



Leping Nr K-11-1-2005/1313
ÜF Projekt 2003/EE16/P/PA/012
Lepingu jõustumine: 15 august 2005

Jääkreostuse likvideerimise projekti ettevalmistus endistel militaar- ja industriaalaladel

Teostatavuse uuring
Objekti aruanne
Narva ABT – JRK no. 29



Projektijuht: Anders Rydergren
Stockholm/Tallinn 2006-09-03
SWECO INTERNATIONAL AB
Koostöös Sweco Eesti ja AS Maves vahel

SISUKORD

Kokkuvõte	3
1 Sissejuhatus	3
2 Uuritud ala kirjeldus	3
2.1 Maaomand ja katastriüksuste piirid	3
2.2 Ümbruskonna asustus	4
2.3 Käesoleval ajal objektil toimuv tegevus	4
2.4 Tuleviku prognoos.....	4
2.5 Eelnenud tegevuse tehnoloogia kirjeldus.....	4
2.6 Varasemad uuringud ja järeldused	4
2.7 Topograafilised ja kliimaatilised tingimused	4
2.8 Pinnaveekogude iseloomustus.....	5
2.9 Geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus	5
3 Eksisteerivad seadmed ja hooned.....	6
3.1 Saasteainete hoidlate seisund	6
3.2 Olemasolevate puhastusseadmete tehniline seisund.....	6
3.3 Territooriumil olevate teiste seadmete ja hoonete seisund	6
4 Välitööde mahud	6
4.1 Proovivõtu meetodika.....	6
4.2 Analüüsitavad parameetrid.....	6
4.3 Pinnaseproovid	6
4.4 Veeproovid	7
5 Reostusuuringute tulemused	7
5.1 Reoainete tüübid ja reostuse tase.....	7
5.2 Pinnasereostus	11
5.3 Veereostus	11
5.4 Olemasoleva seirevõrgu iseloomustus.....	11
6 Järeldused, lihtsustatud riskihinnang	12
6.1 Riskid keskkonnale	12
6.2 Riskid inimestele	12
Lisa 1 – Joonis 29 Narva ABT asukoht.....	13
Lisa 1 – Joonis 29-1 Uuringupuuraukude asukohad	14
Lisa 2 – Geoloogilised läbilõiked	15
Lisa 3-1 – Uuringupuuraukude kirjeldused	19
Lisa 3-2 – Seirepuuraukude arvestuskaardid	25
Lisa 4-1 – Laborianalüüsides tulemused	32
Lisa 4-2 – Ohtlike ainete piirnormid	44
Lisa 5 – Fotod	55

Kokkuvõte

Narva asfaltbetoonitehas (edaspidi ABT) kannab jääkreostuskollete andmebaasis järjekorranumbrit 29. Seni on ABT territoorium olnud kasutuses tööstusmaana. ABT omanikuks on OÜ VK Headus. ABT maa on jätkuvalt riigi omandis.

ABT reostusuuringutel leiti tööstustsooni piirarve ületav pinnasereostus kahes piirkonnas – endiste segistite ja katelde vaheline ala puuraugu 2909 ümbruses ning endise mahutipargi ala puuraukude 2916 ja 2915 ümbruses. Naftasaaduste ja PAH-dega reostunud pinnasekiht lasub 0 m kuni 2,5 m sügavusel maapinnast. Puuraugus 2909 on reostunud kihi paksus kuni 2 m. Tööstustsooni piirarve ületava reostunud pinnasega ala suurus on 700 m² ja reostunud pinnase kogumaht on 400 m³. Lisaks levib erineval sügavusel 450 m² kuni 0,3 m paksune tahkunud bituumenikiht. Bituumenikiht levib ka naaberkrundil ABT-s t ida pool.

Lubjakivi põhjavesi on reostunud naftasaaduste ja arseeniga. Reostus levib suuremal alal kui reostunud pinnas. Reostunud vee liikumine toimub põhja suunas. Riiklikusse katastrisse anti kaks rajatud seirepuurauku.

Mahutid ja nende jäägid on likvideeritud. Katelde betoonalus, mittetöötav puhastusseade, estakaadid ja mahutite alusvann koos 1 m³ bituumeni jääkidega kuuluvad likvideerimisele.

1 Sissejuhatus

Narva ABT alustas tööd 1950-ndail aastail ja töötas kuni 90-ndate aastateni. Aastal 2000 omandas ettevõtte Nakro AS, kes asfaldi tootmisega ei tegelenud, alates 2002. aastast on omanikuks OÜ VK Headus. Käesoleval ajal on seadmete metalloosa ja mahutipark likvideeritud, jäänud on hooned ja estakaadide muld- ning betoonosad.

ABT territooriumi põhjaosas paiknesid katlad, idaosas mahutid ja nendest läänepool segistid. Endistest kateldest idapool on säilinud mittetöötav puhastusseade. Teave suuremate avariide kohta puudub. Reostus tekkis tõenäoliselt pikaajalise hoolimatu tegevuse käigus, maapinnale sattunud bituumeni jäägid kaeti kruusa-liiva kihiga. Tahkunud naftasaadustega reostunud pinnas fikseeriti uuringute ajal ka olemasolevast territooriumist idapool paikneval naaberkrundil, kus nüüd tegutseb Betoonitehas “Uus Samm”.

Narva ABT territooriumil teisi ohtlike ainetega tegelevaid ettevõtteid ei ole olnud.

2 Uuritud ala kirjeldus

Narva ABT asub Ida-Viru maakonnas, Narva linnas lääneosas, aadressil Rahu tn 1 paikneval maa-alal, mis on riigimaa. Vaata lisa 1 joonis 29.

2.1 Maaomand ja katastriüksuste piirid

Endise Narva ABT territooriumil olevad hooned kuuluvad OÜ-le VK Headus, maa on seni erastamata ja on riigi omandis.

2.2 Ümbruskonna asustus

ABT paikneb Narva linna tööstusettevõtetega lääneosas. Lähimad linna korruselamud paiknevad ABT-st 800 m kaugusel ida pool, lähimad individuaalelamud ca 1 km kaugusel loode pool (lisa 1 joonis 29).

2.3 Käesoleval ajal objektil toimuv tegevus

Endise Narva ABT maa-alal asfaldi valmistamist käesoleval ajal ei toimu. Mahutid, asfaldi segusõlm ja katlad on käesolevaks ajaks likvideeritud (lisa 5 Fotod). Olemasolevaid hooneid kasutatakse puidutöökojana, osaliselt tegeldakse autoremondiga. Teiste valdkondade tööstusettevõtted territooriumil puuduvad.

2.4 Tuleviku prognoos

AS Maves küsitles kohapeal ja telefoni teel OÜ VK Headus esindajat Pavel Vezikovi, kelle sõnul ei ole siin plaanis maa otstarvet muuta. Maa soovitakse erastada, kuid erastamine sõltub reostusuuringute tulemustest. Täpsemad tegevusplaanid peale maa erastamist ei ole selged.

2.5 Eelnenud tegevuse tehnoloogia kirjeldus

Alates eelmise sajandi 50-ndaist aastaist tegeldi ABT territooriumil asfaldi valmistamisega. Tooraineks oli põlevkivi- ja naftabituumen, mis toodi autotranspordiga kohale valmiskujul. Kohapeal toimus nende sideainete soojendamine ja segamine mineraalse materjaliga asfaldiks. Põlevkiviõli kasutati katelde soojendamisel kütteks. Mahutid olid maapealsed, ühendustorustikud paiknesid maapeal või õhus. Väiksemate avariide või lekete tagajärjel tekkinud reostunud pinnasega piirkonnad kaeti liiva-kruusa kihiga.

2.6 Varasemad uuringud ja järeldused

Varasemate pinnase- ja põhjaveeuuringute kohta andmed puuduvad. Andmeid ABT tegevusest põhjustatud reostuse kohta pole ümbruskonna elanikelt Narva Linnavalitsusse, Ida-Virumaa Keskkonnateenistusse ega Keskkonnainspeksiooni Virumaa osakonda laekunud.

2002. a koostas AS Maves ülevaate ABT üldisest seisundist ja hindas mahutites olevaid jääke (Ohtlike jääkreostuskollete järelvalve ja kontroll. AS Maves, 2003). Sama töö raames 2003. a 15. juulil ABT territooriumist loode pool paikneva talu (A. Golubinski) puurkaevust võetud veeproov ohtlikke aineid (naftasaadusi, BTEX-e ja fenooli) ei sisaldanud.

2002. a tehtud ala seisundi hinnangul kujutavad mahutite jäägid endast potentsiaalset ohtu keskkonnale ja pinnas ning põhjavesi on territooriumil tõenäoliselt reostunud.

2.7 Topograafilised ja kliimaatilised tingimused

Narva ABT paikneb Viru lavamaa kirde osas. Lavamaa idapiiriks on Narva jõgi ja põhjas lõpeb lavamaa Põhja-Eesti klindiga. Iseloomulik on õhukese pinnakattega tasane reljeef. Pinnakate paksus on valdavalt kuni 1 m. Maastikurajoonile on omane suurte tehislake pinnavormide esinemine.

Tööstusalale omaselt on kogu ABT territooriumi maapind tõstetud täitepinnasega ümbritsevast looduslikust maapinnast kõrgemale. Reljeefilt on ala tasane, väikese kaldega

keskosast äärte suunas. Maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 27,4 m lääneosas kuni 28,6 m maa-ala keskosas, endiste mahutite piirkonnas.

Looduslik pinnaveevõrk ABT lähemas ümbruses puudub. Uuritud territooriumist 400 m kaugusel lääne pool on kuivenduskraav, mille veed suunduvad lõuna suunas.

Kliimaatilised tingimused vastavad Eesti mõistes merelisele. Aasta keskmine temperatuur on 4,5° C, külmem kuu on veebruar (-7,5° C), soojem juuli (17° C). Aasta keskmine sademete hulk on 600 mm, millest 400 mm langeb soojal ajal. Püsiv lumikate tekib keskmiselt detsembri keskel ja kestab 108 päeva, lumikatte keskmine paksus on 30 cm. Valdav tuulte suund on lõunast-kagust, suviti loodest.

2.8 Pinnaveekogude iseloomustus

ABT territooriumist 1,9 km kaugusel loode pool asub Soldina jõgi (kood 106580), mis suubub Tõrvajõkke ja edasi Narva jõkke. ABT-st 2,3 km kaugusel lõuna pool on Balti SEJ kanal (kood 106550), 2,9 km kaugusel kagu pool asub Narva veehoidla (kood 201541) ja ida pool Narva jõgi (kood 106220), mille veed suubuvad Soome lahte. ABT-st 850 m kaugusel kagu pool asub 22 ha pindalaga veekogu, mis pole riiklikus katastris arvele võetud (lisa 1 joonis 29).

2.9 Geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

ABT territooriumi pinnakate uuriti kuni 3 m sügavuseni ja see koosneb täitepinnaest, saviliivast, liivsavi- ja saviliivmoreenist. Täitepinna levib pindmise kihina kogu maa-alal ja see koosneb segipööratud mullast, kruusast, veeristest, killustikust, mitmesuguse terasuurusega liivast, ehituskividest ja saviliivast ning liivsavist. Segipööratud ja täiteks kasutatud pinnase paksus on 0,5 kuni 2,1 m. Valdavalt on täitekihi pinnas endiste katelde ja mahutite ümbruses visuaalselt reostunud ja sisaldab paiguti tahkestunud bituumeni vahekihte.

Täitekihi all lamav looduslik pinnas algab õhukese mullakihi, mis on piirkonniti visuaalselt reostunud ja haiseb naftasaaduste järele. Mullakihi paksus on 0,1...0,2 m. Mullakiht puudub puuraukudes 2902 2904, 2908, 2910, 2916 ja 2918. Piirkonnas, kus mullakiht puudub, lamab vahetult täitekihi all 0,3 m paksune liivsavi (puurauk 2903 ja 2904) või kuni 0,2 m paksune saviliiv (puurauk 2905) või 0,2...1,4 m paksune liivsavimoreen (puuraukud 2902...2904) või saviliivmoreen. Enamuses puuraukudes puuriti moreenikiht läbi kogu sügavuses. Moreenikihi paksus on suurem ABT lääneosas. Moreen on visuaalselt reostunud ja haiseb naftasaaduste (või põlevkiviõli) järgi puuraukudes 2907...2909 ja 2915...2917 ning 2919 ja 2922.

Geoloogilise kaardistamise andmeil lamavad pinnakatte all aluspõhja Keskordoviitsiumi Aseri lademe (O₂as) lõhelised lubjakivid. Kogu Ordoviitsiumi lubjakivide (O₂as-ls) kompleksi paksus on siin 17 m, mille all lamab suhteliselt vettpeidav glaukoniitsavi ja diktüoneema argilliit. Puuraukudes 2907 ja 2914 avati lubjakivi 5,9 kuni 12,8 m sügavuseni. Lubjakivi pind saviliivmoreeni kontaktil on õline ja lubjakivi ülemise osa lõhed kuni 6 m sügavuseni sisaldavad visuaalsel vaatlusel naftasaadusi ja/või põlevkiviõli.

Pinnakatte setetes esinev põhjavesi on ajutise iseloomuga ja suvel võib kogu pinnakate läbi kuivada. Veetase oli puuraukudes 27.04.2006. a 0,4...1,9 m sügavusel maapinnast. Lubjakivi lõhelises osas esinev põhjaveetase oli 05.06.2006. a 3,1...3,7 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 24,4...24,6 m. Põhjaveetase langeb põhja suunas ja põhjavee väljavool toimub Soome lahte. Põhjavee gradient põhja suunas on 0,002.

Enamlevinud pinnaste filtratsioonikoefitsiendid on: täitel 5...10 m/d; saviliivmoreenil 0,01...0,1 m/d.

Pinnakattes esinevat ajutist põhjavett ja lubjakivi põhjaveekihti lähikonnas joogiveeks ei kasutata. Veevarustus põhineb Narva linna keskvarustussüsteemil, mis saab oma vee Narva jõe veehaardest. Lubjakivi veekihti kasutatakse joogiveeks Narva linna piirest väljaspool ja ABT-st ida-loode pool paiknevates majapidamistes. Lubjakivi veekiht on reostuse eest kaitsmata, kuid veekihi vett tarbivad majapidamised on piisavalt kaugel (rohkem kui 1 km), et ABT ümbruses olev reostus sinna jõuaks.

3 Eksisteerivad seadmed ja hooned

3.1 Saasteainete hoidlate seisund

Maapealsed mahutid, katlad, ühendustorustikud ja segamissõlm on tänaseks likvideeritud. Mahutite alusvann sisaldab naftasaaduste jääke, mille kogus on hinnanguliselt 1 m³ (lisa 5 Foto 2900-7).

3.2 Olemasolevate puhastusseadmete tehniline seisund

Puhastusseadmed (lisa 5 Foto 2900-8) ja olmevee kanalisatsioonisüsteem on ummistunud ega oma enam ühendust linna kanalisatsiooniga.

Pinnasevee drenaažisüsteem puudub, kuivõrd sademeveed filtreerusid vett hästi juhtivatesse pinnastesse ja liigniiskus ei olnud maa-alal probleemiks. Sademevee kogumise süsteemid puuduvad.

3.3 Territooriumil olevate teiste seadmete ja hoonete seisund

OÜ VK Headus juhataja Pavel Vezikovi kinnitusel ei oma katelde betoonalus, mahutite alusvann ega estakaadid ettevõttele rakenduslikku väärtust. Kontorihoones ja töökojas toimub ettevõtte enda tegevus ja neid hooned käesoleva projektiga ei likvideerita.

4 Välitööde mahud

4.1 Proovivõtu meetoodika

Pinnase- ja veeproovid on võetud vastavalt aruande I osas kirjeldatud meetoodikale. Pinnase- ja põhjaveeuuringuteks puuriti kokku 24 puurauku (lisa 1 ja lisa 2).

4.2 Analüüsitavad parameetrid

Proovides määratud ohtlike ainete komponendid vastavad aruande I osa tabelis esitatud nimekirjale.

4.3 Pinnaseproovid

Pinnaseproove võeti 11 puuraugust, kokku 11 proovi. Suurim proovimise sügavus oli 2 m (lisa 2 ja lisa 3).

4.4 Veeproovid

Põhjaveeproove võeti pinnakatte veest puuraugust 2913, kus veetase oli 1,2 m sügavusel maapinnast. Lubjakivi veekihist võeti veeproovid puuraukudest 2907 ja 2914 (lisa 1 ja lisa 3). Puuraukudes 2907 ja 2914 oli lubjakivi vesi kuni 6 m sügavusel paiknevates lõhedes õline ja haises ning veepinnale tekkis õlikiht. Veetase oli 05.06.2006. a neis puuraukudes vastavalt 3,7 ja 3,1 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 24,4 ja 24,6 m. Veeproov puuraugust 2907 võeti õlistest lubjakivi kihtidest sügavamalt, intervallist 6-12,8 m, puuraugust 2914 aga õlistest kihtidest, intervallist 3,3-5,9 m.

5 Reostusuuringute tulemused

5.1 Reoainete tüübid ja reostuse tase

Aruande 1 osas kirjeldatud ohtlike ainete hulgast leiti põhjavee proovidest raskmetalle ja arseeni ning naftasaadusi. Vesi on tugevalt reostunud lubjakivi ülemistes lõhedes, kus põhjavee pinnale tekkis paks õlikiht (puuraugust 2914 võetud proovis ei määratud labor tugeva õlireostuse tõttu ohtlike ainete sisaldust peale raskmetallide). Analüüsitulemused on tabelis 5.1.1 ja lisa 4. Analüüsitulemuste hindamisel on aluseks Keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrus nr 12.

Tabelis 5.1.1 on põhjavee sihtarvudest suuremad ohtlike ainete sisaldused kirjutatud paksus kaldkirjas, piirarvudest suuremad sisaldused paksus kirjas ja lahter on toonitud siniseks. Leitud ühendid on vähemal või suuremal määral toksilised ja kantserogeensed.

Tabel 5.1.1 Üle labori määramistäpsuse leitud ohtlike ainete sisaldus põhjavees

Ohtlik aine	Piirnormid põhjavees		Proovivõtupunkt, kuupäev ja sügavus (m)		
	Sihtarv	Piirarv	2907	2913	2914
			10.05.06 6,0-12,8	27.04.06 1,2-1,8	10.05.06 3,3-5,9
	µg/l	µg/l	µg/l		
Ekstraheeritavad komponendid	-	-	-	-	Välja arvatu raskmetallid, pole
Alifaatsed süsivesinikud >C12-C16	-	-		40	proovi võimalik analüüsida
Alifaatsed süsivesinikud >C16-C35	-	-		50	suure õlisisalduse tõttu
Raskmetallid ja teised anorgaanilised ühendid	-	-	-	-	-
Plii (Pb)	10	200		0,16	18
Strontsium (Sr)	-	-	200	160	
Arseen (As)	5	100	0,41	0,92	180
Vask (Cu)	15	1000	0,41	1,2	16
Kroom (Cr)	10	200		21	5,2
Nikkel (Ni)	10	200	2,9	12	
Tsink (Zn)	50	5000	1,9	80	
Naftasaadused kokku	20	600		90	

Pinnakattes esinevas põhjavees (puurauk 2913) ületab naftasaaduste sisaldus (90 µg/l) vastavat sihtarvu. Üle sihtarvu on ka raskmetallide kroomi, nikli ja tsingi sisaldused.

Lubjakivi ülemiste lõhede vesi on puuraukudes 2907 ja 2914 visuaalselt reostunud õliga ja puuraugus 2914 on arseeni sisaldus (180 µg/l) üle vastava piirarvu. Plii (18 µg/l) ja vase (16 µg/l) sisaldus on üle vastavate sihtarvude. Lubjakivi põhjavesi puuraugust 2907

sügavamal kui 6 m ohtlike aineid peale raskmetallide ja arseeni ei sisalda. Raskmetallide ja arseeni sisaldused on sihtarvudest väiksemad.

Pinnaseproovides leiti aruande 1 osa kirjeldatud ohtlike ainete hulgast lenduvaid orgaanilisi ühendeid (s.h BTEX), klooritud orgaanilisi ühendeid, naftasaadusi, 1-aluselisi fenole, polütsükilisi aromaateid süsivesinikke (PAH), raskmetalle ja arseeni. Leitud ühendid on vähemal või suuremal määral toksilised ja kantserogeensed. Analüüsitulemused on tabelis 5.1.2 ja lisa 4. Analüüsitulemuste hindamisel on aluseks Keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrus nr 12. Tabelis 5.1.2 on tööstustsooni piirarve ületavad sisaldused kirjutatud paksus kirjas ja lahter on toonitud pruuniks, elutsooni piirarve ületavad sisaldused on paksus kaldkirjas.

Pinnas on labori andmete järgi reostunud üle tööstustsooni piirarvude puuraugus 2906 naftasaadustega ja puuraukudes 2909 ja 2916 PAH-dega. Teistes puuraukudes jäi ohtlike ainete sisaldus labori andmeil määramistäpsuse ja tööstustsooni piirarvude vahele. Raskmetallide sisaldused on lähedased looduslikule, ega ole siin probleemiks. Arseni leiti jälgedena vaid puuraugus 2915, kus selle sisaldused olid 10 korda sihtarvust väiksemad.

Puuraugus 2906 oli naftasaaduste sisaldus (7220 µg/l) 1,4 korda tööstustsooni piirarvust suurem. Puuraukudes 2909 ja 2916 oli PAH-de summaarne sisaldus kuni 3,4 korda suurem vastavast tööstustsooni piirarvust. Üksikkomponentidest ületasid tööstustsooni piirarve puuraugus 2909 a-metüülnaftaleen (3,2 korda) ja b-metüülnaftaleen (3,7 korda).

Tabel 5.1.2 Üle labori määramistäpsuse leitud ohtlike ainete sisaldus pinnases (26.-27.04.2006)

Ohtlik aine	Piirnormid pinnases			Pinnase proovivõtupunkt ja sügavus (m)										
	Sihtarv	Piirarv elutsoonis	Piirarv tööstustsoonis	2902	2903	2905	2906	2907	2909	2913	2915	2916	2917	2919
				0,7-0,8	1,3-1,4	0,9-1,0	1,0-1,1	1,9-2,0	0,6-0,7	1,3-1,5	1,2-1,4	0,9-1,0	1,4-1,5	1,1-1,2
mg/kg			mg/kg											
Lenduvad orgaanilised ühendid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benseen	0,05	0,5	5				0,028		0,48			0,036	1,4	0,031
Tolueen	0,1	3	100			0,006	0,036		1,7			0,22	0,81	0,15
Ksüleen	0,1	5	30			0,14	0,1	0,13	10,1			3,5	6	0,69
Etüülbenseen	0,1	5	50				0,02		0,37			1,4	0,59	0,28
Stüreen	1	5	50						0,41					
Isopropüülbenseen	-	-	-				0,011	0,036	0,069	0,029		0,027	3,4	0,017
Propüülbenseen	-	-	-				0,014		0,14				0,59	0,058
1,3,5-trimetüülbenseen	-	-	-			0,047	0,038	0,069	2,3			0,6	3,4	0,041
tert-butüülbenseen	-	-	-					0,094	0,061				0,027	
1,2,4-trimetüülbenseen	-	-	-			0,006	0,14	0,044	5,9			0,069	16	0,18
sec-butüülbenseen	-	-	-				0,027	0,007	0,25				1,4	0,01
p-isopropüülbenseen	-	-	-			0,028	0,029	0,069	0,61			0,17	1,5	0,017
Butüülbenseen	-	-	-				0,025						1,1	0,036
Heksakloroetaan (perkloroetaan)	0,1	5	50								0,0068			
Ekstraheeritavad komponendid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifaatsed süsivesinikud >C5-C8	-	-	-									5,3	19	
Alifaatsed süsivesinikud >C8-C10	-	-	-									55	99	
Alifaatsed süsivesinikud >C10-C12	-	-	-		8,6	95	230	31	680	6		620	540	150
Alifaatsed süsivesinikud >C12-C16	-	-	-		9,8	26	400	1700	74	2100		1600	1200	690
Alifaatsed süsivesinikud >C16-C35	-	-	-		96	140	840	5100	57	3300	81	2100	1300	1000
Aromaatsed süsivesinikud >C8-C10	-	-	-						5,6	44		69	140	
Aromaatsed süsivesinikud >C10-C35	-	-	-			86	190	91	700			280	160	76
Ühealuselised fenoolid	1	10	100						4,11					
2,3-dimetüülfenool	0,1	1	10						4,11					
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	5	20	200	6,59	19	95,47	101	122,5	688	1,2		218,03	89,72	96,2
Antratseen	1	5	50	0,16	0,48	4,7	4,3	3,5	28			11	2,8	3,7
Fenantreen	1	5	50	0,16	0,38	13	13	16	73	0,11		26	9,1	9,1
Püreen	1	5	50	0,42	3,8	10	10	3,2	26	0,22		15	3,6	12
Atsenafteen	1	4	40		0,38	3,8	6,5	2	28			11	3,1	2,7
Krüseen	0,5	2	20	0,21	1,1	2,5	3,1	1,3	12			4,2	1,1	3
Naftaleen	1	5	100	0,11	0,27	11	3,4	35	83			18	20	4
a-metüül-naftaleen	1	4	40		0,21	9,2	16	19	130			37	12	5,3
b-metüül-naftaleen	1	4	40		0,11	7,6	16	19	150			34	24	1,3
Atsenaftaleen	-	-	-	0,37	1,7	6,4	4,7	2,2	74	0,11		26	4,3	6,2
Benso(a)püreen	0,1	1	10	0,58	1,7	2,7	2,6	0,64	7,2	0,11		4,4	0,58	3,3
Benso(a)antratseen	-	-	-	0,16	1,1	2,2	2,8	1	10			5,1	1,2	2,6
Benso(b,k)fluoranteen	-	-	-	1,1	3,1	7,3	5,8	13	14	0,27		7	1,3	9,3
Indeno(1,2,3,c,d)püreen	-	-	-	1,2	1	1,4	0,72	0,15	1,5	0,11		0,9	0,11	2,1
Dibenso(a,h)antratseen	-	-	-	0,11	0,16	0,27	0,18		0,64			0,23		0,3
9H-Fluoreen	-	-	-		0,21	4,1	3,7	4,1	30			7,7	3,4	3,3
Fluoranteen	-	-	-	0,21	1,8	7,7	6,9	2,3	19	0,11		9,1	3	10
Benso(g,h,i)perüleen	-	-	-	1,8	1,5	1,6	1,3	0,15	1,7	0,16		1,4	0,13	18
Dibensofuraan	-	-	-			1,2	1,5	0,16	2,3			1	1,6	1,3
Raskmetallid ja teised anorgaanilised ühendid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plii (Pb)	50	300	600	4,6	3,3	2,6	3,4	6,7	17	11		17	4,7	2,4
Strontsium (Sr)	-	-	-	49	45	61	24	8,3	17	29	71	87	44	71
Arseen (As)	20	30	50								2,1		2	
Vask (Cu)	100	150	500	3,8	2,6	3,3	13	3,2	10	3,5	1,7	6,9	3,6	3,4
Kroom (Cr)	100	300	800	6,6	4,2	5,4	14	16	5,1	4,5	4,3	6	3	5,8

Tabel 5.1.2 Üle labori määramistäpsuse leitud ohtlike ainete sisaldus pinnases (26.-27.04.2006)

Ohtlik aine	Piirnormid pinnases			Pinnase proovivõtupunkt ja sügavus (m)										
	Sihtarv	Piirarv elutsoonis	Piirarv tööstustsoonis	2902	2903	2905	2906	2907	2909	2913	2915	2916	2917	2919
				0,7-0,8	1,3-1,4	0,9-1,0	1,0-1,1	1,9-2,0	0,6-0,7	1,3-1,5	1,2-1,4	0,9-1,0	1,4-1,5	1,1-1,2
mg/kg			mg/kg											
Nikkel (Ni)	50	150	500	5,4	3,3	4,7	44	9,6	7,4	2,8	4,2	4,2	2,6	4,4
Tsink (Zn)	200	500	1500	12	12	12	14	55	30	35	8,3	24	8,7	11
Aromaatsed süsivesinikud	1	10	100			0,226	0,468	0,449	22,39	0,029		6,022	36,22	1,51
Naftasaadused kokku	100	500	5000	105,8	174,6	1421	7220	258,6	6824	87		4729,3	3458	1916

5.2 Pinnasereostus

ABT territooriumi staatus on olnud seni tööstustsoon, mille pinnase seisundit määravad ohtlike ainete piirväärtused tööstustsoonis. Maa kasutusotstarbe muutmist ei ole ette näha. Piirnormid on esitatud lisas 4 (Keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrus nr 12). Pinnaseproovide analüüsi tulemuste ja visuaalselt dokumenteeritud kirjelduste järgi on reostunud kaks piirkonda – endiste segistite ja katelde vaheline ala puuraugu 2909 ümbruses ning endise mahutipargi ala puuraukude 2916 ja 2915 ümbruses (lisa 1 joonisel 29-1 vastavalt piirkonnad 1 ja 2). Puuraukude 2902, 2906, 2912 ja 2915 piirkonnas levib erinevatel sügavustel 0,1-0,3 m paksune tahkunud bituumenikiht. Osa reostusest on aegade jooksul pestud lubjakivi pinnale (puuraugus 2909, 2915 ja 2916), kus see esineb 1-3 cm paksuse kihina või liikunud edasi sügavamale, lubjakivi lõhelisse osasse (puuraugud 2907 ja 2914).

Naftasaaduste ja PAH-dega reostunud pinnasekiht lasub 0 m kuni 2,5 m sügavusel maapinnast (lisa 2). Puuraugus 2909 on reostunud kihi paksus kuni 2 m. Tööstustsooni piirarve ületava reostunud pinnasega ala suurus on 700 m² (lisa 1) ja reostunud pinnase kogu maht on 400 m³. Arvestatud ei ole siia hulka bituumenikihiga ala pindala ja selle maht. Järgnevas tabelis on toodud erineval sügavusel paiknevate reostunud pinnasekihtide pindalade ja mahtude arvutuskäik.

Tabel 5.2.1 Üle tööstustsooni piirarvude reostunud pinnasemahu arvutus

Reostunud kihi paksus, m	Reostunud ala pindala, m ²	Reostunud kihi arvutuslik keskmine paksus, m	Reostunud kihi arvutuslik maht, m ³
kuni 0,3 m paksune tahkunud naftabituumeni kiht	447	0,15	67
0-1 tööstustsoonis	640	0,5	320
0-2 tööstustsoonis	60	1,5	90
Kokku:	700	Kokku tööstustsoonis:	410

Reostunud pinnasekihi pealispind on 0-1,5 m sügavusel maapinnast. Mitte reostunud pinnase kogumaht, mis tuleb reostunud pinnaselt eemaldada on 400 m³.

5.3 Veereostus

Pinnakattes alalist põhjaveekihti ei moodustu. Pikaajaliste vihmade ja lumesulamise järgselt ajutiselt esinev põhjavesi on reostunud samal alal, kus levib reostunud pinnas – puuraukude 2906, 2909, 2915 ja 2916 piirkonnas. Maa-ala pinnakate on õhuke ja ei takista ohtlike ainete levimist sügavamale lubjakivi veekihtidesse.

Lubjakivi ülemiste veekihtide põhjavesi on kuni 6 meetri sügavuseni reostunud naftasaaduste, PAH-de ja võib-olla ka fenoolidega ning laiemal alal kui seda on ABT territoorium. Reostunud vee liikumise suund on põhja suunas. Reostunud põhjavesi pole jõudnud ABT territooriumist 1 km kaugusel loode pool asuva lähima talu (A.Golubinski) puurkaevuni.

5.4 Olemasoleva seirevõrgu iseloomustus

ABT maa-alale on lubjakivi veekihti rajatud kaks seirepuurauku – 2907 ja 2914, mis asuvad reostunud põhjaveega alal. Puuraugud on kindlustatud metallist kaitsetoruga ja suletud metallpäisega.

Puuraugu 2907 filtriosa asub 5,85-12,8 m sügavusel maapinnast, mis on lubjakivi õliste lõhedega intervallist sügavamal. Veetase seirepuuraugus 2907 oli 5.06.2006. a 3,7 m sügavusel maapinnast.

Puuraugu 2914 filtriosa asub 3,45-5,95 m sügavusel maapinnast, intervallis, kus paiknevad õliga reostunud lõhed. Veetase seirepuuraugus 2914 oli 5.06.2006. a 3,1 m sügavusel maapinnast.

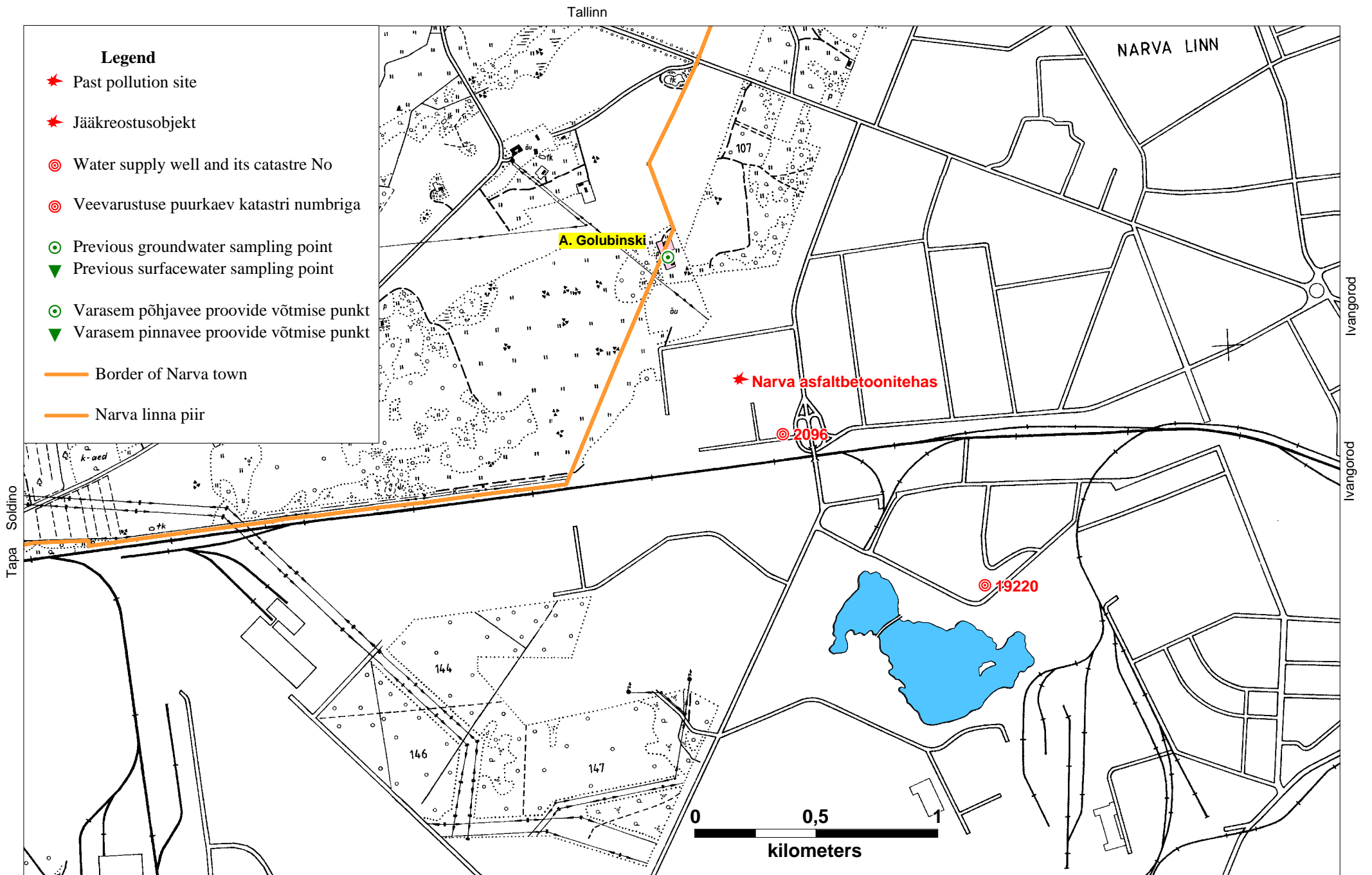
6 Järeldused, lihtsustatud riskihinnang

6.1 Riskid keskkonnale

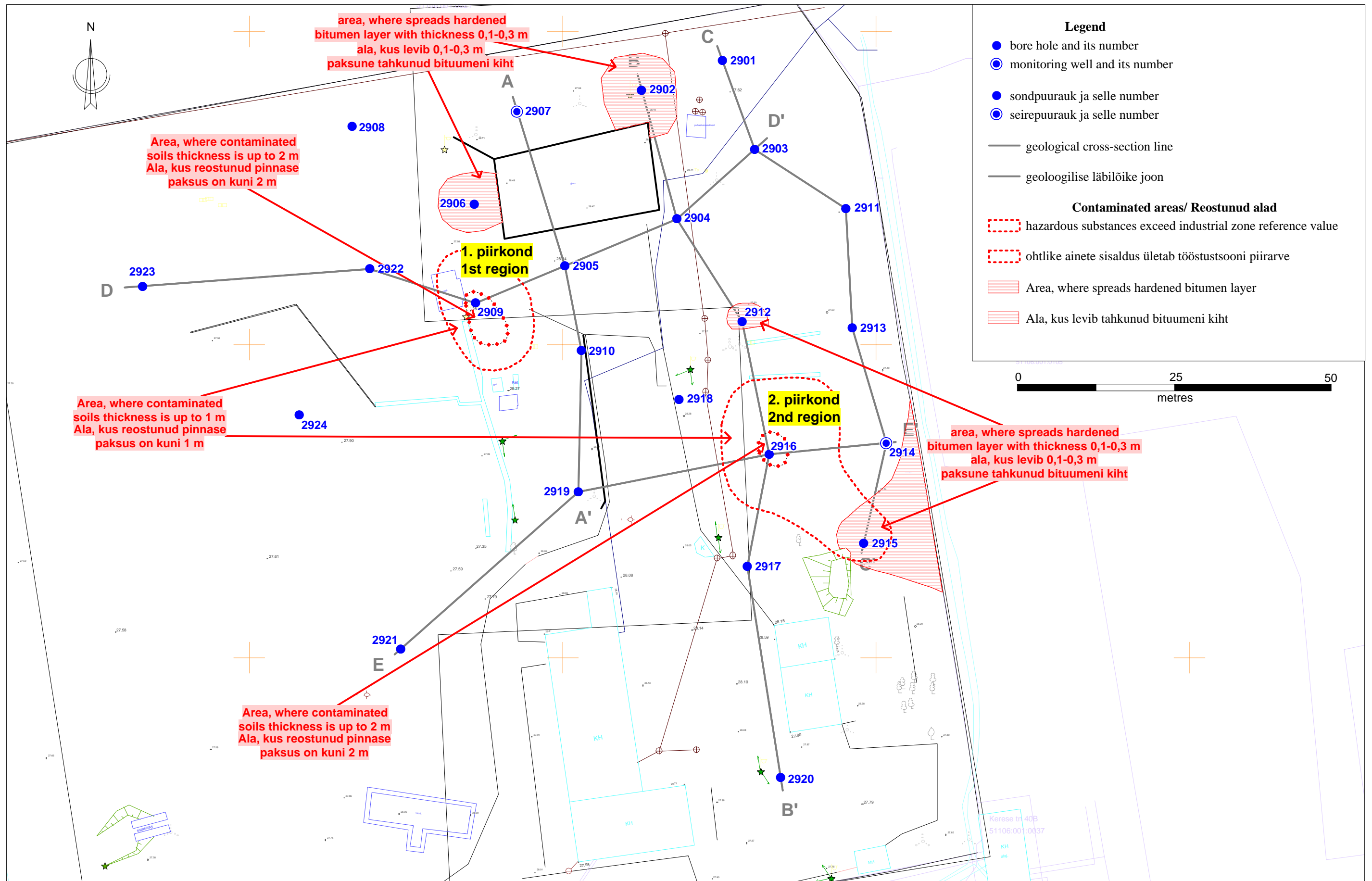
Kogu ABT territooriumi põhjavesi ja osa pinnasest on reostunud. Põhjaveereostus levib laiemalt kui ABT piirid. Põhjavee puhastustööde otstarbekuse hinnang on puht majanduslik küsimus, kuivõrd reostunud põhjavee levik Narva või Soldina jõkke on vähetõenäoline suure vahemaa tõttu.

6.2 Riskid inimestele

Ohtu ümbritsevale elanikkonnale ei ole. Oht ohtlike ainetega kokkupuuteks püsib ettevõtte oma töötajatele, kuivõrd endiste mahutite ümbruses on likvideerimata bituumeni jääke ja ajal kui hakatakse tegema kaevetöid reostunud pinnasega piirkonnas. Pinnasereostus levib ka idapoolsel naaberkrundil, reostus oli jälgitav rajatava ehitise kaevises (lisa 5 Foto 2900-9 ja 2900-10). ABT ala on piiratud aiaga, kuid sisuliselt valveta. Risk reostuse levimiseks põhjaveega 1 km kaugusel loode-lääne pool olevate majapidamiste kaevudesse on väike (väike liikumiskiirus ja suur lahjendus).

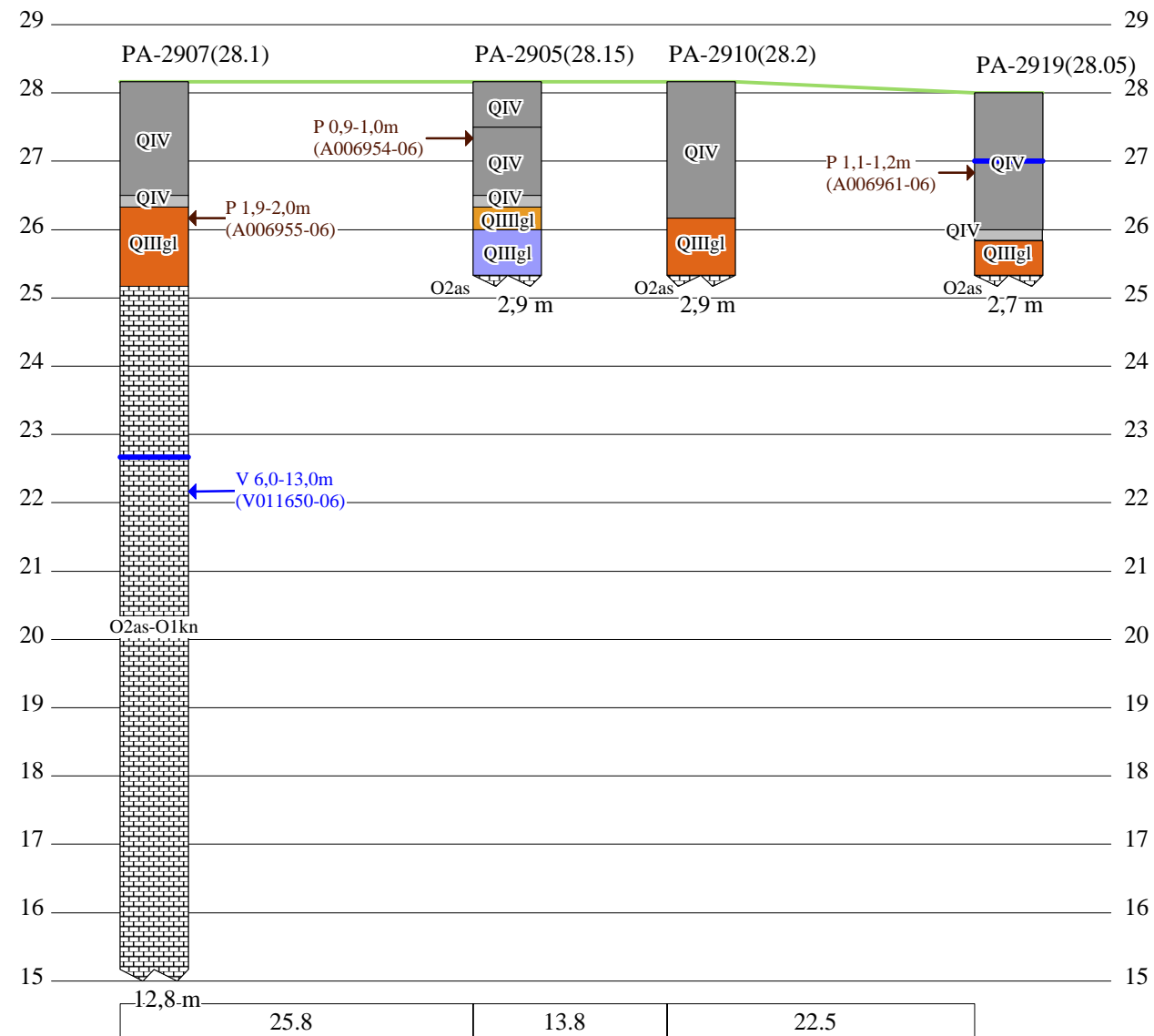


Annex 1 Figure 29 Location of Narva ABT
 Lisa 1 Joonis 29 Narva ABT asukoht

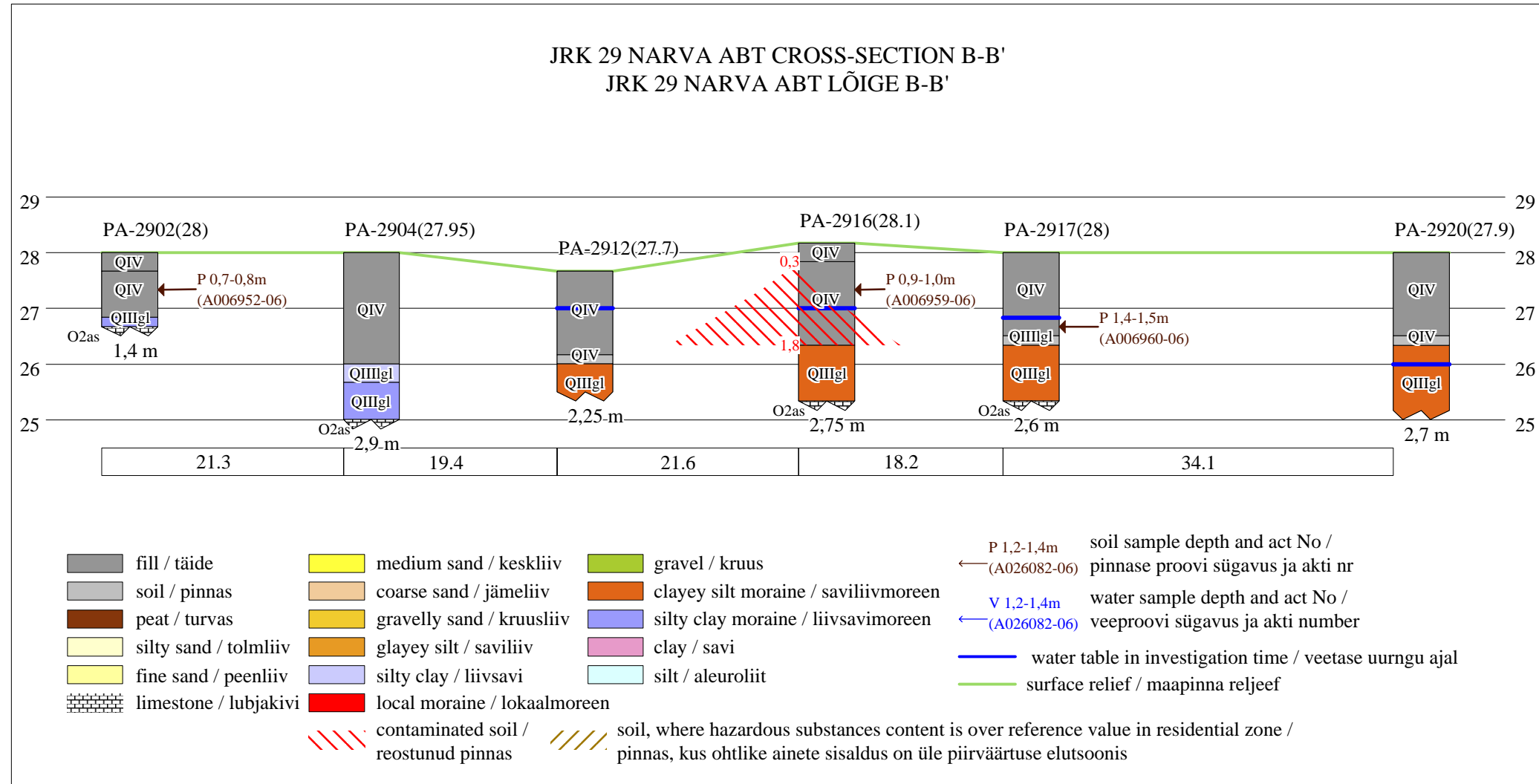


Annex 1 Figure 29-1 Sampling map of Narva ABT
Lisa 1 Joonis 29-1 Narva ABT uuringupuuraukude asukohad

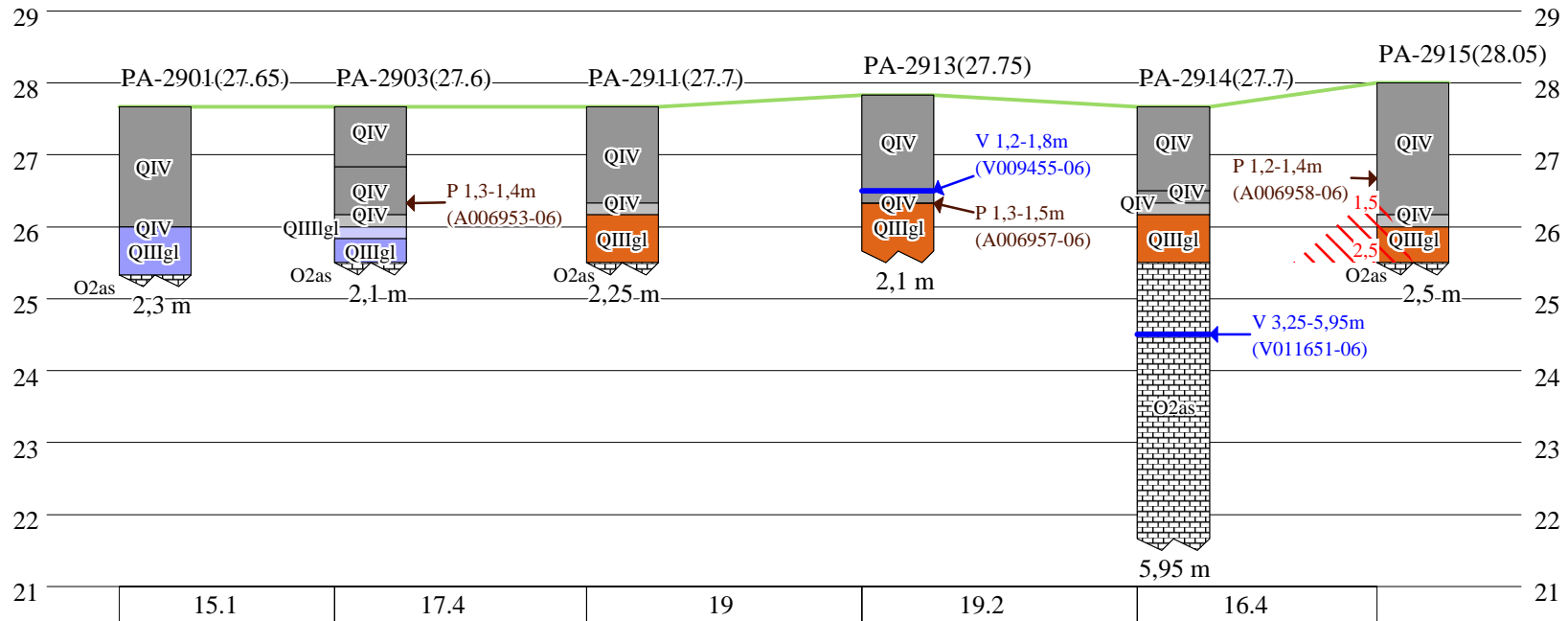
JRK 29 NARVA ABT CROSS-SECTION A-A'
JRK 29 NARVA ABT LÕIGE A-A'



- | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| fill / täide | medium sand / keskliiv | gravel / kruus | P 1,2-1,4m soil sample depth and act No /
(A026082-06) pinnase proovi sügavus ja akti nr |
| soil / pinnas | coarse sand / jämeliiv | clayey silt moraine / saviliivmoreen | V 1,2-1,4m water sample depth and act No /
(A026082-06) veeproovi sügavus ja akti number |
| peat / turvas | gravelly sand / kruusliiv | silty clay moraine / liivsavimoreen | water table in investigation time / veetase uurngu ajal |
| silty sand / tolmlüiv | clayey silt / saviliiv | clay / savi | surface relief / maapinna reljeef |
| fine sand / peenliiv | silty clay / liivsavi | silt / aleuoliit | |
| limestone / lubjakivi | local moraine / lokaalmoreen | | |
| contaminated soil / reostunud pinnas | soil, where hazardous substances content is over reference value in residential zone / pinnas, kus ohtlike ainete sisaldus on üle piirväärtuse elutsoonis | | |



JRK 29 NARVA ABT CROSS-SECTION C-C'
 JRK 29 NARVA ABT LÕIGE C-C'



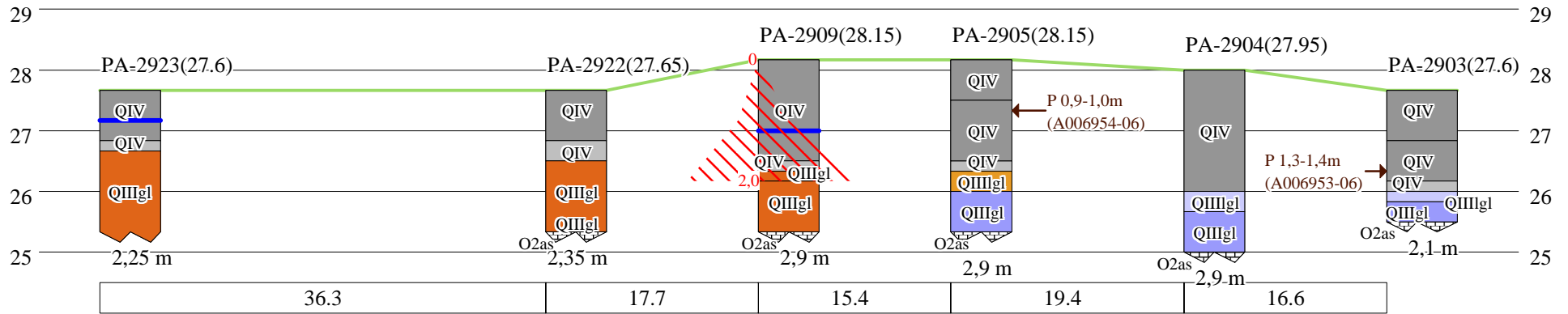
- fill / täide
- soil / pinnas
- peat / turvas
- silty sand / tolmlüiv
- fine sand / peenliiv
- limestone / lubjakivi

- medium sand / keskliiv
- coarse sand / jämeliiv
- gravelly sand / kruusliiv
- glayey silt / saviliiv
- silty clay / liivsavi
- local moraine / lokaalmoreen
- contaminated soil / reostunud pinnas

- gravel / kruus
- clayey silt moraine / saviliivmoreen
- silty clay moraine / liivsavimoreen
- clay / savi
- silt / aleuoliit
- soil, where hazardous substances content is over reference value in residential zone / pinnas, kus ohtlike ainete sisaldus on üle piirväärtuse elutsoonis

- P 1,2-1,4m (A026082-06) soil sample depth and act No / pinnase proovi sügavus ja akti nr
- V 1,2-1,4m (A026082-06) water sample depth and act No / veeproovi sügavus ja akti number
- water table in investigation time / veetase uurngu ajal
- surface relief / maapinna reljeef

JRK 29 NARVA ABT CROSS-SECTION D-D'
 JRK 29 NARVA ABT LÕIGE D-D'



- | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|
| fill / täide | medium sand / keskliiv | gravel / kruus | P 1,2-1,4m soil sample depth and act No / pinnase proovi sügavus ja akti nr (A026082-06) |
| soil / pinnas | coarse sand / jämeliiv | clayey silt moraine / saviliivmoreen | V 1,2-1,4m water sample depth and act No / veeproovi sügavus ja akti number (A026082-06) |
| peat / turvas | gravelly sand / kruusliiv | silty clay moraine / liivsavimoreen | water table in investigation time / veetase uurngu ajal |
| silty sand / tolmlüiv | clayey silt / saviliiv | clay / savi | surface relief / maapinna reljeef |
| fine sand / peenliiv | silty clay / liivsavi | silt / aleuroliit | |
| limestone / lubjakivi | local moraine / lokaalmoreen | | |
| contaminated soil / reostunud pinnas | soil, where hazardous substances content is over reference value in residential zone / pinnas, kus ohtlike ainete sisaldus on üle piirväärtuse elutsoonis | | |

Descriptions of drill log

PA-2901 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,65m

X lambert 735825,5m Y lambert 6589195,3m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,6m QIV	fill: soil, clayey silt, brick debris, at places smells slightly by oil products, between 1-1,6 m black thin interlayer
1,6-1,7m QIV	soil: smells slightly by oil products
1,7-2,3m QIIIgl	silty clay moraine: greyish-brown, stiff, contains 25% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

PA-2902 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28m

X lambert 735812,6m Y lambert 6589190,5m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,3m QIV	fill: upper 0,1 m soil, lower 0,2 m clayey silt: greyish-brown, plastic, doesn't smell
0,3-1,2m QIV	fill: soil, clayey silt, brick debris, black, with black thin interlayer, smells by oil products; lower 0,3 m layer of black hardened bitumen
1,2-1,4m QIIIgl	silty clay moraine: yellowish-brown, firm, contains 35% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,7-0,8m (A006952-06)

PA-2903 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,6m

X lambert 735830,6m Y lambert 6589181,1m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,8m QIV	fill: soil, clayey silt, pebbles, slag, from 0,7 m layer of hardened bitumen, doesn't smell
0,8-1,4m QIV	fill: slag, sand, black, smells by oil products
1,4-1,6m QIV	soil: dark brown, smells by oil products
1,6-1,7m QIIIgl	silty clay: grey, plastic, doesn't smell
1,7-2,1m QIIIgl	silty clay moraine: greyish-brown, plastic, contains 20% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,3-1,4m (A006953-06)

PA-2904 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,95m

X lambert 735818,2m Y lambert 6589170m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-2m QIV	fill: soil, sand, slag, black, smells slightly by oil products
2-2,3m QIIIgl	silty clay: grey, plastic, doesn't smell
2,3-2,9m QIIIgl	silty clay moraine: greenish-grey, firm, contains 15% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

PA-2905 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,15m

X lambert 735800,3m Y lambert 6589162,5m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,6m QIV	fill: slag, pebbles, gravel; from 0,3 m fine sand: yellow, low compacted, humid, doesn't smell
0,6-1,7m QIV	fill: sand, rubbles, gravel, brick debris, smells by oil products
1,7-1,9m QIV	soil: doesn't smell
1,9-2,1m QIIIgl	clayey silt: greenish-grey, firm, doesn't smell
2,1-2,9m QIIIgl	silty clay moraine: greenish-grey, plastic, contains 15% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,9-1,0m (A006954-06)

PA-2906 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,15m

X lambert 735785,9m Y lambert 6589172,3m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,8m QIV	fill: upper 0,2 m asphalt and bitumen, between 0,2-1,0 m sand, rubbles, pebbles, doesn't smell, between 1-1,1 m hardened bitumen; lower 0,7 m brick debris, clayey silt, sand, doesn't smell
1,8-2m QIV	soil: doesn't smell
2-3m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,0-1,1m (A006962-06)

PA-2907 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,1m

X lambert 735792,7m Y lambert 6589187,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,6m QIV	fill: soil, clayey silt, pebbles, rubbles, slag, sand, doesn't smell
1,6-1,8m QIV	soil: doesn't smell
1,8-2,9m QIIIgl	clayey silt moraine: brownish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, smells by oil products
2,9-12,8m O2as-O1kn	limestone: grey, fissured; oily fissures at depth 4,2; 4,8; 5,3 and 5,7 m; fissures at depth 11,4 and 12,0 are without oil

Waterlevel from ground 5,45m 10.05.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,9-2,0m (A006955-06)

V 6,0-13,0m (V011650-06)

PA-2908 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,75m

X lambert 735766,4m Y lambert 6589184,7m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,7m QIV	fill: upper 0,1 m asphalt, beneath rubbles and pebbles, clayey silt, sand, smells slightly by oil products
1,7-2,3m QIIIgl	clayey silt moraine: sandy, yellowish-grey, firm, contains 15% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Waterlevel from ground 1,35m 27.04.2006

PA-2909 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,15m

X lambert 735786,1m Y lambert 6589156,6m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,6m QIV	fill: brick debris, sand, soil, hardened bitumen, oily, smells by oil products
1,6-1,8m QIV	soil: smells by oil products
1,8-2m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 15% coarse of limestone rubble, smells by oil products
2-2,9m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell, at top of weathered limestone is oily 2-3 cm and smells by oil products

Waterlevel from ground 1,2m 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,6-0,7m (A006956-06)

PA-2910 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,2m

X lambert 735803m Y lambert 6589149m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-2m QIV	fill: gravel, pebbles, rubbles, limestone screenings, sand, doesn't smell
2-2,9m QIIIgl	clayey silt moraine: yellowish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

PA-2911 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,7m

X lambert 735845,2m Y lambert 6589171,6m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,4m QIV	fill: upper 0,1 m soil; lower clayey silt, brick debris, doesn't smell
1,4-1,5m QIV	soil: doesn't smell
1,5-2,25m QIIIgl	clayey silt moraine: variegation of greenish-grey and brown, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

PA-2912 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,7m

X lambert 735828,6m Y lambert 6589153,6m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,55m QIV	fill: soil, clayey silt, between 0,4-0,5 m layer of hardened bitumen; lower 0,55 m black sand, clayey silt, pebbles, doesn't smell
1,55-1,65m QIV	soil: doesn't smell
1,65-2,25m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey and brown, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Waterlevel from ground 0,8m 27.04.2006

PA-2913 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,75m

X lambert 735846,2m Y lambert 6589152,6m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,4m QIV	fill: soil, sand, clayey silt, black, from 1,2 m water saturated, smells slightly by oil products
1,4-1,5m QIV	soil: doesn't smell
1,5-2,1m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-brown, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Waterlevel from ground 1,2m 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,3-1,5m (A006957-06)

V 1,2-1,8m (V009455-06)

PA-2914 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,7m

X lambert 735851,6m Y lambert 6589134,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,25m QIV	fill: soil, clayey silt, rubbles, dark brown, at depth 1,0 m thin (0,5 cm) contaminated layer, which smells by oil products
1,25-1,45m QIV	fill: silty clay greenish-grey, plastic, doesn't smell
1,45-1,55m QIV	soil: brown, smells slightly by oil products
1,55-2,2m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell
2,2-5,95m O2as	limestone: grey, fissured; oily fissures at depth 2,2; 3,0; 4,0; 5,2

Waterlevel from ground 3,2m 10.05.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: V 3,25-5,95m (V011651-06)

PA-2915 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,05m

X lambert 735848m Y lambert 6589118,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,9m QIV	fill: soil, limestone screenings, doesn't smell, from 0,8 m asphalt, limestone screenings, brick debris, sand, doesn't smell; between 1,5-1,8 m hardened bitumen; lower 0,1 m clayey silt, greenish-grey, doesn't smell
1,9-2m QIV	soil: smells by oil products
2-2,5m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, smells by oil products, at top of weathered limestone is oily and smells by oil products

Water did not appear 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,2-1,4m (A006958-06)

PA-2916 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,1m

X lambert 735832,9m Y lambert 6589132,4m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,3m QIV	fill: brick debris, gravelly sand, soil, rubbles, doesn't smell
0,3-1,8m QIV	fill: brick debris, sand, rubbles, smells by oil products
1,8-2,75m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, smells by oil products; contains darker contaminated interlayer; from 2,4 m yellowish-brown, smells by oil products

Waterlevel from ground 1,05m 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,9-1,0m (A006959-06)

PA-2917 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28m

X lambert 735829,5m Y lambert 6589114,5m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,5m QIV	fill: soil, clayey silt, rubbles, sand, smells by oil products
1,5-1,7m QIIIgl	soil: smells by oil products
1,7-2,6m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, smells slightly by oil products, at top of weathered limestone smells by oil products

Waterlevel from ground 1,2m 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,4-1,5m (A006960-06)

PA-2918 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,25m

X lambert 735818,5m Y lambert 6589141,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,7m QIV	fill: brick debris, soil, sand, clayey silt gravel, doesn't smell
1,7-2,1m QIV	fill: medium sand: yellowish-brown, medium compacted, water saturated, doesn't smell
2,1-2,8m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Waterlevel from ground 1,7m 27.04.2006

PA-2919 Maves no-5168

Absolute height of ground: 28,05m

X lambert 735802,5m Y lambert 6589126,5m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-2m QIV	fill: soil, gravel, brick debris, from 1,0 m gravelly sand, black, smells by oil products; from 1,2 m gravel, black medium compacted, water saturated, smells by oil products
2-2,1m QIV	soil: smells by oil products
2,1-2,7m QIIIgl	clayey silt moraine: dirty yellowish-brown, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, smells slightly by oil products

Waterlevel from ground 1m 27.04.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,1-1,2m (A006961-06)

PA-2920 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,9m

X lambert 735834,8m Y lambert 6589080,8m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,4m QIV	fill: asphalt and rubbles, doesn't smell
1,4-1,6m QIV	soil: doesn't smell
1,6-2,7m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 20% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Waterlevel from ground 1,95m 27.04.2006

PA-2921 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,6m

X lambert 735774,2m Y lambert 6589101,3m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,9m QIV	fill: gravel, yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell
0,9-1,1m QIV	soil: doesn't smell
1,1-2,1m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

PA-2922 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,65m

X lambert 735769,2m Y lambert 6589162m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,9m QIV	fill: brick debris, soil, clayey silt, doesn't smell
0,9-1,1m QIV	soil: doesn't smell
1,1-2,25m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell
2,25-2,35m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, smells slightly by oil products

Water did not appear 27.04.2006

PA-2923 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,6m

X lambert 735733m Y lambert 6589159,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,8m QIV	fill: brick debris, rubbles, gravel, yellowish-brown, humid, from 0,6 m gravel, wet, doesn't smell
0,8-1m QIV	soil: doesn't smell
1-2,25m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Waterlevel from ground 0,4m 27.04.2006

PA-2924 Maves no-5168

Absolute height of ground: 27,5m

X lambert 735758m Y lambert 6589138,7m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,5m QIV	fill: gravel, rubbles, doesn't smell
0,5-0,7m QIV	soil: doesn't smell
0,7-2,1m QIIIgl	clayey silt moraine: greenish-grey, firm, contains 10% coarse of limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 27.04.2006

Seirepuuraugu arvestuskaart nrRiiklik registri nr **19 849**

1. Maakond, vald: **Ida-Virumaa** **Narva linn**
2. Puuraugu asukoht ja valdaja: **Narva linn** **Rahu 1**
OÜ VK Headus (Narva ABT)
3. Topograafilise kaardilehe nomenklatuur mõõtkavas 1 : 200 000: **O-35**
4. Geograafilised koordinaadid: $x = 6589187,2$ $y = 735792,7$
5. Puuraugu sügavus **12,8 m** ja suudme absoluutkõrgus **28,10 m**
6. Puuraugu otstarve: **põhjavee seire**
7. Puurimisfirma ja rajamise aasta: **AS Maves** **2006.a**
8. Puuraugu projekti number ja autor: **puudub**
9. Puuraugu number: **2907**
10. Arvestuskaardi säilitamise koht: **Eesti geoloogiafond**
11. Puurimise viis: **mehaaniline keerd**
12. Puuraugu konstruktsioon ja torutagune tsementimine:
manteltoru \varnothing 108 mm **+0,55...5,85 m**,
edasi puuritud \varnothing **93 mm 5,85...12,8 m**
13. Pumpamise viis ja kestvus:
14. Deebit - m^3/h (- $1/\text{s}$) alanemine - m erideebit - m^3/hm
15. Geoloogiline läbilõige:

Jrk nr	litoloogiline kirjeldus	geoloogiline indeks	kihi paksus	kihi lamami sügavus	veekihi lasuvussügavus	veetase
1	TÄITEPINNAS: muld, killustik ja saviliiv	Q _{IV}	1,6	1,6		
2	MULD	Q _{IV}	0,2	1,8		
3	SAVILIIVMOREEN	Q _{mgl}	1,1	2,9		
4	LUBJAKIVI	O _{2as} -O _{1kn}	9,9	12,8	5,45-12,8	5,45

16. Vee kvaliteet: a) füüsikalised omadused:

maitse
 läbipaistvus cm
 värvus °
 sade

b) keemiline koostis:

Veekihi geoloogil indeks	Proovi võtmise kuupäev	PAH $\mu\text{g}/\text{l}$	naftasaadused $\mu\text{g}/\text{l}$	aromaatsed süsivesinikud ($\mu\text{g}/\text{l}$)				
				kokku	benseen	tolueen	ksüleenid	etüül-benseen
O ₂ as-O ₁ kn	10.05.2006	0	0	0	0	0	0	0

Arseen ja raskmetallid ($\mu\text{g}/\text{l}$)

As	Cd	Pb	Sr	Cu	Cr	Ni	Zn			fenoolid
0,41	0	0	200	0,41	0	2,9	1,9			0

c) bakterioloogiline analüüs: coli-laadsed bakterid - pesa/100 cm
 TT coli-laadsed bakterid - pesa/100 cm
 Heterotroofsed bakterid - pesa/100 cm

16. Lisaandmed: vees sisaldavate ohtlike ainete täielik nimekiri on esitatud lisana.

Kaardi täitis:

hüdrogeoloog M. Salu

Kaardi täitmise kuupäev

24. jaanuar 2007.a

Kontrollis (EGK töötaja):

Seirepuuraugu arvestuskaart nrRiiklik registri nr **19 850**

1. Maakond, vald: **Ida-Virumaa** **Narva linn**
2. Puuraugu asukoht ja valdaja: **Narva linn** **Rahu 1**
OÜ VK Headus (Narva ABT)
3. Topograafilise kaardilehe nomenklatuur mõõtkavas 1 : 200 000: **O-35**
4. Geograafilised koordinaadid: x = **6589134,2** y = **735851,6**
5. Puuraugu sügavus **5,95 m** ja suudme absoluutkõrgus **27,7 m**
6. Puuraugu otstarve: **põhjavee seire**
7. Puurimisfirma ja rajamise aasta: **AS Maves** **2006.a**
8. Puuraugu projekti number ja autor: **puudub**
9. Puuraugu number: **2914**
10. Arvestuskaardi säilitamise koht: **Eesti geoloogiafond**
11. Puurimise viis: **mehaaniline keerd**
12. Puuraugu konstruktsioon ja torutagune tsementimine:
manteloru \varnothing 108 mm **+0,6... 3,45 m**,
edasi puuritud \varnothing **93 mm 3,45...5,95 m**
13. Pumpamise viis ja kestvus:
14. Deebit - m^3/h (- $1/\text{s}$) alanemine - m erideebit - m^3/hm
17. Geoloogiline läbilõige:

Jrk nr	litoloogiline kirjeldus	geo- loogiline indeks	kihi paksus	kihi lamami sügavus	veekihi lasuvussügavus	vee- tase
1	TÄITEPINNAS: muld, saviliiv, killustik ja liivsavi	Q _{IV}	1,45	1,45		
2	MULD	Q _{IV}	0,1	1,55		
3	SAVILIIVMOREEN	Q _{IIIgl}	0,65	2,2		
4	LUBJAKIVI	O _{2as}	3,75	5,95	3,2-5,95	3,2

16. Vee kvaliteet: a) füüsikalised omadused:

maitse
 läbipaistvus cm
 värvus °
 sade

b) keemiline koostis:

Veekihi geoloogil indeks	Proovi võtmise kuupäev	PAH $\mu\text{g}/\text{l}$	naftasaadused $\mu\text{g}/\text{l}$	aromaatsed süsivesinikud ($\mu\text{g}/\text{l}$)				
				kokku	benseen	tolueen	ksüleenid	etüül-benseen
O ₂ as	10.05.2006	0	0	0	0	0	0	0

Arseen ja raskmetallid ($\mu\text{g}/\text{l}$)

As	Cd	Pb	Sr	Cu	Cr	Ni	Zn			fenoolid
180	0	18	0	16	5,2	0	0			0

c) bakterioloogiline analüüs: coli-laadsed bakterid - pesa/100 cm
 TT coli-laadsed bakterid - pesa/100 cm
 Heterotroofsed bakterid - pesa/100 cm

18. Lisaandmed: vees sisalduvate ohtlike ainete täielik nimekiri on esitatud lisana.

Kaardi täitis:

hüdrogeoloog M. Salu

Kaardi täitmise kuupäev

24. jaanuar 2007.a

Kontrollis (EGK töötaja):



Sampling person		Mati Salu	Mati Salu	
Sample Point		JRK 29 Narva	JRK 29 Narva	
Sample		ABT	ABT	
Sample name		V011650-06	V011651-06	
Sample depth		2907	2914	
Sampling method		6,0-13,0m	3,26-5,93m	
Sample Date		2006-05-10	2006-05-10	
Concentrations are reported per Dry Weight				
Group 1 Volatile Organic Compounds				
	Units			
Benzene	µg/l	<0.2	Apart from metals, the sample could not be analysed due to interferences from sample matrix.	
Toluene	µg/l	<1		
Xylene	mg/l	<0.001		
Ethylbenzene	µg/l	<1		
Sum TEX	mg/l	<0.001		
Styrene	µg/l	<1		
MTBE	µg/l	<0.01		
Chloroorganic aromatics				
Chlorobenzene	µg/l	<1		
2-Chlorotoluene	µg/l	<1		
4-Chlorotoluene	µg/l	<1		
1,3-dichlorobenzene	µg/l	<1	Increased detection limit for metals due to interferences from sample matrix.	
1,4-dichlorobenzene	µg/l	<1		
1,2-dichlorobenzene	µg/l	<1		
1,2,4-trichlorobenzene	µg/l	<1		
1,2,3-trichlorobenzene	µg/l	<1		
1,2-dichloroethane	µg/l	<1		
Hexachloroethane	µg/l	<0.10		
Chloroform	µg/l	<1		
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>				
Isopropylbenzene	µg/l	<1		
Propylbenzene	µg/l	<1		
1,3,5-trimethylbenzene	µg/l	<1		
Tert-butylbenzene	µg/l	<1		
1,2,4-trimethylbenzene	µg/l	<1		
Sec-butylbenzene	µg/l	<1		
p-isopropylbenzene	µg/l	<1		
Butylbenzene	µg/l	<1		
Fluortrichloromethane	µg/l	<1		
1,1,2-trichloroethane	µg/l	<1		
1,1-dichloroethene	µg/l	<1		
1,1,1,2-Tetrachloroethane	µg/l	<1		
Tetrachloroethene	µg/l	<1		
Dichloromethane	µg/l	<1		
1,3-dichloropropane	µg/l	<1		
Trans-1,2-dichloroethene	µg/l	<1		
Dibromchloromethane	µg/l	<1		
1,1-dichloroethane	µg/l	<1		
1,2-dibromoethane	µg/l	<1		
2,2-dichloropropane	µg/l	<1		
Cis-1,2-dichloroethene	µg/l	<1		
Bromoform	µg/l	<1		
Bromobenzene	µg/l	<1		

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu
	JRK 29 Narva	JRK 29 Narva
Sample Point	ABT	ABT
Sample	V011650-06	V011651-06
	29-07, 6,0-	29-14, 3,26-
Sample name	13,0m	5,93m
Sample depth		
Sampling method		SS028150-2
Sample Date	2006-05-10	2006-05-10
Concentrations are reported per Dry Weight		
	Units	
1,1,1-trichlorethane	µg/l	<1
1,2,3-trichloropropane	µg/l	<1
Tetrachloromethane	µg/l	<1
1,1-dichloropropane	µg/l	<1
Trichloroethene	µg/l	<1
1,2-dichloropropane	µg/l	<1
Dibrommethane	µg/l	<1
Bromchloromethane	µg/l	<1
Bromodichloromethane	µg/l	<1
Hexachlorobutadien	µg/l	<1
1,3-Dichloropropene	µg/l	<1
Group 2 Extractive compounds		
Aliphatics >C5-C8	mg/l	<0.02
Aliphatics >C8-C10	mg/l	<0.02
Aliphatics >C10-C12	mg/l	<0.02
Aliphatics >C12-C16	mg/l	<0.02
Aliphatics >C16-C35	mg/l	<0.05
Aromatics >C8-C10	mg/l	<0.1
Aromatics >C10-C35	mg/l	<0.1
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs		
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols		
Phenol	µg/l	<1.00
m-cresol	µg/l	<1.00
o-cresol	µg/l	<1.00
p-cresol	µg/l	<1.00
2,3-dimethylphenol	µg/l	<1.00
3,4-dimethylphenol	µg/l	<1.00
2,6-dimethylphenol	µg/l	<1.00
Sum dichlorophenol	µg/l	<1.0
Sum trichlorophenol	µg/l	<1.0
Sum tetrachlorophenol	µg/l	<1.0
Chlorophenol	µg/l	<1.0
Sum cresols	µg/l	<3.0

Sampling person		Mati Salu	Mati Salu
		JRK 29 Narva	JRK 29 Narva
Sample Point		ABT	ABT
Sample		V011650-06	V011651-06
		29-07, 6,0-	29-14, 3,26-
Sample name		13,0m	5,93m
Sample depth			
Sampling method			SS028150-2
Sample Date		2006-05-10	2006-05-10
Concentrations are reported per Dry Weight			
	Units		
Group 5 PAH			
	Units		
Anthracene	µg/l	<0.10	
Phenanthrene	µg/l	<0.10	
Pyrene	µg/l	<0.10	
Acenaphthene	µg/l	<0.10	
Chrysene	µg/l	<0.10	
Naphtalene	µg/l	<0.10	
α-methylnaphtalene	µg/l	<0.10	
β-methylnaphtalene	µg/l	<0.10	
Acenaphtalene	µg/l	<0.10	
Benzo(a)pyrene	µg/l	<0.10	
Benzo(a)anthracene	µg/l	<0.10	
Benzo(b,k)fluorantene	µg/l	<0.10	
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	µg/l	<0.10	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/l	<0.10	
9H-Fluorene	µg/l	<0.10	
Fluorantene	µg/l	<0.10	
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	<0.10	
Dibenzofuran	µg/l	<0.10	
Carbazole	µg/l	<0.10	
Sum carcinogenic PAH	µg/l	<0.30	
Sum other PAH	µg/l	<0.50	
Group 7 Metals			
Cadmium	mg/l	<0.00002	<0.0004
Lead	mg/l	<0.00005	0,018
Strontium	mg/l	0,2	<0.02
Arsenic	mg/l	0,00041	0,18
Copper	mg/l	0,00041	0,016
Chromium	mg/l	<0.0002	0,0052
Nickel	mg/l	0,0029	<0.004
Zinc	mg/l	0,0019	<0.02
Lantmännen Analycen AB			
31.10.2006			
Caroline Karlsson			



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 29 Narva ABT	JRK 29 Narva ABT	JRK 29 Narva ABT
Sample	V011650-06	V011651-06	V009455-06
Sample name	29-07, 6,0-13,0m	29-14, 3,26-5,93m	29-13 (1,2-1,8m)
Sample depth			
Sampling method		SS028150-2	
Sample Date	2006-05-10	2006-05-10	2006-04-27
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
	Units		
Benzene	µg/l	<0.2	<0.2
Toluene	µg/l	<1	Apart from metals, <1
Xylene	mg/l	<0.001	the sample could <0.001
Ethylbenzene	µg/l	<1	not be analysed <1
Sum TEX	mg/l	<0.001	due to <0.001
Styrene	µg/l	<1	interferences from <1
MTBE	µg/l	<0.01	sample matrix. <0.01
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	µg/l	<1	<1
2-Chlorotoluene	µg/l	<1	<1
4-Chlorotoluene	µg/l	<1	<1
1,3-dichlorobenzene	µg/l	<1	<1
1,4-dichlorobenzene	µg/l	<1	Increased <1
1,2-dichlorobenzene	µg/l	<1	detection limit for <1
1,2,4-trichlorobenzene	µg/l	<1	metals due to <1
1,2,3-trichlorobenzene	µg/l	<1	interferences from <1
1,2-dichloroethane	µg/l	<1	sample matrix. <1
Hexachloroethane	µg/l	<0.10	<0.10
Chloroform	µg/l	<1	<1
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	µg/l	<1	<1
Propylbenzene	µg/l	<1	<1
1,3,5-trimethylbenzene	µg/l	<1	<1
Tert-butylbenzene	µg/l	<1	<1
1,2,4-trimethylbenzene	µg/l	<1	<1
Sec-butylbenzene	µg/l	<1	<1
p-isopropylbenzene	µg/l	<1	<1
Butylbenzene	µg/l	<1	<1
Fluorotrichloromethane	µg/l	<1	<1
1,1,2-trichloroethane	µg/l	<1	<1
1,1-dichloroethene	µg/l	<1	<1
1,1,1,2-Tetrachloroethane	µg/l	<1	<1
Tetrachloroethene	µg/l	<1	<1
Dichloromethane	µg/l	<1	<1
1,3-dichloropropane	µg/l	<1	<1
Trans-1,2-dichloroethene	µg/l	<1	<1
Dibromchloromethane	µg/l	<1	<1
1,1-dichloroethane	µg/l	<1	<1
1,2-dibromoethane	µg/l	<1	<1
2,2-dichloropropane	µg/l	<1	<1
Cis-1,2-dichloroethene	µg/l	<1	<1
Bromoform	µg/l	<1	<1
Bromobenzene	µg/l	<1	<1



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 29 Narva ABT	JRK 29 Narva ABT	JRK 29 Narva ABT
Sample	V011650-06	V011651-06	V009455-06
Sample name	29-07, 6,0-13,0m	29-14, 3,26-5,93m	29-13 (1,2-1,8m)
Sample depth			
Sampling method		SS028150-2	
Sample Date	2006-05-10	2006-05-10	2006-04-27
Concentrations are reported per Dry Weight			
	Units		
1,1,1-trichlorethane	µg/l	<1	<1
1,2,3-trichloropropane	µg/l	<1	<1
Tetrachloromethane	µg/l	<1	<1
1,1-dichloropropane	µg/l	<1	<1
Trichloroethene	µg/l	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/l	<1	<1
Dibrommethane	µg/l	<1	<1
Bromchloromethane	µg/l	<1	<1
Bromodichloromethane	µg/l	<1	<1
Hexachlorobutadien	µg/l	<1	<1
1,3-Dichloropropene	µg/l	<1	<1
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	mg/l	<0.02	<0.02
Aliphatics >C8-C10	mg/l	<0.02	<0.02
Aliphatics >C10-C12	mg/l	<0.02	<0.02
Aliphatics >C12-C16	mg/l	<0.02	0,04
Aliphatics >C16-C35	mg/l	<0.05	0,05
Aromatics >C8-C10	mg/l	<0.1	<0.1
Aromatics >C10-C35	mg/l	<0.1	<0.1
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	µg/l	<1.00	<1.00
m-cresol	µg/l	<1.00	<1.00
o-cresol	µg/l	<1.00	<1.00
p-cresol	µg/l	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	µg/l	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	µg/l	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	µg/l	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	µg/l	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	µg/l	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	µg/l	<1.0	<1.0
Chlorophenol	µg/l	<1.0	<1.0
Sum cresols	µg/l	<3.0	<3.0



Sampling person		Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point		JRK 29 Narva ABT	JRK 29 Narva ABT	JRK 29 Narva ABT
Sample		V011650-06	V011651-06	V009455-06
Sample name		29-07, 6,0-13,0m	29-14, 3,26-5,93m	29-13 (1,2-1,8m)
Sample depth				
Sampling method			SS028150-2	
Sample Date		2006-05-10	2006-05-10	2006-04-27
Concentrations are reported per Dry Weight				
	Units			
Group 5 PAH				
	Units			
Anthracene	µg/l	<0.10		<0.10
Phenanthrene	µg/l	<0.10		<0.10
Pyrene	µg/l	<0.10		<0.10
Acenaphthene	µg/l	<0.10		<0.10
Chrysene	µg/l	<0.10		<0.10
Naphtalene	µg/l	<0.10		<0.10
α-methylnaphtalene	µg/l	<0.10		<0.10
β-methylnaphtalene	µg/l	<0.10		<0.10
Acenaphtalene	µg/l	<0.10		<0.10
Benzo(a)pyrene	µg/l	<0.10		<0.10
Benzo(a)anthracene	µg/l	<0.10		<0.10
Benzo(b,k)fluorantene	µg/l	<0.10		<0.10
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	µg/l	<0.10		<0.10
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/l	<0.10		<0.10
9H-Fluorene	µg/l	<0.10		<0.10
Fluorantene	µg/l	<0.10		<0.10
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	<0.10		<0.10
Dibenzofuran	µg/l	<0.10		<0.10
Carbazole	µg/l	<0.10		<0.10
Sum carcinogenic PAH	µg/l	<0.30		<0.30
Sum other PAH	µg/l	<0.50		<0.50
Group 7 Metals				
Cadmium	mg/l	<0.00002	<0.0004	<0.00002
Lead	mg/l	<0.00005	0,018	0,00016
Strontium	mg/l	0,2	<0.02	0,16
Arsenic	mg/l	0,00041	0,18	0,00092
Copper	mg/l	0,00041	0,016	0,0012
Chromium	mg/l	<0.0002	0,0052	0,021
Nickel	mg/l	0,0029	<0.004	0,012
Zinc	mg/l	0,0019	<0.02	0,08
Lantmännen Analycen AB				
31.10.2006				
Caroline Karlsson				



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006952-06	A006953-06	A006954-06	A006955-06
Sample name	Drilling 2902	Drilling 2903	Drilling 2905	Drilling 2907
Sample depth	0,7-0,8	1,3-1,4	0,9-1,0	1,9-2,0
Sampling method				
Sample Date	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight				
Group 1 Volatile Organic Compounds				
Benzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Toluene	<0.005	<0.005	0,0058	<0.005
Xylene	< 0.1	< 0.1	0,14	0,13
Ethylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Sum TEX	< 0.1	< 0.1	0,14	0,13
Styrene	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics				
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Choroform	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>				
Isopropylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005	0,036
Propylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,3,5-trimetylbenzene	<0.005	<0.005	0,047	0,069
Tert-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005	0,094
1,2,4-trimetylbenzene	<0.005	<0.005	0,0055	0,044
Sec-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005	0,0068
p-isopropylbenzene	<0.005	<0.005	0,028	0,069
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fluortrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006956-06	A006957-06	A006958-06	A006959-06
Sample name	Drilling 2909	Drilling 2913	Drilling 2915	Drilling 2916
Sample depth	0,6-0,7	1,3-1,5	1,2-1,4	0,9-1,0
Sampling method				
Sample Date	2006-04-26	2006-04-27	2006-04-27	2006-04-27
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight				
Group 1 Volatile Organic Compounds				
Benzene	0,48	<0.005	<0.005	0,036
Toluene	1,7	<0.005	<0.005	0,22
Xylene	10,1	< 0.1	< 0.1	3,5
Ethylbenzene	0,37	<0.005	<0.005	1,4
Sum TEX	12,2	< 0.1	< 0.1	5,1
Styrene	0,41	< 0.005	<0.005	< 0.005
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics				
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>				
Isopropylbenzene	0,069	0,029	<0.005	0,027
Propylbenzene	0,14	<0.005	<0.005	<0.005
1,3,5-trimethylbenzene	2,3	<0.005	<0.005	0,6
Tert-butylbenzene	0,061	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trimethylbenzene	5,9	<0.005	<0.005	0,069
Sec-butylbenzene	0,25	<0.005	<0.005	<0.005
p-isopropylbenzene	0,61	<0.005	<0.005	0,17
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fluortrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	0,0068	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006960-06	A006961-06	A006962-06
Sample name	Drilling 2917	Drilling 2919	Drilling 2906
Sample depth	1,4-1,5	1,1-1,2	1,0-1,1
Sampling method			
Sample Date	2006-04-27	2006-04-27	2006-04-26
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	1,4	0,031	0,028
Toluene	0,81	0,15	0,036
Xylene	6	0,69	0,1
Ethylbenzene	0,59	0,28	0,02
Sum TEX	7,4	1,1	0,1
Styrene	< 0.005	< 0.005	< 0.005
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
<i>Chloroorganic aromatics</i>			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	3,4	0,017	0,011
Propylbenzene	0,59	0,058	0,014
1,3,5-trimethylbenzene	3,4	0,041	0,038
Tert-butylbenzene	0,027	<0.005	<0.005
1,2,4-trimethylbenzene	16	0,18	0,14
Sec-butylbenzene	1,4	0,01	0,027
p-isopropylbenzene	1,5	0,017	0,029
Butylbenzene	1,1	0,036	0,025
Fluortrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006952-06	A006953-06	A006954-06	A006955-06
Sample name	Drilling 2902	Drilling 2903	Drilling 2905	Drilling 2907
Sample depth	0,7-0,8	1,3-1,4	0,9-1,0	1,9-2,0
Sampling method				
Sample Date	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight				
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds				
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	<5	8,6	95	31
Aliphatics >C12-C16	9,8	26	400	74
Aliphatics >C16-C35	96	140	840	57
Aromatics >C8-C10	<5	<5	<5	5,6
Aromatics >C10-C35	<10	<10	86	91
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs				
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols				
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006956-06	A006957-06	A006958-06	A006959-06
Sample name	Drilling 2909	Drilling 2913	Drilling 2915	Drilling 2916
Sample depth	0,6-0,7	1,3-1,5	1,2-1,4	0,9-1,0
Sampling method				
Sample Date	2006-04-26	2006-04-27	2006-04-27	2006-04-27
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight				
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds				
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5	5,3
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	< 5	55
Aliphatics >C10-C12	680	6	<5	620
Aliphatics >C12-C16	2100	<5	<5	1600
Aliphatics >C16-C35	3300	81	<10	2100
Aromatics >C8-C10	44	<5	<5	69
Aromatics >C10-C35	700	<10	<10	280
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs				
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols				
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	4,11	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.00	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.00	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.00	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.00	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006960-06	A006961-06	A006962-06
Sample name	Drilling 2917	Drilling 2919	Drilling 2906
Sample depth	1,4-1,5	1,1-1,2	1,0-1,1
Sampling method			
Sample Date	2006-04-27	2006-04-27	2006-04-26
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	19	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	99	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	540	150	230
Aliphatics >C12-C16	1200	690	1700
Aliphatics >C16-C35	1300	1000	5100
Aromatics >C8-C10	140	< 10	< 10
Aromatics >C10-C35	160	76	190
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.00
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.00
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.00
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.00
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006952-06	A006953-06	A006954-06	A006955-06
Sample name	Drilling 2902	Drilling 2903	Drilling 2905	Drilling 2907
Sample depth	0,7-0,8	1,3-1,4	0,9-1,0	1,9-2,0
Sampling method				
Sample Date	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight				
Group 5 PAH				
Anthracene	0,16	0,48	4,7	3,5
Phenanthrene	0,16	0,38	13	16
Pyrene	0,42	3,8	10	3,2
Acenaphthene	<0.10	0,38	3,8	2
Chrysene	0,21	1,1	2,5	1,3
Naphtalene	0,11	0,27	11	35
α -methylnaphtalene	<0.10	0,21	9,2	19
β -methylnaphtalene	<0.10	0,11	7,6	19
Acenaphtalene	0,37	1,7	6,4	2,2
Benzo(a)pyrene	0,58	1,7	2,7	0,64
Benzo(a)anthracene	0,16	1,1	2,2	1
Benzo(b,k)fluorantene	1,1	3,1	7,3	13
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	1,2	1	1,4	0,15
Dibenzo(a,h)anthracene	0,11	0,16	0,27	<0.10
9H-Fluorene	<0.10	0,21	4,1	4,1
Fluorantene	0,21	1,8	7,7	2,3
Benzo(g,h,i)perylene	1,8	1,5	1,6	0,15
Dibenzofuran	<0.10	<0.10	1,2	0,16
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	3,3	8,1	17	16
Sum other PAH	3,2	11	62	69
Group 7 Metals				
Cadmium	<0.20	<0.20	<0.19	<0.21
Lead	4,6	3,3	2,6	6,7
Strontium	49	45	61	8,3
Arsenic	<2.0	<2.0	<1.9	<2.1
Copper	3,8	2,6	3,3	3,2
Chromium	6,6	4,2	5,4	16
Nickel	5,4	3,3	4,7	9,6
Zinc	12	12	12	55
Lantmännen Analycen AB 29.08.2006				
Caroline Karlsson				



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006956-06	A006957-06	A006958-06	A006959-06
Sample name	Drilling 2909	Drilling 2913	Drilling 2915	Drilling 2916
Sample depth	0,6-0,7	1,3-1,5	1,2-1,4	0,9-1,0
Sampling method				
Sample Date	2006-04-26	2006-04-27	2006-04-27	2006-04-27
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight				
Group 5 PAH				
Anthracene	28	<0.10	<0.10	11
Phenanthrene	73	0,11	<0.10	26
Pyrene	26	0,22	<0.10	15
Acenaphthene	28	<0.10	<0.10	11
Chrysene	12	<0.10	<0.10	4,2
Naphtalene	83	<0.10	<0.10	18
α -methylnaphtalene	130	<0.10	<0.10	37
β -methylnaphtalene	150	<0.10	<0.10	34
Acenaphtalene	74	0,11	<0.10	26
Benzo(a)pyrene	7,2	0,11	<0.10	4,4
Benzo(a)anthracene	10	<0.10	<0.10	5,1
Benzo(b,k)fluorantene	14	0,27	<0.10	7
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	1,5	0,11	<0.10	0,9
Dibenzo(a,h)anthracene	0,64	<0.10	<0.10	0,23
9H-Fluorene	30	<0.10	<0.10	7,7
Fluorantene	19	0,11	<0.10	9,1
Benzo(g,h,i)perylene	1,7	0,16	<0.10	1,4
Dibenzofuran	2,3	<0.10	<0.10	1
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	45	0,49	<0.30	22
Sum other PAH	360	0,71	<0.50	130
Group 7 Metals				
Cadmium	<0.18	<0.21	<0.20	<0.20
Lead	17	11	<1.00	17
Strontium	17	29	71	87
Arsenic	<1.8	<2.1	2,1	<2.0
Copper	10	3,5	1,7	6,9
Chromium	5,1	4,5	4,3	6
Nickel	7,4	2,8	4,2	4,2
Zinc	30	35	8,3	24
Lantmännen Analycen AB				
29.08.2006				
Caroline Karlsson				



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29	Estoniaproject, point 29
Sample	A006960-06	A006961-06	A006962-06
Sample name	Drilling 2917	Drilling 2919	Drilling 2906
Sample depth	1,4-1,5	1,1-1,2	1,0-1,1
Sampling method			
Sample Date	2006-04-27	2006-04-27	2006-04-26
Units	mg/kg DW	mg/kg DW	mg/kg DW
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 5 PAH			
Anthracene	2,8	3,7	4,3
Phenanthrene	9,1	9,1	13
Pyrene	3,6	12	10
Acenaphthene	3,1	2,7	6,5
Chrysene	1,1	3	3,1
Naphtalene	20	4	3,4
α -methylnaphtalene	12	5,3	16
β -methylnaphtalene	24	1,3	16
Acenaphtalene	4,3	6,2	4,7
Benzo(a)pyrene	0,58	3,3	2,6
Benzo(a)anthracene	1,2	2,6	2,8
Benzo(b,k)fluorantene	1,3	9,3	5,8
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	0,11	2,1	0,72
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.10	0,3	0,18
9H-Fluorene	3,4	3,3	3,7
Fluorantene	3	10	6,9
Benzo(g,h,i)perylene	0,13	18	1,3
Dibenzofuran	1,6	1,3	1,5
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	4,3	21	15
Sum other PAH	50	69	54
Group 7 Metals			
Cadmium	<0.20	<0.21	<0.19
Lead	4,7	2,4	3,4
Strontium	44	71	24
Arsenic	44	<2.1	<1.9
Copper	2	3,4	13
Chromium	3,6	5,8	14
Nickel	3	4,4	44
Zinc	2,6	11	14
Zinc	8,7		
Lantmännen Analycen AB			
29.08.2006			
Caroline Karlsson			

Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid

Vastu võetud keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrusega nr 12 (RTL 2004, 40, 662), jõustunud 19.04.2004.

Muudetud järgmise määrusega (vastuvõtmise aeg, number, avaldamine Riigi Teatajas, jõustumise aeg): 7.11.2005 nr 68 (RTL 2005, 112, 1720) 20.11.2005

Määrus kehtestatakse «Kemikaaliseaduse» § 12 alusel.

I. ÜLDSÄTTED

§ 1. Ohtlike ainete sisalduse piirnormid

- (1) Ohtlike ainete sisalduse piirnormid on aluseks pinnase ja põhjavee seisundi hindamisel ning pinnase ja põhjavee seisundi parandamiseks vajalike meetmete kavandamisel.
- (2) Ohtlike ainete sisalduse piirnormid selle määruse tähenduses väljendatakse nende ainete sisalduse piirarvu ja sihtarvuga. Pinnases ohtlike ainete sisalduse piirnormid antakse milligrammides pinnase kuivmassi kohta. Põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid antakse mikrogrammides põhjavee mahuühiku kohta. [RTL 2005, 112, 1720 - jõust. 20.11.2005].

§ 2. Piirarv

- (1) Piirarv on selline ohtliku aine sisaldus pinnases või põhjavees, millest suurema väärtuse korral on pinnas või põhjavesi reostunud ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik.
- (2) Ohtlike ainete rühma kuuluvate ainete sisalduse piirarv on selle rühma üksikute ainete ühendite summaarseks maksimaalseks piirarvuks, kui pole määratud teisiti.
- (3) Nende ohtlike ainete sisaldust, mille piirarvused määrus ei kehtesta, hinnatakse pinnase ja põhjavee seisundi eksperthinnangu põhjal. Eksperthinnang antakse, kui uuritava ala senine kasutamine on tekitanud selliste ohtlike ainetega reostumise ohu.
- (4) Sõltuvalt maakasutuse otstarbest rakendab määrus tööstus- ja elutsoonis eri piirarvused. Maakasutuse otstarbe määramisel juhendatakse Vabariigi Valitsuse 24. jaanuari 1995. a määrusest nr 36 «Katastriüksuse sihtotstarvete liikide ja nende määramise aluste kinnitamine».
- (5) Selle määruse mõistes kuulub tööstustsooni:
 - 1) tootmishoonete maa, v.a külmhoonete, teraviljahoidlate, juurviljabaaside ja laokomplekside maa;
 - 2) põllumajanduslike tootmishoonete maa hulka kuuluv põllumajandusmasinate remonditöökodade ja sepikodade maa;
 - 3) mäetööstusmaa;
 - 4) jäätmeoidla maa;
 - 5) transpordimaa;
 - 6) riigikaitsemaa, v.a majutuse ja inimeste teenindamisega seotud hoonete alune ja nende teenindamiseks vajalik maa;
 - 7) sihtotstarbeta maa hulka kuuluvad rikutud tehnogeensed pinnased ja teised inimtegevuse tagajärjel tekkinud jäätmaad;
 - 8) ärimaa hulka kuuluv bensiinjaamade maa;
 - 9) massikommunikatsioonide ja tehnorajatiste maa.
- (6) Lõikes 5 nimetatata katastriüksuse sihtotstarvete liigid kuuluvad elutsooni.
- (7) Põhjavee kõlblikkust joogiveeallikana ei saa hinnata selle määruse piirarvude alusel.

§ 3. Sihtarv

Sihtarv on pinnase või põhjavee ohtliku aine sisaldus, millega võrdse või väiksema väärtuse korral on pinnase või põhjavee seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu.

§ 4. Pinnase või põhjavee rahuldav seisund

Pinnase või põhjavee seisund on rahuldav, kui ohtlike ainete sisaldus jääb pinnase või põhjavee piirarvu ja sihtarvu vahele.

II. PINNASES JA PÕHJAVEES OHTLIKE AINETE SISALDUSE PIIRNORMID

Nr	Ohtlik aine	CAS nr	Piirnormid				
			Pinnases, mg/kg			põhjavees, µg/l	
			Sihtarv	Piirarv elutsoonis	Piirarv tööstustsoonis	Sihtarv	Piirarv
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.	Nikkel (Ni)	–	50	150	500	10	200
6.	Kroom (Cr)	–	100	300	800	10	200
7.	Vask (Cu)	–	100	150	500	15	1000
8.	Koobalt (Co)	–	20	50	300	5	300
9.	Molübdeen (Mo)	–	10	20	200	5	70
10.	Tina (Sn)	–	10	50	300	3	150
11.	Baarium (Ba)	–	500	750	2000	50	7000
12.	Seleen (Se)	–	1	5	20	5	50
13.	Vanaadium (V)	–	50	300	1000	–	–
14.	Antimon (Sb)	–	10	20	100	–	–
15.	Tallium (Tl)	–	1	5	20	–	–
16.	Berüllium (Be)	–	2	10	50	–	–
17.	Uraan (U)	–	20	50	500	–	–
II MUUD ANORGAANILISED ÜHENDID							
18.	Fluoriid (F ⁻ -ioonina, üldine)	–	450	1200	2000	1500	4000
19.	Arseen (As)	–	20	30	50	5	100
20.	Boor (B)	–	30	100	500	500	2000
21.	Tsüaniidid (CN ⁻ -ioonina, vaba)	–	1	10	100	5	100

.							
22	Tsüaniidid (CN-üldine)	–	5	50	500	100	200
III AROMAATSED SÜSIVESINIKUD							
23	Benseen	71-43-2	0,05	0,5	5	0,2	5
24	Etüülbenseen	100-41-4	0,1	5	50	0,5	50
25	Tolueen	108-88-3	0,1	3	100	0,5	50
26	Stüreen	100-42-5	1	5	50	0,5	50
27	Ksüleenid	–	0,1	5	30	0,5	30
28	Aromaatsed süsivesinikud (kokku)	–	1	10	100	1	100
29	Ühealuselised fenoolid (kresoolide ja dimetüülfenoolide summaarne kontsentratsioon)	–	1	10	100	1	100
30	Kahealuselised fenoolid (pürokatehhooli, resortsinooli ja hüdrokinooni summaarne kontsentratsioon)	–	1	10	100	1	100
31	Fenoolid (iga järgnev ühend)						
	o-kresool	95-48-7					
	m-kresool	108-39-4					
	p-kresool	106-44-5					
	2,3-dimetüülfenool	526-75-0					
	2,4-dimetüülfenool	105-67-9	0,1	1	10	0,5	50
	2,5-dimetüülfenool	95-87-4					
	2,6-dimetüülfenool	576-26-1					
	3,4-dimetüülfenool	95-65-8					
	3,5-dimetüülfenool	108-68-9					
	pürokatehhool	120-80-9					
	resortsinool	108-46-3					
	beeta-naftool	135-19-3					
	hüdrokinoom	123-31-9					
32	Klorofenoolid (iga ühend)	–	0,05	0,5	5	0,3	30
33	MTBE	1634-04-4	1	5	100	0,5	10
34	Naftasaadused kokku	–	100	500	5000	20	600
IV POLÜTSÜKLILISED AROMAATSED SÜSIVESINIKUD (PAH)							
35	Antratseen	120-12-7	1	5	50	0,1	5
36	Krüseen	218-01-9	0,5	2	20	0,01	1
37	Fenantreen	85-01-8	1	5	50	0,05	2

38	Naftaleen	91-20-3	1	5	100	1	50
39	Püreen	129-00-0	1	5	50	1	5
40	α -metüülnaftaleen	90-12-0	1	4	40	1	30
	β -metüülnaftaleen	91-57-6					
41	Dimetüülnaftaleen (iga järgnev ühend)		1	4	40	1	30
	1,2-dimetüülnaftaleen	573-98-8					
	1,3-dimetüülnaftaleen	575-41-7					
	1,4-dimetüülnaftaleen	571-58-4					
	1,5-dimetüülnaftaleen	571-61-9					
	1,6-dimetüülnaftaleen	575-43-9					
	1,7-dimetüülnaftaleen	575-37-1					
	1,8-dimetüülnaftaleen	569-41-5					
	2,3-dimetüülnaftaleen	581-40-8					
	2,6-dimetüülnaftaleen	581-42-0					
	2,7-dimetüülnaftaleen	582-16-1					
42	Atsenafteen	83-32-9	1	4	40	1	30
43	Benso(a)püreen	50-32-8	0,1	1	10	0,01	1
44	PAH (kokku)	–	5	20	200	0,2	10
V KLOORITUD ALFILAATSED SÜSIVESINIKUD							
45	1,2-dikloroetaan	107-06-2	0,1	2	50	0,1	5
46	Kloroform	67-66-3	0,1	1	25	0,1	2
47	Heksakloroetaan	67-72-1	1	10	100	1	10
48	Klooritud alifaatsed süsivesinikud, iga ühend, välja arvatud käesolevas nimekirjas toodud ühendid		0,1	5	50	1	70
VI KLOORITUD AROMAATSED SÜSIVESINIKUD							
49	PCB	1336-36-3	0,1	5	10	0,5	1
50	Kloororgaanilised aromaatsed üksikühendid (iga ühend, välja arvatud käesolevas nimekirjas toodud ühendid)	–	0,1	0,5	30	0,1	5
51	Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (kokku)	–	0,2	5	100	0,5	5
VII AMIINID							
52	Alifaatsed amiinid (kokku)	–	50	300	700	1	20
VIII TAIMEKAITSEVAHENDID							
53	2,4-D	94-75-7	0,05	0,5	2	0,05	1
54	Aldriin	309-00-2	0,1	1	5	0,01	1

55 .	Dieldriin	60-57-1	0,05	0,5	2	0,01	1
56 .	Endriin	72-20-8	0,1	1	5	0,005	0,5
57 .	Isodriin	465-73-6	0,1	1	5	0,005	0,5
58 .	DDT	50-29-3	0,1	0,5	5	0,1	1
59 .	Heksaklorotsükloheksaanid (iga isomeer)	–	0,05	0,2	2	0,01	1
60 .	Triklorobenseen	–	2	5	50	0,01	5
61 .	Heksaklorobenseen	118-74-1	2	5	25	0,5	5
62 .	Taimekaitsevahendid (kokku)	–	0,5	5	20	0,5	5

RTL 2005, 112, 1720 - jõust. 20.11.2005

Maximum Limits for Dangerous Substances in Soil and Groundwater

Regulation of the Minister of the Environment No. 12 of 2 April 2004
(RTL 2004, 40, 662),
entered into force 19 April 2004.

This Regulation is established pursuant to § 12 of the “Chemicals Act” (RT I 1998, 47, 697; 1999, 45, 512; 2002, 53, 336; 61, 375; 63, 387; 2003, 23, 144; 51, 352; 75, 499; 88, 591).

I. General Provisions

§ 1. Maximum limits for dangerous substances

- (1) The maximum limits for dangerous substances serve as the basis for assessing the condition of soil and groundwater and for planning measures necessary to improve the condition of soil and groundwater.
- (2) For the purposes of this Regulation, the maximum limits for dangerous substances are expressed as reference values and target values for these substances. The reference values for dangerous substances in soil are expressed in micrograms per dry mass of soil.

§ 2. Reference value

- (1) A reference value is the concentration of a dangerous substance in soil or groundwater above which the soil or groundwater is polluted and dangerous to human health and the environment.
- (2) The reference value for a group of dangerous substances is the total of the reference values for the individual substances in the group, unless determined otherwise.
- (3) The concentration of dangerous substances for which reference values are not established by this Regulation shall be assessed on the basis of expert assessments of the condition of soil and groundwater. An expert assessment shall be conducted if previous use of the area under assessment has created a risk of contamination from such dangerous substances.
- (4) Depending on the purpose of land use, this Regulation shall implement different reference values for industrial and residential zones. The purpose of land use shall be determined based on Government of the Republic Regulation No. 36 of 24 January 1995 "Approval of the Intended Purposes of Cadastral Units and of the Bases of their Designation" (RT I 1995, 13, 150; 1996, 32, 636).
- (5) For the purposes of this Regulation, the following are industrial zones:
 - 1) land used for production facilities, except cold storages, grain storages, vegetable storages and warehouse complexes;
 - 2) land used for repair shops for agricultural machinery and forging shops that belong to agricultural production facilities;
 - 3) land used for mining;
 - 4) land used for landfills;
 - 5) land used for transportation;
 - 6) national defence land, except land under and needed to service buildings used for accommodation and rendering services to people;
 - 7) polluted technogenic soil and other wasteland resulting from human activity, which is not designated for a specific purpose;
 - 8) commercial land used for petrol stations;
 - 9) land used for mass communication networks and utility works;
- (6) The categories of land use not listed in subsection (5) belong to residential zones.
- (7) The suitability of groundwater as a source of potable water cannot be determined on the basis of the reference values set out in this Regulation.

§ 3. Target value

A target value is a concentration of a dangerous substance in soil or groundwater at or below which the condition of the soil or groundwater is good, that is, safe for humans and the environment.

§ 4. Satisfactory condition of soil or groundwater

The condition of soil or groundwater is satisfactory if the concentration of dangerous substances is between the reference values and target values for soil or groundwater.

II. Maximum limits of dangerous substances in soil and groundwater

No	Dangerous substance	CAS No.	Maximum limits				
			In soil, (mg/kg)			In groundwater, µg/l	
			Target value	Reference value in residential zone	Reference value in industrial zone	Target value	Reference value
I. Heavy metals							
1.	Mercury (Hg)	–	0,5	2	10	0,4	2
2.	Cadmium (Cd)	–	1	5	20	1	10
3.	Lead (Pb)	–	50	300	600	10	200
4.	Zinc (Zn)	–	200	500	1500	50	5000
5.	Nickel (Ni)	–	50	150	500	10	200
6.	Chromium (Cr)	–	100	300	800	10	200
7.	Copper (Cu)	–	100	150	500	15	1000
8.	Cobalt (Co)	–	20	50	300	5	300
9.	Molybdenum (Mo)	–	10	20	200	5	70
10.	Tin (Sn)	–	10	50	300	3	150
11.	Barium (Ba)	–	500	750	2000	50	7000
12.	Selenium (Se)	–	1	5	20	5	50
13.	Vanadium (V)	–	50	300	1000	–	–
14.	Antimony (Sb)	–	10	20	100	–	–
15.	Thallium (Tl)	–	1	5	20	–	–
16.	Beryllium (Be)	–	2	10	50	–	–
17.	Uranium (U)	–	20	50	500	–	–
II. Other inorganic compounds							
18.	Fluoride (as F-ion, total)	–	450	1200	2000	1500	4000
19.	Arsenic (As)	–	20	30	50	5	100
20.	Boron (B)	–	30	100	500	500	2000
21.	Cyanides (as CN-ion, free)	–	1	10	100	5	100
22.	Cyanides (CN-total)	–	5	50	500	100	200
III. Aromatic hydrocarbons							
23.	Benzene	71-43-2	0,05	0,5	5	0,2	5
24.	Ethylbenzene	100-41-4	0,1	5	50	0,5	50
25.	Toluene	108-88-3	0,1	3	100	0,5	50
26.	Styrene	100-42-5	1	5	50	0,5	50
27.	Xylenols	–	0,1	5	30	0,5	30
28.	Aromatic hydrocarbons (total)	–	1	10	100	1	100
29.	Monophenols (total concentration of cresols and dimethyl phenols)	–	1	10	100	1	100
30.	Biphenols (total concentration of pyrocatechol, resorcinol and hydroquinone)	–	1	10	100	1	100
31.	Phenols (each following compound)		0,1	1	10	0,5	50
	o-cresol	95-48-7					
	m-cresol	108-39-4					
	p-cresol	106-44-5					
	2.3-dimethyl phenol	526-75-0					
2.4-dimethyl phenol	105-67-9						

No	Dangerous substance	CAS No.	Maximum limits				
			In soil, (mg/kg)			In groundwater, µg/l	
			Target value	Reference value in residential zone	Reference value in industrial zone	Target value	Reference value
	2.5-dimethyl phenol	95-87-4					
	2.6-dimethyl phenol	576-26-1					
	3.4-dimethyl phenol	95-65-8					
	3.5-dimethyl phenol	108-68-9					
	pyrocatechol	120-80-9					
	resorcinol	108-46-3					
	beta naphthol	135-19-3					
	hydroquinome	123-31-9					
32.	Chlorophenols (each compound)	–	0,05	0,5	5	0,3	30
33.	MTBE	1634-04-4	1	5	100	0,5	10
34.	Oil products total	–	100	500	5000	20	600
IV. Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)							
35.	Anthracene	120-12-7	1	5	50	0,1	5
36.	Chrysene	218-01-9	0,5	2	20	0,01	1
37.	Phenanthrene	85-01-8	1	5	50	0,05	2
38.	Naphthalene	91-20-3	1	5	100	1	50
39.	Pyrene	129-00-0	1	5	50	1	5
40.	α-methylnaphthalene	90-12-0	1	4	40	1	30
	β-methylnaphthalene	91-57-6					
41.	Dimethylnaphthalene (each following compound)		1	4	40	1	30
	1.2-dimethylnaphthalene	573-98-8					
	1.2-dimethylnaphthalene	575-41-7					
	1.4-dimethylnaphthalene	571-58-4					
	1.5-dimethylnaphthalene	571-61-9					
	1.6-dimethylnaphthalene	575-43-9					
	1.7-dimethylnaphthalene	575-37-1					
	1.8-dimethylnaphthalene	569-41-5					
	2.3-dimethylnaphthalene	581-40-8					
	2.6-dimethylnaphthalene	581-42-0					
	2.7-dimethylnaphthalene	582-16-1					
42.	Acenaphtene	83-32-9	1	4	40	1	30
43.	Benzo(a)pyrene	50-32-8	0,1	1	10	0,01	1
44.	PAH (total)	–	5	20	200	0,2	10
V. Chlorinated aliphatic hydrocarbons							
45.	1.2-dichloroethane	107-06-2	0,1	2	50	0,1	5
46.	Chloroform	67-66-3	0,1	1	25	0,1	2
47.	Hexachloroethane	67-72-1	1	10	100	1	10
48.	Chlorinated aliphatic hydrocarbons, each compound, except the compounds in this list		0,1	5	50	1	70
VI. Chlorinated aromatic hydrocarbons							
49.	PCB	1336-36-3	0,1	5	10	0,5	1
50.	Chlororganic aromatic compounds (each compound, except the	–	0,1	0,5	30	0,1	5

No	Dangerous substance	CAS No.	Maximum limits				
			In soil, (mg/kg)			In groundwater, µg/l	
			Target value	Reference value in residential zone	Reference value in industrial zone	Target value	Reference value
	compounds in this list)						
51.	Chlororganic aromatic compounds (total)	–	0,2	5	100	0,5	5
VII. Amines							
52.	Aliphatic amines (total)	–	50	300	700	1	20
VIII. Pesticides							
53.	2,4-D	94-75-7	0,05	0,5	2	0,05	1
54.	Aldrin	309-00-2	0,1	1	5	0,01	1
55.	Dieldrin	60-57-1	0,05	0,5	2	0,01	1
56.	Endrin	72-20-8	0,1	1	5	0,005	0,5
57.	Isodrin	465-73-6	0,1	1	5	0,005	0,5
58.	DDT	50-29-3	0,1	0,5	5	0,1	1
59.	Hexachlorocyclohexane (each isomer)	–	0,05	0,2	2	0,01	1
60.	Trichlorobenzene	–	2	5	50	0,01	5
61.	Hexachlorobenzene	118-74-1	2	5	25	0,5	5
62.	Pesticides (total)	–	0,5	5	20	0,5	5

Ohtlike ainete sisalduse piirnormid pinna- ja merevees

Keskkonnaministri 11. märtsi 2005. a määrus nr 17

Määrus kehtestatakse «[Kemikaaliseaduse](#)» (RT I 1998, 47, 697; 1999, 45, 512; 2002, 53, 336; 61, 375; 63, 387; 2003, 23, 144; 51, 352; 75, 499; 88, 591; 2004, 45, 315; 75, 521; 89, 612) § 12 alusel.

§ 1. Piirnorm on ohtliku aine sisaldus pinna- või merevees, millest suurema väärtuse korral on pinna- või merevesi reostunud ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik.

§ 2. Piirnormiga võrdse või väiksema väärtuse korral on pinna- või merevee keemiline seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu.

§ 3. Ohtlike ainete rühma sisalduse piirnorm on selle rühma üksikute ainete ühendite sisalduse summaarseks piirnormiks, kui pole sätestatud teisiti.

§ 4. Ohtlike ainete sisalduse piirnormid pinna- ja merevees on järgmised:

Nr	Ohtlik aine	CAS nr	Piirnorm pinnavees, µg/l	Piirnorm merevees, µg/l
1	Akrüülamiid	79-06-1	0,1	0,1
2	Alakloor	15972-60-8	50	50
3	Aldriin	309-00-2	0.01	0.01
4	Antratseen	120-12-7	0,005	0,005
5	Atratsiin	1912-24-9	0,1	0,1
6	Aromaatsed süsivesinikud	–	1,0	1,0
7	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	50	25
8	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	50	50
9	Benseen	71-43-2	5	5
10	Bromeeritud difenüleetrid	–		
11	C10-13 klooralkaanid	85535-84-8		
12	DDT (isomeeride 1,1,1-trikloro-2,2 bis (p-klorofenüül) etaan; 1,1,1-trikloro-2 (o-klorofenüül)-2-(p-klorofenüül) etaan; 1,1,1-dikloro-2,2 bis (p-klorofenüül) etüleen ja 1,1,1-dikloro-2,2 bis(p-klorofenüül) etaan summa)	50-29-3	0.025	0.025
13	Isomeer para-para-DDT	–	0.01	0.01
14	Di (2-etüülheksüül) ftalaat (DEHP)	117-81-7	0,02–0,15	0,02–0,15
15	Dieldriin	60-57-1	0.01	0.01
16	Diklorofoss	62-73-7	0.001	0.04
17	Diklorometaan	75-09-2	50	50
18	Dimetüülnaftaleen	–	1,0	1,0
19	Diuroon	330-54-1	0,1	0,1
20	Elavhõbe ja selle ühendid	7439-97-6	1	0.3
21	Endosulfaan	115-29-7	0.003	0.003
22	Endriin	72-20-8	0.005	0.005
23	Fluoranteen	206-44-0		
24	Fluoriid	7782-41-4	1500	1500
25	Heksaklorobenseen	118-74-1		
26	Heksaklorobutadien	87-68-3		
27	Heksaklorotsükloheksaan (gamma-isomeer, Lindaan) ¹	608-73-1 58-89-9		
28	Isodriin	465-73-6	0.005	0.005
29	Isoproturoon	34123-59-6	0,1	0,1

Nr	Ohtlik aine	CAS nr	Piirnorm pinnavees, µg/l	Piirnorm merevees, µg/l
30	Kaadmium ja selle ühendid	7440-43-9	5	2,5
31	Kahealuselised fenoolid	–	1,0	1,0
32	Kloorfenviinfoss	470-90-6	1	1
33	Kloororgaanilised aromaatsed ühendid	–	0,5	0,5
34	Kloorpüriifoss	2921-88-2		
35	Ksüleenid	–	30	30
36	MTBE	1634-04-4	0,5	0,5
37	Naftaleen	91-20-3	0,005	0,005
38	Naftasaadused	–	10	10
39	Nikkel ja selle ühendid	7440-02-0	5	5
40	Nonüülfenoolid	25154-52-3		
	(4-(para)-nonüülfenool)	104-40-5		
41	Oktüülfenoolid	1806-26-4	0,005	0,005
	(para-tert-oktüülfenool)	140-66-9		
42	Pentaklorobenseen	608-93-5		
43	Pentaklorofenool (PCP)	87-86-5	2	2
44	Perkloroetüleen	127-18-4	10	10
45	Pestitsiidid	–	0,5	0,5
46	Plii ja selle ühendid	7439-92-1	25	25
47	Polüaromaatsed süsivesinikud	–		
	(Benso (a) püreen)	50-32-8		
	(Benso (b) fluoroanteen)	205-99-2		
	(Benso (g, h, i) perüleen)	191-24-2		
	(Benso (k) fluoranteen)	207-08-9		
	(Indeno (1,2,3-cd) püreen)	193-39-5		
48	Polükloreeritud bifenüülid (PCB)	1336-36-3	0,5	0,5
49	Simasiin	122-34-9	2	2
50	Tina ja selle ühendid	–	3	3
51	Tolueen	108-88-3	50	40
52	Tribütüültina ühendid	688-73-3		
	(Tribütüültina-katioon)	36643-28-4		
53	Trifluraliin	1582-09-8	0,1	0,1
54	Triklorobenseenid	12002-48-1	0,4	0,4
	(1,2,4-Triklorobenseen)	120-82-1		
55	Trikloroetüleen	79-01-6	10	10
56	Triklorometaan (kloroform)	67-66-3	0,3	0,3
57	Tsink ja selle ühendid	7440-66-6	50	40
58	Tsüaniid	57125	100	100
59	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	15	5
60	Ühealuselised fenoolid	–	1,0	1,0
61	Üldkroom	–	10	10
62	1,2-Dikloroetaan	107-06-2	10	10

§ 5. Paragrahvis 4 järjekorranumbriga 10, 11, 23, 25, 26, 27, 34, 40, 42, 47 ja 52 tähistatud ohtlike ainete sisalduse piirnormiks pinna- ja merevees on nende ainete määramistäpsuse kontsentratsioon.

¹ Sulgudes on sätestatud ainegruppide indikaatorparameetridena iseloomulikud üksikud ained.

Minister Villu REILJAN
Kantsler Annika VELTHUT

Märkus: määruse positsioonil 46 “Plii ja selle ühendid” on ekslikult kirjutatud piirnormideks 0,025 µg/l, millist viga tunnistab ka määruse koostaja Keskkonnaministeerium. Õige on 25 µg/l.

Lisa 5 – Fotod



Photo 2900-1. View to the former boilers area; photo 27.04.2006



Photo 2900-2. View to former stone breaker area; photo 27.04.2006



Photo 2900-3. View to the tank area; photo 29.10.2002



Photo 2900-4. View to the tank area; photo 27.04.2006



Photo 2900-5 View to the former asphalt mixing unit (oily), farther former boilers area; photo 29.10.2002



Photo 2900-6. View to the former asphalt mixing unit, oily area between electric cabin and wall is disappeared; photo 27.04.2006



Photo 2900-7. View to north-east corner of former tank area, free bitumen inside basement walls; photo 27.04.2006



Photo 2900-8. View to the not working oil separator; photo 29.10.2002



Photo 2900-9. View to hardened bitumen layers of excavated hole on the neighbours territory, located eastwards from ABT; photo 27.04.2006



Photo 2900-10. View to hardened bitumen layers of excavated hole on the neighbours territory, located eastwards from ABT; photo 27.04.2006