

SISUKORD

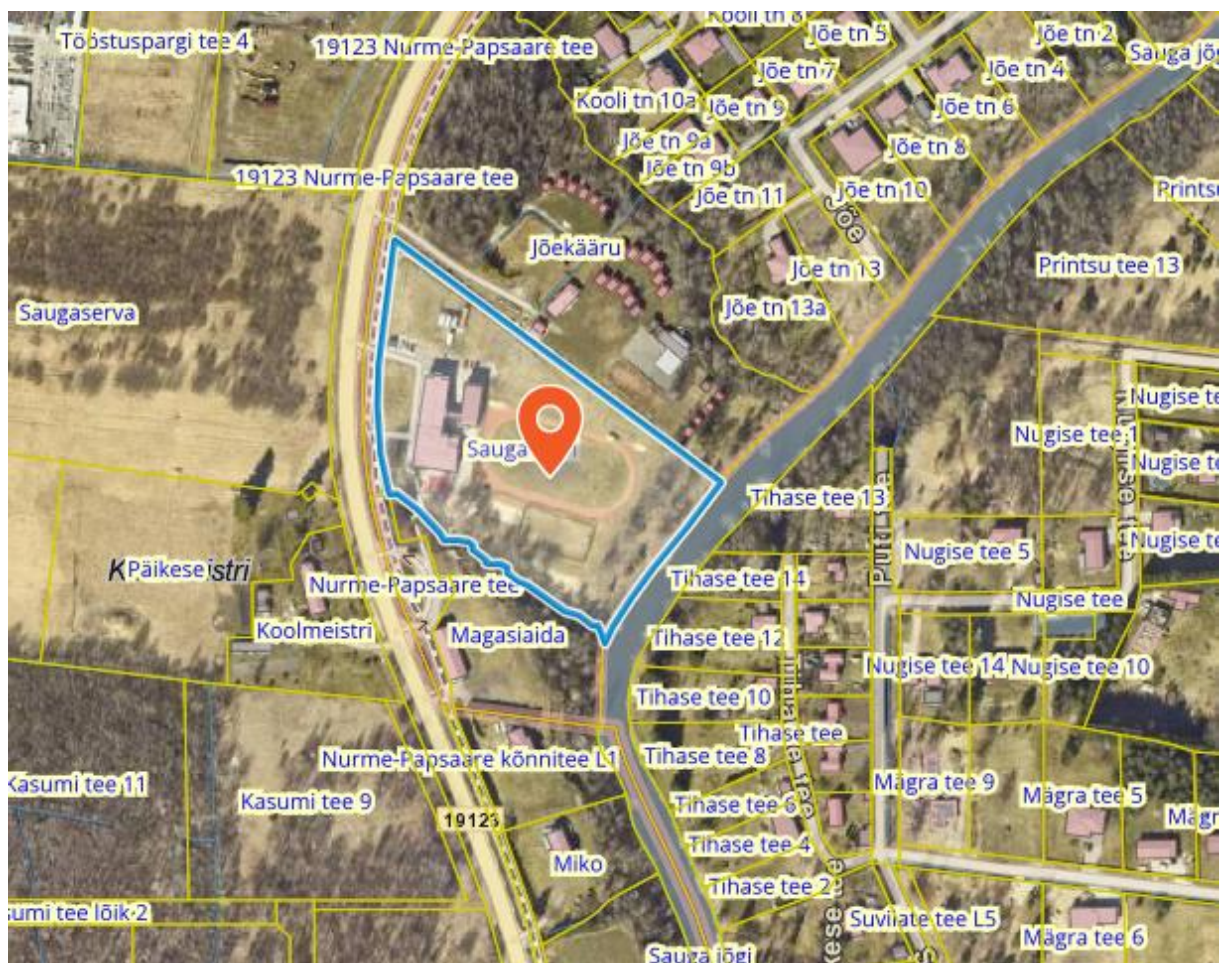
1. Üldosa.....	2
2. Tuletõrjeveevarustus	3
3. Materjalide üldnõuded.....	7
3.1. Veetorustikud	7
3.2. Siibrid ja maakraanid	7
4. Välistorustike ehitustööd.....	8
4.1. Seadusandlus ja standardid.....	8
4.2. Üldised juhised ja nõuded tööde teostamiseks	8
4.2.1. Veetõrje ehituskaevikust	8
4.3. Torude ja toruarmatuuri paigaldamine	9
4.4. Torustike alused	9
4.4.1. Torustiku alus lahtisel kaevamisel	9
4.4.2. Torustiku algtäide.....	10
4.4.3. Lõpptagastäide	10
4.4.4. Lõpptagastäide mitte liiklusalal	10
4.5. Katete taastamine	11
4.5.1. Katendite taastamine	11
4.5.2. Haljastuse taastamine	11
5. TÖÖOHUTUSE TAGAMINE.....	11
5.1. Ohutegeurid	11
5.2. Kaitsemeetmed	12
5.3. Isikukaitsevahendid	12
5.4. Ergonoomia	13
5.5. Kaeviku nõlva kalle.....	13

Projekti nimetus: Tuletõrjeveemahuti. Nurme küla, Tori vald.
Põhiprojekt.

SELETUSKIRI

1. Üldosa

Projekti objekti asukoht on Pärnu maakonna Tori valla Nurme küla Sauga kool (73001:001:1291) ja 19123 Nurme-Papsaare tee (73001:001:1320). Projekt on koostatud tuletõrje veevarustuse tagamiseks Sauga Põhikoolile.



Pilt 1. Kinnistu asukoht. (www.maaamet.ee väljavõte 08.07.2026).

Töö nr: 2603

Projekti nimetus: Tuletõrjeveemahuti. Nurme küla, Tori vald.
Põhiprojekt.

Projekteerimise alusmaterjalid

Geoalus;

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord ja Lisa 1; määrus 18.02.2021 nr 10 (22.01.2024);
- Tuletõrje veevõtukoha ehitusprojektile esitatavad nõuded; määrus 16.02.2021 nr 8 (01.03.2021);
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Ehitusseadustik;
- KOV kaevetööde eeskiri.

2. TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Koolihoone ette haljasalale rajatakse tuletõrjeveemahutid ja kuivhüdrant. Vesi mahutite täitmiseks võetakse kinnistu olemasolevast veetorust. Hüdrandi asukoht on vastavalt nõuetelemin 30m hoonest.

Mahutid

Tuletõrjeveemahuti koosneb kahest 55 m³ klaasplastist mahutist, kokku 110 m³ tulekustutusvett. Mahutid paigaldatakse paralleelselt. Kuna mahutite vahelises alas peab olema piisavalt ruumi pinnase tihendamiseks mahutite külgede alt, siis peab nende vahele jätma min 1 m ruumi, et sinna plaatvibraatoriga ligi pääseks Mahutite paigaldustöödel sh ankurdusrihmade kohad ja arv, tuleb järgida mahuti tootja juhiseid.

Lk.3/13

Vastutav spetsialist: L-L. Juursalu

Kuupäev: 08.07.2026

Tagasitäite tihendamist peab teostama paralleelselt mahutite veega täitmisega, see välistab mahutite hilisema vajumise koos pingete tekkimises nende ühendustorustikus.

Juhul, kui mahutite külgede alt või mahutite vahelt on tagasitäide ebapiisavalt tihendatud, siis liiguvad mahutid teineteise suhtes või vajuvad ellipsoidseks ja on piisav mahutite väljundoste ja ühendustorustiku lõhkumiseks. Sellise olukorra leevendamiseks on vajalikud kummist kompensaatorid ja et torustiku sõlme alla ulatuks betoonplaat.

Tagasitäitematerjalina kasutada eelkõige liiva, mida võib tihendamise efektiivsuse tõstmiseks mõistlikus koguses veega kasta.

Mahuti tuleb pealt soojustada pinnasesse sobiva plaadiga, plaadi paksus 100mm.

Mahutid peavad olema varustatud lukustatavate hooldusluukidega (UV kindlad) ja ventilatsioonitorudega.

Betoonplaat

Kaevikus tuleb tagada kuiv keskkond, kasutada дренаžipumpasid või nõelfiltried. Pinnase veetase võib olla sõltuvalt aastaajast olla kõrgusel 0,3m maapinnast.

Mahutite alla tuleb paigaldada kohapeal valatav armeeritud betoonplaat 14200x6200x250, 2x armeering 150x150 võrguga, traadi mõõt 12 mm. Betoonplaat rajada killustikpadjale.

Raudbetoonist ankurdusplaat betoonist C30/37, keskkonnaklass XC2, armatuurteras B500B, betooni kaitsekiht 50 mm. Betoonplaadile paigaldada 20cm tihendatud liivpinnase kiht. Mahutid ankurdada põhjaplaadi külge.

Mahuti täitmine

Mahutite veega täitmiseks on projekteeritud veeühendus olemasoleva veetoruga (vt asendiplaan). Veetoru rajada PE De50 veevarustustorust. Ühendus tehakse kolmiku abil De50/50. Torustikule paigaldatakse tühjendusega DN40 maakraan, maakraan ümbritseda geotekstiiliga ümbritsetud killustikpadjaga. Ühendus mahuti täitetoruga (2“ v.k.) tehakse

Lk.4/13

Töö nr: 2603

Projekti nimetus: Tuletõrjeveemahuti. Nurme küla, Tori vald.

Põhiprojekt.

kiirliitmiku PE De50-2“ s.k. abil. Toru tuleb isoleerida maaküttetorustikust 100mm soojustuspaadi abil, skeem näidatud joonisel VKV-5-01.

Arvestades mahutite suurust ja ühendustoru läbimõõtu on mahutite täitmisaeg ca 30 tundi (lubatud täitmisaeg 72h). Puurkaevu (PRK0006188) tootlikus 1,5 l/s.

Hüdrandipüstik

Hüdrandipüstik valitud 150 mm. Hüdrandi asukoht on valitud arvestusega, et seda on võimalikult mugav kasutada ja et see ei jääks ette juurdepääsutee lumelükkamisele. Maapealse veevõtukoha väljundi tsenter ei või olla kõrgemal kui 75 sentimeetrit ja peab olema 80 kuni 90 kraadi maapinna suhtes.

Kui veevõtukoha komponentide paigaldamisel on järgitud selle tootja nõudeid, loetakse veevõtukohat nõuetekohaselt paigaldatuks.

Imitorustik

Imitorustiku horisontaalne osa rajada PE De225 torustikust, SDR 17. Torustik peab taluma rõhku kuni -0,8 baari. Kõik ühendused teostada keevisühendustena ja äärikühendustena. Sulgeseade peab saama avada 24-millimeetrise nelikantvõtmega. Siibri kape asemele on projekteeritud teleskoopitoru D315. (Kaevuluuki on talve tingimustes oluliselt kergem leida ja avada kui kapet.) Imitorustikul on siibri ja hüdrandipüstiku vahel maakraaniga reguleeritav tühjendustoru PE De32, mille ots on suunatud sademeveekanalisatsiooni.

Kasutusele võtmine

Kasutusteatises esitada „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ nõutud andmed. 1) väljundi asukoha koordinaadid; 2) esmase kasutuselevõtu aasta; 3) tüüp; 4) hüdrauliline lahendus; 5) veeallika tüüp, ja kui see on asjakohane, siis ka veekogus; 6) veevooluhulk.

Lk.5/13

Vastutav spetsialist: L-L. Juursalu

Kuupäev: 08.07.2026

Kasutamine

1. Ühendata voolik hüdrandiga ja avada siiber;
2. Pärast kasutamist sulgeda siiber ja avada hüdrandipüstiku tühjendusmaakraan;
3. Püstiku tühjenemise järel sulgeda tühjendusmaakraan;
4. Täita mahuti 72 h jooksul;

Tuletõrjeveehoidlale peab tagama juurdepääsu igal aastaajal, igasuguste ilmastikutingimustega tulekustutuseks ja vajaliku vooluhulga. Hüdrant ei tohi jääda lumelükkamise valli.

3. RISTUVAD KOMMUNIKATSIOONID

Ristumisi on transpordiameti kergliiklusteega, sidekaabliga, elektri kaablitega. Torustike ristumisel lahtise kaevamise korral olemasolevate kaablitega on ette nähtud paigaldada olemasolevale kaablile poolitatav kaablikaitsetoru, kuid neid eelnevalt paigaldatud pole. Kaablikaitsetorud elektri kaablitel kollased, madalpingekaablitel De 110, keskpingel ja kõrgepingekaablitel De160.

Kaablikaitsetorude täpsem pikkus selgub ehitustööde käigus, pikkus peab vastama kaeviku tegelikule laiusle kaevetöödel+ hülsi otsad peavad toetuma kaevamata pinnasele min 20cm ulatuses.

Liinirajatise kaitsevööndis on liinirajatise omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist. Enne ehitustöid kohale kutsuda liinirajatise omaniku esindaja, kes määrab ja tähistab liinirajatise asukoha, liinirajatise kulgemise suuna ning pinnases paikneva liinirajatise sügavuse. Töövõtja on kohustatud arvestama kaablite ja kaitsetorude purunemise korral nende parandamisega seotud kuludega. Sidekaablite korral tuleb uus kaabel paigaldada sidekaevust sidekaevuni.

Kaablikaitsetsoonis kaevata käsitsi, näha ette kaablite ja kaablikanaliseerimise toetamine ning ristumisel kaablitega näha ette ristumiskohas kaablite täiendav kaitsmine kaitsetoruga. Kaitsetoru peab ulatuma minimaalselt 1,5 m kaugusele mõlemale poole ehitatavast rajatisest.

4. MATERJALIDE ÜLDNÕUDED

4.1. Veetorustikud

Torustike materjalina võib kasutada polüetüleentorusid (PE), mis vastavad standardile EVS-EN12201. Torude surveklass peab olema veetorudel minimaalselt PN10 Toru SDR peab olema vahemikus, mida on lubatud kasutada vastava ühenduselemendi (nt keevismuhvi) puhul, selle saavutamiseks tuleb vajadusel kasutada suurema surveklassiga torusid. Torustike kohale (30...40cm toru laest) näha ette veetorudele sinine hoiatuslint tekstiga VESI. PE-torude omavaheliseks ühendamiseks kasutada elektrikeevis muhve.

6.2. Siibrid, maakraanid

Siibrid ja maakraanid peavad olema surveklassiga PN10. Kõik veevarustuse siibrid ja maakraanid kuni DN300 peavad olema varustatud PE otstega.

4.2. Siibrid ja maakraanid

Siibrid peavad vastama standarditele DIN3202 F4 (EN558), äärikud ja poldipesad peavad vastama standardile ISO7005-2 (BS4504, DIN2501).

Veevärgi siibrite kummikiil peab olema galvaniseeritud EPDM kummist. Maakraanid, mis paigaldatakse majaühendustele peavad vastama standardile DIN3352. Lubatud on kasutada ka polüatsetaalist (POM) maakraane. Kiilsiibrid ja maakraanid (va POM-ist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN30677.

Veevärgi survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama standardi EN681-1.

Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Spindlipikendused peavad olema ühendatud fiksaatori abil siibri ja kape külge.

Lk.7/13

Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kapede ja kaevuluukide kandevõime peab olema liikluslal 40 tonni, väljaspool liiklusala 20 tonni. Liikluslal tuleb kasutada “ujuv” tüüpi kapesid/kaevuluukisid. Väljaspool liiklusala tuleb kasutada „koonus” tüüpi kapesid. Koonustüüpi kapede alla paigaldada spetsiaalne betoonist või plastist tugirõngas vajumise takistamiseks. Kõik kapede kaaned peavad olema varustatud kummitihendiga.

Teleskoobi materjal (hüdrandi siibrile) peab olema PE või PP ja pikkus minimaalselt 800mm.

5. VÄLISTORUSTIKE E HITUSTÖÖD

5.1. Seadusandlus ja standardid

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel.

5.2. Üldised juhised ja nõuded tööde teostamiseks

Tööde teostamisel tuleb aluseks võtta kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskiri.

Alljärgnevalt on kirjeldatud üldised juhised ja nõuded käesoleva projektiga kavandatud tööde teostamiseks. Lisaks järgnevale tuleb tööde teostajal järgida kõikide tehnilisi tingimusi esitanud kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

5.2.1. Veetõrje ehituskaevikust

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaevikulõigul.

Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.

Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Avasängi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja. Kraavi edasi kandunud liiv tuleb peale ehitustöid eemaldada.

5.3. Torude ja toruarmatuuri paigaldamine

Plasttorude paigaldamisel tuleb lähtuda Pinnasesse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013.

Toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest.

5.4. Torustike alused

5.4.1. Torustiku alus lahtisel kaevamisel

Kaeviku põhi täidetakse tasandatud killustiku kihiga, mille paksus on pärast tihendamist vähemalt 20cm. Kui toru paigaldatakse väikese kandevõimega pinnasesse (märg pinnas, savi, liivsavi, turvas ja muud orgaanilised pinnased jne) või suure pinnasevee pealevooluga tingimustes, siis tuleb killustik ümbritseda geotekstiiliga (kaal 150...200g/m², tõmbetugevus 10...15kN/m). Kaeviku põhi peab olema ühes tasapinnas, seal ei tohi olla külmunud pinnast ning kalle peab vastama projektile. Samuti ei tohi kaeviku põhjas olla väljaulatuvaid suuri kivisid jms., millele toru võib toetuma jääda. Väga pehme pinnase puhul tuleb kaeviku põhja tugevdada. kaeviku põhjas olevad süvendid ja kühmud tuleb tasandada ühele tasapinnale. Tasandatud kaeviku põhja rajatakse toru aluspõhi ja seda kõigi pinnasetüüpide puhul. Toru aluspõhja materjalina kasutatakse liiva, kruusa, killustikku fr. 8-16 mm ja selle aluskihi paksus peab olema 15 cm, enne torustike paigaldamist peab kaeviku aluspõhi olema hoolikalt tihendatud ja tasandatud ning vajadusel tuleb toru liitmike ning kaevude alla teha vastavad süvendid.

5.4.2. Torustiku algtäide

Algtäide tuleb teha peenkillustiku või liivaga. Algtäide teha kõrguseni 300 mm ülalpool toru lage. Algtäide tuleb tihendada tihenduastmeni 0,95; vahetult toru kohal asuvat algtäidet mehaaniliselt tihendada ei tohi. Tagasitäiteks kasutatakse kandvat ja tihendatavat pinnast, võimalikult kohapealset. Täitematerjal ei tohi kahjustada torustike kattekihte. Täitematerjal ei tohi olla jäätunud materjali ja suuri kive. Enne tihendamist peab olema plastmasstorudele asetatud vähemalt 0,3m paksune täitekiht.

5.4.3. Lõpptagasi täide

Lõpptagasi täiteks kasutada selleks sobivat kaevandatud pinnast, silmas pidades eeltoodud suurimaid pinnase fraktsioone. Teede aluse lõpptagasi täite tihendusaste 98 %, tagasi täide ulatub tee konstruktsioonini. Lõpptäide liiklusaladel tuleb teostada mittekülmakerkelise ja tihendatava mineraalse pinnasega. Tihendada tuleb kihtide kaupa, kihipaksus sõltub kasutatavast tihendustehnikast, kuid ei tohi ületada ühelgi juhul 500 mm. Nõutav lõpptäite tihendusaste on määratud majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusega „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ (nr 101, 03.08.2015.a). Lõpptäite tihendamise kvaliteeti kontrollitakse üldjuhul käsipenetromeetriga, Töövõtjal peab olema piisav arv (üks iga tööloigu kohta, kus tagasi täitetöid teostatakse) penetromeetreid kohapealseks kvaliteedikontrolliks. Liiklusalal lõpptäite nõuded kehtivad lisaks liiklusaladele ka nende vahetus läheduses (kuni 1 m kauguseni liiklusalal servast).

5.4.4. Lõpptagasi täide mitte liiklusalal

Mitteliiklusaladel tuleb tagasi täide teha ja tihendada nii, et ei tekiks maapinna ulatuslikke ja pikaajalisi vajumeid. Selleks tuleb tavapärase sügavusega (kuni 2,5 m) kaevikute lõpptäidet mitteliiklusaladel tihendada vähemalt kahes kihis ning tagada minimaalselt tihendusaste 0,9. Täiteks võib kasutada väljakaevatavat pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav.

5.5. KATETE TAASTAMINE

5.5.1. Katendite taastamine

Taastada tuleb vastavalt kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjale. Taastada tuleb kõik teed ja haljasalad vähemalt endisele olukorrale.

Teekate taastatakse ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue katte rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest.

5.5.2. Haljastuse taastamine

Enne kaevetöid eemaldatud või juurde hangitud kasvupinnas tuleb laotada haljastatavale alale ning külvata peale muruseeme (külvinorm 20...30 g/m²) või paigaldada mätastus. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist on 10 cm, vajadusel tuleb kasvupinnast juurde vedada. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms suurusega üle 20 mm. Pärast tihenemist peab taastatud ala jääma ümbritseva maapinnaga ühele tasemele ning olema piisavalt tasane käsimuruniitjaga niitmiseks.

5. TÖÖOHUTUSE TAGAMINE

5.1. Ohutegeurid

1. Liiklusohud
2. Töötsoonis liikumise ohud
3. Ehitusmasinate töötamisega kaasnevad ohud
4. Kaevis seinte varinguoht
5. Töövahendite kasutamisega kaasnevad ohud
6. Elektriolt
7. Tõstetöödega kaasnevad ohud
8. Torude keevitamisel tekkivad ohud

Lk.11/13

Vastutav spetsialist: L-L. Juursalu

Kuupäev: 08.07.2026

9. Valede töövõtete kasutamine

5.2. Kaitsemeetmed

1. Avaliku liikluse alast tuleb töötsoon eraldada piirdega, üles seada liiklus- ja hoiatusmärgid.
2. Kraavi ületamiseks paigaldada käsipuudega ülekäigusillad, kraavi laskumiseks või ülestulekuks kasutatav redel ulatagu vähemalt 1m üle kaevendi serva.
3. Vältida liikumist kraavi serval või piirestada see kukkumise vältimiseks.
4. Kaevemasina töötamisel on liikuvate osade tsoonis viibimine keelatud.
5. Enne töötsooni sisenemist tuleb veenduda, et masinajuhile on järgnev tegevus arusaadav. Masinajuhi korraldused on kõikidele kohustuslikud.
6. Kaeviku seina varisemisohtlikkus sõltub pinnase tüübist ja kaevamissügavusest (vt.tabel Lisaks vähendavad kaeviku stabiilsust pinna- ja põhjavee tase, tugevad vihmahood, lähedal liikuvad masinad, servale kuhjatud pinnas või materjalid.
7. Kui kaevamisel ei ole võimalik kinni pidada nõlva ohutu kaldenurga nõudest, tuleb tööjuhil kirjalikus tööohutusplaanis ära näidata toestamise meetod või muud vajalikud ohutusabinõud Plaani alusel juhendatakse tööülili liikmeid enne töö alustamist.
8. Töö käigus pinnase muutumisel varisemisohtlikumaks tuleb töö peatada ja informeerida tööjuhti.
9. Töövahendite kasutamisel arvestada nende kasutusjuhendite nõuetega. Keelatud on kasutada mittekorras tööriistu või seadmeid.
10. Enne kaevetööde alustamist tähistada kaablite ja trasside asukohad. Kaablite jm trasside lähiümbruse lahti kaevamine tehakse käsitsi.
11. Plastmasstorude keevitamisel väldi kokkupuuteid kuumenenud osadega, kasuta kuumuskindlaid kindaid
12. Tööülesannet tohib asuda täitma alles siis, kui on teada ohutud töövõtted.
13. Materjalide ladustamisel vältida nende veeremist ja kukkumist kaevisesse.

5.3. Isikukaitsevahendid

1. Kaitsekiiver, kui töötatakse mehhanismide läheduses
2. Kaitsekindad ja hästinähtav kaitseriietus

Töö nr: 2603

Projekti nimetus: Tuletõrjeveemahuti. Nurme küla, Tori vald.
Põhiprojekt.

3. Turvajalanõud

4. Kuulmiskaitsevahendid vibroplaadiga töötamisel

5.4. Ergonoomia

1. Torude paigaldamisel saavad suurima koormuse selg ja õlavöö.

2. Kaevamisel saavad suurima koormuse õlavöö, käed ja jalad.

3. Raskusi tõsta võimalikult sirge seljaga.

4. Raskete torude tõstmisel kasuta võimalusel abivahendeid.

5. Siruta aeg- ajalt selga ja puhka käsi.

5.5. Kaeviku nõlva kalle

Juhindumiseks:

1. Kaeviku ülaserv jätta vähemalt 60 cm ulatuses vabaks pinnasest, ladustavatest materjalidest jms.

2. Kraavkaeviku, sügavusega 1,5m ja enam, põhjalt väljumiseks peavad redelid või trepid olema paigaldatud nii, et nende vahemaa ei ületaks 15 m.

3. Pea meeles, et 85% surmaga lõppenud õnnetusjuhtumitest kaevetöödel on toimunud 1,5 – 3 m sügavustes kaevikutes.