



Maa-ameti kaaldfoto (Pildistuse aeg 16.04.2019)

LÜLLEMÄE KÜLAKESKUSE REOVEEPUHASTI RUUMIANALÜÜS

Võimalikke asukohti võrdlev analüüs

ÜLEVAADE

Analüüs on koostatud Lüllemäe küla, Kirikumõisa tee 14 krundi osale kavandatava reoveepuhasti detailplaneeringu koostamise raames. Analüüsi eesmärk on võrrelda omavahel kogukonna ettepanekul välja pakutud asukohti reoveepuhasti rajamiseks.

Lenna Hingla

Valga Vallavalitsuse ehitus- ja planeerimisteenistuse planeeringute juhtivspetsialist

Sissejuhatus

Käesoleva töö eesmärk on analüüsida AS Valga Vesi poolt kavandatava reoveepuhasti rajamiseks võimalikke asukohti Lüllemäe küla keskses, kompaktse asustusega alal. Analüüsitavad asukohad on olemasoleva reoveepuhasti asukoht, tehnilise projektiga tehtud uus asukohavalik reoveepuhasti rajamiseks ja kogukonna poolt välja pakutud kolmas alternatiivne asukoht teeninduskeskuse taga.

AS Valga Vesi kavandab olemasoleva reoveepuhasti rekonstrueerimist, kuna olemasolev põhipuhasti on täielikult amortiseerunud. Ligikaudu 50 % külakeskuse reoveest ei jõua reoveepuhastisse vaid suundub mööda maapinda otse biotiiki ning sealt edasi Kõstrijärve. Reoveepuhasti on vajalik kompaktset asustusalalt kokku kogutud reovee nõuetekohaseks käitlemiseks. Nõuetele vastav reoveepuhasti on Lüllemäe küla keskuse arenguks oluline ja vajalik ning vähendab negatiivset mõju keskkonnale. Reoveepuhasti on plaanitud rekonstrueerida Valga valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2018-2029 lühiajaliste investeeringute elluviimise raames. Vajalike tegevuste kavandamiseks on koostatud Lüllemäe küla veemajandusprojekt (tehnoloogiline projekt). Projektiga on valitud reoveepuhastusmeetodiks raudbetoon- või klaasplastmahutitel põhinev aktiivmudatehnoloogia.

Töö koostamisele eelnenud sündmused:

- AS Valga Vesi poolt tellitud Lüllemäe küla veemajandusprojekt (tehnoloogiline projekt, OÜ Alkranel, töö nr 01-03-19-ÜVK/2) rahastustaotluse esitamiseks SA Keskkonnainvesteeringute Keskusele,
- Valga Vallavalitsuse 19.02.2020. a korraldusega nr 40 algatati Lüllemäe küla, Kirikumõisa tee 14 krundi osale kavandatava reoveepuhasti detailplaneeringu koostamine ja kinnistati lähteseisukohad. Planeeringu koostamisest huvitaud isik on AS Valga Vesi.
- Kogukonna koosolek Lüllemäe kultuurimajas (11.03.2020). Koosolekul tõstatati kogukonna poolt ülesse reoveepuhasti asukohavaliku küsimus. Kogukond on seisukohal, et tehnoloogilise projektiga tehtud asukohavalik ei ole elukeskkonda sobilik. Koosolekul pakuti välja lisaks tehnoloogilise projektiga kavandatud asukohale kaks alternatiivi: praeguse reoveepuhasti asukoht ja teeninduskeskuse tagune (Kirikumõisa tee 1). Valga Vallavalitsuse ja AS Valga Vesi esindajad jäid seisukohale, et alternatiive tuleb analüüsida, et selgitada välja parim lahendus kokkulepete sõlmimiseks.

Reoveepuhasti võimalike asukohtade leidmiseks kasutatakse GIS-põhist ruumianalüüsi, tuginetakse veeseaduse § 102 nõuetele reoveepuhasti asukoha valikul ning kasutatakse erinevate huvipoolte ettepanekuid ja tähelepanekuid ning arvestatakse ekspertide arvamustega. Analüüsi koostamiseks on andmeid kogutud ulatuses, mis on avalikult kättesaadavad ning vajalikud esmaste järelduste tegemiseks.

Asukohavaliku analüüsi on teostatud mitmes etapis, järk-järguliselt ebasobivaid alasid välja jättes.

Kavandatav reoveepuhasti

AS Valga Vesi poolt tellitud Lüllemäe küla veemajandusprojektiga (tehnoloogiline projekt, OÜ Alkranel, töö nr 01-03-19-ÜVK/2) on kavandatud Lüllemäe küla Kirikumõisa tee 14 kinnistu osale reoveepuhasti, mis on raudbetoon- või klaasplastmahutitel põhineva kestusõhutusega aktiivpuhasti. Reoveepuhastusmeetodi kohta on võimalik lugeda täiendavat informatsiooni [SIIT](#)¹ (lk 14). Kavandatav reoveepuhasti koosneb hoonest ja mahutitest. Hoone kavandatav ehitisealune pind on umbes 40 m² ja mahuti ehitisealune pindala umbes 145 m². Fotol 1 on toodud näiteid teiste asustusalade reoveepuhastitest. Analoogne ehitise on kavas rajada ka Lüllemäe küla keskusest kogutud reovee puhastamiseks.



Foto 1. Näiteid reoveepuhastitest. Muugale rajatud reoveepuhasti (2011, foto: Laekvere Vallavalitsus) ja Tsirguliina aleviku reoveepuhasti ehitusjärgus (mai 2020)

OÜ Alkranel on andnud oma kommentaarid projektiga tehtud reoveepuhasti asukohavaliku kohta Kirikumõisa tee äärde (kiri Valga Vallavalitsuse dokumendiregistris nr 9-1.3/1624-1, 22.05.2020), et parmini mõista projekti lahendust. Määravaks argumendiks puhastile uue asukoha leidmiseks märgivad olemasoleva puhasti paiknemist järsu nõlva all, kus on raksendatud juurdepääsu tagamine hooldustehnikaga. Kitsaskoht on probleemiks ASile Valga Vesi ka praegusel hetkel, mistõttu ei ole saadud viia läbi korrapäraselt hooldust olemasolevale reoveepuhastile. Uues asukohas (mäe peal) jäävad ülejäänud tingimused reoveepuhastile sisuliselt samaks (nt heitvee suubla asukoht, elektriühendus, eelkokkulepped krundi omandamiseks). Lisaks märgib projekteeija, et asukohavaliku eelduseks on ka nõutud kuja piires (25 m ulatuses) võimalike häiringute (lõhna, müra jms) aktsepteerimine ning need reoveepuhasti rekonstrueerimisel uude asukohta oluliselt ei muutu. Puhasti kuja on ka uues asukohas tagatud, mistõttu puuduvad eeldused ebasoodsa mõju suurenemiseks elukeskkonnale.

Teisi alternatiivseid asukohti projekteerimise käigus ei kaalutud, kuna sisuliselt puudub külakeskuses koht, kus oleksid täidetud vajalikud eeldused (eesvool, vajalik krunt juurdepääsuga, elektriühendus). Mõne

¹ Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, Tallinn 2016. Juhend reoveepuhasti rajamise või ümberehitamise korraldamiseks (https://www.envir.ee/sites/default/files/lisa_5_juhend.pdf, 08.05.2020)

teise asukoha valimise korral on vaja kanalisatsioonivõrgu ümberprojekteerimist ja ehitamist, mis aga on täiendavaks ajaliseks ja rahaliseks kuluks ning millega ei ole eelarves ja ajagraafikus arvestatud.

Kriteeriumid, millest lähtutakse reoveepuhasti asukohavaliku tegemisel

Reoveepuhasti asukohavaliku tegemiseks on vajalik täita veeseaduse § 102 nõuded. Reoveepuhasti asukoha valikult tuleb võimalikult suures ulatuses vähendada keskkonnanäiringuid, sh eelistada alasid:

- Kus reoveepuhasti avarii korral reovesi ei ohusta põhja- ega pinnavett;
- Kus reoveepuhasti, va kinniste süsteemide korral, jääb valdavate tuulte suhtes asulast allatuult;
- Mida ei ohusta üleujutused.

Lisaks tuleb reoveepuhasti asukoha valikul arvesse võtta olemasolevat kanalisatsiooni ja selle seisundit ning maa-ala ehitus- ja hüdrogeoloogilisi tingimusi.

Keskkonnanäiringu² all mõistetakse inimtegevusega kaasnevat vahetut ja kaudset ebasoodsat mõju keskkonnale, sh keskkonna kaudu toimivat mõju inimese tervisele, heaolule, varale või kultuuripärandile (eelkõige mõju hiiekohtadele, kohamuistenditega seotud objektidele või muudele kultuurilooliselt väärtuslikele paikadele looduses). Oluline on välja tuua, et asustusala ruumilisest arengust tingitud visuaalne mõju arhitektuuriväärtusele ja üldisemalt kultuuriväärtusele ei ole keskkonnaküsimus ning ei liigitu keskkonnanäiringu alla. Seda mõju käsitletakse elukeskkonna kvaliteedina. Planeerimisseadus³ sätestab elukeskkonna planeerimise põhimõtte, mille kohaselt tuleb luua eeldused kasutajasõbraliku elukeskkonna ja kogukondlike väärtusi kavandava ruumilise struktuuri olemuslikuks ja säilitamiseks ning esteetilise miljöö arenguks, säilitades olemasolevaid väärtusi.

Valdavate tuulte hindamiseks telliti Riigi Ilmateenistusest tuuleroos, mis iseloomustab tuule suuna ja kiiruse jaotust pikema ajavahemiku (30 aasta) jooksul.

Eelnevate mõjude hindamise juures kasutatakse ka kaardiandmete analüüsi. Analüüsiks on kasutatud Maa-ameti Geoportaali kaardirakendust ja ruumiandmete kogu ning analüüsitavatesse asukohtadesse (1 ja 2) koostatud topo-geodeetilisi uuringuid. Analüüsi eesmärgi saavutamiseks hinnatakse asukohtade ja lähiümbruse reljeefi ja topoloogiat (objektide vahelist asendit). Vaadeldud ruumiandmed on koondatud asukoha skeemile (lisa 1).

Võimalike asukohtade ruumiline kirjeldused

Lüllemäe küla kompaktse asustusega keskus paikneb ligikaudu 28 ha suurusel maa-alal. Keskus asetseb kahel pool Kirikumõisa teed 940 m pikkusel lõigul. Külakeskus on kohaliku tähtsusega lähipiirkonna elanikele, mis pakub kodukoha lähedal esmavajalikke teenuseid – lasteaed, põhikool, rahvamaja, raamatukogu, kohaliku omavalitsuse teeninduskeskus, kauplus jms. Valdavad teenused on koondunud Kirikumõisa tee algusesse. Lasteaed, põhikool ja spordirajatised jäävad piki Kirikumõisa teed kirde suunda (ligikaudu 700 m). Samas kauguses, kuid teiselpool Kirikumõisa teed asub Karula kirik ning mäesuusanõlv, kust saavad alguse ka terviserajad. Lüllemäe küla kompaktse asustusega ala iseloomustab foto 2 ja lisa

² Keskkonnaseadustiku üldosa seadus¹ §3 lõige 1

³ Planeerimisseadus § 8

1. Asukohaskeemil on visuaalselt näha teenuste ja elukondlike hoonete asetsemine üksteise suhtes. Samuti on markeritud reoveepuhasti rajamiseks kolm analüüsitavat asukohta.



Foto 2. Maa- ameti kaldfoto Lüllemäe külakeskusest (2017)

1. Asukohavalik Kirikumõisa tee 14 krundi osale (mäe peal)

Asukohavalik on tehtud tehnoloogilise projektiga, mille juures on lähtutud majanduslikust otstarbekusest ja tehnoloogilisest võimalusest. Valitud asukohas on vana laohoone, mis on plaanitud projekti realiseerimisel lammutada (foto 3). Laohoone taga on järsunõlvaline tühermaa. Maa-ameti kaardandmetele tuginedes on nõlvakalle üle 10% (Maa-amet, Kallete ja nitraaditundliku ala kaart, mai 2020).



Foto 3. Kasutusest väljalangenud laohoone

Asukohast keskuse poole jääb Karula kirik ja muinsuskaitsealused objektid. Teisele poole on rajatud suusanõlv. Piirkonnast saavad alguse ka terviserajad, mis kulgevad külakeskusest lõunasse reljeefsele maastikule. Asukohast üle tee 110 m raadiuses asub lasteaed, põhikool ja spordirajatised. Asukoht on kergesti juurdepääsetav olemasoleva mahasõidu kaudu.



Foto 4. Vaade vanale laohoonele ja pastoraadihoonele

2. Asukohavalik olemasoleva reoveepuhasti alale (mäe all)

Olemasolev reoveepuhasti (amortiseerunud) asub nõlva all. Esimesest asukohavalikust umbes 110 m kaugusel lõuna suunas. Asukoht on tunnetuslikult eemal kompaktse asustusega alast. Juurdepääs on võimalik olemasoleva teeraja kaudu, mis kulgeb kääniliselt mööda järsku nõlva (pikkusega 200 m). Puhastist läheb mööda terviserada.



Foto 5. Olemasolev reoveepuhasti nõlva all

Kehtivas Karula valla üldplaneeringus on sama asukoht kantud üldplaneeringu joonisel reoveepuhasti alaks ja on tehtud ettepanek maa munitsipaalomandisse taotlemiseks. Juba 2008. a kehtima hakanud üldplaneeringus on märges, et reoveepuhasti ei ole töötav. Üldplaneeringu seletuskirjast ja joonistest ei selgu, millised oleksid ehitustingimused või asukohad uue reoveepuhasti rajamiseks. Samuti ei ole konkreetseid märke, et reoveepuhasti rajamisel tuleb lähtuda samast asukohast. Seega saab järeldada, et asukohavaliku tegemisel on lätunud üksnes faktist, et seal asub olemasolev mittetöötav reoveepuhasti. Väljavõtte Karula valla üldplaneeringust on lisas 2.

3. Asukohavalik teeninduskeskuse taga (Kirikumõisa tee 1)

Karula küla kogukond pakkus analüüsimiseks välja kolmanda asukoha reoveepuhasti rajamiseks valla teeninduskeskuse taha. See eeldaks uue heitveesuubla valikut Võrtsjärve vesikonda. Kaks eelnevat asukohta on seotavad Tiigikraavi kaudu Kõstrijärvega, mis on vastavalt Koiva vesikonna veemajanduskavale Lüllemäe küla reoveepuhasti heitveesuubla. Seega eeldaks teeninduskeskuse tagune asukohavalik mitmete strateegiliste dokumentide ja asjakohaste lubade übertegemist. Kahe erineva vesikonna piir kulgeb teeninduskeskuse hoone tagant paralleelselt Kirikumõisa teega. Dokumentide muutmine on ajamahukas ning pärsiks oluliselt Lüllemäe küla veemajandusprojekti elluviimist. Samuti tuleb arvestada, et olemasolev kanalisatsioon on orienteeritud valgumisega teise suunda. Seega oleks uue asukohavaliku tegemisel vaja ümber projekteerida ja ehitada kogu ala ühiskanalisatsiooni süsteem, mis omakorda toob kaasa kulude suurenemise. Eeltoodud põhjendustest tulenevalt välistatakse antud asukohta reoveepuhasti rajamise võimalus ja jäetakse edasises analüüsis tähelepanuta.

Kahe asukoha võrdlustabel

Analüüsi jätkatakse kahe asukoha võrdlemisega – Kirikumõisa tee 14 krundil mäe peal (1) ja mäe all (2). Võrdlus on vormistatud tabelisse 1. Võrdleva analüüsi eesmärk on välja tuua asukohta eelised ja puudused. Analüüsis on iga kriteeriumi kohta esitatud hindepunktid skaalal +1 (sobib, mõju positiivne, omab eelist jne), 0 (mõju puudub, mõju neutraalne, ei oma märkimisväärt eelist jne) ja -1 (ei sobi, mõju negatiivne, asukoht välistatud jne). Punktide summeerides osutub parimaks variandiks suurima positiivse punktisummaga variant.

Tabel 1. Reoveepuhasti kahe võimaliku asukoha võrdlustabel

Kriteerium	Asukoht mäe peal (1)	Asukoht mäe all (2)
Vastavus veeseaduse § 2 nõuetele		
Põhjavee ja pinnavee kaitstud	Kahe võrreldava asukoha läheduse tõttu on mõlemal juhul mõju põhjaveele ja pinnaveele sarnane. Eesti põhjavee kaitstuse kaardi andmete (https://www.envir.ee/sites/default/files/kaitstusekaart400.pdf) järgi on piirkonna põhjavesi keskmiselt kaitstud. Pinnavee seisund sõltub reovee puhastamise tõhususest. Ükskõik millisesse asukohta reoveepuhasti rajada on mõju positiivne lähedal asuvale Kõstrijärve seisundile. Kaasaegse ja nõuetele vastava reoveepuhasti rajamine vähendab oluliselt reostusohu võrreldes praeguse amortiseerunud reoveepuhastiga.	
Hindepunkt	+1	+1
Asukoht vadavate tuulte suhtes	Veeseaduse järgi tuleb reoveepuhasti, mis ei ole ehitatud kinnise süsteemina, asukoht valida valdavate tuulte suhtes asulast allatuult. Käesolev reoveepuhasti rajatakse kinnise süsteemina. Hoolimata sellest	

	hinnatakse tuulte suunda asula suhtes. Valga piirkonnas on valdavad tuuled edelast ja idast (tuuleroos 1990-2019). Seega on reoveepuhasti asukohad mõlemal juhul asustusala allatuult. Lõuna tuule korral jääb reoveepuhastist allatuult põhikooli hoone ja väiksem eramute piirkond. Arvestades valdavate tuulte suundi ning asjaolu, et reoveepuhasti rajatakse kinnise süsteemina, on mõlemad asukohad reoveepuhasti rajamiseks sobilikud.	
Hindepunkt	+1	+1
Üleujutusohht	Kumbki asukohtadest ei asu üleujutusohuga alal. Sellest tulenevalt on välistatud üleujutusohht ja asukohad reoveepuhasti rajamiseks sobilikud.	
Hindepunkt	0	0
Seotus olemasoleva ühiskanalisatsiooniga	Mõlema asukohavaliku puhul on võrdväärsed lahendused olemasoleva kanalisatsiooniga sidumiseks, mis aga ei ole antud investeeringu puhul oluline. Tehnoloogilise projekti järgi on olemasolev kanalisatsioonitorustik amortiseerunud ning vajab rekonstrueerimist. Seega on kriteerium lahendada projekteerimise käigus. Projektiga on kavandatud ühiskanalisatsioon selliselt, et mõlema asukoha puhul on projekt samaväärselt elluviidav.	
Hindepunkt	0	0
Maa-ala ehitus- ja hüdroloogilised tingimused	Reoveepuhasti rajamiseks ehituslikult sobilik koht. Pinnas on tugev, püsiv ja stabiilne. Eesmärk on täidetav vähimate ehituslike- ja hoolduskuludega. Alale on püstitatud ja aastakümneid püsinud massiivne kivihoone (lammutatav laohoone). Ala niiskustüüp on kuiv.	Reoveepuhasti rajamiseks niiske või liigniiske koht. Reoveepuhasti rajamiseks vajab täiendavaid uuringuid ja pinnase ettevalmistamist. Ehituslikud ja hoolduskulud on suuremad.
Hindepunkt	+1	-1
Teised võimalikud keskkonnanähtingud		
Mõju inimese tervisele (mõjuga seonduvad eelkõige keskkonnavõimaluste piirväärtused)	Mõlemas asukohas peab olema tagatud välisõhu kaitse alases regulatsioonis määratletud müra normtase ja veeseaduses määratletud ohtlike ainete sisalduse piirväärtus. Piirväärtusi ei tohi mingil juhul ületada. Seega kehtestatud norme järgides ei avaldu mõju inimese tervisele.	
Hindepunkt	0	0
Mõju inimese heaolule (kuidas inimene tunneb ennast piirkonnas)	Asukohal on potentsiaali asustusala arengus ja aktiivseks kasutuseks inimeste poolt. Ala on võimalik muuta atraktiivseks elu- ja külastuspiirkonnaks. Naabruses on kirik, suusanõlv ja algavad terviserajad. Vana laohoone lammutamine avardab vaadet Kirikumõisa teelt ja muudab ala rohkem kasutatavaks puhke eesmärgil. Reoveepuhasti rajamine asukohta piirab ala vaba kasutamist ja alal liikumist. Ebamugavustunne on tajutav eelkõige kohalike elanike poolt.	Asukoht on juba kasutusel reoveepuhastuse ehitise maana. Inimesed on asukohaga leppinud ja harjunud ning arvestavad, et vajalik ehitise asub seal. Asukoht jääb eemale aktiivsest elukehast.
Hindepunkt	-1	+1
Mõju varale	Mõlema asukoha puhul on reoveepuhastist tulenev võimalik varaline mõju Kirikumõisa tee 14 krundile. Uue reoveepuhasti rajamisega ja kanalisatsioonitorustiku rekonstrueerimisega likvideeritakse otsene reostusallikas Kirikumõisa tee 14 krundilt. Tegevusega minimaliseeritakse otsese negatiivse mõju avaldumine ja lõpeb maa saastamine.	

	Mõju vara turuväärtusele ei ole asjakohane hinnata, kuna otseses kontaktis olev kinnisasi on eriotstarbeline.	
Hindepunkt	+1	+1
Mõju kultuuripärandile	Mõju hindamisel kultuuripärandile vaadeldakse eelkõige mõju kultuurilooliselt väärtuslikele paikadele looduses. Antud kahe asukoha puhul sellist väärtust ei ole registreeritud kultuurimälestisena. Asukohtade naabruses asub ehitismälestis Karula kiriku aed ja pastoraadi park ning selle kaitsevöönd, arheoloogiamälestis Karula kirikuaed ning ehitismälestised Karula kiriku varemed ja Karula pastoraadi peahoone. Menetletava detailplaneeringu (DP 2020-001) raames on Muinsuskaitseamet leidnud, et detailplaneeringule ei ole vajalik koostada eritingimusi, kuna kavandatav tegevus ei muuda oluliselt väljakujunenud ruumilist olukorda ega mõjuta eespool nimetatud kultuurimälestiste säilimist ega vaadeldavust. Seega hinnatavat mõju ei esine.	
Hindepunkt	0	0
Ruumiomadustest tulenevad tingimused		
Maaomand	AS Valga Vesi ei oma reoveepuhasti rajamiseks maad. Reoveepuhasti teenindamiseks vajaliku maaüksuse omandamiseks tuleb mõlemal juhul pidada läbirääkimisi ja viia läbi maakorralduslikke toiminguid. Asukoht 1 eeldab läbirääkimisi eraomanikuga. Asukohas 2 on maa jätkuvalt riigi omandis. Maaüksus tuleb reformida ning krundi otstarbekama kuju saamiseks viia läbi piiride muutmine eraisiku omandis oleva maaüksusega.	
Hindepunkt	-1	-1
Reoveepuhasti (kanalisatsiooniehitise) kuja ⁴ ulatuse tagamine – 25 m hoone välisseinast või rajatise välispiirjoonest	Reoveepuhastile vajaliku kuja tagamiseks on tuleb kasutusest väljalangenud laohoone lammutada. Samas tuleb reoveepuhasti hoone ja rajatiste projekteerimisel järgida kaugust suusanõlva toimimiseks püstitatud ehitistest. Lähim elamu jääb 140 m kaugusele. Põhikoolini ja lasteaiani on linnulennult 110 m, kirikuni 60 m, suusanõlva alguseni isegi vähem maad. Reoveepuhasti lähedus kogukondlikele hoonetele on tunnetatav, kuid on võimalik täita normidest tulenevaid nõudeid.	Reoveepuhasti kuja ulatusse ei jää ühtegi hoonet. Lähimad elamud jääv 180 m kaugusele. Põhikoolini ja lasteaiani on linnulennult 220 m, kirikuni 160 m. Suusanõlva suhtes on asukoht suusanõlva jalamil.
Hindepunkt	0	+1
Ligipääs reoveepuhastile	Kavandatav reoveepuhasti jääb Kirikumõisa teest kõrvale, rohkem kui 30 m kaugusele. Juurdepääsuks on kasutada olemasolev mahasõit Kirikumõisa teelt. Kavandatav juurdepääsutee on lihtsate võtetega rajatav. Samuti on võimalik väheste vahenditega tagada tee aastaringne hooldus. Vajaliku juurdepääsu tagamiseks tuleb sõlmida servituudi leping.	Kavandatav reoveepuhasti jääb Kirikumõisa teest umbes 150 m kaugusele järsunõlvalise mäe alla (nõlvsus üle 10 %). Juurdepääsutee rajamisel tuleb arvestada teed kasutatavate masinate tüübist tulenevate projekteerimisnormidega. Hinnanguliselt on tee rajamise kulu 60 000 eurot. Lisaks tuleb tagada aastaringne tee korrashoid. Vajalik

⁴ Veeseadus § 134 lõige 1. Kanalisatsiooniehitise kuja on kanalisatsiooniehitise, välja arvatud torustik, kõige väiksem lubatud kaugus elamust ning majutus-, ravi-, spordi-, haridus-, kaubandus- ja teenindushoonest, samuti transpordihoonest, mis teenindab regulaarselt inimesi, ning salv- ja puurkaevust.

		juurdepääsu tagamiseks sõlmida servituudi leping.
Hindepunkt	+1	-1
Füüsiline sobivus ja visuaalne mõju	Asukohas on reoveepuhasti hästi nähtav ja ruumis tajutav. Objektile avanevad vaated avalikust ruumist. Teel liikujale, puhkeala või kiriku kasutajale on tehniline hoone nähtav. Kavandatava hoone mõõtmed on tagasihoidlikud ja inimmeelte jaoks sobivas mõõtkavas. Kavandatav hoone jääb Kirikumõisa teest rohkem kui 3 m madalamale. Avalikult kasutatavast ruumist vaadeldaval alal ei kavandata tegevusi, mis vähendaks ruumikvaliteeti. Pigem astutakse amme ruumikvaliteedi parandamise suunas, kui lammutatakse vana ja kasutusest väljalangenud hoone, mis vähendab kuriteohirmu. Tehnilise hoone positiivsed tajuelamused on võimalik saavutada hea arhitektuuri, disaini ja haljastusega.	Asukohas jääb reoveepuhasti tehniline hoone varjatuks teel liikujale. Puhkeala või kiriku külastaja esmapilk ei pruugi tabada nõlva all asuvat hoonet, kuna nõlval asuvad kõrged puud pakuvad hoonele varju. Hoone välislahenduses saab kasutada naturaalseid ja lihtsaid materjale.
Hindepunkt	0	+1
KOONDHINNE	+3	+3

Analüüsi tulemus

Kahe asukohavaliku võrdlustabeli tulemuste põhjal võib teha järgmised järeldused:

- Mõlemas asukohas on võimalik reoveepuhasti rajamine, mis vastab veeseaduse § 102 asukoha valiku normidele. Kummaski asukohas ei ole täheldatav oluline või märkimisväärne riive.
- Analüüsi käigus ei eristunud ühe asukoha eelised oluliselt teisest asukohast, mida näitab ka võrdne punktide vahe.
- Asukohas 1 ja 2 on reoveepuhasti ehitamise ja hooldamise eeldatavad kulutused sarnased, kuid asukohas 2 lisandub puhasti ja selle toimimiseks vajalike tehnosüsteemide ehitamisele juurdepääsutee ehituse ja hooldamise kulud. Sellest tulenevalt on eelistatum asukoht 1.
- Asukoht 2 on reoveepuhasti rajamiseks ruumiliselt sobilikum, kui ei soovitakse arhitektuuris kasutada lihtsaid lahendusi. Paik jääb eemale aktiivselt kasutatavast avalikust ruumist ja selle tajutavast ulatusest. See teeb asukoha 2 eelistatumaks asukoha 1 suhtes.

Eeltoodud arvestades taandub reoveepuhasti asukoha valiku tegemine kahele argumendile:

- Majanduslik otstarbekus,
- Ruumiline sobivus.

1. Majanduslik argument

Projekti eelarve kohaselt on reoveepuhasti rajamise maksumus 196 100 eurot, mis on 33 % projekti kogumaksumusest. Kui ehitada reoveepuhasti asukohta 2, siis tuleb projektile juurde arvestada

juurdepääsutee rajamise kulud. Valga Vallavalitsus on kogunud teavet tee ehitamise võimalikkuse ja eeldatava maksumuse kohta. Raskete hooldusmasinate (25 t) kasutamiseks mõeldud tee rajamisel järsule nõlvale tuleb arvestada, et tee keskmine kalle peab olema viidud vähemalt 7 % juurde. See eeldab nõlva süvendamist või tee olulist pikendamist. Arvestades vihmavete uhtmise tõenäosusega, tuleb tee katta kõva kattega. Nõlva alla tuleb rajada masinate ümberpööramise ala. Sellise tee eeldatav maksumus on kuni 60 000 eurot.

Asukohta 1 on rajatav juurdepääsutee lühem ja tee rajamisel ei tule arvestada reljeefist tuleneva omapäraga. Sellise tee ja ümberpööramise ala eeldatav maksumus on kuni 10 000 eurot.

Samuti tuleb projekti ekspluatatsiooni (30 aastat) juures arvestada asukohas 2 märkimisväärselt suuremate hoolduskuludega, kui seda on asukohas 1 juurdepääsu tagamiseks vaja. Kogu projekti maksumus ja ekspluatatsiooni ajal tehtavad kulud kujundavad veevarustuse ja heitvee ärajuhtimise teenuse hinna tarbijale.

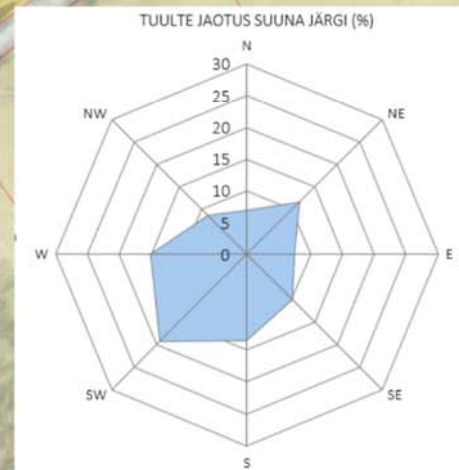
2. Ruumiline sobivus

Reoveepuhasti rajamiseks on kaks võimalikku asukohta mäe peal (1) ja mäe all (2). Asukoht 1 on avalikus ruumis paremini tajutav, kui asukoht 2. Hoolimata sellest ei ole mingit põhjust välistada asukota 1 reoveepuhasti tehnilise hoone rajamine. Kõige paremini tajub ruumi ja ruumi kvaliteeti kõndiv inimene oma silmade kõrguselt. Seega on asukohta 1 hoone rajamisel oluline tähtsustada arhitektuurset lahendust, rikastada ümbrust disainielementide või haljastusega, mis annab avalikus ruumis inimesele positiivseid elamusi. Samas tuleb tõdeda, et uue hoone ehitamiseks tuleb lammutada vana kasutuseta kivihoone, mis mõjub ka positiivselt ruumi kvaliteedile ja parandab vaadeldavust avalikus ruumis.

Kokkuvõte

Tervikliku ruumilahenduse koostamisel tuleb tasakaalustatult arvestada majandusliku, sotsiaalse ja kultuurilise keskkonnaga ning looduskeskkonna arengu pikaajaliste suundumuste ja vajadustega. Lüllemäe külakeskuse reoveepuhasti asukoha valiku tegemisel tuleb lähtuda ka seadusest tulenevatest kriteeriumitest. Kaalutledes tuleb teha mõistlikke jõupingutusi igasuguste ressursside raiskamise vältimiseks ja nende kestlikuks kasutamiseks.

Analüüsitavast kolmest võimalikust ja väljapakutud asukohast on lõplik valik võimalik teha kahe asukoha vahel – mäe peal (1) ja mäe all (2). Mõlemas kohas on reoveepuhasti rajamine võimalik ja vastab veeseaduses sätestatud kriteeriumitele, samuti ei eristu ühe koha ruumiomadused olulisel määral teise koha ruumi omadustest. Otsustavaks saab majanduslik otstarvekus ja füüsiline sobivus. Samas tuleb tõdeda, et hea arhitektuuriga on võimalik saavutada erakordne visuaalne mõju ka sellise tehnoloogilise hoone puhul, nagu seda on reoveepuhasti hoone. Seega võib väita, et Lüllemäe küla veemajandusprojektiga (tehnoloogiline projekt, OÜ Alkranel, töö nr 01-03-19-ÜVK/2) tehtud asukohavalik reoveepuhasti rajamiseks on põhjendatud ega oma eeldatavalt negatiivset mõju elukeskkonnale.



- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| reoveepuhasti võimalik asukoht | noorsootöö |
| reoveepuhasti | raamatukoguteenused |
| reoveepuhasti kuja | rahvakultuuri teenus |
| planeeringuala | sotsiaalteenused |
| kinnismälestised | sporditeenused |
| ehitatav hoone | ühistransport |
| elu- või ühiskondlik hoone | reoveekogumisala piir |
| kõrval- või tootmishoone | Elamumaa |
| vare | Maatulundusmaa |
| vundament | Sihtotstarbeta maa |
| Muu rajatis Muu | Tootmismaa |
| haridusteenus | Transpordimaa |
| kaubandus | Ärimaa |
| lubade ja registreeringute teenused | Ühiskondlike ehitiste maa |
| mänguväljak | Üldkasutatav maa |

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar (Google Earth),

Karula valla üldplaneering
Lähivaade Lüllemäe
M 1:5 000

-  pereelamumaa
-  korruselamumaa
-  perspektiivne elamumaa (EV)
-  üldkasutava hoone maa (AA)
-  kaubandus-, teenindus- ja büroohoonete maa (B)
-  puhke- ja virgestusmaa (PP)
-  haljasala ja parkmets (HP)
-  tehnohitise maa (OT)
-  kalmistu (K)
-  kõvakatttega kõrvalmaantee
-  kruusakatttega kõrvalmaantee
-  avalikult kasutatav kohalik tee
-  teekaitsevöönd
-  muinsuskaitseobjekt (reg. nr.)
-  muinsuskaitseobjekti kaitsetsoon
-  puurkaev
-  puurkaevu kaitsetsoon
-  reoveekogumiskaev
-  müljööväärtuse ala piir (M)
-  looduskaitseala
-  rohevõrgustiku tugiala
-  riikliku väärtusega maastik
-  munitsipaalomandisse taotletav maa
-  detailplaneeringu kohustusega ala
-  liitumiskilp
-  keskipingeliin
-  madalpingeliin
-  likvideeritav liin
-  planeeritav liin

