



Kobras OÜ
Registrikood 10171636
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2024-219
05.11.2024

Tellijä: Kaja Kuus ja Mart Luhari

METSAVAHI TEE 23A KUIVENDUS PÕHIPROJEKT

Juhataja:	Erki Kõnd
Vastutav spetsialist:	Ervin R. Piirsalu
Projekteerija:	Karina Medvedeva
Kontrollija:	Ervin R. Piirsalu

Objekti asukoht: Harju maakond, Harku vald, Vääna-Jõesuu küla, Metsavahi tee 23
(19801:001:4486), Metsavahi tee 23a (19801:001:4487),
Metsavahi tee 25a (19801:001:4485)

ÜLDINFO

TÖÖ NIMETUS:	Metsavahi tee 23a kuivendus. Põhiprojekt
OBJEKTI ASUKOHT:	Harju maakond, Harku vald, Vääna-Jõesuu küla, Metsavahi tee 23 (19801:001:4486), Metsavahi tee 23a (19801:001:4487), Metsavahi tee 25a (19801:001:4485)
TÖÖ EESMÄRK:	Kuivenduse ja liigvee äravoolu rajamine
TÖÖ LIIK:	Põhiprojekt
TÖÖ TELLIJ:	Kaja Kuus ja Mart Luhari Katastriüksuste Metsavahi tee 23 ja Metsavahi tee 23a omanik
KONTAKTISIK:	Kaja Kuus Tel +372 51 48 547 Kaja.Kuus@kiilto.com Mart Luhari Tel +372 50 16 665 martluhari@hotmail.com
TÖÖ TÄITJA:	Kobras OÜ Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310 kobras@kobras.ee
Projektijuht:	Ervin R. Piirsalu – projektijuht Tel 5567 7754 Ervin.Piirsalu@kobras.ee
Projekteerija:	Karina Medvedeva karina.medvedeva@kobras.ee
Kontrollijad:	Ervin R. Piirsalu

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:
KMH0046 Urmas Uri; KMH0159 Noela Kulm.
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:
Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379:
Hüdrogeoloogilised uuringud; Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteed:
 - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
 - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
 - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
 - Projekteerimine EP10171636-0001;
 - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparanduslala Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
 - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
 - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
 - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
 - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti pädevustunnistus PT 606/2012:
Mälestise liigid: ehitismälestis, ajaloomälestis, maailmapärandi objektis asuv ehitis.
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitse järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 2074/22, Tanel Mägi - Nr 2075/22.
9. Kutsetunnistused:
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 176863 – Tanel Mägi;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534 – Erki Kõnd;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897 – Martin Võru;
 - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 167600 – Ervin R. Piirsalu;
 - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
 - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7 esmane kutse, E012961 – Taavi Kikkas;
 - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7 esmane kutse, E012962 – Taavi Kikkas;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 142815 – Teele Nigola;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
 - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131951 – Ivo Maasik;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131953 – Marek Maaring;
 - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
 - Markšneider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

SISUKORD

ASUKOHA SKEEM	5
1. SISSEJUHATUS.....	7
2. PRAEGUSE OLUKORRA KIRJELDUS.....	8
3. PROJEKTLAHENDUS.....	10
3.1. EHITUSTÖÖDE JÄRJEKORD	10
3.2. EELTÖÖ	10
3.3. PROJEKTEERITUD ÄRAVOOLURAJATISED	11
3.4. ÜLDNÕUDED EHITUSTÖÖDE TEOSTAMISEL	13
3.5. TÖÖDE ORGANISEERIMINE.....	14
3.6. TÖÖOHUTUS	15
3.7. LOODUSKESKKONNA KAITSE.....	16
3.8. MATERJALIDE KVALITEET	16
4. EHITUSTÖÖDE MAHUD	17

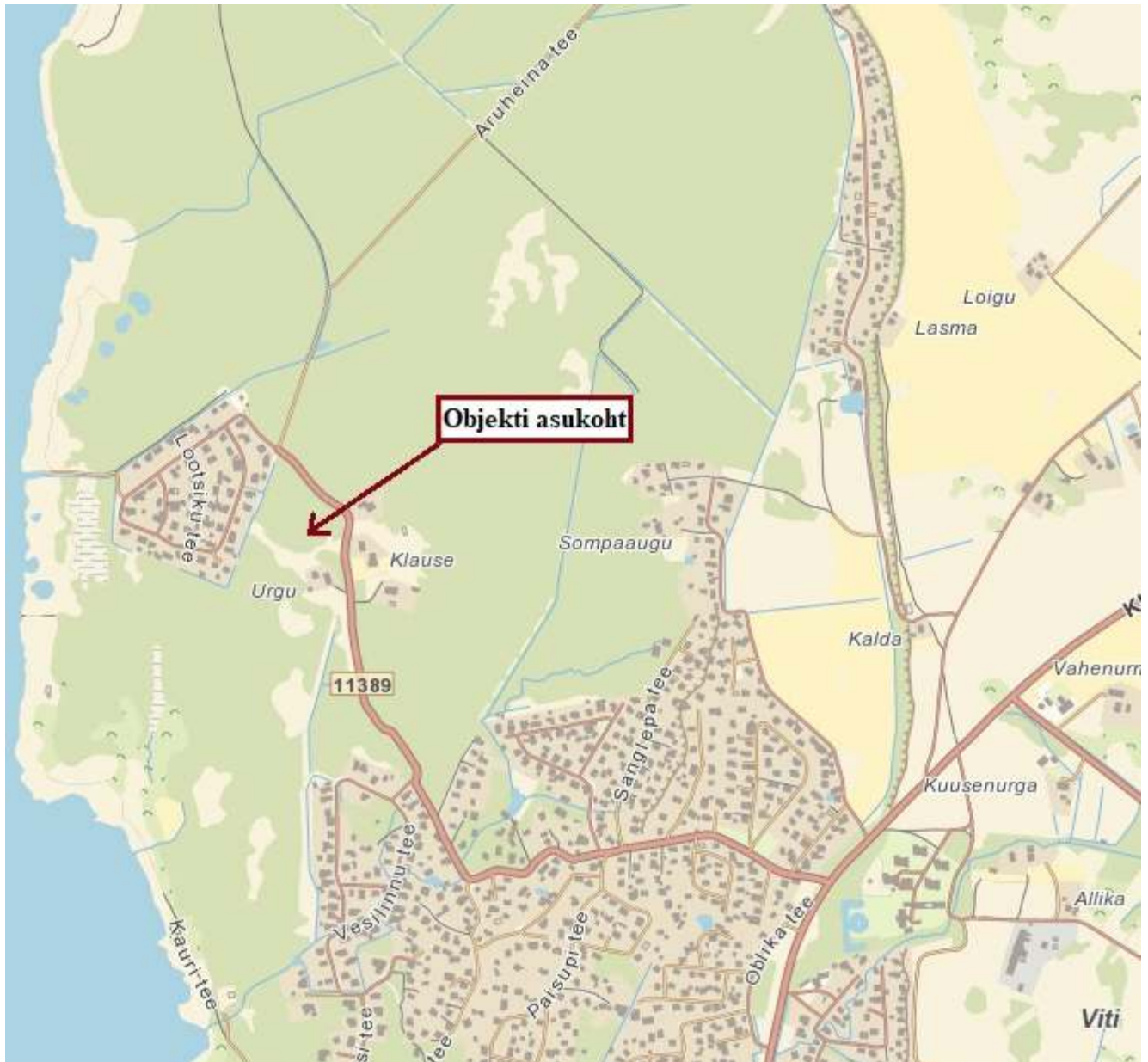
JOONISED:

Joonis 1. Asendiplaan M 1:1000	VK-4-01
Joonis 2. Ristlõiked M 1:50	VK-6-01
Joonis 3. Äravoolustustiku paigaldamise tüüplõige M 1:50	VK-6-02

LISAD:

- Lisa 1. Geoalus OÜ töö nr 24-G347 „Metsavahi tee 23A ja 25A kraavi mõõdistus“
- Lisa 2. Geodeesia24 OÜ töö nr 8726 „Maa-ala plaan tehnovõrkudega“
- Lisa 3. Kaevu kella tabel
- Lisa 4. Kooskõlastused

ASUKOHA SKEEM



Kaart 1. Metsavahi tee 23a kuivenduse asukoht (*allikas: Maa-amet geoportaal*)

KOONDANDMED

OBJEKTI ASUKOHA KOORDINAADID (L-Est'97)	X: 6590135,5 Y: 520133,5
NÕVA	~18 m
ÄRAVOOLUKRAAV	~109 m
ÄRAVOOLUTORU (D _i 400 mm, PP, SN8)	~85 m
TRUUBITORU (D _i 300 mm, PP, SN8)	~6 m
ÄRAVOOLUTORU (D _i 200 mm, PP, SN8)	~10 m
ÄRAVOOLU KONTROLLKAEV 1	Di 800 PP H=1,84 m
ÄRAVOOLU KONTROLLKAEV 2	Di 800 PP H=2,24 m
SADEMEVEE VIIBETIIGI KOORDINAADID (L-Est'97)	X: 6590158,3 Y: 520158,1

GEODEETILINE ALUS

Koostatud Projektron OÜ poolt 2024. aastal, „Maa-ala plaan tehnovõrkudega“, töö nr GA-120524 ja Geodeesia24 OÜ poolt 2024. aastal „Maa-ala plaan tehnovõrkudega“, töö nr 8726-24. Koordinaadid L-Est'97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.

1. SISSEJUHATUS

Käesolev projekt on tellitud Kaja Kuuse ja Mart Luhari (*kinnistute Metsavahi tee 23 ja Metsavahi tee 23a omanik*) poolt ja projekti koostajaks on Kobras OÜ.

Projekti eesmärgiks on anda tehniline lahendus nimetatud kinnistutel kuivendussüsteemi rajamiseks ning liigvee äravoolu võimaldamiseks. Katastriüksusele juhitakse täiendav liigvesi riigitee (nr 11389, Viti metsavahi tee) teealuse truubiga (km 1,442, koordinaatidel ~ X 6590102; Y 520246). Projektiga käsitletav projekteeritud kuivenduskraav ja äravoolutorustik on vajalik, et ära juhtida Transpordiameti tee alt kinnistule suunatud liigvesi.

Projektiga on kuivenduse ja äravoolu võimaldamiseks projekteeritud:

- äravoolukraav pikkusega 109 m (sh truup);
- kuivendusnõva pikkusega 18 m;
- äravoolutorustik pikkusega (sh torustiku kontrollkaev-2 tk) 95 m;
- sademevee viibetiik;
- voolusängi ja toruotsakute kindlustused.

Projektiga on määratud nõva ja äravoolukraavi asukoht, nõva ja äravoolukraavi parameetrid ning äravoolukraavi väljavoolu armatuur (2 kontrollkaevu ja torustik).

Objekt asub Harju maakonnas Harku vallas Vääna-Jõesuu külas Metsavahi tee 23 (19801:001:4486), Metsavahi tee 23a (19801:001:4487) ja Metsavahi tee 25a (19801:001:4485) katastriüksustel.

Projekti koostamisel on kasutatud lähtematerjalina:

- *Geoalus OÜ poolt koostatud geodeetiline alus 24-G347 „Metsavahi tee 23A ja 25A kraavi mõõdistus“;*
- *Geodeesia24 OÜ poolt koostatud geodeetiline alus 8726-24 „Maa-ala plaan tehnovõrkudega“.*

Projektis ei ole esitatud ammendavaid viiteid Eestis kehtivatele seadusandlikele aktidele. Kehtiva seadusandluse tundmine on asjaosalistele kohustuslik.

2. PRAEGUSE OLUKORRA KIRJELDUS

Katastriüksustel Metsavahi tee 23 ja 23a on projekti koostamisele eelneval perioodil täheldatud liigniiskuse ja äravooluta liigvee olemasolu. Katastriüksusele juhitakse täiendav liigvesi riigitee (nr 11389, Viti metsavahi tee) teealuse truubiga. Riigitee truubiga katastriüksusele juhitava liigvee valgala on *ca* 0,02 km².

Liigvee äravoolutingimuste tõttu on ala liigniiskunud ning piirab kinnistutel liigeldavust ning hooldustegevust. Liigniiskuse leevendamiseks on maaomanik rajanud katastriüksusele Metsavahi tee 23a kuivendamiseks nõva. Nõva on rajatud kinnistule *ca* 85 m pikkusena ning nõlvusega ligikaudu 1:2,0-le (vt pilt 1).



Pilt 1. Olemasolev nõva

Olemasoleval nõval suubla puudub, pinnavesi koguneb nõvasse ja ajapikku imbub maa sisse. Ilma äravooluta ei leevenda rajatis ala liigniisket seisukorda.

Uuritud ala reljeef on tasane, kuid kohati künklik. Maapinna üldlang on põhja-loode suunaline. Objekti valdavaks mullastikuks on gleistunud, nõrgalt leetunud, muld ja leetjas gleimuld. Pinnakatte moodustavad raudkiviveeriseline liiv, esineb ka raudkiviveeriselisest peenliiva, mille peal lasub 10-20 cm tusedune toorhuumuslik kiht. Pindmise kihi (30 cm) kivisuse maht on 50-200 m³/ha.

Liigvee ärajuhtimiseks saab vett suunata piirkonna lähimasse suublakraavi, mis piirneb/asub paralleelselt kinnistuga Metsavahi tee 25a. Tegemist on suublakraaviga, mille laius on 2-4 m.

Objektile juurdepääs on tagatud mööda riigiteed nr 11389 Viti metsavahi tee. Projektalaga piirneb Metsavahi tee L7 katastriüksus (19801:001:4500). Arvestada tuleb riigitee teekaitsevööndiga.

Tuginedes EELIS-le (Eesti Looduse Infosüsteem) ning Maa-ameti geoportaali kaardirakendustele (kitsendused, looduskaitse, Natura 2000), jääb kavandatavate ehitustööde alale III kaitsekategooria liigi leiukoht (väike-kärbsenäpp KLO9104031). Leiukoha viimane kehtiv vaatlus on tehtud 07.06.2017 (märkus: elupaik endine, sobiv pikendamiseks). Trassiraied läheduses ja ehitustööd on keelatud perioodil 15.04-30.06.

Projekti realiseerimiseks ja äravoolu tagamiseks peab projektlahendusele andma heakskiidu naaberkindistu Metsavahi tee 25a (19801:001:4485) omanik.

3. PROJEKTLAHENDUS

Põhiprojektiga antakse tehniline lahendus Metsavahi tee 23a liigniiskuse vähendamiseks ja liigvee äravoolu tagamiseks. Projektlahendusega on ette nähtud liigvesi suunata piirkonna lähimasse suublakraavi, mis piirneb/asub paralleelselt kinnistuga Metsavahi tee 25a (kü loodeküljel). Põhiprojekti koostamise käigus on projekt kooskõlastatud Metsavahi tee 25a maaomanikuga. Maaomanik esitas projektlahendusele enda poolsed kooskõlastuse tingimused 01.11.2024 (vt lisa 4), Kooskõlastustingimustega on projektis arvestatud.

Liigvee äravoolu tagamiseks on ette nähtud äravoolukraavi ja -torustiku rajamine (pikkus vastavalt 109 m ja 85 m). Riigitee poolt objektalale suunatava liigvee äravoolukraavi juhtimiseks on ette nähtud nõva rajamine ca 18 m pikkuselt. Projektiga on määratud kavandatava äravoolukraavi põhilised parameetrid (sügavus, põhja laius, nõlvus, pikilang) ning äravoolutorustiku paiknemine ning kõrguslik lahendus. Täiendavalt on projektiga ette nähtud objektalal sademevee viibetiigi rajamine ning selle ühendamine äravoolukraaviga.

Projekti tehniline lahendus on kajastatud joonistel VK-4-01, VK-6-01 – VK-6-02. Mahuliste arvutuste teostamiseks on kasutatud AutoCAD Civil 3D 2025.

3.1. EHITUSTÖÖDE JÄRJEKORD

Soovituslik ehitustööde järjekord:

1. eeltööd;
2. projekteeritud äravoolurajatiste mahamärkimine;
3. nõva ja äravoolukraavi rajamine;
4. äravoolutorustiku (sh kontrollkaevu) rajamine;
5. heakorratööde teostamine.

3.2. EELTÖÖ

Enne ehitustööde algust tuleb esmalt teostada nõva, äravoolukraavi ja äravoolutorustiku mahamärkimine. Samuti tuleks maha märkida ja tähistada Metsavahi tee 23a ja Metsavahi tee 25a kinnistute piir, et välistada äravoolukraavi rajamisel tööde ja raiete tegemine Metsavahi tee 25a katastriüksusel.

Ettevalmistava tööna on ette nähtud likvideerida trassidelt võsa- ja puittaimestik, sh juurida. Ehitatav nõva ja äravoolukraav raiutakse puittaimestikust järgmiselt: nõva/äravoolukraavi mulde pool (töö tegemise pool) ca 5 m + nõva/äravoolukraavi perimeeter. Ehitatava äravoolutoru trass raiutakse puittaimestikust vabaks järgmiselt: äravoolutoru keskeljest vasakule ja paremale poolele ca 4 m. Võsa ja puittaimestiku raie laius on kantud joonisele VK-4-01 (leppemärk: töötsoon, võsa- ja peenpuistu likvideerimine).

Asendiplaanile on ka märgitud äravoolukraavi ja äravoolutorustiku voolusuuna tingmärk, mis tähistab ka tööde teostamise ja kaeve planeerimise poolt ehk mulde asukohta. Trassiraie käigus tuleb säilitada suuremad puud, mis tööde tegemist ei takista. Säilitatavad puud märgistatakse objektil tellijaga kooskõlastatult.

Pärast võsa- ja puittaimestiku likvideerimist on ette nähtud kändude juurimine kogu lahti raiutud trassi ulatuses. Kändude juurimise tehnoloogia valib töövõtja. Pinnase stabiilsuse tagamiseks tuleks eelistada kändude likvideerimisel kändude freesimist. Raietöödel tuleb arvestada üldist lindude pesitsusperioodi 15.04-30.06 ja raietöid sellele perioodile mitte kavandada.

3.3. PROJEKTEERITUD ÄRAVOOLURAJATISED

Viti metsavahi tee (tee nr 11389) alt läheb läbi truup (km 1,442), millest väljavoolav vesi suubub katastriüksusele Metsavahi tee 23a (19801:001:4487). Selleks, et vesi ei valguks ümberkaudsele alale hajutatult, on projektiga ette nähtud rajada nõva pikkusega ~ 18 m. Nõva nõlvuseks on projekteeritud 1:1,5 ja projekteeritud sügavuseks ~0,5...0,6 m. Nõvast suunatakse liigvesi projekteeritud äravoolukraavi, pikkusega ~109 m. Äravoolukraavi põhja laiuseks on projekteeritud 0,4 m ja nõlvuseks 1:2,0. Äravoolukraavi projekteeritud pikilangud on järgmised (pikikalle jälgendab maapinda):

- Pk 0+00 kuni 0+30 – 0,67 ‰;
- Pk 0+30 kuni 0+67 – 2,70 ‰;
- PK 0+67 kuni 1+09 – 32,00 ‰.

Äravoolukraavi ja nõva paiknemine ning nende parameetrid on esitatud joonisel VK-4-01.

Äravoolukraavist suunatakse vesi suublakraavi äravoolutorustikuga. Projekteeritud on äravoolutorustik (PP-plast, SN8) siseläbimõõduga Di 400 mm. Torustiku kogupikkus on 85 m. Torustiku käänupunkti ja pikema lõigu keskpunkti (maaomaniku soov) on ette nähtud süsteemi hoolduseks kontrollkaevude 1 ja 2 rajamine. Kontrollkaevud on ette nähtud siseläbimõõduga 800 mm (PP-plast, SN2). Kontrollkaevude 1 ja 2 kõrguseks on ette nähtud vastavalt 1,84 m ja 2,24 m (sh settekott, h=0,6 m). Kaevude kaevukaane kõrgus on ette nähtud ca 20 cm olemasolevast maapinnast kõrgemana. Kaevu põhja paigutatakse settekott (h=0,6 m). Settekott aitab süsteemi kogunenud materjalid (liiv, sete) kokku koguda ning teeb hooldusprotseduuride käigus teostatava puhastamise tunduvalt lihtsamaks ja efektiivsemaks. Projekteeritud torustiku paiknemine ja parameetrid (pikilang jms) on esitatud joonisel VK-4-0.

Äravoolutorustikule on lubatud paigaldada tööstuslikult toodetud plastkaeve, keeviskaeve ja valumeetodil valmistatud põhjaga standardile EVS-EN 13598-2:2020 vastavaid kaeve. Paigaldatava kaevu ja selle ühendused peavad olema tehtud kaevu tootjatehase ühendusdetailide kasutades ning vastavaid paigaldusjuhendeid järgides. Ühendustorude ja kaevu vahelised liitumised peavad olema püsivad ning veetihedad kogu kaevu

kasutusaja vältel. Kaevuühenduste läbimõõdud, seinapaksused, pikkus ja nende tolerantsid peavad olema vastavuses paigaldatavate torudega.

Äravoolutorudena kasutatakse PP plasttorusid, mis peavad vastama EN 13476-3 või EN 1852 standarditele. Torude sisesein peab olema tasane ja sile. Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Torude rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²).

Projekteeritud torustik tuleb rajada lahtise kaevikuga. Horisontaalne kaugus torude välispinnast kaeviku servadeni peab olema vähemalt 400 mm. Kaevetööde teostamise ajal tuleb kaevik hoida kuivana. Kaeviku servade (nõlvade) nõlvuse valib tööde teostaja vastavalt olemasolevale pinnasele. Vajadusel tuleb ohutuse tagamiseks kasutada kaeviku rajamisel tugiseinasid.

Äravoolutoru tuleb paigaldada kaevikusse, mille alla on ehitatud tihendatud liivast alus paksusega 100 mm. Tasanduskihi tihendus peab olema vähemalt 90% (Proctorini). Torustiku küljed ja pealispind tuleb täita käsitsi ning tihendada. Toru ümbrusesse ei tohi sattuda kive. Kaitsekiht torustiku peal enne mehhaniseeritud tagasitäidet peab olema paksusega vähemalt 300 mm. Väljakaevatavat pinnast võib tagasitäiteks kasutada juhul, kui selle omadused vastavad tagasitäite materjalide vajalikele omadustele. Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõd ületada 2/3 korraga tihendatava kihi paksusest. Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke. Kaevamise lõppsügavusel peab jälgima, et pinnas kaevise põhjas säiliks võimalikult puutumatusena. Vältida tuleb tarbetut käimist.

Äravoolutoru kaeviku rikutud maapind tuleb taastada/haljastada (kasvupinnas h~8 cm, heinaseemne külvinorm 30 g/m²).

Äravoolutoru kohale 0,3 meetri kõrgusele tuleb paigaldada märkelint piki toru telge. Paigaldatav märkelint peab olema selgitava kirjaga, nt „KANALISATSIOON” või „KANAL”.

Tihendatava kihi paksus sõltub tihendamisel kasutatavast mehhanismist. Liikluspiirkonnas (teede ja platside all) tuleb tagasitäide tihendada 98% maksimumtiheduseni (Proctorini), väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) 95% maksimumtiheduseni (Proctorini).

Kaevu paigaldamisel tuleb järgida kasutatavate materjalide valmistajatehase poolt kindlaksmääratud paigaldusnõudeid ja ettekirjutusi.

Torustike paigaldamisel tuleb järgida kasutatavate materjalide valmistajatehase poolt kindlaksmääratud paigaldusnõudeid ja ettekirjutusi.

Tööde teostamisel peab juhinduma RIL 77 – 2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend” 2015. a ja EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine” juhistest ja nõuetest.

PK 0+91 kuni PK 0+97 on projekteeritud äravoolukraavile truup (PP-plast, rõngasjäikus SN8) siseläbimõõduga D_i 300 mm ja pikkusega ~6 m. Truup on ette nähtud rajada hooldustehnikale ligipääsu tagamiseks äravoolu kraavist lõuna suunda jäävasse alasse.

Äravoolutorude ja truubi sisse- ja väljavoolu otsakud on ette nähtud kindlustada. Kindlustuse tüübiks on kivikindlustus geotekstiilil (kivid $\varnothing=15\ldots30$ cm, geotekstiil NGS1). Täiendavalt on ette nähtud äravoolukraavi sängi kindlustamine piketivahemikus pk 0+21 – 0+29, kus paikneb järsk käänupunkt. Kindlustuse tüübiks on kivikindlustus geotekstiilil (kivid $\varnothing=15\ldots30$ cm, geotekstiil NGS1).

NB! Äravoolutorustiku sissevooluotsakule (pk 0+00) on maaomaniku soovil ette nähtud paigaldada prahivõre, et oleks takistatud voolutakistuste (lehed/oksad jm) ja väikeloomade sattumine torustikku. Prahivõre paigaldamisel tuleb silmas pidada, et prahivõre võrgu silmaava peab olema vähemalt 50x50 mm ning olema ilmastiku ja korrosioonikindel (kuumtsingitud). Prahivõre konstruktsioon peab olema selline, et oleks võimalik puhastamise ajaks torustiku küljest eemaldada. Samuti tuleb äravoolu torustiku esine kraavipõhi kujundada toru põhjast ca 0,5 m sügavamaks, et sinna võimalik kogunev praht ei mõjutaks äravoolutingimusi. Kraavi põhi torustiku ees (1 m pikkuselt) peab olema kõrgusel 2,80 m abs.

Metsavahi tee 23a kinnistul on projekteeritud sademevee viibetiik nõlvusega ~1:2,0...1:3,5. Tiigist on projekteeritud äravoolutoru (PP-plast, SN8) siseläbimõõduga D_i 200 mm ja pikkusega ~10 m. Kaevetööde teostamise ajal tuleb kaevik hoida kuivana ning tiik veest tühjendada või kasutada ajutisi veetõkkesid ja veetõrjet töösoonis. Tööde tehnoloogia valib töövõtja.

Äravoolutorude kaevikust väljakaevatavat pinnast saab kasutada torustiku kaeviku lõpptäiteks. Ülejäänud pinnas planeeritakse trassi peal ühtlaselt maaomanikuga kooskõlastatult. Äravoolutorustiku rajamisel rikutud maapind tuleb korrastada ja haljastada.

Veejuhtmete kaevest saadav pinnas planeeritakse ühtlaselt tööde tegemise küljele. Vajadusel tuleb kaevematerjal teisaldada ja planeerida kinnistu piires ja tellijaga kooskõlastatult.

Valgala suurus äravoolutorustiku lävendil on ligikaudu 0,03 km² ning vastavalt K. Hommiku empiirilistele valemitele on maksimaalne kevadine vooluhulk ligikaudu 20 l/s. Äravoolutorustiku arvutuslik läbilaskevõime on ligikaudu 250 l/s. Seega on projekteeritud torustiku siseläbimõõt piisav, et vastu võtta sinna suunatud vooluhulgad.

3.4. ÜLDNÕUDED EHITUSTÖÖDE TEOSTAMISEL

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, valitsuse ja ministeeriumide otsustele;

- kohaliku võimu ettekirjutustele;
- kontrollivate instantside määrustele ja instruksioonidele;
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele;
- üldkehtivatele normidele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst.

Kuna Eesti Vabariigis ei ole koostatud norme kõikide tööde kohta, on ehitusnõuete püstitamisel kasutatud ka Soome RYL-norme. Tööde teostus ja kvaliteet peavad vastama RYL-2010 nõuetele.

Torustikud ja nende osad tuleb paigaldada lähtudes RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütuse- ja määrdeainete sattumise pinnasesse. Tööde tegemisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid.

Kasutada tuleb veotehnikat, mille koormast veetava materjali pudenemine (mahavoolamine) on välistatud.

Ehitustööde teostamisel tuleb järgida Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999. a määruse nr 377 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“ nõudeid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt kolm päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

Esmase kvaliteedikontrolli peab tagama iga töövõtja oma erialal. Praakmaterjalidest või ebakvaliteetselt teostatud töö peab tellija nõudmisel töövõtja parandama või ümber tegema oma kulul.

Ehitusprotsessi lõpp-produktiks peab olema kvaliteetne ja kompleksne rajatis.

Kõik tööd peab ehitaja tegema vastavuses heade ehitustavadega ning viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda.

Tööde tegemise ajal tuleb kinni pidada sotsiaalministri 04.03.2002. a määrusest nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“.

Kaevamistööd tuleb teostada kehtiva korra järgi ja vastavate lubade alusel. Ehitustööde teostamise ajal tuleb arvestada veetõrje vajadusega.

3.5. TÖÖDE ORGANISEERIMINE

Tööde teostamisel tuleb arvestada kõikide tööde omavahelist seost, tehnilisi võimalusi ja kasutatavaid ehitusmehhanisme.

Ajutised ehitised paigaldab ehitaja kokkuleppel tellijaga.

Töövõtja peab oma kuludega korraldama geodeetilise mahamärgimise ja kontrollimise ning teostusmõõdistuse.

Ehitaja on täielikult vastutav ohutustehnika, tervisekaitse ja tulekaitse olukorra eest objektil ning peab täitma komplekselt Eesti Vabariigis kehtivaid ohutustehnika, tervise- ja tulekaitse-eeskirju.

Tööde teostajal lasub kohustus enne hinnapakkumise tegemist projektlahenduse juhuslike vigade avastamiseks (näiteks ebakõlad seletuskirjas ja joonisel näidatu vahel) üle kontrollida, et tagada hinnapakkumise vastavus lahenduse põhimõtte ja eesmärkidega.

3.6. TÖÖOHUTUS

Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuete täitmise vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 377 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“ (vastu võetud 08.12.1999).

Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruuses nõutud dokumendid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt kolm päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid, samuti ei tohi teostatavad ehitustööd ohustada ehituse mõjupiirkonnas olevaid/elavaid isikuid. Ehitustööde teostajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Töövõtja on kohustatud teavitama tööde alustamisest kõiki asjast huvitatud osapooli. Kinnistuomanikke tuleb teavitada ka likvideerimistöödest (nt puud, piirdeaed, hekk jmt) ning nendepoolse soovi korral võimaldada likvideerimistööd neil endil teostada. Piirinaabreid tuleb teavitada kõikidest töödest, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve.

Kõikide avatud kaevikute korral tuleb rakendada ohutusabinõusid vältimaks õnnetusi inimestega ja vara kahjustamist. Toestamata kaeviku nõlv peab olema nõlvusega, mis tagab selle stabiilsuse, võttes arvesse kõiki nõlva püsivust mõjutavaid jõudusid, sh ehitusmasinate vibratsiooni. Toestatud kaeviku toetus ning rajamise meetodid peavad ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, ehitiste ja teiste objektide häirimise või kokkuvarisemise. Kõik hoiatavad ja muud reguleerivad sildid peavad olema eesti keeles. Töövõtja rakendab kõiki ettevaatusabinõusid vältimaks muude alal liikuvate osapoolte vigastamist. Kõikide avatud kaevikute ümber, kuhu võivad sattuda kõrvalised isikud, tuleb paigaldada vähemalt 1 m kõrgune metalltara. Tara peab vastu pidama vähemalt 0,5 kN horisontaaljõule piki tara ülemist tarindit. Tara eemaldamine vastavas situatsioonis on lubatud ehitustööde ajal ehitustehnika läbipääsuks. Töövõtja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike ohutusnõuete täitmisest tulenevate kuludega.

3.7. LOODUSKESKKONNA KAITSE

Ehitaja vastutab looduskeskonna kaitse eest ehitusplatsil. Looduskeskonna kaitse objektiks on pinnas, põhja- ja pinnavesi, õhk ja puud (kui puud projekti kohaselt kuuluvad säilitamisele või ümberistutamisele).

Ehituse käigus tuleb ehitajal juhendada kehtivatest jäätmekäitluseeskirjadest. Samuti tuleb rakendada kõiki sobivaid jäätmetekke vältimise võimalusi ning kanda hoolt, et tekkivad jäätmed ei põhjustaks ohtu inimeste tervisele, varale ega keskkonnale.

Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnal ja veekogudele (kraavidele) lähemal kui 10 m. Töökohas peab olema varustus reostuse likvideerimiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Tulekahju ja keskkonnoahtliku reostuse tekkimisel tuleb asuda neid koheselt likvideerima ja informeerida juhtunust Päästeametit.

3.8. MATERJALIDE KVALITEET

Kõikidel ehituses kasutatavatel materjalidel, toodetel ja seadmetel peavad olema ametlikud sertifikaadid, mis kinnitavad tehnilisi omadusi ja garanteeritud kasutusaega. Valmis konstruktsioonidele ja ehitusele annab garantii töövõtja.

4. EHITUSTÖÖDE MAHUD

Tabel 1. Peamiste materjalide ja tööde mahud

Töömahuloend				
Nr	Töö liik	Ühik	Kogus	Märkused
1	Nõva rajamine			
1.1	Pinnase väljakaevamine nõvast	m ³	~8	geomeetriline maht
2	Äravoolukraavi rajamine			
2.1	Pinnase väljakaevamine äravoolukraavist	m ³	~136	geomeetriline maht
3	Äravooluarmatuur			
3.1	Pinnase väljakaevamine kaevikust	m ³	~323	geomeetriline maht
3.2	Äravoolutorustik PP Di200 mm SN8	m	10	
3.3	Truup PP Di300 mm SN8	m	6	
3.4	Äravoolutorustik PP Di400 mm SN8	m	85	
3.5	Kontrollkaev PP Di 800 mm koos settekotiga, SN2	tk	1	H=1,84
3.6	Kontrollkaev PP Di 800 mm koos settekotiga, SN2	tk	1	H=2,24
3.7	Tasanduskiht toru alla (liiv) h=100 mm	m ³	~12,6	geomeetriline maht
3.8	Algtäide (liiv)	m ³	~89	geomeetriline maht
3.9	Lõpptäide (kohalolev pinnas)	m ³	~92	geomeetriline maht
3.10	Äravoolutorustiku sissevoolu prahivõre, kuumtsingitud, silmaava 50x50mm	töö	1	
4	Muud tööd			
4.1	Kivikindlustus geotekstiilil (kivid Ø=15...30 cm, geotekstiil NGS1)	m ²	93	
4.2	Rikutud maapinna taastamine/haljastamine	m ²	~678	geomeetriline maht
4.3	Kasvupinnas (h~8 cm)	m ³	~54	geomeetriline maht
4.4	Heinaseeme (külvinorm 30 g/m ²)	kg	~20	geomeetriline maht
4.5	Heakorratööd	obj	1	