



**TAOTLETAVA RABIVERE II TURBATOOTMISALA
EKSPERTHINNANG (TÖÖ NR 24/4960)**

Kinnitas:

Aadu Niidas

Juhatuse liige

Koostas:

Anna-Helena Purre

Keskkonnaekspert

Tenno Vaher

Hüdrotehnikainsener

Kutse nr 192073

MATER MP0141-00 vastutav spetsilist

Priit Kallaste

Keskkonnaekspert

Esikaane foto: Maa-ameti kaldaerofoto (2021.a.) olemasolevast Rabivere turbatootmisalast ning taotletavast Rabivere II alast. Põhjasuund on fotol paremal pool.



© 2024 OÜ Inseneribüroo STEIGER

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Mõju eesvooludele.....	5
1.1. Maidla jõe valgala ja arvutusvooluhulkade määramine lõigul 180+42 ... 200+48	5
1.2. Kokkuvõte	7
2. Tootmisega kaasnev müra	8
2.1. Mudeli sisendtingimused.....	8
2.2. Tulemused	16
3. Tootmisega kaasnevad osakesed	18
3.1. Turbatootmise eriheited.....	18
3.2. Aastased heitkogused.....	19
3.3. Hetkelised heitkogused	19
3.4. Tulemused	24
4. Kavandatava tegevuse mõju Rabivere loodusalale	25
4.1. Informatsiooni kavandatava tegevuse kohta.....	25
4.2. Kavandatava tegevuse mõjupiirkonda jäävate Natura alade iseloomustus	27
4.3. Kavandatava tegevuse seotus kaitsekorraldusega	30
4.4. Tõenäoliselt ebasoodsate mõjude prognoosimine Natura-aladele.....	30
4.5. Natura eelhindamise tulemused ja järeldus	35
5. Kokkuvõte	36
6. Kasutatud kirjandus.....	37

Tekstilisa

1. Hüdroloogilised näitajad ja hüdraulilised arvused Maidla jõel

Graafilised lisad

1. Rabivere II turbatootmisala kuivendussüsteemi eesvoolu asendiplaan M 1 : 20 000
2. Maidla jõe pikiprofiil lõigul 184+20 ... 200+48, M (H) 1 : 10 000 (V) 1 : 100

SISSEJUHATUS

Rapla Turvas OÜ taotleb turba kaevandamiseks keskkonkakaitsele luba Rabivere II turbatootmisalale. Taotlus on registreeritud keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS 20.04.2024 numbri all [T/KL-1023804](#), menetlus nr [M-128242](#). Keskkonkakaitsele taotlusega taotletakse luba maavara kaevandamiseks. Keskkonnaamet esitas 10.05.2024 kirjaga nr [DM-128242-3](#) oma seisukohad taotletava Rabivere II turbatootmisala keskkonnaloa taotluse kohta, millele vastab antud eksperthinnang. Eksperthinnangu raames analüüsitakse järgnevaid võimalikke keskkonnamõjusid:

- kavandatava tegevuse mõju eesvooludele – hüdraulise kalkulatsiooniga hinnang Maidla jõe vee vastuvõtuvõimele kuni Kohila-Hageri maantee läbivooluni. Peatükk hõlmab eesvoolu iseloomulike ristlõigete mõõdistust, valgala määramist ja vooluhulkade arvutust ning vee vastuvõtuvõime analüüsi;
- kavandatava tegevusega kaasneva müra leviku hindamine modelleerimise teel;
- kavandatava tegevusega kaasnevate tahkete osakeste leviku hindamine modelleerimise teel;
- kavandatava tegevusega kaasneva mõju hindamine Natura 2000 võrgustikku kuuluvale Rabivere loodusalale (Natura eelhinnang).

Taotletav Rabivere II mäeeraldis paikneb Rapla maakonnas Kohila vallas Hageri küla territooriumil katastritunnustel Vardi metskond 84 (tunnus 31701:001:0001, 100% maatulundusmaa), Vardi metskond 121 (tunnus 31701:001:0484, 100% maatulundusmaa) ja Rabivere turbatootmisala (tunnus 31701:006:0850, 100% turbatööstusmaa). Taotletava mäeeraldise pindala on 40,35 ha ja selle teenindusmaa pindala on 52,94 ha. Taotletavast Rabivere II turbatootmisalast lõunasuunas paikneb Rabivere turbatootmisala ([Rapm-011](#)).

1. MÕJU EESVOOLUDELE

Mõju Maidla jõele, mis on eesvooluks kavandatava Rabivere II turbatootmisalalt välja juhitava kuivendusveele, on hinnatud läbi selle vee vastuvõtuvõime. Arvamuse andmiseks viidi läbi kameraalne uuring, mis olemuselt vastab eesvoolu eskiisprojekti nõuetele. Arvamus on vormistatud nii tekstiliselt kui ka esitatud asendiplaanil, valgala skeemil ([graafiline lisa 1/2](#)) ja eesvoolu pikiprofiilina ([graafiline lisa 2/2](#)). Arvamus on esitatud Maidla jõe lõigul PK 184+20 (18,420 km suudmest) kuni PK 200+48 (20,048 km suudmest). Antud lõik on valitud vastavalt kavandatava tegevuse iseloomust.

Selleks, et anda hinnang eesvoolule, konstrueeriti Rabivere II turbatootmisala kuivendusvõrgu eskiislahendus, selle kohaselt tuleb eelduslikult alale rajada kaks kogujakraavi K-2 ja K-3 ning taotletavast määeraldise teenindusmaa piirist välja jäävale alale täiendav eesvool K-1, mis suubub Maidla jõkke piketil 200+48 ([graafiline lisa 1/2](#)).

1.1. Maidla jõe valgala ja arvutusvooluhulkade määramine lõigul 180+42 ... 200+48

Valgala määramisel on kasutatud Maa-ameti kaardiserveri kaardimaterjali ja lidar andmeid. Hüdroloogilised arvutused on tehtud kahes punktis: piketis 184+20 ja piketis 197+85, viimane punkt on valitud maakasutusviisi olulise muutumise tõttu. Vooluhulgad on arvutatud nii kavandatavast tegevusest tuleneva maakasutusviisi ja valgala suuruse muutusega kui ka täna valitsevas olukorras.

Hüdroloogilised arvutused on tehtud „Kuivendussüsteemide projekteerimise juhend II Arvutuse alused“ (Tallinn 1989) põhjal.

Maidla jõe valgala suureneb kavandatava tegevuse tulemusena 0,18 km², olles seeläbi piketis 184+20 5,77 km² (vt [tekstilisa 1](#)). Olemasoleva valgala maakasutuse muutus on 0,22 km², madal soo ja soometsa pindala arvutuses väheneb, intensiivselt kuivendatud madal soo pindala kasvab.

Aasta keskmine äravool piirkonnas on ca 8.9 l/(s*km²). Maakasutuse muutuse tõttu suurenevad arvutusvooluhulgad piketis 197+85 ca 15% ja piketis 184+20 ca 7%. Allavoolu lisavee mõju osakaal väheneb (vt [tekstilisa 1](#)), kuna veejuhtme lang suureneb ja ka valgala pindalast moodustab lisanduv osa üha väiksema osakaalu, selle tõttu ei ole seal mõju oodata.

Selleks, et saadud tulemusi analüüsida ja hinnata Maidla jõe veevastuvõtuvõimet, tuleb hinnata nende vastavust normidega. Maaparanduseesvoolude dimensioneerimiseks kasutatakse erinevate ületustõenäosustega arvutusvooluhulkasid, mis on toodud [tabelis 1.1](#).

Tabel 1.1 Maaparandussüsteemide projekteerimismid

Ehitis või selle osa	Arvutuslik vooluhulk		Arvutuslik veetase ja vooluhulk määratakse
	Arvutusperiood	Ületustõenäosus, %	
Voolusäng	Sügisene (IX ja X kuu) keskine	1	Dimensioneerimiseks-veeseis peab jääma 0,1 m allapoole drenaažikollektori suudmetoru põhja
Voolusäng	Suve-sügise suurim päevakeskmine	10	Möötmete kontrollimiseks-veeseis ei tohi põhjustada paisutust drenaažis ja kuivenduskraavides
Voolusäng	Kevadine suurim päevakeskmine	10	Suurima voolukiiruse ja üleujutuspiirkonna määramiseks
Truup, hüdrotehniline ehitis	Aasta suurim päevakeskmine	3	Rajatise dimensioneerimiseks

Tekstilis 1 esitletud olemasolevate arvutusvooluhulkade veetasemed (va 3 % ületustõenäosusega aasta maksimaalne) on kantud koostatud Maidla jõe pikiprofiilile (graafiline lisa 2/2). Sellest selgub, et 10 % ületustõenäosusega vegetatsiooniperioodi maksimaalse (suve-sügise) vooluhulga veetase on lubatust kõrgem juba olemasolevas situatsioonis. Joonise loetavuse huvides pole lisavee juhtimise järgset olukorda profiilile kantud, küll selgub tekstilis 1 toodud tabelist, et lisaveega arvestatud vooluhulgad põhjustavad mõningal määral veetaseme tõusu. Kriitiline on 10 % maksimaalne vegetatsiooniperioodi vooluhulk, mis on olemasolevas olukorras üle normi, siis lisavee juhtimisel põhjustab see suuremat mõju drenaažikollektori suudmetele.

Tekstilis 1 toodud tabelis on arvutatud olemasoleva voolusängi suurendamise vajadus, et arvutuslikult oleks Maidla jõe vastuvõtuvõime kavandatavate vooluhulkade lisandumisel sama, mis see on olnud enne lisavee juhtimist. Tulemuste kohaselt selgub, et kui antud eesvoolu põhi kujundada olemasolevast 1 meetrist 10 cm laiemaks, ei põhjustaks vegetatsiooniperioodi arvutusmoodul täiendavat paisutust.

Siinkohal on oluline märkida, et Põllumajandus- ja Toiduamet kavandab muudatusi hüdroloogiliste arvutuste normides. Kuna eeldatavalt ei alustata kavandatava tegevusega koheselt, võivad projekteerimise ajaks muutuda nii empiiriliste hüdroloogiliste arvutuste juhendid kui ka tabelis 1.1 esitatud kriteeriumid. Eksperdid on arvamisel, et muutunud kliimas on tegelikud päevakeskmised vooluhulgad väiksemad. Selliselt võib projekteerimise ajaks selguda, et tegelikult pole lisavee juhtimiseks vaja Maidla jõe sängi uuritud lõigul rekonstrueerida.

1.2. Kokkuvõte

Ainult kavandatud 10% vegetatsiooniperioodi maksimaalse vooluhulga veetase ületab norme, ülejäänud näitajad norme ei ületa. Olukorra säilitamiseks lisavee juhtimise järgselt tuleb olemasoleva sängi põhja laiust suurendada 0,1 m võrra.

2. TOOTMISEGA KAASNEV MÜRA

Turba kaevandamisel ja transpordil kasutatav tehnika põhjustab müra. Tootmisalal tekkiv müra on sisuliselt võrreldav põlluharimisega kaasneva müraga, sest valdavalt kasutatakse turbapinna töötlemisel analoogseid traktoreid ja transpordimasinaid. Peamine erinevus tuleneb spetsiifilistest seadmetest, mis liikuva masina külge rakendatakse (freesid, pöörajad, vallitajad, kogujad). Masinate töötamisega kaasneva müra levik sõltub eelkõige müraallika helivõimsustasemest ning ümbritsevatest keskkonnatingimustest (maastiku reljeef, looduslik haljastus), selle tugevus müratundliku objekti juures aga kaugusest. Avamaastiku tingimustes ning tugevama pärituulega on müra levik soodustatud, kuid olenevalt ümbritsevatest keskkonnatingimustest leviku ulatus varieerub. Samuti erineb kaasnev müra kasutatava tootmistehnoloogia ning tööprotsesside lõikes. Näiteks freesturba tootmisega kaasnev müra avaldub tootmisperioodil ehk maikuust kuni augusti lõpuni, samas kui laadimisest ja väljaveost tingitud müratase esineb valdavalt tootmisperioodi lõpus või selle järgselt.

Turbatootmisel tavaliselt ühel tootmisväljakul mitut erinevat tööprotsessi (näiteks turba freesimist ja kogumist) korraga ei tehta. Samas võimaldavad tänapäevased masinad teostada mitut töötappi korraga, näiteks on traktori ees turba vallitaja ja järel mehaaniline koguja. Seeläbi kulub turba terviklikuks töötlemiseks vähem aega ja sõite. Tootmisalad on piisavalt suured ja töö iseloom selline, et erinevatel tootmisväljakutel töötavad masinad lähestikku samaaegselt reeglina ei satu. Seega on müra seisukohast erinevate masinate koosmõju esinemise võimalus väike.

Selleks, et hinnata Rabivere II turbatootmisalal turba kaevandamisega kaasnevat mürataset ja selle levikut ümbruskonda, on teostatud müratasete modelleerimine. Seejuures on arvestatud ka kõrval asuva Rabivere turbatootmisalaga.

2.1. Mudeli sisendtingimused

Tööprotsesside iseloomust tulenevalt on ka masinate töötamisel kaasnev helivõimsustase erinev (Niskanen, 1998). Peamiste protsesside helivõimsustasemed on toodud tabelis 3.1, mida on võimalik kasutada arvutuslike müratasete väärtuste leidmisel.

Tabel 2.1 Erinevate turbatootmisprotsesside tekitatavad helivõimsustasemed (Niskanen, 1998)

Protsess	Helivõimsustase L_{WA} , dB
Freesimine	108
Pööramine	98
Vallitamine	100
Freesturba pneumaatiline kogumine	104 - 113
Freesturba mehaaniline kogumine	104
Laadimine	107

Taotletaval Rabivere II turbatootmisalal kavatakse toota freesturvast pinnaviisiliselt, mille raames teostatavad tööprotsessid on turba freesimine, pööramine ja pneumaatiline kogumine. Kavandatav tegevus taotletaval Rabivere II turbatootmisalal on sisuliseks jätkuks olemasolevale Rabivere turbatootmisalale. Samas jääb ka Rabivere turbatootmisala paralleelselt aktiivsesse kasutusse. Arvestades asjaolu, et arendaja kaevandab turvast mõlemal mäeeraldisel sama masinapargiga, siis jaotub koosmõju kahe tootmisala peale.

Tootmisväljakuid ja kuivendusvõrku laiendatakse Rabivere II tootmisväljakutele sarnases paigutuses. Optimaalseks tootmiseks kraavitatakse tootmisväljak tavapäraselt 20 m vahedega, mille tulemusel moodustuvad nn „väljakusiilud“. Tootmisväljaku üldine pikkus ja laius sõltub tootmisala suurusel, selle paiknemisest ja väljaehitamise võimalustest. Tulenevalt taotletava Rabivere II turbatootmisala iseärasustest on taotletav ala kaetud tootmisväljakutega terves ulatuses, kokku nelja tootmisväljakuga. Väljakute eelduslikud ligikaudsed pindalad on toodud allolevas tabelis. Koosmõju hindamiseks on tabelis kajastatud ka Rabivere tootmisalal olevate väljakute pindalad.

Tabel 2.2 Modelleerimisel kasutatud tootmisalade pindalad Rabivere II turbatootmisalal

Tootmisväljak	Rabivere	Rabivere II
	Pindala, ha	
Väljak 1	19,4	3,8
Väljak 2	10,8	27,2
Väljak 3	13,9	1,9
Väljak 4	10,9	1,3
Väljak 5	12,8	-
Väljak 6	28,8	-
Väljak 7	20,1	-

Müra modelleerimisel on tööprotsesse tootmisväljakutel käsitletud liikuvate punktallikatena (joonallikas), kasutades heliemiisioonina eeltoodud helivõimsustasemete väärtusi. Masinad teostavad ühte tööprotsessi korraga tervel turbatootmisalal ning tööaeg sõltub väljakute läbimiseks kuluvast ajast. Kuna joonallika puhul heliallika asukoht pidevalt muutub, siis sõltub selle paiknemine ka liikumiskiirusest ja sellest, mitu korda tuleb ühte turbaväljaku siilu läbi sõita. Tüüpilised väärtused erinevatel tööprotsessidel Rabivere ja Rabivere II turbatootmisalal on arendaja andmetel järgmised [tabel 3.3](#).

Tabel 2.3. Müraallikate sisendparameetrid

Protsess	Tööorgani laius, m	Kordade arv ühe turbasiilu töötlemiseks	Liikumiskiirus, km/h	Masinate arv, tk
Freesimine	10	2	10	1
Pööramine	20	1	7	1
Turba pneumaatiline kogumine	4	5	6	2

Eeltoodud väärtusi kasutatakse sisendtingimustena müra mudelis. Arvestades asjaolu, et tööprotsessid ei toimu samaaegselt ning enim võtab aega turba kogumine vaakumkogujatega (kõige aeglasema kiirusega protsess, mis seeläbi avaldab ka kõige kauakestvamat mõju tööpäeva lõikes), **on modelleeritud turba pneumaatilist kogumist**. Tootmisväljakute mõõtmetest tulenevalt on arvutatud ka müraallika tööaeg ja väljakut läbimiste arv tunnis, mis kujunevad järgmiselt:

Tabel 2.4. Tootmisväljakutelt turba koristamine vaakumkogujatega*

Tootmisväljak	Rabivere		Rabivere II	
	Tööaeg, min	Läbimiste arv tunnis	Tööaeg, min	Läbimiste arv tunnis
Väljak 1	485	0,12	95	0,63
Väljak 2	270	0,22	680	0,09
Väljak 3	348	0,17	48	1,26
Väljak 4	273	0,22	33	1,85
Väljak 5	320	0,19	-	-
Väljak 6	720	0,08	-	-
Väljak 7	503	0,12	-	-

* Rasvaselt tähistatud väljakuid on modelleerimisel kasutatud müraallikatena ööpäeva lõikes.

Kuna arendaja kasutab kahe ala peale kokku kahte vaakumkogujat, siis maksimaalselt suudetakse nendega ühes ööpäevas (~14 – 15 h vältel) samaaegselt kogumist teha arvestuslikult kolmel tootmisväljakul Rabivere tootmisalal ja ühel tootmisväljakul Rabivere II tootmisalal (tabelis märgitud rasvaselt).

Lisaks mäeeraldisel toimuvatele tööprotsessidele kaasneb ümbruskonda leviv müra ka valmistoodangu väljaveol. Olemasolevalt Rabivere tootmisalalt toimub väljavedu mööda Turba teed läände kuni Hageri – Kodila – Kuusiku kõrvalmaanteele. Taotletavalt Rabivere II turbatootmisalalt hakkab vedu toimuma samuti mööda Turba teed, kuid vedu toimub tootmisalalt nii läände kui ka kirdesse, jaotudes arendaja sõnul hinnanguliselt pooleks. Lähtuvalt tootmisaladelt välja veetava puisteturba kogustest, kasutatavate veomasinate kandevõimest ja tööaegadest on alljärgnevalt arvutatud prognoositav väljaveo liiklusintensiivsus. Seejuures on vedu arvestatud toimuma tootmisperioodi lõpus kahe kuu jooksul ning tööpäeviti kaheksa tunni vältel.

Tabel 2.5 Liiklusintensiivsuse arvutamisel kasutatavad tegurid

Tegur	Rabivere	Rabivere II
Arvestuslik kaevandamismaht aastas, t	8 000	4 000
Turba arvestuslik mahumass, t/m ³	0,196	
Valmistoodangu saagis, %	100	
Arvestuslik välja veetav maht aastas, m ³	40 800	20 400
Kallurauto arvestuslik kandevõime, m ³	90	
Väljaveoks arvestatud tööpäevade arv	44	
Arvestuslik väljavedu päevas, h	8	

Tegur	Rabivere	Rabivere II
Edasi-tagasi sõit	2	
Liikluse ebaühtluse ja muu liikluse tegur	1,1	
Arvutuslik liiklusintensiivsus, masinat/tunnis	2,8	1,4

Eeltoodu kohaselt kujuneb arvutuslikuks keskmiseks väljaveo liiklusintensiivsuseks Rabivere tootmisala puhul 2,8 masinat/tunnis ning Rabivere II tootmisala puhul 1,4 masinat/tunnis, mis jaguneb Turba tee väljaveo suundade vahel pooleks (0,7 masinat/tunnis). Väljaveoteel on arvestatud suurimaks liikumiskiiruseks 50 km/h.

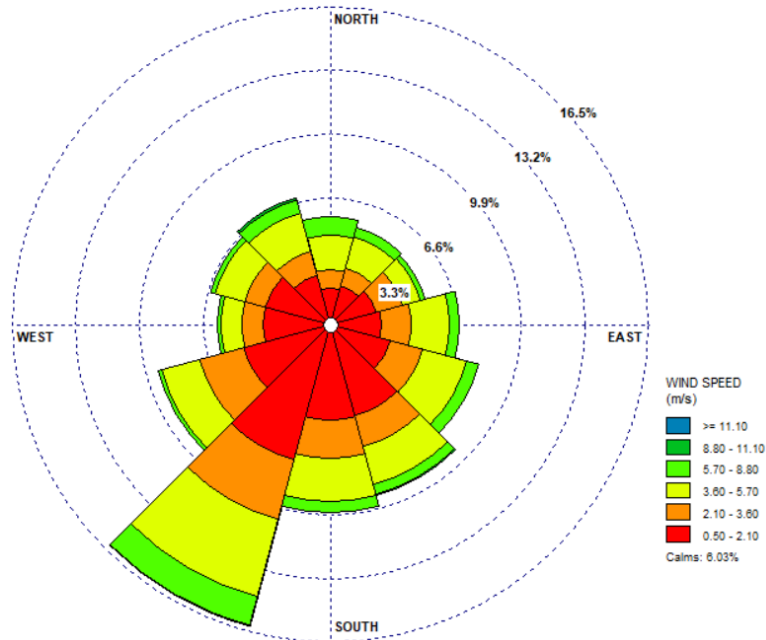
Mürakaardi koostamisel loodi 3D alusmudel, kus kasutati [Maa-ameti geoportaali](#) maapinna kõrgusmudeli andmeid, hooneid ja rajatisi ning teede paiknemist. Maapinna akustiliste omaduste määramiseks kasutati heli neeldumiskoeffitsiente vahemikus 0–1, kus 0 vastab heli peegeldavale pinnale ja 1 vastab heli neelavale pinnale. Väärtust 0 on kasutatud olemasolevate teede puhul, turbatootmisala ja loodusliku ümbruskonna maapinnale omistati väärtus 1 (pehme pinnas). Tavapärase praktika kohaselt ei arvestata müra modelleerimisel metsa olemasoluga, et jäljendada müra hajumist vaba helivälja tingimustes. Ühtlasi võimaldab see müra hajumist konservatiivsemalt hinnata.

[KOTKAS](#) andmebaasi kohaselt teisi tööstuslikke ja paikseid müraallikaid, mis põhjustaksid olulist koosmõju, taotletava turbatootmisala lähipiirkonnas ei paikne. Arvestades, et taotletava ala piirkonnas kulgevad ka mitmed riigimaanteed (Hageri – Kodila – Kuusiku kõrvalmaantee (nr 20101) läänes, Kernu – Kohila kõrvalmaantee (nr 11220) põhjas ja Aandu kõrvalmaantee (nr 20127) kirdes), mis oma olemasoleva liiklusrasusega on käsitletavad kui olulised müraallikad, on nende liiklussagedusega mudelis arvestatud. [AS-i Teede Tehnokeskus](#) poolt 2023. aastal teostatud liiklusloenduse tulemuste kohaselt on müra mudelis kasutatud vastavate teelõikude aastaseid keskmisi ööpäevaseid liiklussagedusi (AKÖL) ja raskeliikluse osakaale. Tunnikeskmiste liiklussageduste saamiseks päevasele (kl 7-19), öhtusele (kl 19-23) ja öisele (kl 23-7) perioodile lähtuti [CNOSSOS-EU juhendmaterjalis](#) kirjeldatud jaotustest, mille kohaselt kõrvalmaanteed ööpäevane liikluskoormus esineb arvestuslikult 80 % päeval ajal, 14 % öhtusel ajal ja 6 % öisel ajal. Ümberkaudsetel teedel kasutati kehtivaid liikumiskiiruseid.

Tabel 2.6. Modelleerimisel kasutatud riigimaanteed aastase keskmised ööpäevased liiklussagedused (AKÖL) andmed ning tunnipõhine jaotus ööpäeva lõikes

Maantee	Lõigu algus ja lõpp, km	AKÖL, s/ööp	Raskeliikluse osakaal, %	Päev, s/h	Öhtu, s/h	Öö, s/h
Hageri-Kodila-Kuusiku (nr 20101)	0,0 – 9,71	579	0	39	20	4
Kernu-Kohila (nr 11220)	9,46 – 14,67	1 259	5	84	44	9
Aandu (nr 20127)	0,5 – 5,48	101	0	7	4	1

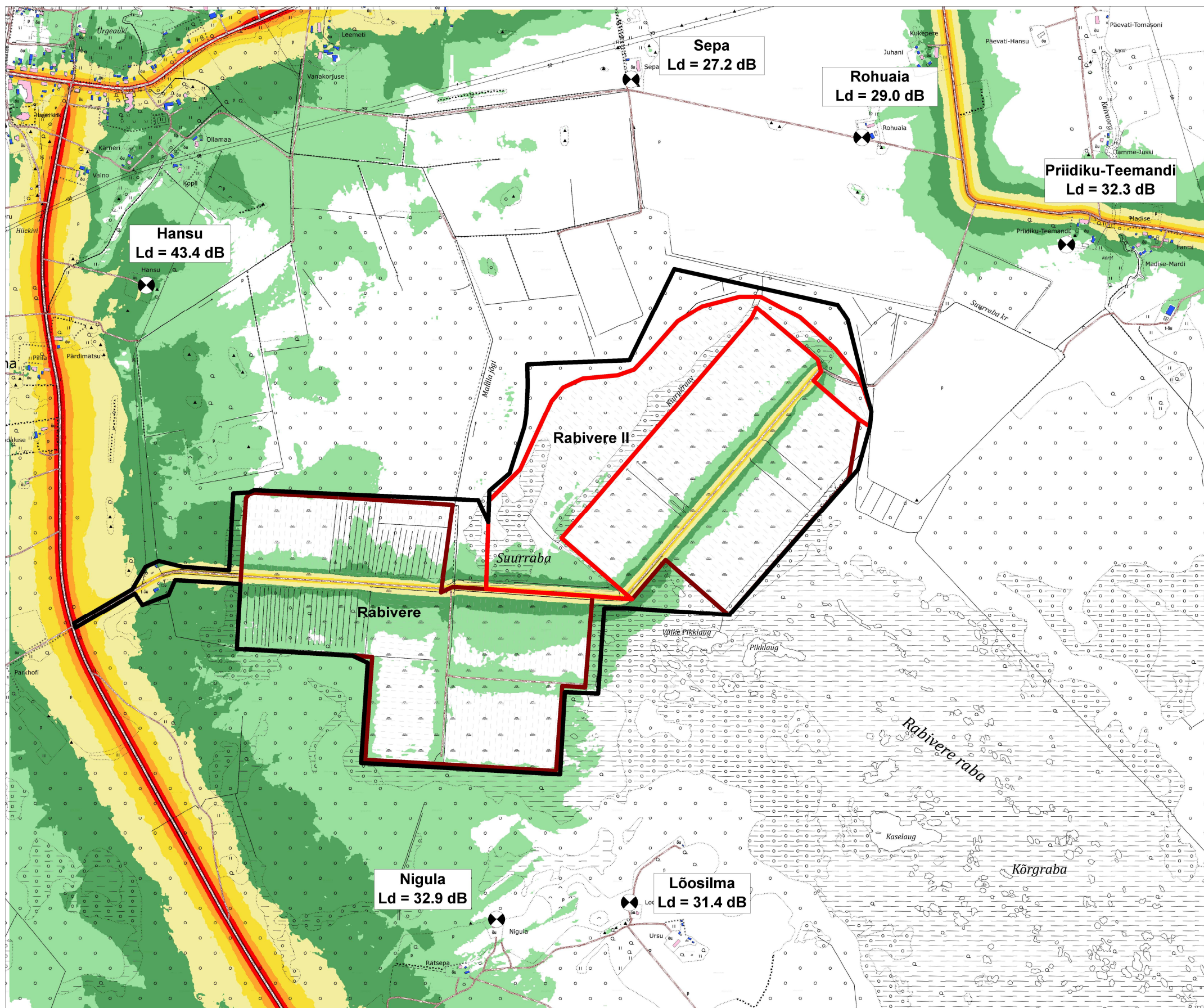
Lisaks on mudelis arvestatud modelleeritavale alale lähimas meteoroloogilises jaamas registreeritud tuule andmetega, mis iseloomustavad piirkonna tuuleolusid. Lähimaks sobivaks jaamaks on Kuusiku meteoroloogiajaam (MJ). Mudelisse on tuulteroosi kohaselt sisestatud Kuusiku MJ-s 2023. aastal registreeritud tunnipõhised tuule kiirused ja suunajaotused.



Graafik 2.1 Kuusiku MJ 2023. aasta tuulteroos

Taotletaval turbatootmisalal toimub töö ja turba väljavedu ainult päevasel ajal. [Keskkonnaministri määruses nr 71](#) on sätestatud päevane ajaperiood vahemikus kell 7 - 23. Müra hajumist modelleeriti DataKustik GmbH välja töötatud programmiga CadnaA 2024 Pro, mis sisaldab endas kõiki üldtunnustatud müraarvutuse meetodeid. Arvutusmetoodikaks valiti tööstusmüra puhul üldine keskkonnamüra leviku standard ISO 9613-2, liikluse müra puhul on kasutatud Põhjamaade meetodit (*Nordic Prediction Method*), mis Transpordiameti hinnangul sobib Eesti oludesse. Müra hajumist on modelleeritud 2 m kõrgusel maapinnast, 5 x 5 meetrise sammutihedusega ning 5 dB mürakontuuride vahemike kaupa, mis vastab [keskkonnaministri määruses nr 39](#) toodud nõuetele välisõhu müra kaardistamiseks.

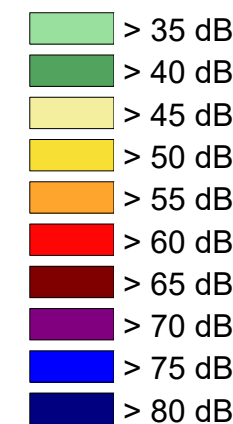
Modelleeritud on olemasoleva liikluse müra hajumist, tööstusmüra hajumist Rabivere ja Rabivere II turbatootmisalade koosmõjus ning summaarse müra hajumist (liiklus+tööstus). Modelleeritud müratasemeid taotletava määraldise ümbruses asuvate lähimate müratundlike objektide (majapidamiste õuealad) juures on võrreldud [keskkonnaministri määruses nr 71](#) esitatud II kategooria päevase aja piirväärtustega. Vastavalt määrusele on tööstusmüra piirväärtus 60 dB ja liikluse müra piirväärtus 60 dB (65 dB lubatud hoone teepoolsel küljel). Modelleeritud mürakaardid on toodud allolevatel joonistel.



Liiklusrumura
hajumine

Päevane hinnatud
müratase
(kell 7-23)

Ld, dB(A)



- Tee
- Elu- või ühiskondlik hoone
- Kõrval- või tootmishoone
- Mäeeraldise teenindusmaa piir
- Rabivere II mäeeraldise piir
- Rabivere mäeeraldise piir
- Majapidamise õueala

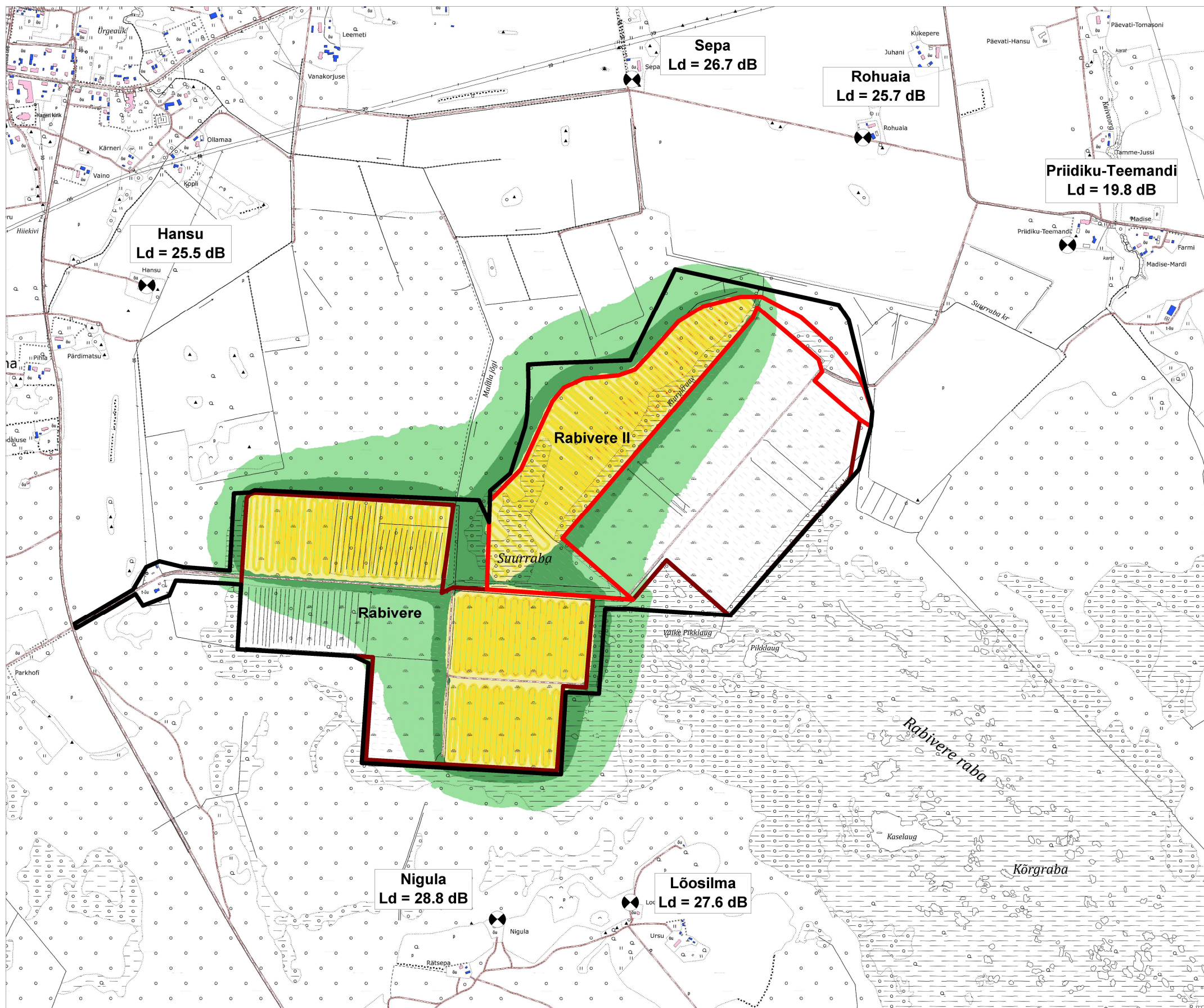
Modelleeritud tulemused on võrreldavad keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses nr 71 kehtestatud II kategooria päevase aja liiklusrumura piirnormiga 60 dB (65 dB lubatud hoone teepoolsel küljel).

- Märkused:
- Kasutatud standardid: tööstusmüral ISO 9613, liiklusrumural Nordic Prediction Method
 - Kasutatud tarkvara: Datakustik CadnaA 2024 Pro
 - Kaardi koostamisel on kasutatud Maa-ameti 2024 alusandmeid

Modelleerimisel kasutatud mürallaikad ning tingimused:

- Mürallaikatena on kasutatud ümberkaudseid riigimaanteid ja nende liiklussagedusi ning väljavedu Rabivere turbatootmisalalt.
- Kõrghaljastuse (metsa) olemasoluga ei ole arvestatud (vaba helivälja tingimus).
- Mürarajumist on modelleeritud 2 m kõrgusel maapinnast ning 5 x 5 meetrise sammutihedusega, mis vastab keskkonnaministri 20.10.2016. a määruses nr 39 toodud nõuetele välisõhus leviva mürarajumise kaardistamiseks.

Töö nimetus	Joonise sisu	Joonise nr	2.1
Rabivere II turbatootmisala eksperthinnang	Olemasolev liiklusrumura	Mõõtkava	1 : 15 000
 OÜ Inseneribüroo STEIGER Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel 668 1013, Faks 668 1018	Koostas: Priit Kallaste	Kuupäev	07.11.2024
	Kinnitas: Aadu Niidas	Töö nr	24/4960



Tööstusmüra
hajumine

Päevane hinnatud
müratase
(kell 7-23)

Ld, dB(A)

- > 35 dB
- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB


- Joonallikas (vaakumkogumine)
- Tee
- Elu- või ühiskondlik hoone
- Kõrval- või tootmishoone
- Mäeeraldise teenindusmaa piir
- Rabivere II mäeeraldise piir
- Rabivere mäeeraldise piir
- Majapidamise õueala

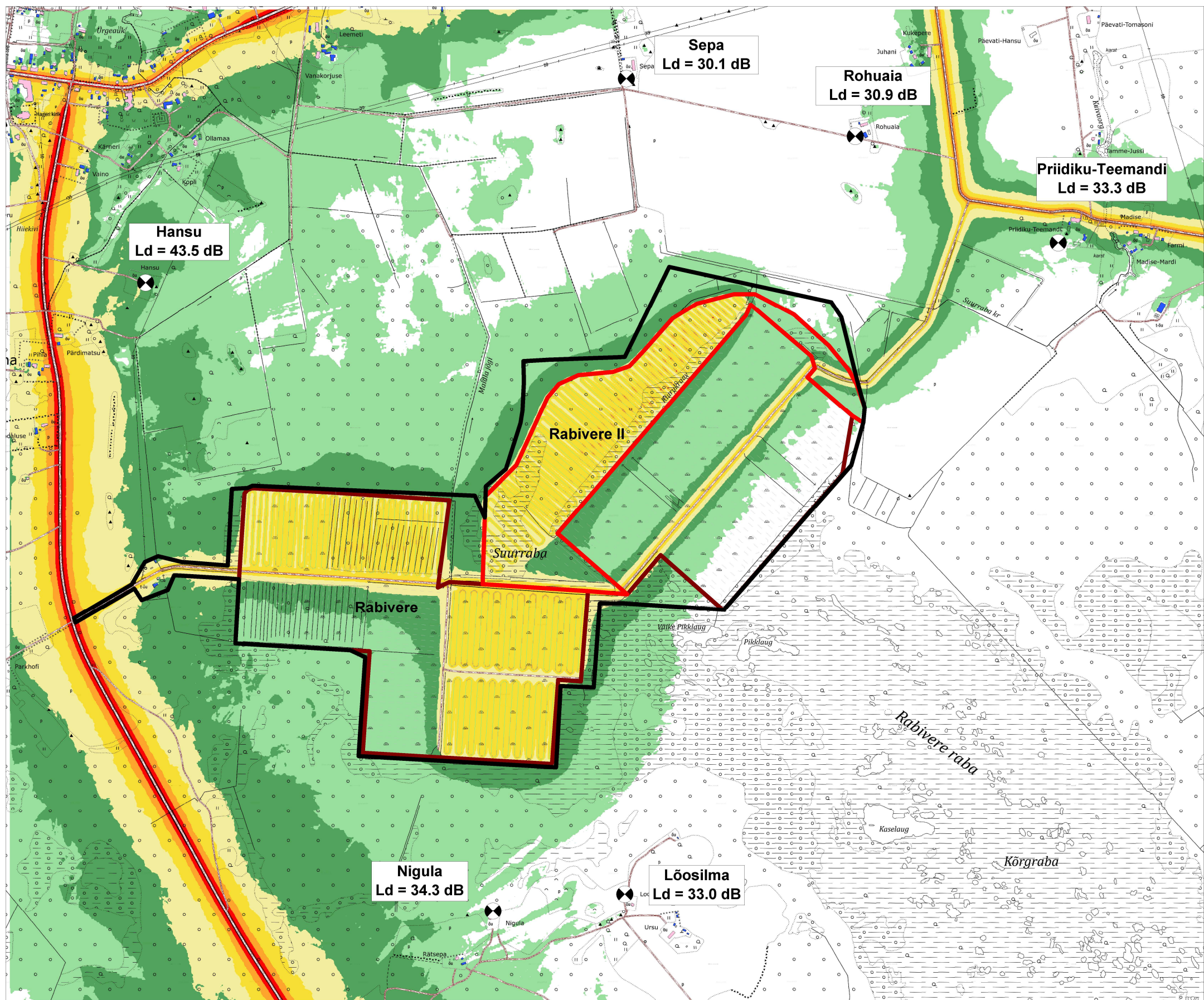
Modelleeritud tulemused on võrreldavad
keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses
nr 71 kehtestatud II kategooria päevase aja
tööstusmüra piirnormiga 60 dB.

Märkused:
- Kasutatud standardid: tööstusmüra ISO 9613,
liiklusmüra Nordic Prediction Method
- Kasutatud tarkvara: Datakustik CadnaA 2024 Pro
- Kaardi koostamisel on kasutatud Maa-ameti
2024 alusandmeid

Modelleerimisel kasutatud müraallikad ning tingimused:

- Tööprotsess toimub turbatootmisaladel kogu tööpäeva vältel pidevalt, vastavalt maksimaalsele jõudlusele valitud tootmisväljakutel.
- Kõrghaljastuse (metsa) olemasoluga ei ole arvestatud (vaba helivälja tingimus).
- Müra hajumist on modelleeritud 2 m kõrgusel maapinnast ning 5 x 5 meetrise sammutihedusega, mis vastab keskkonnaministri 20.10.2016. a määruses nr 39 toodud nõuetele välisõhus leviva müra kaardistamiseks.

Töö nimetus	Joonise sisu	Joonise nr	2.2
Rabivere II turbatootmisala eksperthinnang	Turba pneumaatiline kogumine	Möötkava	1 : 15 000
 OÜ Inseneribüroo STEIGER Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel 668 1013, Faks 668 1018	Koostas: Priit Kallaste	Kuupäev	07.11.2024
	Kinnitas: Aadu Niidas	Töö nr	24/4960



Summaarne
mürakaart

Päevane hinnatud
müratase
(kell 7-23)

Ld, dB(A)

- > 35 dB
- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB


- Joonallikas (vaakumkogumine)
- Tee
- Elu- või ühiskondlik hoone
- Kõrval- või tootmishoone
- Mäeeraldise teenindusmaa piir
- Rabivere II mäeeraldise piir
- Rabivere mäeeraldise piir
- Majapidamise õueala

Modelleeritud tulemused on võrreldavad keskkonnaministri 16.12.2016. a määruses nr 71 kehtestatud II kategooria päevase aja tööstusmüra piirnormiga 60 dB ja liiklusbüroo piirnormiga 60 dB (65 dB lubatud hoone teepoolsel küljel).

- Märkused:
- Kasutatud standardid: tööstusmüra ISO 9613, liiklusbüroo Nordic Prediction Method
 - Kasutatud tarkvara: Datakustik CadnaA 2024 Pro
 - Kaardi koostamisel on kasutatud Maa-ameti 2024 alusandmeid

Modelleerimisel kasutatud müraallikad ning tingimused:

- Tööprotsess toimub turbatootmisaladel kogu tööpäeva vältel pidevalt, vastavalt maksimaalsele jõudlusele valitud tootmisväljakutel. Väljavedu toimub tööpäevas 8 h vältel pidevalt.
- Kõrghaljastuse (metsa) olemasoluga ei ole arvestatud (vaba helivälja tingimus).
- Müra hajumist on modelleeritud 2 m kõrgusel maapinnast ning 5 x 5 meetrise sammutihedusega, mis vastab keskkonnaministri 20.10.2016. a määruses nr 39 toodud nõuetele välisõhus leviva müra kaardistamiseks.

Töö nimetus	Joonise sisu	Joonise nr	2.3
Rabivere II turbatootmisala eksperthinnang	Turba pneumaatiline kogumine ja väljavedu	Möötkava	1 : 15 000
 OÜ Inseneribüroo STEIGER Männiku tee 104, 11216 Tallinn Tel 668 1013, Faks 668 1018	Koostas: Priit Kallaste	Kuupäev	07.11.2024
	Kinnitas: Aadu Niidas	Töö nr	24/4960

2.2. Tulemused

Vastavalt [atmosfääriõhu kaitse seaduse](#) §-s 59 sätestatule peab müraallika valdaja tagama, et tema tootmisterritooriumilt väljapoole ei levi normtasel ületavat müra.

Tabel 2.7. Modelleerimistulemuste arvulised väärtused lähimate majapidamiste õuealadel (karjääri poolse küljel) erinevatel stsenaariumitel

Majapidamise õueala	Müratase Ld dB			
	Olemasolev liiklusemüra	Tööstusmüra (Rabivere + Rabivere II)	Summaarne müra	Kasv ¹
Rohuaia	29,0	25,7	30,9	1,9
Priidiku- Teemandi	32,3	19,8	33,3	1,0
Hansu	43,4	25,5	43,5	0,1
Nigula	32,9	28,8	34,3	1,4
Lõosilma	31,4	27,6	33,0	1,6
Sepa	27,2	26,7	30,1	2,9

Modelleeritud tulemustest on näha, et olemasolev liiklus riigimaanteedel panustab piirkonna mürafooni suuremal määral ning Rabivere turbatootmisalalt väljaveoga lisanduv müratase on suhteliselt minimaalne ega levi väljaveoteest kaugemale ([joonis 2.1](#)). Turbatootmisaladele lähimate majapidamiste õuealad paiknevad teedest piisavalt kaugel, et päevased suurimad liiklusemüra väärtused (43,4 dB Hansu kinnistu) ei ületa [keskkonnaministri määruses nr 71](#) esitatud II kategooria päevase aja piirväärtust 60 dB ega ka sihtväärtust 55 dB.

Modelleeritud tööstusmüra hajumine kahe turbatootmisala koosmõjus ei põhjusta samuti II kategooria tööstusmüra piirväärtuse (60 dB) ega sihtväärtuse (50 dB) ületamist lähimate majapidamiste juures. Turba kaevandamisega ei levi märkimisväärselt müra väljapoole tootmisala ([joonis 2.2](#)). Piiräärsetel väljakutel teostatavad tööprotsessid moodustavad terviklikust tööajast vaid väikese osa, mistõttu jääb tootmismasinatest põhjustatud müra peamiselt turbatootmisala piiresse ning hajub tootmisväljaku ulatuses ühtlaselt. Väljaspool tootmisala langeb päevane keskmine müratase alla 35 dB ning prognoositavad väärtused jäävad vahemikku 19,8 – 28,8 dB. Turbapinnas on pehme ja heli absorbeeriv ning tänu piisavatele vahekaugustele lähimate majapidamistega on sinnani leviv müratase minimaalne. Seetõttu on tööstusmüra levik ümbruskonda vähene ja ei avalda olulist mõju senisele üldisele mürafoonile.

Summaarse müra hajumine võtab arvesse nii olemasolevat ja toodangu väljaveost lisanduvat liiklusemüra kui ka Rabivere II turbatootmisalalt lähtuvalt tööstusmüra, ilmestades terviklikku müraolukorda ([joonis 2.3](#)). Prognoositavad väärtused jäävad siiski alla 45 dB taseme, olles

¹ Mürataseme summaarne (liiklus- ja tööstusmüra) muutus/kasv võrreldes olemasoleva olukorraga.

suurimad Hansu kinnistul (43,5 dB). Seejuures on ka taotletava Rabivere II turbatootmisala lisandumisel müratasemete kasv vähene, olles suurim Sepa kinnistul (+2,9 dB) ning peaaegu olematu Hansu kinnistul (+0,1 dB).

Turba kaevandamine ja väljavedu taotletaval Rabivere II turbatootmisalal ning koosmõjus Rabivere turbatootmisalaga ei põhjusta olulist mürataseme kasvu tootmisalade lähipiirkonnas ega suurenda oluliselt olemasolevat mürafooni. Arvestades modelleerimistingimusi, kus mudelis ei ole kaasatud kõrghaljastust (metsa), on prognoositud tulemused konservatiivsed ehk kujutavad mürataseme levimise seisukohast pigem ülehinnatud olukorda. Tootmisaladelt lähtuv tegelik müratase on seetõttu ka tõenäoliselt väiksem, sest alade ümber paikneb teataval määral metsa.

Puu- ja põõsarinne blokeerib helilainete leviku teekonda. Erinevate kirjandusallikate andmetel ([Bentrup, 2008](#); [Fang, 2003](#)) puhverdab müraallika ja vastuvõtja vahel paiknev 30 meetri laiune metsariba müra levikut umbes 5 - 8 dB ulatuses. Metsa puhverdava mõju sõltub metsa tüübist ja tihedusest, mistõttu tuleks puhverdava efekti saamiseks võimalusel arvestada vähemalt 60 meetrise laiuse metsaribaga.

Juhul kui tegelik mürataseme kasv osutub prognoositust siiski suuremaks (piirnorme ületavaks) või kohalike elanike poolt laekub põhjendatud kaebusi, saab teostada müratasemete kontrollmõõtmised. Usaldusväärsete tulemuste saamiseks peaksid mõõtmised olema teostatud akrediteeritud mõõtja poolt.

3. TOOTMISEGA KAASNEVAD OSAKESED

Turbatootmisel välisõhku lenduvate osakeste heitkoguste arvutamiseks puudub ühtne eestisene meetodika, sest varasemalt ei ole turbatootmistega seotud tegevustele saasteainete aastaste ja hetkeliste heitkoguste hindamine vajalik olnud. Käesoleva eksperthinnangu koostamise ajal on Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ poolt koostamisel juhendmaterjal „Turba tootmiselt osakeste heide välisõhku. Hindamismetoodika“, mis valmimisel kooskõlastatakse ka Keskkonnaametiga. Antud juhendmaterjal põhineb valdavalt Soome turbatööstuses teostatud uuringutel ja meetodikal, olles ühtlasi aluseks ka näiteks Soome õhusaasteainete inventuuri koostamisel.

Osakeste heitkoguste arvutamisel ja hindamisel on lähtutud Rabivere ja Rabivere II turbatootmisalade koosmõjust.

3.1. Turbatootmise eriheidet

Osakeste heitkoguste teket ja eraldumist välisõhku on uuritud Soome turbatootmisaladel tehtud [uuringutega](#), kus teostatud mõõtmiste põhjal on pöördmodelleerimise teel leitud erinevatele tootmisprotsessidele osakeste [eriheidet](#). Allpool [tabelis 3.1](#) on toodud turbatootmisel teostatavate tööprotsesside peenosakeste (PM₁₀) eriheidet koos heite eraldumise kõrgustega nendele tootmisetappidele, mida lähtuvalt kavandatavast tegevusest teostatakse Rabivere ja Rabivere II turbatootmisaladel (freesturba pinnase ettevalmistus, kuivatamine ja pneumaatiline kogumine ehk vaakumkogumine).

Tabel 3.1. Turbatootmise tööprotsesside PM₁₀ eriheidet

Tööprotsess	Saasteaine õhku eraldumise kõrgus, m	PM ₁₀ eriheidet, kg/ha
Freesimine	0,5	1,5
Pööramine	0,5	2,7
Pneumaatiline kogumine	2	5,6

Eeltöötlusprotsessid toimuvad mehaaniliste seadmetega maapinna lähedal (kuni 0,5 m), mis väldib suuremal määral osakeste õhku eraldumist ning võimaldab osakeste maha sadenemist töötsoonis. Maha sadenenud osakesed kogutakse toodanguks järgmise tootmistsükliga. Eeltoodu kohaselt on suurima eriheidetega tööprotsess vaakumkogumine.

Turbatolmu osakeste erinevate fraktsioonide eriheidet leidmiseks viidi eelnimetatud [uuringutes](#) läbi analüüs kohapeal teostatud mõõtmiste põhjal. Erinevate fraktsioonide vahelised üleminekukoefitsiendid on toodud järgmiselt:

- $PM_{10} = 1,424 \times PM_{2,5}$
- $PM\text{-sum} = 1,53 \times PM_{10}$.

3.2. Aastased heitkogused

Lisaks eeltoodule sõltub turba tootmise intensiivsus ka tootmisefektiivsusest ehk toodetud turba kogus pinnaühiku kohta (m^3/ha). Tootmisefektiivsus sõltub turba omadustest, tööprotsessidest, keskkonnatingimustest, turunõudlusest ja kujuneb välja ka varasema praktika põhjal konkreetsel tootmisalal, mistõttu pärineb see info arendajalt. Antud juhul on tootmisefektiivsuseks arvestatud $750 \text{ m}^3/\text{ha}$. Vastavalt Rabivere ja Rabivere II keskkonnala taotlustes toodud informatsioonile on tootmisalade keskmine vähe- ja hästilagunenud turba erikaal keskmiselt $0,196 \text{ t/m}^3$. Arvestades taotletavat maavaravaru mahtu, kujuneb aastaseks toodangumahuks Rabivere II turbatootmisalal $\sim 20\,400 \text{ m}^3$ ja Rabivere turbatootmisalal $\sim 40\,800 \text{ m}^3$.

Rabivere ja Rabivere II turbatootmisaladel on kasutusel tsüklonitega varustatud vaakumkogujad, mille õhuheitmete vähendamise efektiivsus arvutusmetoodika kohaselt on 70 %. Võttes aluseks arvutusmetoodika ja eelnevalt toodud eriheidet jt lähteandmed, on hinnangulised aastased heitkogused toodud kokkuvõtvalt allolevas tabelis.

Tabel 3.2 Aastased heitkogused Rabivere ja Rabivere II turbatootmisaladel (arvestatuna tootmisefektiivsusel $750 \text{ m}^3/\text{ha}$).

Tootmisala	Rabivere			Rabivere II		
Töödeldav turba maht, m^3	40 800			20 400		
Osakeste fraktsioon	PM_{sum}	PM_{10}	$\text{PM}_{2,5}$	PM_{sum}	PM_{10}	$\text{PM}_{2,5}$
Tööprotsess	t/a			t/a		
Freesimine	0,125	0,082	0,057	0,062	0,041	0,029
Pööramine	0,225	0,147	0,103	0,112	0,073	0,051
Vaakumkogumine	0,140	0,091	0,064	0,070	0,046	0,032
Kokku	0,490	0,320	0,225	0,244	0,160	0,112

Seega kujuneb õhku paisatavaks osakeste summaarseks heitkoguseks taotletavalt Rabivere II turbatootmisalalt $0,244 \text{ t/a}$ ning Rabivere turbatootmisalalt $0,490 \text{ t/a}$. Eelnevast tulenevalt ei ületata [keskkonnaministri määrusega nr 67](#) kehtestatud osakeste künniskogust 1 tonn aastas ning õhusaastelubade taotlemine kavandatavale tegevusele ei ole vajalik.

3.3. Hetkelised heitkogused

Hetkeliste heitkoguste leidmiseks on vajalik leida heide ajas ja pinnaühiku kohta. Tootmisala modelleerimisel on turbaväljakuid käsitletud pindheiteallikatena analoogselt müra

modelleerimisel kasutatud mõõtmega ([peatükk 2.1](#)). Tööprotsesside eriheidetena on kasutatud arvutusmetoodikas toodud peenosakeste (PM₁₀) väärtusi ning osakeste fraktsioonide üleminekukoefitsiente.

Tabel 3.3 Tööprotsesside eriheidet

Protsess	PM _{sum}	PM ₁₀	PM _{2,5}
	kg/ha		
Freesimine	2,295	1,500	1,053
Pööramine	4,131	2,700	1,896
Vaakumkogumine	8,568	5,600	3,933

Osakeste hajumise modelleerimiseks on vajalik leida hetkeline heitkogus tööprotsessi sõitude arvu, kiiruse ja ühe turbasiilu kogumiseks kulunud aja järgi. Lähteandmed (tootmisväljakute parameetrid, masinate laiused ja liikumiskiirused, tööajad) on samad, mida eelnevalt on kasutatud müra modelleerimisel ([peatükk 2.1](#)) ning on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 3.4 Hetkelised heitkogused Rabivere ja Rabivere II turbatootmisaladel teostatavatel tööprotsessidel

Protsess	PM _{sum}	PM ₁₀	PM _{2,5}
	g/s		
Freesimine	6,375	4,167	2,926
Pööramine	16,065	10,500	7,374
Vaakumkogumine*	1,714	1,120	0,787

* Vaakumkogumisel on arvestatud tsüklonite kasutamist, mille osakeste heitkoguse vähendamise efektiivsus on 70 %.

Osakeste hajumist on mudeldatud turba vaakumkogumisel, kuna ajaliselt kestab antud protsess tööpäeva lõikes kõige kauem. Arvestades arendajale kuuluvat masinaparki (2 vaakumkogujat) ja tootmisväljakute suurus, on terve tööpäeva lõikes ajaliselt võimalik koguda turvast valitud tootmisväljakutelt, analoogselt [tabelis 2.4](#) märgitule.

Hetkelised heitkogused pindalaühiku kohta, mida on kasutatud osakeste hajumise modelleerimisel, on toodud alljärgnevas tabelis.

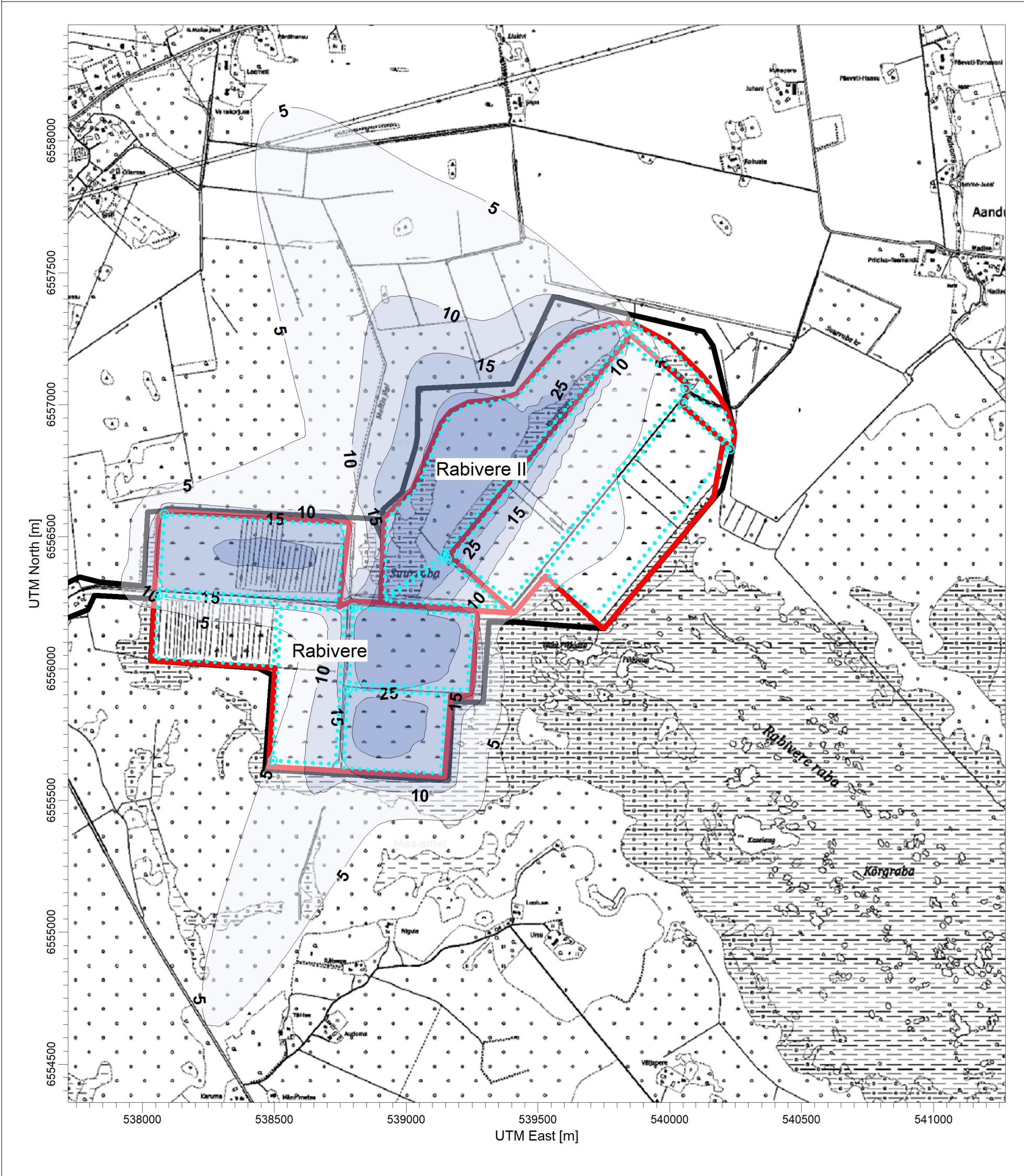
Tabel 3.5 Valitud Rabivere ja Rabivere II tootmisväljakute hetkelised heitkogused turba vaakumkogumisel

Ala	Tootmisväljak	Pindala	Tootmisväljakul kuluv aeg	PM _{sum}	PM ₁₀	PM _{2,5}
		ha	h	g/s·m ²		
Rabivere	Väljak 1	19,4	8,1	8,83·10 ⁻⁶	5,77·10 ⁻⁶	4,05·10 ⁻⁶
	Väljak 4	10,9	4,5	1,57·10 ⁻⁵	1,03·10 ⁻⁵	7,22·10 ⁻⁶
	Väljak 5	12,8	5,3	1,34·10 ⁻⁵	8,75·10 ⁻⁶	6,14·10 ⁻⁶
Rabivere II	Väljak 2	11,3	11,3	6,30·10 ⁻⁶	4,12·10 ⁻⁶	2,89·10 ⁻⁶

Saasteainete hajumisarvutustel kasutati maailmas enimlevinud Gaussi difusioonivõrrandil baseeruvat arvutusmeetodit, mis on rakendatud Lakes Environmental tarkvaraga AERMOD View 12.0. Pindheiteallikate saasteainete väljumiskõrguseks vaakumkogumisel on valitud 2 m ning modelleerimisvõrgustiku silma suuruseks on võetud 50 x 50 m. Modelleerimise tarbeks on meteoroloogiliste alusfailide koostamisel kasutatud taotletavale turbatootmisalale lähima Riigi Ilmateenistuse meteoroloogiajaama (Kuusiku MJ) 2023. aastal mõõdetud tunnipõhised meteoroloogilisi andmeid, mis hõlmavad tuule suunda ja kiirust, temperatuuri, sademeid, õhurõhku, õhuniiskust, soojusvoogu, pilvkatet jt parameetreid.

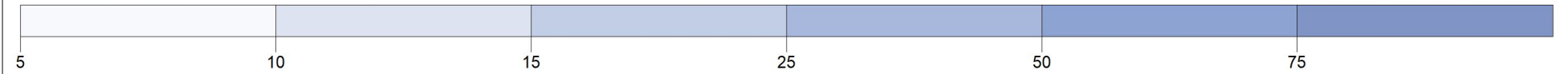
Modelleeritud peenosakeste kontsentratsioone on võrreldud [keskkonnaministri määruses nr 75](#) inimese tervise kaitseks sätestatud õhukvaliteedi piirnormidega, mille kohaselt on peenosakeste 24 tunni keskmine piirväärtus $\text{ÖPV}_{24} = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja aastane keskmine piirväärtus $\text{ÖPV}_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hajumiskaardid on toodud [joonisel 3.1](#) ja [joonisel 3.2](#).



Eriti peenete osakeste ($\text{PM}_{2,5}$) kontsentratsioonide hajumiskaarti ei koostatud, sest esialgsete modelleerimistulemuste kohaselt jääb aastane keskmine suurim kontsentratsioon ($1,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) allapoole [keskkonnaministri määruses nr 75](#) sätestatud alumisest hindamisiirist ($<12 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

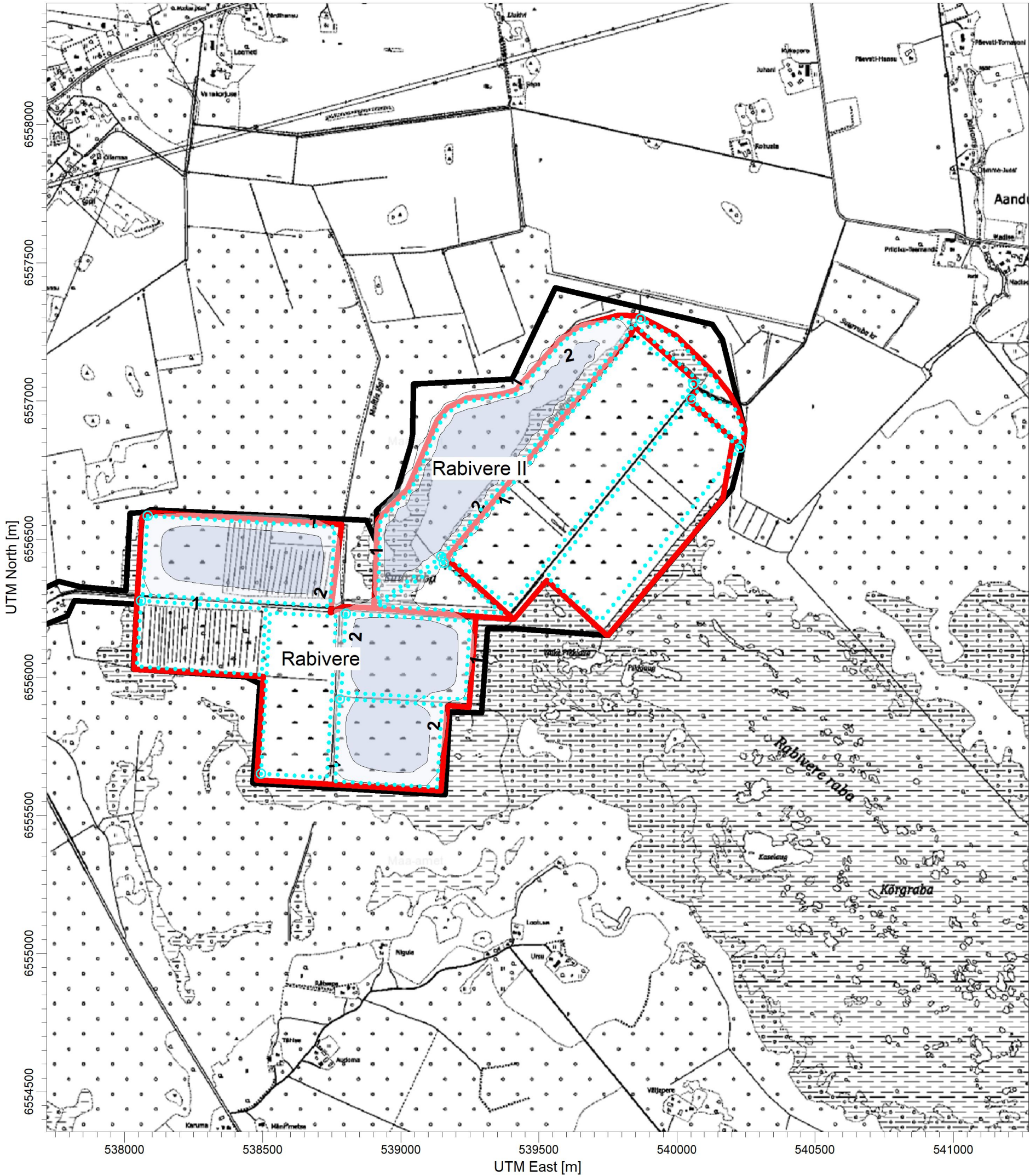


Kontsentratsioon
Max: 46 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] at (539094.56, 6556404.90)

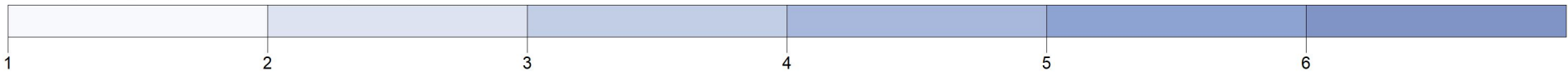
ug/m^3




<div>COMMENTS:</div> <div>Keskkonnaministri 27.12.2016. a määruse nr 75 kohaselt on peenosakeste (PM10) õhukvaliteedi 24h piirväärtus ÖPV24 = 50 µg/m3 ning aastane piirväärtus ÖPVa = 40 µg/m3.</div>	<div>SOURCES:</div> <div>11</div>	<div>COMPANY NAME:</div> <div>OÜ Inseneribüroo STEIGER</div>	
	<div>RECEPTORS:</div> <div>6400</div>	<div>MODELER:</div> <div>P. Kallaste</div>	<div></div>
	<div>OUTPUT TYPE:</div> <div>Concentration</div>	<div>SCALE:</div> <div>1:15 000</div> <div>0  0.5 km</div>	
	<div>MAX:</div> <div>46 ug/m^3</div>	<div>DATE:</div> <div>08.11.2024</div>	



Kontsentratsioon ug/m³
Max: 3 [ug/m³] at (539244.56, 6556804.90)



COMMENTS: Keskkonnaministri 27.12.2016. a määruse nr 75 kohaselt on peenosakeste (PM10) õhukvaliteedi 24h piirväärtus ÖPV24 = 50 ug/m3 ning aastane piirväärtus ÖPVa = 40 ug/m3.	SOURCES: 11	COMPANY NAME: OÜ Inseneribüroo STEIGER	
	RECEPTORS: 6400	MODELER: P. Kallaste	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:15 000 0 0.5 km	
	MAX: 3 ug/m ³	DATE: 08.11.2024	
		PROJECT NO.:	24/4960

3.4. Tulemused

Vastavalt atmosfääriõhu kaitse seaduse §-s 94 sätestatule ei tohi kõigist käitise tootmisterritooriumil paiknevatest heiteallikatest kokku iga välisõhku väljutatava saasteaine maksimaalne hetkeline heitkogus summaarselt ületada väärtust, mis võib põhjustada seaduse § 47 alusel kehtestatud õhukvaliteedi piirnormide ületamist väljaspool käitise tootmisterritooriumi.

Modelleeritud hajumispiltidelt on näha, et turba kogumisega eralduvad peenosakeste kõrgemad kontsentratsioonid levivad peamiselt tootmisväljakute piires ning seaduses kehtestatud piirväärtust $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ väljaspool tootmisalasid ei ületata. Kontsentratsioonide hajumine toimub kiiresti. Suurim ööpäevane kontsentratsioon (joonis 3.1) on $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mis esineb Rabivere II tootmisala suurimal tootmisväljakul. Lähima majapidamise (Sepa) õuealani levivad maksimaalselt $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ peenosakeste kontsentratsioonid ning Hageri alevikuni ligikaudu samad tasemed. Aastased keskmised kontsentratsioonid on suhteliselt minimaalsed (suurim väärtus $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ esineb tootmisalal), sest tootmistegevus ei ole aastaringne ning seaduse piirväärtust $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ väljaspool tootmisala ei ületata. Hajumismudel is on heiteallikatena kajastatud Rabivere ja Rabivere II tootmisalade valitud tootmisväljakud. Isegi kui modelleerida osakeste hajumist teistelt tootmisväljakutelt, on kontsentratsioonide levimine analoogne ja sarnase ulatusega.

Arvestades asjaolu, et olemasoleva Rabivere ja taotletava Rabivere II turbatootmisala aastased kaevandamismahud on suhteliselt madalad, ei avalda turba kaevandamise tööprotsessid ümbruskonna õhukvaliteedi tasemele kahe tootmisala koosmõju olulist mõju. Eelnev nähtub ka asjaolust, et aastased heitkogused ei ületa õhusaasteloa taotlemiseks seaduses sätestatud künniskogust (peatükk 3.2). Mudelis ei ole arvestatud kõrghaljastuse ehk metsa olemasoluga, mis toimib loodusliku barjäärina ja tõkestab osakeste levikut tootmisalalt väljapoole. Seetõttu ei ole prognoositud väärtustest kõrgemate kontsentratsioonide esinemine tõenäoline ning pigem on need madalamad. **Tugeva tuulega (alates tuule kiirusest üle 12 m/s) peatatakse töö tootmisalal tulenevalt tuleohutusnõuetest ning tööprotsessidest tingitud heidet ei esine.** Tootmisperioodil võib tulenevalt muutuvatest ilmastikuoludest ööpäeva lõikes tegelik osakeste levik prognoositust erineda. Juhul kui kohalikelt elanikelt laekub kaebusi õhukvaliteedi kohta seoses turbatootmisalal toimuvaga, tuleb õhukvaliteedi taset kontrollida kaebuse esitaja asukohas sarnastel tingimustel (tuuleolud, tööprotsessid). Usaldusväärsete tulemuste saamiseks peaksid mõõtmised olema teostatud akrediteeritud mõõtja poolt. Piirnormide ületamise korral tuleb rakendada asjakohaseid leevendusmeetmeid (tööaja piiramine, tuule suuna ja kiiruse jälgimine).

4. KAVANDATAVA TEGEVUSE MÕJU RABIVERE LOODUSALALE

Natura 2000 võrgustikku kuuluvad loodusalad moodustati tuginedes Euroopa Nõukogu loodusdirektiivile 92/43/EMÜ. Natura hindamine on menetlusprotsess, mida viiakse läbi vastavalt loodusdirektiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigetele 3 ja 4. Käesolevas töös tuginetakse Euroopa Komisjoni juhendile „[Natura 2000 alasid oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine](#)”. Loodusdirektiivi artikli 6 lõigete 3 ja 4 tõlgendamise metoodilised juhised“ ja juhendile „[Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis](#)”. [Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse](#) § 3 punkti 2 kohaselt hinnatakse tegevuse keskkonnamõju, mille korral ei ole objektiivse teabe põhjal välistatud, et sellega võib kaasneda eraldi või koos muude tegevustega eeldatavalt oluline ebasoodne mõju Natura 2000 võrgustiku ala kaitse-eesmärgile. Natura hindamisel hinnatakse tõenäoliselt avalduvat ebasoodsat mõju ala kaitse-eesmärkidele. Mõjud on olulised, kui tegevuse elluviimise tulemusena kaitse-eesmärkide seisund halveneb või pole võimalik kaitse-eesmärke saavutada. Natura eelhindamine on Natura hindamise esimene etapp, mille käigus prognoositakse kavandatava tegevuse võimalikud mõjud ja selgitatakse, kas on vajadus liikuda edasi Natura asjakohase hindamise etappi. Natura asjakohase hindamise vajadusel tuleb läbi viia keskkonnamõju hindamine (KMH), kuna praeguste õigusaktide alusel pole võimalik läbi viia Natura asjakohast hindamist väljaspool KMH menetlust.

4.1. Informatsioon kavandatava tegevuse kohta

Kavandatavaks tegevuseks on Rabivere II turbatootmisala rajamine ja sealt turba tootmine ning ala hilisem korrastamine vastavalt keskkonnanõu taotlusele, mis on esitatud Keskkonnaametile 20.04.2024 kirjaga nr DM-128242-1 ja registreeritud keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS menetluse [M-128242](#) juurde. Rabivere II turbatootmisala piirneb lõunast olemasoleva Rabivere turbatootmisalaga (keskkonnaluba [Rapm-011](#), kehtiv kuni 03.07.2025, pikendamisel), millest omakorda lõunasuunas asub Rabivere loodusala. Rabivere turbatootmisala oli täies mahus välja ehitatud ja töös juba 1970ndatel aastatel, seega on turbatootmisega kaasnevad mõjud olnud piirkonnas juba pool sajandit.

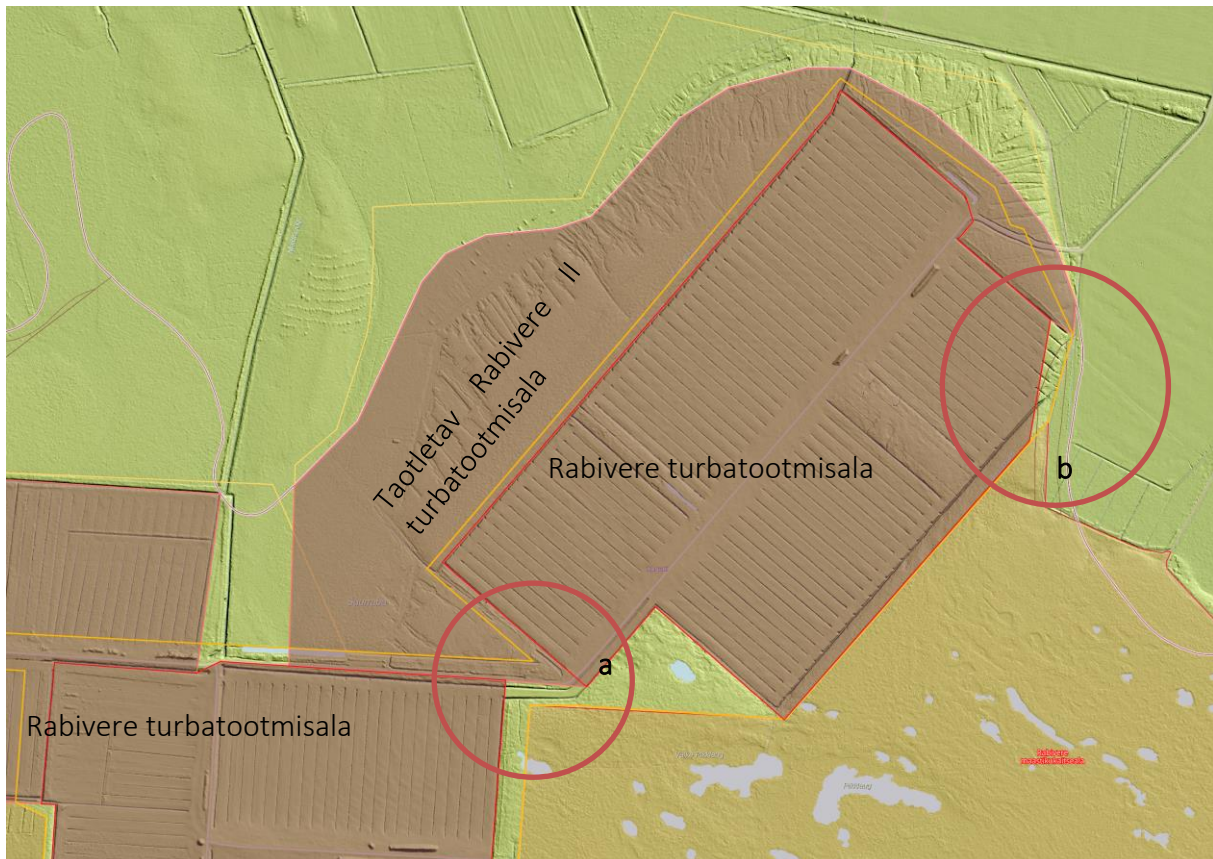
Enamasti jäävad kavandatava tegevusega kaasnevad mõjud taotletava mäeeraldise ja selle teenindusmaa piiresse, kuid mõnedes aspektides (näiteks kuivenduse mõjuulatus) võib mõjuala olla ulatuslikum. Mäe ja tahkete osakeste levik ei avalda loodusala kaitse-eesmärkidele (milleks on Natura elupaigatüübid ning kaitsealune taimeliik) mõju. Elupaikadele ja liikidele võib mõju avaldada kavandatava tegevusega seotud kuivendus.

Ain Kull ([2013](#), [2016](#)) on rabades (ilma leevendusmeetmeteta) hinnanud, et kuivenduse tugev mõju ulatub kuni 100 m kaugusele ning nõrk mõju kuni 300 m kaugusele. [Kohv jt. \(2015\)](#) andmetel ulatub mõju akrotelmile 30 – 200 m ning katotelmile 5 – 60 m. Olemasolevatele turbatootmisaladel kaevandamise jätkamine kujunenud olukorda oluliselt ei muuda ([Kohv jt.](#),

2015). Rabad erinevad siiski oma (hüdro)geoloogiliste tingimuste ja olude poolest, nii on hinnangute andmisel täpsem lähtuda alaspetsiifilistest andmetest ja hinnangutest. Taotletav Rabivere II turbatootmisala paikneb varasemalt kuivendusest ning turba kaevandamisest mõjutatud alal, mida piiravad olemasolevad põllu- ja metsamajanduslikud kraavid ning juba pool sajandit aktiivses kasutuses olnud turbatootmisala (joonis 4.1). Seetõttu on tegemist juba varasemalt kuivendusest tugevalt mõjutatud alaga, mille puhul ei saa kuivendusmõju ulatust hinnata looduslikes või looduslähedases seisundis soodest kogutud andmete alusel.

Rabivere turbatootmisala puhul, mis asub sarnastes hüdrogeoloogilistes tingimustes nagu taotletav Rabivere II turbatootmisala, on [Vaher \(2023\)](#) teinud ristprofiilide analüüsi, mille põhjal leidis kuivenduse maksimaalseks mõjuulatuseks antud tingimustes 74 m. Ortofotodel ning maakatte kõrgusmudelilt on selgelt eraldatav puistu tihedam kasv samuti kuni ligikaudu 70 m kauguseni äärmisest kogujakraavist. Aegridade analüüsi põhjal tuvastati Rabivere turbatootmisala puhul, et viimase 11 aasta jooksul (mille kohta on piisavad andmed) ei ole toimunud Rabivere turbatootmisalale lähemates (500 m raadiuses) laugastes veetaseme olulisi muutuseid ([Vaher, 2023](#)). Taotletava Rabivere II turbatootmisala kuivendamise mõjud ei ulatu Rabivere loodusalani, kuna valdavalt on Rabivere loodusala ja taotletava Rabivere II turbatootmisala vahel olemasolev Rabivere turbatootmisala, mistõttu ei jõua taotletava ala kuivendusmõju Rabivere loodusalani. Lisaks, kahes piirkonnas, kus Rabivere loodusala ja taotletav Rabivere II turbatootmisala on üksteisele lähemal ([joonis 4.1](#)) toimivad juba varem rajatud infrastruktuur ja looduslikud olud leevendavate meetmetena:

- **punkt a:** piirkonnas eraldab taotletavat Rabivere II turbatootmisala ja Rabivere loodusala olemasolev Rabivere turbatootmisala ligipääsutee, kus turvas on kompakteerunud ning tee alus on tugevdatud. Seega toimib tee veetõkkena taotletava Rabivere II turbatootmisala ning Rabivere loodusala vahel. Lisaks lõikaks läbi põhjasuunast lähtuva kuivendusmõju teest lõunasuunas olev Rabivere turbatootmisala kraav. Eelpool toodud põhjustel on antud piirkonnas taotletava Rabivere II turbatootmisala kuivendusmõju ulatumine Rabivere loodusalani välistatud.
- **punkt b:** taotletava Rabivere II turbatootmisala ning Rabivere loodusala vahele jääb juba turbatootmise ning piirneva põllumajanduslikus kasutuses oleva maa kraavitus. Kuivendusmõju levikut takistavad ka taotletava turbatootmisala ning Rabivere loodusala vahel olevad gleimullad (mitte turvasmullad), mistõttu on antud punktis samuti taotletava Rabivere II turbatootmisala kuivendusmõju ulatumine Rabivere loodusalani välistatud.



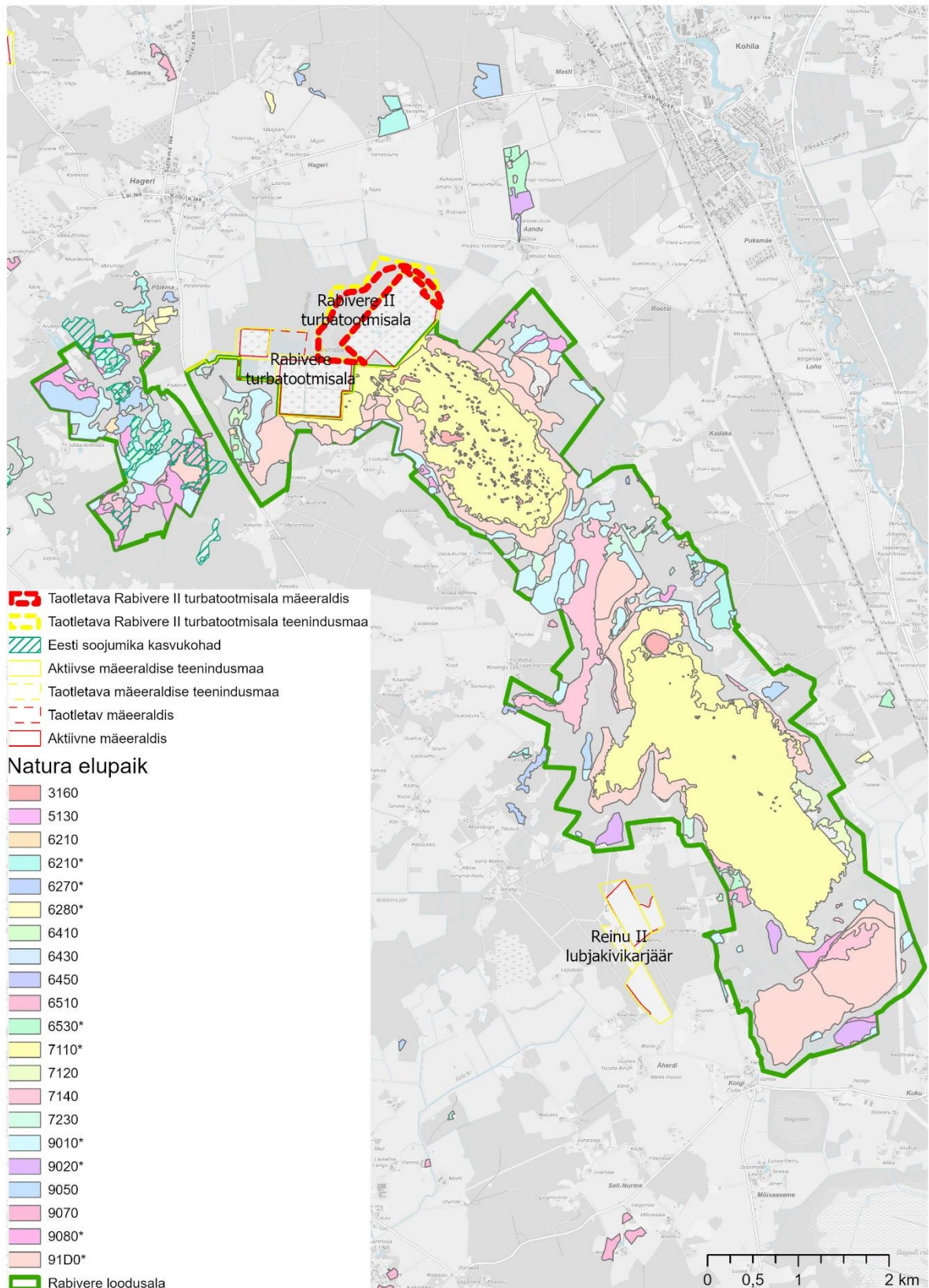
Joonis 4.1. Maapinna kõrgus LIDAR andmetel Rabivere II turbatootmisala ja selle ümbruses. a- taotletava Rabivere II turbatootmisala ning Rabivere loodusala vahele jääb olemasoleva Rabivere turbatootmisala ligipääsutee ning kraav. b- taotletava Rabivere II turbatootmisala ning Rabivere loodusala vahele jääb nii Rabivere turbatootmisala ning põllumajanduslik olemasolev kuivendus, antud piirkonnas on põllumaadel gleimullad (Maa-ameti geoportaal, 16.10.2024).

4.2. Kavandatava tegevuse mõjupiirkonda jäävate Natura alade iseloomustus

Natura 2000 võrgustikku kuuluvaid loodus- ja linnualasid taotletava Rabivere II turbatootmisala piires ei leidu ja taotlev ala ka ei piirne Natura 2000 võrgustikku kuuluvate aladega. Rabivere loodusala ([EE0020316](#)) jääb taotletavast Rabivere II turbatootmisala teenindusmaast vähemalt 37 m kaugusele. Rabivere loodusala paiknemine taotletava Rabivere II turbatootmisala suhtes on toodud [joonisel 4.2](#). Rabivere loodusala pindala on ligikaudu 2 160 ha ning siseriiklikult hõlmab Natura 2000 võrgustikku kuuluv ala Rabivere maastikukaitseala, Kõnnu tammed ning Nõmme kuristiku (kurisu). Rabivere maastikukaitsealale on koostatud kaitsekorralduskava ([Tõnisson, 2010](#)), mida kasutati ka Natura eelhindamise raames.

Rabivere looduslal kaitstakse I lisas nimetatud kaitstavaid elupaigatüüpe huumustoitelised järved ja järvikud (3160), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), lood (alvarid – 6280*), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), puisniidud

(6530*), rabad (7110*), rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad (7120), siirde- ja õõtsiksood (7140), nokkheinakooslused (7150), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusmetsad (9010*), vanad laialehised metsad (9020*), rohunditerikkad kuusikud (9050), soostuvad ja soolehtmetsad (9080*) ning siirdesoo- ja rabametsad (91D0*) ning II lisas nimetatud liigi eesti soojumika (*Saussurea alpina ssp. esthonica*) isendite elupaiku. Täpsem informatsioon Rabivere loodusala ja selle kaitse-eesmärkide kohta on esitatud [Natura standardandmebaasis 2022.](#)



Joonis 4.2. Taotletav Rabivere II turbatootmisala ja selle paiknemine Rabivere loodusala, selle elupaigatüüpide ning kaitse-eesmärgiks oleva eesti soojumika kasvukohtade suhtes (EELIS andmebaas 27.09.2024 andmetel).

4.3. Kavandatava tegevuse seotus kaitsekorraldusega

Kavandatav tegevus ei ole seotud Natura 2000 võrgustikku kuuluva ala kaitsekorraldusega ning ei aita otseselt ega kaudselt kaasa selle kaitse-eesmärkide saavutamisele.

4.4. Tõenäoliselt ebasoodsate mõjude prognoosimine Natura-aladele

Tõenäoliselt ebasoodsate mõjude prognoosimisel on lähtutud EELIS andmebaasis (seisuga 27.09.2024) toodud andmetest, Rabivere maastikukaitseala kaitsekorralduskavast ([Tõnisson, 2010](#)) ning [Natura standardandmebaasi \(2022\) andmetest](#) (seisuga 16.10.2024). [Tabelis 4.1](#) on toodud mõju prognoos Rabivere loodusala kaitse-eesmärkidele. Detailsem Rabivere loodusala kaitse-eesmärkide paiknemine taotletava Rabivere II turbatootmisala suhtes on toodud [joonisel 4.3](#). Tulenevalt [tabelis 4.1](#) toodust on ebasoodne mõju Rabivere loodusala kaitse-eesmärkidele välistatud ning Natura asjakohast hindamist pole vaja läbi viia.

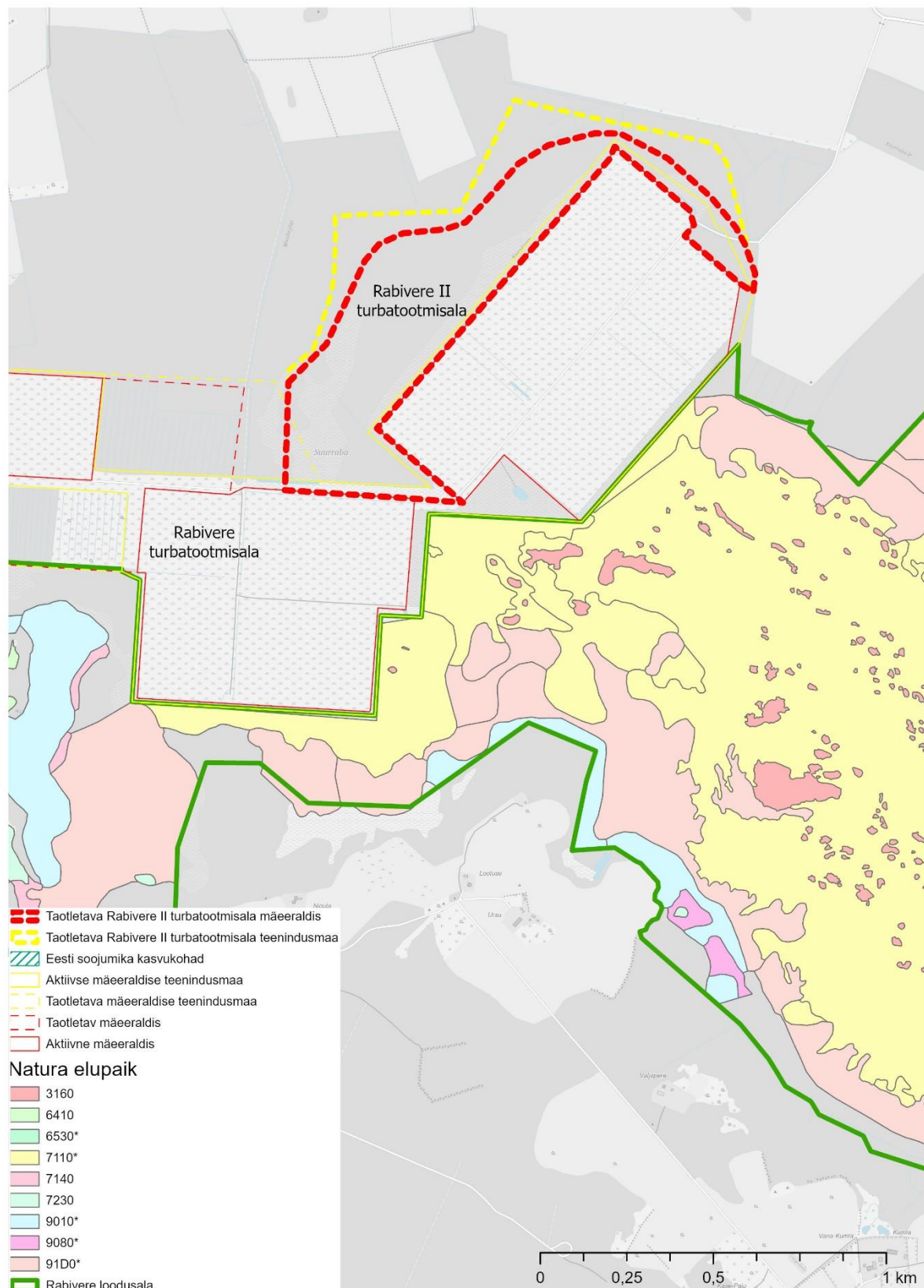
Tabel 4.1. Mõjuhindangud Rabivere loodusala kaitse-eesmärkideks olevatele liikidele ja elupaigatüüpidele. Hinnangute seletused on järgnevad: 0 mõju puudub, + nõrk positiivne mõju, ++ oluline tugev positiivne mõju, - nõrk negatiivne mõju, -- oluline ja tugev negatiivne mõju.

Liik/elupaigatüüp	Mõju seletus	Hinnang
3160	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest vähemalt 180 m kaugusel ning on eraldatud kavandatavast tegevusest Rabivere turbatootmisala teenindusmaaga ja seal asuva ligipääsuks kasutatava kruusateega, mis toimib ka veetõkkena, mistõttu ei ulatu taotletava Rabivere II turbatootmisala kuivendusmõju Rabivere loodusalani ning seal oleva elupaigatüübini 3160. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu (vt. ptk 4.2 pikemat selgitust). Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
6210	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
6280*	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei	0

	ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	
6510	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
6450	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
6510	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
6530*	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
7110*	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest vähemalt 37 m kaugusel ning on eraldatud kavandatavast tegevusest Rabivere turbatootmisala teenindusmaaga ja seal asuva ligipääsuks kasutatava kruusateega, mis toimib ka veetõkkena, mistõttu ei ulatu taotletava Rabivere II turbatootmisala kuivenduse mõju Rabivere loodusalani ning seal oleva elupaigatüübini 7110*. Elupaigatüüp 7110* on valdavas osas eraldatud kavandatavast tegevusest ka olemasoleva Rabivere turbatootmisalaga, mille kuivenduse mõjud ei kumuleeru, vaid Rabivere II kaugemal asuv kuivenduse mõju sumbub olemasoleva Rabivere turbatootmisala piires. Ükski kavandatava tegevusega seotud mõjutegur elupaigatüübini 7110* ei ulatu (vt. ptk 4.2 pikemat selgitust). Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
7120	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
7140	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest vähemalt 690 m kaugusel teisel pool olemasolevat Rabivere turbatootmisala. Rabivere II turbatootmisalaga seotud	0

	ükski mõjutegur sh kuivendusmõju selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	
7150	Nokkheinakoosluste elupaigatüüp on seotud rabade elupaigatüübiga. Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest vähemalt 37 m kaugusel ning on eraldatud kavandatavast tegevusest Rabivere turbatootmisala teenindusmaaga ja seal asuva ligipääsuks kasutatava kruusateega, mis toimib ka veetõkkena, mistõttu ei ulatu taotletava Rabivere II turbatootmisala kuivendusmõju Rabivere loodusalani ning seal oleva elupaigatüübini 7110*. Elupaigatüüp 7110* on valdavas osast eraldatud kavandatavast tegevusest ka olemasoleva Rabivere turbatootmisalaga, mille kuivendusmõjud ei kumuleeru, vaid Rabivere II kaugemal asuv kuivendusmõju sumbub olemasoleva Rabivere turbatootmisala piires. Ükski kavandatava tegevusega seotud mõjutegur elupaigatüübini 7110* ei ulatu (vt. ptk 4.2 pikemat selgitust). Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
7230	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
9010*	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest vähemalt 650 m kaugusel. Elupaigatüüp 9010* on eraldatud kavandatavast tegevusest ka olemasoleva Rabivere turbatootmisalaga, mille kuivendusmõjud ei kumuleeru, vaid Rabivere II kaugemal asuv kuivendusmõju sumbub olemasoleva Rabivere turbatootmisala piires. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
9020*	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
9050	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
9080*	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest vähemalt 715 m kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski	0

	mõjutegur sh. kuivendusmõju selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	
91D0*	Lähim Rabivere loodusala piires asuv elupaigatüüp paikneb kavandatavast tegevusest vähemalt 350 m kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Elupaigatüüp on eraldatud kavandatavast tegevusest Rabivere turbatootmisala teenindusmaaga ja seal asuva ligipääsuks kasutatava kruusateega, mis toimib ka veetõkkena, mistõttu ei ulatu taotletava Rabivere II turbatootmisala kuivendusmõju Rabivere loodusalani ning seal oleva elupaigatüübini 91D0*. Elupaigatüüp 91D0* on valdavas osast eraldatud kavandatavast tegevusest ka olemasoleva Rabivere turbatootmisalaga ning põllumajandusmaade kraavitusega, mille kuivendusmõjud ei kumuleeru, vaid Rabivere II kaugemal asuv kuivendusmõju sumbub olemasoleva Rabivere turbatootmisala ja põldude piires. Planeeritava tegevuse mõju elupaigatüübile on välistatud.	0
Eesti soojumikas	Lähim Rabivere loodusala piires asuv liigi kasvukoht paikneb kavandatavast tegevusest üle 1 km kaugusel. Kavandatava tegevusega seotud ükski mõjutegur selleni ei ulatu. Planeeritava tegevuse mõju eesti soojumikale on välistatud.	0



Joonis 4.3. Taotletav Rabivere II turbatootmisala ja selle paiknemine Rabivere loodusala ning selle elupaigatüüpide suhtes, lähivaade (EELIS andmebaas 27.09.2024 andmetel).

4.5. Natura eelhindamise tulemused ja järeldus

Natura eelhindamine jõuab objektiivse hindamise tulemusel järeldusele, et kavandatava tegevuse elluviimisega ei kaasne ebasoodsat mõju Rabivere loodusala kaitse-eesmärkidele ning ei ole vajadust Natura asjakohast hindamist läbi viia, sh. algatada keskkonnamõju hindamist.

5. KOKKUVÕTE

Maidla jõgi on eesvooluks taotletavalt Rabivere II turbatootmisalalt välja juhitavale kuivendusveele. Mõju Maidla jõe (lõigul PK 184+20 (18,420 km suudmest) kuni PK 200+48 (20,048 km suudmest)) hinnati läbi selle vee vastuvõtuvõime. Arvamuse andmiseks viidi läbi kameraalne uuring, mis olemuselt vastab eesvoolu eskiisprojekti nõuetele ning töös on esitatud valgala skeem ja eesvoolu pikiprofiil. Ainult kavandatav 10% vegetatsiooniperioodi maksimaalse vooluhulga veetase ületab norme, teised uuritud näitajad norme ei ületa. Tulemustest selgub, et kui antud eesvoolu põhi kujundada olemasolevalt 1 meetrilt 10 cm laiemaks, ei põhjustaks vegetatsiooniperioodi arvutusmoodul täiendavat paisutust. Siinkohal on oluline märkida, et Põllumajandus- ja Toiduamet kavandab muudatusi hüdroloogiliste arvutuste normides. Selliselt võib projekteerimise ajaks selguda, et tegelikult pole lisavee juhtimiseks vaja Maidla jõe sāngi uuritud lõigul rekonstrueerida.

Turba kaevandamine Rabivere II turbatootmisalal ja sealt valmistoodangu väljavedu ei põhjusta olulist mürataseme tõusu ega osakeste kontsentratsioonide levikut taotletava ala lähipiirkonnas. Mõra ja osakeste modelleerimisel ei ole arvestatud metsa olemasoluga, mistõttu on esitatud hinnangud konservatiivsed. Koosmõjus olemasoleva Rabivere turbatootmisalaga ei muutu turba kaevandamisel taotletaval Rabivere II turbatootmisalal õhukvaliteedi tase lähipiirkonnas oluliselt.

Taotletava Rabivere II turbatootmisala läheduses paikneb Natura 2000 võrgustikku kuuluv Rabivere loodusala. Hindamaks kavandatava tegevuse võimalikku mõju Rabivere loodusale ja selle kaitse-eesmärkidele viidi läbi Natura eelhindamine. Arvestades Natura ala valdavat paiknemist teisel pool Rabivere turbatootmisala, kuivendussüsteemi vähendavaid olemasolevaid keskkonnatingimusi (veetõkkena toimiv kruusatee, varasemate pikaajaliste kuivendussüsteemide olemasolu ning kohati mineraalpinnase olemasolu taotletava Rabivere II turbatootmisala ning Rabivere loodusala vahel) on kavandatava tegevusega seotud mõjud Rabivere loodusale välistatud. Natura asjakohast hindamist Rabivere II turbatootmisalale seega läbi viia vaja ei ole.

6. KASUTATUD KIRJANDUS

Atmosfääriõhu kaitse seadus (RT I, 22.09.2023, 1)

Bentrup, G. 2008. Conservation buffers: design guidelines for buffers, corridors, and greenways. Gen. Tech. Rep. SRS-109. Asheville, NC: Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 110 p.

Fang, C.-F., Ling, D.-L. 2003. Investigation of the noise reduction provided by tree belts. Landscape and Urban Planning, 63, 187-195.

Keskkonnaministri 14.12.2016 a. määrus nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“ (RT I, 14.12.2017, 10)

Keskkonnaministri 16.12.2016 a. määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ (RT I, 27.05.2020, 2)

Keskkonnaministri 20.10.2016 a. määrus nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ (RT I, 02.03.2021, 12)

Keskkonnaministri 27.12.2016 a. määrus nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnормid ning õhukvaliteedi hindamispriid“ (RT I, 06.03.2019, 12)

Klaas, H. 2024. Rabivere II turbatootmisala keskkonnakaitseloa seletuskiri. OÜ Inseneribüroo STEIGER.

Kohv, M., Salm, J.-O., Jakobson, L., Niitlaan, E. 2015. Turba kaevandamise hüdroloogilise mõju vähendamine. Eesti Turbaliit. Aruanne.

KOTKAS - Keskkonnaotsuste infosüsteem (kotkas.envir.ee)

Kull, A., jt. 2013. Soode ökoloogilise funktsionaalsuse tagamiseks vajalike puhvertsoonide määratlemine pikaajaliste häiringute leviku piiramiseks või leevendamiseks. Tartu

Kull, A., jt. 2016. Soode ökoloogilise funktsionaalsuse tagamiseks vajalike puhvertsoonide määratlemine pikaajaliste häiringute leviku piiramiseks või leevendamiseks II etapp. Tartu

Liiklusloenduse tulemused 2023. aastal. AS Teede Tehnokeskus, Tallinn 2024

Maa-ameti geoportaali rakendus (<https://geoportaal.maaamet.ee/>)

Niskanen, I. 1998. Turvetuotanto ympäristömelun auheuttajana. Ympäristöntutkimuskeskus. Jyväskylän Ylipisto.

Nuutinen, J., Yli-Pirilä, P., Hytönen, K., Kärteva, J. 2007. Turvetuotannon pöly- ja melupäästöt sekä vaikutukset lähialueen ilmanlaatuun. Symo OY.

Strateegilised mürakaardid, CNOSSOS-EU arvutusmeetodi juhendmaterjal. Keskkonnaõiguse Keskus, 2020.

Tekstilisa

Tissari, J., Yli-Tuomi, T., Willman, O., Nuutinen, J., Raunemaa, T., Marja-Aho J., Selin, P. 2001. Turvepölyn leviäminen tuotantoalueilta. Kuopion yliopiston ympäristötieteiden laitoksen monistesarja, 1/2001. Kuopion yliopisto, Ympäristötieteen laitos, Kuopio.

Tissari, Jarkko M., Yli-Tuomi, T., Raunemaa, Taisto M., Tiitta, Petri T., Nuutinen, Janne P., Willman, Pentti K., Lehtinen, Kari E. J. 2006. Fine particle emissions from milled peat production. Boreal Environment Research, 11, 283 293.

[Tönnisson, A. 2010. Rabivere maastikukaitseala kaitsekorralduskava.](#)

Vaher, T. 2023. Keava turbatootmisala kuivendamise mõju Kõnnumaa maastikukaitsealale ja Rabivere turbatootmisala kuivenduse mõju Rabivere maastikukaitsealale. OÜ Inseneribüroo STEIGER

Tekstilisa 1

Tabel 1 Hüdrololoogilised näitajad ja hüdraulilised arvutused

[illegible]

[illegible]

Asendiplaan 1:10 000



RABIVERE II

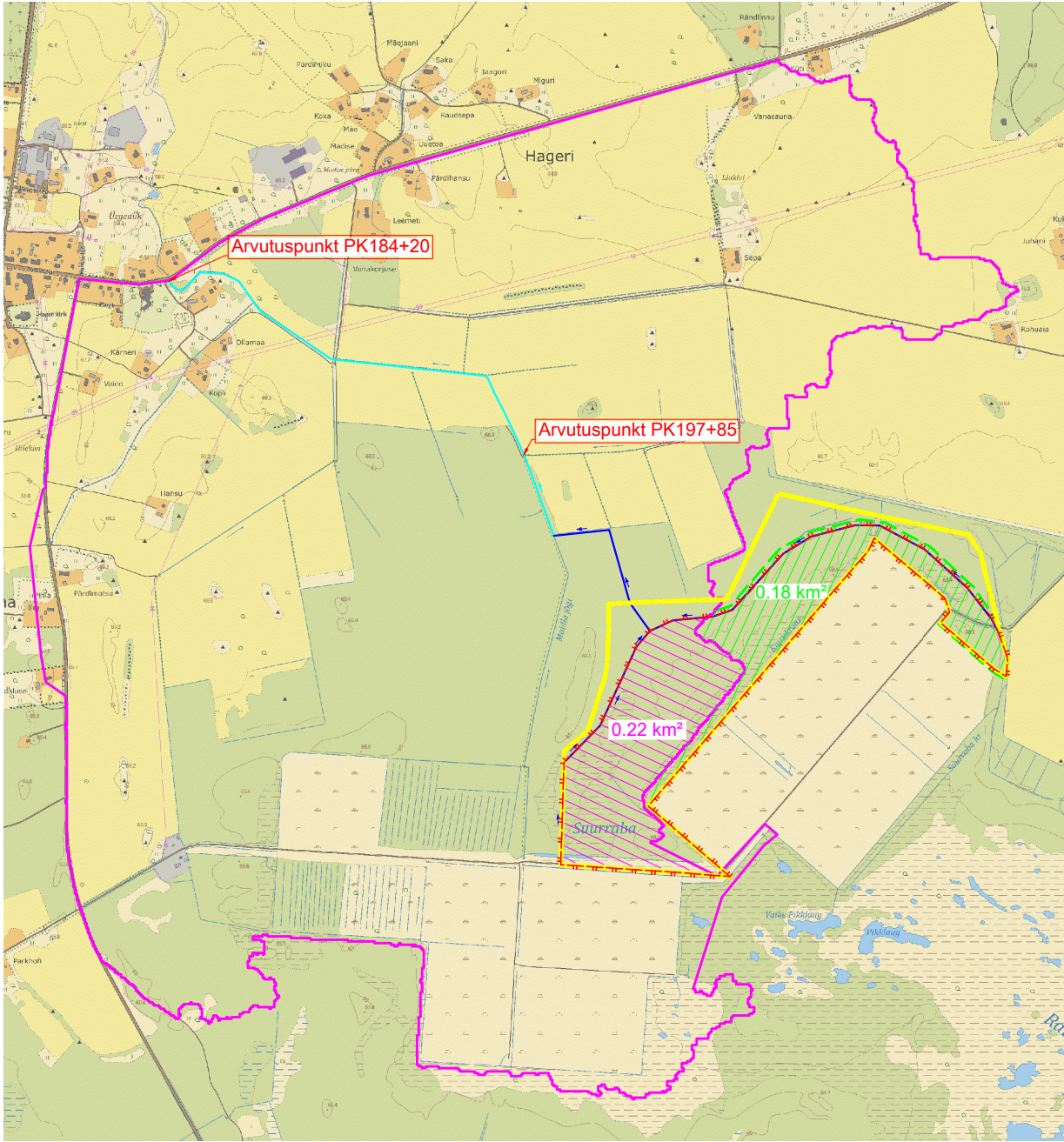
Mäeeraldise piir

Mäeeraldise teenindusmaa piir

Olemasolev eesvool

Perspektiivne eesvool või kraav

Valgala skeem 1:20 000



RABIVERE II

Mäeeraldise piir

Mäeeraldise teenindusmaa piir

Olemasolev eesvool

Perspektiivne eesvool või kraav

Perspektiivne maakasutuse muutus

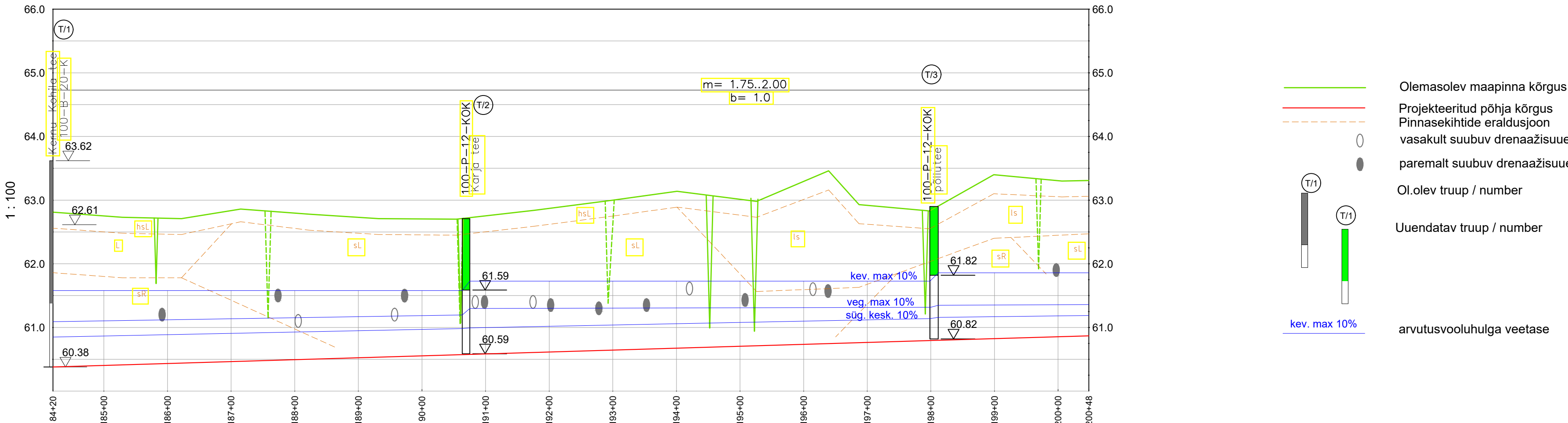
Perspektiivne valgala suurenemine

Muudatus	Kuupäev	Projekteeris	Selgitus
Tellija: Rapla turvas OÜ		Joonise sisu	
Projekti nimetus: Rabivere II ekspertarvamus		Asendiplaan 1:10 000 Valgala skeem 1:20 000	
Objekti asukoht: Hageri küla Kohila vald, Rapla maakond			
		Stadium: eskiis	Mõõtka: 1/2
		Koostas: /Altkirjastatud digitaalselt/	Leht/lehti: 1/1
		Koostas: /Altkirjastatud digitaalselt/	Versioon: V01
		Vastutav spetsialist: Tenno Vaher	Kuupäev: 13.12.2024
		Kinnitas: Aadu Niidas	Töö nr: 24/4960



OÜ Inseneribüroo STEIGER
Männiku tee 104, 11216 Tallinn
Tel. 668 1011, Faks 668 1018

Maidla jõg



Kasutatud on andmeid projektist "Maidla jõe uuendustööde projekt" AS Projektierimisbüroo Maa ja Vesi 2016			
Muudatus	Kuupäev	Projekteeris	Selgitus
Tellija: Projekti nimetus: Objekti asukoht:		Rapla turvas OÜ Rabivere II ekspertarvamus Hagleri küla Kohila vald, Rapla maakond	
		Joonise sisu <div>Maidla jõe pikiprofiil</div>	
		Staadium:	eskiis Mootkava: Graafiline liis:
		Koostas: Koostas: Vastutav spetsialist: Kinnitas:	/Alkijrastatud digitaalselt/ /Alkijrastatud digitaalselt/ /Alkijrastatud digitaalselt/ /Alkijrastatud digitaalselt/ Tenno Vaher Aadu Niidas
		Leht/lehti: Versioon: Kuupäev: Töö nr:	1/1 2/2 V01 13.12.2024 24/4964