

Seletuskiri

1. Mäeeraldise saamise vajaduse põhjendus, kasutamise eesmärk ja maavara kasutusala

OÜ Rapla Turvas kaevandab Keava turbamaardla põhjaosas Keava turbatootmisalal keskkonnaloa nr Rapm-024 (luba kehtiv kuni 03.04.2029) alusel.

Keava turbatootmisalal on turvast kaevandatud ligikaudu 30 aastat. Aastal 2020 tehti kehtiva mäeeraldise piires jääkvaru täiendav uuring, mille varu (plokk 1 aT, 2 aT, 9 aT ja 10 aT) kinnitati Maa-ameti 20.05.2020. a korraldusega nr 1-17/20/1380. Töö tulemusena arvutati Keava turbatootmisala mäeeraldise aktiivne tarbevaru plokkide lõikes. Kuna mäeeraldise lõunaosa kattub kuni 20 m laiuse ribana Kõnnumaa maastikukaitsealaga, võeti selles piirkonnas plokkide 1 aT ja 2 aT piiriks maastikukaitseala piir. Mäeeraldise edelapiiril moodustati uued aktiivse tarbevaru plokid 9 aT ja 10 aT. Tegemist on seni plokkide 3 aT ja 4 aT koosseisu kuulunud alaga, mille kasutuselevõtt on turbavaru säästliku kasutamise seisukohast otstarbekas. Ala on kantud keskkonnaministri 27.12.2016. a määrusega nr 87 vastu võetud kaevandamiseks sobivate turbaalade nimekirja.

Keava turbatootmisala keskkonnaloa taotlus põhineb tehtud jääkvaru uuringu seletuskirja tulemustel. Võrreldes hetkel kehtiva kaevandamisloaga soovitakse kaevandamisõiguse kehtivusaega pikendada 30 aasta võrra, viia olemasolevad mäeeraldise plokki piirid ja mahud kooskõlla tegelikkusega, laiendada mäeeraldise piiri plokkidele 9 aT ja 10 aT ning hõlmata keskkonnaloaga kogu ala, kus on reaalselt turvast kaevandatud.

Keava turbatootmisalal viidi 2015. aastal läbi kuivendamise ja kuivendusvee suublassee juhtimisega kaasneva keskkonnamõju hindamine, mille tulemused kiideti heaks Keskkonnaameti 18.05.2016 kirjaga nr 6 3/16/546-9.

Kaevandatavat turvast kasutatakse kütte- ja põllumajandusturbana. Keava turbatootmisala vähelagunenud turvas sobib oma tehniliste näitajate poolest kasutamiseks taimede kasvusubstraadina, sorbendina puhastusseadmetes ning loomadele allapanuks. Hästilagunenud turvas sobib kütteks ja turbaväetiste valmistamiseks.

Rapla Turvas OÜ (reg.kood 14182536) esitas 07.03.2022 Keskkonnaametile Keava turbatootmisalal maavara kaevandamiseks antud keskkonnaloa nr Rapm-024 muutmise taotluse (registreeritud keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 07.03.2022 menetluse nr M-119437 juurde). Vastavalt 29.11.2024. a kirjale nr DM-119437-19 palute edastada jääkvaru uuringu ja jääkvaru arvutuse aluseks olnud markšeiderimõõdistuse dokumentatsiooni.

Maapõueseaduse § 67 lõige 3 ja 4 sätestavad, et kaevandamisloa kehtivusaja pikendamise taotlusele lisatakse viimase markšeiderimõõdistuse dokumentatsioon koos maavara jääkvaru arvutusega, mis ei tohi olla tehtud varem kui kolm aastat enne loa kehtivusaja pikendamise taotluse esitamist. Tellisime 2019. a OÜ-lt Inseneribüroo STEIGER Keava turbatootmisala markšeiderimõõdistuse ja jääkvaru uuringu. Töö tehti vastavuses majandus- ja taristuministri 03.05.2019. a määrusega nr 32 „Markšeiderimõõdistuse täpsustatud nõuded ja kord“, kus kontrolliti lamami kõrgusandmeid. Kuna kontrollsondeerimisel saadud lamami kõrgusandmete keskmine erinevus oli üle 10 sentimeetri, mis näitas, et varasema uuringu turbalasundi lamamit ei saanud kasutada, tehti mäeeraldise alal maavara jääkvaru uuringu korras tarbevarule

kehtestatud tihedusega uus sondeerimine, võeti proovid jääklasundi loodusliku niiskuse ja lagunemisastme määramiseks ning arvutati mäeeraldise jääkvaru kogus.

2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Keava turbatootmisala mäeeraldis asub Rapla maakonnas Kehtna vallas jäädes Linnaaluste küla territooriumile riigile kuuluvale kinnistule Keava turbatootmisala (tunnus 29202:003:0550). Kinnistu valitsejaks on Regionaal- ja Põllumajandusministeerium.

Taotletav Keava mäeeraldis paikneb Rapla maakonna idaosas Rapla linnast ~9 km kagu pool. Keava maardla pindala on 1590,2 ha, taotletav mäeeraldis hõlmab maardla pindalast 112,2 ha ja koos teenindusmaaga 142,24 ha. Lähimad Linnaaluste küla majapidamised paiknevad mäeeraldisest 0,4 – 0,6 km edelas ning Lau küla elamud 0,6 – 0,8 km põhja ja kirde pool. Mäeeraldisest 0,2 km lääne pool kulgeb Keava-Hõreda kõrvalmaantee nr 20120, millelt tuleb tootmisala edelanurka turba väljaveo tee. Riigitee nr 20120 Keava-Hõreda äärmise sõiduraja välimine serv jääb taotletava mäeeraldise teenindusmaa ning mäeeraldise lääneservast vastavalt ~6 m ning ~130 m kaugusele.

Taotletava mäeeraldise ning selle teenindusmaa lõunaosas kulgeb kanal, peakraav valgalaga kuni 10 km² Keava peakraav (KKR kood VEE1110500; veekaitsevöönd kuni 10 m). Taotletava mäeeraldise lõunaosal esineb kattumine eelnimetatud veekogu veekaitsevööndiga kuni 11,4 m ulatuses, teenindusmaa lõunaosa läbib veekaitsevöönd kogu laiuses.

Peaaegu kogu tootmisala on kuivendatud lahtise kraavitusega, vaid mäeeraldise loodeosas on umbes 7 ha suurusel alal veel kuivendussüsteem lõplikult välja ehitamata. Keava turbatootmisalast 0,6 – 0,7 km lääne pool paikneb Keava-Verevainu1 ja Keava-Verevainu2 maaparandushoiualad, 1 – 1,5 km põhja pool Luhavälja1 ja Luhavälja2 maaparandushoiuala ning 0,2 km kirdes Rāmasoo2 maaparandushoiuala. Vigala jõgi, millesse suunatakse suurem osa Keava turbatootmisala kuivendusveest, kulgeb ~0,7 km kaugusel kirdes. Keava turbatootmisala lõunaservas olevale piirde- ja kogumiskraavile on Veeseaduse §118 alusel kehtestatud kalda veekaitsevöönd ulatusega kuni 10 m kraavisüvendi servast. Tegemist on maavara kaevandamise tõttu tekkinud ja mäeeraldise piires paikneva tehisveekoguga, millele vastavalt sama seaduse §120-le veekaitsevööndi piirangud ei laiene kuni maa korrastamise kohustuse täidetuks tunnistamiseni.

Taotletava mäeeraldise teenindusmaa külgneb ida- ja lääneservas vahetult ning kattub lõunaosas kuni 30,4 m ulatuses Kõnnumaa maastikukaitsealaga (KKR kood KLO1000505), Natura 2000 võrgustikku kuuluva Kõnnumaa loodusalaga (KKR kood RAH0000562) ning Natura 2000 võrgustikku kuuluva Kõnnumaa-Väätsa linnualaga (KKR kood RAH0000086). Taotletav mäeeraldis külgneb eelnimetatud objektidega vahetult. Maa-ameti andmetel on Kõnnumaa maastikukaitseala piir ja erinevate liikide piirid on joonistatud enam-vähem taimestikust paljandatud tootmisala piiri järgi. Siiski on jäänud turbatootmisala ääristavad kraavid kohati maastikukaitseala sisse. Kaevandaja kasutab ja vajab neid kraave ja alasid mäetööde korraldamiseks ka edaspidi. Maa-ameti soovitusel on mäeeraldise teenindusmaa määratud mööda katastriüksuse piiri ja Kõnnumaa maastikukaitsealaga kattuvate alade osas palume Keskkonnaameti kokkulepet, mida kaevandamise tegevustest seal teha võib ja mida mitte. Palume maastikukaitsealaga seonduvad piirangud lisada loa eritingimusteks.

Taotletav mäeeraldis külgneb lõuna- ja idaservas vahetult ning selle teenindusmaa kattub kuni 149 m ulatuses II kategooria kaitsealuste liikide *Podiceps auritus* (sarvikpütt; KKR kood

KLO9124760) ja *Cygnus cygnus* (lauluiluik; keskkonnaregistri kood KLO9124751) elupaikadega ning III kategooria kaitsealuste liikide *Pluvialis apricaria* (rüüt; KKR kood KLO9124757), *Lanius collurio* (punaselg-õgija; KKR kood KLO9124753), *Lanius excubitor* (hallõgija; keskkonnaregistri kood KLO9124754), *Numenius arquate* (suurkoovitaja; KKR kood KLO9124755), *Tetrao tetrix* (teder; KKR kood KLO9124761), *Tringa glareola* (mudatilder; KKR kood KLO9124764), *Grus grus* (sookurg; KKR kood KLO9124752), *Circus aeruginosus* (roo-loorkull; KKR kood KLO9124750), *Turdus viscivorus* (hoburästas; KKR kood KLO9124768), *Tringa totanus* (punajalg-tilder; KKR kood KLO9124767) ja *Tringa nebularia* (heletilder; KKR kood KLO9124766) elupaikadega.

Maapinna abs kõrgus on mäeeraldise piires valdavalt 68 – 71 m vahemikus, ala põhjaserval ka alla 68 m. Praktiliselt kogu Keava mäeeraldise piires on taimestik eemaldatud. Vaid tootmisala loodeosas kasvab umbes 7 ha suurusel alal veel kanarbikku ja villpead. Kaitsealuseid taimeliike mäeeraldisel ei esine.

3. Andmed tehtud geoloogiliste uuringute kohta, maardla lühikene geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

Keava turbamaardlal (maardla registrikaardi nr 113) on tehtud mitu geoloogilist uuringut. Olulisemad nendest on ENSV MN Geoloogia Valitsuse 1980. a eeluuring (EGF 5192) ja Eesti Geoloogiakeskuse 1995. a jääkvaru uuring (EGF 4971). OÜ Inseneribüroo STEIGER viis läbi Keava turbatootmisala jääkvaru uuringu, mille tulemused on esitatud aruandes „Keava turbamaardla Keava turbatootmisala jääkvaru uuringu aruanne (varu seisuga 31.03.2020)“ (töö nr 19/2723, EGF 9365).

Eesti maastikulise jaotuse kohaselt paikneb Keava turbamaardla Kõrvemaa ja Harju lavamaa piiril. Maapinna abs kõrgus on mäeeraldisel valdavalt 67 – 70 m vahemikus, sellest kagu pool rabas 72 – 73 m. Turbatootmisalast vahetult lääne pool on kirde-edelasuunaline mandrijää servamoodustiste ahelik (nn Keava mäed), mille kõrgemate osade abs kõrgus on üle 80 m.

Vaadeldavas piirkonnas avanevad Llandovery ladestiku Raikküla lademe (S_{1rk}) lubjakivid.

Aluspõhja kivimitel lasuva moreeni (gIII) kihi paksus on Keava turbatootmisala ümbruses lähimate suurkaevude (nr 9241, 9249, 9612 keskkonnaregistris) andmeil 1,5 – 3 m. Moreeni katab liustikujõetekkeline liiv ja saviliiv veeristega (fIII), mille kihi paksus ulatub oosides 10 – 15 meetrini.

Soosetete (bIV) kihi keskmine paksus Keava turbatootmisala mäeeraldisel on 2,7 m, suurim paksus 4,5 m mäeeraldise idaosas. Turba lamam paikneb valdavalt 65,5 – 67 m abs kõrguste vahemikus.

Kõige ülemiseks põhjaveekihtiks on vaadeldaval alal soosetete veekiht, mille veetase on kuivendusega alandatud keskmiselt 1 m maapinnast. Soosetete veekiht on vabapinnaline ja toitub peamiselt sademetest. Uuringute andmeil on turba filtratsioonikoefitsient lasundis suurusjärgus alla 1,0 m/ööp. Lasundi pealmises, vähelagunenud raba- ja siirdesooturbast koosnevas osas võib see olla mõnevõrra suurem. Vesi on happeline, madala mineralisatsiooniga

(alla 0,1 g/l). Iseloomulike omaduste (pruunikas värvus, spetsiifiline lõhn ja maitse) tõttu ei kasutata soosetete vett joogi- või tarbeveena.

Liustikusetete veekiht on seotud väikese veeandvusega savikates setetes esinevate kruu-sarikkamate läätседega. Veetase paikneb 1,5 – 5 m sügavusel maapinnast. Kaevude veeandvus on väike, tavaliselt 0,01 – 0,14 l/s.

Väikese veeandvusega on ka liustikujoesetete veekiht. Sellest toituvate kaevude deebitid on 0,04 – 0,40 l/s, vesi keemiliselt tüübilt hüdrokarbonaatne kaltsiumiline mineralisatsiooniga 0,3 – 0,6 g/l.

Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekompleks on seotud Raikküla lademe lubja- ja dolokividega. Olenevalt lõhelisusest on kompleksi kivimite filtratsioonikoefitsient väga erinev, ulatudes 1 – 40 m/ööp kuni 25 m/ööp. Lähimate puurkaevude erideebitid on keskkonnaregistri andmeil 1,2 – 8,0 l/s × m. Vesi on hüdrokarbonaatne kaltsiumiline mineralisatsiooniga 0,5 – 0,6 g/l. Puurkaevude veetase on 1,5 – 10 m maapinnast.

Turbalasundi keskmine paksus Keava turbatootmisala piires on 2,7 m, suurim paksus mäeeraldisel ida- ja põhjaosas üle 4 meetri. Tegemist on märe-alltüüpi raba- ja siirdesoolasundiga. Väikese lagunemisastmega raba- ja siirdesooturbad (sfagnumiturvas, villpea-sfagnumiturvas) moodustavad üle poole lasundi kogupaksusest. Vähelagunenud turba keskmine lagunemisaste Keava mäeeraldisel on 15%. Peamiselt madalsooturvastest (puu-rohuturvas, sfagnumi-rohuturvas) koosneva hästilagunenud turba kihi paksus lasundi allosas on paarikümnest sentimeetrist 3 meetrini (keskmine paksus 1,5 m). Lagunemisaste on ka selles kihis suhteliselt väike, keskmiselt 23%.

Tabel 3.1 Keava turbatootmisala mäeeraldisel turba keskmised kvaliteedinäitajad

Varu jaotus	Keskmised kvaliteedinäitajad			
	Looduslik niiskus, %	Tuhasus, % kuivainest	Lagunemisaste	
			%	Von Post
Vähelagunenud turvas	90,46	2,24	15	H3
Hästilagunenud turvas	88,15	4,39	23	H3

Keava mäeeraldisel turba raskemetallide sisaldust uuriti Eesti Geoloogiakeskuse 1995. a jääkvaru uuringu käigus. Nimetatud uuringu andmeil on raskemetallide sisaldus seal väike (tabel 3.2). Ka teatmik „Kahjulikud elemendid Eesti turbas“ kinnitab, et Keava maardla turbas on raskemetalle väikeses koguses. Teatmikus ei ole antud sisaldust eraldi vähe- ja hästilagunenud turbas, vaid ainult lasundis tervikuna.

Tabel 3.2 Raskemetallide sisaldus Keava turbatootmisala lasundis

Eesti Geoloogikeskus 1995	Sisaldus kuivaines, mg/kg							
	Cd	Cu	Mn	Sr	Zn	Pb	U	Th
Vähelagunenud turvas	0,007	0,76	6,00	8,76	2,74	0,42	<0,03	<0,03
Hästilagunenud turvas	0,024	2,88	40,92	25,27	3,04	1,54	0,22	0,35
Orru ja Orru, 2003	0,009	1,0	10,4	14,1	2,8	0,6	0,11	0,14

Ka kütteväärtuse määramiseks võeti Keava mäeeraldiselt proove Eesti Geoloogiakeskuse 1995. a uuringu käigus. Kahest uuringupunktist võetud 4 turbaproovist AS-i Viru Geoloogia laboratooriumis tehtud katsete andmeil oli keskmine kütteväärtus õhkuivale turbale

ümberarvutatult vähelagunenud turbal 2658 kcal/kg ehk 3,09 MWh/t ning hästilagunenud turbal 2764 kcal/kg ehk 3,21 MWh/t.

Seisuga 30.09.2021 on hästilagunenud turba aktiivne tarbevaru Keava turbatootmisala mäeeraldisel plokis 2 aT 281,5 tuh t ja plokis 10 aT 3 tuh t. Seega on plokki 2 aT hästilagunenud turba energiasisaldus 904 GWh ja plokki 10 aT energiasisaldus 10 GWh.

4. Mäeeraldisel piiride ja sügavuste põhjendus koos kaevandamisele kuuluvate varude määramisega

Taotletava Keava turbatootmisala mäeeraldisel teenindusmaa pindala on 142,24 ha, sh mäeeraldisel pindalaga 112,2 ha. Taotletav mäeeraldis hõlmab täielikult Keava turbamaardla maavara plokke 1 aT, 9 aT (vähelagunenud turvas) ning 2 aT, 10 aT (hästilagunenud turvas) ja osaliselt plokke 3 aT (vähelagunenud turvas) ning 4 aT (hästilagunenud turvas).

Plokkidest 3 ja 4 aT on taotletava Keava turbatootmisala mäeeraldisega hõlmatud 1,55 ha, seega jääb mäeeraldisel piiridest välja plokk 3 aT 26,07 ha ulatuses (mahuga ~25 tuh t) ning plokk 4 aT 39,04 ha ulatuses (mahuga ~65 tuh t). Plokkid on taotletava mäeeraldisega hõlmatud osaliselt, kuna varasema kaevandaja poolt on hetkel kehtiva mäeeraldisel piirist vahetult väljapoole jääv ala välja ehitatud ning on võimalik, et sealt on ka turvast kaevandatud. Taotletava mäeeraldisega hõlmatud plokkide 3 aT ja 4 aT varu kogused on toodud tabelis 4.1. Varu kogused on arvutatud arvestades plokkide keskmisi paksusi.

Taotletava mäeeraldisel piiresse jäävast aktiivsest tarbevarust ei ole kogu hästilagunenud turbakiht kaevandatav, sest turbalasundi lamamile tuleb jätta korrastamiseks vajalik jääkturba kiht, mis sõltub korrastamise suunast. Mäeeraldisel on soodsad tingimused ala taastuvaks sooks moodustamiseks, mille tarbeks jäetakse mäeeraldisel põhja 0,2 m paksune jääkkiht. Taotletava maavaravaru kadu 0,2 m paksuses jääkkihis on leitav järgmiselt: *mäeeraldisel pindala (112,2 ha) x jääkkihi paksus (0,2 m) x hästilagunenud turba mahult massile ülemineku koefitsient (0,180) = jääkkihi maht (40 tuh t).*

Tabel 4.1. Taotletav maavara kogus Keava turbatootmisalal (seisuga 30.09.2023. a)

Plokk	Maavara	Pindala, ha	Aktiivne tarbevaru, tuh t	Kadu, tuh t	Kaevandatav varu, tuh t
1 aT	Vähelagunenud turvas	108,59	179	0	179
2 aT	Hästilagunenud turvas	108,59	281,5	38	243,5
3 aT	Vähelagunenud turvas	1,55	6	0	6
4 aT	Hästilagunenud turvas	1,55	3	1	2
9 aT	Vähelagunenud turvas	2,06	4	0	4
10 aT	Hästilagunenud turvas	2,06	3	1	2
Hästilagunenud turvas			287,5	40	247,5
Vähelagunenud turvas			189	0	189

Keava turbatootmisala keskkonnaluba taotletakse **30 aastaks maksimaalse aastase kaevandamise mahuga 10 tuh t.**

5. Kaevandamise käigus eemaldatava mulla kogus, selle ladustamine ja kasutamise kirjeldus. Kavandatav tehnoloogia

Taotletav mäeeraldis on suures osas töös olev tootmisala, mistõttu on sugekiht ja kändud eelnevalt juba suuresti eemaldatud ning rajatud on kuivendussüsteem ja väljaveoteed.

Ettevalmistustööde käigus eemaldatud ja edaspidi vajadusel eemaldatav sugekiht kasutatakse ära tootmisala ettevalmistöödel, kasutades seda planeeritavate teenindusteede muldes turbalasundi kuivendamisejärgse vajumise kompenseerimiseks, aunapõhjade tihendamiseks ja vajadusel tootmisväljakute tasandamisel. Tootmisalalt eemaldatud ja eemaldatavad kännud kasutatakse samuti rajatiste või muu vajaliku taristu rajamiseks või antakse edasi küttematerjalina. Senise Eesti turbatootjate praktika kohaselt ei ole sugekihti ladustatud mäeeraldisel ega selle teenindusmaal. Kogu eemaldatud materjal (sh kännud) on leidnud kasutust vajaliku taristu ja muude rajatiste ehitamisel, seega pole need käsitletavad jäätmena.

Viljakat mulda taotletava mäeeraldisel piirides ei leidu.

Turba kaevandamine toimub pinnaviisiliselt freesmeetodil. Turbalasundi freesimissügavus sõltub peamiselt kuivamistingimustest ning freesitava kihi omadustest. Vähelagunenud turba puhul on freesitava kihi paksus keskmiselt 15 – 20 mm, hästilagunenud turba puhul keskmiselt 10 mm. Tootmistsükkel koosneb turbakihi freesimisest õhukeste kihtidena, freesitud turba pööramisest, vallitamisest, kogumisest ja aunatamisest. Turvas aunatakse vastavalt vajadusele, tavaliselt 2 – 3 pööramistsükli järel väljaku otsa. Aunade kõrgus oleneb kasutatavast tehnoloogiast, turbaliigist ja turbahooaja kestusest. Pärast kogutud turba aunatamist toimub turba laadimine ekskavaatoriga veoautodesse ning väljavedu ekspordiks läbi kaubasadamate või pakketsehhi. Lähipiirkonna kliendid saavad osta turvast kohapealt. Freesturba tootmisel loetakse tootmisperioodiks keskmiselt ajavahemikku mai keskelt kuni augusti lõpuni.

Keava turbatootmisala kuivendusvesi suunatakse kahe väljalasu kaudu põhja suunas Raja kraavi ning mäeeraldisel lõunaosas ühe väljalasuga väikese koguses lääne suunas Keava peakraavi. Vee erikasutusloa L.VV/328688 kohaselt on Raja kraavi ja Keava peakraavi suunatavad veekogused vastavalt kuni 273 tuh m³ ja kuni 39 tuh m³ aastas. Viimase geoloogilise uuringu raames kraavidel tehtud veetasemete mõõtmise andmeil saab turbalasundi mäeeraldisel põhjaosas isevoolselt kuivendada ligikaudu abs kõrguseni 66 m, keskosas 66,5 m. Keava tootmisala lõunapoolseid väljakuid on vett Keava peakraavi suunates võimalik kuivendada 68,5 m tasemeni. Kui kuivendussüsteem rekonstrueerida nii, et ka sealt oleks võimalik vett jälle suunata Raja kraavi kaudu põhja suunas, oleks isevoollise kuivenduse tase mäeeraldisel lõunaosas ligikaudu 67 m. Kuivendamata jääb mäeeraldisel põhjaosas ligikaudu 0,5 m ning kesk- ja lõunaosas 1 m paksune turbakiht.

6. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariiolekukorrad

Keava turbatootmisalal turba kaevandamise keskkonnamõjusid on hinnatud keskkonnamõju hindamise raames, mille tulemused on analüüsitud aruandes „Keava turbatootmisala kuivendamise ning kuivendusvee suublasel juhtimise keskkonnamõju hindamise aruanne“ (koostaja Agenda OÜ, töö nr 15-066), mis kiideti heaks Keskkonnaameti 18.05.2016 kirjaga nr 6-3/16/546-9.

Läbi viidud KMH tulemustest lähtuvalt kaasnevad maavara kaevandamisega pinnasele alati otsesed mõjud, kuid arvestades seda, et taotletaval turbatootmisalal ja selle lähikonnas on negatiivsed mõjutused juba avaldunud, võib tegevuse jätkamisel tekkivat täiendavat mõju pinnasele lugeda suhteliselt väheoluliseks. Arvestada tuleb aruandes väljapakutud leevendusmeetmetega.

OÜ Inseneribüroo STEIGER on 2023. a koostanud eksperthinnangu “Keava turbatootmisala kuivendamise mõju Kõnnumaa maastikukaitsealale ja Rabivere turbatootmisala kuivenduse mõju Rabivere maastikukaitsealale” (töö nr 23/4280).

Turba tootmine avaldab mõju nii maastikule, pinnaveele kui ka looduskeskkonnale. Samuti tuleb arvestada võimalike keskkonnaavariidega. Keava turbatootmisalal on tegevus toimunud juba aastakümneid ning kasutatakse traditsioonilist kuivendamise- ja turbatootmistehnoloogiat, millele arvestatavaid alternatiive pole. Arendaja kasutab antud tehnoloogia ja tingimuste juures parimat võimalikku tehnikat ning enamus võimalikke leevendusmeetmeid on ka juba rakendatud.

Turba kaevandamisel kasutatav tehnika põhjustab müra. See on üsna analoogne põlluharimisel kaasneva müraga. Ülenormatiivse mürataseme levikukaugus turbatootmisalast sõltub kasutatavast tehnoloogiast, tööprotsessist, masinate ja seadmete paiknemisest, nende tehnilisest korrasolekust jne. Erinevate tööprotsesside tekitatavad helivõimsuste tasemed on toodud tabelis 6.1.

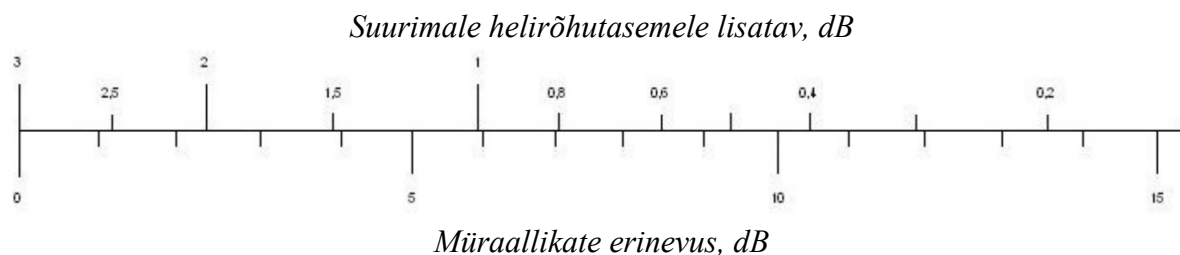
Tabel 6.1 Erinevate turbatootmisprotsesside tekitatavad helivõimsustasemed

Protsess	Helivõimsustase L_{wA} , dB
Freesimine	99,9 – 110
Pööramine	96,4 – 103
Vaalutamine	100
Kogumine HAKU meetodil	110
Freesturba pneumaatiline kogumine	104,6 – 113,5
Freesturba mehaaniline kogumine	104,1
Pinna profileerimine	117
Laadimine	107

Tabeli 6.1 alusel põhjustab turbatootmisalal kasutatavatest tööprotsessidest kõige suuremat helivõimsustaset pinna profileerimine, mille L_{wA} on kuni 117 dB. Helivõimsustase on akustiline energia, mida allikas kiirgab. Müratase ehk helirõhutase L_{pA} on helivõimsustaseme ja kauguse funktsioon, sest müratase sõltub allika ja vastuvõtja vahelisest kaugusest r ning allika helivõimsustasemest. Müratase on leitav järgneva valemiga:

$$L_{pA} = L_{wA} - 20 * \log r - 8dB$$

Valemi järgi väheneb müratase allikast 6 dB võrra kauguse kahekordistumisel. Näiteks 100 m kaugusel allikast põhjustab pinna profileerimine mürataset 69 dB ja 200 m kaugusel 63 dB. Kui turbatootmisalal töötab samaaegselt mitu masinat või tööprotsessi, summeeruvad nende tekitatavad müratasemed seaduspärasuse alusel, mida on kujutatud joonisel 6.1.

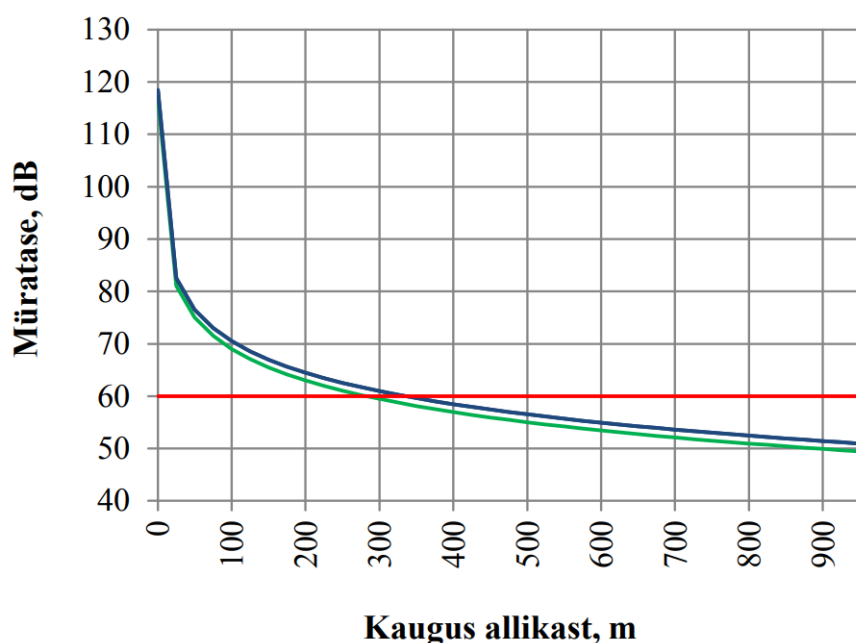


Joonis 6.1 Müratasemete liitumine mitme allika korral

Turbatootmisel tavaliselt ühel tootmisväljakul mitu erinevat tööprotsessi koos ei tööta. Samuti on tootmisväljakute mõõtmed piisavalt suured, et erinevatel tootmisväljakutel töötavad masinad ühte piirkonda tavaliselt ei satu. Seega on müra seisukohast erinevate masinate koostmõju minimaalne. Toome näiteks, kus ühte piirkonda satub kaks masinat, milleks on kaks suurimat müraallikat: pinna profileerimine ($L_{wA} = 117$ dB) ja freesturba pneumaatiline kogumine ($L_{wA} = 113,5$ dB). Siis on müraallikate erinevus $117 - 113,5 = 3,5$ dB. Vastavalt joonisele 6.1 liitub suurimale müraallikale $\sim 1,5$ dB. Kahe protsessi koostöötamisel oleks müratase näiteks 100 m kaugusel $69 + 1,5 = \sim 70,5$ dB. Müratase allika(te)st erinevatel kaugustel on toodud tabelis 6.2 ja joonisel 6.2.

Tabel 6.2 Müratasemed allikatest erinevatel kaugustel

Kaugus r , m	0	100	200	300	400
Müratase L_{pA} , dB (üks masin, $L_{wA} = 117$ dB)	117,0	69,0	63,0	59,5	57,0



Joonis 6.2 Müratasemed allikatest erinevatel kaugustel

Vastavalt Eesti Vabariigi keskkonnaministripoolt 16.12.2016. a. kehtestatud määrusele nr 71 “Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid” tohib II kategooria segaalas olla müratase päeval ajal 60 dB ning öösel 45 dB.

Lähimad majapidamised paiknevad Keava turbatootmisalale ~ 400 m kaugusel. Arvutuslik turbatootmise käigus tekkiv maksimaalne müra lähedaimal paiknevas majapidamises jääb turbatootmisala äärealal elamule lähimas punktis tasemele kuni 57 dB, mis jääb kehtiva II kategooria segaalas kehtiva päevase piirataseme piiridesse. Turbatootmisala piirneb rabaga, mis on absorbeeruv pinnas ja takistab mõningal määral müralevikut. Samuti summutab müralevikut tootmisala ümbritsev kõrghaljastus. Põhiliselt jääb müra kaevandamisala territooriumi piiridesse. Eelnevast lähtudes ei ole põhjust eeldada, et turbatootmise käigus tekkiv müra kujutaks ohtu naabruses olevatele elanikele.

Lisaks mürale tekib ka turba kaevandamisel ja selle transportimisel tolmu. Samuti võib tugeva tuulega kuivalt tootmisväljakult toimuda tolmuosakeste erosioon. Turbatolmu emissioon sõltub ilmastikutingimustest ehk tuule tugevusest ja sademetest, tootmisprotsessist, turba niiskusest, lagunemisastmest ja tolmuosakeste hulgast. Sademeterohkel perioodil tekib turbatolmu vähem, kuid turvast on freesmeetodil võimalik kaevandada ainult kuival ajal. Turba heitkoguste hindamiseks on Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ (ELLE OÜ) poolt koostatud hindamismetoodika „Turba tootmiselt osakeste heide välisõhku“, mille on Keskkonnaamet kinnitanud sobivaks oma 06.03.2025 kirjaga nr 6-3/24/20410-7. Heitkoguste arvutamisel on lähtutud koostatud hindamismetoodikast ning arvutuskäik on lisatud taotlusele Exceli tabelina.

Keava turbatootmisalal lasub vähelagunenud turvas (kaevandatav varu ~189 tuh t) ning hästilagunenud turvas (kaevandatav varu ~248 tuh t), erikaaluga 0,144 ja 0,180 t/m³ vastavalt. Tootmisala maksimaalne lubatud aastane kaevandamismäär on 10 tuh t ning tootmisel on kasutusel vaid vaakumkogujad, mis on varustatud tsüklonitega. Keskmiseks tootmisefektiivsuseks on arvestatud 750 m³/ha. Tsükloni efektiivsuseks on arvestatud 70% ning keskmiseks tuule kiiruseks vastavalt Keskkonnaagentuuri andmetele 2,6 m/s.

Turba tootmiselt välisõhku paiskuvate osakeste arvutuse tulemused on esitatud tabelis 6.3.

Lisaks turba tootmisele, mis toimub tootmisväljakutel võib põhjustada tolmu levikut ka toodangu väljavedu. Selle vältimiseks on soovituslik katta koormad katetega, mis piiravad tolmu levikut turba transportimisel. Kokkuvõttes võib öelda, et suuremad tolmu kontsentratsioonid jäävad tootmisala piiridesse. Tootmisalast väljas, ka väljaveotee äärses piirkonnas, suuri ega ülenormatiivseid tolmu kontsentratsioone kavandatav tegevus ei põhjusta.

Tabel 6.3 Keava turbatootmisalal tekkivad arvutuslikud tahkete osakeste heitkogused

TURBATOOTMINE			
ARVUTUSKÄIK			
Protsess	Aastane töödeldav kogus, m³/a	Eriheide, kg/m³	Heitkogus, t/a
Freesimine	60 823	0,00306	0,186
Pööramine	60 823	0,00551	0,33
Vallitamine	0	0,00184	0,000
Vaakum-kogumine	60 823	0,00343	0,208
Mehaaniline kogumine	0	0,01000	0,000
Aunatamine	60 823	0,00631	0,189
Laadimine	60 823	0,00404	0,121
Kokku			1,040

Eelnevalt toodud arvutuslikud heitkogused tekivad tervikuna kogu aktiivse tootmisala piires. Turbapinnase ettevalmistustööde puhul eraldub turbaosakesi vahetult maapinnalt lähedalt (0,5 m kõrguselt), mis valdavalt sadenevad tagasi maha töötava masina ümbruses. Lisaks, kuna turbatootmisala on suhteliselt suure pindalaga, võimaldab see tuulega kaasa kantud tahkete osakestel maha sadeneda mitmesaja meetri jooksul, väljumata tootmisala piiridest. **Arvutuskäigust tulenevalt ületatakse keskkonnaministri 14.12.2016. a määrusega nr 67 kehtestatud tahkete osakeste künniskogust 1 t/a ning õhusaasteloa taotlemine on vajalik.** Lähtuvalt Keskkonnaameti 08.04.2025 kirjast nr 12-1/25/5876-2 on loa pikendamise menetluse

kiirendamiseks võimalik edasi liikuda ka loa osalise andmisega. **Taotleja on kohustatud esitama õhu eriosa andmed (taotlema õhuluba) hiljemalt 1,5 aasta jooksul.**

Leevendavad meetmed

Kavandatav tegevus tõenäoliselt ei põhjusta negatiivset mõju Kõnnumaa looduslal kaitstavatele kooslustele. Kõnnumaa-Väätsa linnuala kaitse-eesmärgiks olevatele mõjuraadiuses esinevatele linnuliikidele võib aga esineda vähene negatiivne mõju pesitsushäiringute põhjustamise läbi. Sellest tulenevalt peab leevendava meetmena ajastama turbatootmisala Natura ala poolsesse perimeetrisse jäävate kraavide hooldustööd perioodile august-märts, mil ei ole lindude pesitsusaeg. Sellise toimimisviisiga välditakse pesitsushäiringuid ja maas pesitsevate lindude võimalike pesade hävimist.

Kuna Keava turbatootmisalal on veel võimalik kuivenduskraavi osaliselt süvendada, on kraavide süvendamise mõju käsitletud koostatud eksperthinnangus. Kraav K-1 on täna suuremas osas piisavalt sügav tootmisala turbalasundi ammendamiseks. Edaspidi võib osutuda vajalikuks kraavi lõigu 7+00 – 14+00 täiendav süvendamine, millel puudub eeldatavalt suur lisamõju. Täiendava süvenduse vajaduse ilmnemisel lõigus 15+50 – 18+23 on soovitatav jätta praegune piirikraav süvendamata ja süvendada kraaviks järgmine väljakukraav ning jätta viimane väljak tootmisest välja. Kraav K-2 on suuremas osas süvendatud lamamist sügavamale ning on piisavalt sügav tootmise jätkamiseks pikema perioodi jooksul. Kraavi K-2 lõpu täiendav süvendamine võib avaldada arvestatavat mõju. Kui tulevikus süvendamise vajadus peaks siiski tekkima, tuleb süvendada pigem kogujast järgmist väljakukraavi ja jätta viimane väljak tootmisest välja. Kraavide K-1 ja K-2 lõppude vahele jääb kogujakraavita piirilõik, kus tootmisala piiril on tee. Teekraav ei vaja täiendavat süvendamist.

Settetiikide asemel kasutatakse Keava turbatootmisalal heljumi väljasetitamiseks vastavalt rajatud laiu kraave. Need on projekteeritud nii, et vee voolukiirus püsib madalana ning enne eesvoolu jõudmist läbib vesi piisavalt pika maa, et heljum jõuaks välja settida. Puhastustööde tegemiseks tuleb valida minimaalse vooluveehulgaga periood, mis annab kõige efektiivsema tulemuse. Ilmastikutingimuste arvestamine raskendab küll tööde planeerimist, kuid vähendab oluliselt turbaosakeste kannet eesvoolu.

Samuti tuleb arvestada võimalike keskkonnaavariidega. Valmisolekuks tulekahju korral on Keava turbatootmisalale rajatud kaks tuletõrjетиiki. Masinate evakueerimiseks on teedevõrk rajatud ringliikluse skeemi kohaselt.

Rakendades käesolevas peatükis väljapakutud leevendusmeetmeid, saab nii empiirikale kui ka täiendavalt antud hinnangutele tuginedes väljapakutud negatiivse keskkonnamõju vältimise või minimeerimise meetmeid pidada efektiivseks. Efektiivsus väljendub eelkõige selles, et selle rakendamisel puudub oluline mõju tegevuspaika ümbritsevale keskkonnale.

Keskkonnaseire ja auditeerimise vajalikkus

Keskkonnamõju hindamisel ja eksperthinnangu koostamisel selgus, et taotletav tegevus tõenäoliselt ei avalda keskkonnale olulist negatiivset mõju, kui rakendada ette nähtud leevendavaid meetmeid. Tulenevalt analüüsitud mõjutegurite olulisusest on vajalik jälgida turbatootmisaladelt ärajuhitava vee kvaliteeti ning täita tuleohutuse ja keskkonnaavariide vältimiseks loodud nõudeid. Kuivendamise mõju soosetetes tuleb jälgida enne ja peale kraavide süvendamist. Selleks tuleb rajada mäeeraldise lõunaossa piiriga risti kahest transektist koosnev

seirevõrk, mis ulatub Kõnnumaa loodusalale ja seal kaitstavasse elupaigatüüpidesse 7120 (rikutud kuid taastumisvõimelised rabad) ning 7110* (looduslikus seisundis rabad). Iga mõõteprofiil koosneb 8-st vaatluspunktist, 0 m (kogujakraavi veetase), 10 m, 50 m, 100 m, 150 m, 250 m ning 350 m kaugusele mäeeraldise piirist (või kogujakraavist).

Veetasemete mõõtmisi tuleb teha vähemalt sagedusega 1 kord kuus perioodil, kui vesi ei ole torudes külmunud esimesel viiel tootmise aastal. Pidevseire anduritega mõõtes on soovitatav sagedasem veetaseme registreerimine (näiteks kord-kaks päeva jooksul). Veetasemete seiret tuleb alustada vähemalt aasta enne kraavide süvendustöid, tagamaks praeguse veetasemete seisundi fikseerimise. Kui seire ei näita olulisi süvendamisjärgseid muutuseid soosetete veerežiimis, on võimalik teha seiret viiel järgneval aastal üle aasta. Maapinna kõrgus tuleb fikseerida vähemalt kolmel korral aasta jooksul. Kui veetase muutub jäädavalt rohkem kui 0,5 m, tuleb läbi viia uus vastav eksperthinnang, mille käigus seatakse arendajale täpsemad nõuded edasiseks leevendustööks (sobiva hüdrotõkke rajamiseks, mille osas on erinevaid praktikas edukalt kasutatud võimalusi).

Lisaks soosetete veerežiimile on vajalik ka taimkatte seire teostamine, et teha kindlaks taimkattes kuivenduse mõjul ilmnevad muutused, mis mõjutavad ka kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide seisundit. Taimkatte seire punktid tuleb rajada seiretransektidele vaatluspostide ümber, moodustades 4 x 4 m ja 50 x 50 cm püsiruudud. Taimkatte seiret tuleb läbi viia liigi tasemel ning hinnata ka puistu kõrgust ruutudes. Taimkatte seiret tuleb teha üle aasta ja seiret peaks läbi viima turbaalade taimkatte spetsialist.

Ärajuhitava vee kvaliteedi seiret tuleks läbi viia kaks korda aastas tootmisperioodil (II ja III kvartal). Seirata tuleks biokeemilist hapnikutarvet, heljumi, üldfosfori ja üldlämmastiku sisaldust turbatootmisalalt ärajuhitavas vees. Kuna turbatootmisalal kasutatav tehnika on võimalik naftasaaduste reostusallikas, on vajalik kuivendusvees seirata ka naftasaaduste sisaldust. Kui seirega tuvastuvad piirtaset ületavad tasemed (eelkõige heljumi osas), siis tuleb väljavoolu kraavidele rajada settebasseinid.

Samuti võib seire osutada vajalikuks mõne avarii korral (näiteks kütuse või määrdeainete leke). Kui mõni avarii peaks esinema, tuleb koheselt pärast reostuse kokku kogumist konsulteerida keskkonnaametnike või spetsialistidega, kes otsustavad, kas ja millist seiret on vaja teha. Muud plaanilist seiret paralleelselt taotletava tegevusega lisaks eeltoodule ei ole vaja läbi viia.

7. Kaevandatud maa korrastamine

Lähtuvalt KMH-st on asjakohaseim pärast kaevandustegevuse lõppemist näha ette ala korrastamine vastava korrastusprojektiga ning selle raames näha ette tingimused soo taastamiseks (kraavide korrektne sulgemine jms). Selline tegevus võimaldaks elupaigatüüpide seisundi parandamist ning tulevikus nende pindala võimalikku suurenemist. Sooks taastamist soodustab ka ala veerežiim. Kuna praegu kehtival loal pole korrastamise suunda märgitud, siis palume käesoleva taotlusega muuta korrastamise suunaks soo taastamine.

Arvestades asjaoluga, et üldjuhul ammendatakse turbatootmisalad rohkem kui 30 aastaga võib tekkida vajadus muuta ala korrastamise suunda lähtuvalt tekkinud olukorrale ning praktika muutumisest turbaalade korrastamise osas.

Täpsemad korrastamistingimused väljastab Keskkonnaamet vastava arendaja avalduse alusel. Korrastamistingimuste taotlemisega on soovitatav alustada vähemalt 4 aastat enne

kaevandamistöode lõppu. Lähtuvalt praktikast kulub ammendatud turbatootmisala korrastamiseks 2 – 3 aastat. Kaevandatud maa korrastamine toimub loa andja määratud tingimuste kohaselt selleks koostatud projekti järgi.

Palume luba välja anda digitaalselt, saates selle riiklikus äriregistris määratud e posti aadressile.

Taotleja:

Kristjan Kuuse
OÜ Rapla Turvas
Juhatuse liige

/ allkirjastatud digitaalselt /

Taotluse koostas 09.11.2023. a ning taotlust täiendas 09.04.2025. a.

Hendrik Klaas
OÜ Inseneribüroo STEIGER
Mäeinsener

/ allkirjastatud digitaalselt /