

13320-0015

STK GROUP / AS NAPAL

Sillamäe naftarafineerimistehas

Eelprojekt

Köide I

Asendiplaan

Tallinn 2013

SWECO Projekt AS

Reg kood: 11304200

Meistri tn. 22
13517 Tallinn
Tel +372 674 4000
sweco@sweco.ee
www.sweco.ee

Projekteerimine – EEP001085
Projekteerimine – FPR000184
Ehitusprojektide ekspertiiside tegemine – EPE000324
Ehitiste ekspertiiside tegemine – EEK000394
Ehitusjuhtimine – EEJ001255
Ehitusgeodeetilised ja geoloogilised uuringud - EEG000114
Elektritööd - TEL000717
Omanikujärelevalve – EEO001272

Töö nr

13320-0015

Tellija

STK GROUP / AS Napal

Nõmme tee 95/Tüve 22a
11317 TALLINN
tel: 6274 700
andrus@napal.ee

Töö nimetus

Sillamäe naftarafineerimistehas

Asukoht

Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

Kinnistu omanik

Staadium

Eelprojekt EP

Köide I

Asendiplaan

Projekti juht

Igor Habarov

Tallinn 2013

Projekti koosseis:

1. Asendiplaan	Köide I
2. Tehnoloogia	Köide II
3. Arhitektuur	Köide III
4. Konstruktsioonid (tarindid)	Köide IV
5. Küte, ventilatsioon, jahutus ja soojusvarustus	Köide V
6. Veevarustus ja kanalisatsioon	Köide VI
7. Elektripaigaldis	Köide VII
8. Tuleohutus	Köide VIII

Käesoleva köite koostajad:

Amet	Nimi	Allkiri
Tööstus:		
Projektijuht	Igor Habarov	
Teed ja raudteed:		
Üksuse juht	Ülo Amor	
Insener	Kaupo Veskimeister	
Insener	T. Sõssojeva	

SISUKORD:

1. SISSEJUHATUS	5
2. OLEMASOLEV OLUKORD	6
2.1. Paiknemine ja ala geoloogiline iseloomustus	6
2.2. Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõidud	6
3. PLANEERIMISE LAHENDUSED	7
3.1. Normatiivne baas	7
3.2. Krundi pinnase omadused	8
4. ASENDIPLAANI LAHENDUS	9
5. VERTIKAALPLANEERING	10
5.1. Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed	10
5.2. Sademevee käitlemine	10
6. KRUNDISISENE LIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE	11
6.1. Liikluskorraldus ja parkimine krundil	11
6.2. Liikumis- nägemus- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused	11
6.3. Liikluskorraldusvahendid	11
6.4. Parkimine	11
7. TEED JA PLATSID	12
7.1. Juurdesõidutee	12
7.2. Krundisisesed teed ja platsid	12
7.3. Katendid	12
7.4. Äärekivid	13
8. RAUDTEED	15
8.1. Projekteerimisel aluseks võetavad ehitusnormid ja eeskirjad	15
8.2. Projekteerimise lähteandmed	16
8.3. Projekteerimise tehnilised normid	16
8.4. Normatiivsed näitajad	17
8.5. Vedude maht ja vagunite käive	17
8.6. Raudteede plaan ja pikiprofiil	18
8.7. Liikluse organiseerimine	19
8.8. Põhilised raudtee-ehituse tööde mahud	19
9. HALJASTUS JA HEAKORRASTUS	20
9.1. Olemasolev, säilitatav haljastus	20
9.2. Projekteeritud haljastus	20
9.3. Piirded ja väravad	20
9.4. Jäätmekäitlus	20
10. MAA-ALA TEHNILISED ANDMED	21

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Köide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

1. SISSEJUHATUS

Käesoleva tööga lahendatakse STK Group OÜ tehnoloogia alusel rajatava naftarafineerimise tehase paigutamine Sillamäe Sadama vabakaubandustsooni asukohaga kinnistul aadressiga Kesk tn. 2d katastritunnusega 73501:001:0150. Projekti Tellijaks on AS Napal.

Ehitusaluse krundi geodeetiline mõõdistamine teostatakse projekti järgmises staadiumis. Geodeetiline mõõdistamist ei ole otstarbekas teostada eelprojekti staadiumis, kuna antud krundil, vastavalt Sillamäe Sadama arenguplaanidele, on ette nähtud ära kasutada lubjakiviklindi ülemine kiht (paksusega ca 10 m) sadamaala täiteks.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Kõide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

2. OLEMASOLEV OLUKORD

2.1. Paiknemine ja ala geoloogiline iseloomustus

Käsitlev STK Group OÜ tehnoloogia alusel rajatava naftarafineerimise tehas paikneb Sillamäe Sadama territooriumi keskosas aadressiga Kesk tn. 2d katastritunnusega 73501:001:0150. Naftarafineerimistehasele reserveeritud territoorium paikneb Sillamäe Sadamale kuuluval maa-alal, ehitamisolevast Sillamäe Sadama raudteejaamast kagu pool, Ehitajate tee ja läbi tunneli sadamasse viiva tee ristmikul, ulatudes loode pool Lääne teeni, mis samuti kulgeb põhja poole jääva sadama suunas. Lõuna suunal lõpeb Lääne tee väljaveetava pinnakihi lõunapiiril. Vaadeldava ala lõunapiirile jääb perspektiivne sadama lääne- ja keskpiirkonda teenindav raudteeharu autoteega, millelt ongi planeeritud juurdesõit naftarafineerimistehasele. Käsitlev ala on kokku pindalaga ca' 20,5 hektarit.

Vaadeldav ala kujutab endast klindipealset. Krundil avaneb keskordoviitsiumi lubjakivi, mille pealispind jääb 0,50...1,60 m sügavusele maapinnast (abs. kõrgusel 24,70...23,20 m). Lubjakivi ülaosa on paiguti kuni 3.10 m ulatuses murenenud või väga lõheline, sügavamal praktiliselt murenemata.

Lubjakivikiht lasub glaukoniitliivakivikihil, mille paksuseks on 0,35...0,70 m. Eelpoolloetletud kihtide all lasub Ordoviitsiumi-Kambriumi liivakivikompleks orienteeruva paksusega 20 m.

Pinnakate koosneb moreenist (rohke liivaga savine või mölline kruus) ja kihi paksusega 0,3 ...0,80 meetrit.

Vastavalt Sillamäe Sadama arenguplaanidele, on ette nähtud ära kasutada lubjakiviklindi ülemine kiht (paksusega ca 10 m) sadamaala täiteks. Seetõttu teostatakse geodeetiline mõõdistus ja koostatakse ehitus- geoloogiline aruanne peale ülemise, orienteeruvalt 10 meetri paksuse pinnakihi eemaldamist.

2.2. Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõidud

Autotranspordi juurdesõit projekteeritavale objektile toimub eelpool nimetatud sadamasse viivat ja Ehitajate teed pidi. Tunnelisse laskuvalt teelõigult on planeeritud mahasõit (kõrgusmärgil 28.10) piki krundi kirde- ja lõunapiiri pikkusega 1215 meetrit, mis jõuab lõpuks tulevasele Lääne tee. Sissesõit projekteeritud naftarafineerimise tehasesse jääb 320 meetri kaugusele eelpoolnimetatud mahasõidust.

Haruraudtee külgnemine olemasoleva jaama teega on projekteeritud vastavalt Sillamäe sadama raudteejaama planeeringule (vt .töö nr.2000/39 AS ETP GRUPP).

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Kõide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Address: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

3. PLANEERIMISE LAHENDUSED

3.1. Normatiivne baas

Kasutatud põhiliste projekteerimismisnormide ning standardite loetelu:

Jrk nr Nimetus Avaldatud

1. TEESEADUS ,
jõustunud 23.03.1999 (viimane redaktsioon 20.02.2009) RT I 1999, 26, 377
2. EHITUSSEADUS,
jõust. vastavalt §-le 102 (viimane redaktsioon 04.06.2012)
3. PLANEERIMISSEADUS,
jõustunud 01.01.2003 (Planeerimisseadus, viimane redaktsioon 01.01.2012) .
TEEPROJEKTI SUHTES ESITAVAD NÕUDED
4. TEEPROJEKTI SUHTES ESITAVAD NÕUDED TSM 28.09.1999.a määrus
nr 54 RTL 1999, 153, 2156
5. TEE EHITUS- JA REMONDITÖÖDE OMANIKUJÄRELEVALVE TEGEMISE
KORD MKM 29.12.2008.a määrus nr 121 RTL 2009, 1, 7
6. LIIKLUSKORRALDUSE NÕUDED TEETÖÖDEL 16.04.2003 MKM määrus
nr 69 RTL 2003, 54, 779 RTL 2004, 65, 1088
7. LIIKLUSMÄRGID JA NENDE KASUTAMINE EVS 613:2001/A1:2008
Eesti Standardikeskus
8. TEEMÄRGISED JA NENDE KASUTAMINE EV ST 614:2008 Eesti
Standardikeskus
9. BETOONIST ÄÄREKIVID. NÕUDED JA KATSEMEETODID EVS-EN
1340:2003 Eesti Standardikeskus
10. BETOON 1. OSA. SERTIFITSEERIMINE, TOIMUVUS, TOOTMINE JA
VASTAVUS EVS-EN 206-1:2007 Eesti Standardikeskus
11. ASFALTSEGUDE TÄITEMATERJALID. EVS 901-1:2008 TEE-EHITUS. OSA
1 võetakse kasutusele selle avaldamisel. Eesti Standardikeskus
12. EVS 901-3:2009 TEE-EHITUS. OSA 1 "ASFALTSEGUDE
TÄITEMATERJALID"
13. EVS 901-3:2009 TEE-EHITUS. OSA OSA 3 "ASFALTSEGUD"
15. MULDKAHA PINNASTE TIHENDAMISE JA TIHENDUSE KONTROLLI
JUHIS MA 29.12.2006.a käskkiri nr 264 Maanteeamet
16. TEEHOIUTÖÖDEL KASUTATAVA KILLUSTIKU PURUNEMISKINDLUSE
MÄÄRAMINE MA 18.04.2006 käskkiri nr 98 Maanteeamet
17. LUBJAKIVI- JA KRUUSKILLUSTIKU KASUTAMISEST MA 27.06.2006.a
käskkiri nr 133 Maanteeamet

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Kõide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

18. ASFALDIST KATENDIKIHTIDE EHITAMISE JUHIS. Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.12.2010. a käskkirjaga nr 383 Maanteeamet

19. KILLUSTIKUST KATENDIKIHTIDE EHITAMISE JUHEND Kinnitatud Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 30.04.12 nr. 0167

20. ASJAÕIGUSSEADUS jõustunud 01.12.1993 (muudetud 27 korda, neist viimane 15.06.2009) RT I, 1993, 39, 590

3.2. Krundi pinnase omadused

Nagu eelpooltoodust selgub (vt punkt 2.1), on planeeritava pinna aluspõhjaks peale ülemise, orienteeruvalt 10 meetri paksuse pinnakihi eemaldamist tihe paepind, mis on ka osaliselt täidetud eemaldatud paekihtidest toodetud killustikuga. Seejuures tuleks jälgida, et tagasitäidetava killustiku peenfraktsiooni osatähtsus poleks liiga suur ehk peenemaid kui 2 mm osiseid poleks üle 10 %.

Ka ei tohi unustada, et sademevee kanalisatsiooni trassid võivad trassi lõpuosas süvistada krundi mõõtmeid arvestades kuni nelja meetri sügavusele projektpinnast ning paiknevad tiheda pae kihtides.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

Töö nr: 13320-0015

Kõide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

4. ASENDIPLAANI LAHENDUS

Eelprojekti koostamisel on lähtutud krundi absoluutkõrgusmärgist 27,90 m, mis vastab kõrvaloleva raudteejaama rööpa pea absoluutkõrgusele. Samal absoluutkõrgusel paiknevad ka kõik teised lähiümbruse raudteeharud ning raudteeületuskohad.

Planeerimislahenduse koostamisel on raudtee peale- ja mahalaadimise estakaadid paigutatud krundi loodepiirile paralleelselt kõrvalkrundil paiknevale raudteejaamale.

Krundi loodepoolsesse otsa on koondatud tootmise- ja energeetikaga seotud objektid - platsid tehnoloogiliste seadmetega, energiaplokid, reagentide laod, kompressorjaam, operaatorihoone laboriga.

Krundi keskossa on koondatud tooraine- ja valmistoodangu mahutipargid pumbamajade ja manifoldingutega, mis on seotud krundi põhjapiiril paiknevate peale- ja mahalaadimise estakaadidega.

Kagunurka, kolmnurksele krundiosale jäävad administratiivhoone parklaga, puhastusseadmed, tuletõrjepumbamaja ühtlustustiigi ja veemahutiga.

Mahutiparkide poolsele alale on jäetud koht tootmisjääkide ümbertöötamiseks ja ladustamiseks - paar väikemahutit bituumenile ning toorainest eraldatud väävli töötlemise ja ladustamise tsoon. Krundi kagupiiri taga kulgeva transporttee äärde rajatakse valmistoodangu autodele laadimise estakaad kaalumaja ja operaatorihoonega, mis võimaldab ka pakendatud väävli kontrollitult autotranspordile laadimist ja väljastamist. Ette on nähtud ka võimalus tootmise laienedes väljastada granuleeritud väävli eraldi raudteeharul paiknevatest silodest, kuhu väävel transporditakse konveieriga valmistoodangu laost või ka otse väävli granuleerimise seadmest.

Võimalike vajalike abiobjektide paigutamiseks on krundil ette nähtud kolm ala tsoonide vahel kogupinnaga 1,2 ha.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas
 Address: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

Töö nr: 13320-0015
 Kõide: I
 Staadium: EP
 Kuupäev: 20.12.2013

5. VERTIKAALPLANEERING

5.1. Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Vertikaalplaneerimise lahenduse koostamisel on lähtutud krundi absoluutkõrgusmärgist 27,90 m, mis vastab kõrvaloleva raudteejaama rööpa pea absoluutkõrgusele. Samal absoluutkõrgusel paiknevad ka kõik teised lähiümbruse raudteeharud ning raudteeületuskohad, ka krundi kagupiirile jääv perspektiivne sadama lääne- ja keskiirkonda teenindav raudteeharu autoteega.

Käesoleva tööga rajatavad nafta ja naftasaaduste vastuvõtu- ja väljaandmise estakaadid paiknevad sisuliselt eelpoolmainitud raudteejaama teede kõrval ning samal absoluutkõrgusel 27,90 m ning pea 700 meetri pikkusel lõigul, mis määrabki ära krundi üldise planeerimiskõrguse. Samale absoluutkõrgusele on ette nähtud paigutada ka rafineerimistehase otseselt tootmisega seotud objektid - tehnoloogilised seadmed (objektid 1-3), regentide ladu (objekt 27) ja vedelkütuste pumbamajad (objektid 21, 23, 25). Muud abiobjektid ja hooned, milles töötab rohkelt kütuste tootmisega otseselt mitte seotud personal, nagu näiteks energiaplokid, operaatorihoone laboriga ja kütuste autodele laadimise estakaad operaatorihoonega on paigutatud mõnevõrra kõrgemale, et vältida tuleõnnetuse puhul põlevate kütuste valgumist nimetatud objektide suunas.

Krundi kaguosa, millel paiknevad administratiivhoone parklaga, puhastusseadmed, tuletõrjepumbamaja ühtlustustiigi ja veemahutiga, on planeeritud veidi madalamale absoluutkõrgustele 27,00-26,35. Madalaimaks kujunes ühtlustustiigi ümbruskaldapealne 26,80-25,00, veepind tiigis koguni 23,10.

5.2. Sademevee käitlemine

Esmaseks tööks krundi kasutuselevõtul peale orienteeruvalt 10 meetri paksuse pinnakihi eemaldamist (või ka juba paekihi eemaldamise käigus) on ajutise sademeveekraavi rajamine krundi lõuna- ja kagupiiri taga kulgeva autotee kõrval, maapinnast 10 meetrit madalamal paikneva objekti kaitsmiseks nõrgvete eest, mis juhitakse eelpool nimetatud sademevee kraaviga Lääne tee kõrval paiknevasse meetrisesse sademevee kollektorisse.

Sademeveed territooriumilt suunatakse vastavate kalletega restkaevudesse siseteede servades ning sealt läbi puhastusseadmete ühtlustustiiki, mis töötab veel ka tuletõrjevee varuna. Ühtlustustiigist suunatakse liigveed üle vooluga absoluutkõrgusmärgil 23,10 raudteealuse tunneli rajamise käigus paigaldatud 80-sentimeetrise läbimõõduga sademevee kollektorisse asukohaga krundist kirde pool.

6. KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE

6.1. Liikluskorraldus ja parkimine krundil

Planeeritavale naftarafineerimistehasele on ette nähtud üks põhivärv (vt ka p. 2.2) ning kaks tagavaraväljapääsu. Neist üks paikneb krundi loodenurgas ning avaneb Lääne teele. Teine tagavaraväljapääs viib krundi kagunurgast koos objektiga rajatavale juurdesõiduteele või kirdepiiri taga kulgevale Sillamäe Sadama raudteejaama nr 1 teenindusteele. Krundil on piirded paigaldatud nii, et visuaalselt valveruumist kontrollitav vaba juurdepääs on sõiduautode parklale, autobussipeatusele ja autolaadimise estakaadi veoautode ootealale. Sisenemiseks tehase territooriumile tuleb läbida kontrollvärav valveruumi ees või autokaalude kõrval, jalgssiliiklejatel- turnikee valveruumi kõrval. Täiendavad kontrollväravad on veel autolaadimise estakaadi teenindusala ja mahutiparkide tsooni vahel, aga ka väavli töötlemise kompleksi ja remonditöökoja vahel. Töötajate isiklike transpordivahendite parkimiseks on ette nähtud 95-kohaline parkla krundi kagunurgas ning juhaks, kui tööandja organiseerib töötajate tööletoomiseks bussiliini, on administratiivhoone ees koht autobussipeatusele. Autolaadimise estakaadi ja väavli teenindamiseks autotranspordiga on kaalumaja ees ooteala kuuele sadulautole. Tehase territooriumil – näiteks alajaamade ette, energiablokkide vahele, labori, operaatorihoone, pumplate ja remonditsehhi juurde on jäetud võimalusi transpordivahendite parkimiseks. Arvestades tehase mõõtmeid, on töötajatele ette nähtud võimalus liiklemiseks kaugemate objektide juurde jalgratastel. Selleks on rajatud jalgratta baasparkla administratiiv- olmehoone kõrval puhastusseadmete hoone esisel platsil.

6.2. Liikumis- nägemus- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Inimeste liikumisteedel on kõnniteede servad ette nähtud kõrgusvahega 2,5 cm, kõnniteede ja sõiduteede katte faktuur on valitud erinev ning äratuntav ka vaegnägijaile, kõnniteede laiused võimaldavad liiklemist ka invakäruudega.

6.3. Liikluskorraldusvahendid

Autode voo reguleerimiseks tihedama liiklussagedusega lõikudel paigaldatakse viis tõkkepuud kaalumaja sissesõidule ja tema kõrval paiknevale vabale sõidurajale.

6.4. Parkimine

Parkimine toimub omal krundil. Töötajate sõiduautode parkla 95-le autole on paigutatud krundi kagunurka administratiiv- olmehoone ette, sissesõiduvärvast paremale. Sissesõiduvärvast vasakule suunduvad veomasinad, mis suunduvad autolaadimisestakaadile või väavli, otse pääseb tehasesse suunduvasse kontrollväravasse olmehoone kõrval.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Address: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

Töö nr: 13320-0015

Köide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

7. TEED JA PLATSID

7.1. Juurdesõidutee

Autotranspordi juurdesõiduks projekteeritavale objektile tuleb välja ehitada uus juurdesõidutee. Tunnelisse laskuvalt teelõigult Ehitajate teel on planeeritud mahasõit (kõrgusmärgil 27,70) piki krundi kirde- ja lõunapiiri pikkusega 1215 meetrit, mis jõuab lõpuks tulevasele Lääne teele. Sissesõit projekteeritud naftarafineerimise tehasesse jääb 320 meetri kaugusele eelpoolnimetatud mahasõidust.

Juurdesõidutee on ette nähtud asfaltbetoonkattega, laiusega 8 meetrit, 0,5 meetri laiuste tugipeenardega. Mahapööre Ehitajate teelt on lahendatud raadiustega 25 meetrit.

Ette on nähtud ajutise sademeveekraavi rajamine juurdesõidutee kõrvale, maapinnast 10 meetrit madalamal paikneva tee ja tema taga paikneva tehase territooriumi kaitsmiseks nõlvalt valguvate nõrgvete eest, mis juhitakse sademevee kraaviga Lääne tee kõrval paiknevasse meetrisesse sademevee kollektorisse.

7.2. Krundisisesed teed ja platsid

Krundisisesed teed ja platsid on olenevalt kasutusintensiivsusest ning asukohast kas asfaltbetoon- või killustikkattega. Vedelkütuste tootmise ja ladustamisega seotud krundiosal on katteks valitud asfaltbetoon. Asfaltbetoonkate on nõutav ka raudteeülesõitudel, mida territooriumil on seitse ning üks juurdesõiduteel. Tuletõrje- ja teenindusteed ümber raudtee laadimisestakaadide on lahendatud killustikkattega, põhiliselt just väikese liiklustiheduse tõttu.

Krundisisesed teed on suuremalt jaolt laiusega 6 meetrit, juurdesõidul sadulautodega laadimisestakaadi ja väävlilao juurde- 8 meetrit. Ristmiku serva raadiusteks on valitud põhiliselt 12 meetrit, kuid olenevalt vajadusest on kasutatud ka suuremaid ja väiksemaid raadiusi. Teed on ääristatud põhiliselt äärekividega.

7.3. Katendid

Põhilise liikluskoormuse annab vaadeldaval objektil naftasaaduste ja väävli väljavedu autotranspordiga, mis tehnoloogilist kaubakäivet arvestades moodustab ca' 15 autot /tunnis naftasaaduste ja 1 auto /tunnis väävli väljaveol, seega 16 autot/tunnis, millele lisandub tehase sisetransport. Kaheksatunnise tööpäeva puhul teeb see liiklusintensiivsuseks 130-140 autot /ööpäevas. Kuna esineb võimalus tehase tootmisvõimsuse kasvuks lähiajal, on katte arvutamisel liikluskoormuseks valitud 500 autot/ööpäevas samal jäljel mõlemas suunas (nt kaalumaja ees või väravate läbimisel) ning vajalikuks elastsusmooduliks 264 Mpa.

Kattekihtide konstruktiivsed nõutavad paksused (valitud asfaltbetoonkatte puhul AC16 surf – 4cm ja AC 32 base-6 cm 25 cm paksusel ridakillustikust alusel) annavad üldiseks elastsusmooduliks 265,6 Mpa, mis tagab vajaliku elastsusmooduli väärtuse viieprotsendilise varuga.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Köide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

Katendi arvutus on ära toodud leheküljel 15.

Kui platsi tagasitäitel on järgitud peatüki 3.2 nõudeid tagasitäite materjali peenfraktsiooni sisalduse osas, pole eraldi filtreeriva aluskihi rajamine vajalik.

Transpordi- ja teenindusteede pikikalle on reeglina 0,7-1 %, mis mõnedes kohtades on kuni 3%. Teede põikkalle jääb 2-2,5 % vahele.

7.4. Äärekivid

Teed on ääristatud põhiliselt betoonäärekividega, kõrgusega üldjuhul 12 cm, kuid esineb ka poole meetri laiuse teepeenraga tugevdatud teeservi. Kõnnitee ristumistel sõiduteega on äärekivid madaldatud kõrguseni 2,5 cm. Kohtades, kus on vajalik pealesõit autoga betoonkivikattele, on äärekivi kõrguseks 5 cm.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas
Address: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

Töö nr: 13320-0015
Kõide: I
Stadium: EP
Kuupäev: 20.12.2013

KATENDI ARVUTUS Sillamäe Naftatehas

Koormussagedus: 1000 normtelge ööp/rajaile
Maantee klass: Muud teed
Teekatendi liik: Põskatend

Pinnaas: Kruuspinnas
Katendi omadused ei sõltu niiskuspakkonnast
Summaarne parandus suhtelisele niiskusele: 0

Tugevustegur: 0,94
Töökindlustegur: 0,9
Normaalitegur: 1,32

Arvutusliku koormuse liik: Veeauto A
Ratta jälje libimõõt: 37 cm
Erisurve kattelae: 0,6 MPa
Koormus: Dünaamiline, 0,85 paariratas
Alumise asfaltkihi mat. tegur: 1

Lisainfo:

ARVUTUSE KÄIK

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus cm	Kihi elast- susmoodul E_{kv} MPa	Kihi elast- susmoodul arvutamiseks nihtele MPa	Kihi elast- susmoodul arvutamiseks pariidele MPa	Arvutatud tõmbepi- pinged R_{max} MPa	Lubata- vad tõmbepi- pinged R_{lub} MPa	Sõe- hõõrde- nurk Kraad	Nidusus C	Kihi de seotisiingur K3
1	Thie kuum asfaltbetoon - ACsurf; ACbin	4,0	2400	1200	3600					
2	Kuum poorne asfaltbetoon - ACbase	6,0	1400	800	2200	1,1471	1,4774			
3	Reakillustikust kiht	25,0	250							
ALLUS	Kruuspinnas		150,0					43,0	0,010	8,0

ARVUTUSE TULEMUSED

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus cm	Kriteerium	Tugevuse näitaja		Üldine elastus- moodul Mpa	Vajalik elastus- moodul Mpa	Arvutuslik niiskus W1 või Warv
				t_{sv}	t_{ub}			
1	Thie kuum asfaltbetoon - ACsurf; ACbin	4,0				265,57	264,10	
2	Kuum poorne asfaltbetoon - ACbase	6,0				233,14		
3	Reakillustikust kiht	25,0				192,14		
	Kruuspinnas			0,0194	0,0399			-
	Katendi kogupaksus	35,0					Parandustegur Δ	

Arvutas: K. Veskimeister

Kuupäev: 16.12.2013

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Kõide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

8. RAUDTEED

8.1. Projekteerimisel aluseks võetavad ehitusnormid ja eeskirjad

- EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt
- EVS 865-1:2013 Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1: Eelprojekti seletuskiri

Seadustes ja õigusaktides kehtestatud kohustuslikud nõuded:

- MKM 17.09.2010 määrus nr 67 "Nõuded ehitusprojektile"
- Vabariigi valitsuse 27.10.2004 määrus nr 315 „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“

Rööpmestiku projekteerimisel on arvestatud järgmiste raudtee projekteerimise normdokumentidega:

Jrk nr	Nimetus	Avaldatud
1.	Raudteeseadus.	RT I 2003, 79, 530
2.	Raudtee tehnikasutuseeskirja kinnitamine	RTL 1999, 127, 1773),
3.	Raudtee signalisatsioonijuhend	[RTL 2008, 70, 995]
4.	Ehitusgabariidi rakendamise juhend	[RTL 2008, 21, 312]
5.	Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhend	RT I, 08-07.2011, 1
6.	Железные дороги колеи 1520 мм, СНиП 32-01-95.	AS Eesti Raudtee tegevuseeskirja (kinnitatud AS Eesti Raudtee juhatus 30.09.2002 otsusega nr 46/1) lisas nimetatud dokument nr 47
7.	Raudteed rööpmelaiusega 1520 mm CTH Ц-01-95 , Moskva 1995.	AS EVR Infra tegevuseeskirja (kinnitatud AS EVR Infra juhatus otsusega nr 8/5.1) lisa loetelus nimetatud dokument nr 52
8.	Muldkeha projekteerimine raudteedel rööpmelaiusega 1520 mm , Moskva 1996.	AS EVR Infra tegevuseeskirja (kinnitatud AS EVR Infra juhatus otsusega nr 8/5.1) lisa loetelus nimetatud dokument nr 53
9.	Pikkrööbastega tee ehituse, paigaldamise, korrashoiu ja remondi tehnilised juhised , kinnitatud VF teedeministri asetäitja poolt 31.03.2000.	AS EVR Infra tegevuseeskirja (kinnitatud AS EVR Infra juhatus otsusega nr 8/5.1) lisa loetelus nimetatud dokument nr 33

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Köide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Address: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

10.	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	с изменениями и дополнениями, внесенными приказами МПС России: от 24.04.1995г. № 7Ц, от 06.03.1996г № 6Ц, от 15.04.1997г № 7Ц, от 20.08.1997г № 21Ц, от 03.03.1998г № 5Ц, от 20.07.1998г № 14Ц, от 29.03.1999г № 17Ц,
11.	Raudtee jooksva korrashoiu juhend ЦП-774 , kinnitatud VF teedeministri asetäitja poolt 01.07.2000.	AS EVR Infra tegevuseeskirja (kinnitatud AS EVR Infra juhatus otsusega nr 8/5.1) lisa loetelus nimetatud dokument nr 30

Eeldatud on, et ehitustöödel, toodete valmistamisel, materjalide valikul ja kasutamisel juhindutakse lisaks eelnevale kõigist ehituse tehnilist külge, materjalide-toodete kasutamist ja käsitlemist puutuvatest dokumentidest (sh tarindisüsteemide, tehasealise valmistusega elementide, materjalide tootja või turustajapoolsed kasutus- ja paigaldusjuhised ning eeskirjad), sõltumata sellest, kas seda on kirjeldatud projekti dokumentides.

Projekti koostamisel on eeldatud, et ehitustöödel juhindutakse Maa RYL2000 ja Tarindi RYL2000 kvaliteedi nõuetest.

Valdkondades, kus Eesti ehitus- ja projekteerimisnormid (k.a eelnormid) puuduvad, on aluseks võetud vastava valdkonna Soome ehitusnormid ning juhised.

Hea ehitustavana ehk üldtunnustatud ehitusreeglitena käsitletakse Ehitusreeglite Nõukogu protokoll nr 8 09.09.1994 seisukohti

8.2. Projekteerimise lähteandmed

Sillamäe raskete süsivesinike rafineerimistehase raudteeharudeprojekteerimise aluseks on:

- Lähteülesanne STK GROUP OÜ 18.03.2013.a.
- AS Sillamäe Sadama raudtee tehnilised tingimused. (puuduvad)
- Topo-geodeetilised ja ehitusgeoloogilised materjalid (puuduvad)

Puudavad lähteandmed täpsustatakse projekti järgmises staadiumis.

8.3. Projekteerimise tehnilised normid

Raudteede projekteerimisel on aluseks võetud normid SNiP 2.05.07-91*. Tööstustransport ja SP 32-104-98 1520 mm rööpmelaiusega raudtee muldkeha projekteerimine.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Kõide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

8.4. Normatiivsed näitajad

Jrk. nr	Normatiivi nimetus	Mõõt-ühik	Näitaja
1.	Maksimaalne kalle	‰	0
2.	Minimaalne horisontaalraadius	m	300
3.	Muldkeha laius	m	8.1
4.	Rööpa tüüp (l=25 m)		R65
5.	Liiprid		kõvapuit tüüp I, raudbetoon
6.	Liiprite arv 1 km tee kohta	tk/ km	1840
7.	Ballast : - teedel - pöörmel	- -	paekillustik graniitkillustik
8.	Ballasti paksus liipri all	cm	30
9.	Ballastprisma laius	m	3,2
10.	Pöörangute tüüp	-	1/9 R65
11.	Rööbaste kinnitus		D2+KD

SNiP-i 2.05.07.-91*kohaselt projekteeritud teed on arvatud III kategooriasse (p 3.2.).
Projekteeritaval teel on võimalik liikuda kõigil vagunitel ja veduritel.

8.5. Vedude maht ja vagunite käive

Arvestuslik Sillamäe raskete süsivesinike rafineerimistehase raudteevedude ja vagunikäive on esitatud alljärgnevas tabelis:

Nr.	Veo nimetus	Aastas, tuh. tn	Ööp äv as, t			Vagunid			Etteannete Arv/ööp, 25 vag. koosseisus
			Kesk- miselt	Eba ühtl. Koef	Arvest. ööpäev as	Vaguni tüüp	Vaguni koormus	Vagunite Arv/ööp.	
I	SISSEVEDU								
1	Naftatoode	2000	5480	1.2	6575	Ts	65	100	4
2	Tühjad vagunid	-	-	-	-	Ts	-	46	2
3	Tühjad vagunid	-	-	-	-	Pv	-	5	1
	Kokku sissevedu	2000	5480	-	6575	Ts, Pv	-	151	7
II	VÄLJAVEDU								
1	Naftatoode	1000	2740	1.1	3014	Ts	65	46	2
2	Väävel	40	110	1.1	120	Pv	66	5	1
3	Tühjad vagunid	-	-	-	-	Ts	-	100	4
	Kokku	1040	2850	-	-	Ts, Pv	-	151	7

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Kõide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Address: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

	väljavedu								
	Kokku	3040	8330	-	-	Ts, Pv	-	302	14

Tabelis toodud arvestuslikud näitajad lähtuvad raudteetranspordi tööst 365 päeval aastas. Maksimaalselt üheaegselt on võimalik ümber laadida teedel nr 208-209, 210-211 50 füüsilist tsisterni ja teel nr 212-5 poolvagunit. Tee kasulik pikkus võimaldab ette anda korraga 25 ja 5 vagunit.

8.6. Raudteede plaan ja pikiprofiil

Projekteeritavate raudteede plaanilahendus on esitatud joonisel AS-002.

Estakaadi raudbetoonkonstruktsioon rajatakse raudteede 208-209, 210-211 alla. Estakaadide pikkus on 300 m, mis võimaldab korraga paigaldada 25 tsisterni. Perspektiivis on ette nähtud raudtee estakaadi pikendamine kuni 36 tsisternini terve koosseisu (72 vaguni) ümberlaadimiseks. Projekt peab olema kooskõlastatud AS Sillamäe sadamaga. Pärast kooskõlastamist võib Sadam nõuda estakaadi väljaehitamist täispikkuses.

Tee nr 212 kasulik pikkus võimaldab ette anda üheaegselt 5 poolvagunit ning neid edasi liigutada tõkke poole, milleks on ette nähtud paigaldada tõkke taha manöövervints, mis võimaldab antud raudteeharul laadida kuni 5 vagunit. Vintsi tüüp ja vundamendi konstruktsioon täpsustatakse tööprojekti etapis. Väavli laadimise tehnoloogia täpsustatakse samuti tööprojekti etapis.

Sillamäe raskete süsivesinike rafineerimistehase vagunite kaalumist on võimalik teostada Sillamäe raudteejaama olemasoleval kaalul.

Tehase haruraudtee külgnemine olemasoleva jaama teega on projekteeritud vastavalt Sillamäe sadama raudteejaama planeeringule (vt .töö nr.2000/39 AS ETP GRUPP).

Sillamäe raskete süsivesinike rafineerimistehase vagunite väljapanekuks on ette nähtud kasutada raudteejaama väljapanekupargi raudteed 204-207. Väljapanekupargi raudteed projekteeritakse eraldi projekti osas.

Võimaldamaks tuletõrje- ja päästetehnikal ligipääsu maha- ja pealelaadimisestakaadidele on projekteeritud TRACKSLAB raudbetoonkattega ülesõidukohad ning estakaadidega paralleelselt kulgevad teenindusteed (vt. joonis AS-002).

Projekteeritavate raudteede pikiprofiil vastab olemasoleva jaama raudteede rööpapea kõrgusele 27.90m ja projekteeritud horisontaalsetena (0‰).

Projekti lähtutakse, et raudteeharude muldkeha aluse ettevalmistamine teostatud kõrgusmargini ca 26.90m. Raudteede rajamise käigus on ette nähtud vaid ballasti aluse paigaldamine paksusega 20-30cm, fraktsiooniga 16-32mm.

Sademevee ärajuhtimine raudteede muldkehalt on lahendatud drenaažiga ning juhtimisega sademevee kanalisatsiooni olemasolevasse süsteemi. Drenaažisüsteem on projekteeritud selliselt, et sademevete kogumine muldelt oleks maksimaalne.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Köide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

Tehnovõrkude paigaldamine tuleb teostada enne muldkeha ehitamist.

8.7. Liikluse organiseerimine

Sillamäe raskete süsivesinike rafineerimistehasesse saabuvate vagunite vastuvõtu-ärasaate operatsioonid teostatakse Vaivara jaamas. AS Sillamäe Sadama manöövervedur viib koosseisu Sillamäe Sadama jaama 1 teele ja sealt läbi väljapaneku pargi (teed nr 204-207) laadimisteedele nr.208-212. Vajadusel vagunid lähevad üle kaalutee nr 62 samal viisil Sillamäe Sadama jaama ja sealt raudtee välisvõrku.

8.8. Põhilised raudtee-ehituse tööde mahud

Jrk nr.	Töö nimetus	Mõõt-ühik	Hulk	Märkused
I	MULLATÖÖD			
1	Killustikualuse paigaldamine	m ³	2400	Fraktsioon 16...32mm
II	TEE PEALISEHITIS			
1	Raudtee paigaldamine, R65 kõvapuitliiprid, tüüp IA kruvikinnitusega	km	0,6	epüür 1840 tk/km
2	Raudtee paigaldamine, R65 raudbetoonliiprid	km	2,0	epüür 1840 tk/km
3	Pöörmete paigaldamine	kompl	5	M1/9,R65
4	Teede ballasteerimine paekillustikuga	m ³	4000	Fraktsioon 31,5...63 mm
5	Pöörmete ballasteerimine graniitkillustikuga	m ³	750	Fraktsioon 31,5...63 mm
6	Teedevahe täimine ja teepeenarde rajamine	m ³	450	Peekillustik fraktsioon 8-16 mm
7	Ülesõidukohtade rajamine	tk	8	Vt. joonis AS-002
8	Tõkkepukkide paigaldamine	tk.	5	
9	Tee sissesõitmine 50 tuh. tn	km	2,8	
10	Tee järeleparandus	km	2,8	
III	MUUD TÖÖD			
1	Drenaaži ehitamine			VK projekti osa
2	Raudtee valgustus			EL projekti osa

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas
 Address: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

Töö nr: 13320-0015
 Kõide: I
 Staadium: EP
 Kuupäev: 20.12.2013

9. HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

9.1. Olemasolev, säilitatav haljastus

Vaadeldav maa-ala paikneb Sillamäe sadama tagamaal, klindipealsel kergelt lainjal rohtunud, üksikute põõsagruppidega kaetud tasandikul, merepiirist ca 700 meetri kaugusel. Maapinna abs. kõrgused jäid 38,80...34,20 m vahemikku. Kogu alal esineb hajutatult kunagiste militaarrajatiste jäänukeid (mullavallid, kaevikud). Maapinna üldine kallakus on ida, rohkem kirde suunas.

Kuna vaadeldaval alal jääb planeeritav pind 10-12 meetrit allapoole looduslikku pinda, ei saa säilitatavast haljastusest eriti rääkida.

9.2. Projekteeritud haljastus

Kuna naftabaasides (mida ka käesolev tehas sisuliselt endast kujutab) on kõrghaljastus tule levikuohu tõttu keelatud, on kõrghaljastust projekteeritud vaid krundi kaguosas, kus paiknevad administratiivhoone parklaga, puhastusseadmed, tuletõrjepumbamaja ühtlustustiigi ja veemahutiga.

Krundi kirdepiirile administratiiv-olmehoone juures on ette nähtud rajada vabakujuline kõrghaljastus (kokku 53 ühikut), mis visuaalselt haakub vabakujulise veesilmaga ühtlustustiigi näol. Tiigi mõõtmed on 20x40 meetrit. Administratiivhoone ja parkla vahelisele kolmnurksele kõrghaljastatud alale autobussipeatuse kõrval on ette nähtud rajada purskkaev kaheksast pingist koosneva puhkenurgaga ümber ümmarguse veesilma, mis on piiratud hekiga (55 jm.).

9.3. Piirded ja väravad

Krunt on piiratud kahe meetri kõrguse võrkpiirdega metallpostidel ning auto- ja raudteevärvatega. Raudteevärvaid laiusega 6 meetrit on kaks, autovärvaid-kuus, samuti kuue meetri laiused. Piirde kogupikkus koos värvatega on orienteeruvalt 2745 meetrit. Krundil on piirded paigaldatud nii, et visuaalselt valveruumist kontrollitav vaba juurdepääs on sõiduautode parklale, autobussipeatusele ja autolaadimise estakaadi veoautode ootealale. Sisenemiseks tehase territooriumile tuleb läbida kontrollvärav valveruumi ees või autokaalude kõrval, jalgsiiliklejatel- turnikee valveruumi kõrval. Täiendavad kontrollväravad on veel autolaadimise estakaadi teenindusala ja mahutiparkide tsooni vahel, aga ka väävli töötlemise kompleksi ja remonditöökoja vahel.

9.4. Jäätmekäitlus

Prügi tekkimise kohtadesse on ette nähtud vastava suurusega prügikonteinerid, võimaldamaks prügi eelsorteerimist ning taaskasutamist. Ette on nähtud ka plats jäätmekäitluskeskuse paigutamiseks, kuhu kogutakse kogu prügi enne väljavedu tehase territooriumilt.

Objekt: Sillamäe naftarafineerimistehas

Töö nr: 13320-0015

Kõide: I

Stadium: EP

Kuupäev: 20.12.2013

Aadress: Kesk tn. 2d, Sillamäe linn, Ida-Virumaa, Eesti Vabariik

10.MAA-ALA TEHNILISED ANDMED

Krundi pindala ja sihtotstarve	20,35 ha/ Tootmismaa
Ehitusalune pindala	65350 m ²
Täisehitusprotsent	32%
Parkimiskohtade arv	95 sõiduauto
	1 autobussipeatus
	6 sadulhaagist

Krundisiseste teede ja platside pindala

Asfaltbetoonkatet	32830 m ²
Killustikkatet	7070 m ²
Teepeenart	630 m ²
Betoonkivikatet	6700 m ²
Juurdesõidutee	
Asfaltbetoonkatet	7040m ²
Teepeenart	1160 m ²
Tuleohutusklass	1