

IAC TARTU AS tootmishoone juurdeehitus

Keskkonnamõju eelhindang

OÜ Hendrikson & Ko

Raekoja plats 8, 51004 Tartu
Lennuki 22, 10141 Tallinn

Töö nr 2311/15

Projekti juht
Robert Tomasson

.....

Tartu 2015

Sisukord

SISUKORD	2
1. SISSEJUHATUS	4
2. KAVANDATAVA TEGEVUSE ISELOOMUSTUS	5
2.1. ASUKOHT	5
2.2. KAVANDATAVA TEGEVUSE KIRJELDUS	6
3. MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS	8
4. KESKKONNAMÕJU EELHINDAMINE	12
4.1. ÜLDMETOODIKA	12
4.2. JÄÄTMEKÄITLUSEGA SEONDUVAD ASPEKTID	14
4.3. VÄLISÕHU KVALITEEDIGA SEONDUVAD MÕJUD	14
4.4. VEEKESKKONNAGA SEONDUVAD MÕJUD	22
4.5 MÕJU KAITSTAVATELE LOODUSOBJEKTIDELE	22
4.6 SOTSIAAL-MAJANDUSLIK JA KULTUURILINE KESKKOND	23
5. KOKKUVÕTE	24
KASUTATUD KIRJANDUS	25

1. Sissejuhatus

Käesoleva töö ülesanne on kirjeldada ning hinnata Tartus, Vaksali 61 projekteeritava IAC TARTU AS alumiiniumvalu tootmishoone juurdeehitusega (detailplaneeringu tasandil) kaasnevaid keskkonnamõjusid eesmärgiga anda hinnang olulise keskkonnamõju esinemise võimalikkusele.

Laiendusega seotud detailplaneerija on Ökodisko OÜ ning projekti tellija IAC TARTU AS.

IAC TARTU AS tootmishoone laiendamise raames on planeeritud juurdeehitus olemasoleva tootmishoone põhjaküljele. Juurdeehitusse on kavandatud kontori-, olme-, kooste- ja hoiuruumid. Antud tegevus aitab parandada töö- ja olmetingimusi. Ettevõttes võib tööd saada 90 inimest.

Alumiiniumi sulatamise-, valu ja mehaanilise töötlemisega seotud tegevused jäävad olemasolevasse hoonesse. Tootmiseadmed jäävad enamuses samaks, kuid toimuvad ka mõningad ümberkorraldused. Kaob survevalu (kaks pressi) ning lisandub uus ja võimsam suletusahi. Aastane tootmiskaht ei kasva, jäädes 800 tonni piiridesse. Võimsam sulatusahi lubab valmistada ja hoida suuremas koguses kindlate omadustega sulamit, mis muudab tootmisprotsessi sujuvamaks, parandab toodete kvaliteeti ja vähendab tööjõukulu. Uus ahi hakkab tööle põhiliselt sulami säilitisrežiimil. Olemasolevad kaks ahju võimaldavad valmistada sulamit väikestes partiides ja on reservis.

Keskkonnamõju hindamise (KMH) eelhindang on antud lähtudes *keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduses* (KeHJS) esitatud eelhindangu andmise põhimõtetest. Käesoleva töö käigus analüüsitakse keskkonnamõjusid, mis on projekti mahtu, tegevuse asukohta ja -iseloomu arvestades asjakohased ning kriteeriumid, mida tuleb keskkonnamõjude eelhindangu andmisel arvestada on toodud KeHJS § 6 lõikes 3. Keskkonnamõju eelhindangus keskendutakse eelkõige mõjule välisõhule ja lõhna levikule ning veekeskonna mõjutustele.

Keskkonnamõju eelhindangu andmisel lähtutakse projekti raames olemaolevatest andmetest ja lahendustest ning töö tellija poolt esitatavast kavandatava tegevuse kirjeldustest.

Töö teostati OÜ Hendrikson & Ko ekspertgrupi poolt järgmises koosseisus:

- Robert Tomasson, keskkonnaekspert;
- Riin Kutsar, keskkonnaekspert;
- Krista Aidak, keskkonna spetsialist.

2. Kavandatava tegevuse iseloomustus

2.1. Asukoht

Kirjeldatav ettevõtte asub Tartu Tähtvere linnaosas, Vaksali tänava möttelises pikenduses, krundil katastriüksuse tunnusega 79501:003:0003, mis on joonistel piiritletud oranži joonega. Juurdeehitus on tähistatud oranži ristkülikuga.

Piirkonnas asuvad nii korrus- ja väikeelamud, kui ka tööstus- ja äriettevõtted. Elamud, laste- ja tervishoiuasutused asuvad u 0.5 km kaugusel ida ja lõuna suunas, läänest piirneb ala raudteega. Lähim korruselamu asub 320 m kaugusel lõuna-kagu suunas. Lähim ühiskondlik hoone asub 190 m kaugusel idas. Näitustepaviljon asub 80 m kaugusel idas. Tootmishooned on ühtsel tootmisterritooriumil, mille ümbruskonnas on tootmis-, transpordi- ja ärimaa sihtotstarbega maa (vt Joonis 1). Planeeritav hoone osa on loode-kagu suunaline, nagu ka olemasolev.



Joonis 1. Asukohakaart. Maakasutuse tähistused: ÜE – ühiskondlike ehitiste maa; T – tootismaa; TR – transpordimaa; E – elamumaa; Ä – ärimaa

2.2. Kavandatava tegevuse kirjeldus

Ettevõtte tegevusalaks on alumiiniumkomponentide sulatamine ja valamine, esialgne mehaaniline töötlemine ning koostamine. Põhiosa toodangust tarnitakse autotööstusele.

Käitis kujutab endast ühte antud kinnistul asuvat tootmishoonet. Põhiline tootmisprotsess on alumiiniumi sulatamine ja valu. Sekundaarne protsess on detailide mehaaniline töötlemine. Tootmisterritoorium võtab enda alla ca 1920 m².

Sulatamisel kasutatakse kangidena peamiselt alumiiniumisulamit SS4263, mille koostis on: Al – 88%, Cu – 0,2%, Fe – 1%, Si – 12%. Sulatamine toimub temperatuuril 700°C. Sulami struktuuri parandamiseks kasutatakse sulatamisprotsessis gaasilist lämmastikku (enne kasutati naatrium fluoriidi (alla 1%) ja modifitseerijana naatrium kloriidi). Valmis detailide pinnatöötlust lahusteid sisaldavate ainetega pole ette nähtud.

Materjali sulatamiseks kasutatakse ahjusid. Tootmishoones asuvate gaasiahjude (2 tk, töötavad vedelgaasil) installeeritud maksimaalne kogusoojusvõimsus on 0,9 MW. Lisaks asuvad tootmishoones 10 elektriahju (igauks võimsusega 45 kW).

Uus sulatusahi hakkab tööle samuti vedelgaasil, installeeritud maksimaalne kogusoojusvõimsus (tootja (Støtek, Taani) kirjelduse alusel) on 1,76 MW, sellest sulatamisele 2 x 0,65 ja sulametalli hoidmiseks 2 x 0,23 MW. Põletid on paigutatud selliselt, et metall puutub otseselt kokku leegiga, mis tõstab sulatusefektiivsust ja vähendab kütusekulu. Sulatus toimub hapnikuvaeses keskkonnas, mis vähendaboksiidi teket ja metalli väljapõlemist (emissiooni välisõhku). Sulatusprotsess on arvuti kontrolli all. Heitgaasid hakkavad väljuma läbi korstna, mille kõrgus on 15 m, läbimõõt 0,6 m, joonkiirus 4,5 m/s, temperatuur 380-400°C.

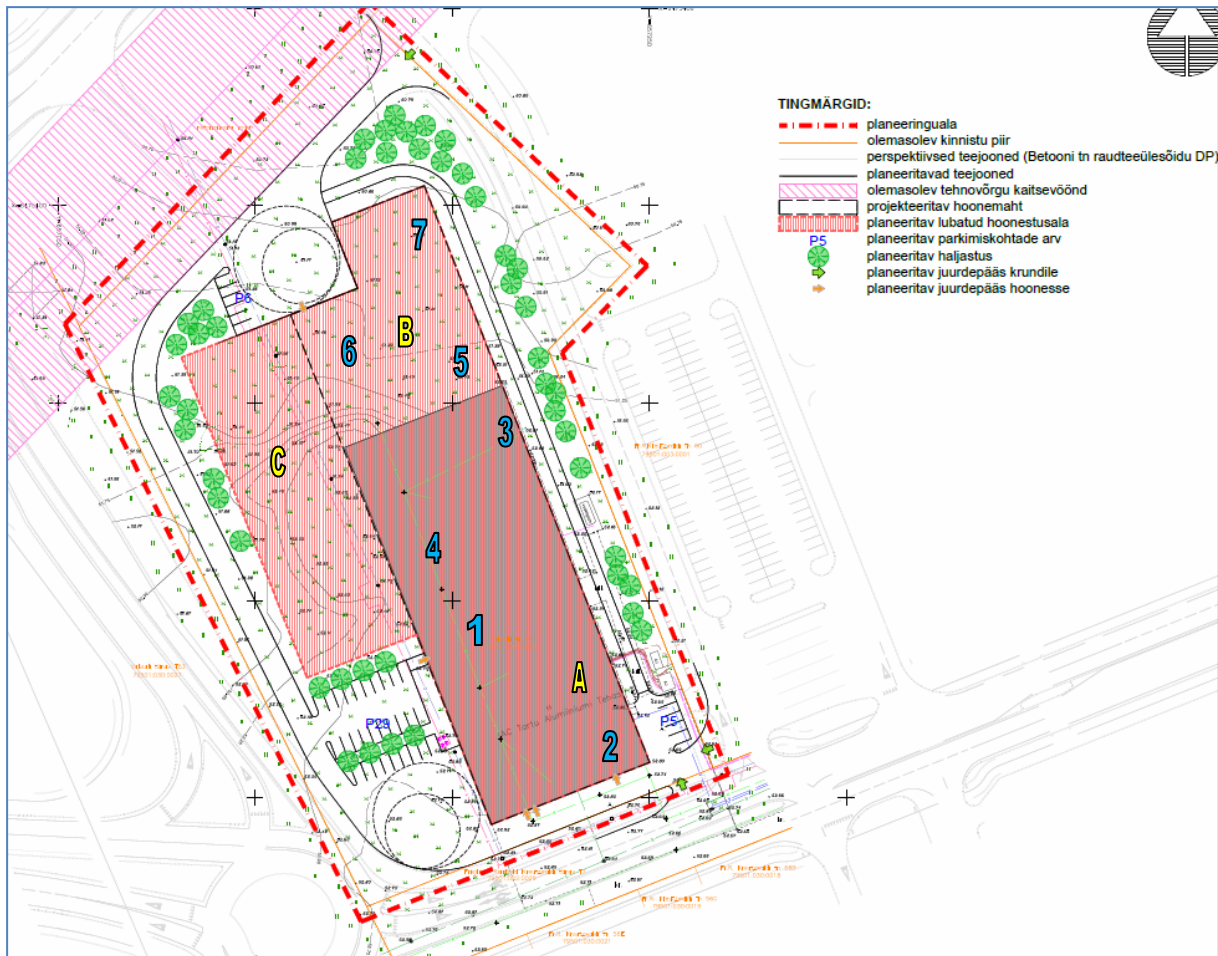
Alumiiniumi sulami kangid sulatatakse ning metall suunatakse kas kokillidesse või kärnidesse. Kokill kujutab endast metallist valuvormi, kus valatakse suhteliselt täpne detail. Pärastisel mehaanilisel töötlemisel tuleb eemaldada valukanalid ja konarused. Kokillipresse on kokku kümme ning iga kohal on korsten.

Teatud spetsiifilise kujuga detailide (näiteks painutatud toru) puhul kasutatakse kärne, kuna teised tehnoloogiad ei võimalda selliseid detaile valada. Kärnivalu kohti on kaks, mille kohal on väljatõmbekorsten.

Valuvormide puhastamiseks kasutatakse haaveldusseadet, mis kujutab endast kinnist süsteemi, st haavaldamisel tekkiv tolm ei lendu õhku, vaid kogutakse kinnisesse süsteemi. Puhastamisel leiab kasutust ka liivapritsi, mis on varustatud vabrikufiltriga ja ventilatsioonivahaga. Kärnide valmistamisel on kasutusel veevaba tehnoloogia, mille puhul toimub kärnide vormimine fenoolvaikudega (<3,5%) vormiliivast temperatuuri ja rõhu all. Fenoolvaigud polümeriseeruvad temperatuuril üle 45°C ning vorm võtab püsiva kuju.

Detailid saadakse vormidest kätte hüdraulika abil, jahutuseks kasutatakse retsirkuleerivat vett. Kõik detailid lihvitakse ja saetakse, väiksem osa puuritakse. Kui varasemalt toimus nimetatud protsessidest heide välisõhku läbi madala ventilatsioonivahaga, mis põhjustas kõrgeid tolmukontsentratsioone vahetus ümbruses, siis nüüd on tööpingid varustatud kottfiltritega ning antud ava on suletud. Freesimine toimub õliemulsiooni keskkonnas. Õliemulsiooni püüdmiseks on tööpingid varustatud filtritega. Emulsioonijäägid antakse üle litsentseeritud ohtlike jäätmete käitlejale.

Valmistoodangu pesu toimub pesumasinas, kus rakendatakse vee korduvkasutust. Lõplikult saastunud vesi antakse üle litsentseeritud ohtlike jäätmete käitlejale.



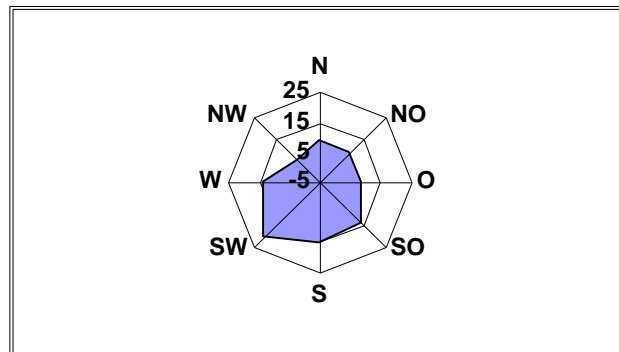
Joonis 2. Tootmisterritoorium laiendusega. Tähistus: A – olemasolev tootmishoone; B – kavandatud laiendus; C – perspektiivne laiendus. 1 – kokillivalu; 2 – uus gaasiahi; 3 – kärnivalu; 4 – mehaaniline töötlemine; 5 – koosteala; 6 – hoiuala; 7 – kontor.

3. Mõjutatava keskkonna kirjeldus

Kliimaatilised tingimused

Tartu ümbruskonda iseloomustavad alljärgnevad pikaajalised meteoroloogilised näitajad.

Temperatuurid:								
Kõige soojema kuu (juuli) keskmine temperatuur	+ 16,8°C							
Kõige külmema kuu keskmine temperatuur	- 8,4°C							
Kõige soojema kuu keskmine temperatuur kella 13 ajal	+ 21,9°C							
Tuule kiirused ja tuulevaikuse sagedus (%):								
Keskmine aastane kiirus	3,7 m/s							
Tuule suuna ja tuulevaikuse sagedus (%):								
N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	tuulevaikus
9	9	9	14	15	21	13	5	5
Sademed:								
Aasta keskmine sademete hulk	637 mm							



Joonis 3. Tartu tuulteroos

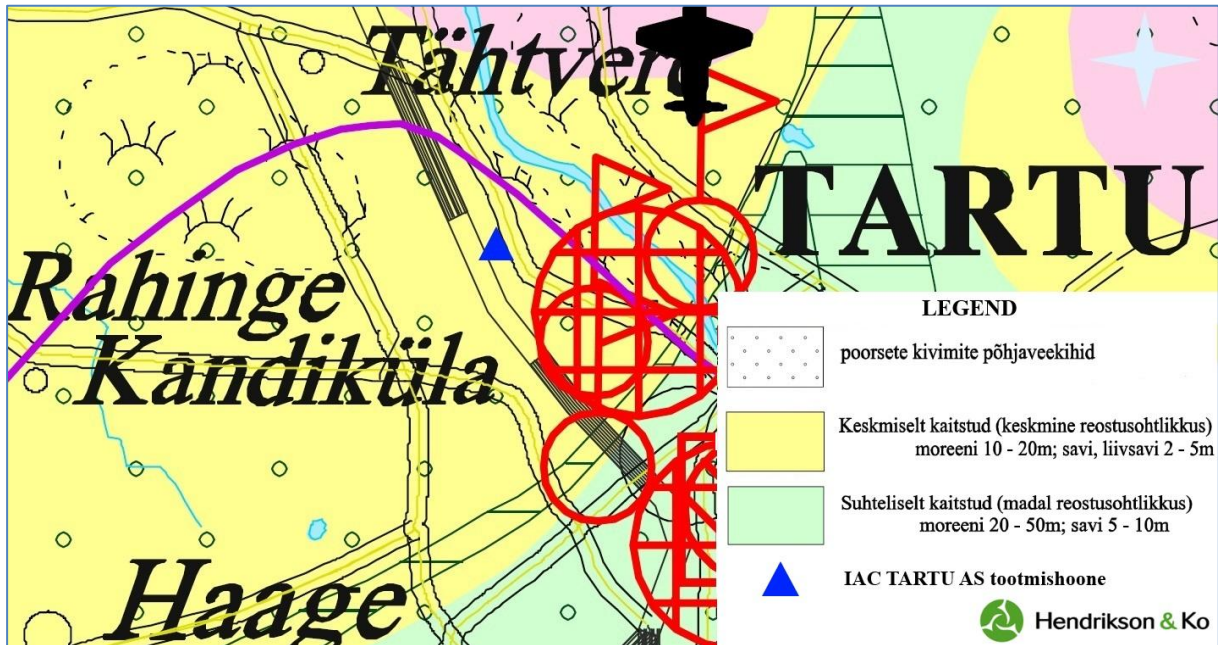
Sademed:

■ Aasta keskmine sademete hulk

617 mm

Geoloogiline olukord

Tootmishoone tegevuspiirkonnas moodustab aluspõhja Devoni liivakivi. Maapinna absoluutkõrgus on 52,4 m. Aluspõhja katab kuni 10 meetri paksune savikiht, mis on segunenud kruusa ja veerisega. Põhjavesi on reostuse eest keskmiselt kaitstud.



Joonis 4. Ettevõtte ümbruse põhjavee kaitstuse kaart (allikas: Eesti Geoloogiakeskuse Eesti põhjavee kaitstuse kaart)

Andmed aluspõhja kohta võetud lähima puurkaevu järgi:

<http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main#HTTPjXBLnSbFpv6om8zqvjCVHPo40FRInx>

Looduskaitsetised objektid ja Natura 2000 võrgustiku alad

Lähim kaitstav loodusobjekt on laialehise neuuvaiba (*Epipactis helleborine*) kasvukoht (keskkonnaregistri kood KLO9326617), mis asub ca 620 m kaugusel põhjas kavandatavast juurdeehitusest. Laialehine neuuvaip kuulub III kaitsekategooriasse.

Teise kaitsealuse taime, roheka käokeele (*Platanthera chlorantha*) kasvukoht (keskkonnaregistri kood KLO9321151) kasvukoht paikneb 890 m kaugusel läänes. Rohekas käokeel kuulub III kaitsekategooriasse.

Umbes 800 meetri kaugusel kagus asetseb kaitstav loodusobjekt läänepärnaallee (Tähtvere pargi puistee) (keskkonnaregistri kood KLO1200260), mis asub ca 800 m kaugusel kagus kavandatavast juurdeehitusest.

Ligikaudu kilomeetri kaugusel idas, Emajõe luhal asub III kaitsekategooriasse kuuluva tiigikonna (*Rana lessonae*) elupaik (keskkonnaregistri kood KLO9104765).



Joonis 5. Tootmisterritooriumi paiknemine kaitstavate alade suhtes (allikas: Maa-ameti geoportaal).

Kultuurimälestised

Kultuurimälestistest paiknevad läheduses Tähtvere mõisaga seotud ehitismälestised (vt Joonis 6). Lähim neist, Tähtvere mõisa ait-kuivati paikneb juurdeehitusest 370 m kaugusel kagus.



Joonis 6. Kultuuri mälestiste paiknemine.

4. Keskkonnamõju eelhindamine

4.1. Üldmetoodika

Käesoleva töö eesmärgiks on anda hinnang, kas kavandatava kompleksi laiendamisega kaasneb oluline keskkonnamõju ning kas tegevusele on seetõttu vajalik algselt Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) kohane keskkonnamõju hindamise protsess. Olulise keskkonnamõju kriteeriumid on toodud Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse §-s 5, mille kohaselt keskkonnamõju on oluline, kui see võib:

- eeldatavalt ületada tegevuskoha keskkonnataluvust;
- põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi;
- seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara.

Keskkonnamõju eelhindangu andmisel on lähtutud Euroopa Komisjoni juhendmaterjalist "Keskkonnamõju hindamine: eelhindamise juhend"¹ ning KeHJS esitatud eelhindangu andmise põhimõtetest, lisas on toodud Euroopa Komisjoni eelhindamise kontroll-loend (Lisa 1).

Rakendatava keskkonnamõju eelhindamise metoodika kohaselt kontrollitakse esmalt, kas kavandatav tegevus on õigusaktidega määratletud olulise keskkonnamõjuga tegevuseks, mille puhul tuleb läbi viia täiemahuline keskkonnamõju hindamise protsess.

■ Kas kavandatav tegevus on nimetatud direktiivi lisas 1?

Direktiivi 97/11/EÜ lisas 1 on toodud tegevused, mille puhul keskkonnamõju hindamine on vajalik. Sekundaarset alumiiniumi sulatamist ja valu nimekirjas ei ole.

■ Kas kavandatav tegevus on nimekirjas, mille korral KMH on vajalik?

Juhendi järgi on etapi sisuks analüüsida siseriiklike õigusaktide nõudeid. Olulise keskkonnamõjuga tegevused, mille puhul on kohustuslik läbi viia KMH protsess, on loetletud KeHJS § 6 lõikes 1. Sekundaarset alumiiniumi sulatamist ja valu nimekirjas ei ole.

■ Kas tegevus kuulub välistavasse nimekirja, mille korral KMH-d ei tehta?

Eestis kehtiva seadusandluse alusel ei ole fikseeritud tegevusi, mille puhul keskkonnamõju hindamise algatamist ei tule kaaluda.

■ Üksikjuhtumi analüüs: kas tegevus võib tõenäoliselt põhjustada olulist keskkonnamõju?

Direktiivi 97/11/EÜ lisas 2 on toodud projektid, mille puhul on keskkonnamõju hindamine vajalik, kui üksikjuhtumi analüüsi või kehtestatud künniste või tingimuste alusel selgub, et tegevusega võib kaasneda oluline keskkonnamõju. Direktiivi lisas 2 on selliseks tegevuseks nimetatud *rajatised, kus sulatatakse, sealhulgas sulandatakse mitteraudmetalle, välja arvatud väärismetallid, kuid kaasa arvatud teised tooted (puhastamine, valamine jne).*

¹ Guidance on EIA Screening. Office for Official Publications of the European Communities, 2001.

Vabariigi Valitsuse 29.08.2005. a. määruses nr 224 „Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu“ kohaselt tuleb hinnata olulise keskkonnamõju ilmumise võimalikkust kui: *värviliste metallide (välja arvatud väärismetallid) või teisese toorme sulatamine ja sulamite valmistamine (rafineerimise, valamise jm eesmärgil) tootmisvõimsusega üle 4 tonni pliidi või kaadmiumi ööpäevas või üle 20 tonni kõiki muid metalle ööpäevas*. Laienevas valukompleksis on alumiiniumi sulatamise potentsiaalne tootmisvõimsus üle 20 tonni (uus ahi võimaldab sulatada 1,5 t/h). Kuid antud juhul valamisevõimsus ei ületa 10 t/d, st valupotentsiaal ei luba täiel määral kasutada sulatamise võimsust. Kuna antud juhul kasutatakse sulatamist ja valu ühtse tehnoloogilise protsessina, siis sellisel korral tootmisvõimsus ei ole üle 20 t/d.

Kavandatud tegevusest tulenevalt ja Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) § 33 lg 1 p 3 kohaselt korraldatakse keskkonnamõju strateegilist hindamist (edaspidi KSH) strateegilise planeerimisdokumendi koostamise käigus (detailplaneering), kui kavandatav tegevus on eeldatavalt olulise keskkonnamõjuga lähtudes KeHJS § 6 lõigetes 2-4 sätestatust.

Vastavalt KeHJS § 6 lg 2 p 10 tuleb analüüsida, kas infrastruktuuri ehitamisel või kasutamisel on oluline keskkonnamõju. Vabariigi Valitsuse 29. augusti 2005 määruse nr 224 "Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb kaaluda keskkonnamõju hindamise algatamise vajalikkust, täpsustatud loetelu" § 13 punkt 1 kohaselt tuleb kaaluda keskkonnamõju hindamise vajalikkust tööstuspiirkonna arendamise korral.

Seega tuleb antud juhul anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang selle kohta, kas tegevusel on oluline keskkonnamõju. KeHJS kohaselt antakse eelhindang lähtudes järgmistest kriteeriumitest:

- tegevuse ala ja selle lähiümbruse keskkonnatingimustest, nagu maakasutusest, alal esinevatest loodusvaradest, nende omadustest ja taastumisvõimest ning looduskeskkonna vastupanuvõimest. Keskkonna vastupanuvõime hindamisel lähtutakse eelkõige märgalade, randade ja kallaste, pinnavormide, metsade, kaitstavate loodusobjektide, sealhulgas Natura 2000 võrgustiku alade, alade, kus õigusaktidega kehtestatud nõudeid on juba ületatud, maareformi seaduse tähenduses tiheasutusega alade ning ajaloo-, kultuuri- või arheoloogilise väärtusega alade vastupanuvõimest;
- tegevuse iseloomust, kaasa arvatud selle tehnoloogiline tase, loodusvarade kasutamine, jäätme- ja energiamahukus, ning lähipiirkonna teistest tegevustest;
- tegevusega kaasnevatest tagajärgedest, nagu vee, pinnase või õhu saastatus, jäätmete, müra, vibratsioon, valgus, soojus, kiirgus ja lõhn;
- tegevusega kaasnevate avariilukordade esinemise võimalikkusest;
- kavandatava tegevuse eeldatavast mõjust Natura 2000 võrgustiku alale või mõnele muule kaitstavale loodusobjektile;
- lähtudes eelnevalt nimetatud kaasneva mõju suurusest, ruumilisest ulatusest, kestusest, sagedusest ja pöörduvusest, toimest, kumulatiivsusest ja piiriülesest mõjust ning mõju ilmumise tõenäosusest.

Järgnevalt on käesolevas töös analüüsitud kavandatava tegevusega kaasnevaid võimalikke olulisemaid keskkonnaaspekte eesmärgiga välja selgitada võimaliku keskkonnamõju olulisus ning hinnata keskkonnamõju hindamise protsessi läbiviimise vajalikkust. Detailsemalt analüüsitavaid mõjuvaldkondade valik tulenes kavandatava

tegevuse iseloomust, ekspertide varasemast kogemusest ning töö lisa 1 esitatud eelhindamise kontroll-lehe täitmisel saadud tulemustest.

4.2. Jäätmekäitlusega seonduvad aspektid

Põhilise osa valukojas tekkivatest jäätmetest moodustab vormiliiv ja õliemulsioonid, mis kogutakse ja antakse üle litsentseeritud ohtlike jäätmete käitlejale. Valamisel tekkivad alumiiniumijäägid kogutakse kokku ja suunatakse sulatamisele. Kõik tootmisjäädid hoiustatakse ruumisiseselt, kinnistes konteinerites.

Ettevõttes on organiseeritud segaolmejäätmete vedu ning jäätmeid hoitakse konteineris.

Seega ettevõttes toimub jäätmete liigiti kogumine ja üleandmine käitlejale, mis ei ole olulise mõjuga. Tootmishoone juurdeehitus ei mõjuta jäätmete kogust ja liigilist koosseisu.

4.3. Välisõhu kvaliteediga seonduvad mõjud

Saasteainete heitkoguste määramisel on kasutatud arvutuslikku meetodit (Keskkonnaministri 02.08.2004 määrus nr 99 "Põletusseadmetest välisõhku eralduvate saasteainete heitkoguste määramise kord ja määramismeetodid"). Valuprotsessis tekkivate saasteainete heitkogused on meetoodiliste materjalide puudumisel, arvatud vastavalt analoogiliste tegutsevate ettevõtete heitkogustele. Siinjuures on kasutatud Rootsi ettevõtte EBÖ AB keskkonnaauditi andmeid, mis on saadud otsemõõtmiste teel (kasutatud kehtivas välisõhu saasteloa LHK projektis) ning Eesti Energia ökolabori poolt 2014.a-l läbiviidud otsemõõtmiste tulemusi Tartus (Lisa 2). Sarnase sisseseadega ettevõtte mõõtmistulemuste kasutamine on õigustatud tänu sellele, et metallivalu ettevõtete suurtele tehnoloogilistele erinevustele ning olemasolevate andmete märkimisväärsele erinevusele.

Saasteallikas nr 1 ja 2 – vanade ja uue gaasiahju heitavad

Tabelis 4.3.1. on ära toodud kasutatava kütuse kvaliteedinäitajad

Tabel 4.3.1. Kütuse parameetrid

parameeter	väärtus
kütuse liik	vedelgaas
lühiajaline max kulu, kg/h	70+136,5
aastakulu – max, t/a	42+660
alumine kütteväärtus, MJ/kg	46,4
primaarenergia kokku, GJ	1949+30624
väävlisisaldus, max, %	-
tuhasus, %	-

Saasteainete heitkogust määratakse järgmiselt:

1. Kütusekulu ümberarvutamine massühikutest soojusühikutesse:

$$B_1 = B \times Q_i^r \text{ (GJ), kus}$$

B – kütusekulu vaadeldaval perioodil, t;
 Q_i^r – kütuse alumine kütteväärtus, MJ/kg.

$$B_1 = 42 \times 46,4 = 1948,8 \text{ GJ};$$

$$B_1 = 660 \times 46,4 = 30624 \text{ GJ}$$

2. Leitakse määruse vastavast lisast saasteaine eriheite väärtus - q_i (kasutatud maagasi väärtusi)

3. Arvutatakse vastava saasteaine heitkogus M_i (va väveldioksiid), kasutades järgmist valemit:

$$M_i = 10^{-6} \times B_1 \times q_i \text{ (t), kus}$$

B_1 – kütusekulu vaadeldaval perioodil, GJ;
 q_i – i-nda saasteaine eriheide, g/GJ.

4. Süsinikdioksiidi heitkoguse arvutamine

Vastavalt keskkonnaministri 16.07.2004 määrusele nr 94 leitakse süsinikdioksiidi heitkogus järgnevalt:

$$M_c = 10^{-3} \times B^1 \times q_c \times K_c, \text{ kus}$$

M_c – tegeliku süsiniku heitkogus gigagrammides (GgC)

B^1 – kütusekulu (TJ);

q_c – süsiniku eriheide (tC/TJ);

K_c – oksüdeerunud süsiniku osa.

Vedelgaasi puhul on $q_c = 17,2$ tC/TJ, $K_c = 0,995$.

$$M_c = 10^{-3} \times 1948,8 \times 17,2 \times 0,995 = 33,4 \text{ GgC}$$

Eri kütuseliigi põlemisel välisõhku eralduva CO_2 heitkogus (M_{CO_2}) gigagrammides ($GgCO_2$) arvutatakse järgmist valemit kasutades:

$$M_{CO_2} = M_c \times 44/12, \text{ kus}$$

M_c – süsiniku heitkogus (GgC).

$$M_{CO_2} = M_c \times 44/12 = 123,6 \text{ GgCO}_2$$

5. Saasteallikast eralduvate heitkoguste hetkväärtused g/s

Vastavalt meetodikale arvutatakse hetkeline heitkogus iga komponendi jaoks lähtuvalt põletusseadme võimsusest:

$$M_{pi} = 10^{-3} \times P \times q_i, \text{ g/s, kus}$$

P – põletusseadme soojusvõimsus, MW

q_i – vastava saasteaine eriheide, g/GJ.

Tabel 4.3.2. Saasteainete eriheite väärtused ja heitkogused vedelgaasi põletamisel

Saasteaine	Eriheide (g/GJ)	Vanad ahjud, 2 tk		Uus ahi	
		heitkogus (g/s)	heitkogus (t/a)	heitkogus (g/s)	heitkogus (t/a)
NO _x	60	0,054	0,117	0,106	1,837
CO	60	0,054	0,117	0,106	1,837
LOÜ	4	0,004	0,008	0,007	0,122
CO ₂	-	-	123,6		1921,7

Vastavalt Rootsis tehtud otsemõõtmistele on tahkete osakeste emissioon 0,2 kg/h (0,2 kg tonni alumiiniumi kohta) ühe gaasiahju kohta. Selle alusel on kahe vana gaasiahju summaarne tahkete osakeste heitkogus 0,110 g/s ja 1,752 t/a (4380 töötunni juures).

Uue gaasiahju sulatusvõimsus on 1,5 tonni alumiiniumi tunnis, mille puhul eeldatav tahkete osakeste emissioon moodustaks 0,3 kg/h. Selle alusel on uue gaasiahju tahkete osakeste heitkogus 0,083 g/s ja 1,752 t/a (5840 töötunni juures).

Saasteallikas nr. 3 (SA-3) kokillivalu

Tartus on kavandatud kokku 10 kokillivalu pressi. Tahkete osakeste emissiooni väärtused on määratud 2014.a-l otsemõõtmiste teel ja esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.3.3. Kokillivalu pressi saasteparameetrid otsemõõtmiste alusel Tartu tehases

seade	temperatuur, °C	joonkiirus m/s	TO heitkogus (mg/s)	LOÜ heitkogus (mg/s)
kokillivalu press	26,7	16,4	0,38	-

Antud juhul on pressist emiteeritavate tahkete osakeste heitkoguseks mõõdetud 0,38 mg/s, mis 10 pressi puhul teeb 3,8 mg/s.

Selle alusel on kümne pressi tahkete osakeste heitkogus 0,004 g/s ja 0,085 t/a (6240 töötunni juures).

Saasteallikas nr. 5 (SA-5) liivapritsi ventava

Antud saasteallikast emiteeritavat tolmu on iseloomustatud Euroopa Komisjoni dokumendis "Referennce document on best aviable techniques in the smitheries and foundries industry". On pakutud ligikaudseid emisioonifaktoreid, neist on valitud maksimaalne kottfiltrile omistatud väärtus. Antud juhul on see väärtus 327,3 g tolmu toodangu tonni kohta.

Liivapritsi abil aastas töödeldav metalli kogus on maksimaalselt 20 t. Tööaja juures 480 h/a moodustab tunnine tolmu heitkogus 15,5 g, hetkeline heitkogus 0,004 g/s. Aastane tolmu heitkogus 0,007 t/a.

Vastavalt Rootsis tehtud otsemõõtmistele on tahkete osakeste emissioon tekstiilfiltriga liivapritsi avast 0,004 g/s. Selle alusel on tahkete osakeste heitkogus 0,014 kg/h ja 0,007 t/a (480 töötunni juures).

Seega mõlema meetodiga saadud tulemused ühtivad.

Saasteallikas nr.6 (SA-6) kärnivalu avad

Tartus on kavandatud kokku 2 kärnivalu kohta. Tahkete osakeste emissiooni väärtused on määratud 2014.a-l otsemõõtmiste teel ja esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.3.4. Kärnivalu saasteparameetrid otsemõõtmiste alusel Tartu tehases

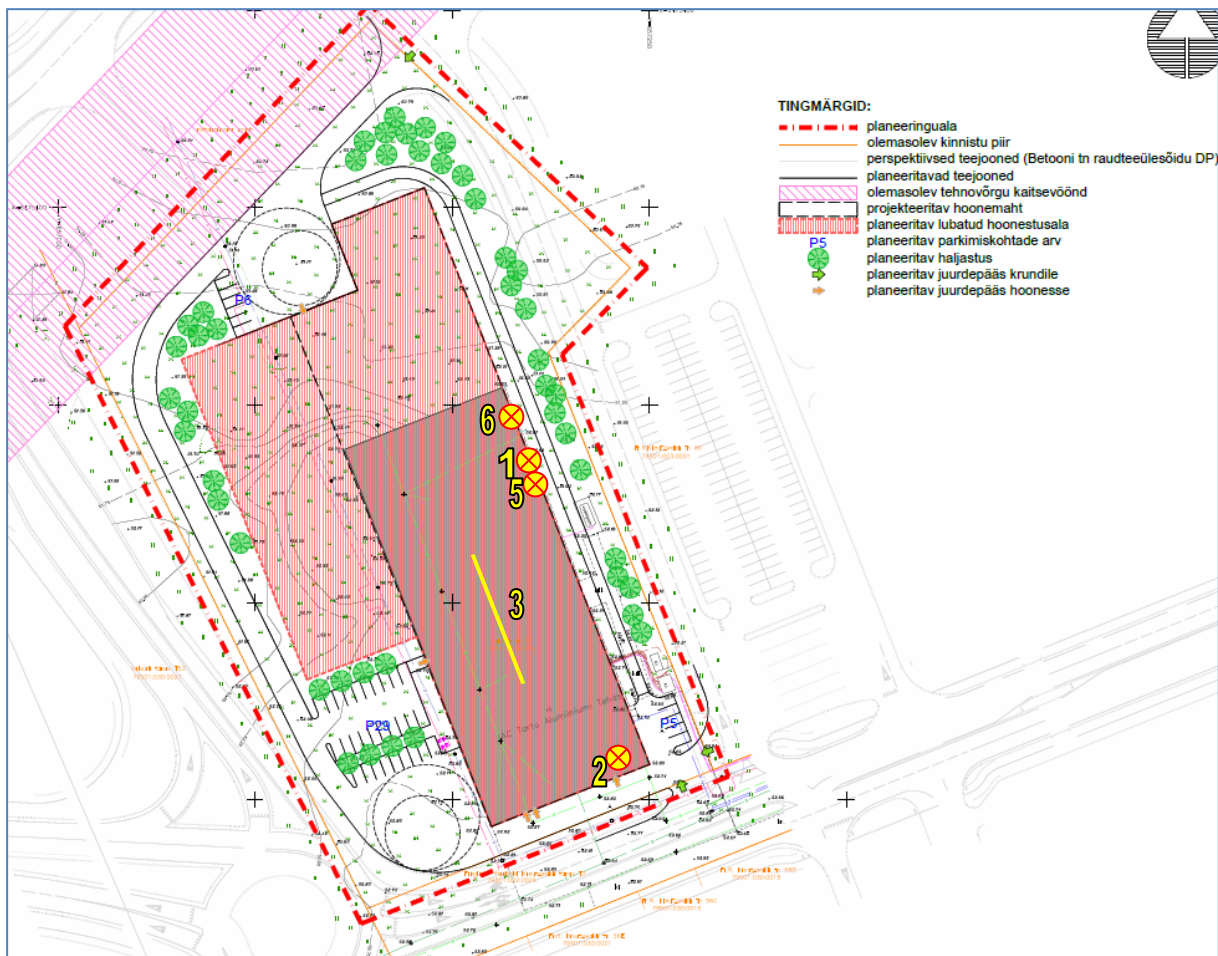
seade	temperatuur, °C	joonkiirus m/s	TO heitkogus (mg/s)	LOÜ heitkogus (mg/s)
kärnivalu	41	20,2	1,43	75,3

Vastavalt otsemõõtmistele on tahkete osakeste emissioon liivakärnidest kokku 0,003 g/s. Selle alusel on tahkete osakeste heitkogus 0,021 t/a (4200 töötundi juures).

LOÜ emissioon liivakärnidest kokku on 0,151 g/s. Selle alusel on LOÜ heitkogus 2,277 t/a (4200 töötundi juures). Kusjuures tuleb märkida, et fenoolide heitkogus oli alla määramispiiri ning mõõdetud heitkogus kehtib alifaatsete süsivesinike kohta.

Tolmu koostis

Tuleb ära märkida, et kõik tolmu ei koosne alumiiniumühenditest (neid leidub hinnanguliselt umbes 10% (alumiiniumi sisaldus Al_2O_3 -s on 57%). Sellest lähtuvalt on tolmu üldkogusest varuga 10% arvestatud alumiiniumina ning 90% summaarsete tahkete osakestena.



Joonis 6. Tootmisterritooriumi asukoht saasteallikatega 1 – olemasolevad gaasiahjud; 2 – uus gaasiahi; 3 – kokillivalu presside avade rida; 5 – liivapritsi ava; 6 – kärnivalu avad.

Saasteainete levik

Õhusaaste mõju hindamisel lähtuti normatiividest, mis on püstitatud vastavalt keskkonnaministri 08.07.2011.a. määrusele nr 43 "Välisõhu saastatuse taseme piir-, sihtväärtused ja saastetaluvuse piirmäärad, saasteainete sisalduse häiretasemed ja kaugemad eesmärgid ning saasteainete sisaldusest teavitamise tase".

Hajumisarvutused on teostatud Gaussi saasteleviku kontseptsioonil baseeruva süsteemi AEROPOL 5.1. abil. AEROPOL-i on kasutatud paljude ettevõtete ning planeeringute keskkonnaekspertiisidel ja keskkonnamõjude hindamisel õhusaaste leviku modelleerimisel.

Saasteainete levikut modelleeriti 30° sammuga tuulesuundadega, tuule kiirustel vahemikus 0,5-2 m/s. Hajumispiltidel leiti saasteaine kontsentratsioon igas punktis (võrgusamm 10 m). Tuleb silmas pidada, et üheaegselt tekivad kontsentratsioonid ainult ühe tuulesuunaga.

Tabel 4.3.5. Saasteainete saastetaseme väärtused

CAS kood	Saasteaine	C $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SPV ₁	C/SPV ₁
10102-44-0	NO ₂	48	200	0,24
PM SUM	Tahked osakesed	84	500	0,17
630-08-0	CO	48	10000*	0,005
VOC COM	LOÜ (alifaatsed sv)	40	5000	0,008
7429-90-5	Al	9	40	0,23

SPV₁ – ühe tunni keskmine; * - 8 tunni keskmine piirväärtus

Hajumisarvutustega saadud kontsentratsioonid on tagasihoidlikul tasemel ning ühegi saasteaine tunnikeskmine saastetaseme piirväärtus ei ole lähedal normatiivsele. Ebasoodsate ilmastikutingimustega on saasteallikate juures võimalik saavutada NO_x saastetaseme väärtus 0,24 SPV₁. Peamiseks saastetaseme kujundajaks on vanad gaasiahjud, maksimum kujuneb 65 m kaugusel allikast (tootmisterritooriumil) ning küündib 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Uue sulatusahju panus jääb 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ kaugusel 100 m allikast.

Tahkete osakeste ja alumiiniumi maksimaalse kontsentratsiooni kujundavad vanad gaasiahjud ning see moodustab 81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 86% koosmõjul kujunevast maksimumist. Nimetatud allikas on võrreldes uue ahjuga madalam ja väiksema joonkiirusega, kusjuures hetkeline heitkogus on poole väiksem. Saastetaseme maksimum tekib 60 m kaugusel saasteallikast, tootmisterritooriumil.

LOÜ ja CO suhteline saastetase on madal. LOÜ kontsentratsiooni määravad karnivalu seadmed ning CO – jällegi vanad gaasiahjud.

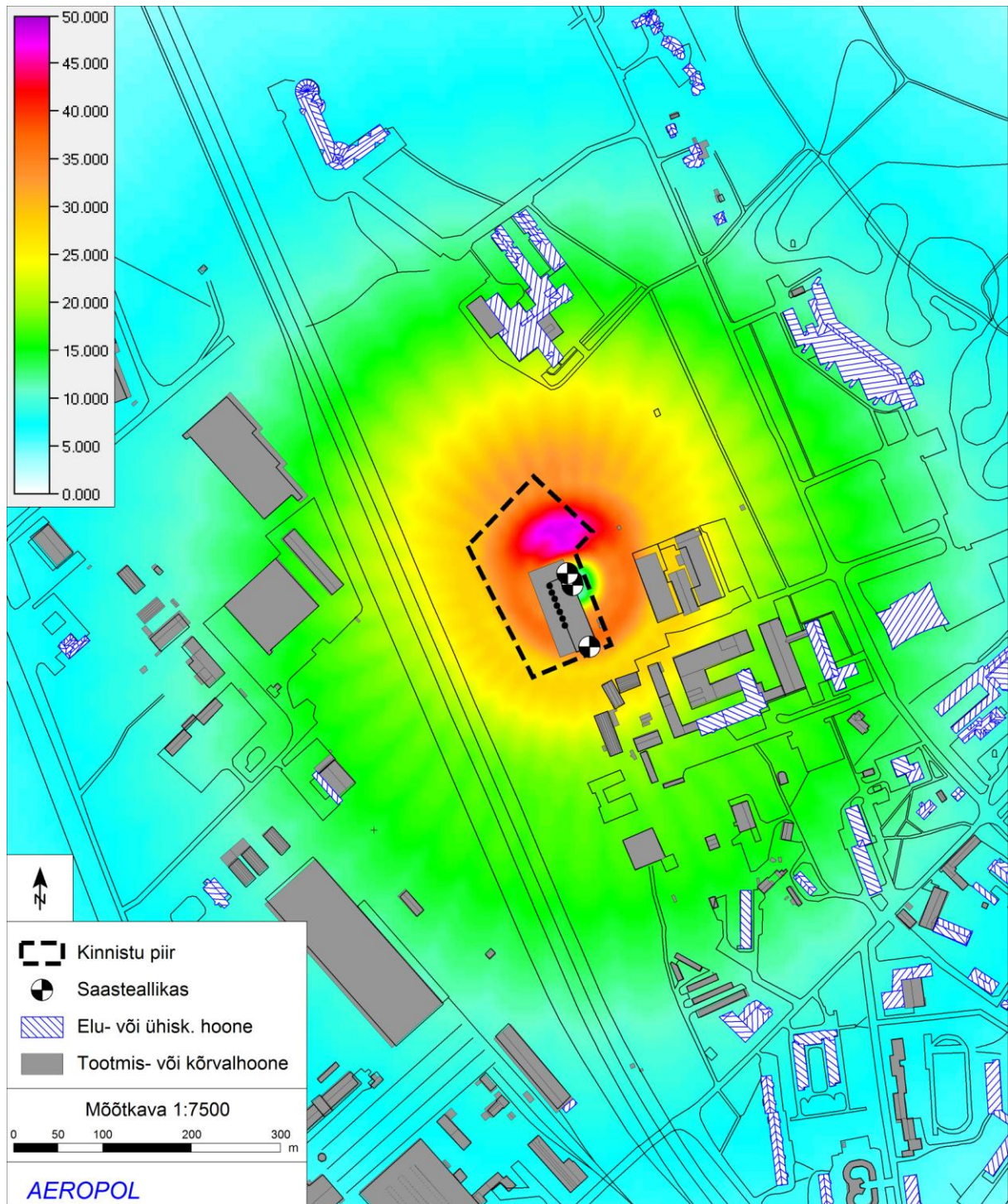
Mõjupiirkond e 10% SPV₁ kujuneb NO_x puhul u 200 m, tahketel osakestel u 150 m kaugusel saasteallikast nr 1 ning lähimate looduskaitseobjektideni ja kultuurimälestisteneni ei ulatu.

Maksimaalsed saastetaseme väärtused saasteainetele tekivad olemasolevatest saasteallikatest ning ei ulatu territooriumi piirist väljapoole. Uue saasteallika (uus gaasiahj) osa üldise saastepildi kujunemisel on tagasihoidlik

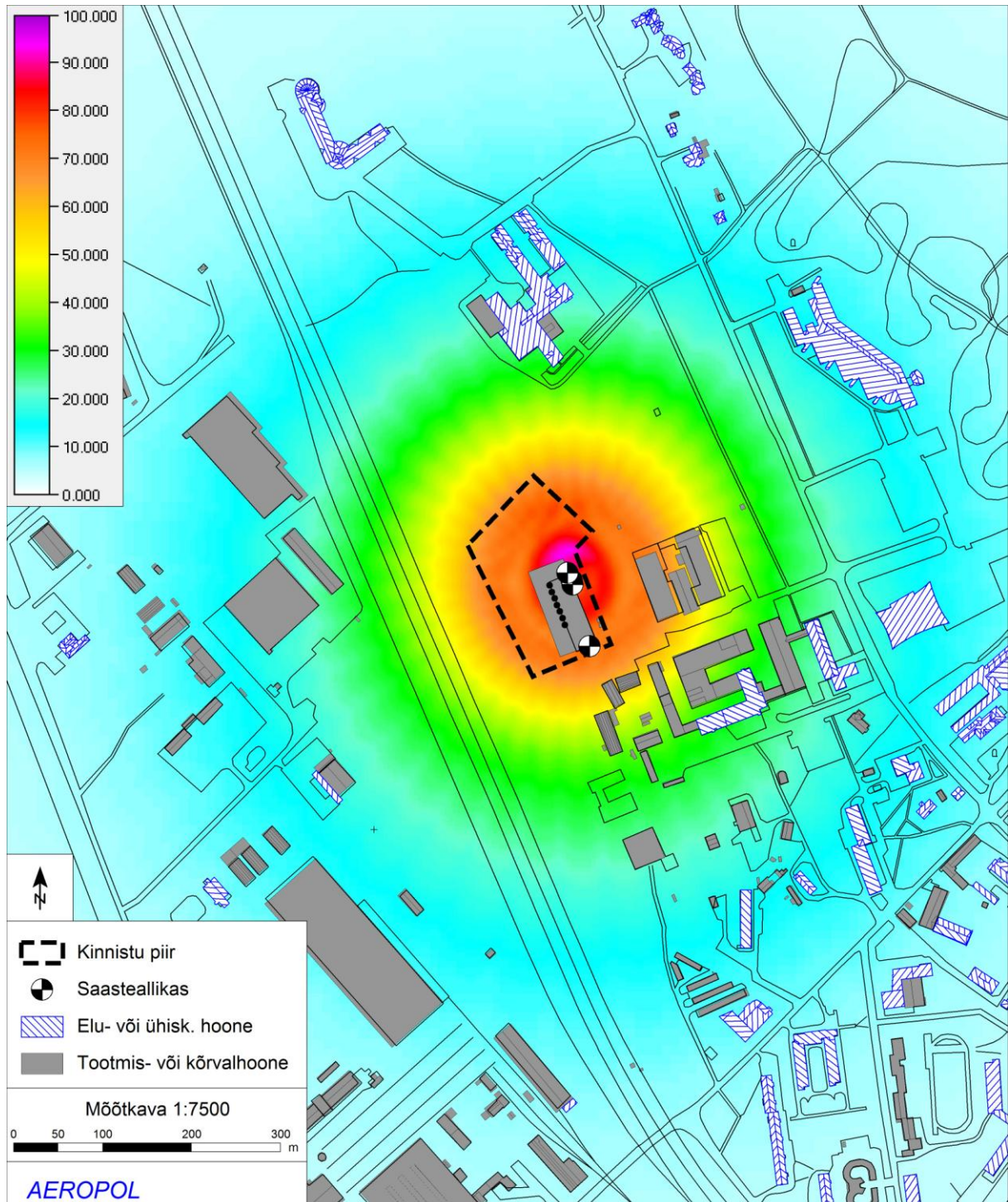
Joonistel 7 - 9 on illustreeritud saasteainete hajumisel tekkivaid kontsentratsioone. Joonise paremas servas on antud kontsentratsioonidele ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) vastav värviskaala. Sinise viirutatud riskülikuga on tähistatud mõjutatav elamuala, pruuni katkendjoonega – territooriumi piir.

Joonistel selgub, et saasteainete kontsentratsiooni maksimumid ei ulatu üle lähima elamuni, tekkides kuni 60 m raadiuses saasteallikatest. Elamuteni kanduvad tühised

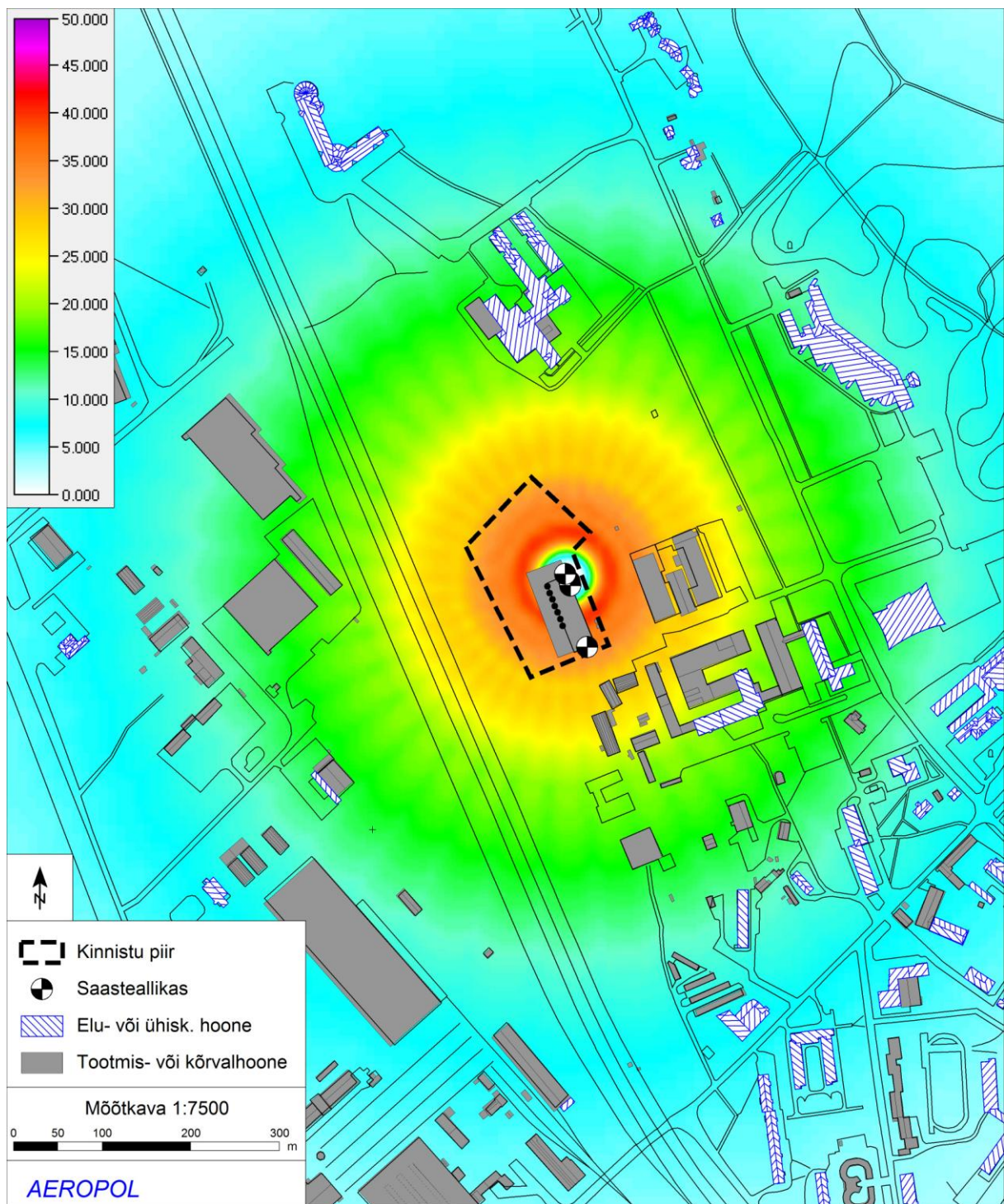
saasteainete kontsentratsioonid. Saasteainete maksimaalväärtused on tagasihoidlikud ning ei kujuta ohtu inimese tervisele.



Joonis 7. NO_x ja CO hajumispilt, kus värviskaalal on näidatud saastetaseme väärtused $\mu g/m^3$. NO_x saastetaseme piirväärtus võrdub $200 \mu g/m^3$, mida antud juhul ei saavutata. CO saastetaseme piirväärtus võrdub $10000 \mu g/m^3$, mida antud juhul ei saavutata.



Joonis 8. Tahkete osakeste (90% väärtusest) ja alumiiniumi (10% väärtusest) hajumispiilt, kus värviskaalal on näidatud saastetaseme väärtused $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tahkete osakeste saastetaseme piirväärtus võrdub $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mida antud juhul ei saavutata. Alumiiniumi saastetaseme piirväärtus võrdub $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mida antud juhul ei saavutata.



Joonis 9. LOÜ hajumispilt, kus värviskaalal on näidatud saastetase väärtused $\mu\text{g}/\text{m}^3$. LOÜ (alifaatsed sv) saastetase piirväärtus võrdub $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mida antud juhul ei saavutata.

Lõhnaainete levik

Ebameeldivat lõhna esinemist võivad põhjustavad spetsiifiliste lenduvate orgaaniliste ühendite (eeskätt fenoolid) esinemine kärnivalu laguproduktides (vormimäärdest ja kärni polümeriseerimata fenoolvaikudest). Otsemõõtmistel ei õnnestunud tuvastada fenoolide ega muude aromaatsete süsivesinike esinemist kärnivalu heitgaasides. Olulisel määral esines vaid alifaatseid süsivesinikke (propaan). Siiski tuleb märkida, et lõhnataju võivad esile kutsuda mõningad üendid väga väikestes kontsentratsioonides, mis jäävad alla mõõteseadme tundlikkuse.

Kokkivalu väljatõmbes tehtud mõõtmised ei näidanud LOÜ esinemist. Sulatusahjudes esineb LOÜ-sid ainult vedelgaasi põlemisproduktides ning ebameeldivat lõhna ei põhjusta, kui tänu kõrgele temperatuurile ilmselt lagunevad ka need.

Kokkuvõtteks võib eeldada, et käitise igapäevase tööga ei kaasne lõhnaainete häiriva taseme teket lõhnatundlike objektide juures. Lõhnaäringud võivad tekkida kärnivalu seadmete vahetus läheduses, kuid need ei tohiks olla häirivad lõhnatundlike objektide juures. Valdava edela tuule suunas hoonestus lähialal puudub. Tootmishoone juurdeehitus ei mõjuta lõhnaainete esinemise sagedust ja intensiivsust, sest need võivad pärineda ainult kärnivalust.

4.4. Veekeskkonnaga seonduvad mõjud

Ettevõtte veevarustus põhineb ühisveevärgil ning reovesi juhitakse ühiskanalisatsiooni. Lõviosa veest kasutatakse olmevajadusteks. Tehnoloogiline vesi on korduvkasutusel näiteks detailide pesul ja jahutusel. Ohtlikke lahuseid (näiteks õliemulsioon) kanalisatsiooni ei lasta, vaid antakse üle ohtlike jäätmete käitlejale.

Piirkonna põhjavesi on keskmiselt kaitstud, kuid tootmise juures puuduvad seda otseselt ohustavad faktorid. Ettevõttes on kasutusel ohtlikud kemikaalid, kuid nende kasutamine toimub üksnes hoonesisiselt.

Tootmishoone laiendamine ei põhjusta olulist ohtu pinna- või põhjaveele, kui ohtlikke jäätmeid käideldakse nõuetekohaselt. Tootmishoone juurdeehitus ei mõjuta ka tarbitava vee koguseid.

4.5 Mõju kaitstavatele loodusobjektidele

Lähim kaitstav loodusobjekt on laialehise neiuvaiba (*Epipactis helleborine*) kasvukoht (keskkonnaregistri kood KLO9326617), mis asub ca 620 m kaugusel põhjas kavandatavast juurdeehitusest. Laialehine neiuvaip kuulub III kaitsekategooriasse.

Ehitustegevus teostatakse praegusel tootmisterritoriumi alal. Ehitustegevusega ei kaasne olulist pinnase teisaldamist, taimestiku eemaldamist ega elupaikade hävinemist. Lähipiirkonnas kaitstavad loodusobjektid ja kultuuriväärtused, mida ehitustegevus võiks mõjutada, puuduvad.

4.6 Sotsiaal-majanduslik ja kultuuriline keskkond

Tootmisterritoorium paikneb Tartu linnas. Piirkonnas asuvad nii korrus- ja väikeelamud, kui ka tööstus- ja äriettevõtted. Elamud, laste- ja tervishoiuasutused asuvad u 0,5 km kaugusel ida ja lõuna suunas, läänest piirneb ala raudteega. Lähim korruselamu asub 320 m kaugusel lõuna-kagu suunas. Lähim ühiskondlik hoone asub 190 m kaugusel idas. Ümbruskonnas on tootmis-, transpordi- ja ärimaa sihtotstarbega maa.

Tootmishoone laienduse rajamine on oma olemuselt olemasoleva tootmisterritooriumi kasutamine. Uue osa ehitamine ei kasvata tootmismahu, vaid parandab olme- ja manööverdamistingimusi. Sellega seoses ei kaasne tegureid, mis võiksid olulisel määral mõjutada naaberalade kasutust.

Juurdeehitus ei too kaasa käitiseiga seonduva transpordikoormuse suurenemist. Juurdepääsetavus käitisele on hea ning jääb asula piiri lähedale, mis ei tõsta liikluskoormust linna sees.

Tootmistegevuse mõju inimesele, sh inimese tervisele ja heaolule, võib antud juhul väljenduda eelkõige läbi välisõhu seisundile avalduvate mõjude, seda teemat on käsitletud täpsemalt punktis 4.3. Lõhnakaebusi pole teadaolevalt olnud ning piirkonnas domineerivad peamiselt tuulesuunad, mis viivad lõhna linnast eemale.

Tehnoloogiliste seadmete müratase valukoja vahetus läheduses ei kujuta ohtu inimese tervisele, kuna kõik seadmed asud hoones sees. Uue sulatusahju tootja poolt määratud müratase ei ületa 75 dB ning see paikneb samuti hoones. Transpordi müratase samuti ei tõuse, kuna toodangu maht jääb samale tasemele.

Tulenevalt eeltoodust võib järeldada, et ettevõtte ei ületa lubatud müra norme. Peamiseks müra allikaks saab lugeda transpordivahendite müra, mida kasutatakse peamiselt päevasel ajal ning öine müra on oluliselt väiksem.

Antud juhul pole eeldada ka olulist vibratsiooni. Teataval määral võib müra ja vibratsiooni tekkida ehitusperioodil, kuid võib hinnata, et selle tasemed ei erine tavapärastest ehitustegevustega kaasnevatest häiringutest. Kusjuures tuleb silmas pidada, et naabruses tundlikud objektid puuduvad.

Valukojas puuduvad kiirgust põhjustavad seadmed.

Käitis paikneb piirkonnas, kus lähimad elamud asuvad u 300 m kaugusel, seega ei oma käitisest lähtuv soojus ja valgus suurt mõju ümbruskonna elanikele.

Piirkonnas puuduvad olulised sotsiaalsed objektid, mida kavandatav juurdeehitus võiks mõjutada. Tegevus ei mõjuta elutähtsate teenuste toimimist.

Kultuurimälestistest paikneb läheduses Tähtvere mõisa ait-kuivati, mis asub juurdeehitusest 370 m kaugusel kagus. Seega kavandatu ei avalda mõju ajaloolis-kultuurilisele keskkonnale, samuti muinsuskaitse- või kultuuripärandi kaitsega seonduvatele objektile. Kuna tegemist on juba olemasoleva tootmishoone laiendusega, siis antud tegevus ei oma olulist maastikulist või visuaalset mõju.

5. Kokkuvõte

IAC TARTU AS tootmishoone laiendamise raames on planeeritud juurdeehitus olemasoleva tootmishoone põhjaküljele. Juurdeehitusse on kavandatud kontori-, olme-, kooste- ja hoiuruumid. Antud tegevus aitab parandada töö- ja olmetingimusi.

Alumiiniumi sulatamise-, valu ja mehaanilise töötlemisega seotud tegevused jäävad olemasolevasse hoonesse. Tootmisseedmed jäävad enamuses samaks, kuid toimuvad ka mõningad ümberkorraldused. Kaob survevalu (kaks pressi) ning lisandub uus ja võimsam suletusahi. Aastane tootmismahd ei kasva, jäädes 800 tonni piiridesse.

Direktiivi 97/11/EÜ lisas 2 on toodud projektid, mille puhul on keskkonnamõju hindamine vajalik, kui üksikjuhtumi analüüsi või kehtestatud künniste või tingimuste alusel selgub, et tegevusega võib kaasneda oluline keskkonnamõju. Direktiivi lisas 2 on selliseks tegevuseks nimetatud *rajatised, kus sulatatakse, sealhulgas sulandatakse mitteraudmetalle, välja arvatud väärismetallid, kuid kaasa arvatud teised tooted (puhastamine, valamine jne).*

Vabariigi Valitsuse 29.08.2005. a. määruses nr 224 „Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu“ kohaselt tuleb hinnata olulise keskkonnamõju ilmnemise võimalikkust *värviliste metallide (välja arvatud väärismetallid) või teisese toorme sulatamine ja sulamite valmistamine (rafineerimise, valamise jm eesmärgil) tootmisvõimsusega üle 4 tonni pliidi või kaadmiumi ööpäevas või üle 20 tonni kõiki muid metalle ööpäevas.* Laienevas valukompleksis on alumiiniumi sulatamise potentsiaalne tootmisvõimsus üle 20 tonni (uus ahi võimaldab sulatada 1,5 t/h). Kuid antud juhul valamisvõimsus ei ületa 10 t/d, st valupotentsiaal ei luba täiel määral kasutada sulatamise võimsust. Kuna antud juhul kasutatakse sulatamist ja valu ühtse tehnoloogilise protsessina, siis sellisel korral tootmisvõimsus ei ole üle 20 t/d.

Seega tuleb antud juhul anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang selle kohta, kas tegevusel on oluline keskkonnamõju. KeHJS § 6 lõike 3 alusel tuleb keskkonnamõju hindamise algatamist kaaluda ka juhul kui kavandatakse teisi tegevusi, millel võib olla oluline keskkonnamõju. Käesolev töö on eksperthinnanguna kasutatav abimaterjal otsustajale KeHJS mõistes keskkonnamõju hindamise algatamise või algatamata jätmise otsuse tegemiseks.

Keskkonnamõju eelhindangu olulisemad järeldused on:

- Käitises tuleb rakendada tõhusat juhtimissüsteemi, et vältida õhu- ja veekeskkonnareostust.
- Käitise jäätmekäitlus on organiseeritud ning ümbritsevat keskkonda ei mõjuta.
- Kavandatud tegevus ei põhjusta mõjutusi pinna- ja põhjavee seisundile käitise piirkonnas.
- Tegevusega ei kaasne välisõhu kvaliteedi olulist mõjutamist.
- Piirkonnas puuduvad looduslikult tundlikud objektid ja alad (sh Natura 2000 võrgustiku alad), mida kavandatu võiks mõjutada.
- Sotsiaal-majandusliku keskkonna seisukohalt on juurdeehituse teostamine neutraalse iseloomuga. Samas paranevad töötajate olmetingimused ja tööohutus.
- Kokkuvõttes võib jõuda järeldusele, et tootmishoone laiendamisega ei kaasne KeHJS §-s 5 defineeritud olulist mõju.

Kasutatud kirjandus

Eesti Looduse Infosüsteem – EELIS

<http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx?id=-164545161&state=5;68547593;est;eelisand;>

Guidance on EIA Screening. Office for Official Publications of the European Communities, 2001

Välisõhu saastatuse taseme piir-, sihtväärtused ja saastetaluvuse piirmäärad, saasteainete sisalduse häiretasemed ja kaugemad eesmärgid ning saasteainete sisaldusest teavitamise tase. Keskkonnaministri 08.07.2011.a. määrus nr 43

Lisad

**Keskkonnamõju eelhindamise kontroll-loend
Välisõhu saasteainete otsemõõtmise protokoll**

Lisa 1. Keskonnamõju eelhindamise kontroll-loend

Küsimused, mida tuleb arvestada	Jah/ei? Kirjeldage lühidalt	Kas see võib tõenäoliselt avaldada olulist mõju? Jah/ei? – Miks?
Kas ehitamine, käitamine või tegevuse lõpetamine põhjustavad ümbruskonnas füüsilisi muutusi (topograafia, maakasutus, muutused veekogudes vmt)?	Jah – laiendatakse olemasolevat tootmishoonet	Ei – ehitis rajatakse olemasoleva käitise laiendusena
Kas ehitamine või eksploatatsioon eeldab loodusvarade nagu maa, vesi, varad, või energia (eriti taastumatute või aeglasti taastuvate varude) kasutamist	Jah – kütusena kasutatakse vedelgaasi, toormena alumiiniumsulamit	Ei – kasutatavate loodusvarade mahud pole suured ning need tuuakse Eestisse sisse
Kas tegevusega kaasneb potentsiaalselt tervist ohustavate või keskkonda kahjustavate materjalide ja ainete kasutamine, ladustamine, transport	Jah – kemikaalide ladustamine	Ei – kemikaalide kasutamine ja hoiustamine toimub siseruumides
Kas ehitamise, eksploatatsiooni, tegevuse lõpetamise käigus tekib tahkeid jäätmehid	Jah – kärniliiv, ehitusjäätmehid	Ei – antakse üle või lähevad taaskasutusse
Kas tegevuse käigus emiteeritakse õhku saasteaineid või muid ohtlikke, toksilisi või teise kahjustava toimega aineid?	Jah – tootmisprotsessis emiteeritakse saasteaineid	Ei – emissioon ei too see kaasa normatiivide ületamist
Kas tegevus põhjustab müra ja vibratsiooni, valgust, soojusenergiat või elektromagnetilisi laineid?	Jah – tootmisettevõttele iseloomulik müraemissioon	Ei – müraemissioon tootmisest toimub ruumisiseselt ning ei ületa normi piire
Kas tegevus võib põhjustada saasteainete levikut maapinda, põhja- ja pinnavette ning selle tulemusena pinnase või vee reostumise riski?	Ei	Ei
Kas nii ehitamise ajal kui ka eksploatatsiooni ajal kaasneb ohtlike õnnetuste risk inimese tervisele või keskkonnale?	Ei	Ei
Kas tegevus põhjustab sotsiaalseid muutusi, nt demograafias, traditsioonilistes eluviisides, tööhõives?	Ei	Ei
Kas on muid faktoreid, mis võivad areneda selliste tagajärgedeni, mis võivad mõjutada keskkonda või on potentsiaalse kumulatiivse mõjuga teistele praegustele või planeeritavatele ümbruskaudsetele	Ei	Ei

Küsimused, mida tuleb arvestada	Jah/ei? Kirjeldage lühidalt	Kas see võib tõenäoliselt avaldada olulist mõju? Jah/ei? – Miks?
tegevustele?		
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, mille ökoloogilised, maastikulised või muud väärtused on rahvusvahelisel, riiklikul või kohalikul tasandil kaitstud ja mida kavandatav tegevus võib mõjutada?	Ei – lähiümbruses puuduvad ökoloogiliselt tundlikud alad	Ei
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, mida kasutavad kaitsealused, muidu olulised või tundlikud looma- või taimeliigid, nt paljunemiseks, pesitsemiseks, toidu otsimiseks, puhkamiseks, talvitumiseks, rändeks ning mida tegevus võib mõjutada?	Jah – lähim III kategooria taime leiukoht asub umbes 600 m kaugusel põhjas	Ei – juurdeehituse rajamine ei riku antud liigi elupaika
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on sise-, ranniku-, mere- või põhjavett, mida tegevus võib mõjutada?	Jah – looduslikult on maapinnalähedane põhjavesi keskmiselt kaitstud	Ei – kemikaalide kasutamine ja hoiustamine toimub siseruumides
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on kõrge väärtusega maastikke või maalilise vaatega alasid, mida tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on teid või hooneid, mis on avalikus kasutuses puhke- või muul eesmärgil ning mida tegevus võib mõjutada?	Ei – käitise lähiümbruses avalikud puhkealad puuduvad	Ei
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on teid, kus tekivad kergesti ummikud või mis võivad põhjustada keskkonnaprobleeme ning millele tegevus võib mõju avaldada?	Ei	Ei
Kas tegevuse asukoht on hästi nähtav paljudele inimestele?	Ei – tänavalt vaadates jääb tootmishoone teiste ehitiste varju	Ei –
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on ajaloolise või kultuurilise väärtusega paiku või tunnuseid, mida tegevus võib mõjutada?	Ei –	Ei –
Kas tegevus on kavas ellu viia sellises piirkonnas, kus varem ei ole arendustegevust toimunud ning kus tegevus toob kaasa haljastusala kadumise?	Ei – tegevust kavandatakse olemasoleva käitise koosseisu	Ei
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses esineb maakasutust, nt kodud, aiad, muu eravaldus, tööstus,	Jah – ühiskondlikud hooned käitise läheduses	Ei – laiendus ei too kaasa ebameeldiva lõhna esinemissageduse suurenemist

Küsimused, mida tuleb arvestada	Jah/ei? Kirjeldage lühidalt	Kas see võib tõenäoliselt avaldada olulist mõju? Jah/ei? – Miks?
kommertsettevõtted, puhkealad, kõigile avatud alad, kohalikud rajatised, põllumaa, metsandus, turism, kaevandamine, mida tegevus võib mõjutada?		
Kas tegevuse või seda ümbritsevas piirkonnas on kavandatud maakasutusvõimalusi tulevikus, millele tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei
Kas tegevuse asukohas või ümbruses on tiheasustus ning kas tegevus võib neid aspekte mõjutada?	Jah – tegevus toimub Tartu linnas	Ei – käitise mõju väljapoole jääb samale tasemele, mis enne laiendust
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, mis on tundliku kasutusala, nt haiglad, koolid, pühamud, ühiskondlikud rajatised, mida tegevus võib mõjutada?	Ei	Ei
Kas tegevuse asukohas või selle ümbruses on alasid, kus keskkond on juba saastunud või kahjustatud, nt kus ületatakse kehtestatud keskkonnanorme ning millele tegevus võib avaldada?	Ei	Ei
Kas tegevuse piirkonda võivad mõjutada maavärinad, vajumised, maanihked, erosioon, üleujutused või ekstreemsed ning vaenulikud kliimatingimused, nt temperatuuri kõikumine, udu, tugevad tuuled, mis võivad põhjustada keskkonnaprobleeme kavandatava tegevuse käigus	Ei	Ei

Lisa 2. Välisõhu saasteainete otsemõõtmise protokoll

EESTI ENERGIA AS
KESKKONNAKAITSE OSAKOND
ÖKOLOOGIA LABORATOORIUM
Akadeemia tee 21G, 12618 TALLINN
Tel. 6703239, faks: 6703245

Vorm KP - 01-2001

EAK poolt akrediteeritud katselabor registreerimisnumbriga L052

Lk 1 (3)

Gaasiliste heitmete mõõtmise protokoll 2 - 14/1021

Kuupäev	21. august 2014.a.
Saasteallika valdaja nimi ja aadress	IAC Tartu AS, Vaksali 61 51014 Tartu, Eesti
Saasteallika asukoht	IAC Tartu AS, Vaksali 61 51014 Tartu, Eesti
Mõõtmise läbiviija nimi ja aadress	EE Ökoloogia laboratoorium Akadeemia tee 21G, 12618 Tallinn
Mõõtmise eest vastutava isiku nimi ja kontaktandmed	Reijo Tolberg, labori juhataja Tel. 53366841

Proovivõtu kirjeldus:

IAC Tartu AS-is gaasiheitmete määramiseks võeti gaasiproovid tootmishoones sees asuvatest kahest ventilatsioonitorust (Alumiiniumvalu ja kärnivalu väljatõmme) sondiga, mis oli ühendatud GASMET™ portatiivse proovivõtu seadmega. Sealt juhiti gaasiproovi soojendatava toru abil gaasianalüsaatorisse. Kiirused gaasikanalites määrati Pitot' toruga ja temperatuurid termotakistiga Pt100.

Mõõtmise läbiviimisel kasutatud meetodid: Mõõtmine toimub IR spektromeetri Gasmeter Dx 4000 abil, mis registreerib pidevat neeldumisspektrit lainepikkuste 900 – 4200 cm⁻¹ ja kasutab andmete töötlemisel Fourieri teisendust. Seadmega saab mõõta (väheste eranditega) kõiki ühendeid temperatuurivahemikus 40-180°C gaasidena või aurudena. Ei saa mõõta kaheaatomilisi gaase (O₂, N₂, jne.), kuna neil gaasidel ei ole IR piirkonnas neeldumisjooni.

Hapniku mõõtmised tehakse tsirkooniumoksiid hapnikusensoriga.

Mõõtmistulemuste aruanne

Alumiiniumvalu ventilatsioonitoru

Ventilatsiooniava läbimõõt, temperatuur, kiirus ja niiskus:			
Ventilatsiooniava läbimõõt, mm	Temperatuur, °C	Kiirus, m/s	Niiskus, vol%
D= 350	26,7	16,4	1,4

EESTI ENERGIA AS
KESKKONNAKAITSE OSAKOND
ÖKOLOOGIA LABORATOORIUM
Akadeemia tee 21G, 12618 TALLINN
Tel. 6703239, faks: 6703245

Vorm KP - 01-2001

Lk 2 (3)

Gaasiliste heitmete mõõtmiste protokoll 2 - 14/1021

Alumiiniumvalu ventilatsioonitoru

Mõõdetud gaasiheitmete koostis		
Ühend	Kontsentratsioon kuivades gaasides, mg/Nm ³	Eriheide, mg/s
-	-	-

NB! Katse pikkus oli 52 minutit

Kärnivalu ventilatsioonitoru

Kärnivalu ventilatsioonitoru

Ventilatsiooniava läbimõõt, temperatuur, kiirus ja niiskus:			
Ventilatsiooniava läbimõõt, mm	Temperatuur, °C	Kiirus, m/s	Niiskus, vol%
D= 300	41,0	20,2	1,5

Kärnivalu ventilatsioonitoru

Mõõdetud gaasiheitmete koostis		
Ühend	Kontsentratsioon kuivades gaasides, mg/Nm ³	Eriheide, mg/s
Propaan	61,6	75,3

NB! Katse pikkus oli 50 minutit

EESTI ENERGIA AS
KESKKONNAKAITSE OSAKOND
ÖKOLOOGIA LABORATOORIUM
Akadeemia tee 21G, 12618 TALLINN
Tel. 6703239, faks: 6703245

Vorm KP - 01-2001

Lk 3 (3)

Gaasiliste heitmete mõõtmiste protokoll 2 - 14/1021

Andmed kasutatud mõõteriistade ja seadmete kohta						
Nimetus	Tüüp	Valmistaja	Väljalaske aasta	Mõõdetavad parameetrid, mõõtepiirkonnad	Mõõtemääramatus	Andmed kalibreerimise kohta
FT-IR Gasmeter DX-4000	Gaasi- analüsaator	Temet Instruments OY	2008	Gaasi kontsentratsioon. Minimaalne määramis- piirkond (0,2-2) ppm	(5 ÷ 15) %* sõltuvalt gaasist	August 2014
Testo 452	Anemo- meeter	Testo	1998	Rõhk ja rõhkude vahe: 0÷100 hPa Kiirus: 4÷99 m/s Temperatuur: 120,9÷137 °C Niiskus: 2÷98 %		Jaanuar 2013

*väljendatud laiendmääramatuse U (k=2, normaaljaotuse järgi) suhtena mõõtetulemusse

Märkused:.....

**Katsetulemused kehtivad ainult katsetatud objektide kohta.
Katseprotokolli osadena paljundamine on keelatud.**

Protokolli koostas: labori juhataja Reijo Tolberg.....*Rolij*.....

Mõõtmiste eest vastutav: labori juhataja Reijo Tolberg:.....*Rolij*.....

"08" "09".....2014. a.

EESTI ENERGIA AS
KESKKONNATEENISTUS
ÖKOLOOGIA LABORATOORIUM
Akadeemia tee 21G, 12618 TALLINN
Tel. 6703239, faks: 6703245

Vorm KP - 01-2001

EAK poolt akrediteeritud katselabor registreerimisnumbriga L052

Lk 1 (2)

Tahkete heitmete mõõtmiste protokoll 2 - 14/1026

Kuupäev	21. august 2014.a.
Saasteallika valdaja nimi ja aadress	IAC Tartu AS, Vaksali 61, 510 14 Tartu
Saasteallika asukoht	Vaksali 61, 510 14 Tartu
Mõõtmiste läbiviija nimi ja aadress	EE Ökoloogia laboratoorium Akadeemia tee 21G, 12618 Tallinn
Mõõtmiste eest vastutava isiku nimi ja kontaktandmed	Reijo Tolberg, labori juhataja Tel. 53366841

Mõõtekohad:

Esimene mõõtekoht (Alumiiniumvalu) oli ventilatsioonitorus, mille väljatõmme oli alumiiniumi sulatamise anuma kohalt.

Teine mõõtekoht (Kärnivalu) oli ventilatsioonitorust, mille väljatõmme oli kärnivalu tööprotsesside kohalt.

Mõõtmistulemuste aruanne

IAC Tartu AS, Alumiiniumvalu

Mõõtmiste läbiviimisel kasutatud meetodid	Tolmu kontsentratsiooni mõõtmine toimub aerosoolmonitori DustTrak abil. Kiirused määrati Pitot' toruga ja temperatuurid termotakistiga Pt100.
---	---

Temperatuur, kiirus, gaasikäigu läbimõõt	
Temperatuur, °C	26,7
Kiirus, m/s	16,4
Gaasikäigu läbimõõt, mm	350

Tahkete osakeste sisaldus		
	Reaalingimustel, mg/m ³	Tahkete osakeste heide, mg/s
Ventilatsioonitoru	0,24	0,38

NB! Katse pikkus oli 54 minutit.

EESTI ENERGIA AS
KESKKONNATEENISTUS
ÖKOLOOGIA LABORATOORIUM
Akadeemia tee 21G, 12618 TALLINN
Tel. 6703239, faks: 6703245

Vorm KP - 01-2001

Lk 2 (2)

Tahkete heitmete mõõtmiste protokoll 2 - 14/1026

IAC Tartu AS, Kärnivalu

Mõõtmiste läbiviimisel kasutatud meetodid	Tolmu kontsentratsiooni mõõtmine toimub aerosoolmonitori DustTrak abil. Kiirused määrati Pitot' toruga ja temperatuurid termotakistiga Pt100.
---	---

Temperatuur, kiirus, gaasikäigu läbimõõt	
Temperatuur, °C	41
Kiirus, m/s	20,2
Gaasikäigu läbimõõt, mm	300

Tahkete osakeste sisaldus		
	Reaaltingimustel, mg/m ³	Tahkete osakeste heide, mg/s
Ventilatsioonitoru	1,00	1,43

NB! Katse pikkus oli 50 minutit.

Andmed kasutatud mõõteriistade ja seadmete kohta						
Nimetus	Tüüp	Valmistaja	Väljalaske aasta	Mõõdetavad parameetrid, mõõtepiirkonnad	Mõõte-määramatus	Andmed kalibreerimise kohta
Tolmu-mõõtja	8520Dust Trak	TSI	1997 a.	0,001 – 100 mg/m ³	15 % *	TSI UK, Inglismaa Märts, 2013 a.
Testo 452	Anemo-meeter	Testo	1998	Rõhk ja rõhkude vahe: 0÷100 hPa Kiirus: 4÷99 m/s Temperatuur: 120,9÷137 °C Niiskus: 2÷98 %		Jaanuar 2013

*väljendatud laiendmääramatuse U (k=2, normaaljaotuse järgi) suhtena mõõtetulemusse, hinnatuna katsetolmu A1 jaoks (ISO 12103-1).

Märkused:

Katsetulemused kehtivad ainult katsetatud objektide kohta.
Katseprotokolli osadena paljundamine on keelatud.

Protokolli koostas: labori juhataja Reijo Tolberg.....*Tolberg*.....

Mõõtmiste eest vastutav: labori juhataja Reijo Tolberg:.....*Tolberg*.....

"08" 09.....2014. a.