

# **OÜ Inseneribüroo STEIGER**

**Kurgsoo turbamaardla  
Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja  
Kurgsoo I turbatoomisala mäeeraldiste  
jääkvaru uuringu aruanne  
(varu seisuga 31.03.2021)**

**Töö nr 21/3317**

**Tallinn 2021**

Kinnitan:

Helis Vahtra  
Juhatuse liige

*/allkirjastatud digitaalselt/*

Geoloogilise uuringu tegid:

Rein Ramst  
Geoloog-geobotaanik

*/allkirjastatud digitaalselt/*

Kaja Paat  
Joonestaja

*/allkirjastatud digitaalselt/*

## ANNOTATSIOON

### **Kurgsoo turbamaardla Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldiste jääkvaru uuringu aruanne (varu seisuga 31.03.2021).**

Aruanne ühes köites, 23 lk teksti, 12 tekstilisa, 8 graafilist lisa, 24 elektroonset lisa.  
OÜ Inseneribüroo STEIGER, aadress Männiku tee 104, 11216 Tallinn, 2021.

Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo I turbatootmisala jääkvaru uuring tehti AS Kagu-Eesti Turvas tellimusel. Mäeeraldiste pindalad on keskkonnaregistri andmeil vastavalt 69,60 ha, 31,08 ha ja 75,56 ha. Mäeeraldiste ruumikujude nurgapunktide andmetel on pindalad veidi väiksemsad: Kurgsoo II mäeeraldis 69,58 ha, Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldis 30,99 ha ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldis 75,23 ha. Teenindusmaa piir langeb mäeeraldiste piiriga kokku.

Kurgsoo II mäeeraldis paikneb Põlva maakonnas Põlva vallas kahel riigile kuuluval maatükis (KÜ 38501:003:0828 ja KÜ 38501:003:0830), mille sihtotstarve on 100% turbatööstusmaa. Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldis paikneb Võru maakonnas Võru vallas erakinnistutel Raba (KÜ 91801:001:1320), Jaaska (KÜ 91801:001:0024), Jaaska-Hindriko (KÜ 91801:001:0232) ja Soo-Hindriku (KÜ 91801:001:0510), mille sihtotstarve on 100% maatulundusmaa, ning Mäe-Rebo (KÜ 91801:001:0049, sihtotstarve 100% turbatööstusmaa). Kurgsoo I turbatootmisala paikneb Võru maakonnas Võru vallas riigi omandis oleva Kurgsoo turbatootmisala maatükis (KÜ 76701:002:0750, sihtotstarve 100% turbatööstusmaa) ja eraomandis olevatel Vana-Tare (KÜ 91801:001:1160, sihtotstarve 100% maatulundusmaa) ja Antoni (KÜ 76701:002: 1730, sihtotstarve 100% maatulundusmaa) kinnistutel.

Mäeeraldised paiknevad keskkonnaregistri maardlate nimistus (registrikaart nr 253) arvel olevate Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokkide 1 aT, 2 aT, 3 aT, 4 aT, 5 aT ja 6 aT piires. Turbalasundit sondeeriti 200 × 200 m uuringuvõrguga, proove turba üldanalüüsiks võeti kuuest punktist.

Seisuga 31.03.2021 on Kurgsoo turbamaardla Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldisel:

- ploki 1 aT aktiivne tarbevaru 59,46 ha-l 83 tuh t vähelagunenud turvast,
- ploki 2 aT aktiivne tarbevaru 70,99 ha-l 181 tuh t hästilagunenud turvast,
- ploki 18 aT aktiivne tarbevaru 4,06 ha-l 9 tuh t hästilagunenud turvast;

Kurgsoo II mäeeraldisel:

- ploki 3 aT aktiivne tarbevaru 36,78 ha-l 60 tuh t vähelagunenud turvast,
- ploki 4 aT aktiivne tarbevaru 68,71 ha-l 167 tuh t hästilagunenud turvast;

Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldisel:

- ploki 5 aT aktiivne tarbevaru 30,68 ha-l 36 tuh t vähelagunenud turvast;
- ploki 6 aT aktiivne tarbevaru 30,68 ha-l 87 tuh t hästilagunenud turvast.

Registris arvel oleva ploki 1 aT pindala vähenes 16,10 ha ja varu 47,7 tuh t võrra, ploki 2 aT pindala vähenes 4,57 ha ja varu suurenes 68 tuh t võrra, ploki 3 aT pindala vähenes 32,89 ha ja varu 83,5 tuh t võrra ning ploki 4 aT pindala vähenes 0,89 ha ja varu suurenes 66 tuh t võrra. Ploki 5 aT pindala vähenes 0,40 ha ja varu vähenes 17,4 tuh t võrra ning ploki 6 aT pindala vähenes samuti 0,40 ha ja varu suurenes 41 tuh t võrra. Plokkide 11 aT ja 12 aT pindala vähenes 0,20 ha võrra, nende varu ei muutunud. Plokkide 9 aT, 10 aT, 13 aT ja 14 aT pindala ei muutunud. Plokk 18 aT on uus varuplokk.

Märksõnad: Võru maakond, Põlva maakond, Võru vald, Põlva vald, Kurgsoo turba-  
maardla, Kurgsoo II mäeeraldis, Kurgsoo II turbatootmisala, Kurgsoo I turbatootmisala,  
vähelagunenud turvas, hästilagunenud turvas, aktiivne tarbevaru, jääkvaru.

Koostas:

Rein Ramst

**SISUKORD**

<b>1. SISSEJUHATUS .....</b>	<b>7</b>
<b>2. UURINGUPIIRKONNA ISELOOMUSTUS .....</b>	<b>8</b>
2.1 Asend .....	8
2.2 Taimestik ja kaitstavad loodusobjektid.....	8
<b>3. GEOLOOGILINE UURITUS.....</b>	<b>10</b>
<b>4. UURINGU METOODIKA, MAHT JA KESKKONNAMÕJU .....</b>	<b>11</b>
4.1 Turbalasundi sondeerimine ja proovide võtmine.....	11
4.2 Laboratoorsed uuringud.....	11
4.3 Topograafilised tööd .....	11
4.4 Kameraaltööd.....	12
4.5 Geoloogiliste tööde mõju keskkonnale.....	12
<b>5. GEOLOOGILINE EHITUS JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED.....</b>	<b>13</b>
<b>6. TURBALASUNDI ISELOOMUSTUS.....</b>	<b>14</b>
6.1 Lasundi paksus ja üldtehnilised omadused .....	14
6.2 Raskemetallide sisaldus .....	14
6.3 Kütteväärtus ja lasundi energiasisaldus .....	15
<b>7. MÄENDUSLIKUD TINGIMUSED .....</b>	<b>16</b>
<b>8. VARU ARVUTUS .....</b>	<b>18</b>
8.1. Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldis .....	18
8.2. Kurgsoo II mäeeraldis.....	19
8.3. Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldis.....	20
<b>9. KOKKUVÕTE .....</b>	<b>22</b>
<b>10. KASUTATUD KIRJANDUS .....</b>	<b>23</b>

**TEKSTILISAD**

1. Keskkonnaluba VO-010 .....	24
2. Keskkonnaluba VO-015.....	32
3. Keskkonnaluba nr 5 .....	35
4. Turbalasundi sondeerimise andmestik .....	47
5. Kraavide veetaseme mõõtmise andmestik.....	49
6. Topograafilise mõõdistamise seletuskiri .....	50
7. Varuplokkide mahu arvutuse tulemused .....	52
8. Turba üldanalüüsi tulemused .....	56
9. Turbaproovide botaanilise koostise määramise andmestik.....	59
10. Põllumajandusameti kooskõlastus kuivendusvee juhtimiseks eesvoolu.....	61
11. OÜ Inseneribüroo STEIGER 2020. a geoloogilise uuringu (EGF 9317) turbaproo- vide kütteväärtuse ja raskemetallide sisalduse määramise andmestik.....	65

12. Tellija arvamus .....	72
---------------------------	----

## **GRAAFILISED LISAD**

1. Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldise topograafiline ja varu arvutuse plaan, M 1 : 5000
2. Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldise kasuliku kihi jääkpaksuse plaan, M 1 : 5000
3. Geoloogilised läbilõiked I - I' ja II - II'. Mõõtkava H 1 : 5000, V 1 : 100
4. Kurgsoo I turbatootmisala plokkide paiknemise plaan. M 1 : 5000
5. Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo II mäeeraldise topograafiline ja varu arvutuse plaan, M 1 : 5000
6. Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo II mäeeraldise kasuliku kihi jääkpaksuse plaan, M 1 : 5000
7. Geoloogilised läbilõiked III - III'...VI - VI'. Mõõtkava H 1 : 5000, V 1 : 100
8. Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo II mäeeraldiste plokkide paiknemise plaan. M 1 : 5000

## **ELEKTROONSED LISAD**

1. Aruande tekst.pdf
2. Aruande tekstilisad.pdf
3. Graafiline lisa 1.pdf
4. Graafiline lisa 2.pdf
5. Graafiline lisa 3.pdf
6. Graafiline lisa 4.pdf
7. Graafiline lisa 5.pdf
8. Graafiline lisa 6.pdf
9. Graafiline lisa 7.pdf
10. Graafiline lisa 8.pdf
11. Graafiline lisa 1.tif
12. Graafiline lisa 2.tif
13. Graafiline lisa 3.tif
14. Graafiline lisa 4.tif
15. Graafiline lisa 5.tif
16. Graafiline lisa 6.tif
17. Graafiline lisa 7.tif
18. Graafiline lisa 8.tif
19. Varuplokkide ruumikujud.dgn
20. Plokk 1 aT lamam.dgn
21. Plokkide 2 aT ja 18 aT lamam.dgn
22. Plokkide 3 aT ja 5 aT lamam.dgn
23. Plokkide 4 aT ja 6 aT lamam.dgn
24. Tellija arvamus.asice

## 1. SISSEJUHATUS

Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldiste jääkvaru uuringu tellija on AS Kagu-Eesti Turvas. Maavara kaevandamise lubade VO-010 (lisa 1), VO-015 (lisa 2) ja 5 (lisa 3) kehtivus lõpeb 2025. aastal.

Töö esimese etapina tehti kontrollsondeerimine Tootmiskoondis Eesti Geoloogia 1990. a detailuuringu 18 uuringupunktis (10% selle uuringu uuringupunktide arvust). Turbalasundi lamami abs kõrguse keskmine erinevus eelneva uuringu andmetest oli 0,27 m. Vastavalt majandus- ja taristuministri 03.05.2019 määrusega nr 32 vastu võetud markseiderimõõdistamise täpsustatud nõuete ja korra § 2 lõige 10-le võib turbatootmisala jääkvaru määrata markseiderimõõdistamisega, kui lamami kõrgusandmete keskmine erinevus ei ületa 10 cm. Kui erinevus on suurem, tuleb kogu mäeeraldise ulatuses lasundit sondeerida tarbevaru uuringu nõuetele vastava tihedusega. Seetõttu sondeeriti käesolevas töös Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldiste turbalasundit jääkvaru määramiseks 200 × 200 m uuringuvõrguga.

Geoloogilised välitööd tegid 2021. a märtsis OÜ Inseneribüroo STEIGER geoloog-geobotaanik Rein Ramst ja geoloogiainsener Sven Siir. Kõigi uuringupunktide asukohtade koordinaadid ja maapinna kõrgus mõõdistati GPS-seadme abil. Ala topogeodeetiline mõõdistamine on tehtud mõõtkavas 1 : 5000.

Jääkvaru uuringu aruande koostas Rein Ramst, graafilised lisad joonestaja Kaja Paat.

## 2. UURINGUPIIRKONNA ISELOOMUSTUS

### 2.1 Asend

Kurgsoo II mäeeraldis paikneb Põlva maakonnas Põlva vallas Lahe külas, Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldis Võru maakonnas Võru vallas Tagakülas ning Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldis Võru vallas Mustja külas. Võru linn asub nimetatud turbatootmisaladest 7 km kagu ja Põlva linn 13 km loode pool (joonis 2.1).

Kurgsoo II mäeeraldis paikneb riigimaa kahel maaüksusel (38501:003:0828 ja 38501:003:0830), Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldis erakinnistutel Raba (91801:001:1320), Jaaska (91801:001:0024), Jaaska-Hindriko (91801:001:0232), Soo-Hindriku (91801:001:0510) ja Mäe-Rebo (91801:001:0049) ning Kurgsoo I turbatootmisala nii riigimaal (76701:002:0750) kui ka eraomandis olevatel Vana-Tare (91801:001:1160) ja Antoni (76701:002: 1730) kinnistutel. Riigile kuuluvate kinnistute volitatud asutus on Maa-amet.

Lähimad majapidamised paiknevad mäeeraldistest keskmiselt 0,5 km kaugusel, Kurgsoo II mäeeraldisest on ühe talu hooned ka ligikaudu 150 m kaugusel.

Kurgsoo II mäeeraldisest möödub 0,6 km ida poolt Puskaru - Väimela kõrvalmaantee nr 18240. Sellelt tuleb tootmisalale turba väljaveo tee, mis läheb edasi ka Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldisele. Kurgsoo I turbatootmisalalt toimub toodangu väljavedu edela suunas 1,2 km kaugusel asuvalle Tallinn - Tartu - Võru - Luhamaa põhimaanteele nr 2. Kurgsoo II mäeeraldis piirneb idast ja põhjast Lahemõtsa maaparandussüsteemiga (tunnus 2104880020161001), Kurgsoo I turbatootmisala idanurk kattub umbes 3,3 ha suurusel alal Vana-Tare Talu maaparandussüsteemiga (tunnus 2104880021020003). Mäeeraldise kirdepiiril olevale Miilimäe kraavile kui maaparandussüsteemi eesvoolule on veeseaduse § 118 alusel kehtestatud veekaitsevöönd laiusega 1 m veepiirist ning maaparandusseaduse § 48 lõige 11 alusel eesvoolu kaitsevöönd laiusega 12 m veepiirist.

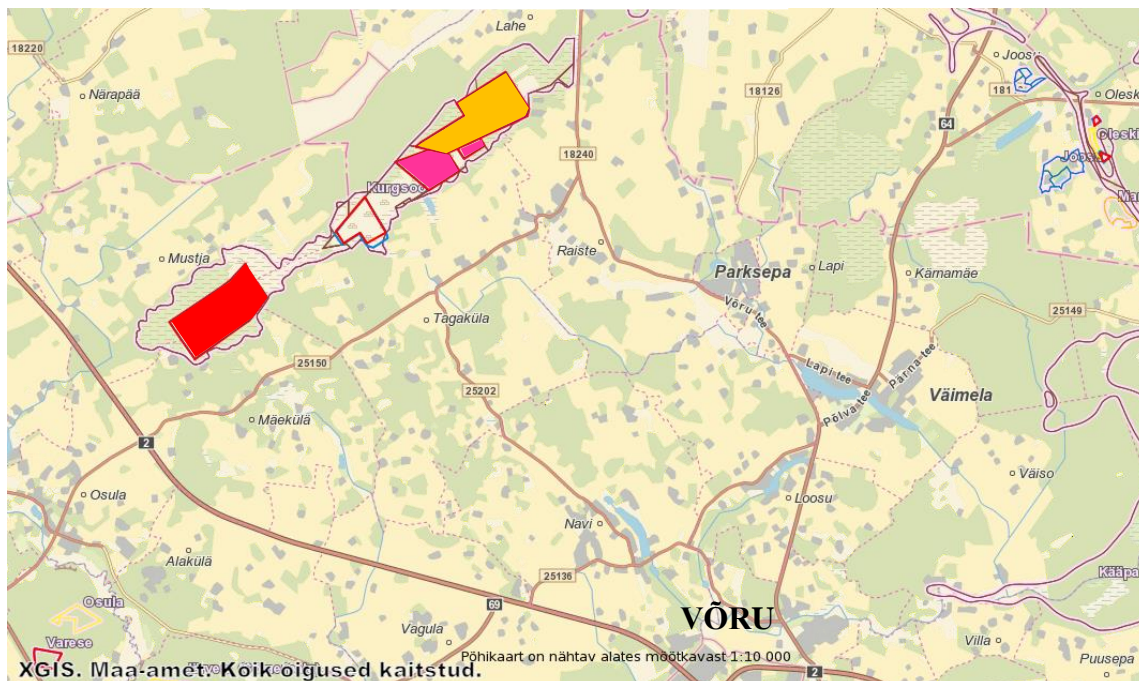
Kurgsoo I turbatootmisala paikneb Kurgsoo turbamaardla (registrikaart nr 253) edelaosas ning hõlmab maardla aktiivse tarbevaru plokkide 1 aT (vähelagunenud turvas) ja 2 aT (hästilagunenud turvas). Kurgsoo II ja Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldised asetsevad maardla kirdeosas aktiivse tarbevaru plokkidel 3 aT, 4 aT, 5 aT ja 6 aT.

Käsitletav ala paikneb põhiliselt Eesti 1 : 50 000 baaskaardi Antsla lehel nr 5421, Kurgsoo II mäeeraldise kirdenurk Kanepi lehel nr 5423.

### 2.2 Taimestik ja kaitstavad loodusobjektid

Suuremal osal mäeeraldiste pinnast on taimestik eemaldatud ja freesväljakud lahtise kraavitusega kuivendatud. Kurgsoo II mäeeraldise edelanurgas ja Kurgsoo II turbatootmisala põhjaosas on mahajäetud tootmisväljakud vanade karjääridega. Viimaste vahel olevad tervikud on kaetud üsna tiheda männipuistuga (foto 2.1). Kaitsealuste looma- ja taimeliikide leiukohti mäeeraldiste piires keskkonnaregistri andmeil ei ole. Kurgsoo II turbatootmisalast 0,3 km edela pool paiknev vääriselupaik VEP206382, kus kasvab jänesekapsa-mustika kasvukohatüübile iseloomulik kuusik ja kuuse-segamets. Sama mäeeraldise lõunanurga juures oleva Tinapuu järve ümber on looduskaitseaduse § 37 alusel kehtestatud kalda piiranguvöönd laiusega 50 m veepiirist.





Joonis 2.1. Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldiste paiknemise skeem. Alus: Maa-ameti geoportaal.

- Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldis
- Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldis
- Kurgsoo II mäeeraldis
- maardla piir



Foto 2.1. Vanad karjäärid Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldiste põhjaosas. N 57° 55' 12''; E 26° 55' 0,05''; foto: Rein Ramst; 02.03.2021



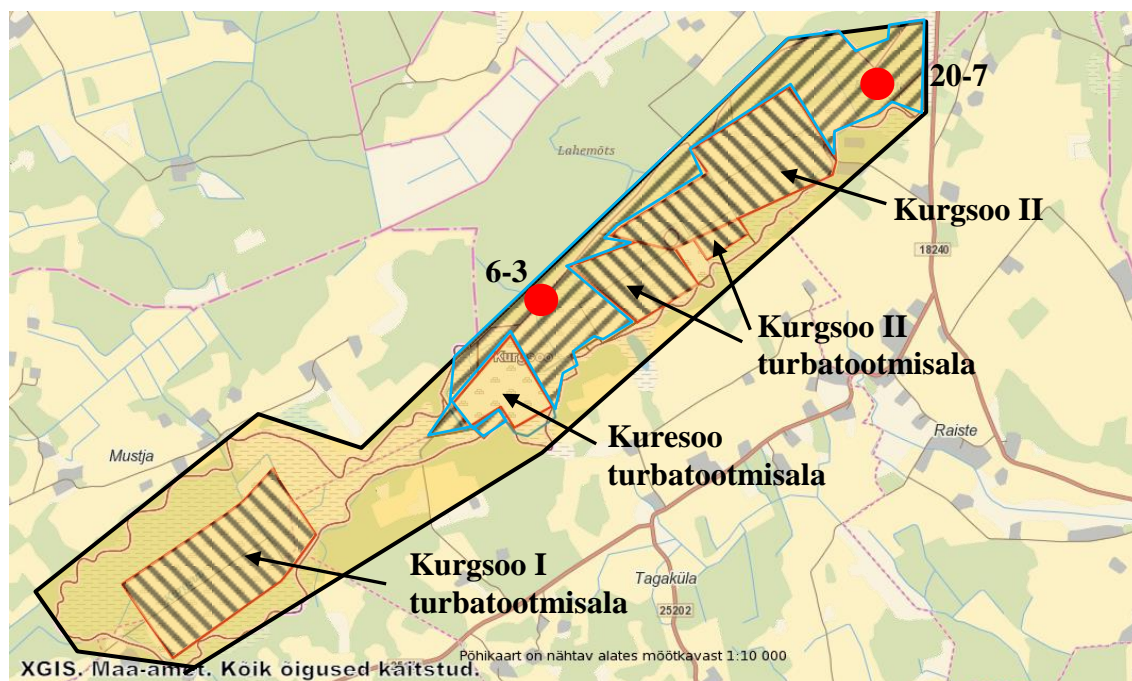
### 3. GEOLOOGILINE UURITUS

Kurgsoo turbamaardlat on korduvalt geoloogiliselt uuritud (joonis 3.1). Esimeseks kogu maardlat hõlmavaks uuringuks oli ENSV MN Geoloogia Valitsuse 1981. a eeluuring (EGF 5201). Rajati kirde-edelasuunaline magistraalsiht ning 8 sellega ristuvat uuringusihti, millel sondeeriti turbalasundit 100 m intervalliga. Võeti proovid turba üldanalüüsiks ja keemilise koostise määramiseks ning uuriti lasundi kändudesisaldust.

Tootmiskoondis Eesti Geoloogia tegi 1990. aastal samuti kogu maardla ulatuses detailuuringu (EGF 5259), mille uuringuvõrk oli 100 × 100 m. Üldanalüüsiks võeti proove 40 punktist kokku 450. Selle uuringu tulemusena võeti kogu Kurgsoo maardla turbavaru keskkonnaregistri maardlate nimistus (registrikaart nr 253) arvele tarbevaruna.

OÜ Inseneribüroo STEIGER tegi 2020. a maardla kesk- ja kirdeosas Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kuresoo turbatootmisala mäeeraldiste laienduse geoloogilise uuringu (EGF 9317). Uuringuvõrgu tihedus oli 200 × 100 m, turba üldanalüüsiks võeti 3 punktist kokku 23 proovi ning raskemetallide sisalduse ja kütteväärtuse määramiseks 2 punktist 5 proovi.

Uuringute tulemusena on peaaegu kogu Kurgsoo maardla varu keskkonnaregistris (registrikaart nr 253) arvele võetud aktiivse tarbevaruna. Kurgsoo II mäeeraldisest umbes 2 km kirde pool on siiski väike passiivse reservvaru plokk 15 pR pindala 17,83 ha).



Joonis 3.1. Kurgsoo turbamaardla uuritus. Alus: Maa-ameti geoportaal

- ENSV MN Geoloogia Valitsuse 1981. a eeluuring ja TK Eesti Geoloogia 1990. a detailuuring
- OÜ Inseneribüroo STEIGER 2020. a geoloogiline uuring
- Käesolev jääkvaru uuring
- OÜ Inseneribüroo Steiger 2020. a uuringu proovipunkt turba raskemetallide sisalduse ja kütteväärtuse määramiseks

## **4. UURINGU METOODIKA, MAHT JA KESKKONNAMÕJU**

### **4.1 Turbalasundi sondeerimine ja proovide võtmine**

Jääkvaru uuringu välitööd tehti 2021. a märtsis. Töö esimeses etapis sondeeriti lasundit käsipuuriga 10% varasema uuringu punktidest ehk 10 punktis Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldiste, 8 punktis Kurgsoo II mäeeraldiste ja 5 punktis Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldiste piires. Lamami kõrguse keskmine erinevus varasema uuringu andmetega võrreldes oli Kurgsoo I turbatootmisalal 0,97 m, Kurgsoo II mäeeraldistel 0,62 m ning Kurgsoo II turbatootmisalal 0,39 m. Nii suure erinevuse põhjuseks on ilmselt asjaolu, et 1990. a detailuuringu uuringupunktide asukohtade koordinaate ei määratud instrumentaalselt. Seetõttu võisid nende tegelikud asukohad olla mõnevõrra erinevad käesoleva töö käigus paberikandjalt digitaliseeritud asukohtadest. Kuna Kurgsoo II turbatootmisala piires on turba lamami pealispind kõige tasasem, siis on siin ka lamami kõrguste erinevus teiste piirkondadega võrreldes väiksem.

Kuna kontrollpunktides määratud lamami kõrgus erines varasema uuringu andmetest oluliselt, osutus vajalikuks mäeeraldiste jääkvaru määramine tarbevaru uuringule vastava tihedusega uuringuvõrguga. Kõigis sondeerimispunktides määrati turbalasundi kogupaksus ja vähelagunenud turba kihi paksus 0,05 m täpsusega ning iseloomustati visuaalselt määratavate tunnuste alusel turba lamamis paiknevate setete litoloogilist koostist. GPS-seadme Trimble R8-2 GNSS abil mõõdistati kõigi uuringupunktide koordinaadid ning maapinna abs kõrgused.

Kurgsoo II ja Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldistelt võeti kokku 3 uuringupunkti ning eraldi asetsevalt Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldistelt samuti 3 punkti 0,25 m intervalliga vähemalt 0,4 kg raskused proovid turba üldanalüüsiks. Proovide koguarv oli 42.

### **4.2 Laboratoorsed uuringud**

Võetud proovidest tehti Eesti Keskkonnauuringute Keskuse geotehnika laboratooriumis turba üldanalüüsi käigus järgmised määrangud:

- lagunemisaste tsentrifuugimeetodil;
- tuhasus kaalukao alusel 450° C juures tuhastamisel;
- looduslik niiskus kaalukao alusel 105° C juures kuivatamisel;

Turba liik määrati mikroskoobi abil OÜ Inseneribüroo STEIGER geoloogia osakonnas.

Üldanalüüsi tulemused on esitatud käesoleva aruande lisas 8, turba botaanilise koostise määramise andmestik lisas 9.

### **4.3 Topograafilised tööd**

Topograafilise mõõdistamise mõõtkavas 1 : 5000 tegi OÜ Inseneribüroo STEIGER 2021. aasta märtsis. Mõõdistati reaajas kinemaatilise GPS positsioneerimisega seadmega Trimble R8-2 GNSS. Mõõdistamise alusena kasutati OÜ Geosoft VRS NOW baasjaamade võrku. Mõõdistati L-Est 97 koordinaatide süsteemis, kõrgused on määratud EH2000 süsteemis.

Lisaks situatsiooni mõõdistamisele teostati veetaseme mõõtmisi kraavides 16 lävendil. Veetasemete mõõtmise andmestik on esitatud tekstilisas 5. Topograafiline plaan mõõtkavas 1 : 5000 koostati programmiga Bentley PowerCivil V8i (litsents: 70000661800020). Täiendavad andmed on esitatud topograafilise mõõdistamise seletuskirjas (lisa 6).

#### 4.4 Kameraaltööd

Kameraaltööde käigus töötati läbi välitööde ja laboratoorsete uuringute andmestik ning koostati geoloogilise uuringu seletuskiri koos graafiliste lisadega. Kõigi mäeeraldise aktiivne tarbevaru arvutati 2 plokina. Turbavaru jagamisel vähe- ja hästilagunenud turbaks lähtuti keskkonnaministri 17.12.2018 määruse nr 52 „Üldgeoloogilise uurimistöö ning maavara geoloogilise uuringu kord ja nõuded ning nõuded fosforiidi, metallitoorme, põlevkivi, aluskorra ehituskivi, järvelubja, järvemuda, meremuda, kruusa, liiva, lubjakivi, dolokivi, savi ja turba omaduste kohta maavarana arvelevõtmiseks“ nõuetest. Määruse kohaselt on vähelagunenud turvas raba- ja siirdesooturvas lagunemisastmega mitte üle 25% ning madalsooturvas lagunemisastmega mitte üle 15%. Maavaraks loetakse turvas mineraalainete sisaldusega mitte üle 35% kuivaine massist.

Aruande juurde kuuluvad plaanid ja geoloogilised läbilõiked (graafilised lisad 1 - 8) koostati joonestusprogrammi Bentley PowerCivil V8i (litsents 70000661800020) abil. Nimetatud programmi kasutati ka maapinna ja lamami reljeefi modelleerimisel ning varu arvutamisel.

#### 4.5 Geoloogiliste tööde mõju keskkonnale

Geoloogilise uuringu välitöid teostanud personal sõitis autoga ainult mäeeraldise piires olevatel teedel, mujal liiguti jalgsi. Raiet ei tehtud. Alal ei ole registreeritud kaitsealuste looma- või taimeliikide esinemist ja seal puuduvad ka muud looduskaitse alla kuuluvad üksikobjektid, mille seisundit välitööde käigus oleks võidud kahjustada.

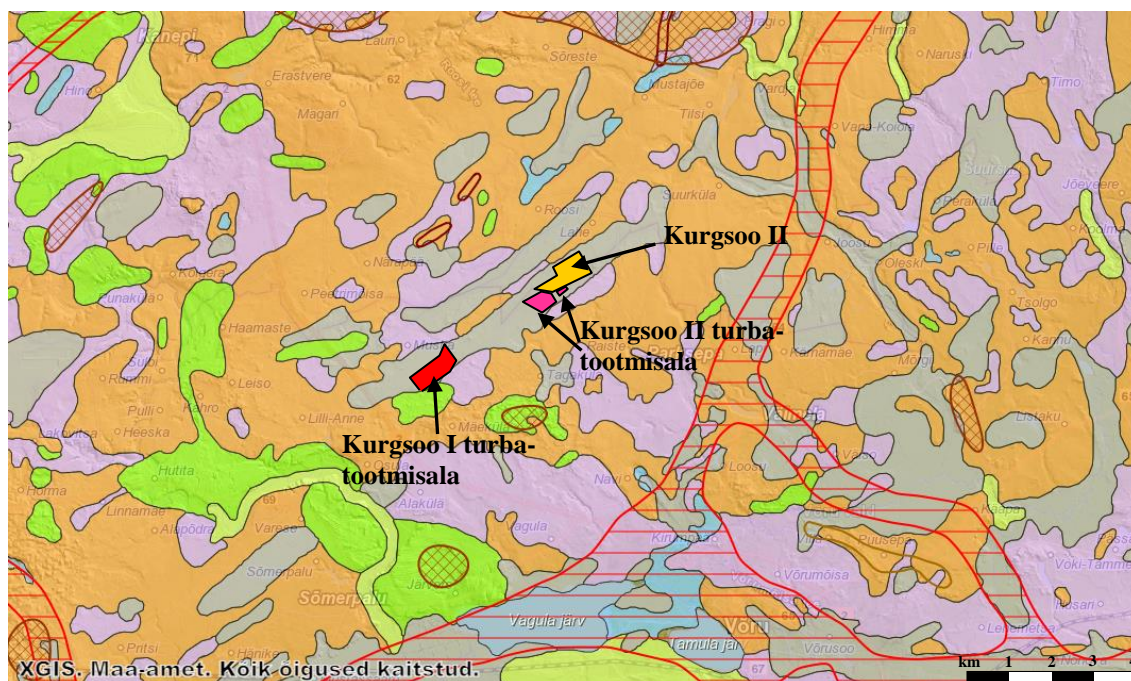
Käsiuuriga rajatud puuraugud vajusid pärast puuri väljatõmbamist ise kinni ning nende spetsiaalne likvideerimine ei olnud vajalik. Proovipunktidest võetud turvas pakiti kilekottidesse ja toimetati analüüside tegemiseks laboratooriumisse. Välitööde tegemisel järgiti tuleohutuse nõudeid ning looduses viibimise üldtunnustatud reegleid. Seetõttu ei jäänud alale pärast tööde lõppemist olmeprügi ja selle uuringueelne seisund säilis.

## 5. GEOLOOGILINE EHITUS JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED




Kurgsoo turbamaardla paikneb Otepää kõrgustiku kagunõlva ja Võru-Hargla nõo vahel moreentasandikul (joonis 5.1). Aluspõhjas avanevad selles piirkonnas Kesk-Devoni ladestiku Gauja (**D2-3\_gj**) ja Burtneki (**D2\_br**) kihistute liivakivid. Aluspõhja pealispind paikneb ümbruskonna puurkaevude andmeil kuni 50 m sügavusel (Ramst jt, 2019).

Pinnakatte moodustab piirkonnas valdavalt moreen (**Q1jr\_g**), kuid soo piires on turba lamamis kohaliku jääpaisjärve liiv ja saviliiv (**Q1jr\_lg**). Kurgsoo maardla edelaosas, kus paikneb Kurgsoo I turbatootmisala, lasub jääjärvesetel 0,1 - 0,4 m paksune järvemuda (**Q2\_1**) kiht. Soosetete (**Q2\_b**) kihi keskmine paksus Kurgsoo II mäeeraldisel on 1,7 m, Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldisel 2,3 m ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldisel 2,2 m. Turba lamam paikneb valdavalt 90 - 92 m abs kõrguste vahemikus.

Kõige ülemiseks põhjaveekihi on vaadeldaval alal soosetete veekiht, mille veetase on drenidega kuivendatud alal keskmiselt 0,5 m maapinnast. Soosetete veekiht on vabapinnaline ja toitub peamiselt sademetest. 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. Jääjärvesetete veekiht on seotud väikese veeandvusega liivade ja saviliivadega. Vesi on nõrgalt survealine. Kesk-Devoni liivakividega seotud veekompleksi paksus ulatub 200 meetrini (Ramst jt, 2019). Selle alumise veepideme moodustavad Narva lademe merglid ja savid. Vesi on hüdrokarbonaatne magneesiumilis-kaltsiumiline mineralisatsiooniga 0,2 - 0,35 g/l.



Joonis 5.1. Kurgsoo turbamaardla ümbruse pinnakate. Alus: Maa-ameti geoportaali 1:400 000 geoloogilise kaardistamise kaardirakendus

	Q2_b, soosetted		Q1jr_g, moreen		maetud org
	Q2_a, jõesetted		Q1jr_lg, jääjärvesetted		

## 6. TURBALASUNDI ISELOOMUSTUS

### 6.1 Lasundi paksus ja üldtehnilised omadused

Turbalasundi keskmine paksus Kurgsoo I turbatootmisalal on 2,2 m, Kurgsoo II mäeeraldisel 1,7 m ja Kurgsoo II turbatootmisalal 2,3 m. Paksem on lasund teede ja suurte kraavide läheduses, kus turvast on paiguti üle 3 m. Kurgsoo II mäeeraldise edelanurgas on umbes 100 m läbimõõduga ja 2 m suhtelise kõrgusega moreeniküngas (Siuksaarõ mägi), kus turbalasund puudub.

Vähelagunenud rabaturvas (sfagnumiturvas, villpea-sfagnumiturvas) esineb Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldisel praktiliselt kogu pinnal keskmiselt 0,7 m paksuse kihina. Kurgsoo II mäeeraldise kirdeosas olevatelt vanematelt väljakutelt on vähelagunenud turvas ära kaevandatud, seda esineb keskmiselt 0,96 m paksuse kihina vaid mäeeraldise edelaosas. Kurgsoo I turbatootmisalal on vähelagunenud turba kihi keskmine paksus 1,04 m, see puudub mäeeraldise kirdeosas.

Vähelagunenud turba lamamis olev hästilagunenud turba kiht koosneb Kurgsoo II ja Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldistel ainult raba- ja siirdesooturvastest (villpea-sfagnumiturvas ja puu-sfagnumiturvas). Kurgsoo I turbatootmisalal on nende lamamis paiguti ka kuni 0,6 m paksune madalsooturba (tarna-lehtsamblaturvas, pilliroo-puu-turvas) kiht.

Käesoleva uuringu käigus võetud turbaproovide üldanalüüsi tulemused on esitatud aruande lisa 8 ja kokkuvõtlikult tabelis 6.1.

Tabel 6.1 Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldiste turba keskmised kvaliteedinäitajad

Mäeeraldis	Varu jaotus	Keskmised kvaliteedinäitajad			
		Looduslik niiskus, %	Tuhasus, % kuivainest	Lagunemisaste	
				%	Von Post
Kurgsoo I turbatootmisala	Vähelagunenud turvas	92,34	2,14	18	H3
	Hästilagunenud turvas	89,95	2,69	34	H5
Kurgsoo II ja Kurgsoo II turbatootmisala	Vähelagunenud turvas	88,62	3,47	22	H3
	Hästilagunenud turvas	87,97	1,34	32	H5

### 6.2 Raskemetallide sisaldus

Käsitletavatelt mäeeraldistelt ei ole turba raskemetallide sisaldust määratud. Tõenäoliselt ei erine see oluliselt OÜ Inseneribüroo STEIGER 2020. a geoloogilise uuringu (Ramst jt, 2020) käigus Kurgsoo kirde- ja keskosast võetud proovide näitajatest. Kokku võeti siis raskemetallide määramiseks kahest punktist 5 proovi. Eesti Geoloogia-teenistuse ja Eesti Keskkonnauuringute Keskuse laboratooriumites tehtud analüüside



tulemused on esitatud lisas 11 ja kokkuvõtlikult tabelis 6.2. Määratud metallide sisaldus oli väike, jäädes alla Eesti soode turba keskmistele näitajatele.

Tabel 6.2 Raskemetallide keskmine sisaldus Kurgsoo turbamaardla turbas

	Cd	Pb	Cr	U	Hg
<b>OÜ Inseneribüroo STEIGER 2020</b>					
Vähelagunenud turvas	0,08	6,29	0,47	0,02	0,02
Hästilagunenud turvas	0,03	0,89	0,29	0,04	0,02
<b>Orru ja Orru 2003</b>					
Eesti turbamaardlate keskmine	0,12	3,3	3,1	1,27	0,05

### 6.3 Kütteväärtus ja lasundi energiasisaldus

Kütteväärtuse määramiseks võeti Kurgsoo turbamaardlalt proove samuti OÜ Inseneribüroo STEIGER 2020. a geoloogilise uuringu raames. Kahest vähe- ja kolmest hästilagunenud turba proovist tehtud katsetuste (lisa 11) tulemusena saadi hästilagunenud turba keskmiseks kütteväärtuseks 2715 kcal/kg ja vähelagunenud turba keskmiseks kütteväärtuseks 2341 kcal/kg.

Käesoleva jääkvaru uuringu tulemusena on seisuga 31.03.2021 hästilagunenud turba aktiivne tarbevaru Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldise plokis 2 aT 181 tuh t ja plokis 18 aT 9 tuh t. Kurgsoo II mäeeraldise plokis 4 aT 167 tuh t ja Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldise plokis 6 aT 87 tuh t. Kasutades suhet 1 MWh = 860 000 kcal on hästilagunenud turba energiasisaldus plokis 2 aT 571 GWh, plokis 18 aT 28 GWh, plokis 4 aT 212 GWh ja plokis 6 aT 275 GWh.

## 7. MÄENDUSLIKUD TINGIMUSED

Kurgsoo turbamaardlas olevad tootmisalad on kogu ulatuses kuivendatud lahtise kraavitusel ja ümbritsetud piirde- ja kogumiskraavidel. Rajatud on väljaveoteed, mille äärde ladustatakse kogutud turvas (foto 7.1). Vesi juhitakse Kurgsoo II mäeeraldise kirdeosast Lahemõtsa kraavi (foto 7.2), Kurgsoo II edelaosast ja Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldiselt Rabametsa kraavi ning Kurgsoo I turbatootmisalalt Miilimäe kraavi kaudu umbes 1 km põhja pool olevasse Orajõkke.

Jääkvaru uuringu käigus tehtud veetasemete mõõtmise andmed (lisa 5) näitavad, et Kurgsoo II mäeeraldisel saab turbalasundi iseveolsest kuivendada keskmiselt abs kõrgustasemeni 93 m ning Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldistel abs kõrgustasemeni 92 m. See tähendab, et Kurgsoo II mäeeraldisel jääb iseveolsest kuivendamata keskmiselt 1,5 m ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldisel 0,7 m paksune põhjalähedane turbakiht. Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldisel saab kuivendada praktiliselt kogu lasundi.

Kurgsoo turbalasundi vähelagunenud turbas on OÜ Inseneribüroo STEIGER 2020. a geoloogilise uuringu (Ramst jt, 2020) andmeil kände vähe, kuid lasundi alumises osas esineb siirde- ja madalooturvaste kihte, mille mahust kännud moodustavad 1,5 - 2%. Piirkondades, kus vähelagunenud turba kiht on ammendunud või ammendumas, on Kurgsoo tootmisväljakute pindmises turbakihi paiguti väga palju kände (foto 7.3).



Foto 7.1. Väljaveotee äärde ladustatud freesturvas Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldisel edelaotsas. N 57° 54' 11''; E 26° 51' 25''; foto: Rein Ramst; 03.03.2021





Foto 7.2. Väljavool Kurgsoo II mäeeraldise loodenurgast Lahemõtsa kraavi.  
N 57° 55' 52''; E 26° 55' 26''; foto: Rein Ramst; 04.03.2021



Foto 7.3. Vaade Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldise lõunaservast.  
N 57° 55' 16''; E 26° 55' 01''; foto: Rein Ramst; 03.03.2021

## 8. VARU ARVUTUS

Kurgsoo II, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldiste aktiivne tarbevaru seisuga 31.03.2021 arvutati 1 : 5000 mõõtkavas topograafilise plaani ning turbalasundi sondeerimise ja proovide laboratoorse analüüsi andmestiku alusel. Varuplokkide mahud arvutati programmi Bentley PowerCivil V8i abil. Varu jagamisel vähe- ja hästilagunenud turba plokkideks ning varu arvutamisel tonnides 40% tingniiskuse juures lähtuti keskkonnaministri 17.12.2018 määruse nr 52 nõuetest.

### 8.1. Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldis

Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldise varu on keskkonnaregistris (registrikaart nr 253) arvel aktiivse tarbevaruna plokkides 1 aT (vähelagunenud turvas) ja 2 aT (hästilagunenud turvas). Plokkide piir langeb kokku mäeeraldise piiriga. Paaris lõigus mäeeraldise põhja- ja kaguserval, kus mäeeraldise piir ulatub 2 - 3 m võrra naabermaaüksustele, on käesolevas varu arvutuses plokipiiriks loetud katastriüksuse piir. Mäeeraldise Vana-Tare maaüksusel (KÜ 91801:001:1160) olev idanurk jääb VANA-TARE TALU maaparandussüsteemi (väline tunnus 2104880021020003) piiresse (gr lisa 1, 2). Alale on rajatud freesturbaala kuivendamiseks vajalik lahtine kraavitus. Põllumajandusamet on 06.03.2020 otsusega nr 14.2-1/7867 kooskõlastanud Kurgsoo I turbatootmisala kuivendusvee juhtimise selle maaparandussüsteemi eesvooluks olevasse kraavi. Vastav väljavõtte Põllumajandusameti infosüsteemist on esitatud lisa 10. Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldise idaserval olevale kraavile kui maaparandussüsteemi eesvoolule on maaparandusseaduse § 48 lõike 11 ja sellest lähtuva maaeluministri 10.12.2018 määruse nr 64 "Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord" alusel kehtestatud kaitsevöönd laiusena 12 m veepiirist. Vastavalt Maaparandusseaduse § 48 lõikele 2 peab eesvoolu kaitsevööndis hoiduma tegevusest, mis võib kahjustada eesvoolu ja sellel paiknevat rajatist, takistada selle nõuetekohast toimimist või maaparandushoiutöö tegemist. Maavarade kaevandamist kui keelatud tegevust ei ole seaduses eraldi välja toodud. Maaharimine on kaitsevööndis vastavalt § 48 lõikele 6 keelatud lähemal kui 1 m eesvoolu perva. Lisaks on nimetatud kraavile veeseaduse § 118 alusel kehtestatud ka kalda veekaitsevöönd laiusena 1 m veepiirist. Vastavalt sama seaduse § 119 lõikele 1 on kalda veekaitsevööndis maavarade kaevandamine keelatud. Seetõttu võeti varu arvutamisel seisuga 31.03.2021 plokkide 1 aT ja 2 aT idapiiriks Kurgsoo turbatootmisala ja Vana-Tare maaüksuste piires kraavi kalda veekaitsevööndi piir.

Kurgsoo I turbatootmisala idanurk paikneb eravalduuses olevatel maaüksustel, seetõttu moodustati sinna uus aktiivse tarbevaru plokk 18 aT pindalaga 4,06 ha.

Nende muudatuste tulemusena vähenes plokki 2 aT pindala seisuga 31.03.2021 4,57 ha võrra. Kuna jääkvaru uuringu tulemusena selgus, et vähelagunenud turba kiht Kurgsoo I turbatootmisala kirdeosas puudub, siis plokki 1 aT pindala vähenes rohkem – 16,10 ha võrra.

Turbalasundi sondeerimise ja maapinna geodeetilise mõõdistamise andmestiku alusel konstrueeritud pindade vahelise mahu arvutamisel saadi Kurgsoo I tootmisala vähelagunenud turba kihi mahuks plokis 1 aT 59,46 ha pindalal 616 tuhat m<sup>3</sup> (lisa 7). Laboratoorsete analüüside tulemuste (lisa 8) kohaselt on vähelagunenud turba keskmine lagunemisaste plokis 1 aT 18% ja keskmine looduslik niiskus 92,34%. Selliste kvali-

teedinäitajate puhul korrutatakse varu ümberarvutamiseks tonnidesse 40% tingniiskuse juures turbalasundi maht koefitsiendiga 0,135.

**Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokki 1 aT vähelagunenud turba varu seisuga 31.03.2021 on:**

$$616 \text{ tuh m}^3 \times 0,135 = 83 \text{ tuh t}$$

Kurgsoo I turbatootmisala hästilagunenud turba kihi maht plokis 2 aT 70,99 ha-l on pindade järgi modelleerituna 1049 tuh m<sup>3</sup> (lisa 7). Laboratoorsete analüüside tulemuste (lisa 8) kohaselt on hästilagunenud turba keskmine lagunemisaste plokis 2 aT 34% ja keskmine looduslik niiskus 89,95%. Sellistele kvaliteedinäitajatele vastab varu mahult kaalule ümberarvutamise koefitsient 0,173.

**Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokki 2 aT hästilagunenud turba varu seisuga 31.03.2021 on:**

$$1049 \text{ tuh m}^3 \times 0,173 = 181 \text{ tuh t}$$

Kurgsoo I turbatootmisala hästilagunenud turba kihi maht plokis 18 aT 4,06 ha-l on pindade järgi modelleerituna 52 tuh m<sup>3</sup> (lisa 7). Laboratoorsete analüüside tulemuste (lisa 8) kohaselt on hästilagunenud turba keskmine lagunemisaste Kurgsoo I mäeeraldisel 34% ja keskmine looduslik niiskus 89,95%. Sellistele kvaliteedinäitajatele vastab varu mahult kaalule ümberarvutamise koefitsient 0,173.

**Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokki 18 aT hästilagunenud turba varu seisuga 31.03.2021 on:**

$$52 \text{ tuh m}^3 \times 0,173 = 9 \text{ tuh t}$$

Kokkuvõtlikult on Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldise varu esitatud tabelis 8.1.

Tabel 8.1 Kurgsoo I turbatootmisala mäeeraldise aktiivne tarbevaru plokkide lõikes seisuga 31.03.2021

Mäeeraldis	Ploki nr	Pindala, ha	Keskmine paksus, m*	Maht, tuh m <sup>3</sup>	Koefitsient	Varu, tuh t
Kurgsoo I turbatootmisala	1 aT	59,46	1,04	616	0,135	83
	2 aT	70,99	1,48	1049	0,173	181
	18 aT	4,06	1,28	52	0,173	9

\* keskmine paksus sugekihita on leitud ploki mahu ja pindala jagatisena

## 8.2. Kurgsoo II mäeeraldis

Kurgsoo II mäeeraldise varu on keskkonnaregistris arvel Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokkides 3 aT ja 4 aT. Mäeeraldise lõuna- ja edelapiir kulgeb mööda Võru ja Põlva maakondade vahelist piiri. Mäeeraldise piires on kaks ala, mis paiknevad väljaspool keskkonnaregistri järgset Kurgsoo turbamaardla piiri. Mäeeraldise idanurgas väljakute piires käesoleva uuringu ja OÜ Inseneribüroo STEIGER 2020. a uuringu andmeil siiski mõnekümne sentimeetri paksune turbalasund on ning see ala on arvatud aktiivse

tarbevaru plokkide koosseisu. Mäeeraldise edelanurgas on plokkidest välja arvatud 0,87 ha suurune ala, millel paikneb umbes 100 m läbimõõduga moreeniküngas.

Nende muudatuste tulemusena vähenes plokki 4 aT pindala seisuga 31.03.2021 0,89 ha võrra. Kuna jääkvaru uuringu tulemusena selgus, et vähelagunenud turba kiht puudub Kurgsoo II mäeeraldise kirdeosas, siis plokki 3 aT pindala vähenes 32,89 ha võrra.

Turbalasundi sondeerimise ja maapinna geodeetilise mõõdistamise andmestiku alusel konstrueeritud pindade vahelise mahu arvutamisel saadi Kurgsoo II mäeeraldise vähelagunenud turba kihi mahuks plokis 3 aT 36,78 ha pindalal 354 tuh m<sup>3</sup> (lisa 7). Laboratoorsete analüüside tulemuste (lisa 8) kohaselt on vähelagunenud turba keskmine lagunemisaste plokis 3 aT 22% ja keskmine looduslik niiskus 88,62%. Selliste kvaliteedinäitajate puhul korrutatakse varu ümberarvutamiseks tonnidesse 40% tingniiskuse juures turbalasundi maht koefitsiendiga 0,170.

**Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokki 3 aT vähelagunenud turba varu seisuga 31.03.2021 on:**

$$354 \text{ tuh m}^3 \times 0,170 = 60 \text{ tuh t}$$

Kurgsoo II mäeeraldise hästilagunenud turba kihi maht plokis 4 aT 68,71 ha-l on pindade järgi modelleerituna 851 tuh m<sup>3</sup> (lisa 7). Laboratoorsete analüüside tulemuste (lisa 8) kohaselt on hästilagunenud turba keskmine lagunemisaste plokis 4 aT 32% ja keskmine looduslik niiskus 87,97%. Sellistele kvaliteedinäitajatele vastab varu mahult kaalule ümberarvutamise koefitsient 0,196

**Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokki 4 aT hästilagunenud turba varu seisuga 31.03.2021 on:**

$$851 \text{ tuh m}^3 \times 0,196 = 167 \text{ tuh t}$$

Kokkuvõtlikult on Kurgsoo II mäeeraldise varu esitatud tabelis 8.2.

Tabel 8.2 Kurgsoo II mäeeraldise aktiivne tarbevaru plokkide lõikes seisuga 31.03.2021

Mäeeraldis	Ploki nr	Pindala, ha	Keskmine paksus, m*	Maht, tuh m <sup>3</sup>	Koefitsient	Varu, tuh t
Kurgsoo II	3 aT	36,78	0,96	354	0,170	60
	4 aT	68,71	1,24	851	0,196	167

\* keskmine paksus sugekihita on leitud plokki mahu ja pindala jagatisena

### 8.3. Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldis

Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldise varu on keskkonnaregistris arvel Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokkides 5 aT ja 6 aT. Mäeeraldise väiksema lahustüki idanurk ulatub keskkonnaregistri andmeil umbes 140 m<sup>2</sup> suurusel alal naabermaauksusele ning mäeeraldise põhjaserva ja Kurgsoo II mäeeraldise vahel on kuni 5 m laiune varuplokkidega katmata ala. Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldise suurema lahustüki ida-, lõuna- ja põhjaserv ulatuvad lõiguti mitme meetri laiuse ribana naaberkinnistutele. Seisuga 31.03.2021 langeb varuplokkide piir korrektelt kokku kinistute piiridega, selle tulemusena vähenes plokkide 5 aT ja 6 aT pindala 0,40 ha võrra.

Turbalasundi sondeerimise ja maapinna geodeetilise mõõdistamise andmestiku alusel konstrueeritud pindade vahelise mahu arvutamisel saadi Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldise vähelagunenud turba kihi mahuks plokis 5 aT 30,68 ha pindalal 214 tuh m<sup>3</sup> (lisa 7). Laboratoorsete analüüside tulemuste (lisa 8) kohaselt on vähelagunenud turba keskmine lagunemisaste plokis 5 aT 22% ja keskmine looduslik niiskus 88,62%. Selliste kvaliteedinäitajate puhul korrutatakse varu ümberarvutamiseks tonnidesse 40% tingniiskuse juures turbalasundi maht koefitsiendiga 0,170.

**Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokis 5 aT vähelagunenud turba varu seisuga 31.03.2021 on:**

$$214 \text{ tuh m}^3 \times 0,170 = 36 \text{ tuh t}$$

Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldise hästilagunenud turba kihi maht plokis 6 aT 30,68 ha-l on pindade järgi modelleerituna 446 tuh m<sup>3</sup> (lisa 7). Laboratoorsete analüüside tulemuste (lisa 8) kohaselt on hästilagunenud turba keskmine lagunemisaste plokis 6 aT 32% ja keskmine looduslik niiskus 87,97%. Sellistele kvaliteedinäitajatele vastab varu mahult kaalule ümberarvutamise koefitsient 0,196.

**Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokis 6 aT hästilagunenud turba varu seisuga 31.03.2021 on:**

$$446 \text{ tuh m}^3 \times 0,196 = 87 \text{ tuh t}$$

Kokkuvõtlikult on Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldise varu esitatud tabelis 8.3.

Tabel 8.3 Kurgsoo II turbatootmisala mäeeraldise aktiivne tarbevaru plokkide lõikes seisuga 31.03.2021

Mäeeraldis	Ploki nr	Pindala, ha	Keskmine paksus, m*	Maht, tuh m <sup>3</sup>	Koefitsient	Varu, tuh t
Kurgsoo II turbatootmisala	5 aT	30,68	0,70	214	0,170	36
	6 aT	30,68	1,45	446	0,196	87

\* keskmine paksus sugekihita on leitud plokki mahu ja pindala jagatisena

Uuringu tulemusena vähenes Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokkide 11 aT ja 12 aT pindala 0,20 ha võrra. Lähtudes nende varuplokkide keskkonnaregistris (registrikaart nr 253) arvel olevast pindalast ja varust, siis nii väikese pindala muutuse tõttu varu ei muutu. Mäeeraldiste piires paiknevate varuplokkide pindala ja varu muutused on tunduvalt suuremad.

Võrreldes keskkonnaregistri andmetega vähenes seisuga 31.03.2021 plokki 1 aT pindala 16,10 ha ja varu 47,7 tuh t võrra. Ploki 2 aT pindala vähenes 4,57 ha ja varu suurenes 68 tuh t võrra, plokki 3 aT pindala vähenes 32,89 ha ja varu 83,5 tuh t võrra ning plokki 4 aT pindala vähenes 0,89 ha ja varu suurenes 66 tuh t võrra. Ploki 5 aT pindala vähenes 0,40 ha ja varu vähenes 17,4 tuh t võrra ning plokki 6 aT pindala vähenes samuti 0,40 ha ja varu suurenes 41 tuh t võrra.



## 9. KOKKUVÕTE

Kurgsoo I turbatootmisala, Kurgsoo II turbatootmisala ja Kurgsoo II mäeeraldiste jääkvaru uuring tehti AS-i Kagu-Eesti Turvas tellimusel. Mäenduslikud tingimused kaevandamiseks on mäeeraldiste piires suhteliselt head. Freesmeetodil saab isevoolse kuivendusega ilma eesvoole süvendamata kuivendada kogu vähelagunenud turba kihi ning Kurgsoo II turbatootmisalal ja Kurgsoo I turbatootmisalal ka suurema osa hästilagunenud turbast.

Jääkvaru uuringu tulemusena esitatakse keskkonnaregistri maardlate nimistu vastutavale täitjale 31.03.2021. a seisuga registrisse kandmiseks Kurgsoo turbamaardla aktiivne tarbevaru järgmistes kogustes:

- aktiivse tarbevaru plokk 1 aT pindalaga 59,46 ha - 83 tuh t vähelagunenud turvast;
- aktiivse tarbevaru plokk 2 aT pindalaga 70,99 ha - 181 tuh t hästilagunenud turvast;
- aktiivse tarbevaru plokk 3 aT pindalaga 36,78 ha - 60 tuh t vähelagunenud turvast;
- aktiivse tarbevaru plokk 4 aT pindalaga 68,71 ha - 167 tuh t hästilagunenud turvast;
- aktiivse tarbevaru plokk 5 aT pindalaga 30,68 ha - 36 tuh t vähelagunenud turvast;
- aktiivse tarbevaru plokk 6 aT pindalaga 30,68 ha - 87 tuh t hästilagunenud turvast;
- aktiivse tarbevaru plokk 18 aT pindalaga 4,06 ha - 9 tuh t hästilagunenud turvast.

Seisuga 31.03.2021 suureneb Kurgsoo turbamaardla aktiivse tarbevaru plokkide 11 aT ja 12 aT pindala 0,20 ha võrra. Nii väike pindala muutus ei põhjusta nende plokkide varu muutumist. Registris arvel oleva ploki 1 aT pindala väheneb 16,10 ha ja varu 47,7 tuh t võrra, ploki 2 aT pindala väheneb 4,57 ha ja varu suureneb 68 tuh t võrra, ploki 3 aT pindala väheneb 32,89 ha ja varu 83,5 tuh t võrra. Ploki 4 aT pindala vähenes 0,89 ha ja varu suurenes 66 tuh t võrra, ploki 5 aT pindala vähenes 0,40 ha ja varu 17,4 tuh t võrra ning ploki 6 aT pindala vähenes samuti 0,40 ha ja varu suurenes 41 tuh t võrra. Kurgsoo maardlasse lisandus uus aktiivse tarbevaru plokk 18 aT pindalaga 4,06 ha ja varuga 9 tuh t.

Varu kinnitamisel soovitame keskkonnaregistri maardlate nimistus Kurgsoo turbamaardla registrikaarti nr 253 sisse viia vastavad muudatused.

## **10. KASUTATUD KIRJANDUS**

1. Orru, M., Orru, H., 2003, Kahjulikud elemendid Eesti turbas, OÜ Eesti Geoloogia-keskus.
2. Salo, V., Nõmmsalu, V., 1981. Endla soostiku Tapiku soo (Jõgeva rajoon) ja Essoo ning Kurgsoo (Võru rajoon) eeluuringu aruanne. Eesti NSV Geoloogia Valitsus. EGF 5201.
3. Salo, V., Võsa, A., Ramst, R., 1990. Võru rajooni Kurgsoo turbamaardla detail-uuringu aruanne. TK Eesti Geoloogia. EGF 5259.
4. Ramst, R., Mõtus, M.-A., Vohta, A., 2020. Kurgsoo turbaamaardla Kurgsoo uurin-guruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.07.2019). OÜ Inseneri-büroo STEIGER. EGF 9317