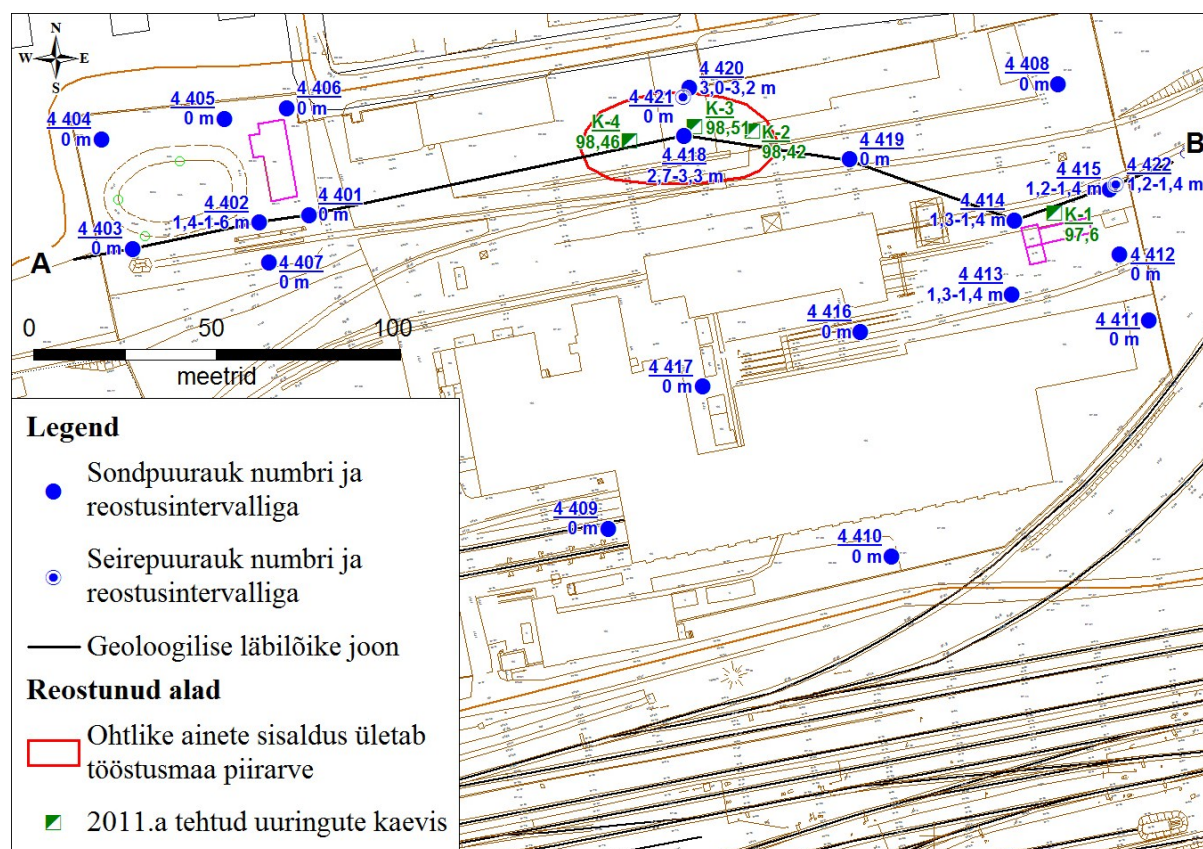


Tapa Vagunidepoo reostusala täpsustav uuring

2006. a reostusuuringud. Tapa Vagunidepoo on tööstusmaa ja edaspidi räägitakse pinnase reostusest, kui ohtliku aine sisaldus ületab tööstusmaale kehtestatud piirarvu (Keskkonnaministri 11.08.2010.a määrus nr 38 "Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases"). 2006. a uuringutes võeti pinnaseproove vastavalt vajadusele määrata ohtlike ainete nimetus ja sisaldus ning puhta ja reostunud pinnase piir. Reostuskaardi koostamisel oli määravaks ka puursüdamekirjeldamisel visuaalselt nähtud ja haistmisel tajutud reostus. Vagunidepoo territooriumil fikseeriti puuraugu 4418 piirkonnas üks ala (pindalaga 1060 m²), kus vahetult lubjakivi peal, sügavuselt 3,2-3,3 m võetud proovis jäi naftasaaduste sisaldus alla tööstusmaa piirarvu 5000 mg/kg, polütsükliliste aromaatsete süsivesinike (PAH) summaarseks sisalduseks määrati 239 mg/kg. (Tabel 1). Kogu intervall 2,7...3,3 m oli õline ja haies naftasaaduste järgi ning määrati reostunuks (Foto 1 ja Foto 2). Reostunud ala kontuur kujutati orienteeruvalt (Joonis 1) ja pidi täpsustuma reostuse likvideerimise aegsel lahtikaevamisel.



Joonis 1. Uuringute ala

Tabel 1 Ohtlike ainete sisaldus pinnases (24.-25.07.2006)

Ohtlik aine	Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases		Proovipunkt ja selle sügavus (m)		
	Piirarv elumaal	Piirarv tööstusmaal	4402	4418	4420
			mg/kg		mg/kg
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH), summa	20	200	140,99	239,39	3,74
Naftasaadused (NS)	500	5000	533	1187	849



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Teiseks piirkonnaks, kus pinnases esines reostust, oli puuraukude 4413, 4414 ja 4415 vahelisel alal paikneva betoonmahuti ümbrus (Joonis 1; Foto 3). Reeglina oli pinnas reostunud vahetult lubjakivi pealses 0,1 m paksuses kihis (1,3-1,4 m sügavusel maapinnast). Proove sealt ei võetud kuna reostus oli ilmne ja reostunud pinnaskiht õhuke. Reostuse täpne ulatus pidi täpsustuma mahuti likvideerimise aegsel lahtikaevamisel.

Täpsustavad uuringud. Lahtikaevamised reostunud alade piiride täpsustamiseks toimusid 8.06.2011. a. Proovide ja labori numbrite vastavus on Tabelis 2. Analüüsitulemused on leitavad Lisas 1 ja Lisas 2.

Tapa vagunidepoo proovivõtu punktid ja proovinõude numeratsioon

Kaevandi nr	Proovi nr	Proovivõtu sügavus
1	14	1,4 m
2	-	-
3	19	1,6-1,8 m
4	428	0,5-0,9 m

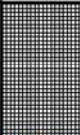
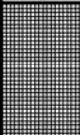

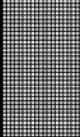


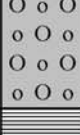
Maa-aluse betoonmahuti juurde tehtud kaevises K-1 fikseeriti, et mahuti on rajatud osaliselt lubjakivisse. Mahutit ümbritsev ja lubjakivi pealispinna tasemest sügavamal asuv täitepinnas oli visuaalselt reostunud naftasaadustega ja tõenäoliselt on reostunud ka mahuti alune tasanduskiht (kui see on olemas). Kaevisest K-1 mahuti külje pealt võetud proovis oli NS sisaldus 3800 mg/kg ja PAH 10 mg/kg, mis vastavad tööstusmaa piirarvudele. Tegelik reostuse ulatus ja ohtlike ainete sisaldus selgub pärast mahuti likvideerimist.

Puurauk 4418 ümbritseva reostuskontuuri piiri täpsustati kaevistega K-2; K-3 ja K-4. Uuritud sügavuses 1,3-2,2 m reostust ei leitud, pinnas küll haises naftasaaduste järgi, kuid laborianalüüsid reostusele omast sisaldust ei näidanud. Reostuskolde keskmele lähima kaeve (K-3) lubjakivi pealne pinnas sisaldas 580 mg/kg naftasaadusi ja polütsükliiliste aromaatsete

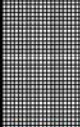


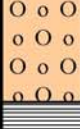
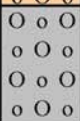



süivesinike summaarne sisaldus oli vaid 17 mg/kg. Reostus on pinnases aastatega vähenenud või ei jõutud käesolevate uuringutega reostunud kihini (puurauk 4418 oli 1 m võrra sügavam, mis võis tuleneda puuraugu asukohast mingi trassi süvendi kohal). Reostuskontuuri piirialade kaeved reostust ei näidanud ja selle piirkonna võib lugeda tööstusmaa nõuetele vastavaks ning puhastustöid pole siin vaja teha.

Lisa 1 Puuraukude ja kaeviste tulbad ning fotod

TAPA VAGUNIDEPÖÖ 2006.A UURING						TAPA VAGUNIDEPÖÖ REOSTUNUD ALA TÄPSUSTUS					
Koordinaadid	X	611 292,3	Läbilõige	Hinnang koos labori analüüsi andmetega	Läbilõige	Koordinaadid	X	611 303,1	Labori tulemus	Lõplik hinnang vastavalt tööstusmaa piirarvudele	
	Y	6 571 388,7					Y	6 571 390,2			
Kiht	PA-4414					K-1					
Indeks	Paksus	Pinnase kirjeldus 25.07.2006	97,8	Proov	97,6	Proov	Paksus	Pinnase kirjeldus 8.06.2011			
Q _{IV}	0,20	Muld: ei haise									
Q _{mg1}	0,70	Saviliivmoreen: pruun, sitkeplastne, sisaldab 35% jämpurdu, ei haise	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Mitte reostunud			1,30	Täitepinna: ei haise		Mitte reostunud	
	0,40	Lokaalmoreen: sisaldab jämpurdu >50%, ei haise	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○								
	0,10	Lokaalmoreen: sisaldab jämpurdu >50%, määratud hall, õline	○ ○ ○ ○ ○ ○				Reostunud 1,3-1,4m				
O _{3vr}	0,05	Lubjakivi					14			Mitte reostunud	
						1,5m	0,30	Reostunud täitepinna asub mahuti kessooni külgedel ja all	NS 3800 mg/kg PAH 10 mg/kg		

TAPA VAGUNIDEPÖÖ 2006.A UURING						TAPA VAGUNIDEPÖÖ REOSTUNUD ALA TÄPSUSTUS					
Koordinaadid	X	611 202,5	Läbilõige		Hinnang koos labori analüüsi andmetega	Läbilõige	Koordinaadid	X	611 221,00	Labori tulemus	Lõplik hinnang vastavalt tööstusmaa piirarvudele
	Y	6 571 411,7					Y	6 571 412,6			
Kiht	PA-4418					K-2					
Indeks	Paksus	Pinnase kirjeldus 25.07.2006	98,4	Proov	98,42	Proov	Paksus	Pinnase kirjeldus 8.06.2011			
Q _{IV}	0,70	Täitepinnas: killustik, muld; ei haise									
Q _{IIIgl}	2,00	Saviliivmoreen: pruun, sitkeplastne; ei haise. Alates 1,0 m hallikaspruun, sitkeplastne, sisaldab jämeperdu 35%; ei haise		1,5m	Mitte reostunud NS 20 mg/kg PAH 2,4 mg/kg		1,50	Täitepinnas: saviliiv, killustik, kollakaspruun; ei haise		Mitte reostunud	
				1,6m							
	0,60	Saviliivmoreen: pruun, sitkeplastne, sisaldab jämeperdu 35%; paiguti reostunud, haiseb naftasaaduste järgi		3,2m			Reostunud 2,7-3,3m NS 1187 mg/kg PAH 239 mg/kg	0,05			Lubiakivi
O _{3vr}	0,05	Lubiakivi		3,3m							

TAPA VAGUNIDEPÖÖ 2006.A UURING						TAPA VAGUNIDEPÖÖ REOSTUNUD ALA TÄPSUSTUS					
Koordinaadid	X	611 202,5	Läbilõige		Hinnang koos labori analüüsi andmetega	Läbilõige	Koordinaadid	X	611 205,40	Labori tulemus	Lõplik hinnang vastavalt tööstusmaa piirarvudele
	Y	6 571 411,7					Y	6 571 413,7			
Kiht		PA-4418		K-3							
Indeks	Paksus	Pinnase kirjeldus 25.07.2006	98,4	Proov		98,51	Proov	Paksus	Pinnase kirjeldus 8.06.2011		
Q _{IV}	0,70	Täitepinnas: killustik, muld; ei haise									Mitte reostunud
Q _{ingl}	2,00	Saviliivmoreen: pruun, sitkeplastne; ei haise. Alates 1,0 m hallikaspruun, sitkeplastne, sisaldab jäme purdu 35%; ei haise	O O O	1,5m	Mitte reostunud NS 20 mg/kg PAH 2,4 mg/kg		1,6m	1,60	Täitepinnas: ei haise		
			O O O	1,6m			19	0,20	Täitepinnas: reostunud; haiseb naftasaaduste järgi	NS 580 mg/kg PAH 17 mg/kg	Mitte reostunud
			O O O				1,8m	0,40			
			O O O				0,05	Lubjakivi			
	0,60	Saviliivmoreen: pruun, sitkeplastne, sisaldab jäme purdu 35%; paiguti reostunud, haiseb naftasaaduste järgi	O O O	3,2m	Reostunud 2,7-3,3m NS 1187 mg/kg PAH 239 mg/kg						
O _{3vr}	0,05	Lubjakivi		3,3m							

TAPA VAGUNIDEPOO 2006.A UURING					TAPA VAGUNIDEPOO REOSTUNUD ALA TÄPSUSTUS							
Koordi-naadid	X	611 202,5	Läbilõige		Hinnang koos labori analüüsi andmetega	Läbi-lõige	Koordi-naadid	X	611 187,7	Labori tulemus	Lõplik hinnang vastavalt tööstusmaa piirarvudele	
	Y	6 571 411,7					Y	6 571 409,9				
Kiht	PA-4418					K-4						
Indeks	Paksus	Pinnase kirjeldus 25.07.2006	98,4	Proov	98,46	Proov	Paksus	Pinnase kirjeldus 8.06.2011				
Q _{IV}	0,70	Täitepinna: killustik, muld; ei haise						0,30	Täitepinna: asfalt ja killustik; ei haise		Mitte reostunud	
								0,10	Muld; ei haise			
Q _{ingl}	2,00	Saviliivmoreen: pruun, sitkeplastne; ei haise. Alates 1,0 m hallikaspruun, sitkeplastne, sisaldab jäme purdu 35%; ei haise		1,5m			0,5m	0,90	Saviliivmoreen: kollakaspruun; ei haise	NS 170 mg/kg PAH 1,45 mg/kg	Mitte reostunud	
												428
												0,9m
												0,05
	0,60	Saviliivmoreen: pruun, sitkeplastne, sisaldab jäme purdu 35%; paiguti reostunud, haiseb naftasaaduste järgi		3,2m				Reostunud 2,7-3,3m NS 1187 mg/kg PAH 239 mg/kg				
O ₃ vr	0,05	Lubjakivi		3,3m								



Kaevis 1 Foto 2



Kaevis 2 Foto 6



Kaevis 3 Foto 9



Kaevis 4 Foto 5

ANALÜÜSIAKT TA11001419 - Pinnas

Tellijä: Inseneriehitus AS
Akadeemia tee 20
12611 Tallinn

Proovivõtjad: Salu, Mati

Juuresolijad: Kõnd, Erki; Võru, Martin

Proovivõtuaeg: 08.06.2011

Laborisse tulek: 09.06.2011 16:00

Analüüsi lõpp: 30.06.2011 12:18

Proovivõtukohta valdaja:

Proovivõtukoht: Tapa Vagunidepoo

Proovi märgistus: 19

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	580	mg/kg
Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike (PAH) summa	ISO 18287 *	17,4	mg/kg

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Keskuses

Kinnitas: kvaliteedispetsialist Mae Uri /



30.06.2011

ANALÜÜSIAKT TA11001420 - Pinnas

Tellijä: Inseneriehitus AS
Akadeemia tee 20
12611 Tallinn

Proovivõtjad: Salu, Mati

Juuresolijad: Kõnd, Erki; Võru, Martin

Proovivõtuaeg: 08.06.2011

Laborisse tulek: 09.06.2011 16:00

Analüüsi lõpp: 30.06.2011 12:15

Proovivõtukohta valdaja:

Proovivõtukoht: Tapa Vagunidepoo

Proovi märgistus: 14

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	analüüsimata	mg/kg
Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike (PAH) summa	ISO 18287 *	10,2	mg/kg

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Keskuses

Kinnitas: kvaliteedispetsialist Mae Uri /



30.06.2011

ANALÜÜSIAKT TA11001420 - Pinnas

Tellija: Inseneriehitus AS
Akadeemia tee 20
12611 Tallinn

Proovivõtjad: Salu, Mati

Juuresolijad: Kõnd, Erki; Võru, Martin

Proovivõtuaeg: 08.06.2011

Laborisse tulek: 09.06.2011 16:00

Analüüsi lõpp: 22.07.2011 14:29

Proovivõtukohta valdaja:

Proovivõtukoht: Tapa Vagunidepoo

Proovi märgistus: 14

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	3800	mg/kg
Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike (PAH) summa	ISO 18287 *	10,2	mg/kg

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Keskuses

Kinnitas: kvaliteedispetsialist Mae Uri /



22.07.2011

ANALÜÜSIAKT TA11001624 - Pinnas

Tellija: Kobras AS
Teguri 37b
50107 Tartu

Proovivõtjad: Salu, Mati

Juuresolijad: Kõnd, Erki, Kobras AS; Võru, Martin

Proovivõtuaeg: 07.07.2011

Laborisse tulek: 07.07.2011 15:45

Analüüsi lõpp: 22.07.2011 14:26

Proovivõtukohta valdaja:

Proovivõtukoht: Tapa Vagunidepoo

Proovi märgistus: purk 428

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	170	mg/kg
Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike (PAH) summa	ISO 18287 *	1,45	mg/kg

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Keskuses

Kinnitas: kvaliteedispetsialist Mae Uri /



22.07.2011