõnikord kuni 400 või isegi 420 EC), mille koostis on sarnane diislikütuse koostisega, erinedes viimasest vaid pealiskaudsema puhastuse poolest. Kvaliteetne kerge kütteõli on diislikütusega koostiselt ja omadustelt identne, halvema kvaliteediga kütteõli sisaldab tavaliselt rohkem aromaatsid süsivesinikke ja väävlit (SRÜ päritoluga – kuni 1,1 massi %). Temas leidub mõningases koguses ka alkeene ja hapnikuühendeid ning enamasti ei ole alküülnitraate. Lääne päritoluga kvaliteetne kerge kütteõli sisaldab (punast) indikaatorvärvainet, eristamaks kütteõli kõrgemalt maksustatavast diislikütusest.

SRÜ-st on kerge kütteõli nime all Eestisse toodud ka nafta kõrgetemperatuurse pürolüüsi jääke, mis koosnevad peamiselt keskkonnale ohtlikest indeeni-, bifenüüli- ja naftaleenirea ühenditest. Tegelikult ei ole sellel tootel midagi ühist konventsionaalse kerge kütteõliga ning ta on viimasest ka hõlpsasti eristatav.

Raskete kütteõlidena ja aeglasekäiguliste diiselmootorite kütusena kasutatakse tavaliselt primaardestillatsiooni ja krakkjääke, kuid nad võivad sisaldada ka mitmesuguste muude naftatöötlemis-protsesside jääke, näit. määrdeõli rafineerimisel eraldatud tõrvaineid, pürolüüsijääke jm. Sageli töödeldakse tootmisprotsesside jääke täiendavalt, et parandada kütteõli kvaliteeti (alandada väävlisisaldust, parandada voolavust, vähendada koksistuvust jm.).

Seetõttu on raske kütteõli ja aeglasekäiguliste diiselmootorite kütus peaaegu kõikvõimalike suure molekulmassiga orgaaniliste ühendite keerukas segu, mille koostis sõltub nii toorainena kasutatud nafta keemilisest loomusest kui ka protsessidest, mille jäägid kütteõlisse suunatakse. Tavaliselt on kütteõli keemise algtemperatuur 200–300 EC vahel ja leektemperatuur 60–100 EC. Raske kütteõli ei ole destilleeritav isegi sügavvaakuumis (keemise lõpptemperatuur määratlematu).

Põhiosa kaubastatavast raskest kütteõlist ja aeglasekäiguliste diiselmootorite kütusest on:

1) nafta atmosfäärdestillatsiooni või vaakuumdestillatsiooni jääk (vastavalt masuut, ingl. *long residue* ja gudroon, ingl. *short residue*), s.o. toornafta raskem osa kas täiendava töötlemiseta või peale kerget termilist krakkimist (nn. *visbreaking*), et alandada viskoossust; 2) krakkjääk, eriti hüdrogeenivast krakkimisest. Esimesel juhul määrab kütteõli keemilise koostise eelkõige tooraineks kasutatava nafta koostis ning kütteõlis domineerivad suure molekulmassiga küllastunud ja aromaatsed süsivesinikud ning nn. tõrvained (suure molekulmassiga hapniku-, väävli- ja lämmastiku-ühendid). Kui jääk on allutatud *visbreaking*'ule, sisalduvad temas märgatavas koguses ka küllastumata ühendeid. Teisel juhul on küllastumata ja aromaatsed süsivesinikud osaliselt hüdrogeenitud ning hapniku- ja väävliühendid lõhustatud (eraldub H_2S ja H_2O). Selle tulemusena on vähenenud kütteõli väävlisisaldus ning lõviosa tõrvainetest ja küllastumata süsivesinikest üle viidud küllastunud süsivesinikeks.

Rasked kütteõlid, eriti väävliste naftade primaardestillatsiooni jäägid sisaldavad kuni 3,5 massi %, erandjuhtudel isegi kuni 5 massi % väävlit. Viimast ei õnnestu ka mõõdukal hüdrogeenival krakkimisel tavaliselt viia alla 0,5–1 %. Euroopa keskkonnanõuetele vastavad Lääne päritoluga kütteõlid, mis on läbinud hüdrogeeniva krakkimise või *visbreaking*'u, sisaldavad praegu väävlit 0,7–0,8% ümber. Enamik riike planeerib lähiaastatel selle normi edasist karmistamist.

Rasketesse kütteõlidesse kontsentreerub lõviosa naftas sisalduvatest raskemetallidest (näit. V) ja töötlemise käigus tekkivatest kantserogeensetest polütsüklilistest süsivesinikest. Nende ühendite sisaldus varieerub samuti väga laiades piirides ning võib ulatuda mitmesaja milligrammini kilogrammi kohta.

PÕLEVKIVIÕLI

Põlevkiviõli kasutatakse Eestis enamasti kütteõlina. Kütteõli on tahketest kütustest toodetavast toorõlist pärast kergete fraktsioonide (bensiin, ligroiin, petrooleum jt.) eraldamist saadav jääk. Põlevkiviõli päritoluga kütteõli on raskem veest.

Põlevkiviõlis leidub naftaga võrreldes kümme korda rohkem hapnikku, kuna süsiniku- ja vesinikusisalduselt nad teineteisest oluliselt ei erine.

Põlevkiviõlis esinevad järgmised orgaanilised ühendid:

1. fenoolid (vees hästi lahustuvad, looduseskkonnaohtlikud);
2. orgaanilised happed;
3. orgaanilised alused;
4. ketoonid;

looduseskkonnaohtlikud orgaanilised ühendid

5. toluen;
6. ksüleenid;
7. alküülbenseenid;
8. stüreen;
9. naftaleen;
10. metüül-naftaleen;
11. atsenaftüleen;
12. bifenüül;
13. fluoreen;
14. fenantreen;
15. antratseen;
16. fluoranteen;
17. püreen;
18. bensantratseen;
19. krüseen;
20. bensfluoranteen;
21. bens[a]püreen;
22. indeen[1,2,3]püreen;
23. bens[g,h,j]perüleen;
24. indaan;
25. indeen;
26. metüülindeen;
27. jne.

Destilleerimise teel on võimalik lahutada põlevkiviõli bensiiniks (k.t. 35-205 °C) ja diislikütuse (k.t. 200-350 °C) fraktsioonideks ning raskeks hapnikurikkaks jäägiks. Põlevkiviõli pole püsiva koostisega. Põlevkiviõli koostis sõltub põlevkivi utmise temperatuurist (330...440 °C) ning varieerub teatud piirides.

NAFTASAADUSTE JA PÕLEVKIVIÕLI REOSTUSE LEVIK JA OHT PÕHJAVEELE

Kütusemahutite lekkimisel või naftasaaduste mahavalgumisel uhutakse saasteained sademete veega sügavamale, pinnase- või põhjavette, millega koos kandub naaberaladele, eelkõige vee liikumise suunas. Naftasaadused, kui veest kergemad ühendid jäävad valdavalt selle pinnakihti, vees lahustavad ühendid levivad ka sügavamale. Põhjavee pinnale jäävad naftasaadused reostavad vee kõikumise tsoonis ka pinnase, kuhu saasteained jäävad pikkadeks aastateks. Kõrgemal olev pinnas puhastub peale reostuse lakkamist infiltreeruvate sademete toimel üpris ruttu (~3...5 aastaga).

Tapa Veduridepoo paikneb hüdrogeoloogiliselt kaitsmata alal, kus maapinnalt lähtuv reostus jõuab hõlpsasti põhjavette ning saastab ümbritsevate eramute madalate puur(salv-)kaevude vee. Kogemustele toetudes koguneb pinnasereostus saviliivmoreeni alumisse ~0,5 m paksusesse kihti lubjakivi pinnale, mis Tapal on 3...3,5 m sügavusel maapinnast.

Reostuse tegeliku ulatuse, keskkonnoahtlikkuse ja likvideerimise teed saab siiski määrata vaid detailsete uuringute läbiviimisega.

Keskkonnanalase seadusandlusega pinnases ja põhjavees (vt. Lisa 6 *Pinnase ja põhjavee saasteainete ajutised kontrollarvud*. Vabariigi Valitsuse määrus nr. 174 11. aprill 1995. a.) on limiteeritud kütustes esinevate järgmiste ainete ja ühendite sisaldused:

- | | | |
|----|----------------|--|
| 1. | Raske kütteõli | raskemetall vanaadium, polütsükliilised aromaatsed süsivesinikud |
| 2. | Põlevkiviõli | lenduvad ja mittelenduvad fenoolid, polütsükliilised aromaatsed süsivesinikud, toluen, ksüleenid, aromaatsed süsivesinikud |
| 3. | Diislikütus | aromaatsed süsivesinikud |
| 4. | Kerge kütteõli | aromaatsed süsivesinikud |
| 5. | Bensiin | benseen, toluen, etüülbenseen, ksüleenid, raskemetallidest võib esineda plii |
| 6. | Petrool | ei sisalda pliid ega teisi raskemetalle |
| 7. | Mootoriõlid | projektis pole defineeritud õli mark ja päritolu |
| 8. | Hüdroõlid | projektis pole defineeritud õli mark ja päritolu |
| 9. | Teljeõlid | projektis pole defineeritud õli mark ja päritolu |

4.3. MÕJU ÜMBRITSEVA ALA ÖKOSÜSTEEMIDELE

Pinnase ja põhjavee naftasaadustega ning põlevkiviõliga reostuse olemasolu korral drenib Valgejõgi olemasoleva reostuse. Tapa Veduridepoo luures olevast Valgejõe lävendist allavoolu on reostuse olemasolu korral ohustatud ökosüsteemid.

4.4. AVARIIDE OHT

Mahutipark

Mahutid on projekteeritud standardile SFS 2740.

Sademevee kogumine ja ärajuhtimine rekonstrueeritava mahutipargi territooriumilt toimub HDPE kilele paigaldatava drenaažtorustiku kaudu. Drenaaživesi juhitakse rajatava pumpla kaudu läbi naftasaaduste kontroll-mõõdiku. **Naftasaaduste sisaldusel 1 mg/l suunatakse drenaaživesi veduridepoo olmekanaliseerimise, vastasel juhul sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni.**

Vahkustutus

Tapa Veduridepoo territooriumile ehitatakse vahudosaator ja selle jaotussõlm. Mahutipargile on projekteeritud käsitsijuhitav vahkustutuse (sünteesiline kilevaht) süsteem.

Mahutite jahutus

Vesi naabermahutite jahutamiseks saadakse projekteeritavast ringtorustikust. Mahutipargi kõigile mahutitele on ette nähtud statsionaarne jahutus.

Mahutipargi pumpla

Pumpla põrand on monoliitsest raudbetoonist. Põrandaplaat rajatakse tihendatud killustiku kihile. Pumplasse sattunud sadevesi ja õli eemaldatakse tsisternautoga ja viiakse õlisetitusmahutisse.

Ladustatavad ja planeeritud ladustamiseks naftasaadused ja põlevkiviõli

Põlevkiviõli

Põlevkiviõli transport ja hoidmine tema agressiivsuse tõttu tihenditele on keskkonnoahtlik. Praegu Tapa Veduridepoo ladustab ja kasutab põlevkiviõli. Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise tehnilises projektis põlevkiviõli kasutamist tulevikus ettenähtud pole.

Naftasaadused

Praegu ladustatakse Tapa Veduridepoo territooriumil rasket kütteõli, diislikütust ja kerge kütteõli, petrooli, mootoriõlisid, hüdroõlisid ja teljeõli. Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise tehnilises projekti järgi planeeritakse bensiini ladustamist ujuvkatuses bensiinimahutis. Lähtudes Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi määruse nr. 20 (22.03.96) *Keskkonnakaitseliste normatiivide kehtestamine naftasaadustega seotud rajatistele* (vt Lisa 7) punktidest, on vaadeldav maaüksus keskkonnoahutuse seisukohast kaasaegsetele nõuetele vastava kütusehoidla rajamiseks sobiv.

Kütuseaurud

Mahutitest väljatõrjutavad lenduvad orgaanilised ühendid (bensiin, diiselmootor, kerge kütteõli) juhitakse läbi aurutagastustorustiku tsisternvagunitesse.

Tsisternvagunite täitmisel mahutipargist lenduvad orgaanilised ühendid suunatakse aurude laadimispeade ning aurude tagastamise torustiku kaudu tagasi mahutisse.

Hingamiskadude vähendamiseks on bensiinimahuti varustatud ujuvkatusesega.

Summaarselt suunatakse tekkivad kütuseaurud tagasi terminaalide või tehasesse, kus toimub nende töötlemine ja utiliseerimine.

Aurude tagastamise süsteem on varustatud vajalike leegipüüdjatega ning armatuuri ja laadimispeade asendianduritega, millised võimaldavad laadimisoperatsiooni teostada ainult ettenähtud kogumise skeemi ja seadmete puhul.

Katlamaja

Praegu on katlamajas kaks DKVR-4-13 tüüpi aurukatelt, mille kütmiseks kasutatakse peamiselt põlevkiviõli. Katlad on komplekteeritud ökonomaizeri, tõmbe- ja põlemisõhu ventilaatoritega, põletid on FMF tüüpi kõrgsurve põletid. Projekteeritavasse katlamajja paigaldatakse firma GEMINOX kerge kütteõliga katel GXP380. Katlaruumis on temperatuurireguleerimisautomaatika, tsirkulatsioonipumbad, paisupaak, veepehmendusblokk, sulg-, reguleerimis- ja ohutusarmatuur, termomeetrid, manomeetrid ning jaotustorustik. Katelt varustatakse kerge kütteõliga maa-alusest mahutist mahuga $V=15\text{ m}^3$, mis asub katlaruumi seinaga taga. Mahuti on varustatud täitmisotsikuga, õhutusklapiga, ületäitmise kontrollseadmega, maanduskontaktiga tsisternautole ja lekkekontrolliseadmega.

Vedurite seisuplats

Vedurite sissesõiduteed ja seisuplats kaetakse 12 m pikkuste sademevee äravooluga armeeritud plastikust kattelementidega. Vesi juhitakse katelt veduridepoo sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni.

Vedurite pesula

Settebasseini paigaldatakse elektrooniline õlikihi paksust mõõtev andursüsteem koos õlikihi eemaldustoruga. Kogunenud õlikiht veetakse tsisternautoga katlamaja juurde paigaldatavasse kogumismahutisse $V=50\text{ m}^3$.

Kogu pesula pikkuses rajatakse vettpidavast ja külmakindlast betoonist küna mille välisservades on pesuvee ärajuhtimisrennid.

Määrdeõlide hoidla

Määrdeõlide hoidla drenaažvesi pumbatakse veduridepoo sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni. Hoidlas paiknevasse süvendisse paigaldatakse õlise vee pumpamiseks ette nähtud ujukreleega drenaažvee pump.

Põranda ja seina ühinemiskohal sissetungiv vesi tõkestatakse enne põrandate tõstmist täiendava isolatsiooniga.

Diiselvehurite tankla

Diiselvehurite tankimisestakaadi sademevesi juhitakse veduridepoo sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni.

Vanad betoonpinnad asendatakse uute betoonkatetega.

Autode laadimisestakaad

Estakaadi territooriumile langev sadevesi juhitakse rajatavate restkaevude kaudu depoo sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni.

Estakaadi alus valatakse monoliitsest raudbetoonist tihendatud killustik alusele.

Tsisternvagunite laadimisestakaad

Ala on projekteeritud betoonkattega, sademevee ärajuhtimiseks on ettenähtud kogumisrennid ja ühendustorustik olemasoleva sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooniga.

Õlipüüdmissüsteem

Säilitatakse olemasolev süsteem seda korrastades ja täiendades.

Jääkõli kogumismahuti asendatakse ühe uue vertikaalse mahutiga $V=50\text{ m}^3$. Kallutatavad õliärastusrennid demonteeritakse. Paigaldatakse elektrooniline õlikihi paksust mõõtev andursüsteem koos õlikihi eemaldustoruga. **Signaal õlikihi paksusest viiakse depoo dispetšerpunkti.**

Setted õlipüüdjast ja vahemahutist koos flotošlammiga põletatakse ohtlike jäätmete käitlusliitsentsi omavas ettevõttes.

Flotaatorist väljuvas vees ($5,5\text{ mg/l}$) kontrollitakse õlisisaldust. Tapa linna kanalisatsiooni juhitavas sademe- ja tehnoloogilises vees naftasaaduste hulk ei tohi ületada 1 mg/l . Olemasolevale süsteemile lisatakse aktiivsöefilter.

Gaasihoidla ja gaasivarustus

Vedelgaasi hoidmiseks on valitud maapealne mahuti $V=49\text{ m}^3$, täitmistasemega 80%, mis tagab 14 päeva varu maksimaalsel tarbimisel. Mahuti töö rõhk on 16,5 bar. Mahuti paigaldatakse raudbetoonvundamendile ja piiratakse võrkaiaga kõrgusega 2,4 m. Vedelgaas tuuakse kohale tsisternautoga ja pumbatakse mahutisse autol oleva pumbaga. Gaasi vedelfaasi aurustamiseks on remonditsehhi välisseinale ettenähtud elektriküttel (15 kW) aurusti.

Gaasitorustik mahuti pumbast aurustini on maa-alune, sisetorustik töökoja ja remonditsehhi seintel.

Projektis vedelgaasi mahuti, kõik torustikud ja metallkonstruktsioonid on maandatud.

Remondikanalitesse on paigaldatud gaasiandurid, mille signaali põhjal sulgub magnetklapp gaasisisendusel.

Gaas eemaldatakse kanalist teisaldatava ventilaatori abil.

Kanalite valgustid vahetatakse välja plahvatusohutute vastu.

Tuletõrje- ja tehnoloogilise veevarustus

Rekonstrueeritakse tuletõrje- ja tehnoloogilise veevarustus. Valgejõe kaldale rajatakse uus tuletõrje veehaare.

Juurdepääs Tapa Veduridepoo territooriumile

Juurdepääs veduridepoo autotranspordiga toimub Koidu või Hommiku tänavalt, ülesõiduga Tapa-Tartu raudteest. Teine kasutatav väljasõit on mööda **kruusateed** Moe teeristi ca 1,6 km. Mõlemad juurdepääsuteed vajavad korrastamist kuid käesolev projekt nende tööde mahtu ja iseloomu ei käsita (antud seisukoht on väljendatud projektis).

Krundipealsed teed remonditsehhi ja kontorihoone ümber on asfalteeritud, mujal **kruusakattega**. Platsipealses liikluses on arvestatud väljakujunenud valdavalt kruusakattega teedega. Asfaltkattega on planeeritud tsisternautode laadimisplatsi juurdesõidu ja manööverdusala ning sõiduautode parkla kanalisatsiooni puhastusseadmete kõrval.

Veduridepoo territoorium on hooldamata haljasala, väljaarvatud kõrgemad puud depoohoone ümbruses. Mahutipark, pumpla ja tsisternautode laadimisplats on piiratud 2,4 m kõrguse piirdeaiaga.

4.5. HINNANG PÕHJAVEE PUHASTAMISE TEHNOLOOGIALE

***Tapa Veduridepoo Energeetikamajanduse rekonstrueerimine** Tapal, Hommiku puiestee 31. Tehniline projekt. II köide. Seletuskiri ja joonised. OÜ EstKONSULT. Töö nr. 9815-1. Tellija: Eesti Raudtee AS. Tallinn, detsember 1998 projektis põhjavee puhastamist käsitletud pole.*

5. KESKKONNAMÕJUDE KONTROLLI ALLA VÕTMINE JA LEEVENDAMINE

5.1. AVARIIDE ENNETAMINE JA LIKVIDEERIMINE, TÖÖKAITSE

Keskkonnamõjude kontrolli alla võtmiseks on oluline võimalike avariide prognoosimine ja õnnetuste kiire likvideerimine, enne kui nende mõju levib suuremale alale. Selles osas tuleb koostada täpsed, vastavate ametkondadega kooskõlastatud instruksioonid ja juhendid ning tagada töötajate pidev väljaõpe. Sama kehtib ka töökaitse osas.

Ekspertiisiks esitatud materjalides pole neid protseduure käsitletud.

5.2. HINNANG VÄLISÕHKU SUUNATAVATELE SAASTEAINETELE

160 m kaugusel saasteallikatest on välisõhu normid täidetud.

Bensiin

Uute tankimisseadmete ja tsisternide kasutuselevõtul tuleb bensiini osas kasutada gaaside regenereerimisseadmeid (rekonstrueerimisprojekti on gaaside tagastus). Mahutite osas on kohustuslik ujuvkatuste kasutamine (rekonstrueerimisprojekti projekteeritud). Kui bensiini käive ei ületa 25 000 tonni aastas, siis võib olemasolevate seadmete rekonstrueerimise edasi lükata kuni 01. jaanuarini 2007.

Saasteallikate asukoha iseloomustus, saasteainete normatiivid, heitkoguste arvutus, katlamajast pärit välisõhu saasteained ja hajuvusarvutused on toodud lisas 5.

5.3. MÕJU PINNAVEELE

Mõju pinnaveele on raskesti määratletav. Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti on püütud naftasaadustega õnnetusjuhtumite toimumist viia miinimumini. Õnnetusjuhtumite toimumise korral on pinnavesi ohustatud naftasaaduste sattumisel pinnase ja põhjavee (territoorium valdavalt kruusakattega) kaudu Valgejõkke. Rekonstrueerimisprojekti pole selgelt väljendatud, kas rekonstrueeritakse kogu Tapa Veduridepoo territooriumil asuv sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni süsteem? Antud kanalisatsiooni süsteemi osalisel rekonstrueerimisel säilib naftasaaduste avariide korral Valgejõe (pinnavee) saastamise oht, kuna ekspertarvamuse põhjal võib väita, et praegune kogu kanalisatsiooni süsteem pole hermeetiline.

Rekonstrueerimise projekti *Keskkonnakaitse* osas on käsitletud pinnase puhastamise erinevaid põhimõttelisi võimalusi (lk. 37). Põhjavee puhastamist antud projekti vaadeldud pole.

Hoonete ja ehitiste ehituskonstruksioonide alapunkti 4.1. *Üldandmed* (lk. 16) soovitatakse kaevetöödel hoiduda moreenpinnase leondamise eest, mis halvendab tunduvalt kandevõimeomadusi. Saviliivmoreen on külmakerkeline. Ekspertarvamuse põhjal pinnasereostus on kogunenud saviliivmoreeni alumisse ~0,5 m paksusesse kihti lubjakivi pinnale 3...3,5 m sügavusel maapinnast (vt. ekspertiisi alapunkti 3.1. *Pinnas*). Pinnase reostuse puhastamise seisukohalt tuleks saviliivmoreen reostuse olemasolu korral puhastada.

Punktis 6.9. *Vedurite seisuplats* (lk. 30) veduridepoo sissesõiduteed ja seisuplats kaetakse 12 m pikkuste sademevee äravooluga armeeritud plastikust katteelementidega. Vesi juhitakse katelt veduridepoo sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni. Ekspertarvamuse põhjal pole võimalik plastikust katteelemente paigaldada hermeetiliselt ilma raudteed korrastamata. Praegu kasutuses olevad remonti ootavad vedurid seisuplatsil *tilguvad õlist* ning on vähe tõenäoline, et õli ei satu plastikust katteelementide ja relsi vahesse ning edasi sadeveega pinnasesse. Pinnasest kandub õlireostus põhjavette ning on tõenäoline (maapinna kalle Valgejõe suunas), et pinnaseveega kandub osa õlireostust Valgejõkke (pinnavette).

Tapa veduridepoo energeetika majanduse rekonstrueerimise projekti on objektide rekonstrueerimisel arvestatud ohutustehnika- ja keskkonnavalaste nõuetega. Rekonstrueerimisprojekti ei selgu, kuidas on jälgitud ohutustehnika- ja keskkonnavalaseid nõudeid tsisternautode ja tsisternvagunite transpordil veduridepoo territooriumil (tsisternvagunite ja -autode avariide (ümbermineku) korral, kuna veduridepoo territoorium on põhiliselt kruusakattega). Naftasaaduste valgumisel täitepinnasesse toimub naftasaaduste kiire filtreerumine põhjavette ning aja jooksul pinnaseveega reostuse kandumine Valgejõeni.

5.4. MÕJU PÕHJAVEELE

Põhjavesi Tapa Veduridepoo territooriumil on reostunud ning on määratud selle ulatus (vt. ekspertiisi alapunkte 1.2.2 ja 4.2.).

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projektis (lk. 8 punkt 1.4. *Tehnilis-majanduslikud näitajad*) ei planeerita enam Tapa Veduridepoo territooriumil raskekütteõli ja põlevkiviõli kasutamist. Seega tulevikus on välistatud täiendav fenoolide ja polüaromaatsete süsivesinike sisalduse suurenemine põhjavees. Rekonstrueerimisprojektis on planeeritud Tapa Veduridepoo territooriumil bensiini ladustamine $V=3000 \text{ m}^3$ mahutis. Seega tulevikus bensiinitsisternide avariide esinemise korral põhjavette ja pinnasesse satuvad täiendavalt benseen, etüülbenseen, toluen, ksüleenid ja raskemetall plii (Pb). Arvestades momendi reostust ning tulevikus planeeritud bensiini ladustamist on vajalik regulaarse põhjavee kvaliteedi vaatluste puhul täiendavalt arvestada benseeni, etüülbenseeni, tolueni, ksüleenide ja raskemetalli pliiga. **Otstarbekas oleks koostada Tapa Veduridepoo piirkonna põhjavee spetsiaalne monitooringu programm, mis arvestab momendi olukorda ja veduridepoo rekonstrueerimise käigus tekkinud muudatusi. Puurida Tapa Veduridepoo piirkonda täiendavalt spetsiaalsed põhjavee uuringupuuraugud (vaatlusteks kasutada ka olemasolevaid puurauke) ning alustada regulaarse põhjavee kvaliteedi vaatlusega. Vaadelda põhjavees fenoolide, polüaromaatsete süsivesinike, naftasaaduste, BTEX (benseen, toluen, etüülbenseen, ksüleenid) ja plii sisaldust vees.**

Ekspertiisi alapunktis 5.3 *Mõju pinnaveele* vaadeldud probleemid mõjutavad ka põhjavee kvaliteeti.

5.5. HINNANG PLANEERITAVALE REKONSTRUEERIMISE ALASELE TEHNOLOOGIALE

Sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsioon

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti ei selgu üheselt, kas rekonstrueeritakse kogu sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsioon. Ekspertarvamuse põhjal praegu kogu sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsioon hermeetiline pole.

Vanade akumulaatorite ladustamine

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti pole vanade akumulaatorite ladustamist vaadeldud.

Õlipüüdmissüsteem

Olemasolev flotaator (REDOX, Holland) on projekteeritud puhastusastmele 5,5 mg/l naftasaadusi väljuvas vees. Vastavalt Tapa Linnavalitsuse projekteerimistingimustele ei tohi linna kanalisatsiooni juhitavas sademe- ja tehnoloogilises vees naftasaaduste hulk olla üle 1 mg/l. Lk. 28 punktis 6.2. Õlipüüdmissüsteemi korrastamine on toodud Selle nõude täitmiseks on flotaatorist väljuva vee kontrollimiseks valitud Hollandi firma REDOX vees õlisisaldust mõõtev seade BA-200 või analoog. Seade annab 8 sekundilise ajavahega õlisisalduse näidu, mille alusel suunatakse elektriajamiga siibrite abil vesi eraldi torustike kaudu kas kanalisatsioonipumpplasse või läbi vahemahuti $V=200 \text{ m}^3$ uuesti flotaatorisse.

Kõrgema puhastusastme saavutamiseks rekonstrueerimisprojektis lisatakse olemasolevale süsteemile aktiivsöefilter. **Õliseguse vee** (naftasaadusi rohkem kui 1 mg/l) **käitlemist aktiivsöefiltris pole rekonstrueerimisprojektis käsitletud.**

Pinnase puhastamine

Punktis 8 *Keskkonnakaitse* (lk. 37) on käsitletud pinnase puhastamise põhimõtteid. Detailsemat pinnase puhastamise tehnoloogiat ning puhastamise algoritmi pole *Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projektis* vaadeldud. **Probleemseks kujuneb saviliivmoreeni puhastamine ning vedurite seisuplatsi aluse territooriumi rekonstrueerimine ja puhastamine.**

Põhjavee puhastamine

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projektis pole põhjavee puhastamist vaadeldud.

Tuleohutus ja tuletõrjerveevarustus

Rekonstrueeritavate energeetikamajanduse objektide tuletõrje veevarustuse projekteerimisel on aluseks võetud Soome standard SFS 3357.

6. ALTERNATIIVIDE HINNANG

6.1. PROJEKTI KÄIVITAMINE ESITATUD KUJUL

Projekti käivitamine esitatud kujul parandab olemasolevat olukorda, kuid

esitatud kujul projekti käivitamine seab järgmised küsimused:

1. mahutipargi pumpla kaudu naftasaaduste sisaldusel ≤ 1 mg/l suunatakse drenaaživesi veduridepoo olmekanaliseerimise, vastasel juhul sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni. *Tapa Veduridepoo* kogu sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni rekonstrueerimisel ning hüdrolisatsiooni tagamisel on see mõeldav. Antud projektist ei selgu, kas rekonstrueeritakse kogu sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsioon.
2. Uute tankimisseadmete ja tsisternide kasutuselevõtul tuleb bensiini osas kasutada gaaside regenereerimisseadmeid. Kui bensiini käive ei ületa 25000 tonni aastas, siis võib olemasolevate seadmete rekonstrueerimise edasi lükata kuni 01. jaanuarini 2007. Kui 2007. a. peab rajama bensiiniaurudele regenereerimisseadmed, millede maksumus on suur, siis võib kaaluda, kas bensiini ladustamine veduridepoo territooriumile on majandusliult põhjendatud.
3. Rekonstrueerimise projektis on käsitletud ainult pinnase puhastamise erinevaid põhimõttelisi võimalusi. **Pinnase puhastamine vajab eraldi projekti koos ehituse teostamise projektiga.**
4. Rekonstrueerimise projektis põhjavee puhastamist käsitletud pole.
5. **Ekspertarvamuse põhjal pole võimalik plastikust katteelemente paigaldada hermeetiliselt ilma raudteed korrastamata. Praegu kasutuses olevad vedurid tilguvad õlist. Õli satub plastikust kattelemendi ja relsi vahedesse ning edasi sadeveega pinnasesse.**
6. Rekonstrueerimisprojektist ei selgu, kuidas on jälgitud ohutustehnika- ja keskkonnavalaseid nõudeid tsisternautode ja tsisternvagunite transpordil veduridepoo territooriumil.
7. Reostuse olemasolu korral saviliivmoreen puhastada.
8. Rekonstrueerimisprojektis pole vaadeldud põhjavee seiret *Tapa Veduridepoo* ümbruses.
9. Õliseguse vee käitlemist aktiivsõefiltris pole rekonstrueerimisprojektis käsitletud.

6.2. PROJEKTIST LOOBUMINE

Projekt on koostatud Eesti ja Soome ehitusnormide (EPN; SFS 3350, SFS 3352, SFS 3356, SFS 3357) alusel ja arvestab vastavatele objektidele esitavate keskkonnanõuetega.

Projektist loobumine on ebasoovitav. Projektist loobumine ei anna midagi olulist keskkonnaseisundi parandamiseks, kui tegevust Tapa Veduridepoo territooriumil jätkatakse samal moel.

6.3. PROJEKTI KÄIVITAMINE TÄIENDAVATE KESKKONNAMEETMETE RAKENDAMISEGA

Täiendatud Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekt võimaldab keskkonnamõjud võtta parema kontrolli alla ja tulevikus on võimalik keskkonnaseisundi paranemine.

Rekonstrueerimisprojekti täiendada võimaluse korral punktis 6.1 toodud märkuste osas.

7. PROJEKTI AVALIKUSTAMINE

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimisprojekti lühitutvustus ja ekspertiisi lähteülesanne avaldati ajalehes *Virumaa Teataja* ((teisipäev, 12. jaanuar 1999. a.) vt. Lisa 3).

Lääne-Viru maavalitsuse keskkonnanõukonda ei saanud 28. Jaanuariks 1999. A. ühtki suulist ega kirjalikku küsimust veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimisprojekti kohta. Kontaktisikuks Lääne-Viru maavalitsuse keskkonnanõukonnas oli Hr. Umas Tiilen (telefon +232 - 234 65).

Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimisprojekti ekspertiisi tutvustamine ja arutelu toimus Tapa linnapea Hr. Voldemar Nellis'e juures 28. Jaanuaril 1999. A. kell 11.00 (vt. Lisa 4).

Arutelu osaleja nimekiri on toodud lisa 4.

Ekspertiisi arutelu käigus saadi vastused järgmistele küsimustele:

1. Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projektis ei rekonstrueerita veduridepoo kogu sademe- ja tehnoloogilise vee kanalisatsiooni.
2. Tapa Veduridepoo territooriumi suuruseks on 24,37 ha.
3. Plastikust katteelementid vedurite seisuplatsil paigaldada raudteele raudteerelsi pikkuselt.
4. Krundiväliseid teid projekteerimise käigus ei vaadelda.
5. AS *Krüger* pole täpsustanud Tapa Veduridepoo reostunud pinnase- ja põhjavee puhastamise tehnoloogiat.
6. Tapa Veduridepoo territooriumi pinnase- ja põhjavee puhastamise tehnoloogia töötada välja koos energeetikamajanduse ehituse teostamise projektiga.

LISAD

Lisa 1

**Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti
keskkonnaekspertiisi tellimiskirjad**

**EESTI RAUDTEE**

Lääne-Viru Maavalitsus
Keskkonnaosakond
Hr. Urmas Tiilen
23223464

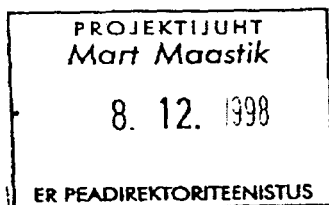
Teie nr
Meie 18.12.98 nr 30

Tellimiskiri

Palume teostada keskkonnaekspertiis projekteeritava Tapa
Veduridepoo kütusemajandusele.
Tasu garanteerime.

Lugupidamisega

Mart Maastik
Projektijuht

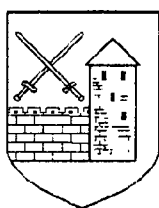


AS EESTI RAUDTEE
Pikk 36
EE0100 TALLINN

Telefon +372 615 86 10
Faks +372 615 87 10
E-mail raudtee@post.evr.ee

Ak 1120003481
Eesti Hoiupank,
kood 650

Lisa 2
Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti
keskkonnaeksportiisi valdkonnad



LÄÄNE - VIRU MAAVALITSUS

Kreutzwaldi 5, 44314 Rakvere

tel. (232) 43742, fax (232) 2 34 64

Kuupäev: 18/01/99

F A X

Lehekülgede arv: 1

Kellele: Hr Arvo Käär AS MaVes	Kellelt: Hr Urmas Tiilen L-Viru MV KKO
Telefon: Fax: 826565429	Telefon: 232 2 34 65 Fax : 232 2 34 65

Teade: Palun teha keskkonnakaitseline ekspertiis AS Eesti Raudtee Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimisprojektile alljärgnevalt:

1. Välisõhku suunatavatele saasteainetele.
2. Planeeritavale tehnoloogiale
3. Põhjavee puhastamistehnoloogiale.

Lugupidamisega

Urmas Tiilen 2 34 65

Lisa 3

**Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti
lähteülesande tutvustus ajalehes *Virumaa Teataja* (12.01.1999)**

Ametlik tekst

Tapa veduridepoo energeetikamajandus rekonstrueeritakse

ARVO KÄÄRD,
KESKKONNASPETSIALIST

Pikaaajaline keskkonnaaõue-
te eiramine, aegunud tehnolo-
ogia ning amortiseerunud
süsteemide kasutamine on
tugevalt reostanud RE Eesti
Raudtee Täpa veduridepoo
territooriumi. Kõige reostu-
mus on puhastussaadmete,
katlamaja, mahutite ja
küstete laadimise estakaadi
ümbrus. Reostunud on pin-
nas ja lubjakiviapragudes on
kohati vaba õli.

Esmane töö Tapa veduride-
poo rekonstrueerimise algul on
objektide puhastamine õlija-
kistest ja -setetest, vanaid
mahutite ja torustike demon-
teerimine, tugevalt naftasa-
dustega reostunud pinnase
eemaldamine.

RE: Eesti Raudtee Tapa veduridepoo territooriumil rekonstrueeritakse järgmised keskkonnamääratuste riski sisaldavad objektid: diislikütuse ja bensiini mahutipark.

raudtee tsisternvagunit
laadimise estakaad;
tsisternautode laadimise
estakaad;

mahutipargi pumpla;
 diiselledurite tankla;
 määrdõilide hoidla;
 depoohoone kütte viiakse
 üle kergele kütteõilile ja vedel-
 gaasile, mis võimaldab loobu-
 da masuudi ja põlevkivi kasu-
 tamisest;

tuletõrje ja tehnoloogiline
veevärustus (uue veehaarde-
ehitamine Valgejõkke, tuletõr-
jevee pumpla rekonstrueerimi-
ne, uus tuletõrjeveevärustuse
ringvõrk);

õlise tehnoloogilise- ja
sadevee käitlemise süsteemid
kõigi territooriumil asuvate
objektide jaoks;

benziini ja diislikütuse laadimisel tagastatakse kütuseaurud vastavalt kas mahutitesse või tsisternvagunitesse,

kõik kultusemajanduse seadmed ja torustikud varustatakse kontroll- ja ohutusautomaatikaga;

mahtutargi piirdescinaga
piiratud ala on tiheda pühjaga
sadeveed kogutakse ja juhita-
se läbi kontrolliseadme ning
pumpla sadeveekanalisatsioo-
ni.

4) depoo lookpade vandtee
haruteed puhastatakse olidega
gaasitud ballastist ja kastakse

armeeritud plastikust kaitsepa-
neeliga, millelt sadeveed kogu-
takse sadeveekanaliseerimise
mahutipargi, autode laadi-
mise estakaadi ja raudtee tsis-
ternvagunite laadimise esta-
kaadi vahetkustutut;
soojusvõrgu rekonstrueeri-
mine.

RE Eesti Raudtee veduridepoo asub Tapa linna kirdepiiril Tallinna-Narva ja Tapa-Tartu raudtee hargnemiskohas 36,3 ha suurusel maa-alal Hommiku tn 31.

Veduridepoo territoorium paikneb absoluutkõrgusel 91,94 m. Reljeef langeb laugel ida ja kirde (Valgejõe) suunas. Aluspõhjaks on ordoviitsiumilubjakivi, mis on kaetud kuni 4 m paksuse pinnakattega. REE Eesti Raudtee Tapa veduridepoo asub kaitsmata põhjavegala.

Kõige eelduridepoo ja krundi ümbruses ei ole asustust plaaninud. Kvalitatavast ja kogusest suurest ehitusmaterjalist krundil ja kõrvald. Valgejõgi, mida eraldab depoo maa alast tihhermaa. Krundi ümbral asuvad järgmised koondujad ja ümbritsevad mahutid: ühisliikluse ja masinade talletavaru, ühisliikluse vastutavate ehitiste kaad kolme laadimistihaga vana kütteõli mahutid, raskete krundide vahelised müürid, dekolide hooldia veevõrgustik.

mise estakaad, liivakuivatu ja kuivatatud liiva silod, vedurite pesula, katlamaja, trafoalajamad, flotaatori- ja suruõhu-kompressorid hoone, kanalisatsiooni pumpla, veduridepoo ja remonditöökojad, olmehoone ja veepehmendusjaam, diislikütuse pumpla, garaazh ja varuosa-de ladu.

Küsimuste korral RE Eesti Raudtee Tapa veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise kohta palun pöörduda suuliselt (telefon 232 234 65) või kirjalikult (faks 232 234 64) Lääne-Viru maa-valitsuse keskkonnaosakonda **Urmas Tiileni poole.**

RE Eesti Raudtee Tapa veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise avalik arutelu on Tapa linnavalitsuse ruumides Pikk 15/28. jaanuaril kell 11-12.

2400 RENTON AVE
 OF THE CORPORATION
 10000 100 100 100
 10000 100 100 100
 10000 100 100 100
 10000 100 100 100
 10000 100 100 100
 10000 100 100 100

Avaldame südamlikku kaastunnet
Juta Hanninenile perega.
VALVI RAUSI
surma puhul.
OÜ Lackvere PM.

Mälestame head naabrit
ELMAR NÖMMIKUT
ja avaldame südamlikku
kaastunnet pojale.
Perek. Liivamets, Kruuse, Taal,
Kobin, Tali, Marton.

Müüa MAJA Tamsalus või vahetada 4- või 3-toalise korter vastu+osalise maksuga võimalikud variandid. Tel.30959.

Lääne-Viru Maakohtu täitev-
osakond müüb kordusenam-
pakkumise korras Jaan Nurgale
koostuva ELAMU koos kõrvala-
hoonetega Haljala vallas
Põdruse k. Alghind 45000 kr.
Kordusenamapakkumine on 26.
jaanuaril kell 11.30 kohapeal
Osavõtumaks 10% alghinnast
tasuda enne enamapakkumise
algust. Ostu- ja müügi-
dokumendid on kättesaadavad

mets

Ostame KASVAVAT METSA
 ka koos maaga, võib olla kind-
 listamata. Samas ostame
OKASPUUPALKI. Vedu meil
 tasu kohe. Tel (251)87124

Ostame värsket OKASPUU
PALKI ja PABERIPUUD. Te
(250)57596.

Ostame KASEPALKI Ø alate
20. RAIETÖÖD. Inf
(251)20782

töö

**Lihaööstus võtab tööle
MÜÜGIESINDAJAID. Vajalik
auto olemasolu. (250)69680.**

Vajatakse RAIEBRIGAADI
Aegviitu. (250)38393, õhtuti
(22767443.

ÕÜ võtab tööle hüdraulilise kraana JUHI. (251)05111.

Kõige värskemad töopak-
kumised kniisitegevadele, nii TEE-

Lisa 4
Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projekti
keskkonnaekspertiisi avaliku arutelu protokoll



Lääne - Viru Maavalitsus

KESKKONNAOSAKOND

- AS MaVes

Marja 4-d
10617 Tallinn

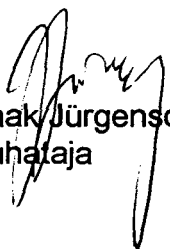
Teie _____ nr _____
Meie 07.01.1999 nr 4-8/

TEADE

28. jaanuaril k.a. kell 11.00 toimub Tapa Linnavalitsuse ruumides (aadress: Pikk 15) Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimisprojekti ekspertiisi avalikustamise koosolek.

Teie esindaja osavõtt on vajalik.

Lugupidamisega



Jaak Jürgenson
Juhataja

Urmas Tiilen 2 34 65

RE Eesti Raudtee Tapa veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise
avaliku arutelu protokoll

Tapal

28.01.1999

Kohal viibisid: Arvo Käär (AS Maves), Taivo Noormets (OÜ Est Konsult), Urmas Tiilen (Lääne-Viru MV KKO), Jaan Viktor (Tapa LV), Mati Raidma (AS Eesti Raudtee), Peep Pobbul (AS Eesti Raudtee), Oskar Kalmus (AS Eesti Raudtee), Tõnu Männik (Tapa Veduridepoo), Lembit Raava (Tapa Veduridepoo), Mart Stukis (AS Eesti Raudtee), Voldemar Nellis (Tapa LV), Valdek Aare (pensinär).

Protokollis : Ene Orgusaar

A.Käär tegi kokkuvõtte keskkonnaekspertiisi tulemustest.

T.Noormets andis ülevaate Tapa veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projektist.

J.Viktor: Kas on paika pandud maa-ala piir?

M.Raidma: Seda konkreetset ala asi ei puuduta, asja vormistatakse.

V.Nellis: Linna seisukohalt oleks oluline, et maa-ala oleks täpselt kirjeldatud.

U.Tiilen: Kas naftasaaduste hoidlast tulevad sadeveed ikka vastavad nõuetele.

T.Noormets: Projektis tagatakse igal juhul $< 5 \text{ mg/l}$. Siin on küsimus ka selles, millist filtrit kasutada.

V.Nellis: Kuidas on lahendatud juurdepääs territooriumile?

T.Noormets: Krundiväliseid teid ei ole projektis käsitletud.

J.Viktor: Mis puutub autoveokite juurdepääsu, siis siin on kaks võimalust: piki Hommiku pst. või Moe risti kaudu. Tellijal pole veel selge, kui suured hakkavad olema koormused.

V.Nellis: Hommiku pst. ei peaks koormusele vastu. See on linna jaoks probleem.

T.Noormets: Hinnangute järgi hakkab masinate arv olema ≈ 10 masinat/ööpäevas. Põhiline vedu toimub siiski raudtee kaudu.

J.Viktor: Kuidas toimub eelnevalt reostunud pinnase puhastamine?

U.Tiilen: Milline on tehnoloogia, mida AS Krüger pakkus?

P.Pobbul: Nende tehnoloogia on selline, et ei nõua pinnase teisaldamist. Reostunud pinnasesse lisatakse õhku, seal tekivad aeroobsed protsessid, gaasid väljuvad õhupuhastusfiltritesse. Praegu täpsustame materjale.

T.Noormets: Mingisugune osa pinnast tuleb välja kaevata.

P.Pobbul: Tegutsemisviis on selline, et pinnas töödeldakse teatud ajavahemike tagant bakteritega. Pinnase puhastamiseks on erinevaid tehnoloogiaid.

T.Noormets: Tõid alustatakse mahutipargist, pinnas mahutite alt kaevatakse välja. Sealt tuleb suhteliselt vähe reostunud pinnast, hiljem reostunud pinnast rohkem. Tuleb leida ladustuskoht.

A.Käär: Reostunud põhjavesi võib uuesti pinnase reostada.

P.Pobbul: Tõid tuleb teha komplekselt, et vesi ei reostaks uuesti pinnast.

U.Tiilen: Enne ei saa alustada töid, kui on olemas pinnase puhastamise projekt.

T.Noormets: Väljakaevatava pinnase kogused tuleks täpsustada. Ehitusorganisatsioonil võivad olla oma meetodid.

A.Käard: Veetase kõigub 1,5 m ulatuses. Tuleks puhastada nii põhjavett kui pinnast.

T.Noormets: Objektidelt, mis ehitatakse enam reostust ei tule, seega pole pinnase uuesti reostumise oht nii suur. Kilede panemine pole otstarbekas. Probleem on selle pinnasega, mis ehituste alt välja kaevatakse. Selle jaoks võiks olla kiletatud plats. Teiseks võimaluseks on vedada pinnas ära.

V.Aare: Kust tunakse puhast täitematerjali?

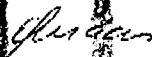
T.Noormets: Kogused on väikesed, seda pakub ehitaja, kust on soodsam. Projektiga ei saa seda paika panna.

J.Viktor: Linnale on see positiivne, kui töödega saaks ruttu peale hakata.

M.Raidma: Reaalne ei ole seda projekti teostada ühe aastaga. Kui suhtuda asjasse mõistlikult, siis võib saada hakkama 2-3 aastaga.

L.Raava: Kõik kasutamata jäävad kanalitorud tuleb likvideerida.

T.Noormets: Torud puhastatakse ära, kaevud suletakse. Välja kaevata pole vaja. Vanad õli- ja kütusetrassid tuleb välja võtta, asemele tulevad uued trassid.


Ene Orgusaar
Protokollija

Lisa 5

Sirendi, Aare.

**Tapa Veduridepoo energeetikamajanduse rekonstrueerimise projektis
välisõhku suunatavate saasteainete kohta käiv ekspertarvamus**

Saasteallikate asukoha iseloomustus.

Saasteallikate asukoha kliimaatilised tingimused, mis mõjutavad saasteainete koguseid ja hajumist on järgmised:

1. Kõige soojema kuu keskmine temperatuur kell 13 21 C
2. Aasta keskmine temperatuur 5 C
3. Valdav tuul on edelatuul (21 % juhtudest)
4. Aasta keskmine tuule kiirus 5.5 m/s
5. Veduridepoo territoorium on alal , kus kõrguste erinevus 1 kilomeetri kohta ei ületa 50 m.

Saasteainete normatiivid.

Atmosfääri eralduvate saasteainete normatiivid on esitatud tabelis 3.1. (vastavalt keskkonnaministri määrusele nr. 59, 14.12.94 ja selle täiendusele nr. 32, 7.09.95).

Tabel 3.1.

Saasteainete normatiivid.

Nimetus	Kood	LPKm	LPKk	MAHK
		mg/m3		t/a
Alifaatsete süsivesinike				
segud (arv. C-le)	2401	5	2	10.0
Lämmastikoksiidid	2235	0.4	0.15	1.0
Vääveldioksiid	2345	0.5	0.05	5.0
Aromaatsed süsivesinikud	2325	0.2	0.2	2.0

Heitkoguste arvutamine.
Bensiini laadimine.

Eralduvad saastekogused on arvutatud Ameerika Naftainstituudi (API) poolt väljatöötatud metoodika alusel. Eralduvate bensiini aurude kontsentratsioon (kg/m³) on selle metoodika alusel järgmine:

$C = 0.016 \cdot S \cdot p \cdot M / T$, kus

p on aururõhk vastaval temperatuuril (mm Hg)
M on aurude molekulmass
T on vedeliku temperatuur (K)
S on küllastumistegur

Aasta keskmise temperatuuri 5 C juures on bensiini aururõhk 180 mm Hg. Hetkeliste heitkoguste leidmiseks bensiini osas tuleb aluseks võtta aururõhk temperatuuril 20 C - 300 mm Hg.

Bensiini aurude kontsentratsioon 5 C juures:

$$C = 0.016 \cdot 180 \cdot 66 / 278 = 0.684 \text{ kg/m}^3$$

20 C juures:

$$C = 0.016 \cdot 300 \cdot 66 / 293 = 1.08 \text{ kg/m}^3$$

Alates 1. jaanuarist 1999. a. hakkavad bensiini vedamisele ja terminaalide hoidmisele kehtima uued rangemad nõuded. Need on kehtestatud Vabariigi Valitsuse määrusega nr. 220 29.septembrist 1998. Nimetatud määruse nõuete kohaselt ei tohi bensiini laadimisel mahutitesse olla eralduvate bensiiniaurude kogus suurem kui 0.01% laadimise aastakäibest. Selle tagamiseks on vajalik gaaside regenerereerimissüsteemi kasutuselevõtt või ujuvkatuse sellise konstruktsiooni kasutamine, mille puhul tagatakse aurude vähendamine minimaalselt 90 % ulatuses. Emissioonikogused on arvutatud lähtudes kehtestatud 0.01 % nõudest. Ujuvkatuse kasutamise nõue on vastavalt projektile täidetud.

Tsisternidesse bensiini laadimisele on kehtestatud veelgi rangem nõue - heitkogus tohib olla kuni 0.005 massi-% aastakäibest. Selle väärtuse tagamiseks on vajalik gaaside regenerereerimisseadme kasutamine. Antud juhul bensiini käive ei ületa 25000 tonni aastas ning kui kasutatakse olemasolevaid tsisternerne ja tankimisseadmeid, siis on lubatud meetmete kasutuselevõttu edasi lükata kuni 1. jaanuarini 2007. a.

Aastase 25000 tonnise (33500 m³-se) käibe korral eraldub mahutite laadimisel järgmine kogus süsivesinikke:

$$M_1 = 0.1 \cdot 0.684 \cdot 33500 = 2300 \text{ kg/a} = 2.3 \text{ t/a}$$

Bensiini aurude eraldumise suvine (20 C) hetkkogus mahutite laadimisel on järgmine:

$$0.04 \text{ m}^3/\text{s} * 1080 * 0.1 = 4.3 \text{ g/s}$$

Aromaatseid süsivesinikke sisaldub bensiini aurudes kuni 3 %. Nende emissioon on järgmine:

$$0.03 * 4.3 = 0.13 \text{ g/s}$$

Tsisternide laadimisel (gaasitagastussüsteemi kasutamisega) on maksimaalne emissioon järgmine:

$$M_1 = 0.1 * 0.684 * 33500 = 2300 \text{ kg/a} = 2.3 \text{ t/a}$$

Bensiini aurude eraldumise suvine (20 C) hetkkogus tsisternide laadimisel on järgmine:

$$0.04 \text{ m}^3/\text{s} * 1080 * 0.1 = 4.3 \text{ g/s}$$

Aromaatseid süsivesinikke sisaldub bensiini aurudes kuni 3 %. Nende emissioon on järgmine:

$$0.03 * 4.3 = 0.13 \text{ g/s}$$

Bensiiniaurude emissioonikõrgus tsisternide laadimisel on vähemalt 4 meetrit ja mahutite puhul vähemalt 14 meetrit.

Diiselmootori ja kütteõli laadimine.

Aasta keskmise temperatuuri 5 C juures on diiselmootori aururõhk kuni 0.9 mm Hg, temperatuuril 20 C - 1.5 mm Hg.

Diiselmootori aurude kontsentratsioon 5 C juures:

$$C = 0.016 * 0.9 * 146 / 278 = 0.0076 \text{ kg/m}^3$$

20 C juures:

$$C = 0.016 * 1.5 * 146 / 293 = 0.012 \text{ kg/m}^3$$

Kütteõli ja diisli võib arvutada summaarselt kuna nende aururõhud on ligikaudu samad.

Aastase 75000 tonnise (88000 m³-se) käibe korral eraldub mahutite laadimisel järgmine kogus süsivesinikke:

$$M_1 = 0.0076 * 88000 = 670 \text{ kg/a} = 0.67 \text{ t/a}$$

Diiselmootori aurude eraldumise hetkkogus:

$$0.04 \text{ m}^3/\text{s} \times 12 \text{ g/m}^3 = 0.48 \text{ g/s}$$

Sama kogus eraldub diiselmootori mahutite tühjendamisel.

Katlamajadest pärit välisõhu saasteained.

Kütuse põlemisel eralduvate saasteainete heitkoguste leidmise aluseks on "Ajutine metoodiline juhend õhuheitmete arvutamiseks kütuste põletamisel kateldes tootlikkusega kuni 30 tonni auru tunnis." (kinnitanud keskkonnaministri asetäitja E.Kraav , 21.03.91).

Katlamaja maksimaalne võimsus on 0.7 MW. Kütusena kasutatakse kütteõli, mille väävlisisaldus ei ületa 0.5 %.

Kütuse kulu:

$$0.7/41.5 = 0.017 \text{ kg/s so. } 17 \text{ g/s}$$

$$\text{NO}_x \text{ eraldub: } 17 \times 0.0042 = 0.071 \text{ g/s}$$

$$\text{SO}_2 \text{ eraldub: } 17 \times 0.0098 = 0.17 \text{ g/s}$$

Muude saasteainete kogused on tühised.

Heitgaase eraldub:

$$0.017 \times 18.6 = 0.32 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Gaaside väljumistemperatuuril on mahtkulu: } 0.32 \times (180 + 273) / 273 = 0.53 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Katlamaja korstna kõrguseks on arvestatud vähemalt 10 meetrit.

Hajuvusarvutused.

Hajuvusarvutus on töös teostatud arvutiprogrammiga VIKERKAAR, mis on kinnitatud kasutamiseks Keskkonnaministeeriumi määrusega nr.34, 17.12.92.

Koordinaatsüsteem hajuvusarvutuseks on valitud nii, et laaditavad tsisternid asuvad punktis (0;0) ja mahutid sealt 90 meetri kaugusel punktis (90;0).

Joonisel 1 on toodud hajuvusarvutus alifaatsete süsivesinike osas. 160 meetri kaugusel täidetavatest tsisternidest jääb süsivesinike kontsentratsioon kõige ebasoodsamatel hajumistingimustel alla 1 LPKm-i.

Joonisel 2 on toodud hajuvusarvutus aromaatssete süsivesinike osas. 120 meetri kaugusel täidetavatest tsisternidest jääb süsivesinike kontsentratsioon kõige ebasoodsamatel hajumistingimustel alla 1 LPKm-i.

Joonisel 3 on toodud hajuvusarvutus katlamajast eralduva vääveldioksiidi osas. Maksimaalne kontsentratsioon jääb alla 0.14 LPKm-i.

Joonisel 4 on toodud hajuvusarvutus katlamajast eralduva lämmastikoksiidi osas. Maksimaalne kontsentratsioon jääb alla 0.08 LPKm-i.

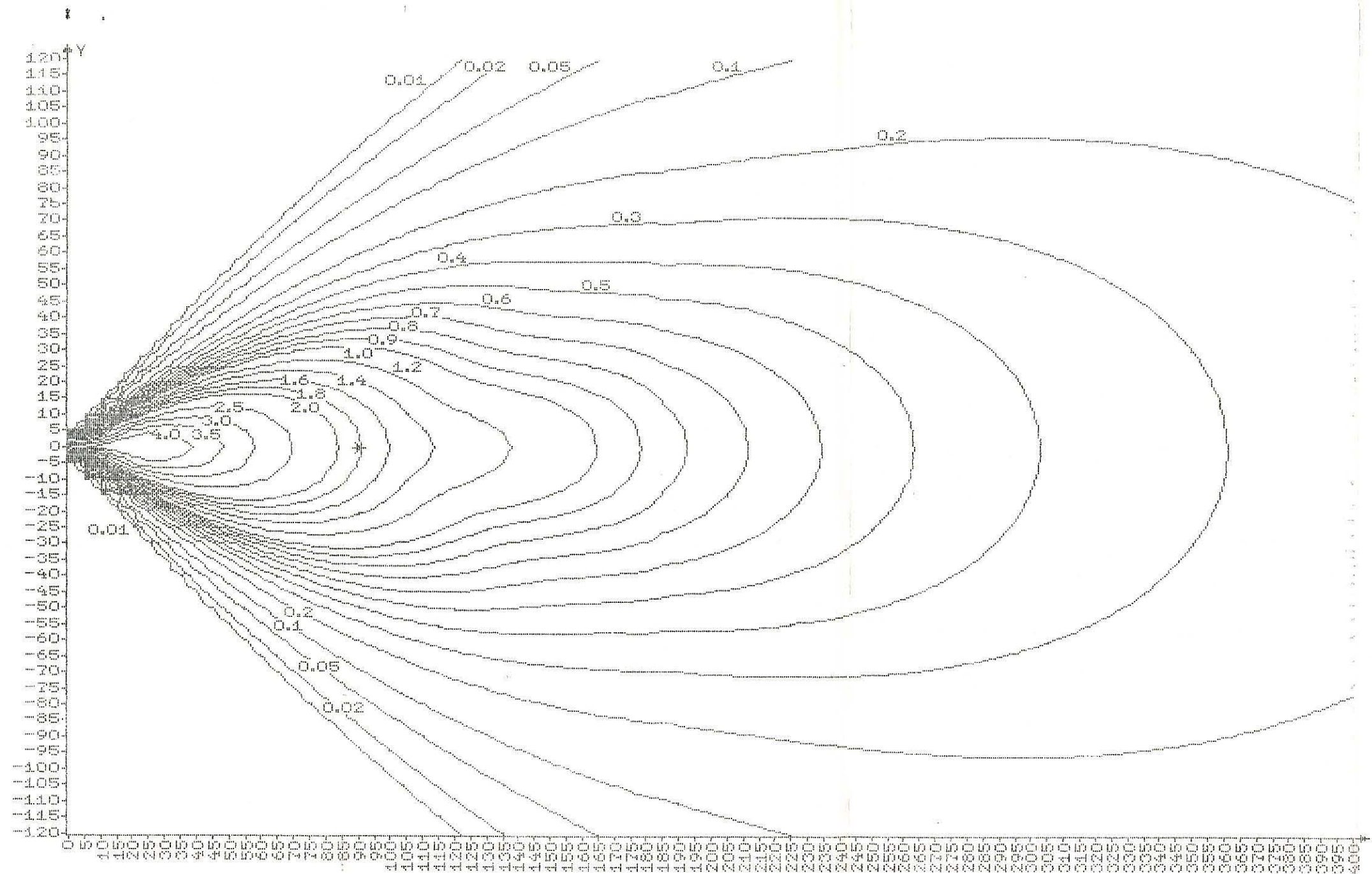
Järelduseks võib märkida, et 160 meetri kaugusel saasteallikatest on välisõhu normid täidetud. Uute tankimisseadmete ja tsisternide kasutuselevõtul tuleb bensiini osas kasutada gaaside regenerereerimisseadmeid. Mahutite osas on kohustuslik ujuvkatuste kasutamine. Kui bensiini käive ei ületa 25000 tonni aastas võib olemasolevate seadmete rekonstrueerimise edasi lükata kuni 1. jaanuarini 2007.

LPKm osades

Saasteaine: 2401 Alifaatsed süsivesinikud

Kontsentratsioonid: Max 4.86770, Min 0.00000.

Moot 1:1500

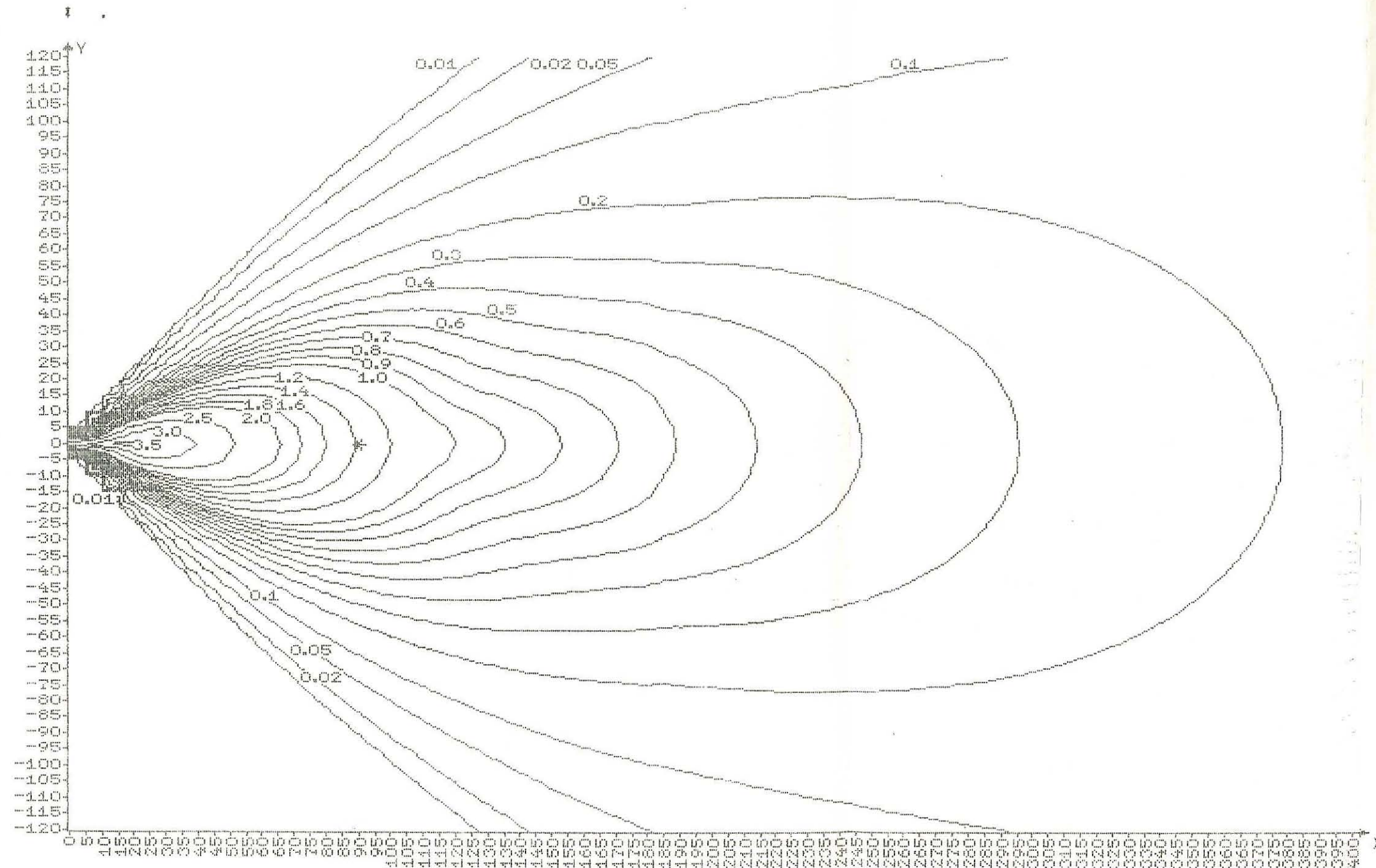


LPKm osades

Saasteaine: 2325 Aromaatsete süsivesinikud

Kontsentratsioonid: Max 3.67907, Min 0.00000.

Moot 1:1500

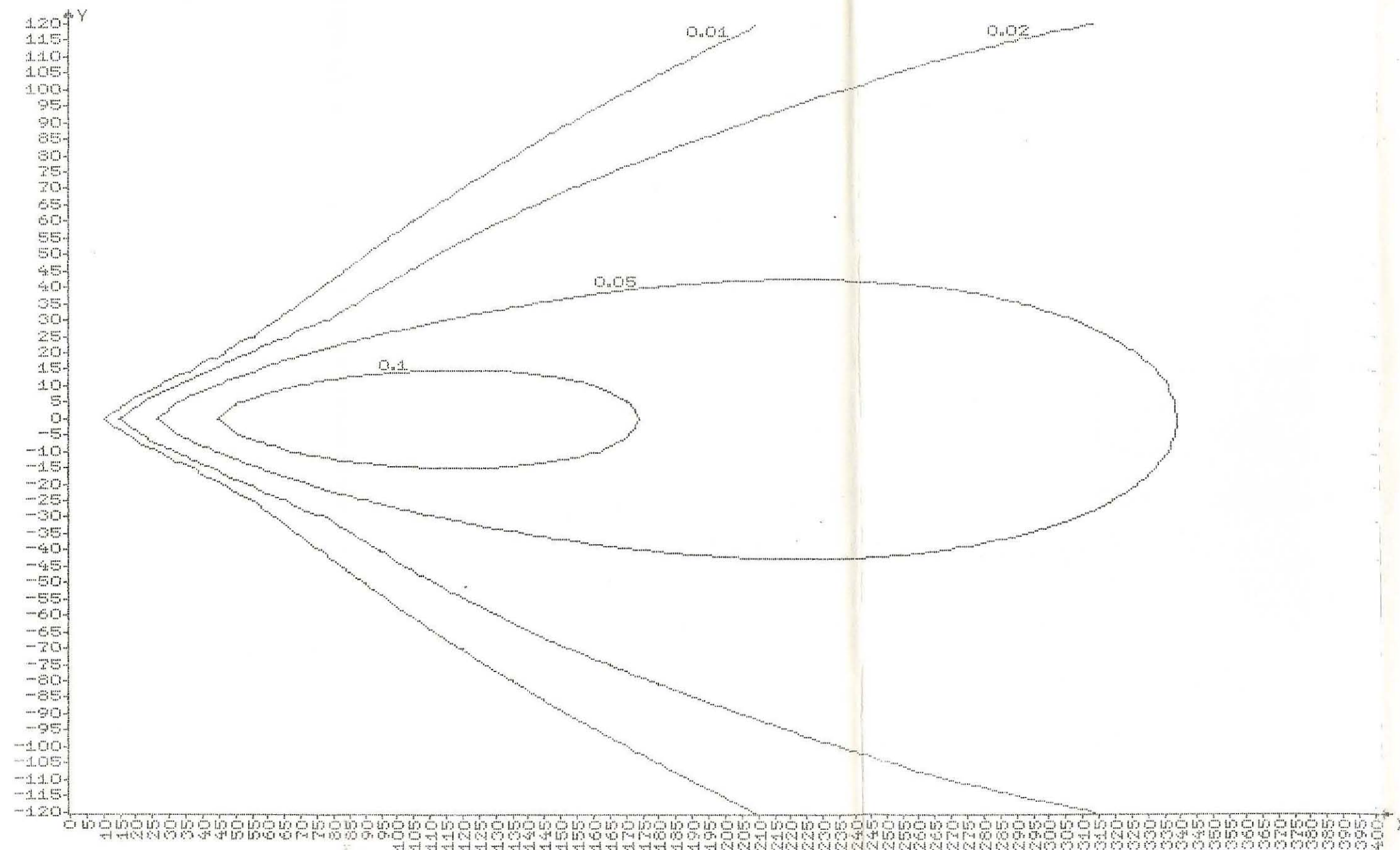


LPKm osades

Saasteaine: 2345 Vaaveldioksiid

Kontsentratsioonid: Max 0.13733, Min 0.00000.

Moot 1:1500

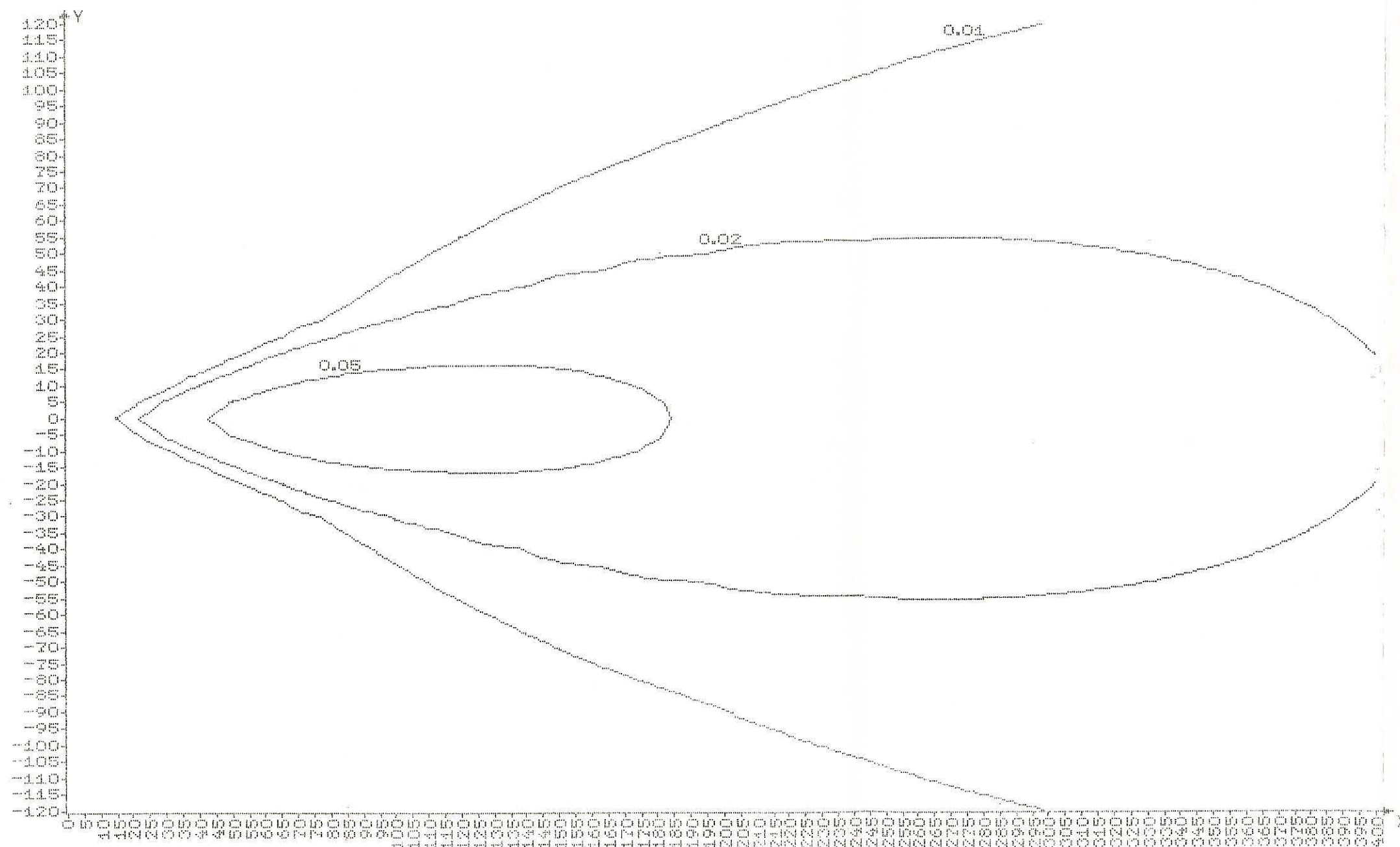


LPKm osades

Saasteaine: 2235 Lammastikoksiid

Kontsentratsioonid: Max 0.07170, Min 0.00000.

Moot 1:1500



Lisa 6

Pinnase ja põhjavee saasteainete ajutiste kontrollarvude kinnitamine.
Vabariigi Valitsuse määrus 11. aprillist 1995. Nr. 174.

mise registreerimisel fikseeritakse uuringuloo valdaja tingimused aruandes sisalduva geoloogilise informatsiooni avalikustamise kohta. Maavaravarude kinnitamise otsus väljastatakse uuringuloo valdajale pärast aruande üleandmise registreerimist Eesti Geoloogiakeskuse fondis.

III. Uuringuaruannete säilitamine ja kasutamine

9. Eesti Geoloogiakeskuse fondi üleantud geoloogilise uuringu aruanded kuuluvad alalisele säilitamisele.

10. Eesti Geoloogiakeskuse fondis säilitatavad aruanded registreeritakse, inventariseeritakse ja katalogiseeritakse Eesti Geoloogiakeskuse direktori poolt kehtestatud korras.

11. Eesti Geoloogiakeskuse fondis säilitatavate aruannete paljundamine, nendest väljavõtete tegemine ja avalikustamine võib uuringuloo kehtivuse ajal toimuda ainult uuringuloo valdaja nõusolekul, pärast uuringuloo kehtivuse lõppemist aga Eesti Geoloogiakeskuse direktori, teadusdirektori või neid asendavate isikute loal.

12. Eesti Geoloogiakeskuse poolt tõendatud ja väljastatud väljavõtted aruannetest tuleb registreerida.

13. Aruannete originaaleksemplaride väljaviimine Eesti Geoloogiakeskuse fondi ruumidest on lubatud ainult erandkorras Eesti Geoloogiakeskuse direktori või teda asendava isiku loal.

14. Geoloogiliste uuringute aruannetes sisalduvat informatsiooni võib salastada seadusega sätestatud korras.

IV. Kivimmaterjal, puursüdamike, proovide ja muu geoloogilise informatsiooni säilitamine

15. Maavarade geoloogilise uuringu käigus kogutud kivimmaterjal, puursüdamikud, proovid ja nende dublikaadid ning uuringute algdokumentatsioon (edaspidi — uuringu käigus kogutud materjalid) peab uuringuloo valdaja uuringu lõpetamisel või uuringuloo kehtivuse lõppemisel üle andma Eesti Geoloogiakeskusele. Kui uuringuloo valdaja saab maavara kaevandamisloa, säilitab uuringu käigus kogutud materjalid kaevandamisloa valdaja.

16. Kaevandamisloa valdaja on kohustatud säilitama uuringu käigus kogutud materjalid kuni maavara kaevandamisloa kehtivuse lõppemiseni ja andma need üle Eesti Geoloogiakeskusele.

17. Kaevandamisloa valdajal on õigus loovutada uuringu käigus kogutud materjalid Eesti Geoloogiakeskusele ka varem kui käesoleva korra punktis 16 nimetatud tähtajal.

18. Uuringute käigus kogutud materjalide Eesti Geoloogiakeskuses säilitamise ulatuse, tähtajad ja korra kehtestab Geoloogiakeskuse direktor.

625 Pinnase ja põhjavee saasteainete ajutiste kontrollarvude kinnitamine

Vabariigi Valitsuse määrus 11. aprillist 1995. Nr. 174.

Eesti NSV seaduse «Eesti looduse kaitse kohta» (ENSV Teataja 1990, 6, 103) paragrahvi 9, paragrahvi 17 lõike 2, paragrahvide 24 ja 44 ning veeseaduse (RT I 1994, 40, 655) paragrahvi 24 lõike 2 alusel Vabariigi Valitsus määrab:

1. Kinnitada «Pinnase ja põhjavee saasteainete ajutised kontrollarvud» (juurde lisatud).

2. Keskkonnaministeeriumil töötada kolme aasta jooksul välja pinnase ja põhjavee pikaajalised keskkonnanormatiivid.

Peaminister Andres TARAND
Keskkonnaminister Vootele HANSEN
Riigisekretär Olo KAEVATS

Kinnitatud
Vabariigi Valitsuse 11. aprilli 1995. a.
määrusega nr. 174

Pinnase ja põhjavee saasteainete ajutised kontrollarvud

Nr.	Saasteaine	Kontrollarvud pinnases, mg/kg			Kontrollarvud põhjavees, µg/l	
		Sihtarv	Juhtarv elu- tsoonis	Juhtarv tööstus- tsoonis	Sihtarv	Juhtarv
I. Raskmetallid						
1.	Elavhõbe (Hg)	0,5	2	10	0,4	2
2.	Kaadmium (Cd)	1	5	20	1	10
3.	Plii (Pb)	50	300	600	10	200
4.	Tsink (Zn)	200	500	1500	50	5000
5.	Arseen (As)	20	30	50	5	100
6.	Nikkel (Ni)	50	150	500	10	200
7.	Kroom (Cr)	100	300	800	10	200
8.	Vask (Cu)	100	150	500	15	1000
9.	Koobalt (Co)	20	50	300	5	300
10.	Molübdeen (Mo)	10	20	200	5	70
11.	Tina (Sn)	10	50	300	3	150
12.	Baarium (Ba)	500	750	2000	50	700

Lisa 7

Keskkonnakaitsete normatiivide kehtestamine naftasaadustega seotud rajatistele.
Keskkonnaministri 22. märtsi 1996.a. määrus nr. 20.

Riigi Teataja Lisa

Nr. 42

23. aprill 1996

Nr. 42

SISUKORD

I

- Art. 276. Rahandusministri 29. märtsi 1996. a. määrus nr. 34 «Rahandusministri 17. märtsi 1995. a. määrusega nr. 46 kinnitatud «Eelarveliste asutuste raamatupidamise korraldamise eeskirja» täiendamine» 1499
277. Rahandusministri 3. aprilli 1996. a. määrus nr. 35 «Rahandusministri 23. jaanuari 1996. a. määruse nr. 7 osaline muutmine» 1505
278. Rahandusministri 9. aprilli 1996. a. määrus nr. 36 «Rahandusministri 25. märtsi 1994. a. määruse nr. 66 kehtetuks tunnistamine» . . . 1505
279. Rahandusministri 11. aprilli 1996. a. määrus nr. 37 «Rendi korrigeerimise indeksi kehtestamine» 1506
280. Majandusministri 29. märtsi 1996. a. määrus nr. 4 «Majandusministri 23. oktoobri 1995. a. määruse nr. 53 kehtetuks tunnistamine» 1506
281. Põllumajandusministri 3. aprilli 1996. a. määrus nr. 10 «Talu-majanduse ja ühistegevuse toetusest ühistegevuse toetamiseks riigielarvest eraldatud vahendite kasutamise korra kinnitamine» . . . 1506
- ✓ 282. Keskkonnaministri 22. märtsi 1996. a. määrus nr. 20 «Keskkonnakaitseliste normatiivide kehtestamine naftasaadustega seotud rajatistele» 1508
283. Justiitsministri 25. märtsi 1996. a. määrus nr. 6 «Registrisekretäride eksami korra muutmine ja täiendamine» 1511
284. Koeru Vallavolikogu 30. novembri 1995. a. määrus «Reklaamimaksu kehtestamine Koeru vallas» 1512
285. Põlva Vallavolikogu 28. veebruari 1996. a. määrus nr. 25 «Reklaamija kuulutusemaksu kehtestamine» 1514
286. Alajõe Vallavolikogu 14. märtsi 1996. a. määrus nr. 55 «Paadimaksu kehtestamine» 1516
287. Alajõe Vallavolikogu 14. märtsi 1996. a. määrus nr. 56 «Mootorsõidukimaksu kehtestamine» 1518
288. Halinga Vallavolikogu 4. aprilli 1996. a. otsus nr. 13 «Munitsipaalmaale enampakkumisega hoonestusõiguse konkursi korraldamine» 1520

282

Keskkonnakaitseliste normatiivide kehtestamine naftasaadustega seotud rajatistele

Keskkonnaministri 22. märtsi 1996. a. määrus nr. 20

Säästva arengu seaduse (RT I 1995, 31, 384) § 10 lõigete 1 ja 2 alusel määran:

1. Kinnitada juurdelisatud «Keskkonnakaitselised normatiivid naftasaadustega seotud rajatistele».

2. Tunnistada kehtetuks keskkonnaministri 22. veebruari 1995. a. määrus nr. 5 «Keskkonnakaitseliste nõuete kehtestamine naftasaadustega seotud rajatistele» (RTL 1995, 25, lk. 869).

Minister Villu REILJAN
Kantsler Rein RATAS

Lisa
keskkonnaministri
22. märtsi 1996. a. määrusele nr. 20

Keskkonnakaitselised normatiivid naftasaadustega seotud rajatistele

1. Käesoleva määrusega kehtestatakse keskkonnakaitselise normatiivid nafta- ja põlevkivisaaduste (edaspidi naftasaadused) laadimisplatsidele, hoidlatele (kuni 5000 m³) ja tanklatele, mida kasutatakse iga liiki vedelate naftasaaduste laadimiseks, hoidmiseks ja turustamiseks.

2. Laadimisplatsi, hoidla või tankla projekteerijal peab olema vastav riiklik tegevuslitsents. Tegevuslitsentsi väljastab Keskkonnaministeeriumi juures tegutsev riiklik ehitustegevuse litsentsikomisjon.

3. Laadimisplatsi, hoidla või tankla projekteerimine ja ehitamine linnades ja teistes tiheasustusega paikades on lubatud vastavalt planeerimis- ja ehitusseaduse (RT I 1995, 59, 1006) § 2 lõigete 1 ja 2 ainult kohaliku omavalitsuse kehtestatud detailplaneeringu alusel.

Hajaasustuses on nimetatud tööd lubatud kohaliku omavalitsuse antud projekteerimistingimuste alusel.

4. Laadimisplatsi, hoidla või tankla asukoht ja projekt kuulub kooskõlastamisele riiklikus keskkonnateenistuses, tervisekaitseteenistuses, kohalikus tuletõrje- ja päästeasutuses ja Tehnilise Järelevalve Inspeksioonis. Naftasaaduste hoidlate (maht alates 5 m³) peab olema vastavalt Vabariigi Valitsuse 13. novembri 1992. a. määru-

sele nr. 314 «Keskkonnaekspertiisi tegemise korra kinnitamise kohta» (RT 1992, 50, 619) tehtud asukohavaliku ja projektlahenduse keskkonnaekspertiisi. Uutele ja rekonstrueeritavatele üle 5000 m³ mahuga hoidlatele tehakse riiklik keskkonnaekspertiis.

5. Ehitatava või rekonstrueeritava laadimisplatsi, hoidla või tankla täitmis- ja tuulutusavad ja tankimisseadmed ei tohi olla lähemal kui 50 meetrit elamutest, haiglatest, koolidest, koolieelsetest lasteasutustest, hooldeasutustest ja teistest ühiskondlikest hoonetest (välja arvatud tankla juurde rajatud kaubandus-teenindusasutused). Linnades ja teistes tiheasustusega paikades, arvestades kohalikke tingimusi ja eripära, võib nimetatud nõudest teha erandeid riiklik keskkonnateenistus. Kaitsekuja algab kaitstava hoone või kaitstava territooriumi punktist, mis on lähim naftasaadustega seotud rajatise täitmis- või tuulutusavale või tankimisseadmele.

6. Kui laadimisplats, hoidla või tankla on rajatud või soovitakse rajada lähemale kui 200 meetrit veekogu keskmise veetaseme veepiirist, tuleb asukoht täiendavalt kooskõlastada Keskkonnaministeeriumiga.

7. Naftasaaduste laadimisplatsi maa-ala peab olema betoneeritud või kaetud inertse materjaliga (vett ja naftasaadusi mitteläbilaskev ja naftasaaduste toimele püsiv materjal). Maapealsed mahutid peavad olema vähemalt 300 mm kõrgusel maapinnast. Mahutid, kas üksikult või gruppina, peavad olema ümbritsetud piirdega, mis avarii korral takistaks piirde sisse jäävatest mahutitest välja-voolavate naftasaaduste laialivalgumist, või omama reservmahuti, mis täitub isevoollalt ja vastab suurima mahuti mahule. Piirde sisse jääv territoorium peab olema betoneeritud või kaetud inertse vett- ja naftasaadusi pidava materjaliga.

Kõigi mahutite hermeetilisus peab olema kontrollitud ja katsetatud ning selle tõenduseks peab mahutil olema tehniline pass. Metallist mahuti puhul peab tehnilises passis olema märgitud iga tehnilise kontrolli järgselt määratud mahuti seina paksus ja järgmise tehnilise kontrolli tähtaeg.

8. Laadimisplatside, hoidlate ja tanklate reostunud sadevesi tuleb puhastada lokaalsetes puhastusseadmetes (õli- ja mudapüünis) ning võimalusel juhtida asula kanalisatsiooni. Eesvoolu juhitava eelpuhastatud heitvee naftasaaduste sisaldus ei tohi vastavalt Vabariigi Valitsuse 15. detsembri 1994. a. määruse nr. 464 «Heitvee veekogusse ja pinnasesse juhtimise nõuded» (RT I 1994, 93, 1580) ületada 5 mg/l.

9. Kohtpuhastite koormuse vähendamiseks tuleb vertikaalplancerimise või varikatusega eraldada võimaliku reostuse tekke

piirkond, kust reostus kõrvaldatakse ka kuivpuhastusega ning ülejäänud territooriumi sadevesi hajutatakse sobivate hüdrogeoloogiliste tingimuste puhul ümbritsevale pinnasele.

10. Igal mahutil alates mahust 5,0 m³ peab nähtaval kohal olema silt, millel on märgitud mahuti number, väljalaskeasta, valmistaja, maht ning Tehnilise Järelevalve Inspeksiooni antud kasutusloa number, samuti peab olema näidatud viimase ja järgmise tehnilise kontrolli tähtaeg.

11. Kõik torustikud peavad olema vastavalt nõuetele kaitstud korrosiooni ning mehaaniliste vigastuste eest. Uute ja rekonstrueeritavate hoidlate ja tanklate maa-alused mahutid ning torustikud peavad olema varustatud lekete avastamise kontrollseadmetega.

12. Vastu võtta, hoida ja väljastada võib ainult kütuseid, mis vastavad Vabariigi Valitsuse kinnitatud vedelkütuste kvaliteedinormidele. Analüüsid peavad olema tehtud tunnustatud (akrediteeritud) laboris.

Nõue ei kehti Eestist transiidina läbiveetavatele naftasaadustele.

13. Naftasaaduste käibedokumentatsiooni peavad omanikud ja valdajad säilitama kahe aasta jooksul.

14. Laadimisplatsi, hoidlat või tanklat võib hakata kasutama pärast kasutusloa saamist kohalikult omavalitsuselt. Pärast seda annavad kohaliku omavalitsuse täitevorganid kütuse ja määrdainete jaemüügi litsentsi omavale vahendajale välja kauplemisloa.

15. Järelevalvetöötajatel peab olema vaba juurdepääs kõigile mahutitele ja dokumentidele.

16. Valdaja (omanik) peab koostama kooskõlastatult kohaliku keskkonnateenistusega jäätmekäitluskava.

17. Kõigi uute ja rekonstrueeritavate hoidlate või tanklate statsionaarsed mahutid peavad olema varustatud gaasitagastussüsteemidega. Alates 1. jaanuarist 2000. a. on vaja varustada gaasitagastussüsteemidega ka uued paigaldatavad tankimisautomaadid.

Kui ühele juriidilisele isikule kuuluvates hoidlates ja tanklates tarnitud kütuste summaarne aastakäive ühes keskkonnateenistuse tegevuspiirkonnas ületab 7000 m³ või ekspluateerimisel tekkivate kütuseaurude aastane heitkogus ületab 10 tonni, tuleb kohalikult keskkonnateenistusele taotleda saasteluba.

18. Rajatise valdaja peab, lähtudes transpordi mürataseme prognoosist, projekteerima kaitsemeetmed.

19. Naftasaaduste kaubanduslik vahendaja koostab tehnilise ning keskkonnaseisundi jälgimiseks laadimisplatsi, hoidla või tankla auditeerimise ja seire kava ning kooskõlastab selle riikliku keskkonnateenistusega ja Tehnilise Järelevalve Inspeksiooniga.

20. Ümbritsevat keskkonda ohustava naftasaaduste lekke korral peab rajatise valdaja kohe asuma avariilike likvideerimisele ning teatama sellest maavalitsuse tuletõrje- ja päästeteenistuse häirekeskusele ja keskkonnateenistusele. Samuti tuleb teavitada lähimate elamute elanikke ja ühiskondlike hoonete töötajaid.

21. Laadimisplatsi, hoidla või tankla omanikul peab olema avariide likvideerimise kava, mis on kooskõlastatud kohaliku tuletõrje- ja päästeteenistusega ja riikliku keskkonnateenistusega, ning ta peab tegema kõik endast sõltuva, et pidurdada reostuse levikut ja koguda laialivalgunud naftasaadusi. Seejuures peab igal naftasaaduste laadimisplatsil, hoidlal ja tanklal olema piisavas koguses selleks spetsiaalselt toodetavat turvast või adsorbenti.

22. Keskkonna reostumisel hüvitab objekti omanik kahjude hindamise ja likvideerimisega seotud kulud ning tasub saastekahju hüvitise, kui on toimunud vee, pinnase või õhu saastamine.

23. Käesoleva määruse sätete rikkumise või eiramise korral on Majandusministeeriumi kütuseliitsentsikomisjonil maavalitsuse keskkonnanõuandjale ettepanekul õigus vastavalt Vabariigi Valitsuse 8. mai 1990. a. määrusele nr. 90 «Ettevõtete tegevusalade litsentseerimise kohta Eesti NSV-s» (EV Teataja 1990, 15, 250) ja seda täiendavale Vabariigi Valitsuse 26. jaanuari 1995. a. määrusele nr. 44 (RT I 1995, 15, 175) tühistada laadimisplatsi, hoidla või tankla omaniku tegevuslitsents.

283

Registrisekretäride eksami korra muutmise ja täiendamise

Justitsministri 25. märtsi 1996. a. määrus nr. 6

Ariseadustiku (RT I 1995, 26—28, 355; 57, 976) § 23 lõigete 2. ja 3 § 541 lõike 2 alusel määran:

Muuta ja täiendada ministri 19. juuli 1995. a. määrusega nr. 30 (RTL 1995, 53, lk. 1795) kinnitatud registrisekretäride eksami sooritamise ja eksamikomisjoni moodustamise korda järgnevalt:

1. Tunnistada kehtetuks punkt 2.

2. Tunnistada kehtetuks punkti 12 sisu ja asendada see järgmisega: «Avaldus ja sellele lisatud dokumendid peavad vastama avaliku teenistuse seaduses dokumentidele esitatud nõuetele.»

3. Asendada punkti 13 esimene lause järgmisega: «Eksamikomisjoni kuuluvad esimees, esimehe asetäitja, 3 liiget ning komisjoni asjaajamist korraldav hääleõiguseta sekretär.»

Lisa 8

Bensiini vedamise ja terminaalides ning tanklates hoidmise kontrollnõuete kinnitamine.
Vabariigi Valitsuse määrus 29. septembrist 1998. Nr. 220.



VABARIIGI VALITSUS

MÄÄRUS

Tallinn, Toompea

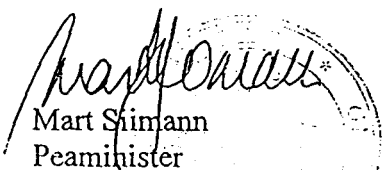
29. september 1998 nr 220

Bensiini vedamise ja terminaalides ning
tanklates hoidmise kontrollinõuete kinnitamine

Välisõhu kaitse seaduse (RT I 1998, 41/42, 624) paragrahvi 9 lõike 5 alusel Vabariigi Valitsus m ä ä r a b:

1. Kinnitada "Bensiini vedamise ja terminaalides ning tanklates hoidmise kontrollinõuded" (juurde lisatud).

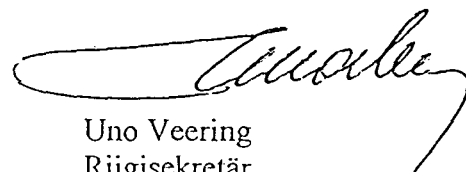
2. Käesolev määrus jõustub 1. jaanuaril 1999. a uute bensiinimahutite, tankimisseadmete, tanklate ja tsisternide suhtes, mille ehitus- või tegevusluba hakkab kehtima pärast 1. jaanuari 1999.a, ning olemasolevate seadmete suhtes vastavalt rakendussätetes esitatud tähtaegadele.



Mart Siimann
Peaminister



Villu Reiljan
Keskkonnaminister



Uno Veering
Riigisekretär



BENSIINI VEDAMISE JA TERMINAALIDES NING TANKLATES HOIDMISE KONTROLLINÕUDED

I. ÜLDSÄTTED

1. Käesolevate kontrollinõuete (edaspidi nõuded) eesmärk on kaitsta inimese tervist ja keskkonda, vähendades bensiinist välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogust.

2. Nõuded kehtivad tankimisprotsesside, samuti mahutite, auto- ja raudteesisternide ning laevade suhtes, mida kasutatakse bensiini hoidmiseks, tankimiseks ja vedamiseks ühest terminaalist teise või terminaalist tanklasse.

II. TERMINAALI MAHUTID

3. Mahuteid projekteeritakse ja kasutatakse vastavalt käesolevate nõuete punktides 5-8 määratletud tehnilistele nõuetele, mille eesmärk on vähendada bensiiniaurude (lenduvad orgaanilised ühendid, mis eralduvad bensiinist) heitkogust mahutite täitmisel ja hoidmisel terminaalil madalamaks kontrollarvust, mis on 0,01 massiprotsenti aastast käibest ning mis on antud arvulise väärtusena tehniliste meetmete piisavuse üldiseks hindamiseks.

4. Käibe all mõeldakse kolme viimase aasta suurimat aastast bensiinikogust, mida tangiti terminaalil asuvatest mahutitest tsisternidesse või tanklast autodesse.

5. Mahuti välisseina ja kaane alusvärvina kasutatakse värvi, mille täielik soojuspeegeldus on 70% või enam. Värvimine on osa mahutite tavalisest hooldustsüklist kümneaastase hooldusperioodi jooksul.

Nõue ei kehti hoidlate suhtes, mis on ühendatud käesolevate nõuete punktis 11 esitatud tingimustele vastava aurude regenereerimisega.

6. Mahutid, millel on ujuv ehk mittefikseeritud kaas, varustatakse primaarse tihendiga, mis katab rõngakujuliselt mahuti seina ja ujuva kaane välisääre vahelise ruumi ning sekundaarse tihendiga, mis on pandud primaarse tihendi peale. Tihendite konstrueerimisel tagatakse aurude kogumine vähemalt 95 % ulatuses, võrreldes fikseeritud kaanega mahutiga, kus ei rakendata abinõusid aurude eraldumise vähendamiseks.

7. Kõigil terminaalide mahutitel, kus nõutakse aurude regenereerimist vastavalt käesolevate nõuete punktile 11, on kas fikseeritud kaas, mis on ühendatud aurude regenereerimisega, või on konstrueeritud kas sisemine või välimine ujuv kaas, mis on varustatud primaarse ja sekundaarse tihendiga vastavalt käesolevate nõuete punktis 6 esitatud nõuetele.

8. Fikseeritud kaanega mahutitel on kas ühendus aurude regenereerimiseseadmega vastavalt käesolevate nõuete punktis 11 esitatud nõuetele või sisemine ujuv kaas, millel on primaarne tihend, mille konstrueerimisel tagatakse aurude kogumine vähemalt 90% ulatuses, võrreldes fikseeritud kaanega mahutiga.

III. TSISTERNIDE TÄITMINE JA TÜHJENDAMINE TERMINAALIS

9. Bensiini laadimine tsisternidesse toimub tankimisseadme abil. Autotsisternide tankimisseadmed sisaldavad ühte või enam tühjendusposti, mille kaudu toimub bensiini tankimine autotsisternidesse.

10. Täitmis- ja tühjendusseadmete projekteerimine ja kasutamine toimub vastavalt käesolevate nõuete punktides 11-14 kehtestatud tehnilistele tingimustele, mis on mõeldud bensiinist välisõhku eralduvate aurude heitkoguse vähendamiseks tsisternide täitmisel ja tühjendamisel terminaalis madalamaks kontrollarvust, mis on 0,005 massiprotsenti aastasest käibest.

11. Bensiiniaurude regenereerimisel seadmega, mis on kohaldatud aurude veeldamiseks, ei tohi aurude kontsentratsioon eralduvates gaasides ühe tunni keskmisena ületada 35 grammi normaalkuupmeetri kohta (g/Nm^3).

12. Bensiiniaurude eraldumise kontrollmõõtmisi tehakse pidevalt või perioodiliselt lähtuvalt ühe tööpäeva (vähemalt seitse tundi) tavalisest läbilaskevõimest.

Perioodiliste mõõtmiste korral tehakse vähemalt neli mõõtmist tunnis. Kasutatavast mõõteseadmest ja kasutatavast meetodist tulenev viga ei tohi ületada 10% mõõtmisväärtusest. Kasutatav mõõteseade peab olema võimeline mõõtma bensiiniaurude kontsentratsioone alates 3 g/Nm^3 . Nõutav täpsus on vähemalt 95% mõõtmisväärtusest.

13. Ühendusliinide ja toruühenduste lekkekindlust kontrollitakse regulaarselt.

14. Tankimine lõpetatakse kohe, kui tühjendusseade laseb läbi bensiiniauru. Tankimisseadmed peavad olema paigaldatud tühjendusseadme juurde.

15. Kõik terminaaliid, millel on vähemalt üks tühjendusseade autotsisternide jaoks, peavad vastama käesolevate nõuete punktides 16-21 kehtestatud nõuetele.

16. Tsisternide täitmisele esitatakse järgmised tingimused:

1) normaalne vedelikuga täitmise kiirus on 2 300 liitrit minutis (maksimaalselt 2 500 liitrit minutis) täitmiseseadme kohta;

2) terminaali töötamisel kõrge tootlikkusega lubatakse täitmis- ja tühjendusseadme auru kogumise süsteemis, sh auru regenereerimiseseadme ühendusmuhvil, genereerida maksimaalselt auru vasturõhku 5,5 kilopaskalit (kPa);

3) kõik altlaadimisega sõidukid kannavad identifitseerimisplaati, mis määratleb nende täitmiseseadmete maksimaalselt lubatud arvu, mida võib samaaegselt kasutada, kui ühendusmuhvi maksimaalne tagasirõhk on 5,5 kilopaskalit, vastavalt käesolevate nõuete punkti 16 alapunktile 2.

17. Sõiduki ületäitmise vältimiseks kasutatakse järgmisi vahendeid:

- 1) täitmis- ja tühjenduspost, kui see on ühendatud sõidukiga, varustatakse ületäitmist vältiva kontrollseadmega, mis annab signaali, kui paagi ületäitmise andurid ei reageeri ületäitmise ohule;
- 2) sõiduk ühendatakse tühjendusseadmel oleva kontrollseadme kinnituspoldiga standardse elektrilise juhtpuldi kaudu. Sisestatav kontakt ühendatakse sisestusjuhtmega, mis on ühendatud tühjendusposti kontrollseadmega;
- 3) sõidukil olevad kõrgtundlikud andurid peavad olema kas 2-juhtmelised termotakisti andurid, 2-juhtmelised optilised andurid, 5-juhtmelised optilised andurid või sobivad analoogid eeldusel, et süsteem on veakindel;
- 4) tühjendusposti kontrollseade peab sobima 2-juhtmeliste ning 5 juhtmeliste süsteemidega;
- 5) sõiduk ühendatakse tühjendusseadmega ületäitmise anduri tagasiulatuva juhtme kaudu, mis ühendatakse sisestatava anduri poldiga sõiduki šassii kaudu. Anduri polt ühendatakse täiendava kontrollseadmega, mis omakorda ühendatakse tühjendusseadme alusega.
- 6) kõikidel altlaadimisega sõidukitel peab olema identifitseerimisplaat, mis määratleb paigaldatud ületäitmise avastamise anduri liigi.

18. Täitmis- ja tühjendusseadmel olevate vedeltäitmise ja auru kogumise seadmete konstruktsioon peab vastama järgmistele tingimustele:

- 1) ühendusmuhvide keskjoone kõrgus on maksimaalselt 1,4 meetrit (täitmata), minimaalselt 0,5 meetrit (täidetud), eelistatud kõrgus on 0,7 kuni 1,0 meetrit;
- 2) ühendusmuhvide horisontaalne vahe on vähemalt 0,25 m (eelistatud vahe 0,3 m);
- 3) kõik ühendusmuhvid asuvad ringis, mille kõrgus ei ületa 2,5 meetrit tühjendusseadme alusest;
- 4) auru kogumise ühendusmuhv asub mitte kõrgemal kui 1,5 meetrit (täitmata) ja mitte madalamal kui 0,5 meetrit (täidetud) tühjendusseadmest.

19. Maanduse ja ületäitmise ühenduskontakt asub aurukogumise ühendusmuhvist paremal mitte kõrgemal kui 1,5 meetrit (täitmata) ja mitte madalamal kui 0,5 meetrit (täidetud) tühjendusseadmest.

20. Tankimisel rakendatakse järgmisi ohutusmeetmeid:

- 1) tankida ei tohi, kui kompleksne maanduse ja ületäitmise kontrollseade ei ole andnud lubavat signaali.
Ületäitmise korral või autotsisterni maanduse kadumisel sulgeb tühjendusposti kontrollseade automaatselt täitmis- ja tühjendusposti kontrollventiili;
- 2) tankida ei tohi, kui auru kogumise voolik ei ole ühendatud autotsisterniga ning tekkinud aurud saavad vabalt eralduda autotsisternist välisõhku.

21. Käesolevate nõuete punktides 18-20 nimetatud ühendused peavad asuma ainult autotsisterni ühel poolel.

IV. TSISTERNID

22. Aurud peavad jääma pärast bensiini väljalaadimist tsisterni. Kuni bensiini järjekordse väljalaadimiseni terminaalist hoitakse aurusid tsisternis, välja arvatud aurude eraldumine kaitseklappidest.

23. Tsisternid, mis varustavad bensiiniga tanklaid ja terminaale, peavad saama vastu võtta ja hoida mahutite bensiinauru tanklates või terminaalides. Raudteetsisternid varustatakse bensiini väljalaadimisel eralduvate aurude vahelhoidlaga, milleks on fikseeritud kaanega mahutid aurude ajutiseks hoidmiseks terminaalil kuni üleandmiseni regenereerimiseks teistele terminaaledele.

24. Aurude üleviimist terminaalil ühest mahutist teise ei loeta aurude vahelhoidmiseks.

25. Kui pärast bensiini väljalaadimist kasutatakse tsisterni muude toodete hoidmiseks ning aurude regenereerimine või vahelhoidmine ei ole võimalik, võib asukohajärgne maavanem anda aurude välisõhku eraldamise loa sellises geograafilises piirkonnas, kus need aurud ei põhjusta saastetaseme piirväärtuse ületamist.

26. Autotsisternide aurulekke kindlust testitakse ja vaakum- või ülerõhukaitseklappide tööd kontrollitakse regulaarselt.

V. MAHUTITESSE TANKIMINE TANKLATES

27. Mahutite konstrueerimine ja kasutamine toimub vastavalt käesolevate nõuete punktis 28 määratletud tehnilistele tingimustele eesmärgiga vähendada bensiinist välisõhku eralduvate aurude heitkogust mahutite tankimisel tanklates madalamaks kontrollarvust, mis on 0,01 massiprotsenti aastasest käibest.

28. Tanklates ja aurude vahetkogumiseks kasutatavates fikseeritud kaanega mahutites bensiini üleandmisel mahutisse eraldunud aurud suunatakse aurukindla ühendusliini kaudu tagasi bensiini jaotusmahutisse. Kui vastavat seadet ei ole paigaldatud või see ei toimi korralikult, ei tohi tankida.

VI. RAKENDUSSÄTTED

29. Alates 1. jaanuarist 2001.a kehtivad olemasolevate seadmete suhtes, mis olid kasutusel või millele anti eraldi ehitus- või tegevusluba enne 1. jaanuari 1999.a, käesolevate nõuete:

1) punktis 3 määratletud nõuded, kui terminaali või hoidla käive on suurem kui 25 000 tonni aastas;

2) punktis 10 määratletud nõuded, kui terminaali käive on suurem kui 150 000 tonni aastas;

3) punktides 22, 23 ja 25 määratletud nõuded raudteetsisternide ja laevade suhtes, kui neid tangitakse terminaalil, millele kehtib punktis 10 esitatud nõue;

4) punktis 27 määratletud nõuded tanklate suhtes, mille käive on suurem kui 1000 m³ aastas, ja tanklate suhtes, sõltumata nende käibest, mis asuvad tiheasustusega paikades või tööstuspiirkondades.

30. Alates 1. jaanuarist 2004.a kehtivad käesolevate nõuete:

- 1) punktis 10 määratletud nõuded terminaalide suhtes auto- ja raudteetsisternide täitmiseks juhul, kui terminaali käive on suurem kui 25 000 tonni aastas;
- 2) punktis 27 määratletud nõuded tanklate suhtes, mille käive on suurem kui 500 m³ aastas.

31. Alates 1. jaanuarist 2007.a kehtivad käesolevate nõuete:

- 1) punktis 3 määratletud nõuded kõikide teiste terminaali- või hoidlamahutite suhtes;
- 2) punktis 10 määratletud nõuded terminaali kõikide teiste mahutite suhtes, mida kasutatakse auto- ja raudteetsisternide täitmiseks;
- 3) punktis 15 määratletud nõuded kõigi autotsisternide tühjendusseadmete suhtes kõigis terminaalides;
- 4) punktis 27 määratletud nõuded kõikide teiste tanklate suhtes.

32. Käesolevate nõuete punktide 10 ja 15 nõuded ei kehti:

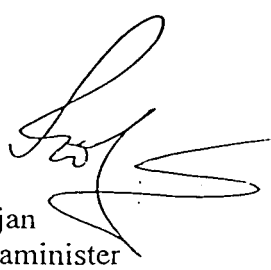
- 1) olemasolevate terminaalide suhtes, mille käive on väiksem kui 10 000 tonni aastas;
- 2) uute terminaalide suhtes, mille käive on väiksem kui 5000 tonni aastas.

33. Käesolevate nõuete punktide 22, 23 ja 25 nõuded kehtivad auto- ja raudteetsisternide suhtes, kui need on ümber ehitatud alttäitmiseks vastavalt punktis 15 esitatud nõuetele.

34. Mõõtmisprotsessides, mille puhul kasutatakse mõõtevarrast või linti, eralduvate aurude kadude suhtes ei kehti käesolevate nõuete punktid 22, 23 ja 25:

- 1) olemasolevate tsisternide kohta;
- 2) uute tsisternide kohta, mis võetakse kasutusele aastatel 1999 - 2001.

35. Käesolevate nõuete punkti 27 nõuded ei kehti tanklate suhtes, mille käive on väiksem kui 100 m³ aastas.



Villu Reiljan
Keskkonnaminister