

LÄÄNE MAAKOND
LÄÄNE-NIGULA VALD
NIIBI KÜLA

KESKKONNALOA MUUTMISE TAOTLUS
NIIBI III TURBATOOTMISALA
LMKL-003
SELETUSKIRI

Tellijä: aktsiaselts Tootsi Turvas

Koostaja: OÜ J. Viru Markšeideribüroo
Töö nr: 25144

Tallinn 2025

SISUKORD

1. Mäeeraldise saamise vajaduse põhjendus, kasutamise eesmärk ja maavara kasutusala.	3
2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus	3
3. Andmed tehtud geoloogiliste uuringute kohta, maardla geoloogiline ja hüdrogeoloogiline lühiiseloostus.....	4
4. Taotletava mäeeraldise piires oleva maavara kvaliteedi ja koguse iseloostus	7
5. Mäeeraldise ja teenindusmaa piiride valiku põhjendus koos kaevandmisele kuuluvate varude määramisega	9
6. Kavandatav kaevandamise tehnoloogia ja eemaldatav mulla kogus ning selle ladustamise ja kasutamise kirjeldus.....	10
7. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariiolukorrad.....	11
8. Andmed kaevandamisjäätmete kohta	15
9. Kaevandamisega rikitud maa korrastamine	15

GRAAFILISED LISAD:

1. Mäeeraldise plaan M 1:5000;
2. Geoloogiline läbilõige I-I'... III-III' M_{hor} 1:5000, M_{vert} 1:100;
3. Korrastatud maa plaan M 1:5000;

DIGITAALSED LISAD:

1. Mäeeraldise ruumikuju;
2. Mäeeraldise teenindusmaa ruumikuju;
3. Lamami samakõrgusjooned ruumiobjektina;
4. Maapinna reljeefi samakõrgusjooned ruumiobjektina.

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

Aktsiaselts Tootsi Turvas on pikaajase kogemusega turba tootmisega tegelev mäetööstusettevõte, kes kaevandab aiandus- ja kütteturvast Sausti turbamaardlas Niibi III turbatootmisalal keskkonnaloa nr LMKL-003 alusel (kehtivus aeg 11.12.2026). Taotlejale on sama loa alusel õigus vee-erikasutuseks Niibi III turbatootmisalal.

Niibi III turbatootmisala markšeiderimõõtmise (06.08.2024.a) käigus teostas OÜ J.Viru Markšeideribüroo mäeeraldise loaga väljastatud varude kontrolli. Kontrolli tulemusel selgus, et varu arvutuse aluseks olnud geoloogiliste sondeerimispunktide andmestik ei kattu kontrollsondeerimise tulemustega. Lisaks selgus, et mitmel pool on turbalasund juba ammendunud või ammendumas.

Jääkvaru täpsustamiseks OÜ J.Viru Markšeideribüroo esitas Eesti Geoloogiateenistusele Sausti turbamaardla hästilagunenud turba aktiivsete tarbevaru plokkide ümberhindamise seletuskirja „Niibi maardla Niibi III turbatootmisala jääkvaru täpsustamise kohta (varu seisuga 06.08.2024. a)“.

Käesoleva keskkonnaloa muutmise taotlusega soovib taotleja pikendada keskkonnaloa kehtivust, et ammendada kaevandatav maavara ja korrastada kaevandatud maa. Taotletakse ka muudatusi loas, mis on tingitud kaevandatavate maavara plokkide muudatustest maavarade registris ja teenindusmaa piiride vähendamist tulenevalt maa kasutusõiguseta alaga kattumisest.

Turba kaevandamise jätkamine taotletaval alal aitab tagada Niibi III turbatootmisala ammendamise maksimaalses võimalikus ulatuses ning tootmisala korrastamise.

2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Niibi III turbatootmisala asub Lääne maakonnas Lääne-Nigula valla territooriumil Niibi külas katastriüksusel Tuimaa (tunnus: 55201:001:0013). Mäeeraldise pindala on 75,46 ha ja mäeeraldise teenindusmaa pindala on 120,84 ha. Mäeeraldis kattub Niibi maardla (reg nr 0101) aktiivse tarbevaru plokki 4.

Niibi III turbatootmisala teenindusmaa külgneb läänes kinnistutega Piirsalu metskond 137 (tunnus: 55201:001:0884) ja Ahinge (tunnus: 55201:001:0864), lõunas kinnistutega Kase (tunnus: 43901:001:0090), Tõnumetsa (tunnus: 43601:001:0345), Nimetu (tunnused: 55201:001:0187, 55201:001:4722), Angaste (tunnus: 55201:001:0337), Jürimetsa (tunnus: 55201:001:0513) ja Raba (tunnus: 55201:001:0206) ning idas

kinnistutega Johanna (tunnus: 55201:001:0352), Peetre (tunnus: 43601:001:0413) ja Piirsalu metskond 207 (tunnus: 55201:001:0851), Siimu-Vainu (tunnus: 55201:001:1180), Piirsalu metskond 150 (tunnus: 55201:001:0856) ja põhjas jätkub Haapsalu metskond 3 (tunnus: 44101:001:2033). Niibi III turbatootmisala külgneb idas Soolu külaga ning lõunas ja läänes Vedra külaga.

Niibi III mäeeraldise alal on välja ehitatud tootmisväljak, turba väljaveoteed ja kuivendussüsteem. Tootmisala on ümbritsetud piirdekraavidega ning tootmisväljakule on iga ca 20 m järel rajatud kuivenduskraavid. Mäeeraldist ümbritsev ala kujutab endast peamiselt puisraba, ca 130 m põhja pool paikneb edela-kirde suunaline Salajõgi (VEE1104400) ning ca 140 m lõuna pool edela-kirde suunaline Oru peakraav (VEE1104500). Mäeeraldise teenindusmaa kattub põhjaosas osaliselt Salajõe kalda ehituskeeluvööndi ja piiranguvööndiga. Mäeeraldisel ja selle teenindusmaal puuduvad ajaloolised, kultuuriloolised ning arheoloogilised väärtused.

Turbatootmisala ümbritseb Niibi turbamaardla aktiivse reservvaru plokki 8 lahustükid ja lääneküljes ka aktiivse reservvaru plokk 7. Lähim elamahoone jääb mäeeraldisest kagu suunas ca 513 m kaugusele Uue-Sõeru (tunnus: 55201:001:2040) katastriüksusele.

Niibi III mäeeraldise tootmisala ümbritseb pinnastee, mis on ühenduses põhjas paikneva Tuimaa metsateega (tee nr 5200258). Mäeeraldisel ei asu hooneid ega rajatisi, mis pole seotud turba ammutamisega. Puuduvad loodus- ja muinsuskaitse objektid. Niibi III mäeeraldise puhul tegemist on vana tootmisalaga (ala on kuivendatud juba rohkem kui 20 aastat), mille ümbruses on juba välja kujunenud stabiilne looduskeskkond. Absoluutkõrgused jäävad vahemikku 10-14 m ning maapinna kõrgused tõusevad vähesel määral lõuna poole.

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

Esimene uuring Niibi turbamaardlal on pärit 1987. aastast (EGF 5242) kui Eesti Geoloogiakeskus tegi otsingulis-hinnangulisi töid, mille käigus kontuuriti kogu maardla. Tööde käigus võeti viiest proovipunktist 76 proovi turba üldtehniliseks analüüsiks (botaaniline koostis, looduslik niiskus, tuhasus, lagunemisaste ja pH), mis analüüsiti Eesti Geoloogiakeskuse turbalaboris.

1995. a teostati tootmisala jääkvaru uuring (EGF 4935), mis jäi väljapoole plokkide I ja II. Töö tulemusena kinnitati turba varud Niibi turbamaardlas 12.12.1996.a EMK protokolliga nr 96/48 997,38 ha suurusel pindalal ning koostati registrikaart nr. 0101.

2000. a teostas Eesti Geoloogiakeskus OÜ Niibi Turvas tellimisel Niibi turbamaardlas geoloogilise uuringu (EGF 6821). Töö eesmärgiks oli hinnata plokkide I ja II turba varu ja kvaliteeti, turbalasundi kuivendus- ja kasutusvõimalusi ning selle mõju ümbritsevale keskkonnale, samuti turba kasutusalasid. Töö käigus võeti neljast sondeerimispunktist 8 proovi maardla kütteväärtuse raskemetallide, väävli ja tuhasuse määramiseks.

Antud uuringu tulemusena kinnitati Niibi turbamaardlas EMK protokolliga nr 00-41 12.11.2000. a seisuga:

- aktiivseks tarbevaruks 547,26 ha pindalal (plokid I, II, III) 1585 tuh t, sealhulgas vähelagunenud turvast 631 tuh t ja hästilagunenud turvast 954 tuh t, sellest OÜ Niibi Turvas tootmisalal (plokk III - 256,55 ha) 612 tuh t, sealhulgas vähelagunenud turvast 261 tuh t ja hästilagunenud turvast 351 tuh t;
- aktiivseks reservvaruks 357,05 ha pindalal (plokk IV) 744 tuh t, sealhulgas vähelagunenud turvast 78 tuh t ja hästilagunenud turvast 666 tuh t;
- passiivseks tarbevaruks rabajärvede kaitsetsoonide 14,13 ha pindalal 64 tuh t, sealhulgas 51 tuh t vähelagunenud turvast ja 13 tuh t hästilagunenud turvast;
- passiivseks reservvaruks kultuuristatud ala 11,70 ha pindalal hästilagunenud turvas 15 tuh t.

2024. a suvel teostas OÜ J.Viru Markšeideribüroo Niibi III turbatootmisalal esmase markšeidermöödistamise, mille käigus tehti vastavalt makšeidermöödistuse täpsustatud nõuded ja kord (määrus nr 32) sätestatule ka kontrollsondeerimine turbalasundi lamami piiri kontrollimiseks. Töö käigus selgus, et 2000. a aruande alusel kinnitatud lamami andmed erinevad tegelikkusest lubatust enam (põhjus võis olla ka selles, et tollal rajatud sondeerimispunktide koordinaadid pole teada), millest tulenevalt on vaja tootmisala jääkvaru kogust täpsustada.

Jääkvara täpsustamiseks on koostatud seletuskiri „Seletuskiri Niibi maardla Niibi III turbatootmisala jääkvaru täpsustamise kohta (varu seisuga 06.08.2024)“ (Sula, C. 2024, EGF 9971).

Niibi III turbatootmisala asub Lääne-Eesti madalikul, Ülem-Ordoviitsiumi Pirgu lademe (O3prg) avamusele. Alal koosneb aluspõhja ülemine osa Pirgu lademe massiivsetest dolomiitidest ja savikatest lubjakividest, mille paksus ulatub 37,9- 51,5 m-ni, kasvades lõuna suunas. Aluspõhja kivimid on vaadeldaval alal kaetud 10-15 m paksuse kvaternaarse pinnakattega (Q). Pinnakatte kompleks liigestub Pleistotseeni vanusega glatsiaalseteks (gllljr) ja limnoglatsiaalseteks seteteks ning Holotseeni Litoriinamere (mIVL), järve- (IIV) ja sooseteteks (bIV).

Pleistotseeni pinnakatte moodustavad peamiselt moreenid, milleks on liivsavi- ja saviliivmoreen, kuid esineb ka puhast savi. Turba ja moreeni vahel esineb tihti ka 5-25 cm paksune järvemuda kiht. Holotseeni litoriinamere setted moodustavad tolmsed ja peeneteralised liivad, harvem kruusad ja veeristikud, mis on turba lamamiks maardla servaaladel. Sooseteteks on mitmesugust liiki raba- ja madalsooturbad, mille all levib laiguti järvelubi. Soosetete paksus on tootmisalal 0,0-1,8 m (keskmiselt 0,8 m), millest enamuse moodustab hästilagunenud turvas. Välitööde käigus leiti ühest sondeerimispunktist ka vähelagunenud turvast paksusega 0,5 m. Maapinna kõrgused jäävad valdavalt vahemikku 10-14 abs m.

Niibi turbamaardla Niibi III turbatootmisalal saab välja eraldada kvaternaari setetega pinnaveekompleksi ja ordoviitsiumi põhjaveekompleksi. Kvaternaari veekompleks jaguneb omakorda veel kolmeks: soo-, mere- ja glatsiaalsete setete veelademeks.

Soosetete veelade on vaadeldaval alal esimene vabapinnaline pinnaseveekiht. Tootmisalal on looduslikku veetaset kuivendusega alandatud ning see paikneb valdavalt 0,0-0,5 m sügavusel maapinnast. Veekiht toitub peamiselt sademetest. Niibi turba vee mineralisatsioon on kuni 0,13-0,23 g/l, karedusega 0,39-3,58 mg-ekv/l ning happelise reaktsiooniga (pH 5-6,6).

Meresetete veekiht on seotud põhiliselt Litoriinamere liivakate ja kruusakate setetega, mille paksus ulatub kuni 8 m-ni. Veetase lasub 0,4-2,8 m sügavusel maapinnast. Vesi on keemiliselt tüübilt vesinikkarbonaatne magneesiumi-kaltsiumiline, harvem naatrium kaltsiumiline, mineraalsusega 0,1-0,4 g/l. Maardla piires moodustavad turbalasundi lamamis olevad meresetted soosetetega ühtse veekihi, kuna nende vahel puudub veepide.

Glatsiaalsete setete veelade on seotud moreenis sporaadiliselt levivate liiva- ja kruusarikkamate läätsede ja vahekihtidega. Seega on moreen lokaalselt vettkandev, moodustades suuremal osal uuritud alast koos limnoglatsiaalsete setetega turbalasundi alumise veepideme. Veekihi paksus on keskmiselt 3-4 m, veetase lasub 0,5-4,0 m sügavusel maapinnast. Vesi on keemiliselt tüübilt vesinikkarbonaatne magneesiumi-kaltsiumiline, mineraalsusega 0,3-0,5 g/l.

Ordoviitsiumi veekompleks (O) on seotud lõheliste ja karstunud lubjakivide, dolomiitide ja merglitega, mille kogupaksus ulatub 100 m. Ordoviitsiumi põhjavesi on surveiline, veetaseme sügavus maapinnast on 2-4 m. Vesi on keemiliselt koostiselt vesinikkarbonaatne magneesiumi-kaltsiumi tüüpi, mineraalsusega 0,3-0,5 g/l. Põhiliselt on vesi pehme, harvem mõõdukalt kare (2-6 mg-ekv/l), pH ulatub 7-8,4. Ordoviitsiumi veekompleksil baseerub turbamaardla ümbruses kohalik veevarustus, puurkaevude sügavus

individuaalmajapidamistes on tavaliselt 20 m. Kuna maardla piires on pinnasevesi põhjaveest limnoglatsiaalsete ja glatsiaalsete savikate setetega isoleeritud, ei põhjusta turbalasundi kuivendamine muutusi ordoviitsiumi veekompleksi režiimis.

Niibi turbamaardla eesvooluks on Riguldi jõgi ja Salajõgi. Maardla piires asub kuus rabajärve ja lisaks looduslikule hüdrograafilisele võrgule on rajatud maardla keskosas asuva turbatootmisala kuivendussüsteem.

4. Taotletava mäeeraldise piires oleva maavara kvaliteedi ja koguse iseloomustus

Materjali iseloomustamisel on lähtutud Keskkonnaministri määrusega nr 52 (22.12.2018. a) seatud nõuetest. Niibi III turbatootmisala piires levivad siirde- ja madalsooturbad. Turbalasundi paksus 2000 a. uuringu ajal oli tootmisala keskel 2,50- 3,50 m. Servaaladel, kus toimub rabalasundi väljakiildumine, oli turba paksus 0,20-0,30 m. Tootmisala piires asuva uuringuala turbalasundi keskmine paksus oli 2,84 m (koos sugekihiga).

Vähelagunenud turbalasund koosnes magellaanikumi-, fuskumi- ja angusti- fooliumiturbast, mille paksus varieerub 0,3-1,3 m piires. Hästilagunenud turbalasundi ülaosas levis siirdesoo puu-rohu-, puu-sfagnumi-, tarna- ja rohuturvas, mis paiguti ulatus kuni mineraalpinnani. Madalsooturvastest oli esindatud tarna- lehtsambla-, pilliroo-tarna- ja pillirooturvas. Hästilagunenud turba paksus varieerus 0,2-2,4 m vahel (keskmiselt 1,93 m).

Tänapäevaks on vähelagunenud turvas aga peaaegu ammendunud, paiknedes peamiselt vaid teetervikutes, aunaalustes ja väiksel pindalal tootmisvälja loodenurgas, kus see ei ole iseseisvalt kontuuritav. Turbalasundi niiskuse ja lagunemisastme analüüsiks võeti proovid kolmest sondeerimispunktist VI-4, IV-5 ja II-2, millest kaks esimest proovi kattuvad 2000. a sondeerimispunktidega VI-4 ja IV-5. Proove analüüsiti Eesti Keskkonnauuringute Keskuse laboris. Järgnevas tabelis (Tabel 1) on näidatud analüüsides keskmesed väärtused.

Tabel 1- Niibi III tootmisala turba keskmised üldtehnilised näitajad.

Turvas	Keskmine looduslik niiskus, %	Keskmine lagunemisaste, %	Mahult massile ümberarvutuse koefitsent
Hästilagunenud	86,65	30	0,197

2002. a teostati Niibi turbamaardlas täiendav geoloogiline uuring, mille käigus võeti Niibi III turbatootmisalaga kattuvalt alalt kahest punktist kokku neli proovi raskemetallide (Cd, Pb, Ni, Cr, U, Hg), väävli sisalduse ning tuhasuse määranuiks turba tuhas. Proovimise intervall oli 0,9-1,75 m ning need võeti eraldi vähe- ja hästilagunenud turbast.

Tabel 2 - Raskemetallid ja väävel Niibi III tootmisala turba tuhas kuivaines.

Element	Tuhasus, %	S, %	Cd, mg/kg	Pb, mg/kg	Ni, mg/kg	Cr, mg/kg	U, mg/kg	Hg, mg/kg
Vähe-lagunenud turvas	2,09	0,15	0,05	6,98	0,51	0,46	<2*	0,03
Hästi-lagunenud turvas	3,43	0,44	0,02	1,26	1,12	0,26	<2*	0,03
Eesti keskmine (võrdluseks)			0,12	3,3	3,7	3,1	-	-
Piirnormid (võrdluseks)	pinnases		1,0	50,0	50,0	100,0	1	0,5

*<2 – väga väike sisaldus, alla tundlikkuse piiri

Raskemetallide sisaldus Niibi III turbatootmisalal turbas on üldiselt Eesti turbamaardlate keskmisest madalam, millest vaid Pb väärtused vähelagunenud turbas jäävad keskmistest väärtustest suuremaks (Orru, 2010; Tabel 2). Antud väärtus jääb aga kehtestatud piirnormidesse (Saarmets, 2017; Tabel 2). Väävli väärtus antud alal jääb Eesti turbamaardlatele tüüpilisse vahemikku 0,1-0,5% (Paist ja Palmus, 2013).

2000. a töös määrati Niibi III turbatootmisalas (varem Niibi turbamaardla plokk II) kütteväärtus nii vähe-ja hästilagunenud turbas. Laborianalüüside tulemusel saadud turba kuivaine kütteväärtuse põhjal arvutati tarbeturba alumine kütteväärtus (40% veesisaldusega). (Tabel 3)

Tabel 3- Niibi III tootmisala turba keskmine kütteväärtus.

Turvas	Tuhasus, %	Q ^d – kuivaine kütteväärtus labori andmed kuivast turbast		Q ⁴⁰ – õhkkuiva turba kütteväärtus, arvutatud valemiga		
		MJ/kg	kcal/kg*	MJ/kg	kcal/kg*	MWh/t**
IV/5	2,26	20,26	4841	12,15	2903	3,37
IV/5	3,29	21,49	5134	12,89	3080	3,57
VI/4	1,92	20,20	4827	12,12	2894	3,36
VI/4	3,56	21,66	5176	12,99	3104	3,60

Eestis on turbalasundite kuivaine kütteväärtused valdavalt vahemikus 4700-6200 kcal/kg, millest järeldub, et Niibi III tootmisalal on turba kütteväärtus keskmine.

Taotletava karjääri jääkvaru täpsustamiseks on koostatud seletuskiri „Seletuskiri Niibi maardla Niibi III turbatootmisala jääkvaru täpsustamise kohta (varu seisuga

06.08.2024)“ (Sula, C. 2024, EGF 9971).

Maavarade registri vastutavale töötlejale esitati seisuga 06.08.2024. a Niibi maardlas kinnitamiseks järgmised maavaravarud mis on kinnitatud Eesti Geoloogiateenistuse direktori 03.04.2025 korraldusega nr 13-5/25-576:

- hästilagunenud turba aktiivne tarbevaru pindalal 75,46 ha 110 tuh t (plokk 4);
- Ülejäänud osa plokist 4 aT ning vähelagunenud turba plokk 3 soovitati registrist kustutada.

5. Mäeeraldis ja teenindusmaa piiride valiku põhjendus koos kaevandmisele kuuluvate varude määramisega

Taotletav mäeeraldis kattub Niibi turbamaardla aktiivse tarbevaru plokiga 4. Sügavuti on mäeeraldis piiriks aktiivse tarbevaru plokki 4 lamam. Taotletava mäeeraldis pindala on 75,46 ha ning teenindusmaa pindala 120,84 ha. Mäeeraldis ja mäeeraldis teenindusmaa pindalad väheneva võrreldes olemasoleva loaga. Muutus on tingitud kaevandatava maavara plokki piiride muutusest ja teenindusmaa piiride vähendamine maa kasutusõigusega alaga (kõlgnen katastriüksus) kattumisest.

Taotletava mäeeraldis piiresse jäävast aktiivsest tarbevarust ei ole kogu hästilagunenud turbakihi kaevandatav, kuna turbalasundi lamamini tuleb jätta korrastamiseks vajalik jääkturba kiht. Mäeeraldisel on soodsad tingimused ala taastuvaks sooks korrastamiseks, mille tarbeks jäetakse mäeeraldis põhja keskmiselt 45 cm paksune jääkkiht. Maavaravaru kadu jääkkihis on leitud järgmiselt:

$$\text{jääkkihi maht} \times \text{ülemineku koefitsient} (m^3 \rightarrow t) = \text{jääkkihi mass.}$$

Turbavaru üleviimiseks tuhandetesse tonnidesse 40% tingniiskuse juures on kasutatud keskkonnaministri 17.12.2018. a määrusest nr 52 lisas 1 toodud tabelis esitatud mahult massile ümberarvutuse koefitsiente. Koefitsiendid arvutati jääkvaru hindamise käigus sondeerimisel võetud turba loodusliku niiskuse ja lagunemisastme analüüside tulemuste järgi. Niibi III tootmisala kogu jääkvaru leidmiseks on kasutatud kogu alal kaalutud keskmist koefitsienti 0,197 (looduslik niiskus 86,65% ja lagunemisaste 30%).

Seega on kaevandamisel põhja jäetava maavara massi arvutamiseks kasutatud samuti mahult massile ülemineku koefitsienti 0,197.

Tabel 4 - Kaevandataav maavara

Plokk	Maavara	Pindala (ha)	Aktiivne tarbevaru, tuh t	Põhja jäetav kogus, tuh m ³	Mahult kaalule üle- viimise koefit-sient	Kadu, tuh t	Kaevandataav varu, tuh t
4 aT	Hästi- lagunenud turvas	75,46	110	343	0,197	67,6	42,4

Niibi III turbatootmisala keskkonnaluba taotletakse 30 aastaks maksimaalse aastase kaevandamise määraga 10 tuh t.

6. Kavandataav kaevandamise tehnoloogia ja eemaldataav mulla kogus ning selle ladustamise ja kasutamise kirjeldus

Niibi III tootmisala on kogu ulatuses aktiivne tootmisala. Tootmisalalt on eemaldataud taimestik ja sugekiht ning rajatud kuivenduskraavid ja väljaveoteed.

Ettevalmistustööde ajal on rajatud turbatootmisalale kuivendussüsteem, millega luuakse tootmiseks sobivad tingimused. Kuivendussüsteem koosneb 20 m sammuga kuivenduskraavidest ja nende otstes olevatest kogumiskraavidest. Niibi III turbatootmisalalt ärajuhitud vesi juhitakse läbi väljalaskme LA077 Oti kraavi (KKR kood VEE1104501), mis suubub Oru peakraavi (KKR kood VEE1104500), mis omakorda suubub Salajõkke (KKR kood VEE1104400).

Turba kaevandamine toimub pinnaviisiliselt freesmeetodil ja plokkturnana. Freesmeetodil kaevandamise tootlikkus sõltub kaevandatava turbalasundi kuivamistingimustest ja kvaliteedist. Vähelagunenud turba puhul on freesitava kihi paksus keskmiselt kuni 2 cm ja hästilagunenud turba korral keskmiselt 1 cm ühes tsükliis. Tootmine koosneb turba freesimisest, freesitud turba pööramisest, vallitamisest, kogumisest ja aunatamisest. Aunade kõrgus oleneb kasutatavatest masinatest, turbaliigist ja kogumishooaja kestusest. Pärast turbakihi freesimist jäetakse turvas tootmisväljakutele kuivama. Kuivamise soodustamiseks pööratakse freesitud turvast sõltuvalt valmistoodangu nõuetele kaks kuni kolm korda. Kuivanud turvas kogutakse kokku. Turba kogumisel on plaanis kasutada pneumaatilisi turbakogujad. Turbakogumisel kasutatakse kaasaegseid seadmeid, mis vähendavad

peenosaakeste heidet 70% võrra. Plokkurvast kaevandatakse ekskavaatoriga, mille külge on kopa asemel kinnitatud ploki lõikamise tööriist. Plokke lõigatakse kihthaaval. Turba plokkide paksus on ~0,4 m.

Kogutud turvas ladustatakse tootmisväljakute otstes paiknevatesse aunadesse ja veetakse seejärel teenindusmaale kogumisplatsidele.

Pärast kogutud turba aunatamist ja ladustamist kogumisplatsil toimub turba laadimine ekskavaatoriga veoautodele ning väljavedu.

Turba kaevandamine toimub perioodiliselt. Freesturba tootmisel loetakse tootmisperioodiks ajavahemikku mai keskelt kuni augusti lõpuni, seega on hooaja pikkuseks jämedalt arvestades ~100 päeva. Olenevalt ilmast võib tootmisperiood varieeruda.

Turba tootmisel lasundist välja tulevad kändud korjatakse kokku, kuivatatakse maksimaalselt 3 aastat ja realiseeritakse töötlemata küttepuiduna või kasutatakse olemasoleva taristu hooldamiseks või uue taristu rajamiseks.

Allpool iseoolse kuivenduse taset paikneva hästilagunenud turba varu saab ammendada mäeeraldiselt vett välja pumbates. Turbaheljumi edasikandumise tõkestamiseks juhitakse vesi läbi settebasseini(de) Oru kraavi. Lisaks kuivendusvee puhastamisele ühtlustavad settebasseinid suurvee perioodil süsteemist välja voolava vee hulka. Hinnanguliselt juhitakse Niibi III turbatootmisala mäeeraldiselt suublasse ligikaudu 214 620 m³ vett aastas. Täpsemalt käsitletakse kaevandamistehnoloogiat kaevandamise projektis.

7. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariilukorrad

Kaevandamisega kaasneb paratamatult mõju keskkonnale. Turba kaevandamisega kaasneb soo kuivendamine, turba pealmise taimkatte eemaldamine ja piirkonna veerežiimi mõjutamine, müra, tolm jm. Niibi III tootmisala puhul on tegemist juba tegutseva turbatootmisalaga ja käesolevaga ei taotleta tegevusi, millega kaasneks tegevuse mõjude suurenemist.

Veeseaduse § 187 p 6 alusel on veeluba kohustuslik, kui juhitakse sademevett suublasse muuhulgas turbatööstusmaalt, seega on vajalik turbatootmisalalt vee ärajuhtimiseks suublasse ka keskkonnaluba vee erikasutuseks. Seetõttu on juba olemasolevale loale kantud tegevusena vee-erikasutus.

Kuna kaevandamine jätkub senise tehnoloogiaga taotleb loa omanik käesolevaga ka

kaevandamisega kaasneva vee erikasutuse loa pikendamist. Käesoleva taotlusega ei taotleta vee-erikasutusloa puhul muid muudatusi peale selle kehtivusaja pikendamise. Suublasse juhitava vee koguseks on 214 620 m³ aastas. Vesi juhitakse läbi settebasseini väljalaskme Oru (Niibi III) (LA077; x=6543911; y=482694) kaudu Oti kraavi (VEE1104501).

Geoloogilise uuringu "Lääne maakonna Niibi turbamaardla põhja- ja lõunaosa geoloogiline uuring" (EGF 6821) autorite poolt hinnati, et turbalasundi kuivendamine iseenesest ei kujuta märkimisväärset ohtu maardla ümbruse küllaltki komplitseeritud keskkonnatingimustele (karstinähtused aluspõhjakivimeis).

Lisaks veerežiimiga seotud mõjudele kaasneb turba tootmisega kaevandamisega seotud masinate tekitatav mõju ehk müratase ja turbatolmu levik. Turbatootmisalade iseloomulikust asukohtadest ja tootmisalade suurusest tulenevalt ei paikne üldjuhul mäeeraldise vahetus läheduses tundlikke objekte (majapidamisi). Niibi III tootmisala lähim eluhoone asub tootmisala teenindusmaa lõunapiirist ca 513 m kaugusel Uue-Sõeru (tunnus: 55201:001:2040) kinnistul.

Turba tootmisel kasutatavate masinate tekitatav müra on sarnane põllumajandamisel tekkiva müraga, sest kasutatakse analoogseid traktoreid. Kõrgemad müratasemed esinevad lisaseadmete kasutamisel, näiteks vaakumkogujate töötamisel või pinna profileerimisel. Keskkonnaministri 16.12.2016. aasta määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ toodud II kategooria (elamumaa-alad, maatulundusmaa õuealad, rohealad) tööstusmüra piirväärtus päevasel ajal on 60 dB.

Kõrgeim müratase turba tootmisel on profileerimisel, kui müratase on kuni 117 dB. Müraallikast eemaldudes müratase alaneb. Karjääris töötavaid masinaid saab käsitleda punktallikatena, mille heli levib sfääriliselt ja helirõhu tase väheneb 6 dB võrra kauguse kahekordsel suurenemisel. Seega kui avamaal 100 m kaugusel müraallikast on müratase näiteks 39 dB, siis 200 m kaugusel on see 33 dB ja 400 m kaugusel oleks müratase 27 dB.

Vabas õhus leviva heli tase kindlal kaugusel müraallikast on leitav punkt-müraallika korral järgmise valemi (ISO 1996) abil:

$$L_p = L_w - (20 \log d + 11) \quad , \text{ kus}$$

L_p – arvutatud müratase kaugusel r (dB);

L_w – masina poolt tekitatav müratase (dB);

d – kaugus müraallikast (m)

Arvestades müraallika võimalikku helivõimsustaset kuni 117 dB ja lähima majapidamise kaugust mäeeraldise teenindusmaast (513 m) võiks müratase ulatuda seal tasemeni:

$$L_p = 117 - (20 \log 513 + 11) = 52 \text{ dB}$$

Praktikas ei paikne müraallikad töötamisel lähimas punktis teenindusmaa piiril vaid veel vähemalt 150 m kaugemal mäeeraldise alal. Müralevikut vähendab ka karjääri ümbritsev taimestik. Eelnevat arvestades ei ole oodata müra piirmäärade ületamist.

Turba kaevandamisega kaasneb ka tahkete peenosakeste (tolmu) heide. Raamatu „Eesti turbaressurss. Säilitamine, kaevandamine ja kasutamine“ (T. Saarmets, 2017) andmetel Soomes tehtud turbatolmu mõõtmistulemuste põhjal väheneb turbatolmu osakeste arv 10 m kaugusel tekkekohast 75% ja häirivust põhjustav tolmu kontsentratsioon ulatub kuni 100 m kaugusele.

Keskkonnaministri 14.12.2016 määruse nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“ kohaselt on õhusaasteluba nõutav, kui käitise kõikidest ühel tootmisterritooriumil asuvatest heiteallikatest väljutatakse saasteaineid koguses, mis ületab määruse lisas nimetatud künniskogust. Arvestades kavandatavat tegevust, on kohane hinnata määruse nr 67 lisas nimetatud saasteainetest tahkete osakeste (edaspidi ka „tolm“) heite (PM-sum) tekkimist. PM-sum puhul on künniskoguseks määratud 1 tonn aastas, millest suurema heitme koguse korral on nõutav keskkonnaluba paiksest heiteallikast saasteainete välisõhku väljutamiseks.

Õhusaasteloa vajaduse hindamiseks on teostatud arvutus summaarse peenosakeste heitkoguse hindamiseks ja võrreldud seda keskkonnaministri 14.12.2016. a määrusega nr 67 kehtestatud tahkete osakeste künniskogusega 1 t/a.

Turba tootmisel tekkivate heitkoguste hindamisel on kasutatud MTÜ Eesti Turbaliidu tellitud ja Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ (ELLE OÜ) koostatud metoodikat „Turba tootmiselt osakeste heide välisõhku. Hindamismetoodika.“, mille sobivust keskkonnalubade taotluste ja KMH aruannete koostamiseks on kinnitatud KeA välisõhubüroo juhataja 06.03.2025 kirjaga nr 6-3/24/20410-7. Heidete arvutus on tehtud maksimaalsel tootmisvõimsusel 10 tuh t/aastas ja esitatud ka tootmismahu 6 tuh t/aastas kohta, mis kirjeldab täpsemalt tegelikku tootmismahtu. Tootmisetappide eriheidet ja summaarsed heite kogused on esitatud tabelis (Tabel 5). Turbakogumisel kasutatakse kaasaegseid seadmeid, mis vähendavad peenosakeste heidet 70% võrra.

Turba heitkoguste hindamise metoodika näeb aunateamise ja laadimise heidete arvutamiseks ette USA Keskkonnakaitseagentuuri (US EPA) juhendmaterjalis kirjeldatud metoodika kasutamist,

mille puhul on ühe tonni kaevise ümberpaigutamise (laadimine, aunatamine) käigus tekkiv osakeste eriheide arvutatav järgmise valemiga:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}, \text{ kus}$$

E – osakeste (PM-sum) eriheide (kg/t);

k – osakeste suuruse kordaja (PM sum k = 0,74);

U – keskmine tuulekiirus (m/s);

M – materjali niiskuse sisaldus (%).

Valem on algupäraselt kasutuses oluliselt väiksema niiskussisaldusega materjali heidete hindamiseks ja seega **hindab heitme kogust tegelikust suuremaks**. (ELLE OÜ metoodika selgitus)

Riigi ilmateenistuse andmetel on 1991...2020 keskmine tuulekiirus (U) Lääne-Nigulas 3,7 m/s. Niiskuse sisalduseks on metoodika kohaselt auna moodustamisel arvestuslikult 40 % ja turba laadimisel 55 %.

Tabel 5 - Eriheidet ja heitekogused.

			Tootmismaht	
			10 tuh t/aastas	6 tuh t/aastas
Tootmisetapp	kg/ha	kg/m³	Heide, t/aastas	Heide, t/aastas
Freesimine	2.295	0.0030	0.148	0.089
Pööramine	4.131	0.0055	0.267	0.160
Vaakum koguja	8.568	0.0113	0.166	0.100
		kg/t		
Aunatamine		0.000035	0.351	0.211
Laadimine		0.000022	0.225	0.135
Kokku (t):			1.157	0.694

Maksimaalse tootmisvõimsuse korral 10 tuh t/aastas võiks heitkogus arvutuslikult ületada 1 t/aastas. Arvutustulemuse puhul tuleb arvestada, et metoodika kasutamise juhendis on öeldud, et aunatamise ja laadimise heite valemit saab kasutada vaid heite suurusele **ligilähedase hinnangu** andmiseks. Valemi rakendamisel hinnatakse heide suuremaks kui see on tegelikult ehk arvutus on konservatiivne. Arvestades, et aunatamise ja laadimise kohta arvutatud ülehinnatud heide moodustab ~50% kogu heitest on vähetõenäoline, et kogu heide ka sellel tootmisvõimsusel ületaks 1 tonni. Samuti tuleb arvestada, et kogu turvast ei toodeta freesturbana vaid osa toodangust valmib plokkurbana, mille valmistamisel on heide väiksem. Praktikas ei ole keskmine kaevandamismaht aastas karjääris olnud ka üle 6 tuh t/aastas ja ei ole oodata selle olulist muutust. Oodatav heitme kogus karjääris on seega kuni **~0,7 t/aastas**. Eelnevat arvestades ei ole näha, et heitme kogus võiks tootmisel ületada 1 tonni aastas ja puudub vajadus õhusaasteloa taotlemiseks.

8. Andmed kaevandamisjäätmete kohta

Jäätmeseaduse (RT I, 12.12.2018, 40) § 2 lõigete 1 ja 2 kohaselt on jääde 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. Kaevandamisjäätmel on jäätmeseaduse § 7¹ lõike 1 kohaselt jäätmel, mis on tekkinud maavarade uuringute, maavarade kaevandamise, rikastamise ja ladustamise ning kaevandamise töö tulemusena. Taotleja ei kavanda karjäärist saadava materjali äraviskamist, kasutuselt kõrvaldamist või loobumist selle kasutusele võtmisest või kasutusest hoidmist. Kogu kaevandamisel saadav materjal on kavas kaubastada või kasutada. Taotletaval Niibi III tootmisalal kaevandamise käigus jäätmel ei teki.

Vastavalt Maapõuseaduse §50 lõige 6 tuleb kaevandamise jäätmekava taotlusele lisada vaid jäätmel tekkimisel. Taotleja on teadlik, et juhul kui tegevuse käigus selgub, et kaevandamisjäätmel siiski tekib, tuleb kaevandamisjäätmekava esitada.

9. Kaevandamisega rikunud maa korrastamine

Niibi III turbatootmisalal on olemasoleva loaga seatud kaevandatud maa korrastamise suunaks metsamajandusliku maa rajamine. Niibi III tootmisala saab isevoolliselt kuivendada kõrgusmärkideni 11,33 m (EGF6821). Oodatav veetase maavara ammendamisel on seega ~11,3 m. Mäeeraldisel lamam ulatub tasemeni 10,42 m ja on vaid ~5 ha suurusel alal kõrgemal oodatavast veetasemest. Tingimused karjääri alale metsamaa rajamiseks valdavalt puuduvad, kuna lamam asub oluliselt allpool isevoolliselt alandatavat veetaset ja pumpamisega veetaseme korrastatud maal reguleerimine ei ole realistlik.

Seega on Niibi III turbatootmisalal soodsad tingimused kaevandatud maa korrastamiseks taastuvaks sooks. Metsamaaks korrastamine on teostatav väikesel alal mäeeraldisel lääneosas ja teenindusmaal. Soo taastamise võimalikkuse tagamiseks tuleb mäeeraldisel põhja jätta keskmiselt 0,45 m paksune turba jääkkiht, mis loob sobivad kasvutingimused turbasamblale. Lisaks õhukese turbakihi olemasolule on soo taastamise seisukohast oluline korrastataval alal tagada reguleeritud ja stabiilne veerežiim. Soo taastamisel on oluline hoida veetaset stabiilselt maapinnal. Oluline on, et korrastatav ala oleks suhteliselt tasane ($\pm 0,3$ m).

Enne lõplike korrastamistöödega alustamist tuleb koostada korrastamise projekt, kus määratakse vastavalt ammendatud alale täpsed tehnilised lahendused kaevandatud maa korrastamiseks. Korrastamise projekt tuleb koostada vastavalt keskkonnaministri 07.04.2017. a. määruses 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” kehtestatule.

Arvestades taotletava tegevuse kestust, on keeruline anda hinnangut korrastamistööde maksumuse kohta, kuna vahepealsel perioodil võib muutuda turbatootmisalade taastamise metoodika ja tehnoloogia.

Seletuskirja koostas:

Priit Koppel
OÜ J.Viru Markšeideribüroo
24.04.2025