

Tellija:
Tallinna Keskkonnaamet

Töö nr 8061

**Tallinna linna Haabersti linnaosa Astangu asumis põhjaveega
veevarustuse lahendusest**

AS Maves juhatuse liige

Indrek Tamm



Tallinn, 2008

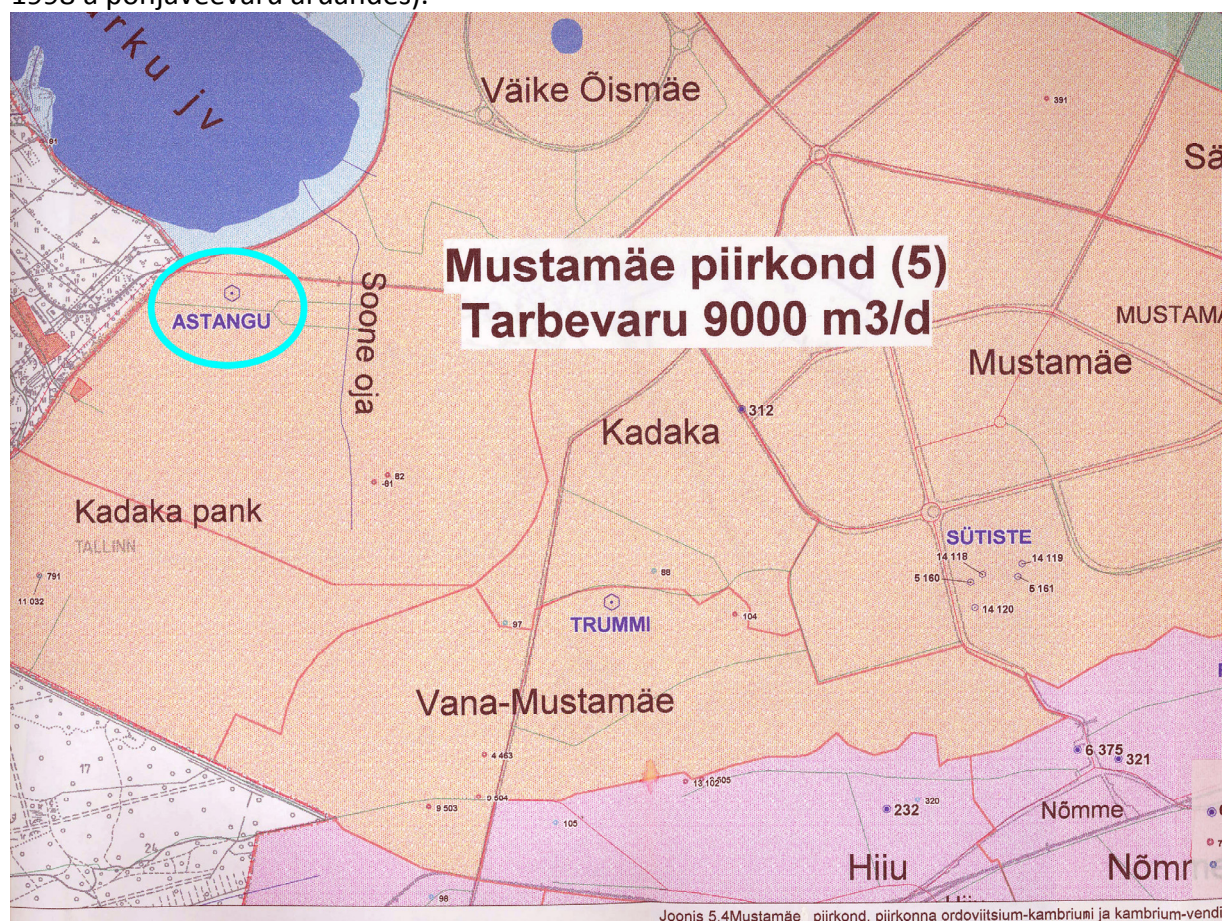
Astangu asumi põhjaveega veevarustuse lahendusvõimaluste aspektid

Vastavalt kokkuleppele Tallinna Keskkonnaametiga koostati käesolev seletuskiri AS Maveses (hüdrogeoloogiliste tööde litsents nr 191 23.10.2007) Indrek Tamme poolt.

Tallinna linna Haabersti linnosa Astangu asum kuulub Tallinna põhjaveemaardla Mustamäe piirkonda (keskkonnaministri poolt kinnitatud Kambriumi-Venid põhjaveearu on 9000 m³/d aastani 2030).

Astangu asumi põhjaveega varustamise võimalust analüüsiti põhjalikult Tallinna linna põhjaveearude aruandes, „Tallinna piirkonna kambriumi-vendi veekompleksi tarbevaru ümberhindamine kuni aastani 2030“, AS Maves Tallinn 1998.

Allpool esitatud joonisel on näidatud põhjaveearu aruandes käsitlemist leidnud perspektiivse Astangu veehaarde paiknemine (fragment joonisest 5.4 eelpoolmainitud 1998 a põhjaveearu aruandes).

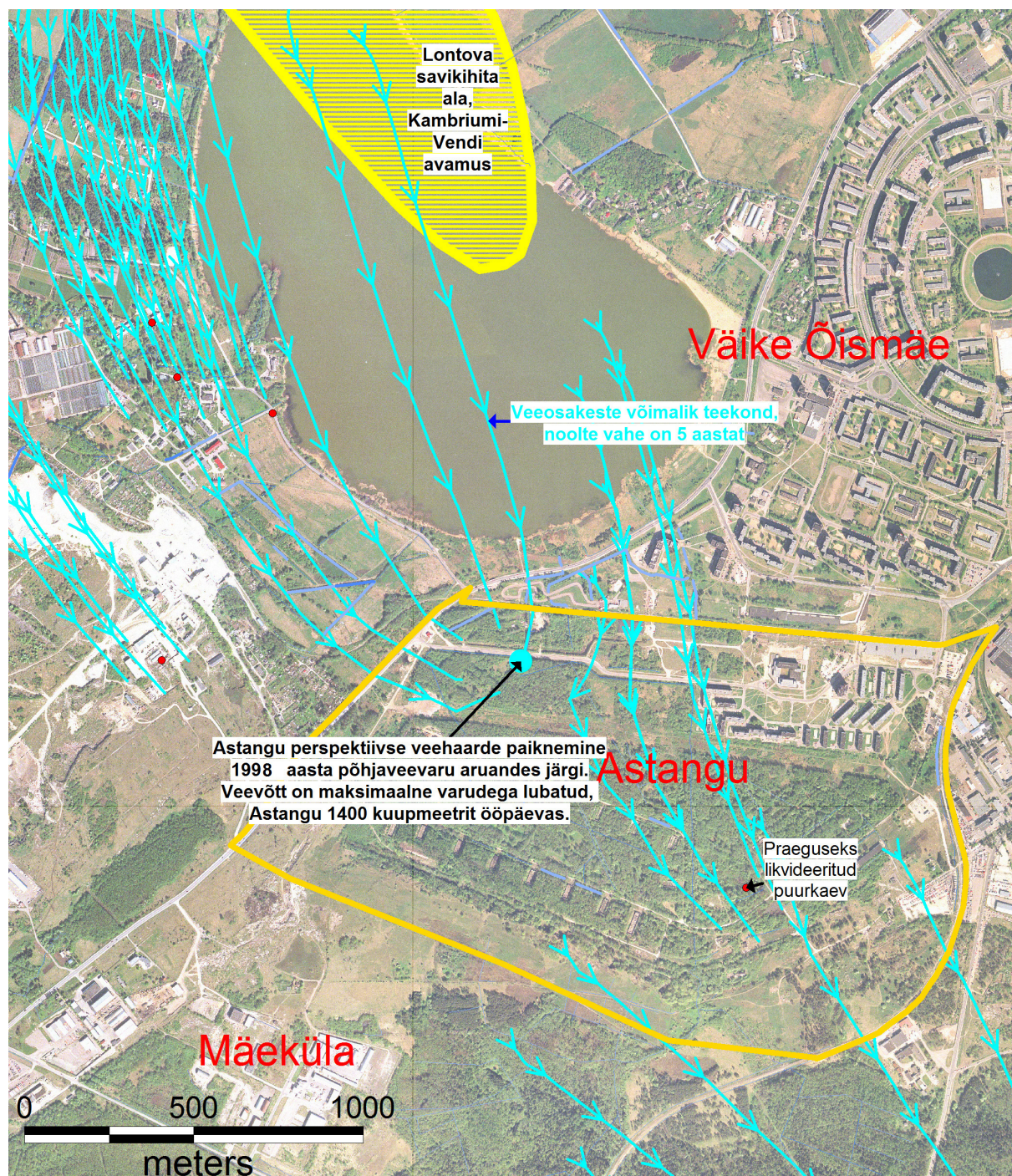


Joonis 1 Fragment joonisest 5.4 aruandes „Tallinna piirkonna Kambrium-Vendi veekompleksi tarbevaru ümberhindamine kuni aastani 2030“

Tallinna linna 1998 a põhjaveearu aruande koostamise käigus analüüsiti AS Tallinna Vesi poolt pakutud Astangu perspektiivse veehaarde erineva tootlikkusega variante. Esialgne variant Astangu veehaarde tootlikkusest oli 5000 m³/d.

Astangu perspektiivse veehaarde 5000 m³/d variandi järgi oleks maksimaalse veetarbimise juures Tallinna depressioonilehtri keskpunkt moodustunud Astangu piirkonda. Arvestades ka Harku ürgorus formeeruva tänapäevase vee liig kiiret jõudmist veehaardesse, valiti 1998. a Astangu perspektiivse veehaarde tootlikkuseks 1400 m³/d.

Mustamäe piirkonnale eraldatud 9000 m³/d koosseisus on Astangu perspektiivsele veehaardele planeeritud toodang kuni 1400 m³/d. Vaata joonis 5, 1998 a põhjaveevaru aruande lk 17 tabelist 5.1 „Kambrium-vendi veekompleksi veevarude jagunemine Tallinnas piirkondade järgi“.



Joonis 2 Veeosakeste võimalik teekond Astangu perspektiivsesse veehaardesse 1998 a põhjaveevaru arvutuste põhjal

Eespooltoodust lähtuvalt võib esile tuua järgmised olulised aspektid Astangu asumi põhjaveevarustuse planeerimiseks.

Astangu perspektiivse veehaarde veevõtt peab mahtuma Mustamäe maardlapiirkonna kinnitatud põhjaveevaru $9000 \text{ m}^3/\text{d}$ sisse ja Astangu piirkonna veevõtt ei tohi ületada $2000 \text{ m}^3/\text{d}$. Suurem veevõtt tingib olulisi muutusi põhjavee voolusuunas, mis viib Tallinna linna veevarude uuesti ümberarvutusele ning maardlapiirkondade jaotuse muutmisele.

Sõltuvalt valitud kaevukonstruksioonist tuleb ca $2000 \text{ m}^3/\text{d}$ põhjavee saamiseks rajada 2-5 puurauku. *Astangu piirkonnas on Kambriumi-Vendi liivakivide veejuhtivus mõnevõrra väiksem kui suure tehnilise tootlikkusega Sütiste ja Piiri veehaardetes.* Planeeringutes peab olema arvestatud kaevude rajamiseks ja sanitaarkaitsealade kehtestamiseks vajaliku maa reserveerimisega.

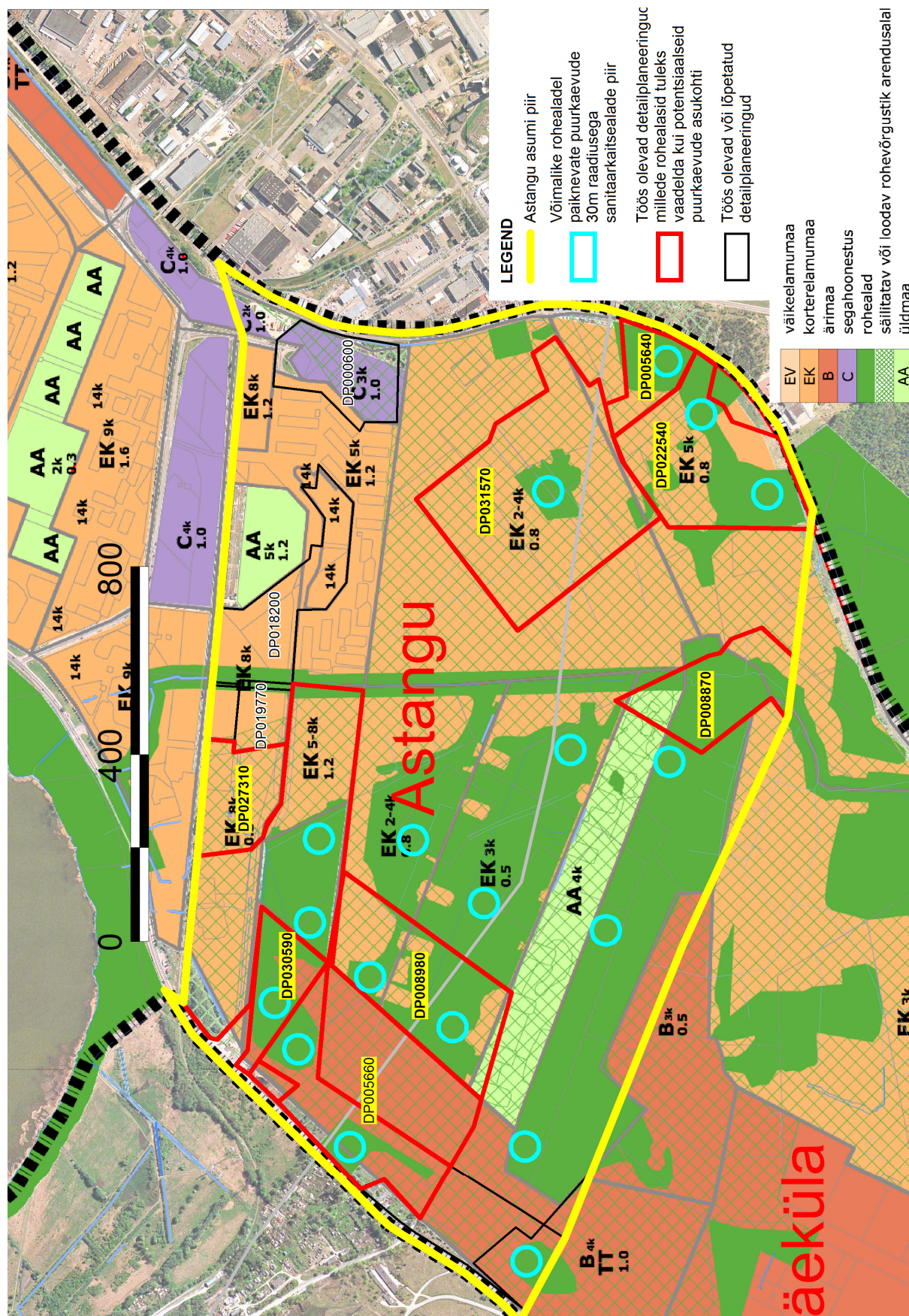
Astangu piirkonna veevarustuse lahenduseks on tehtud ettepanek (Tallinna linna suurkaevude säilitamise vajaduse hindamine alternatiivse veevarustussüsteemi tagamiseks, EGK, Tallinn 2006) rajada sinna Kambriumi-Vendi veehaare tootlikkusega $4000 \text{ m}^3/\text{d}$. Selle ettepaneku realiseerimine vajab põhjaveevaru ümberarvutamist ja eeldab ka katsepuuraugu rajamist (Astangu kunagistest Kambriumi-Vendi suurkaevude katsetulemustest teavet pole).

Tallinna linna 1998 a põhjaveevaru aruande järgi mõjutab Astangu asumi veehaarde vett aastaks 2030 Harku ürgorgu vesi ka $1400 \text{ m}^3/\text{d}$ mahus veevõtu korral. See hinnang on antud tingimusel, et alates 2000-dast aastast kasutatakse Tallinnas põhjavett kinnitatud varu maksimaalmahus.

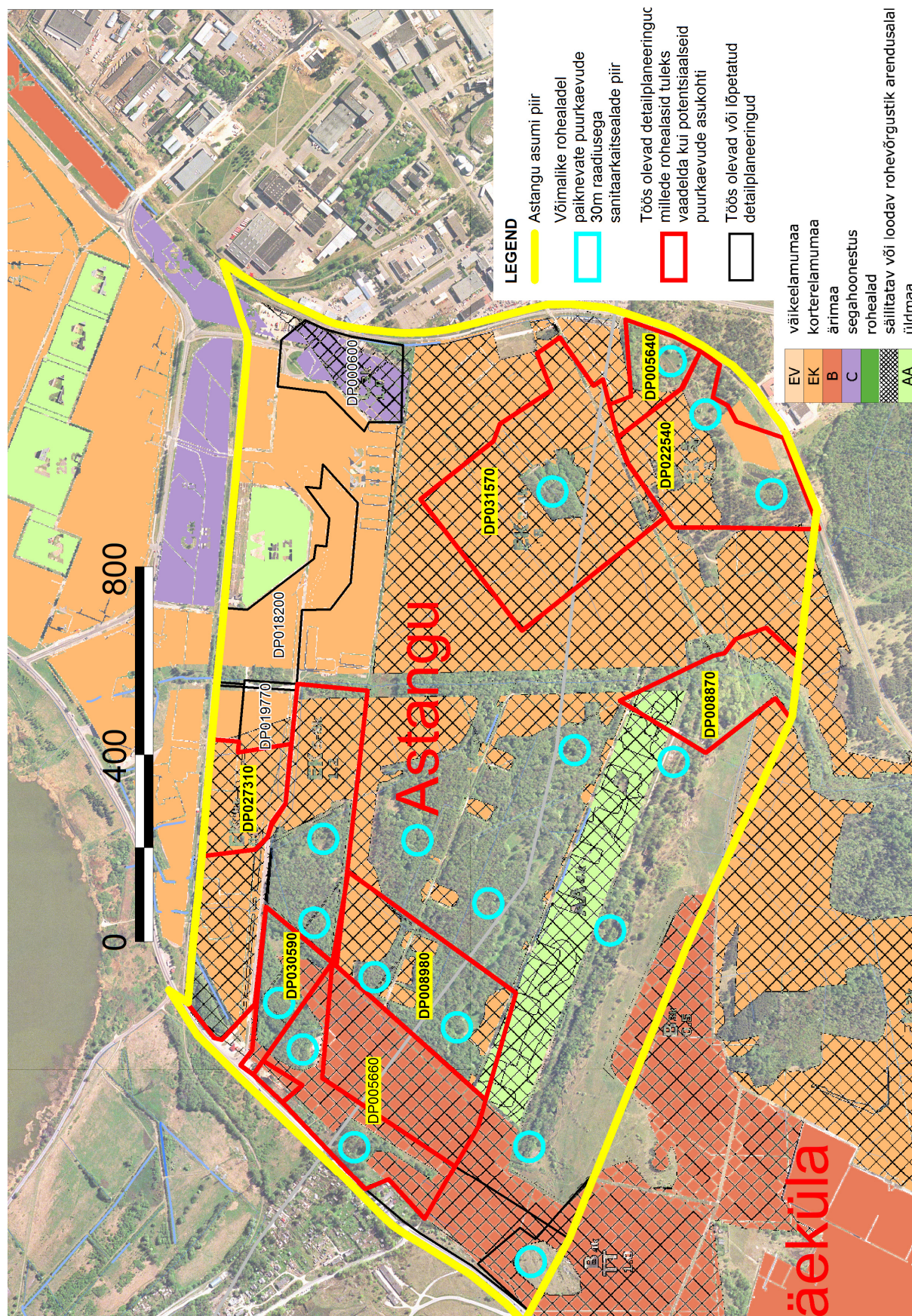
Olemasoleva teabe põhjal on Astangul tõenäoliselt vajalik joogivee raadiumist puhastamine, kuna piirkonna Kambriumi-Vendi põhjavee joogiks kasutamisel oleks saadav efektiivdoos $0.2-0.3 \text{ mSv/a}$ (lubatud on 0.1 mSv/a). Arvestada tuleb ka vajadusega eemaldada veest ülemäärane raud, võib-olla ka mangaan.

Astangu asumi põhjaveega varustamiseks vajaliku ligi $2000 \text{ m}^3/\text{d}$ tootlikkusega Kambriumi-Vendi veehaarde asukohaks on sobiv praeguste planeeringute järgi rohealaks kavandatud maa-alad. Arvestades, et osa elamualasid on Haabersti linnaosa üldplaneeringu järgi säilitatav või loodav rohevõrgustik arendusalal, on üheks lisavõimaluseks väiksema tihedusega arendusalal reserveerida detailplaneeringute käigus ala võimaliku suurkaevu rajamiseks ning kaevule vajaliku 30 m sanitaarkaitseala kehtestamiseks. Võetava vee hulga järgi vajab kavandatud kaev küll 50 m sanitaarkaitseala, kuid kuna kasutatav Kambriumi-Vendi põhjaveekiht on reostuse eest hästi kaitstud, on võimalik kaevu sanitaarkaitseala vähendada 30 meetrini.

Kui praegu koostatavate või juba kooskõlastamisjärgus olevate detailplaneeringuga tahetakse vähendada või muuta Haabersti linnaosa üldplaneeringus kavandatud rohealad, on otstarbekas siiski säilitada roheala võimaliku veehaarde maana. Suurkaevu saab rohealale rajada seda kahjustamata, kaitsealuste taimedega rohealadele pole hetkel vajadust kaevu rajada, lisaks on rohealad ja veehaarde sanitaarkaitsealad oma olemuselt hästi kokkusobivad.



Joonis 3 Astangu piirkonna planeeringud ja võimalikud puurkaevude asukohad



Joonis 4 Astangu piirkonna planeeringud ja praegune maakasutus aerofotol võimalike puurkaevude asukohtades

Kokkuvõte

Astangule Kambriumi-Vendi veehaarde rajamine tootlikkusega kuni $2000\text{m}^3/\text{d}$ probleeme ei tekita, vabu alasid on piisavalt, vee saab kätte 2-5 puurkaevuga, kaevude asukohavalikule hüdroteoloogilistest tingimustest ja teistest sama veekihi tarbijatest lähtuvalt täiendavaid tingimusi pole. Kaevude rajamiseks märkimisväärseid erinevusi geoloogilistes tingimustes Astangu asumi piires pole.

Vajalik on säilitada Haabersti linnaosa üldplaneeringus pakutud rohealad ka detailplaneeringute käigus kui potentsiaalsed veehaarde puurkaevude asukohad (joonistel 3 ja 4 siniste ringidega märgitud alad). Arvestades, et osa elamualasid on Haabersti linnaosa üldplaneeringu järgi säilitatav või loodav rohevõrgustik elamualal, on üheks võimaluseks ka väikese ehitustihedusega arendusalal reserveerida detailplaneeringute käigus ala võimaliku puurkaevu rajamiseks ning kaevule 30 m sanitaarkaitseala kehtestamiseks. Tuleb veenduda et (detail)planeeringutes on rohealadele reserveeritud ala ka kokku vähemalt 5 võimaliku puurkaevu rajamiseks. Kui otsustatakse et Astangu asumi veevarustuse allikaks saab põhjavesi, on vajalik säilitada ka ala näiteks ridaveehaarde rajamiseks ühes veetöötusega. Praegu on alal piisavalt ruumi mitme erineva ridaveehaarde variandi jaoks, paiknemise lõplik valik tehakse lähtuvalt piirkonna väljaehitamise ajagraafikust, veevajadusest ja kohaliku vee-ettevõtja plaanidest lähtuvalt (ebaselguse jätkudes säilitada joonistel 3 ja 4 siniste ringidega märgitud alad võimalike puurkaevude rajamiseks).

Kuni $2000\text{m}^3/\text{d}$ tootlikkusega Kambriumi-Vendi veehaarde rajamisel Astangule kaevude paiknemisele eritingimusi pole teada, sellest suurema tootlikkusega veehaarde rajamisel tuleb eelnevalt välja selgitada optimaalne veehaarde ja selle kaevude paiknemine. Näiteks tähendab $4000\text{m}^3/\text{d}$ tootlikkusega veehaare rajamine Astangul Tallinna linna põhjaveevaru ümberarvutamist ja eeldab ilmselt ka katsepuuraugu rajamist.

Olemasoleva teabe põhjal on tõenäoline Astangu perspektiivses Kambriumi-Vendi veehaardes toodetava joogivee raadiumist puhastamise vajadus.

Joonis 5 „Tallinna piirkonna Kambriumi-Vendi veekompleksi tarbevaru ümberhindamine kuni aastani 2030“, AS Maves Tallinn 1998, aruande lk 17 tabelist 5.1 „Kambrium-vendi veekompleksi veevarude jagunemine Tallinnas piirkondade järgi“

TABEL 5.1. Kambrium-vendi veekompleksi veevarude jagunemine Tallinnas piirkondade järgi

PK nr	suue	lõdi	algus	stüvaku	pass nr	1994 piirkond	optideeb m3/d	piirid	Ettevõtte koord	luba nr	lubatud m3/d	1998 piirkond	NIMELÜHEND	address	CV1995 m3/d	CV1996 m3/d	CV1997 m3/d	AS "Tallinna Vesi" planeering aastaks 2030	Varu 1998 kokku m3/d	Vari kategooria
5160	25	124	160	6576/5	5	1000	1992	TL0687	TL0687	5	1000	5	AS Tallinna Vesi Süsteem PK-5	Süsteem tee 29a				1000		
5161	23	120	160	6591/1	5	1000	1992	TL0687	TL0687	5	1000	5	AS Tallinna Vesi Süsteem PK-1	Süsteem tee 29a				1000		
14120	25	124	160	6814	5	840	1998	TL0687	TL0687	5	840	5	AS Tallinna Vesi Süsteem PK-7	Süsteem tee 29a				1000		
													AS Tallinna Vesi ASTANGU	Astangu t.5				1400		
82	14	131	150	27115	5								AS Tallinna Vesi TRUMMI	Kadaka pst. 140				1400		
-81	30	84	108										Eesti Kalliselit	Kadaka tee 90						
513	13	111	154	A-9207	4	1955						5		Veskimetsa					T1	kuni 2015
												5							T1	2015-2030
												5							9000	
10	27	98	151	170	6	700	1926	TL0295	TL0295	10	95.9	6	AS Edelaraudtee	Kauba tn 3	119.4	122.0	99.0			
316	35	118	143	ei ole	6		1948	TL0233	TL0233	19	350.0	6	AS Tallinna Vesi	Tuulu tn 2	Tamponeeritud					
317	31	112	168	A-96-M	6	700	1955	TL0687	TL0687	19	350.0	6	AS Tallinna Vesi Pärnu mnt 162a (Dinamo)	Pärnu mnt 132A	330.4	264.0	230.0			
													AS Tallinna Vesi ÜLEMISTE					2000		
85	37	107	209	A-227-V	6		1964					6	end. sõjaväelase	Tondi						
315	32	145	145	A-19-B	6		1959					6	Järve haigla Energia tn 8	Energia tn 8						
2	25	116	166	ei ole	6	700	1957	TL0134	TL0134	24	298.6	6	Kalev PÄS	Pärnu mnt 139	244.7	283.0	271.0			
90	36	127	182	3170	6		1971	TL0152	TL0152	13	1232.9	6	Pimatoostuse AS	Pärnu mnt 141	360.6					
91	31	123	185	A-287-M	6	500	1957	TL0152	TL0152	13	1232.9	6	Pimatoostuse AS	Pärnu mnt 139	376.2	114.0	89.0			
92				A-319-M	6		1957	TL0152	TL0152			6	Pimatoostuse AS Pärnu mnt	Pärnu mnt						
9502	36		185	6727	6	1500	1995	TL0152	TL0152	72	94.6	6	Pimatoostuse AS Pärnu mnt 143	Pärnu mnt 143						
39	27	90	161	ei ole	6	700	1956	TL0396	TL0396			6	Tondi Elektroonika AS	Pärnu mnt 133A	128.5	90.0	84.0			
6727	37	75	185				1985					6							T1	kuni 2015
30	18	84	107	763	1		1937					6		Kotka tn 2					T1	2015-2030
																			3000	
328	46	152	202	A-596-M	7	700	1960	TL0687	TL0687		2072.0	7	AS Tallinna Vesi Pääsküla I (Põllu 126/Saha 21)	Põllu tn 126/Saha 21	291.1	325.0	409.0	700		
6375	52	145	203	5985	7	800	1989	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi (Suusa)	Suusa tn 4	805.0	535.0	534.0	600		
510	50	161	210	6169	7	700	1990	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Saku, Männiku tee 135	Männiku tee 135				600		
228	40	124	186	3643	7	700	1973	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Hiiu 41 (Hiiu I)	Hiiu tn 41	541.6	474.0	358.0	600		
331	51	164	202	1882	7	520	1967	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Hommiku 10	Hommiku tn 10	319.1	378.0	161.0	500		
325	46	134	196	1215	7	700	1964	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Kagu 7b V.I	Kagu tn 7b (Kagu-Võidu)	272.2	393.0	238.0	600		
351	43	146	201	3871-2	6	500	1974	TL0687	TL0687	19	250.0	7	AS Tallinna Vesi Kaimistu tee 18 (Pedaja)	Kaimistu tee 18	318.6	190.0	198.0	500		
4705	41	155	195	6664	7	1000	1994	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Kandle 27/29 III	Kandle 27/29				600		
332	41	153	193	2492-1	7	800	1969	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Kandle 1,27/29 (Kandle I)	Kandle 1,27/29	241.1	213.0	230.0	550		
345	47	149	201	A-713-M	7	800	1961	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Looluse pst 72 (Looluse I)	Looluse pst 72	372.1	352.0	487.0	700		
232	55	156	220	1140	7	700	1964	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Läänekaare 7 (Läänekaare I)	Läänekaare tee 7	39.6	679.0	169.0	600		
219	42	142	195	5278	7	600	1983	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Mahla 40 (Mahla I)	Mahla tn 40	62.2	349.0	311.0	500		
344	42	134	190	3108-1	7	600	1971	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Mahla 40 (Mahla II)	Mahla tn 40	273.5	442.0	521.0	600		
318	44	157	215	A-270-M	6	500	1957	TL0687	TL0687	19	150.7	7	AS Tallinna Vesi Männiku tee 12 Risti	Männiku tee 12	102.5	39.0	42.0	500		
342	36	119	171	A-382-M	7	400	1959	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Männimetsa tee 13 Jaagri	Männimetsa tee 13	154.7	123.0	99.0	600		
222	39	148	195	3116-2	7	550	1971	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Neigi 36 (Pihlaka I)	Neigi 36	773.5	278.0	221.0	550		
220	51	155	204	2871	7	700	1970	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Nõmme-Kase 12a (Tiivase)	Nõmme-Kase tn 12	345.4	218.0	291.0			
217	51	125	207	A-385-M	7	700	1958	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Pargi 1 2a	Pargi tn 2A	408.4	100.0		400		
14073	49	149	187	6792	7	1000	1987					7	AS Tallinna Vesi Piri tn 8	Piri tn 8				1400		
321	53	152	202	A-624-M	7	600	1961	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Pärnu mnt 320 (NÕMME)	Vana-Pärnu 4A (Nõmme)	148.8	169.0	187.0			
225	43	146	187	27103	7	700	1972	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Raba	Vabaatuse pst 187B	486.8	289.0	172.0	700		
233	51	135	207	5739	7	700	1986	TL0687	TL0687			7	AS Tallinna Vesi Toome pst 78/80 (Toome/Õitse)	Toome pst 78/80	441.9	539.0	614.0	700		