



RADARI TEE TÄNAVAVALGUSTUSE PROJEKTEERIMINE

PÕHIPROJEKT

Tellija:	Viavelo Inseneribüroo OÜ
Dokumendi tüüp:	Põhiprojekt
Asukoht:	Radari tee, Rae vald, Harjumaa
Kuupäev:	19.04.2022
Projekti nr:	22-322
Versioon:	01
Projekteerija:	Aneta Andersson
Projektijuht:	Sander Kulp
Kontrollija:	Sander Kulp

SISUKORD

1.	TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED	3
1.1.	Üldosa.....	3
1.2.	Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel	4
2.	VÄLISVALGUSTUS	5
2.1.	Valgustehnilised andmed	5
2.1.1.	Teekate	5
2.1.2.	Valgustusklassid	5
2.2.	Valgustid.....	5
2.2.1.	Valgustuse juhtimine.....	6
2.3.	Projekti lahendus.....	6
2.4.	Kaitse ja maandamine	6
3.	EHITAMINE	7
3.1.	Kaablite paigaldus.....	7
3.2.	Tähistused	7
3.3.	Mastid	7
3.4.	Liikluskorraldus	8
3.5.	Maastiku ja teede taastamine.....	8
3.6.	Keskkonnakaitse.....	8
4.	JOONISTE LOETELU	9

Projekti nr.	22322	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Põhiprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Koostaja:	Aneta Andersson
Dokument:	22322_PP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	02.06.2022

1. TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED

1.1. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Rae vallas Radari tee tänavavälisvalgustuse paiknemised (edaspidi „objekt“).

Projekti koostamisel on lähtutud:

1. CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised.
2. EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded.
3. EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine.
4. EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid.
5. EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad.
6. EVS 843:2016 Linnatänavad.
7. EVS 613:2001 Liiklusmärgid ja nende kasutamine.
8. EVS 613:2001/A2:2016 Liiklusmärgid ja nende kasutamine.
9. EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
10. EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
11. EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard.
12. EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
13. „Nõuded ehitusprojektile "Majandus- ja taristuministri poolt 17.07.2015 vastu võetud määrus nr 97.

Projekti koostamisel on lähtutud kehtivatest elektriseadmete ehituse normatiivdokumentidest.

Töövõtja võib projektis näidatud seadmeid ja materjale asendada samaväärsetega (kooskõlastada projekteerija ja Tellijaga) ning kooskõlastatult võrkude valdajate ja teiste süsteemide paigaldajatega muuta vajadusel kaablitrassi paigutust.

Kaablitrasside ja postide maha märkimine looduses peab toimuma digitaalselt. Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Spetsifikatsioonis ei ole arvestatud ehituse käigus tekkivate võimalike ajutiste võrgukonfiguratsioonide materjalidega. Hinnapakkuja kontrollib spetsifikatsiooni vastavust ja teavitab tekkinud ebakõladest tööandjat või projekteerijat enne lõpliku kalkulatsiooni edastamist.

Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega, sh ehitusaegsete ajutiste tehnovõrkude rajamisega või ümberehitustega. Lahendused ümberehitustele kuuluvad ehituse töövõttu.

Töövõtjal on kohustus enne hinnapakumise tegemist tutvuda olukorraga kohapeal. Enne tööde algust tutvuda kooskõlastuste tingimustega ning arvestada nende nõudmistega. Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaablitrass maha märkida. Vähemalt kolm päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega ning teavitada neid tööde teostamisest nende maaüksusel. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb töövõtjal nõuetekohaselt taastada. Ehitustöödeks valida aeg kui maapinna kahjustused on minimaalsed.

Valgustimastide paigaldamisel ei tohiks klemmliistu avad jääda sõidutee poole.

Projekti nr.	22322	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Põhiprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Koostaja:	Aneta Andersson
Dokument:	22322_PP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	02.06.2022

Kaeviku tagasitäide tee muldkehas tihendada 0,20...0,25 m kihtide kaupa. Väljaspool tee-ehitustööde muldkeha taastada peale kaevetööde lõppu eelnenud olukord. Liinitööde ladustamise ala täpsustada maaomanikega.

Risti- ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega lahtuda kehtivatest normatiividest: „Linnatänavad“ EVS 843:2016 ja „Tee projekteerimise normid ja nõuded“. Kaevetööd ristumisel teiste kommunikatsioonidega ja nende kaitsetsoonis teostada käsitsi. Kaevetöödel säilitada olemasolevad piirimargid ja geodeetilise alusvõrgu punktid.

Allmaarajatiste kaitsevööndist väljaspool olevaid kaablitrassi kaevetöid teostada mehhaniseeritult, kontrollides enne, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatise. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kutsuda kohale trassi esindaja ning paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks täpse asukoha ja suuna ning vastavalt vajadusele paigaldada kaabel lubatud kõrgusgabariidile. Kaevetööde kaigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid.

Kaablite montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi, paigaldustemperatuure ja tõmbejõudusid. Maakaablite otsad varustada termokahanevate sõrmikmuhvidega.

1.2. Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel

Projekti koostamisel on eeldatud, et geodeetiliste tööde aruandes esitatud informatsioon olemasolevate inseneritehniliste kommunikatsioonide asukoha kohta on tõene.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst.

Töövõtja peab enne tööde algust veenduma, et ta ei kahjustaks ühtegi olemasolevat rajatist ja kommunikatsiooni. Enne töödega alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad ja sügavused täpsustada ja tähistada, et vältida ehitustööde käigus tekkida võivat kahju.

Rajatiste, kommunikatsioonide rikkumise korral peab Töövõtja heastama ja taastama olemasoleva olukorra ja katma kõik sellega seotud kulutused ja ametkondade nõuded.

Töövõtja ei tohi demonteerida olemasolevaid süsteeme, rajatise ja seadmeid enne kui on korraldatud ajutised ühendused või uued süsteemid on võimalik töösse rakendada, et tagada vajalikud teenused tarbijatele, vesi, kanalisatsioon, sadevesi, elekter, telefon, teed, tänavad jms.

Töövõtjal tuleb rajatiste ja kommunikatsioonide vahetus läheduses töötamisel täita valdajate poolt esitatavaid nõudeid. Tööd elektri- ja siderajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult omanikega ja siderajatiste korral. Kaevetööde teostamisel tuleb lähtuda määrusest „Liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord“.

Olemasolevate kaablite, õhuliinide, jm vahetus läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt. Siderajatiste kaitsetsoonis võib töid teostada volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

Kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi.

Valgustusposti paiknemisel tehnoõrkude vahetus läheduses, tuleb tehnoõrgud käsitsi lahti kaevata ja tõsta valgustusposti jalandi kõrvale, vigastamata kaablit.

Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, sidekaabli, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise.

Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine.

Projekti nr.	22322	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Põhiprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Koostaja:	Aneta Andersson
Dokument:	22322_PP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	02.06.2022

Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side).

Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) ja torustikel (vesi jm) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäite tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõd ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest.

Torustike rajamisel kinnisel meetodil (puurimistööd, rammimine) tuleb määrata enne tööde algust olemasolevate, ristuvate kaablite sügavus (määrata surfimise teel omaniku juuresolekul).

Torustike ristumisel olemasolevate truubitorudega tuleb vältida truubitorude vigastamist, vastasel korral on Töövõtja kohustatud asendama vigastatud truubitoru uue samaväärse läbimõõduga kuid mitte väiksema kui De315 mm plasttoruga.

Kõik ehitustööde käigus rajatavate torustikega ristuvad olemasolevad kommunikatsioonid tuleb vigastamise korral taastada ja kanda teostusjoonistele.

2. VÄLISVALGUSTUS

2.1. Valgustehnilised andmed

Tänavavalguste valgustehnilise näitajad on toodud välja valgusarvutustes. Säilivusteguriks on valitud 0,8. Valgustite valikul on eelkõige lähtutud energiasäästlikkusest. Valgustite optikate liigid on näidatud elektriskeemil. Valgustid paigaldada vastavalt asendiplaanidele E201. Valgustid tarnida koos piisava varuga installatsioonikaabliga.

2.1.1. Teekate

Seoses sellega, et kavandatud paigaldatava asfaltkatte peegelduvuse andmed puuduvad, ei ole teada ka täpne katte peegelduse väärtus (Reflection table).

Sel juhul, vastavalt CIE soovitudele (1984, CIE Publication 66 Road Surfaces and Lighting), kasutatakse käesolevas projektis peegeldustabelit C3, mis katab tabelid R2...R4. (Vt. ka 1999.a, CIE Publication 13x-1999 Road Surface and Road Marking Reflection Characteristics).

2.1.2. Valgustusklassid

Valgustusklasside valik on tehtud vastavalt normile CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1: „Valgustusklasside valik“. Projekti valgusarvutused on teostatud tüüpolukordade kohta.

Valgusarvutus on tehtud lähtudes standarditest CEN/TR 13201-1:2014 ja EVS-EN 13201-2:2015. Valgustusklassid on leitavad dokumendist „22322_PP_EL-3-02_Valgustusklasside_valik“

2.2. Valgustid

Projektis tänavate valgustamiseks on kasutatud Philips BGP281 seeria valgusteid värvsustemperatuuriga 3000K. Valgustite tüübid on välja toodud Tabelis 1. Töövõtja võib projektis näidatud seadmeid ja materjale asendada samaväärsetega, kooskõlastades need projekteerija ja Tellijaga. Valgustid peavad vastama Rae valla välisvalgustuse tehnilistele tingimustele. Valgustite muutmise on nõutav valgusarvutuste teostamine.

RADARI TEE TÄNAVALGUSTUSTE PROJEKTEERIMINE
Tänavavalgustus

Projekti nr.	22322	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Põhiprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Koostaja:	Aneta Andersson
Dokument:	22322_PP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	02.06.2022

Kõik kasutatavad valgustid peavad olema uued ning omama vähemalt 5 aastast garantiid valgustile tervikuna. Valgusti varuosad peavad olema kättesaadavad 10 paigaldusajale järgneva aasta jooksul.

Tabel 1

Valgusti Mudel	Optika	CCT [K]	P [W]
Philips BGP281	DN10	3000	22,5W

Valgusarvutuste tulemused on välja toodud projekti lisades.

Objekti valgustitena on ette nähtud LED-tänavavalgustid. Valgustite toiteseadmete kasutegur peab olema vähemalt 0,8. Valgustid paigaldatakse metalltorumastidele vastavalt plaanile ja skeemile. Valgustid tuleb tarnida liigpinge kaitsega SRG10 10kV 10kA (valgustisisene jadamisi ühendatud LED indikaatoriga).

Projekti valgusarvutused on teostatud tüüpolukordade kohta lähtudes standarditest CEN/TR 13201-1:2014 ja EVS-EN 13201-2:2015. Valgustite asendamisel mõne analoogiga on nõutav teha vähemalt samas mahus uued valgusarvutused ja need kooskõlastada tellija ning projekteerijaga. Paigaldatavad valgustid peavad vastama projekteeritud kaitseklassi nõudele IP66.

2.2.1. Valgustuse juhtimine

Käesoleva projekti tööd välisvalgustusega toimuvad olemasoleva tänavavalgustuse juhtimiskilbi abil. Valgustuse juhtimine toimub LJK põhiselt AXPX-tüüpi kaabliga.

Valgustid on eelprogrammeeritud draiveritega. Valgustite öine valgusvoo vähenemine ja energiasääst toimub eelprogrammeeritud draiveritega.

2.3. Projekti lahendus

Teede valgustamiseks toidet võtta olemasolevast valgustist AXPX 4G25 kaabliga. Projekteeritav ala on lahendatud kooniliste, sirgete kuumtsingitud 10m kõrguse metallmastidega 2,5m konsoolidega. Mastidele paigaldada Philips BGP281 valgustid DN10 optikaga.

2.4. Kaitse ja maandamine

Tänavavalgustuse kilbi juhistikusüsteem TN-C. Fiidrites juhistikusüsteem on TN-C.

Projekteeritavatele fiidritele on teostatud lühisvoolude ja pingekadude arvutused. Pingekadude arvutused on tehtud töö- ja käivitusrežiimide jaoks. Lühisvoolude arvutused on tehtud vastavuses standardiga IEC 60909:-2016. Liinide kaitseaparatuuri valik on tehtud vastavuses Eesti standardiga EVS-IEC 60364-4-41.

Tänavavalgustuse iga liini hargnemise, 3 valgustusmasti tagant ja haru viimase valgustusmasti juures on ette nähtud kordusmaandus. Maanduspaigaldise konstruktsioon koosneb kahest 3-m elektroodist (FS-tüüp). Kuna iga projekti maanduskontuuri kohta puuduvad pinnase eritakistuse andmed ja geoloogilised uuringud, siis tuleb ehitustööde käigus teostada maandustakistuse mõõtmised ja vajadusel lisada vertikaalseid maanduselektroode. Eeldatav pinnase eritakistus objektil on 400-500 $\Omega \cdot m$. Maandustakistus peab olema väiksem kui 30 Ω . Valgustite pingekaitse juhtivosad maandatakse kaitsejuhi PE abil. Metallmastid ühendada PE juhiga.

Projekti nr.	22322	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Põhiprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Koostaja:	Aneta Andersson
Dokument:	22322_PP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	02.06.2022

3. EHITAMINE

3.1. Kaablite paigaldus

Kaabli paigaldamisel järgida nõutavat vähimat horisontaalset ja vertikaalset vahekaugust teiste kommunikatsioonidega. Kaabli montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis ja puutüvele kaugusel $\leq 2\text{m}$ teostada käsitsi.

Uued valgustusliinid ehitada välja AXP 4G25-tüüpi maakaabliga (või samaväärse analoogiga), mis paigaldada kogu pikkuses Ø75mm 450N rohelise kaitsetorusse. Sõiduteega, sissesõitudega või kruuskattega sõiduteedega ristumisel paigaldada kaabel lahtisel meetodil 750N rohelisse kaitsetorusse läbimõõduga Ø75mm.

Kaablite paigaldamisel kahjustada võimalikult vähe olemasoleva puittaimestiku juuri.

Polügonomeetria punktide kaitsevööndis kaevetöid mitte teostada. Ehitustööde lähedusse jäävate punktide korral tuleb enne ehitustööde algust fikseerida punktide seisukord (fotod) ja ehitustegevuse kestel tagada punkti säilivus. Kui ehitustegevuse käigus kahjustatakse punkti, siis on ehitajal kohustus taastada punkt.

Kaabli min. paigaldussügavus on üldjuhul 0,70 m, ristumistel sõiduteega ja puude alt läbi puurimisel on min. paigaldussügavus 1,0 m toru pealt. Kogu ulatuses tähistada kaablitrass markerlindiga, mille kõrgus kaablist ca 0,3m. Maakaablite otsad kinnastada ja sildistada.

Kaablikaitsetorud peavad vastama standardile EN-EVS61386-24:2010. „Elektripaigaldustorud / osad 2-4: erinõuded maa-alustele kaablipaigaldustorudele“. Kaabel postil tuleb kaitsta normidega nõutud kõrguseni.

Kõikidele valgustusmastidele on ette nähtud paigaldada mastisisene 6A sulavkaitse (igale valgustile eraldi) ja ühendusklemmid. Kaabliskeemil märgitud mastidele teostada ühe elektrodiga (min 3m) kordusmaandused.

Maanduselektroodi ülemise otsa min sügavus maapinnast on 1,0 m. Ohu minimeerimiseks on kordusmaandustega kõik valgustusmastid, mille sattumine liiklusõnnetusse on tavalisest tõenäolisem. Ühendused mastiklemmidelt valgustini teha 3G1,5mm² paigalduskaabliga. Üleminek TN-C süsteemilt TN-S süsteemile on masti klemmidel.

3.2. Tähistused

Projekteeritud tänavavalgustuse maakaabel tähistada vajalike märkesiltidega. Kaablid tuleb kogu trassi ulatuses tähistada hoiatuslindiga, mis peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga. Märkelint paigaldada elektrikaabli kaitsetorust 0,3 m ülespoole. Tähistused peavad olema vastupidavad keskkonnamõjudele. Elektilevi OÜ rajatiste tähistused peavad vastama Elektrilevi OÜ standardile P346.

3.3. Mastid

Projekteeritav ala on lahendatud sirgete 10m metallmastidega. Masti paigaldamisel võib jalandi reguleerimiskruvide kõrgusülemine jääda maapinnast 4...5 cm.

Mastidesse projekteerida sulavkaitse- ja ühendusaparatuur igale valgustile ja teistele tarbijatele eraldi.

Projekti nr.	22322	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Põhiprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Koostaja:	Aneta Andersson
Dokument:	22322_PP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	02.06.2022

3.4. Liikluskorraldus

Ajutise liikluskorralduse objektil korraldab ehituse peatöövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele. Enne ehituse algust tuleb ehitajal koostada (kui tal on sellekohane tegevusluba) või tellida ehitusaegne liikluskorralduse projekt.

Tööde puhul, mis nõuavad ühe teepoole sulgemist või olukordades, kus pole võimalik töid teostada liiklust sulgemata, on lubatud lühiajalised sõiduraja sulgemised. Raja sulgemisel peab olema liiklus reguleeritud, kas märkidega, reguleerijate poolt või muu viisil. Ajutise liikluskorralduse koostamisel tuleb arvestada olemasoleva liiklussageduse ja -oludega, jalakäijate – jalgratturite liikluse ning teeprojektis ettenähtud liikluskorraldusega. Samuti tuleb arvestada ehitusaegse liikluskorralduse projekti koostamisel lähiümbruses tehtavate tööde mõjualaga näiteks liiklussageduste muudatustega teistel teedel. Liikluskorralduse projekti koostamisel tuleb arvestada tegelike liiklustingimustega, teede mõõtmega, olemasoleva liikluskorraldusega, liikluskoosluse ja liiklussagedusega ning nähtavusega. Projekt peab olema üheselt arusaadav kontrollijale kui ka märkide paigaldajale.

Liikluskorraldus peab vastama määrusele nr 43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele". Ajutine liikluskorraldus peab olema kooskõlastatud tee valdajaga. Ehitustööde korraldamisel tuleb tagada jalakäijate ja sõidukite juurdepääs majavaldustele.

Töövõtja peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrasdamine.

3.5. Maastiku ja teede taastamine

Peale ehitustööde lõppu taastada pinnase ja teekatte endine olukord. Korrastada kõik ehitusjäljed. Väljakaevatav pinnas, mis jääb tagasitäitest üle, utiliseerida ladustades selleks omavalitsuses ettenähtud territooriumile Rae valla piires. Kaevikute laius sõltub kaevemeetodist ja pinnasest. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist, sügavamale paigaldada peenem pinnas.

3.6. Keskkonnakaitse

Valgustrassid tuleb ehitada ümbritsevat keskkonda säästvalt.

Ehitamisel kasutatavad masinad ja mehhanismid ei tohi lekkida õli, kütust ega muid kemikaale.

Pärast ehitamist tuleb ümbrus korrastada ja ehitusprahi käidelda vastavalt kehtivale seadusandlusele ning kooskõlas Rae valla heakorraeeskirja ja jäätmehoolduseeskirjaga.

Ehitusmaterjale ei tohi põletada.

RADARI TEE TÄNAVAVALGUSTUSTE PROJEKTEERIMINE
Tänavavalgustus

Projekti nr.	22322	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Põhiprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Koostaja:	Aneta Andersson
Dokument:	22322_PP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	02.06.2022

4. JOONISTE LOETELU

Tüüp	Nimi
Valgustusarvutus	22322_PP_EL-0-05_Valgustusarvutus
Asendiplaan	22322_PP_EL-4-01_Asendiplaan-E201
Valgustusklasside valik	22322_PP_EL-3-02_Valgustusklasside_valik