

Pärnu maakond
Lääneranna vald
Koeri küla

**Seletuskiri Tammistu maardla
Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldise
varu osalise ümberhindamise kohta**
(varu seisuga 30.06.2024. a)

Uuringu tegija: *Mäebüroo Nord OÜ*

Margus Kukk

ANNOTATSIOON

Margus Kukk, Veronika Valling. Seletuskiri Tammistu maardla Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldise varu osalise ümberhindamise kohta (varu seisuga 30.06.2024. a). Seletuskiri ühes köites 12 lk, 10 tekstilisa, 2 graafilist lisa ja 3 digitaalset lisa. Mäebüroo Nord OÜ, registrikood 11560452, Harju maakond, Tallinn, Kristiine linnaosa, Pärnu mnt 232/4, 11314, august 2024.

Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldis asub Pärnu maakonnas Lääneranna vallas Koeri külas. Keskkonnaamet on väljastanud Dozerland OÜ-le maavara kaevandamise keskkonnaloa nr KL-516142 Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldisel kehtivusajaga kuni 26.01.2038. a. Vastavalt keskkonnaloale KL-516142 on Tammistu II mäeeraldise pindala 13,15 ha ja mäeeraldise teenindusmaa pindala 13,76 ha. Mäeeraldis koosneb kahest lahustükist – kirdepoolne pindalaga 10,41 ha ja edelapoolne pindalaga 2,74 ha. Mäeeraldise kasuliku kihi moodustab Tammistu maardla ehituskruusa plokid 3, 4 ja 5 aT.

Tammistu maardla plokkide 3, 4 ja 5 aT maavara on maavarade registris arvele võetud 2021. aasta geoloogilise uuringu aruande alusel (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571), kus maavara kvaliteet on hinnatud vastavalt keskkonnaministri 17.12.2018. a määrusele nr 52. Kevadel 2024. a alustati Tammistu II mäeeraldise kirdepoolsel alal maavara kaevandamisega ida-kagu servast ning kaevandamise käigus selgus, et kruusa fraktsiooni (üle 31,5 mm) sisaldus looduslikus materjalis on oluliselt madalam, kui ehituskruusa kasutusala puhul kehtiv nõue 35%. Seega Dozerland OÜ tellis täiendava geoloogilise uuringu maavara kvaliteedi ja kasutusala täpsustamiseks.

Maavara kvaliteedi täpsustamiseks tegi Mäebüroo Nord OÜ Tammistu II kirdepoolse mäeeraldise ala piires täiendava geoloogilise uuringu plokk 4 aT maavara kvaliteedi ja kasutusala hindamiseks. Geoloogiline uuring on tehtud kehtiva mäeeraldise piires maapõueseaduse § 42 lg 3 p 7 alusel. Geoloogilise uuringu välitöö käigus tehti ekskavaatoriga kaheksa kaevandit ploki 4 aT alale, millest võeti proovid loodusliku materjali lõimise määramiseks. Kirdepoolsel mäeeraldise alal ploki 3 aT ja edelapoolisel mäeeraldise alal ploki 5 aT maavara kvaliteeti ja kasutusala ei ole käesoleva töö käigus tellija soovil täpsustatud.

Käesoleva töö tulemusena on ümberhinnatud Tammistu maardla ploki 4 aT maavaravaru kvaliteet ja kasutusala. Ploki 4 aT ruumikuju ei ole muudetud. Seletuskirjas maavaravaru kogus on esitatud seisuga 30.06.2024. a.

2021. a geoloogilise uuringu alusel on Tammistu maardla ploki 4 aT kasuliku kihi keskmine paksus kaevandite järgi 2,20 m.

2024. a geoloogilise välitöö andmetel Tammistu maardla ploki 4 aT kasulik kiht on esindatud peene kruusa, kruusaka liiva ja liivaga, milles kaalutud keskmine kruusa fraktsiooni (üle 31,5 mm) sisaldus on 11,0% ning peenosiste (alla 0,063 mm) kaalutud keskmine sisaldus on 1,8%.

Käesoleva seletuskirja tulemustel soovitatakse teha maavarade registris Tammistu maardlas seisuga 30.06.2024. a järgmised muudatused:

- plokk 4 aT pindala 5,75 ha ehitusliiva aktiivne tarbevaru allpool põhjaveetasel mahus 135,8 tuh m³.

Võtmesõnad: Pärnu maakond, Lääneranna vald, Tammistu maardla, Tammistu II kruusakarjäär, ümberhindamine, ehitusliiv, aktiivne tarbevaru, põhjaveetase.

Koostas:

V. Valling

Sisukord

Sissejuhatus	4
1. Mäeeraldise üldiseloostus ning geoloogiline uuritus	5
2. Geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloostus	6
3. Tehtud tööde metoodika ja mahud	7
3.1. Välitööd	7
3.2. Kameraaltööd	7
4. Maavara omaduste iseloostus	8
5. Mäenduslikud tingimused	9
6. Keskkonnakaitse	9
6.1. Uuringu keskkonnamõju hinnang	9
6.2. Kaevandamise keskkonnamõju esialgne hinnang	9
7. Varu arvutus	10
Kokkuvõte	11
Kasutatud materjalid	12

Tekstilised lisad

1. Dozerland OÜ tellimiskiri
2. Keskkonnaluba nr KL-516142
3. Kaevandite kataloog
4. Uuringupunktis avatud kihtide geoloogilised kirjeldused
5. AS Teede Tehnokeskuse laboratooriumi katseprotokoll nr 1373/24
6. Kruusa ja liiva fraktsioonide sisaldus looduslikus materjalis ploki 4 aT piires
7. Väljasõelatud liiva fraktsioonide keskmiste sisalduste tabel
8. Ploki 4 aT piiriandmed
9. 2024. a rajatud kaevandite fotod
10. Tellija arvamus tehtud tööde kohta

Graafilised lisad

1. Tammistu II kruusakarjäär. Mäeeraldise plaan M 1:2 000.
2. Tammistu II kruusakarjäär. Geoloogilised läbilõiked I-I'...IV-IV' M hor 1:2 000, M vert 1:100.

Digitaalsed lisad

1. Ploki 4 aT katendi lamami samakõrgusjooned.dgn
2. Tammistu II mäeeraldise lamami samakõrgusjooned.dgn
3. Ploki 4 aT piir.dgn

Sissejuhatus

Käesolev töö on tehtud Dozerland OÜ tellimusel (tekstilisa 1) Mäebüroo Nord OÜ poolt, et selgitada Pärnu maakonnas Lääneranna vallas Koeri külas asuva Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldise maavara (plokk 4 aT) kvaliteedi ja kasutusala vastavust kehtiva määruse nr 52 nõuetele.

Keskkonnaamet on väljastanud Dozerland OÜ-le maavara kaevandamiseks Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldisel keskkonnaloa KL-516142 kehtivusega kuni 26.01.2038. a (tekstilisa 2). Tammistu II mäeeraldise pindala on 13,15 ha ja mäeeraldise teenindusmaa pindala on 13,76 ha. Mäeeraldis koosneb kahest lahustükist – kirdepoolne pindalaga 10,41 ha ja edelapoolne pindalaga 2,74 ha. Tammistu II mäeeraldise kasulik kiht on seotud Tammistu maardla (registrikaart nr 941) plokkidega 3, 4 ja 5 aT.

Tammistu II kruusakarjääri maavara varu (Tammistu maardla plokid 3, 4 ja 5 aT) on maavarade registris arvel Maavarauuringud OÜ poolt 2021. a tehtud geoloogilise uuringu tulemuste alusel (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571). 2021. aasta uuringu andmete kohaselt liigitus maavara kõikides nimetatud plokkides ehituskruusaks.

Kevadel 2024. a alustati Tammistu II mäeeraldise kirdepoolsel alal maavara kaevandamisega ida-kagu servast ning kaevandamise käigus selgus, et kruusa fraktsiooni (üle 31,5 mm) sisaldus looduslikus materjalis on oluliselt madalam, kui ehituskruusa kasutusala puhul kehtiv nõue 35%. Seega Dozerland OÜ tellis täiendava geoloogilise uuringu maavara kvaliteedi ja kasutusala täpsustamiseks.

Eeltoodust tulenevalt on koostatud käesolev seletuskiri, mille jaoks on tehtud täiendav geoloogiline välitöö kehtiva mäeeraldise piires plokki 4 aT alal (kaheksa uuringupunkti). Geoloogilise uuringu tegemisel juhinduti keskkonnaministri 17.12.2018. a määrusest 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“; RT I, 27.06.2022, 32). Kirdepoolsel mäeeraldise alal plokki 3 aT ja edelpoolsel mäeeraldise alal plokki 5 aT maavara kvaliteeti ja kasutusala ei ole käesoleva töö käigus tellija soovil täpsustatud.

Täiendava geoloogilise välitöö tegid ning seletuskirja koostasid ja vormistasid Mäebüroo Nord OÜ geoloog Veronika Valling ja mäeinsener-geoloog Margus Kukk. Looduslikust materjalist võetud proovide määrangud tehti AS Teede Tehnokeskus laboratooriumis. Graafiliste lisade aluseks on kasutatud Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldise keskkonnaloa KL-516142 graafilisi lisasid (Maavarauuringud OÜ, töö nr 22-571).

1. Mäeeraldise üldiseloostus ning geoloogiline uuritus

Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldis asub Pärnu maakonnas, Lääneranna vallas, Koeri külas. Tammistu II kruusakarjäär asub Pärnu linnast otsesihis ca 30 km kaugusel loode suunas, jäädes Kalli-Tõstamaa-Värati kõrvalmaantee (nr 19131) 10 km-lt 6,3 km kaugusele lääne suunda. Tammistu II kruusakarjäär paikneb Eesti baaskaardi kaardilehel 5244 (möötkava 1:50 000).

Tammistu II mäeeraldise pindala on 13,15 ha ja mäeeraldise teenindusmaa pindala 13,76 ha. Keskkonnaamet on Dozerland OÜ-le väljastanud mäeeraldisel maavara kaevandamiseks keskkonnaloa KL-516142 kehtivusajaga kuni 26.01.2038. a (tekstilisa 2).

Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldis ja mäeeraldise teenindusmaa asuvad katastriüksustel Tammistu kruusakarjäär 1 (katastritunnus: 43001:001:1369, sihtotstarve: mäetööstusmaa 100%) ja Tammistu kruusakarjäär 2 (katastritunnus: 43001:001:1370, sihtotstarve: mäetööstusmaa 100%). Mõlemad katastriüksused on riigimandis, mille valitseja on Regionaal- ja Põllumajandusministeerium ja volitatud asutuseks on Maa-amet.

Tammistu II mäeeraldise kasulik kiht on seotud Tammistu maardla plokkidega 3, 4 ja 5 aT. Tammistu maardla (kruus) üldpindala on 25,72 ha (registrikaardi nr 941) ja maardla põhimaavara on ehituskruus (kasutusala kood 1205) ning kaasnevaid maavarasid ei ole.

Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldise loodepiir külgneb Tammistu kruusakarjääri mäeeraldisega (keskkonnaloa nr L.MK/328313, kaevandajaks OÜ Tambira). (graafiline lisa 1)

Tammistu II mäeeraldise teenindusala ei jää Natura 2000 võrgustiku ega looduskaitsealale, siin puuduvad kitsendusi põhjustavad üksikobjektid ja inimasustus, kuid mäeeraldis kattub kahe kraav-kuivendusega - Tammiste maaparandussüsteemiga (TP-674), millede registrikoodid on 6112100020010 ja 6111960020280. Massumetsa LKA, mis on moodustatud laane- ja salumetsade kaitseks, jääb mäeeraldisest lõuna ja ida poole.

Kevadel 2024. a on alustatud Tammistu II kruusakarjääris ploki 4 aT kaguosas maavara kaevandamisega. Seisuga 28.05.2024. a Tammistu II mäeeraldise ala on enamuses katendist paljandatud ning suurem osa ploki 4 aT maa-alast on kaevandamisest mõjutamata. Samuti on alustatud maavara kaevandamisega plokis 3 aT. Ploki 5 aT alal on alustatud paljandustöödega. Mäeeraldise alalt kooritud kattepinna on ladustatud mäeeraldise alale.

Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldise maa-ala detailne geoloogiline uuring on tehtud 2021. a Maavarauuringu OÜ poolt: „Tammistu II uuringuruumi kruusa varu geoloogiline uuring Pärnumaal (varu seisuga 01.11.2021. a)“ (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571). Tammistu II uuringuruumi maavara varu kinnitati Maa-ameti peadirektori 25.03.2022. a korraldusega nr 1-17/22/679 aktiivse tarbevaruna kolmes plokis 3, 4 ja 5, kus plokkides 3 ja 5 aT on kinnitatud maavara varu ülevalpool põhjaveetaset ning plokis 4 aT kogu maavara varu lasub allpool põhjaveetaset.

2. Geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

Käesoleva seletuskirja koostamisel on kasutatud 2021. a Tammistu II uuringuruumi geoloogilise uuringu aruandes toodud ala geoloogilist ja hüdrogeoloogilist iseloomustust.

Tammistu II mäeeraldis (Tammistu maardla plokid 3 kuni 5 aT) hõlmab kahte soostunud moreentasandikul paikneva, loode-kagusuunalise vallseljaku lõunapoolseid jätke. Seljakute lage ja nõlvu katavad tardrahnud ja veerised (gneiss, graniit) ning seljakute vahele jääb tasane soostunud madalik. (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571)

Tammistu II mäeeraldisel katendi moodustab kasvukiht, mille paksus varieerub vahemikus 0,3 kuni 1,0 m (keskmine 0,9 m). Kasulikuks kihiks on veeriseid ja tardrahn sisaldav kruus, mis on valdavalt karbonaatse koostisega, paksusega kuni 4,2 m ja segateraline liiv kruusaga paksusega kuni 1,1 m. Kruus levib mõlema vallseljaku piires, peal- ja allpool põhjavee taset. Kasuliku kihi lamam alaneb ida suunas. Kruusasegune liiv levib idapoolse vallseljaku jalamil, allpool põhjavee taset. Kasuliku kihi lamamiks on sitkeplastne saviliivmoreen. (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571) (graafiline lisa 2)

Tammistu II mäeeraldise teenindusala kattub kahe kraavkuivendusega Tammiste maaparandussüsteemiga (TP-674), millede registrikoodid on 6112100020010 ja 6111960020280. Kuivenduskraavid on rajatud selliselt, mis on taganud mäeeraldise piirkonnas põhjaveetase absoluutkõrgusel ca 36 m tasemel. (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571)

Kasuliku kihi vertikaalläbilõikes on vettkandvaks kruuspinna ja vettpidavaks selle lamamiks olev saviliivmoreen. Tammistu II uuringuruumis 2021. a rajati 27 kaevandit, neist 18-s fikseeriti põhjaveetase. Tammistu II uuringuruumis esineb vabapinnaline põhjaveekompleks, mis toitub sademetest ja mille tase on maapinnast 0,5 kuni 4,2 m sügavusel (mai 2021. a). Uuringupunktides avatud põhjaveetase on absoluutkõrguste vahemikus 35,8 kuni 36,4 m (keskmine 36,0 m) ja alaneb ida suunas. Kirdepoolse uuringuruumi lahustükkide alale (plokid 3 ja 4 aT) kõigis rajatud 15-s kaevandis (K-1 kuni K-15) fikseeriti veetase absoluutkõrguste vahemikus 35,9–36,4 m (keskmine 36,0 abs m). Edelapoolse uuringuruumi lahustüki alale (plokk 5 aT) mõõdeti veetase 12-st rajatud kaevandist neljas (K-16; K-18; K-23; K-25; keskmine 36,0 abs m) kaevandis. (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571)

2021. a geoloogilise uuringu andmetel ploki 4 aT katendi (kasvukihi) paksus varieerub vahemikus 0,3 kuni 0,5 m (keskmine 0,45 m). Kasuliku kihi paksus ploki 4 aT piires on vahemikus 1,6 kuni 3,5 m (keskmine 2,20 m), sh ülevalpool põhjaveetaset 0,1 kuni 0,6 m (keskmine 0,31 m) ja allpool põhjaveetaset 1,4 kuni 2,6 m (keskmine 1,89 m). Kuna ülevalpool põhjaveetaset jääva kasuliku kihi paksus ei ole praktikas piisav omaette kaeveastme loomiseks, käsitletakse kogu ploki 4 aT piires olevat maavaravaru veealusena, mis väljatakse ühe kaeveastmena, misjärel moodustub kaevealale tehisveekogu, millel sügavust ca 2/3 pindala ulatuses 2 ja enam meetrit. (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571)

28.05.2024. a seisuga katendi jääkpaksus ploki 4 aT piires varieerub vahemikus 0,0 kuni 0,6 m, kaevandite järgi keskmine 0,3 m, kuid paljudes kohtades katend on eemaldatud täis ulatuses. 2024. a kaevandites avatud kasuliku kihi paksus mäeeraldise piires varieerub vahemikus 1,0 kuni 2,7 m. 2024. a andmetel ploki 4 aT kasulik kiht on esindatud peene kruusa, kruusaka liiva ja peene- kuni jämedateralise liivaga. Liiv on kvarts-päevakivi koostisega, kruus on peamiselt karbonaatse koostisega hästi ümardatud, kruusa terad on suurusega kuni 14 cm, kohati esinevad väiksemad veerised läbimõõduga alla 20 cm, kruusa terade vahel on eriteraline liiv.

2024. a uuringu käigus maavara kvaliteedi täpsustamiseks ühe kaevandi läbilõikes erineva kruusa sisaldusega kihid prooviti eraldi, vaatamata proovi väikesele pikkusele. Reeglina kaevandis ülemine kiht on kruusakam, kui alumine (tekstilisa 4 ja 6), mitmes kohas (K-4, 5, 7, 8-24) kruusaka liiva kihi all lasub puhta liiva kiht (tekstilisa 6 ja 9).

3. Tehtud tööde metoodika ja mahud

3.1. Välitööd

Käesoleva töö eesmärgiks on täpsustada ploki 4 aT maavara kvaliteedi ja kasutusala vastavus kehtivatele nõuetele. Kirdepoolsel mäeeraldise alal ploki 3 aT ja edelpoolsel mäeeraldise alal ploki 5 aT maavara kvaliteeti ja kasutusala ei ole käesoleva töö käigus tellija soovil täpsustatud. Seega seletuskirja koostamiseks on läbiviidud 28.05.2024. a täiendav geoloogiline uuring Tammistu II mäeeraldise piires, mille käigus ploki 4 aT maa-alal on rajatud kaheksa uuringupunkti (kaevandit).

Tammistu II mäeeraldise ploki 4 aT maavara kvaliteedi ja kasutusala hindamiseks kasutatud kaevandid (8 tk) rajati ekskavaatoriga. Kaevandite sügavused varieerusid vahemikus 1,4–2,7 m (tekstilisa 3). Kaevandite vahemaad jäävad vahemikku 74 kuni 164 m (graafiline lisa 1). 2024. a rajatud kaevandite asukohad ja koordinaadid on toodud graafilisel lisal 1 ja kasutatud kaevandite kataloogis (tekstilisa 3). Kaevandites avatud kihtide geoloogiline kirjeldus on toodud tekstilisas 4, kaevandite kasuliku kihi fotod on toodud tekstilisas 9.

2024. a rajatud uuringupunktid likvideeriti vahetult peale selle läbindamist, geoloogilise läbilõike kirjeldamist ja proovi võtmist samast kohast väljatud materjaliga samal päeval. Uuringupunktidesse paigutatud materjal tihendati ja taastati endise paksusega katendi kiht ning maapind tasandati. Uuringupunkti ümbruse olukord korrastati. Uuringupunktide likvideerimise akti ei ole koostatud, kuna tegemist on kehtiva mäeeraldisega.

2024. a välitööl võeti kaheksast uuringupunktist kokku 16 proovi laboratoorseteks määranguteks (tekstilisa 3). Proovide pikkused varieerusid vahemikus 0,6 kuni 1,6 m, keskmine 1,0 m, üldmetraaž 15,2 m. Kvaliteedi täpsustamiseks ühes kaevandis erineva kruusa sisaldusega kihid prooviti eraldi, vaatamata proovi väikesele pikkusele. Kasuliku kihi proov võeti kogu lasundi täiest paksusest massiproovi võtmise meetodil. Proovimassi vähendati, tulenevalt maksimaalsest kruusaterade suurusest massini 40–50 kg. Vähendamiseks kasutati kvarteerimise meetodit. Proovi võtmisest ülejäänud materjali kasutati uuringupunkti likvideerimiseks.

2024. a võetud proovid (16 tk) viidi AS Teede Tehnokeskus laboratooriumisse lõimise ja peenosiste sisalduse määramiseks. Proovi loodusliku materjali terastikulise koostise ja peenosiste sisalduse määramine toimus vastavalt standardile EVS-EN 933-1:2012. Lõimise määramisel kasutati sõelte komplekti, kus sõeltel olid 125; 90; 80; 63; 40; 31,5; 20; 16; 12,5; 8; 6,3; 4; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,125 ja 0,063 mm suurusega avad. AS Teede Tehnokeskuse laboratooriumi katseprotokoll 1373/24 on toodud tekstilisas 5.

28.05.2024. a rajatud kaevandite suudme absoluutkõrgused ja koordinaadid on instrumentaalselt mõõdistatud samal päeval kaevandite rajamise hetkel.

3.2. Kameraaltööd

Ploki 4 aT maavara kvaliteedi ja kasutusala hindamiseks analüüsiti 28.05.2024. a välitööl saadud andmestiku (tekstilisas 3 ja 4) ja laboriuuringute tulemusi (tekstilisa 5). Arvutati ploki 4 aT loodusliku materjali ja väljasõelutud liiva fraktsioonide sisaldused (tekstilisas 6 ja 7). Maavara granulomeetrilise koostise keskmised sisaldused ploki 4 aT lõikes arvutati kaalutud keskmise meetodil.

Käesoleva tööga ei ole tehtud ploki 4 aT maavara leviku ruumilisi muutuseid ehk ploki 4 aT piiriandmed pindalaliselt kui ka vertikaalläbilõikes ühtivad 2021. a kinnitatud ploki 4 aT andmetega ning kehtiva mäeeraldise piiriga (keskkonnaluba KL-516142).

Seletuskirjas on kinnitamisele esitatav ploki 4 aT maavara kogus esitatud seisuga 30.06.2024. a vastavalt Maa-ameti Geoportaali andmetele.

Graafiliste lisade alusena on kasutatud Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldise keskkonnaloa KL-516142 graafilisi lisasid (Maavarauuringud OÜ, töö nr 22-571). Mäeeraldise plaan (graafiline lisa 1) ja geoloogilised läbilõiked I-I'...IV-IV' (graafiline lisa 2) on koostatud L-EST97 koordinaatsüsteemis ja EH2000 kõrgussüsteemis. Graafilised lisad 1 ja 2 on koostatud arvutiprogrammis Bentley PowerCivil.

4. Maavara omaduste iseloomustus

Tammistu II mäeeraldisega seotud Tammistu maardla plokki 4 aT piires maavara kasutusala hindamiseks teostati täiendav geoloogiline uuring ning võeti uued proovid. Maavara kvaliteedi ja kasutusala hindamiseks kasutati 2024. a geoloogilise uuringu andmeid (tekstilised 3–5), mis on kogutud vastavalt kehtiva määruse nr 52 nõuetele.

Ploki 4 aT loodusliku materjali maavara kvaliteedi hindamiseks kasutati kokku 16 proovi andmeid üldpikkusega 15,2 m.

Vastavalt määrusele nr 52 on ehituskruusa kasutusala määramise nõuded järgmised: peenosiste sisaldus (osakesi läbimõõduga alla 0,063 mm) ei tohi olla üle 12% ning kruusa fraktsiooni sisaldus (osakesi läbimõõduga üle 31,5 mm) peab olema üle 35%; ehitusliiva kasutusala määramise nõuded järgmised: peenosiste sisaldus (osakesi läbimõõduga alla 0,063 mm) ei tohi olla üle 5% ning kruusa fraktsiooni sisaldus (osakesi läbimõõduga üle 31,5 mm) peab olema alla 35%. Vastavalt samale määrusele loetakse materjali täiteliivaks, mis ei vasta määruse nr 52 § 29 lg 3 punktides 1 kuni 4 esitatud nõuetele.

Looduslik materjal Tammistu maardla plokki 4 aT piires on esindatud ehitusliiva proovidega ning kaalutud keskmiste kvaliteedinäitajate poolest looduslik materjal plokis 4 aT vastab **ehitusliivale** esitatavatele nõuetele määruhes nr 52 ning näitajad on järgmised (tekstilised 6):

- kruusa fraktsiooni (> 31,5 mm) sisaldus varieerub vahemikus 0–26% (kaalutud keskmine 11%);
- liiva fraktsiooni (< 31,5 mm) koos peenosistega sisaldus varieerub vahemikus 76–100% (kaalutud keskmine 89%);
- peenosiste (< 0,063 mm) sisaldus varieerub vahemikus 0,7–4,6% (kaalutud keskmine 1,8%).

Ploki 4 aT kogu kasulik kiht lasub allpool põhjaveetasel (R. Sinisalu, M. Rammo, EGF 9571).

5. Mäenduslikud tingimused

Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldise puhul on tegu juba kasutuses oleva mäeeraldisega, millel on kehtiv keskkonnaluba KL-516142 (tekstilisa 2). Kaevandamine Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldisel toimub kehtiva keskkonnaloa alusel ja loas toodud tingimustel.

Käesolev geoloogiline uuring on tehtud kehtiva mäeeraldise piires. Töö tulemusena muudetud ploki 4 aT maavara kasutusala ei muuda senist kaevandamistehnoloogiat. Kaevandamise pindala ei muutu, mäeeraldise lamam jääb samaks, muutub ainult ploki 4 aT maavara kasutusala.

Käesoleva seletuskirja alusel maavarade registris arvele võetavat varu on võimalik kaevandada kehtiva maavara kaevandamise keskkonnaloa alusel. Vastavalt kehtiva keskkonnaloa andmetele peale maavaravaru ammendumist tekib Tammistu II mäeeraldise alale osaliselt tehisveekogu ning osaliselt korrastatakse mäeeraldise ala metsamaaks/rohumaaks.

Kevadel 2024. a on alustatud Tammistu II kruusakarjääris ploki 4 aT kaguosas maavara kaevandamisega. Seisuga 28.05.2024. a Tammistu II mäeeraldise ala on enamuses katendist paljandatud ning suurem osa ploki 4 aT maa-alast on kaevandamisest mõjutamata. Samuti on alustatud maavara kaevandamisega plokis 3 aT. Ploki 5 aT alal on alustatud paljandustöödega. Mäeeraldise alalt kooritud kattepinna on ladustatud mäeeraldise alale.

6. Keskkonnakaitse

6.1. Uuringu keskkonnamõju hinnang

Käesolev geoloogiline uuring tehti kehtiva Tammistu II mäeeraldise piires. Uuringu tegemiseks kasutati ekskavaatorit CAT 312D. Geoloogilise uuringu välitöö tegemisega kaasnenud mõju keskkonnale oli samaväärne või väiksem mäeeraldisel toimuva kaevandamistevõimega.

Geoloogilise uuringu teostamisel järgiti kõiki keskkonnakaitse ja ohutustehnika nõudeid. Uuringupunktide rajamiseks kasutati korras tehnikat, mis on läbinud perioodilise tehnilise ülevaatuse. Töötamisel ei ole kasutatud keskkonda reostavaid materjale.

Uuringupunktid likvideeriti vahetult pärast geoloogilise läbilõike kirjeldamist ja proovide võtmist uuringupunktist väljatut materjaliga. Uuringupunktidesse paigutatud materjal tihendati ja taastati endise paksusega katendi kiht ning maapind tasandati. Uuringupunkti ümbrus korrastati uuringueelsesesse seisukorda.

Jäätmeseaduse § 7¹ lg 4 alusel sätestatud kaevandamisjäätmega tehtavaid toiminguid reguleerivaid sätteid ei kohaldata muuhulgas maavara uuringute töö tulemusena tekkinud jäätmekäitlusele, kui need jäätmekäitlused ei teki otseselt nimetatud toimingute tulemusena. Selliseid jäätmekäitlusi ei käsitleta kaevandamisjäätmekäitluseks ning nende suhtes kohaldatakse üldisi jäätmekäitluse nõudeid. Geoloogilise uuringu tegemisel puudus vajadus ka Jäätmeseaduse § 35² sätestatud jäätmekäitluse rajamiseks. Tammistu II mäeeraldisel ei tekkinud geoloogilise uuringuga Jäätmeseaduse § 2 lg-te 1, 2 mõistes jäätmekäitlusi.

6.2. Kaevandamise keskkonnamõju esialgne hinnang

Tammistu II mäeeraldis ei asu tiheasustusalal ning selle piires puuduvad ajaloo-, kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alad ning sellel pole kultuurimälestisi. Muinsuskaitse objektide mäeeraldise teenindusalale ja selle lähiümbrusesse ei jää.

Käesoleva tööga ploki 4 aT maavara kasutusala muutmine ei muuda senist planeeritud kaevandamistehnoloogiat ja ulatust, millega võiks kaasneda keskkonnale ja piirkonna elanikele täiendav koormus. Maavara kaevandamisel on peamisteks keskkonda mõjutavateks teguriteks

müra, tolm, maastikupildi visuaalne muutumine ja kujunenud veerežiimi muutmine. Kaevandamisega muudetakse ja kujundatakse ümber maapinna reljeef ning taimestik.

Kaevandamisega ammendatud alade korrastamise suund määratakse kaevandamisloa taotlusega ja vastavad korrastamistööd tehakse kaevandamisloa kehtivuse ajal.

7. Varu arvutus

2021. a uuringu käigus Tammistu II uuringuruumis moodustatud plokkide 3, 4 ja 5 aT varu on kinnitatud Maa-ameti peadirektori 25.03.2022. a korraldusega nr 1-17/22/679 aktiivse tarbevaruna järgmiselt:

- plokki 3 pindala 4,66 ha maavara maht ülevalpool põhjaveetasel on 129 tuh m³;
- plokki 4 pindala 5,75 ha maavara maht allpool põhjaveetasel on 139 tuh m³;
- plokki 5 pindala 2,74 ha maavara maht ülevalpool põhjaveetasel on 56 tuh m³.

Maa-ameti Geoportaali andmetel seisuga 30.06.2024. a on plokki 4 aT maavaravaru kogus 135,8 tuh m³. 2024. a täiendava geoloogilise uuringu andmete alusel (ptk 4, tekstilisa 6) on plokki 4 aT maavara kasutusala ehitusliiv. Plokki 4 aT ehitusliiva varu lasub allpool põhjaveetasel.

Plokk 4 aT kattub pindalaliselt Tammistu II mäeeraldisega ning jääb mäeeraldise kirdepoolse ala kaguosasse (graafiline lisa 1, tekstilisa 8). Käesoleva tööga ei ole tehtud katendi ja maavara leviku ruumilisi muutuseid ehk plokki 4 aT piiriandmed nii pindalaliselt kui ka vertikaalläbilõikes ühtivad 2021. a kinnitatud plokki 4 aT andmetega ning kehtiva mäeeraldise piiriga piiripunktides 5 kuni 9 (keskkonnaluba KL-516142).

Plokki 4 aT katendi lamami samakõrgusjooned on esitatud digitaalses lisa 1, Tammistu II mäeeraldise lamami samakõrgusjooned on esitatud digitaalses lisa 2. Katendi lamami ja mäeeraldise lamami samakõrgusjooned on koostatud 2021. a geoloogilise uuringu andmete alusel. Plokki 4 aT digitaalne kontuur on esitatud digitaalses lisa 3.

Tabelis 1 on kokkuvõtlikult toodud Tammistu II mäeeraldise varu osalise ümberhindamise tulemused, mis esitatakse Maa-ametile kinnitamiseks.

Tabel 1

Ploki number ja varu kategooria	Maavara kasutusala	Ploki pindala, ha	Varu maht seisuga 30.06.2024. a, tuh m ³
Plokk 4 aT	Ehitusliiv	5,75	135,8*

*varu allpool põhjaveetasel

Ploki 4 aT maa-alal 2024. a rajatud kaevandite vahed kaugused jäävad vahemikku 74 kuni 164 m, mis võimaldab varu uurituse taseme järgi hinnata tarbevaruna. Ploki 4 aT piires ei ole keskkonnakaitselisi piiranguid ega muid kaevandamist välistavaid kitsendusi, mis võimaldab varu hinnata aktiivsena.

Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli Dozerland OÜ tellimusel teha Pärnu maakonnas Lääneranna vallas Koeri külas Tammistu II mäeeraldisel asuva Tammistu maardla plokki 4 aT maavara kasutusala vastavuse hindamine kehtiva määruse nr 52 nõuetele.

Kaevadamisel ilmnas, et Tammistu II kruusakarjääri mäeeraldisega seotud maavara plokki 4 aT maavara kasutusala ei vasta kehtiva keskkonnaministri 17.12.2018. a määruse nr 52 alusel ehituskruusale esitatud nõuetele väiksema kruusa fraktsiooni sisalduse tõttu. Seega käesoleva töö tulemusena hinnati ümber Tammistu maardla plokki 4 aT maavara kvaliteet ja kasutusala.

Täiendava geoloogilise uuringu tulemuste põhjal on plokki 4 aT loodusliku materjali kaalud keskmine kruusafraktsiooni sisaldus 11% ning plokki 4 aT piires maavara käsitletakse ehitusliivana. Seletuskirjas on toodud plokki 4 aT maavara maht seisuga 30.06.2024. a.

Töö käigus võeti 16 täiendavat proovi ja täpsustati maavara kvaliteeti lähtudes keskkonnaministri 17.12.2018. a määruse nr 52 nõuetest. Täiendav geoloogiline uuring on tehtud kehtiva mäeeraldise piires maapõueseaduse § 42 lg 3 p 7 alusel.

Käesoleva tööga esitatud andmestik on usaldusväärne ja tehtud töö vastab seadusandluses kehtivatele nõuetele. Tellija on tehtud tööde ja seletuskirjaga tutvunud ning tulemused heaks kiitnud (tekstilisa 10). Soovitame käesolevas seletuskirjas arvatud maavara aktiivne tarbevaru kanda maavarade registrisse.

Käesoleva seletuskirja tulemustel soovitatakse teha maavarade registris Tammistu maardlas seisuga 30.06.2024. a järgmised muudatused:

- plokk 4 aT pindala 5,75 ha ehitusliiva aktiivne tarbevaru allpool põhjaveetasel mahus 135,8 tuh m³.

Kasutatud materjalid

1. Maapõueseadus (RT I, 21.12.2023, 2).
Kasutatud 12.08.2024, <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122023002>
2. Keskkonnaministri määrus nr 52 (RT I, 27.06.2022, 32). 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. Kasutatud 12.08.2024, <https://www.riigiteataja.ee/akt/127062022032>
3. Tammistu maardla registrikaart nr 941.
4. Keskkonnaluba nr KL-516142.
5. R. Sinisalu. M. Rammo. Tammistu II uuringuruumi kruusa varu geoloogiline uuring Pärnumaal (varu seisuga 01.11.2021. a). 2021, EGF 9571.