



Lüganuse vald



HENDRIKSON & KO



**VIRU KEEMIA GRUPP AS BIOTOODETE TOOTMISKOMPLEKSI
LÜGANUSE VALLA ERIPLANEERING JA
KESKKONNAMÕJU STRATEEGILINE HINDAMINE**

DETAILNE LAHENDUSE EHK II ETAPI KSH ARUANNE

Eriplaneeringu projektijuht Marika Pärn (eelvaliku etapp)
Merlin Kalle (detailse lahenduse etapp)

Eriplaneeringu kvaliteedijuht Pille Metspalu

KSH juhtekspert Juhan Ruut (litsents KMH 0155)

Keskkonnaekspert Krista Lahtvee (litsents KMH 0158)

Planeeringu korraldaja: Lüganuse Vallavalitsus
Keskpuiestee 20
43199 Kiviõli
Ida-Virumaa

Eriplaneeringu konsultant: Hendrikson ja Ko OÜ
Raekoja plats 8
51004 Tartu

Maakri 29
10145 Tallinn

Huvitatud isik: Viru Keemia Grupp AS
Registrikood 16627014
Järveküla tee 14
30328
Kohtla-Järve

Versioon 16.07.2024



Sisukord

SISSEJUHATUS	6
1 ERIPLANEERINGU JA KAVANDATAVA TEGEVUSE ÜLEVAADE	9
1.1 ERIPLANEERINGU DETAILSE LAHENDUSE ISELOOMUSTUS.....	9
1.1.1 <i>Biotoodete tehase krunt ja selle ehitusõigus</i>	<i>10</i>
1.1.2 <i>Juurdepääsuteed ja liikluskorraldus.....</i>	<i>11</i>
1.1.3 <i>Tehnovõrgud ja -rajatised.....</i>	<i>12</i>
1.2 SEOS STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA	14
1.2.1 <i>Koostamisel olev Lüganuse valla üldplaneering</i>	<i>14</i>
1.2.2 <i>Biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneeringu I etapp</i>	<i>15</i>
1.3 SEOSD KESKKONNAKAITSE EESMÄRKIDEGA	16
1.3.1 <i>EL taksonoomiamäärus</i>	<i>16</i>
1.3.2 <i>Vee ja mereressurside kaitse</i>	<i>18</i>
1.4 BTT TEGEVUSE ISELOOMUSTUS.....	19
1.4.1 <i>Tehase hooned ja rajatised.....</i>	<i>19</i>
1.4.2 <i>Tehase tegevuse ja ressursivajaduse kirjeldus.....</i>	<i>22</i>
1.4.2.1 <i>Puidu vastuvõtt, ladustamine ja ettevalmistus.....</i>	<i>23</i>
1.4.2.2 <i>Tselluloosi keetmine, pesu ja pleegitamine, kuivatamine ja pakkimine</i>	<i>25</i>
1.4.2.3 <i>Keedukemikaalide regenereerimine-energiatootmine.....</i>	<i>26</i>
1.4.2.4 <i>Väävelhappe tootmine. Lõhnagaaside käitlus</i>	<i>28</i>
1.4.2.5 <i>Kloordioksiidi tootmine</i>	<i>30</i>
1.4.2.6 <i>Auru ja elektri tootmine. Toorvee puhastamine.....</i>	<i>31</i>
1.4.2.7 <i>Reovee puhastamine</i>	<i>32</i>
1.4.2.8 <i>Jäätmete teke ja käitlus</i>	<i>34</i>
2 BIOTOODETE KOMPLEKSI ASUKOHA KESKKOND	35
2.1 <i>OLEMASOLEV OLUKORD BTT ASUKOHA JA LÄHIALAL</i>	<i>35</i>
2.2 <i>TÖENÄOLISED ARENGUD, KUI KAVANDATAVAT TEGEVUST ELLU EI VIIDA</i>	<i>36</i>
3 KAVANDATAVA TEGEVUSEGA KAASNEV KESKKONNAMÕJU	38
3.1 <i>HINDAMISMETOODIKAST</i>	<i>38</i>
3.2 <i>BTT RAJAMISE-EHITAMISE MÕJUD.....</i>	<i>40</i>
3.2.1 <i>Mõju maakasutusele, sh mulla, pinnase ja maavarade kasutamisevõimalustele</i>	<i>40</i>
3.2.2 <i>Mõjud põhja- ja pinnaveele, sh maaparandussüsteemidele</i>	<i>41</i>
3.2.3 <i>Mõju maismaa taimestikule, sh kaitsealustele liikidele.....</i>	<i>43</i>
3.2.3.1 <i>Kavandatava BTT asukoha taimestik.....</i>	<i>43</i>
3.2.3.2 <i>Trassid.....</i>	<i>45</i>
3.2.4 <i>Siseriiklikult kaitstavad alad</i>	<i>47</i>
3.2.5 <i>Mõju maastikule, sh visuaalne mõju</i>	<i>49</i>
3.3 <i>BTT KÄITAMISE MÕJUD.....</i>	<i>50</i>
3.3.1 <i>Veevõtu mõjud.....</i>	<i>50</i>
3.3.1.1 <i>Alternatiivsed võimalused BTT tootmisvee saamiseks</i>	<i>52</i>
3.3.1.2 <i>Aidu karjäärist veevõtuga kaasnevad mõjud</i>	<i>53</i>
3.3.1.3 <i>Veevõtu mõjud Puritse jõele</i>	<i>55</i>
3.3.2 <i>Heitvee käitlemise mõjud.....</i>	<i>56</i>
3.3.2.1 <i>Heitvee puhastamise alternatiivsed võimalused</i>	<i>56</i>
3.3.2.2 <i>Heitvee suublasse juhtimisega kaasneva mõju olulisuse prognoos.....</i>	<i>57</i>
3.3.2.3 <i>Ohtlike ainete suublasse juhtimine BTT heitveega</i>	<i>59</i>
3.3.2.4 <i>Nõuded reoveepuhasti rajamisele ja kasutamisele</i>	<i>61</i>



3.3.3 Müra ja vibratsioon	63
3.3.3.1 Müra normtasemed ja nende kohaldamine	63
3.3.3.2 Tööstusmüra mõju hinnang	64
3.3.3.3 Lisanduva liikluskoormuse ja liiklusmüra hinnang	66
3.3.3.4 Ehitusaegne müra	69
3.3.3.5 Vibratsiooni hinnang.....	69
3.3.4 Mõju kliimamuutustele ehk kliimanetraalsuse hindamine	70
3.3.4.1 Metoodika	71
3.3.4.2 Kasvuhooonegaaside heite arvutused	73
3.3.4.3 Võimalikud meetmed heitkoguste vähendamiseks	78
3.3.4.4 Kliimamõju kokkuvõttev järeldus	79
3.3.5 Välisõhu saastamine	81
3.3.5.1 Kvantitatiivselt iseloomustatava heite hindamismetoodikast	81
3.3.5.2 Põletusseadmetest tekkiv saasteainete heide ja selle hajumine	82
3.3.5.3 Lõhnaainete heide põletusseadmetest.....	85
3.3.5.4 Lõhnaainete võimalik heide hajusallikatest	85
3.3.6 Jäätmekäitlus.....	86
3.3.6.1 Tootmisprotsessis tekkida võivad jäätmed	86
3.3.6.2 Käitise rajamisel-ehitamisel tekkivate jäätmete käitlemine	88
3.3.7 Avariolukorrad	89
3.3.7.1 Vastupanuvõime kliimamuutustest tingitud katastroofidele	89
3.3.7.2 Suurõnnetuse ohuga ettevõtte käitamine	91
3.3.7.3 Naftasaaduste hoidmisehitised	91
3.3.7.4 Tulekahjude ennetamine ja nende korral tegutsemine.....	92
3.3.8 Kumulatiivsed mõjud	93
3.4 MÕJU NATURA 2000 ALADELE.....	93
3.4.1 I etapi Natura hindamise tulemused.....	94
3.4.2 Detailse lahenduse etapp.....	96
4 KESKKONNAMEETMED	97
4.1.1 Leevendusmeetmed. II etapi hindamise kokkuvõte	97
4.1.2 Seiremeetmed	102
5 KSH ARUANDE KOKKUVÕTE	103
6 DETAILSE LAHENDUSE JA KSH II ETAPI ARUANDE KOHTA ESITATUD KOOSKÕLASTUSED JA ARVAMUSED . 107	
LISAD	108
Lisa 1. Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneering ja KSH. Lähteseisukohad ja keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsus. (eraldi fail)	
Lisa 2. KSH I etapi aruanne. (eraldi fail)	



Lühendid

AOX	adsorbeeruvad halogeenorgaanilised ühendid
AÕKS	atmosfääriõhu kaitse seadus
BTT	biotoodete tootmiskompleks
CNCG	kontsentreeritud mittekondenseeruvad gaasid
DNCG	lahjad mittekondenseeruvad gaasid
EP	eriplaneering
HELCOM	Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon
HKS	/kasvuhoonegaaside/ heitkogustega kauplemise süsteem
HMS	haldusmenetluse seadus
IPCC	Valitsustevaheline kliimamuutuste paneel (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
JBP	Järve Biopuhasti OÜ
KHG	kasvuhoonegaasid
KMH	keskkonnamõju hindamine
Kraft-tehnoloogia	tselluloosi tootmise sulfaatkeedu tehnoloogia
KSH	keskkonnamõju strateegiline hindamine
LS	lähteseisukohad
LULUCF	Euroopa Liidu Maakasutuse, Maakasutuse muutuse ja Metsanduse määrus
MSRD	EL Merestrategie raamdirektiiv
PlanS	planeerimisseadus
PHVT	puhastatud heitvee trass
PP PVT	tselluloosi- ja paberitööstuse parim võimalik tehnika
PVT	parim võimalik tehnika
VEP	vääriselupaik
VKG	Viru Keemia Grupp AS
VTK	väljatöötamise kavatsus



SISSEJUHATUS

Lüganuse Vallavolikogu algatas 25.08.2021 otsusega nr 317 Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi (*edaspidi BTT*) rajamiseks Lüganuse valla eriplaneeringu ja planeeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise (*edaspidi KSH*). Eriplaneering algatati Viru Keemia Grupp AS, registrikood 16627014, taotluse alusel. Eriplaneeringu koostamise eesmärk on kaaluda biotoodete tootmiskompleksi rajamise võimalikkust, leida võimalusel selleks sobivaim asukoht ning koostada selle rajamiseks detailne lahendus. Eriplaneeringu käigus alles uuritakse BTT rajamise võimalusi, rajamise võimalikkus selgub planeerimise ja mõjude hindamise protsessi tulemusena.

Kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu menetlus koosneb vastavalt planeerimisseaduse (*edaspidi PlanS*) § 95 lg 7 ehitise asukoha eelvalikust ehitisele sobivaima asukoha leidmiseks ja detailse lahenduse koostamisest. Asukoha eelvaliku ja I etapi KSH aruande kohta on eelneva protsessi käigus koostatud koondaruanne, mis on kättesaadav Lüganuse valla veebilehel ja eriplaneeringu portaalis [Biotoodete tehase eriplaneering \(hendrikson.ee\)](http://hendrikson.ee). Eriplaneeringu I etapis ja sellega paralleelselt koostatud KSH-s leiti BTT-le sobivaim asukoht Lüganuse vallas Aa külas Kohtla metskonna maal – 174 ha suurune n.ö. Põhja ala. Asukoha eelvalik võeti vastu Lüganuse Vallavolikogu otsusega 29.06.2023 nr 114 *Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneeringu asukoha eelvaliku ja keskkonnamõju strateegilise hindamise I etapi aruande vastuvõtmine*.

Arvestades, et detailne lahendus määrab ehitusõiguse¹ ja on ehitusprojekti koostamise aluseks², on selle koosseis sarnane detailplaneeringuga ja sellest kaalutlusest lähtuvalt on koostatud eraldi II etapi planeeringulise lahenduse materjalid („Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi eriplaneeringu detailne lahendus. Seletuskiri ja joonised.“ Tartu 2023-2024) ning II etapi KSH aruanne. Need dokumendid täiendavad üksteist.

Sisunõuded eriplaneeringu II etapi KSH aruandele on määratud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanähtemissüsteemi seadusega (KeHJS) § 40.³ Arvestades, et eriplaneeringu detailse lahenduse ülesanded on olemuselt samased detaiplaneeringuga (PlanS § 111 lg 1), KeHJS § 33 lg 3 alusel kavandatakse KeHJS § 6 lõikes 1 nimetatud tegevust ja § 34 lg 5 nõuab eriplaneeringu detailse lahenduse juhteksperdilt vastavust KMH juhteksperdi nõuetele, on täiendavalt arvestatud asjakohaseid nõudeid KMH aruande sisule vastavalt KeHJS § 20 lg 2 kinnitatud määrusele. Vastavalt KeHJS § 40 lg 4² ei koostata II etapi aruandele eraldi programmi vaid I etapi KSH aruanne peab sisaldama lähteandmeid eriplaneeringu KSH aruande koostamiseks.

Järgnevalt on toodud selgitused II etapi KSH aruande ülesehitusest ja seostest detailse lahenduse dokumentidega.

BTT rajamisel asjakohaste strateegiliste planeerimisdokumentide ülevaade esitati juba eriplaneeringu lähteseisukohtade (LS) ja väljatöötamise kavatsuse (VTK) koonddokumendi ptk 2.5, sh anti hinnangud, kas tehase rajamine on nendega kooskõlas. Siiani ei ole ilmnunud strateegilistes planeerimisdokumentides muudatusi, mis mõjutaksid BTT eriplaneeringu koostamist ja sellega seotud mõju hindamise järeldusi. Detailse lahenduse korral on strateegiliseks planeerimisdokumentiks I etapi

¹ PlanS § 111 lg 1: Pärast asukoha eelvaliku otsuse vastuvõtmist koostatakse kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu detailne lahendus, millega määratakse kavandatava ehitise ehitusõigus ning lahendatakse muud käesoleva seaduse § 126 lõikes 1 nimetatud /detailplaneeringu/ asjakohased ülesanded. Asjakohasuse hindamisel lähtutakse planeeringu eesmärgist ja planeeringuga kavandatava ehitise iseloomust. (13.01.2022 jõustunud sõnastuses)

² PlanS § 95 lg 8: Kohaliku omavalitsuse eriplaneering on ehitusprojekti koostamise alus, välja arvatud juhul, kui kohaliku omavalitsuse eriplaneering on kehtestatud asukoha eelvaliku otsuse alusel (17.03.2023 jõustunud sõnastuses, eelvaliku otsuse alusel kehtestamine on võimalik PlanS § 95¹ järgi ainult tuuleparkidele)

³ PlanS § 2 lg 3 järgi määrab menetlusnõuded planeerimisseadus, nõuded keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande sisule ning muudele tingimustele tulenevad keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanähtemissüsteemi seadusest.



tulemused. Koondülevaade on esitatud eriplaneeringu detailse lahenduse seletuskirjas ptk 2.2, samuti on antud ülevaade II etapi KSH aruandes ptk 1.2

Ptk 2 kirjeldab BTT rajamiseks sobiva asukoha keskkonnatingimusi. Arvestades, et olemasoleva olukorra kirjeldus on eelnevalt esitatud LS ja VTK ptk 3, ei ole seda käesolevas aruandes detailselt korratud. Asukoha keskkonnatingimused jm oluline teave, mis võib kavandatava tegevuse tõttu muutuda või millest sõltub mõju olulisuse määr, on koondülevaatenähtena esitatud koos mõjuvaldkondade analüüsi ja hinnangutega aruande ptk 3 vastavates alajaotises. KSH I etapil keskenduti selliste kavandatava tegevusega kaasnevate tagajärgede ja mõjude hindamisele, mille iseloom ja olulisus on asukohast sõltuvad. II etapi hindamisel analüüsiti täiendavalt tehase rajamise ja käitamisega kaasnevaid mõjutegureid ja nende avaldava mõju avaldumist ning olulisuse määra. Kavandatava tegevusega kaasneva ebasoodsa keskkonnamõju vältimiseks ja leevendamiseks kavandatud meetmeid ning nende meetmete eeldatava tõhususe hinnang on samuti esitatud koos mõju hinnangutega. Detailse lahenduse etapi KSH aruandes on toodud välja ka planeerimisdokumendi elluviimisega kaasneva olulise keskkonnamõju seireks kavandatud meetmete ja mõõdetavate indikaatorite kirjeldus. Vajalike meetmete koonülevaade on esitatud ptk 4. „BTT püstitamise tingimused“.

Hindamise tulemustest ei ilmnenu piiriülese mõju esinemist, samuti ei osutunud vajalikuks teha ettepanekuid rakendada reaalseid hüvitusmeetmeid eeldatavalt kaasneva ebasoodsa keskkonnamõju põhjustatava võimaliku kahjustuse leevendamiseks looduskaitse seaduse § 70¹ tähenduses.

KeHJS § 40 lg 4 p 9 ja 10 nimetatud arengustsenaariumeid on kaks (kas kavandatav tehas rajatakse või mitte). I etapi mõju hindamise tulemuseks oli arusaam, kas tehase rajamiseks leidub sobiv asukoht. KSH I etapi aruande ptk 1 oli toodud ülevaade arendaja huvist ja sotsiaal-majanduslikud põhjendused BTT rajamiseks. Selgitused parima alternatiivne arengustsenaariumi osas on esitatud Lüganuse vallavolikogu I etapi aruande vastuvõtmise otsuses. Kuid see ei tähenda automaatselt tehase rajamise arengustsenaariumi heakskiitmist - asukoha olemasolu on üks osa selle stsenaariumi võimalikkusest. Detailse lahenduse etapis antakse detailsemad hinnangud ja saadakse vajalik keskkonna-alane teave eelistatud arengustsenaariumi väljatootmiseks. Otsus tehase rajamise võimalikkuse kohta langetatakse eriplaneeringu kehtestamisel.

Eriplaneeringu detailse lahenduse koostamise protsessis on arvestatud planeerimisseaduse muudatustega, mis jõustusid 17.03.2023.⁴ Sellest lähtuvalt on detailse lahenduse ja eriplaneeringu KSH aruande esimeseks menetlusetaipiks PlanS § 116 järgne kooskõlastamine-arvamuste andmine 30 päeva jooksul selle saamisest arvates.

§ 116 lg 3: *Kui kooskõlastamisel ei viidata vastuolule õigusaktiga või üldplaneeringuga, loetakse kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu detailne lahendus kooskõlastatuks. Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande eelnõu kooskõlastamisel hinnatakse aruande eelnõu õigusaktidele vastavust ning selles sisalduvate hinnangute piisavust ja objektiivsust.*

Järgneb kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu vastuvõtmine, PlanS § 117:

(1) Pärast keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande tulemuste lisamist kohaliku omavalitsuse eriplaneeringusse, teeb kohaliku omavalitsuse volikogu kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu vastuvõtmise otsuse.

(2) Vastuvõtmise otsusega kinnitab planeeringu koostamise korraldaja, et kohaliku omavalitsuse eriplaneering vastab õigusaktidele ning et kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu koostamisel on arvesse võetud keskkonnamõju strateegilise hindamise tulemusi.

⁴ Kuni 30.06.2023 ehk nõuetele vastavaks tunnistamiseni lähtuti haldusmenetluse seaduse alusel eriplaneeringu algatamisel kehtinud PlanS menetlusetaipidest ja dokumentide nimetustest (st ei arvestatud 13.01.2022 jõustunud PlanS muudatusi), 17.03.2023 jõustunud PlanS muudatuste arvestamise kohta küsiti seisukoht, muudatused jõustatud eriplaneeringu juhtrühmas.



Järgneb eriplaneeringu avalik väljapanek ja ettepanekute tegemine. Käesolevas protsessis lisatakse eriplaneeringu detailse lahenduse avalikule väljapanekule ka kooskõlastused saanud II etapi KSH aruanne ning kõikides järgnevates menetlusetappides (kuni eriplaneeringu heakskiitmiseks esitamiseni), saab arvamusi avaldada-ettepanekuid teha nii planeeringulahenduse kui KSH aruande kohta.

Avalikkuse kaasamise ülevaade sisustatakse eraldi peatükina KSH aruande avalikustamise toimumise järgselt.

Planeeringu koostamisest huvitatud isik on Viru Keemia Grupp AS. 2024. aastal asutati sidusettevõtte VKG Fiber OÜ, kelle rolliks on eriplaneeringu lõpuni viimine. Seetõttu on eriplaneeringu II etapi materjalides, sh KSH aruandes viidatud mõnede tegevuste puhul VKG Fiber OÜ-le, kuid eriplaneeringu koostamise kontekstis on tegemist ühe ja sama arendajaga ehk planeeringu koostamisest huvitatud isikuga.

Lüganuse Vallavalitsust konsulteerib eriplaneeringu koostamisel ja KSH läbi viimisel Hendrikson & Ko OÜ: Eriplaneeringu projektijuht detailses etapis on Merlin Kalle, KSH juhtekspert on Juhan Ruut.

Avalikkuse kaasamist korraldab Lüganuse Vallavalitsus. Eriplaneeringu koostamise ja KSH aruande kohta tekkivad küsimused palume esitada vallavalitsuse kontaktisikule Anu Hornile (anu.horn@lyganuse.ee).



1 ERIPLANEERINGU JA KAVANDATAVA TEGEVUSE ÜLEVAADE

Sii peatükki on koondatud strateegilise planeerimisdokumendi sisu ja peamiste eesmärkide iseloomustus (ptk 1.1, vastavalt KeHJS § 40 lg 1 p.1), seos strateegiliste arengudokumentidega (ptk 1.2 - KeHJS § 40 lg 1 p.2) ja erineva tasandi keskkonnakaitse eesmärkidega (ptk 1.3 - KeHJS § 40 lg 1 p.5), samuti ülevaade, kuidas valiti arengustsenaariumid-eelistatud stsenaariumi põhjendus asukoha-valiku etapis (ptk 1.4 - KeHJS § 40 lg 1 p. 9,10). Täiendavalt on esitatud ptk 1.5 ülevaade kavandatavast tegevusest ja selle reaalsetest alternatiivsetest võimalustest (vastavalt Keskkonnaministri 01.09.2017 määrusele nr 34 § 3) ning seotud keskkonnakasutusest (määrusele nr 34 § 4).

Vastavalt planeeringu LS ja VTK dokumendi ptk 2.2.1 toodule lähtuti BTT ruumivajaduse määratlemisel, võimalike asukohtade tuvastamisel ja asukohaalternatiividega seotud mõjude hindamisel kavandatava tegevuse maksimaalsetest näitajatest. Sama põhimõtet on jätkatud detailise lahenduse aruande koostamisel. **KSH aruannet lugedes tuleb arvestada, et BTT tootmisprotsessi iseloomustavad näitajad on esitatud indikatiivsetena, st nad võivad edasise tehnoloogilise projekteerimise käigus täpsustuda.** Samas on tegemist eriplaneeringu koostamisest huvitatud isiku parima teadmisega rajatava tehase kohta, mis võimaldab määratleda BTT rajamiseks vajalikku ehitusõigust ja BTT tegutsemisega seonduvat keskkonnamõju.

1.1 Eriplaneeringu detailise lahenduse iseloomustus

Esitatud on kokkuvõtte eriplaneeringu II etapi seletuskirja punktis 3 „Planeerimisettepanek“ kirjeldatust.

Käesoleva eriplaneeringu ruumilise arengu eesmärgid on kokkuvõtlikult järgmised:

- Viia ellu eriplaneeringu I etapi ja koostatava üldplaneeringu arengusuunad ning eesmärgid, st kavandada välja valitud ja selleks sobivale alale Eestis kasvanud puitu väärindav tootmiskompleks;
- Välja töötada olemasolevasse keskkonda sobiv lahendus ja keskkonnatingimused, millest tootmiskompleksi kavandamisel ja eksploatatsioonil lähtuda, tekitamaks keskkonnale võimalikult väikese jalajälje.

BTT põhitegevuseks on aastas kuni 500 000 tonni okas- ja lehtpuutselluloosi tootmine täiustatud Kraft-tehnoloogiaga, sh kaalutakse kuni 100 000 t/a ligniini eraldamist aurustamisprotsessis, mis töödeldakse edasi toorgraafidiks. Osa tselluloosi võidakse töödelda edasi nn eritselluloosiks. Kaasneb kuni 30 000 t/a biokeemiatoodete (tallõli, metanool, tärpentiin) saamine. Kõik need saadused müüakse klientidele edasiseks tootmistamiseks. Omatarbe rahuldamiseks rajatakse väävelhappetehas ja klooridioksiidi pleegituslahuse tootmisüksus.

Toormena on kavas kasutada männi, kuuse ja kase paberipuitu, sh sobivusel peenpalki, ning okaspuu- ja kasehakkpuitu. Puidutoorme ettevalmistamisel tekib kõrvalsaadusena puukoor, mida on kavas kasutada bioenergia tootmiseks või müüa biomassi kasutavatele energiatootjatele. Samuti tekib saepuru, mida on kavas kasutada BTT kompleksis taastuenergia tootmiseks ning ülejääv kogus müüa kas väärindajate olemasolul puitlaastplaadi tootjatele või biomassi kasutavatele energiatootjatele.

Elektri kohapealne toodangumaht on ligikaudu 810 GWh/a, sellest omatarve ca 300 GWh/a. Ülejäänud kogus, ca 510 GWh/a, on planeeritud võrkumüügiks. Kaasnevat soojusenergiat saab suunata Kohtla-Järve ja Jõhvi linnade ning piirkonnas olevate teiste asulate varustamiseks. Piirkonna kaugkütte tarbimismaht on ca 450 GWh/a, eeldatavalt jääb BTT-s soojusenergiat piisavalt üle piirkonna vajaduste katmiseks. Lisaks analüüsitakse kaugkütte trassi rajamist Kiviõli ja Püssi piirkonda.



Tehas projekteeritakse vastavalt parima võimaliku tehnika (PVT) nõuetele. Tehase asukohta ja teenindava taristu paiknemine on esitatud ptk 1.2.2. joonisel 1.1. Täpsem ülevaade tegevustest, toodangust ja sellega seotud eeldatavast ressursivajadusest on esitatud käesoleva aruande ptk 1.4.

1.1.1 Biotoodete tehase krunt ja selle ehitusõigus

Tehase rajamiseks vajalikul maa-alal paikneksid toorpuidu ja puiduhakke laoplatsid, tselluloosi ja biokeemia tootmiseks vajalikud tootmisüksused, elektri- ja soojusenergia koostootmisjaam, toorvee- ja reoveepuhasti, territooriumi sisene taristu (sh auto- ja raudteed).

Planeeringu lahendusega moodustatakse alale jäävast kolmest kinnisasjast või kinnisasja osast üks krunt tootmishoonete ehitamiseks, kus muuhulgas toodetakse elektri- ja soojusenergiat. Krundi suurus on ca 174 ha (planeerimisettepanekus 173,93 ha, mis võib täpsustuda katastrimõõdistamise käigus piiride märkimisel loodusesse). Krundi ehitusõiguse määramisel on lähtutud koostamisel oleva Lüganuse valla üldplaneeringu tingimustest tootmismaale, mis sätestab, et ehitusõigus määratakse lähtuvalt kavandatava tegevuse iseloomust, paigutusest krundil ning võimaliku negatiivse mõju leevendamise vajadusest; üldplaneeringus on konkreetselt määratud suurim lubatud ehitisealune pind krundi pindalast, milleks on kuni 60%. Kuna kavandatud tootmiskompleks vajab palju lao- jm platse, on krundi täisehituse protsendiks kavandatud 20% hoonete suurima lubatud ehitisealuse pinnaga 347 860 m², hoonete suurim lubatud arv on 50 ja maksimaalne lubatud suhteline kõrgus 90 m. Vastavalt kehtivale õigusele ei arvestata korstnaid, hoonete tehnilisi seadmeid ja nende osi maksimaalse lubatud kõrguse hulka⁵, st nad võivad ulatuda üle hoone suurima lubatud kõrguse. Vajadusel tuleb nende kõrgused täpsustada kohaliku omavalitsusega projekteerimisel. Rajatistele kõrguspiirangut määratud ei ole. Eeldatavalt on ala kõrgeimaks rajatiseks tehase korsten, mille kõrgus võib küündida 120 meetrini.

Eeldatavalt rajatakse kõrgemad tootmishooned ja rajatised krundi põhjaossa. Detailse lahenduse joonistele nr 4 ja 5 on kantud illustratiivne põhimõtteline uusehitiste asukoht ja kuju, mida projekteerimisel on lubatud muuta lähtuvalt projektlahendusest, arvestades planeeringus esitatud tingimuste ja seatud ehitusõigusega. Vertikaalplaneerimine kogu planeeringualal tuleb lahendada terviklikult tehnovõrkude ja teede projekteerimise käigus. Krunt on lubatud piirata aiaga. Piirdeaedadest on lubatud kuni 2 m kõrguste läbipaistvate piirete paigaldamine (võrkaed vm läbipaistev metallaed). Täpsemad ehitiste arhitektuurilised, kujunduslikud ja ehituslikud tingimused, samuti eriplaneeringu detailse lahenduse muude tingimuste ülevaade on toodud detailse lahenduse seletuskirja peatükkides.

Planeeringulahenduse elluviimisel on vaja arvestada, et riigikaitse ehitiste töövõime tagamiseks on üle 28 m kõrguste ehitiste osade püstitamine lubatud alles pärast riigikaitse kompensatsioonimeetmete täiemahulist rakendumist, mis eeldatavalt toimub 2026. aastal. Enne kompensatsioonimeetmete rakendumist on lubatud kuni 28 meetri kõrguste ehitiste osade püstitamine. Täpsemat teavet vastavate kompensatsioonimeetmete rakendumise aja ja mahu kohta annab Kaitseministeerium. Vastavalt ehitusseadustiku § 120 lõike 1 punktile 1 tuleb üle 28 m kõrguste ehitiste püstitamise soovi korral kooskõlastada projekteerimistingimuste või ehituslubade eelnõud Kaitseministeeriumiga.

Lisaks tuleb arvestada, et asutakse maaparandushoialal. Planeeringualal on kavandatud maakasutuse sihtotstarbe muutmine tootmismaaks ja kokku kogutav drenaaži- ja sademevesi on kavas maksimaalselt kasutada tootmisprotsessis. Väljaspool planeeringuala asuvasse maaparandussüsteemidesse ei ole kavandatud tootmisalalt pärinevat drenaaži- ja sademevett juhtida (vt ptk 1.1.3). Ümbritsevatel maatulundusmaadel paiknev reguleeriva võrgu osa tuleb rekonstrueerida iseseisvalt toimivaks, selleks tuleb Põllumajandus- ja Toiduametilt taotleda maaparandussüsteemi projekteerimistingimused, mis on vastava ehitusprojekti aluseks. Rekonstrueerimistööd võib teha enne muu ehitise ehitusloa või muu loa (nt keskkonnaluba) taotlemist, selle ajal või pärast seda, aga tuleb arvestada, et

⁵ Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“



muu ehitise ehitamisega võib alustada alles pärast rekonstrueeritud maaparandusehitistele Põllumajandus- ja Toiduameti poolt kasutusloa väljastamist ning planeeringuala maaparandussüsteemi maa-alalt välja arvamist.

1.1.2 Juurdepääsuteed ja liikluskorraldus

Siinkohal on esitatud ülevaade eriplaneeringu detailse lahenduse seletuskirja ptk 3.7 põhjal. Kirjelduses ei korrata, kuidas detailse lahenduse koostamisel on arvestatud BTT asukohavalikust tulenevate mõjude leevendamise vajadusega.

Planeeringualale on avalikult teelt transpordi juurdepääs tagatud põhja suunast mööda nr 4370023 Aa-Kohtla teed. See juurdepääs on kavandatud peamiseks ühenduseks veo- ja sõiduautodele. Teine olemasolev juurdepääsu suund sõiduautodele on lõunasuunast mööda nr 3200054 Roodu teed ja nr 13115 Kohtla-Nõmme kõrvalmaanteed. Ükski olemasolevatest teedest oma tehniliste parameetrite poolest ei suuda teenindada planeeritud tootmiskompleksi ja vajavad rekonstrueerimist.

Lähtudes eriplaneeringu I etapi järeldustest ja koostamisel olevast üldplaneeringust, on peamiseks juurdepääsuteeks planeeringualale planeeritud Aa-Kohtla tee, mille kaudu on otseühendus nr 1 Tallinn-Narva maanteega. Kuna tootmiskompleksi käivitamisega kaasneb rasketranspordi osakaalu suurenemine, on Transpordiameti hinnangul ohutuse tagamiseks vajalik Tallinn-Narva mnt ja Aa-Kohtla tee ristmiku ümberehitamine. Arvestades perspektiivset liiklussagedust ja lisanduvat raskeliikluse osakaalu, tuleks rajada kanaliseeritud ristmik. Asukoha eelvaliku etapis peeti otstarbekaks kolmeharulise kanaliseeritud ristmiku planeerimist olemasolevast ristmikust veidi Tallinna suunal ning samas piirkonnas mnt nr 1 Tallinn–Narva ning riigitee nr 13123 Aa–Hooldekodu tee ristmik sulgeda, muutes riigitee 13123 kohalikuks teeks juurdepääsudega teeäärsetele kinnistutele ning kergliiklejate juurdepääsuks mnt nr 1 Tallinn–Narva ääres paiknevale Aa bussipeatusele.

Juurdepääs ida suunalt on kavandatud läbi Kohtla-Järve linna Järve linnaosa ja see on planeeritud eelkõige töötajate ja teenindava personali juurdepääsuks, kuid ka alternatiivseks pääsuks Tallinn-Narva maanteele. Olemasoleva Kivi tee rekonstrueerimine ja pikendamine planeeritava tehase juurdepääsuni nii raske- kui ka sõiduautoliiklusele, tagaks ühenduse maanteega nr 93 Kohtla-Järve–Kukuruse-Tammiku ning Kohtla-Järve linnaga. See juurdepääs võimaldaks muuhulgas kohalikele liiklusele juurdepääsu tehasele ilma riigi põhimaanteed nr 1 Tallinn–Narva kasutamata. Kohtla-Järve linnavalitsuse seisukoht on, et tooraine ja toodangu vedu autotranspordiga ei toimuks Kohtla-Järve linna Järveküla tee kaudu, küll aga võiks seda teed kaudu liikuda sõiduautod ning ühistransport.

Kivi tee on tootmiskompleksini planeeritud tupikteena. Juhul, kui Uus-Tehase tänaval esineb avariiolekord, on liikluse reguleerijate abiga võimalik liikluskorraldust muuta ja Kivi teed kasutada juurdepääsuks nr 1 Tallinn-Narva maanteele tehast teenindavate teede kaudu.

Lõuna suunalt on kavandatud säilitada juurdepääs tehasele kohaliku tee nr 4370023 Aa–Kohtla tee kaudu sõiduautoliiklusele.

Kõik nimetatud teed on kavandatud juurdepääsudeks BTT-le, läbi territooriumi avalikku liiklust planeeritud ei ole.

BTT tootmiskompleksile on planeeritud ka raudteeühendus lõuna suunalt – Nitfer Investments OÜ-le kuuluva raudteeharu kaudu, kust on kavandatud territooriumisisesed raudteeharud. Nitfer Investments OÜ raudtee kaitsevöönd 30 m ulatub vaid planeeringuala osale, kuhu hooneid planeeritud ei ole ning on kavandatud tehnovõrgukoridorid.

Toorme ja toodangu transport on kavandatud nii veokitega kui ka raudtee kaudu. Täpsem ülevaade, sh toorme saadavusest ja puidulogistika uuringus on esitatud ptk 3.3.3).



1.1.3 Tehnovõrgud ja -rajatised

Planeeringualale on kavandatud tootmiskompleks, mis vajab elektri-, gaasi-, side- ja veeühendust ning tagatud peab olema reovee ärajuhtimine ning sademevee kogumine. Lisaks on vajalik toodetud soojusenergia viimine tarbijateni. Praegu planeeringualal tehnovõrgud puuduvad.

Tehnovõrkude põhimõtteline lahendus on kajastatud detailse lahenduse joonistel nr 6 ja 7 ning tehnovõrgutrasside põhimõttelised trajektoolid joonisel nr 8. Kavandatud tehnovõrkude ja -rajatiste asukohad täpsustatakse projekteerimise käigus tulenevalt ehitiste asendiplaanist ja ruumiprogrammist. Projekteerimisel on lubatud planeeritud liitumis-/ühenduspunkti asukohti muuta, kui need on põhjendatud ja kooskõlastatud võrguvaldaja ning kohaliku omavalitsusega.

Siinkohal on esitatud ülevaade tehnovõrkude kavandamise tingimustest eriplaneeringu detailse lahenduse seletuskirja ptk 3.10 põhjal. Kirjelduses ei korrata, kuidas detailse lahenduse koostamisel on arvestatud BTT asukohavalikust tulenevate mõjude leevendamise vajadusega.

Veevarustus

Kavandatud tehases on vajalik töötajate olmevee-, sh joogiveevarustus ja toorvesi tootmiseks.

Olmeveevarustuse lahendus määratakse projekteerimise staadiumis. Indikatiivselt saab arvestada ca 250 perspektiivse töötajaga ehk olmevee vajadusega ca 37 m³/ööpäevas, sh joogivesi. Veevarustuse allikaks saab planeeringualale rajada puurkaevu või toota olmevesi nt karjääri/kaevanduse vee puhastamisega kohapeal. Joogiveeks kasutatava veehaarde asukoha kavandamisel tuleb arvestada selle sanitaarkaitseala moodustamise vajadusega.

Tootmiseks vajaliku toorvee aastane vajadus on ligikaud 12,5 miljonit kuupmeetrit. Eriplaneeringu koostamise detailse lahenduse etapis kujunes veevarustuse eelistuseks pinnaveevõtt Aidu karjäärist. Põhimõtteline toorvee trass on planeeritud algusega Aidu karjäärist olemasoleva põlevkivi lintkonveieri kõrvale (vt eriplaneeringu detailse lahenduse joonis nr 8). Alternatiivina ei välistata lisavee võtmist Ojamaa kaevandusest ja/või Uus-Kiviõli II kaevandusest. Välistatud ei ole ka merevee kasutamine, kui osutub vajalikuks eeltoodud allikate miinimumveehulkade tingimustes tootmises vajaliku vee tagamine. Veevõtuks vajalikud torustikud on kavas rajada maa-alustena, valdavalt kasutades paigaldamisel lahtise kaeviku meetodit (st kaevatakse lahtine kraav, mis toru paigaldamise järgselt taastäidetakse).

Merevee võtu vajaduse korral on otstarbekas rajada toorvee trass OÜ Järve Biopuhastus olemasoleva toru kõrvale. OÜ Järve Biopuhastus olemasolevad trassid asuvad Ontika Maastikukaitseala Pangametsa sihtkaitsevööndis. Kuna kavandatav torustik võib avaldada mõju kaitstavatele loodusobjektidele, sh Natura 2000 aladele, esitati eriplaneeringu I etapis lahendused, kuidas mõjusid on võimalik vältida. Selleks leiti võimalusena suundpuurimise rakendamine, st torustik paigaldatakse puurimisega rajatud maa-alusesse tunnelisse (sellega seotud ülevaade käesoleva aruande ptk 3.2.4).

Reovee käitlemine, heitvee ärajuhtimine

Tootmise käigus tekkiva reovee töötlemiseks tuleb rajada vastav puhasti BTT territooriumile ja heitvee ärajuhtimiseks torustik, mille kaudu suunatakse puhastatud vesi süvamere kollektori kaudu Soome lahte. Detailse lahenduse väljatöötamisel selgus, et reovee teke on ligikaudu 6,5...7 mln m³/a, kui valitakse tootmistehnoloogia, mis võimaldab maksimaalselt võtta ringlusse kondensaatvett jms vett säästvad lahendused.

Eriplaneeringu koostamise I etapi aruandes soovitati eelistatud lahendusena võimalikult maksimaalselt kasutada Järve Biopuhasti OÜ (edaspidi ka JBP) taristut. Praegu on VKG Fiber OÜ ja JBP vahel on sõlmitud koostöökokkulepe, mille eesmärk on leida optimaalseimad lahendused. Puhastatud heitvee ärajuhtimiseks on kavandatud renoveerida OÜ-le Järve Biopuhastus kuuluv olemasolev Ø600 mm heitvee torustik, mis suundub Soome lahte ja mida ettevõtte praegu ise ei kasuta (see kulgeb paralleelselt kasutuses oleva trassiga, st vastab trassialternatiivile PHTV-1 joonisel 1.1). BTT heitvee ärajuhtimiseks on Ø600 mm toru piisav, kuid kavas on renoveerimisel kasutada Ø1000 mm toru, et sinna saaks vajadusel ajutiselt suunata JBP heitvee. Järve Biopuhastus OÜ-l on keskkonnalooga nr



L.VV/325554 lubatud juhtida süvamerelasku IV001 (koordinaadid $x = 6596432$, $y = 681363$) 13,206 mln m^3/a heitvett. Sellest 6,5 mln m^3/a on hetkel kasutamata. Arvestades torustiku rajamise aega, võib sõltumata BTT-ga tehtavast koostööst täna kasutuses olev heitveetorustik vajada renoveerimist, st teise torustiku renoveerimine arvestades ka JBP heite vastuvõtmise võimalusega on piirkonnale riskide maandamiseks vajalik.

Heitvee torustikud on kavas rajada maa-alustena, kasutades paigaldamisel valdavalt lahtise kaeviku meetodit (st kaevatakse lahtine kraav, mis toru paigaldamise järgselt taastäidetakse. OÜ Järve Biopuhastus olemasolevad trassid asuvad Ontika Maastikukaitseala Pangametsa sihtkaitsevööndis, st renoveerimisel jm hooldustegevuses on vajalik arvestada seal kehtivate piirangutega. Sellest tingituna säilib võimalus rajada eriplaneeringu I etapis olemasoleva trassikoridori lõpuosas suundpuurimisega uus heitveetorustik, mis läheb sihtkaitsevööndist mööda (vt ptk 1.2.2 joonis 1.1).

Sademevee käitlus

Planeeringualale on kavandatud hoonestus ja rajatised, sh erinevad teed ja platsid. Seega võrreldes olemasoleva olukorraga, kus sademevesi imbub pinnasesse ja/või satub maaparandussüsteemi kraavidesse, tekib vajadus sademevett kokku koguda ja käidelda. Ala sademeveekäitlus on kavandatud lahendada lokaalselt.

Planeeringualalt ei ole kavandatud lisavett juhtida alast väljapoole jäävatesse maaparandussüsteemidesse ega naabermaauksustele. Kõvapinnaga platsidelt ja teedelt ning hoonestuse katusele on vesi kavandatud kokku koguda ja juhtida territooriumile ehitatavasse veepuhastusjaama ning maksimaalselt kasutada ära protsessiveena, jahutusveena või tuletõrjeveena. Vajadusel on kavandatud üleliigse sademevee kogumine hoonete juures projekteeritavatesse basseinidesse (paiknemine ja mahud lahendatakse projekteerimise käigus).

Osa krundil tekkivast sademeveest saab immutada krundisisesele sinna kavandatavatel ja/või säilivatel haljasmaadel. Selline lahendus võimaldab sademeveest vabaneda maastikukujundamise kaudu (looduslähedased lahendused nagu rohealad, viibetiigid, imbkraavid jmt), vältides sademevee reostumist. Nimetatud põhimõtte kasutamine toetab ka kliimamuutustega arvestamisega seonduvaid aspekte.

Elektrivarustus. Välisvalgustus

Planeeritud tootmisehitiste elektrivarustus on kavandatud tagada oma toodetud elektrist. Omatarbest üle jääv elektrienergia (eeldatavalt ca 510 GWh/a) on kavandatud suunata üldisesse elektrivõrku. Võrku suunamiseks tuleb projekteerida liinitrassid eeldatavalt Püssi alajaama, soovituslikult samas koridoris olemasolevate liinidega (vt eriplaneeringu detailse lahenduse joonis nr 8).

Hooneühendused ja ala välisvalgustus tuleb kavandada projekteerimise staadiumis elektri maakaabelliniidega. Välisvalgustuse projekteerimisel lähtutakse energiasäästlikest lahendustest. Soovitatav on kasutada sooja ja ülevalt alla suunatud valgustust. Öisel ajal valgustuse kasutamisel reguleerida see minimaalsele võimsusele.

Kaugküttetrassid. Gaasivarustus. Muud kütused

BTT tootmisest üle jääva soojusega kavandatakse luua võimekus varustada Kohtla-Järve ja Jõhvi linnasid kaugkütte soojusenergiaga. Lisaks analüüsitakse kaugkütte trassi rajamist Kiviõli ja Püssi asumitesse. Trassid kavandatakse kulgema maksimaalselt koos muu taristu trassidega, eeldatav paiknemine on näidatud eriplaneeringu detailse lahenduse joonisel nr 8. Trasside väljaehitamise-BTT varustusele ülemineku ajastus tuleb otsustada eraldi lähtuvalt BTT käivituse ajastusest ja nimetatud linnade soojusmajanduse arengukavadest.

Kavandatakse ka gaasitrassi Kohtla-Järve liitumispunkti, et tagada alternatiivne kütusega varustamine käivitamisel-avariilistes olukordades. Samuti võib osutada otstarbekas toota reoveepuhasti settest ning muudest BTT kompleksis tekkivatest orgaanilistest jääkidest anaeroobse kääritamisega biometaan, mille saab puhastamise järgselt gaasitrassi suunata.



Alternatiivina kavandakse kas veeldatud naftagaasi (LPG) ja/või kütteõlide kasutamist. Sel juhul on vajalikud ette näha nende kütuste mahutid.

Tuleohutuse tagamine. Tuletõrje veevarustus

Esitatud on kokkuvõtte eriplaneeringu detailise lahenduse seletuskirjast ptk 3.11.

Planeeringualal kavandatud tegevus liigitub tuleohutuse järgi valdavalt VI (tööstus- ja laohooned) kasutusviisi alla⁶. Planeeritud hoonete tuleohutus- ja tuleohuklass tuleb määrata ehitusprojekti vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kustutusvee normvooluhulgad määratakse ehitusprojekti, seejuures tuleb arvestada nii põlevmaterjali laoplate mahtudega kui hoonetes projekteeritud tulepüsivusklassiga, tuletõkkeseksioonidest jms.

Vastavalt *tuleohutuse seadusele* peab ehitisel, millele on kehtestatud tuleohutusnõuded, olema nõuetele vastav veevõtukoht. Määruse nr 10⁷ kohaselt peab veevõtukoht üldjuhul paiknema ehitisest vähemalt 30 m kaugusel, et tagada päästetehnika ohutus ja paiknema hoone kaugeimast sissepääsust või rajatise kaugeimast ligipääsetavast punktist kuni 200 m kaugusel. Kui hoones on tuleohutuspaigaldiste päästemeeskonna toitesisend, peab veevõtukoht paiknema ka sellest kuni 200 m kaugusel. Veevõtukohta kaugus ehitisest mõeldakse mööda päästetehnikaga sõidetavaid teid.

Planeeringuala väline tuletõrjevõrk tuleb lahendada tehnilike tuletõrjevõrkude baasil lisades neile eeldatavalt pumplad ja tuletõrjehüdrandid. Juhul, kui tootmisvett kavandatakse kasutada tuletõrjevõrgi tarbeks, tuleb arvestada selle vee võimalikku korrosiooniaktiivsust ja hõljumist tingitud mõju seadmetele. Täpne väline tuletõrjevõrgi lahendus tuleb esitada projekteerimisel. Projekteerimisel ja planeeringu realiseerimisel tuleb arvestada kehtivate normide ja nõuetega.

Lisaks tuleb tehase ala vertikaalplaneerimisel arvestada, et saastunud kustutusvesi ei satuks keskkonda. Väliseid ühendusi sademevee käitlemiseks ei kavandata, ent vältida tuleb valgumist sademevee käitluskohtadesse, mille puhul on arvestatud looduslähedasi käitluspõhimõtteid.

1.2 Seos strateegiliste planeerimisdokumentidega

KeHJS § 40 lg 4 p. 2 - strateegilise planeerimisdokumendi seos muude asjakohaste strateegiliste planeerimisdokumentidega.

Viru Keemia Grupp (VKG) AS biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneeringu (EP) I etapi koostamisel arvestati kõigi asjakohaste strateegiliste dokumentidega, sh Ida-Viru maakonnaplaneeringuga 2030+ (seda ülevaadet ei korrata, vt LS-VTK koonddokumendi ptk 2.5). Samuti sedastati, et EP koostamisel lähtutakse rohelise võrgustiku ja väärtusliku maastiku käsitlusel koostatavast valla üldplaneeringust ning üldplaneeringuga määratud ruumilise arengu põhimõtete ja asjakohaste tingimustega (ülevaade ptk 1.2.1). Lisaks on detailise lahenduse korral strateegiliseks planeerimisdokumendiks I etapi tulemused (kokkuvõtvalt ülevaade ptk 1.2.2).

1.2.1 Koostamisel olev Lüganuse valla üldplaneering

Üldplaneeringu menetluses arvestati VKG biotoodete kompleksi KOV eriplaneeringu ja VKG tööstusjäätmete prügilaga KOV eriplaneeringuga. Eriplaneeringute puhul arvestas üldplaneering eriplaneeringute asukoha eelvaliku vastuvõtmise otsusega kinnitatud sobivaima asukohaga ehitisele ja määras maakasutuse juhtotstarbe vastavalt maa-ala kasutusotstarbele. Seega on koostamisel oleva Lüganuse valla üldplaneeringu kohaselt planeeritava ala ulatuses maakasutuse juhtotstarbeks määratud tootmise maa.

⁶ siseministri 30.03 2017 määrus nr 17 *Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded*

⁷ siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 *Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord*



Tootmise maa-ala all mõistetakse üldplaneeringus tootmishoonete ja neid teenindavate rajatiste, sh põllumajanduslike tootmishoonete ja -rajatiste maad; tootmise maa-alale võib rajada kaitsehaljastust, roheala.

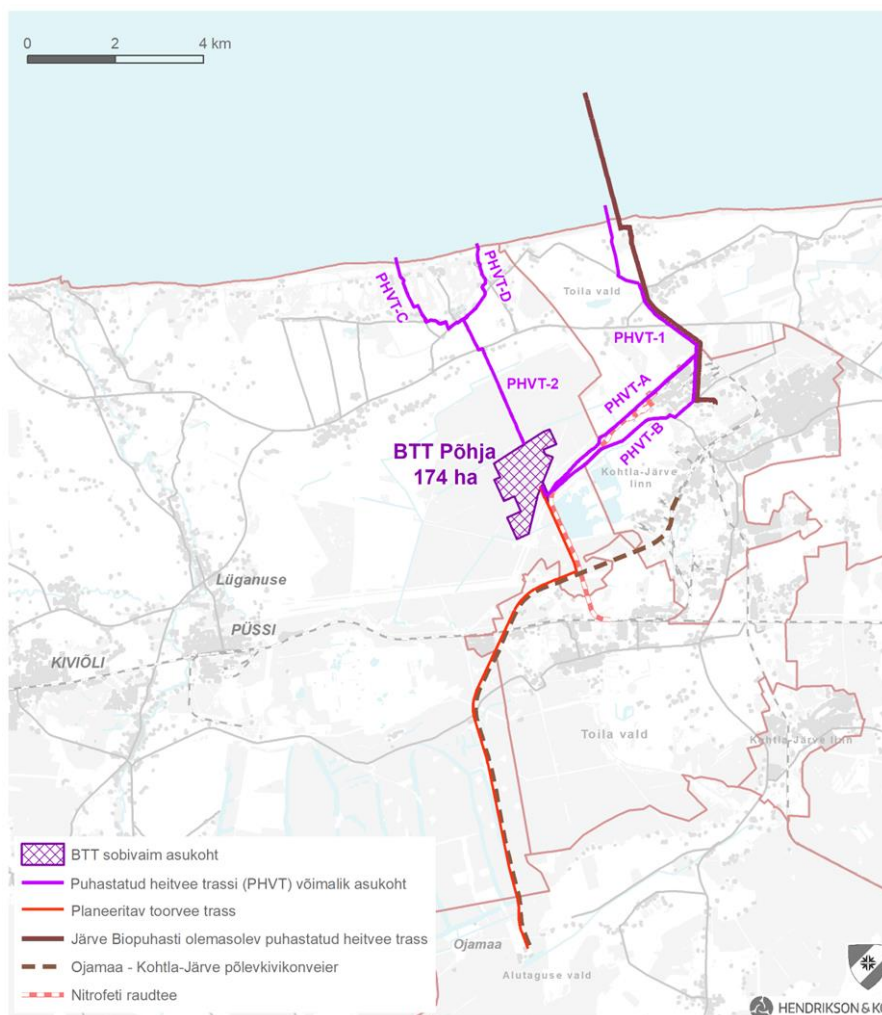
Üldplaneeringus on tootmise maadele määratud üldised kasutamis- ja ehitustingimused, millega on planeeringulahenduses arvestatud ja vastavus on välja toodud detailse lahenduse seletuskirja teemakohastes peatükkides.

Üldplaneeringus on kavandatud ka RMK loodusraja uus trajektoor väljapoole BTT territooriumi ja võimalikud perspektiivsed raudteetrassid BTT alale.

1.2.2 Biotoodete tootmiskompleksi Lügane valla eriplaneeringu I etapp

Planeeritava tegevusega seotud asjakohane strateegiline planeerimisdokument on VKG AS biotoodete tootmiskompleksi (BTT) Lügane valla eriplaneeringu (EP) I etapp ehk asukoha eelvalik ning EP KSH I etapp. Eriplaneeringu asukoha eelvaliku eesmärgiks oli ehitisele sobivaima asukoha leidmine.

Eriplaneeringu asukoha eelvaliku etapis valiti BTT-le sobivaks alaks 174 ha suurune territoorium, n-ö Põhja ala, mis hõlmas järgmisi kinnisasju: Kohtla metskond 2 (kt 43701:003:0310), Kohtla metskond 136 (kt 43701:003:0155), Tõrviku (kt 43701:003:0103) ja minimaalsel määral Tuhavälja (kt 43701:003:0127). Trasside asukohtade osas analüüsiti erinevaid sobivaid lahendusi. BTT sobivaim asukoht, toorvee trassi ja puhastatud heitvee trassi võimalikud asukohad on esitatud joonisel 1.1.



Joonis 1.1. BTT eriplaneeringu I etapi lahendus: sobivaim asukoht Põhja ala, sellega seotud toorvee trassi ja puhastatud heitvee trasside võimalikud asukohad

Eriplaneeringu asukoha eelvaliku etapis määrati BTT püstitamise üldised tingimused, millega on detailses lahenduses arvestatud ja vastavus on välja toodud eriplaneeringu detailse etapi seletuskirja planeeritud lahenduse teemakohases peatükis, kokkuvõtte esitati käesoleva aruande ptk 1.1)

1.3 Seosed keskkonnakaitse eesmärkidega

Käsitletakse KeHJS § 40 lg 5 - strateegilise planeerimisdokumendi jaoks olulisi rahvusvahelisi, Euroopa Liidu või riiklikke keskkonnakaitse eesmärke ja kirjeldust, kuidas neid eesmärke ja muid keskkonnakaalutlusi on strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel arvesse võetud.

Ptk 1.2 viidatud strateegiliste planeerimisdokumentide raamistikus on mitmeid viiteid Euroopa Liidu rohepöördele ja kliimaneutraalsuse saavutamisele. Nendes ei nimetata tegevusalasid, mis nendele põhimõtetele vastavad, kuid seda tehakse EL taksonoomiamääruses, mis loob kestliku majandustegevuse ühtse ELi klassifitseerimissüsteemi ehk „taksonoomia“ (ptk 1.3.1). Seejärel on antud ülevaade vee ja merekeskkonna kaitse teemadel EL tasandil tulenevalt vastavatest raamdirektiividest ja piirkondlikust rahvusvahelisest koostööst Läänemere merekeskkonna kaitse konventsiooni raames.

1.3.1 EL taksonoomiamäärus

Määrusega (EL) 2020/852 kehtestati kestlike investeeringute hõlbustamise raamistik, mida kasutada investeeringute keskkonnasäästlike investeeringute hindamiseks⁸. Määrust nimetatakse ka taksonoomiamääruseks, sest sellega kehtestatakse kogu ELi hõlmav klassifitseerimissüsteem ehk taksonoomia, mis annab ettevõtjatele ja investoritele ühised orientiirid keskkonnasäästlike majandustegevusalade määratlemiseks.

Taksonoomiamäärus põhineb kuuel EL kliima- ja keskkonnaeesmärgil:

- kliimamuutuste leevendamine;
- kliimamuutustega kohanemine;
- vee- ja mereressursside kestlik kasutamine ja kaitse;
- üleminek ringmajandusele;
- saastuse vältimine ja kontroll;
- elurikkuse ja ökosüsteemide kaitse ja taastamine.

Keskkonnasäästlikuks kvalifitseerumiseks peab investeering oluliselt panustama vähemalt ühte kuuest keskkonnaeesmärgist ega tohi põhjustada olulist kahju teistele eesmärkidele. Hindamine põhineb põhimõtte „ei kahjusta oluliselt“ (DNSH) kriteeriumitel, mis on seatud iga eesmärgi kohta.

Artikkel 16 määratleb eesmärke toetavad tegevused. Majandustegevus liigitatakse ühe või mitme artiklis 9 sätestatud keskkonnaeesmärgi saavutamisse oluliselt panustavaks, võimaldades otseselt muul tegevusel anda olulise panuse ühe või mitme nimetatud eesmärgi saavutamisse, eeldusel et selline majandustegevus:

- a) ei põhjusta sõltuvust varadest, mis kahjustavad pikaajalisi keskkonnaeesmärke, võttes arvesse nende varade majanduslikku eluiga, ning
- b) avaldab olulusringi kaalutluste alusel olulist positiivset keskkonnamõju.

Artikkel 17 määratleb keskkonnaeesmärkide olulise kahjustamise. Võttes arvesse majandustegevuses pakutavate toodete olulusringi ja teenuseid, sealhulgas olemasolevatest olulusringi hindamistest saadud tõendeid, loetakse, et kõnealune majandustegevus kahjustab oluliselt:

⁸ <https://eur-lex.europa.eu/ET/legal-content/summary/assessing-environmentally-sustainable-investments.html>



- a) kliimamuutuste leevendamist, kui majandustegevus põhjustab olulist kasvuhoonegaaside heidet;
- b) kliimamuutustega kohanemist, kui majandustegevus põhjustab praeguse kliima ja eeldatava tulevase kliima kahjuliku mõju suurenemist tegevusele endale või inimestele, loodusele või varadele;
- c) vee- ja mereressursside kestlikku kasutamist ja kaitset, kui majandustegevus kahjustab
 - i) veekogude, sealhulgas pinna- ja põhjavee head seisundit või head ökoloogilist potentsiaali, või
 - ii) mereala head keskkonnaseisundit;
- d) ringmajandust, mis hõlmab jäätmetekke vältimist ja jäätmete ringlussevõttu, kui
 - i) majandustegevus põhjustab toodete olulusringi ühes või mitmes etapis olulist ebatõhusust materjalide kasutamisel või selliste loodusvarade nagu mittetaastuvate energiaallikate, tooraine, vee ja pinnase otsesel või kaudsel kasutamisel, sealhulgas toodete vastupidavuse, parandatavuse, uuendatavuse, korduskasutuse või ringlussevõetavuse osas;
 - ii) majandustegevus suurendab oluliselt jäätmete teket, põletamist või kõrvaldamist, välja arvatud ringlussevõetamatute ohtlike jäätmete põletamine, või
 - iii) jäätmete pikaajaline kõrvaldamine võib oluliselt ja pikaajaliselt kahjustada keskkonda;
- e) saastuse vältimist ja tõrjet, kui majandustegevus põhjustab õhku, vette ja pinnasesse juhitava saasteheite olulist suurenemist võrreldes enne majandustegevusega alustamist valitsenud olukorraga, või
- f) elurikkuse ja ökosüsteemide kaitset ja taastamist, kui majandustegevus
 - i) kahjustab märkimisväärselt ökosüsteemide head seisundit ja vastupidavust või
 - ii) kahjustab elupaikade ja liikide, sealhulgas liidu tähtsusega liikide kaitsestaatust.

Majandustegevuse hindamisel lõikes 1 sätestatud kriteeriumide alusel võetakse arvesse nii majandustegevuse enda keskkonnamõju kui ka majandustegevuses pakutavate toodete ja teenuste keskkonnamõju kogu nende olulusringi jooksul, eelkõige arvestades nende toodete ja teenuste tootmist, kasutamist ja olulusringi lõppu.

Juunis 2021 võeti vastu Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2021/2139, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2020/852, kehtestades tehnilised sõelumiskriteeriumid, millega määratakse kindlaks, millistel tingimustel võib majandustegevust pidada kliimamuutuste leevendamisele või nendega kohanemisele oluliselt kaasa aitavaks, ja mille alusel otsustatakse, ega see majandustegevus ei kahjusta oluliselt muid keskkonnaeesmärke.

Määruse lisas 1 on toodud kliimamuutuste leevendamise kriteeriumid järgmistes kavandatava tegevusega otseselt seotud valdkondades: ptk 4.15 kaugkütte/jahutuse jaotus; ptk 4.10 soojus/jahutus ja elektrienergia koostootmine bioenergiast; ptk 5.6 reoveesette anaeroobne kääritamine, 5.7. biojäätmete anaeroobne kääritamine, 5.8 biojäätmete kompostimine. Tootmistevõetavate loetelust (lisa 1 ptk 3) puuduvad tegevusvaldkonna põhised kriteeriumid puidust tselluloosi tootmisele, samuti väävelhappe ja klooridioksiidi lahuse tootmiseks, st kohalduvad määruse (EL) 2020/852 üldised kriteeriumid.

Metsa majandamine on BTT tegevusega seotud kaudselt. Vastavalt delegeeritud määruse (EL) 2021/2139 lisa 1 punktile 1.3 võib selle tegevusvaldkonnaga seostada majanduse tegevusalade statistilise klassifikaatori (NACE) majandustegevuse koodid 02.10 (metsakasvatus ja muud metsamajanduse tegevusalad), 02.20 (metsavarumine), 02.30 (looduslike materjalide kogumine, v.a puit) ja 02.40 (metsamajandust abistavad tegevused). Ühegi selle tegevusega kavandatav biotoodete tehas ise ei tegele.

Metsa majandamine on määratletud siseriiklike õigusnormidega ja see hõlmab metsamajandamissüsteemide kestlikkuse tagamise. BTT eeldab, et neile tootmises vajamineva puidu tarnijad tegutsevad vastavuses selle valdkonna jätkusuutlikkuse kriteeriumitega, sh rakendavad valdkonnas sätestatud hoolsuskohustust ja järgivad õigusaktide nõudeid. Seega, nagu ka varasemalt



käesoleva eriplaneeringu KSH VTK-s sätestatud, ei käsitleta käesolevas mõju hindamises tooraine hankimise mõju raiemahtudele jm metsandusega seotud teemadele, sh bioloogilise mitmekesisuse ja ökosüsteemide kaitse – vastavaid arenguid suunatakse ja mõjusid hinnatakse riigi tasandil (Eestis metsanduse arengukavaga ja selle mõju hindamisega). 2021. a paberipuu raiemaht oli 2,441 mln m³, millest eksporditi ca 1,624 mln m³ ja riskide maandamiseks on planeeritud ka import puidu tarneallikad (2021. a imporditi 171 000 m³ paberipuitu)⁹, ligikaudu 30% vajaminevast mahust kaetakse mujal valmistatud hakkega, st BTT toormeks on sobilik ressurss olemas.

Otseselt seotud tegevusvaldkondade mõju hindamisel arvestatakse käesolevas KSH-s kõiki põhimõtte „ei kahjusta oluliselt“ kriteeriume, mis on kavandatava tegevuse seisukohast olulised. DNSH kriteeriumitest on järgnevalt antud ülevaade vee- ja mereressursside kestlikust kasutamisest ja kaitsest, mis on seotud nii EL vastavate raamdirektiividega kui piirkonna rahvusvaheliste konventsioonide rakendamisega (ptk 1.3.2). Määruse (EL) 2020/852 artikkel 12 „Oluline panus vee- ja mereressursside kestlikku kasutamisse ja kaitseesse“:

1. Majandustegevus liigitatakse vee- ja mereressursside kestlikku kasutamisse ja kaitseesse oluliselt panustavaks, kui majandustegevus aitab oluliselt kaasa veekogude, sealhulgas pinna- ja põhjaveekogude hea seisundi saavutamisele või nende seisundi halvenemise ärahoidmisele, kui need on juba heas seisundis, või mereala hea keskkonnaseisundi saavutamisele või selle seisundi halvenemise ärahoidmisele, kui see on juba heas keskkonnaseisundis, ühel järgmistest viisidest:

a) see kaitseb keskkonda asula- ja tööstusreovee heite, sealhulgas uute murettekitavate saasteainete, nagu farmaatsiatooted ja mikroplast, kahjuliku mõju eest, näiteks tagades asula- ja tööstusreovee piisava kogumise, puhastamise ja ärajuhtimise;

b) see kaitseb inimeste tervist olmevee saastumise kahjuliku mõju eest, tagades, et see ei sisalda mikroorganisme, parasiite ega aineid, mis võivad ohustada inimeste tervist, ning suurendab puhta joogivee kättesaadavust inimeste jaoks;

c) see parandab veemajandamist ja veekasutuse tõhusust, sealhulgas kaitseb veeökosüsteeme ja parandab nende seisundit, edendab vee kestlikku kasutamist, tuginedes olemasolevate veevarude pikaajalisele kaitsele, kasutades muu hulgas selliseid meetmeid nagu vee taaskasutamine, tagab pinna- ja põhjavette juhitava saasteheite järkjärgulise vähendamise, aitab kaasa üleujutuste ja põudade mõju leevendamisele või võtab muid meetmeid, mis kaitsevad või parandavad veekogude kvalitatiivset ja kvantitatiivset seisundit;

d) see tagab mere ökosüsteemi teenuste kestliku kasutamise või panustab mereala heasse keskkonnaseisundisse, sealhulgas kaitstes, säilitades või taastades merekeskkonda ning vältides või vähendades heitmeid merekeskkonda, või

e) võimaldab mis tahes käesoleva lõike punktides a–d loetletud tegevusi kooskõlas artikliga 16.

1.3.2 Vee ja mereressursside kaitse

Veepoliitika raamdirektiivi 2000/60/EÜ kehtestati eesmärgiga saavutada 2015. aastaks Euroopa jõgede, järvede ja põhjavee hea seisund. Direktiivi üheks meetmeks on EL liikmesriikide veemajanduskavad. Jõgede, järvede, põhjavee ja rannikuvee ning mere seisundi parandamiseks, üleujutuste vastu võitlemiseks ning põllu- ja metsamaadelt kraavide ja ojade kaudu ära kanduva sette ning toitainete kinni hoidmiseks koostatakse veemajanduskavad. Kava koostatakse koos üleujutuse riskide maandamiskavade iga vesikonna kohta kuueks aastaks ning seejärel ajakohastatakse. Kehtivad veemajanduskavad on koostatud perioodiks 2022-2027.¹⁰

Mere kaitse ja kasutamise korraldamisel lähtuvad EL liikmesriigid merestrateegia raamdirektiivist (2008/56/EÜ; lühendatult MSRD). Igal liikmesriigil tuleb välja töötada ja rakendada oma merealas

⁹ <https://keskkonnaportaal.ee/et/puidubilanss-ulevaade-eesti-puidukasutuse-mahust>

¹⁰ <https://kliimaministeerium.ee/veemajanduskavad>



merestrategie, et edendada merede säästvat kasutamist ja säilitada mereökosüsteeme. Merestrategie rakendamine toimub kuue-aastaste tsüklikena, kus üks tsükkel koosneb kolmest põhietapist: 1. etapp - mereala seisundi hindamine ja sihtide seadmine, 2. etapp - mereala seireprogrammi väljatöötamine ja rakendamine ning 3. etapp - mere meetmekava koostamine ja rakendamine. Iga merestrategie eelnimetatud etapp ajakohastatakse kuue aasta tagant. 2018. aastal tehtud ajakohastatud mereala seisundi hinnangu kohaselt ei saavutata 2020. aastaks Eesti merealal head keskkonnaseisundit. Hea keskkonnaseisundi saavutamata jäämise peamiseks põhjuseks võib tuua Läänemere eutrofeerumise, mis omakorda on tingitud liigsest saasteainete juhtimisest merre.¹¹

Läänemere kaitset korraldavad Läänemere riigid koostöös. Koostöö aluseks on Läänemere merekeskkonna kaitse konventsioon, millega on ühinenud Taani, Eesti, Soome, Saksamaa, Läti, Leedu, Poola, Venemaa, Rootsi ning Euroopa Ühendus. Konventsiooni eesmärkide elluviimiseks on moodustatud riikide valitsustevaheline komisjon ehk Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon (HELCOM). Läänemere seisundit ohustavad kolm põhiprobleemi - eutrofeerumine, kalade ülepuük ja ohtlikud ained. Eelkõige nende kolme surveteguri tõttu pole siinsete mereelupaikade, kalade, mereimetajate ja lindude seisund endiselt hea. Viimastel aastatel on hakatud tegelema mereprügi ja veealuse müraga, ent nende probleemide tegelik ulatus ega mõju mereelustikule ei ole veel täpselt teada. 20.10.2021 võtsid Läänemere riikide ministrid vastu uue tegevuskava Läänemere seisundi parandamiseks (*Baltic Sea Action Plan*, BSAP). Tegevuskavas on 200 meetet, mis aitavad parandada mereelustiku kaitset, vähendada saasteainete ja prügi mõju merele ning muuta merel toimuvad tegevused ohutumaks. Uue tegevuskavaga soovib Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon HELCOM mere seisundit aastaks 2030 oluliselt parandada.¹²

Nii Soomes kui Rootsis on arvukalt tselluloosi- ja paberitööstuse ettevõtteid. HELCOM dokumentidega tutvudes võib järeldada, et praegusel perioodil ei peeta seda tööstusharu oluliseks surveteguriks, kui rakendatakse parimat võimalikku tehnikat (PVT). Tänu elementaarse kloori kasutamisest loobumisele tselluloosi pleegitamisel on välditud Läänemere reostust ohtlike ainetega. Puidus sisalduvaid raskmetalle käsitletakse Soomes ja Rootsis loodusest pärinevatena, nende üle survetegurina arvestust ei peeta. Samuti arvestatakse eutrofeerumisel ainult asulareoveepuhastite panust. (¹³ jt põhjal).

1.4 BTT tegevuse iseloomustus

Selleks, et hinnata konkreetsemalt mõjusid, on vaja anda ülevaade kavandatavast tegevusest detailsemalt, kui see on vajalik planeerimisülesandest lähtuvalt. Sisuliselt on järgnev ülevaade vajalik KMH täpsusastmes hinnangute andmiseks ja seetõttu on lähtutud kirjelduste esitamisel Keskkonnaministri 01.09.2017 määrusest nr 34 § 3 (ülevaade kavandatavast tegevusest ja selle reaalsetest alternatiivsetest võimalustest) ja § 4 (ülevaade seotud keskkonnakasutusest), seejuures ei korrata teemasid, mida on kirjeldatud eespool strateegilise tasandi ülevaates.

1.4.1 Tehase hooned ja rajatised

Detailses lahendus esitati andmed üldistatult. Siinkohal on tabelis 1.1 antud biotoodete tehase toimimiseks vajalike peamiste alade, hoonete ja rajatiste loetelu koos hõlmatava pindala ja eeldatava maksimaalse kõrgusega; paiknemine on näidatud joonisel 1.2. Näidatud parameetrid on ligikaudsed ja täpsustuvad edasise projekteerimise käigus. Samuti selgub täpne hoonestus edasisel projekteerimisel. Tabelis toodud alade ja kogu kinnistu pindala suuruse (174 ha) võrdlemisel on oluline arvestada, et kogu ala ei ehitata täis ega võeta kasutusele. Esiteks tingib ala ebasümmeetriline kuju kasutamata jäävaid eraldisi, mida kasutatakse haljasaladena ja looduslike koosluste puhveraladena, teiseks on

¹¹ <https://kliimaministeerium.ee/keskkonnakasutus/merestrategie>

¹² <https://kliimaministeerium.ee/merendus-veekeskond/merekeskkonna-kaitse/laanemere-kaitse>

¹³ HELCOM activities report for the year 2023. *Baltic Sea Environmental Proceedings No. 196*. HELCOM, 2023. <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2024/06/Annual-report-2023.pdf>



näidatud hoonete, rajatiste, teede ja trasside alad koos teenidusmaa ja/või ohutsoonidega. Tehnoloogilise eelprojekteerimise andmete alusel võib hinnata, et tootmises kasutatavate ja tootmist teenindavate hoonete ja rajatiste alune pind on ligikaudu 42 ha (arvestamata konveiereid, avatud laoplatse ja liikumisteid), millest hoonetealust pinda ligikaudu kuni 100 000 m². Avatud laoplatse on ca 25 ha, millele lisandub ca 30 ha palkide pikemaajalise ladustamise ala. Palkiplatsi arvestuses on eeldatud tarneahela vaheladustamisega metsateede äärde, terminalidesse ja sadamatesse. Kogu palkiplatsi ~55 ha ala kasutussevõtmise vajadus sõltub toorme tarnekindlusest, sh raierahu perioodi pikkusest. Eestis täna rakendatud kevadist raierahu perioodi 2,5 kuu ulatuses, kuid arutelud on olnud selle pikendamiseks. Kuni raierahu perioodi ei pikendata, ei ole ka plaanis esimeses etapis palkiplatsi täismahus rajada).

Kuna tehasega on seotud suured transpordimahud, siis on arvestatud nii raudtee kui autovedude taristu rajamisega. Autovedude liiklus on põhisosas seotud põhjapoolse väravaga, mille kaudu toimuvad nii palkide kui biomassi, kemikaalide ja toodangu veod, samuti töötajate liiklus. Kütuste veoks saab kasutada lääneosa väravat, olemas on ka lõunapoolne teenindusvärav. Juhul kui kohaliku toorme raudteeveod ei ole majanduslikult otstarbekad, võib kujuneda tehasega seotud veokite aastaseks koormuseks 250 000 vedu sisse-välja (päevas 30-50 vedu 350 päeva vältel).

Tabel 1.1. Biotoodete tehase toimimiseks vajalikud alad, hooned ja rajatised (numeratsioon joonisel 1.2; parameetrid ligikaudsed ja täpsustuvad edasise projekteerimise käigus)

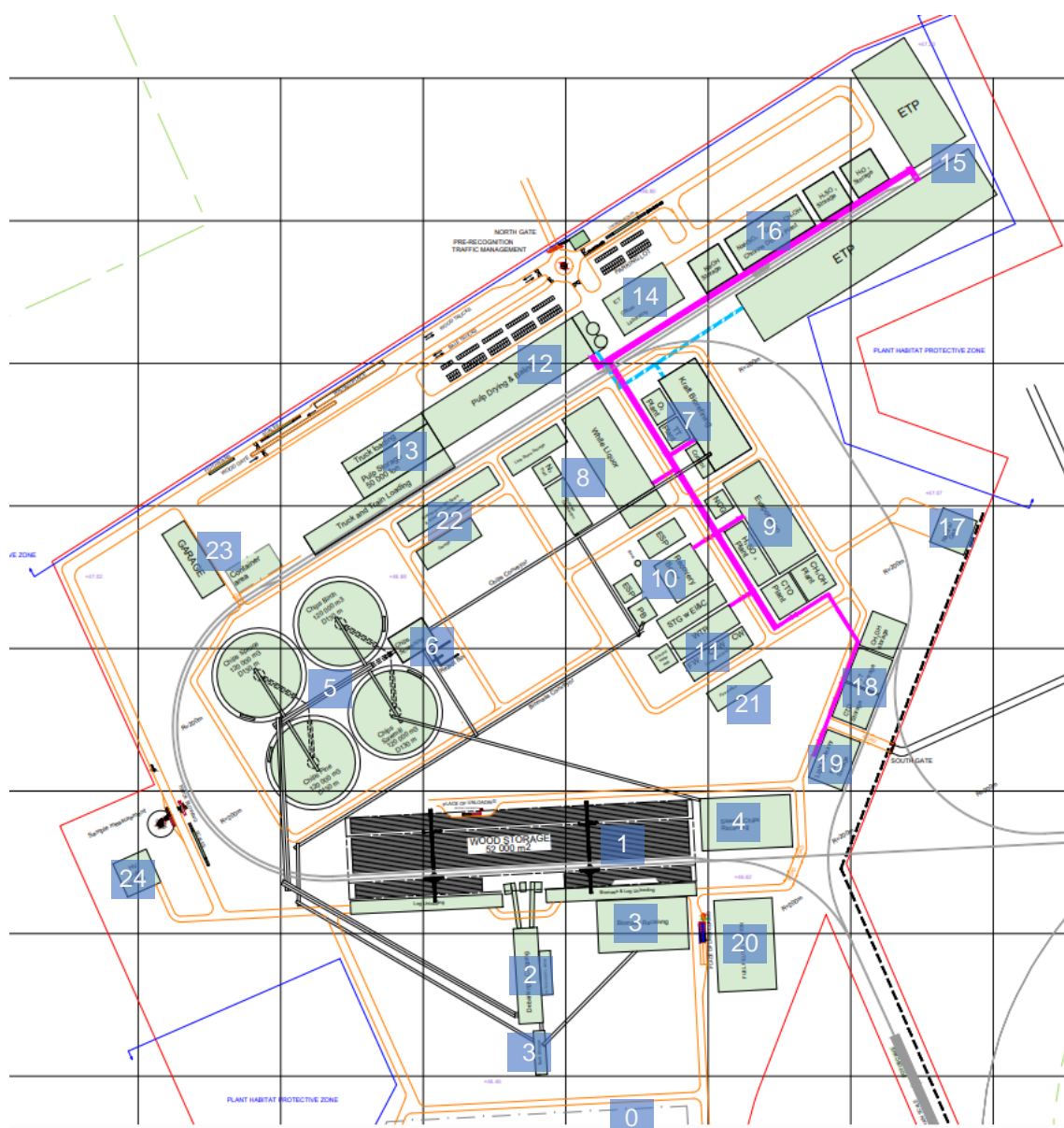
Hoone / rajatis / ala	Pindala, m ²	Kõrgus, m	Kasutusotstarve jm
Puidu vastuvõtt, ladustamine ja ettevalmistus (3,85 ha töötlemisala, 22 ha + 30 ha avalaad)			
1. Puiduplats	~6,5 ha	10-15	Palkide jm avaladu, sh mahalaadimisalad; kõrgus kraanade järgi
2. Palkide töötlemine	5 200	15	Palkide koorimine ja hakkimine, sh kontor
3. Biomassi vastuvõtt ja töötlemine, koorepunker	10 600	15/30	Kütusena kasutatava materjali hakkur, kuivatamine ja sõelumine; vahepunker
4. Hakke vastuvõtt	16 800	15	Tarnijate hakke käitlus, sh sõelumine
5. Hakke avaladude ala	~15,5 ha	30	4 x 120 000 m ³ kuhja, kõrgus tipu järgi
6. Hakke sõelumine	5 900	15	Hakke keetmiseks ettevalmistamine, väljapraagitud hakke konteineri ala
0. Palkide pikaajaline ladu	~30 ha	6	Avaladu, kõrgus palkivirnade järgi (ehitatakse välja vajadusel)
Biorafineerimine, kemikaalide regenerereerimine ja energiatootmine (ala suurus ~24 ha, hoonete ja rajatiste aluse maa osakaal erinevatel aladel 50-80%)			
7. Puidu biorafineerimise tsehhi ala	~40 000	30	Suurima mahuga kiu keetmine-pleegitamine (16 400 m ²), alal ka tärpentini eraldamine ja hapniku tootmine
8. Valgeleelise tsehhi ala	~64 000	30	Sellest 20 000 m ² valgeleelise plokki, alal ka lubjakiviladu, lämmastiku tootmine ja biomassi kuivatamine-gaasistamine lubjaahjule
9. Aurustamistsehhi ala	~49 000	28-30	Mustleelise kontsentreerimine, ligniini, metanooli ja toortallõli (CTO) tootmine, väävelhappe tehas (30 m) ja mitte-kondenseeruvate gaaside (NCG) käitlus
10. Energiatootmise ala	~60 000	30-80, 120	Mustleelise katla hoone (80 m), biomassi aurukatla hoone (54 m), turbiini- ja kondensatsiooniploki hoone (30 m), elektrifiltrid (ESP), ühine korsten (kõrgus kuni 120 m, aluse läbimõõt 12 m, selles erinevate põletusseadmete lõõrid).



11. Veevõtu- ja töötlusala	~24 000	20	Alale rajatakse vajadusel joogivee puurkaev ning olmevee-tuletõrjervee puurkaevud ¹⁴ . Veemahutid, tuletõrjervee hoidla. Toorvee töötluste ja demineraliseerimise jaam, ringlusvee jahutustornid, pumbad.
Tselluloosi käitlemine, kontor (hoonetealust maad ~68 500 m ²)			
12. Tselluloosi kuivatamine ja pallimine	32 500	25	Pleegitatud tselluloosilehtede puhastamine-veetustamine-kuivatamine ja nende lõikamine-pallimine/pakkimine
13. Tselluloosi ladu ja laadimiskohad	25 700	20	Ladu ning laadimiskohad autodele ja vagunitesse on ilmastikukindlad hooned
14. Kontorihooned	10 300	20	Juhtimiskeskus, kontor, laboratoorium
Põhjapoolne kemikaalide käitluse ja reoveepuhasti ala (koos teenidustee ja platsidega ~21 ha)			
15. Reoveepuhasti	~ 8 ha	20	Reoveepuhasti erinevate etappide rajatised
16. Kloordioksiidi lahuse tootmise ja mahutite ala	~3,3 ha	30	ClO ₂ tootmisplakk koos tooraine ja toodangu mahutitega (~11 000 m ²), NaOH, H ₂ SO ₄ ja vesinikperoksiidi (H ₂ O ₂) mahutid.
Idapoolne kemikaalide ja kütuste käitlusala (~10 ha koos teede ja platsidega)			
17. Maagaasihoidla ala	4 800	≤ 12	Rajatakse vajadusel
18. Toodangumahutid	14 000	≤ 20	Metanooli, tärpentini ja toortallõli mahutid
19. Kütteõlide mahutid	6 600	≤ 20	Käivituskütusena ja transpordil vajaminevate kütteõlide mahutid
20. Tankimisala	20 000	≤ 12	Veokite diilikütuse ja/või gaasitankla, sisetranspordi LPG balloonid jms
Erineva otstarbega hooned ja rajatised			
21. Päästeteenistus	5 000	≤ 12	Sellest hoonealune maa ~3 000 m ²
22. Tehase seadmete hooldusteenistus	~2,8 ha	≤ 12	Hooldusteenistus ja varuosade laod (hoonealune pind 8 200 m ²), hooldustehnika garaaž (hoonealune pind 4 800 m ²)
23. Garaaž ja konteinerite plats	~1,2 ha	≤ 12	Liikuvtehnikaga hooldus (hoonealune pind 7 200 m ²), teisaldatavate konteinerite ala
24. Alajaama ala	4 600	≤ 12	-

¹⁴ Kui osutub otstarbekaks joogivee jm olmevee kohapeal tootmiseks kasutada põhjavett





Joonis 1.2. Biotoodete tehase toimimiseks vajalike hoonete ja rajatiste paiknemise eskiislahendus. Tootmisosast parema ülevaate saamise huvides ei ole näidatud lõunapoolset tippu, kus paikneb pikaajaline palgiladu. Hoonete-rajatiste paiknemine täpsustub edasisel projekteerimisel. Joonisel esitatud objektide kohta teave tabelis 1.1.

1.4.2 Tehase tegevuse ja ressursivajaduse kirjeldus

Siinkohal keskendutakse kirjeldustele, mis on seotud BTT keskkonnaaspektidega - keskkonnamõju põhjustada võivate teguritega ja nende ohjamisega. Tehase tegevuse kavandamisel on arvesse võetud tselluloositootmise parima võimaliku tehnika (PVT) viitedokumendis¹⁵ kirjeldatud keskkonnaaspektide ohjamise põhimõtteid ja PVT järelustes¹⁶ kirjeldatud meetmeid (viidatakse kui PP PVT), sh heite piirväärtusi ja ressursikasutust. Tegevusetappide ülevaate juures on esitatud kokkuvõtte sellele etapile

¹⁵ European Commission. JRC Science and Policy Reports. *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Pulp, Paper and Board*. 2015

¹⁶ Komisjoni rakendusotsus 2014/687/EL 26. septembrist 2014, millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2010/75/EL alusel parima võimaliku tehnika (PVT) alased järelused puitmassi, paberi ja papi tootmiseks

kohalduva PP PVT rakendamisest (mitmele etapile või heidetele kohalduva PVT ülevaated on antud vastava valdkonna mõju hindamise peatükkides). Kui kohalduvad muu valdkonna PVT järeldused-viitedokumendid, on neile eraldi viidatud. Kõik näidatud parameetrid on ligikaudsed ja täpsustuvad edasise projekteerimise käigus. Samuti selgub etappide seadmete jm täpsem tehniline koosseis edasisel projekteerimisel).

1.4.2.1 Puidu vastuvõtt, ladustamine ja ettevalmistus

BTT toormena on kavas kasutada männi, kuuse ja kase paberipuitu, sh sobivusel peenpalki, ning okaspuu-ja kasehakkpuitu. Arvestuslikult võetakse vastu 1,75 mln m³/a palki ja 0,5 mln m³/a mujal toodetud haket. Kokku on puiduvajadus 2,25 mln m³/a.

PVT viitedokumendi ptk 2.9.2.1 ja 2.9.2.2. tuuakse välja, et puidu käitlemisel on peamised keskkonnanõuanded seotud veekasutuse ja saastunud vee tekkega palkide pikemaajalisel hoiustamisel nende kastmisega ning pesemisvajadusega enne koorimist. Palkidele vee pritsimisel tuleb arvestada õhutemperatuuri ja -niiskusega, st tegeliku aurumisega, millega saab optimeerida vee kogust, et vältida liigvee moodustumist. Koorimisel on liigse veekasutuse vältimise esmane meede ladustatava puidu liiva jms materjaliga saastumise vältimine.

PVT järeldustes sätestab PVT nr 4, et puidulaos ja puidu ettevalmistamisel tekkivate heitveekoguste ja saastekoormuse vähendamiseks on PVT kasutada kombineeritult järgmisi meetodeid :

- a. Kuivkoorimine. Kuivkoorimise PVT-kohane heitveemäär on 0,5–2,5 m³/Adt (seejuures on vesi ringluses – vastavalt PP PVT viitedokumendis lk 220 toodud selgitusele ei tähenda kuivkoorimine, et vett ei kasutata vaid vesi on ringluses). Vee kasutus on suurem talvisel perioodil jää ja lume eemaldamiseks. Kohaldatavus on piiratud, kui täielikult kloorivaba pleegitamise puhul nõutakse kõrget puhtus- ja heledusastet /VKG Fiber BTT-s ei kavandata täielikult kloorivaba pleegitamise kasutamist/.
- b. Puidu selline käitlemine, millega välditakse puukoore ja puidu saastumist liiva ja kividega /VKG Fiber BTT puidulaos ei paigutata palke vahetult ettevalmistamata pinnasele/.
- c. Puitmaterjali ja eriti laastude hoiukohas aluspinna katmine sillutisega. Kohaldatavus: suure hoiukoha puhul võib meetodit olla raske kasutada. /Rakendatakse puidu vastuvõtukohtades ja hakke laoplatsidel/
- d. Võtta puitmaterjali hoiukohas piserdusvee vool kontrolli alla, viia vee äravool mööda maapinda miinimumini. /kavas rakendada/
- e. Koguda puitmaterjali hoiukoha saastunud äravooluvesi ja eraldada hõljuvained enne bioloogilist töötlust. /Selle eelduseks on potentsiaalselt reostuda võiva vee eraldi kogumise korraldamine, et oleks võimalik saastumata vesi suublasse suunata – vt järgnev territooriumile koguneva vee käitlemise kirjeldus/

VKG Fiber BTT territooriumilt ei ole kavas kogutud drenaaži- ja sademeveett vett suublasse, sh käitist ümbritsevasse maaparandussüsteemidesse juhtida. Maapinda imbib ainult krundisiselele haljasmaadele sattuv saastumata sademevesi. Hoonestatud aladelt, sh hoonete katustelt ning kõvapinnaga platsidelt/teedelt, palgiplatsidelt ning muudest kohtadest, kus võib vesi saastuda, on sademevesi ja drenaaživesi kavandatud kokku koguda ja juhtida territooriumile ehitatavasse veepuhastusjaama ning maksimaalselt kasutada ära protsessiveena. Seejuures saab osa kogutud vett kasutada palkide niisutamiseks, koormiseelse pesemise ringlusvee täiendamiseks, koguda tuletõrjervee hoidlasse või kogumisbasseini (maksimaalne arvestuslik veekogus 824 m³/h). Erandkorras on võimalus juhtida liigne vesi puhastatud heitvee trassi või reostatuse korral oma reoveepuhastisse.

Koorimisetapi eeldatav kirjeldus. Palgid transporditakse etteandekonveieritega kõigepealt pesemisele ja sealt koorimistruumlitesse. Suvel loputatakse palke ringlusbasseinis oleva veega. Talvel kasutatakse sooja ringlusvett või auru, mis sulatab palkidel olla võiva jää ja lume (auru kasutamisel väheneb heitvee teke ca 80 m³/h võrra). Vee soojendamiseks vajalik soojusenergia saadakse nt mustleelisekatla



suitsugaaside puhastilt. Ringlusbasseini veest eraldatakse kivid ja liiv, mis saadetakse kogumiskonveieriga konteinerisse, vesi suunatakse ringlusvee kaevu.

Koorimisel tekkida võivad osakesed püütakse kinni koorerumli tolmueraldustsüklonis, kus tolmet seotakse veega. Tsüklonist väljuv vesi suunatakse ringlusvette.

Koorerumli eraldatud koor (PP PVT järgi võib koore osakaal moodustada 12-15% puidu massist, st eeldatav koore kogus oleks 228-285 tuhat t/a, kuna pesemisel-koormisel kasutatakse vett saadakse koor kuivaine sisaldusega 30-35%, mis ligikaudu vastab toore puidukoore näitajatele) suunatakse läbi rebestite restidele, kus koort pressides eraldatakse vesi. Okaspuukoore kuivainesisaldus tõuseb ca 40 %-le, kasekoorele ca 55%-le. Koorepresside vesi juhitakse ringlusvee kaevu. Koorimisega eraldatud koor suunatakse biomassi gaasistamistehasesse kuivatamiseks ja gaasistamiseks, et toota lubjaahjule kütust, samuti biomassi katlasse kütuseks.

Kooritud palgid loputatakse pesurullidel ringlusveega. Veest eraldatakse mineraalne materjal ja kooretükid (suunatakse koore töötlemisele). Pesuvesi juhitakse läbi peenfiltri ringlusvee kaevu, kust vesi pumbatakse süsteemi eri osadesse. Väike osa vett juhitakse tehase reoveepuhasti primaarselgitisse, et vältida ringlusvees saasteainete kontsentreerumist.

Kui eeldada, et palkide ladustamise, puhastamise ja koorimise veekasutusel ca 50% aurustub ja heitvee teke võrdub PVT piirväärtuste vahemiku ülemise väärtusega (2,5 m³/Adt), siis 500 000 Adt tselluloosi tootmisel kulub vett 2,5 mln m³/a (moodustab ~20% tehase tehnoloogilise vee vajadusest).

Teiseks võimalikuks oluliseks aspektiks on puidu käitlemisel tekkida võiv müra, mille kohta on PVT järeldestes müra käsitlevas alapeatükis 1.1.9 PVT nr 17 „Tselluloosi- ja paberivabrikute mürataseme vähendamiseks on PVT kasutada kombineeritud järgmisi meetodeid“ loetletud ka kaks meetodit, mis käsitlevad puidu ladustamist ja ettevalmistamist ning mida on kavas VKG Fiber BTT-s rakendada:

- i. Suuremate puidutöötlemismasinade kasutamine, et vähendada puidutöötlemisel tõstmis- ja veoage ning müra, mida tekitavad palgivirnale või etteandmislauale kukkuvad palgid.
- j. Parandatud töömeetodid, nt palkide kukutamine väiksemalt kõrguselt palgivirnale või etteandmislauale; kohene tagasiside töötajatele mürataseme kohta.

Müra osas sõltub meetodite valiku vajadus ka tundlike mõjutavate alade olemasolust käitise ümbruses. VKG Fiber BTT käitise läheduses ei ole tundlikke alasid (lähimad elamumaad asuvad käitise lõunaosas oleva palkide reservlaos piiridest ca 1,1 km kaugusel, töötlemisalast ca 2 km kaugusel). Seega on rakendatud PVT meetodit nr 17b 'seadmete, üksuste ja hoonete asukoha strateegiline planeerimine', kus müra vähendatakse suurema vahemaaga müraallikate ja elanike vahel. Seetõttu on PVT meetodite 17d 'mürarohke seadme ümbritsemine korpusega' ja 17e 'vähest müra tekitavate seadmete ja varustuse kasutamine' rakendamine eelkõige seotud soodsama töökeskkonna loomisega ja edasisel projekteerimisel otsustatakse, millised puidu ettevalmistuse seadmed paigutatakse võimalusel siseruumidesse (nt koorimistruumid, hakkurid, hakkesõelad) ning milline on soetatavate konveierite ja sisetranspordivahendite müratase.

Õhuheite osas on PVT viitedokumentis järeldestatud, et hakkimisel ja hakkekuhadest võib tekkida osakeste heide, kuid üldiselt ei kandu see alalt välja. Vajadusel rakendatakse tavapäraseid kontrollimeetmeid tuuliste ilmade korral laialikande vähendamiseks (ladustamise PVT viitedokument¹⁷ ehk EFS BREF, ptk 5.4.1, 5.4.2, arvestades et puiduhake kuulub tuule tõttu vähetolmavate puistematerjalide hulka, grupp S5 : konveieri otsa kukkumiskõrguse madalal hoidmine, sh noole kõrguse muutmine vastavavalt moodustatava kuhja kõrgusele, külgtõketega avatud konveierite kasutamine, kuivade ilmade korra vajadusel hakkekuhja pinna kastmine). Okaspuudu hakkest tekib

¹⁷ European Commission. *Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on best Available Techniques on Emissions from Storage*. July 2006 (EFS BREF)



looduslike lenduvate orgaaniliste ühendite heide (nn vaigulõhn vahetult töötlemisseadmete ja kuhjade juures), kuid selle heite kontrolli praktikas ei rakendata ja sisuline vajadus selleks puudub.

Tahkete jäätmete teke on välditud puidukoore, sobimatu hakke ja hakkimisel tekkivate peenemate osiste kasutamisel kütusena (mis on PVT 12e kohane tegevus).

Puidu töötlemisel kasutatavate seadmete energiakasutust hoitakse kontrolli all optimaalse võimsusega ja tõhusate seadmete kasutamisega (PVT 6h). PVT viitedokumendi andmetel on tavapärane elektrienergia kasutus koormisel-hakkimisel-sõelumisel ca 10 kW/m³, mis teisendatult teeb < 60 kWh tonni tselluloosi kohta. (st konveierite-koormise-hakkimise-sõelumise eeldatav elektrienergia vajadus on < 30 GWh/a, moodustab kuni 10% BTT üldisest elektrienergia vajadusest 300 GWh/a).

Palkide veoks pikemaajalise ladustuskoha, virnastamiseks, virnadest võtmiseks ja veoks käitluskohtade vahel, samuti etteandeks koormisele kasutatakse haaratstõstukeid jm liikurtehnikat. 1,75 mln m³/a palkide teisaldamiseks kulub aastas energiat 5 700 GJ (tõstukite kütusekulu 30 MJ/h), käitlemiseks 15 200 GJ (kütusekulu 40 MJ/h) ja 0,6 mln t/a tarnijatelt saadud hakke käitlemisel 1 200 GJ (kütusekulu 40 MJ/h), mis kokku vastab 582 m³/a diislikütusele. Eeltoodud mahtude puhul ei ole arvestatud, et suure tõenäosusega toimub palkide vähemalt poole koguse teisaldamine ja etteanne poolautomaatsete süsteemidega, mis vähendab sisetranspordi vajadust ja sellega seotud kütusekulu.

Tarnijatelt saadud hake transporditakse sõelumisruumi, kus eraldatud suurem fraktsioon läbib täiendava purustuse. Põhiosa ehk sobiva suuruse ja paksusega laastud lähevad tselluloosi keetmisele, peenfraktsioon kasutatakse kütusena kas tehases või müüakse mujale.

1.4.2.2 Tselluloosi keetmine, pesu ja pleegitamine, kuivatamine ja pakkimine

Puidu kiudaineid kokku siduv ligniin ja osa hemitselluloosist lahustatakse keetmise teel. Kraft-ehk sulfaatkeedu protsessis kasutatakse keetmisel valget leelist (peamiselt naatriumhüdrosiidi ja naatriumsulfiidi lahus). Keetmine toimub pidevvežiimil.

Selleks, et tagada ühtlased tingimused kogu laastumassile, eelneb keetmisele aurutamine, et tõrjuda välja laastude pooridest õhk. Aurutuskatlad läbinud aur juhatakse soojusvahetitesse, milles kondenseeritakse vesi ning okaspuidust eraldunud tärpentin, samuti kuumutatakse selles oleva soojuse arvel pleegitamisel kasutatavat vett. Vee-tärpentin segu lahutatakse, vesi suunatakse saastunud kondensaadi töötlemisele. Tärpentin kogutakse mahutisse (~150 m³) ja realiseeritakse tootena (~3 000 t/a). Kondenseerumata gaasid kogutakse ja suunatakse põletamisele mustleelise katlasse.

Keetmine on kaheastmeline, madalama temperatuuriga impregneerimisetapis lahustatakse ca 25% ligniini. Kuumutamine toimub auruga. Teises etapis tõstetakse temperatuur kuni 175 °C, laastud viibivad sellel temperatuuril eeldatavalt kuni 2 tundi. Läbitöötanud aur juhatakse läbi märgskraber, millega eemaldatakse tärpentin jäädid, eraldamisel saadud kondensaatvesi suunatakse saastunud kondensaadi töötlemisele. Kondenseerumata gaasid suunatakse kontsentreeritud lõhnagaaside (CNCG) töötlemisele (VKG Fiber BTT-s toodetakse CNCG-st väävelhapet, vt ptk 1.4.2.4).

Keetmisele järgneb tselluloosimassi pesu, hapnikuga delignifikatsioon ja sorteerimine. Keedukatla alumisse ossa kogunev tselluloosimass sisaldab nii kiudusid kui läbitöötanud keedulahust (mustleelis). Mustleelises on ka puidu lagundatud orgaanilised koostisosad (keetmisel lahustatakse ligikaudu pool sisenevast puidumassist). Mustleelis pestakse kiumassist välja kasutades mitmeastmelist trummelpesurit ja suunatakse töötlusesse. Pesu toimub vastuvoolu põhimõttel, st puhtama massi pesuvett kasutatakse eelmiste astmete pesu-veena. Sellisel viisil saadud lahjas mustleelises on ligikaudu 99% keetmisel kasutatud kemikaalidest. Tselluloosimassi hapnikuga delignifikatsioon tehakse pesemise vaheetapina ja see toimub leeliselises keskkonnas, järgneb pesu mitmeastmelisel trummelpesuril (*Drum Displacement Washer*, kõik pesuetapid toimuvad samal trumil, mis võimaldab oluliselt vähendada veekulu, see vastab PP PVT nr 5 põhimõtetele ja on osaks kogu tehase PVT kohasest veekulu saavutamisel).



Protsessis vajaminev hapnik toodetakse kohapeal õhust eraldamise PSA meetodiga (eeldatav elektrienergia kulu 0,68 kWh/kg O₂; kokku toodetakse 18 000 t/a O₂, milleks kulub elektrit 12,24 GWh/a ehk alla 5% tehase kogu elektrienergia vajadusest; sellest kogusest vähemalt 6 375 t/a kasutatakse väävelhappe tootmisel, st arvestuslik hapniku kulu pleegitamisel on kuni 23,25 kg/Adt toodetud tselluloosi kohta).

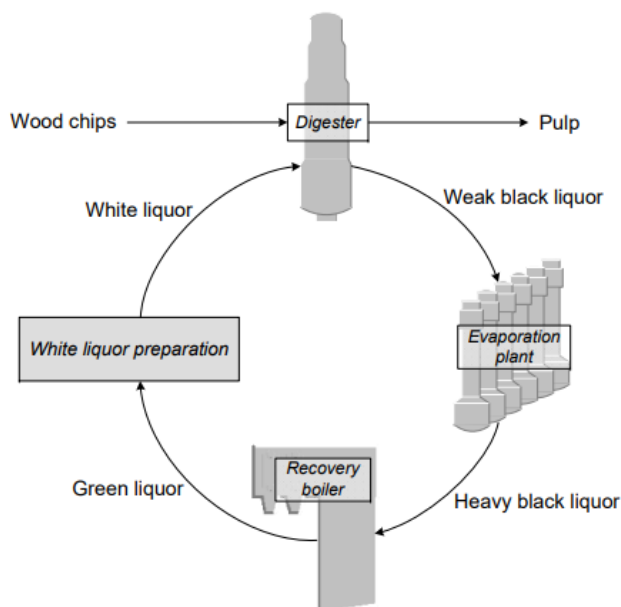
Mitmeastmelisel sorteerimisel vibro- ja survesõetel eraldatakse lagunemata jäänud puit (nt oksakohad) ja kiukämbud, mis suunatakse tagasi keedukatlasse.

Järgneb pleegitamine, mille eesmärk on lagundada tselluloosimassi alles jäänud ligniin ja muud massile tumedamat tooni andvad lisandid. Pleegitamine on mitmeastmeline ja toimub trumlil, kasutatakse klooridioksiidi lahust (ClO₂, toodetakse kohapeal – ülevaade eraldi ptk 1.4.2.5) ja vesinikperoksiidi (H₂O₂, hoitakse ca 250 m³ mahutis). Pleegituskemikaalid ei ole ringluses, kasutamisejärgselt lähevad reovee koosseisu (ringlussevõtt ei ole tehniliselt rakendatav). Kui H₂O₂ lagunemise vältimiseks kasutatakse pleegitamisel raskesti biolagundatavaid orgaanilisi kelaadimoodustajaid, siis jälgitakse nende kasutamist vastavalt PP PVT nr 3, sh protsesside optimeerimist, et vältida liigse koguse kelaadimoodustajate kasutamist. Järgneb pesu mitmeastmelisel trummelpesuril.

Pleegitamisel järgneb sõelumine, kuivatamine (restsõelal nõrutatakse välja vesi, järgneb mitmeastmeline kuivatamine auruga), lehtede lõikamine ja pallimine või pakkimine. Saadakse 500 000 tonni aastas okas- ja lehtpuutselluloosi. Selle koguse laadimiseks kulub aastas energiat 3 000 GJ (tõstukite tööaeg 9 minutit tonni kohta, 40 MJ/h), mis vastab 79 m³ diislikütusele.

1.4.2.3 Keedukemikaalide regenerereerimine-energiatootmine

Keetmisel kasutatavad kemikaalid on ringluses, ringlussevõtuks on vaja aurustamistehast mustleelise kontsentreerimiseks, mustleelise põletamise katelt ja valgeleelise valmistamise üksust. Mustleelise põletamise katla põhja tekib suland. See lahustatakse nõrgas valges leelises ja saadud lahust nimetatakse ka rohelineks leeliseks, mis töödeldakse keetmiseks sobivale koostisele valgeleelise valmistamise üksuses. Protsessi skemaatiline ülevaade on joonisel 1.3.



Joonis 1.3. Lihtsustatud kemikaalide ringlussevõtu tsükkel tselluloosimassi keetmisel [Allikas: ¹⁸]

¹⁸ M.R. Olsson. Simulations of Evaporation Plants in Kraft Pulp Mills. Chalmers University of Technology Göteborg, Sweden, 2009. <https://core.ac.uk/download/pdf/70579798.pdf>

Mustleelis koosneb peamiselt keedukemikaalidest, ligniinist, hemitselluloosist ja veest. Keetmisel ja pesul tekkivas lahjas mustleelises moodustab kuivjääk tavaliselt 15-18%. Aurustamistehases saadakse tavaliselt 70-83% kuivjäägi sisaldusega raske mustleelis, VKG Fiber BTT-s on arvestatud keskmiselt 80% kuivjäägi sisalduse saavutamiseks. Selleks kasutatakse mitmeastmelist aurustamist madal- ja keskrõhu auruga. Viimase aurustamisetapi läbinud aur jahutatakse plaatkondensaatorites.

Aurustamistsehhi on energeetiliselt integreeritud tehasesse, millega saavutatakse oluline energiakokkuhoid (st rakendatakse PP PVT nr 6 põhimõtteid) – eraldi tegutsevad aurustamistehased on suurimad Kraft-tehnoloogia aurutarbijad, seotud kulu võib olla 30-35% kogu tehase tehnoloogilise auru vajadusest. Integreerimisega, st teistes BTT protsessides tekkiva liigse soojuse ärakasutamisel auru tootmiseks saavutatakse vähemalt 50% soojusenergia kokkuhoid ja see võimaldab mustleelisest ekstraheerida ligniini, kuna ligniinis sisalduvat energiat ei lähe enam vaja auru tootmiseks. Eraldatud ligniini saab kasutada kas kütusena nt lubjatehases või müüa, sh keemiatööstuse tooraineks¹⁸. VKG Fiber BTT müüdava ligniini potentsiaalne arvestuslik kogus on 83 000 t/a (laos hoitav kogus kuni 3 600 tonni), kuid selle variandi kasutamise osas ei ole veel lõplikku otsust tehtud (mh kaasneb tavapärasest mõnevõrra erinev mustleelise katla konstruktsioon).

Aurustis mustleelise kontsentreerimisel tekib kolme eri tüüpi kondensaate. Esmane kondensaat juhitakse kondensaadi töötlemisele. Puhtamat sekundaarset kondensaati kasutatakse tselluloosimassi pesuveena, sh pleegitamisel. Saastunud sekundaarset kondensaati saab kasutada mustleelise katla põhjasulandi lahustamisel või suunatakse kondensaadi töötlemisele. Saastunud kondensaadist eraldatakse stripping-kolonnil metanool jt orgaanilised ühendid, kolonni ülaosast väljuv metanooli sisaldav fraktsioon kondenseeritakse ja metanool eraldatakse destillatsioonikolonnil. Puhastatud kondensaati saab kasutada pleegitamata tselluloosimassi pesemisel ja valgeleelise valmistamisel. Toodetakse kuni 5 000 t/a metanooli, mida ladustatakse 250-300 m³ mahutis. Kondenseerumata kontsentreeritud lõhnagaasid juhitakse kontsentreeritud lõhnagaaside käitlussüsteemi ja põletatakse väävelhappe tehases, varuvariandina kas mustleelise katlas, lubjaahjus või tõrvikpõletis (vt ptk 1.4.2.4).

Mustleelise kontsentreerimisel eraldub vesifaasist ka tallõli seep, mis tuleb aurustites vahutamise vältimiseks ning mustleelise katlas stabiilse põletusrežiimi tagamiseks eemaldada. Kogutud seebi tugeva happega töötlemisel saadakse toortallõli. Happena kasutatakse väävelhapet, sh on võimalik kasutada jääkhapet klooridioksiidi tootmisüksusest. Tallõli tootmisel võivad tekkida lahjad mitte-kondenseeruvad gaasid (DNCG), mis töödeldakse pesuris ja suunatakse DNCG käitlussüsteemi (kogutud gaasid põletatakse mustleelise katlas, varuvariandina lubjaahjus või tõrvikpõletis). Toortallõli toodetakse arvestuslikult 19 000 t/a, ladustatakse 800-850 m³ mahutis.

Mustleelise katlas toodetakse auru, kütusena kasutatakse kontsentreeritud mustleelist, mille kuivaine sisaldus on 75–83%. Mustleelise katlas põletatakse ka tehase erinevates protsessides tekkivad kontsentreeritud lõhnagaasid ning ka reoveepuhastil tekkivad biomudad, samuti suunatakse vajadusel põletamisele müügikõlbmatu metanool ja tärpentin. Katla arvestuslik soojusvõimsus siseneva kütuse järgi on keskmiselt 445 MW_{th}, maksimaalne võimsus 503 MW_{th}. Tehase käivitamisel kasutatakse kütteõli (arvestusliku käivitusvõimsus 352 MW_{th}, üleskütmiss periood on kokku kuni 2 päeva, milleks kulub kuni 4 699 GJ kütust).

Mustleelise koostises olevad naatriumi- ja vääveli- ühendid muunduvad naatriumkarbonaadiks ja naatriumsulfiidiks, mis koguneb katla põhjaossa sulandina ja lahustatakse lahja valge leelisega lahustamispaagis. Lahustamisel tekkivad aurud läbivad lahja valge leelise pesuri ja suunatakse mustleelise katla suitsugaaside puhastisse. Suitsugaasid puhastatakse elektrifiltrites ja nende järel leelispesuris, millega on ühendatud soojustagastusega süsteem. Peale seda juhitakse suitsugaasid korstna kaudu välisõhku (arvestuslik suitsugaaside temperatuur 125 °C ja mahtkiirus 202 m³/s). Saasteainete heidet käsitletakse koguseliselt vastavas mõju hindamise peatükis (3.3.5), siis on oluline välja tuua, et PVT rakendamise seisukohast on võimalik kaks lähenemist: kas saavutada madalam lämmastikoksiidide (NO_x) heide või suurem energeetiline efektiivsus. Kui põletatakse mustleelist kuivaine sisaldusega üle 80%, siis on protsess energiaefektiivsem ja kaasneb madalam SO₂ heide (aurustub rohkem naatriumi, mis seob ka vastavalt rohkem SO₂) ja CO heide, samuti on süsteemis



vähem tõrkeid. Samas tähendab see kõrgemat põlemistemperatuuri, millega kaasneb suurem NO_x heide. Kui eesmärk on NO_x heide madalamal hoidmine, põletatakse lahjemat leelist ja vastavalt on ka põlemistemperatuur madalam. Sellega kaasneb ka kõrgem CO heide ehk väiksem põlemiseefektiivsus, seetõttu võib kaasneda ka kõrgem orgaaniliste ühendite ja polüaromaatsete süsivesinike (PAH) heide.

Mustleelise katlas põlemisel tekkiv lendtuhk (põhiosas koostisest eelnimetatud naatriumisoolad) kogutakse tuhapunkritest ja elektrifiltritest kokku segamispaaki, kus tuhk segatakse kange mustleelise ja seejärel pumbatakse aurusti kontsentreeritud mustleelise mahutisse (vastab PP PVT nr 30 – mustleelise elektrifiltri lendtuhk on ringluses). Aeg-ajalt lahustatakse lendtuhka vees ja juhitakse reoveepuhastisse, et tselluloosi tootmisprotsessis püsiks väävli ja naatriumi tasakaal soovitud tasemel (tavaliselt tekib väävli liig, mis tuleb süsteemist välja viia, eelistatult neutraasete sooladena nagu Na₂SO₄, kuid see põhjustab naatriumi kadu ja seetõttu on vaja kadu kompenseerida väävlivabade naatriumi ühenditega) ning sellega kontrollitakse ka kaaliumi ja kloriidi kontsentratsioone süsteemis.

Valgeleelise valmistamisel kasutatakse kaltsineerimistsükli. Mustleelise katla põhjasulandi lahustamisel saadud roheline leelis (Na₂S + Na₂CO₃) selitatakse või filtreeritakse (järele jääv tuha jm jääk – *green liquor dregs*), seejärel töödeldakse kustutamata lubjaga (CaO), mille tulemusena soodast (Na₂CO₃) saadakse NaOH. Tekkiv CaCO₃ setitatakse välja, pestakse ja põletatakse lubja regenereerimise ahjus (põhiosas sarnaneb lubjatootmises kasutatava pöördahjuga). Lubja tootmiseks kulub arvestuslikult 12 000 t/a lubjakivi (tehase käivitamiseks ja kadude kompenseerimiseks, laos hoitakse kuni 600 tonni). Keeduleelise valmistamiseks jm protsessides kulub arvestuslikult kokku 15 400 t/a NaOH 50% lahust (mahutite maht kokku 800-1 000 m³). Selleks et hapnikuga delignifikatsioonil säiliks tselluloosikiu tugevus, lisatakse valgeleelise hulka magneesiumsulfaati (MgSO₄, arvestuslik kulu 900 t/a, 1,8 kg/Adt).

Kaltsineerimine on kõrgel temperatuuril toimuv endotermiline reaktsioon ja seetõttu on vaja lisakütust. Selleks sobib kuivatatud puukoore jm puidujääkide gaasistamisel saadav põlevgaaside segu. Arvestuslik soojusvõimsus siseneva kütuse järgi on keskmiselt 39 MW_{th}, maksimaalne võimsus 50 MW_{th} (kui arvestada, et gaasistatava koore ja puidu keskmine alumine kütteväärtus on 19,5 MJ/kg kuivainena, on kuivaine kogus 60 480 t/a; 55% niiskusesisaldusel ja 3% tuhasuse korral on alumine kütteväärtus 7,163 MJ/kg¹⁹, mis vastab kogusele 164 646 t/a). Tehase käivitamisel kasutatakse kütteõli (arvestusliku käivitusvõimsus 35 MW_{th}, üleskütmissperiood ca 2 tundi, milleks kulub 231 GJ kütust). Lubjaahju korstnast väljuvate suitsugaaside temperatuur on arvestuslikult 320 °C, mahtkiirus 44 m³/s.

1.4.2.4 Väävelhappe tootmine. Lõhnagaaside käitlus

Tehases vajaminev väävelhape toodetakse kohapeal väävli põletamisel tekkivast SO₂-st, arvestuslikult läheb vaja 7 800 t/a 93% H₂SO₄ (töenäoliselt valmistatakse lahjemat hapet - omatarbeks toodetud happe puhul piisab kontsentratsioonist 70%). Eelistatud väävliallikaks on erinevates protsessides tekkivad kontsentreeritud lõhnagaasid (CNCG, sisaldavad väävliit > 5 g/Nm³, eelkõige väävliühenditena nagu väävelvesinik, merkaptaanid ja dimetüülsulfiidid), täiendavalt ostetakse väävliit juurde. Arvestuslik vajaminev summaarne väävlikogus happe tootmisel on 2 550 t/a.

CNCG ja väävel põletatakse puhtas hapnikus (kui eeldada, et 1/3 vajaminevat väävlist on elementaarsel kujul, 1/3 on H₂S ja 1/3 orgaaniliste väävliühendite koostises, siis kulub stõhhiomeetrilisel põlemisel hapnikku 4 675 t/a), järgneb saadud SO₂ katalüütiline reaktsioon hapnikuga, et saada SO₃ (vajaminev hapniku kogus 1 700 t/a). Reaktsioon on eksotermiline, st eraldub soojust. SO₃ ja vesi absorbeeritakse kontsentreeritud väävelhappesse, tavaliselt on happe temperatuur 70-120 °C. Väljuvate gaaside koostises on uute tehaste PVT-le vastav SO₂ kontsentratsioon 30-340 mg/m³ (kuni

¹⁹ Tartu Regiooni Energiaagentuur. Puitkütuste kasutaja käsiraamat. 2020. ptk 3 toodud arvutusvalemi järgi.



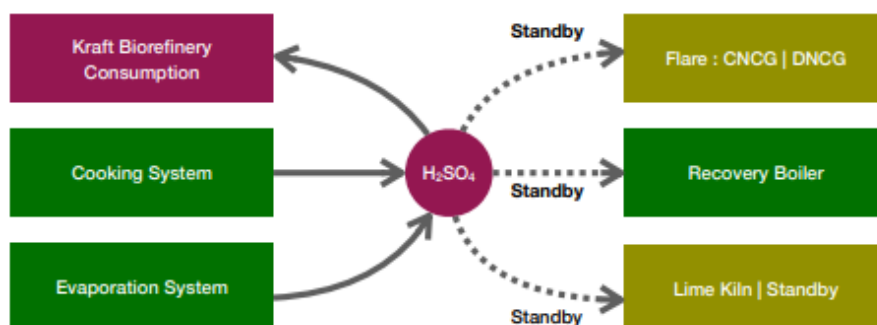
0,68 kg/t H₂SO₄), SO₃ ja väävelhappe udu kontsentratsioon 10-35 mg/m³, ca 0,01-0,1 kg/t H₂SO₄²⁰. Tehas projekteeritakse vastavalt PVT nõuetele, sh arvestades et SO₂ konversiooni efektiivsus on vähemalt 99,9%¹⁸. PP PVT sätestab tõrvikpõletile PVT-le vastavaks kontsentratsiooniks 20-120 mg/Nm³ (9% O₂ sisaldusel), kuid seda ei liideta väävelhappetehase heitele. BTT projekteerimisel on SO₂ heite lähtetase 40 mg/Nm² (mõju hindamisel lähtutakse nn halvima stsenaariumist ehk heitevahemiku ülemisest väärtusest 340 mg/m³).

PP PVT nr 28 alusel on kehtestatud ka heite piirväärtuste vahemik redutseeritud väävliühenditele (TRS), mis rakendub ka happetehase heite korral: 1 – 5 mg/Nm³ (9% O₂ sisaldusel). BTT projekteerimisel on arvestatud lähtetasemeks < 1 mg/Nm³. Lisaks on arvestatud, et väljuvad gaasides võib sisalduda vähesel määral lämmastikoksiide (50 mg/Nm³). Väljuvad gaasid juhitakse põletusseadmete ühisesse korstnasse, milles happetehasel on oma sisemine toru.

Väävelhappetehase käivitamiseks kasutatakse ca 2 tunni vältel lisakütust. Arvestuslik sisendvõimsus on 1 MW_{th}, eeldatav kütusekulu 7 GJ/a.

Kontsentreeritud ja lahjade lõhnavate gaaside (vastavalt CNCG ja DNCG) kogumissüsteemi projekteerimisel on aluseks PP PVT meede nr 20, st kogutakse kõik tootmisel tekkivad väävliisaldusega gaasid, sealhulgas väävliühendisisaldusega ventilatsiooniõhk ning välditakse maksimaalselt väävliisaldusega hajusheite tekkimist. Sisuliselt tähendab see, et tselluloosimassi ja kõrvalsaaduste tehnoloogilises protsessis ei ole lõhnagaaside kogumissüsteemiga sidumata õhuheite allikaid, välja arvatud juhul kui on põhjust eeldada, et heites TRS puudub või sisaldus on tühine (nt tselluloosi tootmisega mitteseotud ruumide ventilatsiooniõhk ja vaakumpumpade väljapuhe, pleegitatud ja pestud tselluloosimassi kuivatusliini niiske õhk, jahutustornidest vee aurumine, reoveepuhasti avatud tiigid).

CNCG tekib peamiselt keetmisel ja aurustamisel, samuti on nende allikaks saastunud kondensaatide töötlemine. PP PVT viitedokument toob ptk 3.2.2.6.4 välja näited erinevatest allikatest, summaarne töötlemata gaasi väävliisaldus võib olla 2 – 5 kgS/Adt (st BTT puhul oleks eeldatav kogus vahemikus 1 000 – 2 500 tS/a). BTT-s suunatakse kogutud CNCG väävelhappe tootmisesse, varuvariantideks on põletamine kas mustleelise katlas või lubjaahjus (vt joonis 1.4). Kui ka need seadmed nt tehase hooldustsükli ajal ei tööta, suunatakse CNCG põletamiseks lõhnagaaside tõrvikpõletisse. See vastab PP PVT-s nr 20b kirjeldatule. Eeldatav TRS põletamiseefektiivsus on 99,8%.



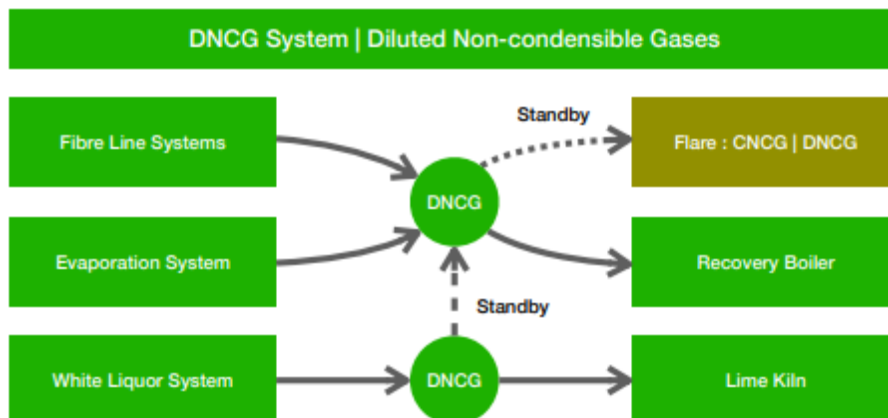
Joonis 1.4. Lihtsustatud kontsentreeritud lõhnagaaside (CNCG) käitus väävelhappe tootmisel [allikas: VKG Fiber tehnoloogilise eelprojekteerimise dokumentatsioon]

DNCG tekib erinevates protsessides, mahutites jm potentsiaalsetes hajusheite allikates, kui nad ei oleks kogumissüsteemiga liidetud. DNCG sisaldab tavapäraselt väävliühendeid alla 0,5 mg/Nm³, kuid nendes sisalduv TRS kogus võib olla märkimisväärne. PP PVT viitedokument toob ptk 3.2.2.6.4 välja

²⁰ European Commission. Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilisers. August 2007 (LVIC-AAF BREF). Ptk 4.3, PVT ptk 4.5

näited erinevatest allikatest, summaarne töötlemata gaasi väävlisisaldus võib olla 0,1 – 0,5 kgS/Adt, PVT nr 20 järgi 0,05 – 0,2 kgS/Adt (st BTT puhul oleks eeldatav kogus vahemikus 25 – 100 tS/a).

BTT-s suunatakse kogutud DNCG sõltuvalt tekkekohast kas lubjaahju (valgeleelise tootmisest) või mustleelise katlasse (kiu töötlemine, aurutamine) – DNCG suunatakse nende seadmete põletusõhu koosseisu. Varuvariantideks on põletamine kas mustleelise katlas (lubjaahju mittetöötamisel) või põletamine lõhnagaaside tõrvikpõletis (vt joonis 15.). See lahendus vastab PP PVT-s nr 20b kirjeldatule. Eeldatav TRS põletamiseefektiivsus on 99%.



Joonis 1.5. Lihtsustatud lahjade lõhnagaaside (DNCG) käitus väävelhappe tootmisel [allikas: VKG Fiber tehnoloogilise eelprojekteerimise dokumentatsioon]

Lõhnagaaside tõrvikpõletis on pidevalt põlev pilootleek (arvestuslik sisendvõimsus 0,05 MW_{th}), kütusekulu 0,333 GJ/ööp, 122 GJ/a (kasutatakse kas maagaasi või LPG, arvestuslik kogus vastavalt 3 219 m³/a või 2,645 t/a). Tõrvikpõletile ei ole kehtestatud heite piirväärtusi, arvestuslik efektiivsus TRS suhtes 99,5% /CNCG ja DNCG keskmisena/. Eeldatavalt asub tõrvik tehase ühisest korstnast eraldi.

1.4.2.5 Kloordioksiidi tootmine

Kloordioksiidi (ClO₂) tootmine koos tooraine ja toodangu mahutitega on eeldatavat DBFOM terviklahendus (*design, build, finance, operate and maintain*, st projekteerimine, ehitamine, finantseerimine, käitamine ja hooldus), mis tellitakse pädevalt kemikaalitootjalt. Seetõttu on hinnatud mõjusid PP PVT viitedokumendis ja mujal avaldatud teabe põhjal.

Eeldatavalt kasutatakse SVP-SCW tehnoloogilist protsessi ca 1% (10-12 g/l) ClO₂ lahuse tootmiseks (erinevalt puhtast ClO₂, mis võib laguneda kloori moodustumisega, on sellise kontsentratsiooniga lahus stabiilne, ei tekita lahuse kohale kontsenreeritud ClO₂ sisadusega aure ja seda saab ladustada jahedas ja pimedas mitmeid kuid). Ööpäevase koguse ClO₂ 1% lahuse hoiustamiseks on arvestuslik mahuti maht ~2 300 m³.

Lähteainena kasutatakse tahket naatriumkloroati (NaClO₃), arvestuslikult 13 363 t/a ja laos olev varu kuni 600 tonni (100% puhtuse korral). Seda töödeldakse väävelhappe ja metanooliga vaakumi all (summaarne reaktsioonivõrrand $12 \text{ NaClO}_3 + 6 \text{ H}_2\text{SO}_4 + 3 \text{ CH}_3\text{OH} \rightarrow 12 \text{ ClO}_2 + 3 \text{ HCOOH} + 6 \text{ Na}_2\text{SO}_4 + 9 \text{ H}_2\text{O}$). Arvestuslikult kulub 1 t ClO₂ saamiseks 1,65 t NaClO₃, 0,8 t H₂SO₄ ja 0,18 t CH₃OH (kõik ained 100% puhtusega). Osa väävelhapet on võimalik ringlusse võtta – happeline vesiniilsulfaat-kompleks lagundatakse: $2 \text{ Na}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 3 \text{ Na}_2\text{SO}_4$). Kõrvalsaadusena tekib naatriumsulfaati (1,1 t/tClO₂).²¹

²¹ <https://www.nouryon.com/globalassets/inriver/resources/paper-andres-quintero-japan-tappi-may27-2021-best-available-clo2-technologies-for-the-pulp-industry.pdf>

PP PVT viitedokumendi ptk 3.1.12.1 andmetel on SVP-SCW protsessi auruvajadus 5,5 t/tClO₂ ja elektrienergia vajadus 160 kWh/t ClO₂ (kui BTT tarbeks toodetakse 8 100 t ClO₂, siis elektrienergia kulu on 1 296 MWh/a). Tekkiva jääklahuse saab tselluloosi tootmises ära kasutada – see suunatakse mustleelise põletamise kaudu tehase kemikaalitsükli (sama saab soovi korral teha ka Na₂SO₄-ga). SVP-SCW protsessis ei teki klooriheidet. Protsessis moodustuv sipelghape eraldub koos ClO₂-ga ja absorbeeritakse ClO₂ lahusesse. ClO₂ tootmisüksuses tekkivad jääkgaasid suunatakse tavaliselt läbi märgskraberit, seetõttu olulist heidet õhku ei teki. Sellele viitab ka asjaolu, et heite piirväärtusi ei ole PVT järeldustes kehtestatud, samuti ei kuulu kloor ega sipelghape (HCOOH) seiratavate parameetrite hulka.

1.4.2.6 Auru ja elektri tootmine. Toorvee puhastamine

Osa BTT-s vajaminevast aurust toodetakse mustleelise katlaga. Täiendavalt on kavas ehitada biomassi kasutatav aurukatel (toodab kõrgrõhu auru; maksimaalne sisendvõimsus kütuse järgi 99 MW_{th}, aasta keskmine 85 MW_{th}). Kütusena on kavas kasutada praaklaastu jm tekkivaid puidujääke, puukoort ja reovee käitlemisel tekkivad biomassi. Aastaringse töö korral on kütusega antav sisendenergia 744 600 MWh e ~2 680 TJ/a (vastaks 340 000 t/a biomassile keskmise kütteväärtusega ~7,88 MJ/kg).

Sellise sisendvõimsusega katel kuulub suurte põletusseadmetega hulka, rakendatav PVT, sh energiaefektiivsus ja heite piirväärtused on määratud vastavate PVT järeldustega²² (edaspidi viidatakse lühendatult kui LCP PVT). Tahke biomassi põletamise PVT on sätestatud järelduste ptk 2.2, mida kohaldatakse lisaks üldistele PVT-järeldustele.

Ptk 2.2.1 on toodud saavutatava energiatõhususe vahemik, kohaldatakse kas elektrilist netokasutegurit (uuel seadmel 33,5 - > 38 %, alampiir võib olla 32 %, kui kasutatakse suure niiskusesisaldusega kütust < 150 MW_{th} seadmel) või kütuse kasutamise summaarset netokasutegurit (73-99%). Arvestuslikult on BTT biomassi katla summaarne netokasutegur 90 %, arvestamata suitsugaasidest soojuste kondenseerimist (suitsugaasidest saaks eraldada ca 14...15 MW soojusteenergiat, kuid täiendavaks ca 10 – 15 mln € investeeringuks puudub reaalne vajadus, kuna tehases jääb soojusteenergiat pigem üle).

Väljuvad gaasid juhitakse põletusseadmete ühisesse korstnasse, milles biomassi katlal on oma sisemine toru. Suitsugaaside puhastamiseks kasutatakse elektrifiltrit (LCP PVT nr 26a, tagab osakeste aastakeskmise kontsentratsiooni 5 mg/Nm³, ööpäeva või proovivõtuperioodi keskmise 10 mg/Nm³, mis vastab heite piirväärtuste vahemiku ülemisele piirile uute seadmete puhul).

Lämmastikoksiidide PVT-ga seotud heite vahemik on aastakeskmisena 70-150 mg/Nm³, päevakeskmisena 120-200 mg/Nm³ kusjuures kõrge kaaliumi ja/või naatriumisaldusega kütuste põletamisel (K sisaldus ≥ 2 000 mg/kg Na sisaldus ≥ 300 mg/kg) on aastakeskmise ülemine väärtus 200 mg/Nm³ ja päevakeskmisel 260 mg/Nm³. Üldiselt võib loodusliku puidu K ja Na sisaldus need väärtused ületada²³, kuid arvestades tselluloositehase reoveesete põletamisega võib eeldada, et Na sisaldus ületab põletatavas biomassis 300 mg/kg. Potentsiaalsed BTT tehnoloogia tarnijad on teavitanud, et primaarmeetmete rakendamisega (kombinatsioon LCP PVT nr 24 meetmetest a.-e.) saavutatakse aastakeskmise NO_x tase 200 mg/Nm³. Kui rakendada sekundaarmeetena selektiivset mittekatalüütilist redutseerimist (SNCR, PVT nr 24f), saavutatakse aastakeskmise tase 140 mg/Nm³ (täiendav investeering ca 1,2 mln €, käitamiskulud +60 000 € aastas).

Vääveldioksiidi (SO₂) arvestuslik aastakeskmise heide on 50 mg/Nm³ (PVT vahemik 15-70 mg/Nm³ aastakeskmisena, ööpäeva keskmine vahemik 30-175 mg/Nm³), mis on saavutatav arvestades kasutatava biomassikütuse omadusi (st põhineb PVT meetmel nr 25h). Biomassi põletamisel tuleb arvestada ka vesinikkloriidi (HCl) ja vesinikfluoriidi (HF) heitega, PVT-ga seotud heitevahemik on

²² Komisjoni rakendusotsus (EL) 2021/2326 30.11.2021, millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2010/75/EL alusel parima võimalikutehnikat (PVT) alased järeldused suurte põletusseadmete jaoks (LCP BATC)

²³ Tallinna Tehnikaülikooli Keemia- ja biotehnoloogia instituut. Raskmetallide ja halogeenitud orgaaniliste ühendite leidumine Eesti päritolu puidus. Tallinn 2020



aastakeskmiselt vastavalt 1-7 mg/Nm³ ja < 1 mg/Nm³, päevakeskmist arvestatakse HCl puhul ja see on vahemikus 1-12 mg/Nm³. Üldiselt ei ole looduslik puit nende gaaside oluliseks allikaks, tselluloosimassi tootmise reoveekäitlusel tekkiva sette põletamisel saab lähtuda Soome tehastes tehtud mõõtmiste andmetest: HCl aastakeskmise sisaldus Kemi tselluloositehase biomassi katlamaja heites (tsirkuleeriva keevkihiga katel + gaasistamissüsteem, kütuseks summaarselt puidupäritolu biomass, mille seas ka töödeldud kuiv sete): HCl on kuni 3 mg/Nm³, HF <1...<2 mg/Nm³ (mõlemad väärtused saadud üksikmõõtmiste põhjal)²⁴.

Elavhõbeda heite puhul on ka lähtunud Kemi tehase mõõtmisandmetest: <0,6 – 2 µg/Nm³ (PVT järgne heite piirväärtus 1-5 µg/Nm³ mõõteperioodi keskmisena). Muude raskmetallide heidet PVT ei käsitle.

Käivitamisel on koormus 69 MW_{th}, arvestuslikult kulub kütust (kütteõli või maagaasi) 462 GJ/a. Käivitamisperioodi kestus on ca 2 tundi. Tehases on arvestatud ka elektrigeneraatori käitamise vajadusega, kui oma energiasüsteem on käivitamisel. Generaatori eeldatav võimsus on 3 MW_e ja kerge kütteõli kulu 200 GJ/a (~5,17 t/a).

Kõrgrõhu aur (nii mustleelise katlast kui biomassi katlast) suunatakse auruturbiinile elektri tootmiseks. Kondensatsiooniturbiini eeldatav elektriline väljundvõimsus on 108 MW_e (millest eeldatavalt ~55 MW_e saadakse rõhu all olevast aurust ja ülejäänud kondensatsiooni arvel). Elektri toodangumaht on ligikaudu 810 GWh/a, sellest omatarve ca 300 GWh/a (PP PVT viitedokumendi ptk 3.2.2.3 toodud üldise energiakulu jaotuse järgi oleks tehase energiakulu 350 GWh/a, st projekteerimisel on arvestatud energiaefektiivsuse põhimõtetega). Ülejäänud kogus, ca 510 GWh/a, on planeeritud võrkumüügiks.

Läbitöötanud auru kasutatakse täiendava koguse soojusenergia saamiseks (üldiselt peaks mustleelise katel ja lubja tootmisel kasutatav koorekatel rahuldama tehase üldise soojusenergia vajaduse, mis on PP PVT ptk 3.2.2.3 järgu arvestuslikult kuni 7 000 TJ/a ehk kuni 1 944 GWh/a, arvestamata elektri tootmiseks kasutatavat auru). Eeldatavalt jääb BTT-s soojusenergiat üle ligikaudu 350 GWh/a, vajadusel saab piirkonna kaugküttesüsteemi suunata rohkem soojust täiendava koguse biomassikütusega. Toodetud soojust saab suunata Kohtla-Järve-Jõhvi linnade ning piirkonnas olevate teiste asulate varustamiseks.

Auru tootmiseks on vaja toorvesi demineraliseerida. Vastav tehnoloogiline lahendus töötatakse välja projekteerimisetapil. Mõjude hindamise seisukohast on oluline teada, milline on puhastatud vee osakaal toorveest, st mil määral kontsentreeruvad toorvees sisalduvad mineraalsed lisandid ja kui suur on käitlemist vajava heitvee kogus. Erinevatel keemilise töötuse ja membraanpuhastuse tehnoloogiatel võib puhastatud vee osakaal olla 75-90% toorvee kogusest, st heitvees on mineraalide jm sisaldus 4-10 kordne toorveega võrreldes.

1.4.2.7 Reovee puhastamine

VKB Fiber BTT esialgsete sisendandmete kohaselt oleks maksimaalne reovee teke ca 26 000 m³/ööp., maksimaalsel koormusel kuni 39 000 m³/ööp., kokku 7 mln m³ aastas. Reovee võimaliku käitluslahenduse kohta telliti uuring²⁵, milles toodud lähteandmete kohaselt on BTT reovee prognoositud saasteainete sisaldused järgmised:

- Keemiline hapnikutarve (KHT) 3200 mg/l, 20 000 t/a;
- Bioloogiline hapnikutarve (BHT₇) 1200 mg/l, 7500 t/a;
- Üldlämmastik (Nüld) 58 mg/l, 360 t/a;
- Üldfosfor (Püld) 8 mg/l, 50 t/a;
- Hõljuvaine (H.a.) 56 mg/l, 350 t aastas;
- Adsorbeeruvad halogeenorgaanilised ühendid (AOX) 24 mg/l, 150 t/a.

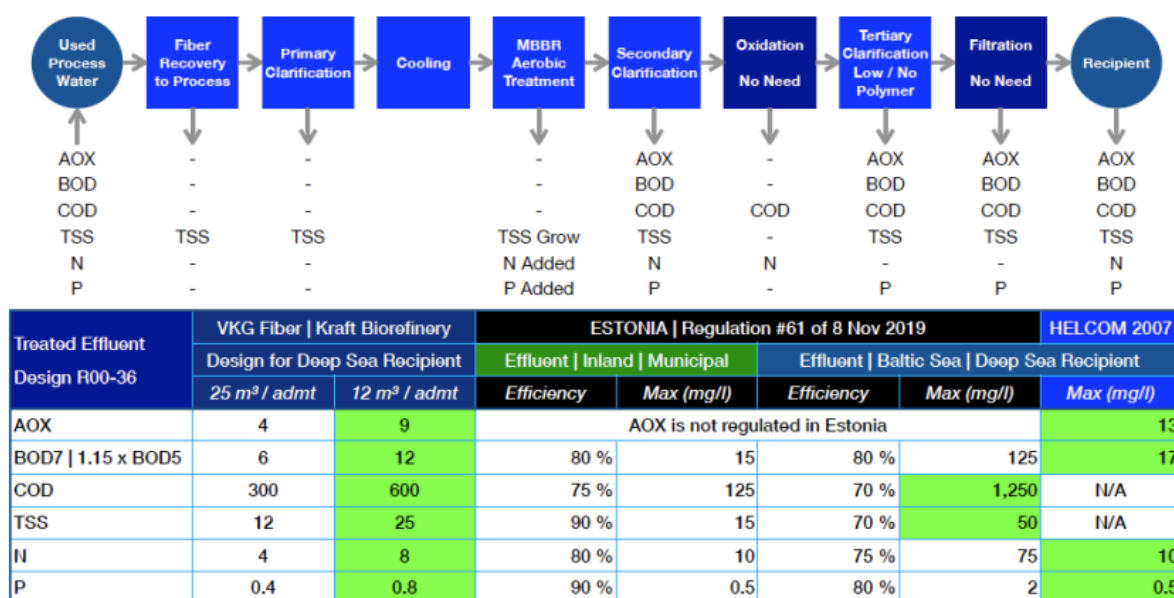
²⁴ Metsä Fibre Oy. Kemin sellutehtan ympäristölupa, Kemi. Lupapäätös Nro 64/2019, 17.5.2019. Dnro PSAVI7597/2015. Pohjois-Suomi Aluehallintovirasto. Ympäristöluvat.

²⁵ OÜ Entec Eesti, 2024. VKG biotoodete tehase heit- ja reovee käitlemise uuring. 23.04.2024



Need saasteainete sisaldused iseloomustavad suhteliselt hästi puidumassi töötlevate ettevõtete reovett, sisaldades kõrges kontsentratsioonis orgaanilist ainet (KHT, BHT) ja vähe toitaineid (Nüld, Püld). Eeldatav KHT/BHT5 suhe on ca 3,13, mis omakorda näitab bioloogiliselt mittelagundatava orgaanilise aine suurt osakaalu. Reovee puhastusprotsessis eemaldatakse bioloogiliselt lagundatav KHT bioloogilise puhastuse käigus, sh ka aeglaselt lagundatav osa. Mitte-lagunev partikulaarne KHT seotakse liigmudasse ning eemaldatakse settega. Kõige suuremaks probleemiks on lahustunud bioloogiliselt mittelagundatav KHT, sest see läbib bioloogilise puhastuse muutumatuna, mistõttu on teatud juhtudel vaja selle eemaldamiseks kasutada nn süvaoksüdatsiooni. Siit järeldub, et BTT-le on vaja rajada oma reoveepuhasti.

Esialgse reoveepuhastuse tehnoloogiline kontseptsioon (vt ka joonis 1-6) koosneb eeltötlusest, et eemaldada puidukiud ja suunata need tagasi tootmisse, millele järgneb eelsetiti heljumi koormuse vähendamiseks Enne bioloogilist puhastust reovesi jahutatakse. Orgaaniline aine (KHT, BHT) eemaldatakse selle lähenemise puhul suures osas biokilepuhastiga MBBR (*moving bed biofilm reactor*). Ebasobiva saaste-ainete suhte tõttu tuleb protsess täiendavalt lisada lämmastikku ja fosforit (tavapäraselt kasutatakse selleks karbamiidi ja fosforhapet). Irdunud biokile eraldatakse järelsetitis. Bioloogiliselt raskesti lagundatava orgaanilise aine eemaldamiseks on võimalusena välja pakutud süvaoksüdatsioon (võib eeldada, et osooni või vesinikperoksiididga). Järelduseks on kavandatud koagulatsioon, flokulatsioon ning tekkinud muda eemaldamine järgmises järelsetitis. Enne reovee juhtimist suublasse, see filtreeritakse. AOX seotakse mudasse ning eemaldatakse settimise ja/või filtreerimise abil.



Joonis 1.6. BTT esialgne reoveepuhastuse tehnoloogiline kontseptsioon. [allikas: Entec 2024]

See skeem võimaldab saavutada nii PP PVT kui Eesti õigusaktidega kehtestatud heite piirväärtused (arvestades Keskkonnaministri 08.11.2019 määrusega nr 61 kehtestatud erisusi tselluloositehase süvamerelasule) ka juhul, kui heitveeteke puhasti järgselt on ca 2 korda väiksem kui PP PVT nr 5 vahemik aastakeskmisena 25 – 50 m³/Adt pleegitamisega sulfaatkeedutselluloosile (joonisel 1.6 olevas tabelis on arvestatud 12 m³/Adt, praeguseks on tehnoloogilisel projekteerimisel sihttasemeks 14 m³/Adt aastakeskmisena). See on saavutatav PP PVT nr 5 nimetatud suletud veeringesüsteemide kasutuselevõtuga, niivõrd kui see on tehniliselt teostatav ja ei ohusta tootekvaliteedi nõuete saavutamist ning teiselt poolt Eesti õigusaktidega sätestatud kontsentratsioonipõhist lähenemist (PP PVT-s arvestatakse heitkoguseid tooteühiku kohta).

Kirjeldataud reoveepuhastuse kontseptsioon vastab PP PVT nr 13-16 põhimõtetele ja PVT nr 19 heite piirväärtustele, täpsem reoveepuhasti lahendus selgub edasise projekteerimise käigus.



PVT ei täpsusta reoveepuhasti muda käitlust, sh kas kasutatakse muda anaeroobset töötlemist. Muda anaeroobset töötlemist ei ole kavas rakendada, kuna eeldatavalt ei teki seda ülemäära - kogu tekkiv sete, muda jms põletatakse biomassi katlas ja toodetakse auru elektri tootmiseks (tselluloositehase reoveepuhastuse jääke on käsitletud Soome ja Rootsi tehaste eeskujul biomassinä).

1.4.2.8 Jäätmete teke ja käitlus

BTT käitamisel tekib erinevaid jäätmeid. Järgnevalt antakse ülevaade otseselt tootmisprotsessiga seotud jäätmete tekkest. Kontori olmejäätmeid, samuti ehitus-lammutusjäätmeid ja abitegevustes tekkivaid jäätmeid, sh ohtlike jäätmeid (nt erinevate seadmete hooldusel tekkivad õlid) ei kajastata – nende käitlemiseks on olemas väljakujunenud lahendused vastavalt kohalike omavalitsuste jäätmehoolduseeskirjadele ja õigusaktide sätetele. Järgitakse nõuet, et tekkinud jäätmed tuleb üle anda nende käitlemiseks õigust omavale isikule. Selle õiguse andmisel hinnatakse mh olulise keskkonnamõju esinemise võimalikkust.

Põhitootmisprotsessides tekkivad jäätmed võib jagada kahte rühma vastavalt väljakujunenud käitlusele EL tselluloositehastes (allpool näidatud kogused on PP PVT viitedokumendis toodud erinevate tehaste näitajate vahemik kuivainena):

1. 100% taaskasutamine, sh ringlusse võtmine käitise siseselt. VKG Fiber järgib tehase projekteerimisel eesmärki võimaldada 100% jäätmeid taaskasutada. Sii rühma kuuluvad:
 - Puukoor jm puidu töötamiseks ettevalmistamisel tekkivad puidujäägid (ülevaade anti ptk 1.4.2.1), eeldatav kogus vahemikus 11,4 – 205 kg/Adt. BTT arvestuslik kogus, mis gaasistatakse lubjaahju energiatarbe rahuldamiseks on ~121 kg/Adt (60 480 t/a kuivainena). Ülejäänud kogus suunatakse biomassi katlasse.
 - Tehnoloogilise reoveepuhasti esmases ja teiseses puhastusetapis tekkiv muda, teke vastavalt 2,1 – 13 kg/Adt ja 1,6 – 9,7 kg/Adt; BTT arvestuslik kogus kokku 22,7 kg/Adt (11 350 t/a kuivainena), põletatakse biomassi energiatootmise katlas koos muu kütusega.
 - Valgeleelise tootmises tekkiv lubjamuda, 1 – 29 kg/Adt, suunatakse tagasi lubjaahju tootmisesse (tegelik kogus selgub käitamisel).
 - Mustleelise katlas põlemisel tekkiv lendtuhk, suunatakse tagasi mustleelise katlasse (kirjeldatud ptk 1.4.2.3), tegelik kogus selgub käitamisel.
2. Kõrvaldatavad jäätmed, millel on 100% taaskasutamise, sh ringlussevõtu potentsiaal käitise väliselt. VKG Fiber eesmärgiks on kõik sellised jäätmed taaskasutada. Sii rühma kuuluvad järgmised jäätmed, mille tegelikult tekkivad kogused selguvad tehnoloogilisel projekteerimisel (erinevates tehastes võib teke olla ~100 korda erinev) ning mida on võimalik segude koostamisega taaskasutada nt rekultiveerimisprojektides, pinnase täitmisel, jm:
 - Valgeleelise süsteemis tekkivad mineraalsed jäägid (*dregs and griits*) 2-22 kg/Adt, protsessi tagasisuunamiseks kõlbmatu lubjamuda 0,01 – 51,3 kg/Adt.
 - Biomassi gaasistamisel või põletamisel ringelva keevkihiga kateldes (CFB) keevkihis kasutatud liiv vm mineraalne materjal, 0,27 – 28 kg/Adt.
 - Mustleelise katla ja lubjaahju tuhad, teke 3,5 – 11 kg/Adt.

Hinnanguliselt võib selliste jäätmete summaarne kogus olla kuni 60 000 t/a.

Erinevate jääkide-jäätmete teisaldamiseks on vaja sisetransporti, eeldatavalt on transpordimaht sama, mis 0,6 mln t/a tarnijatelt saadud hakke käitlemisel ehk kütusekulu on 1 200 GJ, mis vastab 32 m³/a diislikütusele.

Lisaks võib kuni 60 000 t/a jäätmeid olla seotud käitiseväliste vedudega.



2 BIOTOODETE KOMPLEKSI ASUKOHA KESKKOND

Peatükis käsitletakse KeHJS § 40 lg 1 p 3 toodut: Eeldatavalt oluliselt mõjutatava keskkonna kirjeldust strateegilise planeerimisdokumendi koostamise ajal ja alternatiivsete arengustsenaariumide elluviimise korral, sealhulgas alternatiivide võrdlust ja tõenäolist arengut juhul, kui strateegilist planeerimisdokumenti ellu ei viida;

Arvestades, et piirkonna kirjeldus on eelnevalt esitatud LS ja VTK ptk 3, ei ole seda käesolevas aruandes detailselt korratud (LS ja VTK on KSH aruande koosseisus eraldiseisva lisana 1). Asukoha keskkonnatingimused jm oluline teave, mis võib kavandatava tegevuse tõttu muutuda või millest sõltub mõju olulisuse määra, on koondülevaatenäitajate esitatud koos mõjuvaldkondade analüüsi ja hinnangutega aruande ptk 3 vastavates alajaotistes.

2.1 Olemasolev olukord BTT asukohas ja lähialal

Eriplaneeringu asukoha eelvaliku etapis valiti BTT-le sobivaks alaks 174 ha suurune territoorium, n-ö Põhja ala, mis hõlmab järgmisi kinnisasju: Kohtla metskond 2 (kt 43701:003:0310), Kohtla metskond 136 (kt 43701:003:0155), Tõrviku (kt 43701:003:0103) ja minimaalsel määral Tuhavälja (kt 43701:003:0127).

Seoses maaomandi muudatustega täpsustati planeeringu koostamisel detailse lahenduse planeeringuala piiri, ala suurus jäi samaks. Alasse haarati lisaks Männiku kinnisasi (kt 43701:003:0253). Planeeringualal asuvate kinnisasjade andmed on järgmised:

- Kohtla metskond 2 (kt 43701:003:0310, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 1 348,6 ha, millest planeeringualas asub 165,4 ha);
- Kohtla metskond 136 (kt 43701:003:0155, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, 3,055 ha);
- Männiku (kt 43701:003:0253, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 5,53 ha);
- Tõrviku (kt 43701:003:0103, sihtotstarve transpordimaa 100%, pindala 15,99 ha, millest planeeringualas asub 0,228 ha);
- Tuhavälja (kt 43701:003:0127, sihtotstarve sihtotstarbeta maa 100%, pindala 122,56 ha, millest planeeringualas asub 319 m²).

Transpordi juurdepääs alale toimub mööda avalikult kasutatavat 4370023 Aa-Kohtla teed, mis planeeringualal jätkub põhja-lõunasuunaliselt metsateena. Alal on metsatee ca 5 m laiune ja kruusakattega. Põhjasuunas saab Aa-Kohtla tee alguse riigiteelt nr 1 Tallinn-Narva, lõunasuunas on tee ühenduses nr 3200054 Roodu teega (kohalik tee) ja pärast ristumist Tallinn-Narva raudteega kõrvalmaanteega nr 13115 Kohtla-Nõmme tee. Kõrvalmaantee loob ühenduse Kohtla-Nõmmega. Kohtla-Järve suunalt juurdepääs alale hetkel puudub, samuti ei ole lääne suunalt sisuliselt otseühendust (võimalik on juurdepääs mööda väiksemaid metsateid) ja juurdepääsuks kasutatakse Aa-Kohtla teed.

Taimkattes on planeeringualal esindatud metsamaa, raiesmik, rohumaa ja võsa. 174 ha suurusest alast on metsaga kaetud ca 62 ha. Ala vahetus ümbruses kasvab mets.

Alal asuvad mitme III kaitsekategooria taimeliigi kasvukohad: Neottia nidus-avis (pruunikas pesajuur), Epipactis helleborine (laialehine neiuvaip), Neckera pennata (sulgjas õhik), Platanthera bifolia (kahelehine käokeel), Listera ovata (suur käopõll) ja Dactylorhiza fuchsii (vööthuul-sõrmkäpp). Samuti kasvab alal II kaitsekategooria taimeliik: Cypripedium calceolus (kaunis kuldking). Ala kirdeosale jääb väheses ulatuses vääriselupaik VEP211910. Ala külgneb vääriselupaikadega: kirdesuunas VEP157096 ning loodeosas VEP157098 ja VEP157097.

Planeeringualal asub rohkelt kuivenduskraave, kuna ala jääb AHU/PÜ-54 Kohtla maaparandusehitise reguleeriva võrgu 1107110020030/001 ja Tuhavälja 1/PÜ-54 Kohtla maaparandusehitise reguleeriva võrgu 1107070010010/002 alale ning territooriumil asub Tuhavälja 1/PÜ-54 Kohtla maaparandusehitise



eesvool 1107070010010/002 (eesvool alla 10 km² valgalaga). Planeeringualast põhjasuunda jääb Varbe peakraav (Varbe oja, VEE1071100) riigi poolt korras hoitav ühiseesvool 1107110020000/001 (eesvool üle 25 km² valgalaga). Varbe peakraavi/Varbe oja kalda ehituskeeluvöönd (metsamaal kalda piiranguvööndi piirini ehk 100 m ETAK põhikaardile kantud veekogu veepiirist) ulatub mõne meetri laiuselt planeeringuala põhjaosale. Alal paiknevate kraavide sügavus on 0,5...1,5 m, laius 2...3 m. Vaatamata kraavitatusele kannatab ala sademeterikastel perioodidel liigniiskuse all.

Eesti põhjavee kaitstuse kaardi kohaselt (Maa-ameti vastav kaardirakendus) asub planeeringuala nõrgalt kaitstud põhjaveega alal. Vastavalt ehitusgeoloogilisele aruandele esinevad maa-ala pinnakattes jää- (moreen) ja jääjärvelised (väga kohev kuni kesktihe liiv, erineva konsistentsiga savi, savimöll ja möllsavi) setted ning mullane turvas, olemasoleva sõidutee koostises ka täitepinnas (liivaga kruus). Pinnakatte paksus on 2,95...7,40 m piires, suurenedes lõuna suunas. Aluspõhja moodustab Kesk-Ordoviitsiumi Väo ja Kõrgekalda kihistu kesktugev mergline ja kohati lõheline lubjakivi.

Maapinna absoluutkõrgused jäävad 46,0...47,9 m vahemikku.

Tehnovõrguühendused alal puuduvad, kuid ala idaosa läbivad Elering AS elektri kõrgepingeliini Balti Püssi ja sideliini. Ala idakülje vahetus läheduses kulgeb Elering AS hallatav T115 Nitrofert (tänapäev Nitfer Investments OÜ) LKS–Kohtla-Nõmme LKS D kategooria gaasitrass ja SK115 Nitrofert LKS–Kohtla-Nõmme LKS sidekaabel. Vahetusse lähedusse jääb Nitrofert AS-i raudtee, Tallinn-Narva raudtee jääb lõunasuunda.

Olemasolev olukord on kajastatud eriplaneeringu detailse lahenduse joonistel nr 2 ja 3.

Planeeringualale lähimateks suuremateks asustusaladeks on Kohtla-Nõmme alev ja Kohtla-Järve linn. Alast idas asub Kohtla-Järve linna Järve linnaosa tööstuspiirkond, kus asub arvukalt ettevõtteid (Viru Keemia Grupp AS ettevõtteid, Järve Biopuhastus OÜ, Eastman Specialities OÜ jpt) ja Kohtla-Järve tööstusjäätmete prügila alad. Alast põhjas asub Voorepera hajaküla. Lähimad elu- ja ühiskondlikud hooned jäävad planeeringuala keskmeest ca 2 km kaugusele. Kohtla-Järve elamud jäävad 2 km tsoonist välja. Lähim eluhoone asub planeeringuala lõunapiirist ca 1,2 km kaugusel Roodu külas (Tihkani maaüksus, kt 32003:001:0016).

2.2 Tõenäolised arengud, kui kavandatavat tegevust ellu ei viida

Kohaliku tasandi arengute käsitlemine on asjakohane eelkõige veevõtu mõjude osas – olemasolev olukord piirkonnas on dünaamiline ja seda kirjeldatakse täpsemalt vastavas mõju hindamise peatükis (ptk 3.3.1).

BTT piirkonna hüdrooloogilist režiimi mõjutavad põlevkivikaevanduste veeärastused, suletud kaevandustes toimuvad veetaseme muutused, kuivenduskraavide võrgud ja looduslikud tegurid (sademed, evapotranspiratsioon, taimkate)²⁶. Need tegurid on muutunud ümbritsevate jõgede, järvede ja soode looduslikku veerežiimi. Nii mõjutab Ojamaa ja Uus-Kiviõli II kaevandusest väljapumbatava vee lisandumine Purtse jõe vooluhulka, suurendades seda võrreldes ajaloolise vooluhulgaga enne kaevanduste avamist piirkonnas. Kui kõik kaevandused on lõpetanud tegevuse, siis milliseks kujuneb Purtse jõe miinimumvooluhulk ning kuidas see mõjutab Purtse jõe seisundit. Purtse jõe (VEE1013100) koondseisundit Ojamaa jõest suudmeni on hinnatud halvaks.

Olemasolevas olukorras mõjutab Purtse jõe vooluhulka kaevandustegevus ja see mõju jätkub ka tulevikus. Kuni Ojamaa kaevanduse sulgemiseni toidab Purtse jõe Ojamaa kaevandusest välja pumbatav vesi, 2028-2039 tagab Purtse jõe sanitaarvooluhulga Uus-Kiviõli II ja hiljem Uus-Kiviõli I kaevandus. Prognoosi kohaselt töötavad kaevandused kuni aastani 2051. Kaevanduste sulgemise järel hakkab taastuma looduslik olukord, kuigi piirkonna pinnaveekogude veetasemeid jäävad alatiseks

²⁶ Polikarpus, M., 2021. Ojamaa kaevandusest väljapumbatava vee Kohtla-Järvele suunamise mõjud piirkonna looduslikele veesüsteemidele, Rakvere.



mõjutama kaevandused ning nende käikudes paiknev vesi. Arvestada võib, et kaevandustest väljapumbatava vee juhtimise lakkamisel pikenevad tõenäoliselt madalveeperioodil miinimumvooluhulga kestvused, kuna langeb ära kunstlik põhjavee juhtimine pinnavette.

Mis puudutab võimalikku arengtsenaariumi BTT valitud asukohas juhul kui BTT-d ei rajata – jätkub metsamaa sihtotstarbeline kasutamine ja metsaressursi majandamine. See tähedab igal konkreetsel metsaeraldisel kogu majandustsükli läbimist (istutamisest kuni raieni), st ala on endiselt inimtegevusest tugevalt mõjutatud.

BTT tehase rajamisel on piirkondlikul ja riiklikul tasandil keskkonnavalased ja sotsiaal-majanduslikud positiivsed kõrvalmõjud (mis on tõenäoliselt saavutatavad ka muul viisil, kuid eeldatavalt olulise pikema aja pärast – praegu ei ole teada konkreetseid tegevusi, mis nendesse panustaksid):

- võimaldab piirkonna kaugkütte üleminekut taastuvatest allikatest pärinevale energiale;
- annab Ida-Virumaal panuse taastuval ressursil põhinevale tööstusele üleminekuks, mis loob täiendavaid töökohti ja panustab piirkonna arengusse;
- Eestist eksporditud paberipuidu ja puiduhakke töötlemine puittoodeteks võimaldab suuremahulist paranemist Eesti LULUCF aruandluses.
- Täna transporditakse puiduressurssi naaberriikidesse ja Eesti nõudluse tarbimise katmiseks importides samu tooteid on tegu suuremahulise transpordi kliimamõjuga, mida tunduvalt saab vähendada läbi kohapealse töötlemise ning seeläbi tänase transpordi mõju lõpptoodetes vähendamisega.

Lisaks moodustab BTT kavandatud taastuvatest allikatest elektrienergia tootmine ligikaudu 10% elektri tänasest tarbimisest Eestis (st panustatakse eesmärki katta 2030. aastaks Eestis kogu elektrienergia tarbimismaht taastuvatest allikatest toodetud elektrienergiaga).



3 KAVANDATAVA TEGEVUSEGA KAASNEV KESKKONNAMÕJU

Käsitletakse KeHJS § 40 lg 4 järgmiste punktide teemasid:

4) strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisest lähtuvaid keskkonnaprobleeme, eelkõige neid, mis on seotud kaitstavate loodusobjektidega, sealhulgas Natura 2000 võrgustiku aladega;

6) hinnangut eeldatavalt olulise vahetu, kaudse, kumulatiivse, sünergilise, lühi- ja pikaajalise, soodsa ja ebasoodsa mõju kohta keskkonnale, sealhulgas inimese tervisele ning sotsiaalsetele vajadustele ja varale, bioloogilisele mitmekesisusele, populatsioonidele, taimedele, loomadele, pinnasele, vee ja õhu kvaliteedile, kliimamuutustele, kultuuripärandile ja maastikele, hinnangut jäätmetekke võimaluste kohta ning mõju prognoosimise meetodite kirjeldust;

7) erinevate mõjude omavahelisi seoseid ja piiriülest keskkonnamõju;

8) strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega kaasneva olulise ebasoodsa keskkonnamõju vältimiseks ja leevendamiseks kavandatud meetmeid ning nende meetmete eeldatava tõhususe hinnangut;

8¹) vajaduse korral ülevaadet strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega eeldatavalt kaasneva ebasoodsa keskkonnamõju põhjustatava võimaliku kahjustuse reaalsetest hüvitusmeetmetest looduskaitseaduse § 70¹ tähenduses, samuti nende meetmete tõhususe ja vajaliku rakendusmahu hinnangut;

12) ülevaadet raskustest, mis ilmnesid keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande koostamisel;

13) strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega kaasneva olulise keskkonnamõju seireks kavandatud meetmete ja mõõdetavate indikaatorite kirjeldust.

Siinkohal üldised teemad, mida järgnevatel punktides ei korrata:

- Piiriülest keskkonnamõju ei tuvastatud üheski hindamisvaldkonnas.
- Ilmenud raskuseks KSH aruande koostamisel võib lugeda asjaolu, et BTT tootmisprotsessi detailne tehnoloogiline ja ehituslik projekteerimine algab pärast eriplaneeringu kehtestamist. Seetõttu on BTT tegevust iseloomustavad näitajad esitatud kas eskiisprojektide või analoogsete tegevuste põhjal, st nad on indikatiivsed ja võivad edasise projekteerimise käigus täpsustuda. Samas on tegemist eriplaneeringu koostamisest huvitatud isiku parima teadmisega rajatava tehase kohta, mis võimaldab määratleda BTT rajamise ja tegutsemisega seonduvat keskkonnamõju. Seetõttu on mõjude hindamisel teadlikult lähtutud kavandatava tegevuse maksimaalsetest võimalikest näitajatest, mis tingivad halvimat tekkida võiva keskkonnamõju (näiteks, kui on kehtestatud heite piirväärtuste vahemik, siis on lähtutud selle maksimaalsest väärtusest).

3.1 Hindamismetoodikast

Üldist KSH erinevates etappides rakendatavat hindamismetoodikat on kirjeldatud LS ja VTK ptk 4.1 (lisa 1). Vastavalt KeHJS § 40 lg 4 p 6 on mõjude hindamisel läbivalt arvestatud mõjude võimaliku vahetu, kaudse, kumulatiivse, sünergilise, lühi- ja pikaajalise, soodsa ja ebasoodsa iseloomuga. Kumulatiivsete mõjude all mõistetakse eelkõige mitme tegevuse (ala, mõjuteguri) kombineeritud mõju kuhjumist, mis võib osutada ka suuremaks, kui üksikute liidetud mõjude summa. Kumulatiivne mõju võib ilmnedu, kui planeeringu(te) ja sellega kavandatava(te) tegevus(t)e tõttu toimub mõjude territoriaalne (ühes piirkonnas, ühel alal) või ajaline kattumine, ressursside korduv eemaldamine või juurdevool või ka maastiku korduv muutmine. Käesoleva planeeringu kontekstis võib kumuleeruv mõju oluliseks osutada nii tehase rajamise kui kasutamise etapis. Seda on käesolevas hindamises arvestatud läbivalt erinevate teemade (nt maa- ja veekasutus, õhusaaste, müra) juures ning vajadusel ka kajastatud vastavates alapeatükkides.

I etapis hinnati alternatiivsete asukohtadega eeldatavalt kaasnevaid olulisi mõjusid ning anti soovitusel sobivamate lahenduste valikuks. Hinnangud anti täpsusastmes, mis asukohavaliku etapis olid võimalikud ja asjakohased. Kuna mõlemad asukohtaalternatiivid asusid lähestikku, oli võimalik asukohta-



alternatiive hinnata mitte niivõrd mõjuteguri suuruse kui mõjutatavate objektide asukohast / kaugusest mõjuteguri avaldumise kohast. Seetõttu oli I etapi mõju hindamise tulemuseks tehase rajamiseks sobivama asukoha valimine. BTT rajamise, ehitamisega ja kasutamisega kaasnevate mõjude olulisus sõltub nii mõjuteguri suurusest kui ka mõjutatavate objektide asukohast / kaugusest mõjuteguri avaldumise kohast. Detailse lahenduse etapis tuleb anda detailsemad hinnangud BTT käitamisega kaasnevate mõjude kohta, eelkõige täpsustades mõjutegurite suurusi ja hinnates täiendavate leevendusvajaduste rakendamist, asjakohasusel tuuakse välja ka positiivsete mõjude võimendamise võimalused. Seejuures lähtutakse mh keskkonna-seadustiku üldosa seaduse (KeÜS) sätetest:

§ 16. Kohustus vältida keskkonnaohtu ja rakendada ettevaatusmeetmeid.

(1) Käitaja on kohustatud rakendama vajalikke meetmeid keskkonnaohtu vältimiseks ja kohaseid ettevaatusmeetmeid keskkonnariski vähendamiseks.

(2) Käitaja peab enne sellise tegevuse alustamist, millega kaasneb keskkonnaoht või keskkonnarisk, omandama teadmised, mis tegevuse laadi ja ulatust arvesse võttes on vajalikud keskkonnaohtu vältimiseks või ettevaatusmeetmete rakendamiseks.

(3) Käitaja peab vältima niisuguste ainete, segude või organismide kasutamist, millega kaasneb keskkonnarisk, kui neid on võimalik asendada ainete, segude või organismidega, millega kaasneb väiksem keskkonnarisk.

§ 17. Kohustus kasutada toorainet, loodusvarasid ja energiat säästlikult

Käitaja peab kasutama toorainet, loodusvarasid ja energiat säästlikult ning võimaluse korral eelistama taastuvaid energiaallikaid.

§ 22. Kohustuste rakendamine

Käesolevas peatükis sätestatud käitaja kohustusi tuleb rakendada niivõrd, kuivõrd seda saab mõistlikult eeldada.

Mõju olulisuse hindamisel on lähtutud nii KeHJS kui KeÜS määratlustest. KeÜS lähtub olulise keskkonnahäiringu tekke võimalusest:

§ 3. Keskkonnahäiring

(1) Keskkonnahäiring on inimtegevusega kaasnev vahetu või kaudne ebasoodne mõju keskkonnale, sealhulgas keskkonna kaudu toimiv mõju inimese tervisele, heaolule või varale või kultuuripärandile. Keskkonnahäiring on ka selline ebasoodne mõju keskkonnale, mis ei ületa arvilist normi või mis on arvilise normiga reguleerimata.

(2) Kui seaduses ei ole sätestatud teisiti, eeldatakse olulise keskkonnahäiringu tekkimist:

1) sätestatud keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamisel;

2) käesoleva seaduse § 7 lõikes 5 sätestatud saastatuse põhjustamisel - (5) Saastatus on saastamisest põhjustatud oluline ebasoodne muutus õhu, vee või pinnase kvaliteedis.

3) keskkonnakahju põhjustamisel;

4) olulise keskkonnamõju põhjustamisel; - selle sisustab KeHJS § 2²: keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada mõjuala keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara.

5) olulise ebasoodsa mõju tekitamisel Euroopa Liidu Natura 2000 (edaspidi Natura) võrgustiku alale.

Olulise muudatuse määratlemisel on aluseks keskkonnakvaliteedi piirväärtused (KeÜS § 7 lg 3: *Keskkonna kvaliteedi piirväärtus on keskkonna keemilisele, füüsikalisele või bioloogilisele näitajale kehtestatud piirväärtus, mida ei tohi inimese tervise ja keskkonna kaitsmise huvides ületada*), seda juhul kui nad on vastavas valdkonnas kehtestatud. KeÜS § 23 lg 4: *Hinnates keskkonna vastavust tervise- ja heaoluvajadustele, võetakse arvesse teiste isikute õigusi, avalikke huve ja piirkonna eripära. Keskkonna mittevastavust tervise- ja heaoluvajadustele eeldatakse, kui on ületatud keskkonna kvaliteedi piirväärtus.*

Konkreetsete mõjude hindamise metoodikat on vajadusel täpsustatud vastava hindamisteema alapeatükkides.



3.2 BTT rajamise-ehitamise mõjud

LS ja VTK põhjal: Nende mõjude ulatus on eelkõige seotud BTT ja taristu lähipiirkonnaga. Mõju sõltub mõjutatavate objektide, koosluste jne olemasolust /teavet analüüsiti asukohavaliku etapis, sh viidi läbi täpsustavad inventariseerimised; Mõju olulisuse osas on esmatähtis, et asukohtade leidmisel välistati tundlikud objektid, sh määrati asjakohasusel puhvertsoonid, mis vähendab olulise negatiivse mõju ilmnemise tõenäosust/. BTT asukohas võib füüsilisest paiknemisest tingitud mõju lugeda pikaajaliseks ja pöördumatuks. Mõjud sõltuvad kavandatava tegevuse parameetritest, sh ehitusmahtudest ja asukohas valitsevatest tingimustest. Juhul, kui mõjutatakse võrgustikku (teed, rohevõrgustik, vesi, sh maaparandussüsteemid), siis mõju ulatus võib olla määratud võrgustiku ulatusega. Mõju ulatust hinnatakse eksperthinnangutega, mida vajadusel toetavad asjakohased modelleerimised.

Siinkohal ei korrata hindamisi, mis detailse lahendusega ei täpsustunud (st on seotud eelkõige asukohavalikuga mitte niivõrd tehase rajamisega kaasneva ehitustegevuse detailidega):

- Sotsiaalmajanduslik mõju, sh mõju varale, ettevõttele ja muudele tegevustele ning avalikule ruumile ja liikumisvõimalustele (käsitletud I etapi aruandes ptk 3.2.3).
- Mõju maismaa looduslikule mitmekesisusele, sh rohelisele võrgustikule, loomastikule ja taimestikule (käsitletud I etapi aruandes ptk 3.2.4), välja arvatud mõju taimestikule seoses kaitsealuste taimeliikide paiknemisega kavandatava tehase territooriumil ja trasside ümbruses.
- Mõju siseriiklikult kaitstavatele loodusobjektidele (käsitletud I etapi aruandes ptk 3.2.6), esitatud on kokkuvõtte trassidega seotud mõjude osas.
- Mõju Natura 2000 aladele (käsitletud I etapi aruandes ptk 3.2.7). Natura 2000 mõju koondülevaade esitatud ptk 3.4.
- Mõju kultuuriväärtustele (käsitletud I etapi aruandes ptk 3.2.8).

Eelnimetatud peatükkides toodud leevendavad meetmed on koondatud käesoleva aruande leevendavate meetmete koondpeatükki (4.1).

3.2.1 Mõju maakasutusele, sh mulla, pinnase ja maavarade kasutamisevõimalustele

Geoloogiliselt paikneb BTT ala Põhja-Eesti lubjakiviplatool, mis on kaetud jää- ja jääjärveliste setetega. Maapinna absoluutkõrgused jäävad Kohtla metskond 2 kinnistul 46,0...47,9 m vahemikku. Alal levivad madalsoo- ja turvastunud mullad ning gleimullad. Pinnakatte paksus jääb vahemikku 2,95...5,3 m, see koosneb valdavalt turbast, liivadest ja moreenist. Aluspõhja moodustavad Kesk-Ordoviitsiumi Vao (ala põhjaosas) ja Kõrgekalda (ala kesk- ja lõunaosas) kihistu lubjakivid. Ehitusgeoloogilise uuringu välitöö tegemise ajal, 02-20.10.2023.a. esines pinnaseveetase 0,60...1,65 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 44,90...46,60 m²⁷.

BTT asukoha alal ei paikne maardlaid ega mäeeraldisi. Lähim aktiivne mäeeraldis (Kohtla-Järve lubjakivikarjäär) jääb BTT Põhja alast u 50 m kaugusele. BTT rajamine ei takista mäeeraldisi kasutamist.

Kavandatava BTT tootmisterritooriumi asukoht paikneb valdavalt metsamaal. BTT rajamisega kaasnev peamine mõju maakasutusele seisneb selles, et olemasolev metsala muudetakse tehase tootmiskaaks. Tegemist on pikaajalise ja pöördumatu mõjuga, kuid vastavalt I etapi aruandele ei too see muutus kaasa olulisi negatiivseid mõjusid BTT Põhja asukoha looduskeskkonnale ja -väärtustele ning rohevõrgustikule (ptk 4.1.1 tabel 4.1 antud kokkuvõtvad hinnangud) ja sotsiaal-majanduslikud mõjud on positiivsed (ptk 3.2.3: BTT põhjustatav metsamaa kadu moodustab ca 0,4% RMK Ida-Virumaa metskonna puistutega kõlvikute pindalast ja mõjutaks kuni 4 töökohta, st mõju on vähene, kuid positiivne mõju metsamajandussektorile, tööhõivele ja tulule suur). Maakasutuse muutusega on arvestatud uues Lüganeuse valla üldplaneeringus, kus BTT territoorium on määratud tootmiskaaks.

²⁷ OÜ REI Geotehnika, töö nr 5348-23. "Kohtla metskond 2 mü ehitusgeoloogiauuringu aruanne". Tallinn, detsember 2023.



BTT rajamine mõjutab pinnast tehase hoonete ja laoplatside maa-alalt kasvukihi eemaldamise kaudu. Tuginedes ehitusgeoloogilise uuringu aruandele on ehituse jaoks vajalik alal leiduva loodusliku pinnase pealmise kihi täielik eemaldamine, seda eelkõige turvastunud muldadega asukohtades, kuna turvas ei sobi ehitusaluseks pinnaseks. Ehituse käigus üle jäävat pinnast on võimalik kasutada ära tootmisterritooriumil nt täiteks või haljastuses. Kui seda jääb üle, tuleb arvestada maapõueseaduse (*MaaPS*) sätteid ehitamisel tekkiva kaevise kohta. Ehitamise käigus ülejääva kaevise võõrandamine või selle väljaspool kinnisasja tarbimine on lubatud ainult Keskkonnaameti loal, kui selle kogus on üle 5 000 m³ (*MaaPS* § 97 lg 1, muudatus jõustunud 01.04.2023). Loa saamiseks esitab kinnisasja omanik või kinnisasja kasutamise õigust omav isik Keskkonnaametile taotluse (koosseis *MaaPS* § 97 lh 2 ja 3).

Siinkohal tuleb arvestada, et BTT arendustegevus toimub eeldatavalt mitmes etapis ja sellest lähtuvalt esitatakse ka kaevise võõrandamise taotlused etapikaupa. Kõigepealt rajatakse tootmisüksused ja seda teenindav taristu, sh laoplatid. Samas on planeeringust huvitatud isik jõudnud järeldusele, et palgiplatsid saab rajada järk-järgult ja ajakava sõltub puiduturul reaalselt kujunevast olukorrast. Nn. üleminekuperioodidel (st seni kuni rajatakse järgmine laoplat) on võimalik ajutiselt teha palgivirnad kõrgemaks – tavapäraselt on arvestatud kuni 6 m kõrguse virnaga, kuid tehnika soetamisel arvestatakse kuni 12 m kõrguste virnade tegemise võimalusega.

BTT jaoks uusi transpordikoridore ei rajata, küll aga on vajalik olemasolevate teede rekonstrueerimine. Arvestades, et tegemist on olemasoleva tee ja selle lähialaga, kus ei paikne väärtuslikke biotoope, pole tegemist olulise ebasoodsa mõjuga. Peamine negatiivne mõju avaldub teede rekonstrueerimise ajal. Tegemist on ajutiste mõjudega ning pärast teetööde lõppu 1-2 vegetatsiooniperioodi jooksul taastub mullakihi bioloogiline ja ökoloogiline aktiivsus. Teede kasutamise ajal avalduvad mõjud pinnasele peamiselt seoses teehooldusega, kuid sellega kaasnev negatiivset mõju saab pidada ebaoluliseks.

Tootmiseks vajaliku toorvee tarbeks rajatav veevõtutrass järgib valdavalt olemasoleva põlevkivikonveieri koridori kulgemist. BTT heitveetrass kulgeb maksimaalselt olemasolevate trasside koridoris, sh osaliselt Järve Biopuhastuse OÜ olemasoleva heitveetrassi koridoris. Seetõttu ei avaldata olulist mõju maakasutusele. Trassid rajatakse maa-alusena ning nende ehitusega kaasnevad mõjud on ajutised, pinnasele avalduvat püsivat negatiivset mõju ette näha pole. Ehitustegevuse korral tuleb vältida lekkeid töömasinatest ning selle tekkimise korral tuleb see koheselt likvideerida ja reostunud pinnas eemaldada.

BTT rajamine omab kaudset mõju maavarade kui ressursi kasutusele, kuna kavandatava tegevuse elluviimiseks on ehitustegevuses vaja erinevaid ehitusmaterjale - kruus, liiv, killustik jne. Hoonete ja rajatiste ehituseks vajaminev materjal hangitakse maardlatest, mille avamise ja kasutamise keskkonnamõju on eraldi hinnatud ja seda käesoleva töö käigus täiendavalt ei hinnata.

3.2.2 Mõjud põhja- ja pinnaveele, sh maaparandussüsteemidele

Kavandatav BTT asukoht jääb maaparandussüsteemide maa-alale. Seetõttu kaasneb tehase rajamisega vajadus ehitada maaparandussüsteemid ümber. Maaparandusseaduse § 51 reguleerib maakasutust maaparandussüsteemi maa-alal. Maakasutuse muudatuste tegemiseks on vaja Põllumajandusameti nõusolek, mis põhineb eeldusel, et muudatus ei kahjusta maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist piirkonna maatulundusmaadel.

Ala läbib maaparandussüsteemi eesvool, milleks on alla 10 km² valgalaga kuivenduskraav (ETAK ID 4476629), mis suubub Kohtla jõkke. Kuivenduskraav kuulub Tuhavälja 1/PÜ-54 Kohtla maaparandussüsteemi koosseisu (maaparandussüsteemide registri nr 1107070010010).

Kavandatava tegevuse detailse lahenduse kohaselt lahutatakse BTT tootmisterritoorium olemasolevast Tuhavälja 1/PÜ-54 Kohtla maaparandussüsteemist viisil, mis tagab, et väljapoole BTT tootmisterritooriumi jäävatel aladel oleks jätkuvalt tagatud maaparandussüsteemi toimimine. Väljaspool planeeringuala asuvasse maaparandussüsteemidesse ei ole kavandatud tootmisalalt pärinevat drenaaži- ja sademevett juhtida, st tehase rajamine ei suurenda süsteemis käideldava vee kogust. Kaasneb süsteemi pindalaline vähenemine, kuid sellega proportsionaalselt väheneb ka summaarne



veekogus, mis süsteemi sattuda võib. Ümbritsevatel maatulundusmaadel paiknev maaparandussüsteemi reguleeriva võrgu osa tuleb rekonstrueerida iseseisvalt toimivaks, selleks tuleb Põllumajandus- ja Toiduametilt taotleda maaparandussüsteemi projekteerimistingimused, mis on vastava ehitusprojekti aluseks

Kuna BTT tootmisterritoorium paikneb kõrge pinnaseveetasemega alal, kus suurte sadude järgsel perioodil või lumerohke talve järel võib koguneda ajutist ülavett²⁸, siis on vajalik kavandada maa-alale kuivendussüsteem. Detailse etapi lahenduse kohaselt BTT tootmisterritooriumi kuivendussüsteemist vett väljapoole jäävate aladele, st tootmisterritooriumi ümbritsevasse kuivendussüsteemidesse ei juhita, vaid otsitakse võimalust vee kasutuseks tehase juures (nt kasutamine palkide pesemisel ringlusveena, tuletõrjevee kogumine vms). BTT tootmisterritooriumi pinnasevee reguleerimisel arvestatakse, et tootmisterritooriumi kuivendussüsteem ei hakkaks drenima väljapoole BTT tootmisterritooriumi jäävaid alasid. Täpne lahendus antakse ehitusprojektiga.

BTT hoonete ja taristu rajamine võib mõjutada põhjavee ülemiste kihtide liikumist ja taset. Maapinnalt esimene aluspõhjaline veekompleks, milleks on Ordoviitsiumi põhjaveekiht, on BTT Põhja alal nõrgalt kaitstud. Ordoviitsiumi põhjaveekiht kuulub Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumisse, mille koondseisund hinnati 2020. a halvaks²⁹. BTT rajamisaegne võimalik mõju põhjaveele võib avalduda, kui ehituseks on vajalik alandada veetaset. Selline tegevus avaldaks mõningast mõju Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi veekihile, kuid mõju oleks ainult lokaalne ning marginaalne arvestades seda, et ümbruses toimub kaevanduste veeärastus.

Lähim pinnaveekogu on Kohtla jõgi, mille pinnaveekogum (kogumi kood 1070700_1) hinnati 2022. a halba koondseisundisse. Halva koondseisundi põhjustasid nii halb keemiline kui ka ökoloogiline seisund. Kohtla jõgi jääb BTT territooriumist u 1 km kaugusele lõunasse. BTT maa-ala külgneb põhjast Varbe peakraaviga, mis on Kohtla pinnaveekogumi osa ja maaparandussüsteemide eesvooluks.

Maaparandussüsteemidega ühendatud pinnaveekogude seisundit võib mõjutada ehitustegevuse aegne sademevee ärajuhtimine territooriumilt ja kaevikutesse kogunenud põhjavee väljapumpamine. Mõlemal juhul on suublasse juhtimiseks vaja saada vee erikasutusluba. Maaparandusseaduse § 53 sätestab, et maaparandussüsteemi lisavee juhtimiseks on vaja saada Põllumajandusameti luba ja eelduseks on, et lisavee juhtimine ei kahjustata maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist. Kui lisavee juhtimiseks tuleb eesvool või kuivenduskraav rekonstrueerida, tohib eesvoolu või kuivenduskraavi lisavett juhtida, kui pärast rekonstrueerimistõid on maaparandussüsteemile kasutusluba antud.

Hoonete, rajatiste ja taristu projekteerimisel tuleb arvestada veeseaduse § 118 ja 119 sätestatud veekaitsevööndi piirangutega. Detailse lahenduse väljatöötamisel koostatud eskiislahendustes juba arvestati ehitiste paigutamisel veekaitsevööndi ulatusega (sõltuvalt veekogust 1-20 m) ja seal keelatud tegevustega. Tuleb arvestada, et keelatud on raie, ehitamine ja pinnase kahjustamine ja muu tegevus, mis põhjustab veekogu ranna või kalda erosiooni või hajuheidet. Veeseaduse seletuskirjas on selgitatud, et veekaitsevööndis on sageli majandustegevus vältimatu, kuid seda on võimalik teha, põhjustamata veekogu kalda erosiooni ja vee saastumist. Näitena võib tuua vajaliku infrastruktuuri rajamise (sidekaablid, torustikud, sillad ja truubid, kuivenduskraavid), mille korral ristumine veekogu ja selle veekaitsevööndiga on mõnikord paratamatu. Kui infrastruktuuri ristumisel veekoguga jääb rohttaimestik ja puittaimestik veekogu kalda veekaitsevööndis suures ulatuses alles, ei ole põhjust veekaitse eesmärkidel sellist majandustegevust piirata.

Lisaks, kui tekib vajadus uute trasside rajamiseks mereni, sh olemasolevate trasside kõrval on mereäärses ehituskeeluvööndis paikneva osa paigutamisel oluline arvestada, et lähtuvalt LKS § 38 lg 5 p 8 on tehnovõrgu rajamine võimalik detailplaneeringu kehtestamise järgselt. Kuna eriplaneeringu

²⁸ OÜ REI Geotehnika. Kohtla metskond 2 mü. Ehitusgeoloogiuuringu aruanne. Tallinn, detsember 2023.

²⁹ <https://kaur.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=fd27acd277084f2b97eee82891873c41>



detailne lahendus ei ole kõikides õigusaktides ühemõtteliselt võrdsustatud detailplaneeringuga, siis võib osutada eriplaneeringu II etapi kehtestamise järgselt vajalikuks algatada detailplaneering(ud) trasside rajamiseks ehituskeeluvööndisse. See säte võib puudutada ka Järve biopuhasti olemasolevate torude rekonstrueerimist, kui on vaja olemasoleva toru väljavahetamist,.

Siinkohal tuleb arvestada, et ehitustegevuse alla kuulub ka suundpuurimine (detailne kirjeldus esitatud I etapi KSH aruande ptk 1, võrreldes seal tooduga ei ole selgunud täiendavaid detaile, st need selguvad trasside projekteerimise käigus). Seetõttu, kui suundpuurimise käigus on vaja kasutada ehituskeeluvööndit, tuleb koostatavas detailplaneeringus ette näha suundpuurimise plats.

3.2.3 Mõju maismaa taimestikule, sh kaitsealustele liikidele

3.2.3.1 Kavandatava BTT asukoha taimestik

Olemasolev olukord

2022. aasta suvel korraldati kavandatava BTT, sh selle trasside alal botaaniline inventuur³⁰, mille eesmärk oli saada ülevaade valitud aladel asuvatest botaanilistest loodusväärtustest ning soovitusi kõrge looduskaitse väärtusega alade säilitamiseks. Inventuuri planeerimisel analüüsiti kameraalandmete põhjal eriplaneeringuga kavandatud tegevuste põhimõttelist asukohta mõjutada võivate loodusväärtuste leidumise võimalikkust ja paiknemist. Trasside puhul oli fookus teadaolevate ja asukohta oluliselt mõjutada võivate loodusväärtuste seisundi ja ulatuse täpsustamisel (vääriselupaigad ja Ontika maastikukaitseala kaitse-eesmärgid) ning nende lähipiirkonnal. Eelkõige oli oluline täpsustada inventuurialal teadaolevate (Eesti Looduse Infosüsteemis ehk EELISes registreeritud) loodusväärtuste paiknemist ja tuvastada võimalikud seni teadmata kõrge looduskaitse väärtusega alad. Inventuuri käigus kaardistati inventuurialal asuvad loodusdirektiivi metsaelupaigatüübid, vääriselupaigad (VEP-id³¹), kaitsealuste taimeliikide leiukohad ja muud eksperdi hinnangul kõrget loodusväärtust omavad kooslused.

Inventuuriala hõlmas kavandatava BTT alal potentsiaalselt elustikurikkamaid metsakooslusi võttes arvesse nende vanust (valmivad ja küpsed) ja kompaktsust. Kavandatavate veetrasside puhul hõlmas inventuuriala valdavalt olemasoleva Järve Biopuhastuse OÜ heitveetrassi ümbritsevat 100 m laiust koridori, kuna trass läbib juba teadaolevaid kõrge loodusväärtusega piirkondi – Ontika maastikukaitseala ja mitmed VEPid. Sealjuures keskenduti ka seal teadaolevatele ja potentsiaalselt olulist väärtust omavatele kooslustele (vääriselupaigad, kaitsealused liigid, loodusdirektiivi metsa- ja rannikuelupaigatüübid ning nende lähiümbrus).

Inventuurist nähtus, et BTT ala on olnud ajalooliselt metsamaastik. Seda kinnitavad kaardimaterjalid alates 1884. aastast tänapäeva välja. Üksnes kuivendus on järk-järgult tihenenud ja selle mõju suurenenud. Inventuuri tulemusena saab tõsta esile kahte olulisemat loodusväärtust: alalt leitud II kaitsekategooriasse kuuluva kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) väike kasvukoht (2 taime) ning uus VEP. Ülejäänud osa BTT alast omas inventuuri järgi loodusväärtuste seisukohalt marginaalset tähtsust, kuna seda killustavad raielangid ning alles kujunevad noored puistud ei paku liikidele vajalikku metsaturvet. Kõik BTT alal tuvastatud kaitsealuste taimeliikide kasvukohad olid varem teadmata. Täpsed leiud on kirjeldatud alljärgnevatel lõikudes.

Eestis kõikjal levinud ja seetõttu soodsas seisundis oleva³² **vööthuul-sõrmkäpa** (*Dactylorhiza fuchsii*) osas oli inventuuri väljapaistvaim tulemus leidude ja isendite vähesus, kuivõrd tema esinemist alal eeldati. Kokku leiti kavandatava BTT alalt vaid kolm üksikult kasvavat taime (KLO9347199).

³⁰ MTÜ Käoraamat (Hirse, T.). 2022. Biotoodete tootmiskompleksi rajamise eriplaneeringuala botaaniline inventuur Lüganuse vallas

³¹ Metsaseaduse § 23 lg 1 kohaselt on vääriselupaik ehk VEP ala, kus on suur kitsalt kohastunud, ohustatud, ohualdiste või haruldaste liikide esinemise tõenäosus

³² Siin ja edaspidi liigi hetkel kehtiv ohustatuse hinnang EELISe kohaselt



Laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*) on samuti soodsas seisundis ja üks Eesti tavalisimaid käpalisi. Ka see liik üllatas inventuuril leidude vähesusega, BTT alalt leiti vaid viis üksikisendit (KLO9347225, KLO9347224, KLO9347221, KLO9347222, KLO9347223).

Ka **suur käöpõll** (*Listera ovata*) on soodsas seisundis ja üle Eesti laialt levinud orhideeliik. Tegemist oli inventuuri ühest kahest arvukaimast kaitsealustest taimeliikidest. Siiski paiknesid leitud taimed valdavalt üksikult ja vähearvukana (KLO9347218, KLO9347217, KLO9347216).

Puudel kasvava sammaltaim **sulgjas õhik** (*Neckera pennata*) on samuti Eestis sage ja soodsas seisundis. Ühtlasi on tegemist ühe vääriselupaiga (VEP) indikaatorliigiga. Sulgjat õhikut leidis BTT alal vähesel määral ühel haava tüvel (riigimetsa kvartal KT020 eraldis 9 registrikoodiga KLO9403381). Kogu eraldis siiski VEPI väärtuslik ei olnud.

Eestis on laialt levinud ja seetõttu soodsas seisundis ka **pruunikas pesajuur** (*Neottia nidus-avis*). Üle kolmandiku kogu kavandatava BTT alal esinevatest pruunikatest pesajuurtest esineb riigimetsa kvartali KT021 eraldisel 5, kus see kasvab istutatud kuusiku varjus. Liiki leiti pea kõikidelt BTT ala inventuuri hõlmatud metsatükkidelt. Kasvukohtade registrikoodid: KLO9347160, KLO9347161, KLO9347162, KLO9347159, KLO9347157, KLO9347158, KLO9347164, KLO9347165, KLO9347163, KLO9347166.

Eelnevalt loetletud liikidega samasse ritta jääb **kaheline käokeel** (*Platanthera bifolia*), mis on terves Eestis sage ja soodsas seisundis. Kavandataval BTT alal talle sobivaid kasvukohti väga pole, mistõttu on tema harv esinemine igati ootuspärane (vaid üksikud isendid kasvukohtades KLO9347191, KLO9347192)

Ohulähedases seisundis oleva **kauni kuldkinga** leid (KLO9347147) oli inventeerijate hinnangul BTT ala tähelepanuväärseim. Inventuuril leiti ühes kasvukohas siiski vaid kaks kuldkinga taimet: 1. taim kolm õitsvat võsu ja 15 lehtivat võsu, 2. taim viis lehtivat võsu. Taimeekspertide hinnangul pole alalt leitud kauni kuldkinga kasvukoht piirkondlikult kuigi oluline, sest Kohtla-Nõmmel asub kauni kuldkinga püsielupaik. Lisaks kasvab kuldkingi mujalgi BTT ümbruses ja märksa suuremas arvukuses.

Lisaks tuvastati inventuuri käigus kavandatava BTT ala kirdeservas uus **vääriselupaiga** (VEP) **tunnustele vastav ala**, mis paikneb riigimetsa kvartali KT022 eraldistel 3, 4 ja 17. Nüüdseks on see ala kantud ka EELISesse ning selle registrikood on VEP211910. Varasemalt on vahetult BTT ala kõrval teada veel VEP-id nr 157096, 157098 ja 157097, mis on esmakordselt registreeritud 2001. aastal.

Kokkuvõtvalt jõuti järeldusele, et valdav osa kavandatava BTT alast on madala botaanilise väärtusega ja kaitsealuste taimeliikide kasvukohad eraldi võttes erilisi kaitsemeetmeid ei vaja. Ülejäänud aladest on kõrgema väärtusega ja väärrib säilitamist kuldkinga kasvukohaks olev riigimetsa kvartali KT029 eraldis 6, kus kasvab ka teisi kaitsealuseid taimeliike (pruunikas pesajuur, suur käöpõll, laialehine neiuvaip ja kahelehine käokeel). Samuti on väärtuslikud BTT servas olevad VEP-id.

Mõjuhinnang

Peamisi BTT ja selle toimimiseks vajaliku taristu rajamisega kaasevaid mõjureid taimestikule on üldisel tasemel kirjeldatud juba eelvaliku ja mõjuhindamise aruandes. See seisneb eeskätt hoonete ja rajatiste alla jäävate kasvukohtade, VEP-ide, kooluste jms botaaniliselt kõrge väärtusega alade hävimises, samuti nende killustamises. Väärtuslike metsakoosluste osas tuleb arvestada ka negatiivse servaefekti mõjuga, mis kirjanduse andmetel on umbes 60 m³³. Lisaks, keelatud on avalik-õiguslikus omandis³⁴ ning vastava notariaalse lepinguga kaitstava eraomandis oleva³⁵ VEP-i raiumine, sh raadamine.

BTT detailise lahenduse koostamisel on arvestatud asukoha eelvaliku ja mõjuhindamise aruandes toodud peamiste botaaniliste väärtuste säilimiseks kavandatud tingimustega.

³³ [Harku valla rohevõrgustike tuumalade ja koridoride uuring](#). 2007. Eestimaa Looduse Fond (Kaupo Kohv)

³⁴ Keskkonnaministri 04.01.2007 määrus nr 2 "Vääriselupaiga klassifikaator, valiku juhend, kaitse korraldamine ning vääriselupaiga kaitseks lepingu sõlmimine ja kasutusõiguse tasu arvutamise täpsustatud alused"

³⁵ Metsaseadus § 23 lg 4



Kauni kuldkinga ja mitme III kaitsekategooria taime kasvukohaks olev riigimetsa kvartal KT029 eraldis 6 on kavandatud haljasalaks, kuhu ehitisi, kuivenduskraave vms pole planeeritud. BTT DP seletuskirja järgi tuleb haljastuse lahendus võimalusel ette näha võimalikult hooldusvaba. Siinses KSH aruandes rõhutatakse veel täiendavalt, et viidatud alal tuleb üldjoontes vältida metsaraiet. Raiet võib lubada vaid poolvarjulise eluviisiga kauni kuldkinga kasvukohatingimuste parandamiseks ja sobivate valgustingimuste kujundamiseks.

Detailses lahenduses on arvestatud tingimusega säilitada BTT ala servas paiknevad VEP-id ning valdavalt püütud arvesse võtta ka servaeefekti vältimiseks soovitusliku 60 m laiuse VEP-e ümbritseva ala säilitamist. Need alad on samuti kavandatud hooldusvabaks haljasalaks. Ka siin peab toonitama, et viidatud haljasalal tuleb raietegevust vältida. Planeeringualal kavandatud objektidest kattub 60 m puhvriga vaid väga väikesel alal (u 180 m²) VEPi nr 211910 lõunanurka kavandatud hoone. Kuivõrd kattumisala on väga väike ning VEPi ja hoone vahele jääb siiski umbes 46 m haljasala, siis eelduslikult on hoone rajamise mõju VEP-ile väheoluline.

Muude alalt leitud kaitsealuste taimede osas on inventeerijad olnud seisukohal, et taimede kaitseks täiendavaid meetmeid pole vaja rakendada. Siiski tuleb siin arvestada ka looduskaitseaduses (LKS) seatud piiranguid. LKS § 48 lg 4 järgi rakendub piiritlemata (st väljaspool kaitstavat ala) III liikide elupaikades isendi kaitse. § 55 lg 8 täpsustab, et keelatud on III kaitsekategooria liikide hävitamine ja loodusest korjamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas.

KSH aruandes on arvestatud tõenäosusega, et väljaspool planeeringualale kavandatud haljasalaid jäävad alad valdavas ulatuses looduslikuna ei säili (olemasoiev pinnas veetakse välja või kaetakse täiendava pinnasega). Kaitsealuste taimeliikide kasvukohad, mis jäävad tervikuna planeeringualale ja haljasalaga ei kattu on pruunika pesajuure kasvukohad KLO9347159, KLO9347157, laialehise neuuvaiba kasvukohad KLO9347224, KLO9347221, KLO9347223 ja KLO9347221 ning suure käopõlle kasvukoht KLO9347217. Kõigil neil liikidel leidub kasvukohti ka planeeringualal alles jätavatel haljasaladel, samuti on need liigid levinud eelvaliku etapis alternatiivse BTT asukohana kavandatud nn lõuna alal. Seega, võttes arvesse, et pruunikale pesajuurele, laialehisele neuuvaibale ja suurele käopõllele sobivaid kasvukohti leidub BTT haljasalal ja ümbruskonnas laiemalt, saab järeldada, et BTT rajamisega nende liikide kohaliku asurkonna seisundile olulist negatiivset mõju ei kaasne. Samuti, kuna tegemist on Eestis laialt levinud ja soodsas seisundis taimeliikidega, siis pole põhjendatud ka nendes väheolulistest üksikute isenditega kasvukohtades olevate taimede ümber asustamine, kuivõrd sellel oleks liikide seisundile tühine mõju. Kokkuvõtvalt ei ole eelnevalt mainitud pruunika pesajuure, laialehise neuuvaiba ja suure käopõlle leiukohtade kaitseks vaja eraldi meetmeid ette näha ning nende tõenäoline hävimine arendustegevuse käigus pole looduskaitseaduse isendikaitsega vastuolus.

3.2.3.2 Trassid

Olemasolev olukord

BTT toimimiseks vajalikud toorvee ja heitvee torustikud on kavandatud rajada maa-alustena, kasutades paigaldamisel valdavalt lahtise kaeviku meetodit (kaevatakse lahtine kraav, mis toru paigaldamise järel täidetakse). Nagu varasemalt mainitud on heitvee trasside puhul kõne all kaks alternatiivi: JBP olemasolev trass (kus lähestikku asuvad täna kasutuses olev kollektortoru ja teine kasutusest väljas olev kollektortoru), mis eeldab ühe kollektortoru rekonstrueerimist, või alternatiivse lahendusena rajada sellest läände uus heitvee trass. JBP olemasoleva trassi rekonstrueerimismetoodika edaspidi täpsustub, kuid pole välistatud, et ka selle puhul soovitakse kasutada lahtise kaeviku meetodit.

Puhastatud heitvee trasside alternatiivsetes asukohtades jäävad olulisemad loodusväärtused valdavalt Ontika maastikukaitsealale.

2022. a inventuuril kontrolliti juba 1995. aastast teadaolevat mereäärse eelluite servas asuvat **rand-seaherne** (*Lathyrus japonicus* subsp. *Maritimus*) kasvukohta. See III kaitsekategooriasse kuuluv liik on meil peamiselt levinud Põhja- ja Lääne-Eesti rannikualadel ning on ohulähedases seisundis. Rand-seahernes ei ole eraldi Ontika maastikukaitseala kaitse-eesmärgiks seatud, kuna kaitse-eeskirja



seletuskirja järgi tagatakse tema kasvukohtade kaitse läbi katusliikide elupaikade ja koosluste kaitse. Inventuuril olid taimed levinud umbes 0,13 ha suurusel alal ja kasvukoht heas seisundis.

Samuti kontrolliti JBP olemasoleva trassi ümbrusest 2009. aastast teadaolevat III kaitsekategooriasse kuuluva **mets-kuukressi** (*Lunaria rediviva*) kasvukohta (KLO9325802). Ohulähedases seisundis mets-kuukressi peamine levikuala ongi seotud Põhja-Eesti pangametsadega, üksikud leiukohad on ka Lääne-Eesti mandriosas. Liik on üks Ontika maastikukaitseala kaitse-eesmärke. 2022. a inventuuri järgi paiknesid taimed valdavalt kahes suuremas kogumis ja mõnede üksikisenditena nende vahel. Kokku loendati 10 600 taime ja kasvukoha seisund hinnati heaks.

Eelnevalt viidatud mets-kuukressi kasvukoha lähistel, heitvee trassist umbes 40 m kaugusel kaardistati 2022. a esmakordselt veel teinegi mets-kuukressi kasvukoht (KLO9347154). Inventuuri hetkel kasvas seal hinnanguliselt 60 000 taime ning kasvukoha seisund oli hea. Lähimad taimed kasvasid teeservast umbes 35 m kaugusel. Selle kasvukoha kõrvalt leiti kasvamas ka **suurt käöpõlle** (KLO9347220), mis esines mets-kuukressi kasvukoha servas 4 õitsva taimena. Kuna suur käöpõll pole kasvukoha osas liialt valiv ja on meil väga laialt levinud, siis inventeerijate hinnangul leid erilist tähelepanu ei vääri. Suur käöpõll ei ole Ontika maastikukaitseala kaitse-eesmärk.

Rohkem kaitsealuseid liike heitvee trasside asukohtadest ei leitud. Piirkonnas on valdavalt levinud noored ja välja kujunemata metsaalad, mis pole veel piisavalt küpsed, et mitmekesisemat kasvukeskkonda pakkuda.

Peale kaitsealuste taimeliikide kasvukohtade on heitvee trasside asukohtades inventeeritud ka mitu VEP-i: Ontika maastikukaitsealal asuv VEP nr 210674 ning Tallinn-Narva maanteest lõunasse jäävas metsas asuvad VEP-id nr 210674, 210675 ja 210676.

Samuti on Ontika maastikukaitsealal inventeeritud heitveetrassi asukohtades mitu loodusdirektiivi elupaigatüübi tunnustele vastavat kooslust.

Eelnevalt mainitud mets-kuukressi ja suure käöpõlle kasvukohtade lähistel on 2009. aastal inventeeritud metsaelupaigatüüp **soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080*³⁶)**, mis toonase inventuuri kohaselt on A (väga kõrge) esinduslikkusega. Kooslust kontrolliti 2022. a inventuuril ning leiti, et sealne puistu on suhteliselt noor (u 60aastane) ja pikaaegse kuivenduse mõjuga. Alal ei ole ka lähiajal välja kujunemas elupaigatüübile iseloomulikku puistut, selle struktuuri ega ka alusmetsa taimkatet. Seetõttu olid inventeerijad seisukohal, et tegemist ei ole kindlasti A esinduslikkusega elupaiga, vaid alles elupaigatüübi potentsiaali omava alaga ehk nn potentsiaalse elupaigatüübiga.

Maastikukaitseala keskseks väärtuseks oleva klindi lähistel on inventeeritud ka **vanade laialehiste metsade (9020*)** elupaigatüüp (esmakordselt samuti 2009. a, A esinduslikkusega). Ka selle koosluse ulatust ja seisundit kontrolliti 2022. a toimunud inventuuril. Leiti, et elupaik on piiritletud laiemalt kui see tegelikult esineb ning tuleb korrigeerida elupaigatüübi ulatust paepuistangule ehitatud tee ääres, kus teest umbes 1-2 m laiusel alal on inimtegevuse tagajärjel reljeefi muudetud. Samuti on selle ala elupaigast välja arvamist soovitatud tee hooldamise lihtsustamiseks (nt serva kasvanud puude eemaldamiseks).

Elupaigatüüpidest jäävad Ontika maastikukaitsealal heitveetrasside asukohta veel sellised elupaigatüübid nagu **lubjakivipaljandid (8210)**, **rusukallete ja jäarakute metsad (9180*)** ning **püsitaimestuga liivarannad (1640)**. Need kooslused on seotud Ontika maastikualale jääva Pangametsa loodusala, mistõttu neid käsitletakse täpsemalt Natura hindamise peatükis.

Peale eeltoodu jääb kavandatava torveetrassi asukohta 2007. aastal inventeeritud aas-rebasesaba ja ürt-punanupu niit (6510), mille esinduslikkus on inventeerimisel määratud B (kõrge). Kõnealune niit paikneb väljapool kaitstavaid alasid.

³⁶ Siin ja edaspidi elupaigatüübi kood, kusjuures esmatähtsad on märgitud tärniga



Kavandatud torveetrassi asukohta jääb kaitsealustest liikidest vaid üks **laialehise neiuvaiba** kasvukoht (KLO9302890), kus 2016. aastal loendati 14 taime. Samasse piirkonda jääb torveetrassi suhtelisse lähedusse ka kaks **kauni kuldkinga** kasvukohta. Kasvukohas KLO9302886 loendati 2015. aastal 226 võsu ning kahest lahustükist koosnevas kasvukohas KLO9302887 263 võsu. Aidu-Nõmme karjääri piirkonnas on kavandatava trassi suhtelises läheduses ka üks sulgja õhiku kasvukoht (KLO9402653), mis kattub VEP-iga nr 207384

Lisaks kaitsealuste taimeliikide kasvukohtadele jääb torvee trassi lähistele mitu VEP-i – nr-id 157067 ja juba eelmises lõigus mainitud nr 207384.

Mõjuhinnang

Peamisi BTT ja selle toimimiseks vajaliku taristu rajamisega kaasevaid mõjureid taimestikule on üldisel tasemel kirjeldatud juba eelvaliku ja mõjuhindamise aruandes.

Nii heitvee kui ka torvee trasside puhul on peamine oht kaeviku alla jäävate botaaniliste väärtuste hävimine. See tähendab, et kavandatud trassikoridoridega kattuvate oluliste väärtuste, Ontika maastikukaitsealal asuv mets-kuukressi kasvukoht KLO9325802 ning VEP-id nr 210676 ja 210674, asukohtades pole võimalik lahtise kaeviku meetodit kasutada. VEP-ide ja mets-kuukressi kasvukoha säilimiseks tuleb trassi rajamiseks kasutada meetodit, millega pinnast ja puude juuri ei kahjustata (nt suundpuurimine vms). Sama on olukord Ontika maastikukaitsealal asuva vana laialehise metsa kooslusega (9020*), kus on tulenevalt kaitsekorra piirangutest on suundpuurimine juba planeeringulahenduses kavandatud.

Lisaks eeltoodule läbib kavandatav torveetrass laialehise neiuvaiba kasvukohta KLO9302890. Trass hõlmab kõnealuselt kasvukohast vaid väikese osa ning pole põhjust eeldada, et selle rajamisel kasvukoha püsimine ohtu satuks. Kuna tegu on piirkonnas mitmel pool levinud ja üldiselt Eestis soodsas seisundis oleva liigiga, siis pole antud kasvukoha puhul meetmeid vaja rakendada.

Tähelepanu tuleb pöörata ka aladele, kus kõrge botaanilise väärtusega alad jäävad kavandata trassi vahetusse lähedusse. Need on Ontika maastikukaitsealal asuv mets-kuukressi kasvukoht KLO9347154 ning sellega osaliselt kattuv potentsiaalne metsakooslus soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080*). Kavandatava heitveetrassiga piirneb ka VEP nr 210675 ning torveetrasside suhtelisse lähedusse jäävad VEP-id nr 157067 ja 207384 (kattub sulgja õhiku kasvukohaga). Siin lõigus kirjeldatud väärtuste puhul tuleb jälgida, et trassi täpsemal projekteerimisel seda kirjeldatud väärtustele ei kavandataks. Sealjuures tuleb arvestada ka võimalike kaitsevöönditega, mida veetorude kaitseks võib olla vaja puistuvabana hoida jms. Samuti tuleb tagada, et ehitustegevuse mets-kuukressi kasvukohta ja VEP-e ei kahjustataks käigus (nt kaevise ladustamise ja ehitusmasinatega sõitmisega).

Planeeritava torveetrassi rajamise mõju Kohtla jõe servas asuvale aas-rebasesaba ja ürt-punanupu niidule (6510) on ajutine ja väheoluline. Trass hõlmab sellest vaid suhteliselt väikese osa ning mõne aasta jooksul kaeviku ala taimestik taastub. Oluliselt suurema mõjuga on niidu majandamatuses tingitud kinnikasvamine.

3.2.4 Siseriiklikult kaitstavad alad

Olemasolevatest siseriiklikult kaitstavatest aladest jääb kavandatava tegevuse alale **Ontika maastikukaitseala** (MKA) (KLO1000554), mida läbivad võimalikud heitveetrassi alternatiivid. Trasside asukoht jääb valdavas ulatuses Ontika piiranguvööndisse ja osaliselt ka Pangametsa sihtkaitsevööndisse. Ontika MKA kaitse-eeskirja § 13 lg 1 kohaselt on Ontika piiranguvööndi kaitse-eesmärk Saka-Ontika-Toila klindiplateo, elustiku mitmekesisuse ja maastikuilme säilitamine ning kaitsealuste liikide kaitse. Pangametsa sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärk on metsa- ja rannikukoosluste arengu tagamine üksnes loodusliku protsessina, elustiku mitmekesisuse säilitamine, Balti klindi ning kaitsealuste liikide ja nende elupaikade kaitse.



Trassialternatiiv PHVT-1 on tulenevalt asukoha eelvaliku ja I etapi KSH aruandes kirjeldatud meetmetest kavandatud osaliselt rajada suundpuurimise teel. Detailse lahenduse seletuskirja järgi valitakse suundpuurimise algus- ja lõpp-punkt selliselt, et puurimise kaldenurka arvestades jääks tunnelite maismaal paiknevale osale vähemalt 2 m paksune terviklik lagi. Arvestades pangapealse ja kalda suure kõrgusevahega on puurimisnurk järsk ja terviklae paksus stardikaevikust alates hüppeliselt suureneb, seejuures ei kaasata paksuse kujundamisse kasvupinnast vms potentsiaalselt ebastabiilset pinnast. Erinevalt vasarpuurimise tehnoloogiast ei tekita suundpuurimisel puurpea vibratsiooni vms, mis tekitaks pragusid, suurendaks erosiooni või muul viisil mõjutaks lubjakivipaljandit. Puurimise sügavust arvestades ei kahjustata pangaaluse metsa puude juuri ega tekitata rusukaldel tavapärasest suuremat erosiooni või varinguid. Suundpuurimise järel tõmmatakse toru puuritud tunnelisse. Toru on hooldusvaba ja selle kasutusiga on vähemalt 50 aastat. Eluea lõppedes (eelduslikult ka avariolukorras) saab sama paigaldamismeetodit kasutades tõmmata vajadusel toru sisse väiksema läbimõõduga toru (puudub vajadus toru väljakaevamiseks). Paigaldamiseks vajalik tehnika paikneb tunneli mõlemas otsas. Pangapealne plats paikneb stardikaeviku juures, tehnika paigaldamiseks on vajalik umbes 50 x 50 m ala, millele peab olema juurdepääs treilerveokiga (kasutatakse platool väljakujunenud teedevõrgustikku). Panga alla tuuakse tehnika kohale meritsi ja vajalikud tööd tehakse ujuvplatvormidelt.

BTT asukohavaliku etapis ei käsitletud olemasoleva JPB trassi, kuna eeldati, et tegemist on väljakujunenud lahenduse kasutamise. Detailse lahenduse seletuskirjas on olukorda täpsustatud. Kavandatud lahenduse järgi kulgeks trass olemasoleva JBP toruga samas koridoris, kuid eelduslikult on olemasolev toru vaja renoveerida. Trassialternatiivi PHVT-1 mõju Ontika maastikukaitsealale on hinnatud juba asukohavaliku etapis, kus märgiti, et trassi rajamine on võimalik vaid siis, kui on välistatud suundpuurimise käigus (nt vibratsiooni, veerežiimi muutuste tõttu) Pangametsa sihtkaitsevööndi kahjustamine, sh sihtkaitsevööndisse jäävale alale tugikaevikute vms tegemine. Detailse lahenduse seletuskirjas on täpsustatud, kuidas neid tingimusi tuleb järgida. Sellest saab järeldada, et asukohavaliku etapis antud tingimused on kavandatava tegevuse puhul tagatud. Suundpuurimise käigus ei tekitata sihtkaitsevööndi kaitse-eesmärke mõjutada võivat vibratsiooni, ei muudeta veerežiimi ega kahjusta puude juuri.

Olemasoleva JBP trassi osas tuleb arvestada Ontika MKA kaitsekorras seatud piirangutega. Eeskirja järgi on sihtkaitsevööndis keelatud uute ehitiste püstitamine, välja arvatud kaitseala valitseja (Keskkonnaamet) nõusolekul tee, tehnovõrgu rajatise või tootmisotstarbeta rajatise püstitamine kaitseala või kaitsealal paikneva kinnistu tarbeks (§ 11 lg 3). Valitseja nõusolekul on lubatud olemasolevate ehitiste hooldustööd (§ 10 lg 2 p 7). Seega oleneb olemasoleva trassi kasutamise võimalikkus täpsest renoveerimise meetodikast ning sellest, kas see nõuab hooldustööde nime alla. Kui renoveerimine eeldab olemasoleva toru väljavahetamist, siis käsitletakse seda senise Keskkonnaameti praktika kohaselt uue rajatise rajamisena, mis kaitse-eeskirja järgi ei ole lubatud. Sellisel juhul tuleb ka selle trassi puhul kasutada alternatiiviga PHVT-1 sarnast lahendust (suundpuurimine), et tagada kooskõla sihtkaitsevööndi kaitsekorruga ning kindlustada, et vööndi eesmärke ei kahjustata.

EELISE kohaselt on JBP olemasoleva trassi vahetus läheduses 2007. a registreeritud II kaitsekategooriasse kuuluva nahkhiireliigi põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*) (punkt)leiukoht KLO9116124. Sellest vaatlusest võib oletada, et ümbritsevas metsas võib leiduda liigile sobivaid elupaiku (suviseid varjepaike). Ontika maastikukaitsealal elutsevate nahkhiirte elupaik on seotud Pangametsa sihtkaitsevööndis asuva metsakooslusega. Kuna sel alal piirab kaitsekord lahtise kaevikuga trasside rajamise, mis võiks potentsiaalselt põhja-nahkhiire elupaika kahjustada, ja rakendada tuleb suundpuurimist, siis kavandatav tegevus nahkhiirte elupaika ei mõjuta.

Detailse lahendusega on täpsustunud ka kavandatav toorveetrass, mis suubub Ojamaa peakraavi ääres olevasse settebasseini, millest üle tee jääb ulatuslik (2322 ha) II kaitsekategooriasse kuuluva metsise (*Tetrao urogallus*) Kiikla elu- ja mängupaik (KLO9133448). Kuigi BTT ja selle toimimiseks vajalike trasside alale ühegi kaitsealuse linnuliigi elupaika ei jää, mis tähendab, et nende rajamine otsest elupaigakadu ei põhjusta, siis võib kavandatud tegevuste elluviimisega kaasneda nii kaitsealuseid kui



ka tavalisemaid linnuliike häiriv müra jms inimeste ja ehitusmasinate viibimisega kaasnev häiring. LKS § 55 lg 6¹ kohaselt on keelatud looduslikult esinevate lindude pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine, samuti tahtlik häirimine, eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal. Lindude pesitsemise tippaeg on aprilli keskpaigast suve keskpaigani (orienteeruvalt 15. aprillist 15. juulini). Pesitsusrahu tagamiseks tuleb BTT ja selle trasside rajamisega kaasnevat mürarikkaid töid sel ajal vältida.

Muid siseriiklikult kaitstavaid (sh projekteeritavaid) alasid planeeritava BTT ja selle trasside läheduses ei asu. Natura 2000 alade ülevaade on toodud KSH aruande ptk 3.4.

3.2.5 Mõju maastikule, sh visuaalne mõju

Tehase rajamisega kaasnevat mõju maastikule hinnatakse analüüsides maastiku iseloomulikke karakteristikuid. Siia kuuluvad nii topograafia, pinnas, geoloogia, pinnakate kui ka inimtekkelised elemendid ning inimeste hinnangud ja antav väärtus maastikule kui tervikule. Maastik on ümbrus, kus toimub sotsiaalne ja majanduslik tegevus, mis loob aluse tunnete, emotsioonide ja taju raamistikule³⁷. Uuringud näitavad, et visuaalne mõju on subjektiivne ning sõltub vaatleja subjektiivsest tajust (tundlikkusest), vaatluspunktile või vaatele omistatavast kultuurilisest väärtusest ja maastikukvaliteedist, vaate muutuse ulatusest, eelnevast kogemustest jt faktoritest.

I etapi KSH aruandes anti soovitusel detailse lahenduse etapiks negatiivse visuaalse ja sotsiaalse mõju vähendamiseks: KSH soovib visuaalsete ja sotsiaalsete mõjude leevendamiseks näha detailses lahenduses ette tajutav-esteetilise keskkonnaga arvestavad meetmed. Tajutav-esteetilise keskkonnaga arvestamine aitab leevendada tehase tehnogeenset mõju ümbritsevas maastikus ning ühtlasi ka tehase negatiivset sotsiaalset mõju³⁸. Aspektid, mida tehase välisilme puhul kaaluda on nt: morfoloogiline sobitamine (korrata nt iseloomulikke jooni ümbritsevas maastikus, ümbritseva maastiku iseloomujoonte, värvi, tekstuuri vms järgi tehase välisilme kohandamine); värvi või materjali sobitamine sh ka nt rohekatused, kohalikud materjalid; tehase ümbruses kogukonnale vajalike teenuste arendamine (nt park, puhkeala), tehase territooriumil puhkealad töötajatele. Antud nimekirja ei ole ammendav, pigem võiks olla siht kasutada erinevaid võtteid ja meetmeid, et saavutada võimalikult lai positiivne mõju.

Käesoleva aruande ptk 1.4.1 on antud ülevaade hoonetest ja rajatistest, sh ligikaudsetest ehitusmahtudest pindalaliselt ja maksimaalsed kõrgused. Sama selguvad kõikide eeltoodud meetmete rakendamise võimalused ja nende kasutamine projekteerimisetapis, st need soovitusel kanduvad sinna etappi edasi.

Võimalike negatiivsete aspektide hindamisel tuleb nentida, et visuaalne mõju sõltub objekti kaugusest vaatlejast, vahetust maastikukontekstist, objekti nähtavusest, mis sõltub omakorda vaate avatusest (sh vaatepunkti kõrgusest maapinna suhtes) ja objekti suurusel. Mõju sõltub ka vaatleja taustast (nt kas on tegemist kohaliku elanikuga või läbisõitjaga).

Visuaalse mõju muutuse olulisuse määrab ära olemasolev taustsüsteem. BTT rajatakse asukohta, kus avatud vaadete visuaalse dominandi moodustab olemasolev tööstusjäätmete prügila koos Kohtla-Järve Järve tööstuspiirkonna ettevõtetega. Seetõttu ei teki BTT rajamisega maastiku muutuse kontrastsust.

Kõige enam inimesi, st potentsiaalseid vaatlejaid on Kohtla-Järve linnas. Kohtla-Järve linnakeskusest ei ole tänava tasandil olemasolevat tööstusjäätmete prügilat näha ja sellest lähtuvalt võib eeldatavalt et ka BTT hooned ja rajatised ei hakka paistma. Samas on ladestu näha kõrgemate hoonete, sh korruselamute akendest, mis on suunatud ladestu poole. Ka siin ei ole BTT hooneid-rajatisi näha, kuna nad on prügilast madalamad ja paiknevad linnakeskuses asuva vaatleja suhtes teisel pool prügilat.

³⁷ Arold, I. Eesti maastikud, lk 9. Tartu Ülikooli Kirjastus 2005

³⁸ Vt nt Marchi, L., Antonini, E., Evans, S. (2018). Landscape compatibility of factories: From practice to tactics. WIT Transaction on The Built Environment, 183: 5-36. <http://dx.doi.org/10.2495/ARC180031>



Avatud vaated tööstuspiirkonnale ja tööstusjätmete prügilale maapinnal oleva inimese vaatekõrguselt avanevad pigem Tallinn-Narva maanteelt ja sellest põhja poole jäävatest asulatest-kohalikelt teedelt, samuti lõuna suunast Kohtla-Järve – Mäetaguse teelt ja Ereda jt lõunapoolsete asulate piirkonnas. Samas on kaugemalt avanevate vaadete puhul muudatus kaugel asuvate objektite arvus, kõrguses ja mahus raskemini tajutav. Maanteelt transiitsõitjad ei tarvitse erinevust isegi tähele panna, kui vaatleja on selles piirkonnas harva.

Siit järeldub, et BTT rajamisega ei kaasne olulist visuaalset mõju. BTT ehituslikul projekteerimisega saab mõju muuta positiivsemaks vastavalt KSH I etapi aruandes toodud soovitudele.

3.3 BTT käitamise mõjud

BTT eriplaneeringu I etapi KSH aruandes toodi välja, et II etapi aruandes käsitletakse järgimisi teemasid, et anda hinnang kas BTT käitamisega võib kaasneda oluline negatiivne keskkonnamõju:

- ressursside hankimise mõju, seda nii puidutoorme kui veevõtu osas, sh mõju teistele ressursikasutajatele;
- mõju kliimale;
- saasteainete heide vette ja pinnasesse;
- jätmete ja erinevate jätmete käitluse mõjud;
- avariolukordade esinemine ja nende mõju, sh kemikaalide käitlemisega seotud õnnetused.

Seejuures ei anta hinnanguid, mis tuleb anda valdkondlike strateegiliste arengudokumentide koostamisel ja teiste tegevuslubadega, kui kavandatav tegevus ei eelda strateegilisel tasandil määratud ressursi kasutusmahu suurendamist. Näiteks ei hinnata ehitusmaavarade saadavust – BTT rajamisega ei ole seotud ehitusmaavarade karjäärade vm rajamine. Samuti ei hinnata metsa raiemahte ja seekaudu võimalik mõju bioloogilisele mitmekesisusele – BTT tegevusega ei ole seotud konkreetset metsalad, millest puidu varuma hakatakse, raiemahud määratakse metsanduse arengukava alusel, riskide maandamiseks on planeeritud ka import puidu tarneallikad (vt ka ptk 1.3.1).

Eeltoodud teemade hindamine et tähenda allpool tingimata konkreetset teemapeakirja vaid nad kajastuvad teatud teemade raamistikus. Näiteks puidutoorme hankimise mõju avaldub eelkõige vedudega kaasneda võiva müra kaudu, vee kui ressursi kättesaadavus teistele kasutajatele sõltub eelkõige sellest, kas kavandatav tegevus muudab olemasolevat olukorda ja selle jätkumisega seotud arengutsenaariumi.

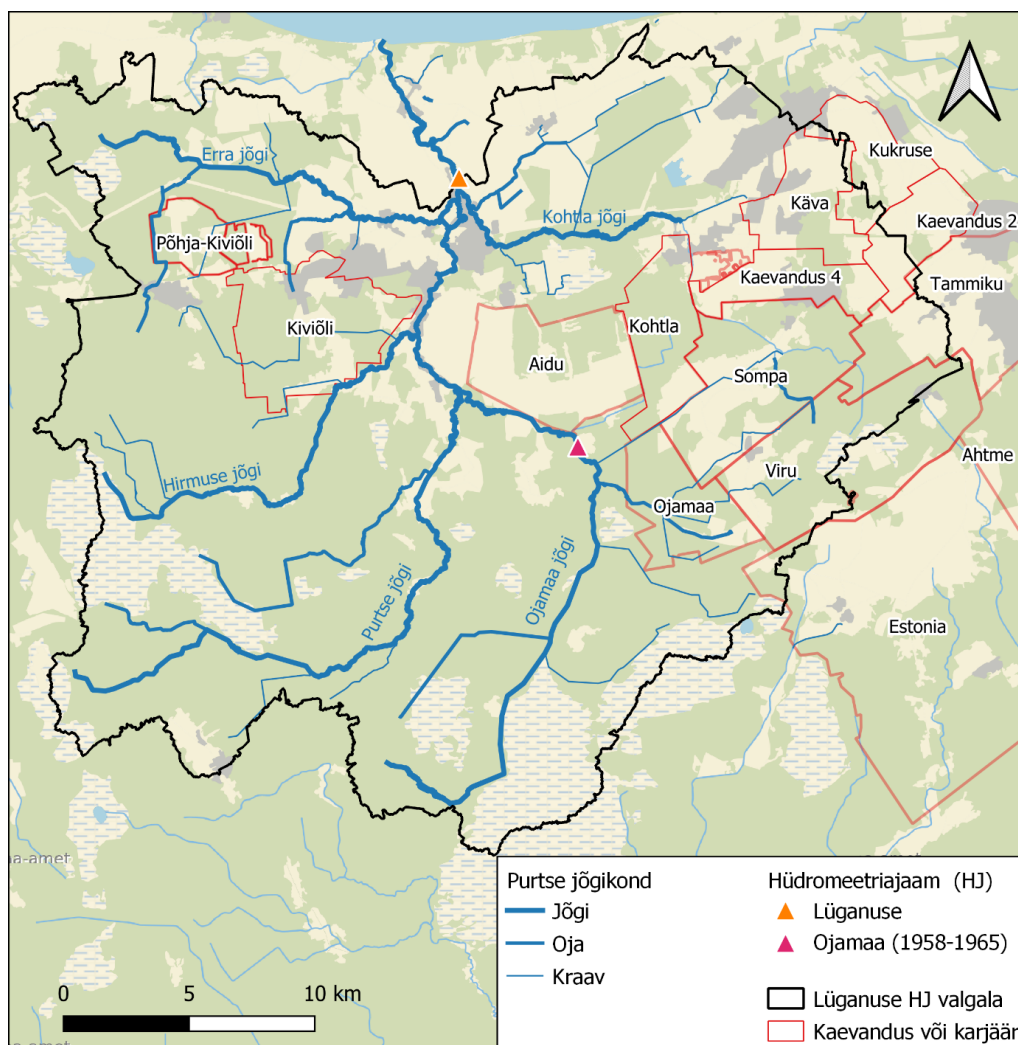
3.3.1 Veevõtu mõjud

BTT tootmiseks vajaliku toorvee aastane vajadus on 12,5 miljonit m³ (25 m³/Adt toodetud tselluloosi kohta). BTT I etapi tulemusena leiti, et toorveena on võimalik kasutada kombinatsiooni kaevandustest väljapumbatavast veest – Ojamaa kaevandus, tulevikus avatav Uus-Kiviõli kaevandus ning täiendavalt kaalutakse ka veevõtu võimalusi suletud Aidu karjääri alalt. Välistatud ei ole ka merevee kasutus.

Veevõtu mõjude täpsemaks väljaselgitamiseks viis (Eesti Geoloogiateenistus (EGT) eriplaneeringu koostamise ajal läbi hüdrogeoloogilised uuringud ning koostas aruande³⁹. Uuringuga analüüsiti veevõtuvõimalusi BTT piirkonnas paiknevate erinevatest vooluveekogudest, et selgitada välja veevõtu lahendus, mis oleks kõige väiksema keskkonnamõjuga. Järgnevalt on esitatud lühiülevaade EGT uuringus väljatoodud vooluveekogude ja BTT piirkonnas tegutsevate ning suletud kaevanduste ja karjäärade seoste kohta. Nimetatud veekogude paiknemine on näidatud joonisel 3.1.

39 Eesti Geoloogiateenistus. "Lüganuse vald planeeritava biotoodete tehase tootmisvee allikate alternatiivid", Rakvere 2023.





Joonis 3.1. Purtse jõe Lügane hüdromeetriaaja valgala, maakasutus ning kaevandatud alade paiknemine (väljavõte Eesti Geoloogiateenistuse 2023. a tööst)

- Ojamaa jõgi** - Ojamaa kaevandustest väljapumbatav vesi suunatakse Ojamaa jõkke läbi Võrnu kraavi ja Ratva oja. Ojamaa jõkke suunatakse ka Ratva toruallikate veed, mis drenivad lumesulaperioodil Viru kaevandusest ära liigvett. Ojamaa jõkke suubub Aidu karjääri väljavool. Võrreldes eelmise sajandi keskpaigas ja käesoleval ajal kogutud andmeid võime järelda, et Ojamaa jõele on olnud ka ajalooliselt omane suur sesoone veetaseme kõikumine, mida näeme ka praegu. Erinevalt varasemast suvised madalad vooluhulgad neelduvad nüüd kaevandusse, seega jõuab madalveeperioodil Ojamaa jõest Purtse jõkke Ojamaa ja Uus-Kiviõli II kaevandusvesi, millele lisandub Aidu karjääri väljavool.

Võrreldes kaevanduseelse perioodiga Ojamaa jõe minimaalset vooluhulka ($0,06 \text{ m}^3/\text{s}$) ja viimaseid aastaid, mil minimaalne vooluhulk on $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$, siis suurem minimaalne vooluhulk tuleneb Ojamaa kaevanduse kohal suurenenud netoinfiltratsioonist ning juurdevoolust Viru, Sõmpa, Kohtla ja Uus-Kiviõli kaevandustest, kus on samuti looduslikust kõrgem sademete netoinfiltratsioon. Suletud kaevandused aga paiknevad osaliselt Kohtla jõe looduslikul valgla.

- Erra jõgi** - jõkke suunatakse Põhja-Kiviõli karjäärist välja pumbatud vesi.

- **Hirmuse jõgi** - saab alguse Sirtsu soost. Hirmuse jõgi piirneb alamjooksul uputatud Kiviõli kaevandusega, mille veetase on 41,4 m ü.m.p, mis on madalam kui Hirmuse jõe põhi, seetõttu neeldub osa jõe veest Kiviõli kaevandusse.
- **Küttejõu kraav** - suubub Purtse jõkke ja drenib uputatud Kiviõli kaevandust.
- **Kohtla jõgi** - Kohtla jõkke jõuab mööda Vahtsepa kraavi suletud Käva ja Kukruse kaevandusvee väljavool. Jõgi on kaevandustegevuse tulemusel osaliselt kuiv.

3.3.1.1 Alternatiivsed võimalused BTT tootmisvee saamiseks

BTT tootmisvee saamiseks jäid EGT uuringus täpsema vaatluse alla 4 erinevat alternatiivi: Vahtsepa kraav, Ojamaa kaevandus, Uus-Kiviõli II kaevandus, Aidu karjäär. Kuna Vahtsepa kraavi suvised vooluhulgad osutusid liiga väikesteks, siis langes ära veevõtu alternatiiv Vahtsepa kraavist. Järgnevalt on esitatud lühikokkuvõtte allesjäänud alternatiividest, mis jäävad kõik Purtse jõe valgale (joonis 3.1):

- Veevõtt Ojamaa kaevandusest – Ojamaa kaevandus ammendub 2027. aastal. Senised veeärastusmahud näitavad, et BTT-le vajaminevad kogused on kaevandusest kätte saadavad. Kuid modelleerimise tulemusel selgus, et ka BTT aastasest vajadusest väiksema veekoguse 6 mln m³/a puhul saab probleemiks Alutaguse rahvuspargi Arvila SKV. Kuna kaevandamise lõppfaasis tuleb kaevandus kahest küljest vastu Arvila SKV, siis on väga oluline, et pärast kaevandustegevuse lõpetamist taastuks SKV ümber veetase võimalikult kiiresti, vastupidisel juhul avaldub negatiivne mõju SKV-le. Pikas perspektiivis, kui lasta kaevandusel enne veega täituda (5-7 aastat) seejärel alustada tarbimist 6 mln m³/a, siis Arvila SKV-le olulist mõju ei ole. Hinnati ka tehnilist meedet, milleks oleks barjääri rajamine kaevanduskäikudesse Ojamaa kaevanduse sulgemisprojekti osana, kuid leiti, et see ei too olulist leevendust.
- Veevõtt Uus-Kiviõli II kaevandusest – Uus-Kiviõli II kaevandusest oleks võimalik vett võtta Ojamaa kaevanduse amendumise järel, sest selleks ajaks on Uus-Kiviõli II veeärastus saavutanud sellised kogused, mis tagaksid BTT jaoks vajaliku veekoguse. Hüdrogeoloogilise uuringuga modelleeriti Uus-Kiviõli II kaevanduse arengut aastatel 2024-2039. Tulemused näitasid, et BTT-le vajalik veekogus (18 000 m³/d -35 000 m³/ööp) on tagatud hiljemalt 2028. aastaks, kuid Uus-Kiviõli II kaevanduse veeärastus ohustab Kaasiksoo veerežiimi. Kuna eeldatava mõju põhjustajaks on kaevandustegevus, siis koostatakse Uus-Kiviõli II kaevanduse KMH-s kaitsealuse Kaasiksoo säilitamiseks seirevõrgu rajamis- ja seirekohustus ning mõjude ilmumise korral kaevetööde edasi liikumise peatamise või veetõkke rajamise kohustus. Kaasiksoo veerežiimi seisukohast ei ole oluline, kas töötavast kaevandusest pumbatakse vett Ojamaa jõkke või juhitakse BTT-sse.
- Veevõtt Aidu karjäärist – hüdrogeoloogilises uuringus toodi välja, et tuginedes veetaseme ja vooluhulga mõõtmisele Aidu karjääris, määrab veetaseme ja Aidu välja voolava veehulga ära lumikatte paksus ning selle sulamise dünaamika. Vegetatsiooniperioodil, koos põuase suvega, on aurumine suurem kui sademete hulk ning sellel perioodil on Aidu karjääri toiteallikaks ümbritsev põhjaveekiht ning Kohtla kaevandus, mille veevaru sõltub samuti sügistalvistest sademetest. Käesoleval ajal varieerub Aidu karjääri vooluhulk 2 – 0,15 m³/s. Modelleerimise tulemused näitasid, et peale Ojamaa kaevanduse sulgemist ning veetaseme taastumist kaevanduses, tõuseb veetase Kohtla kaevanduses tasemeni 46-47 m ü.m.p (2-3 m) ja Sompka kaevanduses 50-52 m ü.m.p ning see tõstab tulevikus Aidu karjäärist välja voolava vee hulka. Seega suurvee ajal, tagab Aidu väljavool BTT vajadused, kuid kuival ja kuumal suvel, nagu seda oli nt 2023. aasta, jääb veest BTT vajadusteks puudu.

Arvestades EGT uuringus välja toodud kitsaskohti, mis viitasid sellele, et suurveeperioodil on vett palju, kuid madalveeperioodil jääb veest puudu, jõuti BTT eriplaneeringu detailse lahenduse koostamisel järeldusele, et BTT tehnoloogiliseks veevõtuks on siiski kõige sobilikum suletud Aidu karjäär.



Suletud Aidu karjääri võib põhimõtteliselt vaadelda olemasoleva veehoidlana. OÜ Entec Eesti koostas uuringu, milles analüüsiti Aidu karjääri sobivust BTT tehnoloogiliseks veevõtuks⁴⁰. Järeldati, et kuna olemasolev Aidu karjääri väljavool ei taga perioodiliselt vajalikku veevõtu mahtu, siis on vajalik Aidu karjääri väljavoolu juurde rajada regulaator, et suurvee ajal saaks vett paisutada ning madalveeperioodil kasutada karjääri varutud vett. Aidu karjääri veemahtu (ligikaudu 26 mln m³)⁴¹ arvestades kujuneks maksimaalne veealandus karjääri veetasemes, sh sõudekanalis umbes 1 m: kevadise suurvee ajal tõstetakse veepinda kõrguseni 42,5...43 abs m ning madalavee perioodil väheneb veepinna kõrgus kuni 42 abs m-ni, mis on Aidu sõudekanali madalaim projekteeritud veepind⁴².

Lisaks EGT uuringus käsitletud magevee allikatele ei välistatud detailse lahenduse koostamise etapis tehnoloogilise vee allikana merevee kasutamise võimalust. Merevee kasutamise puhul mõju Narva-Kunda lahe rannikuveekogumi koguselisele seisundile puudub, kuna BTT heitvesi juhitakse Narva lahte. Merevee kasutamine nõuab vee magestamist. Magestamise käigus eraldatud soolad jt ained juhitakse tagasi Narva lahte. Arvestades, et magestamise protsessi käigus mingeid täiendavaid aineid merevette ei lisata, siis puudub magestamisel tekkinud kontsentradi juhtimisel tagasi Narva lahte mõju Narva-Kunda lahe rannikuveekogumi keemilisele seisundile.

3.3.1.2 Aidu karjäärist veevõtuga kaasnevad mõjud

Kaevandatud Aidu karjääriala kogupindala on 25 km². Aidu põlevkivikarjäär töötas aastatel 1974–2012. Põhjaosas piirneb Aidu karjäär varem kaevandatud Kohtla karjääri alaga (4 km²) ja idaosas Kohtla kaevandusega⁴³.

Aidu karjääri piirkonna hüdrooloogilist režiimi mõjutavad põlevkivikaevanduste veeärastused, suletud kaevandustes toimuvad veetaseme muutused, kuivenduskraavide võrgud ja looduslikud tegurid (sademed, evapotranspiratsioon, taimkate)⁴⁴. Need tegurid on muutnud ümbritsevate jõgede, järvede ja soode looduslikku veerežiimi. Endises Aidu karjääris on peale karjääriala sulgemistööde lõpetamist alal pinnavee looduslik veetase taastunud. Pinnalähedane põhjavesi ja sademevesi on moodustanud endistesse juurdepääsuteede kanalitesse (tranšeedesse) veega täitunud kanalid. Kanalite äravool on suunaga Ojamaa jõkke⁴⁵, äravool toimub Lügänuuse valla Aidu küla Kalakasvanduse kinnistul (katastriüksuse tunnus 43801:001:0155) paikneva truubi kaudu.

Aidu karjääri sulgemise hüdrogeoloogilises prognoosis⁴⁶ arvestati, et Aidu ala veest umbes 44% pärineb Kohtla kaevandusest, kuid karjääri sulgemisel 2012. a täitus karjäär kolmveerand aastat kiiremini kui prognoositud, mis viitab põhjavee suuremale osakaalule⁴⁷. Aidu karjäärist tekkinud veekogu on põhjalikumalt uuritud LIFE IP CleanEST veemajanduse integreeritud projekti käigus⁴⁸, mille uuringud läbivalt käsitlevad Aidu pinnaveesüsteemi põhjaveest toituvana. Täpset hüdrogeoloogilist mudelit Aidu karjääri veerežiimi kohta tänaseni koostatud pole, kuna aheraine filtratsioonimooduli kohta

⁴⁰ OÜ Entec Eesti, 2024. Veevõtu võimaluste uuring Aidu karjäärist VKG biotoodete tehase tarbeks.

⁴¹ Jürimaa, K. J., 2022. Aidu karjääri tekkinud järvistu veemahu modelleerimine. [Bakalaureusetöö geograafias. Tartu Ülikool](#)

⁴² Enefit Kaevandused AS, Eesti Energia AS, 2019. Enefit Kaevandused AS Aidu karjääri kaevandamise lõpetamise ja kaevandatud maa korrastamise projekt.

⁴³ Eesti Loodushoiu Keskus, 2020. LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8 Ülevaade Aidu karjääri ja Narva karjääri tranšee 13 ning piirkonna vanemate karjääriveekogude uuringutest.

<https://lifecleanest.ee/et/kaevandusalad>

⁴⁴ Polikarpus, M., 2021. Ojamaa kaevandusest väljapumbatava vee Kohtla-Järvele suunamise mõjud piirkonna looduslikele veesüsteemidele, Rakvere.

⁴⁵ Keskkonnaagentuur Viridis OÜ, töö nr 7-21.1/17/2021. Aidu taastuvenergiapargi detailplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine.

⁴⁶ Savitski, L., Savva, V. 2009 Hüdrogeoloogiliste muutuste prognoosid seoses Uus-Kiviõli kaevanduse avamise ja Aidu karjääri sulgemisega. Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn. [EGF 9154](#)

⁴⁷ LIFE/IPE/EE/000007 alategevus C.8 Veest sõltuvate looduslähedaste elupaikade võrgustiku kujundamine kaevandatud aladel. Ülevaade nikli sisaldusest Aidu ja Narva karjääri tranšee 13 veekogude süsteemis. EKUK Tallinn 2020. <https://lifecleanest.ee/et/kaevandusalad>

⁴⁸ <https://lifecleanest.ee/et/projektist>



info saamine on väga keeruline. EGT viis perioodil 02.04 – 02.05.2024 läbi katse, mille käigus suleti Aidu idapoolsemate tranžeede juures asuv truup liivakottidega, et saada aru, kas tranžeed on omavahel ühenduses ainult truubiga või toimub vee liikumine ka läbi tranžeede vahel paiknevate aherainepuistangute. Läbi viidud sulgemiskatse näitas, et liivakotid sulgesid küll vee liikumise idatruubis, kuid veetasemed mõlemal pool truupi olid praktiliselt sarnased (vahe 2 cm). Siit on võimalik edasiseks veevõtu projekteerimiseks kaks lähenemist:

- Järeldada, et aheraine juhib hästi vett ja veetaseme alandamine ükskõik millises Aidu kanalis mõjutab kogu Aidu karjääri veetaset, sealhulgas ka sõudekanalis. Aidu karjääri käsitletakse kui ühtset veekogu.
- Kui soovitakse käsitleda kahte idapoolsete tranžeed eraldi reservuaarina, tuleb teha täiendavaid uuringuid, et hinnata aheraine poorsust – seinte veepidavust. Vajadusel nähakse ette meetmed läänepoolsete seinte tihendamiseks.

Aidu karjääri väljavool jääb varasemate andmete kohaselt vahemikku 0,99-1,929 m³/s, keskmiselt 1,002 m³/s)⁴⁹. EGT mõõtis Aidu karjääri veetaset täppis-GPS-iga 03.05.2022 - 42,70 m ü.m.p ja 17.11.2022 42,35 m ü.m.p (EH2000), veetaset mõõdeti Aidu väljavoolu truubi juurest. Vooluhulka mõõdeti 06.07.2022 ja 06.09.2022 tulemused olid vastavalt 0,63 m³/s ja 0,3 m³/s. Kõige väiksem vooluhulk registreeriti 14.08.2023 0,15 m³/s.³⁹

BTT tehnoloogilise vee võtmisel Aidu karjäärast tõenäolist väheneb karjääri väljavoolu kaudu Ojamaa jõkke voolava vee kogus. BTT tööle hakkamine on kavandatud kõige varasemalt 2028. aastasse. Samasse perioodi langeb Ojamaa kaevanduse sulgemine, mistõttu väheneb Ojamaa jões vooluhulk ka Ojamaa kaevandusvete võrra. Nimelt toimub Ojamaa kaevanduse sulgemise järel aastatel 2028-2034 Ojamaa kaevanduse täitumine. Kaevanduse veega täitumine on vajalik selleks, et leevendada Ojamaa kaevanduse veeärastuse negatiivseid mõjusid Alutaguse rahvusparki Arvila SKV-le. Ojamaa kaevanduse täitumise ajal ei anna kaevandus vett Ojamaa jõkke juurde. Samas aga kompenseerib Uus-Kiviõli II kaevandusvete suunamine Ojamaa jõkke Rebu veelasu (asukoht: X:6577410; Y: 675193) kaudu vooluhulga vähenemise. Uus-Kiviõli ja Uus-Kiviõli II kaevanduste hüdrogeoloogiliste mõjude hindamise aruande⁵⁰ kohaselt sõltub kaevandamisega kaasnev põhjavee väljapumpamise maht kaevanduse arengustaadiumist olles mudelprognoosi alusel vahemikus 27 000 – 106 000 m³/ööpäevas (st algusaastatel u 0,5 m³/s, lõppfaasis u 1,23 m³/s). Alates 2034. aastast on prognoosi kohaselt Ojamaa kaevandus veega täitunud ning ka Kohtla ja Sompa kaevandustes on veetase tõusnud. Veetaseme tõus Kohtla kaevanduse põhjaosas põhjustab Aidu karjääri voolava vee hulga suurenemist.

Prognoosi kohaselt väheneb Aidu karjäärast Ojamaa jõkke juhitava vee kogus alates BTT tööle hakkamisest (2027) kuni Ojamaa kaevanduse täitumiseni (2034). Sellesse perioodi võib seetõttu jääda ka aegu, mil madalveeperioodil Aidu karjäärast vee väljavool lakkab (kuna seda kasutatakse veehoidlana ja toimub BTT toorvee tarbimine; teadaolevalt väljavool katkeb, kui veepind langeb kõrguseni 42,28 m abs, st ka olemasolevas olukorras on esinenud vee väljavoolu katkemisi). Kuid Aidu karjääri veehoidla projekteerimisega on võimalik veevõtt lahendada selliselt, et madalveeperioodil alandatakse veetaset rohkem karjääri kahes idapoolses tranžees, et vältida liigset veetaseme alandamist sõudekanalis. Sellise lahenduse puhul toimuks karjäärast vee väljavool ka madalvee ajal sarnaselt olemasoleva olukorraga. Kavandatud veevõtu puhul Aidu karjäärast ei ole ette näha negatiivse mõju avaldumist Ojamaa jõe, kuna jõge toitab ka täna suuresti kaevandusvesi ning BTT rajamise järgsel perioodil hakkab jõge toitma suletava Ojamaa kaevanduse asemel Uus-Kiviõli II kaevandusest väljapumbatav vesi.

⁴⁹ Tamm, I. 2021 LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8. Põlevkivi kaevandatud ala ise-voolsete väljalaskmete veekeemia ja veekoguste uuring ning mõju hinnang pinnaveekogumitele

⁵⁰ Polikarpus, M., Tarros, S., Osjamets, M., Raidla, V., Pärn, J., Paat, R., Jõelet, A., Kohv, M., Marandi, A., Latsepov, L., 2023. Uus-Kiviõli ja Uus-Kiviõli II kaevanduste hüdrogeoloogiliste mõjude hindamine. Eesti Geoloogiateenistus, Rakvere. EGF- 9838.



Aidu karjääris vee pumpamisega BTT tehasesse võib avalduda negatiivne mõju Aidu sõudekanali veetasemele. Seetõttu tuleb ette näha tehnilised lahendused vältimaks veetaseme langemist madalamale kui 42 abs m, mis on sõudekanali projekteeritud madalaim veepind. Seda on võimalik teha lühiajaliselt nt Uus-Kiviõli II kaevandusest väljapumbatava vee juhtimisega sõudekanalisse⁴⁰. Aidu karjääri ja sõudekanali veetasemete reguleerimise täpne tehniline lahendus antakse Aidu karjääri veehoidla, sh regulaatori rajamise projektis. Samuti täpsustatakse projekti koostamise etapis tehnilise veevõtu asukoht ja pumpla paiknemine. Eeldatavasti hakkab pumpla paiknema Aidu karjääri idapoolseimal tranžeel, kuna toorvee trass on kavandatud olemasoleva Ojamaa konveieri asukohale.

3.3.1.3 Veevõtu mõjud Purtse jõe

Kaevanduste veeärastused on kujundanud Purtse jõe äravoolu valgalasiseselt ümber. Kaevandusvee suunamine Ojamaa jõkke suurendas selle äravoolu ja samal ajal vähenes äravool Kohtla jõe ülemjooksul⁵¹. Olemasolevas olukorras mõjutab Ojamaa kaevandusest väljapumbatava vee lisandumine Purtse jõe vooluhulka, suurendades seda võrreldes ajaloolise vooluhulgaga enne kaevanduste avamist piirkonnas.

BTT eriplaneeringu detailse lahenduse käigus läbi kaalutud võimalikud magevee allikad (Ojamaa ja Uus-Kiviõli kaevandused, Aidu karjäär) jäävad kõik Purtse jõe valgalale (Joonis 3.1). Purtse jõe valgala on 809 km², jõgi on 51 km pikk ja algab Sirtsu soost ning suubub Soome lahte. Purtse jõe vasakpoolsed lisajõed on Erra ja Hirmuse ning parempoolsed Ojamaa ja Kohtla. Purtse jõe valglat katab 15% soo, 35% mets, 30% põllumajandusmaa ning 20% valgalast hõlmavad kaevandused või altkaevandatud alad, mis on suuremalt osalt kaetud samuti metsaga³⁹.

Lüganuse lävendil mõõdetakse Purtse jõe vooluhulka alates 1923. aastast, hüdromeetriaama valgala on 784 km². Purtse jõe ajalooline keskmine vooluhulk on 6,68 m³/s, ajalooline miinimum 0,28 m³/s ja ajalooline maksimaalne vooluhulk 165 m³/s (vt joonis 3.2 **Error! Reference source not found.**).

Purtse jõe pikaajaline keskmine veetase on Keskkonnaagentuuri andmetel 0,508 m, minimaalne veetase -0,16 m mõõdeti 24.09.1926 ja maksimaalne veetase 2,53 m mõõdeti 24.04.1931. Kõige veerohkem on jõgi vahetult pärast lumesulaperioodi, aprillis, ning kõige veevaesem juulis. Vooluhulkade erinevus suurvee ja madalvee perioodil erineb keskmiselt pea 10 korda. Maksimaalsetes vooluhulkades on näha langustrendi. Keskliste ja minimaalsete vooluhulkade muutusel on seos kaevandustegevusega, kuna kaevanduspiirkondades on tugevalt muutunud nii Purtse jõge toitva põhjaveekihi filtratsiooniomadused kui ka vee liikumise suund³⁹.

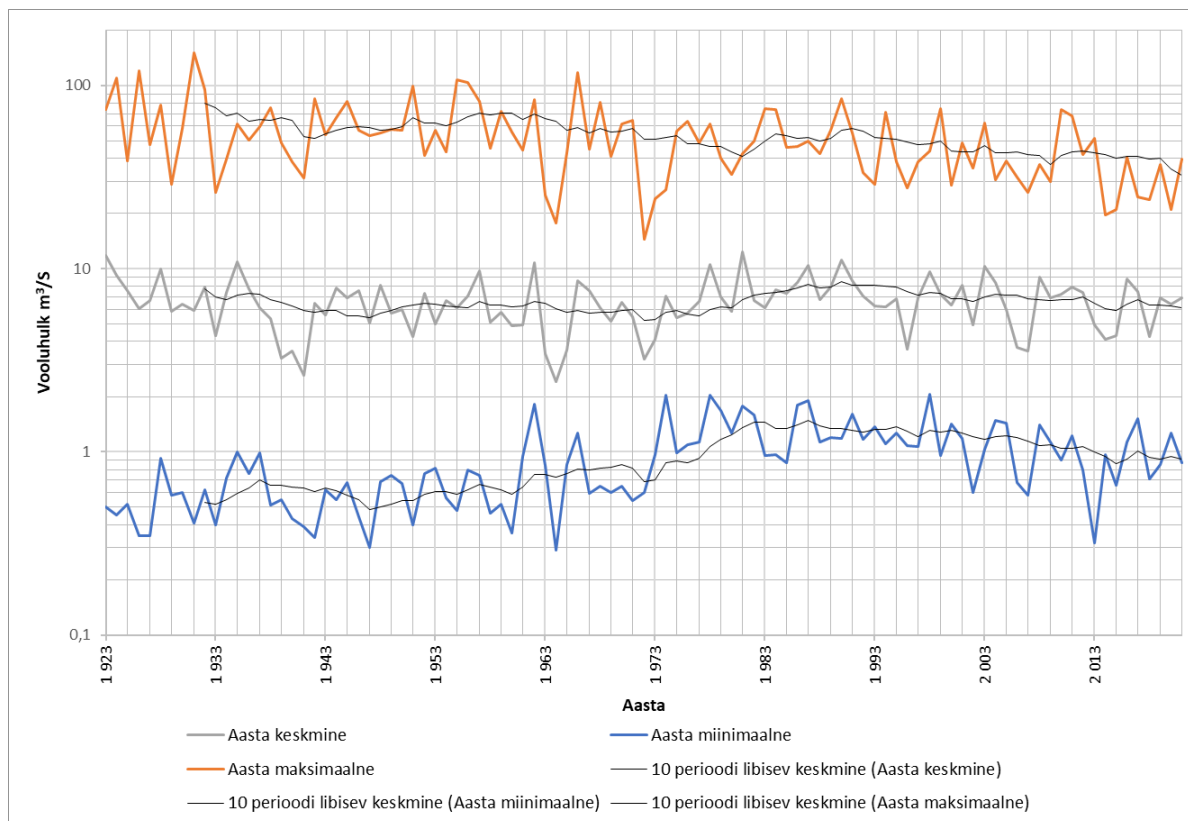
Kavandatav veevõtt omab eeldatavat mõju Purtse jõe (VEE1013100) hüdroloogilisele režiimile ja seekaudu ökoloogilisele seisundile (koondseisund Ojamaa jõest suudmeni on hinnatud halvaks). BTT tehnoloogilise veevõtuga viiakse Purtse jõe valgalalt vesi välja. Kõige suuremat negatiivset mõju omab vee väljaviimine Purtse ja selle lisajõgede vooluhulkadele just madalveeperioodil, suurvee ajal negatiivse mõju avaldust ette näha ei ole. Seetõttu on oluline lahendada tehnoloogilise vee võtmine Aidu karjäärist selliselt, et karjääri muutmisel veehoidlaks oleks sinna maksimaalselt võimalik koguda kevadist suurvett, mida BTT-s kasutada.

Keskkonnaamet on määranud Purtse jõe 95 % ületus tõenäosusega sanitaarvooluhulgaks Lüganuse lävendil maist oktoobrini 0.45 m³/s⁵². Olemasolevas olukorras mõjutab Purtse jõe vooluhulka kaevandustegevus ja see mõju jätkub ka tulevikus. Kuni Ojamaa kaevanduse sulgemiseni toidab Purtse jõge Ojamaa kaevandusest välja pumbatav vesi, 2028-2039 tagab Purtse jõe sanitaarvooluhulga Uus-Kiviõli II ja hiljem Uus-Kiviõli I kaevandus.

⁵¹ Savitski, L., Savva, V. 2009 Hüdrogeoloogiliste muutuste prognoosid seoses Uus-Kiviõli kaevanduse avamise ja Aidu karjääri sulgemisega. Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn. [EGF 9154](#).

⁵² Nõue pärineb Kopraperi OÜ-le antud keskkonnaloast nr [L.VV/327250](#)





Joonis 3.2. Purtse jõe aastamaksimum, -keskmine ja -miinimum vooluhulgad ajavahemikus 1923-2021 Lüganuse hüdromeetrijaama andmetel (allikas: Eesti Geoloogiateenistus. "Lüganuse vald")

Prognosi kohaselt töötavad kaevandused kuni aastani 2051. Kaevanduste sulgemise järel hakkab taastuma looduslik olukord, kuigi piirkonna pinnaveekogude veetasemeid jäävad alatiseks mõjutama kaevandused ning nende käikudes paiknev vesi. Arvestada võib, et kaevandustest väljapumbatava vee juhtimise lakkamisel pikenevad tõenäoliselt madalveeperioodil miinimumvooluhulka kestvused, kuna langeb ära kunstlik põhjavee juhtimine pinnavette. Siiski ei ole ette näha, et kaevanduste sulgemise järel võiks BTT tehnilise vee võtmine Aidu karjäärist omada olulist negatiivset mõju Purtse jõe vooluhulgale tingimusel, et Aidu karjääri veehoidlas kasutatakse BTT jaoks maksimaalselt ära suurveeperioodil kogutud vett.

Lähtuvalt eeltoodust ei põhjusta BTT rajamine ja käitamine võrreldes nn 0-stsenaariumiga olulisi muutusi Purtse jõe ökoloogilises seisundis ja ei mõjuta ka majandustegevusi, mis kasutavad Purtse jõe vett. Seetõttu ei ole nende teemade põhjalikum analüüs BTT rajamise kontekstis vajalik.

3.3.2 Heitvee käitlemise mõjud

3.3.2.1 Heitvee puhastamise alternatiivsed võimalused

BTT eriplaneeringu algatamisel ja I etapi hindamistes arvestati aastas 12,5 mln m³ puhastatud heitvee tekkega. Detailse lahenduse etapis on planeeringu koostamisest huvitatud isik teinud tehnoloogilised valikud, mille tulemusena heitvett tekib ca 7 mln m³ aastas (14 m³/Adt toodetud tselluloosi kohta).

BTT reovee puhastamise lahenduse leidmiseks viidi detailse lahenduse etapis läbi uuring ja kaaluti kolme alternatiivi⁵³:

⁵³ OÜ Entec Eesti, 2024. VKG biotoodete tehase heit- ja reovee käitlemise uuring.

- 1. Reovee puhastamine BTT territooriumil ning heitvee suunamine Kohtla- Järve reoveepuhasti heitvee kollektorisse;
- 2. Puhastamata või osaliselt puhastatud reovee juhtimine käitlemiseks Kohtla-Järve reoveepuhastisse;
- 3. Biotoodete tehase heitvee taaskasutamine.

Uuringus järeldati, et Kohtla-Järve olemasoleva reoveepuhasti tehnoloogia ei võimalda vastu võtta BTT reovett, sest ei suuda tagada BTT reovee omadustest tulenevalt asumihetitveele esitatud piirväärtuseid, mistõttu on vajalik BTT-l oma reoveepuhasti ehitamine tehase juurde. Jõuti ka järeldusele, et BTT reovee käitlemine tehase juures võimaldab oluliselt lihtsamalt tööstuse heitvee taaskasutust tehases ning lihtsam on ka reoveesette käitlus, samuti võimaldab BTT heitvee juhtimine suublasse eraldi Kohtla-Järve reoveepuhasti heitveest tehasel kasutada tööstusele kehtestatud heitvee piirväärtusi.

Uuringu tulemusena selgus, et BTT-le on vajalik rajada oma heitvee kollektor, sest olemasolevate kollektorite jõudlus ei ole piisav ja heitvee ühtlustamine nõuab ebamõistlikult suuri mahte. Rajades BTT heitvee kollektori olemasolevate kollektorite juurde või DN600 asemele, tõstetakse süsteemi toimekindlust, sest ühe kollektori avarii korral on tagatud heitvee äravool suublasse suurel osal aastast.

3.3.2.2 Heitvee suublasse juhtimisega kaasneva mõju olulisuse prognoos

BTT eriplaneeringu algatamisel ja I etapi hindamistes arvestati 12,5 mln m³ puhastatud heitvee tekkega ja selle juhtimisega meresuublasse.

Eriplaneeringu koostamise I etapil tehti KSH aruande avalikul arutelul ettepanek, et meresuubla asemel kasutataks suublana Purtse jõge. Sellega välditaks võimalikke mõjusid, mis tekiksid 12,5 mln m³ vee ärajuhtimisega Purtse jõe valglast. Arvestades Eestis kehtestatud nõudeid suublasse juhitava heitvee koostisele ja Purtse jõe vooluhulkasid, ei ole heitvee juhtimine Purtse jõkke võimalik (vee koostisest ja õiguslikest teemadest vt ptk 3.3.2.3).

Meresuubla kollektori kavandamisega seoses viidi eriplaneeringu I etapis läbi modelleerimine, millega hinnati täiendava reostuskoormuse mõjusid Narva-Kunda lahe rannikuveekogumile ja Narva lahe vee-kvaliteedi näitajatele (nii vee keemiale, hapnikutingimustele kui elustikule). Selleks koostas Tallinna Tehnikaülikool Meresüsteemide Instituut koostöös Tartu Ülikool Eesti Mereinstituudiga uuringu „Viru Keemia Grupp AS'i biotoodete tootmiskompleksi heitvee süvamereväljalasuse mõju uuring“⁵⁴.

Uuringus modelleeriti kavandatava BTT tootmiskompleksi heitvee süvamereväljalasuga kaasnevaid mõjusid kahes võimalikus asukohas (Joonis):

- stsenaarium I (rannikulähedane 59.4575 °N, 27.2000 °E; sügavus: 13.2 m)
- stsenaarium II (avamerepoolne 59.4742 °N, 27.2000 °E; sügavus: 20.6 m).

Avamerepoolse süvalasuse korral segatakse vee pinnakihti vähem saasteaineid, sest süvamerele jääb sügavamale kui suvine termokliin, mis pidurdab intensiivset vertikaalset segunemist.

Uuringus toodi välja, et Soome lahe kaguosa pinnaveekogumi keskkonnaseisund on praegu ebarahuldav, mis on tingitud Soome lahe merevee liiga suurtest toitainete kontsentratsioonidest. Sellel foonil ei avalda kavandatava BTT tootmiskompleksi täiendav reostuskoormus selget mõju piirkonna toitainete sisaldusele ning mereelustiku indikaatorite näitajatele, kui ärajuhitavas heitvees vastaks saasteainete kontsentratsioon PVT või Keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 lisa 1 maksimaalsetele lubatud väärtustele aastaringselt. Veelgi enam, uuringuga ei tuvastatud BTT tootmiskompleksi täiendava reostuskoormuse mõju ka Läänemere tegevuskava (BSAP)⁵⁵ realiseerumise stsenaariumi korral.

⁵⁴ Tallinna Tehnikaülikool Meresüsteemide Instituut, Tartu Ülikool Eesti Mereinstituudiga uuringu „Viru Keemia Grupp AS'i biotoodete tootmiskompleksi heitvee süvamereväljalasuse mõju uuring“. Tallinn, 2023.

⁵⁵ <https://kliimaministeerium.ee/merendus-veekeskond/merekeskonna-kaitse/laanemere-kaitse>

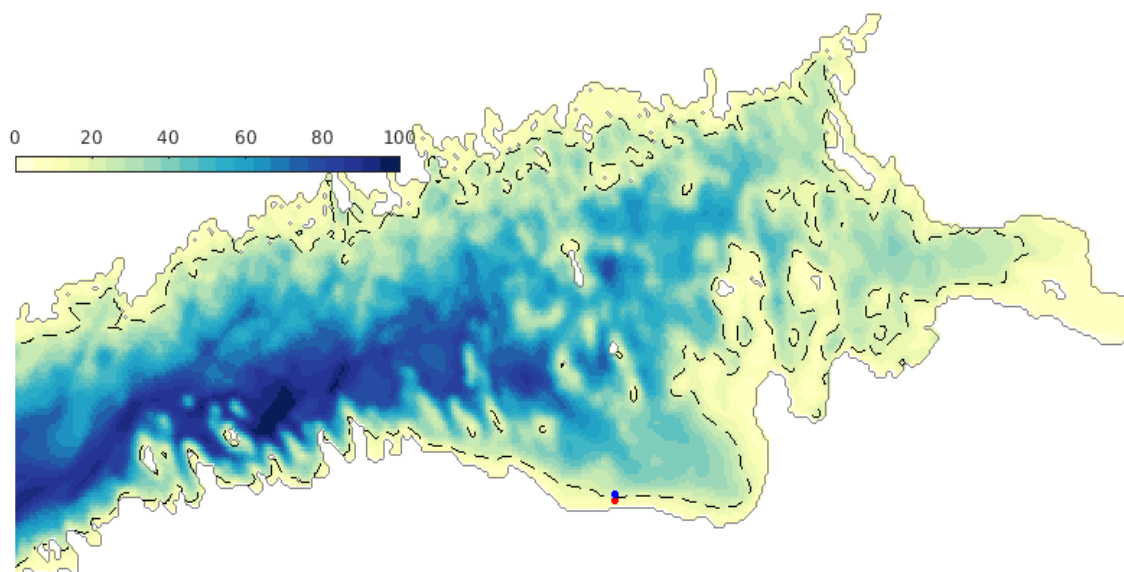


Käesoleva aruande ptk 1.2.4.7 kohaselt projekteeritakse BTT reoveepuhasti selliselt, mis arvestab PVT-d ja tagab väljalasus järgmised PVT-ga reguleeritud saasteainete prognoositud sisaldused (näidatud aastakeskmise kontsentratsioon ja sellele vastav kogus 7 mln m³/a heitvees, PVT kohane aastakeskmise heitetase pleegitatud sulfaattselluloosi tootmisel, samuti prognoositav maksimaalne sisaldus, mis võib lühiajaliselt esineda):

- KHT ~600 mg/l (efektiivsus ~81%), 4 200 t/a (8,4 kg/Adt. PVT vahemik 7-20 kg/Adt), maksimaalselt 1 250 mg/l (st lubatud taseme ülempiir);
- BHT₇ 12 mg/l (efektiivsus ~99%), 84 t/a (PVT kohast heitetaset ei ole kehtestatud), maksimaalselt 17 mg/l (lubatud kuni 125 mg/l);
- N_{üld} 8 mg/l (efektiivsus ~86%), 56 t/a (0,112 kg/Adt, PVT vahemik 0,05-0,25 kg/Adt.), maksimaalselt 10 mg/l (lubatud kuni 15 mg/l);
- P_{üld} 0,8 mg/l (efektiivsus 90%), 5,6 t/a (0,011 kg/Adt, PVT vahemik 0,01-0,03 kg/Adt), maksimaalselt 0,5 mg/l (lubatud 2 mg/l);
- Hõljuvaine 25 mg/l (efektiivsus ~55%), 175 t/a, (0,35 kg/Adt, PVT vahemik 0,3-0,15 kg/Adt) maksimaalselt 50 mg/l;
- AOX 9 mg/l, (efektiivsus ~62%), 63 t/a, (0,126 kg/Adt, PVT vahemik 0-0,2 kg/Adt), maksimaalselt 13 mg/l (Eesti õigusaktidega ei reguleerita).

Üldiselt vastab projekteeritud heitetase PVT-ga seotud heitetasemete alumise piirkonna väärtustele, kõige kõrgem suhteline tase on lämmastikult, mille heide jääb PVT vahemiku esimesse kolmandikku. Samas kontsentratsioonipõhise lähenemise puhul moodustavad maksimaalsed kontsentratsioonid 50-100% heite piirväärtusest. Samas ei ole see asjaolu olulise keskkonnamõju tekitaja.

Peamised riskid merevee kvaliteedile on seotud kahealuseliste fenoolide sattumisega merevette ning need riskid olid oluliselt (kolm korda) väiksemad rannikust eemal oleva süvameresu korral. Läbiviidud stsenaariumarvutused näitasid, et ka sellise keskkonnamõju piirkonna mereelustikule on marginaalne so. olulised kumulatiivsed mõjud, mis oleks seostatavad biotoodete tootmiskompleksi täiendava reostuskoormusega, puudusid. Järgnevas punktis on analüüsitud põhajalikumalt BTT heitvees olevate ohtlike ainete heite vastavust Keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 nõuetele.



Joonis 3.3. Põhja-Eesti rannikumere modelleerimiseks kasutatud sügavusandmestik. Punane marker tähistab heitveelasu asukohta vastavalt stsenaariumile 1 ja sinine vastavalt stsenaarium 2. Must katkendlik joon tähistab 20 m samasügavusjoont (väljavõte Tallinna Tehnikaülikool meresüsteemide instituudi ja Tartu Ülikool Eesti mereinstituudi 2023 uuringust. „Viru Keemia Grupp AS'i biotoodete tootmiskompleksi heitvee süvamereväljalasus mõju uuring“).

3.3.2.3 Ohtlike ainete suublasse juhtimine BTT heitveega

PP PVT viitedokumendi andmetel on tselluloosimassi tootmisel tekkivas reovees ekstraktiivaineid jm orgaanilisi aineid, erinevate metallide ja metalloidide soolaid, pleegitamisel klooriühendite kasutamisel tekivad adsorbeeruvad halogeenorgaanilised ühendid (AOX). PVT järeldestega reguleeritakse pleegituskemikaalide kasutamist (PVT nr 19 on veekogusse sattuvate saasteainekoguste vähendamiseks kasutada täielikult elementaarse kloori vaba pleegitamist) ning on kehtestatud heite piirväärtused AOX-le, teiste ohtlike ainete heitele ei ole heite piirväärtusi kehtestatud. Lisaks piiratakse PVT-ga nr 3 raskesti biolagundatavate orgaaniliste kelaadimoodustajate (EDTA, DTPA) kasutamist pleegitusprotsessis, et vältida raskmetallide veekeskkonnas uuesti ringlusse sattumist.

Teiste ohtlike ainete kasutamist ja/või heidet ei reguleerita - puidu ettevalmistamisel ja sulfaatselluloosi keetmisel ei kasutata tehnoloogilises protsessis veekeskkonnale ohtlike aineid. PVT viitedokumendis nimetatud saasteainete rühmad, sh raskmetallid pärinevad töödeldavast puidust. PP PVT nr 10 järgi kuuluvad suublasse juhitavas heitvees seiratavate saasteainete hulka raskmetallid nagu Zn, Cu, Cd, Pb ja Ni (loetelu on avatud), seiresagedus kord aastas. PP PVT viitedokumendi ptk 3.2.2.5.2 on viidatud raskmetallide tüüpilisele heitele heitveega pleegitamata ja pleegitatud sulfaatselluloosi tootmisel: Cd 0,03 ja 0,1 g/Adt, Pb 0,3 ja 0,4 g/Adt, Cu 0,5 ja 1 g/Adt, Cr 0,2 ja 0,7 g/Adt, Ni 0,4 ja 0,9 g/Adt ning Zn 5 ja 15 g/Adt. Need andmed pärinevad 1994. aastast ja võib eeldada, et suurem raskmetallide heite pleegitamisel on kelatiseerivate kemikaalide kasutamise tõttu peroksiidpleegitamisel, mille tulemusena tehases tekkivad lahustumatud raskmetallide kompleksid, mis jääksid suuremas osas setetesse, viiakse lahustuvasse olekusse.

Üldiselt ei ole uuringutes, HELCOM aruannetes jm tselluloositööstuse raskmetallide sisaldusele heitvees tähelepanu pööratud. Kui võtta kokku Rootsi 15 Kraft-tehnoloogiaga tselluloositehaste heitvee seiretulemused 2007-2017⁵⁶ ja eeldada Eesti puidu sarnast raskmetallide sisaldust Rootsi puidule (tegelikult varieerub raskmetallide sisaldus väga suures vahemikus sõltuvalt kasvukoha keskkonnaningimustest ja ka inimtekkelistest mõjuritest), siis keskmistamise tulemusena oleks BBT reoveepuhasti väljalasus raskmetalle järgmiselt (kogused 500 000 t/a tselluloosi tootmisel, kontsentratsioonid arvatud heitvee kogusel 14 m³/Adt ehk 7 mln m³/a), võrdlevalt on esitatud heite vastavus Keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 lisa 1 piirväärtustele (täiendavalt on viidatud 'EL', kui see on kehtestatud saasteainele, millele on määratud Euroopa Liidu tasandil keskkonnakvaliteedi piirväärtus):

- As: 28 mg/Adt, 14 kg/a, 2 µg/l; heite piirväärtus 10 µg/l;
- Cd: 40 mg/Adt, 20 kg/a, 2,86 µg/l; heite piirväärtus 5 µg/l (EL);
- Cr 110 mg/Adt, 55 kg/a, 7,86 µg/l; heite piirväärtus 50 µg/l;
- Cu 256 mg/Adt, 128 kg/a, **18,3 µg/l**; heite piirväärtus 15 µg/l;
- Hg 1mg/Adt, 0,5 kg/a, 0,071 µg/l; heite piirväärtus 1 µg/l (EL);
- Ni 105 mg/Adt, 52,5 kg/a, 7,5 µg/l; heite piirväärtus 34 µg/l (EL);
- Pb 82 mg/Adt, 41 kg/a, 5,86 µg/l; heite piirväärtus 14 µg/l (EL);
- Zn 4 505 mg/Adt, 2252,5 kg/a, **321,8 µg/l**; heite piirväärtus 50 µg/l.

Eestis lähenemine, kus õigusaktiga on kehtestatud heite piirväärtused raskmetallidele (lisaks eelnimetatutele on määruse 61 lisa 1 nimetatud baarium heite piirväärtusega 100 µg/l ja tina 3µg/l) erineb enamike teiste EL ja ka Läänemere konventsiooni riikide praktikast. HELCOMi avaldatud dokumentidest selgub, et Läänemerega seotud asulate reoveepuhastite väljundi raskmetallide keskmine kontsentratsioon oli baariumil ~10 000 µg/l, tsingil ja niklil ~1500 µg/l, vasel ~200 µg/l⁵⁷, st ligikaudu 4 – 100 korda üle Eestis kehtestatud heite piirväärtuste.

⁵⁶ VKG Fiber BTT tehnoloogilise projekteerimise koordinaatori Daniel Paalsoni edastatud koondanalüüsist

⁵⁷ Policy brief on heavy metals. Baltic Marine Environment Protection Commission.
<https://helcom.fi/wp-content/uploads/2022/03/policy-briefs-heavy-metals.pdf>



Kui hinnata Soome tselluloositehaste keskkonnaministri lubades toodud heitetasemeid, siis raskmetallide heited on loa taotluse osas ära toodud aastast keskkonda suunatava kogusena (nt Kemi tehase vase heide 767,6 – 1010 kg/a ja tsingil 852,9 – 1540 kg/a) aastatel 2014-2017, kuid loas on näidatud ainult PVT-ga reguleeritud heited (st raskmetalle välja ei tooda, neile viidatakse kui looduslikku päriolu ainetele) ja mitte kontsentratsioonipõhisena vaid teatud ajaperioodil lubatud kogusena.^{58, 59}

Neid asjaolusid arvestades pöördus planeeringust huvitatud isik Kliimaministeeriumi poole selgituste saamiseks ja ettepanekuga muuta heite piirväärtusi selliselt, et need oleks vastavuses parima võimaliku tehnika rakendamisel tekkiva heitega. Vastuses viitas Kliimaministeerium, et keskkonnaministri määrust nr 61 heitvee ohtlike ainete nimekirja ja piirväärtuste osas. Piirväärtuste ajakohastamiseks tellis Keskkonnaministeerium 2021. a Tartu Ülikoolilt uuringu „Ohtlike ainete piirnormide ajakohastamine reo- ja heitvees“ läbiviimise, mille teostamisel osales eri valdkondade ekspertidest koosnev töörühm. Uuringu koostamisel analüüsiti põhjalikult ohtlike ainete osas olemasolevat olukorda (sh ka naaberriikide praktikad, ainete toksilisust ja liikuvust, seiretulemusi, pinnavee kvaliteedinõudeid) ning tehti ettepanekud heitvee ohtlike ainete nimekirja ja piirväärtuste uuendamiseks, arvestades ka, et piirväärtused peavad tagama veekeskkonna ja inimeste tervise kaitse. Antud uuringu läbiviimisel analüüsiti ka põhjalikult heitvees tsingi piirväärtust ning tehti ettepanek heitvees tsingi uueks piirväärtuseks määrata 200 µg/l ehk tsingi piirväärtust on juba kavandatud oluliselt tõsta võrreldes seni kehtiva piirväärtusega. Lisaks juhiti tähelepanu, et määrus nr 61 § 11 lg 6 ja 9 võimaldab teatud tingimustel sätestatud ohtlike ainete piirväärtusi ületada, st määrates segunemispirkonna. Selleks tuleb esitada vastavasisuline taotlus keskkonnaloa või muu veeheidet reguleeriva loa andjale, st Keskkonnaametile, koos tegevuskava projektiga. Kui loa omaja või taotleja rakendab tööstusheite seaduse mõistes PVT-d, otsustab tegevuskava koostamise vajaduse Keskkonnaamet.⁶⁰

Kliimaministeerium tõi välja ka asjaolu, et praegu ei ole võimalik täpselt prognoosida, milliseks kujuneb rajatava tehase heide ja seetõttu tulebki lähtuda eraldiseisva tööstusreoveepuhasti rajamisel võimalusest määrata segunemispirkond. Teiseks võimalikuks lahenduseks on juhtida reovesi puhastamiseks ühiskanalisatsiooni reoveepuhastisse. Kehtiva seadusandluse kohaselt ei ole keelatud üle 10 000 ie ühiskanalisatsiooni reoveepuhastisse juhtida reovett, milles tsingi sisaldus on 450 µg/l, ehk üheks võimalikuks lahenduseks Teie probleemile olekski kokkuleppel vee-ettevõtjaga reovee suunamine puhastamiseks Järve Biopuhastus OÜ reoveepuhastisse.⁶⁰

Vastavalt punktis 3.3.2.1 viidatud hinnangule ei ole BTT reovee suunamine puhastamiseks Järve Biopuhastus OÜ reoveepuhastisse otstarbekas vaid tuleb rajada eraldiseisev tööstusreoveepuhasti. Arvestades, et suhteliselt madalas kontsentratsioonina heitvees sisalduvate raskmetallide, sh tsingi eemaldamise jaoks puuduvad tehnoloogilised lahendused⁶¹ ja VKG Fiber BTT projekteeritakse PVT nõuete järgi, nähakse vajadusel ette keskkonnaministri loa taotlemisel tsingi ja vase segunemispirkond vastavalt Keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 § 11 ja 12 sätetele, seejuures ei ole põhjendatud § 13 nimetatud tegevusekava esitamine. Seejuures määratakse ühine segunemispirkond lähtuvalt kõige suurema ulatusega segunemispirkonnast (määruse nr 61 § 12 lg 10), so eeldatavalt tsingile.

Määruses nr 61 § 11 lg 2 sätestab foonilise saaste arvestamise võimaluse. Fooniliseks saasteaineks loetakse loodusliku leidumisega aineid nagu vask, tsink, baarium ja nende ühendid ning fluoriidid ja fooni arvestatakse võetava vee puhul. Fooni võrra suurendatakse loasse määratavat piirväärtust. Veevõtuks on ette nähtud Aidu karjäär, mis on suuresti põhjaveetoiteline ja seetõttu on otstarbekas enne loataotluse esitamist hinnata eeltoodud ühendite esinemist võetavas vees. Aidu karjääri vett on uuritud LIFE IP Cleanest projekti raames, sh arseeni, baariumi, mangaani ja nikli sisaldust erinevatel

⁵⁸ MetsäFiber OY Kemi tehase kompleksluba <https://ylupa.avi.fi/fi-FI/asia/1186726>

⁵⁹ MetsäFiber OY Äänekoski tehase kompleksluba <https://ylupa.avi.fi/sv-FI/asia/913520>

⁶⁰ Kliimaministeeriumi kiri 15.04.2024 nr 1-17/24/1315-2

⁶¹ Me Water Consult, Erki Lember. Kavandatava biotoodete tehase heitvees tsingi piirväärtuste analüüs. Ekspertiis 15.06.2024



sügavustel ⁶². Ba (10-21 µg/l) ja As (0.09-0.33 µg/l) sisaldused ei ületa pinnavee piirväärtusi ja olulisi erinevusi pole ei sügavuti ega pindalaliselt. Mn sisaldus veeproovides oli 10-860 µg/l olles kõrgem sügavamates veekihtides (mangaanile ei ole keskkonnakvaliteedi piirväärtust määratud). Ni sisaldus Aidu veekogude pindmises veekihis oli 1.9-14 µg/l (keskmise 8 µg/l), sügavamalt võetud veeproovides 4.1-54 µg/l (keskmise 28 µg/l). Nikli ja mangaani sisaldused on suuremad madalama pH ja temperatuuri juures sügavas vees, kus valitsevad anaeroobsed tingimused ning on kõrgem elektrijuhtivus.

Ni sisaldus Kohtla üleujutatud kaevandusest Aidu veekogude süsteemi juurdevoolavas põhjavees oli 4.2 µg/l, tekkiv lahendus on jälgitav Aidu idapoolseimast tranšeeveekogust võetud analüüsid, kus 7 m sügavusel oli Ni sisaldus 9.3 µg/l. Aidu väljavoolu vees oli Ni sisaldus 12 µg/l, pinnavee suurim lubatud nikli keskkonnakvaliteedi piirväärtus 34 µg/l Aidu väljavoolus ületatud ei ole (vesi seguneb enne väljavoolu suhteliselt madala sõudekanali alal, välja voolab vesi pindmisemast veekihist).

Tõenäoliselt paigaldatakse veevõtu pumbad idapoolsetesse tranšeedesse, seetõttu võib eeldada, et võetavas vees on Ni kogus ~10 µg/l. Osa sellest niklist jääb suure tõenäosusega setetesse, kuid ka juhul kui eeldada reoveepuhasti väljalasus sama nikli kontsentratsiooni esinemist, on summaarne prognoositav kontsentratsioon 17,5 µg/l kaks korda alla kehtestatud heite piirväärtuse.

Punktis 3.3.2.2 viidatud mõjude uuringus järeldati, et peamised riskid merevee kvaliteedile on seotud kahealuseliste fenoolide heitega. Nende ühendite võimalikuks allikaks BTT-s on palkide ladustamine-töötlemine. Palgiplatsi veed kogutakse ja suunatakse ka reoveepuhastisse. Kavandatavat puhastustehnoloogiat arvestades on väljundis fenoolsete ühendite heide madal. Kuigi olulised kumulatiivsed mõjud, mis oleks seostatavad biotoodete tootmiskompleksi täiendava reostuskoormusega, uuringu andmetel puudusid, on Keskkonnaministri 08.11.2019 määrusega nr 61 kehtestatud 1- ja 2-aluseliste fenoolidele heite piirväärtused, st nende heide tuleb loa taotluses kajastada ja nende sisaldust tuleb väljalasus seirata.

Lähtudes punktis 3.3.2.2 viidatud uuringu tulemustest tekivad heitvee ärajuhtimisest tingitud kõrgemad saasteainete kontsentratsioonid umbes 5 m paksuses põhjalähedases kihis vahetult süvamerelasu asukoha lähedal. Segunemine on hoovusi ja vertikaalset segunemist arvestades parem, seetõttu ei ole põhjendatud süvamerelasu viimine sügavamale kui on praegune Järve Biopuhastus OÜ süvamerelask. Olulist keskkonnamõju ei teki (vastavalt uuringule on mõju piirkonna mereelustikule marginaalne).

Kokkuvõttes järeldeb, et BTT heitveega ohtlike ainete juhtimine keskkonda süvamerelasu kaudu ei ole olulise keskkonnamõju allikaks.

3.3.2.4 Nõuded reoveepuhasti rajamisele ja kasutamisele

Veeseaduse (VeeS) mõistes on BTT tööstusreoveepuhasti kanalisatsiooniehitise ja selle planeerimisel, ehitamisel ja käitamisel tuleb arvestada VeeS 6. peatüki 3. jao nõudeid. Kanalisatsiooniehitise on reovee kogumiseks, puhastamiseks või heitvee suublasse juhtimiseks rajatud kanalisatsioonitorustik, reoveepuhasti, pumpla või muu reovee kogumise ja puhastamise ning heitvee suublasse juhtimisega seotud hoone või rajatis (VeeS § 133 lg 1). Kanalisatsiooniehitise planeerimisel tuleb arvestada kujaga, s.o. kanalisatsiooniehitise, välja arvatud torustik, kõige väiksema lubatud kaugusega elamust ning majutus-, ravi-, spordi-, haridus-, kaubandus- ja teenindushoonest, samuti transpordihoonest, mis teenindab regulaarselt inimesi, ning salv- ja puurkaevust. Kuja peab sõltuvalt reoveepuhasti projekteeritud koormusest, reovee puhastamise ja reoveesette töötlemise viisist ning reoveepumplasse juhitava reovee vooluhulgast olema vähemalt viis meetrit, kuid mitte üle 500 meetri (VeeS § 134 lg 2); kuja arvestatakse kanalisatsiooniehitise hoone välisseinast või rajatise või seadme välispiirjoonest ning kuja ulatuse määramisel ei arvestata kanalisatsiooniehitise torustikku (§ 134 lg 4). Kuja määratakse eraldi igale reovee puhastamise ja reoveesette töötlemise protsessi tehnoloogilisele osale (§ 134 lg 5).

⁶² LIFE/IPE/EE/000007 alategevus C.8 Vees sõltuvate looduslähedaste elupaikade võrgustiku kujundamine kaevandatud aladel. Ülevaade nikli sisaldusest Aidu ja Narva karjäari tranšee 13 veekogude süsteemis. Tallinn 2020.

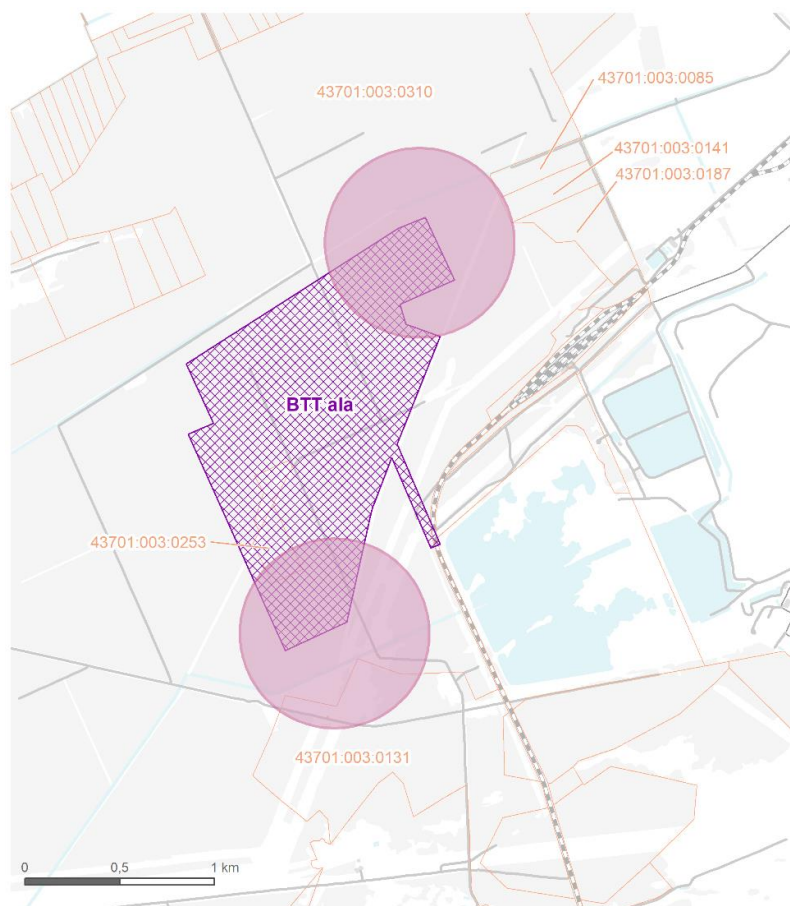


Kanalisatsiooniehitise kuja piires võivad asuda kanalisatsiooniehitise teenindamiseks vajalikud hooned, sealhulgas tööstus- ja laohooned ning eespool nimetatud transpordihooned (§ 134 lg 7).

VeeS § 136 lg 1 ja 3 sätestavad, et kanalisatsiooniehitisest lähtuv keskkonnaoht ei tohi ulatuda kujast kaugemale ja kui kanalisatsiooniehitisest lähtuv oluline keskkonnanähting ulatub kujast kaugemale, peab selle omanik või valdaja keskkonnanõhu vältimiseks ja keskkonnariski vähendamiseks rakendama vajalikke meetmeid, sealhulgas muutma reovee puhastamise või reoveesette töötlemise tehnoloogilist lahendust.

Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatused on kehtestatud Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusega nr 31. Määruses tuuakse eraldi kategooriana välja tööstusreoveepuhastiteks, mis puhastavad vaid tööstuses või muu tootmise käigus tekkinud reovett ja kust heitvesi juhitakse otse suublasse. Määruse § 2 lg 2 jagab reoveepuhastid ka projekteeritud reostuskoormuse järgi, mille alusel on BTT tööstusreoveepuhasti suur reoveepuhasti ehk suurpuhasti (projekteeritud reostuskoormus on üle 2000 inimekvivalendi). § 4 toodud täpsustuste järgi kuulub kõige suurema projekteeritud reostuskoormusega puhastite rühma (üle 100 000 inimekvivalendi).

Määruse § 4 on täpsustatud kujasid sõltuvalt reovee puhastamiseks kasutatavast tehnoloogiast ja reoveesette töötlemise viisist ning reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormusest. Seda teavet võetakse arvesse projekteerimisel, kuid olulise mõju tekkimise kontekstis on siinkohal hinnatud, kas maksimaalse ulatusega kuja ehk 500 m raadiusesse jääb tundlikke objekte. Eskiislahenduse järgi on reoveepuhasti ja sellega seotud setteväljakud projekteeritud BTT käitise põhja-kirdeossa, joonisel 3.4 on näidatud ka 500 m kuja ulatus lõunapoolseimast tipust. Tundlikke objekte, sh elamuid ja puurkaeve kuja piiridesse ei jää – alal on metsamaad ja taristuobjektid.



Joonis 3.4. 500 m kuja eeldatavalt käitise põhja-kirdeossa projekteeritava reoveepuhasti ja selle juurde kuuluva settekäitluse alast. (aluskaart: Maa-Ameti Geoportaali maakasutuse kaardirakendus)

Määruse 3. peatükk sätestab kanalisatsiooniehitise ehitusnõuded ja 4. peatükk kasutamise nõuded. Neid võetakse BTT tööstusreoveepuhasti edasisel kavandamisel arvesse, ülevaade kuidas neid nõudeid on arvestatud esitatakse ehitusloa ja keskkonnamoju taotlusmaterjalides.

Keskkonnaministri 31.07.2019 määrusega nr 31 ja kohalduvate PVT nõuete järgmisel on tagatud, et BTT tööstusreoveepuhasti ning selle juurde kuuluvate reoveepuhastuse settesüsteemide käitamine ei põhjusta olulist keskkonnamõju.

3.3.3 Müra ja vibratsioon

3.3.3.1 Müra normtasemed ja nende kohaldamine

Välisõhus leviva müra normtasemed on kehtestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. Määruse nõudeid tuleb täita planeerimisel ja ehitusprojektide koostamisel, samuti müratundlikel aladel olemasoleva müraolukorra hindamisel. Määrust ei kohaldata alal, kuhu avalikkusel puudub juurdepääs ja kus ei ole püsivat asustust, ning töökeskkonnas, kus kehtivad töötervishoidu ja tööohutust käsitlevad nõuded.

Eraldi müraalased normatiivid on kehtestatud liiklus- ja tööstusmürale. Tööstusmüra eespool nimetatud määruse tähenduses on müra, mida põhjustavad paiksed müraallikad (nt erinevad tööstuslikud seadmed). Liiklusmüra on müra, mida põhjustab regulaarne auto-, raudtee- ja lennuliiklus ning veesõidukite liiklus. Tööstusmüra normid on üldjuhul rangemad kui vastavad liiklusmüra normtasemed, kuna tehnoosadmete müra spektraalseid omadusi (näiteks võimalik tonaalne ja/või ebaühtlase tekkega müra) peetakse mõnevõrra häirivamaks kui tavapärasest sõiduvahendite müraspektrit.

Kuigi seadusandluse järgi ei tohi erinevate müraallikate poolt tekitatav summaarne müratase normtasest ületada, ei ole erinevat liiki (tööstusmüra ja liiklusmüra) mürale summaarset müra normtasest kehtestatud. Seetõttu võrreldakse tööstus- ja liiklusmüra reeglina asjakohase normtasemega eraldi.

Eesti seadusandluses kasutatakse müraolukorra normidele vastavuse kriteeriumitena peamiselt kaht näitajat: päevane (7.00–23.00) ja öine (23.00–7.00) müra hinnatud tase:

- müra hinnatud tase päeval – L_d (7.00-23.00), sh lisatakse õhtusel ajavahemikul (19.00-23.00) tekitatud mürale parandus +5 dB (kuna eeldatakse, et õhtusel ajal esinev müra võib olla häirivam kui päevasel ajal);
- müra hinnatud tase öösel – L_n (23.00-7.00).

Müra normtasemed on kehtestatud päeva (7-23) ja öö (23-7) keskmistatud väärtustena (energeetiliselt keskmistatud tulemused ehk müra hinnatud tase kogu päeva ulatuses). Maksimaalne lühiajaline müratase ei tohi ületada tööstusmüra korral vastava mürakategooriaga alal müra liigile kehtestatud normtasest lühiajaliselt rohkem kui 10 dB võrra.

Atmosfääriõhu kaitse seaduse kohaselt määratakse müratundlike alade kategooriad (lähtudes alade erinevast müratundlikkusest) vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele järgmiselt:

- I kategooria – virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad;
- II kategooria - haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeesutuste ning elamu maa-alad, rohealad;
- III kategooria – keskuse maa-alad;
- IV kategooria – ühiskondlike hoonete maa-alad.

Tabelites 3.1 ja 3.2 on toodud liiklus- ja tööstusmüra normtasemed erineva kategooria müratundlike alade lõikes päeval ja öösel. Kavandatava ala siseselt ei ole oluline välisõhu müra normtasemete range järgimine, tootmismaa alal ja hoonete sees peab eelkõige jälgima töökeskkonnale esitatavate tingimuste (Vabariigi Valitsuse 12. aprilli 2007. a määrus nr 108, „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded mürast mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna müra piirnormid ja müra mõõtmise kord“) täitmist.



Tabel 3.1 Liiklusrüüra normtasemed (rüüra hinnatud tase päeval (L_d)/öösel (L_n), dB)

Ala kategooria üldplaneeringu alusel	I virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad	II haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandetasutuste ning elamu maa-alad, rohealad	III keskuse maa-alad IV ühiskondlike hoonete maa-alad
Müüra sihtväärtus	50/40	55/50	60/50
Müüra piirväärtus	55/50	60/55 65 ¹ /60 ¹	65/55 70 ¹ /60 ¹

¹lubatud müüratundlike hoonete teepoolisel küljel

Tabel 3.2 Tööstusrüüra normtasemed (rüüra hinnatud tase päeval (L_d)/öösel (L_n), dB)

Ala kategooria üldplaneeringu alusel	I virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad	II haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandetasutuste ning elamu maa-alad, rohealad	III keskuse maa-alad IV ühiskondlike hoonete maa-alad
Müüra sihtväärtus	45/35	50/40	55/45
Müüra piirväärtus	55/40	60/45	65/50

Kavandatava ala ümbruse lähimate olemasolevate müüratundlike alade (väikeelamud ja eramajad) puhul on üldjuhul asjakohane II kategooria müüratundlike alade normtasemete rakendamine.

Vastavalt üldplaneeringus ette nähtud maakasutusele tootmisalade rajamisel tuleb müüra mõju hindamisel lähtuda tööstusrüüra piirväärtuse nõuetest. Müüraallikate lähedusse jäävatel müüratundlike aladel müüra piirväärtuse ületamise korral tuleb rakendada müüra vähendavaid meetmeid.

Antud juhul on kavandatavast tootmistegevusest tingitud võimaliku mõju hindamisel lähimate müüratundlike alade (eluhooned) puhul seega asjakohane II kategooria tööstusrüüra piirväärtuse rakendamine: vastavalt 60 dB päeval ning 45 dB öösel.

Liiklusrüüra mõju hindamisel lähtutakse samuti müüra piirväärtuse nõuetest. Liiklusrüüra piirväärtus II kategooria aladel (elamualad) on 60 päeval (L_d) ja 55 dB öösel (L_n), sh on hoonete teepoolisel küljel lubatud vastavalt 65 päeval (L_d) ja 60 dB öösel (L_n).

3.3.3.2 Tööstusrüüra mõju hinnang

Asukohavaliku etapis valiti tootmiskompleksile asukoht kasutades meetodikat, milles ühe kriteeriumina oli tingimus, et ala piirist lähima 500 m tsoonis ei asu ühtegi eluhoonet. Valitud asukohta puhul ei jää eluhooneid ka lähima 1 km tsooni, mis on üldjuhul piisav tootmisaladest tingitud negatiivsete mõjude vältimiseks.

Lähim hoonestatud elamumaa asub kavandatavast tootmisalast lõunas Roodu külas (Tihkani kinnistu) ca 1,2 km kaugusel planeeringuala piirist. Planeeritud hoonestusalade ning võimalike müüraallikatega on samas tagatud veelgi suuremad vahemaad ehk ca 1,7 km. Planeeringualast loodesuunas (Voorepera küla eluhooned), põhjasuunas (Aa küla eluhooned) ja kirdesuunas (Kõrtsi kinnistu eluhoone Saka külas) asuvad lähimad eluhooned ca 2 km kaugusel planeeringuala piirist. Teistes suundades jäävad müüratundlikud alad (nt Järve linnaosa elamupiirkonnad) juba enam kui 3 km kaugusele planeeringuala piirist.



Üldjuhul antakse planeeringute koostamise raames alus ning tingimused hoonete/rajatiste ehitamiseks ning planeeringu koostamise etapis ei ole teada erinevate müraallikate täpsed asukohad ning ka üksikuid müraallikaid iseloomustavad andmed.

Tootmiskompleks kavandatakse ja projekteeritakse selliselt, et hoonete siseselt ja laoplatssidel peab erinevate tegevuste müratase vastama kehtivatele töökeskkonna normidele. Selleks isoleeritakse müraallikad seadmed muust töösoonist, kasutatakse võimalusel madalama müratasemega seadmeid ja rakendatakse meetmeid, mis tagavad, et käitisest lähtuv müra ei ületa väliskeskkonnas kehtestatud piirnorme. Sisuliselt on tegemist parima võimaliku tehnika (PVT) rakendamise kaalutlustega vastavalt PP PVT järeltule PVT nr 17c,d,e kohaselt.

Kavandatavate hoonete sees asuvate seadmete ja masinate müra märkimisväärses ulatuses hoonest välja mõju ei avalda - hoonete välispiirid tagavad piisava heliisolatsiooni, samuti on kavandatavate tootmishoonete ning lähimate müratundlike aladega tagatud piisav vahemaa (enam kui 1500 m).

Hoonete välisterritooriumil toimub ala siseselt mõnevõrra aktiivsem tegevus päevasel ajal, nt on tooraine ja toodangu vedu kavandatud päevasele ajale. Ala sisesed tegevused on samas küllaltki muutliku iseloomuga (tõstukite liikumised jms), nt liiguvad müraallikad ei tööta pidevalt samas asukohas. Samuti ei teostata kõiki tegevusi päeva lõikes pidevalt, seega on keeruline täpselt välja tuua (või nt modelleerida) ala sisese tegevusega kaasnevat müra ja selle levikut. Ka siin on arvestatud PVT rakendamist, ülevaade kuidas on PVT-d arvestatud avatud platsidel puudu käitlemisel tekkida võiva müra puhul on antud KSH aruande ptk 1.4.2.1.

Toodud tingimuste korral (arvestades puhverala suurust ca 1,7...2 km, võimalike müraallikate paiknemist) ei ole siiski põhjust eeldada ebasoovitavat mõju lähimatel tundlikel aladel. Hoonest väljapoole jäävate tehnoseadmete paigutamisel tuleb lähtuda põhimõttest, et seadmete avad oleks võimalusel suunatud lähimatest elamutest eemale (vastassuunas). Tehnoseadmete valikul on soovitatav eelistada madalama müratasemega seadmeid või tehnoseadmed varjestada.

Tööstuslike müraallikate poolt tekitava müra leviku näitlikul hindamisel saab lähtuda Terviseameti juhendist⁶³. Juhendmaterjalile tuginedes saab välja tuua vajaliku puhverala suuruse olenevalt seadmete või masinate poolt tekitatavast müratasemest, samuti saab välja tuua maksimaalse seadme poolt tekitatava (lubatud) mürataseme, mille korral on mingi konkreetse puhverala korral asjakohased normtasemed müratundlike hoonete juures tagatud.

Puidutööstuse puhul jääb erinevate seadmete poolt tekitatav helivõimsustase (L_{WA} , dB) valdavalt suurusjärku 100...110 dB, olenevalt tootmisprotsesse täpselt iseloomust ei ole välistatud ka suurema helivõimsustasemega müraallikad (sel juhul tuleb kaaluda ka müra vähendavate meetmete rakendamist). Võimaliku müra leviku illustreerimisel saab tugineda Terviseameti juhendis toodud näidisarvutustele (aluseks *EVS-ISO 9613-2. Akustika. Heli sumbumine välistingimustes leviku korral. Osa 2: Üldine arvutusmeetod*). Näiteks 110 dB helivõimsustasemega seadme puhul kujuneb müraallikast 50 m kaugusel müratasemeks 68 dB, 100 m kaugusel 62 dB, 200 m kaugusel 56 dB, 400 m kaugusel 50 dB, 800 m kaugusel 44 dB ja 1600 m kaugusel 38 dB. Antud juhul on ca 800 m kaugusel müraallikatest tagatud ka öisele II kategooria elamuvalade piirväärtusele (45 dB) vastav olukord.

Toodud arvutusskeem on väga konservatiivne (ehk kirjeldab nn "halvimat juhtu") eeldades müra levikut ainult heli peegeldavate pindade korral (nt veepind, kõvakattega teed ja platsid), kuid antud juhul esinevad piirkonnas peamiselt looduslikud tingimused (haljasalad, mis ei peegelda heli), seega on tegelikud müratasemed seadmete töötamisel tõenäoliselt oluliselt väiksemad kui arvutus näitab (enam kui 1 km kaugusel müraallikatest võib erinevus olla suurusjärgus 10 dB ja enam). Samas on ka nn halvimate müra leviku tingimuste korral tööstusmüra normtasemed nii päeval kui ka öösel lähimate eluhoonete juures eelduslikult tagatud.

⁶³ <https://www.terviseamet.ee/et/keskkonnatervis/inimesele/fuusikalised-tegurid/mura>



3.3.3.3 Lisanduva liikluskoormuse ja liikluse hinnang

Juurdepääs toormele ja toodangule toimub nii autotranspordi kui ka raudteetranspordi abil. Prognositavad veomahud on toodud tabelites 3.3 – 3.5 (aluseks VKG hinnang ning Eesti Rakendusuuringute Keskuse Puiduvarumise logistikauuring).

Tabel 3.3. Tooraine ja toodangu kogumahud aastas:

BTT erinevad veomahud	ühik	maht/aastas	autotranspordi osakaal	raudteetranspordi osakaal
Tooraine - paberipuit/hake	tm	2 300 000	67%	33%
Tooraine - keemia	t	75 000	50%	50%
Toodang - tselluloos/lahustuv ts.	t	500 000	50%	50%
Toodang - keemia/tallõli	t	25 000	0%	100%
Kokku		2 900 000		

Tabel 3.4. Autoliikluse mahud tooraine ja toodangu transpordil

Veoautod / Sõiduautod	Sõidukite arv kokku		Sõitude arv
	Aastas	Päevas	Päevas
Tooraine - paberipuit/hake	45 324	124	248
Tooraine - keemia	1 442	4	8
Toodang - tselluloos/lahustuv ts.	10 417	29	58
Toodang - keemia/tallõli	0	0	0
Teenindav transport (veoautod)	7 300	20	40
Personal (ühistransport)	3 650	10	20
Personal (sõiduautod)	109 500	300	600
Kokku rasketransport	68 133	187	374
Kokku sõiduautod	109 500	300	600
Kõik kokku	177 633	487	974

Sõidukite arvud päeva kohta on antud arvestuslikult 365 päevase aasta arvestuses, sõitude arv on antud eeldusel, et iga sõiduk teeb edasi-tagasi sõidu.

Tabel 3.5. Raudteeliikluse mahud tooraine ja toodangu transpordil

Raudteevagunid	Vagunite arv	
	Aastas	Päevas
Tooraine - paberipuit/hake)	13 800	38
Tooraine - keemia	1 442	4
Toodang - tselluloos/lahustuv ts.	4 167	11
Toodang - keemia/tallõli	417	1
Kokku		54

Vagunite arvud päeva kohta on antud arvestuslikult 365 päevase aasta arvestuses.

Tabelitest nähtub, et toorainest 67% puidust tuleb tehasesse autotranspordiga ja ülejäänud raudteetranspordiga. Keemiatoodetest toorainest tuleb võrdses osas auto- ja raudteetranspordiga. Valmistoodangust tselluloos veetakse laiali võrdses osas auto- ja raudteetranspordiga ning keemiatoodetest valmistoodang veetakse välja raudteetranspordiga.

Tooraine ja toodangu vedu ajaliselt toimuks raudteeliiklusega vastavalt Eesti Raudtee AS veoplaanidele. Autoliiklusega toimuks vedu esmaspäevast pühapäevani ajavahemikus 7:00 – 23:00, sealhulgas on nädalavahetustel veointensiivsus 50% madalam. Täpsed veomahud ja veosuunad sõltuvad situatsioonist, liiklusskeemist ning teede seisukorrast.



Perspektiivselt oleks põhiline juurdepääs tehase alale põhja suunalt Tallinna – Narva mnt poolt. Transpordiameti tingimust kohaselt tuleks mnt 1 Tallinn – Narva mnt ja kohaliku tee 4370023 Aa – Kohtla tee ristmiku piirkonda planeerida kanaliseeritud ristmik, arvestades perspektiivset liiklussagedust ning raskeliikluse osakaalu (vt Joonis 3.5).

Lisajuurdepääsudena on planeeritud olemasoleva kohaliku tee nr 3220050 Kivi tee pikendamine planeeritava tehase juurdepääsuni nii raske- kui ka sõiduauto liiklusele, mis tagaks ühenduse mnt-ga 93 Kohtla-Järve – Kukruse - Tammiku ning Kohtla-Järve linnaga. See juurdepääs võimaldaks muuhulgas kohalikele liiklusele juurdepääsu tehasele ilma riigi põhimaanteed nr 1 Tallinn – Narva kasutamata. Kohtla-Järve linnavalitsuse seisukoht on, et tooraine ja toodangu vedu autotranspordiga ei toimuks Kohtla-Järve linna Järveküla tee kaudu, küll aga võiks seda teed kaudu liikuda sõiduaudot ning ühistransport. Lõuna suunalt säiliks juurdepääs tehasele kohaliku tee 4370023 Aa – Kohtla tee kaudu sõiduauto liiklusele. Nii Kivi teelt kui ka lõuna suunalt oleks mõistlik tagada tehasele turvaline juurdepääs kergliiklejatele, kuna eeldatavasti tuleks põhiline tööjõud Kohtla-Järve suunalt. Kõik nimetatud teed oleksid juurdepääsud tehase territooriumile, läbi tehase territooriumi avalikku liiklust ei toimu.



Joonis 3.5. Lisanduvate liikluskoormuste skeemkaart erinevate juurdepääsuteedel (OÜ Reaalprojekt, töö nr P21044)

Lisaks rajatakse planeeritavale tehasele juurdepääs raudteetranspordile olemasoleva raudteeharu koridori kaudu lõuna suunalt.

Kavandatava tegevuse ellu viimise korral lisanduva liikluskoormuse mõju osas võib välja tuua järgmist:

- Peamise tooraine veona kasutataval põhjapoolsel juurdepääsuteel (Aa-Kohtla tee suunaga Tallinn – Narva maanteel) võib lisanduda ca 400 autot päevas (sh ca 250 raskeveokit). Arvestades vedudeks kavandatud aega (7.00-23.00) võib tunni keskmisena teele lisanduda ca 16 raskeveoki liikumist. Tallinn – Narva maanteel jaguneb raskeliiklust hinnanguliselt järgmiselt: ca 72-73% läänesuunas ja ca 27-28% idasuunas. 2023. a Transpordiameti avalike andmete kohaselt on Tallinn – Narva mnt vaadeldava teelõigu aasta keskmine ööpäevane liikluskoormus

5870 sõidukit (sh 15,2% raskeliiklust ehk ca 891 raskesõidukit ööpäevas). Projekteeritava liikluslahenduse kohasel viiakse Aa-Kohtla tee ristumiskoht Tallinn – Narva maanteega lähimatest eluhoonetest kaugemale läänesuunda. Hetkel jääb tee ca 28 m kaugusele Mooni kinnistul asuvast eluhoonest ja ca 16 m kaugusele Mooni kinnistu elamumaa piirist. Uue lahenduse kohaselt jääb eluhoone ca 48 m kaugusele äärmisest sõidurajast ning ca 32 m kaugusele kinnistu piirist. Arvestades lisanduvat liikluskoormust ning vahemaad teega ei ole põhjust eeldada ülennormatiivse müra esinemist Aa-Kohtla tee ääres, kuid täiendavast raskeveokite liiklusest tingitud häiringuid võib siiski esineda. Samas võib välja tuua, et Mooni kinnistu eluhoone jääb tiheda liikluskoormusega Tallinn – Narva maanteest ainult 20 m kaugusele (uue lahenduse kohaselt nihkub üks sõidurada eluhoonele isegi lähemale) ning arvestades tee liikluskoormust ning sõidukiirust (90 km/h) võib müra vähendamise meetmete vajadus esmajoones ilmnedada just Tallinn – Narva mnt müra vähendamiseks. Praegune ega BTT rajamisega lisanduv liikluskoormus ei ole sellisel tasemel, mille alusel põhimaantee omanik (Transpordiamet) peab koostama välisõhu strateegilise mürakaardi ja selle alusel müra vähendamise tegevuskava⁶⁴. Seega kohalduvad välisõhu müra kaardistamise ja müra vähendamise tegevuskava koostamise sätteid, mille aluseks on müra normtaseme ületamise kaardistamine või elanike põhjendatud kaebuste korral tehtud mõõtmised, mis kinnitavad olulist mürähäiringut, müra vähendamise abinõud ja nende rakendamise tähtsajad lepib kokku kohaliku omavalitsuse üksus müraallika valdajaga kokku⁶⁵.

- Lisajuurdepääsude planeeritud Kivi tee liikluskoormuseks prognoositakse hinnanguliselt 535 a/ööp, sh 125 raskeveokit päevas. Kivi tee liiklus hargneks Järveküla tee ning Uus-Tehase tn vahel, sealjuures kasutaks linnasisest Järveküla teed ainult sõiduautod ja bussid ning olulist negatiivset mõju müra näol ei lisandu. Raskeveokid suunduks Uus-Tehase tn ja Kalevi tn kaudu Tallinn - Narva maanteele ning selle ühendustee ääres tundlike objekte ei asu;
- Lõunapoolset juurdepääsuteed (Aa - Kohtla tee) kasutaks ainult sõiduautod ning lisanduv liikluskoormus on tagasihoidlik (ca 60 a/ööp), millega ei kaasne olulist negatiivset mõju tee läheduses asuvatele eluhoonetele;
- Raudteetranspordile rajatakse juurdepääs olemasoleva raudteeharu kaudu lõuna suunalt Kohtla raudteejaamast. Raudteelõigu vahetus läheduses ei asu müratundlike objekte (eluhooneid), raudteele lähimad hooned asuvad Kohtla raudteejaama piirkonnas olemasoleva Tapa-Narva põhiraudtee ääres ning lisanduv mõju on tagasihoidlik (antud piirkonnas saab jätkuvalt määravaks Tapa-Narva raudtee läbiva liikluse mõju).

Seega võib hetkel teadaoleva informatsiooni põhjal eeldada, et tööstusmüra normtasemetele vastavad tingimused on lähimate eluhoonete juures tagatud nii päeval kui ka öösel. Kuigi hetkel ei prognoosita müra normtasemete ületamist lähimate eluhoonete juures (või tootmisala teenindamisega seotud teede ääres) tuuakse järgnevalt välja üldised soovitusel võimaliku mürähäiringu vähendamiseks:

- Hoonetest väljapoole jäävate tehnoseadmete (nt ventilatsiooniseadmed, küttesüsteemid jne) paigutamisel tuleb lähtuda põhimõttest, et seadmete avad oleks suunatud eluhoonetest võimalikult kaugemale (vastassuunas);
- Tehnoseadmete valimisel on soovitatav eelistada masinaid/seadmeid, mille poolt tekitatav müratase (helivõimsustase, L_{wA}) on väiksem;
- Vajadusel tuleb hoonetest väljapoole jäävate tehnoseadmete (nt kõige mürarikkamad seadmed helivõimsustasemega suurusjärgus 110 dB ja enam) ümber rajada lokaalne müraekraan või mürasummutuskast;

⁶⁴ kui BTT rajamisega lisandub 400 sõidukit ööp., on Tallinna-Narva mnt liiklussageduseks 2023. a andmete alusel ~2,3 mln sõidukit aastas. AÕKS § 64 lg 4 p.1 alusel on see vajalik, kui maanteed kasutab üle kolme miljoni sõiduki aastas.

⁶⁵ Kokkuvõtte AÕKS § 61-63 alusel



- Võimalusel vältida suures mahus transporditöid (sh ala sisesed liikumised ja laadimistööd aga ka alale sisse- ja väljasõidud) öisel ajal (samuti kõrgendatud müra tekitavate hoiatussignaalide kasutamist öisel ajal) ehk öiseid rangemaid müra normtasemeid (ning inimeste puhkeaega) silmas pidades ajavahemikus 23.00-7.00.

3.3.3.4 Ehitusaegne müra

Päevasel ajal ei ole ehitustööde mürale piirväärtusi kehtestatud, kuna lühiajaliselt on ehitustöödel mõistlik tavapärasest olukorrast pisut mürarikkamaid tegevusi siiski lubada. Ehitusmüra piirväärtusena rakendatakse aga ajavahemikus 21.00-7.00 asjakohase müratundliku ala kategooria tööstusmüra normtasel ehk siis hilisõhtusel ja öisel ajal tuleb ka ehitustööde käigus mürarikkaid tegevusi piirata, sh tuleb lähimatel müratundlikel aladel tagada öine müratase, mis ei ületa 45 dB. Impulssmüra põhjustavat tööd, näiteks lõhkamine, rammimine jne, võib teha ainult tööpäevadel ajavahemikus 7.00-19.00.

Ka ehitusaegne transpordikoormus võib olla märkimisväärne, kuid täpsed mahud ei ole hetkel teada. Samas on tegemist ajutise ja suhteliselt lühiaegse perioodiga. Ehitusaegne liiklus toimub eeldatavasti samuti eespool kirjeldatud ühenduste kaudu. Müraalase seadusandluse kohaselt tuleb päevasel ajal esinevate ehitusaegsete vedude korral esinevad ajutised ning mõnevõrra suuremad häiringuid siiski vastuvõetavaks lugeda. Võimalusel on soovitatav vältida ehitusaegset öist transporti ning veod koondada maksimaalselt päevasele ajale.

3.3.3.5 Vibratsiooni hinnang

Vibratsioonitasemeid reguleerib sotsiaalministri 17.05.2002 määrus nr 78 „*Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid*“ (määruse nõuded peavad silmas eelkõige inimeste ja eluhoonete kaitset). Määrus kehtestab üldvibratsiooni piirväärtused. Üldvibratsioon on määruse tähenduses mehaaniline võnkumine, mis kandub seisvale, istuval või lamavale inimesele toetuspindade kaudu. Üldvibratsiooni tunnussuurus on summaarne korrigeeritud vibrokiirendus (a_v , m/s^2) või selle logaritmiline tase (L_{av}) detsibellides.

Nõuded on toodud vibrokiirenduse piirväärtusena (vt tabel 3.6), vibrokiirendus on vektoriaalne suurus, mis iseloomustab vibratsiooni kiiruse muutumist ajas.

Tabel 3.6 Vibrokiirenduse (a_v) piirväärtused (m/s^2) ja L_{av} (dB)

Hoone tüüp	Päev (7-23)		Öö (23-7)	
	a_v (m/s^2)	L_{av} (dB)	a_v (m/s^2)	L_{av} (dB)
<u>Olemasolevad hooned</u>				
Elamute, ühiselamute ja hoolekandeaasutuste, koolieelsete lasteaasutuste elu-, rühma- ja magamistoad	0,0126 (2,0 ¹)	82 (2,0 ¹)	0,00883 (1,4 ¹)	79 (1,4 ¹)
Õppeasutuste ruumid, kus toimub õppetöö	0,0126 (2,0 ¹)	82 (2,0 ¹)		
Bürood ja haldushooned	0,0252 (2,0 ¹)	88 (2,0 ¹)		
<u>Projekteeritavad hooned</u>				
Elamute, ühiselamute ja hoolekandeaasutuste, koolieelsete lasteaasutuste elu-, rühma- ja magamistoad	0,00883 (1,4 ¹)	79 (1,4 ¹)	0,00631 (1,0 ¹)	76 (1,0 ¹)

¹baaskõvera koefitsient – kordaja, millega tuleb korrutada vibrokiirenduse baaskõvera arväärtused. Üldvibratsiooni piirväärtuste aluseks on ISO 2631-2:1989 baaskõver.

Tootmiskompleksi seadmed, masinad jm vibratsiooniallikaid tuleb paigaldada, hooldada ning kasutada sellisel viisil, et nende poolt tekitatud (ning teoreetiliselt maapinna kaudu leviv) vibratsioon elamutes ja



ühiskasutusega hoonetes vastaks eespool nimetatud sotsiaalministri 17.05.2002 määruses nr 78 kehtestatud piirväärtustele. Ühtlasi vastab see PP PVT nr 17f meetmele – vibratsiooni isoleerimine. Arvestades tootmisobjektide paiknemist (sh enam kui 1 km suuruseid puhveralasid lähimate eluhoonetega), ei ole normaalrežiimil töötavatest tööstusalal asuvatest objektidest lähtuv vibratsioon (maapinna võnked) norme ületav ega ohtlik inimestele või naaberhoonete seisukorrale.

Üldjuhul on inimeste poolt tajutav ebamugavustsoon mõnevõrra laiem kui võimalik hoonete kahjustuste piirkond, kuna inimene tajub ka vibratsiooni, mis jääb piirväärtusest või hoonete kahjustuste tekkimise tasemest väiksemaks.

Teoreetiliselt võib vibratsioon, mis territooriumilt välja ulatub, olla seotud peamiselt liiklusega. Seega on antud kontekstis vibratsioonimõjude vältimiseks oluline eelkõige teede korrashoid, mis vähendab liiklusest tingitud vibratsiooni teket ja levikut. Samas kasutatakse liikluseks valdavalt olemasolevat teedevõrku, samuti ei asu teede vahetus läheduses (nt lähima 10 m tsoonis) tundlikke objekte.

Vibratsiooni teke ja levik sõltub paljudest komponentidest, nt sõiduki tüüp, pikkus, teljekaal, sõidukiirus, rataste seisukord. Olulisel määral mõjutavad vibratsiooni levikut pinnase omadused, vibratsiooni leviala on kõige suurem pehme ja niiske pinnase korral, eriti saviste, mudaste ja vesiste pindade puhul.

Vibratsiooni mõju hoonete juures sõltub eelkõige hoone ja vibratsiooniallika vahekaugusest, pinnase omadustest ja hoone konstruktsioonist (sh vundamendi tüübist, kandekonstruktsioonide massiivsusest ja ehituskvaliteedist üldiselt). Kavandatava tegevuse näol ei ole põhjust eeldada ohtu hoonete ja rajatiste seisukorrale. Planeeringualal igapäevaselt teostatavate statsionaarsete töödega (laadimistööd, tõstukite liikumised jm tootmisprotsess jms) kaasnev vibratsioon on valdavalt lokaalne ning mõju ei ulatu lähimate eluhooneteni.

Ehitusaegse vibratsiooni piirväärtused ei ole Eesti seadusandluses reguleeritud, samas on ehitusobjektide ning lähimate eluhoonete vahel tagatud piisavalt suured vahemaad, mille korral ei ole põhjust eeldada kahjustusi hoonetele või rajatistele. Teatud ehitusmasinad (eelkõige puurid, tihendajad, purustid, teerullid) võivad siiski põhjustada lühiajalisi kõrgemaid müra- ja vibratsioonitasemeid, kuid mõju on valdavalt lokaalne.

Ehitusaegsete vibratsioonimõjude vältimiseks ja vähendamise meetmeteks on intensiivsemate tööde ajastamine päevasele tööajale, elanike teavitamine tööde teostamisest, hoolikas töö planeerimine (sh optimaalsete seadmete kasutamine) ja masinate hooldus.

3.3.4 Mõju kliimamuutustele ehk kliimaneutraalsuse hindamine

Kavandatava BTT ehitamisel, käitamisel ning selles valmistatud toodete kasutamisel toimub süsihappegaasi (CO₂) ja teiste kliima soojenemist põhjustavate kasvuhoonegaaside (lühendatult KHG) heide atmosfääri. Kuna tegemist on Eesti mastaapides suuremahulise tehasega, siis on oluline kirjeldada, kvantifitseerida ja hinnata sellega kaasnevat kliimamõju ning analüüsida selle võimalikku kooskõla Eesti pikaajaliste kliimaaesmärkidega.

BTT ehitusetapiga seotud kliimamõju avaldub peamiselt läbi maakasutuse muutuse, kuna tehas vajab oma tegevuseks suurt ala ning selleks on vajalik raadada sellel kasvav mets (ca 174 ha), suures mahus teisaldada pinnast ning rajada tehiskattega alasid. Ka ehitusprotsess ise ning seadmete ja hoonete hilisem kasutusest kõrvaldamine toob endaga kaasa KHG heite, kuid võrreldes maakasutuse muutuse ning kasutusperioodiga on see kogus väiksem ning ühekordne. Seetõttu keskendutakse käesoleva hindamise käigus maakasutuse muutusest ja kasutusaegsest tegevusest tuleneva KHG heite hindamisele, millel on olulisem ja iga-aastane pidev mõju Eesti kasvuhoonegaaside heitele.

BTT kasutusaegse kliimamõju hindamisel kajastatakse KHG heidet, mis kajastub Eesti rahvusvaheliselt raporteeritavas KHG statistikas ning mõjutab seeläbi otseselt Eesti kliimaaesmärkide saavutamist. Tuleb märkida, et globaalse tasandi kliimamõju seisukohast ei ole tegelikult vahet, kuidas KHG heidet



statistiliselt arvestatakse ja riikide vahel jagatakse (IPCC metoodika⁶⁶), kuna mõju on ikkagi täpselt sama, kuid sellise lähenemise tingib praegune rahvusvaheline praktika ning sarnase loogika alusel on kavas seada sektorite vahelised kasvuhoonegaaside heite eesmärgid ka koostatavas Kliimakindla majanduse seaduses⁶⁷.

Planeeringust huvitatud isik on tellinud süsihappegaasi (CO₂) sidumise mõjuanalüüsi puittoodetesse (LULUCF aruandlus) ja taastuvatest allikatest pärineva energia tootmise kaudne on BTT-I positiivne mõju asendades suuremahuliselt tänast põlevkivielektri tootmise heidet. Lisaks, täna transportides puiduressurssi naaberriikidesse ja Eesti tarbimisnõudluse katmiseks importides samu tooteid on tegu suuremahulise transpordi kliimamõjuga, mida tunduvalt saab vähendada läbi kohapealse töötlemise ning seeläbi tänase transpordi mõju lõpptoodetes vähendamisega. Neid kaudseid mõjusid ei ole allpool kvantitatiivselt välja toodud.

3.3.4.1 Metoodika

BTT rajamise ning käitamisega kaasneva maakasutuse muutuse ja tüüpilise tegevusaasta KHG heitkogused arutati ptk 1.4 BTT tegevuse iseloomustus kirjeldatud eelduste põhjal. Tegemist on tehase kontseptsiooniga ning KSH protsessiga, mitte tegevusloa täpsusastmes projektiga, ning seetõttu on KHG arvutustulemused indikatiivsed ning need võivad oluliselt täpsustuda projekti edasistes etappides vastavalt projektlahenduse edasisele arengule.

2021. aastal kehtestas Euroopa Komisjon oma teatisega tehnilised suunised kliimakindluse hindamiseks⁶⁸, mille üks osa hõlmab kliimamuutuste leevendamise ehk KHG heite osa. Kuna kavandatav tegevus - paberimassi tootmine puidust või muust kiulisest materjalist – on heitkogustega kauplemise süsteemi (HKS) kohustusega tegevus⁶⁹, on siinkohal arvestatud, et hindamine liigub teise etappi ja ei ole hakatud kaalutlema, kas seda tingivat KHG olulisuse künnist 20 000 t/a CO₂ ekvivalenti ületatakse või mitte.

KHG arvutused on koostatud ja esitatud selliselt, et neid on võimalik kasutada erinevate eelduste korral ehk stsenaariumite hindamiseks. See tähendab seda, et iga KHG heiteallika puhul on sellega seonduva heite absoluutkoguse arvutamisel kasutatud eeldused eraldi välja toodud. Selline lähenemine võimaldab otsustajal ja teistel huvitatud osapooltel kasutada omapoolseid eeldusi, et koostada vajadusel alternatiivseid stsenaariume. See võib olla vajalik, kuna praegused arvutused on tehtud viimaste kättesaadavate andmete põhjal (sh 2024. aastal avaldatud Eesti kasvuhoonegaaside inventuur 2022. aasta kohta) ja ei sisalda tulevikuprognose (näiteks, millises ulatuses ja mis liiki taastuvkütuseid võidakse kasutada 2030. aastal või hiljem puidu transportimisel raskeveokitega).

Taastuvate kütuste kasutamise puhul on välja arvatud ka bioloogiline CO₂ kogus, mis vastavalt IPCC metoodikale arvestatakse riiklikus statistikas nullina. Seetõttu lõpptulemustes bioloogilise CO₂ kogust ei kajastata. Heitkogustega kauplemissüsteemi kuuluvate käitiste puhul (tuleb arvestada lisanõudega, et bioloogilist CO₂ saab nulliks lugeda vaid juhul, kui taastuvkütus (nt puit) vastab tõendatult jätkusuutlikkuse kriteeriumitele⁷⁰.

Taastuvkütuste põletusprotsessides tekkivad metaani (CH₄) ja diämmastikoksiidi (N₂O) heide läheb riiklikus KHG statistikas arvesse ning need mõjutavad Jõupingutuste jagamise määruse⁷¹ eesmärkide

⁶⁶ [2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories](#)

⁶⁷ [Kliimakindla majanduse seadus | Kliimaministeerium](#)

⁶⁸ Komisjoni teatis 2021/C 372/01 „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021-2027“

⁶⁹ [Kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi kuuluvate käitajate tegevusalade loetelu–Riigi Teataja](#)

⁷⁰ [Direktiiv - 2018/2001 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁷¹ [ESD ja ESR | Kliimaministeerium](#)



täitmist. Seetõttu on lõpptulemusena esitatud CO₂ ekvivalendi koguses need taastuvkütuste põletamisest tulenevad CH₄ ja N₂O kogused arvesse võetud.

Elektritarbimise heidet eraldi ei arvestata, kuna BTT toodab ise elektrit oluliselt rohkem kui tarbib ning selle tootmisega seotud heide on juba arvesse võetud põlemisprotsesside heite arvutustes.

Reovee käitluse esialgse lahenduse kohta on koostatud eraldi uuring (OÜ Entec Eesti 2024), mille tulemusi on kirjeldatud peatükis 1.4.2.7 *Reovee puhastamine*. Selle kohaselt ei ole muda anaeroobset töötlemist kavas rakendada, kuna eeldatavalt ei teki seda ülemäära ning kogu tekkiv sete, muda jms põletatakse biomassi katlas ja toodetakse auru elektri tootmiseks (tselluloositehase reoveepuhastuse jääke on käsitletud Soome ja Rootsi tehaste eeskujul biomassina). Kogu puhastusprotsessi vältel võib siiski esineda anaeroobseid tingimusi, mille käigus eraldub metaani, kui praeguses täpsusastmes ei ole neid koguseid võimalik mõistliku täpsusega prognoosida ja käesolevas hinnangus reovee käitlusega potentsiaalselt kaasnevat heidet ei hinnata. Vajadusel on seda võimalik teha hilisemates etappides, kui reoveekäitluse lahendus on täpsustunud.

Käesolevas hinnangus eeldatakse, et tehase rajamine Eesti raiemahtusid ei muuda, kuna tehas kasutab turul saadaolevat puitmaterjali, mille kättesaadavus sõltub paljudest teguritest (sh riigi metsapoliitikast ja puiduturu olukorrast), mis on väljaspool ettevõtte mõju või kontrolli.

Tehasega seotud transpordi heite arvestamisel on eeldatud, et sarnases mahus puitu transporditakse Eestis ka ilma tehase rajamiseta ning puit viiakse lähimasse puitu käitlevasse sadamasse. Sellisel juhul on tuleviku Eesti KHG bilansi muutumise seisukohast oluline see, kas puidu transportimisel kavandatavasse tehasesse suureneb selle koguse puidu keskmine transpordi vahemaa või mitte, võrreldes olemasoleva olukorraga.

Maakasutuse muutuse osas on kasutatud üldist eeldust, et kogu BTT 174 ha ala ulatuses toimub metsamaa raadamine, pinnase teisaldamine või tehiskattega katmine (tegelikult jääb osalt alles looduslikku ala, kuid eriplaneeringu faasis ei ole koostatud tehase projektlahendust, mis võimaldaks maakasutuse muutust täpsemalt iseloomustada). Selle eelduse korral lõppeks kogu alal süsiniku sidumine nii biomassis kui ka mullastikus. See mõjutab süsiniku sidumise kogused ja sellega seotud eesmärgid maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektoris (*LULUCF*)⁷².

Lisaks tehasega kaasnevale KHG heitele toob tehas endaga kaasa ka positiivse mõju, milleks on puidusüsiniku toodetes sidumise suurenemine Eesti kasvuhuonegaaside bilansis. Enamus seotavast süsinikust seotakse pabertoodetes, mille poollagunemise ajaks loetakse 2 aastat (eeldatakse, et kahe aasta jooksul satub pool seotud süsinikust atmosfääri).

KHG heite arvutamisel on võimalikult palju kasutatud meetodikat, mille alusel Eesti riik arvutab ja raporteerib oma KHG heitkoguseid rahvusvahelisel tasandil⁷³. Sellise viisil saadud tulemuste põhjal on otsustajal ning avalikkusel kõige lihtsam hinnata kas kavandatav tegevus on Eesti riiklike ja rahvusvaheliste kliimaeesmärkidega kooskõlas või mitte. Heite arvutamisel on kasutatud viimaseid teadaolevaid heitetegureid, mis põhinevad enamasti kõige uuematele Eesti kasvuhuonegaaside inventuuri andmetele 2022. aasta kohta.⁷³

Heitetegurite võimalikke trende ja tuleviku väärtuste prognoose käesoleva hinnangu käigus ei kasutata, kuna need oleks suure määramatusega ning sõltuvad paljuski kliimapoliitilistest valikutest ja nende elluviimise edukusest. Oma olemuselt on tegemist halvima võimaliku stsenaariumi hindamisega, mis kehiks juhul kui praegune olukord jätkuks ja edasine progress peatub ning seetõttu jääksid näiteks ka heitetegurid samaks.

⁷² [Maakasutus, maakasutuse muutus ja metsandus LULUCF | Keskkonnaportaal](#)

⁷³ [Kasvuhuonegaasid Eestis | Kliimaministeerium](#)



3.3.4.2 Kasvuhoonegaaside heite arvutused

Maakasutuse muutus ja raadamine

BTT ala hõlmab endas ca 174 hektarit metsamaad ning käeolevas KSH etapis hindamises aluseks olevast planeeringu täpsusastmest tulenevalt on hindamisel kasutatud eeldust, et kogu tehase territooriumil olev mets raadatakse. Projekti täpsustumisel võib see muutuda ning juhul, kui mingi osa sellest metsamaast on ikkagi võimalik looduslikuna säilitada, on selle võrra ka kliimamõju väiksem.

Kuna tehase pindala on ulatuslik, siis asub sellel erineva vanusega, puistu koosseisuga, kasvukohatüübiga ning boniteediga metsa, mistõttu on võimalik nendele metsadele kohaldada Eesti metsamaaga seotud keskmisi väärtusi.

Vastavalt uuringule „Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori sidumisvõimekuse analüüs kuni aastani 2050“⁷⁴ on Eesti keskmiseks metsamaa hektaritagavaraks ca 200 m³/ha ning ühel hektaril nii maa-alusesse kui ka maapealsesse elusasse biomassi talletatud keskmisena 254 t CO₂. Lisaks on metsamaal surnud puitu ca 20 m³/ha, millesse on talletatud ca 10 t CO₂/ha. Vastavalt eelkirjeldatule on Eestis keskmiselt metsa biomassi varutud CO₂ koguseks 264 t/ha. Uuringus on hinnatud ka keskmist mineraalmuldades sidumise koefitsienti ning leitud selleks -0,63 t CO₂/ha. Vastavalt eeltoodule on tabelis 3.7 arvatud kavandatava tegevuse mõju maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori (LULUCF) KHG heitele.

Tabel 3.7. Kavandatava tegevuse mõju maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori (LULUCF) KHG heitele

Ühekordne KHG heite raadamisest						
Heiteallikas	Kogus	Ühik	Eriheide	Eriheite ühik	CO ₂ (t)	Eriheite ja muude eelduste selgitused
Metsamaa raadamine	184	ha	264	t CO ₂ /ha	48576	Eriheide vastavalt uuringule "Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori sidumisvõimekuse analüüs kuni aastani 2050".
Iga-aastane KHG kogus, mis mullas sidumata jääb						
Heiteallikas	Kogus	Ühik	Eriheide	Eriheite ühik	CO ₂ (t)	Eriheite ja muude eelduste selgitused
Süsiniku sidumine mullas	184	ha	0.63	t CO ₂ /ha	115.9	Eriheide vastavalt uuringule "Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori sidumisvõimekuse analüüs kuni aastani 2050".

Metsamaa raadamise ühekordne mõju, tulenevalt maapealse ja -aluse elusa biomassi ning surnud puidu eemaldamisest on **48 576 t CO₂**. Lisaks peatub mineraalmuldades süsiniku sidumine mahus **115,9 t CO₂ aastas**.

Kütuste põletamine statsionaarsetes allikates

BTT-s on kavas kütustena kasutada puitu ja selle töötlemise jääke, protsesside jääke (peamiselt mustleelis), diislikütust, maagaasi ja kütteõli.

Puitset biomassi põletatakse lubjaahjus ja biomassi kasutavas aurukatlas arvestuslikult kokku 3 756,8 TJ aastas. Mustleelis kasutatakse ära mustleelise põletamise katlas, arvestuslikult 13 448,8 TJ aastas. Lisaks kasutatakse kergelt kütteõli ja maagaasi katelde ja protsesside käivitamisel peale hooldusseisakuid, arvestuslik kulu vastavalt 6 286 GJ/a ja maagaasi 135 GJ/a.

Puidu põletamise eriheitena on kasutatud IPCC 2006 vaikeväärtusi, kuna need on kasutusel ka riiklikus kasvuhoonegaaside inventuuris katelde puhul, mille võimsus on suurem kui 50 MW. Samuti on musta leelise heite arvutamisel kasutusel IPCC 2006 vaikeväärtused. Maagaasi ja kütteõli eriheide põhineb viimase riikliku kasvuhoonegaaside inventuuri (koostatud 2022. aasta kohta) väärtustele. Statsionaarsetes allikates tarbitud kütustest tulenevad KHG heitkogused on toodud tabelis 3.8.

⁷⁴ [Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori sidumisvõimekuse analüüs kuni aastani 2050](#)



Tabel 3.8. Statsionaarsetes allikates tarbitud kütustest tulenevad KHG heitkogused

Iga-aastane KHG heide kütuste põletamisel statsionaarsetes seadmetes						
Heiteallikas	Kogus	Ühik	Eriheide	Eriheite ühik	CO ₂ ekv (t)	Eriheite ja muude eelduste selgitused
Puit (CO ₂)	3756.8	TJ	112	t CO ₂ /TJ	420759	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus, kasutusel ka riiklikus inventuuris üle 50 MW võimsusega katelde puhul. Bioloogiline süsinik, mida riikliku inventuuri koondtulemus ei kajastata.
Puit (CH ₄)	3756.8	TJ	30	kg CH ₄ /TJ	3156	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus, kasutusel ka riiklikus inventuuris üle 50 MW võimsusega katelde puhul. CO ₂ ekvivalendi arutamisel CH ₄ jaoks on kasutatud IPCC AR5 tegurit 28.
Puit (N ₂ O)	3756.8	TJ	4	kg N ₂ O/TJ	3982	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus, kasutusel ka riiklikus inventuuris üle 50 MW võimsusega katelde puhul. CO ₂ ekvivalendi arutamisel N ₂ O jaoks on kasutatud IPCC AR5 tegurit 265.
Mustleelis (CO ₂)	13448.8	TJ	95.3	t CO ₂ /TJ	1281666	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus (riiklikus inventuuris seda allikat eraldi ei arvestata hetkel). Bioloogiline süsinik, mida riikliku inventuuri koondtulemus ei kajastata.
Mustleelis (CH ₄)	13448.8	TJ	3	kg CH ₄ /TJ	1130	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus (riiklikus inventuuris seda allikat eraldi ei arvestata hetkel). CO ₂ ekvivalendi arutamisel CH ₄ jaoks on kasutatud IPCC AR5 tegurit 28.
Mustleelis (N ₂ O)	13448.8	TJ	2	kg N ₂ O/TJ	7128	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus (riiklikus inventuuris seda allikat eraldi ei arvestata hetkel). CO ₂ ekvivalendi arutamisel N ₂ O jaoks on kasutatud IPCC AR5 tegurit 265.
Maagaas (CO ₂)	0.135	TJ	55.26	t CO ₂ /TJ	7	Eesti riikliku kasvuhoonegaaside inventuuris (koostatud 2022. aasta kohta) toodud eriheide.
Maagaas (CH ₄)	0.135	TJ	1	kg CH ₄ /TJ	0.004	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus, kasutusel ka riiklikus inventuuris üle 50 MW võimsusega katelde puhul. CO ₂ ekvivalendi arutamisel CH ₄ jaoks on kasutatud IPCC AR5 tegurit 28.
Maagaas (N ₂ O)	0.135	TJ	0.1	kg N ₂ O/TJ	0.00	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus, kasutusel ka riiklikus inventuuris üle 50 MW võimsusega katelde puhul. CO ₂ ekvivalendi arutamisel N ₂ O jaoks on kasutatud IPCC AR5 tegurit 265.
Kerge kütteõli (CO ₂)	6.286	TJ	73.70	t CO ₂ /TJ	463	Eesti riikliku kasvuhoonegaaside inventuuris (koostatud 2022. aasta kohta) toodud eriheide.
Kerge kütteõli (CH ₄)	6.286	TJ	3.00	kg CH ₄ /TJ	0.5	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus, kasutusel ka riiklikus inventuuris üle 50 MW võimsusega katelde puhul. CO ₂ ekvivalendi arutamisel CH ₄ jaoks on kasutatud IPCC AR5 tegurit 28.
Kerge kütteõli(N ₂ O)	6.286	TJ	0.60	kg N ₂ O/TJ	1.0	IPCC 2006 eriheite vaikeväärtus, kasutusel ka riiklikus inventuuris üle 50 MW võimsusega katelde puhul. CO ₂ ekvivalendi arutamisel N ₂ O jaoks on kasutatud IPCC AR5 tegurit 265.
KOKKU CO₂ekv (ilma bioloogilise CO₂-ta)					15868	
Bioloogiline CO₂					1702425	

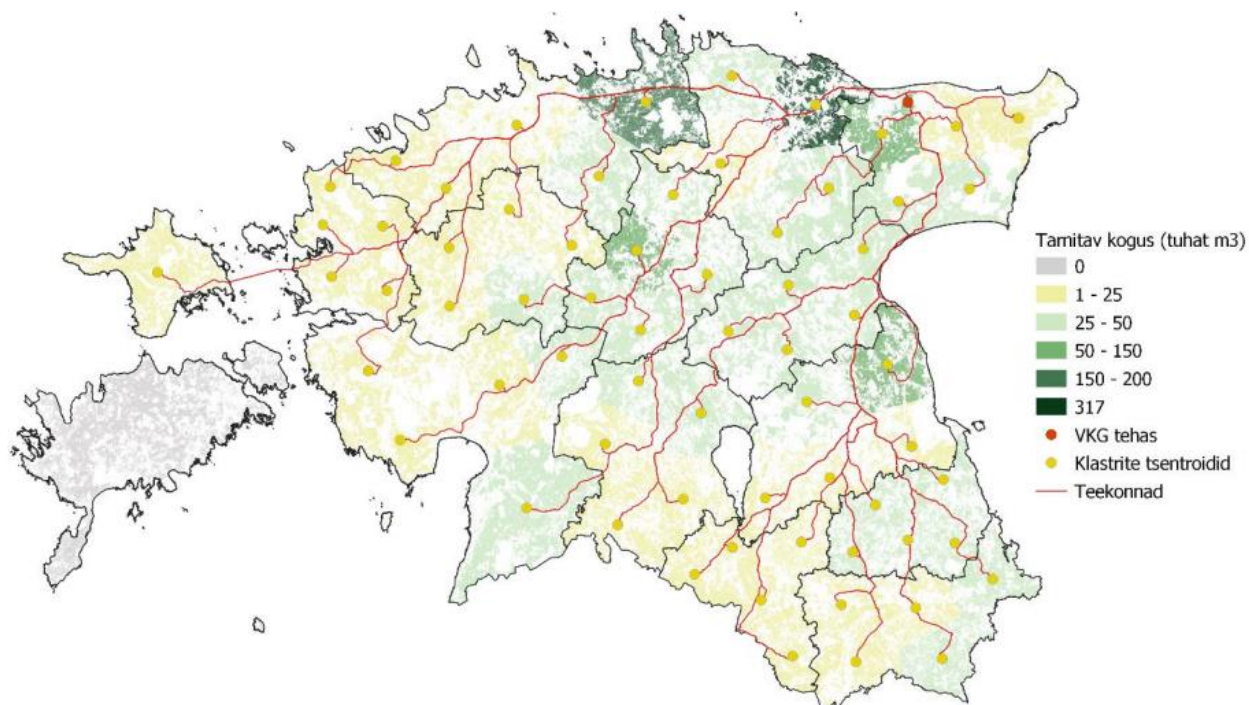
Statsionaarsetest allikatest pärinev heide, mis läheb Eesti riiklikus kasvuhoonegaaside statistikas arvesse, on aastas **15 868 t CO₂ekv**. Sellest enamus ehk 15 395 t CO₂ekv on puidu ja mustleelise põletamise CH₄ ja N₂O heide CO₂ ekvivalentidesse arvestatuna ja ülejäänud 472 t CO₂ekv on maagaasi ja kerge kütteõli põletamise heide. Puidu ja mustleelise põletamise bioloogilise CO₂ kogus, mida riiklikus statistikas eesmärkide täitmise jälgimisel ei arvestata, on 1 702 425 t/a.

Puidu transport

BTT-ga seotud puidu transportimise mõju hindamisel Eesti kasvuhoonegaaside bilansile tuleb esmalt hinnata seda, kas tehase rajamisel muutub transporditava puidu kaalutud keskmine transpordi vahemaa või mitte. Sest puidu transport toimub ka ilma tehase rajamiseta, lihtsalt selle sihtkohad on teised (paberipuidu puhul peamiselt Pärnu, Paldiski, Kunda ja Sillamäe sadamad). Tehase projekti käigus koostati puidulogistika uuring⁷⁵, mille baasstsenaariumi kohaselt oleks Eestist pärineva (80% tehase kogutarbimisest) paberipuidu ja hakkepuidu kaalutud keskmine transporditav vahemaa maanteed mööda tehasesse 132,6 km. Eeltoodud tulemuste eelduseks olevas mudelis kasutatud puidu kogused ja nende päritolu on toodud joonisel 3.6.

⁷⁵ Puiduvarumise logistikauuring. Eesti Rakendusauuringute Keskus Centar, 2023





Joonis 3.6. Toorme piirkonnad ja nendest tarnitav toorme kogus (Centar puiduvarumise uuringust)

Olemasoleva olukorra jätkudes toimuks nende joonisel näidatud puidu koguste eksport peamiselt läbi Pärnu, Paldiski, Kunda ja Sillamäe sadama. Sellisel juhul oleks sama puidu (puidu kogused ja asukohad samad, mis joonisel 3.6) mööda maanteed lähima sadamani transportitava teekonna kaalutud keskmiseks vahemaaks 107,3 km. See tähendab, et tehase rajamisel pikeneks selle puidu transportimise vahemaa maanteel keskmiselt 25,3 km ja selle võrra suureneks ka aastane transportist tulenev KHG heide – tabel 3.9.

Osa BTT tarbitavast Eesti puidust on võimalik tehasesse transportida raudteed kasutades ning arendaja hinnangu kohaselt võiks see tehase valmimise hetkel moodustada 30% BTT Eesti puidu tarbimise mahust ehk 610 000 m³. Puidu transportimise vahemaa BTT-sse mööda raudteed oleks keskmiselt 9,7 km pikem, kui sama puidu teekond lähimasse sadamasse.

Kuni 20% BTT-le vajalikust puidust (447 000 m³) võib pärineda väljapoolt Eestit ning see on kavas tuua läbi Sillamäe sadama ning transportida see sadamas raudteega tehasesse. Teekonna pikkus mööda raudteed Sillamäe sadamast BBT-sse on 40,1 km.

Maanteetranspordi kilomeetrite arvutamisel on arvestatud, et üks veok transportib korraga ca 34 m³ paberipuitu ja ca 31 m³ hakkpuitu (tegelik, ilma õhuvahedeta puidu maht, sellele vastav puistematerjali maht ca 93 m³).

Eelkirjeldatud eeldustel põhinev hinnang BBT rajamisega seotud täiendava transpordi heide lisandumisest, võrreldes olemasoleva olukorraga, on toodud tabelis 3.9.

BTT rajamise järgselt transportitakse Eesti päritolu puitu tehasesse mööda maanteed ja raudtee. Ilma tehasete ehk olemasolevas olukorras liiguks see puit lähimasse sadamasse. Kuna BTT-sse on transpordi vahemaad pikemad kui lähimatesse sadamatesse, siis sellest täiendavast läbitud vahemaast tulenev heide, mis lisanduks Eesti KHG statistikasse, oleks 1 253,1 t CO_{2ekv}. Lisaks impordiks tehas ka välismaist puitu läbi Sillamäe sadama. Selle puidu transportimine Eesti territooriumil oleks täies mahus täiendav heide riiklikus statistikas ning selle kogus oleks 290,7 CO_{2ekv}. Kokku lisaks puidu transportimine BBT-sse **1 543,7 CO_{2ekv}** Eesti KHG iga-aastasessse bilanssi.

Tabel 3.9. Tehase rajamisest tulenev täiendav KHG heide puidu transpordist, võrreldes olemasoleva olukorraga.

Iga-aastane KHG heide puidu transpordist, võrrelduna olemasoleva olukorraga						
Heiteallikas	Kogus	Ühik	Eriheide	Eriheite ühik	CO ₂ ekv (t)	Eriheite ja muude eelduste selgitused
Eesti paberipuidu täiendav transport maanteel	1281138	km	0.613	kg CO ₂ ekv/km	785.3	Eriheide - Keskmine (>3,5–32 t), diisel liigendveoauto, keskmine km (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Kilomeetrid: Kogus (860843,8 m3) / veoki koorem (34 m3) * lisavahemaa (25.3 km) * 2 (edasi-tagasi sõit)
Eesti hakkepuidu täiendav transport maanteel	525842	km	0.707	kg CO ₂ ekv/km	371.8	Eriheide - Suur (>20 t), diisel, jäiga kerega veoauto, keskmine km (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Kilomeetrid: Kogus (322156,3 m3) / veoki koorem (31 m3) * lisavahemaa (25.3 km) * 2 (edasi-tagasi sõit)
Eesti hakke- ja paberipuidu täiendav transport raudteel	4141900	tonn-km	0.0232	kg CO ₂ ekv /tonn-km	96.0	Eriheide - Diiselveuriga kaubarong, keskmine, Balti riigid + Venemaa (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Tonn-kilomeetrid: Kogus (610000 m3) * lisavahemaa (9,7 km) * puidu tihedus (0,7 t/m3)
Importpuidu transport raudteel	12547290	tonn-km	0.0232	kg CO ₂ ekv /tonn-km	290.7	Eriheide - Diiselveuriga kaubarong, keskmine, Balti riigid + Venemaa (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Tonn-kilomeetrid: Kogus (447000 m3) * vahemaa (40,1 km) * puidu tihedus (0,7 t/m3)
Kokku puidu transpordi täiendav heide					1543.7	

Tabel 3.10. Muu transpordi KHG heide tehase tüüpilisel tegevusaastal

Iga-aastane muu transpordi KHG heide						
Heiteallikas	Kogus	Ühik	Eriheide	Eriheite ühik	CO ₂ ekv (t)	Eriheite ja muude eelduste selgitused
Tselluloosi transport maanteel	912500	km	0.707	kg CO ₂ ekv/km	645.1	Eriheide - Suur (>20 t), diisel, jäiga kerega veoauto, keskmine km (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Kilomeetrid: Kogus (250000 t) / veoki koorem (24 t) * vahemaa (43,8 km) * 2 (edasi-tagasi sõit)
Tooraine (kemikaalide) transport maanteel	126346	km	0.707	kg CO ₂ ekv/km	89.3	Eriheide - Suur (>20 t), diisel, jäiga kerega veoauto, keskmine km (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Kilomeetrid: Kogus (37500 t) / veoki koorem (26 t) * vahemaa (43,8 km) * 2 (edasi-tagasi sõit)
Tselluloosi ja toorainete transport raudteel	12531250	tonn-km	0.0232	kg CO ₂ ekv /tonn-km	290.3	Eriheide - Diiselveuriga kaubarong, keskmine, Balti riigid + Venemaa (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Tonn-kilomeetrid: Kogus (447000 m3) * vahemaa (40,1 km) * puidu tihedus (0,7 t/m3)
Teenindav transport	730000	km	0.707	kg CO ₂ ekv/km	516.1	Eriheide - Suur (>20 t), diisel, jäiga kerega veoauto, keskmine km (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Kilomeetrid: Kogus (7300 veokit) * vahemaa (50 km) * 2 (edasi-tagasi sõit)
Tehase sisese liikurmasinate diislikütus	693	m3	2.636	t CO ₂ ekv /m3	1826.8	Eriheide - Diiselveuriga kaubarong, keskmine, Balti riigid + Venemaa (Keskkonnaministeeriumi tellimusel koostatud KHG jalajälje arvutusmudel 2023). Kilomeetrid: Kogus (610000 m3) * lisavahemaa (9,7 km) * puidu tihedus (0,7 t/m3)
Kokku muu transpordi täiendav heide					3367.7	

Muu transport

Lisaks puidu transportimisele kaasneb BBT käitamisega veel teisigi transpordiga seonduvaid tegevusi nagu kemikaalide ja toodangu transportimine, teenindav transport ja tehase sisene liikurmasinate kasutamine.

Kemikaalide ja toodangu transportimise ning teenindava transpordi mahtusid on hinnatud planeeringu raames koostatud liikuvusuuringus (Reaalprojekt 2023). Selle kohaselt transporditakse aastas 500 000 t toodetavat tselluloosi ning tehase tööks vajalikud kemikaalid (75 000 t aastas) 50% ulatuses mööda maanteed ja 50% raudteed kasutades. Ülejäänud liiki toodangu puhul (25 000 t) eeldatakse 100% raudteetransporti. Teenindava transpordi mahuks on liikumisuuringus prognoositud 7 300 veoautot aastas. Liikuvusuuringus ei ole analüüsitud transpordi sihtkohtasid, mistõttu on üldise eeldusena arvestatud, et nii tooraine kui ka toodang liigub Eestist sisse ja välja läbi Sillamäe sadama (43,8 km mööda maanteed ja 40,1 km mööda raudteed). Teenindava transpordi keskmiseks transpordivahemaaks on eeldatud 50 km.

Liikurmasinaid kasutatakse tehases palkide veoks pikemaajalisse ladustuskohta, virnastamiseks, virnadest võtmiseks ja veoks käitluskohtade vahel, samuti etteandeks koormisele, toodetud okas- ja



lehtpuutselluloosi laadimiseks ning erinevate jääkide-jäätmete teisaldamiseks. Hinnanguline aastane diislikütuse kulu selleks on 693 m³ aastas.

Ülalkirjeldatud eeldustel põhinevad KHG heite kogused on esitatud tabelis 3.10.

BTT rajamise järgselt transporditakse tehase toodangut ning selle tööks vajalikke tooraineid mööda maanteed ja raudteed. Lisaks kulutavad tehases sisened masinad oma tegevuses diislikütust. Nende tegevuste tulemusel lisanduks Eesti KHG iga-aastasessse bilanssi kokku **3 367,7 CO_{2ekv}**.

Toodetes süsiniku sidumine

BTT rajamisel ja tselluloosi tootmisel on Eesti riiklikus KHG arvestuses ka positiivne mõju läbi süsiniku sidumise toodetesse. Sellekohast mõju on hinnatud uuringule „Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori sidumisvõimekuse analüüs kuni aastani 2050“⁷⁶. Uuringus on analüüsitud kahte stsenaariumit:

- **PT1–Cel+1M** - täiendav tselluloosi tootmine 1 miljonist m³ puidust (paberipuidu ja puiduhakke eksport väheneb 1 miljoni m³ võrra).
- **PT2–Cel+2M** - täiendav tselluloosi tootmine 2 miljonist m³ puidust (paberipuidu ja puiduhakke eksport väheneb 2 miljoni m³ võrra).

Stsenaarium PT2–Cel+2M on oma mahtudelt üsna sarnane kavandatava BTT-ga, mistõttu annavad selle tulemused indikatiivse ülevaate, kuidas BTT rajamine võiks Eesti KHG heidet mõjutada.

Uuringus on puittoodete heidet ja sidumist LULUCFi aruandluses arvatatud vastavalt 2013. aasta IPCC juhendile⁷⁷. Puittoodetesse seotud süsiniku muut arvestatakse pooltoodete tasemel, eeldades, et iga lõpptoode läbib ka pooltoote staadiumi. Puittooted on jaotatud kolme (pooltoote) kategooriasse, millel igal ühel on oma poollagusaeg ehk aeg kui toode kaotab poole oma esialgses kogusest: saematerjalil on see 35 aastat, puitplaatidel 25 aastat ning paberil ja papil kaks aastat.

Paberi ja papi lühikese poolestusaja tõttu on kahaneb selle positiivne mõju kiiresti peale tehase käitamise algust - aastatel 2031-2040 oleks keskmine sidumine 205 000 t CO_{2ekv} aastas, kuid järgmisel kümnendil langeks see juba 23 000 t CO_{2ekv} aastas ning langus jätkuks järgmistel kümnenditel – tabel 3.11 ja joonis 3.7.

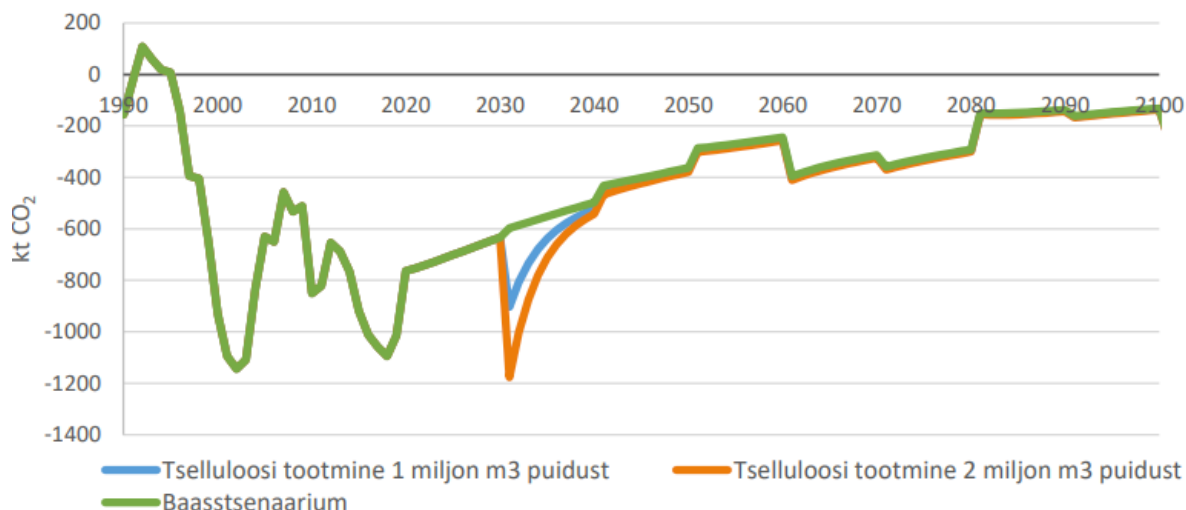
Tabel 3.11. Täiendava tselluloositootmise (2 mln m³ paberipuidu ja hakke kasutamine) mõju LULUCFi netoheitele aastail 2021-2100⁷⁶

Näitaja	Täiendav tselluloositootmine								
		21–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–100
2 miljonist m³ puidust – PT2–Cel+2M									
Täiendav sidumine, kt CO ₂ ekv	keskmine aastas	0	-205	-23	-14	-12	-10	-7	-6
	kumulatiivne	0	-2052	-2279	-2414	-2538	-2637	-2703	-2764
Tehase tootmiskaht	tselluloosi perioodil, kt/a	0	420	420	420	420	420	420	420

⁷⁶ [Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori sidumisvõimekuse analüüs kuni aastani 2050](#). Eesti Maaülikool, 2021.

⁷⁷ IPCC (2014). 2013 Revised Supplementary Methods and Good Practice Guidance Arising from the Kyoto Protocol. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/KP_Supplement_Entire_Report.pdf





Joonis 3.7. Puittoodetesesse süsiniku sidumine 1990.–2100. aastal (kt CO₂) (stsenaarium PT0–BAU, PT1–Cel+1M ja PT2–Cel+2M Eesti Maaülikooli 2021. a sidumisvõimekuse analüüsist)

3.3.4.3 Võimalikud meetmed heitkoguste vähendamiseks

BTT KHG heite vähenemine, võrreldes eelmistes peatükkides toodud kogustega, saab toimuda kas läbi üldiste positiivsete trendide, mis asuvad välja pool ettevõtte kontrolli või läbi ettevõtte kontrollitavate otsuste või tegevuste.

Trendid, mida ettevõtte otseselt mõjutada ei saa on, vaid mis on seotud kas üldiste arengute või riiklike (kliima)poliitiliste otsustega:

- Maantee ja raudteetranspordi efektiivsemaks muutumine (nt kütusekulu langus tonn-kilomeetri kohta).
- Raskeveokites ja rongides kasutatavate kütuste muutumine (nt suurem HVO, biometaan, vesiniku või elektri kasutuselevõtt).

Sellised soodsas suunas arengud vähendaksid BTT-ga seotud välise transpordi iga-aastast koguheidet (2022. a näitajate alusel on BTT välistranspordiga seotud arvestuslik heide kokku **3 804,6 tCO₂ekv** aastas). Heite vähendamise täpne kogus sõltuks nende muutuste täpsematest detailidest, mida praegu prognoosida pole võimalik.

KHG heite vähendamise meetmed, mis on ettevõtte kontrolli all:

- Maakasutuse muutuse ja raadamise heidet on võimalik vähendada, kui BTT käitise täpsema projekteerimise käigus leitakse võimalusi mingi osa 174 h suurusest planeeringualal olevast metsamaast säilitada. Muutus eelnevalt prognoositud ühekordses koguses 48 576 t CO₂ on proportsionaalne säilitava metsamaaga, nt kui piirialadel säilib ~10 ha, väheneb ühekordne vähenemine ~2 792 t CO₂ võrra.
- Statsionaarsete heiteallikate heidet võimaldaks vähendada tehase sisendkütuste vajaduse minimeerimine läbi energiatõhusate lahenduste eelistamise ja energia taaskasutuse. Käitise eelprojekteerimisel kütusekulu prognoosimisel on arvesse võetud tootmisprotsessi eri osade energeetilist integratsiooni, kuid näidatud on eeldatavat maksimaalset kulu, sh on arvestatud kogu ligniini põletamisega. Samas kaalutakse arvestuslikult 83 000 t/a ligniini eraldamist, mis hinnanguliselt vastab sisendenergia kogusele 1660 TJ/a ja moodustab 12,3% eelprojekteeritud mustleelise põletamise energiakogusest. Sellele vastaks CH₄ ja N₂O praegu arvestatud heite vähenemine ~1 900 tCO₂ekv/a. Heidet aitaks vähendada ka see, kui katelde ja protsesside

käivitamisel eelistada maagaasi kergele kütteõlile või kasutada maagaasi asemel biometaani. Kui nii kerge kütteõli kui ka maagaas asendada biometaaniga on vähenemine 472 tCO₂ekv/a).

- Puidu ja mustleelise põletamisel on kasutatud IPCC keskmiseid eriheiteid, kuid need on väga konservatiivsed ning väga suure tõenäosusega ülehindavad CH₄ ja N₂O heidet. Tegelike mõõteandmete alusel on BTT statsionaarsete allikate CH₄ ja N₂O eriheidet võimalik täpsustada ning tõenäoliselt need väheneksid kordades (sarnaselt Eestis eelnevalt läbiviidud mõõtmistele, kus vähenemine teatud juhtudel kuni 10 korda⁷⁸). Vastavalt väheneks paraku ka eelmises lõigus arvestatud mustleelisest ligniini väljavõtmise mõju.
- Puidu transpordi heidet on võimalik vähendada, kui eelistada puitu, mis pärineb võimalikult tehase lähedalt ning eelistades raudteetransporti maanteetranspordile.
- Muu transpordi puhul annaks positiivse tulemuse (KHG heite vähenemise) säästlike või taastuvenergiaga või elektril töötavate tehasesiseste liikurmasinate kasutamine (vähenemise potentsiaal kuni 1 826,8 tCO₂ekv/a).

Kokku on arvestuslikku vähendamise potentsiaali ettevõtte kontrolli all olevatest meetmetest ~4 200 tCO₂ekv/a, kuid see sõltub käitamisel tegelikult tekkinud KHG eriheitest ning ka alternatiivsete lahenduste reaalsest kättesaadavusest (nt kas biometaani on tehase käivitamise ajaks Eesti turul piisavas koguses). Lisaks on võimalik vähendada ühekordset raadamisest tulenevat heidet, kuid selle kogus sõltub sellest, et kas või kui palju planeeringuala metsast on võimalik säilitada.

3.3.4.4 Kliimamõju kokkuvõttev järeldus

Kvaliteetseks kliimamõju hindamiseks on vajalikud võimalikud täpsed arvulised andmed tegevusega kaasneva KHG heite kohta. Eelnevates alapeatükkides kirjeldatud meetodika ning eelduste alusel teostatud KHG heite arvutuste tulemused on koondatud tabelis 3.12. Arvutusmeetodika valikul järgiti võimalikul palju riikliku KHG inventuuri meetodikat⁶⁷⁷³, et tulemusi oleks lihtsam tõlgendada ning võrrelda ka koostatava Kliimakindla seaduse⁶⁷ eesmärkidega, mis on koostatud sama meetodikat aluseks võttes.

Tabel 3.12 BTT KHG heited grupeerituna vastavalt nende tüübile

BTT KHG heited	Kogus	Ühik
1. Eesti KHG statistikas arvestatav iga-aastane KHG heide	20895	t CO ₂ ekv
1a. sellest fossiilsete allikate KHG heide	5384	t CO ₂ ekv
1b. sellest taastuvkütuste CH ₄ ja N ₂ O heide ja LULUCF mineraalmuldade KHG heide	15511	t CO ₂ ekv
3. Ühekordne raadamise CO ₂ heide	48576	t CO ₂
4. Taastuvkütuste bioloogilise CO ₂ iga-aastane heide (ei arvestata KHG riiklikus statistikas)	1702425	t CO ₂

BTT tüüpilise tegevusaastaga kaasnev KHG heide, mis läheks Eesti KHG statistikas ning rahvusvaheliste kliimaeesmärkide täitmisel arvesse, oleks **20 985 t CO₂ekv**. Selles 5 384 t CO₂ekv oleks fossiilsetest allikatest pärit KHG heide ja 15 511 t CO₂ekv taastuvkütuste CH₄ ja N₂O heide, mis on teisendatud CO₂ ekvivalendiks, ning mineraalmuldades igal aastal sidumata jääv kogus CO₂. Kui arvestada eelmises peatükis loetletud leevendavate meetmete potentsiaalset 50% realiseerumist, oleks heite vähenemine 4 002,3 CO₂ekv ehk arvesseminev kogus oleks ~16 803 t CO₂ekv. Taastuvkütuste põletamisel tekib igal aastal 1 702 425 t CO₂, kuid seda riiklikus KHG statistika ega riiklike eesmärkide täitmisel jälgimisel arvesse ei võeta.

Ühe projekti või tehase tasandi kliimamõju on võimalik hinnata läbi selle, kas see on kooskõlas asukohariigi konkreetsete kliimaeesmärkidega või mitte. Kliimamõju hindamist on seni raskendanud asjaolu, et praegu kehtivate strateegiliste planeerimisdokumentide tase on liiga üldine, et nende põhjal

⁷⁸ Energeetikasektori kodumajapidamiste ning suurte ja keskmiste põletusseadmete eriheitetegurite kontrollmõõtmised ja andmestike uuendamine KHG ja õhusaasteainete aruandluseks. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2020-2023.



teha lõplike järeldusi konkreetse projekti kliimamõju osas. Sellele viitas ka Riigikohus oma otsuses nr 3-20-771⁷⁹, kus jõuti alljärgnevale järeldusele:

Pariisi kokkulepet ja selle aluseks olevat teaduslikku teadmist arvestades tuleb globaalne keskmine õhutemperatuuri tõus hoida oluliselt allpool kui 2 °C, võimaluse korral 1,5 °C piires võrreldes tööstusrevolutsiooni eelse tasemega. Põhiseadus kohustab Eesti riiki andma selle eesmärgi saavutamisse proportsionaalse panuse. Selleks on omakorda aegsasti vaja kehtestada realistlik ja õiguslikult siduv etapiviisiline ja sektoripõhine heitekoguste jaotuskava kliimanetraalsuse saavutamiseks. Sellise kava puudumine looks lähiaastatel paljude tegevuste lubatavuse küsimuses isikutele suure ebakindluse. Ilma niisuguse õigusliku raamistikuta on ka keeruline piisava kindlusega välistada, et sedavõrd suuremahulise objekti nagu vaidlusaluse tehase käivitamise lõplik lubamine keskkonnapleksloas ei või kokkuvõttes siiski tuua kaasa isikute põhiõiguste ja avalike huvide ülemääraseid piiranguid muudel tegevusaladel.

Käesoleva KSH koostamise ajal ongi pooleli Kliimakindla seaduse koostamine, mille eesmärgiks on luua alus kliimakindlaks majanduseks, seades kasvuhoonegaaside heitekoguste eesmärgid, soodustades puhaste tehnoloogiate kasutuselevõttu ning ressursside suuremat väärimist. Seaduses seatavad kasvuhoonegaaside heitekoguste eesmärgid annavad selguse, kuidas jõuda kliimanetraalsuseni aastaks 2050. Kavandatava seaduse oluliste suunda loetelus on esimesel kohal eesmärk, et tehakse ruumi uuele tööstusele, mistõttu tööstuse heite maht saab kasvada aastaks 2030 kahekordseks.

Tööstuse osas on Kliimakindla majanduse seaduses seatud eraldi eesmärgid põlevkiviõli tööstusele ja muule tööstusele (kuhu alla kuulub BTT). Muu tööstuse eesmärgi on järgmised:

- 1) heitekoguse kasv 2030. aastaks võrreldes 2022. aastaga on kuni 116% (-73% võrreldes 1990. aastaga)
- 2) heitekoguse kasv 2035. aastaks võrreldes 2022. aastaga on 62% (-79% võrreldes 1990. aastaga)
- 3) heitekogus kasv 2040. aastaks võrreldes 2022. aastaga on 8% (-86 % võrreldes 1990. aastaga)

2022. aasta töötleva tööstuse ehituse kategooria heide Eestis oli 266 700 t CO_{2ekv}, millest 8 % (lubatud kogus, mis võib tööstuse kategooria suureneeda 2040. aastaks) oleks 21 336 t CO_{2ekv}. See lubatud suurenemine on suurem, kui BTT iga-aastane heide 20 985 t CO_{2ekv}. Oluline on siinjuures veel ära märkida, et kogu see BTT heide ei kajastu riiklikus statistikas tööstuse all, kuna puidu, toodete ja tooraine transpordi ning teenindava transpordiga kaasnev heide (kokku 3084,6 t CO_{2ekv}) raporteeritakse transpordi ja mitte tööstuse kategooria all.

BTT rajamisel ja tselluloosi tootmisel on Eesti riiklikus KHG arvestuses ka positiivne mõju läbi süsiniku sidumise toodetesse. Aastatel 2031-2040 oleks indikatiivne keskmine sidumine 720 000 t CO_{2ekv} aastas, kuid järgmisel kümnendil langeks see paberi ja papi lühikese poolestusaja tõttu 23 000 t CO_{2ekv} aastas ning langus jätkuks järgmistel kümnenditel.

Eelnevat arvesse võttes saab järeldada, et BTT projekt ei ole praeguse teadmise juures (Kliimakindla majanduse seadus ei ole veel jõustunud) vastuolus Eesti kliimaeesmärkidega ning puudub oluline mõju kliimamuutustele.

Lisaks aitaks BTT täita Kliimakindla majanduse seaduse energeetika eesmärki - Elektritootmine, sh varustuskindlus on alates 2040.a CO₂ heite vaba – kuna tehase toodab taastuvkütustest rohkem elektrienergiat, kui tarbib ning teeb seda ühtlaselt läbi aasta, mis on oluline ka varustuskindluse seisukohast.

⁷⁹ <https://www.riigikohus.ee/et/lahendid?asjaNr=3-20-771/103>



3.3.5 Välisõhu saastamine

BTT tegevuse ülevaates ptk 1.4.2 toodud ära ka erinevate õhuheiteallikate eeldatav heitetase vastavalt käitisele kohalduvatele PVT kriteeriumitele. Peamiselt on tegemist põlemisprotsessides tekkiva heitega, sh lõhnaainete heitega. Käesolevas töös keskendutakse heitele, mille osas on PVT järeldestega kehtestatud heite piirväärtused.

Samas, arvestades atmosfääriõhu kaitse seaduse (AÕKS) § 91 lg 2 punkt 3 tuleb kompleksloa taotlusmaterjalide välisõhu saastamise osas käsitleda kõikide väljutatavate saasteainete nimetusi ning esitada andmed saasteainete heitkoguste kohta, kui saasteaine heitkogus on aastas vähemalt üks kilogramm ja õigusaktides ei ole sätestatud teisiti. AÕKS § 98 lg 1 punkt 3 järgi peavad need andmed kajastuma ka väljastatavas kompleksloas. Siit tuleneb, et keskkonnamaterjalide taotluses tuleb kajastada kõik sellele tingimusele vastavad heiteallikad (sh heite hindamine palgiplatsilt ja koorimisest, heide abitegevustest, mahutitest jm), sh hinnata ka vastavust PVT-ga sätestatud kriteeriumitele.

Hetkel ei ole teada enamike nende heiteallikate detailid, sh arv, paiknemine, parameetrid (kõrgus, heiteava diameeter, temperatuur, gaaside joon- või mahtkiirus), st andmeid ei saa anda detailsuses, mida eeldab LHK projekt. Samas, arvestades et tehnoloogilisel ja ehituslikul projekteerimisel võetakse aluseks PVT nõuded, ei mõjuta see detailsem käsitlus käesoleva mõju hindamise järeldusi olulise keskkonnamõju avaldumise või mitteavaldumise osas ja mõjude leevendamise vajaduste osas. KSH aruande ptk 1.4.2.1 on antud ülevaade PVT rakendamise ettevalmistamisel, sh koormisel ja hakkimisel ning on järeldestatud, et need meetmed on piisavad, et ei tekiks olulist häiringut, seejuures ei anna heite kvantitatiivne iseloomustamine täpsusega 1 kg aastas lisaväärtust. Käesolevas hindamises ongi vastavalt KeHJS § 3¹ lg 1 tegeletud teemadega, mis võivad põhjustada olulist keskkonnamõju ning tuua KeHJS § 3³ kohaselt välja keskkonnamõju, millega on võimalik ennetada, vältida või vähendada ebasoodsat mõju keskkonnale ning põhjendatud juhul näha ette heastamise meetmed.

AÕKS § 91 lg 2 punktis 3 toodud ei arvesta, kas oluline keskkonnamõju võib avalduda või mitte. Arvestades kavandatava tegevuse jaoks vajaliku maa-ala ulatust ei ole tõenäoline, et KSH aruandes käsitlemata allikate oluline mõju ulatub väljapoole käitise piire. Kompleksloa taotlemise raames antakse hajumisarvutuste kaudu hinnang olulise mõju avaldumise võimalusele oluliselt täpsemate andmete alusel, seetõttu on siinkohal piiratud analoogial põhineva üldise eksperthinnanguga, et KSH aruandes käsitlemata BTT tegevused ja heiteallikad ei põhjusta olulist keskkonnamõju. Kuna mõju avaldamine ei ole lubatav, siis lähtudes keskkonnaseadustiku üldosa seaduses § 3 lg 1 toodud keskkonnamõju määratlustest (keskkonnamõju on ka selline ebasoodne mõju keskkonnale, mis ei ületa arvulist normi või mis on arvulise normiga reguleerimata) on mõju olulisuse määr sõltuv mõjualas asuvate objektide arvust ja nende kaugusest mõju allikast. Antud juhul ei ole käitise lähedal ka tundlikke loodusobjekte ega elu inimesi.

3.3.5.1 Kvantitatiivselt iseloomustatava heite hindamismetoodikast

Õhusaaste keskkonnamõju olulisuse hindamise aluseks on heiteallika mõjutatava välisõhu vastavus kvaliteedinormidele (väljendatuna saasteaine lubatava kogusena välisõhu ruumalaühikus). Vastavust kvaliteedinormidele hinnatakse hajumisarvutustega. Inimese tervisele ja keskkonnale avaldatava mõju hindamisel lähtutakse õhukvaliteedi piirväärtusest⁸⁰, mille ületamisel väljapool tootmisterritoriumi eeldatakse olulise keskkonnamõju tekkimist. Õhusaasteaine piirväärtus tähendab seda, et arvestades inimese eluiga, ei tekita piirväärtuseni saastunud välisõhus elamine ei inimese tervisele ega keskkonnale vastuvõetamatuid riske. Seega, kui saasteaine(te) modelleeritud või mõõdetud tase jääb

⁸⁰ Kehtestatud Keskkonnaministri 27.12.2016 määrusega nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid“, kohaldatavad piirväärtused määruse lisas 1



allapoole tervise kaitseks kehtestatud piirväärtust ($C_i/\bar{O}PV \leq 1,0$), ei teki sellest terviseriski ka juhul, kui kavandatava tegevuse saastetase on võrreldes lähteolukorraga suurenenud.

1. aprillist 2023 jõustus atmosfääriõhu kaitse seaduse (AÕKS) muudatus, millega täiendatakse seadust §-ga 19¹, võttes kasutusele väheolulise mõjuga tegevuse mõiste – kaitse tegevus põhjustab väheolulist mõju juhul, kui selle kõikidest heiteallikatest väljutatavate kõikide saasteainete sisaldus jääb igas punktis väljaspool tootmisterritooriumi alla 50% saasteainele kehtestatud õhukvaliteedi piir- või sihtväärtusest. Seda kriteeriumit on kasutatud hajumisarvutuste tulemuste hindamisel.

Kahele saasteainele on kehtestatud aastakeskmise kriitiline tase silmas pidades taimestiku ja ökosüsteemi kui terviku kaitset. Vääveldioksiidil $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lämmastikdioksiidil $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Lisaks on asjakohane üldistada, et inimese tervise kaitseks kehtestatud piirväärtuste järgimine on piisav järeldamiseks, et linde jt elusorganismie ei mõjutata. Näiteks on püsisoojastel organismidel vere koostises hemoglobiin, mistõttu süsinikmonooksiidi toimemehhanism on sarnane ja kokkuvõttes on kõik püsisoojased organismid tundlikud CO madalatele kontsentratsioonidele⁸¹. Uuritud on suurte elektri- jaamaade mõju lindudele ja järeldati, et kehtestatud õhukvaliteedi piirväärtuste raamesse jäävad kontsentratsioonid ei mõjuta linde⁸², erinevate uuringute ülevaatest⁸³ võib järeldada, et kuigi lindudel on inimesest kiirem ja efektiivsem hingamine, tekivad mõjud tervisele kontsentratsioonidel, mis on piirväärtustest suuremad.

Vastavalt Kliimaministeeriumi ettepanekule varasemates KMH menetlustes, on tulemuste hindamisel kasutatud ka tulevikus eeldatavalt rakendatavaid piirväärtusi, mis on avaldatud Euroopa Komisjon välisõhu kvaliteedi direktiivide muudatusettepanekutes 26. oktoobrist 2022⁸⁴. Olemuselt on tegemist 1. jaanuariks 2030 saavutatavate piirväärtustega. Ettepaneku sisu on vähendada seniste tunnikeskiste piirväärtuste puhul aastast lubatud ületamiste arvu, kuid piirväärtus jääb ise samaks (nt lämmastikdioksiidi 1 tunni piirväärtus on $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mida ei tohi ületada rohkem kui ühel korral kalendriaasta jooksul praegu kehtiva 18 korra asemel). Pikemate keskmistamisperiodide piirväärtusi vähendatakse (nt vääveldioksiidi päevakeskmise piirväärtus oleks $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ senise $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ asemel) ja kehtestatakse ka uusi (nt PM_{2,5} päevakeskmise $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vääveldioksiidi ja lämmastikdioksiidi aastakeskmise $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), päevakeskmistele piirväärtustele tehakse ettepanekud kehtestada lubatud ületamiste arv, mis on kõikide saasteainete puhul 18 korda aastas. Ettepanekuga ei kehtestata täiendavaid piirväärtusi taimestiku ja ökosüsteemide kaitseks ja seni kehtestatud kriitilisi õhukvaliteedi aastakeskmisi tasemeid ei muudeta.

Heite mõju õhukvaliteedile hinnatakse hajumisarvutuste kaudu lähtudes saasteainete maksimaalsest hetkheitest g/s ja heitallika töö dünaamikast. Hajumisarvutused tehakse erinevate heiteallikate koosmõjus. Modelleerimisel kasutati programmi Aeropol ja KOTKAS Airviro platvormi. Modelleerimistulemused esitatakse hajumiskaartidena, mis näitavad maksimaalsete kontsentratsioonide jaotumist modelleerimisalal üle kogu ajaperioodi (vähemalt 1 aasta). Tulemuste hindamisel on vaja arvestada, et modelleerimisel saadud ja kaartidel näha olevad maksimaalsed tunnikeskised ja ööpäevakeskmised kontsentratsioonid tekivad ebasoodsates hajumistingimustes, mis esinevad pigem harva.

3.3.5.2 Põletusseadmetest tekkiv saasteainete heide ja selle hajumine

BTT saasteainete õhkuheide on peamiselt seotud põletusseadmete tööga – protsessis vajaliku energia ja kemikaalide saamiseks/taaskasutamiseks on vajalikud neli erinevat põletusseadet (lubjaahi, mustleelise katel, biomassi puidu- ja koorekatel, väävelhappe tootmise tsehhis kontsentreeritud lõhnagaaside ja vääveli põletamine). Nende seadmete suitsugaasid läbivad puhastuse või töötuluse ja

⁸¹ F. Ramade. Ecotoxicology. J. Wiley & Sons, 1987; lk 151

⁸² https://www.researchgate.net/publication/316893997_Bird_species_richness_and_densities_in_relation_to_sulphur_dioxide_gradients_and_environmental_variables

⁸³ O.V. Sanderfoot, T. Holloway. Air pollution impacts on avian species via inhalation exposure and associated outcomes. Environmental Research Letters, Vol. 12, No. 8. 2017
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa8051>

⁸⁴ https://environment.ec.europa.eu/publications/revision-eu-ambient-air-quality-legislation_en



suunatakse välisõhku viimiseks ühte korstnapüstakusse (igal põletusseadmel on seal eraldi lõõr ehk sisemine toru) kõrgusega vähemalt 100 m.

Korstna kõrguse täpsustamine

2023. a tehti esialgsed hajumisarvutused programmiga AEROPOL, et saada ülevaade, kuidas muutuvad hajumiskontsentratsioonid 100 m ja 120 m kõrguse korstna võrdluses (korstna peamiste saasteainete heide ja muud parameetrid jäid samaks). Ilmnes, et kõrgema korstna korral kaugenes saastemaksimumi tekkekoht allikast ca 200 m võrra (~1 km vs ~1,2 km), kuid mõju hajumiskontsentratsioonidele muutus suhteliselt vähe. Kõige suurema suhtelise saastetasemega oli lämmastikdioksiid, mille hajumismaksimum 4 põletusseadme summaarse heide 74,56 g/s korral moodustas 100 m korstna puhul 39,07 µg/m³, 120 m korral 29,55 µg/m³ (ÕPV₁ = 200 µg/m³), st suhtelise taseme muudatus ~20% ÕPV₁ tasemelt oli 4,7 %punkti (0,195 - 0,148).

Lämmastikdioksiidi koosmõju arvutustest piirkonna teiste allikatega (kokku 52 NO_x heiteallikat) selgus, et BTT korstna hajumismaksimumid jäävad asukohast ja ka Kohtla-Järve poolkoksiprügilast lääne poole, samas kui piirkonna olemasolevate allikate koosmõju maksimumid on Kohtla-Järve poolkoksiprügilast kirde ja ida suunal. Olemasolevas olukorras võivad tekkida üksikute ettevõtete territooriumil lokaalsed maksimumid, kui kõik nende ettevõtete allikad korraga töötaksid maksimaalse koormusega (mis reaalset ei ole võimalik, sest nende üheaegse kasutamise vajadus puudub). BTT allikate lisandumisel muudatusi nendes maksimumides ei ole, st reaalne oluline koosmõju piirväärtuste lähedaste hajumiskontsentratsioonidega allikatega puudub.

Heitkoguste leidmine tehnoloogilise kontseptsiooni andmete põhjal

Tabelis 3.13 on esitatud ptk 1.4.2. toodud andmete põhjal saasteainete heitkoguse arvestuslik heide aastas. Lähtutud on aastakeskmisest heitest, millele vastavust on tehnoloogiliselt eelprojekteerimisel kinnitatud.

Osa nendest saasteainetest kuulub teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise direktiiviga (NEC direktiiv)⁸⁵ hõlmatud saasteainete hulka. Kohustustega hõlmatud saasteained on väveldioksiid (SO₂), mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ), ammoniaak (NH₃), eriti peened osakesed (PM_{2,5}) ja lämmastikoksiidid (NO_x). Eesti 2020-2030. aastate heitkoguste vähendamise kohustused on riiklikus õhusaasteainete vähendamise programmis⁸⁶. Tselluloosi tootmine kuulub tööstusprotsesside valdkonda, selles valdkonnas ei ole programmiga kehtestatud lisameetmeid heite vähendamiseks.

Tabel 3.13 Saasteainete aastane heitkogus põletusseadmetest

Põletusseade	Kütusekulu soojus-ühikutes, GJ/a	Saasteainete aastakeskmise eriheide, mg/Nm ³ ja heitkogus t/a							
		NO ₂		SO ₂		CO		PM _{2,5} *	
		mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a
Mustleelise katel	13 448 800	150	630,504	10	42,034	150	630,504	10	42,034
Lubjaahi (biomass)	1 190 700	400	241,920	40	24,192	400	241,920	10	6,048
Biomassi katel	2 566 080	50	220,147	1405	78,624	160	251,597	5	7,862
H ₂ SO ₄ tehas	2 550 t/a S	50	4,536	40	3,629	40	3,629	5	0,454
Kokku:			1097,11		148,478		1127,65		56,398

* Osakeste heide arvestatud tinglikult 100% kõige peenema fraktsioonina (st PM_{sum} ja PM₁₀ heitkogused = PM_{2,5} heitkogusega)

⁸⁵ Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) nr 2016/2284, mis käsitleb teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamist, millega muudetakse direktiivi 2003/35/EÜ ning tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2001/81/EÜ

⁸⁶ Koostati 2019. aastal, 2023 aastal ajakohastati; ajakohastatud versioon:

<https://kliimaministerium.ee/sites/default/files/documents/2023-03/Ajakohastatud%20Teatavate%20C3%B5husaasteainete%20heitkoguste%20v%C3%A4hendamis%20riikliku%20programmi%20aastateks%202020-2030%20kinnitamine.pdf>



Saasteainete hetkheite arvestus põhineb hinnangulistel 1 tunni keskmistel kontsentratsioonimaksimumidel, mis on tuletatud aastakeskmisest eriheitest. Tulemused on esitatud tabelis 3.14.

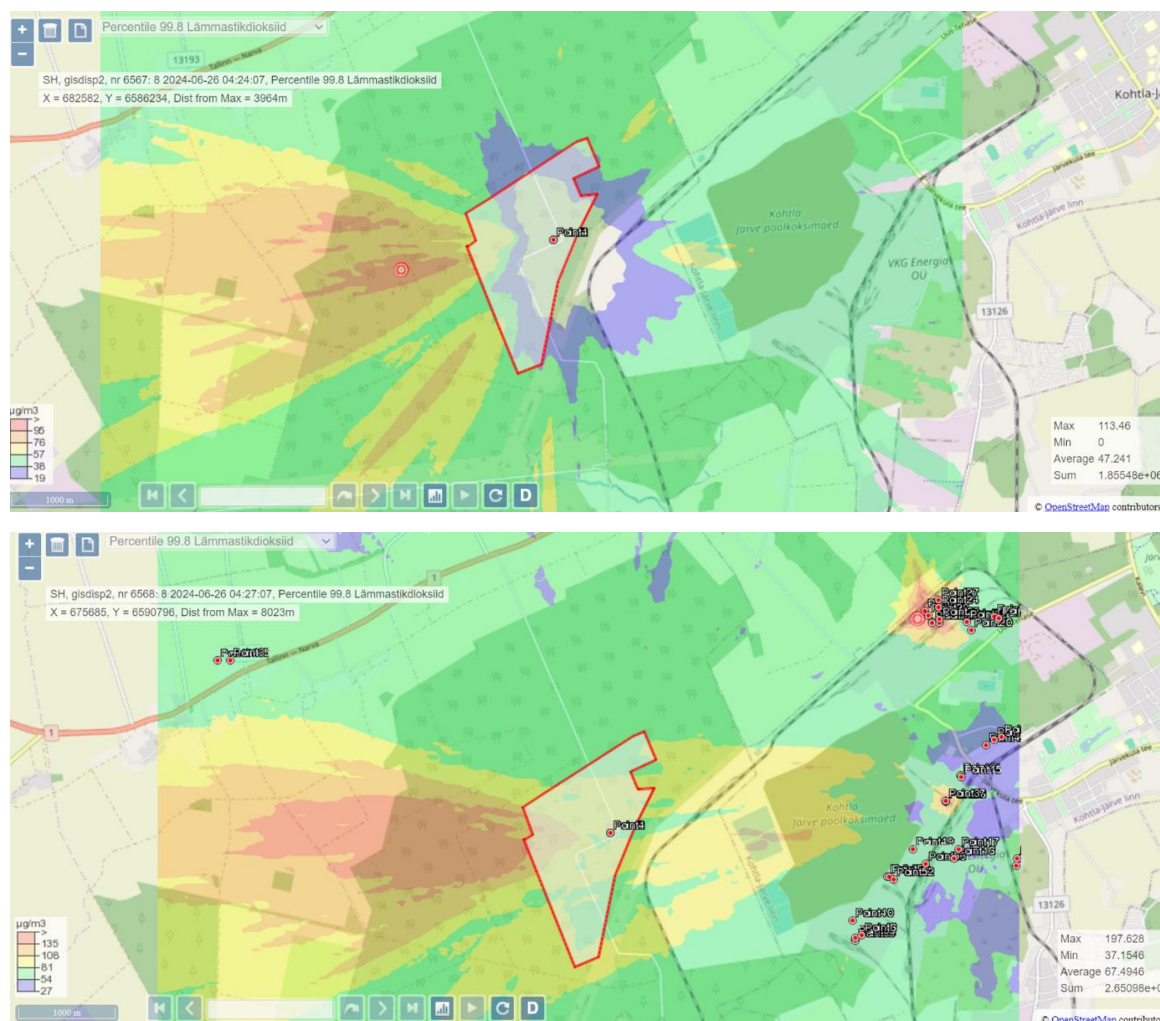
Tabel 3.14 Saasteainete arvestuslik maksimaalne hetkheide põletusseadmetest

Põletusseade	Sisendvõimsus, MW _{th}	Saasteainete aastakeskmine eriheide, mg/Nm ³ ja heitkogus g/s							
		NO ₂		SO ₂		CO		PM _{2,5} *	
		mg/Nm ³	g/s	mg/Nm ³	g/s	mg/Nm ³	g/s	mg/Nm ³	g/s
Mustleelise katel	503	300	41,70	40	5,56	1000	139,0	20	5,56
Lubjaahi (biomass)	50	800	16,00	160	3,2	1000	20,0	20	0,80
Biomassi katel	99	280	14,56	170	8,84	320	33,28	10	1,04
H ₂ SO ₄ tehas	-	100	0,30	340	1,02	340	-1,02	10	0,06
Kokku:			72,56		18,62		193,3		7,46

* Osakeste heide arvestatud tinglikult 100% kõige peenema fraktsioonina (st PM_{sum} ja PM₁₀ heitkogused = PM_{2,5} heitkogusega)

100 m kõrguse korstna hajumisarvutused programmi KOTKAS Airviro

Tabelis 3.14 esitatud hetkheite andmetega viidi läbi hajumisarvutused KOTKAS Airviro platvormil. Iga lõõri parameetreid arvestati eraldi. Kõige suurema suhtelise saastetasemega on lämmastikdioksiid, mille 1 h keskmine õhukvaliteedi piirväärtus on 200 µg/m³, aastakeskmine 40 µg/m³. 1 tunni keskmise heite hajumiskaart joonisel 3.8 (võrdlevalt on toodud ainult BTT allikate heide ja koosmõju kõikide 4 km raadiuses paiknevate heitallikatega).



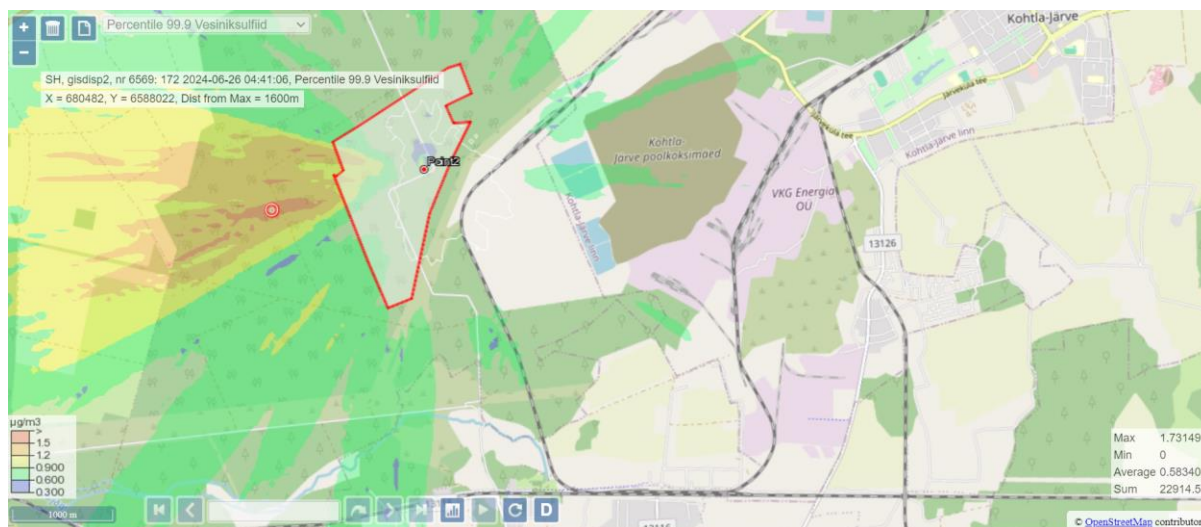
Joonis 3.8. Lämmastikdioksiidide maksimaalse 1-h keskmise heite hajumine. Ülemisel kaardil on BTT enda allikate heide, maksimum 113,46 µg/m³. Alumisel piirkonna heiteallikate koosmõjus tekkivad saastetasemete maksimumid, kõige kõrge m väärtus 197,63 µg/m³. (allikas: KOTKAS Airviro).

Lämmastikoksiididel (NO_x) tekib BTT allikate tunnikeskmise heite maksimum 113,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Piirkonna heite-allikatega koosmõjus tekivad saastetasemete maksimumid olemasolevate heiteallikate territooriumil, kõrgeim tase 197,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. BTT allikate maksimumi asukohas on koosmõju saastetase 153 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,765 ÖPV_1). Kohtla-Järve kesklinna suunal, Järveküla teel, on BTT allikate tase 42,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, koosmõju saastetase 43,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,215 ÖPV_1). Sarnased arvutuslikud saastetasemed on ka Kohtla-Nõmme lähimate elamualade juures: vastavalt BTT allikatel 47,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ja koosmõjus 62,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,31 ÖPV_1). Aastakeskmise maksimum on BTT allikatel 2,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,05 ÖPV_a), koosmõjus 8,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,22 ÖPV_a).

Vääveldioksiidil tekib BTT allikate tunnikeskmise heite maksimum 23,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,066 ÖPV_1) ööpäevakeskmise 6,91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,055 ÖPV_{24}). Süsinikoksiidi 8 tunni keskmine hajumismaksimum on 0,319 mg/m^3 (0,032 ÖPV_8). Peente osakeste (PM_{10}) ööpäevakeskmise maksimum on 0,671 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,013 ÖPV_{24}), aastakeskmise maksimum 0,202 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,005 ÖPV_a). Eriti peentel osakestel ($\text{PM}_{2,5}$) on aastakeskmise maksimum 0,266 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,011 ÖPV_a). Kuna kõikide nende saasteainete hajumismaksimumid jäävad oluliselt alla 10% kehtestatud piirväärtustest, ei ole põhjust detailsemalt käsitleda koosmõju piirkonna heiteallikatega – olukord on sarnane NO_x koosmõjuga, kus saastetasemete maksimumid tekivad olemasolevate heiteallikate tõttu ja käitiste territooriumil.

3.3.5.3 Lõhnaainete heide põletusseadmetest

Tselluloositehase põletusseadmetes põletatakse redutseeritud väävliühendeid sisaldavaid protsessigaase. Redutseeritud väävliühendite jääksisalduse kohta on samuti kehtestatud PVT piirväärtused. Tehase allikate heide vastab PVT alumisele, st kõige rangemale tasemele. Tulemused on esitatud joonisel 3.9. Maksimaalne BTT allikate tase vastab ligikaudu H_2S lõhnalävele (1,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ÖPV 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).



Joonis 3.9. Väävelvesinikuna (H_2S) arvestatud lõhnaainete heide maksimaalse 1-h keskmise heite hajumine. Maksimaalne tase vastab ligikaudu H_2S lõhnalävele (1,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ÖPV 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (allikas: KOTKAS Airviro).

Siinkohal tuleb arvestada, et lõhnaläve lähedane tase tekib ebasoodsates hajumistingimustes mõnel korral aastas, st BTT allikad ei ole lõhnaäiringu põhjustajaks.

3.3.5.4 Lõhnaainete võimalik heide hajusallikatest

Tselluloosi tootmisel Kraft-tehnoloogiaga on kontsentreeritud ja lahjade lõhnagaaside allikad ühendatud vastavate kogumissüsteemidega ning suunatakse põletamisele (tekkivaid heiteid arvestatud eespool). Lisaks on allikaid, milles võib tekkida väheses koguses lõhnaaineid, kuid nende ühendamine kogumissüsteemidega ei ole otstarbekas. Nende allikate puhul välditakse häiringu teket PVT rakendamisega.

Eelkõige on lõhnaainete heite potentsiaaliga reovee puhastamine ja selle käigus tekkinud muda käitlemine. Neid teemasid käsitleb PP PVT järeltuste PVT nr 7.

PVT 7. Heitveesüsteemist vabaneva haisu vähendamiseks ja vältimiseks on PVT kasutada kombineeritult järgmisi meetodeid.

I. Kohaldatavad suletud veesüsteemidega puhul

a. Projekteerida paberivabrikutes toimuvad protsessid, kiudainevarude ja vee hoiustamise mahutid, torud ja kambrid nii, et vältida pikki säilitusaegu, surnud tsoone või alasid, kus segunemine veesüsteemides ja nendega seotud üksustes on halb, et vältida kontrollimatut orgaanilise ja bioloogilise materjali sadestumist ja lagunemist.

b. Kasutada biotsiide, dispergeerivaid aineid või oksüdeerivaid aineid (nt katalüütilist desinfitseerimist vesinikperoksiidiga) haisuteppe ja lagundavate bakterite kasvu kontrolli all hoidmiseks.

c. Seada sisse süsteemisisesed puhastusprotsessid (nn neerud), et vähendada orgaanilise aine kontsentratsiooni ning seega võimalikke haisuprobleeme ringveesüsteemis.

II. Heitveepuhastuses ja muda käitlemises vältida tingimusi, milles heitvesi või muda muutuvad anaeroobseks

a. Rakendada suletud juhitava õhustusega kanalisatsioonisüsteeme, kasutada mõnel juhul kemikaale, et vähendada vesiniksulfiidi tekkimist kanalisatsioonisüsteemis ja oksüdeerida seda.

b. Vältida liigset õhustamist tasakaalustamisbasseinides, kuid tagada piisav segamine.

c. Tagada piisav aeratsiooni võimsus ja head segamisomadused aeratsioonimahutites; jälgida korrapäraselt aeratsioonisüsteemi.

d. Tagada teisese seliti korralik toimimine muda kogumisel ja tagasivoolumuda korralik pumpamine.

e. Piirata muda peetumise aega mudahoidlas, saates muda pidevalt veetustamisüksustesse.

f. Vältida heitvee hoidmist ülevoolu kogumise basseinis pikema aja jooksul, kui on vajalik; hoida kogumisbassein tühi.

g. Mudakuivatite kasutamise korral puhastada muda soojuskuivati õhutusgaase skraberiga ja/või biofiltrimisega (näiteks kompostfiltrid).

h. Vältida õhu tornjahutite kasutamist töötlemata heitvee jahutamiseks, kasutada plaatsoojusvahetit.

Käitise tehnoloogilisel projekteerimisel valitakse eeltoodute hulgast asjakohased meetmed. Arvestades, et käitise lähiümbruses puuduvad elamud ja lõhna suhtes tundlikud tegevused, ei ole põhjust kehtestada PVT-st rangemaid meetmeid.

3.3.6 Jäätmekäitlus

3.3.6.1 Tootmisprotsessis tekkida võivad jäätmed

KSH aruande ptk 1.4.2.8 anti ülevaade jäätmete tekkest BTT-st ja nende käitluse korraldamise põhimõtetest. Oluline osa tekkivatest jäätmetest taaskasutatakse, sh võetakse ringlusse käitise siseselt vastavalt PP PVT nõuetele. Selliste jäätmete prognooskogus kuivainena on kokku ligikaudu 90 000 t/a ja nende käitlemise keskkonnamõju avaldub eelkõige tootmisprotsessi kaudu, st seda on juba arvesse võetud pinnasele ja põhjaveele, pinnaveele ja merekeskkonnale, samuti välisõhusaaste mõjude hindamisel.

Lisaks tekib tootmistegevuse käigus jäätmeid, mille taakasutamine korraldatakse käitise väliselt. Hinnanguliselt võib selliste jäätmete summaarne kogus olla kuni 60 000 t/a.

Sisuliselt järgitakse mõlemasse kategooriasse kuuluvate jäätmete käitlemisel PP PVT nr 12: Kõrvaldamisele suunatavate jäätmekoguste vähendamiseks on PVT rakendada jäätmete hindamist (sh teha jäätmeinventuure) ja juhtimissüsteemi, et hõlbustada jäätmete taaskasutamist, selle võimatuse



korral ringlussevõttu või muid taaskasutusviise, sealhulgas allpool nimetatud meetodite kombineerimist,

- a. Eri jäätmefraktsioonide eraldi kogumine ja liigitamine (sealhulgas kogutakse eraldi ohtlikud jäätmed).
- b. Sobivate jäätmefraktsioonide ühendamine, et saada paremini kasutatavad segud.
- c. Protsessijääkide eeltöötlus enne korduvkasutust või ringlussevõttu.
- d. Materjali taaskasutus ja protsessijääkide ringlussevõtt tootmiskohas
- e. Energia tagasisaamine suure orgaanilise aine sisaldusega jääkidest kas tootmiskohas või mujal
- f. Materjali kasutussevõtt väljaspool tootmiskohta
- g. Jäätmete eeltöötlemine enne kõrvaldamist.

VKG Fiber on seadnud eesmärgiks on kõik käitiseväliselt käideldavad jäätmed suunata taaskasutusse. Siinkohal tuleb arvestada, et taaskasutusvõimalused määrab ära tegelikult tekkivate jäätmete omadused, eelkõige nendes ohtlike ainete sisaldus (raskmetallid, orgaanilised saasteained nagu PAH jms) ja nende keskkonda väljaleostumise või muul viisil sattumise võimalused, samuti Eesti õigusruumi erinevused teiste EL liikmesriikide õigusruumist. Näiteks on Soomes tavapraktika kasutada tselluloosi tootmisel kasutatavate põletusseadmete tuhkadest ning käitise reoveesetest valmistatud komposti majandusmetsade väetamisel. Eestis ei ole metsa väetamine lubatud.

Ringmajanduse põhimõtetest lähtuvalt saab otsida tööstussümbioosi rakendamise võimalusi, kuna Kohtla-Järve piirkonnas ja Ida-Virumaal laiemalt tegutseb mitmeid erinevaid tootmisettevõtteid, kellele nt mineraalsed jäätmed võivad osutada sobivaks toormeks.

Üheks võimaluseks on kasutada ära ka piirkonna eripära, et VKG Oil AS käitab Kohtla-Järvel põlevkiviõli tootmisel tekkivate tööstusjäätmete prügilat, mis sisuliselt asub rajatava käitise vahetus naabruses. Jäätmeladestu haljastamise eesmärgil saab kasutada ühe variandina reoveesette jm materjali komposti.

Kõikide eeltoodud variantide puhul tuleb arvestada, et jäätmestaatuses oleva materjali taaskasutamiseks peab üldiselt olema vastuvõtjal jäätmeluba, välja arvatud juhul kui tekkivad jäätmed kuuluvad Keskkonnaministri 21.04.2004 määruse nr 21 „Teatud liiki ja teatud koguses tavajäätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätmeloa omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded“ reguleerimisalasse ning sellega ei kaasne olulist mõju keskkonnale ja inimese tervisele. Määruse § 4¹ toob välja tavajäätmete taaskasutamise nõuded teede ehitusel, maa-alade planeerimisel, täitmisel, taastamisel ja korrastamisel, millega vastavuses olemisel võib eeldada, et olulist mõju ei kaasne. Seejuures on oluline ka ehitusseadustikust tulenev tingimus, mis eeldab, et nende tegevuste puhul on koostatud ehitusprojekt, milles on arvestatud vastava materjali käitlemisega.

Teiseks võimaluseks on tootmisprotsessi tekkiva materjalivoo käsitlemine kõrvalsaadusena või jäätmestaatuse lakkamise kohaldamine. Seejuures tuleb vastavalt arvestada, et peavad olema täidetud jäätmeseaduse (JäätS) § 2² ja § 2¹ nõuded. Mõlemal juhul on üheks eelduseks, et materjalil on turg või selle järele on reaalne nõudlus, st materjali edasine kasutamine on kindel. Lisaks peab olema tagatud konkreetset kasutamisel toote-, keskkonna- ja tervisekaitsenõuded ning et ei avalda negatiivset mõju keskkonnale ega inimese tervisele. Kui kohaldatakse jäätmestaatuse lakkamist, tuleb arvestada JäätS § 2¹ lg 3¹ sätestatut, et kui puudub sama paragrahvi lõike 1 punktis 5 nimetatud Euroopa Komisjoni rakendusakt või lõike 2 alusel ei ole kriteeriume kehtestatud, võib Keskkonnaamet keskkonnakaitseloa andmise menetluse käigus üksikjuhtumi põhjal otsustada, kas jäätmeloa või kompleksloa taotluses märgitud jäätmed on lakanud olemast jäätmed võttes arvesse erinevaid § 2¹ välja toodud kriteeriume.

Juhul kui taaskasutamine ei õnnestu, saab need jäätmed üle anda kõrvaldamiseks. Seejuures tuleb arvestada, et jäätmete kõrvaldajal peab olema selleks JäätS kohane õigus, st kõrvaldatava jäätme nimetus-kood ja kogus peab kajastuma jäätmeloas.

Mõlema kategooria (sisemiselt taaskasutatavate ja väliselt taaskasutatavate-kõrvaldatavate) jäätmete kogused täpsustuvad tehnoloogilisel projekteerimisel ja seejärel selguvad tegeliku kogused käitamisel.



Kuid see ei muuda hinnangut kaasneda võiva keskkonnamõju olulisusele. Üaltpoolt PVT põhimõtete rakendamisel ja õigusaktide nõuete täitmisel ei kaasne BTT tootmistegevuses tekkivate jäätmete käitlemisega olulist keskkonnamõju.

3.3.6.2 Käitise rajamisel-ehitamisel tekkivate jäätmete käitlemine

Käitise asukohta ettevalmistamist ehitamiseks ja ehitamist ei vii läbi BTT käitaja vaid ehitusettevõtja. Toid teostav ettevõtja vastutab ka tekkinud jäätmete käitlemise eest ja see toimub vastavalt KOV jäätmehoolduseeskirjale. Lüganuse valla jäätmehoolduseeskiri on kehtestatud Vallavolikogu 29.06.2023 määrusega nr 45. Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemise kord on määruse 9. peatükis.

Arvestades ala pindala (174 ha) ja hoonete ja rajatiste parameetreid (loetletud ptk 1.4.1), on tegemist tavapärasest suuremate ehitusmahtudega. Seetõttu on oluline tööde hoolikas ettevalmistamine. Vastavalt jäätmehoolduseeskirja § 31 lg 2 ja 3 tuleb ehitusjäätmete käitlemine enne ehitamise alustamist kooskõlastada omavalitsusega, mis tähendab ehitusprojektile järgmiste andmete lisamist:

- jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus vastavalt kehtivale jäätmenimistule;
- pinnasetööde mahtude bilanss;
- selgitused jäätmete liigiti kogumiseks ehitusplatsil;
- jäätmete käitlemistoimingud ja -kohad.

Eeskirja § 32 lg 6 p. 3 sätestab, et tuleb rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks. Otseselt ei viidata ehitusjäätmete käitlemise peatükis jäätmehierarhia kõige ülemisele astmele ehk jäätmetekke vältimisele, kuid see kuulub jäätmekäitluseeskirja § 3 lg 1 järgi jäätmekäitluse üldnõuete hulka:

§ 3 (1) Iga tegevuse juures tuleb püüda jäätmeteket vältida või kui see ei ole võimalik, siis vähendada. Tekkinud jäätmeid tuleb taaskasutada, kui see on tehnoloogiliselt võimalik ega ole muude käitlusviisidega võrreldes ülemäära kulukas.

Jäätmetekke vältimise hulka kuulub määruse § 33 lg 5 viidatud kasvupinnase käitlemine: Kasvupinnas tuleb koorida eraldi ja kasutada samal ehitusel haljastamiseks. Ülejäävat kasvupinnast võib kasutada maa-ala heakorrastamiseks kooskõlastades asukohta eelnevalt omavalitsusega.

Lisaks ei käsitleta maapõueseaduse (MaaPS) jäätmena ehituse käigus üle jäävat pinnast ehk kaevist. Ehitamise käigus ülejääva kaevise võõrandamine või selle väljaspool kinnisasja tarbimine on lubatud ainult Keskkonnaameti loal, kui selle kogus on üle 5 000 m³ (MaaPS § 97 lg 1, muudatus jõustunud 01.04.2023), detailsemalt käsitletud KSH aruandes ptk 3.2.1.

Arvestades pinnase potentsiaalselt suurt mahtu – isegi kui ehitamise ettevalmistamiseks on vaja mittedobilik pinnas eemaldada keskmisel 1 m sügavuselt ja seda tehakse ligikaudu poolelt hoonete ja rajatiste alt, arvestamata palkide pikaajalise hoiustamise 30 ha ala, siis 72 ha pinnase eemaldamisel tekib 720 000 m³ pinnast (tegelikud kogused selguvad ehitusprojekti koostamisel). See pinnas võib olla omadustelt sobilik mujal kasutamiseks, kuid võib tekkida olukord, kus kasutusvõimalused selguvad pikema aja jooksul ehitamise ajal ja ka ehituse järgselt. Seetõttu on otstarbekas ehitusprojekti koostamisel ette näha kaevise ladustamise alad, kus kaevist ajutiselt hoitakse. Kuid siinkohal tuleb arvestada, et jäätmeseadusest tulenevalt, kui ladustusaeg on pikem kui 3 aastat, muutub kaevist jäätmeks, st lahendus kaevise kasutusse võtmiseks tuleb leida 3 aasta jooksul.

Jäätmehoolduseeskirja § 34 sätestab nõuded ohtlike ehitusjäätmete käitlemiseks. Nende hulka kuulub ka ehitamisel väljakaevatud või tekkinud, nt lekete tõttu, saastunud pinnas. Pinnas loetakse saastunuks, kui see sisaldab ohtlike aineid üle keskkonnaministri 28.06.2019 määruses nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ kehtestatud piirnormide.

Kohtla-Järve tööstusjäätmete prügilas piirkonnas on minevikus kasutatud põlevkiviõli töötlemise ja selle käigus tekkinud jäätmete ladestamispraktika tõttu tekkinud põhjavee ja pinnase reostus. Kuigi BTT asukoht jääb Kohtla-Järve tööstuskompleksi jääkreostusala (JRA0000002) piiridest välja ja seetõttu ei ole reostunud pinnase esinemine alal tõenäoline, tuleks ettevaatusabinõuna täiendavate



ehitusgeoloogiliste uuringute tegemisel hinnata pinnaproovide võtmisel organoleptiliselt reostuse esinemist. Reostusele võib viidata pinnase tumenemine ja ebaharilik lõhn. Sama tuleb teha ka ehitustööde käigus väljakaevatava pinnasega.

Ohtlikud ehitusjäätmel ja saastunud pinnas tuleb üle anda jäätmeäritajale, kellele on väljastatud vastav jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käitluslitsents.

3.3.7 Avariilukorrad

PVT nõuetele vastavalt projekteeritud tselluloositehases ei teki tavapärasest erinevates käitamistingimustes kõrgeenenud saaste- ja lõhnaainete heidet või suurendamata ressursikasutust ja -kadu.

Samas on võimalike avariilukordade vältimisega ja nende tekkimisel tagajärgede likvideerimisega seotud erinevad teemad, millest on allpool antud ülevaade: vastupanuvõime kliimamuutustest tingitud katastroofidele (ptk 3.3.7.1), suurõnnetuse ohuga ettevõtte käitamine (ptk 3.3.7.2), naftasaaduste hoidmisehitiste jm projekteerimine-käitamine (ptk 3.3.7.3), tulekahjude vältimine ja nende korral tegutsemine (ptk 3.3.7.4).

3.3.7.1 Vastupanuvõime kliimamuutustest tingitud katastroofidele

Projektide kliimakliimakindluse hindamine hõlmab nii kliimamuutuste leevendamise kui ka kliimamuutustega kohanemise mõju analüüsimist. 2021. aastal kehtestas Euroopa Komisjon oma teatisega tehnilised suunised kliimakindluse hindamiseks⁸⁷, 2021/C 372/01 „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021-2027“, mis on kohustuslik osa Euroopa Liidu vahenditest rahastatavate taristuobjektide paketi. Samas saab seda juhendit rakendada kõikide kavandatavate tegevuste puhul.

Kliimakindluse hindamine hõlmab nii kliimamuutuste leevendamise kui ka kliimamuutustega kohanemise mõju analüüsimist. Hindamist viiakse läbi etappide kaupa ning sõltuvalt tegevusalast ja sellega seotud kasvuhooonegaaside (KHG) heidetest ning kliimamuutustega kohanemise riskidest võib läbi viidav hindamine piirduda vaid 1. etapiga või siis vajab üksikasjalikku analüüsi, mis viiakse läbi 2. etapis (vt joonis 3.10). Kliimamuutuste leevendamise osas tehti üksikasjalik analüüs, mis esitati KHS aruande ptk. 3.3.4. Siinkohal on analüüsitud kliimamuutuste võimalikku mõju BTT-le.

Kliimamuutuste ja nendega kaasnevate tagajärgede prognoosimiseks on riiklikul tasandil koostatud mitmeid mudeleid ja stsenaariumeid nagu „Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100“⁸⁸, „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030“⁸⁹ ning „Eesti seitsmes kliimaaruanne“⁹⁰. Antud dokumentide põhjal on sagedamateks äärmuslikeks ilmastikunähtusteks tormid, paduvihmad ja kuumalained – aruanded aga ei anna põhjust eeldada kliimamuutustest põhjustatud suurõnnetuste või katastroofide esinemise tõenäosuse suurenemist. Kõige tõenäolisemad tuleviku kliimarisikid Eestis on kuumalained ning tormituuled.

Maa-ameti geoportaali ülejutuste kaardirakenduse kohaselt ei asu ala ülejutuste riskipiirkonnas. Samuti on valitud asukohas kavandatavale tegevusele madal risk Komisjoni teatises 2021/C 372/01 „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021-2027“ nimetatud järgmiste asukohapõhiste kliimarisikide-aspektide osas: maalihked, merevee taseme tõus, rannikuerosioon, hüdroloogiline režiim ja soolase vee sissetung, metsatulekahjud. Nende riskide tase kavandatava tegevuse suhtes ei muutu kliima muutudes.

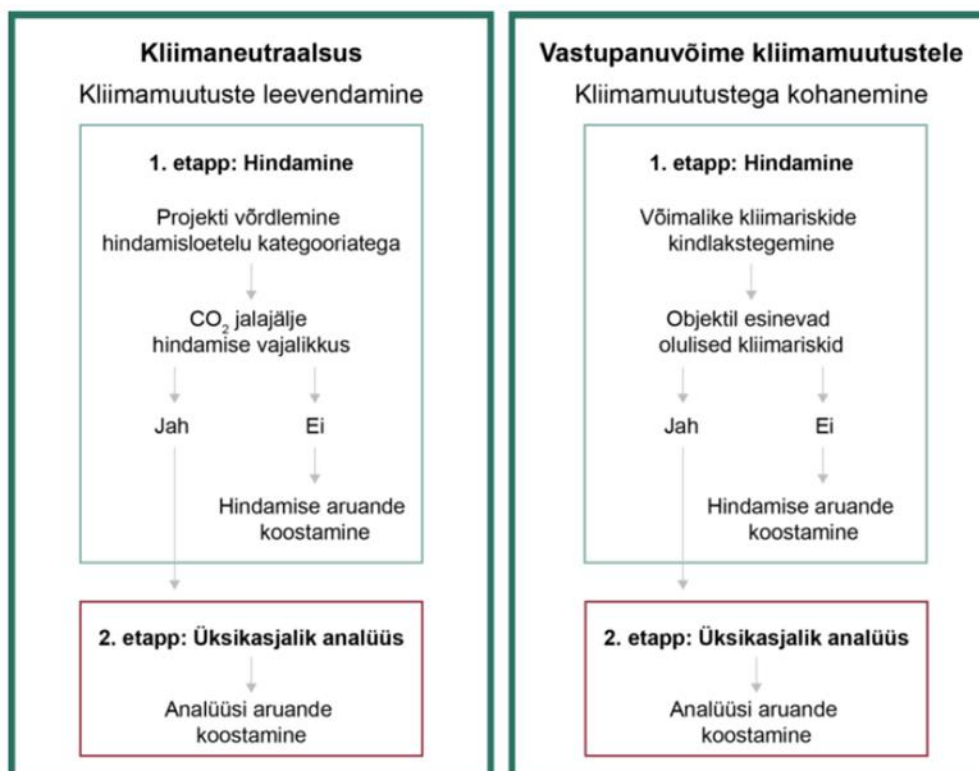
⁸⁷ Komisjoni teatis 2021/C 372/01 „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021-2027“

⁸⁸ Luhamaa, A., Kallis, A., Mändla, K., et al (2014) „Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100“., Lepingulise töö aruanne projekti „Eesti riikliku kliimamuutuste mõjuga kohanemise strateegia ja rakenduskava ettepaneku väljatöötamine“ lisana. Keskkonnaagentuur. Tallinn

⁸⁹ [Kliimamuutustega kohanemise arengukava Kliimaministeerium](#)

⁹⁰ Kallis, A.; Sims, A.; Tammik, A.; et al (2017) Eesti seitsmes kliimaaruanne ÜRO kliimamuutuste raamkonventsiooni elluviimise kohta 2017





Joonis 3.10 Ülevaade kliimakindluse tagamise protsessist. Hinnatakse nii tegevuse kliimaneutraalsust ja selle puhul leevendavate meetmete rakendamise vajadust kui ka vastupanuvõimet kliimamuutustele.

Kavandatav tegevus ei sõltu aspektidest nagu mulla niiskus ja õhuniiskus, külmumise-sulamise kahjustused.

Kliimamuutuste kontekstis toimub pigem talvede soojenemine, väga külmade ilmadega perioode talvisel ajal jääb vähemaks. Samas suureneb võimalike äärmuslike ilmastikuolude sagedus. Valdavamaks muutub talvisel perioodil 0°C lähedaste ilmade sagenemine ning esineb ja vahelduvad tihedamalt külmumise-sulamise protsesse. Rakendatav tehnoloogia ei ole tundlik ekstreemsete välisõhu temperatuuridele ega nende vaheldumisele – sellised tehnoloogilised seadmed asuvad siseruumides. Avatud platsidel asivad seadmed ei tööta pidevvežiimis ja nende sisse-välja lülitamisega ei kaasne suurenenud ressursikulu või heitmeid-jäätmeteket, on võimalik töö katkestada, kui nt kuumalaine või ekstreemse külma või tormituulte tõttu tekivad töötajatele ebasoodsad töötingimused.

Kavandatav tegevus ei ole tundlik elektrikatkestuste suhtes, kuna kogu energia toodetakse ise. Käitises on olemas ka oma elektrigeneraator.

Kliimarisikide maandamise vajadusega arvestatakse käitise projekteerimisel. Lähtutakse tänapäevastest ehitusnõuetest nii hoonete kui taristu projekteerimisel, mis arvestavad Eestis valitsevate ilmastikutingimustega, sh tugevate tormide esinemisega, talvise külma ja suure lumekoormusega. Tulevikus sageneb võimalike äärmuslikult kuumade ja põuaste perioodide esinemine. Võimaliku mõju vähendamiseks projekteeritakse hooned heleda ning vähesel määral päikesekiirgust neelava katematerjaliga, hooned on ka soojusisolatsiooniga.

Tulevikus esineb sagedamini tugevaid vihmavalinguid (>30 mm ööp), seda eelkõige suvisel perioodil. Seetõttu suureneb koormus äärmuslike ilmade puhul kogu tehase ala sademevee kogumise-ärājuhtimise süsteemidele. Valingvihmade võimalusega arvestatakse sademevee ärājuhtimise süsteemide projekteerimisel ja platside vertikaalplaneerimisel, sellega välditakse sademevee kogunemine tehase hoone ümbruses ja platsidel.

Kokkuvõttes võib järeldada, et kavandatav tegevus ei ole tundlik kliimamuutustele.

3.3.7.2 Suurõnnetuse ohuga ettevõtte käitamine

Tselluloosi tootmisel kasutatakse mitmesuguseid kemikaale, mis on klassifitseeritud ohtlikuks ning mida tuleb arvestada ettevõtte ohtlikkuse kategooria määramisel kemikaaliseaduse (KemS) alusel⁹¹. Majandus- ja taristuministri 02.02.2016 määruse nr 10 lisas tabelis 2 nimetatud kemikaalidest käideldakse tuleohtlike veeldatud gaase, metanooli, hapnikku, naftasaaduseid ja vedelate alternatiivkütuste hulka kuuluvaid kemikaale (nt tärpentin). Tabelis 1 nimetatud ohuklassifikatsiooniga kemikaalidest käideldakse oksüdeerivaid vedelikke – vesinikperoksiidi 50% lahus ja klooridioksiidi ~1% lahus – ja tahkeid aineid - naatriumkloriidi. Vesinikperoksiidi ja naatriumkloriidi kavandatavad ladustusmahud ületab A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte künniskoguse 200 tonni.

Kuna projekteeritav käitis on A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte, tuleb enne käitise tegutsema hakkamist koostada riskianalüüs jm kemikaaliseaduse § 22 lg 2 p. 3 kohane dokumentatsioon (A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte puhul teabeleht, ohutusaruanne, ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaan; ohutusaruanne sisaldab ka riskianalüüsi ja ohutuse tagamise süsteemi kirjeldust). Need dokumendid koostatakse ehitusfaasis ja need tuleb kooskõlastada KemS § 23 sätestatud korras, sh arvestades § 23 lg 3 sätestatud – kooskõlastamiseks esitamise teha mõistliku aja jooksul enne tegevuse alustamist, st kasutusloa saamist (arvestades tegevuste mitmekesisust on mõistlikuks ajaks BTT puhul orienteeruvalt 6 kuud).

Planeerimis- ja projekteerimisetapis kohaldub KemS § 32 *Erinõuded maakasutuse planeerimisel ja ehitise projekteerimisel*. Vastavalt § 32 lg 4 ja 5 tuleb Päästeametile kooskõlastamiseks esitada üld-, eri- või detailplaneering ja ehitusprojekt:

- 1) uue käitise asukoha valikul;
- 2) olemasoleva käitise tegevuse laiendamisel või tootmise suurendamisel, kui selliseks tegevuseks on vaja algatada planeering või muuta seda või anda ehitusluba;
- 3) ohtliku ettevõtte ja suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohualasse jääva maa-ala planeerimisel või sinna ehitise kavandamisel.

Päästeamet hindab kooskõlastamisel, kas:

- 1) kavandatav planeering või ehitus suurendab suurõnnetuse riski või õnnetuse tagajärgede raskust;
- 2) õnnetuse ennetamiseks kavandatud meetmed on piisavad;
- 3) enne planeeringu kehtestamist või ehitusloa andmist peab käitist käitav isik ettevõtte asukohajärgsele kohaliku omavalitsuse üksusele ja Päästeametile esitama lisainformatsiooni.

BTT ei jää ühegi ohtliku ega suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohualasse. Arvestades käitises üheaegselt käideldavate oksüdeerivate ainete mahtu - NaClO₃ eeldatav kogus laos on 575 t ja vesinikperoksiidi mahutis on 300 t, võib analoogia puhul eeldada ohuala ulatus ca 250 m. Kui arvestada, et riskianalüüsi käsitletakse halvima juhuna kemikaaliveoki jäämist käitises juhtuda võivasse põlengusse, on tekkida võiva BLEVE ohuala ca 450 m. Seetõttu on arvestatud võimalikuks ohualaks planeerimisetapis 500 m. Ühtegi ohustatud tegevust ega inimesi 500 m mõjualas ei ole. Vt joonis 3.11.

3.3.7.3 Naftasaaduste hoidmisehitised

Kemikaalide käitlemisel rakendatavate õnnetuse ennetamise, vältimise ja tagajärgede vähendamise meetmete ülevaadet on kokkuvõtvalt antud Keskkonnaministri 20.09.2019 määrusega nr 24 „Naftasaaduse, põlevkiviõli, selle saaduse ja biokütuse hoidla planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded“.

⁹¹ Majandus- ja taristuministri 02.02.2016 määrus nr 10 „Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskoguse ning ettevõtte ohtlikkuse kategooria määramise kord“

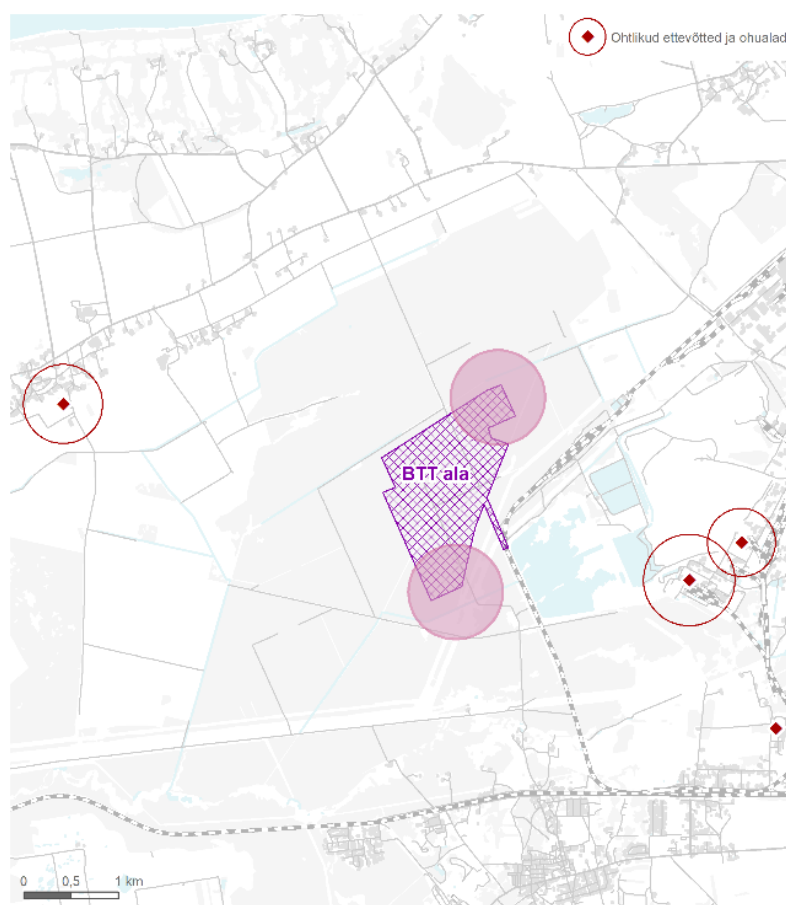


Määruses on toodud nõuded hoidmishitise planeerimise, projekteerimise, käitamise ja hoolduse kohta. Kokkuvõttes on tegemist sarnaste meetmetega, mida sätestab ladustamisel tekkivate heidete PVT viitedokument välisõhu, pinnase ja veekeskonna reostuse vältimiseks.

Neid nõudeid arvestatakse käitise projekteerimisetapis, nendega arvestamine tagab, et naftasaaduste jt ohtlike kemikaalide käitlemisel ei teki olulist keskkonnamõju.

3.3.7.4 Tulekahjude ennetamine ja nende korral tegutsemine

BTT kõige tõenäolisimaks avariiliseks sündmuseks on tulekahju. Detailse lahenduse koostamisel on arvestatud BTT käitise tegevuse iseloomust tulenevate tuleohutusnõuetega, kokkuvõttev ülevaade anti ka KSH aruandes ptk 1.1.3. Sh on käitisele projekteeritud oma tuletõrje veevõtukoht. Täpne tuletõrjevõrgi lahendus koostatakse projekteerimisel. Lisaks tuleb tehase ala vertikaalplaneerimisel arvestada, et saastunud kustutusvesi ei satuks keskkonda. Väliseid ühendusi sademevee käitlemiseks ei kavandata, ent vältida tuleb valgumist sademevee käitluskohtadesse, mille puhul on arvestatud looduslähedasi käitluspõhimõtteid.



Joonis 3.11. 500 m kuja eeldatavalt käitise põhja-kirdeossa projekteeritavatest kemikaali käitluskohtadest. Näidatud on ka 500 m tsoon BTT Põhja ala lõunapoolsest tipust (aluskaart: Maa-Ameti Geoportaali maakasutuse kaardirakendus)

Käitisele kaalutakse enda päästeteenistuse loomist koost vastavate vahenditega. Töötajaid koolitatakse ohutuse tagamiseks ja avariolukordades tegutsemiseks.

Kuna käitluskohas ladustatakse põlevmaterjali rohkem kui 1 000 m³ peab ettevõtte võimalike riskide vähendamiseks omama Päästeametiga kooskõlastatud põlevmaterjali ladustamise plaani vastavalt siseministri 02.09.2010 a määrusele nr 44 „Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded“.

3.3.8 Kumulatiivsed mõjud

Kumulatiivse mõjuna mõistetakse inimtegevuse eri valdkondade mõjude kuhjumist (liitumine või kombineerumine), mis võib hakata keskkonda oluliselt mõjutama. Kuigi eraldi võttes võivad üksikud mõjud olla ebaolulised, võivad need aja jooksul ühest või mitmest allikast liituda ja põhjustada loodusressursside seisundi halvenemist.

Tavaliselt eristatakse keskkonnamõju hindamisel otseseid ja kaudseid mõjusid, kumulatiivsuse hindamisel arvestatakse mõlemaid. Seega võib kavandatava tegevuse kumulatiivse mõjuna käsitleda kogumõju, mida kavandatakse tegevus koos teiste piirkonda mõjutatavate tegevustega, sõltumatult tegevuse kuuluvusest (riiklik, kohalik omavalitsus, era) avaldab ressursile, ökosüsteemile, kogukonnale.

KSH aruandes käsitletud mõjuvaldkondade hindamises arvestati võimaliku kumulatiivse mõjuga. Eelkõige oli see oluline veevõtu, heitvee ärajuhtimise ja õhuheitmete puhul. Veevõtt toimub Aidu karjäärast, kuid hindamisel arvestati et piirkonna hüdroloogilist režiimi mõjutavad põlevkivikaevanduste veeärastused, suletud kaevandustes toimuvad veetaseme muutused, kuivenduskraavide võrgud. Leiti lahendus, mis kõikide nende teemadega arvestab ja kokkuvõttes tagab vee saadavuse nii, et ei teki olulist mõju veeresursile ega halvendata teiste veekasutajate võimalusi võrreldes olemasoleva olukorraga. Heitvee väljalask võib sattuda koosmõjuga teiste veekvaliteeti mõjutavate teguritega. Selle vältimiseks rajatakse süvamerelask, mille peamine koosmõju on seotud olemasoleva Järve Biopuhastuse süvamerelasuga. Tuvastati, et keskkonnamõju piirkonna mereelustikule on marginaalne so. olulised kumulatiivsed mõjud, mis oleks seostatavad biotoodete tootmiskompleksi täiendava reostuskoormusega, puudusid. BTT rajamisel puudub ka oluline kumulatiivne mõju piirkonna teiste saasteainete ja lõhnaainete heite allikatega – lähtuvalt kohapeal valitsevatest kilmaatilistest tingimustest on BTT allikate mõjuala pigem lääne suunas, Kohtla-Järve tööstuspiirkonna olemasolevatel allikatel ida suunas.

3.4 Mõju Natura 2000 aladele

Eriplaneeringu I etapi KSH aruande ptk 3.2.7 läbiviidud Natura 2000 hindamisel anti ülevaade Natura hindamise protsessist ja põhimõtetest. Kokkuvõtvalt:

Natura hindamise esimeseks etapiks on Natura eelhindamine, mille eesmärgiks on kavandatava tegevuse tõenäoliste mõjude prognoosimine, mille tulemusena saab otsustada, kas on vajalik liikuda asjakohase (ehk täis-) hindamise etappi. Asjakohases hindamises viiakse läbi Natura alale avalduva tõenäoliselt ebasoodsa mõju detailne hindamine ning kavandatakse vajadusel leevendavad meetmed. Natura hindamise juures on oluline, et hinnatakse tõenäoliselt avalduvat mõju lähtudes üksnes ala kaitse-eesmärkidest. Natura hindamise võimaliku ulatuse ja täpsusastme määrab ära strateegilise planeerimisdokumendi täpsusaste, st Natura hindamise täpsusaste ja põhjalikkus peavad olema proportsionaalsed strateegilise planeerimisdokumendi sisuga. Natura hindamise kohustus kõrgema tasandi strateegiliste planeerimisdokumentide (sh eriplaneeringu asukoha eelvaliku etapi) puhul võimaldab varakult arvesse võtta loodusväärtuste poolest tundlike Natura alade kaitse vajadusi. Sellel tasandil aitab Natura hindamine välja selgitada kavandatavate tegevuste arendamiseks sobivad (või ebasobivad) alad, minimeerida võimalike konfliktide riski Natura ala ja selle kaitse-eesmärkidega detailsemal tasandil. Kui strateegilise planeerimisdokumendi täpsusaste ei võimalda Natura asjakohase hindamise tulemusena anda lõplikke hinnanguid kavandatava tegevuse elluviimisega kaasnevatele mõjudele nt ehituse- ja kasutuse etappi (mahu, koha jm spetsiifilisi), tuleb siiski ette näha meetmed ja tingimused, mille abil välistatakse ebasoodne mõju Natura alale ja mis võimaldavad järeldada, et ebasoodne mõju puudub.



3.4.1 I etapi Natura hindamise tulemused

Eriplaneeringuga kavandatu osas viidi esmalt läbi eelhindamine eesmärgiga tuvastada planeeritud tegevuste ja Natura 2000 võrgustiku alade omavaheline seos ning prognoosida kas ja milliste alade puhul on tõenäoline eriplaneeringu rakendamisega kaasnevate ebasoodsa mõjude teke ning on vajalik liikuda edasi asjakohase hindamise faasi.

BTT alal toimuvate tegevuste mõjualana määratleti kuni 5 km.

Veevõtuks kavandati kasutada kaevandustest väljapumbatud, st eelnevalt kasutuses olnud vett. Mõju Natura 2000 aladele on eelnevalt hinnatud kaevandamislubade väljaandmisel, mõju ei tuvastatud. Allavoolu kaevandusvee väljalaskudest Ojamaa jõel ja Purtse jõel Natura 2000 alasid ei ole.

Heitvee süvamereväljalasu piirkonnas Natura alad puuduvad. Heitvesi seguneb mereveega ja hoovused kannavad saasteained piki rannikut. BTT süvamerevasu rajamisega mõju uuring andis hinnangu Kunda lahest Narva laheni esinevatele loodusdirektiivi lisas 1 nimetatud mereliste elupaikadele võrdluses olemasoleva olukorraga. Hinnati mõju mereveega ülejutatud liivamadalatele (1110), mõõnaga paljanduvatele mudastele ja liivastele pagurandadele (1140) ning karidele (1170). Uuritud stsenaariumid olid samasuguse keskkonnamõjuga, millest järeldati, et süvamerevasust lähtuv täiendav saasteainete koormus ei avalda mereliste elupaikadele negatiivset keskkonnamõju (ei toimu elupaikade lokaalset pindala vähenemist). Teise elupaigatüüpide osas uuring näitas, et heitvee merre suunamisel süvamerevasu kaudu mõju puudub ka olemasolevas olukorras)⁹². Siit järeldati, et mõju mereliste Natura alade kaitse-eesmärkidele puudub.

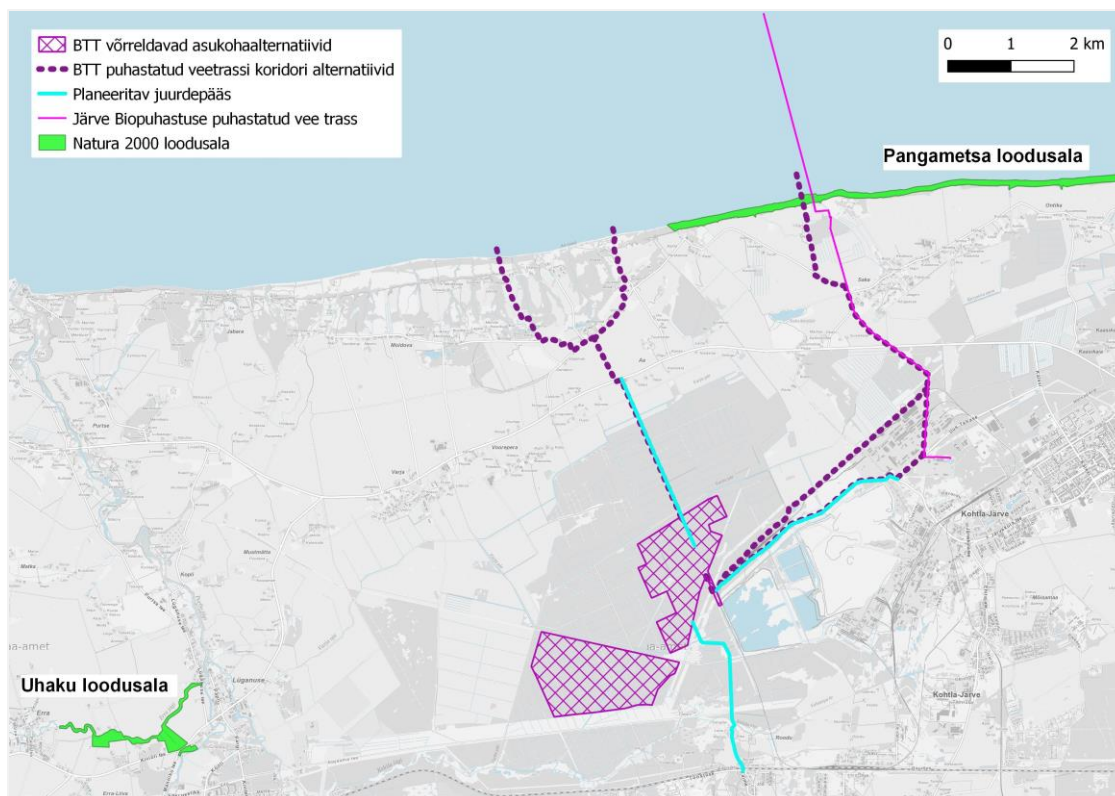
BTT asukoha- ja trassialternatiivide seoste võimalust analüüsiti Uhaku loodusala (EE0070132) ja Pangametsa loodusala (EE0070109), mis jäid alternatiividele lähemale kui 5 km - paiknemine vt joonis 3.12. Uhaku loodusala kaitse-eesmärgiks on karstijärved ja -järvikud (*3180), jõed ja ojad (3260) ning lood (alvarid – *6280). Järeldati, et ebasoodne mõju kaitse-eesmärkidele on välistatud. BTT Põhja ja Lõuna alternatiivsed asukohad; planeeritav toorveetrass; alternatiivsed raudteeühendused; puhastatud heitvee trassid asuvad loodusalast enam kui 5 km kaugusel. Kuna veevõtt ja puhastatud heitvee ärajuhtimine ei ole samuti seotud loodusala piirkonnaga, siis ei ole looduslal oodata ka veerežiimi, vee kvaliteedi vm keskkonnatingimuste muutusi.

Pangametsa loodusala puhul jõuti järeldusele, et BTT asukohtades toimuvad tegevused, kavandatavad transpordiühendused ja toorveevõtu trass ei mõjuta ala kaitse-eesmärke (esimaste rannavallide 1210, püsitaimestuga kivirandade 1220, merele avatud pankrandade 1230, püsitaimestuga liivarandade 1640, eelluidete 2110, lubjakivipaljandite -8210 ning rusukallete ja jäärakute metsade e. pangametsade *9180 kaitse), kuid heitveetrassi PHTV-1 asukohaalternatiivi osas ei ole mõju välistatud, sh kui kasutatakse tänast Järve Biopuhastuse trassi asukohta. Puhastatud heitvee trass PHVT-1 suunatakse Soome lahte läbi Pangametsa loodusala. PHTV-1 põhimõtteline trassialternatiiv kulgeb läbi loodusala umbes paarisaja meetri pikkusel lõigul.

Heitveetrassi PHTV-1 asukohaalternatiiviga liiguti asjakohase hindamise etappi. Hinnati kahte põhimõttelist võimalust heitveetoru rajamiseks selles asukohas. Esimese variandina hinnati Järve Biopuhastuse olemasoleva heitvee trassi kasutamist, sh vajadusel tänase puhastatud heitvee toru ümber vahetamist suurema läbimõõduga toru vastu kokkuleppel toru omanikuga. Järeldati, et kasutades olemasolevat heitveetoru seda rekonstrueerides viiakse see läbi loodusala juba olemasolevas toru koridoris, mis võimaldab vältida elupaikade kahjustamist.

⁹² Tallinna Tehnikaülikool Meresüsteemide Instituut, Tartu Ülikool Eesti Mereinstituudiga uuringu „Viru Keemia Grupp AS'i biotoodete tootmiskompleksi heitvee süvamereväljalasu mõju uuring“. Tallinn, 2023





Joonis 3.12 Natura 2000 võrgustiku alade paiknemine eriplaneeringuala ja võimalike tegevuste piirkonnas.

Teise variandina hinnati, et uus BTT heitvee trass rajatakse Järve Biopuhastus olemasoleva heitvee trassi lähisteel. Vältimaks vastuolu Ontika MKA kaitse-eeskirjaga on selle variandi puhul kavandatud heitveetoru paigaldada suundpuurimise (vm analoogse meetodi) teel Saka paljandilt Soome lahte Ontika MKA sihtkaitsevööndisse jääva ala alt läbi. Kui kavandatud viisil toru paigaldamine pinnasesse ei too kaasa füüsilisi muutusi Ontika looduslal, kõik elupaigad säilivad olemasolevas ulatuses ja väärtuses ning samuti ei muutu keskkonnatingimused looduslal (maa-alla paigaldatud toru ei muuda niiskusrežiimi ega muid tingimusi looduslal), on võimalik vältida elupaikade kahjustamist ning ebasoodsat mõju Pangametsa loodusala kaitse-eesmärkidele. Tehnilise lahenduse väljatöötamisel tuleb arvestada, et loodusala elupaikad ei tohi kahjustada, sh paralleeltoru suundpuurimise variandi puhul peavad vajalikud abikaevikute asukohad paiknema väljaspool loodusala; looduslal kasvava metsa juurestiku kahjustamine ei ole lubatud, sellest tulenevalt peab paigaldatavale torule valima sobiva sügavuse; loodusala elupaikade füüsiline kahjustamine ei ole lubatud (nt metsaraie pangametsa elupaigatüübi (9180*) alal, lubjakivipaljandi (8210) elupaigas füüsilised muutmised).

Selleks, et veenduda, et kavandatav tegevus on eeltoodud tingimustel võimalik, lisati KSH I etapi aruandesse ptk 1. suundpuurimise meetodi kirjeldus koos tehniliste võimaluste hindamisega, millele sisendi andsid suundpuurijad. Toru paigaldamiseks vajalik tehnika paikneb puuriava tunneli mõlemas otsas. Pangapealne plats paikneb stardikaeviku juures, tehnika paigaldamiseks on vajalik ca 50 x 50 m ala, millele peab olema juurdepääs treilerveokiga (kasutatakse platool väljakujunenud teedevõrgustikku). Panga alla, st kaitstavate elupaikade asukohta tuuakse tehnika kohale meritsi ja vajalikud tööd tehakse ujuvplatvormidelt.

Jõuti järeldusele, et eeltoodud tingimustel ei mõjuta torude paigaldamine ega hilisem hooldamine ebasoodsalt Pangametsa loodusala terviklikkust ega kaitse eesmärke. Lähtudes ettevaatusprintsipist tuleb PHTV-1 edasisel arendamisel, sh eriplaneeringu koostamise detailse lahenduse etapis keskkonnamõjusid täpsustada tulenevalt konkreetsest tehnilisest lahendusest ja läbi viia Natura hindamine Pangametsa loodusala kaitse-eesmärkidele alustades eelhindamisest ning vajadusel liikudes edasi asjakohase hindamise faasi.

Heitvee süvamereväljalasu piirkonnas Natura alad puuduvad. Heitvesi seguneb mereveega ja hoovused kannavad saasteained piki rannikut. BTT süvamereväljalasu rajamisega mõju uuring⁹³ andis hinnangu Kunda lahest Narva laheni esinevatele loodusdirektiivi lisas 1 nimetatud mereliste elupaikadele võrdluses olemasoleva olukorraga. Hinnati mõju mereveega üleujutatud liivamadalatele (1110), mõõnaga paljanduvatele mudastele ja liivastele pagurandadele (1140) ning karidele (1170). Uuritud stsenaariumid olid samasuguse keskkonnamõjuga, millest järeldati, et süvamereväljalasust lähtuv täiendav saasteainete koormus ei avalda mereliste elupaikadele negatiivset keskkonnamõju (ei toimu elupaikade lokaalset pindala vähenemist). Teise elupaigatüüpi osas uuring näitas, et heitvee merre suunamisel süvamereväljalasu kaudu mõju puudub ka olemasolevas olukorras. Siit järeldati, et mõju mereliste Natura alade kaitse-eesmärkidele puudub

Veevõtuks kavandati kasutada kaevandustest väljapumbatud, st eelnevalt kasutuses olnud vett. Mõju Natura 2000 aladele on eelnevalt hinnatud kaevandamislubade väljaandmisel, mõju ei tuvastatud. Allavoolu kaevandusvee väljalaskudest Ojamaa jõel ja Purtse jõel Natura 2000 alasid ei ole.

3.4.2 Detailse lahenduse etapp

Detailse lahenduse etapis jõuti järeldusele, et puhastatud heitvee trassi rajamisel on eelistatud PHTV-1 variandi kohane lahendus. Renoveeritakse Järve Biopuhastus OÜ 600 mm läbimõõduga heitveetrass, mida käesoleval ajal ei kasutata ja mis kulgeb paralleelselt Järve Biopuhastus OÜ põhitrassiga.

Samas ei täpsustunud detailse lahenduse etapis, kuidas see trass konkreetselt renoveeritakse. Põhimõttelised võimalused ja tehniline teostus toodi välja I etapis ja viidi läbi ka asjakohane hindamine. Konkreetne lahendus antakse edasisel arendustegevusel tehnilise projektiga, BTT eriplaneeringu kehtestamise järgselt.

Arvestades strateegilise planeerimisdokumendi täpsusastet on veendumus olemas, et võimalik on ehituse ja kasutuse etappi arvestades välja töötada tehniline lahendus, millega välistatakse ebasoodne mõju Natura alale. Kuid tehnilised detailid, mis annavad lõpliku teadmise, et loodusala elupaikade füüsilist kahjustamist ei toimu, sh ei vigastata kaitstava metsakoosluse juurestikku, on seotud tunneli paiknemise sügavusega. Sügavus selgub tehnilisest projektist.

Seetõttu tuleb heitveetoru renoveerimise tehniline projekt, milles on detailselt kirjeldatud ka läbiviidavad ehitustööd, kasutatavad meetodid ja tehnilised lahendused, kooskõlastada kaitseala valitsejaga, st Keskkonnaametiga. Tulenevalt konkreetsest tehnilisest lahendusest võib lähtuvalt ettevaatusprintsibiist osutada vajalikuks Natura hindamise läbiviimine Pangametsa loodusala kaitse-eesmärkidele alustades eelhindamisest ning vajadusel liikudes edasi asjakohase hindamise faasi.

⁹³ Tallinna Tehnikaülikool Meresüsteemide Instituut, Tartu Ülikool Eesti Mereinstituudiga uuringu „Viru Keemia Grupp AS'i biotoodete tootmiskompleksi heitvee süvamereväljalasu mõju uuring“. Tallinn, 2023



4 KESKKONNAMEETMED

4.1.1 Leevendusmeetmed. II etapi hindamise kokkuvõte

Heide õhku

BTT põhitootmisprotsessid on kavandatud kinnise tsükliks. Ühtse hingamissüsteemi kaudu kogutakse kriitilisi lõhnaaineid sisaldada võivad õhuheitmed kokku ja põletatakse kateldes, puhastatakse märgskraberis või suunatakse lõhnagaaside (CNCG – Concentrated Non-Condensable Gas) töötlemisse. Kogutud gaasidest toodetakse VKG Fiber BTT käitises väävelhapet.

Koorimisetapp. Koorimisel tekkida võivad osakesed püütakse kinni kooretrumli tolmueraldustsüklonis, kus tolm seotakse veega. Tsüklonist väljuv vesi suunatakse ringlusvette.

Tselluloosi keetmine, pesu ja pleegitamine, kuivatamine ja pakkimine. Aurutamisprotsessis tekkivad kondenseerumata gaasid kogutakse kokku ja suunatakse põletamisele mustleelise katlasse. Keetmisprotsessi aur juhitakse läbi märgskraberis, kondenseerumata gaasid suunatakse CNCG töötlemisse

Keedukemikaalide regenererimine-energiatootmine. Aurustis mustleelise kontsentreerimisel tekkinud kondenseerumata kontsentreeritud lõhnagaasid juhitakse kontsentreeritud lõhnagaaside käitlussüsteemi ja põletatakse väävelhappe tehases, varuvariandina kas mustleelise katlas, lubjaahjus või tõrvikpõletis. Tallõli tootmisel võivad tekkida lahjad mitte-kondenseeruvad gaasid (DNCG), mis töödeldakse pesuris ja suunatakse DNCG käitlussüsteemi (kogutud gaasid põletatakse mustleelise katlas, varuvariandina lubjaahjus või tõrvikpõletis).

Tehase erinevates protsessides tekkivad kontsentreeritud lõhnagaasid ning ka reoveepuhastil tekkivad biomuda põletatakse mustleelise katlas. Sinna suunatakse põletamiseks vajadusel ka müügikõlbmatu metanool ja täpentin. Mustleelise katla suitsugaasid suunatakse puhastisse, milleks on elektrifiltrid ja nende järel leelispesur, millega on ühendatud soojustagastusega süsteem. Peale puhastust juhitakse suitsugaasid korstna kaudu välisõhku.

Kogumissüsteemiga ühendamata potentsiaalsete lõhnaainete tekkega tegevuses järgitakse PVT-d. Eelkõige on lõhnaainete heite potentsiaaliga reovee puhastamine ja selle käigus tekkinud muda käitlemine. Neid teemasid käsitleb PP PVT järelduste PVT nr 7.

Õhuheide ei ole olulise keskkonnamõju allikaks.

Kasvuhoonegaaside heide

Heitkogustega kauplemisüsteemi kuuluvate käitiste puhul (paberimassi tootmine puidust või muust kiulisest materjalist on HKS kohustusega tegevus) tuleb arvestada lisanõudega, et bioloogilist CO₂ saab nulliks lugeda vaid juhul, kui taastuvkütus (nt puit) vastab tõendatult jätkusuutlikkuse kriteeriumitele.

2022. a aasta töötleva tööstuse ehituse kategooria heide Eestis oli 266 700 t CO_{2ekv}, millest 8 % (lubatud määr, mille võrra võib tööstuse kategoorias suurenda 2040. aastaks) oleks 21 336 t CO_{2ekv}. See lubatud suurenemine on suurem, kui BTT iga-aastane heide 20 985 t CO_{2ekv}. Oluline on siinjuures veel ära märkida, et kogu see BTT heide ei kajastu riiklikus statistikas tööstuse all, kuna puidu, toodete ja tooraine transpordi ning teenindava transpordiga kaasnev heide (kokku 3084,6 t CO_{2ekv}) raporteeritakse transpordi ja mitte tööstuse kategooria all.

BTT rajamisel ja tselluloosi tootmisel on Eesti riiklikus KHG arvestuses ka positiivne mõju läbi süsiniku sidumise toodetesse. Aastatel 2031-2040 oleks indikatiivne keskmine sidumine 720 000 t CO_{2ekv} aastas, kuid järgmisel kümnendil langeks see paberi ja papi lühikese poolestusaja tõttu 23 000 t CO_{2ekv} aastas ning langus jätkuvalt järgmistel kümnenditel.



Eelnevat arvesse võttes saab järeldada, et BTT projekt ei ole praeguse teadmise juures (Kliimakindla majanduse seadus ei ole veel jõustunud) vastuolus Eesti kliimaeesmärkidega ning puudub oluline mõju kliimamuutustele.

Lisaks aitaks BTT täita Kliimakindla majanduse seaduse energeetika eesmärki - Elektritootmine, sh varustuskindlus on alates 2040.a CO₂ heite vaba – kuna tehase toodab taastuvkütustest rohkem elektrienergiat, kui tarbib ning teeb seda ühtlaselt läbi aasta, mis on oluline ka varustuskindluse seisukohast.

Müra

Välisõhus leviva müra normtasemed on kehtestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. Määruse nõudeid tuleb täita planeerimisel ja ehitusprojektide koostamisel, samuti müratundlikel aladel olemasoleva müraolukorra hindamisel. Määrust ei kohaldata alal, kuhu avalikkusel puudub juurdepääs ja kus ei ole püsivat asustust, ning töökeskkonnas, kus kehtivad töötervishoidu ja tööohutust käsitlevad nõuded.

Kavandataval tootmise maa-alal ja hoonetes sees tuleb jälgida töökeskkonnale esitatavate tingimuste (Vabariigi Valitsuse 12. aprilli 2007. a määrus nr 108, „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded mürast mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna müra piirnormid ja müra mõõtmise kord“) täitmist. Tootmiskompleks tuleb projekteerida selliselt, et hoonete siseselt ja laoplatssidel peab erinevate tegevuste müratasest vastama kehtivatele töökeskkonna normidele, nt isoleerida müraerikad seadmed muust töösoonest, kasutada võimalusel madalama müratasemega seadmeid ja rakendada meetmeid, mis tagavad, et käitisest lähtuv müra ei ületa väliskeskkonnas kehtestatud piirnorme. Hoonest väljapoole jäävate tehnoseadmete paigutamisel tuleb lähtuda põhimõttest, et seadmete avad oleks võimalusel suunatud lähimatest elamutest eemale (vastassuunas). Tehnoseadmete valikul on soovitatav eelistada madalama müratasemega seadmeid või tehnoseadmed varjendada. Võimalusel vältida suures mahus transporditöid (sh ala sisesed liikumised ja laadimistööd aga ka alale sisse- ja väljasõidud) öisel ajal (samuti kõrgendatud müra tekitavate hoiatussignaalide kasutamist öisel ajal) ehk öiseid rangemaid müra normtasemeid (ning inimeste puhkeajaga) silmas pidades ajavahemikus 23.00-7.00.

Projekteerimisel tuleb arvestada, et kavandatav tootmistegevus ei põhjustaks lähimate müratundlike alade (eluhooned) juures II kategooria tööstusmüra piirväärtuse ületamist: 60 dB päeval ning 45 dB öösel. Liiklusmüra piirväärtus II kategooria aladel (elamualad) on 60 dB päeval (L_d) ja 55 dB öösel (L_n), sh on hoonete teepoolsel küljel lubatud vastavalt 65 dB päeval (L_d) ja 60 dB öösel (L_n).

Vibratsioon

Tootmiskompleksi seadmed, masinad jm vibratsiooniallikaid tuleb paigaldada, hooldada ning kasutada sellisel viisil, et nende poolt tekitatud (ning teoreetiliselt maapinna kaudu leviv) vibratsioon elamutes ja ühiskasutusega hoonetes vastaks sotsiaalministri 17.05.2002 määruses nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid“ kehtestatud piirväärtustele.

Planeeringualal igapäevaselt teostatavate statsionaarsete töödega (laadimistööd, tõstukite liikumised jm tootmisprotsess jms) kaasnev vibratsioon on valdavalt lokaalne ning mõju ei ulatu lähimate eluhooneteni, mistõttu täiendavaid nõudeid vibratsiooni tekke vältimiseks planeeringuga ei seata.

Ehitusaegse vibratsiooni piirväärtused ei ole Eesti seadusandluses reguleeritud, samas on ehitusobjektide ning lähimate eluhoonete vahel tagatud piisavalt suured vahemaad, mille korral ei ole põhjust eeldada kahjustusi hoonetele või rajatistele. Teatud ehitusmasinad (eelkõige puurid, tihendajad, purustid, teerullid) võivad siiski põhjustada lühiajalisi kõrgemaid müra- ja vibratsioonitasemeid, kuid mõju on valdavalt lokaalne. Ehitusaegsete vibratsioonimõjude vältimiseks ja vähendamise meetmeteks on intensiivsemate tööde ajastamine päevasele tööajale, elanike teavitamine tööde teostamisest, hoolikas töö planeerimine (sh optimaalsete seadmete kasutamine) ja masinate hooldus.



Heide vette, sh ohtlike ainete heide

PVT-ga reguleeritavate saasteainete heide vastab PVT nõuetele. Ühegi saasteine heitega, sh ohtlike ainete heitega ei kaasne olulist keskkonnamõju.

BTT tegevusega kaasneb puidust pärinevate raskmetallide heide, seda heidet PVT ei reguleeri. Üldiselt ei ole avaandmetes, sh uuringutes, HELCOM aruannetes jm tselluloositööstuse raskmetallide sisaldusele heitvees tähelepanu pööratud. Kui võtta kokku Rootsi 15 Kraft-tehnoloogiaga tselluloositehaste heitvee seiretulemused 2007-2017 ja eeldada Eesti puidu sarnast raskmetallide sisaldust Rootsi puidule (tegelikult varieerub raskmetallide sisaldus väga suures vahemikus sõltuvalt kasvukoha keskkonnaningimustest ja ka inimtekkelistest mõjuritest), siis keskmistamise tulemusena võiks eeldada, et VKG Fiber BBT reoveepuhasti väljalasus on raskmetallide heide ja kontsentratsioon sellised, mis võivad ületada Keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 lisa 1 piirväärtused tsingile ja vasele.

Eestis juba üle 10 aasta rakendatud lähenemine, kus on õigusaktiga kehtestatud heite piirväärtused raskmetallidele (lisaks eelnimetatutele on määruse 61 lisa 1 nimetatud baarium heite piirväärtusega 100 µg/l ja tina 3µg/l) erineb enamike teiste EL ja ka Läänemere konventsiooni riikide praktikast. HELCOMi avaldatud dokumentidest selgub, et Läänemerega seotud asulate reoveepuhastite väljundi raskmetallide keskmine kontsentratsioon oli baariumil ~10 000 µg/l, tsingil ja niklil ~1500 µg/l, vasel ~200 µg/l, st ligikaudu 4 – 100 korda üle Eestis kehtestatud heite piirväärtuste.

Kui hinnata Soome tselluloositehaste keskkonnakomplekslubades toodud heitetasemeid, siis raskmetallide heited on loa taotluse osas ära toodud aastas keskkonda suunatava kogusena (nt Kemi tehase vase heide 767,6 – 1010 kg/a ja tsingil 852,9 – 1540 kg/a) aastatel 2014-2017, kuid loas on näidatud ainult PVT-ga reguleeritud heited (st raskmetalle välja ei tooda, neile viidatakse kui looduslikku päriolu ainetele) ja mitte kontsentratsioonipõhisena vaid teatud ajaperioodil lubatud kogusena.

Neid asjaolusid arvestades pöördus planeeringust huvitatud isik Kliimaministeeriumi poole selgituste saamiseks ja ettepanekuga muuta heite piirväärtusi selliselt, et need oleks vastavuses parima võimaliku tehnika rakendamisel tekkiva heitega. Vastuses viitas Kliimaministeerium, et kavas on heitvees tsingi uueks piirväärtuseks määrata 200 µg/l. Lisaks juhiti tähelepanu, et määrus nr 61 § 11 lg 6 ja 9 võimaldab teatud tingimustel sätestatud ohtlike ainete piirväärtusi ületada, st määrates segunemispirkonna. Selleks tuleb esitada vastavasisuline taotlus keskkonnavalda või muu veeheidet reguleeriva loa andjale, st Keskkonnaametile, koos tegevuskava projektiga. Kui loa omaja või taotleja rakendab tööstusheite seaduse mõistes PVT-d, otsustab tegevuskava koostamise vajaduse Keskkonnaamet.

Kliimaministeerium tõi välja ka asjaolu, et praegu ei ole võimalik täpselt prognoosida, milliseks kujuneb rajatava tehase heide ja seetõttu tulebki lähtuda eraldiseisva tööstusreoveepuhasti rajamisel võimalusest määrata segunemispirkond või alternatiivina juhtida reovesi Järve Biopuhastuse ühiskanaliseerimise reoveepuhastile..

Vastavalt punktis 3.3.2.1 viidatud hinnangule ei ole BTT reovee suunamine puhastamiseks Järve Biopuhastus OÜ reoveepuhastisse otstarbekas vaid tuleb rajada eraldiseisev tööstusreoveepuhasti. Arvestades, et suhteliselt madalas kontsentratsioonina heitvees sisalduvate raskmetallide, sh tsingi eemaldamise jaoks puuduvad tehnoloogilised lahendused ja VKG Fiber BTT projekteeritakse PVT nõuete järgi, nähakse vajadusel ette keskkonnakompleksloa taotlemisel tsingi ja vase segunemispirkond vastavalt Keskkonnaministri 08.11.2019 määruse nr 61 § 11 ja 12 sätetele, seejuures ei ole põhjendatud § 13 nimetatud tegevuskava esitamine. Seejuures määratakse ühine segunemispirkond lähtuvalt kõige suurema ulatusega segunemispirkonnast (määruse nr 61 § 12 lg 10), so eeldatavalt tsingile.

Määruses nr 61 § 11 lg 2 sätestab foonilise saaste arvestamise võimaluse. Fooniliseks saasteaineks loetakse loodusliku leidumisega aineid nagu vask, tsink, baarium ja nende ühendid ning fluoriidid ja fooni arvestatakse võetava vee puhul. Fooni võrra suurendatakse loasse määratavat piirväärtust. Veevõtuks on ette nähtud Aidu karjäär, mis on suuresti põhjaveetoiteline ja seetõttu on otstarbekas enne loataotluse esitamist hinnata eeltoodud ühendite esinemist võetavas vees. Aidu karjääri vett on



uuritud LIFE IP Cleanest projekti raames, sh arseeni, baariumi, mangaani ja nikli sisaldust erinevatel sügavustel Ba (10-21 µg/l) ja As (0.09-0.33 µg/l) sisaldused ei ületa pinnavee piirväärtusi ja olulisi erinevusi pole ei sügavuti ega pindalaliselt. Mn sisaldus veeproovides oli 10-860 µg/l olles kõrgem sügavamates veekihtides (mangaanile ei ole keskkonnaväliteedi piirväärtust määratud). Ni sisaldus Aidu veekogude pindmises veekihis oli 1.9-14 µg/l (keskmise 8 µg/l), sügavamalt võetud veeproovides 4.1-54 µg/l (keskmise 28 µg/l). Nikli ja mangaani sisaldused on suuremad madalama pH ja temperatuuri juures sügavas vees, kus valitsevad anaeroobsed tingimused ning on kõrgem elektrijuhtivus.

Ni sisaldus Kohtla üleujutatud kaevandusest Aidu veekogude süsteemi juurdevoolavas põhjavees oli 4.2 µg/l, tekkiv lahjendus on jälgitav Aidu idapoolseimast tranšeeveekogust võetud analüüsid, kus 7 m sügavusel oli Ni sisaldus 9.3 µg/l. Aidu väljavoolu vees oli Ni sisaldus 12 µg/l, pinnavee suurim lubatud nikli keskkonnaväliteedi piirväärtus 34 µg/l Aidu väljavoolus ületatud ei ole (vesi seguneb enne väljavoolu suhteliselt madala sõudekanali alal, välja voolab vesi pindmisemast veekihist).

Tõenäoliselt paigaldatakse veevõtu pumbad idapoolsetesse tranšeedesse, seetõttu võib eeldada, et võetavas vees on Ni kogus ~10 µg/l. Osa sellest niklist jääb suure tõenäosusega setetesse, kuid ka juhul kui eeldada reoveepuhasti väljalasus sama nikli kontsentratsiooni esinemist, on summaarne prognoositav kontsentratsioon 17,5 µg/l kaks korda alla kehtestatud heite piirväärtuse.

Punktis 3.3.2.2 viidatud mõjude uuringus järeldati, et peamised riskid merevee kvaliteedile on seotud kahealuseliste fenoolide heitega. Nende ühendite võimalikuks allikaks BTT-s on palkide ladustamine-töötlemine. Palgiplatsi veed kogutakse ja suunatakse ka reoveepuhastisse. Kavandatavat puhastustehnoloogiat arvestades on väljundis fenoolsete ühendite heide madal. Kuigi olulised kumulatiivsed mõjud, mis oleks seostatavad biotoodete tootmiskompleksi täiendava reostuskoormusega, uuringu andmetel puudusid, on Keskkonnaministri 08.11.2019 määrusega nr 61 kehtestatud 1- ja 2-aluseliste fenoolidele heite piirväärtused, st nende heide tuleb loa taotluses kajastada ja nende sisaldust tuleb väljalasus seirata.

Lähtudes punktis 3.3.2.2 viidatud uuringu tulemustest tekivad heitvee ärajuhtimisest tingitud kõrgemad saasteainete kontsentratsioonid umbes 5 m paksuses põhjalähedases kihis vahetult süvamerelasu asukoha lähedal. Segunemine on hoovusi ja vertikaalset segunemist arvestades parem, seetõttu ei ole põhjendatud süvamerelasu viimine sügavamale kui on praegune Järve Biopuhastus OÜ süvamerelask. Olulist keskkonnamõju ei teki (vastavalt uuringule on mõju piirkonna mereelustikule marginaalne).

Kokkuvõttes järeldub, et BTT heitveega ohtlike ainete juhtimine keskkonda süvamerelasu kaudu ei ole olulise keskkonnamõju allikaks,

Nõuded kemikaalide ja kütuse hoidlatele. Pinnasekaitse meetmed

Järgitakse Keskkonnaministri 20.09.2019 määrusega nr 24 „Naftasaaduse, põlevkiviõli, selle saaduse ja biokütuse hoidla planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded“ sätestatud nõudeid ja EFS PVT viidedokumendi asjakohaseid nõudeid.

Kuna projekteeritav käitis on A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte, tuleb enne käitise tegutsema hakkamist koostada riskianalüüs jm kemikaaliseaduse § 22 lg 2 p. 3 kohane dokumentatsioon (A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte puhul teabeleht, ohutusaruanne, ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaan; ohutusaruanne sisaldab ka riskianalüüsi ja ohutuse tagamise süsteemi kirjeldust). Need dokumendid koostatakse ehitusfaasis ja need tuleb kooskõlastada KemS § 23 sätestatud korras, sh arvestades § 23 lg 3 sätestatud – kooskõlastamiseks esitamine teha mõistliku aja jooksul enne tegevuse alustamist, st kasutusloa saamist (arvestades tegevuste mitmekesisust on mõistlikuks ajaks BTT puhul orienteeruvalt 6 kuud).

Planeerimis- ja projekteerimisetapis kohaldub KemS § 32 Erinõuded maakasutuse planeerimisel ja ehitise projekteerimisel. Vastavalt § 32 lg 4 ja 5 tuleb planeeringud ja projektid edastada Päästeametile kooskõlastamiseks: Ettevaatuspõhimõttest lähtuvalt on käitise ohtlikele objektidele määratud käitisteväliste objektide suhtes 500 m ohutsoon, kuid sellese ei jää ühtegi elamut ega muud tundlikku tegevust või ala.



BTT tootmistegevuses tekkivate jäätmete käitlemine

Oluline osa tekkivatest jäätmetest taaskasutatakse, sh võetakse ringlusse käitise siseselt vastavalt PP PVT nõuetele. Selliste jäätmete prognooskogus kuivainena on kokku ligikaudu 90 000 t/a ja nende käitlemise keskkonnamõju avaldub eelkõige tootmisprotsessi kaudu, st seda on juba arvesse võetud pinnasele ja põhjaveele, pinnaveele ja merekeskkonnale, samuti välisõhusaaste mõjude hindamisel.

Lisaks tekib tootmistegevuse käigus jäätmeid, mille taakasutamine korraldatakse käitise väliselt. Hinnanguliselt võib selliste jäätmete summaarne kogus olla kuni 60 000 t/a. VKG Fiber on seadnud eesmärgiks on kõik käitiseväliselt käideldavad jäätmed suunata taaskasutusse. Siinkohal tuleb arvestada, et taaskasutusvõimalused määrab ära tegelikult tekkivate jäätmete omadused, eelkõige nendes ohtlike ainete sisaldus ja nende keskkonda väljaleostumise või muul viisil sattumise võimalused.

Üheks võimaluseks on kasutada ära ka piirkonna eripära, et VKG Oil AS käitab Kohtla-Järvel põlevkiviõli tootmisel tekkivate tööstusjäätmete prügilat, mis sisuliselt asub rajatava käitise vahetus naabruses. Jäätmeladestu katmisel saab kasutada ühe variandina reoveesette jm materjali komposti.

Kõikide eeltoodud variantide puhul tuleb arvestada, et jäätmestaatuses oleva materjali taaskasutamiseks peab üldiselt olema vastuvõtjal jäätmeluba, välja arvatud juhul kui tekkivad jäätmed kuuluvad Keskkonnaministri 21.04.2004 määruse nr 21 „Teatud liiki ja teatud koguses tavajäätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätmeloa omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded“ reguleerimisalasse ning sellega ei kaasne olulist mõju keskkonnale ja inimese tervisele. Määruse § 41 toob välja tavajäätmete taaskasutamise nõuded teede ehitusel, maa-alade planeerimisel, täitmisel, taastamisel ja korrastamisel, millega vastavuses olemisel võib eeldada, et olulist mõju ei kaasne. Seejuures on oluline ka ehitusseadustikust tulenev tingimus, mis eeldab, et nende tegevuste puhul on koostatud ehitusprojekt, milles on arvestatud vastava materjali käitlemisega.

Teiseks võimaluseks on tootmisprotsessi tekkiva materjalivoo käsitlemine kõrvalsaadusena või jäätmestaatuse lakkamise kohaldamine. Seejuures tuleb vastavalt arvestada, et peavad olema täidetud jäätmeseaduse (JäätS) § 2² ja § 2¹ nõuded.

Juhul kui taaskasutamine ei õnnestu, saab need jäätmed üle anda kõrvaldamiseks. Seejuures tuleb arvestada, et jäätmete kõrvaldajal peab olema selleks JäätS kohane õigus, st kõrvaldatava jäätme nimetus-kood ja kogus peab kajastuma jäätmeloas.

PVT põhimõtete rakendamisel ja õigusaktide nõuete täitmisel ei kaasne BTT tootmistegevuses tekkivate jäätmete käitlemisega olulist keskkonnamõju.

Käitise rajamisel ja ehitamisel tekkivate jäätmete käitlemine

Aluseks on kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluseeskiri. Lüganuse valla jäätmehoolduseeskiri on kehtestatud Vallavolikogu 29.06.2023 määrusega nr 45. Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemise kord on määruse 9. peatükis.

Arvestades ala pindala (174 ha) ja hoonete ja rajatiste parameetreid (loetletud ptk 1.4.1), on tegemist tavapärasest suuremate ehitusmahtudega. Seetõttu on oluline tööde hoolikas ettevalmistamine. Vastavalt jäätmehoolduseeskirja § 31 lg 2 ja 3 tuleb ehitusjäätmete käitlemine enne ehitamise alustamist kooskõlastada omavalitsusega, mis tähendab ehitusprojektile järgmiste andmete lisamist:

- jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus vastavalt kehtivale jäätmenimistule;
- pinnasetööde mahtude bilanss;
- selgitused jäätmete liigiti kogumiseks ehitusplatsil;
- jäätmete käitlemistoimingud ja -kohad.

Eeskirja § 32 lg 6 p. 3 sätestab, et tuleb rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks. Lisaks tuleb arvestada jäätmetekke vältimisega, mis on jäätmekäitluseeskirja § 3 lg 1 järgi jäätmekäitluse üldnõue.



Jäätmetekke vältimise hulka kuulub määruse § 33 lg 5 viidatud kasvupinnase käitlemine: Kasvupinnas tuleb koorida eraldi ja kasutada samal ehitusel haljastamiseks. Ülejäävat kasvupinnast võib kasutada maa-ala heakorrastamiseks kooskõlastades asukoha eelnevalt omavalitsusega.

Lisaks ei käsitleta maapõueseaduse (MaaPS) jäätmena ehituse käigus üle jäävat pinnast ehk kaevist. Ehitamise käigus ülejääva kaevise võõrandamine või selle väljaspool kinnisasja tarbimine on lubatud ainult Keskkonnaameti loal, kui selle kogus on üle 5 000 m³ (MaaPS § 97 lg 1, muudatus jõustunud 01.04.2023).

Arvestades pinnase potentsiaalselt suurt mahtu – isegi kui ehitamise ettevalmistamiseks on vaja mottesobilik pinnas eemaldada keskmisel 1 m sügavuselt ja osaliselt, võib prognoosida, et 72 ha alalt pinnase eemaldamisel tekib 720 000 m³ pinnast (tegelikud kogused selguvad ehitusprojekti koostamisel). See pinnas võib olla omadustelt sobilik mujal kasutamiseks, kuid võib tekkida olukord, kus kasutusvõimalused selguvad pikema aja jooksul vältel ehitamise ajal ja ka ehituse järgselt. Seetõttu on otstarbekas ehitusprojekti koostamisel ette näha kaevise ladustamise alad, kus kaevist ajutiselt hoitakse. Kuid siinkohal tuleb arvestada, et jäätmeseadusest tulenevalt, kui ladustusaeg on pikem kui 3 aastat, muutub kaevis jäätmeke, st lahendus kaevise kasutusse võtmiseks tuleb leida 3 aasta jooksul.

Jäätmehoolduseeskirja § 34 sätestab nõuded ohtlike ehitusjäätmete käitlemiseks. Nende hulka kuulub ka ehitamisel väljakaevatud või tekkinud, nt lekete tõttu, saastunud pinnas. Pinnas loetakse saastunuks, kui see sisaldab ohtlike aineid üle keskkonnaministri 28.06.2019 määruses nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ kehtestatud piinormide. Kohtla-Järve tööstusjäätmete prügila piirkonnas on minevikus kasutatud põlevkiviõli töötlemise ja selle käigus tekkinud jäätmete ladestamispraktika tõttu tekkinud põhjavee ja pinnase reostus. Kuigi BTT asukoht jääb Kohtla-Järve tööstuskompleksi jääkreostusala (JRA0000002) piiridest välja ja seetõttu ei ole reostunud pinnase esinemine alal tõenäoline, tuleks ettevaatusabinõuna täiendavate ehitusgeoloogiliste uuringute tegemisel hinnata pinnaproovide võtmisel organoleptiliselt reostuse esinemist. Reostusele võib viidata pinnase tumenemine ja ebaharilik lõhn. Sama tuleb teha ka ehitustööde käigus väljakaevatava pinnasega. Ohtlikud ehitusjäätmed ja saastunud pinnas tuleb üle anda jäätmekäitlejale, kellele on väljastatud vastav jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käitluslitsents.

4.1.2 Seiremeetmed

Eraldi seiremeetmeid planeeringu realiseerimise ajal ei ole põhjust seada.

Käitiseiga seotud õhuheidet, veeheite, jäätmetekke jm seiret korraldatakse vastavalt keskkonnamojuhindamise tingimustele. Seire hõlmab eelkõige heiteseire.

Keskkonnamojuhindamise tingimustes määratakse ka Aidu karjäärist veevõtuga seotud seiremeetmed. maksimaalne veealandus karjääri veetasemes, sh sõudekanalis umbes 1 m: kevadise suurvee ajal tõstetakse veepinda kõrguseni 42,5...43 abs

Keskkonnamojuhindamise seire on seotud süvamerelasule Zn ja vajadusel teistele raskmetallidele segunemistsooni kehtestamisega. Segunemistsooni piiril hinnatakse raskmetallide sisaldus merevees. Seirepunktid määratakse keskkonnamojuhindamiskavaga.



5 KSH ARUANDE KOKKUVÕTE

Siin esitatakse ülevaade KSH koondtulemustest (sh on antud asjakohane kokkuvõte I etapi osas).

Lüganuse Vallavolikogu algatas 25.08.2021 otsusega nr 317 Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi (*edaspidi BTT*) rajamiseks Lüganuse valla eriplaneeringu ja planeeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise (*edaspidi KSH*). Eriplaneering algatati Viru Keemia Grupp AS, registrikood 10490531, taotluse alusel. Eriplaneeringu koostamise eesmärk on kaaluda biotoodete tootmiskompleksi rajamise võimalikkust, leida võimalusel selleks sobivaim asukoht ning koostada selle rajamiseks detailne lahendus. Eriplaneeringu käigus alles uuritakse BTT rajamise võimalusi, rajamise võimalikkus selgub planeerimise ja mõjude hindamise protsessi tulemusena.

KeHJS § 40 lg 4 p 9 ja 10 nimetatud arengustsenaariumeid on kaks (kas kavandatav tehas rajatakse või mitte). BTT rajamisel asjakohaste strateegiliste planeerimisdokumentide ülevaade on esitatud LS ja VTK ptk 2.5, sh on antud hinnangud, kas tehase rajamine on nendega kooskõlas (st kas nad toetavad tehase rajamise stsenaariumi või mitte või on selles osas neutraalsed). KSH aruande koostamise ajal ei ilmnenud strateegilistest planeerimisdokumentides muudatusi, mis mõjutaksid BTT asukohavaliku ja detailse etapi mõju hindamist. I etapi mõju hindamise tulemuseks oli arusaam, kas tehase rajamiseks on sobiv asukoht. Kuid see ei tähenda automaatselt tehase rajamise arengustsenaariumi heakskiitmist - asukoha olemasolu on üks osa selle stsenaariumi võimalikkusest. Detailse lahenduse etapis anti detailsemad hinnangud ja saadi vajalik teave eelistatud arengustsenaariumi väljatootmiseks.

Võimalike asukoohaalternatiivide leidmine ja eelistatud asukoohaalternatiiv

LS ja VTK dokumendis esitati ptk 3 eriplaneeringu ala ülevaade ja asukoha eelvaliku ruumianalüüs, mille tulemusena jõuti võimalike asukoohaalternatiivide aladeni, kus puuduvad BTT rajamist välistavad tegurid. Ligikaudu 600 ha alal hinnati BTT 160 ha ala paigutamise võimalusi lähtudes olemasolevate ja planeeritavate taristuobjektide (teed, raudteed, kõrgepingeliinid, gaasitrass) asukohtadest, maaparandussüsteemide peakraavide ja teadaolevate loodusväärtust (rohevõrgustik, vääriselupaigad) olemasolust, samuti võeti arvesse asustuse paiknemist. Kujunes kaks suhteliselt lähestikku paiknevat ala, neist põhjapoolne pindalaga 174 ha ja lõunapoolne 205 h. BTT Põhja asukoohaalternatiiv sai hindamiste tulemusena tugeva eelistuse.

Detailses lahenduses on arvestatud tingimusega säilitada BTT ala servas paiknevad VEP-id ning valdavalt püütud arvesse võtta ka servaeefekti vältimiseks soovitusliku 60 m laiuse VEP-e ümbritseva ala säilitamist. Need alad on samuti kavandatud hooldusvabaks haljasalaks. Ka siin peab toonitama, et viidatud haljasalal tuleb raietegevust vältida. Planeeringualal kavandatud objektidest kattub 60 m puhvriga vaid väga väikesel alal (u 180 m²) VEPi nr 211910 lõunanurka kavandatud hoone. Kuivõrd kattumisala on väga väike ning VEPi ja hoone vahele jääb siiski umbes 46 m haljasala, siis eelduslikult on hoone rajamise mõju VEP-ile väheoluline.

Muude alalt leitud kaitsealuste taimede osas on inventeerijad olnud seisukohal, et taimede kaitseks täiendavaid meetmeid pole vaja rakendada. Siiski tuleb siin arvestada ka looduskaitsealades (LKS) seatud piiranguid. LKS § 48 lg 4 järgi rakendub piiritlemata (st väljaspool kaitstavat ala) III liikide elupaikades isendi kaitse. § 55 lg 8 täpsustab, et keelatud on III kaitsekategooria liikide hävitamine ja loodusest korjamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas.

Juurdepääsud jm teenindav taristu rajamisest I etapis

Mõlema asukoohaalternatiivi autotranspordi juurdepääs põhineb maakonnaplaneeringu järgi rajataval teel. Raudteetranspordi juurdepääs põhineb olemasoleval Nitrofert raudteel (mis taastatakse kasutuseks), uue raudteeharu rajamine muudelt suundadelt ei ole põhjendatud.

Tehniliste kommunikatsioonide (sh veevõtutorustik ja heitvee ärajuhtimise torustik) kulgemise osas võeti lähtealuseks, et kavandatavad trassid järgiksid võimalusel olemasolevate joonobjektide koridore. Heitveetrassi osas pakuti mereni jõudmiseks välja erinevaid variante, mis olemasolevat maakasutust ja erinevaid piiranguid arvestades oleksid ka tehniliselt teostatavad. Tootmiseks vajaliku toorveena



kavandati kasutada Ojamaa ja tulevikus ka Uus-Kiviõli kaevandusest väljapumbatavat vett, mille tarbeks rajatav veevõtutrass järgib olemasoleva põlevkivi-konveieri koridori kulgemist.

Kokkuvõttes järeldati, et kõikide trassikoridoride osas on põhilahendus sama ja seda ei mõjuta BTT konkreetse asukoha valik. Seetõttu keskenduti asukoha eelvaliku protsessis esmalt BTT-le sobivaima asukoha leidmisele. Kui sobivaim asukoht BTT-le oli leitud, keskenduti tehniliste kommunikatsioonide asukoha leidmisele.

Uute trasside võrdlemise tulemusena selgus, et võimalikud trassialternatiivid on suhteliselt tasavägised ja välistavaid tegureid ei ilmnenu. Seega jäeti trasside lõpliku asukoha otsustamine eriplaneeringu detailse lahenduse etappi.

Trasside lahendus

Puhastatud heitvee Soome lahte suunamiseks on eelistatuim lahendus kasutada Järve Biopuhastus puhastatud heitvee trassi (kus asetseb kaks kollektortoru). See lahendus on eelistatuim lähtudes otstarbekama ja säästlikuma maakasutuse põhimõttest. Kuid seejuures tuleb arvestada piirangutega, mis tulenevad mereäärse osa paiknemisest Ontika Maastikukaitseala Pangametsa sihtkaitsevööndis (nt ei ole seal kaitse-eeskirjast lähtuvalt võimalik heitvee toru läbimõõdu suurendamine). Selleks on vajalik koostöö Järve Biopuhastus OÜ-ga, et leida lahendus, mis oleks piisav nii Järve Biopuhastuse kui BTT tarbeks. Lisaks tuleb arvestada, et kui lahendus hõlmab toru rekonstrueerimist Ontika MKA piiranguvööndis, on selleks vaja saada kaitseala valitsejalt (Keskkonnaamet) nõusolek.

Detailse lahenduse etapis jõuti järeldusele, et puhastatud heitvee trassi rajamisel on eelistatud PHTV-1 variandi kohane lahendus. Renoveeritakse Järve Biopuhastus OÜ 600 mm läbimõõduga heitveetrass (sh suurendatakse läbimõõtu), mida käesoleval ajal ei kasutata ja mis kulgeb paralleelselt Järve Biopuhastus OÜ põhitrassiga.

Samas ei täpsustunud detailse lahenduse etapis, kuidas see trass konkreetselt renoveeritakse. Põhimõttelised võimalused ja tehniline teostus toodi välja I etapis ja viidi läbi ka asjakohane hindamine. Konkreetne lahendus antakse edasisel arendustegevusel tehnilise projektiga, BTT eriplaneeringu kehtestamise järgselt.

Arvestades strateegilise planeerimisdokumendi täpsusastet on veendumus olemas, et võimalik on ehituse ja kasutuse etappi arvestades välja töötada tehniline lahendus, millega välistatakse ebasoodne mõju Natura alale. Kuid tehnilised detailid, mis annavad lõpliku teadmise, et loodusala elupaikade füüsilist kahjustamist ei toimu, sh ei vigastata kaitstava metsakoosluse juurestikku, on seotud tunneli paiknemise sügavusega. Sügavus selgub tehnilisest projektist.

Seetõttu tuleb heitveetoru renoveerimise tehniline projekt, milles on detailselt kirjeldatud ka läbiviidavad ehitustööd, kasutatavad meetodid ja tehnilised lahendused, kooskõlastada kaitseala valitsejaga, st Keskkonnaametiga. Tulenevalt konkreetsest tehnilisest lahendusest võib lähtuvalt ettevaatusprintsibiist osutada vajalikuks Natura hindamise läbiviimine Pangametsa loodusala kaitse-eesmärkidele alustades eelhindamisest ning vajadusel liikudes edasi asjakohase hindamise faasi.

Toorvee trass on planeeritud olemasoleva põlevkivi lintkonveieri kõrvale. I etapil lähtuti arvestusest, et BTT käivitamisel kasutatakse Ojamaa ja tulevikus ka Uus-Kiviõli kaevandusest väljapumbatavat vett. Võimalusena ei välistatud ka lisavee võtmist Aidu karjäärist, kuid selleks on vajalikud täpsemad hüdroteoloogilised uuringud.

Eriplaneeringu detailse lahenduse etapis osutus uuringute alusel eelistatud veevõtu lahenduseks Aidu karjäär, mis on sisuliselt veehoidla. Lahendus seisneb Aidu karjääri veetaseme reguleerimises kõrgusvahemikus 42-42 m abs, et veerikkal ajal vett koguda ja veevaesel ajal veetaseme alandada. Väljatöötatud lahendus minimeerib BTT kavandatava veevõtu mõju Purtse jõe vooluhulgale madalvee perioodidel ja tagab nii põhjavee kui pinnavee saadavuse teistele tegevustele. Sellega lüheneb ka oluliselt vajamineva trassi pikkus.

Endiselt säilitatakse merevee võtmise võimalus PHVT-1 piirkonnas. Trasside rajamisel on mereäärse ehituskeeluvööndis paikneva osa paigutamisel oluline arvestada, et lähtuvalt LKS § 38 lg 5 p 8 on



tehnovõrgu rajamine võimalik detailplaneeringu kehtestamise järgselt. Kuna eriplaneeringu detailne lahendus ei ole kõikides õigusaktides ühemõtteliselt võrdsustatud detailplaneeringuga, siis algatatakse eriplaneeringu I etapi kehtestamise järgselt detailplaneering(ud) trasside rajamiseks ehituskeeluvööndisse. Oluline on sellise detailplaneeringu puhul arvestada ka võimaliku vajadusega kavandada tegevusi, mis tingivad ehituskeeluvööndi vähendamist (vastavalt LKS § 40). Näiteks juhul, kui osutub vajalikuks merevee võtmine BTT veevajaduse rahuldamiseks, siis tuleb arvestada merevee magestamisega. Kui tehnoloogilistel põhjustel ei ole neid võimalik paigutada väljapoole ehituskeeluvööndit, siis tuleb algatada üldplaneeringut muutev detailplaneering (LSK § 40 lg 4 p.2 sätestab, et ehituskeeluvööndi vähendamiseks esitab kohalik omavalitsus Keskkonnaametile taotluse ja planeerimisseaduse kohaselt kehtestatud üldplaneeringu muutmise ettepanekut sisaldava vastuvõetud detailplaneeringu).

Keskkonnamõju hindamisest tulenevad üldtingimused

Kavandatava BTT asukohaks on metsamaa, tehase rajamiseks on vaja maakasutuse juhtotstarbe muutmise tootmiskaas (üldplaneeringus arvestatud). Tehase rajamiseks vajaliku maaeralduse tegemisel tuleb arvestada, et säilitada tuleb kauni kuldkinga kasvukoht ning vääriselupaigad.

BTT asukoht võeti välja Lüganuse valla üldplaneeringuga määratavate tuulenergeetika arendamiseks potentsiaalselt sobivate alade seast. Vastavusse viidi ka rohevõrgustiku tugiala ulatus.

BTT asukoht jääb maaparandushoiualale. Seetõttu kaasneb tehase rajamisega vajadus ehitada maaparandussüsteemid ümber, nii et on tagatud nende nõuetekohane toimimine piirkonna maatulundusmaadel. Ümberehituse detailid selguvad projekteerimisetapis. Lahendada vastavalt Maaparandusseaduse nõuetele, sh kooskõlastada tegevused Põllumajandusametiga.

Maaparandussüsteemidega ühendatud pinnaveekogude seisundit võib mõjutada ehitustegevuse aegne sademevee ärajuhtimine territooriumilt ja kaevikutesse kogunenud põhjavee väljapumpamine. Mõlemal juhul on suublasse juhtimiseks vaja saada vee erikasutusluba, samuti nõusolek Põllumajandusametilt maaparandussüsteemi lisavee juhtimiseks. Kui lisavee juhtimiseks tuleb eesvool või kuivenduskraav rekonstrueerida, tohib eesvoolu või kuivenduskraavi lisavett juhtida, kui pärast rekonstrueerimistööd on maaparandussüsteemile kasutusluba antud.

Detailses lahenduses on arvestatud tingimusega säilitada BTT ala servas paiknevad VEP-id ning valdavalt püütud arvesse võtta ka servaeefekti vältimiseks soovitusliku 60 m laiuse VEP-e ümbritseva ala säilitamist. Need alad on samuti kavandatud hooldusvabaks haljasalaks. Ka siin peab toonitama, et viidatud haljasalal tuleb raietegevust vältida. Planeeringualal kavandatud objektidest kattub 60 m puhvriga vaid väga väikesel alal (u 180 m²) VEPI nr 211910 lõunanurka kavandatud hoone. Kuivõrd kattumisala on väga väike ning VEPI ja hoone vahele jääb siiski umbes 46 m haljasala, siis eelduslikult on hoone rajamise mõju VEP-ile väheoluline.

Muude alalt leitud kaitsealuste taimede osas on inventeerijad olnud seisukohal, et taimede kaitseks täiendavaid meetmeid pole vaja rakendada. Siiski tuleb siin arvestada ka looduskaitsealades (LKS) seatud piiranguid. LKS § 48 lg 4 järgi rakendub piiritlemata (st väljaspool kaitstavat ala) III liikide elupaikades isendi kaitse. § 55 lg 8 täpsustab, et keelatud on III kaitsekategooria liikide hävitamine ja loodusest korjamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas.

Läbiviidava hüdrogeoloogilise uuringu detailsete tulemuste põhjal koostati eriplaneeringu teises etapis veevõtu lahendus, mis arvestab BTT kavandatava veevõtu mõju Purtse jõe vooluhulgale madalvee perioodidel ja tagab nii põhjavee kui pinnavee saadavuse teistele tegevustele. Kuna vajalikuks võib osutuda lisavee võtmine piirkonna teistest kaevandustest / karjäärdest või mereveest, ei saa veevõtu lahenduse selgumiseni kinnitada veevõtu trassi ja heitvee ärajuhtimise trassi kulgemise lahendust.

Puhastatud heitvee Soome lahte suunamiseks eelistati lahendust, mis saab kasutada Järve Biopuhastus puhastatud heitvee trassi. Esmased kokkulepped Järve Biopuhastus OÜ-ga on saavutatud, et leida lahendus, mis oleks piisav nii Järve Biopuhastuse kui BTT tarbeks. Lisaks võib osutuda vajalikuks saada Ontika MKA piiranguvööndis kaitseala valitsejalt (Keskkonnaamet) nõusolek



Järve Biopuhastuse 600 mm toru rekonstrueerimiseks (EP KSH I etapis andis Keskkonnaamet kooskõlastuse suundpuurimise meetodi kasutamiseks). Süvamerelasu asukoht on praeguse Järve Biopuhastuse väljalasu läheduses. Uut mõju merepõhjale ning merepõhja elustikule ei teki.

Lähtuvalt kaasnevast raskmetallide heitest on vaja segunenemiskiirkonna kehtestamine süvamerelasu ümbruses, eeldatav maht 2000 m³ vett.

Projekteerimisetapis kaaluda detailse lahenduse faasis esteetilis-tajutavat keskkonda parendavaid meetmeid, st kaaluda hoonetele ja rajatistele välisilmele tingimuste seadmist nagu morfoloogiline sobitamine (korrata nt iseloomulikke jooni ümbritsevas maastikus); värvi või materjali sobitamine sh ka nt rohekatused, kohalikud materjalid; tehase ümbruses kogukonnale vajalike teenuste arendamine (nt park, puhkeala), tehase territooriumil puhkealad töötajatele (nt ümbritsevas maastiku iseloomujoonte, värvi, tekstuuri vms järgi tehase välisilme kohandamine) jms.

BTT ala läbib RMK Penijõe-Aegviidu-Kauksi matkatee. Kuna tegemist on Eesti siseselt olulise matkateega, leiti suletavale lõigule asendustrajektor. See suunati mööda alast läänepoolse jäävaid metsateid.

Hindamise tulemustest ei ilmnenud piiriülese mõju esinemist, samuti ei osutunud vajalikuks teha ettepanekuid rakendada reaalseid hüvitusmeetmeid eeldatavalt kaasneva ebasoodsa keskkonnamõju põhjustatava võimaliku kahjustuse leevendamiseks looduskaitseaduse § 70¹ tähenduses.

KSH aruande koostamisel ei ilmnenud raskusi või takistusi, mis mõjutaksid hinnangute andmist. Teatud määral võib raskuseks lugeda KSH aruande koostamisel asjaolu, et BTT tootmisprotsessi detailne tehnoloogiline ja ehituslik projekteerimine algab pärast eriplaneeringu kehtestamist. Seetõttu on BTT tegevust iseloomustavad näitajad esitatud kas eskiisprojektide või analoogsete tegevuste põhjal, st nad on indikatiivsed ja võivad edasise projekteerimise käigus täpsustuda. Samas on tegemist eriplaneeringu koostamisest huvitatud isiku parima teadmisega rajatava tehase kohta, mis võimaldab määratleda BTT rajamise ja tegutsemisega seonduvat keskkonnamõju. Seetõttu on mõjude hindamisel teadlikult lähtutud kavandatava tegevuse maksimaalsetest võimalikest näitajatest, mis tingivad halvimat tekkida võiva keskkonnamõju (näiteks, kui on kehtestatud heite piirväärtuste vahemik, siis on lähtutud selle maksimaalsest väärtusest).

Avalikkuse kaasamise ülevaade sisustatakse eraldi peatükina KSH aruande avalikustamise toimumise järgselt.



6 DETAILSE LAHENDUSE JA KSH II ETAPI ARUANDE KOHTA ESITATUD KOOSKÕLASTUSED JA ARVAMUSED

Esitatakse eraldiseisvalt koondtabelina.

11) ülevaadet strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega kaasneva keskkonnamõju strateegilise hindamise korraldamise, avalikkuse kaasamise ja piiriülese keskkonnamõju strateegilise hindamise korral konsultatsioonide tulemuste kohta;



LISAD

Lisa 1. Viru Keemia Grupp AS biotoodete tootmiskompleksi Lüganuse valla eriplaneering ja KSH. Lähteseisukohad ja keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsus.

Lisa 2. KSH I etapi aruanne.

