

*Meltsiveski veehaarde ligikaudsed koordinaadid (L-Est'97) X 6475288
Y 659409*

**EKSPERTHINNANG
KOOSTATAVA TARTU LINNA
ÜLDPLANEERINGU 2030+ VEEVARUSTUSE
PEATÜKI JA JOONISE KOHTA NING
MAAKÜTTESÜSTEEMIDE RAJAMISE KAUGUSE
KOHTA KINNISTU PIIRIST**

Objekti aadress: TARTU MAAKOND, TARTU LINN

Tellija: TARTU LINNAVALITSUS

Töö täitja: KOBRAS AS

Juhataja: URMAS URI

Keskkonnaekspert: URMAS URI

Vastutav täitja / keskkonnaekspert: NOEELA KULM

Kontrollija: ENE KÕND

Üldinfo

TÖÖ NIMETUS:	Ekspert hinnang koostatava Tartu linna üldplaneeringu 2030+ veevarustuse peatüki ja joonise kohta ning maakütesüsteemide rajamise kauguse kohta kinnistu piirist
OBJEKTI ASUKOHT:	Tartu maakond, Tartu linn
TÖÖ EESMÄRK:	Ekspert hinnangu andmine koostatavale Tartu linna üldplaneeringule 2030+ veevarustuse peatüki ja joonise kohta Meltsiveski veehaarde kaitset puudutavates küsimustes (maasoojussüsteemide rajamise piirang, uushoonestusala ja kompenseeriva haljastuse nõuded) ning maakütesüsteemide rajamise kauguse kohta kinnistu piirist
TÖÖ LIIK:	Ekspert hinnang
TÖÖ TELLIJAJ:	Tartu Linnavalitsus Registrikood 75006546 Raekoja plats 3 51003 Tartu
Kontaktisik:	Mati Raamat Tel +372 736 1156 mati.raamat@raad.tartu.ee
TÖÖ TÄITJAJ:	Kobras AS Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310, faks 730 0315 http://www.kobras.ee
Ekspertid:	Urmas Uri – keskkonnaekspert Tel +372 730 0310 urmas@kobras.ee
	Noela Kulm – keskkonnaekspert / vastutav täitja Tel +372 730 0310, 569 39300 noela@kobras.ee
Kontrollija:	Ene Kõnd - tehniline kontrollija

Kobras AS litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsents:
KMH0046 Urmas Uri (kehtib kuni 26.04.2022)
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhtekspert: Urmas Uri
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379 (vastutav isik Urmas Uri).
Hüdrogeoloogilised uuringud.
Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööd. Tegevuslitsents 15 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteed:
 - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
 - Ehitusprojektide ja ehitiste ekspertiisid EK10171636-0001;
 - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
 - Projekteerimine EP10171636-0001.
6. Maaparandusalal Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
 - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
 - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
 - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
 - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti tegevusluba E 377/2008. Vastutav spetsialist Teele Nigola (VS 606/2012, tähtajatu). Ehitismälestiste, ajaloomälestiste, tööstusmälestiste ja UNESCO maailmapärandi nimekirja objektidel konserveerimise ja restaureerimise projektide ning muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja muinsuskaitse järelevalve (s.h muinsuskaitsealadel) maastikuarhitektuuri valdkonnas.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noeela Kulm - Nr 1148/14, Tanel Mäger – Nr 1161/14.
9. Kutsetunnistused:
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 095665 – Urmas Uri;
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 116662 – Tanel Mäger;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 106122 – Erki Kõnd;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 089284 – Teele Nigola;
 - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
 - Geodeet V (EKR tase: 7), kutsetunnistus nr 083232 – Ivo Maasik;
 - Geodeet V (EKR tase: 7), kutsetunnistus nr 083233 – Marek Maaring;
 - Geodeet V (EKR tase: 7), kutsetunnistus nr 085664 – Germa Ilvesmets.

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS	5
2	KOOSTATAVA TARTU LINNA ÜLDPLANEERINGU 2030+ NÕUDED MAASOOJUSSÜSTEEMIDE RAJAMISEKS MELTSIVESKI VEEHAARDE KAITSMISE VAJADUSEGA SEONDUVATEL ALADEL	6
3	EKSPERTHINNANG	8
4	KOKKUVÕTE	13
5	KASUTATUD MATERJALID	15

1 SISSEJUHATUS

Käesolev ekspert hinnang on koostatud Kobras AS ja Tartu Linnavalitsuse poolt sõlmitud töövõtulepingu nr 21.3-5/1195 alusel ning selle eesmärgiks on hinnata koostatavas Tartu linna üldplaneeringus 2030+ Veevarustuse peatükis (ptk 13.1) ja Veevarustuse joonisel (joonis nr 9) sätestatud Meltsiveski veehaarde kaitset ja maasoojussüsteeme puudutavas osas. Eeltoodust lähtudes annab ekspert hinnang vastuse järgmistele töö tellija (Tartu Linnavalitsus) poolt lähteülesandena püstitatud küsimustele:

1. Kas 2006. aastal koostatud töös "Tartu linna Meltsiveski veehaarde kaitsekava" (Kobras AS) esitatud piirang, mille kohaselt on Meltsiveski veehaarde infiltratsiooni kaitsealal maakütte rajamine keelatud, on põhjendatud, arvestades Tartu linna poolt kehtestatud nõuet, et maakütte kontuuris võib kasutada vaid keskkonnaohutuid vedelikke?

2. Kas 1992. aastal koostatud töös "Tartu põhjaveevaru hinnang" esitatud keeld maasoojussüsteemide rajamise osas hüdrogeoloogiliste arvutuste alusel määratud Meltsiveski veehaarde II ja III sanitaarkaitsevööndis on põhjendatud, arvestades Tartu linna poolt kehtestatud nõuet, et maakütte kontuuris võib kasutada vaid keskkonnaohutuid vedelikke?

3. Kas maakasutuse liigse tihendamise vältimise nõue püsihoonestuse ja kõvakattega alade säilimise näol praeguses mahus (krundi olemasoleva püsihoonestuse ja kõvakattega alade pindala ei tohi summaarselt suurendada) teenib piisava tasakaaluga Meltsiveski veehaarde kaitsmise eesmärki?

4. Kas 2006. aastal koostatud töös "Tartu linna Meltsiveski veehaarde kaitsekava" (Kobras AS) esitatud nõue, et väljavoolu kaitsealal tuleb kõigi 5 meetrist sügavamate kaevetööde, puurimiste ja vundamentide rajamise projektide teostamisel koostada hüdrogeoloogiline ekspertiis, on põhjendatud, arvestades kaasaegseid nõudeid ehitustehnikale ja seadusega ette nähtud kontrolli ehituse teostamise üle ning asjaolu, et eritoidid (suundpuurimine, vaiade puurimine ja rammimine) teostavad spetsialiseerunud ettevõtted?

Lisaks eelnevale antakse hinnang Maves AS poolt 2012. aastal koostatud töös "Geotermilise energia kasutamise võimalused Tartus" seatud piirangule, mille järgi ei ole horisontaalse maakütte kontuuri rajamine lubatud krundi piirile lähemale kui 5 m.

2 KOOSTATAVA TARTU LINNA ÜLDPLANEERINGU 2030+ NÕUDED MAASOOJUSSÜSTEEMIDE RAJAMISEKS MELTSIVESKI VEEHAARDE KAITSMISE VAJADUSEGA SEONDUVATEL ALADEL

Koostatavas Tartu linna üldplaneeringus 2030+ käsitleb peatükk 13.1 veevarustust, sh Meltsiveski veehaaret ning selle kaitsmiseks seatavaid piiranguid ja nõudeid. Üldplaneeringu peatükk 13.8.2 käsitleb maasoojussüsteemide rajamise nõudeid ning seda ka Meltsiveski veehaarde arvutuslikes sanitaarkaitsevööndites. Nõuete ja piirangute seadmisel on tuginetud peamiselt järgnevatele töödele:

- Tartu põhjaveevaru hinnang. S. Väikmann, V. Savva jt, RE Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn 1992;
- Tartu linna Meltsiveski veehaarde kaitsekava. Kobras AS, Tartu 2006;
- Geotermilise energia kasutamise võimalused Tartus. Maves AS, Tallinn 2012.

Koostatava Tartu linna üldplaneeringuga 2030+ seatakse järgmised käesoleva ekspert hinnanguga seonduvad piirangud ja nõuded:

- Meltsiveski veehaarde arvatud II ja III sanitaarkaitsevööndis ei ole lubatud maasoojussüsteemide rajamine (ptk-s 13.8.2 on välja toodud, et maasoojussüsteemide rajamine on keelatud Meltsiveski veehaarde arvatud III sanitaarkaitsevööndis) (nõue ühtib Geotermilise energia kasutamise võimalused Tartus (2012) tooduga; Tartu põhjaveevaru hinnangu (1992) koostamise ajal ei olnud tegemist küll veel tänapäevaste maaküttesüsteemidega, ent II sanitaarkaitsevööndis olid keelatud bakterioloogilist ja keemilist reostust ja III sanitaarkaitsevööndis keemilist reostust tekitada võivad tegevused).
- Infiltratsiooni kaitsealal tuleb vältida maakasutuse liigset tihendamist. Oluline on haljastatud pinna osakaal, et jätkuks infiltratsioon ja oleks tagatud infiltreeruva vee kvaliteet. Eesmärgiga viia infiltratsiooni kaitsealal maksimaalseks sademetest pärinevate lämmastikühendite sidumine enne põhjavette infiltreerumist seatakse üldplaneeringuga nõue, kus krundi olemasoleva püsihoonestuse ja kõvakattega alade pindala ei tohi summaarselt suurendada. Ehitusalune pind praeguses mahus tuleb säilitada, v.a juhtudel, kus projekteerimistingimused on määratud, detailplaneering algatatud, väljastatud ehitusluba või kehtestatud detailplaneering enne käesoleva üldplaneeringu kehtestamist (nõue ühtib Tartu linna Meltsiveski veehaarde kaitsekavas (2006) tooduga).
- Väljavoolu kaitsealal tuleb kõigi 5 meetrist sügavamate kaevetööde, puurimiste ja vundamentide rajamise projektide teostamisel koostada hüdrogeoloogiline ekspertiis (nõue ühtib Tartu linna Meltsiveski veehaarde kaitsekavas (2006) toodud nõudega).
- Ülejõe piirkonna arendamisel tuleb arvestada soovitusi, mis on antud Meltsiveski veehaarde kaitsekavas ning planeeringuala piirile veehaarde väljavooluala kaitseala rajamisega seotud dokumentatsioonis (mh tuleb kõigi viiest meetrist sügavamate kaevetööde, puurimiste ja vundamentide rajamise projektide elluviimisel koostada hüdrogeoloogiline ekspertiis).
- Maasoojussüsteemi planeerimisel ja projekteerimisel tuleb tagada, et horisontaalse soojuskontuuri kaugus hoonest ja kinnistu piirist oleks vähemalt 1 m ja 2 m puu vertikaalprojektsioonist maapinnal.
- Maasoojussüsteemide soojuskandevõimekus võib Tartus kasutada üksnes keskkonnaohutuid aineid (nõue ühtib Geotermilise energia kasutamise võimalused Tartus (2012) toodud nõudega; kinnise soojussüsteemi puuraugu soojuskontuuri soojuskandevõimele on selline nõue kehtestatud ka

keskkonnaministri 09.07.2015 määrusega nr 43 “Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise...”).

3 EKSPERTHINNANG

Seadusandluses on põhjaveehaarde sanitaarkaitseala ulatus määratletud võetava veekoguse ja põhjaveekihi kaitstuse järgi, kusjuures maksimaalseks ulatuseks saab olla kuni 200 meetrit, kui põhjaveekihist võetakse üle 500 m³ vett ööpäevas.

Tartu linna Meltsiveski veehaare koosneb seitsmest puurkaevust ning veehaarde sanitaarkaitseala ulatus on vastavalt veeseaduse § 28 lõikele 5 200 meetrit äärmistest puurkaevudest. Meltsiveski veehaarde 200 m sanitaarkaitseala on kinnitatud keskkonnaministri 14.01.1999 kirjaga nr 16-11/84. Veeseaduse § 28 lõike 1 kohaselt on sanitaarkaitseala eesmärk kitsendada tegevust ja piirata liikumist eesmärgiga vältida veeomaduste halvenemist ning kaitsta veehaarderajatisi.

Arvestades Meltsiveski veehaarde paiknemist Raadi-Maarjamõisa ürgorgu mattunud kvaternaarisetetes, mille peal puudub kaitsev veepide, on põhjavesi veehaardes ja selle toitealal maapinnalt lähtuva reostuse eest kaitsmata. Infiltratsioonialal savikad setted suures osas puuduvad, liivad-kruusad avanevad otse maapinnal. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas (2016) ei ole Kvaternaari Meltsiveski põhjaveekogumi keemilist seisundit mõjutava tegurina välja toodud maasoojussüsteemide kasutamist veehaarde mõjualas, küll aga on viidatud mitmetele teistele potentsiaalsetele teguritele ja allikatele, mille tõttu on Meltsiveski põhjaveekogumi keemiline seisund hinnatud halvaks. Halva põhjaveekvaliteedi põhjuseks on punktreostusallikad (sh endine Raadi lennuväli), ühiskanalisatsiooniga ühendamata majapidamised, transport, tiheasustus. Lisaks jääb suur osa Raadi kalmistust veehaarde sanitaarkaitseala sisse. Meltsiveski põhjaveest on leitud ka pestitsiidide jälgi ning normi on ületanud fenoolisisaldus. 2013. aastal leiti ühes seirekaevus ka benseeni 0,35 µg/l.

Selge on see, et kinnitatud 200 m ulatusega Meltsiveski veehaarde sanitaarkaitseala ei ole piisav veehaarde ja selle toitealal moodustuva põhjavee veekvaliteedi tagamiseks (vastavuse tagamiseks joogiveele kehtestatud normidele). Veeseadus kohustab tagama põhjavee hea seisundi (§ 3⁵ lg 1: pinna- ja põhjavee seisundit ei tohi halvendada), mille järgi peab tagama põhjavee varude ja kvaliteedi kaitse ka väljaspool veehaarete sanitaarkaitseala. Põhjavee hea seisundi saavutamise (veekaitse põhieesmärk) põhimõtted ja konkreetsed vee kasutamise ja kaitse meetmed on kajastatud veemajanduskavades. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas on ühe meetmena välja toodud Meltsiveski veehaarde sanitaarkaitsealal ja toitealal veekaitse nõuete täitmise kontrollimine, mistõttu on oluline, et lisaks seadusandluses kehtestatud veekaitse meetmetele rakendataks ka muid veekaitse meetmeid, kui see on vajalik. Meltsiveski veehaarde kaitse väljaspool kinnitatud sanitaarkaitsevööndit on väga vajalik. Antud juhul saab Meltsiveski veehaarde kaitse seisukohast vajalikud põhimõtted ja tegevuse piirangud rakendada koostatava Tartu linna üldplaneeringu 2030+ kehtestamise ja seejärgse rakendamise kaudu.

1992. aastal RE Eesti Geoloogiakeskuse Hüdrogeoloogiaosakonna poolt koostatud „Tartu põhjaveevaru hinnangus“ esitatud sanitaarkaitsevööndid I, II ja III on olnud siiani soovitusliku iseloomuga ning ühtlasi nendes vööndites esitatud kitsendused. 2006. aastal Kobras AS poolt koostatud Meltsiveski veehaarde kaitsekava on käesoleva töö koostamise seisuga omavalitsuse poolt kinnitamata. See tähendab, et ka tolles töös esitatud ettepanek infiltratsiooni ja väljavoolu kaitseala moodustamiseks ja nendel aladel konkreetsete piirangute seadmiseks veehaarde kaitsmise tagamiseks ei ole olnud siiani rangelt kohustuslik. 2006. aastal koostatud töös on tehtud ettepanek Meltsiveski veehaarde infiltratsiooni kaitsealal keelata maakütel

põhinevate soojuspumpade kasutamine. Koostatavas Tartu linna üldplaneeringus 2030+ on veehaarde veekvaliteedi säilimise eesmärgil keelatud maasoojussüsteemide kasutamine ning konkreetse ala määramise aluseks on võetud 1992. aasta töös arvatud II ja III sanitaarkaitsevöönd. Siinkohal tuleb tähelepanu juhtida sellele, et 1992. aasta töös esitatud sanitaarkaitsevööndite ja 2006. aasta töös toodud infiltratsiooni kaitsela piirid ei ühti.

Kuigi käesoleva töö koostaja on arvamisel, et 1992. aastal arvutuslikul teel määratletud sanitaarkaitsevööndid (eelkõige II ja III) ei ole Meltsiveski veehaarde veekvaliteedi ja -koguse tagamise kaitset silmas pidades päris korrektselt määratud või on see tehtud mingil põhjusel ülemäärase varuga, tuleks keelata maasoojussüsteemide rajamine praegustele andmetele tuginedes siiski 1992. aastal määratletud II ja III sanitaarkaitsevööndis, st pigem suuremal alal. Seda sel lihtsal põhjusel, et käesoleval hetkel on koostamisel Meltsiveski veehaarde tarbevaru ümberhindamine, mille valmimistähtaeg on juba mais 2017. Tarbevaru ümberhindamise töö alusel saab määrata veehaarde toiteala seisukohast olulise ala, kus tuleks joogivee kvaliteedi ja koguste säilimise huvides kehtestada muuhulgas maakütete kasutamise keeld ning viia see piirang sisse Tartu linna üldplaneeringusse.

Kui üldplaneeringu menetluse protsess vähegi võimaldab, võiks ära oodata Meltsiveski veehaarde tarbevaru ümberhindamise tulemused ning veekvaliteedi suhtes tundliku ala määratluse, kus tuleks maakütete kasutamine keelata. Sellise piirangu olulisim eesmärk ja põhjus on tagada Meltsiveski veehaarde veekvaliteedi vastavus joogiveele esitatavatele nõuetele ning seda eelduslikult pikaajalises perspektiivis. 1992. aastal arvutuslikul teel määratud sanitaarkaitsevööndeid ja 2006. aastal määratletud infiltratsiooniala ei ole seetõttu enam üldse põhjust käsitleda ja üldplaneeringus nendest lähtuda.

Nagu eelnevalt öeldud, peaks praegustele andmetele tuginedes maaküttesüsteemide rajamise keelu seadmisel lähtuma pigem suuremast alast (st III sanitaarkaitsevööndist), kuna hetkel ei oska ette näha veehaarde tarbevaru ümberhindamise tulemustel põhinevat määratletavat veekvaliteedi suhtes tundliku toiteala ulatust.

Tartu linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavas 2016-2030 (vastu võetud Tartu Linnavolikogu poolt 08.12.2016 määrusega nr 126) lk 12 on samuti jõutud järeldusele, et: *“Vajalik on Meltsiveski veehaarde sanitaarkaitseala kajastamine üldplaneeringus, mis on mõttekas pärast põhjavee tarbevaru hindamise töö tegemist”*. Siinkohal tuleb eraldi välja tuua, et möödunud aasta lõpus kinnitatud Tartu linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava (ÜVK) seab nõudeks, et soojuspuuraukude ja horisontaalsete maasoojussüsteemide rajamisel tuleb arvestada Maves AS 2012. aasta uuringus esitatud piirangute ja muude tingimustega. Geotermilise energia kasutamise võimaluste kohta käivad nõuded Tartus tuleb ühtlustada ÜVK-s ja üldplaneeringus, st kui koostatava üldplaneeringuga muudetakse ÜVK-s seatud nõudeid, siis tuleb vastavad muudatused sisse viia ka tänaseks päevaks juba kinnitatud ÜVK-sse.

Meltsiveski põhjaveekogumi seisundit ohustavad mitmed 2006. aasta Meltsiveski veehaarde kaitsekavas esitatud asjaolud, millest ühegi kohta ei saa öelda, et oleks praeguseks ajaks täielikult välistatud. Eksperti hinnangul kujutaks maasoojussüsteemide kasutamine veehaarde veekvaliteedi suhtes tundlikul toitealal (või praegustele andmetele tuginedes 1992. aastal määratletud II ja III sanitaarkaitsevööndis) kumuleeruvat ohtu

joogiveeks kasutatavale veehaarde veekvaliteedile, mistõttu on antud juhul mõistlik lähtuda ettevaatusprintsibist, minimeerimaks põhjaveekvaliteedi halvenemise riski. Antud olukorras rakendub keskkonnaseadustiku üldosa seaduses käsitletud vältimis- ja ettevaatuspõhimõte. Kuigi koostatavas Tartu linna üldplaneeringus 2030+ on lubatud maasoojussüsteemides soojuskandvedelikuna kasutada üksnes keskkonnaohutuid aineid (kinnise soojussüsteemi puuraugu soojuskontuuri soojuskandvedelikule on selline nõue kehtestatud ka keskkonnaministri 09.07.2015 määrusega nr 43 "Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise..."; horisontaalse kontuuriga kinniste maasoojussüsteemi rajamine pole seadustega reguleeritud), ei ole see siiski piisav argument, et maandada põhjavee võimaliku reostumisega seotud riski. Kui lubada maaküttesüsteemide rajamist veehaardes ammutatava joogivee kvaliteedi seisukohast niivõrd tundlikule alale, ei saa lõpuks keegi garanteerida, kas soojusvahetusvedelikuna kasutatakse keskkonnasõbralikke vedelikke või mingil muul põhjusel (nt majanduslikel kaalutlustel) teisi, looduskeskkonnale ja tervisele mürgiseid vedelikke (nt metanool, etüleenglükool). Viimased võivad maasoojussüsteemi kontuuri lekke tõttu jõuda joogivette ja põhjustada otsest kahju paljudele tarbijatele. Sisuliselt on tegemist efektiivse kontrollimehhanismi puudumisega, mis võib kaasa tuua ebasoovitavad tagajärjed.

Lisaks on põhjust välja tuua, et isegi kui kasutatakse denatureeritud piiritust ja propüleenglükooli, mis on küll keskkonnasõbralikud soojusvahetusvedelikud oma lühikese poolestusaja ja tervisele otseselt mitteohtlike omaduste tõttu, võivad need siiski, olenevalt kontsentratsioonist, mõjutada joogivee maitset. Piirituse lõhn ja maitse on vees tuntav, kui selle sisaldus on vahemikus ca 0,1-1%. Sotsiaalministri 31.07.2001 määrusega nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" kehtestatud joogivee kvaliteedinõuete kohaselt peab joogivee maitse olema tarbijale vastuvõetav ja ebaloomulike muutusteta. Kuigi ei ole võimalik ennustada veehaardesse jõudva soojuskandvedeliku kontsentratsiooni (sõltub lekke asukohast, lekkiva aine kogusest, halbade asjaolude kokkulangemisel mitme samaaegse lekke esinemisest), võib väita, et soojuskontuuri lekke korral esineb oht joogivee lõhna ja maitse muutumiseks, mis ei pruugi olla tarbijatele vastuvõetav. Suure avaliku huvi tõttu on ettevaatusprintsibi rakendamine igati arukas ja põhjendatud, kvaliteetse joogivee kättesaadavus niivõrd arvukale tarbijaskonnale kaalub kindlasti üles vee lõhna maitseomaduste muutumise ohtu seadmise.

Käesoleva eksperthinnangu koostaja arvates tuleks Meltsiveski veehaarde veekvaliteedi suhtes tundlikul alal (piirid määratletakse pärast Meltsiveski veehaarde tarbevaru ümberhindamist) keelata soojuspuuraukude ja horisontaalsete maasoojussüsteemide rajamine. Kuigi maakütte kontuuris võib seadusandlusest lähtudes kasutada ainult keskkonnaohutuid vedelikke, ei ole võimalik garanteerida, et neid alati ka kasutatakse ning isegi keskkonnasõbralike soojuskandvedelike kasutamisel võivad kontuuri lekete esinemise korral kaasneda veehaardes ammutatava vee lõhna- ja maitseomaduste muutused, mis ei pruugi olla tarbijatele vastuvõetavad. Meltsiveski veehaare on väga oluline Tartu linna ühisveevarustuse seisukohast ning maaküttesüsteemide keelustamisega veehaarde veekvaliteedi suhtes tundlikul alal (või praeguste andmete tuginedes 1992. aastal määratletud II ja III sanitaarkaitsevööndis) on tegemist ettevaatusabinõu rakendamisega, tagamaks veekvaliteedi vastavus joogiveele esitatavatele nõuetele (seda enam, et Meltsiveski põhjaveekogumi veekvaliteedi seisund on hinnatud halvaks).

Eksperti seisukoht on, et Meltsiveski veehaarde veekvaliteedi suhtes tundlikul alal (või praegustele andmetele tuginedes 2006. aastal määratletud infiltratsiooni kaitsealal) peab infiltratsiooni jätkumiseks piisaval hulgal põhjavee varu ja infiltreeruva vee kvaliteedi tagamiseks säilitama ehitusalust ja kõvakattega pinda praeguses mahus (v.a juhtudel, kus projekteerimistingimustega või algatatud detailplaneeringu lähteülesandega täiendavat hoonestust juba kavandatakse või ehitusõigus on väljastatud). Sellise tingimuse täitmine ei taga iseseisvalt küll piisava tasakaaluga Meltsiveski veehaarde kaitsmise eesmärki, ent on kindlasti üheks selle vajalikuks eelduseks. Püsiva ehitusaluse ja kõvakattega pinna suurenemine mõjutab otseselt infiltratsiooni (selle vähenemist) ja seega avaldab mõju kujunevale joogivee kogusele ja kvaliteedile. Infiltratsiooni seisukohast olulise ala säilimine praeguses mahus on seega võimalik üksnes selliselt, et ehitusalust pinda veehaarde veekvaliteedi suhtes tundlikul alal (või praegustele andmetele tuginedes 2006. aastal määratletud infiltratsiooni kaitsealal) summaarselt ei suurendata. See tähendab tingimust, et uushoonestust ei lubata üldse või toimub see olemasolevate ehitiste/rajatiste või nende osade lammutamise/likvideerimise arvelt.

Eksperti seisukoht on, et väljavoolu kaitsealal tuleb kõigi 5 meetrist sügavamate kaevetööde, puurimiste ja vundamentide rajamise projektide teostamisel koostada hüdrogeoloogiline ekspertiis või aramus. Vastavat haridust omav hüdrogeoloog peab kinnitama, et kavandatud tegevus ning selle elluviimiseks kasutatav tehnoloogia ei põhjusta põhjaveesurve muutumist väljavoolualal. Sügavad kaevetööd, puurimised või vundamendid võivad põhjustada põhjavee väljavoolu maapinnale (põhjavesi pääseb sealtkaudu paremini välja) ning selle tõttu võivad omakorda muutuda veehaardes põhjavee juurdevoolutingimused, mis väljendub otseselt ammutatava põhjavee koguse vähenemisena. Kõrgeima taseme kindluse, et sellist olukorda ei tekkiks, saaks eksperti arvamuse kohaselt tagada üksnes pädeva hüdrogeoloogilise ekspertiisi või hüdrogeoloogi arvamuse kaudu.

Maves AS poolt 2012. aastal koostatud töös "Geotermilise energia kasutamise võimalused Tartus" on tehtud ettepanek, et maasoojussüsteemiga detailplaneeringu menetlemisel tuleb tähelepanu pöörata selle, et maasoojussüsteemi kaugus oleks vähemalt 1 m kinnistu piirist, soovitatavalt 10 m kui kinnistu suurus seda võimaldab. Maves AS poolt koostatud töö käsitleb mõlemad, nii vertikaalseid kui horisontaalseid geotermilise energia ärakasutamise soojussüsteeme, kuid on keskendunud pigem vertikaalsetele maasoojussüsteemide lahendustele (soojuspuuraugud ja -kaevud), mistõttu võib sellise ettepaneku taga peituda pigem vertikaalse paigutusega soojuskontuur ja selle kaugus kinnistu piirist. Olles suhelnud Eesti Soojuspumba Liidu juhatuse esimehe Raido Malõševi ja Tartu Ülikooli Loodus- ja täppisteaduste valdkonna Ökoloogia ja maateaduste instituudi geoloogia vanemteaduri Argo Jõelega, kinnitavad mõlemad, et horisontaalse maaküttekollektori energiahaare on alla 1 m (ca 0,5 m) küttekontuuri ümber ning seda ka kütteperioodil lõpul, kui soojuskandja temperatuur on allapoole 0 °C. Horisontaalne pinnasekollektor ammutab soojuse päikesenergia, st kontuuri kohale jäävast pinnasest ning õigesti dimensioneeritud ja paigaldatud horisontaalne maakontuur taastub kütteperioodide vahelisel ajal täielikult.

Raido Malõšev tõi välja, et Saksamaa Inseneride Assotsiatsioon (Verein Deutscher Ingenieure) on välja töötanud standardi VDI 4640, millega määratletakse tehnilised nõuded soojuspuuraukudele. VDI 4640 soovitab, et kui soojuspuuraukude sügavus on kuni 50 m, siis peaks puuraukude vahekaugus olema vähemalt 5 m ja kuni 100 m sügavuste puuraukude korral vähemalt 6-10 m.

Käesoleva eksperthinnangu koostaja arvamus on, et horisontaalsete maasoojussüsteemide (sh vertikaalsete loogete või spiraalina horisontaalse maaküttesüsteemi) paigaldamine võiks toimuda vähemalt 2 m kaugusel kinnistu piirist, eesmärgiga tagada maaküttesüsteemi kaitse ja ohutus.

Kuigi horisontaalse maakütte kontuuri paigaldamisel naaberkiinnistu piirile lähemale kui 2 m ei eeldata naaberkiinnistu geotermaalse energiaressursi mõjutamist, võib see mõju avaldada ka nt naaberkiinnistul kasvavatele puudele, mille juured võivad ulatuda üle kinnistu piiri (puude kasvutingimuste halvendamine juurestiku piirkonnas pinnase temperatuuri suureamplituudilisel kõikumisel, sh olulisel langusel).

Samuti võivad väga suureks kasvavad ja oma juuri sügavale ajavad puud lõhkuda maakütte kollektori torusid, mistõttu ei ole sellises olukorras mõistlik lähtuda üksnes üks-üheselt kinnistu piirist, vaid puuvõra vertikaalprojektsioonist maapinnal. Seetõttu nõustub ekspert üldplaneeringus tooduga, et maasoojussüsteemi planeerimisel ja projekteerimisel peab torustik paiknema vähemalt 2 m kaugusel puu vertikaalprojektsioonist maapinnal.

4 KOKKUVÕTE

Käesoleva eksperthinnangu eesmärgiks on hinnata koostatavas Tartu linna üldplaneeringus 2030+ Veevarustuse peatükis (ptk 13.1) ja Veevarustuse joonisel (joonis nr 9) sätestatud Meltsiveski veehaarde kaitset ja maasoosjussüsteeme puudutavas osas. Lisaks on antud hinnang Maves AS poolt 2012. aastal koostatud töös "Geotermilise energia kasutamise võimalused Tartus" seatud piirangule horisontaalse maaküttesüsteemi ja kinnistu piiri puudutavas osas.

Eksperdi järeldused on järgmised:

- Maasoosjussüsteemide rajamine tuleks keelata praegustele andmetele tuginedes 1992. aastal määratletud II ja III sanitaarkaitsevööndis. Kuigi maaküttele kontuuris võib seadusandlusest lähtudes kasutada ainult keskkonnaohutuid vedelikke, ei ole võimalik garanteerida, et neid alati ka kasutatakse ning isegi keskkonnasõbralike soojuskandevedelike kasutamisel võivad kontuuri lekete esinemise korral kaasnedes veehaardes ammutatava vee lõhna- ja maitseomaduste muutused, mis ei pruugi olla tarbijatele vastuvõetavad.

Käesoleval hetkel on koostamisel Meltsiveski veehaarde tarbevaru ümberhindamine, mille alusel saab määrata veehaarde toiteala seisukohast olulise ala, kus tuleks joogivee kvaliteedi ja koguste säilimise huvides kehtestada muuhulgas maaküttele kasutamise keeld ning viia see piirang sisse Tartu linna üldplaneeringusse. Kui üldplaneeringu menetluse protsess vähegi võimaldab, võiks tarbevaru ümberhindamise tulemused ning veekvaliteedi suhtes tundliku ala määratluse tulemused ära oodata ning seejärel lähtuda maaküttele kasutamise keelu seadmisel sellest alast. Kuna hetkel ei oska sellise ala ulatust ette näha, siis praeguste andmete valguses peaks maaküttesüsteemide rajamise keelu seadmisel lähtuma pigem suuremast alast (st III sanitaarkaitsevööndist, mitte 2006. aastal määratletud infiltratsiooni kaitsealast).

Meltsiveski veehaare on väga oluline Tartu linna ühisveevarustuse seisukohast ning maaküttesüsteemide keelustamisega veehaarde veekvaliteedi suhtes tundlikul alal (või praegustele andmetele tuginedes 1992. aastal määratletud II ja III sanitaarkaitsevööndis) on tegemist ettevaatusabinõu rakendamisega, tagamaks veekvaliteedi vastavus joogiveele esitatavatele nõuetele (seda enam, et Meltsiveski põhjaveekogumi veekvaliteedi seisund on hinnatud halvaks). Suure avaliku huvi tõttu on ettevaatusprintsipi rakendamine igati arukas ja põhjendatud, kvaliteetse joogivee kättesaadavus niivõrd arvukale tarbijaskonnale kaalub kindlasti üles vee lõhna maitseomaduste muutumise ohtu seadmise.

- Geotermilise energia kasutamise võimaluste kohta käivad nõuded Tartus tuleb ühtlustada 2016. aasta lõpus kinnitatud Tartu linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kavaga ja üldplaneeringus. Kui koostatava üldplaneeringuga muudetakse ÜVK-s seatud nõudeid, siis tuleb vastavad muudatused sisse viia ka ÜVK-sse.
- Meltsiveski veehaarde veekvaliteedi suhtes tundlikul alal (või praegustele andmetele tuginedes 2006. aastal määratletud infiltratsiooni kaitsealal) peab infiltratsiooni jätkumiseks piisaval hulgal põhjavee varu ja infiltreeruva vee kvaliteedi tagamiseks säilitama ehitusalust ja kõvakattega pinda praeguses mahus (v.a juhtudel, kus projekteerimistingimustega või algatatud detailplaneeringu lähteülesandega täiendavat hoonestust juba kavandatakse või ehitusõigus on väljastatud). Sellise

tingimuse täitmine ei taga iseseisvalt küll piisava tasakaaluga Meltsiveski veehaarde kaitsmise eesmärki, ent on kindlasti üheks selle vajalikuks eelduseks. Püsiva ehitusaluse ja kõvakattega pinna suurenemine mõjutab otseselt infiltratsiooni (selle vähenemist) ja seega avaldab mõju kujunevale joogivee kogusele ja kvaliteedile. Ehitusalust pinda veehaarde veekvaliteedi suhtes tundlikul alal (või praegustele andmetele tuginedes 2006. aastal määratletud infiltratsiooni kaitsealal) ei tohi summaarselt suurendada.

- Väljavoolu kaitsealal tuleb kõigi 5 meetrist sügavamate kaevetööde, puurimiste ja vundamentide rajamise projektide teostamisel koostada hüdrogeoloogiline ekspertiis või aramus. Vastavat haridust omav hüdrogeoloog peab kinnitama, et kavandatud tegevus ning selle elluviimiseks kasutatav tehnoloogia ei põhjusta põhjaveesurve muutumist väljavoolualal, mis võib kaasa tuua ammutatava põhjavee koguse vähenemise.
- Horisontaalsete maasoojussüsteemide (sh vertikaalsete loogete või spiraalina horisontaalse maaküttesüsteemi) paigaldamine võiks toimuda vähemalt 2 m kaugusel kinnistu piirist, eesmärgiga tagada maaküttesüsteemi kaitse ja ohutus. Kuigi horisontaalse maakütte kontuuri paigaldamisel naaberkinnistu piirile lähemale kui 2 m ei eeldata naaberkinnistu geotermaalse energiaressursi mõjutamist, võib see mõju avaldada ka nt naaberkinnistul kasvavatele puudele, mille juured võivad ulatuda üle kinnistu piiri. Lisaks ei ole mõistlik alati üks-üheselt lähtuda kinnistu piirist, vaid puuvõra vertikaalprojektsioonist maapinnal. Seetõttu nõustub ekspert üldplaneeringus tooduga, et maasoojussüsteemi planeerimisel ja projekteerimisel peab torustik paiknema vähemalt 2 m kaugusel puu vertikaalprojektsioonist maapinnal.

5 KASUTATUD MATERJALID

1. Tartu põhjaveevaru hinnang. RE Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn 1992.
2. Tartu linna Meltsiveski veehaarde kaitsekava. Kobras AS, Tartu 2006.
3. Geotermilise energia kasutamise võimalused Tartus. Maves AS, Tallinn 2012.
4. Tartu linna üldplaneering 2030+ eelnõu (seisuga 09.03.2017).
5. Veeseadus, vastu võetud 11.05.1994.
6. Keskkonnaministri 09.07.2015 määrus nr 43 " Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteate, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteate, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teate vormid".
7. Keskkonnaministri 14.01.1999 kiri nr 16-11/84 Meltsiveski veehaarde sanitaarkaitseala määramine.
8. Maa-ameti geoportaali kaardirakendused, <http://xgis.maaamet.ee>.
9. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava, kinnitatud Vabariigi Valitsuse 07.01.2016 istungi protokollilise otsusega.
10. Keskkonnaseadustiku üldosa seadus, vastu võetud 16.02.2014.
11. Tartu linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2016-2030, vastu võetud Tartu Linnavolikogu poolt 08.12.2016 määrusega nr 126.