

Krüüdneri Karjäär OÜ

**KESKKONNALOA TAOTLUS
KALDA LIIVAKARJÄÄRI
LAIENDAMISEKS**

Krüüdneri liivamaardla
Kanepi vald
Põlva maakond

2022

SELETUSKIRI

1. MÄEERALDISE KASUTAMISE EESMÄRK JA SELLE SAAMISE VAJADUSE PÕHJENDUS

Krüüdneri Karjäär OÜ kaevandab Krüüdneri liivamaardlal nr 320 Kalda liivakarjääris ehitusliiva alates eelmise sajandi üheksakümnendatest aastatest. Maardla liiva on kasutatud piirkonna teede ehituses ja tsiviilehituses ning samuti suures mahus Tartu piirkonna betoonitehaste varustamiseks betooniliivaga. Tartu ja Põlva piirkonna kvaliteetse betooniliiva varud on viimastel aastatel järjest vähenenud, sh ka Kalda liivakarjääris. Kalda liivakarjääri kaevandatud mahud on olnud suured ja viimase kümne aasta jooksul jäänud vahemikku 45,8–116 tuh.m³ ehk keskmiselt 68 tuh.m³ aastas (mahukaalu 1,7 t/m³ juures 115 tuhat tonni). Nõudlus kvaliteetse, betoonitehastele sobiva ehitusliiva järele on aga aasta aastalt kasvanud.

Kalda liivakarjääris on betooniliivaks sobiv veepealne materjal valdavalt kaevandatud. Ka oluline osa veealusest kaevandatavast varust on ammendatud – kaevandamise käigus on karjääri alale kujunenud ligikaudu 5,5 ha suurune ja kuni 9 m sügavune veekogu. Sügavalt vee alt kvaliteetse ehitusliiva ammutamine on saanud teoks vaid tänu suurtele investeeringutele, mida Krüüdneri Karjäär on seni teinud. Innovaatilise tehnilise lahendusena on välja töötatud ja kasutusele võetud liiva kaevandamine pikendatud noolega greiferkopaga ekskavaatoriga veekogul asuvalt ja kaldale kinnitatud pantoonparvelt (fotod 1–6). Selline lahendus võimaldab liiva kaevandada sügavalt, nõ otse enda alt. Kui ekskavaator asuks kaldal, siis sellise, kuni 9 m kaevandamissügavuse saavutamine oleks tehniliselt väga keeruline ja väga pika noole ning väikese kopamahu tõttu majanduslikult ebaotstarbekas.



Foto 1. Pikkpoom greiferkopp-ekskavaator Komatsu PC350LC kolmeosalisel pantoonparvel.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.

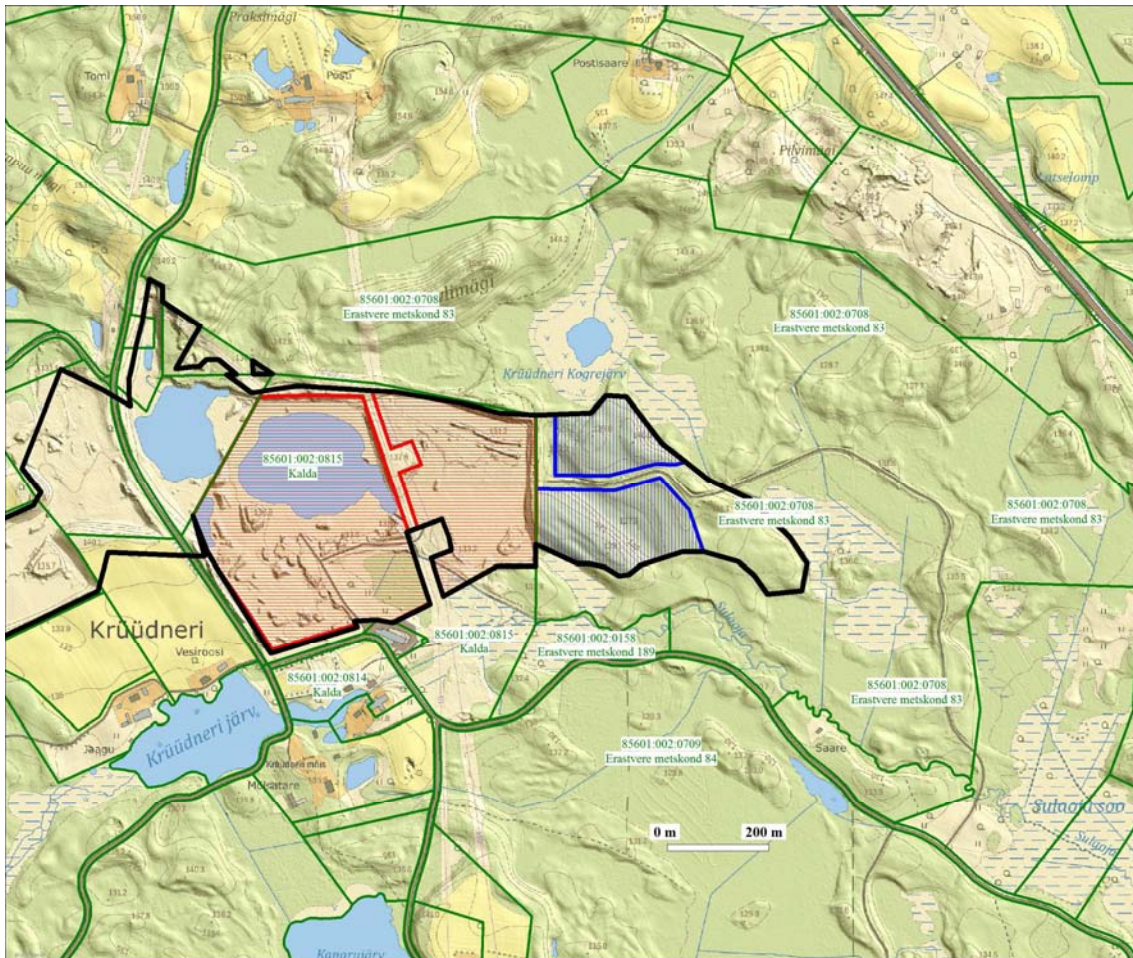
Fotodel 2–6 on esitatud parvel asuva ekskavaatori tööprotsessi ülevaade. Parv on pöördliikumise vältimiseks rambi abil kinnitatud kaldal asuva ekskavaatori alusvankri külge. Kaldal asuva ekskavaatori paigalpüsimist kindlustab vajadusel pinnasesse surutud kopp. Parvel asuv ekskavaator on parve külge kinnitatud kettidega.

Selleks, et ka pikemas perspektiivis saaks Krüüdneri Karjäär oma põhitegevust jätkata, st Krüüdneri maardla kvaliteetset betooniliiva betoonitootjatele tarnida, soovib Krüüdneri Karjäär OÜ Kalda liivakarjääri laiendada vahetult ida poole jäävatele (joonis 1), riigimaal asuvatele aktiivse tarbevaru plokkidele 48–51. Geoloogilised uuringud (Rohtla, Rooma, 2021; EGF 9586) on näidanud, et liiv on sobilik ka betooni valmistamiseks. Näiteks Krüüdneri Karjäär OÜ senised pikaajalised koostööpartnerid Betoonimeister Tartu AS ja Rudus AS on rõhutanud (kirjad lisatud), et toetavad Kalda liivakarjääri laiendamist, sest betoonitoodeteks sobivat liiva on aasta aastalt jäänud Tartu piirkonnas vähemaks ja Kalda karjääri liiv betooni tootmiseks sobib. Lisaks lähedusest tarbijatele (betoonitehastele) asub Kalda karjäär logistiliselt soodsas kohas: Tallinn–Tartu–Võru–Luhamaa riigimaantee asub lähedal, teedevõrk on hästi välja arendatud ja maanteed viidud valdavalt musta katte alla. Pikaajaline kaevandamine Krüüdneri maardlas on näidanud, et kaevandustegevus pole kaasa toonud negatiivseid keskkonnamõjusid ei loodusele ega ka inimeste elukeskkonnale. 2012. aastal on AS Kobras läbi viinud keskkonnamõju hindamise (KMH) kaevandamise kohta Krüüdneri liivamaardlas. KMH põhjal selgus, et kaevandamine pole toonud kaasa olulisi negatiivseid keskkonnamõjusid ja vähesed häiringud on lihtsasti leevendatavad (katendivallide rajamine elamute suunale, tolmu tõrje töötamisel kuivadel perioodidel jms) .

Kalda karjääri laiendus ei lähe vastuollu ka riigi huvidega. Karjääri laiendamise korral tarnitakse tarbijatele ka pikemas perspektiivis vajalikke ehitusmaterjale, maavara ammendatakse võimalikult ökonoomselt (kadudeta) ja nii senine kui ka laiendusele jääv kaeveala on võimalik ühiselt korrastada veekoguks ja vähemal määral metsamaaks. Kuna laiendus asub riigimaal, siis valdav enamus maavara kaevandamise ressursitasust laekub kohalikule omavalitsusele. Oluline on ka see, et ei rajata uut karjääri, vaid kaevandamist jätkatakse juba traditsioonidega mäetööstuspiirkonnas, kus on loodud selleks sobiv infrastruktuur ja senise kaevandamisega pole kaasnenud olulisi negatiivseid keskkonnamõjusid.

2. MÄEERALDISE MAA-ALA JA SELLE LÄHIÜMBRUSE KIRJELDUS

Kalda liivakarjääri laiendatud mäeeraldise pindala on 30,94 ha ja teenindusmaa pindala 34,84 ha. Senise mäeeraldise pindala on 23,93 ha ja teenindusmaa 27,68 ha. Mäeeraldis ja teenindusmaa asuvad eraomandisse kuuluval Kalda maaüksusel (katastriüksuse tunnus 85601:002:0815) ja riigile kuuluval maaüksusel Erastvere metskond 83 (katastriüksuse tunnus 85601:002:0708) metsamaal. Maaüksuse Erastvere metskond 83 piiresse jääb mäeeraldisest ja teenindusmaast 7,46 ha. Sellest RMK-le kuuluvast Prüüsi teest lõuna poole 4,39 ha (plokkide 48 aT ja 49 aT ala täies ulatuses) ning teest põhja poole 2,62 ha suurune ala plokkidest 50 aT ja 51 aT. Plokkides 50 ja 51 idapoolne serv 0,45 ha ulatuses jäetakse mäeeraldisest ja teenindusmaast välja, et säilitada seal asuv metsatee ja juurdepääs põhjapoolsele riigimetsa



Joonis 1. Ülevaade põhikaardil Kalda liivakarjääri mäeeraldisest (märgitud punase viirutusega) ja taotletavast laiendusest (märgitud sinise viirutusega) riigimaal plokide 48-51 piires. Laiendusest jääb välja RMK metsatee. Krüüdneri liivamaardla piir on markeeritud musta joonega. Laiendusest põhja, ida ja lõuna pool levivad ulatuslikud metsa-alad.

maale. Prüüsi tee alla on RMK-ga kooskõlastatult moodustatud passiivse ehk mittekaevandatava varu plokid 52 apT ja 53 pT. Mäeeraldisest põhja, ida ja lõuna poole jääb riigi metsamaa, vahetult lääne poole Kruusaaugu maaüksel asuv Krüüdneri liivakarjääri mäeeraldis. Mäeeraldisest lääne pool kulgeb Maaritsa–Otepää tee T-148, lõuna pool Sulaoja–Krüüdneri tee nr T-134. Juba 2005. a kooskõlastas teede valdaja, Kagu Teedevalitsus kaevandamise teede kaitsevööndis (kooskõlastus lisatid). Mäeeraldisest lõuna poole jääb Sulaoja (VEE1048000) kalda piiranguvöönd, mille piiresse laiendatav mäeeraldis ei ulatu.

Kalda liivakarjääri mäeeraldist läbivad elektriõhuliinid 110 kV MAARITSA-KANEPI ja 10 kV VALGJÄRVE-MAA. Elektriõhuliini 110 kV MAARITSA-KANEPI mastide nr 12, 13, 14 ja 15 vahelises kaitsevööndis on kaevandamine kooskõlastatud osauhinguga Põhivõrk vastavalt Eltom Projekt OÜ poolt koostatud projektidele (lisatud taotlusele). Tagatud peab olema mastide kaitsetervik ja juurdepääs. 10 kV elektriõhuliini VALGJÄRVE-MAA

kaitsevööndis on kaevandamine keelatud. Mäeeraldise teenindusmaad taotletakse sarnaselt varasemaga ka elektriõhuliinide kaitsevööndisse, et maa oleks võimalik ühtselt korrastada.

Kavandatavast laiendusest jäävad elamud kaugele ehk ligikaudu poole kilomeetri kaugusele. Lähim on edela poole jääv Kaldamõisa kinnistul asuv elamu (katastritunnus 85601:002:0814).

Maastikuliselt paikneb Kalda liivakarjääri mäeeraldis Otepää kõrgustiku idaosas. Geomorfoloogiliselt on tegemist künkliku reljeefiga fluviomõhnadega. Maapinna absoluutsed kõrgused jäävad laiendusel valdavalt vahemikku 127...141 m. Senise Kalda karjääri piires on kaevandatud valdavalt 127–128 m abs. kõrguseni, veealuses osas 118–120 m abs. kõrguseni. Senise karjääri alale kujunenud veekogudes on veetaseme abs. kõrguseks mõõdetud 125,5–126,5 m – veetaseme sesoonne kõikumine ulatub ligikaudu meetrini.

Laiendatava Kalda liivakarjääri mäeeraldise läheduses ei asu Natura 2000 linnu- ja loodusalasid, looduskaitsealasid, kaitstavaid looduse üksikobjekte ja kultuurimälestisi, teenindusmaal ei asu ehitisi ega kommunikatsioone.

3. ANDMED GEOLOOGILISTE UURINGUTE KOHTA, MAARDLA GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Krüüdneri maardlal on liiva kaevandatud alates möödunud sajandi seitsmekümnendatest aastatest. Krüüdneri liivamaardlal, Kalda liivakarjääri piires on geoloogilisi uuringuid tehtud 1970. a (Beljajeva, 1970), 1976. a (Barankina jt, 1976), 1986. a (Liiber, 1986), 1989 (Rooma, 1989), 2005. a (Jürgenson, 2005), 2006. a (Jürgenson, 2006), 2009. a (Rooma, 2009; Möldre, 2009), 2012. a (Rooma jt, 2009) ja 2016. a (Pöldvere, Rohtla, 2016), taotletava laienduse alal 2021. aastal (Rohtla, Rooma, 2021).

Maardlas, mille pindala on 57,91 ha, moodustab kasuliku kihi valdavalt kruusakas peene- ja keskmiseteraline, vähese savi- ja tolmuosakestega liiv, katendi mulla- ja kohati saviliivmoreeni kiht. Lamam koosneb punakas- ja hallikaspruunist saviliivmoreenist. Geoloogiliste uuringute andmetel ulatub liivalasundi paksus 17,5 m-ni. Liivalasund jääb nii põhjaveetasemest kõrgemale kui ka madalamale. Kalda liivakarjääri piires jääb liivalasundi lamam valdavalt 117–118 m abs. kõrgusele ja tõuseb taotletava laienduse kirdeosas 125 meetrini ning ploki 3 aT põhjaosas 120 meetrini.

4. MAAVARA KVANTITATIIVNE JA KVALITATIIVNE ISELOOMUSTUS, VÕIMALIKUD KASUTUSALAD

Kalda liivakarjääris, ploki 3 aT ehitusliivas on üle 5 mm osakeste keskmine sisaldus 19,4% ja alla 0,05 mm osakeste keskmine sisaldus 2,8%. Liiv on keskmiseteraline, sõre ja heade filtratsiooniomadustega. Seisuga 01.07.2022 on ploki 3 aT jääkvaru pindalal 23,93 ha 1550,2 tuh.m³.

Taotletava laienduse piiresse jäävates plokkides 48–51 on liiva terastikuline koostis järgmine.

Plokis 48 aT on savi- ja tolmu (osakeste <0,063 mm) sisaldus 1,2...7,5% (keskmiselt 4,4%). Liiva (osakeste 0,063...2,0 mm) sisaldus on 54,1...89,3% (keskmiselt 71,0%) ja kruusa (osakeste 2,0...20 mm) sisaldus 5,9...33,0% (keskmiselt 17,7%). Läbimõõduga üle 20 mm osakeste sisaldus on 0,0...22,0% (kaalutud keskmisena 6,9%). Läbimõõduga üle 31,5 mm osakeste sisaldus proovides on 0,0...14,2% (kaalutud keskmisena 3,4%).

Plokis 49 aT (veealune varu) on savi- ja tolmu (osakeste <0,063 mm) sisaldus 2,7...7,5% (keskmiselt 4,6%). Liiva (osakeste 0,063...2,0 mm) sisaldus on 60,2...82,2% (keskmiselt 68,8%) ja kruusa (osakeste 2,0...20 mm) sisaldus 11,5...33,0% (keskmiselt 23,3%). Läbimõõduga üle 20 mm osakeste sisaldus on 0,8...7,5% (kaalutud keskmisena 3,3%). Läbimõõduga üle 31,5 mm osakeste sisaldus proovides on 0,0...5,1% (kaalutud keskmisena 1,2%).

Plokis 50 aT on savi- ja tolmu (osakeste <0,063 mm) sisaldus 1,4...14,4% (keskmiselt 7,2%). Liiva (osakeste 0,063...2,0 mm) sisaldus on 45,4...83,0% (keskmiselt 57,9%) ja kruusa (osakeste 2,0...20 mm) sisaldus 3,1...36,9% (keskmiselt 25,4%). Läbimõõduga üle 20 mm osakeste sisaldus on 0,0...20,0% (kaalutud keskmisena 9,0%). Läbimõõduga üle 31,5 mm osakeste sisaldus proovides on 0,0...8,5% (kaalutud keskmisena 3,7%).

Plokis 51 aT (veealune varu) on savi- ja tolmu (osakeste <0,063 mm) sisaldus 4,6...11,4% (keskmiselt 8,4%). Liiva (osakeste 0,063...2,0 mm) sisaldus on 52,1...76,8% (keskmiselt 66,7%) ja kruusa (osakeste 2,0...20 mm) sisaldus 15,3...31,0% (keskmiselt 22,3%). Läbimõõduga üle 20 mm osakeste sisaldus on 0,3...12,3% (kaalutud keskmisena 2,6%). Läbimõõduga üle 31,5 mm osakeste sisaldus proovides on 0,0...4,8% (kaalutud keskmisena 0,2%).

Liiva filtratsioonimoodul on <0,1...1,7 m/ööp. Pa 16 (F-1) koondproovis (plokil 48 ja 49) on liiva filtratsioonimoodul 1,7 m/ööp; Pa 14 (F-2) koondproovis (plokil 48 ja 49) on liiva filtratsioonimoodul 1,1 m/ööp; Pa 15 (F-3) koondproovis (plokil 48 ja 49) on liiva filtratsioonimoodul 0,3 m/ööp; Pa 13 (F-4) koondproovis (plokil 50 ja 51) on liiva filtratsioonimoodul <0,1 m/ööp; Pa 2 (F-5) koondproovis (plokil 50 ja 51) on liiva filtratsioonimoodul <0,1 m/ööp; Pa 11 (F-6) koondproovis (plokil 48 ja 49) on liiva

filtratsioonimoodul 0,3 m/ööp; Pa 5 (F-8) koondproovis (plokil 48 ja 49) on liiva filtratsioonimoodul <0,1 m/ööp.

Purunemiskindlus Pa 4 ülemises kihis (proov 4-1 plokil 50 aT piires) on LA katsel 31.

Maa-ameti peadirektori korraldusega 9. maist 2022 nr 1-17/22/1015 on pindalal 4,39 ha Krüüdneri liivamaardla plokk 48 aktiivse tarbevaruna arvele võetud ehitusliiva 240 tuh m³, pindalal 4,39 ha Krüüdneri liivamaardla plokk 49 aktiivse tarbevaruna (veealune varu plokil 48 aT lamamis) arvele võetud ehitusliiva 338 tuh m³, pindalal 3,07 ha Krüüdneri liivamaardla plokk 50 aktiivse tarbevaruna arvele võetud täiteliiva 225 tuh m³ ja pindalal 3,07 ha Krüüdneri liivamaardla plokk 51 aktiivse tarbevaruna (veealune varu plokil 50 aT lamamis) arvele võetud täiteliiva 141 tuh m³.

Laiendatava Kalda liivakarjääri varud (seisuga 30.06.2022) on kokkuvõtvalt esitatud tabelis 1.

Tabel 1

Laiendatava Kalda liivakarjääri varud

Varuplokk	Kasutusala	Pindala	Varu, tuh.m ³	Katend, sh muld tuh.m ³
Plokk 3 aT	ehitusliiv	23,93	1550,2**	23, sh 7 muld
Plokk 48 aT	ehitusliiv	4,39	240	71, sh 15 muld
Plokk 49 aT (vee all)	ehitusliiv	4,39	338	asub 48. plokil lamamis
Plokk 50* aT	täiteliiv	2,62	207	26, sh 10 muld
Plokk 51* aT (vee all)	täiteliiv	2,62	111	asub 50. plokil lamamis
Kokku ehitusliiv		28,32	2128,2	
Kokku täiteliiv		2,62	318	
Kokku mäeeraldisel		30,94	2446,2	120, sh 32 muld

*Plokkide 50 ja 51 täielik pindala on 3,07 ha.

** varu 2005. a määruse alusel

Kalda liivakarjääri kolmandas plokis on jääkvaru keskmine paksus (seisuga 30.06.2022) 6,5 m (valdavalt veealune liivakiht), taotletaval laiendusel asuva 48. plokil liivalasundi keskmine paksus 5,5 m, veealuse 49. plokil liivalasundi keskmine paksus 7,7 m, 50. plokil liivalasundi keskmine paksus 7,3 m ja veealuse 51. plokil liivalasundi keskmine paksus on 4,6 m.

Katendi (muld ja moreen) kogumaht 48. plokil (keskmine paksus 1,62 m) on 71 tuh m³, sellest mulla (keskmine paksus 0,34 m) maht 15 tuh m³. Katendi (muld ja moreen) kogumaht 50. plokil (keskmine paksus 0,94 m) on 29 tuh m³, sellest mulla (keskmine paksus 0,39 m) maht 12 tuh m³. Kolmandalt plokilt on katend valdavalt kooritud.

Looduslikul kujul sobib karjääri materjal teede ehitusel aluskihi ja teepeenarde rajamiseks, ehitusobjektidel aluste täiteks. Betooni täitematerjaliks kasutamiseks vajab liiv sõelumist (jäme purdne materjal üle 8 mm sõelutakse välja). Väljasõelatud ja purustatud jäme purrust valmistatud killustikku kasutatakse teede ehitusel ja betooni täitematerjalina. Väga peeneteralist ja ülipeeneteralist liiva saab kasutada valdavalt täiematerjalina, valikuliselt ehitussegudes.

5. MÄEERALDISE PIIRID, SÜGAVUS, KAEVANDATAV VARU, KATENDI MAHT

Laiendatava Kalda liivakarjääri mäeeraldise pindala on 30,94 ha (senise Kalda liivakarjääri pindala 23,93 ha) ja teenindusmaa pindala 34,84 (senise Kalda liivakarjääri teenindusmaa pindala 27,68 ha). Mäeeraldis koosneb kolmest lahustükist ja on piiritletud 63 ja teenindusmaa 36 nurgapunktiga (graafiline lisa 1). Teenindusmaa piiripunktide koordinaadid on esitatud samuti graafilisel lisal 1. Laiendatud Kalda liivakarjääri mäeeraldis hõlmab täies mahus maardla plokkide 3 aT (pindala 23,93 ha), 48 ja 49 aT (pindala 4,39 ha) ning osaliselt (2,62 hektaril) plokkide 50 aT ja 51 aT. Plokkide 50 ja 51 täielik pindala on 3,07, st mäeeraldisest jääb välja nende plokkide 0,45 ha suurune osa, kuhu jääb plokist 50 aT 18 tuh.m³ ja plokist 51 aT 30 tuh.m³. Mäeeraldise sügavus ühtib kinnitatud varu sügavusega ja asub absoluutsetel kõrgustel 116,17...125,37 m (graafiline lisa 1). Täiteliiva ja ehitusliiva plokkide varu jääb nii põhjaveetasemest kõrgemale kui ka madalamale. Põhjaveetasemest madalamale jääva varu arvutamisel on veetaseme keskmiseks absoluutseks kõrguseks 126,0 m.

Tabelis 1 on esitatud mäeeraldise piiresse jääva ehitus- ja täiteliiva varud ja katendi, sh mulla maht. Katendi maht plokil 48 ja 2,62 hektaril plokil 50 on arvutatud programmiga Surfer (EGF 9586; taotluse lisa 5). Senisele Kalda liivakarjääri mäeeraldisele jääval plokil 3 aT on katend koorimata 2,38 hektarilt, katendi keskmine paksus sellel alal on 0,97 m, sh mullakihi keskmine paksus 0,3 m.

Kaevandamisel tuleb mäeeraldise välispiirile jätta maapõuetoeks ja ala korrastamiseks vajalik nõlvatervik. Kalda liivakarjääri ja Krüüdneri liivakarjääri 268 m pikkusele ühisele piirile nõlvatervikut ei jäeta (graafiline lisa 1). Ülejäänud mäeeraldise piirile (4083 m) jäetakse veepealses osas nõlvatervik kaldega 1:2-le (veepealses osas) ja 1:5-le (veealuses osas). Nõlvatervikusse jäävad mahud on arvutatud programmiga Surfer (vt lisa 5–7).

Seisuga 01.07.2022. oli kolmanda ploki ehitusliiva (2005. a määruse alusel) jääkvaru 1550,2 tuh.m³, kaevandatav maht 1219 tuh.m³ (lisa 7). Nõlvatervikusse jääva varu maht on 331,2 tuh.m³.

Seisuga 01.07.2022. on ploki 48 aT ehitusliiva varu 240 tuh.m³ ja ploki 49 aT ehitusliiva varu 338 tuh.m³ (kokku 578 tuh.m³). Kaevandataavad varud vastavalt 210 tuh.m³ ja 171 tuh.m³, kokku 381 tuh.m³ (lisa 5) Nõlvatervikusse jääva varu maht on 197 tuh.m³.

Seisuga 01.07.2022. on ploki 50 aT täiteliiva varu (pindalal 2,62 ha) 207 tuh.m³ ja ploki 51 aT täiteliiva varu (pindalal 2,62 ha) 111 tuh.m³ (kokku 318 tuh.m³). Kaevandataavad varud vastavalt 185 tuh.m³ ja 48 tuh.m³, kokku 233 tuh.m³ (lisa 6) Nõlvatervikusse jääva varu maht on 85 tuh.m³.

Seega on 2005. a määruse alusel kinnitatud ehitusliiva (plokk 3 aT) kaevandataav maht (seisuga 01.07.2022) 1219 tuh.m³, ehitusliiva kaevandataav maht plokkidest 48 ja 49 kokku 381 tuh.m³ ja täiteliiva kaevandataav maht plokkidest 50 ning 51 (2,62 hektaril) 233 tuh.m³.

Kattekihi kogumaht mäeeraldisel on 120 tuh m³, sellest mulla maht 32 tuh m³.

6. MÄETÖÖDE LÜHIKE KIRJELDUS, KATENDI LADUSTAMINE JA KASUTAMINE, KAEVANDAMISJÄÄTMETEST

Mäetehnilised tingimused Kalda liivakarjäärist ida poole jääval 7 hektari suurusel laiendusel (plokkidel 48–51) pole keerulisemad, kui seda on olnud juba aastaid töös oleva Kalda karjääri alal. Seniselt karjääri alalt on kattekiht valdavalt eemaldatud. Laiendusel on kattekihi keskmine paksus 1,4 m ja see koosneb keskmiselt 0,3 m tusedusest mullakihist ja 1,1 m tusedusest moreenpinnase kihist. Kattepinna kooritakse järk-järgult ja vallitatakse ajutiselt teenindusmaale, muld moreenpinnasest eraldi puistangutesse. Kasvukiht (muld) vallitatakse kuni 3 m kõrgustesse aunadesse. Säilitamiseks mulla bioloogilist aktiivsust, aunasid ei tihendata. Katendi koorimine ja vallitamine toimub kuival aastaajal pinnase loodusliku niiskuse juures Enne kattepinna koorimist raiutakse mets ja eemaldatakse kannud.

Maavara kaevandamist plokist 48 aT jätkatakse senise Kalda liivakarjääri kaeveala idanõlvast (kaeveeest) ja kaevandamisega liigutakse ida poole. Esmalt kaevandatakse põhjaveetasemest kõrgemale jääv varu, seejärel põhjaveetasemest madalamale jääv varu. Põhjaveetasemest kõrgemale jäävat liiva kaevandatakse kas pöördkopp ekskavaatoriga või frontaallaaduriga mitmeastanguliselt, veealuse liivakihi ülemist osa (4–4,5 m) pöördkopp ekskavaatoriga, sügavamale jäävat kihti pontoonparvelt pikendatud noolega ja greiferkopaga varustatud ekskavaatoriga (vt fotod 2–6). Ekskavaatoriga kaevandamisel seisab ekskavaator astangu peal ning rataslaaduriga kaevandamisel seisab laadur astangu all, mõlemal juhul ammutatakse kaevist alt üles. Pöördkoppekskavaator või laadur laadib kaeveeest looduslikku materjali, kas kalluritele või töötlemiseks (sõelumiseks) mobiilsesse töötlemissõlme. Sõelutud materjali veab puistangutesse (ladudesse) frontaallaadur, mis vajadusel laadib sealt ka kallureid. Veealuse maavara ülemise osa kaevandamisel asub ekskavaator, mis tõstab vee alt materjali

karjääri põhjale nõrguma, ohutuse huvides ligikaudu 0,5 m veetasemest kõrgemal. Ka pontoonparvel asuv ekskavaator tõstab veeluse liiva kuivale karjääri põhjale nõrguma. Nõrgunud materjali realiseeritakse kas looduslikuna (kalluritele laadib frontaallaadur või ekskavaator) või töödeldakse (sõelutakse) mobiilse töötlemissõlme abil vajalikeks fraktsioonideks, mis esmalt ladustatakse puistangutesse ja hiljem laaditakse frontaallaaduriga kalluritele, mis viivad selle tarbijateni.

Veeluse maavara kaevandamisel karjäärist vett välja ei pumbata ja põhjaveetaseme alandamist ei toimu.

Katendile tuleb leida rakendus. Katendit (mulda ja moreeni) saab osaliselt kasutada karjääri veepealsete nõlvade hilisemal korrastamisel või võõrandada vastavalt maapõuseaduse §99. Seega võib kaevandaja majanduslikest kaalutlustest lähtuvalt ka kogu katendi võõrandada ja hiljem korrastamisprojektiga ette nähtavas koguses sisse osta. Katendi ladustamine mäeeraldise teenindusmaale ei nõua suletud jäätmeoidla järelhooldust ega järelevalvet, õhu või vee kaudu eralduvate saasteainete teke ja levik on välistatud.

Kalda karjääri laiendusel toimuvat kaevandamisprotsessi kajastatakse karjääri kaevandamise projekti lisas.

Kalda liivakarjääris kaevandamisel on kaevandamisjäätmekava vajalik juhul, kui kaevandamise käigus tekivad jäätmed jäätmeseaduses § 2 lg 1 ja lg 2 toodud jäätme mõiste tähenduses: „*Jäätmed on mis tahes vallasasi või kinnistatud laev, mille valdaja on ära visanud, kavatseb seda teha või on kohustatud seda tegema. Äraviskamine tähendab vallasasja kasutuselt kõrvaldamist, loobumist selle kasutusele võtmisest või kasutusest hoidmist, kui selle kasutusele võtmine ei ole tehniliselt võimalik, majanduslikest või keskkonnakaitselistest asjaoludest tulenevalt mõistlik*“.

Maavara, konkreetset juhul liiv ning sellest valmistatud toodang kvalifitseeruvad toodeteks, need kaubastatakse terves ulatuses ning kaevandamisjäätmeid ei teki. Mäeeraldise teenindusmaale ladustatud katend (muld ja moreen) on võrdsustatav saastumata pinnasega, sest kaevealal ei ole olnud tööstust ega fikseeritud jääkreostust. Katendit hakatakse esimesel võimalusel mäeeraldiselt võõrandama või ära kasutama nõlvade korrastamisel. Katendi (mulla) väljaspool mäeeraldise teenindusmaad tarbimisel arvestatakse maapõuseaduses sätestatud mullakaitsenõudeid. Andmed katendi (mulla) võõrandamise ning väljaspool mäeeraldise teenindusmaad tarbimise kohta esitatakse kaevandamismahu aruandes.

Kuna kaevandatav maavara (liiv) realiseeritakse ja katend (muld ja moreen) võõrandatakse või kasutatakse kohe mäeeraldise nõlvade korrastamisel, siis jäätmeseaduses §2 lg 1 ja lg 2 toodud jäätme mõiste tähenduses jäätmeid ega §7¹ kaevandamisjäätmeid Kalda liivakarjääris kaevandamise käigus ei teki ja **kaevandamisjäätmekava** pole vajalik ning keskkonnanaloo taotluses ei ole vaja täita **jäätmete eriosa jäätmete tekitamiseks maavara kaevandamisel**.

Maapõueseaduse (RT I 10.11.2016, 1) § 80 lähtuvalt tuleb maa-ala korrastamiseks koostada keskkonnaministri 07.04.2017. a määrusega nr 12 kinnitatud nõuetele vastav projekt. Korrastamistingimused väljastatakse Keskkonnaameti korraldusega. Korrastamisprojekti rakendamiseks annab nõusoleku Keskkonnaameti Maapõuebüroo.

7. MÄETÖÖDEGA SEOTUD VÕIMALIKUD KESKKONNAMÕJUD JA MEETMED NENDE LEEVENDAMISEKS, KAEVANDAMISEGA RIKUTUD MAA KORRASTAMINE

Vaatamata sellele, et Krüüdneri liivamaardlal asub viis mäeeraldist ja kaevandab neli ettevõtet (Krüüdneri Karjäär OÜ, AS TREV-2 Grupp, AAB Ekskavaator OÜ ja AS Avraal), pole senine pikaajaline kaevandamine kaasa toonud selliseid negatiivseid keskkonnamõjusid, mille puhul oleks tulnud kasutada leevendamismeetmeid. Liiva ja kruusa on maardlal kaevandatud alates eelmise sajandi seitsmekümnendatest aastatest, Kalda liivakarjääris Krüüdneri Karjäär OÜ poolt alates eelmise sajandi üheksakümnendatest. Mäeeraldiste senine kogupindala on 46,15 hektarit. Valdaval enamusel sellest alast on aegade jooksul katend kooritud ja maavara kaevandatud. Maardla alalt on kaevandatud ka põhjaveetasemest madalamalt ja mäeeraldistele on kujunenud kolm, kuni 5,5 ha suurust veekogu. Senise kaevandamise käigus pole piirkonna põhjaveetasel alandatud ja pole esitatud kaebusi vee kvaliteedi halvenemise osas. Veekogude kaldad, mis on jäänud mäeeraldiste piirile, on tasandatud püsiva kaldega ja korrastatud. Kuna maanteed on viidud musta katte alla, siis karjääride materjali veoga ei kaasne olulist õhusaastet, mis võiks kahjustada piirkonna elanike elukvaliteeti.

2012. aastal on AS Kobras läbi viinud keskkonnamõju hindamise (KMH) kaevandamise kohta Krüüdneri liivamaardlas. KMH põhjal selgus, et kaevandamine pole toonud kaasa olulisi negatiivseid keskkonnamõjusid ja vähesed häiringud on lihtsasti leevendatavad (katendivallide rajamine elamute suunale, tolmu tõrje töötamisel kuivadel perioodidel jms). Pikaajaline kaevandamine Krüüdneri maardlas on näidanud, et kaevandustegevus pole kaasa toonud negatiivseid keskkonnamõjusid ei loodusele ega ka inimeste elukeskkonnale.

Seniste mäeeraldiste kaevandamiste lubade täiendavates tingimustes on sätestatud, et tuleb kasutusele võtta meetmed, et vältida kütuse ja õliproduktide sattumist pinnasesse ja vette, kuival ajal töötades kasta vajadusel karjääride siseteid, liigse müra vältimiseks väljaspool karjääre rajada vajadusel elamute suunale katendist valle, töö aega piirata tööpäevade päevasele ajale ajavahemikus 7.00–19.00, mürarikkamaid tegevusi peale kella 17.00 vältida. Seega juba seniste kaevandamiste lubade väljaandmisel on Keskkonnaamet olnud seisukohal, et mäetööd Krüüdneri maardlal olulisi negatiivseid mõjusid kaasa ei too. Sellest järeldub, et ka kavandatav Kalda liivakarjääri laiendamine inimeste elamutest kaugemale ja senisega sarnased mäetööd laiendusel ei too kaasa täiendavaid keskkonnamõjusid. Seda enam, et

võrreldes senisega ei suurene laiendusel kaevandamisega mäetööde mahud vaid mäetööd nihkuvad aja jooksul senisest kaevealast ida suunas.

Nagu mujalgi karjäärides, on liiva kaevandamisel ka Kalda karjääris peamiseks keskkonda mõjutavateks teguriteks müra, õhusaaste, võimalik mõju põhjavee kvaliteedile ning maastikupildi visuaalne muutmine. Praktika põhjal on teada, et otsesel kaevetegevusel olulisel määral müra ja tolmu ei teki. Liiv sisaldab looduslikus lasundis sedavõrd palju niiskust, et materjali lasundist eemaldamisel praktiliselt tolmu ei tekigi. Masinate töötamisel karjääris astangu all ja/või puistangute vahel ei levi ka masinatest tulenev müra oluliselt mäetööstusalalt kaugemale. Maavara kaevandamise tulemusena maastikupilt muutub, kuid selle kvalitatiivne muutus on taastatav hilisema karjääri maa-ala korrastamisega.

Kaevandamise käigus täidetakse kaevandamise ohutusnõudeid ning välditakse kütte- ja määrdeainete sattumist pinnasesse ja põhjavette. Samuti ei kaasne maavara kaevandamisega valguse, soojuse, kiirguse ega lõhnadega seonduvaid halbu mõjusid. Mäeeraldise teenindusmaa piires on keelatud prügi mahapanek.

Kalda liivakarjääri laiendusel kavandatakse mäetöid päevasel ajal nagu on seni aastaid toimunud juba senises Kalda karjääris. Maavara kaevandamise, töötlemise ja transportimisega kaasneb müra, mida tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad. Ekskavaatori, kopplaaduri ja kallurite müratase jääb vahemikku 80...83 dB, purustus-sõelumissõlme müratase ulatub kuni 110 dB. Müraallikast eemaldudes müratase alaneb. Tööpäeva keskmisena jääb müratase eelpool märgitud piiridest väiksemaks, sest masinad ei tööta pidevalt täisvõimsusel. Avamaal 100 m kaugusel alaneb müratase 32 dB, 200 m kaugusel 38 dB ja 300 m kaugusel on sumbumine 5 dB iga 50 m kohta. Karjääris on müra summutavateks täiendavateks teguriteks karjääri seinad, katendist vallid ja pidevalt muutumises olevad laopuistangud. Samuti takistab müra levikut ümbruskonnas kasvav mets.

Müratase sõltub müraallika kaugusest ning helivõimsustasemest. Teades kaugust punktallikalisest müratekitajast (r_1) ning sellel kaugusel olevat mürataset (L_{p2}), saab arvutada mürataseme (L_{p1}) suvalisel kaugusel (r_2) müraallikast järgmise valemiga:

$$L_{p1} = L_{p2} + 20\log_{10}(r_1) - 20\log_{10}(r_2)$$

L_{p2} – masina poolt tekitatav müratase mõõdetud kaugusel, dB;

r_1 – mõõtmise kaugus müraallikast, m;

r_2 – arvutatava mürataseme kaugus müra allikast.

Selle kohaselt on ekskavaatori põhjustatud maksimaalne müratase 100 m kaugusel:

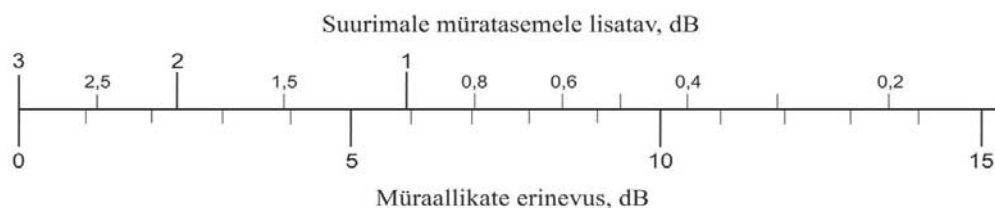
$$L_{p1} = 80 + 20\log_{10}(10) - 20\log_{10}(100) = 60 \text{ dB},$$

kus arvutuse aluseks on 10 m kaugusel mõõdetud helirõhutase, väärtusega 80 dB.

Mürataseme tuletamise valem eeldab vaba helivälja tingimusi ehk tasast maapinda ilma haljastuse ja reljeefita. Kalda liivakarjääris toimub seni ja hakkab ka laiendusel toimuma kaevandamine ja kaevisse töötlemine karjääri süvendis. Maavara kaevandamisel asuvad masinad karjäärisüvendis ja katendivallide varjus, mis hinnanguliselt vähendab mürataset

kuni 10 dB võrra. Tööpäeva keskmisena jääb müratase eelpool märgitud piiridest väiksemaks, sest masinad ei tööta pidevalt täisvõimsusel.

Kui karjääris töötab samaaegselt nii ekskavaator kui ka frontaalladur, mille helivõimsustase on võrdne, siis lisandub (vastavalt joonisele) suurimale müraallikale *ca* 3 dB, kolmanda müraallika olemasolul *ca* 2,5 dB. Reaalselt ei tööta müraallikad kõik ühes punktis.



Seega saavutatakse avamaastikul päevane normatiivne müratase müraallikast 100 m kaugusel ja öine tase 250-300 m kaugusel. Lähim eluhoone paikneb mäeeraldise laiendusest *ca* 450 m kaugusel edela pool Kaldamõisa katastriüksusel ((katastritunnus 85601:002:0814). Kuna kaevandamine toimub ainult päevasel ajal, siis müra normtasest elamumaa piirkonnas mingil juhul ei ületata, eluhoone jääb karjääri tööga kaasnevatest võimalikest häiringutest oluliselt kaugemale. Otstarbekas oleks karjääri tööaega piirata ajavahemikule kell 7.00 kuni 19.00.

Õhusaaste ja vibratsiooni hinnang

Kalda liivakarjääris liiva kaevandamisel märkimisväärsed õhusaastet ei kaasne. Vastavalt taotlusele on aastaseks keskmiseks kaevandatavaks mahuks 125 tuh.m³ ehk orienteeruvalt 200 tuhat tonni. Kaevandamise protsessis tekib õhkupaiskuvaid osakesi materjali laadimisel ja karjäärisesel transpordil kuival ajal. Transpordist tingitud tolmu leviku piiramiseks tuleb karjääri siseteid kuival aastaajal vajadusel niisutada.

Vastavalt keskkonnaministri 14.12.2016 määrusele nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba¹” ja selle lisale on õhusaasteluba vaja kui kaevandamise käigus eraldub ühe aasta jooksul atmosfääri tahkeid osakesi (PM_{SUM}) enam kui 1 tonn.

Kalda liivakarjääri tahkete osakeste eriheite koguse arvutamisel lähtuti Euroopa Keskkonnaagentuuri metoodikast. Purustus- ja sõelumissõlme eriheited on välja toodud EMEP/EEA (*European Monitoring and Evaluation Programme/European Environment Agency*) *air pollutant emission inventory guidebook 2019 ptk 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal* tabelis 3-2, nii märja kui ka kuiva kaevise puhul. Märjaks kvalifitseerub materjal, mille niiskussisaldus on üle 1,3%. Kuna Eesti asub parasvöötmes, on põhjendatud kaevandatava ja töödeldava materjali käsitlemine märjana.

Kaevise ümberpaigutamise (laadimise) käigus tekkiv eriheide on arvutatav valemiga:

$$E_{PM} = K_{pms-PM} \times k_{mat.hand} \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}, \text{ kus}$$

E_{PM} - osakeste (PM_{SUM}) eriheide (kg/t)

U - aasta keskmine tuule kiirus (m/s)

M - materjali niiskussisaldus (%)

$k_{mat.hand}$ - 0,0016 (kg/t)

k_{pms-PM} - osakese suurus kordaja, 0,74 (ühikuta)

Euroopa Keskkonnaagentuuri meetodika järgi (Prantsusmaa andmetel) on liiva- ja kruusakarjääride materjali keskmine niiskusesisaldus 6%. Käesoleval juhul Kalda liivakarjääri puhul on konservatiivselt kasutatud niiskusesisaldust 3%. Kalda liivakarjäärile lähima ilmajaama (Tartu-Tõravere) aastane keskmine tuule kiirus on Riigi Ilmateenistuse andmetel 2,8 m/s.

Kalda liivakarjääris kaevandamisel õhku paisatavate tahkete osakeste koguse arvutamisel saame lähtuda alljärgnevas tabelis 2 toodud eriheite kogustest.

Tabel 2

Töötlusetapp	Eriheide (kg/t)	Märkused
Purustamine	0,0006	Euroopa Keskkonnaagentuuri trükise tabelist
Sõelumine	0,0011	Euroopa Keskkonnaagentuuri trükise tabelist
Laadimine (1 kord)	0,0009	Arvutatud eeltoodud valemi põhjal

Arvutustes lähtume eriteralise liiva, mis sisaldab kruusa ja veeriseid, kaevandamise tehnoloogilise protsessi maksimaalsest töötüklite arvust:

- 1) kaevandamine ja paigutamine purustajasse (1. laadimine)
- 2) purustis purustamine (vajadusel)
- 3) sõeluris sõelumine
- 4) puistangutesse langemine (2. laadimine)
- 5) ümberpaigutamine ladudesse (3. laadimine)
- 6) kalluritele laadimine (4. laadimine)

Kokku läbib kaevis maksimaalselt 1 purustustsükli, 1 sõelumistsükli ja 4 laadimistsükli ja kaevandamise eriheide on maksimaalselt: $0,0053_{[0,0006 + 0,0011 + (4 \times 0,0009)]}$ kg/t.

Maksimaalne kaevandatav maht määruses sätestatud künnist ületamata on $1000 : 0,0053 = 189$ tuhat tonni, mis eriteralise liiva keskmise tiheduse juures ($1,5 \text{ t/m}^3$) teeb 126 tuh m^3 aastas. Selle koguse ületamisel tuleb taotleda õhusaasteluba.

Karjääris töötava ekskavaatori/frontaallaaduri heitgaasid peavad vastama kehtestatud normidele. Kasutada tohib ainult tehniliselt korras olevat kaevandamistehnikat. Karjääri territooriumilt võivad kanduda välja kallurautode heitgaasid, mis samuti ei tohi ületada lubatud määrasid. Veokite heitgaaside piirväärtused on kehtestatud valmistaja tehase poolt ja neid kontrollitakse autode tehnoülevaatusel.

Lähtuvalt töötervishoidu käsitlevast seadusandlusest on karjääris töötavale tehnikale kehtestatud vibratsiooni piirnormid juba valmistajatehases. Kalda liivakarjääris töötav tehnika peab vastama kehtestatud normidele, mistõttu kaevandamisel kasutatav tehnika ning laadimistööd ei põhjusta vibratsiooni, mis võiks oluliselt negatiivselt mõjutada karjääris töötavaid inimesi või ümbruskonda. Kalda liivakarjääris kaevandamisel vibratsiooni põhjustavaid löhkamistöid läbi ei viida. Ülenormatiivset ega hoonetele kahjustusi tekitavat vibratsiooni ei teki ka karjääri vahetus läheduses.

Hinnang mõjust põhjaveele

Kalda liivakarjääris paikneb kaevandatav maavara osaliselt allpool põhjaveetasel, seega suureneb võimalus lokaalse veereostuse tekitamiseks. Karjääris kaevandamisel vett välja ei pumbata ja veetasel ei alandata. Põhjaveetasemest madalamal kaevandamine ei riku piirkonna veerežiimi ega mõjuta piirkonna talude kaevude veetasel ega vee kvaliteeti. Kalda liivakarjääris kujunevad kaevandamisjärgselt veekogud, mille orienteeruv veetase jääb absoluutsele kõrgusele 126,00 m. Kujunevad veekogud on sügavad (graafiline lisa 3. Kalda liivakarjääri korrastatud maa plaan).

Kaevandamisel, kaevise laadimisel või masinate hooldamisel ja tankimisel tuleb naftasaaduste pinnasesse ja põhjavette sattumise võimalus minimeerida. Kaevandamisel tuleb kasutada vaid korrasolevat kaevandamistehnikat ning tehnika hooldamist ja remonti tuleb teha vaid selleks kohandatud alal. Võimaliku tekkinud reostuse likvideerimiseks peab olema karjääris töötajatel teada kindel tegevusplaan ja tagatud töövahendid.

Korrastamine ja selle eeldatav maksumus

Keskkonnakaitse ja ohutustehnika nõuetest kinnipidamise korral ei kahjusta mäetööd piirkonna ökoloogilisi tingimusi. Varu ammendamise käigus korrastatakse karjääri nõlvad ja põhi. Kaevandamise käigus tootmisjäätmegi ei teki.

Maapõueseaduse §80 lähtuvalt tuleb kaevandamisega rikutud maa korrastamiseks koostada vastavalt keskkonnaministri määrusega 07.04.2017 nr 12 „Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm“ kinnitatud nõuetele vastav projekt. Korrastamisprojekt koostatakse lähtudes Keskkonnaameti poolt esitatud korrastamistingimustest. Maapõueseaduse §84 lõike 2 alusel tuleb kaevandatud maa korrastada enne kaevandamisloa kehtivuse lõppemist.

Kaevandamisel tuleb mäeeraldise välispiirile jätta maapõuetoeks ja ala korrastamiseks vajalik nõlvatervik. Kalda liivakarjääris nõlvad tasandatakse pinnase püsinurgast tuleneva nõlvusega veepealses osas kaldega 1:2 ja veealuses osas kaldega 1:5 (graafiline lisa 2).

Kalda liivakarjääri ala on plaanis korrastada kaevandamisjärgselt nõuetekohase sügavusega veekoguks, mille orienteeruv veetase jääb absoluutsele kõrgusele 126,00 meetrit ja vähesel

määräl metsamaaks. Korrastatud metsamaal ei tohi põhjaveetase tõusta kõrgemale kui 0,7 m sügavuseni maapinnast. Korrastamisprojekti koostamise käigus määratakse kaevandatud ala korrastamise suunad täpsemalt.

Korrastamistööde maksumuse hulka ei kuulu katendi koorimine, selle vallitamine, liiva kaevandamine ja kaevandamise käigus jooksvalt püsiva kaldega nõlvade kujundamine. Need tööd kuuluvad kaevandamisprotsessi hulka. Korrastamise käigus saab kasutada varasemalt kooritud mulda ja moreeni kaevandatud veepealse ala tasandamiseks.

Arvestades seniste karjääride korrastamise kogemusi, korrastamiseks vajalike tööde ning vahendite mahtu, jäävad karjääri ala eeldatavad korrastamiskulud 2022. a hindade juures ca 10 tuhande euro piiridesse.

KASUTATUD MATERJALID

Atmosfääriõhu kaitse seadus, vastu võetud 15.06.2016 (RT I, 05.07.2016, 1).

Jäätmeseadus, vastu võetud 28.01.2004 (RT I 2004, 9, 52).

Keskkonnaseadustiku üldosa seadus, vastu võetud 16.02.2011 (RT I, 28.02.2011, 1).

Maapõueseadus, vastu võetud 27.10.2016 (RT I, 10.11.2016, 1).

Keskkonnaloa taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnaloa taotluse ja loa andmekoosseis. Keskkonnaministri määrus 23.10.2019 nr 56 (RT I, 25.10.2019, 1).

Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm. Keskkonnaministri määrus 07.04.2017 nr 12 (RT I, 08.04.2017, 5).

Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid. Keskkonnaministri määrus 27.12.2016 nr 75 (RT I, 29.12.2016, 44).

Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid. Keskkonnaministri määrus 16.12.2016 nr 71 (RT I, 21.12.2016, 27).

Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba. Lisa. Keskkonnaministri määrus 14.12.2016 nr 67 (RT I, 22.12.2016, 5).

Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid. Sotsiaalministri määrus 04.03.2002 nr 42 (RTL 2002, 38, 511).

Maa-ameti geoportaali kitsenduste ja geoloogia kaardirakendus, 2022.

Maardla registrikaart nr 0320. Krüüdneri liivamaardla.

Rohtla R. ja Rooma A, 2021. Krüüdneri VIII uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.04.2022). EGF 9586.

US EPA (2004) AP-42: Compilation of Air Emissions Factors, Fifth Edition, Vol. I, Ch. 11: Mineral Products Industry. United States Environmental Protection Agency, <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors#Proposed/>

Koostatud: 20.07.2022

Koostajad:

Ranek Rohtla /allkirjastatud digitaalselt/
Maavarauuringud OÜ
geoloog

Ain Põldvere /allkirjastatud digitaalselt/
Maavarauuringud OÜ
geoloogia- ja mäeinsener

Kaevandamise keskkonnaloa taotleja:

Auli Solo /allkirjastatud digitaalselt/
Krüüdneri Karjäär OÜ juhatuse liige

Palume kaevandamise keskkonnaluba väljastada digitaalselt meiliaadressile kristerkaasik@gmail.com.



KORRALDUS

9. mai 2022 nr 1-17/22/1015

Põlva maakonna Krüüdneri liivamaardla registrikande muutmine

Maavarauuringud OÜ esitas Krüüdneri Karjäär OÜ volitusel Maa-ametile Krüüdneri VIII uuringuruumi piiresse jääva ehitusliiva ja täiteliiva aktiivse tarbevaru arvele võtmise aruande (saabunud 28.04.2022, kirja registreerimise nr 9-3/22/6267-3). Aruanne on koostatud geoloogilise uuringu tulemuste põhjal (Keskkonnaamet on andnud 25.09.2020 korraldusega nr DM-111181-5 Krüüdneri VIII uuringuruumis geoloogilise uuringu loa nr L.MU/509268).

Töö eesmärk oli hinnata Krüüdneri VIII uuringuruumis esineva materjali kvaliteeti, kogust ja kaevandamistingimusi aktiivse tarbevaru tasemel.

Maavaravaru on arvutatud plokkides (aruandes 48.-53. plokk), mis paiknevad Põlva maakonnas Kanepi vallas Krüüdneri külas riigile kuuluval Keskkonnaministeeriumi valitsemisel oleval katastriüksusel Erastvere metskond 83 (tunnus 85601:002:0708), mille volitatud asutus on Riigimetsa Majandamise Keskus (edaspidi RMK). Aruandes moodustatud plokid paiknevad täielikult Krüüdneri VIII uuringuruumis.

Aruandes moodustatud plokid asuvad maaparandussüsteemi KRÜÜDNERI ERASTVERE METSAKUIVENDUS (maaparandussüsteemide registri kood/ehitise kood 2104800010060/001) alal. Aruandele on lisatud Põllumajandus- ja Toiduameti kooskõlastus.

RMK soovil säilitatakse aruandes moodustatud 52. ja 53. plokile jääv Prüüsi tee ja istutatud noored istikud. Aruandes on tee ja noorte istikute alale moodustatud passiivse tarbevaru plokid. Aruandele on lisatud RMK kooskõlastus.

Geoloogiline uuring on läbi viidud lähtudes 17.12.2018 vastu võetud keskkonnaministri määruse nr 52 „Üldgeoloogilise uurimistöö ning maavara geoloogilise uuringu kord ja nõuded ning nõuded fosforiidi, metallitoorme, põlevkivi, aluskorra ehituskivi, järvelubja, järvemuda, meremuda, kruusa, liiva, lubjakivi, dolokivi, savi ja turba omaduste kohta maavarana arvelevõtmiseks“ (edaspidi Korra) nõuetest. Uuritud maavara vastab ehitusliiva ja täiteliiva nõuetele.

Maa-amet keskkonnaregistri maardlate nimistu volitatud töötlejana on aruande läbi vaadanud ning nõustub muutma aruande alusel keskkonnaregistri kannet.

Keskkonnaregistri seaduse § 4 lõike 2, Vabariigi Valitsuse 27.05.2003 korralduse nr 333

„Keskonnaregistri volitatud töötaja määramine“ punktide 2 ja 3, keskkonnaministri 13.01.2005 määruse nr 2 „Keskonnaregistri pidamise täpsustatud kord“ § 30, maapõueseaduse § 21 lõigete 1 ja 2 ning § 23 lõigete 2, 6 ja 7, Korra § 9 lõike 6 ja § 45 lõike 2 ning keskkonnaministri 02.05.2016 määruse nr 7 „Maa-ameti põhimäärus“ § 6 lõike 2 punkti 18 alusel:

1. Otsustan kanda Maavarauuringud OÜ koostatud aruande „Krüüdneri VIII uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring“ alusel seisuga 01.04.2022. a keskkonnaregistri maardlate nimistusse Krüüdneri VIII uuringuruumi piires arvutatud varu järgmiselt:
 - 1.1. ehitusliiva aktiivne tarbevaru pindalal 4,39 ha – 240 tuh m³ (48. plokk),
 - 1.2. ehitusliiva aktiivne tarbevaru pindalal 4,39 ha – 338 tuh m³ (49. plokk, 48. plokki lamamis, allpool põhjaveetaset),
 - 1.3. täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 3,07 ha – 225 tuh m³ (50. plokk),
 - 1.4. täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 3,07 ha – 141 tuh m³ (51. plokk, 50. plokki lamamis, allpool põhjaveetaset),
 - 1.5. täiteliiva passiivne tarbevaru pindalal 3,99 ha – 235 tuh m³ (52. plokk),
 - 1.6. täiteliiva passiivne tarbevaru pindalal 3,99 ha – 220 tuh m³ (53. plokk, 52. plokki lamamis, allpool põhjaveetaset).
2. Viia registrisse (registrikaart nr 0320) kande muudatus sisse vastavalt käesoleva korralduse punktile 1.
3. Korraldus teha teatavaks Maavarauuringud OÜ-le, Krüüdneri Karjäär OÜ-le, Keskkonnaametile, Kanepi Vallavalitsusele.

Korralduse peale on võimalik esitada vaie Maa-ametile haldusmenetluse seaduses sätestatud tähtajal, tingimustel ja korras või kaebus halduskohtusse halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud tähtajal, tingimustel ja korras.

(allkirjastatud digitaalselt)
Tambet Tiits
peadirektor

**KÄSKKIRI**

Tallinn

19.09.2014 nr 717

**Põlva maakonna Krüüdneri liivamaardla
varu täpsustamine, osaline ümberhindamine
ja registrikande muutmine**

OÜ Eesti Geoloogiakeskus esitas Keskkonnaministeeriumile Krüüdneri Karjäär OÜ volitusel Krüüdneri liivamaardla (registrikaart nr 0320) varu täpsustamise ja osalise ümberhindamise aruande (saabunud 10.03.2014, kirja registreerimise nr 1967-1, ja 29.04.2014, kirja registreerimise nr 1967-2). Aruanne on koostatud Krüüdneri liivamaardla olemasoleva geoloogilise andmestiku ning mäeeraldise Kalda liivakarjäär (maavara kaevandamise luba L.MK.PÕ-23974, loa omanik Krüüdneri Karjäär OÜ) markšneidermöödistamise tulemuste põhjal.

Aruandes on selgitatud, et Kalda liivakarjääri piires on ehitusliiv arvele võetud kaheksas plokis (3., 5., 7., 19., 25., 26., 27. ja 28. plokk). Varuplokkide keerulise ruumilise asendi tõttu on kaevandatud mahtude täpne deklareerimine plokkide kaupa raskendatud, mistõttu võivad deklareerimisel tekkida ebatäpsused. OÜ Eesti Geoloogiakeskus on teinud aruandes ettepaneku moodustada Kalda liivakarjääri piires üks ehitusliiva aktiivse tarbevaru plokk. Lisaks on tehtud aruandes ettepanek kvalifitseerida pindalal 0,02 ha Krüüdneri liivamaardla ning Sulaoja oja (keskkonnaregistri kood VEE1048000) kalda piiranguvööndi kattumisalale jääv ehitusliiva aktiivne tarbevaru ümber passiivseks tarbevaruks.

Maavaravaru on arvutatud plokkides (3. ja 5. plokk), mis paiknevad Põlva maakonnas Valgjärve vallas Krüüdneri külas eraomandisse kuuluval kinnistul Kalda (katastritunnus 85601:002:0815).

Eesti Maavarade Komisjon on aruande läbi vaadanud ning teinud keskkonnaministrile ettepaneku aruande alusel varu keskkonnaregistrisse kanda (13. mai 2014. a istungi protokolliline otsus nr 14-75).

Arvestades eeltoodut ja maapõueseaduse § 5 lõike 2 ning § 10 lõigete 2, 6 ja 7 alusel:

1. Otsustan kanda OÜ Eesti Geoloogiakeskus töö „Krüüdneri liivamaardla Kalda liivakarjääri mäeeraldise varu ümberhindamine“ alusel seisuga 01.01.2014 keskkonnaregistri maardlate nimistusse Kalda liivakarjääri piires Krüüdneri liivamaardla varu järgmiselt:

- 1.1 ehitusliiva aktiivne tarbevaru pindalal 23,93 ha – 2 0367 tuh m³ (3. plokk, sh allpool põhjavee taset 1 721,73 tuh m³);
- 1.2 ehitusliiva passiivne tarbevaru pindalal 0,02 ha – 2 tuh m³ (5. plokk, Sulaoja oja kalda piiranguvööndis, sh allpool põhjavee taset 1,44 tuh m³).
2. Maa-ametil korraldada muudatuste sisseviimine registrisse (registrikaarti nr 0320) vastavalt käesoleva käskkirja punktile 1.

Käskkirja saab vaidlustada 30 päeva jooksul teatavaks tegemisest, esitades kaebuse halduskohtusse haldusmenetluse seadustikus sätestatud korras.

(allkirjastatud digitaalselt)

Keit Pentus-Rosimannus

Saata: maapõue osakond, Keskkonnaamet, Maa-amet, Valgjärve Vallavalitsus, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, Krüüdneri Karjäär OÜ

Mäeeraldise detailandmed

Kood 390

Nimetus Kalda liivakarjäär

Maardla 320 - Krüüdneri

Seisund aktiivne

Asukoht Põlva maakond Kanepi vald

Kaevandamisloa number L.MK.PÕ-23974

Kaevandamisloa kehtivus 14.06.2006 - 30.04.2025

Kaevandamisloa omaja Krüüdneri Karjäär OÜ

Maavara kasutamise eesmärk ehitus, teedehitus

Korrastamissuund tehisveekogu

Mäeeraldise varu loa vormil ehitusliiv aT 2328,2 tuh m3

Kasutusala	Max kogus aastas	Kaevandatav varu loa vormil
kasutus.kasutusala.nimetus	-	1590.2

Plokid

Registrikaart	Ploki nimi	Kasutusala	Uuringuviis	Ploki liik	Jääkvaru kogus
320	3 plokk	ehitusliiv	2005. a määrus nr 44	aT	1550.2349

OÜ Eltom Projekt

Registreerimisnumber 10748484

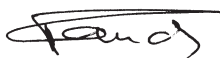
Tegevuslitsents EE 8916

EK10748484-0001

EP10748484-0001

Maaritsa AJ – Kanepi AJ vaheline 110 kV õhuliin L 155 ja
10 kV õhuliin Krüüdneri liivamaardla maa alal

Projekteeris



Toomas Raudsepp

Nr. 669

TALLINN
aprill 2009 a.

OÜ Eltom Projekt
Õismäe tee 131-15 Tallinn
13515

GSM + 372 50 28 937
eltom@hotmail.ee

Arveldusarve 221016964553
Swedbank kood 767
KMKR. EE100690925

KÖITE 669 SISUKORD

I ÜLDOSA

Seletuskiri	lk 1
Kooskõlastuste koondtabel	lk 2

II ASENDIPLAANILINE OSA

MAARITSA – KANEPI 110 kV õhuliini L 155 ASUKOHT KRÜÜDNERIS	669 - 1
110 ja 10 kV õhuliinid Krüüdneri liivamaardla maa alal ASENDIPLAAN M 1 : 1000	669 - 2
Maapinna lõige A – A 110 kV õhuliini nurga-ankrumasti nr. 14 asukohas	669 - 3

KÖITE nr. 669 SELETUSKIRI

Seoses Krüüdneri liivakarjääri perspektiivse laiendamisega on käesoleva projektiga antud lahendus 10 kV õhuliini ja Maaritsa – Kanepi 110 kV õhuliini L 155 säilitamiseks liiva kaevandamisel visangus mastide nr. 13, 14 ja 15 vahel.

Varem on antud kohas Eltom Projekt OÜ poolt aastal 2005 koostatud ja Põhivõrk OÜ ga kooskõlastatud lahendus, mis lubas kaevandada liiva visangus mastide nr. 12, 13 ja 14 vahel säilitades kõrgepingeliinidele normaalne juurdepääs ja käit.

Koostamistel on lähtutud kõrgepinge õhuliinidele Vabariigi Valitsuse 2 juuli 2002 määrusega nr. 211 kehtestatud kaitsetsoonidest, millised on 10 kV puhul 10 m liini teljest mõlemale poole ja 25 m 110 kV liini teljest mõlemale poole.

Antud lahenduse kohaselt 10 kV õhuliini kaitsetsoonis kaevandustöid ei teostata ja Maaritsa – Kanepi 110 kV õhuliinile L 155 nurga ankrumastile UB110-1 nr. 14 on jäetud kaitsetsoonile vastav maa ala.

Juurdepääs mastile nr. 14 tagatakse mööda plaanil joonis nr. 669 – 2 näidatud juurdepääsuteed.

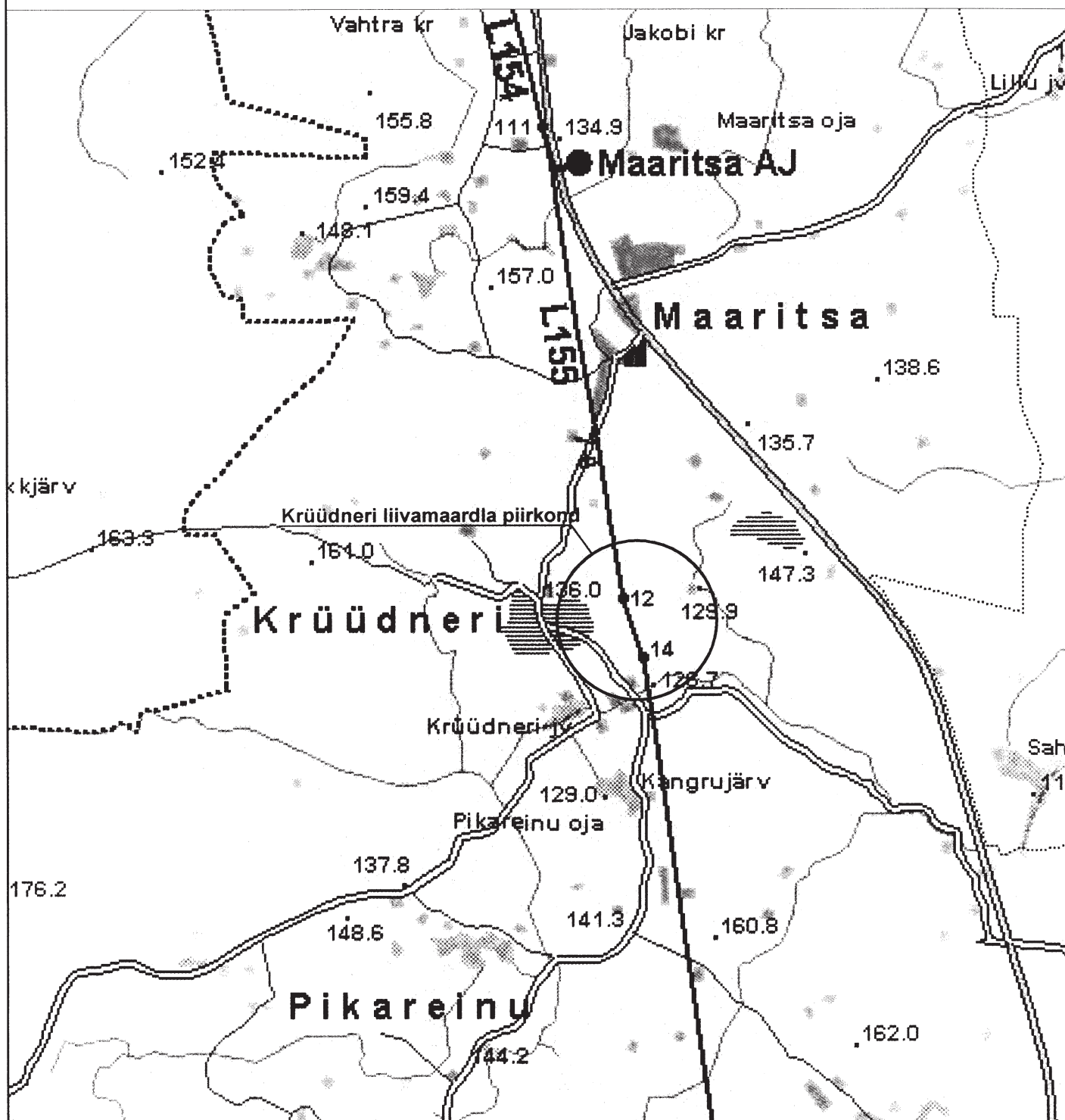
KOOSKÖLASTUSTE KOONDTABEL

Maaritsa AJ – Kanepi AJ vaheline 110 kV õhuliin L 155 ja 10 kV õhuliin Krüüdneri liivamaardla maa alal

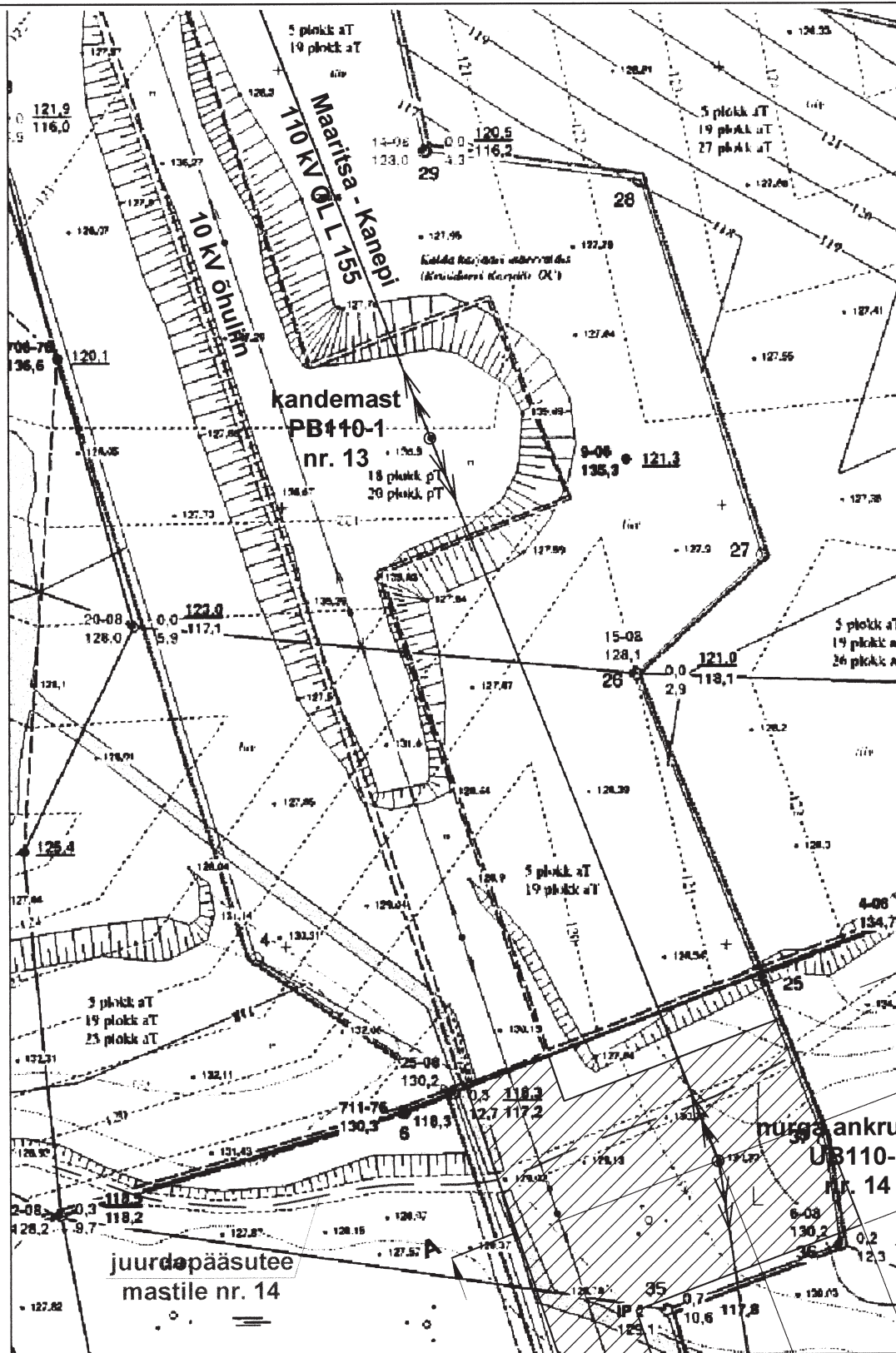
Projekt nr. 669

Jrk. Nr.	Kooskõlastav organisatsioon	Kooskõlastuse Nr. ja kuupäev	Kooskõlastuse sisu Kooskõlastaja amet ja nimi	Märkused
1	2	3	4	5
1	OSAÜHING PÕHIVÕRK Lõuna käigu sektor Alvar Ilves			
2	Kuupäev 16.09.09 KOOSKÕLASTATUD Järgmistel tingimustel:			
	1. Enne tööde algust vormistada luba 110 kV OL kaitsesöördis töötamiseks			
3				
4				
5				

**MAARITSA- KANEPI 110 kV õhuliini L155
asukoht
KRÜÜDNERIS**



Kuupäev	Muudatus	Muudatuse sisu			Projekteeris
Objekti nimetus		Maaritsa AJ - Kanepi AJ vaheline 110 kV õhuliin L 155 ja 10 kV õhuliin Krüüdneri liivamaardla maa alal			Kontrollis
Projekteeris	J. Raudsepp	MAARITSA-KANEPI 110 kV õhuliini L 155 ASUKOHT KRÜÜDNERIS			Tellija
Kontrollis	T. Raudsepp				
OÜ Eltom Projekt		Joonise nr.		Faili nimi	Möötkava
EL 10748484-0001 EP 10748484-0001		669 - 1		Kuupäev aprill 2009	1 : 50 000
				Staatuse	Leht 1
				Muudatus	Lehti 1



A vt.joonis nr. 669 - 3

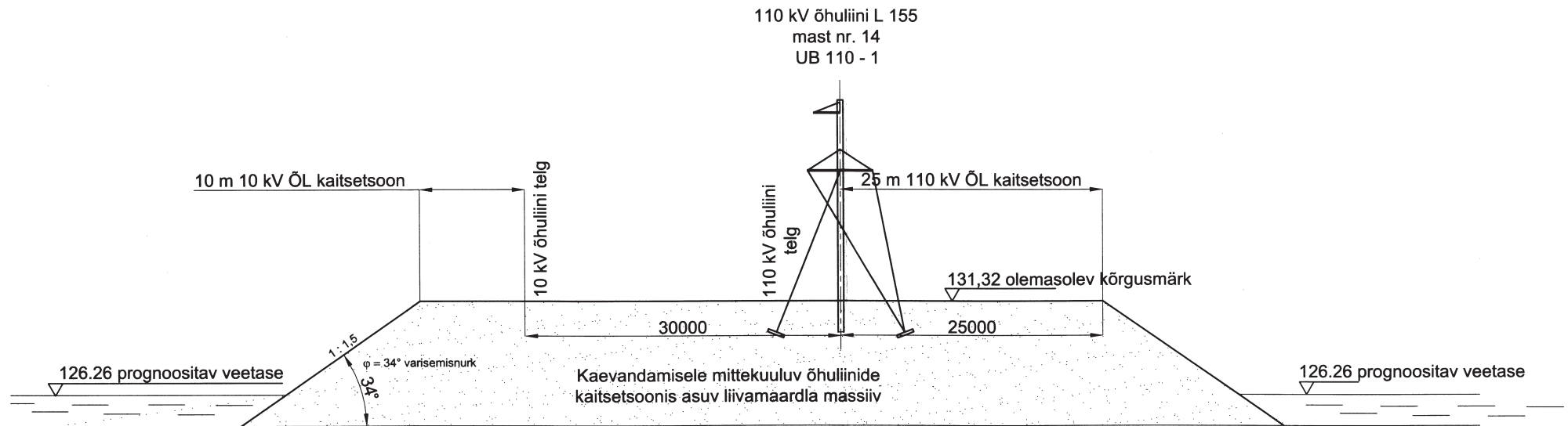


Viirutusega on tähistatud maa ala milles ei ole lubatud kaevandada. Kaitsetsooni naabruses kaevandamisel jälgida pinnase varisemisnurka vt. joonis 669 - 3

--- Katkendliku punase joonega on piiratud maa ala milles kõrgepingeliinide normaalseks käiduks ei ole kaevandatud

Kuupäev	Muudatus	Muudatuse sisu		Projekteeris	Kontrollis
Objekti nimetus			Maaritsa AJ - Kanepi AJ vaheline 110 kV õhuliin L 155 ja 10 kV õhuliin Krüüdneri liivamaardla maa alal		Tellija
Projekteeris	J. Raudsepp	110 kV ja 10 kV õhuliinid Krüüdneri liivamaardla maa alal ASENDIPLAAN M 1 : 1000	Faili nimi		
Kontrollis	T. Raudsepp		Kuupäev	Formaat	Mõõtkava
			aprill 2009		1 : 1000
OÜ Eltom Projekt			Joonise nr.	Staatuse	Muudatus
EL 10748484-0001 EP 10748484-0001			669 - 2		Leht 1
					Lehti 1

LÕIGE A - A



Kuupäev			Projekteeris	Kontrollis
Objekti nimetus	Maaritsa AJ - Kanepi AJ vaheline 110 kV õhuliin L 155 ja 10 kV õhuliin Krüüdneri liivamaardla maa alal			Tellija
Projekteeris	T. Raudsepp		Maapinna lõige A - A	Faali nimi
			110 kV õhuliini nurga ankrumasti nr. 14 asukohas	Kuupäev aprill 2009
OÜ Eltom Projekt			Joonise nr.	Formaat A 3
EL 10748484-0001 EP 10748484-0001			669 - 3	Mõõtkava
			Staatuse	Muudatus
				Leht 1
				Lehti 1

OÜ Eltom Projekt

Registreerimisnumber 10748484

Tegevuslitsents EE 8916

EK10748484-0001

EP10748484-0001

Maaritsa AJ – Kanepi AJ vaheline 110 kV õhuliin L 155 ja
10 kV õhuliin Krüüdneri liivamaardla maa alal

Projekteeris



Toomas Raudsepp

Nr. 405

TALLINN
november 2005 a.

OÜ Eltom Projekt
Õismäe tee 131-15 Tallinn
13515

Tel +372 656 8594
GSM + 372 50 28 937
Fax +372 656 8594
eltom@hot.ee

Arveldusarve 221016964553
Hansapank kood 767
KMKR. EE100690925

KÖITE 408 SISUKORD

I ÜLDOSA

Seletuskiri lk 1

II ASENDIPLAANILINE OSA

MAARITSA AJ – KANEPI AJ vahelise 110 kV õhuliini L 155
ASENDIPLAAN m 1 : 50 000 405 - 1

110 ja 10 kV õhuliinid Krüüdneri liivamaardla maa alal
ASENDIPLAAN M 1 : 1000 405 - 2

Maapinna lõige A – A 110 kV õhuliini kandemasti nr. 13 asukohas 405 - 3

KÖITE nr. 405 SELETUSKIRI

Seoses Krüüdneri liivakarjääri perspektiivse laiendamisega on käesoleva projektiga antud lahendus 10 kV ja 110 kV õhuliinide säilitamiseks liiva kaevandamisel tulevikus.

Koostamisel on lähtud kõrgepinge õhuliinidele Vabariigi Valitsuse 2 juuli 2002 määrusega nr. 211 kehtestatud kaitsetsoonidest, millised on 10 kV puhul 10 m liini teljest mõlemale poole ja 25 m 110 kV liini teljest mõlemale poole.

Kõrgepinge õhuliinide kaitsetsoonides on lubatud kaevandus ja ehitustööd ainult liini valdaja nõusolekul.

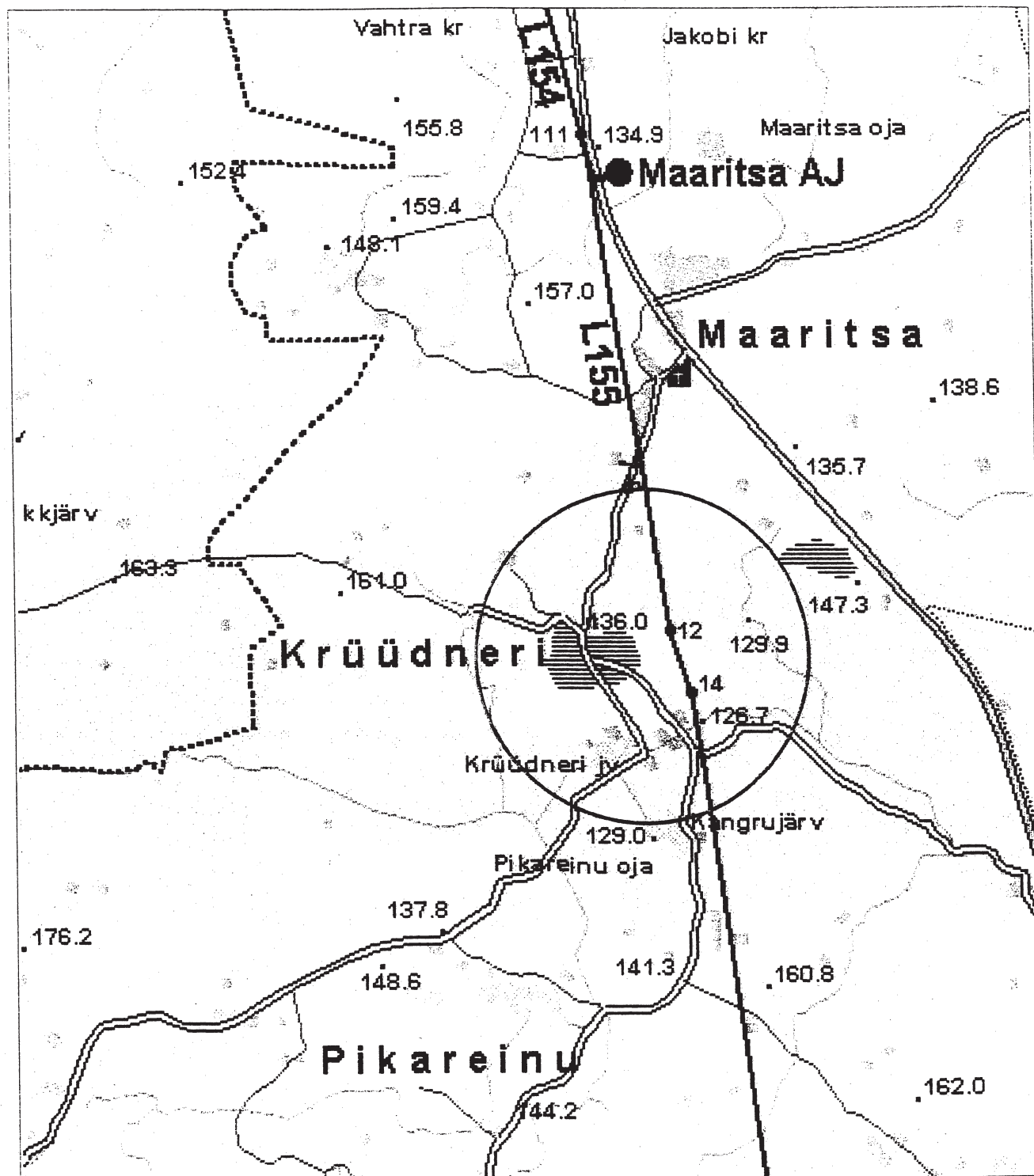
Antud lahenduse kohaselt 10 kV õhuliini kaitsetsoonis kaevandustöid ei teostata.

110 kV õhuliini kaitsetsoonis on vastavalt Põhivõrk OÜ kooskõlastusele võimalik kaevandada Maaritsa AJ – Kanepi AJ 110 kV õhuliini L 155 visangutes mastide vahel jättes ümber masti nr. 13 kaitsetsooni suuruse maa ala.

Juurdepääs mastile nr. 13 tagatakse mööda 10 kV ja 110 kV õhuliini koridori jäävat kaevandamisele mittekuuluvat maa ala osa masti nr. 14 poolt.

Mastile nr. 12 mis asub madalamal soises pinnases ehitatakse karjääri poolt juurdepääsu tee.

**MAARITSA AJ - KANEPI AJ vahelise 110 kV õhuliini L155
ASENDIPLAAN
M 1 : 50 000**



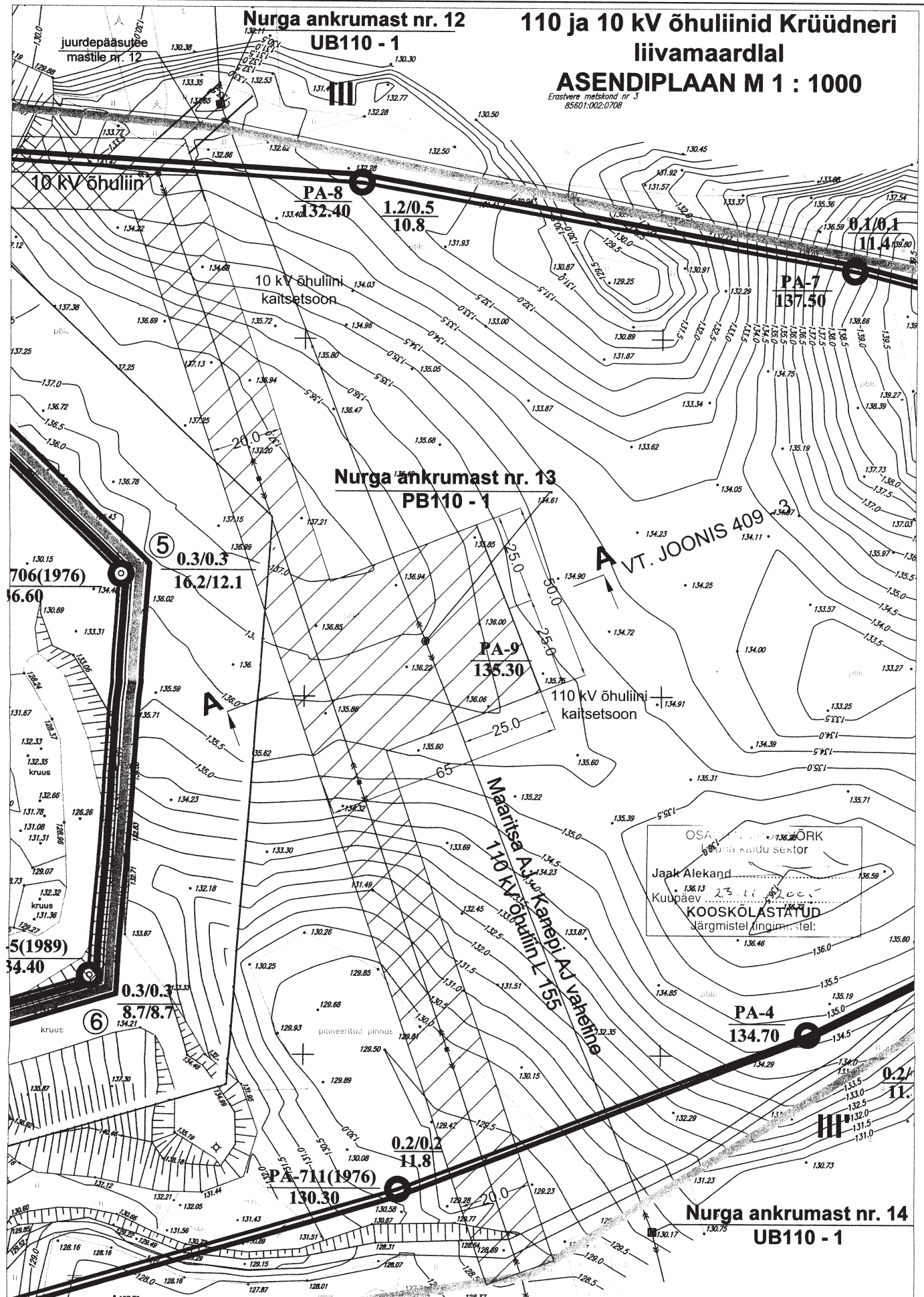
Kuupäev				Projekteeris	Kontrollis
Objekti nimetus		Maaritsa AJ - Kanepi AJ vaheline 110 kV õhuliin L 155 ja 10 kV õhuliini Krüüdneri liivamaardla maa alal			Tellija
Projekteeris	J. Raudsepp	MAARITSA AJ - KANEPI AJ vahelise 110 kV õhuliini L 155 ASENDIPLAAN M 1 : 50 000		Faili nimi	
Kontrollis	T. Raudsepp			Kuupäev	Formaat
OÜ Eltom Projekt EL 10748484-0001 EP 10748484-0001		Joonise nr.	405 - 1		Staatus Muudatus Leht 1 Lehti 1

Nurga ankrumast nr. 12
UB110 - 1

110 ja 10 kV õhuliinid Krüüdneri
liivamaardlal

ASENDIPLAAN M 1 : 1000

Erastvere metsakond nr. 3
85601:002:0708



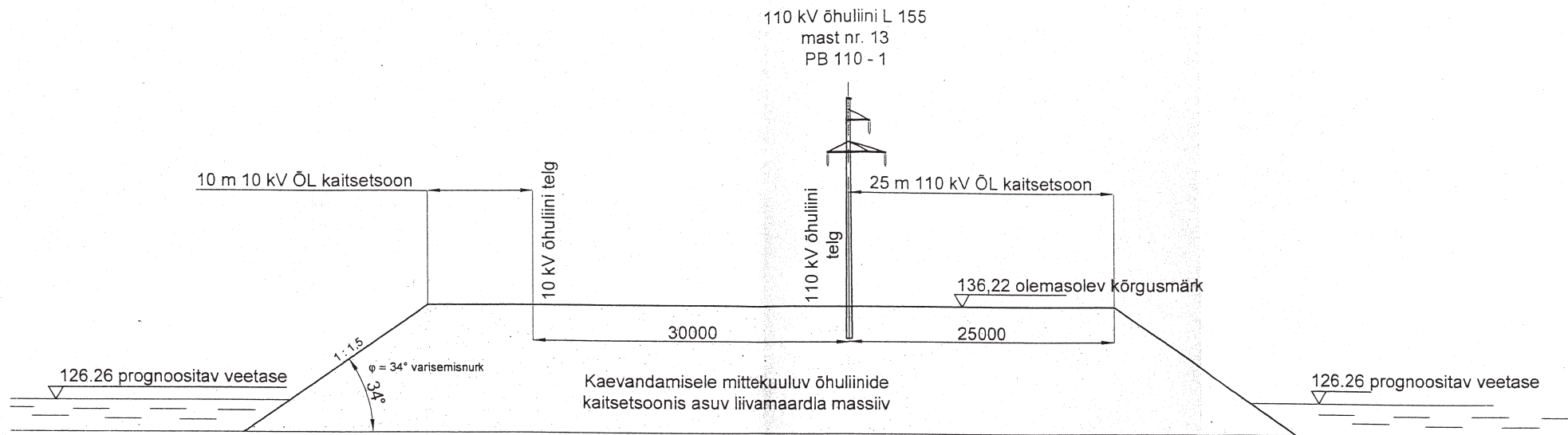
OSAKONNALINE TÖRK
Kõrvaldajate sektor
Jaak Alekand
Kuopäev 23.11.2005
KOOSKÕLASTATUD
Järgmistel tingimustel:




Viirutusega on tähistatud liini kaitsetsooni maa ala
milles ei tohi ilma liini valdaja nõusolekuta teostada kaevetöid.

Kaitsetsooni naabruses kaevandamisel jälgida pinnase varisemisnurka.vt joon 405 - 3

LÕIGE A - A



Kuupäev				Projekteeris	Kontrollis
Objekti nimetus	Maaritsa AJ - Kanepi AJ vaheline 110 kV õhuliin L 155 ja 10 kV õhuliin Krüüdneri liivamaardla maa alal			Tellija	
Projekteeris	J. Raudsepp		Maapinna lõige A - A 110 kV õhuliini kandemasti nr. 13 asukohas	Faili nimi	
Kontrollis	T. Raudsepp			Kuupäev	Formaat A 3
OÜ Eltom Projekt			Joonise nr.	Staat	Muudatus
EL 10748484-0001 EP 10748484-0001			405 - 3	Leht	1

KOOSKÕLASTUS
Krüüdneri liivamaardla

Kooskõlastaja: OÜ Krüüdneri Karjäär

Kooskõlastatud järgmistel tingimustel:

1. Lubatud teostada kaevetöid tee 18148 Maaritsa – Otepää ja 18134 Sulaoja – Krüüdneri kaitsevööndis kauguseni 30 m tee teljest.
2. Tee kaitsevööndis, alates mäeeraldise piirist, peab olema kaevetööde läbi-
viimisel tagatud nõlva kalle minimaalselt 1:4.
3. Nõlvus 1:4 peab olema tagatud kogu mäeeraldise teenindusmaa piires.
4. Punktides 2 ja 3 esitatud nõue peab kajastuma kaevandusloa taotluse seletus-
kirjas ja esitatud geoloogilise läbilõike joonisel.

Uno Püvi
Kagu Teedevalitsuse
Põlva osakonna juhataja



513 3241

10.oktoober 2005

Arvutiprogramm Surfer raport. Kalda liivakarjääri ehitusliiva aktiivse tarbevaru 48. ploki ja aktiivse tarbevaru 49. ploki kaevandatava varu maht.

48. ploki kaevandatava varu maht.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER 2022\outtopo22katlamp14849.grd
Grid Size:	477 rows x 622 columns
X Minimum:	659238.59
X Maximum:	659859.8101
X Spacing:	1.0003544283414
Y Minimum:	6446017.96
Y Maximum:	6446493.75
Y Spacing:	0.99955882352949
Z Minimum:	124.90579733193
Z Maximum:	138.09848449755

Lower Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER 2022\outtopokor126pl4849.grd
Grid Size:	477 rows x 622 columns
X Minimum:	659238.51
X Maximum:	659859.8101
X Spacing:	1.000483252818
Y Minimum:	6446017.96
Y Maximum:	6446493.75
Y Spacing:	0.99955882352949
Z Minimum:	125.98742151709
Z Maximum:	135.6394037239

Volumes

Z Scale Factor:	1
-----------------	---

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule:	210404.68706843
Simpson's Rule:	210270.09070657
Simpson's 3/8 Rule:	210306.03354467

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]:	212945.50802792
Negative Volume [Fill]:	2540.8209594918
Net Volume [Cut-Fill]:	210404.68706843 ehk kaevandatava varu maht on 210 tuh m³.

Kalda liivakarjääri **ehitusliiva aktiivse tarbevaru 48. ploki kaevandatava varu maht on 210 tuh m³.** Uuringuga kinnitatud **ehitusliiva aktiivse tarbevaru 48. ploki varu maht oli 240 tuh m³.** Seega 48. ploki nõlvaterviku maht on 30 tuh m³ (240-210).

49. ploki kaevandatava varu maht.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER 2022\outtopokor126pl4849.grd
Grid Size:	477 rows x 622 columns
X Minimum:	659238.51
X Maximum:	659859.8101
X Spacing:	1.000483252818
Y Minimum:	6446017.96
Y Maximum:	6446493.75
Y Spacing:	0.99955882352949
Z Minimum:	125.98742151709
Z Maximum:	135.6394037239

Lower Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER 2022\outtopokorpl4849.grd
Grid Size:	477 rows x 622 columns
X Minimum:	659238.51
X Maximum:	659859.8101
X Spacing:	1.000483252818
Y Minimum:	6446017.96
Y Maximum:	6446493.75
Y Spacing:	0.99955882352949
Z Minimum:	117.39015527499
Z Maximum:	135.6394037239

Volumes

Z Scale Factor:	1
-----------------	---

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule:	171094.06199364
Simpson's Rule:	171029.57780942
Simpson's 3/8 Rule:	171047.13189108

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]:	171094.06199364
Negative Volume [Fill]:	2.1914318498773E-011
Net Volume [Cut-Fill]:	171094.06199364 ehk kaevandatava varu maht on 171 tuh m ³ .

Kalda liivakarjääri ehitusliiva aktiivse tarbevaru 49. ploki kaevandatava varu maht on 171 tuh m³. Uuringuga kinnitatud ehitusliiva aktiivse tarbevaru 49. ploki varu maht oli 338 tuh m³. Seega 49. ploki nõlvaterviku maht on 167 tuh m³ (338-171).

Arvutiprogramm Surfer raport. Kalda liivakarjääri täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki ja aktiivse tarbevaru 51. ploki varu maht pindalal 2,62 ha ning kaevandatava varu maht pindalal 2,62 ha.

50. ploki katendi (moreen ja muld) maht pindalal 2,62 ha.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name: I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopo22pl5051 väiksem.grd
Grid Size: 477 rows x 622 columns
X Minimum: 659238.59
X Maximum: 659859.814
X Spacing: 1.0003607085347
Y Minimum: 6446017.959
Y Maximum: 6446493.749
Y Spacing: 0.99955882352949
Z Minimum: 128.25222317424
Z Maximum: 139.75049976385

Lower Surface

Grid File Name: I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopo22katlamp15051 väiksem.grd
Grid Size: 477 rows x 622 columns
X Minimum: 659238.59
X Maximum: 659859.8101
X Spacing: 1.0003544283414
Y Minimum: 6446017.96
Y Maximum: 6446493.75
Y Spacing: 0.99955882352949
Z Minimum: 126.70386552919
Z Maximum: 139.44881971752

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: 25672.478335853
Simpson's Rule: 25635.156527281
Simpson's 3/8 Rule: 25689.404943129

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 25672.478335852
Negative Volume [Fill]: 0
Net Volume [Cut-Fill]: 25672.478335852 ehk katendi maht on 26 tuh m³.

Kalda liivakarjääri piiresse jääva täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki katendi (moreen ja muld) maht pindalal 2,62 ha on 26 tuh m³. Uuringuga kinnitatud täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki katendi maht pindalal 3,07 ha oli 29 tuh m³. Seega jääb Kalda liivakarjäärist välja 0,45 ha (3,07-2,62) suurune täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki ala katendi mahuga 3 tuh m³ (29-26).

50. ploki mulla maht pindalal 2,62 ha.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name: I:\LEPINGUD II\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopo22pl5051vääksem.grd
Grid Size: 477 rows x 622 columns
X Minimum: 659238.59
X Maximum: 659859.814
X Spacing: 1.0003607085347
Y Minimum: 6446017.959
Y Maximum: 6446493.749
Y Spacing: 0.99955882352949
Z Minimum: 128.25222317424
Z Maximum: 139.75049976385

Lower Surface

Grid File Name: I:\LEPINGUD II\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopo22mlamp15051vääksem.grd
Grid Size: 477 rows x 622 columns
X Minimum: 659238.59
X Maximum: 659859.8101
X Spacing: 1.0003544283414
Y Minimum: 6446017.96
Y Maximum: 6446493.75
Y Spacing: 0.99955882352949
Z Minimum: 127.84225814021
Z Maximum: 139.45108292985

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: 9654.0791928552
Simpson's Rule: 9642.4515811443
Simpson's 3/8 Rule: 9655.3653252502

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 9654.0791928552
Negative Volume [Fill]: 0
Net Volume [Cut-Fill]: 9654.0791928552 ehk mulla maht on 10 tuh m³.

Kalda liivakarjääri piiresse jääva täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki mulla maht pindalal 2,62 ha on 10 tuh m³. Uuringuga kinnitatud täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki mulla maht pindalal 3,07 ha oli 12 tuh m³. Seega jääb Kalda liivakarjäärist välja 0,45 ha (3,07-2,62) suurune täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki ala mulla mahuga 2 tuh m³ (12-10).

50. ploki varu maht pindalal 2,62 ha.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name: I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopo22katlamp15051vääksem.grd
Grid Size: 477 rows x 622 columns
X Minimum: 659238.59
X Maximum: 659859.8101
X Spacing: 1.0003544283414
Y Minimum: 6446017.96
Y Maximum: 6446493.75
Y Spacing: 0.99955882352949
Z Minimum: 126.70386552919
Z Maximum: 139.44881971752

Lower Surface

Level Surface defined by Z = 126

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: 207493.33885917
Simpson's Rule: 207369.37682578
Simpson's 3/8 Rule: 207509.04623267

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 207493.33885917
Negative Volume [Fill]: 0
Net Volume [Cut-Fill]: 207493.33885917 **ehk varu maht on 207 tuh m³.**

Kalda liivakarjääri jääva **täiteliiva** aktiivse tarbevaru **50. ploki varu maht** (katendi lamami ja põhjaveetaseme vahelises ruumis) **pindalal 2,62 ha on 207 tuh m³.** Uuringuga kinnitatud **täiteliiva** aktiivse tarbevaru **50. ploki varu maht pindalal 3,07 ha oli 225 tuh m³.** Seega jääb Kalda liivakarjäärist välja **0,45 ha** (3,07-2,62) suurune täiteliiva aktiivse tarbevaru **50. ploki ala varu mahuga 18 tuh m³** (225-207).

51. ploki varu maht pindalal 2,62 ha..

Grid Volume Computations

Upper Surface

Level Surface defined by $Z = 126$

Lower Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD II\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER 2022\outtopo22lamampl5051vääksem.grd
Grid Size:	477 rows x 622 columns
X Minimum:	659238.59
X Maximum:	659859.8101
X Spacing:	1.0003544283414
Y Minimum:	6446017.96
Y Maximum:	6446493.75
Y Spacing:	0.99955882352949
Z Minimum:	118.39271909499
Z Maximum:	128.77533863506

Volumes

Z Scale Factor:	1
-----------------	---

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule:	110925.88575211
Simpson's Rule:	110757.55524117
Simpson's 3/8 Rule:	110976.63906652

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]:	110979.51563066
Negative Volume [Fill]:	53.629878551564
Net Volume [Cut-Fill]:	110925.88575211 ehk varu maht on 111 tuh m³.

Kalda liivakarjääri jääva **täiteliiva aktiivse tarbevaru 51. ploki varu maht** (põhjaveetaseme 126,0 m ja varu lamami vahelises ruumis) **pindalal 2,62 ha on 111 tuh m³.** Uuringuga kinnitatud **täiteliiva aktiivse tarbevaru 51. ploki varu maht pindalal 3,07 ha oli 141 tuh m³.** Seega jääb Kalda liivakarjäärist välja **0,45 ha** (3,07-2,62) suurune täiteliiva aktiivse tarbevaru 51. ploki ala varu mahuga **30 tuh m³** (141-111).

50. ploki kaevandatava varu maht pindalal 2,62 ha.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name: I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopo22katlamp15051vääksem.grd
Grid Size: 477 rows x 622 columns
X Minimum: 659238.59
X Maximum: 659859.8101
X Spacing: 1.0003544283414
Y Minimum: 6446017.96
Y Maximum: 6446493.75
Y Spacing: 0.99955882352949
Z Minimum: 126.70386552919
Z Maximum: 139.44881971752

Lower Surface

Grid File Name: I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopokor126pl5051.grd
Grid Size: 477 rows x 622 columns
X Minimum: 659238.51
X Maximum: 659859.8101
X Spacing: 1.000483252818
Y Minimum: 6446017.96
Y Maximum: 6446493.78
Y Spacing: 0.99962184874012
Z Minimum: 126
Z Maximum: 135.66956222065

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: 184930.28754893
Simpson's Rule: 184943.80829691
Simpson's 3/8 Rule: 184930.41785134

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 185094.41896952
Negative Volume [Fill]: 164.13142059076
Net Volume [Cut-Fill]: 184930.28754893 **ehk kaevandatava varu maht on 185 tuh m³.**

Kalda liivakarjääri piiresse jääva **täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki kaevandatava varu maht pindalal 2,62 ha on 185 tuh m³.** Kalda liivakarjääri jääva **täiteliiva aktiivse tarbevaru 50. ploki varu maht pindalal 2,62 ha on 207 tuh m³.** Seega 50. ploki nõlvaterviku maht pindalal 2,62 ha on 22 tuh m³ (207-185).

51. ploki kaevandatava varu maht pindalal 2,62 ha.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER 2022\outtopokorl26pl5051.grd
Grid Size:	477 rows x 622 columns
X Minimum:	659238.51
X Maximum:	659859.8101
X Spacing:	1.000483252818
Y Minimum:	6446017.96
Y Maximum:	6446493.78
Y Spacing:	0.99962184874012
Z Minimum:	126
Z Maximum:	135.66956222065

Lower Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER 2022\outtopokorpl5051.grd
Grid Size:	477 rows x 622 columns
X Minimum:	659238.51
X Maximum:	659859.8101
X Spacing:	1.000483252818
Y Minimum:	6446017.96
Y Maximum:	6446493.78
Y Spacing:	0.99962184874012
Z Minimum:	119
Z Maximum:	135.66956222065

Volumes

Z Scale Factor:	1
-----------------	---

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule:	47984.618988098
Simpson's Rule:	47985.141664629
Simpson's 3/8 Rule:	47983.216245454

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]:	47984.618988099
Negative Volume [Fill]:	7.5492447017965E-012
Net Volume [Cut-Fill]:	47984.618988099 ehk kaevandatava varu maht on 48 tuh m³.

Kalda liivakarjääri jääva **täiteliiva aktiivse tarbevaru 51. ploki kaevandatava varu maht pindalal 2,62 ha on 48 tuh m³.** Kalda liivakarjääri jääva **täiteliiva aktiivse tarbevaru 51. ploki varu maht pindalal 2,62 ha on 111 tuh m³.** Seega 51. ploki nõlvaterviku maht on 63 tuh m³ (111-48).

Arvutiprogramm Surfer raport. Kalda liivakarjääri ehitusliiva (kinnitatud 2005. a määruse alusel) **aktiivse tarbevaru 3. ploki kaevandatava varu maht.**

3. ploki kaevandatava varu maht.

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopo2022pl3.grd	
Grid Size:	615 rows x 1360 columns
X Minimum:	658500.73
X Maximum:	659859.814
X Spacing:	1.0000618101545
Y Minimum:	6445881.58
Y Maximum:	6446495.77
Y Spacing:	1.0003094462532
Z Minimum:	116.82427407381
Z Maximum:	139.04571544466

Lower Surface

Grid File Name:	I:\LEPINGUD III\KALDA LK KAEVELOA MUUTMINE 2022\SURFER
2022\outtopo2022korpl3.grd	
Grid Size:	615 rows x 1360 columns
X Minimum:	658500.7
X Maximum:	659859.8101
X Spacing:	1.0000810154526
Y Minimum:	6445881.58
Y Maximum:	6446495.77
Y Spacing:	1.0003094462532
Z Minimum:	116.47516843753
Z Maximum:	139.0585799129

Volumes

Z Scale Factor:	1
-----------------	---

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule:	1218588.0774989
Simpson's Rule:	1218785.7136557
Simpson's 3/8 Rule:	1218741.6113827

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]:	1222673.9064874
Negative Volume [Fill]:	4085.82898845
Net Volume [Cut-Fill]:	1218588.0774989 ehk kaevandatava varu maht on 1219 tuh m³.

Kalda liivakarjääri ehitusliiva aktiivse tarbevaru 3. ploki kaevandatava varu maht (seisuga 30.06.2022) on 1219 tuh m³. Seega 3. ploki nõlvaterviku maht on 331,2 tuh m³ (1550,2-1219).



KESKKONNAAMET

MAAVARA KAEVANDAMISE LUBA

Keskkonnaamet

(loa andja)

L.MK.PÕ-23974

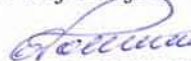
(registreerimise number)

1 Loa omanik	1.1. Ettevõtja nimi Krüüdneri Karjäär OÜ	
	1.2. Äriregistrikood 10698390	1.3. Aadress Näituse 21 50409 Tartu
	1.4. Majandustegevuse registri number ja registrisse kandmise kuupäev	
2 Kaevandaja	2.1. Ettevõtja nimi Krüüdneri Karjäär OÜ	
	2.2. Äriregistrikood 10698390	2.3. Aadress Näituse 21 50409 Tartu
	2.4. Majandustegevuse registri number ja registrisse kandmise kuupäev	
3 Maardla	3.1. Maardla nimetus Krüüdneri liivamaardla	3.2. Maardlaosa nimetus
	3.3. Maardla (maardlaosa) registrikaardi number 0320	3.4. Maardla põhimaavara ehitusliiv
	3.5. Maardla tähtsus: üleriigilise tähtsusega <input type="checkbox"/> kohaliku tähtsusega <input checked="" type="checkbox"/> [X]	
4 Mäeeraldis	4.1. Mäeeraldis nimetus Kalda liivakarjäär	
	4.2. Mäeeraldis liik: uus mäeeraldis <input type="checkbox"/> olemasoleva laiendus <input checked="" type="checkbox"/> [X] ümberregistreerimine <input type="checkbox"/> ümbervormistamine <input type="checkbox"/>	
	4.3. Mäeeraldis asukoht Valgjärve vald, Põlvamaa	4.4. Mäeeraldis pindala, ha 23.93
5 Mäeeraldis teenindusmaa	5.1. Pindala, ha 27.68	
	5.2. Kaevandamisega rikutud korrastatava maa kasutamise otstarve tehisveekogu	
6 Geoloogiline uuring	6.1. Geoloogilise uuringu loa omanik Krüüdneri Karjäär OÜ	
	6.2. Geoloogilise uuringu luba: väljaandja Põlvamaa keskkonnateenistus number L.MU.PÕ-193521 loa kehtivus 19.08.2010	
	6.3. Uuringu tegija Krüüdneri Karjäär OÜ	

	6.4. Uuringu aruanne nimetus Krüüdneri II uuringuruumi geoloogiline uuring fondi number 8111 varude kinnitamise otsus ja kuupäev 990, 17.06.2009
7 Maavaravarud	7.1. Aktiivne varu: maavara nimetus ehitusliiv tarbevaru 2328.2 reservvaru ühik tuhat m³
	7.2. Passiivne varu: maavara nimetus varu ühik
	7.3. Kaevandataav varu: maavara nimetus ehitusliiv varu 1590.2 ühik tuhat m³
	7.4. Mulla maht: kogus 28 ühik tuhat m³
8 Maavaravaru kasutamine	8.1. Maavara kasutusala ehitus, teedeehitus
	8.2. Maavara kaevandamise keskmise aastamäär kogus 106.1 ühik tuhat m³
	8.3. Maavara kaevandamise maksimaalselt lubatud aastamäär kogus ühik
	8.4. Loa kehtivus alates 14.06.2006 kuni 30.04.2025
9 Täiendavad tingimused	1. Katastriüksuse 85601:002:0815 kaevandamiseks kasutatava maa sihtotstarve muuta mäetööstusmaaks.
	2. Kaevandamisel ja kaevise laadimisel ning transportimisel kasutatavate masinate ja mehhanismide hooldamiseks tuleb rajada mäeeraldise ja selle teenindusmaa territooriumil teenindusplats, vältimaks kütuse ja õli leket pinnasesse ja põhjavette.

Märkus: Loa andmise faktiline ja õiguslik alus on toodud Keskkonnaministeeriumi Põlvamaa keskkonnateenistuse juhataja 08.03.2004. a otsuses nr 37-1-4/15. Loa muutmise faktiline ja õiguslik alus on toodud Keskkonnaministeeriumi Põlvamaa keskkonnateenistuse juhataja 01.10.2004 a otsuses nr 152, Keskkonnaministeeriumi Põlvamaa keskkonnateenistuse juhataja 14.06.2006 a otsuses nr 37-1-4/135, Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni juhataja 30.04.2010 korralduses nr PVV 1-15/137 ja 12.03.2015 a korralduses nr PVV 1-15/15/23... "Ilmse ebatäpsuse parandamine".

Loa väljaandja **Ena Poltimäe, Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni juhataja**


allkiri



pitser

12.03.2015
kuupäev

Toetusavaldus

11.07.2022

Toetame Krüüdneri Karjäär OÜ kaevandamise loa taotlust Krüüdneri liivamaardlal asuva Kalda liivakarjääri laienduse osas, kus geoloogiliste uuringute andmetel esineb kvaliteetset ehitusliiva. Palume võtta arvesse asjaolu, et Tartu piirkonna karjäärides on drastiliselt vähenenud betooni tootmiseks sobiva ehitusliiva varud. Krüüdneri Karjäär OÜ on meie pikaajaline koostööpartner ja soovime ka tulevikus kasutada laiendatud Kalda liivakarjääri kvaliteetset materjali.

Lugupidamisega,

/ allkirjastatud digitaalselt /

Margus Mets
Betonimeister Tartu AS juhataja
margus@betoonimeister.ee
tel. 5091532

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
220711 Krüüdneri Karjäär toetusavaldus.pdf	261 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MARGUS METS	35702202736	11.07.2022 10:43:21 +03:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

42420726161700327051453656020142394868

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 C3 E7 E7 F7 0D F3 83 2B 76 BA3DA7 D0 1C 0E B9 F8 2A26 98 0D D5 9
C 5B F3 3C 68 E0 11 A8 2C E8

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "Allkirjastatud failid" nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

Toetuskiri

Krüüdneri Karjäär OÜ tarnib Krüüdneri maardlal asuvast Kalda liivakarjäärist aastas ligikaudu 40 tuhat tonni ehitusliiva betooni tootmiseks Tartumaal, Reolas asuvasse Rudus AS-i betoonitehasesse.

Uute varude kasutusele võtmine (Kalda liivakarjääri laiendamine) leevendaks tulevikus betooni tootmiseks vajaliku sobiva liiva probleemi. Tänapäeval ei ole Eestis betooni tootmiseks piisavalt sobivate omadustega liivasid.

Kalda karjäärist pärinev liiv on betooni tootmise seisukohast üks sobivama terastikulise koostisega liivasid. Materjali sõelkõver on üsna lauge, tänu millele esineb materjalis nii peenemat (<0,25 sõel) kui jämedamat (>4 sõel) osa, ehk kaetud on suur osa betoonis vajalikest terasuurustest. See võimaldab koostada optimaalsemaid betooni retsepte ning ühena vähestest, piirduda ainult ühe liiva kasutamisega (tavapärase on nii peen- kui jämeliiva kasutamine).

Lugupidamisega,
Martin Trossek
Kvaliteedijuht
Rudus AS
Valukoja 8, Tallinn 11415
Tel. 50 28 681
martin.trossek@rudus.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Rudus AS toetus kiri Krüüdneri Karjäär OÜ.pdf	56 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MARTIN TROSSEK	39106150258	21.07.2022 18:06:29 +03:00

ALLKIRJAKEHTIVUS
ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER
169764235927207111211297053532002014323

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR
EID-SK 2016	9C 09 A8 07 87 0C 3D AC 2E 87 FC A0 AE D2 FB 65 49 88 28 FB

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND
30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 E9 56 66 BC 75 0A70 50 A2 DD 51 63 6D 7AB2 8F B4 C2 EC 1B B4 B0 8A 18 B1 00 40 42 18 68 D6 35

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.